

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2008.01.18	(73) Titular(es): EPIGENOMICS AG INTELLECTUAL PROPERTY KLEINE PRÄSIDENTENSTRASSE 1 10178 BERLIN DE
(30) Prioridade(s): 2007.01.19 EP 07100829 2007.06.11 EP 07110019 2007.07.30 EP 07113449	
(43) Data de publicação do pedido: 2010.12.08	(72) Inventor(es): REIMO TETZNER DE VOLKER LIEBENBERG DE FABIAN MODEL DE JÜRGEN DISTLER DE JÖRN LEWIN DE
(45) Data e BPI da concessão: 2014.05.14 163/2014	(74) Mandatário: ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES, Nº 74, 4º AND 1249-235 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **MÉTODOS E ÁCIDOS NUCLEICOS PARA ANÁLISES DE DESORDENS PROLIFERATIVAS CELULARES**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO PROPORCIONA MÉTODOS, ÁCIDOS NUCLEICOS E KITS PARA DETECÇÃO DE DESORDENS PROLIFERATIVAS CELULARES. A INVENÇÃO DIVULGA SEQUÊNCIAS GENÓMICAS CUJOS PADRÕES DE METILAÇÃO TÊM UTILIDADE PARA A DETECÇÃO MELHORADA DA REFERIDA DESORDEM, DESSE MODO PERMITINDO O DIAGNÓSTICO E O TRATAMENTO MELHORADOS DE PACIENTES.

RESUMO

"Métodos e ácidos nucleicos para análises de desordens proliferativas celulares"

A invenção proporciona métodos, ácidos nucleicos e *kits* para detecção de desordens proliferativas celulares. A invenção divulga sequências genómicas cujos padrões de metilação têm utilidade para a detecção melhorada da referida desordem, desse modo permitindo o diagnóstico e o tratamento melhorados de pacientes.

DESCRIÇÃO

"Métodos e ácidos nucleicos para análises de desordens proliferativas celulares"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a sequências de ADN genómico que exibem padrões de expressão alterados em estados de doença, relativamente ao normal. Concretizações particulares proporcionam métodos, ácidos nucleicos, *arrays* de ácidos nucleicos e *kits* úteis para a detecção, ou para o diagnóstico de desordens proliferativas celulares.

ANTERIORIDADE

Metilação de ilhas de CpG. Mostrou-se que, à parte de mutações aberrantes, a metilação de ilhas de CpG conduz ao silenciamento ao nível da transcrição de certos genes que foram anteriormente ligados à patogénese de várias desordens proliferativas celulares, incluindo o cancro. As ilhas de CpG são sequências curtas que são ricas em dinucleótidos CpG e podem usualmente ser encontradas na região 5' de aproximadamente 50% de todos os genes humanos. A metilação das citosinas nestas ilhas conduz à perda de expressão génica e foi reportada na inactivação do cromossoma X e "*imprinting*" genómico.

Desenvolvimento de testes médicos. Duas medidas chave de avaliação de qualquer rastreio médico ou teste de diagnóstico são as suas sensibilidade e especificidade, que medem o quão bom é o desempenho do teste para detectar com exactidão todos os indivíduos afectados sem excepção, e sem incluir falsamente indivíduos que não têm a doença alvo (valor preditivo). Historicamente, muitos testes de diagnóstico foram criticados devido às suas pobres sensibilidade e especificidade.

Um resultado verdadeiro-positivo (VP) é quando o teste é positivo e a condição está presente. Um resultado falso-positivo (FP) é quando o teste é positivo mas a condição não está presente. Um resultado verdadeiro-negativo (VN) é quando o teste é negativo e a condição não está presente. Um resultado falso-negativo (FN) é quando o teste é negativo mas a condição não

está presente. Neste contexto: Sensibilidade = $VP/(VP+FN)$; Especificidade = $VN/(FP+VN)$; e Valor preditivo = $VP/(VP+FP)$.

A sensibilidade é uma medida da capacidade de um teste detectar correctamente a doença alvo num indivíduo que está a ser testado. Um teste possuindo pobre sensibilidade produz uma elevada taxa de falso-negativos, *i.e.*, indivíduos que têm a doença mas são falsamente identificados como estando isentos dessa doença particular. O perigo potencial de um falso-negativo é que o indivíduo doente permanecerá não diagnosticado e não tratado durante algum período de tempo, durante o qual a doença pode progredir para um estágio mais avançado em que os tratamentos, se os houver, podem ser menos eficazes. Um exemplo de um teste que tem baixa sensibilidade é um teste sanguíneo à base de proteínas para o HIV. Este tipo de teste exhibe pobre sensibilidade porque não detecta a presença do vírus até a doença estar bem estabelecida e o vírus ter invadido a corrente sanguínea em números substanciais. Pelo contrário, um exemplo de um teste que tem elevada sensibilidade é a detecção da carga viral utilizando a reacção em cadeia pela polimerase (PCR). É conseguida elevada sensibilidade porque este tipo de teste consegue detectar quantidades muito pequenas do vírus. A elevada sensibilidade é particularmente importante quando as consequências de falhar um diagnóstico são muitas.

A especificidade, por outro lado, é uma medida da capacidade de um teste identificar com exactidão pacientes que estão isentos do estado de doença. Um teste possuindo pobre especificidade produz uma elevada taxa de falso-positivos, *i.e.*, indivíduos que são falsamente identificados como possuindo a doença. Uma desvantagem dos falso-positivos é que forçam os pacientes a submeter-se a tratamentos com procedimentos médicos desnecessários com os seus inerentes riscos, esforços emocionais e financeiros, e que podem ter efeitos adversos sobre a saúde do paciente. Uma característica das doenças que torna difícil desenvolver testes de diagnóstico com elevada especificidade é que os mecanismos de doença, particularmente em desordens proliferativas celulares, muitas vezes envolvem uma pluralidade de genes e proteínas. Adicionalmente, certas proteínas podem estar elevadas por razões não relacionadas com um estado de doença. A especificidade é importante quando os custos ou o risco

associados a procedimentos de diagnóstico adicionais ou a intervenção médica adicional são muito elevados.

WO 2006/060653 divulga que os níveis de expressão de um grupo de genes compreendendo SHOX2 podem ser utilizados para prever a progressão do cancro do pulmão num paciente já diagnosticado com cancro do pulmão. A metilação do gene SHOX2 não é mencionada.

WO 2006/008128 descreve um grande número de marcadores de metilação e expressão para o cancro da mama. Contudo, não menciona SHOX2.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção proporciona um método para detecção de carcinomas do pulmão, da mama e da bexiga, num indivíduo, compreendendo a determinação dos níveis de metilação do SHOX2 numa amostra biológica isolada do referido indivíduo, em que hiper-metilação é indicativa da presença da referida desordem. Vários aspectos da presente invenção proporcionam um marcador genético eficiente e único, pelo que a análise da expressão do referido marcador permite a detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2, com uma sensibilidade, uma especificidade e/ou um valor preditivo particularmente elevados. É preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; Cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; Carcinoma do pulmão de células pequenas.

Numa concretização a invenção proporciona um método para detecção de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga, num indivíduo, compreendendo a determinação do nível de metilação do gene SHOX2 numa amostra biológica isolada do referido indivíduo em que a metilação de CpG é indicativa da presença da referida desordem.

Numa outra concretização preferida, a referida expressão é determinada por detecção da presença ou ausência de metilação de CpG no referido gene, em que sub-expressão indica a presença de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar). O

referido método compreende os seguintes passos: i) contacto de ADN genómico isolado de uma amostra biológica (preferivelmente seleccionada do grupo que consiste em células ou linhas celulares, lâminas histológicas, biópsias, tecido embebido em parafina, fluidos corporais, esperma, urina, plasma sanguíneo, soro sanguíneo, sangue completo, células sanguíneas isoladas, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica) obtida do indivíduo, com pelo menos um reagente, ou uma série de reagentes que distinguem entre dinucleótidos CpG metilados e não metilados no interior de pelo menos uma região alvo do ADN genómico, em que a sequência de nucleótidos da referida região alvo compreende pelo menos uma sequência dinucleotídica CpG de SHOX2 e ii) detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar), pelo menos em parte. Preferivelmente a região alvo compreende, ou hibrida sob condições rigorosas com uma sequência de pelo menos 16 nucleótidos contíguos de SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83.

Preferivelmente, a sensibilidade da referida detecção é de cerca de 75% a cerca de 96%, ou de cerca de 80% a cerca de 90%, ou de cerca de 80% a cerca de 85%. Preferivelmente, a especificidade é de cerca de 75% a cerca de 96%, ou de cerca de 80% a cerca de 90%, ou de cerca de 80% a cerca de 85%.

Contudo, na concretização mais preferida da invenção a detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar), é possibilitada por meio de análise do *estado de metilação* de pelo menos o gene SHOX2 e/ou do seu promotor ou dos seus elementos reguladores.

A invenção proporciona um método para a análise de amostras biológicas quanto a características associadas ao desenvolvimento de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar), o método caracterizado por o ácido nucleico, ou um seu fragmento, de SEQ ID NO: 5 ficar em contacto com um reagente ou uma série de reagentes capazes de distinguir

entre dinucleótidos CpG metilados e não metilados no interior da sequência genómica.

A presente invenção proporciona um método para determinação de parâmetros epigenéticos de ADN genómico associados ao desenvolvimento de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar). O método tem utilidade para a detecção e diagnóstico melhorados da referida doença.

Preferivelmente, a fonte da amostra de teste é seleccionada do grupo que consiste em células ou linhas celulares, lâminas histológicas, biópsias, tecido embebido em parafina, fluidos corporais, esperma, urina, plasma sanguíneo, soro sanguíneo, sangue completo, células sanguíneas isoladas, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica, e suas combinações. Mais preferivelmente o tipo de amostra é seleccionado do grupo que consiste em plasma sanguíneo, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica) e todas as suas combinações possíveis.

Especificamente, a presente invenção proporciona um método para detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar) adequado para utilização numa ferramenta de diagnóstico, compreendendo: a obtenção de uma amostra biológica compreendendo ácido(s) nucleico(s) genómico(s); o contacto do(s) ácido(s) nucleico(s), ou um seu fragmento, com um reagente ou uma pluralidade de reagentes suficientes para distinguir entre sequências dinucleotídicas CpG metiladas e não metiladas no interior de uma sequência alvo do ácido nucleico do indivíduo, em que a sequência alvo compreende, ou hibrida sob condições rigorosas com, uma sequência compreendendo pelo menos 16 nucleótidos contíguos de SEQ ID NO: 5, os referidos nucleótidos contíguos compreendendo pelo menos uma sequência dinucleotídica CpG; e a determinação, baseada pelo menos em parte na referida distinção, do estado de metilação de pelo menos uma sequência dinucleotídica CpG alvo, ou de uma média,

ou de um valor que reflecta uma média do estado de metilação de uma pluralidade de sequências dinucleotídicas CpG alvo.

Preferivelmente, distinguir entre sequências dinucleotídicas CpG metiladas e não metiladas no interior da sequência alvo compreende a conversão ou não-conversão dependentes do estado de metilação de pelo menos uma destas sequências dinucleotídicas CpG na correspondente sequência dinucleotídica convertida ou não convertida no interior de uma sequência seleccionada do grupo que consiste em SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46, e suas regiões contíguas correspondentes à sequência alvo.

Concretizações adicionais proporcionam um método para a detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar) compreendendo: a obtenção de uma amostra biológica possuindo ADN genómico de um indivíduo; a extracção do ADN genómico; o tratamento do ADN genómico, ou de um seu fragmento, com um ou mais reagentes para converter bases citosina não metiladas na posição 5 em uracilo ou em outra base que seja detectavelmente dissimilar à citosina em termos de propriedades de hibridação; o contacto do ADN genómico tratado, ou do seu fragmento tratado, com uma enzima de amplificação e pelo menos dois iniciadores compreendendo, em cada caso uma sequência contígua de pelo menos 9 nucleótidos de comprimento que é complementar a, ou hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas com uma sequência seleccionada entre o grupo que consiste em SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46, e seus complementos, em que o ADN tratado, ou o seu fragmento, é amplificado para produzir um produto amplificado, ou não é amplificado; e a determinação, com base na presença ou ausência de, ou numa propriedade do referido produto amplificado, do estado de metilação ou de uma média, ou de um valor que reflecta uma média do nível de metilação de pelo menos um, mas mais preferivelmente uma pluralidade de dinucleótidos CpG de SEQ ID NO: 5.

Preferivelmente, a determinação compreende a utilização de pelo menos um método seleccionado do grupo que consiste em: i) hibridação de pelo menos uma molécula de ácido nucleico compreendendo uma sequência contígua de pelo menos 9 nucleótidos de comprimento que é complementar a, ou hibrida sob condições

moderadamente rigorosas ou rigorosas com, uma sequência seleccionada do grupo que consiste em SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46, e seus complementos; ii) hibridação de pelo menos uma molécula de ácido nucleico, ligada a uma fase sólida, compreendendo uma sequência contígua de pelo menos 9 nucleótidos de comprimento que é complementar a, ou hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas com, uma sequência seleccionada do grupo que consiste em SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46, e seus complementos; iii) hibridação de pelo menos uma molécula de ácido nucleico compreendendo uma sequência contígua de pelo menos 9 nucleótidos de comprimento que é complementar a, ou hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas com, uma sequência seleccionada do grupo que consiste em SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46, e seus complementos, e extensão de pelo menos uma destas moléculas de ácido nucleico hibridadas em pelo menos uma base de nucleótido; e iv) sequenciação do produto amplificado.

Outras concretizações proporcionam um método para a análise (*i.e.* detecção ou diagnóstico) de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com (mais preferivelmente carcinoma pulmonar), compreendendo: a obtenção de uma amostra biológica possuindo ADN genómico de um indivíduo; a extracção do ADN genómico; o contacto do ADN genómico, ou de um seu fragmento, de SEQ ID NO: 5 ou uma sequência que hibrida com ela sob condições rigorosas, com uma ou mais enzimas de restrição sensíveis à metilação, em que o ADN genómico é desse modo digerido para produzir fragmentos de digestão, ou não é desse modo digerido; e a determinação, com base na presença ou ausência de, ou na propriedade de pelo menos um destes fragmentos, do estado de metilação de pelo menos uma sequência dinucleotídica CpG de SEQ ID NO: 5 ou de uma média, ou de um valor que reflecta uma média do estado de metilação de uma pluralidade de suas sequências dinucleotídicas CpG. Preferivelmente, o ADN genómico digerido ou não digerido é amplificado antes da referida determinação.

Concretizações adicionais proporcionam novas sequências de ácido nucleico genómicas e quimicamente modificadas, assim como oligonucleótidos e/ou oligómeros PNA para análise dos padrões de metilação de citosina no interior de SEQ ID NO: 5.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Definições:

A expressão "Razão Observado/Esperado" ("Razão O/E") refere-se à frequência de dinucleótidos CpG no interior de uma sequência de ADN particular, e corresponde ao [número de locais CpG / (número de bases C x número de bases G)] / comprimento da banda para cada fragmento.

O termo "ilha de CpG" refere-se a uma região contígua de ADN genómico que satisfaz os critérios: (1) possui uma frequência de dinucleótidos CpG correspondente a uma "Razão Observado/Esperado" $>0,6$, e (2) possui um "teor de GC" $>0,5$. As ilhas de CpG têm tipicamente, mas nem sempre, entre cerca de 0,2 e cerca de 1 KB, ou cerca de 2kb de comprimento.

A expressão "estado de metilação" refere-se à presença ou ausência de 5-metilcitosina ("5-mCyt") em um ou numa pluralidade de dinucleótidos CpG no interior de uma sequência de ADN. Os estados de metilação em um ou mais locais particulares de metilação de CpG (cada um possuindo duas sequências dinucleotídicas CpG) no interior de uma sequência de ADN incluem "não metilado", "totalmente metilado" e "hemi-metilado".

O termo "hemi-metilação" ou "hemimetilação" refere-se ao estado de metilação de um ADN de cadeia dupla em que apenas uma das suas cadeias está metilada.

O termo 'AUC', como aqui se utiliza, é uma abreviatura para a área sob a curva (do inglês, *"area under a curve"*). Em particular refere-se à área sob uma curva característica de operação, curva ROC (do inglês *"Receiver Operating Characteristic"*). A curva ROC é uma representação gráfica da taxa de verdadeiro-positivos contra a taxa de falso-positivos para os diferentes possíveis pontos corte, de um teste de diagnóstico. Mostra o compromisso entre sensibilidade e especificidade dependendo do ponto de corte seleccionado (qualquer aumento na sensibilidade será acompanhado por uma diminuição na especificidade). A área sob uma curva ROC (AUC) é uma medida da exactidão de um teste de diagnóstico (quanto maior a área melhor, o óptimo é 1, um teste aleatório originaria

uma curva ROC que se estende sobre a diagonal com uma área de 0,5; para referência: J.P. Egan. *Signal Detection Theory and ROC Analysis*, Academic Press, New York, 1975).

O termo "*microarray*" refere-se amplamente tanto a "*microarrays* de ADN", como a "*chip(s)* de ADN" como é reconhecido na especialidade, abrange todos os suportes sólidos reconhecidos na especialidade, e abrange todos os métodos de fixação neles das moléculas de ácido nucleico ou de síntese de ácidos nucleicos sobre eles.

"Parâmetros genéticos" são mutações e polimorfismos de genes e sequências adicionalmente necessárias para a sua regulação. Para serem designadas como mutações são, em particular, inserções, deleções, mutações pontuais, inversões e polimorfismos e, particularmente preferidos, SNP (do inglês, "*single nucleotide polymorphisms*", polimorfismos de nucleótido único).

"Parâmetros epigenéticos" são, em particular, metilação de citosina. Parâmetros epigenéticos adicionais incluem, por exemplo, a acetilação de histonas que, contudo, não pode ser directamente analisada utilizando o método descrito mas que, por sua vez, se correlaciona com a metilação do ADN.

A expressão "reagente de bissulfito" refere-se a um reagente compreendendo bissulfito, dissulfito, sulfito de hidrogénio ou suas combinações, útil como aqui divulgado para distinguir entre sequências dinucleotídicas CpG metiladas e não metiladas.

A expressão "Ensaio da metilação" refere-se a qualquer ensaio para determinação do estado de metilação de uma ou mais sequências dinucleotídicas CpG no interior de uma sequência de ADN.

O termo "MS.AP-PCR" (reacção em cadeia pela polimerase com iniciação arbitrária, sensível a metilação) refere-se à tecnologia reconhecida na especialidade que permite um varrimento global do genoma utilizando iniciadores ricos em CG para se focar nas regiões que mais provavelmente contêm dinucleótidos CpG, e descrita por Gonzalgo *et al.*, *cell*

proliferative disorders, preferably those according to Cancer Research 57:594-599, 1997.

O termo "MethyLight™" refere-se à técnica de PCR em tempo real à base de fluorescência reconhecida na especialidade descrita por Eads *et al.*, *cell proliferative disorders, preferably those according to Cancer Res.* 59:2302-2306, 1999.

O termo ensaio "HeavyMethyl™", na sua concretização aqui implementada, refere-se a um ensaio, em que sondas de bloqueio específicas da metilação (também referidas aqui como *bloqueadores*) que cobrem posições de CpG entre, ou cobertas pelos iniciadores de amplificação, permitem a amplificação selectiva, específica de metilação, de uma amostra de ácido nucleico.

O termo ensaio "HeavyMethyl™ MethyLight™", na sua concretização aqui implementada, refere-se a um ensaio HeavyMethyl™ MethyLight™, que é uma variação do ensaio MethyLight™, em que o ensaio MethyLight™ é combinado com sondas de bloqueio específicas da metilação que cobrem posições de CpG entre os iniciadores da amplificação.

O termo "Ms-SNuPE" (extensão de iniciadores de nucleótido único sensíveis a metilação) refere-se ao ensaio reconhecido na especialidade descrito por Gonzalgo & Jones, *Nucleic Acids Res.* 25:2529-2531, 1997.

O termo "MSP" (PCR específica de metilação) refere-se ao ensaio à metilação reconhecido na especialidade descrito por Herman *et al.* *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 93:9821-9826, 1996, e pela Patente US 5,786,146.

O termo "COBRA" (do inglês "*Combined Bisulfite Restriction Analysis*", análise de restrição e bissulfito combinadas) refere-se ao ensaio à metilação reconhecido na especialidade descrito por Xiong & Laird, *Nucleic Acids Res.* 25:2532-2534, 1997.

O termo "MCA" (Amplificação de Ilhas de CpG Metilado) refere-se ao ensaio à metilação descrito por Toyota *et al.*,

cell proliferative disorders, preferably those according to Cancer Res. 59:2307-12, 1999, e em WO 00/26401A1.

O termo "hibridação" deve ser entendido como uma ligação de um oligonucleótido a uma sequência complementar ao longo das linhas dos emparelhamentos de bases de Watson-Crick no ADN de amostra, formando uma estrutura em dúplex.

"Condições de hibridação rigorosas", como aqui definido, envolvem a hibridação a 68°C em SSC 5x/solução de Denhardt 5x/SDS a 1,0%, e lavagem com SSC 0,2x/SDS a 0,1% à temperatura ambiente, ou envolvem os seus equivalentes reconhecidos na especialidade (e.g., condições em que a hibridação é realizada a 60°C em tampão SSC 2,5x, seguida por vários passos de lavagem a 37°C com uma baixa concentração de tampão, e permanece estável). Condições moderadamente rigorosas, como aqui definido, envolvem lavagem com SSC 3x a 42°C, ou os seus equivalentes reconhecidos na especialidade. Os parâmetros de concentração salina e temperatura podem ser variados para se conseguir o nível óptimo de identidade entre a sonda e o ácido nucleico alvo. Estão disponíveis na especialidade orientações relativamente a estas condições, por exemplo, em Sambrook *et al.*, 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, Cold Spring Harbor Press, N.Y.; e Ausubel *et al.* (eds.), 1995, *Current Protocols in Molecular Biology*, (John Wiley & Sons, N.Y.) na Unit 2.10.

As expressões "enzimas de restrição específicas de metilação" ou "enzimas de restrição sensíveis à metilação" deverão ser consideradas como significando uma enzima que digere selectivamente um ácido nucleico dependendo do estado de metilação do seu local de reconhecimento. No caso destas enzimas de restrição que cortam especificamente se o local de reconhecimento não estiver metilado ou estiver hemimetilado, o corte não ocorrerá, ou ocorrerá com uma eficiência significativamente reduzida, se o local de reconhecimento estiver metilado. No caso destas enzimas de restrição que especificamente cortam se o local de reconhecimento estiver metilado, o corte não ocorrerá, ou ocorrerá com uma eficiência significativamente reduzida se o local de reconhecimento não estiver metilado. São preferidas enzimas de restrição específicas de metilação cuja sequência de reconhecimento

contém um dinucleótido CG (por exemplo, cgcg ou cccggg). Adicionalmente, são preferidas para algumas concretizações enzimas de restrição que não cortam se a citosina neste dinucleótido estiver metilada no átomo de carbono C5. "Enzimas de restrição não específicas de metilação" ou "enzimas de restrição não sensíveis à metilação" são enzimas de restrição que cortam uma sequência de ácido nucleico independentemente do estado de metilação com eficiência praticamente idêntica. São também denominadas "enzimas de restrição inespecíficas de metilação".

Com referência a sequências de arrays compósitos, a expressão "nucleótidos contíguos" refere-se a uma região da sequência contígua de qualquer sequência contígua individual do array compósito, mas não inclui uma região da sequência do array compósito que inclui um "nodo", como aqui definido acima.

A expressão "pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1" deverá ser considerada como incluindo todas as suas variantes transcritas e todos os seus promotores e elementos reguladores. Além disso, como são conhecidas uma pluralidade de SNP no interior do referido gene, a expressão deverá ser considerada como incluindo todas as suas variantes de sequência.

Abordagem geral:

A presente invenção proporciona um método para detecção de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga num indivíduo compreendendo a determinação do nível de metilação do gene SHOX2 numa amostra biológica isolada do referido indivíduo em que hiper-metilação é indicativa da presença da referida desordem. Os referidos marcadores podem ser utilizados para o diagnóstico do referido cancro.

Em adição às concretizações anteriores em que é analisada a análise da metilação de SHOX2, a invenção apresenta outros painéis de genes compreendendo pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1, com nova

utilidade para a detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão).

A modificação por bissulfito de ADN é uma ferramenta reconhecida na especialidade utilizada para avaliar o estado de metilação de CpG. 5-Metilcitosina é a modificação covalente de bases mais frequente no ADN de células eucariotas. Desempenha um papel, por exemplo, na regulação da transcrição, no "imprinting" genómico e na tumorigénese. Portanto, a identificação de 5-metilcitosina como componente de informação genética tem um interesse considerável. Contudo, as posições de 5-metilcitosina não podem ser identificadas por sequenciação, porque a 5-metilcitosina tem o mesmo comportamento de emparelhamento de bases que a citosina. Além disso, a informação epigenética suportada pela 5-metilcitosina é completamente perdida durante, e.g., a amplificação por PCR.

O método mais frequentemente utilizado para a análise do ADN quanto à presença de 5-metilcitosina é baseado na reacção específica de bissulfito com citosina através da qual, após subsequente hidrólise alcalina, a citosina é convertida em uracilo, que corresponde à timina quanto ao seu comportamento de emparelhamento de bases. Significativamente, contudo, a 5-metilcitosina permanece não modificada sob estas condições. Consequentemente, o ADN original é convertido de maneira que a metilcitosina, que originalmente não podia ser distinguida da citosina pelo seu comportamento de hibridação, pode agora ser detectada como a única citosina que permanece utilizando técnicas padrão de biologia molecular reconhecidas na especialidade, por exemplo, por amplificação e hibridação, ou por sequenciação. Todas estas técnicas são baseadas nas diferenças das propriedades de emparelhamento de bases, que podem agora ser completamente exploradas.

O estado da técnica, em termos de sensibilidade, é definido através de um método compreendendo o encerramento do ADN a analisar numa matriz de agarose, desse modo impedindo a difusão e a renaturação do ADN (o bissulfito apenas reage com ADN de cadeia simples), e substituição de todos os passos de precipitação e purificação por diálise rápida (Olek A, et al., Um método modificado e melhorado para a análise da metilação de

citosinas à base do bissulfito, *Nucleic Acids Res.* 24:5064-6, 1996). É assim possível analisar células individuais quanto ao estado de metilação, o que ilustra a utilidade e a sensibilidade do método. Uma abordagem geral dos métodos reconhecidos na especialidade para a detecção de 5-metilcitosina é proporcionada por Rein, T., et al., *Nucleic Acids Res.*, 26:2255, 1998.

A técnica do bissulfito, salvo raras exceções (e.g., Zeschnigk M, et al., *Eur J Hum Genet.* 5:94-98, 1997), é actualmente utilizadas apenas na investigação. Em todos os casos, fragmentos curtos, específicos, de um gene conhecido são amplificados subsequentemente a um tratamento com bissulfito, e completamente sequenciados (Olek & Walter, *Nat Genet.* 1997 17:275-6, 1997), submetidos a uma ou mais reacções de extensão de iniciadores (Gonzalvo & Jones, *Nucleic Acids Res.*, 25:2529-31, 1997; WO 95/00669; Patente U.S. 6,251,594) para analisar as posições individuais de citosina, ou tratados por digestão enzimática (Xiong & Laird, *Nucleic Acids Res.*, 25:2532-4, 1997). A detecção por hibridação foi também descrita na especialidade (Olek et al., WO 99/28498). Adicionalmente, a utilização da técnica do bissulfito para a detecção da metilação em relação a genes individuais foi descrita (Grigg & Clark, *Bioessays*, 16:431-6, 1994; Zeschnigk M, et al., *Hum Mol Genet.*, 6:387-95, 1997; Feil R, et al., *Nucleic Acids Res.*, 22:695-, 1994; Martin V, et al., *Gene*, 157:261-4, 1995; WO 9746705 e WO 9515373).

A presente invenção proporciona a utilização da técnica do bissulfito, em combinação com um ou mais ensaios à metilação, para a determinação do estado de metilação de sequências dinucleotídicas CpG no interior de SEQ ID NO: 5. Os dinucleótidos CpG genómicos podem ser metilados ou não metilados (alternativamente conhecidos por sobre- e sub- metilados, respectivamente). Contudo os métodos da presente invenção são adequados para a análise de amostras biológicas de natureza heterogénea e.g. uma baixa concentração de células tumorais no contexto do sangue. Deste modo, aquando da análise do estado de metilação de uma posição de CpG no interior de uma destas amostras o perito na especialidade pode utilizar um ensaio quantitativo para a determinação do nível (e.g. percentagem, fracção, razão, proporção ou grau) de metilação numa posição particular de CpG em oposição a um estado de metilação. Deste

modo a expressão "estado de metilação" deverá também ser considerada como significando um valor que reflecte o grau de metilação numa posição de CpG. A menos que especificamente afirmado os termos "hipermetilado" ou "sobre-metilado" deverão ser considerados como significando um nível de metilação acima de um ponto limite ("cut-off") especificado, em que o referido limite pode ser um valor que representa a média ou a mediana do nível de metilação de uma determinada população, ou é preferivelmente um nível limite optimizado. O "limite", ou "cut-off", é também aqui referido como um "limiar". No contexto da presente invenção os termos "metilado", "hipermetilado" ou "sobre-metilado" deverão ser considerados como incluindo um nível de metilação acima do limite igual a zero (0) % (ou seus equivalentes) de metilação para todas as posições de CpG no interior, e associadas a (e.g. em regiões promotoras ou reguladoras), o gene ou sequência genómica de SHOX2.

De acordo com a presente invenção, a determinação do estado de metilação de sequências dinucleotídicas CpG no interior de SEQ ID NO: 5 tem utilidade no diagnóstico e na detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão).

Procedimentos do Ensaio à Metilação. Vários procedimentos de ensaios à metilação são conhecidos na especialidade, e podem ser utilizados em conjunto com a presente invenção. Estes ensaios permitem a determinação do estado de metilação de um ou de uma pluralidade de dinucleótidos CpG (e.g., ilhas de CpG) no interior de uma sequência de ADN. Estes ensaios envolvem, entre outras técnicas, a sequenciação do ADN de ADN tratado com bissulfito, PCR (para amplificação específica da sequência), análise *Southern blot*, e utilização de enzimas de restrição sensíveis à metilação.

Por exemplo, a sequenciação genómica foi simplificada para a análise dos padrões de metilação do ADN e da distribuição da 5-metilcitosina utilizando tratamento com bissulfito (Frommer *et al.*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 89:1827-1831, 1992). Adicionalmente, é utilizada a digestão por enzimas de restrição de produtos de PCR amplificados a partir de ADN convertido com bissulfito, e.g., o método descrito por Sadri & Hornsby (*Nucl.*

Acids Res. 24:5058-5059, 1996), ou COBRA (do inglês "*Combined Bisulfite Restriction Analysis*", análise de restrição e bissulfito combinadas) (Xiong & Laird, *Nucleic Acids Res.* 25:2532-2534, 1997).

COBRA. A análise COBRA™ é um ensaio quantitativo da metilação útil para determinação dos níveis de metilação do ADN em *loci* de genes específicos em pequenas quantidades de ADN genómico (Xiong & Laird, *Nucleic Acids Res.* 25:2532-2534, 1997). Resumidamente, utiliza-se a digestão por enzimas de restrição para revelar diferenças na sequência dependentes da metilação em produtos de PCR de ADN tratado com bissulfito de sódio. As diferenças na sequência dependentes da metilação são primeiro introduzidas no ADN genómico por tratamento padrão com bissulfito de acordo com o procedimento descrito por Frommer *et al.* (*Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 89:1827-1831, 1992). A amplificação por PCR do ADN convertido por bissulfito é então realizada utilizando iniciadores específicos para as ilhas de CpG de interesse, seguindo-se digestão por endonuclease de restrição, electroforese em gel e detecção utilizando sondas de hibridação específicas marcadas. Os níveis de metilação na amostra original de ADN são representados pelas quantidades relativas de produto de PCR digerido e não digerido de uma maneira linearmente quantitativa ao longo de um amplo espectro de níveis de metilação de ADN. Em adição, esta técnica pode ser aplicada fiavelmente a ADN obtido a partir de amostras de tecido microdissectado embebido em parafina.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de COBRA™) para a análise COBRA™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para um gene específico (ou uma sequência de ADN tratado com bissulfito ou uma ilha de CpG); enzima de restrição e tampão apropriado; oligonucleótido que hibrida com o gene; oligonucleótido que hibrida com o controlo; *kit* de marcação com quinases para sonda oligonucleotídica; e nucleótidos marcados. Adicionalmente, os reagentes de conversão por bissulfito podem incluir: tampão de desnaturação de ADN; tampão de sulfonação; reagentes ou *kits* de recuperação de ADN (e.g., precipitação, ultrafiltração, coluna de afinidade); tampão de dessulfonação; e componentes de recuperação de ADN.

Preferivelmente, ensaios tais como o "MethyLight™" (uma técnica de PCR em tempo real à base de fluorescência) (Eads *et al.*, *cell proliferative disorders, preferably those according to Cancer Res.* 59:2302-2306, 1999), reacções de Ms-SNuPE™ (extensão de iniciadores de nucleótido único sensíveis a metilação) (Gonzalvo & Jones, *Nucleic Acids Res.* 25:2529-2531, 1997), PCR específica de metilação ("MSP"; Herman *et al.*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 93:9821-9826, 1996; Patente US 5,786,146), e amplificação de ilhas de CpG metiladas ("MCA"; Toyota *et al.*, *cell proliferative disorders, preferably those according to Cancer Res.* 59:2307-12, 1999), são utilizados sozinhos ou em combinação com outros destes métodos.

A técnica do ensaio "HeavyMethyl™" é um método quantitativo para determinar diferenças de metilação com base em amplificação específica de metilação de ADN tratado com bissulfito. As sondas de *bloqueio* específicas de metilação (também aqui referidas como *bloqueadores*) que cobrem posições de CpG entre, ou cobertas pelos iniciadores da amplificação, permitem a amplificação selectiva específica de metilação de uma amostra de ácido nucleico.

O termo ensaio "HeavyMethyl™ MethyLight™", na sua concretização aqui implementada, refere-se a um ensaio HeavyMethyl™ MethyLight™, que é uma variação do ensaio MethyLight™, em que o ensaio MethyLight™ é combinado com sondas de *bloqueio* específicas de metilação que cobrem posições de CpG entre os iniciadores da amplificação. O ensaio HeavyMethyl™ pode também ser utilizado em combinação com iniciadores da amplificação específicos de metilação.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num típico *kit* à base de MethyLight™) para a análise HeavyMethyl™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para genes específicos (ou sequência de ADN tratado com bissulfito ou ilha de CpG); oligonucleótidos de bloqueio; tampões e desoxinucleótidos de PCR otimizados; e polimerase Taq.

MSP. A MSP (PCR específica de metilação) permite a determinação do estado de metilação de virtualmente qualquer grupo de locais de CpG no interior de uma ilha de CpG,

independentemente da utilização de enzimas de restrição sensíveis à metilação (Herman *et al.*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 93:9821-9826, 1996; Patente US 5,786,146). Resumidamente, o ADN é modificado por conversão com bissulfito de sódio de todas as citosinas não metiladas, mas não as metiladas, em uracilo, e subsequentemente é amplificado com iniciadores específicos para ADN metilado *versus* não metilado. A MSP requer apenas pequenas quantidades de ADN, é sensível a 0,1% de alelos metilados de um determinado locus de uma ilha de CpG, e pode ser realizada com um ADN extraído de amostras embebidas em parafina. Os reagentes típicos (*e.g.*, como podem ser encontrados num *kit* típico à base de MSP) para a análise MSP podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR metilados e não metilados para genes específicos (ou sequência de ADN tratado com bissulfito ou ilha de CpG), tampões e desoxinucleótidos de PCR optimizados, e sondas específicas.

MethyLight[™]. O ensaio *MethyLight*[™] é um ensaio quantitativo de alto rendimento da metilação que utiliza a tecnologia de PCR em tempo real à base de fluorescência (*TaqMan*[™]) e que não requer outras manipulações após o passo de PCR (Eads *et al.*, *Cancer Res.* 59:2302-2306, 1999). Resumidamente, o processo *MethyLight*[™] inicia-se com uma amostra mista de ADN genómico que é convertido, numa reacção com bissulfito de sódio, num conjunto misto de diferenças de sequências dependentes da metilação de acordo com procedimentos padrão (o processo do bissulfito converte resíduos de citosina não metilados em uracilo). A PCR à base de fluorescência é então realizada numa reacção influenciada ("*biased*") (com iniciadores de PCR que se sobrepõem a dinucleótidos CpG conhecidos). A discriminação de sequências pode ocorrer tanto ao nível do processo de amplificação como ao nível do processo de detecção da fluorescência.

O ensaio *MethyLight*[™] pode ser utilizado como um teste quantitativo para padrões de metilação na amostra de ADN genómico, em que a discriminação de sequências ocorre ao nível da hibridação de sondas. Nesta versão quantitativa, a reacção PCR proporciona uma amplificação específica de metilação na presença de uma sonda fluorescente que se sobrepõe a um local de metilação putativo particular. Um controlo não influenciado para a quantidade de ADN inicial é proporcionado por uma reacção em que nem os iniciadores, nem a sonda se sobrepõem a quaisquer

dinucleótidos CpG. Alternativamente, um teste qualitativo para metilação genómica é realizado sondando o conjunto de PCR influenciado com oligonucleótidos de controlo que não "cobrem" locais de metilação conhecidos (uma versão à base de fluorescência das técnicas HeavyMethyl™ e MSP), ou com oligonucleótidos que cobrem potenciais locais de metilação.

O processo MethyLight™ pode ser utilizado com quaisquer sondas adequadas e.g. "TaqMan®", Lightcycler® etc.... Por exemplo, ADN genómico de cadeia dupla é tratado com bissulfito de sódio e submetido a um de dois conjuntos de reacções PCR utilizando sondas TaqMan®; e.g., com iniciadores de MSP e/ou oligonucleótidos bloqueadores de HeavyMethyl™ e sonda TaqMan®. A sonda TaqMan® é duplamente marcada com moléculas "repórter" fluorescente e "extintora", e é desenhada para ser específica para uma região de teor relativamente elevado de GC de modo que funde a cerca de 10°C acima da temperatura no ciclo de PCR a que fundem os iniciadores directo ou inverso. Isto permite que a sonda TaqMan® permaneça completamente hibridada durante o passo de hibridação/extensão da PCR. Como a polimerase Taq sintetiza enzimaticamente uma nova cadeia durante a PCR, eventualmente irá atingir a sonda TaqMan® hibridada. A actividade de endonuclease 5' para 3' da polimerase Taq irá então deslocar a sonda TaqMan® através da sua digestão para libertação da molécula repórter fluorescente para detecção quantitativa do seu sinal, agora não extinto, utilizando um sistema de detecção de fluorescência em tempo real.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de MethyLight™) para a análise MethyLight™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para genes específicos (ou sequência de ADN tratado com bissulfito ou ilha de CpG); sondas TaqMan® ou Lightcycler®; tampões e desoxinucleótidos de PCR otimizados; e polimerase Taq.

O ensaio QM™ (metilação quantitativa) é um teste quantitativo alternativo para os padrões de metilação em amostras de ADN genómico, em que a discriminação de sequências ocorre ao nível da hibridação das sondas. Nesta versão quantitativa, a reacção PCR proporciona a amplificação não influenciada na presença de uma sonda fluorescente que se

sobrepõe a um local de metilação putativo particular. Um controlo não influenciado para a quantidade de ADN inicial é proporcionado por uma reacção em que nem os iniciadores, nem a sonda se sobrepõem a quaisquer dinucleótidos CpG. Alternativamente, um teste qualitativo para metilação genómica é realizado sondando o conjunto influenciado de PCR com oligonucleótidos de controlo que não "cobrem" locais de metilação conhecidos (uma versão à base de fluorescência das técnicas HeavyMethyl™ e MSP), ou com oligonucleótidos que cobrem locais de metilação potenciais.

O processo QM™ pode ser utilizado com quaisquer sondas adequadas e.g. "TaqMan®", Lightcycler® etc... no processo de amplificação. Por exemplo, ADN genómico de cadeia dupla é tratado com bissulfito de sódio e submetido a iniciadores não influenciados e à sonda TaqMan®. A sonda TaqMan® é duplamente marcada com moléculas "repórter" fluorescente e "extintora", e é desenhada para ser específica para uma região de teor relativamente elevado de GC de modo que funde a cerca de 10°C acima da temperatura no ciclo de PCR a que fundem os iniciadores directo ou inverso. Isto permite que a sonda TaqMan® permaneça completamente hibridada durante o passo de hibridação/extensão da PCR. Como a polimerase Taq sintetiza enzimaticamente uma nova cadeia durante a PCR, irá eventualmente atingir a sonda TaqMan® hibridada. A actividade de endonuclease 5' para 3' da polimerase Taq irá então deslocar a sonda TaqMan® através da sua digestão para libertação da molécula repórter fluorescente para detecção quantitativa do seu sinal, agora não extinto, utilizando um sistema de detecção de fluorescência em tempo real.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de QM™) para análise QM™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para genes específicos (ou sequência de ADN tratado com bissulfito ou ilha de CpG); sondas TaqMan® ou Lightcycler®; tampões e desoxinucleótidos de PCR optimizados; e polimerase Taq.

Ms-SNuPE. A técnica Ms-SNuPE™ é um método quantitativo para determinar as diferenças de metilação em locais de CpG específicos com base no tratamento de ADN com bissulfito, seguido por extensão de iniciadores de nucleótido único

(Gonzalzo & Jones, *Nucleic Acids Res.* 25:2529-2531, 1997). Resumidamente, o ADN genómico é feito reagir com bissulfito de sódio para converter citosina não metilada em uracilo enquanto deixando a 5-metilcitosina inalterada. A amplificação da sequência alvo desejada é então realizada utilizando iniciadores de PCR específicos para ADN convertido por bissulfito, e o produto resultante é isolado e utilizado como molde para análise da metilação no(s) local(a)is) de CpG de interesse. Podem ser analisadas pequenas quantidades de ADN (e.g., secções de patologia microdissectadas), e evita a utilização de enzimas de restrição para a determinação do estado de metilação em locais de CpG.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de Ms-SNuPE™) para a análise Ms-SNuPE™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para um gene específico (ou sequência de ADN tratado com bissulfito ou ilha de CpG); tampões e desoxinucleótidos de PCR otimizados; *kit* de extracção em gel; iniciadores de controlo positivo; iniciadores de Ms-SNuPE™ para genes específicos; tampão de reacção (para a reacção Ms-SNuPE); e nucleótidos marcados. Adicionalmente, os reagentes de conversão por bissulfito podem incluir: tampão de desnaturação de ADN; tampão de sulfonação; reagentes ou *kit* para recuperação de ADN (e.g., precipitação, ultrafiltração, coluna de afinidade); tampão de dessulfonação; e componentes de recuperação de ADN.

Determinou-se que a(s) sequência(s) genómica(s) de acordo com SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83, e suas variantes tratadas que não são de ocorrência natural de acordo com SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103, possuem nova utilidade para a detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão).

Numa concretização o método da invenção compreende os passos seguintes: i) determinação do nível de metilação do gene SHOX2 e ii) determinação da presença ou ausência de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga. É preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar;

cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

O método da invenção pode ser possibilitado por meio de qualquer análise da expressão de um ARN dela transcrito ou de um polipéptido ou proteína traduzidos a partir do referido ARN, preferivelmente por meio de análise da expressão de ARNm ou análise da expressão de polipéptidos. Contudo, na concretização mais preferida da invenção a detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão), é possibilitada por meio de análise do *estado de metilação* de SHOX2 e/ou de seus elementos promotores ou reguladores.

São também divulgados ensaios e métodos de diagnóstico, tanto quantitativos como qualitativos, para a detecção da expressão de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1, num indivíduo, e determinação a partir dela da presença ou ausência de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão) no referido indivíduo. É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

A expressão aberrante de ARNm transcrito a partir de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1, está associada à presença de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão) num indivíduo. É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas. De acordo com a presente invenção, hiper-metilação e/ou sub-expressão está associada à presença de desordens proliferativas

celulares, em particular aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão).

Para detectar a presença de ARNm que codifica um gene ou sequência genómica, é obtida uma amostra de um paciente. A amostra pode ser qualquer amostra adequada compreendendo matéria celular do tumor. Os tipos de amostra adequados incluem células ou linhas celulares, lâminas histológicas, biópsias, tecido embebido em parafina, fluidos corporais, esperma, urina, plasma sanguíneo, soro sanguíneo, sangue completo, células sanguíneas isoladas, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica e todas as suas possíveis combinações. Mais preferivelmente o tipo de amostra é seleccionado do grupo que consiste em plasma sanguíneo, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica) e todas as suas possíveis combinações. A amostra pode ser tratada para extrair o ARN nela contido. O ácido nucleico resultante da amostra é então analisado. Muitas técnicas são conhecidas no estado da técnica para determinação dos níveis absolutos e relativos da expressão génica, e as técnicas vulgarmente conhecidas adequadas para utilização na presente invenção incluem hibridação *in situ* (e.g. FISH), análise *Northern*, ensaios de protecção contra ARNase (RPA), *microarrays* e técnicas à base de PCR, tais como PCR quantitativa e PCR de exibição diferencial ou qualquer outro método de detecção de ácido nucleico.

É particularmente preferida a utilização da técnica de transcrição inversa/reacção de polimerização em cadeia (RT-PCR). O método RT-PCR é bem conhecido na especialidade (por exemplo, veja-se Watson e Fleming, *supra*).

O método RT-PCR pode ser realizado como se segue. O ARN celular total é isolado, por exemplo, pelo método padrão do isotiocianato de guanídio e o ARN total é transcrito inversamente. O método de transcrição inversa envolve a síntese de ADN sobre um molde de ARN utilizando uma enzima transcriptase inversa e um iniciador oligonucleotídico dT da extremidade 3' e/ou iniciadores hexaméricos aleatórios. O ADNc assim produzido

é então amplificado por meio de PCR. (Belyavsky et al., *Nucl Acid Res* 17:2919-2932, 1989; Krug e Berger, *Methods in Enzymology*, Academic Press, N.Y., Vol.152, pp. 316-325, 1987). É adicionalmente preferida a variante "em tempo real" de RT-PCR, em que o produto da PCR é detectado por meio de sondas de hibridação (e.g. TaqMan, Lightcycler, Molecular Beacons & Scorpion) ou verde SYBR. O sinal detectado a partir das sondas ou do verde SYBR é então quantificado, seja por referência a uma curva padrão ou por comparação dos valores de Ct com os de um padrão de calibração. A análise de genes de manutenção (*housekeeping*) é frequentemente utilizada para normalizar os resultados.

Na análise *Northern blot* o ARNm total ou ARNm poli(A)+ é corrido sobre um gel de agarose desnaturante e detectado por hibridação com uma sonda marcada no próprio gel seco ou sobre uma membrana. O sinal resultante é proporcional à quantidade de ARN alvo na população de ARN.

A comparação dos sinais das duas ou mais populações celulares ou tecidos revela as diferenças relativas nos níveis de expressão génica. A quantificação absoluta pode ser realizada por comparação do sinal com uma curva padrão gerada utilizando quantidades conhecidas de um transcrito *in vitro* correspondente ao ARN alvo. A análise de genes *housekeeping*, genes cujos níveis de expressão se espera que permaneçam relativamente constantes independentemente das condições, é frequentemente utilizada para normalizar os resultados, eliminando quaisquer diferenças aparentes causadas por uma transferência desigual de ARN para a membrana ou carga desigual de ARN no gel.

O primeiro passo na análise *Northern* é o isolamento de ARN intacto, puro, a partir das células ou do tecido de interesse. Como a *Northern blot* distingue os ARN por tamanhos, a integridade da amostra influencia o grau a que um sinal é localizado numa única banda. Amostras de ARN parcialmente degradado terão como resultado o sinal ficar esborratado ou distribuído ao longo de várias bandas com uma perda global de sensibilidade e possivelmente uma interpretação errónea dos resultados. Na análise *Northern blot*, podem ser utilizados ADN, ARN e sondas oligonucleotídicas e estas sondas são preferivelmente marcadas (e.g. marcadores radioactivos,

marcadores de massa ou marcadores fluorescentes). A dimensão do ARN alvo, não da sonda, irá determinar a dimensão da banda detectada, pelo que métodos tais como a marcação aleatória, que gera sondas de comprimento variáveis, são adequados para a síntese de sondas. A actividade específica da sonda irá determinar o nível de sensibilidade, pelo que se prefere utilizar sondas com elevadas actividades específicas.

Num ensaio de protecção contra ARNase, o ARN alvo e uma sonda de ARN com um comprimento definido são hibridados em solução. Após a hibridação, o ARN é digerido com ARNases específicas para ácidos nucleicos de cadeia simples para remover qualquer ARN alvo de cadeia simples não hibridado e sonda. As ARNases são inactivadas, e o ARN é separado e.g. por electroforese em gel de poliacrilamida desnaturante. A quantidade de sonda de ARN intacta é proporcional à quantidade de ARN alvo na população de ARN. O RPA pode ser utilizado para a quantificação relativa e absoluta da expressão génica e também para mapeamento da estrutura do ARN, tal como as fronteiras de intrões/exões e locais de início da transcrição. O ensaio de protecção contra ARNase é preferível à análise *Northern blot* pois esta geralmente tem um menor limite de detecção.

As sondas de ARN anti-sentido utilizadas em RPA são geradas por transcrição *in vitro* de um molde de ADN com um ponto final definido e estão tipicamente na gama de 50-600 nucleótidos. A utilização de sondas de ARN que incluem sequências adicionais não homólogas ao ARN alvo permite que o fragmento protegido seja distinguido da sonda de comprimento completo. As sondas de ARN são tipicamente utilizadas em vez de sondas de ADN devido à facilidade da geração de sondas de ARN de cadeia simples e à reprodutibilidade e fiabilidade da digestão de cópias ARN:ARN com ARNases (Ausubel *et al.* 2003), sendo particularmente preferidas sondas com elevadas actividades específicas.

É particularmente preferida a utilização de *microarrays*. O processo de análise de *microarrays* pode ser dividido em duas partes principais. Primeiro a imobilização de sequências de genes conhecidas sobre lâminas de vidro ou outro suporte sólido seguida por hibridação do ADNc marcado com fluorescência (compreendendo as sequências a interrogar) com os genes conhecidos imobilizados sobre a lâmina de vidro (ou outra fase

sólida). Após a hibridação, os *arrays* são varridos utilizando um varredor de *microarrays* fluorescentes. A análise da intensidade de fluorescência relativa de diferentes genes proporciona uma medida das diferenças na expressão génica. Os *arrays* de ADN podem ser gerados por imobilização de oligonucleótidos pré-sintetizados sobre lâminas de vidro preparadas ou outras superfícies sólidas. Neste caso, as sequências de genes representativos são fabricadas e preparadas utilizando métodos padrão de síntese de oligonucleótidos e de purificação. Estas sequências de genes sintetizadas são complementares ao(s) transcrito(s) de ARN de pelo menos um gene ou uma sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1, e tendem a ser sequências mais curtas na gama de 25-70 nucleótidos. Alternativamente, os oligos imobilizados podem ser quimicamente sintetizados *in situ* sobre a superfície da lâmina. A síntese de oligonucleótidos *in situ* envolve a adição consecutiva dos nucleótidos apropriados aos pontos no *microarray*; os pontos que não recebem um nucleótido são protegidos durante cada etapa do processo utilizando máscaras físicas ou virtuais. Preferivelmente os referidos ácidos nucleicos sintetizados são ácidos nucleicos trancados.

Nas experiências de determinação dos perfis de expressão com *microarrays*, os moldes de ARN utilizados são representativos do perfil de transcrição das células ou dos tecidos em estudo. O ARN é primeiro isolado a partir das populações de células ou de tecidos a comparar. Cada amostra de ARN é então utilizada como molde para gerar ADNc marcado com fluorescência através de uma reacção de transcrição inversa. A marcação com fluorescência do ADNc pode ser realizada por métodos quer de marcação directa quer de marcação indirecta. Durante a marcação directa, nucleótidos modificados com fluorescência (e.g., Cy[®]3- ou Cy[®]5-dCTP) são incorporados directamente no ADNc durante a transcrição inversa. Alternativamente, a marcação indirecta pode ser conseguida incorporando nucleótidos modificados com aminoalilo durante a síntese do ADNc e depois conjugando um pigmento de éster de N-hidroxissuccinimida (NHS) com o ADNc modificado com aminoalilo após a reacção de transcrição inversa estar completa. Alternativamente, a sonda pode não ser marcada, mas ser detectável por ligação específica a um ligando que está

marcado, quer directa quer indirectamente. Os marcadores adequados e métodos para a marcação de ligandos (e sondas) são conhecidos na especialidade, e incluem, por exemplo, marcadores radioactivos que podem ser incorporados por métodos conhecidos (e.g., tradução por cortes ou "*kinasing*"). Outros marcadores adequados incluem mas não se lhes limitando, biotina, grupos fluorescentes, grupos quimioluminescentes (e.g., dioxetanos, particularmente dioxetanos despoletados), enzimas, anticorpos, e similares.

Para realizar a análise de expressão diferencial de genes, ADNc gerados a partir de diferentes amostras de ARN são marcados com Cy[®]3. O ADNc marcado resultante é purificado para remover nucleótidos não incorporados, corante livre e ARN residual. Após a purificação, as amostras de ADNc marcado são hibridadas com o *microarray*. O rigor da hibridação é determinado por um número de factores durante a hibridação e durante o procedimento de lavagem, incluindo temperatura, força iónica, tempos de duração e concentração de formamida. Estes factores estão delineados, por exemplo, em Sambrook *et al.* (*Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, 2nd ed., 1989). O *microarray* é varrido após a hibridação utilizando um varredor de *microarrays* fluorescentes. A intensidade de fluorescência de cada ponto indica o nível de expressão do gene analisado; pontos brilhantes correspondem a genes fortemente expressos, enquanto pontos com pouco brilho indicam expressão fraca.

Uma vez obtidas as imagens, os dados em bruto têm que ser analisados. Primeiro, a fluorescência de fundo tem que ser subtraída da fluorescência de cada ponto. Os dados são então normalizados relativamente a uma sequência de controlo, tal como ácidos nucleicos exogenamente adicionados (preferivelmente ARN ou ADN), ou um painel de genes *housekeeping* para ter em conta qualquer hibridação não específica, imperfeições do *array* ou variabilidade na montagem do *array*, na marcação do ADNc, na hibridação ou na lavagem. A normalização dos dados permite que sejam comparados os resultados de múltiplos *arrays*.

Também é divulgado um *kit* para utilização no diagnóstico de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão e sendo ainda preferido um cancro do pulmão seleccionado

do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas), num indivíduo, de acordo com os métodos da presente invenção, o referido *kit* compreendendo: um meio para a medição do nível de transcrição de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1. O meio para a medição do nível de transcrição pode compreender oligonucleótidos ou polinucleótidos capazes de hibridar sob condições rigorosas ou moderadamente rigorosas com os produtos da transcrição de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1. Numa concretização mais preferida o nível de transcrição é determinado por técnicas seleccionadas entre o grupo de análise *Northern Blot*, PCR com transcriptase inversa, PCR em tempo real, protecção contra ARNase e *microarrays*. Em outra concretização da invenção o *kit* compreende ainda meios para obter uma amostra biológica do paciente. Prefere-se um *kit*, que compreende ainda um recipiente que é mais preferivelmente adequado para conter os meios para a medição do nível de transcrição e a amostra biológica do paciente, e mais preferivelmente ainda compreende instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

Numa concretização preferida o *kit* compreende (a) uma pluralidade de oligonucleótidos ou polinucleótidos capazes de hibridar sob condições rigorosas ou moderadamente rigorosas com os produtos da transcrição de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1; (b) um recipiente, preferivelmente adequado para conter os oligonucleótidos ou polinucleótidos e uma amostra biológica do paciente compreendendo os produtos da transcrição em que os oligonucleótidos ou polinucleótidos podem hibridar sob condições rigorosas ou moderadamente rigorosas com os produtos da transcrição, (c) meios para detectar a hibridação de (b); e opcionalmente, (d) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

O *kit* pode também conter outros componentes tais como tampão de hibridação (onde os oligonucleótidos se destinam a ser utilizados como sonda) embalado num recipiente separado. Alternativamente, onde os oligonucleótidos se destinam a ser utilizados para amplificar uma região alvo, o *kit* pode conter, embalados em recipientes separados, uma polimerase e um tampão de reacção optimizado para a extensão de iniciadores mediada pela polimerase, tal como PCR. Preferivelmente a referida polimerase é uma transcriptase inversa. Prefere-se ainda que o referido *kit* contenha ainda um reagente de ARNase.

A presente invenção divulga ainda métodos para a detecção da presença do polipéptido codificado pelas referidas sequências génicas numa amostra obtida de um paciente.

Níveis aberrantes de expressão polipeptídica dos polipéptidos codificados por pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1, estão associados à presença de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

De acordo com a presente invenção a sub-expressão dos referidos polipéptidos está associada à presença de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionados do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

Qualquer método conhecido na especialidade para a detecção de polipéptidos pode ser utilizado. Estes métodos incluem, mas não se lhes limitando, espectrometria de massa, imunodifusão, imuno-electroforese, métodos imunoquímicos, ensaios ligante-

ligando, técnicas imuno-histoquímicas, ensaios de aglutinação e do complemento (e.g., veja-se *Basic and Clinical Immunology*, Sites e Terr, eds., Appleton & Lange, Norwalk, Conn. pp 217-262, 1991, que é incorporado por referência). São preferidos métodos de imunoensaio ligante-ligando incluindo a reacção de anticorpos com um epítopo ou epítopos e a substituição competitiva de um polipéptido marcado ou um seu derivado.

Certas concretizações do *kit* acima mencionado compreendem a utilização de anticorpos específicos para o(s) polipéptido(s) codificado(s) por pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1.

Estes anticorpos são úteis para desordens proliferativas celulares, preferivelmente as doenças de acordo com a Tabela 2, e mais preferivelmente no diagnóstico de carcinoma do pulmão. É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas. Em certas concretizações a produção de anticorpos monoclonais ou policlonais pode ser induzida pela utilização de um epítopo codificado por um polipéptido de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1, como antigénio. Estes anticorpos podem por sua vez ser utilizados para detectar polipéptidos expressos como marcadores para desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 e mais preferivelmente o diagnóstico de carcinoma do pulmão. É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas. Os níveis destes polipéptidos presentes podem ser quantificados por métodos convencionais. A ligação anticorpo-polipéptido pode ser detectada e quantificada por uma variedade de meios conhecidos na especialidade, tais como marcação com ligandos fluorescentes ou radioactivos. A invenção divulga ainda *kits* para a realização dos procedimentos acima mencionados, em que

estes kits contêm anticorpos específicos para os polipéptidos investigados.

Numerosos imunoensaios de ligação competitiva e não competitiva de polipéptido são bem conhecidos na especialidade. Os anticorpos empregues nestes ensaios podem não ser marcados, por exemplo como utilizado em testes de aglutinação, ou marcados para utilização numa ampla variedade de métodos de ensaio. Os marcadores que podem ser utilizados incluem radionuclídeos, enzimas, materiais fluorescentes, quimioluminescentes, substratos ou cofactores de enzimas, inibidores de enzimas, partículas, corantes e similares. Os ensaios preferidos incluem, mas não se lhes limitando, o radioimunoensaio (RIA), imunoensaios enzimáticos, e.g., o ensaio imunossorvente com enzima ligada (ELISA), imunoensaios fluorescentes e similares. Os anticorpos policlonais ou monoclonais, ou seus epítomos, podem ser preparados para utilização em imunoensaios através de qualquer de vários métodos conhecidos na especialidade.

Numa concretização alternativa do método as proteínas podem ser detectadas por meio de análise *western blot*. A referida análise é padrão na especialidade; resumidamente as proteínas são separadas por meio de electroforese e.g. SDS-PAGE. As proteínas separadas são depois transferidas para uma membrana adequada (ou papel) e.g. nitrocelulose, conservando a separação espacial conseguida pela electroforese. A membrana é então incubada com um agente de bloqueio para ligar sítios com aderência remanescentes na membrana; os agentes vulgarmente utilizados incluem proteína genérica (e.g. proteína do leite). Um anticorpo específico para a proteína de interesse é então adicionado, sendo o referido anticorpo detectavelmente marcado, por exemplo, com corantes ou meios enzimáticos (e.g. fosfatase alcalina ou peroxidase de rábano). É então detectada a localização do anticorpo sobre a membrana.

Numa concretização alternativa do método as proteínas podem ser detectadas por meio de imuno-histoquímica (a utilização de anticorpos para antigénios específicos da sonda numa amostra). A referida análise é padrão na especialidade, sendo a detecção de antigénios em tecidos conhecida como imuno-histoquímica, enquanto a detecção em células de cultura é geralmente denominada imunocitoquímica. Resumidamente, o anticorpo

primário que vai ser detectado por ligação ao seu antigénio específico. O complexo anticorpo-antigénio é depois ligado por um anticorpo secundário conjugado com uma enzima. Na presença do substrato necessário e cromogénio a enzima ligada é detectada de acordo com depósitos coloridos nos locais de ligação anticorpo-antigénio. Existe uma ampla gama de tipos de amostras adequadas, afinidade antigénio-anticorpo, tipos de anticorpos, e métodos melhoradores da detecção. Assim, as condições óptimas para a detecção imuno-histoquímica ou imunocitoquímica têm que ser determinadas pelo perito na especialidade para cada caso individual.

Uma abordagem para a preparação de anticorpos contra um polipéptido é a selecção e preparação de uma sequência de aminoácidos da totalidade ou parte do polipéptido, sintetizando quimicamente a sequência de aminoácidos e injectando-a num animal apropriado, usualmente um coelho ou um ratinho (Milstein e Kohler, *Nature* 256:495-497, 1975; Gutfre e Milstein, *Methods in Enzymology: Immunochemical Techniques* 73:1-46, Langone e Banatis eds., Academic Press, 1981, que são incorporados por referência na sua totalidade). Os métodos para a preparação dos polipéptidos ou seus epítopos incluem, mas não se lhes limitando, síntese química, técnicas de ADN recombinante ou isolamento a partir de amostras biológicas.

No passo final do método é determinado o diagnóstico do paciente, em que sub-expressão (de ARNm ou polipéptidos) é indicativa da presença de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas. O termo sub-expressão deverá ser tomado como significando a expressão num nível detectado inferior a um limite pré-determinado que pode ser seleccionado do grupo que consiste em a média, a mediana ou um valor limiar optimizado. O termo sobre-expressão deverá ser tomado como significando expressão num nível detectado superior a um limite pré-determinado que pode ser seleccionado do grupo que consiste em a média, a mediana ou um valor limiar optimizado.

Outro aspecto da invenção divulga um *kit* para utilização no diagnóstico de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão) num indivíduo de acordo com os métodos da presente invenção, compreendendo: um meio para detecção de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em polipéptidos PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1. O meio para detecção dos polipéptidos compreende preferivelmente anticorpos, derivados de anticorpos ou fragmentos de anticorpos. Os polipéptidos são mais preferivelmente detectados por meio de *Western Blotting* utilizando um anticorpo marcado. Numa outra concretização da invenção o *kit* compreende ainda meios para obtenção de uma amostra biológica do paciente. Prefere-se um *kit*, que compreende ainda um recipiente adequado para conter o meio para detecção dos polipéptidos na amostra biológica do paciente, e mais preferivelmente compreende ainda instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*. Numa concretização preferida o *kit* compreende: (a) um meio para detecção de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em polipéptidos PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1; (b) um recipiente adequado para conter o referido meio e a amostra biológica do paciente compreendendo os polipéptidos em que o meio pode formar complexos com os polipéptidos; (c) um meio para detectar os complexos de (b); e opcionalmente (d) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

O *kit* pode também conter outros componentes tais como tampões ou soluções adequados para bloqueio, lavagem ou revestimento, embalados num recipiente separado.

Concretizações particulares da presente invenção proporcionam uma nova aplicação da análise dos níveis e/ou padrões de metilação no interior de SHOX2 que permite uma detecção precisa, caracterização e/ou tratamento de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do

grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas. A detecção precoce de desordens proliferativas celulares, em particular carcinoma do pulmão, está directamente ligada ao prognóstico da doença, e o método divulgado permite assim que o método e o paciente tomem decisões de tratamento melhores e mais informadas.

Na concretização mais preferida do método, a presença ou ausência de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão, em particular um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas), é determinada por análise do estado de metilação de um ou mais dinucleótidos CpG de SHOX2.

Numa concretização a invenção do referido método compreende os seguintes passos: i) contacto de ADN genómico (preferivelmente isolado de fluidos corporais) obtido do indivíduo com pelo menos um reagente, ou uma série de reagentes que distinguem entre dinucleótidos CpG metilados e não metilados no interior de SHOX2 (incluindo suas regiões promotoras e reguladoras) e ii) detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

Prefere-se que os referidos um ou mais dinucleótidos CpG de SHOX2 estejam compreendidos no interior de uma sua sequência alvo genómica respectiva como proporcionado em SEQ ID NO:5 e seus complementos. A presente invenção proporciona ainda um método para determinação de parâmetros genéticos e/ou epigenéticos de SHOX2 e/ou da sequência genómica de acordo com SEQ ID NO:5 num indivíduo por análise da metilação da citosina. O referido método compreende o contacto de um ácido nucleico compreendendo SEQ ID NO:5 numa amostra biológica obtida do referido indivíduo com pelo menos um reagente ou uma série de

reagentes, em que os referidos reagente, ou série de reagentes, distinguem entre dinucleótidos CpG metilados e não metilados no interior do ácido nucleico alvo.

Numa concretização preferida, o referido método compreende os seguintes passos: No *primeiro passo*, é obtida uma amostra do tecido a analisar. A fonte pode ser qualquer fonte adequada, tal como células ou linhas celulares, lâminas histológicas, biópsias, tecido embebido em parafina, fluidos corporais, esperma, urina, plasma sanguíneo, soro sanguíneo, sangue completo, células sanguíneas isoladas, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica e todas as suas combinações possíveis. Mais preferivelmente o tipo de amostra é seleccionado do grupo que consiste em plasma sanguíneo, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica) e todas as suas combinações possíveis.

O ADN genómico é então isolado da amostra. O ADN genómico pode ser isolado por quaisquer meios padrão na especialidade, incluindo a utilização de *kits* comercialmente disponíveis. Resumidamente, quando o ADN de interesse está encapsulado numa membrana celular, a amostra biológica tem que sofrer ruptura e lise por meios enzimáticos, químicos ou mecânicos. A solução do ADN pode então ser limpa de proteínas e outros contaminantes e.g. por digestão com proteinase K. O ADN genómico é depois recuperado da solução. Isto pode ser realizado por meio de uma variedade de métodos incluindo dessalinização, extracção orgânica ou ligação do ADN a um suporte em fase sólida. A escolha do método será afectada por vários factores incluindo o tempo, o custo e a quantidade necessária de ADN.

Quando o ADN da amostra não está encerrado numa membrana (e.g. ADN circulante de uma amostra de sangue) podem ser empregues métodos padrão na especialidade para o isolamento e/ou purificação do ADN. Estes métodos incluem a utilização de um reagente de degeneração de proteínas e.g. sal caotrópico e.g. cloridrato de guanidina ou ureia; ou um detergente e.g. dodecilsulfato de sódio (SDS), brometo de cianogénio. Métodos

alternativos incluem, mas não se lhes limitando, precipitação com etanol ou precipitação com propanol, concentração em vácuo, entre outros, por meio de uma centrífuga. O perito na especialidade pode também fazer uso de dispositivos tais como dispositivos de filtração e.g. ultrafiltração, superfícies de sílica ou membranas, partículas magnéticas, partículas de poliestirol, superfícies de poliestirol, superfícies carregadas positivamente, e membranas carregadas positivamente, membranas carregadas, superfícies carregadas, membranas interruptoras carregadas, superfícies interruptoras carregadas.

Uma vez os ácidos nucleicos extraídos, utiliza-se na análise o ADN genómico de cadeia dupla.

No *segundo passo* do método, a amostra de ADN genómico é tratada de maneira a que as bases de citosina que não estão metiladas na posição 5' sejam convertidas em uracilo, timina, ou outra base que seja dissimilar da citosina em termos de comportamento de hibridação. Isto será aqui entendido como o 'pré-tratamento' ou o 'tratamento'.

Isto é preferivelmente realizado por meio de tratamento com um reagente de bissulfito. A expressão "reagente de bissulfito" refere-se a um reagente compreendendo bissulfito, dissulfito, sulfito de hidrogénio ou suas combinações, útil como aqui divulgado para distinguir entre sequências dinucleotídicas CpG metiladas e não metiladas. Os métodos para o referido tratamento são conhecidos na especialidade (e.g. PCT/EP2004/011715). Prefere-se que o tratamento com bissulfito seja conduzido na presença de solventes desnaturantes tais como, mas não se lhes limitando, n-alquilenoglicol, particularmente éter dimetílico de dietilenoglicol (DME), ou na presença de dioxano ou derivados de dioxano. Numa concretização preferida os solventes desnaturantes são utilizados em concentrações entre 1% e 35% (v/v). Prefere-se também que a reacção com bissulfito seja realizada na presença de sequestrantes tais como, mas não se lhes limitando, derivados de cromano, e.g., ácido 6-hidroxi-2,5,7,8,-tetrametilcromano-2-carboxílico ou ácido tri-hidroxibenzóico e seus derivados, e.g. ácido gálico (veja-se: PCT/EP2004/011715). A conversão com bissulfito é preferivelmente realizada a uma temperatura de reacção entre 30°C e 70°C, pelo que a temperatura é aumentada para mais de

85°C durante períodos curtos de tempo durante a reacção (veja-se: PCT/EP2004/011715). O ADN tratado com bissulfito é preferivelmente purificado antes da quantificação. Isto pode ser conduzido por quaisquer meios conhecidos na especialidade, tais como, mas não se lhes limitando, ultrafiltração, preferivelmente realizada por meio de colunas Microcon™ (fabricadas por Millipore™). A purificação é realizada de acordo com um protocolo do fabricante modificado (veja-se: PCT/EP2004/011715).

No *terceiro passo* do método, fragmentos do ADN tratado são amplificados, utilizando conjuntos de oligonucleótidos iniciadores de acordo com a presente invenção, e uma enzima de amplificação. Pode ser realizada simultaneamente a amplificação de vários segmentos de ADN em um e mesmo vaso de reacção. Tipicamente, a amplificação é realizada utilizando uma reacção em cadeia pela polimerase (PCR). Preferivelmente os produtos amplificados têm 100 a 2000 pares de bases de comprimento. O conjunto de oligonucleótidos iniciadores inclui pelo menos dois oligonucleótidos cujas sequências são inversamente complementares, idênticas, ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de pelo menos 16 pares de bases de comprimento das sequências de bases de uma de SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46 e sequências suas complementares. Numa concretização alternativa do método, o estado de metilação de posições de CpG pré-seleccionadas no interior de SHOX2 e preferivelmente no interior da sequência de ácido nucleico de acordo com SEQ ID NO:5, pode ser detectado por utilização de oligonucleótidos iniciadores específicos de metilação. Esta técnica (MSP) foi descrita na Patente dos Estados Unidos N.º 6,265,171 de Herman. A utilização de iniciadores específicos do estado de metilação para a amplificação de ADN tratado com bissulfito permite a diferenciação entre ácidos nucleicos metilados e não metilados. Os pares de iniciadores de MSP contêm pelo menos um iniciador que hibrida com um dinucleótido CpG tratado com bissulfito. Portanto, a sequência dos referidos iniciadores compreende pelo menos um dinucleótido CpG. Os iniciadores de MSP específicos para ADN não metilado contêm uma "T" na posição da posição de C no CpG. Preferivelmente, portanto, é necessário que a sequência de bases dos referidos iniciadores compreenda uma sequência possuindo um comprimento de pelo menos 9 nucleótidos que hibrida com uma sequência de

ácido nucleico tratada de acordo com uma de SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46 e sequências suas complementares, em que a sequência de bases dos referidos oligómeros compreende pelo menos um dinucleótido CpG. Uma outra concretização preferida do método compreende a utilização de *oligonucleótidos bloqueadores* (o ensaio HeavyMethyl™). A utilização destes oligonucleótidos bloqueadores foi descrita por Yu et al., *BioTechniques* 23:714-720, 1997. Oligonucleótidos sonda bloqueadores são hibridados com o ácido nucleico tratado com bissulfito concorrentemente com os iniciadores de PCR. A amplificação por PCR do ácido nucleico é terminada na posição 5' da sonda bloqueadora, de modo que a amplificação de um ácido nucleico é suprimida quando está presente a sequência complementar da sonda de bloqueio. As sondas podem ser desenhadas para hibridar com o ácido nucleico tratado com bissulfito de uma maneira específica do estado de metilação. Por exemplo, para a detecção de ácidos nucleicos metilados numa população de ácidos nucleicos não metilados, a supressão da amplificação de ácidos nucleicos que não são metilados na posição em questão seria realizada utilizando sondas bloqueadoras compreendendo um 'CpA' ou 'TpA' na posição em questão, em oposição a um 'CpG' se for desejada a supressão da amplificação de ácidos nucleicos metilados.

Para os métodos de PCR utilizando oligonucleótidos bloqueadores, a ruptura eficiente da amplificação mediada por polimerases requer que os oligonucleótidos bloqueadores não sejam alongados pela polimerase. Preferivelmente, isto é conseguido através da utilização de bloqueadores que são 3'-desoxioligonucleótidos, ou oligonucleótidos derivatizados na posição 3' com outro grupo que não um grupo hidroxilo "livre". Por exemplo, 3'-O-acetil-oligonucleótidos são representativos de uma classe preferida de moléculas bloqueadoras.

Adicionalmente, a decomposição mediada por polimerases dos oligonucleótidos bloqueadores deverá ser impedida. Preferivelmente, este impedimento compreende a utilização de uma polimerase sem actividade de exonuclease 5'-3', ou a utilização de oligonucleótidos bloqueadores modificados possuindo, por exemplo, pontes de tioato nos seus terminais 5' que tornam a molécula bloqueadora resistente a nucleases. Aplicações particulares podem não requerer estas modificações a 5' do bloqueador. Por exemplo, se os locais de ligação do

bloqueador e do iniciador se sobrepõem, desse modo impedindo a ligação do iniciador (e.g., com bloqueador em excesso), a degradação do oligonucleótido bloqueador será substancialmente impedida. Isto porque a polimerase não irá estender o iniciador na direcção, e através (no sentido 5'-3') do bloqueador - um processo que normalmente resulta em degradação do oligonucleótido bloqueador hibridado.

Uma concretização de bloqueador/PCR particularmente preferida, para os fins da presente invenção e como aqui implementado, compreende a utilização de oligómeros de ácido nucleico peptídico (PNA) como oligonucleótidos de bloqueio. Estes oligómeros PNA bloqueadores são idealmente adequados, porque nem são decompostos nem estendidos pela polimerase.

Preferivelmente, portanto, é necessário que a sequência de bases dos referidos *oligonucleótidos de bloqueio* compreenda uma sequência possuindo um comprimento de pelo menos 9 nucleótidos que hibrida com uma sequência de ácido nucleico tratada de acordo com uma de SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46 e sequências suas complementares, em que a sequência de bases dos referidos oligonucleótidos compreende pelo menos um dinucleótido CpG, TpG ou CpA.

Os fragmentos obtidos por meio da amplificação podem possuir um marcador detectável directa ou indirectamente. São preferidos marcadores na forma de marcadores de fluorescência, radionuclidos, ou fragmentos de moléculas destacáveis possuindo uma massa típica que pode ser detectada num espectrómetro de massa. Quando os referidos marcadores são marcadores de massa, prefere-se que os produtos amplificados marcados tenham uma carga global unitária positiva ou negativa, o que permite uma melhor detectabilidade no espectrómetro de massa. A detecção pode ser realizada e visualizada por meio de, e.g., espectrometria de massa de dessorção/ionização a laser assistida por matriz (MALDI) ou utilizando espectrometria de massa de pulverização electrónica (ESI).

A Espectrometria de Massa de Dessorção/Ionização a Laser Assistida por Matriz (MALDI-TOF) é um desenvolvimento muito eficiente para a análise de biomoléculas (Karas & Hillenkamp, *Anal Chem.*, 60:2299-301, 1988). Um analito é embebido numa

matriz que absorve luz. A matriz é evaporada através de um curto pulso de *laser* desse modo transportando a molécula do analito para a fase de vapor de uma maneira não fragmentada. O analito é ionizado por colisões com moléculas da matriz. Uma voltagem aplicada acelera os iões para um tubo de voo livre de campos. Devido às suas diferentes massas, os iões são acelerados a diferentes velocidades. Iões mais pequenos atingem o detector mais depressa do que os maiores. A espectrometria MALDI-TOF é bem adequada para a análise de péptidos e proteínas. A análise de ácidos nucleicos é um pouco mais difícil (Gut & Beck, *Current Innovations and Future Trends*, 1:147-57, 1995). A sensibilidade em relação à análise de ácido nucleico é aproximadamente 100 vezes menor do que para péptidos, e diminui desproporcionalmente com o aumento do tamanho dos fragmentos. Além disso, para ácidos nucleicos possuindo um esqueleto com carga negativa múltipla, o processo de ionização através da matriz é consideravelmente menos eficiente. Na espectrometria MALDI-TOF, a selecção da matriz desempenha um papel eminentemente importante. Para a dessorção de péptidos, foram encontradas várias matrizes muito eficientes que produzem uma cristalização muito fina. Existem hoje várias matrizes responsivas para ADN, contudo, a diferença na sensibilidade entre péptidos e ácidos nucleicos não foi reduzida. Esta diferença na sensibilidade pode ser reduzida, contudo, através da modificação química do ADN de maneira a torná-lo mais similar a um péptido. Por exemplo, ácidos nucleicos-fosforotioato, em que os fosfatos usuais do esqueleto estão substituídos por tiofosfatos, podem ser convertidos num ADN de carga neutra utilizando química de alquilação simples (Gut & Beck, *Nucleic Acids Res.* 23: 1367-73, 1995). O acoplamento de um marcador carregado a este ADN modificado resulta num aumento na sensibilidade da MALDI-TOF para o mesmo nível que se consegue para os péptidos. Uma outra vantagem da marcação com carga é a estabilidade aumentada da análise contra impurezas, que torna a detecção de substratos não modificados consideravelmente mais difícil.

No *quarto* passo do método, os produtos amplificados obtidos durante o terceiro passo do método são analisados de modo a determinar o estado de metilação dos dinucleótidos CpG antes do tratamento.

Em concretizações em que os produtos amplificados foram obtidos por meio de amplificação por MSP, a presença ou ausência de um produto amplificado é por si só indicativa do estado de metilação das posições de CpG cobertas pelo iniciador, de acordo com as sequências de bases do referido iniciador.

Os produtos amplificados obtidos por meio de PCR, tanto padrão como específica de metilação, podem ser adicionalmente analisados por meio de métodos à base de bases tais como, mas não se lhes limitando, tecnologia de *arrays* e tecnologias à base de sondas, assim como por meio de técnicas tais como sequenciação e extensão dirigida por moldes.

Numa concretização do método, os produtos amplificados sintetizados no *passo três* são subsequentemente hibridados com um *array* ou um conjunto de oligonucleótidos e/ou sondas PNA. Neste contexto, a hibridação tem lugar da seguinte maneira: o conjunto de sondas utilizado durante a hibridação é preferivelmente composto por pelo menos 2 oligonucleótidos ou oligómeros PNA; no processo, os produtos amplificados servem como sondas que hibridam com oligonucleótidos previamente ligados a uma fase sólida; os fragmentos não hibridados são subsequentemente removidos; os referidos oligonucleótidos contêm pelo menos uma sequência de bases possuindo um comprimento de pelo menos 9 nucleótidos que é inversamente complementar ou idêntico a um segmento das sequências de bases especificadas na presente Listagem de Sequências; e o segmento compreende pelo menos um dinucleótido CpG, TpG ou CpA. A porção de hibridação dos ácidos nucleicos de hibridação tem tipicamente pelo menos 9, 15, 20, 25, 30 ou 35 nucleótidos de comprimento. Contudo, moléculas mais longas têm utilidade na invenção, e estão assim no âmbito da presente invenção. Numa concretização preferida, o referido dinucleótido está presente no terço central do oligómero. Por exemplo, quando o oligómero compreende um dinucleótido CpG, o referido dinucleótido é preferivelmente o quinto a nono nucleótido a partir da extremidade 5' de um 13-mero. Existe um oligonucleótido para a análise de cada dinucleótido CpG no interior da sequência de acordo com SEQ ID NO: 5, e as posições equivalentes no interior de SEQ ID NO: 21, 22, 45 ou 46. Os referidos oligonucleótidos podem também estar presentes na forma de ácidos nucleicos peptídicos. Os produtos amplificados não hibridados são então removidos. Os produtos

amplificados hibridados são então detectados. Neste contexto, prefere-se que os marcadores ligados aos produtos amplificados sejam identificáveis em cada posição da fase sólida em que uma sequência oligonucleotídica está localizada.

Ainda numa outra concretização do método, o estado de metilação genómica das posições de CpG pode ser determinado por meio de sondas oligonucleotídicas (como detalhado acima) que são hibridadas com o ADN tratado com bissulfito concorrentemente com os iniciadores da amplificação por PCR (em que os referidos iniciadores podem ser específicos de metilação ou padrão).

Uma concretização particularmente preferida deste método é a utilização de PCR quantitativa em tempo real à base de fluorescência (Heid *et al.*, *Genome Res.* 6:986-994, 1996; veja-se também a Patente dos Estados Unidos N.º 6,331,393) empregando uma sonda oligonucleotídica fluorescente duplamente marcada (PCR TaqMan™, utilizando um sistema de detecção de sequências ABI Prism 7700, Perkin Elmer Applied Biosystems, Foster City, California). A reacção PCR TaqMan™ emprega a utilização de um oligonucleótido de interrogação não extensível, denominado uma sonda TaqMan™, que, em concretizações preferidas, é desenhado para hibridar com uma sequência rica em CpG localizada entre os iniciadores de amplificação directo e inverso. A sonda TaqMan™ compreende ainda uma "porção repórter" fluorescente e uma "porção extintora" covalentemente ligadas a porções ligantes (e.g., fosforamiditos) ligadas aos nucleótidos do oligonucleótido TaqMan™. Para a análise da metilação no interior de ácidos nucleicos subsequentemente ao tratamento com bissulfito, é necessário que a sonda seja específica de metilação, como descrito na Patente dos Estados Unidos N.º 6,331,393, também conhecido como o ensaio MethyLight™. As variações à metodologia de detecção TaqMan™ que são também adequadas para utilização na invenção descrita incluem a utilização de tecnologia de sonda dupla (Lightcycler™) ou iniciadores de amplificação fluorescentes (tecnologia Sunrise™). Ambas estas técnicas podem ser adaptadas de uma maneira adequada para utilização com ADN tratado com bissulfito, e além disso para a análise da metilação no interior de dinucleótidos CpG.

Numa outra concretização preferida do método, o *quarto passo* do método compreende a utilização de extensão de oligonucleótidos dirigida por moldes, tal como MS-SNuPE como descrito por Gonzalgo & Jones, *Nucleic Acids Res.* 25:2529-2531, 1997.

Em ainda outra concretização do método, o *quarto passo* do método compreende a sequenciação e a subsequente análise da sequência do produto amplificado gerado no *terceiro passo* do método (Sanger F., *et al.*, *Proc Natl Acad Sci USA* 74:5463-5467, 1977).

Melhor modo

Na concretização mais preferida do método os ácidos nucleicos genómicos são isolados e tratados de acordo com os primeiros três passos do método delineado acima, nomeadamente:

- a) obtenção, a partir de um indivíduo, de uma amostra biológica possuindo ADN genómico do indivíduo;
- b) extracção ou isolamento de outro modo do ADN genómico;
- c) tratamento do ADN genómico de b), ou um seu fragmento, com um ou mais reagentes para converter bases de citosina que não estão metiladas na sua posição 5 em uracilo ou noutra base que seja detectavelmente dissimilar à citosina em termos de propriedades de hibridação; e onde
- d) a amplificação subsequente ao tratamento de c) é realizada de uma maneira específica da metilação, nomeadamente por utilização de iniciadores ou *oligonucleótidos de bloqueio* específicos de metilação, e ainda onde
- e) a detecção dos produtos amplificados é realizada por meio de uma sonda de detecção em tempo real, como descrito acima.

Preferivelmente, quando a amplificação subsequente de d) é realizada por meio de iniciadores específicos de metilação, como descrito acima, os referidos iniciadores específicos de metilação compreendem uma sequência possuindo um comprimento de pelo menos 9 nucleótidos que hibrida com uma sequência de ácido nucleico tratado de acordo com uma de SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46 e sequências suas complementares, em que a sequência de bases dos referidos oligómeros compreende pelo menos um dinucleótido CpG.

O passo e) do método, nomeadamente a detecção dos produtos amplificados específicos indicativos do estado de metilação de uma ou mais posições de CpG de acordo com SEQ ID NO: 5 é realizada por meio de métodos de detecção *em tempo real* como descrito acima.

Concretizações adicionais da invenção proporcionam um método para a análise do estado de metilação de SHOX2 (preferivelmente SEQ ID NO: 5 e seus complementos) sem a necessidade de conversão com bissulfito. São conhecidos na especialidade métodos em que um reagente enzima de restrição sensível a metilação, ou uma série de reagentes enzimas de restrição compreendendo reagentes enzimas de restrição sensíveis a metilação que distinguem entre dinucleótidos CpG metilados e não metilados no interior de uma região alvo, são utilizados na determinação da metilação, por exemplo mas não se lhes limitando, DMH.

No *primeiro passo* destas concretizações adicionais, a amostra de ADN genómico é isolada de tecido ou fonte celulares. O ADN genómico pode ser isolado por qualquer meio padrão na especialidade, incluindo a utilização de *kits* comercialmente disponíveis. Resumidamente, quando o ADN de interesse está encapsulado numa membrana celular a amostra biológica tem que sofrer ruptura e lise por meios enzimáticos, químicos ou mecânicos. A solução do ADN pode então ser limpa de proteínas e outros contaminantes, *e.g.*, por digestão com proteinase K. O ADN genómico é depois recuperado da solução. Isto pode ser realizado por meio de uma variedade de métodos incluindo dessalinização, extracção orgânica ou ligação do ADN a um suporte em fase sólida. A escolha do método será afectada por vários factores incluindo o tempo, o custo e a quantidade necessária de ADN. Todos os tipos de amostras clínicas compreendendo matéria neoplásica ou potencialmente neoplásica são adequados para nós e no presente método, sendo preferidas células ou linhas celulares, lâminas histológicas, biópsias, tecido embebido em parafina, fluidos corporais, esperma, urina, plasma sanguíneo, soro sanguíneo, sangue completo, células sanguíneas isoladas, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica,

abrasão brônquica e suas combinações. Mais preferivelmente o tipo de amostra é seleccionado do grupo que consiste em plasma sanguíneo, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica) e todas as suas combinações possíveis.

Uma vez extraídos os ácidos nucleicos, é utilizado na análise o ADN genómico de cadeia dupla.

Numa concretização preferida, o ADN pode ser clivado antes do tratamento com enzimas de restrição sensíveis a metilação. Estes métodos são conhecidos na especialidade e podem incluir meios físicos e enzimáticos. É particularmente preferida a utilização de uma ou uma pluralidade de enzimas de restrição que não são sensíveis a metilação, e cujos locais de reconhecimento são ricos em AT e não compreendem dinucleótidos CG. A utilização destas enzimas permite a conservação de ilhas de CpG e regiões ricas em CpG no ADN fragmentado. As enzimas de restrição não específicas de metilação são preferivelmente seleccionadas do grupo que consiste em MseI, BfaI, Csp6I, TruI, TvuI, Tru9I, Tvu9I, MaeI e XspI. É particularmente preferida a utilização de duas ou três destas enzimas. É particularmente preferida a utilização de uma combinação de MseI, BfaI e Csp6I.

O ADN fragmentado pode então ser ligado a oligonucleótidos adaptadores de modo a facilitar a subsequente amplificação enzimática. A ligação de oligonucleótidos a fragmentos de ADN com extremidades lisas e coesivas é conhecida na especialidade, e é realizada por meio de desfosforilação das extremidades (e.g. utilizando fosfatase alcalina de vitelo ou de camarão) e subsequente ligação utilizando enzimas ligase (e.g. ADN-ligase de T4) na presença de dATP. Os oligonucleótidos adaptadores têm tipicamente pelo menos 18 pares de bases de comprimento.

No *terceiro passo*, o ADN (ou seus fragmentos) é então digerido com uma ou mais enzimas de restrição sensíveis a metilação. A digestão é realizada de modo a que a hidrólise do ADN no local de restrição seja informativa do estado de metilação de um dinucleótido CpG específico do gene SHOX2.

Preferivelmente, a enzima de restrição específica de metilação é seleccionada do grupo que consiste em *Bsi E1*, *Hga I*, *HinPI*, *Hpy99I*, *Ava I*, *Bce AI*, *Bsa HI*, *BisI*, *BstUI*, *BshI236I*, *AccII*, *BstFNI*, *McrBC*; *GlaI*, *MvnI*, *HpaII* (*HapII*), *HhaI*, *AciI*, *SmaI*, *HinPII'*, *HpyCH4IV*, *EagI* e misturas de duas ou mais das enzimas anteriores. Prefere-se uma mistura contendo as enzimas de restrição *BstUI*, *HpaII*, *HpyCH4IV* e *HinPII*.

No quarto passo, que é opcional mas é uma concretização preferida, os fragmentos de restrição são amplificados. Isto é preferivelmente realizado utilizando uma reacção em cadeia pela polimerase, e os referidos produtos amplificados podem possuir marcadores detectáveis adequados como discutido acima, nomeadamente marcadores fluoróforos, radionuclidos e marcadores de massa. É particularmente preferida a amplificação por meio de uma enzima de amplificação e pelo menos dois iniciadores compreendendo, em cada caso uma sequência contígua de pelo menos 16 nucleótidos de comprimento que é complementar a, ou hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas com uma sequência como definida por SEQ ID NO: 5, e seus complementos. Preferivelmente a referida sequência contígua tem pelo menos 16, 20 ou 25 nucleótidos de comprimento. Numa concretização alternativa os referidos iniciadores podem ser complementares a quaisquer adaptadores ligados aos fragmentos.

No quinto passo são detectados os produtos amplificados. A detecção pode ser por quaisquer meios padrão na especialidade, por exemplo, mas não se lhes limitando, análise por electroforese em gel, análise por hibridação, incorporação de marcadores detectáveis no interior dos produtos de PCR, análise de arrays de ADN, análise MALDI ou ESI. Preferivelmente a referida detecção é realizada por hibridação com pelo menos um ácido nucleico ou um ácido nucleico peptídico compreendendo em cada caso uma sequência contígua de pelo menos 16 nucleótidos de comprimento que é complementar a, ou hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas com uma sequência como definida por SEQ ID NO: 5, e seus complementos. Preferivelmente a referida sequência contígua tem pelo menos 16, 20 ou 25 nucleótidos de comprimento.

Subsequentemente à determinação do estado ou nível de metilação dos ácidos nucleicos genómicos, a presença ou ausência

de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão), é deduzida com base no estado ou nível de metilação de pelo menos uma sequência dinucleotídica CpG de SEQ ID NO: 5, ou numa média, ou num valor que reflecta uma média do estado de metilação de uma pluralidade de sequências dinucleotídicas CpG de SEQ ID NO: 5, em que a metilação está associada com a presença de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). Quando a referida metilação é determinada por meios quantitativos do ponto limite para a determinação da referida presença de metilação é preferivelmente zero (*i.e.* quando uma amostra apresenta qualquer grau de metilação é determinado como possuindo um estado metilado na posição de CpG analisada). No entanto, prevê-se que o perito na especialidade pode desejar ajustar o referido valor limite de modo a proporcionar um ensaio com uma sensibilidade ou especificidade particularmente preferidas. Deste modo o referido valor limite pode ser aumentado (desse modo aumentando a especificidade), podendo o referido valor estar numa gama seleccionada do grupo que consiste em 0%-5%, 5%-10%, 10%-15%, 15%-20%, 20%-30% e 30%-50%. São particularmente preferidos limites de 10%, 15%, 25%, e 30%.

Após determinação da metilação de SHOX2, é determinada a presença ou ausência de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão), sendo que hiper-metilação indica a presença de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão) e hipo-metilação indica a ausência de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão) no indivíduo. É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

OUTRAS MELHORIAS

A invenção divulgada divulga ácidos nucleicos tratados, derivados de sequências genómicas SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83, em que o tratamento é adequado

para converter pelo menos uma base de citosina não metilada da sequência de ADN genómico em uracilo ou noutra base que seja detectavelmente dissimilar à citosina em termos de hibridação. As sequências genómicas em questão podem compreender uma ou mais posições de CpG metiladas consecutivas. O referido tratamento preferivelmente compreende a utilização de um reagente seleccionado do grupo que consiste em bissulfito, sulfito de hidrogénio, dissulfito, e suas combinações. Numa concretização preferida da invenção, a invenção divulga um ácido nucleico modificado que não ocorre naturalmente compreendendo uma sequência de pelo menos 16 bases nucleotídicas contíguas de comprimento de uma sequência seleccionada do grupo que consiste em SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103. O referido ácido nucleico tem pelo menos 50, 100, 150, 200, 250 ou 500 pares de bases de comprimento de um segmento da sequência de ácido nucleico divulgada em SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103. É também divulgada uma molécula de ácido nucleico que não é idêntica nem complementar à totalidade ou a uma porção das sequências SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103 mas não SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83 ou outro ADN de ocorrência natural.

Prefere-se que a referida sequência compreenda pelo menos um dinucleótido CpG, TpA ou CpA e sequências suas complementares. As sequências de SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103 proporcionam versões modificadas que não ocorrem naturalmente do ácido nucleico de acordo com SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83, em que a modificação de cada sequência genómica resulta na síntese de um ácido nucleico possuindo uma sequência que é única e distinta da referida sequência genómica como se segue. Para cada ADN genómico de cadeia de sentido directo, *e.g.*, SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83, são divulgadas quatro versões convertidas. Uma primeira versão em que "C" está convertida em "T", mas "CpG" permanece "CpG" (*i.e.*, corresponde ao caso em que, para a sequência genómica, todos os resíduos de "C" de sequências dinucleotídicas CpG estão metilados e assim não são convertidos); uma segunda versão divulga o complemento da sequência de ADN genómico divulgada (*i.e.*, a cadeia anti-sentido), em que "C" está convertida em "T", mas "CpG" permanece "CpG" (*i.e.*, corresponde ao caso em

que, todos os resíduos de "C" de sequências dinucleotídicas CpG estão metilados e assim não são convertidos). As sequências convertidas 'sobre-metiladas' de SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83, correspondem a SEQ ID NO: 13 & SEQ ID NO: 36; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 93. É divulgada uma terceira versão convertida quimicamente de cada sequência genómica, em que "C" está convertida em "T" para todos os resíduos de "C", incluindo os das sequências dinucleotídicas "CpG" (*i.e.*, corresponde ao caso em que, para as sequências genómicas, todos os resíduos de "C" de sequências dinucleotídicas CpG estão não-metilados); uma versão final quimicamente convertida de cada sequência, divulga o complemento da sequência de ADN genómico divulgada (*i.e.* a cadeia *anti-sentido*), em que "C" está convertida em "T" para todos os resíduos de "C", incluindo os das sequências dinucleotídicas "CpG" (*i.e.*, corresponde ao caso em que, para o complemento (cadeia *anti-sentido*) de cada sequência genómica, todos os resíduos de "C" de sequências dinucleotídicas CpG são não-metilados). As sequências convertidas 'infra-metiladas' de SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83 correspondem a SEQ ID NO: 37 a SEQ ID NO: 60; ; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 93.

Significativamente, até agora, as sequências de ácido nucleico e moléculas de acordo com SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103 não foram implicadas, ou ligadas, à detecção ou diagnóstico de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

Numa concretização preferida alternativa, a invenção adicionalmente proporciona oligonucleótidos ou oligómeros adequados para utilização nos métodos da invenção para detecção do estado de metilação da citosina no interior de ADN genómico ou tratado (quimicamente modificado), de acordo com SEQ ID NO: 5, 21, 22, 45 ou 46. Os referidos oligonucleótidos ou ácidos nucleicos oligoméricos proporcionam novos meios de diagnóstico. O referido oligonucleótido ou oligómero compreendendo uma

sequência de ácido nucleico possuindo um comprimento de pelo menos nove (9) nucleótidos que é idêntica a, hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas (como aqui definido acima), com uma sequência de ácido nucleico tratada de acordo com SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46 e/ou sequências suas complementares, ou com uma sequência genômica de acordo com SEQ ID NO: 5 e/ou sequências suas complementares.

Assim, a presente invenção inclui moléculas de ácido nucleico (e.g., oligonucleótidos e moléculas de ácido nucleico peptídico (PNA) (oligómeros PNA)) que hibridam sob condições de hibridação moderadamente rigorosas e/ou rigorosas com a totalidade ou uma porção das sequências SEQ ID NO: 5, 21, 22, 45 ou 46 ou com os seus complementos. É particularmente preferida uma molécula de ácido nucleico que hibrida sob condições de hibridação moderadamente rigorosas e/ou rigorosas com a totalidade ou uma porção das sequências SEQ ID NO: 21, 22, 45 ou 46; mas não SEQ ID NO: 5 ou outro ADN genômico humano.

A porção idêntica ou de hibridação dos ácidos nucleicos de hibridação tem tipicamente pelo menos 9, 16, 20, 25, 30 ou 35 nucleótidos de comprimento. Contudo, moléculas mais longas têm utilidade na invenção, e estão assim no âmbito da presente invenção.

Preferivelmente, a porção de hibridação dos ácidos nucleicos de hibridação da invenção é pelo menos 95%, ou pelo menos 98%, ou 100% idêntica à sequência, ou a uma sua porção, de SEQ ID NO: 5, 21, 22, 45 ou 46, ou aos seus complementos.

Os ácidos nucleicos de hibridação do tipo aqui descrito podem ser utilizados, por exemplo, como iniciador (e.g., um iniciador de PCR), ou uma sonda ou iniciador de diagnóstico. Preferivelmente, a hibridação da sonda oligonucleotídica com uma amostra de ácido nucleico é realizada sob condições rigorosas e a sonda é 100% idêntica à sequência alvo. A estabilidade do dúplice ou híbrido de ácido nucleico é expressa como a temperatura de fusão ou T_m , que é a temperatura à qual uma sonda se dissocia de um ADN alvo. Esta temperatura de fusão é utilizada para definir as condições de rigor necessárias.

Para sequências alvo que estão relacionadas e são substancialmente idênticas à sequência correspondente de SEQ ID NO: 5 (tais como variantes alélicas e SNP), em vez de idênticas, é útil primeiro estabelecer a mais baixa temperatura a que ocorre apenas hibridação homóloga com uma concentração particular de sal (e.g., SSC ou SSPE). Depois, assumindo que resulta 1% de erros de emparelhamento numa diminuição de 1°C na T_m , a temperatura da lavagem final na reacção de hibridação é reduzida em concordância (por exemplo, quando se procuram sequências possuindo > 95% de identidade com a sonda, a temperatura da lavagem final é diminuída em 5°C). Na prática, a alteração na T_m pode ser entre 0,5°C e 1,5°C por cada 1% de erros de emparelhamento.

Os exemplos de oligonucleótidos de comprimento X (em nucleótidos), como indicado por posições no polinucleótido com referência a, e.g., SEQ ID NO: 1, incluem os que correspondem a conjuntos (conjuntos de sentido directo e anti-sentido) de oligonucleótidos consecutivamente sobrepostos de comprimento X, onde os oligonucleótidos em cada conjunto de sobreposição consecutiva (correspondentes a um determinado valor de X) são definidos como o conjunto finito de Z oligonucleótidos de posições de nucleótidos:

$$n \text{ a } (n + (X-1));$$

onde $n=1, 2, 3, \dots, (Y-(X-1));$

onde Y tem comprimento (nucleótidos ou pares de bases) igual a SEQ ID NO: 1 (3905);

onde X tem comprimento igual ao comprimento comum (em nucleótidos) de cada oligonucleótido no conjunto (e.g., $X=20$ para um conjunto de 20-meros consecutivamente sobrepostos); e onde o número (Z) de oligómeros consecutivamente sobrepostos de comprimento X para uma determinada SEQ ID NO 1 de comprimento Y é igual a $Y - (X-1)$. Por exemplo $Z = 3905 - 19 = 3886$ para os conjuntos de sentido directo ou anti-sentido de SEQ ID NO: 1, onde $X=20$.

Preferivelmente, o conjunto está limitado aos oligómeros que compreendem pelo menos um dinucleótido CpG, TpG ou CpA.

Os exemplos de oligonucleótidos 20-mero da invenção incluem o seguinte conjunto de 3905 oligómeros (e o conjunto anti-sentido seu complementar), indicado pelas posições de polinucleótidos com referência a SEQ ID NO: 1:

1-20, 2-21, 3-22, 4-23, 5-24, e 3886- 3905

Preferivelmente, o conjunto está limitado aos oligómeros que compreendem pelo menos um dinucleótido CpG, TpG ou CpA.

Do mesmo modo, os exemplos de oligonucleótidos 25-mero incluem o seguinte conjunto de 3881 oligómeros (e o conjunto anti-sentido seu complementar), indicado pelas posições de polinucleótidos com referência a SEQ ID NO: 1:

1-25, 2-26, 3-27, 4-28, 5-29, e 3881- 3905.

Preferivelmente, o conjunto está limitado aos oligómeros que compreendem pelo menos um dinucleótido CpG, TpG ou CpA.

A presente invenção abrange, para *cada uma* de SEQ ID NO: 5, 21, 22, 45 ou 46 (sentido directo e anti-sentido), múltiplos conjuntos consecutivamente sobrepostos de oligonucleótidos ou oligonucleótidos modificados de comprimento X, onde, *e.g.*, X= 9, 10, 17, 20, 22, 23, 25, 27, 30 ou 35 nucleótidos.

Os oligonucleótidos ou oligómeros de acordo com a presente invenção constituem ferramentas eficazes úteis para determinar parâmetros genéticos e epigenéticos da sequência genómica correspondente a SEQ ID NO: 5. Os conjuntos preferidos destes oligonucleótidos ou oligonucleótidos modificados de comprimento X são os conjuntos consecutivamente sobrepostos de oligómeros correspondentes a SEQ ID NO: 5, 21, 22, 45 ou 46 (e aos seus complementos). Preferivelmente, os referidos oligómeros compreendem pelo menos um dinucleótido CpG, TpG ou CpA.

Os oligonucleótidos ou oligómeros particularmente preferidos de acordo com a presente invenção são aqueles em que a citosina das sequências dinucleotídicas CpG (ou do correspondente dinucleótido TpG ou CpA convertido) está no terço

do meio do oligonucleótido; ou seja, quando o oligonucleótido tem, por exemplo, 13 bases de comprimento, o dinucleótido CpG, TpG ou CpA está posicionado do quinto ao novo nucleótido a partir da extremidade 5'.

Os oligonucleótidos da invenção podem também ser modificados por ligação química do oligonucleótido a uma ou mais porções ou conjugados para aumentar a actividade, a estabilidade ou a detecção do oligonucleótido. Estas porções ou conjugados incluem cromóforos, fluoróforos, lípidos tais como colesterol, ácido cólico, tioéter, cadeias alifáticas, fosfolípidos, poliaminas, polietilenoglicol (PEG), porções palmitilo, e outras como divulgado, por exemplo, nas Patentes dos Estados Unidos Números 5,514,758, 5,565,552, 5,567,810, 5,574,142, 5,585,481, 5,587,371, 5,597,696 e 5,958,773. As sondas podem também existir na forma de um PNA (ácido nucleico peptídico) que tem propriedades de emparelhamento particularmente preferidas. Assim, o oligonucleótido pode incluir outros grupos apensos tais como péptidos, e pode incluir agentes de clivagem desencadeados por hibridação (Krol *et al.*, *BioTechniques* 6:958-976, 1988) ou agentes intercalantes (Zon, *Pharm. Res.* 5:539-549, 1988). Para este fim, o oligonucleótido pode ser conjugado com outra molécula, *e.g.*, um cromóforo, um fluoróforo, um péptido, um agente reticulante desencadeado por hibridação, um agente de transporte, um agente de clivagem desencadeado por hibridação, etc.

O oligonucleótido pode também compreender pelo menos uma porção de açúcar e/ou base modificada reconhecida na especialidade, ou pode compreender um esqueleto modificado ou uma ligação internucleósidos não natural.

Os oligonucleótidos ou oligómeros de acordo com concretizações particulares da presente invenção são tipicamente utilizados em 'conjuntos', que contêm pelo menos um oligómero para análise de cada um dos dinucleótidos CpG de SEQ ID NO: 5 e sequências suas complementares, ou aos correspondentes dinucleótidos CpG, TpG ou CpA no interior de uma sequência dos ácidos nucleicos tratados de acordo com SEQ ID NO: 21, 22, 45 ou 46 e sequências suas complementares. Contudo, antecipa-se que devido a factores económicos ou outros, pode ser preferível analisar uma selecção limitada dos

dinucleótidos CpG no interior das referidas sequências, e o conteúdo do conjunto de oligonucleótidos é alterado em conformidade.

Portanto, em concretizações particulares, a presente invenção proporciona um conjunto de pelo menos dois (2) (oligonucleótidos e/ou oligómeros PNA) úteis para a detecção do estado de metilação da citosina em ADN genómico tratado (SEQ ID NO: 21, 22, 45 ou 46), ou em ADN genómico (SEQ ID NO: 5 e sequências suas complementares). Estas sondas permitem o diagnóstico e a detecção de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas. O conjunto de oligómeros pode também ser utilizado para detecção de polimorfismos de nucleótido único (SNP) em ADN genómico tratado (SEQ ID NO: 21, 22, 45 ou 46), ou em ADN genómico (SEQ ID NO: 5 e sequências suas complementares).

Em concretizações preferidas, pelo menos um, e mais preferivelmente todos os membros de um conjunto de oligonucleótidos estão ligados a uma fase sólida.

Em concretizações adicionais, a presente invenção proporciona um conjunto de pelo menos dois (2) oligonucleótidos que são utilizados como oligonucleótidos 'iniciadores' para a amplificação de sequências de ADN de uma de SEQ ID NO:5, 21, 22, 45 ou 46 e sequências suas complementares, ou seus segmentos.

Antecipa-se que os oligonucleótidos possam constituir a totalidade ou parte de um "array" ou "chip de ADN" (*i.e.*, um arranjo de diferentes oligonucleótidos e/ou oligómeros PNA ligados a uma fase sólida). Este array de diferentes sequências de oligonucleótidos e/ou oligómeros PNA pode ser caracterizado, por exemplo, por estar arranjado sobre a fase sólida na forma de uma rede rectangular ou hexagonal. A superfície da fase sólida pode ser composta por silício, vidro, poliestireno, alumínio, aço, ferro, cobre, níquel, prata ou ouro. A nitrocelulose, assim como plásticos tais como *nylon*, que podem

existir na forma de peletes ou também na forma de matrizes de resina, podem também ser utilizados. Uma visão global do Estado da Técnica relativamente ao fabrico de *arrays* de oligómeros pode ser procurada numa edição especial de *Nature Genetics* (*Nature Genetics Supplement*, Volume 21, January 1999, e na literatura aí citada). As sondas marcadas com fluorescência são frequentemente utilizadas para o varrimento de *arrays* de ADN imobilizado. A simples fixação de corantes Cy3 e Cy5 ao 5'-OH da sonda específica é particularmente adequada para marcadores de fluorescência. A detecção da fluorescência das sondas hibridada pode ser realizada, por exemplo, através de um microscópio confocal. Os corantes Cy3 e Cy5, para além de muitos outros, estão comercialmente disponíveis.

Antecipa-se também que os oligonucleótidos, ou suas sequências particulares, possam constituir a totalidade ou parte de um "array virtual" em que os oligonucleótidos, ou suas sequências particulares, são utilizados, por exemplo, como 'especificadores' como parte de, ou em combinação com, uma população diversa de sondas marcadas únicas para analisar uma mistura complexa de analitos. Estes métodos estão descritos, por exemplo, em US 2003/0013091 (dos Estados Unidos com número de série 09/898,743, publicado em 16 Janeiro de 2003). Nestes métodos, são gerados suficientes marcadores para que cada ácido nucleico na mistura complexa (*i.e.*, cada analito) possa ser ligado de forma única por um único marcador e assim ser detectado (cada marcador é directamente contado, resultando uma leitura digital de cada espécie molecular na mistura).

Prefere-se particularmente que os oligómeros de acordo com a invenção sejam utilizados para a detecção, ou para o diagnóstico de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

Kits

Além disso, um aspecto adicional da presente invenção consiste na utilização de um *kit* para a detecção de cancro do

pulmão, da mama ou da bexiga, o *kit* compreendendo um reagente contendo bissulfito; um ou uma pluralidade de oligonucleótidos consistindo em, cujas sequências em cada caso são idênticas, são complementares ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de 9 ou mais preferivelmente 18 bases de comprimento, de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46; e opcionalmente instruções para a realização e avaliação do método descrito de análise da metilação. Numa concretização a sequência de bases dos referidos oligonucleótidos compreende pelo menos um dinucleótido CpG, CpA ou TpG.

Numa outra concretização, o referido *kit* pode ainda compreender reagentes padrão para a realização de uma análise da metilação específica de posições de CpG, em que a referida análise compreende uma ou mais das seguintes técnicas: MS-SNuPE, MSP, MethyLight™, HeavyMethyl, COBRA e sequenciação de ácido nucleico. Contudo, um *kit* segundo as linhas da presente invenção pode também conter apenas parte dos componentes supramencionados.

Numa concretização preferida o *kit* pode compreender reagentes de conversão por bissulfito adicionais seleccionados do grupo que consiste em: tampão de desnaturação de ADN; tampão de sulfonação; reagentes ou *kits* de recuperação de ADN (e.g., precipitação, ultrafiltração, coluna de afinidade); tampão de dessulfonação; e componentes de recuperação de ADN.

Numa outra concretização alternativa, o *kit* pode conter, embalados em recipientes separados, uma polimerase e um tampão de reacção optimizado para extensão de iniciadores mediada pela polimerase, tal como PCR. Em outra concretização da invenção o *kit* compreende ainda meios para obtenção de uma amostra biológica do paciente. Prefere-se um *kit*, que adicionalmente compreende um recipiente adequado para conter os meios para determinação da metilação de SHOX2 na amostra biológica do paciente, e mais preferivelmente compreende ainda instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*. Numa concretização preferida o *kit* compreende: (a) um reagente de bissulfito; (b) um recipiente adequado para conter o referido reagente de bissulfito e a amostra biológica do paciente; (c) pelo menos um conjunto de oligonucleótidos iniciadores contendo

dois oligonucleótidos cujas sequências em cada caso são idênticas, são complementares ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de 9 ou mais preferivelmente 18 bases de comprimento, de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46; e opcionalmente (d) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*. Numa concretização preferida alternativa o *kit* compreende: (a) um reagente de bissulfito; (b) um recipiente adequado para conter o referido reagente de bissulfito e a amostra biológica do paciente; (c) pelo menos um oligonucleótido e/ou oligómero PNA possuindo um comprimento de pelo menos 9 ou 16 nucleótidos que é idêntico a, ou hibrida com, uma sequência de ácido nucleico pré-tratada de acordo com uma de SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46 e sequências suas complementares; e opcionalmente (d) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

Numa concretização alternativa o *kit* compreende: (a) um reagente de bissulfito; (b) um recipiente adequado para conter o referido reagente de bissulfito e a amostra biológica do paciente; (c) pelo menos um conjunto de oligonucleótidos iniciadores contendo dois oligonucleótidos cujas sequências em cada caso são idênticas, são complementares, ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de 9 ou mais preferivelmente 18 bases de comprimento, de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46; (d) pelo menos um oligonucleótido e/ou oligómero PNA possuindo um comprimento de pelo menos 9 ou 16 nucleótidos que é idêntico a, ou hibrida com, uma sequência de ácido nucleico pré-tratada de acordo com uma de SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46 e sequências suas complementares; e opcionalmente (e) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

O *kit* pode também conter outros componentes tais como tampões ou soluções adequados para o bloqueio, a lavagem ou o revestimento, embalados num recipiente separado.

Outro aspecto da invenção refere-se a um *kit* para utilização na determinação da presença, e/ou diagnóstico, de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga. É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionada do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes;

carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

O referido *kit* compreende preferivelmente: um meio para a medição do nível de transcrição de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em SHOX2; e um meio para a determinação da metilação do gene SHOX2.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de COBRA™) para a análise COBRA™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para o gene SHOX2; enzima de restrição e tampão apropriado; oligo de hibridação com o gene; oligo de hibridação de controlo; *kit* de marcação com quinase para a sonda oligo; e nucleótidos marcados. Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de MethyLight™) para a análise MethyLight™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para a sequência convertida por bissulfito do gene SHOX2; sondas específicas de bissulfito (e.g. TaqMan™ ou Lightcycler™); tampões e desoxinucleótidos de PCR otimizados; e polimerase Taq.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de Ms-SNuPE™) para a análise Ms-SNuPE™ podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR para o gene específico (ou sequência de ADN tratado com bissulfito ou ilha de CpG); tampões e desoxinucleótidos de PCR otimizados; *kit* de extracção em gel; iniciadores de controlo positivo; iniciadores de Ms-SNuPE™ para a sequência convertida por bissulfito do gene de SHOX2; tampão de reacção (para a reacção Ms-SNuPE); e nucleótidos marcados.

Os reagentes típicos (e.g., como podem ser encontrados num *kit* típico à base de MSP) para a análise MSP podem incluir, mas não se lhes limitando: iniciadores de PCR metilados e não metilados para a sequência convertida por bissulfito de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1, tampões e desoxinucleótidos de PCR otimizados, e sondas específicas.

Além disso, um aspecto adicional do presente pedido de patente divulga um *kit* alternativo compreendendo um meio para a determinação de pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARID5A; VAX1 metilados, em que o referido meio compreende preferivelmente pelo menos uma enzima de restrição específica de metilação; um ou uma pluralidade de oligonucleótidos iniciadores (preferivelmente um ou uma pluralidade de pares de iniciadores) adequados para a amplificação de uma sequência compreendendo pelo menos um dinucleótido CpG de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83; e opcionalmente instruções para a realização e avaliação do método descrito de análise da metilação. Numa concretização a sequência de bases dos referidos oligonucleótidos é idêntica, é complementar, ou híbrida sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de pelo menos 18 bases de comprimento de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83.

O referido *kit* pode compreender uma ou uma pluralidade de sondas oligonucleotídicas para a análise dos fragmentos digeridos, preferivelmente os referidos oligonucleótidos são idênticos, são complementares, ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de pelo menos 16 bases de comprimento de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83.

O *kit* pode compreender reagentes adicionais seleccionados entre o grupo que consiste em: tampão (e.g. tampões de enzima de restrição, PCR, armazenagem ou lavagem); reagentes ou *kits* de recuperação de ADN (e.g., precipitação, ultrafiltração, coluna de afinidade) e componentes de recuperação de ADN.

O *kit* pode conter, embalados em recipientes separados, uma polimerase e um tampão de reacção optimizado para a extensão de iniciadores mediada pela polimerase, tal como PCR. Em outra concretização da invenção o *kit* compreende ainda meios para a obtenção de uma amostra biológica do paciente. Numa concretização preferida o *kit* compreende: (a) um reagente enzima de restrição sensível a metilação; (b) um recipiente adequado

para conter o referido reagente e a amostra biológica do paciente; (c) pelo menos um conjunto de oligonucleótidos, um ou uma pluralidade de ácidos nucleicos ou ácidos nucleicos peptídicos que são idênticos, são complementares, ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de pelo menos 9 bases de comprimento de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ. ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83; e opcionalmente (d) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

O *kit* pode compreender: (a) um reagente enzima de restrição sensível a metilação; (b) um recipiente adequado para conter o referido reagente e a amostra biológica do paciente; (c) pelo menos um conjunto de oligonucleótidos iniciadores adequados para a amplificação de uma sequência compreendendo pelo menos um dinucleótido CpG de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83; e opcionalmente (d) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

O *kit* pode compreender: (a) um reagente enzima de restrição sensível a metilação; (b) um recipiente adequado para conter o referido reagente e a amostra biológica do paciente; (c) pelo menos um conjunto de oligonucleótidos iniciadores adequados para a amplificação de uma sequência compreendendo pelo menos um dinucleótido CpG de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83; (d) pelo menos um conjunto de oligonucleótidos, um ou uma pluralidade de ácidos nucleicos ou ácidos nucleicos peptídicos que são idênticos, são complementares, ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de pelo menos 9 bases de comprimento de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83 e opcionalmente (e) instruções para utilização e interpretação dos resultados do *kit*.

O *kit* pode também conter outros componentes tais como tampões ou soluções adequadas para o bloqueio, a lavagem ou o revestimento, embalados num recipiente separado.

O pedido de patente divulga ainda um *kit* para utilização para proporcionar um diagnóstico da presença ou ausência de

desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão), num indivíduo, por meio de análise com uma enzima de restrição sensível a metilação. O referido *kit* compreende um recipiente e um componente *microarray* de ADN. O referido componente *microarray* de ADN é uma superfície sobre a qual uma pluralidade de oligonucleótidos estão imobilizados em posições designadas e em que o oligonucleótido compreende pelo menos um local de metilação de CpG. Pelo menos um dos referidos oligonucleótidos é específico para pelo menos um gene ou sequência genómica seleccionados do grupo que consiste em PTGER4; RUNX1; EVX2; EVX-1; SHOX2; SEQ ID NO: 6; CN027; LRAT; IL-12RB1; TFAP2C; BCL2; EN2; PRDM14; SEQ ID NO: 81; ARIDSA; VAX1 e compreende uma sequência de pelo menos 15 pares de bases de comprimento mas não mais de 200 pb de uma sequência de acordo com uma de SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83. Preferivelmente a referida sequência tem pelo menos 15 pares de bases de comprimento mas não mais de 80 pb de uma sequência de acordo com uma de SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83. Prefere-se ainda que a referida sequência tenha pelo menos 20 pares de bases de comprimento mas não mais de 30 pb de uma sequência de acordo com uma de SEQ ID NO: 1 a SEQ ID NO: 12; SEQ ID NO: 79 a SEQ ID NO: 83.

O referido *kit* de teste preferivelmente compreende ainda um componente enzima de restrição compreendendo uma ou uma pluralidade de enzimas de restrição sensíveis à metilação.

O referido *kit* de teste é adicionalmente caracterizado por compreender pelo menos uma enzima de restrição específica de metilação, e em que os oligonucleótidos compreendem um local de restrição para a referida pelo menos uma enzima de restrição específica de metilação.

O *kit* pode ainda compreender um ou vários dos seguintes componentes, que são conhecidos na especialidade para enriquecimento de ADN: um componente proteína, em que a referida proteína se liga selectivamente a ADN metilado; um componente ácido nucleico que forma um triplex, um ou uma pluralidade de ligantes, opcionalmente numa solução adequada; substâncias ou soluções para a execução de uma ligação e.g. ligases, tampões; substâncias ou soluções para a execução de uma cromatografia em

coluna; substâncias ou soluções para a execução de um enriquecimento à base de imunologia (e.g. imunoprecipitação); substâncias ou soluções para a execução de uma amplificação de ácido nucleico e.g. PCR; um corante ou vários corantes, se aplicável com um reagente de acoplamento, se aplicável numa solução; substâncias ou soluções para a execução de uma hibridação; e/ou substâncias ou soluções para a execução de um passo de lavagem.

O pedido de patente divulga ainda uma composição de matéria útil para a detecção, ou para o diagnóstico, de desordens proliferativas celulares, preferivelmente aquelas de acordo com a Tabela 2 (mais preferivelmente carcinoma do pulmão). É particularmente preferido um cancro do pulmão seleccionado do grupo que consiste em adenocarcinoma pulmonar; cancro do pulmão de células grandes; carcinoma pulmonar de células escamosas; carcinoma do pulmão de células pequenas.

A referida composição preferivelmente compreende um ácido nucleico de pelo menos 18 pares de bases de comprimento de um segmento da sequência de ácido nucleico divulgado em SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103, e uma ou mais substâncias tomadas do grupo compreendendo:

Cloreto de Magnésio 1-5 mM, dNTP 100-500 μ M, 0,5-5 unidades de polimerase taq, albumina sérica bovina, um oligómero, em particular um oligonucleótido ou oligómero ácido nucleico peptídico (PNA), o referido oligómero compreendendo em cada caso pelo menos uma sequência de bases possuindo um comprimento de pelo menos 9 nucleótidos que é complementar a, ou hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas com um ADN genómico pré-tratado de acordo com uma de SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103 e sequências suas complementares. Prefere-se que a referida composição de matéria compreenda uma solução tampão apropriada para a estabilização do referido ácido nucleico numa solução aquosa e que permite reacções à base de polimerase no interior da referida solução. Os tampões adequados são conhecidos na especialidade e estão comercialmente disponíveis.

O referido pelo menos um ácido nucleico tem pelo menos 50, 100, 150, 200, 250 ou 500 pares de bases de comprimento de um

segmento da sequência de ácido nucleico divulgada em SEQ ID NO: 13 a SEQ ID NO: 60; SEQ ID NO: 84 a SEQ ID NO: 103.

Tabela 1

Gene	Seq. Genómica SEQ ID NO:	sequência metilada pré-tratada (sentido directo) SEQ ID NO:	cadeia metilada pré-tratada (anti-sentido) SEQ ID NO:	sequência não metilada pré-tratada (sentido directo) SEQ ID NO:	sequência não metilada pré-tratada (anti-sentido) SEQ ID NO:
RUNX1	1	13	14	37	38
EVX2	2	15	16	39	40
EVX-1	3	17	18	41	42
PTGER4	4	19	20	43	44
SHOX2	5	21	22	45	46
Sem gene anotado, sequência localizada entre os genes TIM14 & SOX-2	6	23	24	47	48
CN027	7	25	26	49	50
LRAT	8	27	28	51	52
IL-12RB1	9	29	30	53	54
TFAP2C	10	31	32	55	56
BCL2	11	33	34	57	58
ARID5A	12	35	36	59	60
Proteína <i>homeobox engrailed-2</i> (Hu-En-2); EN2; HME2	79	84	85	94	95
Proteína dedo de zinco 14 com domínio PR (proteína 14 contendo o domínio PR); PRDM 14	80	86	87	96	97
Localização cromossómica (NCBI36) cromossoma: 15 pb 45139161 a 45139783	81	88	89	98	99
Domínio 5A interactivo rico em AT; ARID5A	82	90	91	100	101
<i>Homeobox</i> anterior ventral 1; VAX1	83	92	93	102	103

Tabela 2

Gene	Desordem preferida
EVX2	Cancros, preferivelmente do pulmão
RUNX1	Cancros, preferivelmente do pulmão, da próstata e/ou da mama

Gene	Desordem preferida
PTGER4	Cancros, preferivelmente do pulmão, da próstata e/ou da mama
SHOX2	Cancros, preferivelmente do pulmão, da mama e/ou da bexiga
nenhum; a montante: TIM14/ a jusante: SOX-2	Cancros, preferivelmente da próstata
CN027	Cancros, preferivelmente do pulmão e/ou da próstata
LRAT	Cancros, preferivelmente do cólon
IL-12RB1	Cancros, preferivelmente da próstata e/ou da mama
EVX-1	Cancros
TFAP2C	Cancros
BCL2	Cancros, preferivelmente do pulmão
proteína <i>Homeobox engrailed-2</i> (Hu-En-2); EN2; HME2	Cancros, preferivelmente do pulmão
proteína dedo de zinco 14 com domínio PR (proteína 14 contendo o domínio PR); PRDM 14	Cancros, preferivelmente do pulmão
localização cromossómica (NCBI36) cromossoma: 15 pb 45139161 a 45139783	Cancros, preferivelmente do pulmão
domínio 5A interactivo rico em AT; ARID5A	Cancros, preferivelmente do pulmão
<i>homeobox ventral anterior 1</i> ; VAX1	Cancros, preferivelmente do pulmão

Tabela 3A

Gene/ Região Genómica	iniciador 1 SEQ ID NO:	iniciador 2 SEQ ID NO:	Sonda SEQ ID NO:
SEQ ID NO: 6	64	65	66
CN027	67	68	69
LRAT	70	71	72
TFAP2C	73	74	75
EVX-1	76	77	78
EVX2	79	80	81
SHOX2	82	83	84
ARID5A	85	86	87
RUNX1	88	89	90

Gene/ Região Genómica	iniciador 1 SEQ ID NO:	iniciador 2 SEQ ID NO:	Sonda SEQ ID NO:
PTGER4	91	92	93
BCL2	94	95	96
IL-12RB1	97	98	99

Tabela 3B

sequência alvo (Genómica)	Oligo SEQ ID NO:	Sequência
SEQ ID NO: 79 Iniciador Directo	104	tatcgcgagatgttttcgagttttcgttg
SEQ ID NO: 79 Sonda	105	ggggttggttttcgggatt
SEQ ID NO: 79 Iniciador Inverso	106	gataaccctaaaacgcaactcgaa
SEQ ID NO: 80 Iniciador Inverso	107	cgtttcgttaaggagcgtgtt
SEQ ID NO: 80 Iniciador Directo	108	cgcgttggttcgcggttagtttcgt
SEQ ID NO: 80 Sonda	109	cgacgttttcgcgttg
SEQ ID NO: 81 Iniciador Directo	110	gttttgaaatttattagaataacgacgtt
SEQ ID NO: 81 Iniciador Inverso	111	ctttctaaaaataaccgaactatactacgac
SEQ ID NO: 81 Sonda	112	tacggacgttcgcgggtcggt
SEQ ID NO: 82 Sonda	113	agtaagttcgcgttagattcggttt
SEQ ID NO: 82 Iniciador Inverso	114	taaaacgacgaaacgaccgat
SEQ ID NO: 82 Iniciador Directo	115	tcgtcgttttcgggttgctcgagt
SEQ ID NO: 83 Sonda	116	aagggaagtggaaataatcgtcgta
SEQ ID NO: 83 Iniciador Directo	117	agggcgtttttgttttttcggaaattcgaaattc
SEQ ID NO: 83 Iniciador Inverso	118	ctacgactaataccgtaaacgccta

Tabela 4A

Tipo de tecido	Todos os cancros do pulmão	Adenocarcinoma pulmonar	Cancro do pulmão de células grandes	Carcinoma do pulmão de células escamosas	Carcinoma do pulmão de células pequenas	Carcinoma da próstata
Limite PMR (%)	>20	>20	>20	>20	>20	>20
N (total)	61	21	12	21	7	10
Gene						
EVX2	76,8	52,4	75,0	90,5	100,0	60,0
RUNX1	76,7	61,9	58,3	85,7	100,0	100,0
PTGER4	66,1	66,7	66,7	61,9	71,4	100,0
SHOX2	63,0	38,1	50,0	90,5	71,4	20,0
SEQ ID NO: 6	68,2	38,1	33,3	95,2	100,0	100,0
CNO27	55,9	38,1	41,7	71,4	71,4	100,0
LRAT	41,7	42,9	33,3	42,9	42,9	30,0
IL-12RB1	24,9	14,3	16,7	28,6	42,9	100,0
EVX-1	47,4	38,1	33,3	57,1	57,1	100,0
TFAP2C	68,1	38,1	58,3	85,7	100,0	100,0
BCL2	14,1	23,8	8,3	14,3	0,0	50,0

Tabela 4B

Tipo de tecido	Cancro colorrectal	Carcinoma da mama	Carcinoma da bexiga	Pulmão doente (Não canceroso)	Pulmão saudável	Sangue
Limite PMR (%)	>20	>20	>20	>5	>5	>0,2
N (total)	10	10	10	7	12	20
Gene						
EVX2	40,0	80,0	80,0	0,0	0,0	55,0
RUNX1	20,0	80,0	60,0	0,0	0,0	0,0
PTGER4	0,0	80,0	30,0	0,0	0,0	0,0
SHOX2	60,0	80,0	70,0	0,0	0,0	10,0
SEQ ID NO: 6	60,0	50,0	50,0	28,6	33,3	25,0
CN027	90,0	70,0	70,0	0,0	8,3	25,0
LRAT	90,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0
IL-12RB1	0,0	80,0	30,0	85,7	100,0	0,0
EVX-1	80,0	80,0	90,0	0,0	0,0	0,0
TFAP2C	100,0	100,0	60,0	14,3	0,0	25,0
BCL2	0,0	10,0	60,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 4C

Tipo de tecido	Todos os cancros do pulmão	Adenocarcinoma pulmonar	Cancro do pulmão de células grandes	Carcinoma do pulmão de células escamosas	Carcinoma do pulmão de células pequenas	Carcinoma da Próstata
Limite PMR (%)	>20	>20	>20	>20	>20	>20
N (total)	61	21	12	21	7	10
SEQ ID NO:						
SEQ ID NO: 79	38	29	33	57	29	55
SEQ ID NO: 80	42	29	16	66	43	11
SEQ ID NO: 81	24	24	8	28	29	11
SEQ ID NO: 82	58	57	50	62	57	66
SEQ ID NO: 83	45	24	33	66	57	25

Tabela 4D

Tipo de tecido	Próstata saudável	Cancro colorrectal	Cólon saudável	Carcinoma da mama	Mama saudável	Carcinoma da bexiga	Bexiga saudável	Pulmão doente (não canceroso)	Pulmão saudável	Sangue
Limite PMR (%)	>5	>20	>5	>20	>5	>20	>5	>5	>5	>0,2
N (total)	11	10	9	10	12	10	10	7	12	20
SEQ ID NO:										
SEQ ID NO: 79	0	40	0	50	0	40	0	0	0	0
SEQ ID NO: 80	0	50	0	40	0	30	0	0	0	0
SEQ ID NO: 81	0	40	0	20	0	10	0	0	0	0
SEQ ID NO: 82	12	10	22	60	0	90	70	0	0	0
SEQ ID NO: 83	12	60	0	50	0	60	10	0	0	0

Tabela 5

CPCNP	PTGER4		RUNX1	
	Sens	Espec	Sens	Espec
Lavagem brônquica	52%	91%	39%	91%
Plasma sanguíneo	69%	91%	---	---

EXEMPLOS

Exemplo 1

A análise da metilação dos genes/sequências de acordo com a Tabela 1 em múltiplas amostras de tecido canceroso e de controlo foi realizada por meio de um ensaio MSP em tempo real utilizando os componentes de acordo com a Tabela 3.

Amostras

Tipo de tecido	N.º de amostras
Adenocarcinoma pulmonar	21
Cancro do pulmão de células grandes	12
Carcinoma do pulmão de células escamosas	21
Carcinoma do pulmão de células pequenas	7
Carcinoma da próstata	10
Cancro colorrectal	10
Carcinoma da mama	10
Carcinoma da bexiga	10
Pulmão doente (Não canceroso)	7
Pulmão saudável	12
Células sanguíneas/glóbulos brancos	20

Extracção de ADN e tratamento com bissulfito

O ADN foi isolado de todas as amostras de acordo com um protocolo modificado baseado no divulgado em Qiagen Genomic DNA Handbook (August 2001) (pg 28-31, 44-47). O ADN no eluato foi quantificado e o eluato foi tratado de acordo com a seguinte reacção com bissulfito.

O eluato foi misturado com 354 µl de solução de bissulfito (5,89 mol/l) e 146 µl de dioxano contendo um sequestrante de radicais (ácido 6-hidroxi-2,5,7,8-tetrametilcromano-2-carboxílico, 98,6 mg em 2,5 ml de dioxano). A mistura reaccional foi desnaturada durante 3 min a 99°C e subsequentemente foi incubada segundo o seguinte programa de temperaturas durante um total de 7 h min a 50°C; um pulso térmico (*"thermospike"*) (99,9°C) durante 3 min; 1,5 h a 50°C; um pulso térmico (99°C) durante 3 min; 3 h a 50°C. A mistura reaccional foi subsequentemente purificada por ultrafiltração utilizando uma coluna Microcon™ da Millipore. A purificação foi conduzida essencialmente de acordo com as instruções do fabricante. Para este fim, a mistura reaccional foi misturada com 300 µl de água, carregada sobre a membrana de ultrafiltração, centrifugada durante 15 min e subsequentemente foi lavada com tampão TE 1x. O ADN permanece sobre a membrana durante este tratamento. Depois é realizada dessulfonação. Para este fim, adicionou-se NaOH a 0,2 mol/l e incubou-se durante 10 min. Foi então conduzida uma centrifugação (10 min), seguida por um passo de lavagem com tampão TE 1x. Depois, o ADN foi eluído. Para este fim, a membrana foi misturada durante 10 minutos com 75 µl de tampão TE 1x quente (50°C). A membrana foi renovada (*"turned over"*) de acordo com as instruções do fabricante. Subsequentemente conduziu-se uma centrifugação repetida, com a qual o ADN foi removido da membrana. Utilizaram-se 10 µl do eluato para o ensaio por PCR em tempo real Lightcycler.

Ensaio de referência

O desenho do ensaio de referência GSTP1 torna-o adequado para a quantificação de ADN convertido por bissulfito a partir de diferentes fontes, incluindo amostras frescas/congeladas, amostras remotas tais como plasma ou soro, e ADN obtido de espécimes em arquivo tais como material embebido em parafina. O ensaio mede o ADN total independentemente do seu estado de metilação, desde que nenhum CpG seja coberto pelos oligonucleótidos da PCR.

Utilizaram-se os seguintes componentes na reacção para amplificar o produto amplificado de controlo:

- 10 µl de ADN molde
- 2 µl de mistura FastStart LightCycler Mix para sondas de hibridação (Roche Diagnostics)
- 3,5 mmol/l de MgCl₂ (Roche Diagnostics)
- 0,60 µmol/l de iniciador directo (SEQ ID NO: 61, TIB-MolBiol)
- 0,60 µmol/l de iniciador inverso (SEQ ID NO: 62, TIB-MolBiol)
- 0,2 µmol/l de sonda (SEQ ID NO: 63, TIB-MolBiol)

Utilizaram-se os seguintes oligonucleótidos na reacção para amplificar o produto amplificado de controlo:

Iniciador 1: GGAGTGGAGGAAATTGAGAT (SEQ ID NO: 61)

Iniciador 2: CCACACAACAAATACTCAAAAC (SEQ ID NO: 62)

Sonda: FAM-TGGGTGTTTGTAAATTTTGTGGTTAGGTT-TAMRA (SEQ ID NO: 63)

O ensaio foi realizado no LightCycler 480 de acordo com o seguinte perfil de temperatura-tempo:

- Activação de 10 min a 95 °C
- 50 ciclos: 10 s a 95 °C
30 s a 56 °C
10 s a 72 °C

A detecção foi realizada durante a fase de hibridação a 56°C em canal para 530 nm com uma sonda de fluorescência específica do alvo (Seq ID-63).

PCR em tempo real específica de metilação

As reacções PCR em tempo real específicas de metilação (MSP) foram realizadas com o ADN de amostra convertido por bissulfito. Todas as misturas principais de MSP foram a sonda Roche FastStart TaqMan Probe Master contendo 300 nM de corante de referência ROX no instrumento ABI7900. Cada reacção continha 600 nM do iniciador directo, 600 nM do iniciador inverso, e 200 nM da sonda de detecção (veja-se a tabela com as Seq-ID dos marcadores). As reacções foram realizadas num volume final de 20 microL utilizando o instrumento ABI7900 com o seguinte perfil de temperatura e tempo:

- Activação 10 min a 95°C

- 50 ciclos: 15 s a 95°C
60 s a 60°C

Interpretação de Dados

Cálculo da concentração de ADN.

Os PC (valores do ponto de cruzamento) como calculados pelo *software* do instrumento ABI7900 utilizando um limiar específico foram utilizados para cada ensaio para determinar a concentração de ADN. A concentração de ADN foi calculada com referência ao valor PC de cada poço contra um padrão de calibração. O padrão de calibração foi preparado a partir de ADN humano convertido por bissulfito metilado contendo 10, 5, 2,5, 1, 0,4, 0,1 e 0,05 ng por reacção. As curvas de calibração foram utilizadas tanto para os ensaios com marcadores específicos de metilação como para o ensaio de referência C3.

Percentagem de metilação

Para cada amostra a percentagem de metilação detectada foi calculada como a concentração medida de ADN quantificado utilizando os ensaios à metilação relativamente à concentração de ADN na amostra como quantificada pelo ensaio C3. As razões de metilação foram calculadas de acordo com o método do valor de PMR (Eads *et al.*, *Cancer Res.* 2001 Apr 15; 61 (8): 3410-8, PMID 11309301) contra o ADN total quantificado pela PCR de referência C3.

A detecção da metilação foi determinada a múltiplos níveis limite diferentes, vejam-se as Tabelas 4A a 4D).

Os resultados são proporcionados nas Tabelas 4A a 4D indicando a % de amostras de cada classe de tecidos com metilação acima do limiar de PMR (% de metilação).

Exemplo 2

A análise à metilação dos genes PTGER4 e RUNX1 foi confirmada em amostras de fluido corporal com cancro e de controlo (plasma, lavagem brônquica).

Amostras

Grupo de Análise	plasma	lavagem
Adenocarcinoma pulmonar	50	50
Doença pulmonar benigna	50	50

O ADN foi extraído de plasma e lavagem brônquica utilizando MagnaPure (Roche Diagnostics).

Para as amostras de lavagem brônquica (BL) realizou-se o seguinte pré-processamento: 1 ml de amostra de BL foi centrifugado durante 10 minutos a 8000 x g para formar uma pelete de amostra. Após remoção de 900 ul de sobrenadante as células foram ressuspensas nos restantes 100 ul de líquido. Depois adicionaram-se à amostra 130 ul de Tampão de Lise Bacteriana e 20 ul de Proteinase K, que se submeteu a vórtex durante 10 segundos. Após uma centrifugação rápida para recolher a amostra no fundo do tubo esta foi incubada durante 10 minutos a 60°C e durante 15 minutos a 90°C. Depois arrefeceu-se a amostra durante 60 segundos e recolheu-se no fundo do tubo por centrifugação rápida.

O tratamento com bissulfito e os ensaios de referência foram realizados substancialmente como acima. A análise à metilação foi realizada por meio de um ensaio de PCR em tempo real HM.

Os resultados estão proporcionados na Tabela 5.

Listagem de Sequências

<110> Epigenomics AG

<120> MÉTODOS E ÁCIDOS NUCLEICOS PARA ANÁLISES DE DESORDENS PROLIFERATIVAS CELULARES.

<160> 118

<210> 1

<211> 3905

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 1

ttcaaaaaag	cagatccgaa	gatgttttaa	gtaataatgg	tgctgttaga	atgggtgctcc	60
ctctccctcc	caggggatga	ctttgaagga	cactacaata	acagatgtgt	aaattctgaa	120
atatatggct	aaaatgaggt	ttattatttt	ctagtcacca	cttagacatc	tttttagtcat	180
ttgtttatga	cagttttataa	atgagaaaaga	agtccattta	aaatatctcc	atgaggacct	240
caaggtaaat	aataggaatc	gatcatlcat	caatctggcc	tgcccccgcc	ccactgaaga	300
aagttccttc	ttgagtgcac	tcaaaagctct	catgggtccag	ccctgttcaa	cctgagcagc	360
atcctatctg	ctcctcccc	agacgttccg	atgccttgca	ccagattcaa	gagagagcca	420
agttccccaa	caggctatgc	acgtggctat	taacacccag	cacacgctat	ccctggccag	480
ctctctcctt	cttccctaag	aattaaacat	tctttggcct	gagttttcct	cctttatgtc	540
accataaagt	tgagtatttc	attattaggg	tctatacatg	agtagccaaa	atatacgggt	600
ctctatatit	aggtoaagg	gccttcagca	ggagaacatg	aataattagg	agtgaggcca	660
tgagacagag	gaagaaaagc	tcataggaat	gggaagacag	cctctcagat	gagagggtgtg	720
cggagtgtat	gctgtgagga	attgtctaat	aggaaagtta	gccaaacctga	ggacgtttct	780
aggggaaggaa	aagggaact	catatgggtc	tctgttaatt	cttaaaaata	aggtagattc	840
ttactcatct	agggtgcttg	ctcgttatga	acacaggaag	attaaggaat	gagtatggac	900
tgttttctact	ctatgttttc	ggacaagaag	aataataaaa	aagcaactggg	tagctggaac	960
aactgcagag	gccccaaaca	tgatggagac	ttctgtgtgc	accgtggcac	aggggtctct	1020
tccaaaaggga	ccaatcaac	cccaacaggc	atcatcttct	gtgactcaag	atgtcctttt	1080
taggagtgtc	tgtacttttt	aatgtctcaga	gaagtctcga	ttactgattc	gggaacactg	1140
agtttttcag	ctcctgtaaa	actattttca	ggttttatit	caagtacatt	ctttacctcg	1200
gggggtcaaa	tcttttggtt	tccagtgaat	atcgtgggtt	tacctgtggt	taccactga	1260
cttctcatct	gctgaactta	tctgataaca	ggcaaatggg	gaaagaggct	ttaatacccc	1320
tcaaaagggg	aagattgata	attagttatt	cacccgcatag	aatcaggcca	ggtcaactct	1380
ctccaagaag	aaaagcaatc	tggatattgc	actttggggg	cccttttcat	tttgccatta	1440
caggcctcat	gaggatgtag	tctttctgta	tttctttctt	tctttttaa	ttgttattta	1500
tttatttatt	tttaacaggt	caaagcatta	catactgcag	aagagaaaagc	aaactcagct	1560
tctcttaaac	ggtgtcattt	tcatgacagc	tcgtaaattt	tggcctccta	tgggtccagg	1620
atctgcgcgc	atccgcccgg	ggaettgttg	gtggatccat	ccctcatggc	ggagcagcaa	1680
ggggatcctt	tagaaaaagc	aatgggcgaa	gtaactgaaa	gagcgacgca	gaaagcaaca	1740
gccagaaaacg	gcggggacgc	gagcggccca	gacaggaagg	gaggcgggtg	cgcagctctg	1800
gtgcgcagcg	cgcgcgacgc	acggaaacttc	tgcaaaagct	gcctgcccg	gcgttatcag	1860
cggcgcgacg	gcctgtggtt	ttctcgctct	cgaaccctg	ctttaactgc	cggtttatit	1920
ttcgacaaa	aggatgcctc	catctgaggc	tgtcagcatc	ccaggctctt	tgaagaaaa	1980
gaagttagagc	ggccccacc	tagaggcaag	gacggggtct	gtgtcaagag	gcttcccaga	2040
gaagtgaaaa	ctctgcaggt	gcagccgctg	ggagagcatc	aagaagggca	gggtggagg	2100
gcagggggcg	aagggaagg	gtgaagccc	caccctaccc	ccacatgaaa	ctgattccac	2160
taccccatct	ctgcaagcgt	ccagaggcag	agaggccaac	atttcgggga	cagcttgag	2220
gcgggagatt	taggcagggc	tccttaaac	tttatgtgca	tgaaaatcag	gccaatcacg	2280
gggtcttga	gcaaatggg	acgatgatc	agcagggtctg	ggctgaggcc	tcagattctg	2340
caottctaac	aagttcccag	gtggtagtga	tgctgccagt	ccaaagacca	cactgtgaat	2400
agcaaggcgt	cgtcgggaca	gtctgcttta	gagtaaaacc	taatagatgt	gcaaatatit	2460
aaaccaagct	gtattttatc	ctgagccct	ggtttaactg	gagccacctt	gctaattgaa	2520
aatggaaaat	gaaattcctt	taggttccaa	aggggaaggaa	agtttgaaat	ggttaaggta	2580
tttaaaaaat	cctagttggg	agtggccttg	gggattcggg	agagttgaag	ttaggttctg	2640
agccaagaga	tgggggagga	aggggtgggt	gtggcaata	aataataaca	cacacacaca	2700
aacccagcc	caaccacag	ttctttccta	tcaatgaaac	atitgcattc	tgcaggtaga	2760
actcacacgt	gtccacattt	ttcagaagtt	gaatgggttt	gtgtaatggt	acagaatttg	2820

gagcccatat	ttgaatatcc	tagatccaat	gttatctcag	actggcttta	ggatcttggt	2880
gcctacattt	aaaaatgcat	gtttctgagt	catgtttaat	tagtagtagt	atctgagaac	2940
tgagagacta	gactaagaaa	tccatggtat	atgaataaaa	tctccagaca	gcagctagaa	3000
catagaggtc	cctccagagg	cagtgccagt	tgtagctgt	aaaaataggt	tctgctcagt	3060
tttgcttagg	cctgaagttt	cctgaagatt	tcatttagac	ttcatcaaaa	ccagtcaaaq	3120
acttctgtgt	acagaaaggt	tcttaaagta	tggtggggac	tacagggcta	ttaaagtga	3180
gattcttggg	cctctctgcc	tcactcatca	tggtttctca	gggtgggtgc	cgggaacctg	3240
cattttaaca	aacgctttga	ggattcttat	gtactgccaa	gtttaggagt	ccctggctgt	3300
cagggttaag	ttcaaccttc	tcactgcagc	attcaaaagac	ctggcttcaa	ttttgctgtt	3360
cacaggcgag	cctcagtgac	ttcctcactg	ccctctgagc	actcctggag	ccacctggct	3420
gcctcattca	tttcttctcc	tctgtctttc	cccagccctg	gaataaaatg	acttccatct	3480
tcctctccga	actctcttca	gatcatggct	tcccactcag	caagcagtta	ctttcctggt	3540
ctgccactgc	tgtgtgatta	atgataggcc	actcgattct	cattttgttg	actgaatatt	3600
tctcatgctt	aggctttggc	tccttgacca	gcagtaagt	tctctgaagc	catttcatgc	3660
tatataatct	ttatgttcaa	gactactttc	taacgcagtg	tcattgtccac	atggatcatt	3720
cagtaaatct	accgatggct	tatctatcac	caacatgttt	tacagagtgt	tattaagcag	3780
ggacactctc	tatgggtcta	ggatcagaag	aagctgggaa	gagaaatggg	gtagtgggtga	3840
gagtgctcat	agaatctggt	tatacagtca	tcaaaagcac	agagggaagt	ggaaaaaggg	3900
agtggt						3905

<210> 2

<211> 5338

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 2

ggcaacctct	tttgccatca	ctttttgcat	aaaatatgca	agatgcttcc	attccatcag	60
cactgaaacc	aaagaccaaa	agagagaaaag	gtgtttggacc	gaaaaggagg	cggcgcaacc	120
gccacccctt	ccagcacctc	ggctttgtcc	ttcccgggga	aggcgccac	atccctaccc	180
gccttgctcc	tgaaagtagt	aaacaatctc	acaaacaacc	accgctgcc	acgtctcca	240
tccttctcc	cggccttacc	agacctccgt	tctcccgac	tcttcgggca	gggtccctaa	300
taagctcagg	ctgaaagaac	gtttgccacc	tccccaccc	tcgttgaaag	aaaagggaag	360
aaaacagcag	cagcgagaaa	cctccggggc	gactcctccc	cgcgcccaa	gcaccagcgc	420
acagcatccc	cctctgtctt	tgttgtggtt	ctccgttgtt	tcgggccacg	ccgttcagcc	480
aagcaaccgg	gacctgagag	tgcacagcca	ggactagctt	agggggcgag	gggttggtct	540
ttgggaaacc	aagcgctcag	gacagagggt	gaaagtgggt	cccgggagcc	agaaaagaga	600
gagaagggca	gacggctggg	tggcaaatac	aaaaatagaa	ataatttagg	gggatgcccg	660
ccaggctttt	gcgctctctc	cttctccccc	aattcggagc	aggttccctt	cggcctcccg	720
cgcgccgggg	cgcgccctgg	cggcagcggc	agcagcgggc	aacgcgggga	gggtctcagg	780
ggcgcacagg	ggactcccg	gcacactcag	agaggcgggc	gcggccccc	ggcggtgctg	840
acgtagtatt	ctggtgagcg	gagcctctgc	cctctgttcc	ggcggtctca	cggcgctctt	900
actaagcacc	cgcgctcag	agggcaggaa	gcccctctcg	gaacgcggcg	cgcgcgctct	960
gcagcagaag	tcagagctcc	ccccggcccc	ggcgcccccg	ccgcgcgcgc	caccaccacc	1020
accgcgcgcg	ccaccgccac	ccccgggaacc	cagggtctgc	gcagctgctg	cgcgcgctgc	1080
cgcgcgcgac	tgactgctgt	ggcaactgag	gcacgagcag	ggtgcagagc	cgcgcgtggg	1140
ggcgcgcccg	gctcgccggc	ccgaggaggc	cgcagccgct	gcgctgccc	cggctgccc	1200
ggcagaggcc	gcgctgttga	gccccggggc	ggcgcgggga	gcctggtaga	gaccagggtg	1260
gcyyaagcta	cacagcagct	ccggccgaga	gtagggggtc	gagaggggcg	ggaagggtgc	1320
cagtggccgg	atggaagtag	cgaaggcgga	cgaagccgcg	gcccgcgcgc	ctgaggctgc	1380
agccgcggcc	gcccgcggcg	tgacgcccac	gtgcgggtag	tagtgacgag	gcacgtgcga	1440
gtggaagggg	tagggcaggc	ttccggtggc	ggcgcgctgc	gtcatcatgt	aggtgtagaa	1500
gctggggctc	gctgggtgct	gccagggacat	ggccaggcgc	tgcgcttgt	ccttcatgct	1560
ccggttctcg	aaccacacct	gcggggagag	acgcgcgcga	gcctgggtta	gggagcgccc	1620
cgttaatcca	gctcctgtcc	caggacctct	gccccttccg	gacctctgaa	tggtttggtc	1680
tacttctctc	cgaccaagcc	caaccccgag	tacctgtgg	tctccagct	gggaaagtgt	1740
ggacgcagct	gtgtggacgc	ccgtgggcac	accgtcctca	acgaagagg	tcctctcccc	1800
cgcgtccggc	tgctgctgct	cctcaggctt	ttattccctt	acttcttctt	gcactttttt	1860
gtcccaatcc	aacctttcct	ctccctcccg	ccaccacca	gtgcccgtct	cgtgagcac	1920
ccgtctctca	atcccaggat	ttgtacgggg	attctgggca	gcctttgaag	agaggctgcc	1980
gctcagcttt	tctgagaggt	cgcgcgcgga	agtcttgagc	cctccgaact	gcaaggacct	2040
gcccctaggg	gcacgggtcc	gattttgata	ttgaagggat	gattttgttg	gaatcgtttg	2100
ccttaaatga	gtgggttagag	caatgtctcc	ataaacgggg	aaggggacgt	ttccaccctt	2160

ccccacacta	tctaataaa	acatcattcg	tcacaactct	aaattaaaga	aagcccgatc	2220
aaaccagagg	gagacttcca	cactcctccc	ctaccccctg	gagatttttt	cttttttctg	2280
cagtgtcgaa	cgctccatga	agggctcacc	aaatcgccct	acctcccggc	tatctctccc	2340
agacgtataa	taaaattaat	aacctaaagt	tatatataaa	taaggacaat	ttcggttgc	2400
ttttcccgcg	aggaggttgc	ctttttttcg	ttgcccaga	ggaaaatgtt	caggaaacta	2460
ctgtctcaaa	ccaatcgatt	ttaaagatac	agtatccttt	tctccgtgta	acgatttatg	2520
cggaaaataa	atctccaagc	tcaagagcaa	atgaaaagt	tcacctctgg	ttcctgcttg	2580
aggaacaaag	accaactggg	cttgccgcct	aggggaaagt	ggggccgtgg	gtatgggcga	2640
gggggcacat	ggccagggct	tgggcacaa	ggagcagggg	cgagtgcctt	cagcattgga	2700
gtcaccatct	gggggccttc	ttagatccgt	caggccggac	aaccgttcgg	attcggtggc	2760
cgggaaataa	ataagccaat	tcctttggtg	actacccccc	gcggatttcc	agacccttag	2820
ctaaatctag	ccaccagaa	aggggaaagg	ggaaaaagaa	acaatcaacc	cagatgcccc	2880
cggggagggc	agagcaggca	tgcactggaa	ttgatacctt	gatggtggtt	tcgggcaggt	2940
tgagtgcgcg	ggccagctcg	caccggcggg	gccgcgacac	atagttctcc	cggtagaact	3000
cctttctccg	gcgcgcgac	tgctcgccgg	tgaacgcctg	acggtagcgc	cgcacttgat	3060
cgcgcgcaga	gcgcggagcca	cccagcgcgc	cgctcccgcg	gctgcctccg	ctgcctccat	3120
gcaggcttcc	gaggcctgag	cccgacgcgc	acgtcgtggt	ggcggcagcc	gagcgcctct	3180
ctgcgtaccc	tggcaaacaa	acgaccaaca	gcgcattgag	ggctgtagga	ccaacagccc	3240
ggcgcctggc	ctgcgcgcgc	atcggggaag	ccccgtcagg	aaggagagtc	gctgccggaa	3300
ttgatggggt	ctgtcatgct	tacaaattgc	tgccgttaat	ggaatcaata	aagtttgggg	3360
agcccttcat	aagcaaataa	tagaaacgga	attaggagat	ttctttttta	ataattagaa	3420
attttcaacc	aaggagga	agtggccgag	ggaaaatgcc	tacctctggg	cgcagtttgg	3480
gaagctctgg	gtttcccatg	gtctggagac	cgcagggcag	ctttttatac	ggcctctaac	3540
ctttatctga	gtcttcgggg	tttcaaatat	tttaagagtt	ccaacacagc	agtagctcaa	3600
acccaagcca	ataggggggtg	aaatatactt	ttcaactctt	tctcccgtctg	acctaaacag	3660
agacgcgcgc	gagccttcc	ccgacttacc	cagaagaatg	ccccctccag	ccctgagggc	3720
acaggggcag	gggagttcag	agtagttgcc	cagggtacct	ttcccaaaag	caactcggct	3780
gctgactagg	ggtctaccgc	ctcgctcggg	ctcttagaca	cagagcgcag	aacattttct	3840
cggactcagg	agcgagggcg	ggtgggctcg	gtgttccagg	ctccgcaggc	ctgagcctgg	3900
cgggaaagct	caggagcgag	aactggaagg	cacggtccca	gacatgcgtc	ccgccccgcg	3960
ccgtgctagc	tcggtgtagc	ttgctgtggg	aggggtctgag	aggggaaaag	gcaccgggaa	4020
aggctggcgg	gggcccgcga	ggagcaaaag	ggatgggact	ggagagcgcg	gtgcggccgg	4080
cgcgggttac	tttgccattg	ttttccttaa	gctgagcggc	ggcggaggcc	ccgggggagc	4140
gaagcccgga	gcagcccacc	tcacgtcgcg	tgctcatgtc	ggcctcagcg	ggcgcctctg	4200
aataatggcc	cggccttctg	cggtctcgcg	cggcggaggga	gatttcggag	gagacggtgc	4260
tttcgctgcc	cgtgtgctgc	aggttgaaca	aagtgtctat	ttcgaatttg	cccttggcgg	4320
ggagttctcc	cagagcgctg	tgcaaggggg	cagacggcag	gcgcgggctt	aggcgagccg	4380
gggtcgtcga	attttccagg	gcctcgagca	cagcattgcc	agccgagttg	gacaaaattg	4440
agaatctctt	gcccgcgcta	gggctgtgca	gcccctctct	catcagaatc	atctcttttc	4500
ttattctttc	catcatctca	gctttcttaa	aaatgtcaca	gtggccctgc	tgctcccgct	4560
taatgatagg	ctgcgcctag	ggctaattct	cattcagccc	cagcgaacgc	ctctaaatat	4620
tattatcgct	ttcggaggga	ggcggaaaaa	ttgtgggatg	ccagagcgag	ggaatgactg	4680
gtcaaaatga	cccatacatc	cttccgatcc	cgagatgtca	ttcatcaaaa	agtagcggcc	4740
gctcgtcatt	aagggtacga	tgacgtctgt	cgaataatca	tttattgtaa	caggtttata	4800
agcaaaataa	tacaccctcc	tgctcagtgg	taatgaaggc	agcttcagag	cagacaaata	4860
gatccaggta	ggaggcgaga	agagacaagt	gaggaggaag	gctccggctc	tttgcccgct	4920
ccgagccagt	ttcgtcgcgc	cggggggttg	gcctcggggg	tgaaattgac	agtctgatta	4980
atagagcgcg	ccgcgggcaca	tttccccctt	catctagggg	catcattacg	ctctcagttt	5040
gctaggtllyc	cccttgaggtc	ctaactcatgc	agcgccttct	tcatttttcc	ttggacacag	5100
atacgtatta	aataatagat	aatggtttga	ctttccagag	taggtcctcg	ggaaggtttg	5160
gttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	accatttaca	agctgggggc	ataagtgggg	5220
ggagataaag	gggaggatgc	aggaagagtt	gcgtaaggag	aagaccttgc	gcctctccta	5280
tctggattac	ttatcttttcg	gatttcggaa	ccaaataigt	attttattta	acaaatag	5338

<210> 3

<211> 5332

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 3

ctagtttcaa	accctgcacc	cgcactctcc	agacaggaa	tcctctctcc	tcgaccagg	60
attgagggag	aagagattca	gaatgcactc	ccttgcccta	ggccttccg	gggggacatg	120

gccttagaca	gtcacccega	aattgggctc	aggctccac	agtaagtoga	gtgtccccc	180
acatcccca	ccccggccct	ttcaactaaag	ttttaaagat	tcttttgttc	ctcaggctllc	240
tcccgccttg	ttgcttccat	tattcccca	ctcggaagac	accagccacc	atatgtccgc	300
cggagaataa	ggctgagtg	cgggtggac	agttgcgcgc	aaagggtgcc	agacggatgg	360
cattctcaaa	gtagggatct	tagcatcttc	tccatacacc	atcacccaag	aatggtagag	420
gaaagagtag	gagtggggtt	acagatagga	gagaaaggag	gttgaggcca	caaaattggc	480
atctctctaa	ttatcaaccc	cctccctccac	catcctgcca	ccatttgtta	tggcaaaagt	540
ctcttctgt	ttcccttccc	taataaagaa	atcctcagtc	agcctccacc	tactcttttt	600
gattttgcagg	aagccaaact	gccagcagat	tgagctttct	aagggaacc	tttgggatat	660
gtttggaattc	tgattttgttc	aagatgaltga	cggtcacacg	tacaaatcag	aaacaatgcc	720
actcttcagg	gtgtcatttg	taagtgcatt	aacacggatt	catttgcaaa	accagctaa	780
actgcgtctg	gataagtgc	tagatccaaa	cgacaaattt	cttccatcac	tcagctccct	840
ccaagctctg	cgggggcagc	acagaagact	gctttagggt	gaaactaagg	ctcagctcac	900
calttgtgcc	agcttgaggg	accctggaaa	tgttgactct	gagaaaaaga	caaaacaaaa	960
caaaacaaaa	caaaacccaa	tcacaaaaca	tatctactcy	tctacaaagc	aaacagaaac	1020
acaaagtgtg	ttccaaaatc	accttttcag	caaaataagta	tgtgatattc	tgagcaggag	1080
caggagggag	agaaagactg	ccacttaaaa	aaacatgaaa	gcattaaagta	ataatttaaa	1140
acacggctgt	ttagaaaaat	atttatattt	attgcagctg	ctcaattggc	ctcgttaaa	1200
toggcaagca	tttaaatgtt	gttacaatct	catttaaatc	ccgttccgtt	ccagcaggct	1260
gaagagcttg	aatagaccaa	tcaactcata	atgatgatga	atgagaaatt	aattcagata	1320
caagcaagac	aatttagggc	ttcatctgtt	taaatagcct	tccaatatta	ttcgccatcg	1380
cgggtcacag	attgaatcaa	ttgtccaatc	ttgtgaaagt	cataactctg	cgtcttccatc	1440
gagattattt	atagcgcagt	gagcgtgct	gaaaggtata	cgtctttaac	agggacaatt	1500
acttaaaagg	aagcgtttgt	aaaatggaaa	acaaatgccg	gggttggtta	caaatgggat	1560
caaaagcagc	catttccaatc	tgcctccccc	agggaaagga	gcgggcgttg	ccctgtagga	1620
ttaggqccgc	ttctgacctc	cccaagaccc	aggtgaggcc	gagggctccc	ggcgcccgag	1680
cctgcgccct	ggctgtggct	cgggtggcga	ctcgggcggc	gcctcgtctc	cgccggcttc	1740
aggttcccgc	ctccctcgcg	caggcagcgg	gcgcgtgttg	cccggtctgg	gcaagccgag	1800
gaacacgcag	ccccggcagc	ctgaactcag	gacgtccccg	tttgtgcccg	ggtctccgct	1860
cctcccgtta	cggggctcgt	acccccgggc	ctgggtctga	cccacagggc	gctgaggcct	1920
ttgtagctga	agtcgggaagg	cctcgtttcg	agcgcggcac	aggttgcctg	tagcttctgg	1980
actctggagg	cttggccctc	cttctaagcc	gatggccggg	aaagaacctc	gtttccacag	2040
cttcccgcac	ccccgcgct	tgcattttgg	ggacgggaag	cgcgcgccgg	tcgcttcacg	2100
ttccctctgg	ccggagccct	ttccatggct	ggctcctctg	ggggcccttg	ggcctgtgag	2160
cagcgtctac	ttccctcaga	gaagaatcct	ttccctcccc	catacgaagt	ttcccttctg	2220
tatctcgaaa	taaccctctc	tgggtgaggc	cagttccctc	ctgtccgctc	cctcccgag	2280
gcgtccggga	gctcctgtg	gaccccgctg	agttgagtc	aggcgacagg	tgccctccca	2340
gggtctctact	tgcctccctc	caacctgttt	agggaaagac	cagaacgatg	tgcggggga	2400
gggtggtttt	tttctcccca	aactggcgct	cttgggttaa	accgcgtgcc	gcgtctacgc	2460
gggctctgth	agrtgtcgtg	tcccagaaga	gtgggncctc	tagggggcac	tttttgagaa	2520
agtaagttag	gtgaactcag	aacagagaag	cgggaacgat	cgtttgatgt	gcccagccgg	2580
aaaaagagag	ggctccacag	gagcgcggag	acagaggagc	ccacggcgca	ccacggcgca	2640
cagcacgagc	cctactcttg	cccgcgtaga	ggtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	2700
tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtt	ttcctctgta	tttctgtgtt	tgaacaaaaa	gcccactaa	2760
cggattccctg	gtgctctgag	gactcaactc	cgggagcgac	tttgatgtat	tgtgttccaa	2820
ttagtgcctt	taattggtgt	cctcggagac	aggcaggccc	ggagctggga	cagagcctcc	2880
tctcgcctct	cctgcacact	ggaaaggtaa	aatttataac	acactgtggc	caccccttgg	2940
gagagcgaaa	gagagtggga	ggcagggaag	aaagggagag	atgcagctgt	ttgcagagga	3000
cggagcctcc	agcccccggg	gtcgttggga	agggcccaga	ccaccgggtt	cgaactcagt	3060
ttctgtgtaa	gagggctcgg	gcccgttgag	tcgctgagga	ttatgaattt	gctcgcagaa	3120
aggcctaggg	agctctcatt	gtctgtacaa	accacaccca	tgtgtgtctac	catctcgtta	3180
ataatggctg	tttgttaaca	aggatgcgga	ggttaaataa	tccgggttga	agattaaaca	3240
cgtctcatca	aggcgccttg	aggcgcgcgg	gtgcagagac	ctgcgctgga	gcccgcctgg	3300
tcactggagc	ctggaggagag	atgggagcac	agtctgcaag	gagccccggg	gtagaagagg	3360
aggcaaggct	tagtctccct	cttcagggtg	tctctgctatg	ccaggacagg	tctaactctt	3420
ccacatgtca	aacagaaaat	ccacatagaa	gtcagcccca	atgagggtgtg	gaggtcaaac	3480
cctcggagta	gttggctgga	gggcagacat	ggagcatctg	gggtctgaac	caaaagcccc	3540
cttttgagga	ggggtggcca	tcccctgcct	cccagtcctt	acatgtcatg	catctggcaa	3600
tttgtgccta	catgggatta	gcattggatt	agaagacaga	agatgtggtt	tctagtctgg	3660
gttctgcccc	taaatcactg	tagaattttt	attacattat	tctcccagct	tcatttttct	3720
actgtgtaag	agaaaggaya	tggggcttga	tgtagatgat	gtacagcatt	tcttctttctg	3780
tccagcttcc	caccagagtt	agggaactga	acaccttata	agatgtctctg	tctcccctaa	3840
accttgccagg	atgcagtcaa	aaagaatttt	atttagcaaa	tacttgaggg	cctactctgc	3900

accagtcacg	gtgcagtatg	tatttttttaa	ctgagagcag	aatatcagtt	catattcccc	3960
tgttatcttc	aaatataatg	ttttataaca	aaagatgaaa	gagaaagaac	ttcaaagaga	4020
atagaatagg	atgggtatgt	atgtacaggg	tagagaaact	atggaggtaa	aggtaaaggc	4080
attgacaaaa	gctgtgaaga	acttgttgaa	ctggcaagga	agtcaagtga	taaatactgc	4140
agaagtagct	ccttaacaga	gatactatgt	aggagagtag	agagaaaggtc	ccctcctgaa	4200
tcctggtgat	ttggcagaga	acaaaagggt	aagggttgca	gaatttgact	aggaggccca	4260
agttgtatgc	atctaataatt	gccaatTTTT	ggtttatata	ttctttcagt	agtttgaatt	4320
tctctctctc	tctctctctc	tctttttctt	tttgagatgg	ggctctgctc	tgttgctcag	4380
gctggagtg	agtggcccca	tcaaggctca	ctgcagcctt	aaactcccag	gctcaagtga	4440
tcctctcctc	tcagctctcc	gagtagcaag	ggccacaggc	atatgccacc	atgcctggat	4500
aatTTTTTTT	tttgggttag	gggtacagat	ggggtcttgc	tgtgttaacc	aggctggtct	4560
caagcttcta	ggctcaatga	accctcccac	cctgggtgtcc	caaagtgttg	agattacagg	4620
aatgagccac	tgtgcccggc	ctaggaagtt	tactctttag	ctaattttga	aacattactt	4680
tctgaatcca	ccaatcagga	aactcggtcg	ctaggctggg	actcttcaag	cttctgggtg	4740
atgggcattt	agcctcaagg	aaggcaatga	tgtttaaatc	actaaaccat	gtctcagttt	4800
ctgtgagtca	ggaatctagt	gagcttagct	gtgtgtccct	ggctccaggc	tattccactg	4860
gggttgtgtg	cttatctaaa	gactcagctg	ggtgaggata	tgttccgggc	tcactcatgt	4920
ggttgtcttg	tcaggttcag	ttccttgctg	gtgggctatt	tggctgaagg	cctcagttcc	4980
ttcttgggtg	ttggccagag	gtttctctgt	tccttaccat	atgagcctct	ctatagggtta	5040
gcttataaag	tggcagctgt	ctttcctcag	actgagtaag	caagagtgag	agtggagggg	5100
ggagaaagca	ccaagacag	aagctacact	cttttgggtca	tctaactctg	gaagtgaact	5160
tcactcaacta	tgcataatta	tatttgttag	aagtgaagtc	ctagatccag	cccacactaa	5220
aggaaagggg	attacagaag	gcatacaaatc	caggagggcag	ggatcactgg	ggactgtctt	5280
agaggctgct	gcccagaccc	cttttatata	acagctctga	ggcttatatg	gt	5332

<210> 4

<211> 4215

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 4

ggtgcccagc	caagcgcagc	ccgcagctctg	ggcactgcc	actgactcca	actcctttta	60
tggtagaggg	atggattctt	cgttatttcc	ccgcccacac	tggtagccac	ccacccaccc	120
acctaccacg	tcgcctgggc	gcacccaagt	ctaaccctcg	ggcgcaagcg	ctagcgacga	180
caccgtatct	cttctccttt	ctcgcccaac	cctaggtaga	atcctaaaac	aactgccttc	240
tcttccacga	tctagatggt	gcggcccgcg	gacaggaggt	tcaagaaata	gtacactccg	300
agcggcaggg	agcggagggg	aaacggctgc	cggtttcagt	ggtggcccca	ctggaagccg	360
agttccagag	cggtctaagc	gtcgccgggg	agagcaacgg	ggcttcccag	ggtccctcc	420
gagttccac	tcgcacctc	cgagggcgtg	aaaccacgg	gagccgcccc	accccgcgcg	480
cccagccccg	cccagcccca	gacaccgccc	cccgccagtc	ttccctgccc	cgcccaggga	540
ggacgcgctc	cgcccccttc	caatccggcc	aatgggcgoc	cgggcagcgc	gcggtttgcc	600
tccgcctccg	ccagggaaac	ttggaggagg	agaaaagttt	gtacagaggg	tggaaaggcg	660
agagcggagc	tccaagcccc	gcagcccag	aggaagatga	acagccccc	gccagagcct	720
ctggcagagt	ggacccccag	ccgcccccc	gtagccagg	gcggcctcag	cggcagccgc	780
aaactccagt	agccgcccgt	gctgcccgtg	gctggggcgg	agggcagcca	gagctgggga	840
ccaaggctcc	gcgccacctg	cgcgcacagc	ctcacacctg	aacgctgtcc	tcccgcagac	900
gagaccggcg	ggcactgcaa	agctgggact	cgtctttgaa	ggaaaaaaa	tagcgagtaa	960
gaaatccagc	accattcttc	actgaaccc	cccgcctgc	ctcttgtttc	ccaagttttt	1020
gaaagetggc	aactctgacc	tcggtgtcca	aaaatcgaca	gccactgaga	ccggcttttg	1080
gaagccgaag	atttggcagt	ttccagactg	agcaggacaa	ggtgaaagca	ggttgagggc	1140
gggtccagga	catctgaggg	ctgaccctgg	gggctcgtga	ggctgccacc	gctgctgccg	1200
ctacaggtga	gatggcggtg	ggctgacgtt	ggggtcaacg	ggtagagaac	gcagggatgc	1260
ggccctcgcc	gaagagagcc	aagaagggaa	gagcgcgctc	tccaaattgc	ttttgtaact	1320
tgttttctag	gagcatttta	ttgattcaga	atctatcgag	aatagcacta	gcgagctact	1380
tttcccttga	gatgggtctt	attcatcttg	gcaatggagt	gagttggatt	gtggggaggga	1440
agagggaatg	gaaaaatcagt	ttataaatat	taatgtcagc	aagagtgtgc	tgttggcagg	1500
acgtatcgcg	agcctggaga	ttttgttgcc	cgcagtttgt	aagtggctac	aatccagaaa	1560
gtaggatcga	gttgctcccc	ttgtcttacc	agtgatctgt	ttctcgggcg	cggttctaac	1620
accttacaag	gttaatttcc	cgctcacggc	agctttgtct	ctcttctacc	atccccagac	1680
ccagccttgc	actccaaggc	tgcgcacgcg	cagccactat	catgtccact	cccggggtca	1740
atctgtccgc	ctccttgagc	cccgcacggc	tgaacagccc	agtgaacatc	ccggcggtga	1800
tgttcatctt	cggggtgggt	ggcaacctgg	tggccatcgt	ggtgtgtgtg	aagtcgcgca	1860

aggagcagaa	ggagacgacc	ttctacacgc	tggatgtg	gctggctgtc	accgacctgt	1920
tgggcacttt	gttgggtgagc	ccggtgacca	tcgccacgta	catgaagggc	caatggcccc	1980
ggggccagcc	gctgtgagag	tacagcacct	tcattctgct	cttcttcagc	ctgtccggcc	2040
tcagcatcat	ctggccatg	agtgtcgagc	gctacctggc	catcaaccat	gctattttct	2100
acagccacta	cgtggacaag	cgtattggcgg	gcctcacgct	ctttgcagtc	tatgcgtcca	2160
acgtgtcttt	ttgcgcgctg	cccaacatgg	gtctcggtag	ctcgccgctg	cagtaccag	2220
acacctgtgt	cttcacgcac	tggaccacca	acgtgacggc	gcacgcccgc	tactcctaca	2280
tgtacgcggg	cttcagctcc	ttcctcatte	tcgccaccgt	cctctgcaac	gtgcttgtgt	2340
gcgccgcgct	gctccgcatg	cacgcgcagt	tcattgcgcg	cacctcgctg	ggcaaccgagc	2400
agcaccacgc	ggcgcgggcc	gcttcgggtt	cctcccgggg	ccaccccgct	gctcccccag	2460
ccttgccgcg	cctcagcgac	tttcggcgcc	gccggagctt	ccgccgcac	gcgggcgcgc	2520
agatccagat	ggtcatctta	ctcattgcca	cctccctggg	ggtgtcctac	tgctccatcc	2580
cgtctgtggt	ggttcgagag	ggctggggcc	ctactcgcc	ttttctcgc	atccacctcc	2640
cgcgtccatt	cccgcgtccc	tgctttccct	ctgagtcctt	ggcagtgaa	gtgtcgcctt	2700
taggtcgggg	ctgggattcc	cacactgttt	ctcagagcag	gccccacct	ctttgaagtc	2760
ccaaccttaa	cagagatttag	caggtgcttt	gccccacat	ccccagttt	atgttccccg	2820
aagcctgggt	ttctttctcc	accgagacag	cccttaccct	ttgctgcctg	acaactggccg	2880
agtcttccaa	gaaaaccccc	cgcctccctc	gttagacgtg	gaggggagcc	tgctgtagt	2940
tgaactagcc	cattcctccg	tactgtgaac	tgtgaactgc	aaaacctgaa	atgtcagggg	3000
tgggtgatctg	ttcgtttgtaa	accattttta	aggaaagtgg	ggtttttggg	gtttttgatgt	3060
atgcaagggt	tcttgaattt	cttccccctg	ggattgcgta	gaatttttaa	gctagaagag	3120
atatcaagag	gtgttttagt	ctaactccct	cacttcaactg	agggagtga	tgatacgcct	3180
aaaataatcc	agccgaacct	acacagtcaa	gctaggtctc	ctgctcttta	ccatgggtgtg	3240
ccctgggagg	gcagctttaa	gcacacaaat	tctaattcat	atacagggca	gggtccagac	3300
tcagtttctt	tcattctgtc	tagaccagga	aagcaaaagt	tctcagggtg	actaattatg	3360
gacaggttga	tatacatagg	gtatgggatt	tgaattctcg	acaactgtgc	gaggtacagt	3420
accatttttag	agaaaccgag	gttttagagat	ggctgtcttt	gtttcttcaa	gccaaagctc	3480
tacagcttgt	aatggacctt	aggccgtctg	aggccagacc	cagctcatgt	gttattacat	3540
cacgtctccc	tcgtagaaca	tttctcattt	tggcgtttgt	aaagcgtggg	ttggagtttt	3600
ggtacacttc	atttttagtt	catcttttaa	gaattgcctt	tggattaaat	tttaaaat	3660
gataaacaga	aaggctcaaa	ccctaccctg	ttttctactt	tgcctgtggc	taaaatggaa	3720
tgcaccagaa	gcagatgggc	agaataatgc	aatactttat	ctagagtttc	tcttgaaagc	3780
aactagttat	gagttcttcc	atcttccaaa	acactgcatt	cctggaaatt	ctaaactacc	3840
aactcaaaaa	gagataactg	ctttttctta	tgtttgttgg	gaacaagaga	atataaaatg	3900
taatgggcta	ttattctctc	cttttcttta	ttgatactgt	ccagggatct	ttgggtgtaa	3960
aataatcttt	tgataaaagt	gactgtaaat	ggaaggaact	tagagggggc	tcagagccag	4020
aatacagtag	gttcttacc	atgtgtataa	acagaagtaa	atataatagg	ccataagagc	4080
ctttaagcca	ctccaggacc	caatataatt	tacagagtta	agtcacaccl	gagccacata	4140
aatataattt	actgtctgta	atggcaacct	agaataaagt	gggatttttg	aagaaacaac	4200
actgctcctg	atggg					4215

<210> 5

<211> 5473

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 5

gtaatgttaa	ttagcttcat	cttaaaagaa	aaccaaacac	cagagcaaat	aatgactcct	60
ttgcggagaa	ggagttgtta	gggttgggga	gaggttaatta	gtgtcataaa	agcctcacta	120
caaagaagtt	tagaatttct	ctgttctgct	gtgcagcaga	gtgaaacaca	gtagcagaat	180
aattgtgcac	cattatcatg	ataatcta	ttgcttcttt	agaaaaagcc	actgtttgca	240
gttaggatag	taggaaaaca	tctagaaaat	aactaaaatg	taaaataaag	tatgaaacaa	300
caataaagtt	cacttcttaa	gagaaaaaaa	gaagagcact	cagcgaaagg	agaatgaagt	360
atatataaag	caagtaactc	ttaggtactt	tgcttctcctg	gatgttacct	gcttaaaactt	420
gacaactttt	acaggcagta	tgacagattt	tttaaaatc	aaataaagct	tgcttttgta	480
ttccactttc	aataataaag	catattgatt	gactcacaaa	ttaaagtttt	taaaacccca	540
ttaaagtaaa	aatactgctt	cagagctttc	attgggtatgt	ttttgaaagc	aagtgtcata	600
gtcaatgtaa	atcttcaaaa	atttctctgc	tatttagtac	aacagagggc	ggattttgtg	660
ccagggtggc	atcctttgtg	taattcacat	ggcctgaggc	ttcttgccct	tttttccct	720
agaagagttg	gaattaagat	actaataatc	ataactgtaa	taattatcat	catgttttta	780
aggggttgc	gagcctctgg	agatctcagt	gcacagagcg	aagcaggaga	ggcttaaaaa	840
ggaaggctct	gctgctgatg	ctgtgatgac	caaggcagcc	tattattact	tttctcttcc	900

aacgtgactg	ctctgttttt	ttttttccctg	atcctgtttac	aagatgtggg	gaagcccttt	960
aagaattgtg	catagttcgc	tacagatggg	ggctctctgtg	cccagagacc	gaaagagtat	1020
ctgttacagc	gatactttgt	aacagctgca	gatgtgagg	cctaaaaactg	ctccatgtgt	1080
tcaaaccaat	aataactatc	attttattct	attttattat	ctgagcggaa	atacaatctg	1140
aaacatttaa	atttgttccc	cctaaagcta	gaaggatatg	tgtatgtgaa	tgtacacaat	1200
ttgtcccttt	aaatgcccc	aaagcctatt	tttgcattta	cattttgcctc	cacacccaat	1260
aaagaaaata	tgttttcagtc	ctaacttcat	tgggtatggc	acgtgctgga	gggcaggctt	1320
tggaaatata	aataactaata	tatgtgggtt	gttttaaaat	ctaattgtatt	tagggtcagt	1380
ttcgttgcc	tggktaaatg	aatgaacaaa	gagtgaacaa	aatgogttta	tttctccgct	1440
atttcacaca	cagttttgaga	tcgaccgcta	acagcagact	gtaaatttct	gcacttaaca	1500
gttactaatt	ttcttttatag	tctgcacatc	tataaaccta	attgggatat	ccgcttgaca	1560
aacctagacc	ctgcagagca	gactttcaag	gaaatccaac	tccagagaac	aaaatactct	1620
ttggaacttt	taaggcatcc	agagataaaa	cgttttctgt	gggatttttt	tttaagcctt	1680
ataaaagtag	gcccattagg	attaaaccac	attaaagcca	gtgcgaggca	aggggggtgt	1740
ggtttataga	aactctggga	gaaagccag	cacagcttct	ttcttctggg	aacatatgtt	1800
aggatggaaa	aaaaaaaaag	gaggggagt	ctataggact	aagatctact	ttggaaaata	1860
agacctctag	taaagatata	tctttccctc	tcactttaca	ccagacacta	gaagcaccac	1920
ctcccgagtg	tgtcccccac	gcctcttctc	aaccccgagg	tctctctgt	ccctggggcc	1980
tcgacctcct	ggcagctggg	tacctgcact	cgggcctccg	acagggccag	tcgctggctc	2040
agttctctct	gcagtgaggc	tgcgggatag	tgggtctcgt	caaaaaagcct	ctccagctca	2100
ttgaatttgt	ccagggtgaa	attggtcoga	cttcgctct	gcttgatttt	ggctctggcct	2160
tcgtctctca	tccctttcgc	atcctctttg	cgatctttca	gctccgggga	cactggaggg	2220
ggcacccccc	cggggcccaca	cgtgcatacca	cacgaacaca	catcacacag	cacacacaca	2280
cggacgaaaa	cagcacagca	aatcctgtta	ccagatttgt	cgcacaaaaag	aatagagaat	2340
ccttccccct	cgttggaatcc	tgggtccgct	tctcaaccna	cccggaggaa	gaatatcccc	2400
gagaagcgca	aaggtcaagt	ctgagcggcc	gcctggggca	aggtgggcaq	tcateccacca	2460
cctccttcac	aaacgtacct	cgaactcacc	cctcaactat	caccccccag	tcaccggcct	2520
tccccagcaa	acacccaatg	gtttccactc	actttcgac	tcacttgctc	cgcagcactc	2580
acagaaatca	aaggcgagc	gccagggcct	tcacagagca	aagtctggac	ataagggcgc	2640
ggcaaggcca	cccactggcc	tctcacaccg	gccattccca	gaaggctggc	tcgttctcag	2700
gccagctctc	accacccgctg	gctctctgcc	taccgcaaac	ttgctgggtc	aatttaggaa	2760
caattggggc	gaaaggatc	agcgagagca	acagaccccg	gtgttgtgcc	gcacaggggag	2820
ccgcacccgc	agacggccct	cgtcgccct	gggctcgggc	caaaacctgc	ataaggtccc	2880
ctggacagcc	aggtaactct	cgtcccgcc	gcccgaaccg	ggtcgacaga	gcacaggcgc	2940
ccacgccatg	ttggtgccc	aaagggctcg	ccgcccagc	cgggcccagaa	ggcaggaggc	3000
ggaaaaccag	cctccgggtg	cgggogaaag	caaccgctct	ttctgtttct	tcttcgccct	3060
ccctcgtgga	aacgcagact	cgacctaaa	cgtttaacc	acagagatca	acaggttcaa	3120
gcggaatatt	cgcgatcctc	ggtttctatt	ggttgtctca	agccttttca	tgcacaccgc	3180
agctcggatg	tttaataaaa	tatgaatttt	tctgtctctg	gtttgcacac	atccgttgcc	3240
actttctctg	cctttctctc	ccttttaaaa	caggagctct	tctagtgtga	gcataatacag	3300
ccaccatata	tatatcccc	tggaaacctt	atcctctgcg	ccgaatcag	agactccggg	3360
ttttaagaag	tcaaaagctga	gtttatagat	tcgaggctgt	ttgcagttct	tccagcgca	3420
ggatccaggc	cagcatgggt	gttaaaaatc	atttccggaa	gagccggctt	gcagagaaat	3480
taatacttgc	cctgagcttg	gaaatcaaca	atcccaggaa	ctgcgcccgc	cgggggttca	3540
gacctgaacc	tcgcgcgtcag	gcgcgctggc	gaacctgtag	ttcggggctg	tagttgtgga	3600
ctcatggcgc	ggaggctgca	ctgggcacct	tgcaggtaac	tccaccactt	tacaaaattta	3660
ggaagacctg	gtgctgggtt	ggagggaaga	gagtcgctag	atctcggccc	tgcggggcat	3720
tctagctacg	gtgatcttaa	atatggccgt	attttctagt	tctcagagt	agttttgtgg	3780
acatttgtcc	tttcttttag	aaggaacatt	atagtaaaac	ttatggggca	atttaatagc	3840
aaagtatttt	tactgatatt	gtattgaaat	ttaaatatga	aaacacaccc	ttcaaatctc	3900
gccaatgagg	tgggaaggct	ttgtctatta	catgtcatct	acacagtgga	tgcactcaa	3960
agttttgggg	cttcgaggag	atgtccaaat	ttcaagttga	tccatagact	taataaaatc	4020
tctatttttg	tccccaaatt	tccaattact	gatctaaaca	ggaacagacc	gtgtcatana	4080
caacttaatt	gcttgcttaa	atatgtgatt	ccaagcatgc	cacataattt	cttaattgga	4140
aaaatatggc	agtacaccag	ttactgcagg	caccaagtgc	caaatcaatt	ttattgttga	4200
actcctttga	attggtatag	aacgtctgc	cattgagata	aagacgtttc	ctaacaactga	4260
gctagcacca	aaggattttt	gctctcaag	aaccgagtac	tgggtgattg	aaaacactaa	4320
aggaattgtg	taaatataga	tccccacctc	ccccgcgcgc	cccccccccc	gcccccaaca	4380
caccaagaaa	ccgaaacgac	tgcgccggga	gaagcagcgt	agcctggacc	tcagctttcg	4440
ttggcttctc	tctaccttga	aagagaatgg	gaagtttttg	cccttaagat	ccaaagattc	4500
aggggtctcg	cggagttcga	ggggctcttg	cggcccaaaa	cacctaggcg	accggagggt	4560
taagctttcc	acctctgcgc	cttctccctc	ccggcaaaact	ctgcgctaga	ggctagcttt	4620
agtcccgccg	tctggttcag	caccccctcc	tgcagcccg	ccccgcgaac	tccacgttcc	4680

gcctgcgggc	catccgggct	gcggggccat	cctcccgctg	gtgaaaaatg	catttcgggtg	4740
gaatgggaac	atctgggaag	ggcgcgacac	aacccacac	gcttccccc	acgccacccc	4800
cacaacacac	taggacccca	cccatgaccg	agcataccac	cggaccccca	cccttccact	4860
atcaactctag	ctgacaaaagc	tgggggtccag	ggccctctcc	gtgtccctct	cccccccccg	4920
ctgggcctcg	gagtcctctc	ccgcccagag	ggagtcggga	aggcgggaag	gggaaccgct	4980
gcggggggtc	agtcaggctcg	ttaccctccg	tcagtcggcg	gctgcccggc	tccctgcttc	5040
tctcggcggc	gcccatgtcc	agctcccgga	cgggagagcg	ccctcctcca	gctcctccgc	5100
ctgctcctcc	tctccttaca	ccctcctccg	ctcctccggc	gccgcctccg	ccctcctccg	5160
cgcgcctcc	gcgggcggcc	cggactgcgg	ggctgctgcg	gtcgtcgcg	ccgcctccg	5220
tgcagccggg	cggctccttg	gcccccgcga	gcggcccgct	ctccagcacc	tcccggtacg	5280
tgatcgccctc	cttcttctcc	ttcactttct	ggtcaaaaga	cttgagagcg	aacgcgta	5340
gttcttccat	cgcgcggcga	cgtcagcccg	gcgtcaaac	tctgccagca	gagcccgct	5400
cttttttcc	ttcttctttt	tttactgtct	cagccccccc	aataataaca	catcaatggg	5460
acaggaggtg	ggg					5473

<210> 6

<211> 5328

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 6

ttgacaagag	aaaagggtgt	gagggcaggt	cgcgctgtct	tatttacagc	ccactgcttg	60
ctgtagagtc	tttgtagga	ctggaaagct	aatttagtgc	tgatcaaaag	caccacagag	120
ttaaaggact	ggtaatgact	gctaatttca	tttcagcctc	atgcaccccc	aactgctgta	180
attaagagca	cgtattttaa	atacaggtga	agggtttttt	ttttttaagt	tgggttgggg	240
gggggtgggt	gggtggatta	caatttttatt	tagatcttct	aactctacttg	ggtgttatgt	300
agtcccaaat	tagattttat	tattattatt	atttagagcc	gctccttgct	atttatacct	360
ggctttgcag	aatcggaagt	gtgaaatgtg	tcactcacat	aaaagcccc	gtttaaagaa	420
agggtgggac	gggggagtg	agaggagtaa	ctatttaggg	gtgatttaaa	tatttaggtc	480
tccttttttt	ctccttcaaa	ttaatagaaa	ggccttcgat	atagttaaaa	gtatttgaaa	540
ctggggggcaa	ggttaacagg	ccaaagggat	cagtgtcagc	tttttaagta	cttctaaaaa	600
gatcatgtga	acagatggaa	aaatatattt	ttaatataat	aatttccccc	acactatagc	660
tgcagtgctg	gctcagaaac	cgtgtaattt	ctcatccgat	aggagtttct	ttatgagaac	720
atcaadggat	aaaaagctct	gcattttcgt	agtttggtta	aattgataac	caccccccca	780
tgcgcgcgcg	cgcacacaca	catacacaca	tatacacaca	cacacaccaa	cacacacaca	840
cacacacaca	cacacacaca	cacacacaca	tatccccaaa	aaagaattta	gcctttaatc	900
tcttttttate	caagaagact	aaagctctgt	actcgacccc	gcgagcggct	ctcgcccttc	960
ggggctggaa	cccgaactcg	atgtgaagcg	gcactgagcc	gctgcgcagg	ttcgtgacca	1020
gcgcgccctcg	ttggacacag	taggagctgc	gcagcgccag	tcccagaaat	cgcgtggaatc	1080
ctgctctggg	gttagagaaa	actcttttat	tgccttccaa	aaaagaaacg	ggatgcgaan	1140
acaaattttt	atatccttga	aaaaataat	aataattaact	caataaaaaa	ctaaagaggc	1200
gatactacaa	ttttaattca	ataaaaaata	aagactgtcc	tcctcacatc	ccagccatcc	1260
cccacccggg	ttgggtttgt	aaactctttg	aaagggtctg	cgatggtaaa	acaggtaaa	1320
aaaagtgcag	aaaaacaaag	catttttctg	tagccgtgga	gaatcaagca	aagtataact	1380
cctccgtttt	gtccacattt	caaaaaatta	aacggaagat	gctgctgctt	gctgttttga	1440
cgttgctcag	agcgtcttga	atgccctcag	aggtcctgca	agtatcgtaa	ctgagccttc	1500
gagtaaacga	aataaacttc	ttttatgtgt	ttatttccag	agtataatta	aaagaccagt	1560
ctcttctttg	agtgtttccc	atcccttaga	ccaatcctgg	tcaaaagttt	tccttcccag	1620
atactggcta	agaaacacat	actggctaag	aaacaggctc	ctggtatctt	ttttctttca	1680
tcttagccgt	aggalttccg	ggaaggtgtg	ccaatggtag	ggaagggttt	ctttgaaatt	1740
cagcatttcc	ttgaccaggga	atccaaatta	tcctaggga	gggggagtat	ttttacactt	1800
ccaaaaaact	acctgtctac	ataataaaga	gctttgcctt	ttttattatt	attatttctt	1860
cttcttcttt	ttggtcagca	agtgaaggca	aaagtgcctt	ttgaattatt	tcagaaagag	1920
aaactgtaaa	aatggcacat	cctctgaatt	taaaacaata	gggaaatgtg	ggtttgctta	1980
attgttttaa	atcaaataga	aataattact	gtgctaaatg	aacaagatgt	tttaagattt	2040
acatcttcag	ggttatgggt	attgatttta	actttaccct	taagaagttt	agagatcgcg	2100
tttttaaggt	ttgcttattg	acggaaatcg	gcttaatttt	tcataaaaga	atggcttttt	2160
aaaaatattga	atactatggc	tatgcaaggt	ttatgatacc	tttatgttta	ttcttcccac	2220
ctcccaaaat	tagcgaattc	gagataacat	ttcaagggga	attgctattt	agtgcgatga	2280
gagatgactt	ctccatctgg	ttccagaatt	agatctcggc	ttagggtttt	tagtaagtag	2340
gttcagatgc	aatggaagga	gagaagaatc	aaqccttttg	ataaaatctc	taccccgat	2400
tctatgaaa	agacaggcaa	gcgggattcc	agccacagca	ccccacctt	ttgctctacc	2460

aaaaggcttg	tccccattac	agaaataata	tagtcgggtgc	tagttttgtg	aacccgcgccc	2520
aaccgataag	gtaaagaaacg	gtgcgctgac	agccgaggtc	cgaaggctgc	tcagtggttc	2580
ccgcagcccg	tggggtaggg	agggccaaagc	cagcaaaatg	ttggaggcga	cgccagaaag	2640
agagtataatg	cctgctattc	ggaagtgatg	tcgaacgtgc	aatagcagag	tcctggagat	2700
ttccaccccg	ttccgcaccc	agggatccca	gcctgtgggg	tagcaggttg	ttgggtgaag	2760
gcaggaggga	gaagccgcac	ctggctgagg	gcgggtgggc	gtgccgggag	cgagtgccca	2820
actttctagg	gcccatggag	aaagcataac	ccctagttga	ggaaagagag	ctaaacaagt	2880
gggtggccca	ggcctgggaa	tgccacccag	ctctcccgac	gcagtgttat	ttctgtggtc	2940
ccagggggccc	ccagcacctg	cccgaaatccc	actccccaag	gccgccagca	ggaaggcagc	3000
ccctccatct	ttgagggctg	aggagggggc	agcgagtgac	ttgattcctt	agtagcaggg	3060
aaaaccgcag	cggttgga	cgggcccgct	ttctccgcgg	cgccaaagcg	ccctttaggg	3120
gcggggcggg	catttttggt	ctctctgccc	agcgtccagg	cctgagcccg	cgcggttg	3180
ctggggcgccc	gtatttgtaa	gtaaccaatc	ttgctggatt	ctgaggacta	tcaggcgga	3240
tggggcccaat	tagcttaggc	ccactgagac	cctgccaaat	cctcagaccc	ttttccctt	3300
catccctcac	acctttcatg	atgaaccacg	gaaagaaccc	gaactctgaa	aaacagtaca	3360
tgtgttttga	agtttgatag	ttatttgggt	gtgagggaca	tgactctatt	aataaagact	3420
aagattcaag	gctgagctct	cattttatga	atttgcctct	tcactctgtt	ttcaaatctt	3480
ggagctcttt	ataggtgctt	gtctccaaac	tgacacagac	aaaggcgcca	gggagaaagc	3540
ccaggcgggc	ttgaagcagt	tgaggtatag	actgatactc	atctctccat	cactcagacg	3600
ggcagataag	cactgccaga	ctgggggtcc	taatccaggg	cccagcggt	acgtgggttg	3660
ctgccccgtg	ttgaaaccac	aagtacaact	tgacaccatt	gagccacagg	tgcttctcaa	3720
taactctgtg	ataggtgca	gagattgtca	ctgtagatca	taacagtttc	tgaaggactc	3780
attacagcct	atogtgtcaa	tgatcttcaa	attaaggagg	ggaggtgggg	cgagacgaaa	3840
aaggagtggtg	gagagccagc	aaaaagggaa	gaagggtggg	agggaagata	aaagtcagag	3900
ccccagctcc	gaaggagcct	ttaaagatta	tcaggccagc	gatctgagaa	ttccattggg	3960
atgggttttg	aaacccaact	ccatctgagc	caggactgga	agagggggcg	tgggggcaag	4020
cagaagtggg	ccctgggaa	ggccgacttc	tcaggcattt	cttttgaggc	cggaatagct	4080
tttgggagag	ggttctagat	gtcaatggga	ggccttgagg	atgccagccc	gcccaggatg	4140
ggtgtacact	ttgatttaga	gcactttcca	gggcaagccg	cagctgcaga	tctttgaaaa	4200
aagtggtaat	agtttctgtt	agggatgatg	gtgattgtag	gatgactttt	tttttccaat	4260
ggtttgcttt	aacttctttt	catgccacag	gtgaaagctt	tcttcccttt	cctctgatag	4320
tattctctgtc	tgctccctcac	atgttacgta	gatctaattt	ctttcccca	cttggttttt	4380
tgggtgcca	acacatcagc	cctctgagat	tttatcactt	ttgtggtttg	tattgagtc	4440
aactgtaat	ctggaaagg	aacttgtgga	taacacagta	gcagtatgtt	ccataagatt	4500
ccagaagaaa	gaagactaaa	ttccatttat	gcggtgtggc	agggggccagg	ctaagggaaa	4560
gaggttttcc	ctgcttggtg	aattgtcctt	gcagtgaag	ggtagccag	ccttcactgg	4620
agtgtcattt	aatactggct	agagaaggt	taaggaaagt	gtaggtttgt	ttttccaca	4680
aaagttgtgg	tcacaactaa	acgaagtaat	cacagtttga	gaatttataa	caactgtttt	4740
ttctctaaaa	tgagggtaat	aacctagcc	actggaaaat	tgggattcta	aggaaaacct	4800
ttctctttgg	tataattaat	tgcataagat	agtgtgtgta	atcagagaca	tatgtattta	4860
gactcaagca	atgatttaca	ggtgtaaaag	gtccagtggc	tttttgggct	acctggagtt	4920
cctactgato	attttgctt	ttaaaaaat	ttcttctaat	tttaaaaaata	aaagtcatag	4980
atttaatgca	actgaaaacc	actgatggca	gctcttcagg	ttttcagttt	atgtttttta	5040
agggaaat	tatttaaaat	aattaaatca	tttaattggtc	acactacatt	ttctcctgga	5100
caacagctgt	agtgcaggga	tagaatctta	acttacatta	aaattgcttg	ataattcaga	5160
aatggaaatg	aaattgtgaa	ttaatttctc	cagaaaatat	ttgagctaga	atataagaag	5220
gatgttcata	tataatactg	taagtaacat	gatgattatt	atatgcagct	tgaagacct	5280
acacaaatga	ttatatacta	cttctgttgc	tataatttaa	agtaaggg		5328

<210> 7

<211> 4324

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 7

gtccccagct	atcaccatcc	taaaggcact	tccacttcc	ctatcatcag	ggaaggagtg	60
tgcagttctg	atttagctcc	tcagtgaggt	aaagggaatt	tagagggaag	gggattctg	120
cagaaattgt	cagttacaca	agtaagttcc	tcttgggtcc	ccgtttcacc	aaaagtga	180
aactgttcac	aggagtgc	atgtccctg	tttccctatg	catcactaga	gccaagagg	240
gactccgcca	gcaaggcacc	ctctgctctg	tcccgagat	cacagtcacc	gactttcacc	300
ccattgtttg	tgcaatgtgc	agaactggag	cccaaagcag	cggtctcagg	atcactctcc	360
aggcccgccg	ggcccataga	ctccttccct	ggctgggaag	agggtcttcc	gtgaaagcag	420

```

agcttgacaa gccccagtao tgtcatgggc aagatcacca acactactac tgcgtgtctc 480
acaaatataa agaccacggc agaggaggag tccaaagcct gaggagtggc agaggaaagt 540
gtagaattaa acttgggaat cacgctccct gatgggggtg tagtggcctt tgactcggtc 600
tgaagggaca tttgaagggt agacatcgtg ctctgtgac cccatcgagg aatctcagga 660
atagatgtta ctgaattgtc ttgttcaggg acaagtgggt tctctcccag cttctcgtcg 720
accctgattg gccatgttct ctggggcagc gggctgggtg cagtggcccg cgggcgcctg 780
gtgggcaccc cgggtccccc aagggtcggc tgtccttccc cactggtcac acaagagcgg 840
ccgtccttcc ccagctcgaa gccogtagca cattcgcagg caaagcctcc caagtctctc 900
aggcagttag cggagctctg gccatttgcca gcacggaggc acctcccggt gcagggaac 960
aacacatogo cggagagttt gtcccagoga ggcgcgattt cgtcccgat gcaagtaact 1020
gagatcggga gctgtccctg gcagagcgca ctccactcgg tcccagggtg actgaagtcc 1080
agagcggcgc tgtgcagctg gaaggggcgc cgtatagctc agttagaggc ggccccggg 1140
cgcgggcgag gacacaagac ctcaaaactg tacttgaca ggtagccgtt ggcgcgcagg 1200
tggcatcgca tctccttcca gcttgggggc tcccccac cgggtggcctg gagtaccgcg 1260
catctccgcy cgttgcaggc gcttgggggc tctccacccc actgcagcgt gtcgttctcg 1320
agaccgcggg ggtcggagga cagccaggag aaaccccgca aaggctcgtt ctccagggtg 1380
cagtgcggaac gctgcgctc cagtgccgac cagaaacagc ggtcttctga gccccctccg 1440
ggccctgggc ctgcccgcag gagcgcgagc acagcgcgca gctcggcgcc cgcacgcacg 1500
gtgctgagcg ccccacctcg caggatgcag gctcctcctg ccgcctgccc cttcatggt 1560
gcgtgggtgc ggctgtagca ggcccccgag gccagagcag cagcaaggtc ggcaagggtg 1620
tgttcgggac gctcggccc gcccgccaga gctcggcaga ggaggcacag ggcgaacgcc 1680
ggcctcattc tctgaggccc cgcacgcaga gctgtcccca acttggatct gtcccgtctg 1740
aggacgcaga gctgtgtctg gagcgcggtc accgcctctc acagctggct tccccacccc 1800
gggttccccc ccttccctc ccgcctcctc tcccgaagc cccccaact gccaaagatc 1860
cccccgcggt ccagcgggccc aacagtttcc cttaggccgc gacaggaat gtgtgcggag 1920
cgtgtccayg cccggtgcag cctgagttt tctgggggtc aggaacacag ctggcgccgg 1980
gtaccgggga cgcagctgac tagaaggta aacacccctg ttagagcaag aggagaaatt 2040
cgccactggg atgaagtgtg tggttttct cgttcaggg agtttcatca ggaccgcaga 2100
acccataaca cgttaagcga cataggcagg aaggacttga gaaaggaact ggcttatgat 2160
tataagacca cgcctgtcta ttgtgtttct gtcgggagct gtggagttag cgtcagaata 2220
attcgtagac ggctccagt tttggggggc ctgtgcctgt gggggaaaaa tatgttgtg 2280
aacaacttag caactgctt tgcacccaga gccagcacta tttaacgca tatctctta 2340
tgggtctttg cttctctatt atgtcaagag atttcaggag tccctaactac taaqaattt 2400
ggagtgtgtt ggttatttta aatggggaat tctgttctt ccatcagcac ttgctttaga 2460
aatttatttt tcacttccac gtgtttctct ttgagttaga ccataattgat tcatcacaga 2520
aaggaaatgt atttctagga ctaaatgaaa aataatgacc atagatotta acagttagg 2580
tgtagcttt ccttgcacac gtattgggtc aaaaattctt caagtttata ggttatacat 2640
aatgtggttc gtggccttat aatatctoga gaacaactgc cctatgtgtg attcttagcc 2700
tgaactattt tagtatcatt ttctcctatg attgagtggt agcatttata atagtaagt 2760
gtaaactct cctttaaagga aaattagagt tcttaagaa attaaaatgt ttattccatt 2820
ataatgaata ttgtatactg tcaaaaaata tctgttaatt tgaaagatgg gtgagccaat 2880
ttctttagaa ttccagtggg tgttttgttt taatataaac atttcaactc agtgggaagt 2940
ggcaaggaa taaagatgaa taaagaagta aaggttaaaa actgtactgt tatgaaagga 3000
ttcttctgta gcaacttaga caattcagta tccagtttag aaacgtacat tctatcttgg 3060
ttcataatgg ccaaatacgt tgcctacaga aatcacataga gagtttcagc taagccctct 3120
tagagatgtc tgatgctttt aatatctttt aatcagaaly aaagtgcga ttccatggat 3180
aatgcataata agctcacttt gttttaactg attcagggtt atgaggggtg ggagggaagg 3240
tttcaggatc acatctgtat gcttccatct tattttacc ataactctca ttcttcttcc 3300
ctcctggaaa ttccatgtat cttaacaaac aacagtaagc ctatgagtca tcatcatact 3360
taccttgctt ttgctgagta tggagctttg caetaggatt tctctcctgc cctatttccc 3420
aatttaaaga acattcctta gtccctcctt cagatgtctg agaatcacct taaacgtggc 3480
tttgcgttta aattaggtaa cttagtgtct tataagaaag aaacatgaaa atccagaat 3540
caaattgaat ggtttttaaa aaatacttag tcacttgggc cagctctcta tagaccattg 3600
caatcttatg actgtgtttg taaatgtgtc catgtagtgc aatatttttt ataaaatctt 3660
tttcaaacct aagtagtcaa tggaaatttc tttagatagc ttaaaaatcg ttgggatga 3720
gatgagggtg ctacagtaag aaagaatgaa tagctggaaa gcttaagtaa atacatgatc 3780
tactccctg acattctgtc taggggagtg ggattatagc agagaacaca ttggccataa 3840
cgactatatg agagtactga ccagaccat gaccatatca tggaaatgaca caagagttag 3900
aaaaaattag ctcaaaagtag gacgtaaata gttttgtaat tagtttgaaa tagacagttt 3960
atctgaccaa attagaaatg gaggaaggt tctatttttt aataatattt attagataa 4020
taatatagaa ccattttacc cccactggat tccaaatgcc taaaaatctt ataataccaa 4080
atgtgaatct attgctcttt ttacatgtta cagattagag caaccacttt ggaaaaattt 4140
gacacttttt ttgataaaa ttgaatattt gcaaacctta gcacttccat gataagttat 4200
aaaaactaaga gaaatttttg cacatgtaca acagaagata tgtaaaaaat gtttatagtg 4260
acactattca tattaacaaa acgttgaatc aatcaaaata tccaaaaaca gtataaaaat 4320
aaac 4324

```

<210> 8

<211> 5683

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 8

ataatgctaa	atgtaaaattc	tttggttttgt	tcaatgttct	tattttatgg	ttggcaaaca	60
aaaacaacaa	aacagcattg	acaacaacaa	cagaaacaac	caactgaagc	tgcagctttt	120
aatctttcta	aagacaatag	gctaaagtga	ggtccctata	ataagatgct	agtcaccagg	180
aaggaaagcca	gggaaaaatct	cctcccagg	ggtaattgat	cctatttggc	ctaactctgc	240
atgtagcact	gagttaggag	gctccatgga	gaagtgtctg	cttcttttcc	tctgctgtca	300
gaacaaagt	cacaaacaac	tttggtttcc	ccacaccttt	ggagttagct	agttaggggc	360
cctatttatg	tccaggggac	cagacctgga	catttgtaaa	agaactgaat	atagatggat	420
agctaagaaa	aaaacaaatg	ttaagattat	cattatttat	agcccaatga	tttagtaate	480
taaaaaaatc	caagaacaac	aaaataatcc	ctaagaaggga	caagaatttt	aaaacatgca	540
gttttagaaaa	ccaaattttct	caggcctaga	gctcaagtaa	aagaaaaatct	gagataatga	600
agtctggaac	actgggcctg	cattctgctc	ctgactctgt	gcccttgggt	aagacattga	660
acttccccac	cccagattca	tectacacct	taaggagggt	gtaggatttt	gtagccttcc	720
tagtgatggc	atcatttaa	tcagaacctt	aaccagctct	attctcacta	tcccagttaa	780
atgatgttaa	aaatttagacc	tcgtgacatg	agagaagagg	ggaaattaat	tacagattac	840
aaagaaattg	tgggatctaa	gttttagggg	aggtgtttta	ttgaacctct	agggttggct	900
atagcacctg	ccatatagca	ggtattcaat	aatgatgtg	taattgggtg	ttagactgat	960
ggaaaggcag	gcttcccag	tgacggtaaa	ggacctgggg	caaaagagac	ctgtggttga	1020
gtcctgatcc	ccacacatta	gcacactgac	tagacgaagt	tataagcttc	aatttcttcc	1080
tgtgtaaaat	ggagataata	cctcatagg	ttatgaggat	ttaataagaa	aatgcttagt	1140
tcagtgccta	atcacacagga	agcacacctg	aaatattagt	tattattatt	actaatactg	1200
tgatcataatc	ttccatccaa	agacttctct	gaggagcagg	gggcatccag	agataaaaa	1260
cctgcagggtg	ggaaatctgt	tagccttcta	ggcggttagg	tttctgttga	actctgcacc	1320
tcttccctgt	cctagttctt	aagaacagaa	actctccagg	gacctctgg	gaggtagccg	1380
tgggaagatg	agggtgcagaa	gtaagctggg	acctgtgagc	ctcaatttcc	gcctcttctg	1440
cgatgcagacc	caaggcgatc	ttgtctggcc	tgatgcgtt	actgggggaa	atggacgttg	1500
gcctgagcgc	ggcagggtgcg	agggcgctgc	ccgggggccc	accacctgc	ggggacactg	1560
tagctgtcat	tccttcttct	gcaggcggtg	aggggaagcg	gtggccaaa	tgggagtcga	1620
ccgctcagca	cagctctgtct	gagtggtgac	caggaaagtc	caggctcttt	ctaaatctcg	1680
ccgccagacc	ttcgtgacga	ttcgcctgta	tttaaggcgt	ttgcacgcag	aacgttatca	1740
cagaatgtag	ccacctttct	taacgggtccg	ggaaaccaga	ggtctctcca	gtactcagg	1800
gtagaggaaat	ttctcctatc	tccatgtgac	atcttctgat	ttagaagaa	taatgttaga	1860
tttctcttgg	gcctttccac	ctacagctat	agtcttccct	ttgttttagt	aaaaattgag	1920
caggtaggaa	aatattattg	ggggcataag	cctatttagt	tgtaaacgta	tttttatgaa	1980
gtgtgcctcc	agggagccat	taaaaactga	cctctcaacc	acagaaatag	atgagatttt	2040
gagaacattg	agaagctgcc	ttttgcaaag	taaatlttga	atggtccttg	acgaaggggg	2100
gtcggggggc	gggagaagtc	cagccgagag	aggagctcat	tccacgctat	atttttgcag	2160
ttgaaaagct	gcctaactcat	ttcccgcata	agagttcttg	agagttcttg	gaagacttca	2220
gaaacaaggc	aaatgaagac	ttttcactgc	ctccttcggg	ctgtcgttcc	cggaagccga	2280
agtcctagca	cgcagagcag	caggagaggg	ttactttcag	gcaattccac	tgagcaaaat	2340
aaatcactta	atggcataac	gttctggtct	aaaaaattgg	aatttatcag	aggcaaaaat	2400
atccttcaag	aaactatgga	cactccgcgc	cctattcatt	tccatggcag	cagagtatct	2460
gcactcttag	ccacctatac	agattcatgc	ctcgtatcgc	tctcacctcc	tttctttttg	2520
aagtaaaagc	ctttcccaag	aaggcggtcca	gaaagtggac	cccacggggg	gaaaaagaaa	2580
aatgaaacgc	aaatcagctt	ggcactgctt	gcgtcttcca	aaacgtgggt	ggacaaggct	2640
attgagtcta	tagctaattc	tttcatgtat	ataaaatgta	tacatatgta	tatattttta	2700
tatacataaa	agaattcata	tatatgtata	tagctatgtg	gagccctgaa	gcaattctcc	2760
atgcttttgt	ctccctcaag	ttcccaggt	ggaggcagtc	ataagcatta	taagccgctt	2820
tagtgaccac	cagggaacgga	aaacgttaat	tatcacgttt	cctttcatct	ccaggggccc	2880
tttggcccg	gacacaagag	gcttcgggtat	tggcgcttcc	ccagaactgg	cccagaggag	2940
ccagttcaga	gtgtgaggtc	gggtctgcat	tgaacgtaca	caccgaggtc	tatcagactc	3000
ccccgatttt	agcgaagggt	gctgaactgt	gtgtgtctag	aggctagcaa	gctccctgtg	3060
cgcagctgat	gagtttcagc	aactcgcac	ctggcgctt	ttctttaaat	tttgggagta	3120

aactgggaaa	ataaaaaaat	ctccacgtcc	actgggtctc	tccctttctc	caacttctct	3180
tttcgactcg	tttgtgggag	ttttctcctc	tttgtctgga	ctataatgtg	atgctgcaatc	3240
gtttgtgaat	gaacaaaagt	caccggcaag	caggagagag	gggacagatc	gctgacggca	3300
gattgaggg	ggcagcaaa	gcccggcctc	caaggataat	ggggagccgt	ttccctcac	3360
gcctgggtct	tatggcccc	ttcgtcttcc	aggtaaaatg	aatgttccct	catccatcat	3420
ccgcagagta	ccctcaggcg	tgcgtagaat	ctgctgatga	aacctattag	cgccgactgg	3480
gcagctttgt	ggagccaccc	gaggctctcc	attgtggcct	ttgtctgcag	aatttaagca	3540
tttacataat	gcatttagcac	ggaactcagc	acccgggtgg	gacatcgctg	gccaagcctg	3600
gcgcggccaa	cgcttcagcg	gctccctcac	ccggcagctc	cctaggacca	ccctcgagga	3660
ggcatttgag	tcgggctgca	ggcgcaagg	caaagaactt	agcatctcat	ccaagtactt	3720
cgccttctct	ggcgtctctc	gggaggttat	gcttaaaaac	ataaaaataa	aaataaaaat	3780
aaaaataaag	ggaggcgag	aaagtttcgg	tgggtgaact	gaagctgggt	ccatgtgacc	3840
ctgaagccgg	agaaataaac	ttaacatgaa	tcttgcttct	ctggcgggcg	ttgggacccc	3900
gccgtttttc	atgccaaacc	ttggaagctt	cgtactcaac	ggccacaggt	gcctaggagc	3960
gcagagaggg	ctcgggttca	aatcacccgc	gcgcagggac	tggactcgcg	ggtagcgacc	4020
cccccaaccc	ccccccccc	gcccctacac	cacaccctcg	cgccggtgta	aagcatggag	4080
gattcagggc	atttgaaaaa	agaggggctg	ggcgcggtgg	ctcacgcctg	taatccacgc	4140
ggttttggag	gtccagaaag	gcggatcact	tgaggtcagg	agttcgagac	cagcctggcc	4200
aacaccagcc	tggccaacat	ggtgagaccc	cgtgtctact	aaaaatacaa	aaatttagcca	4260
ggcgtggtgc	ctgtaatatc	agctactttg	gaggctgagg	cacgagaatc	gcttgaacct	4320
gggagggcga	ggttgacgtg	agcccagatc	ggcccaccgc	cctcctgctc	tgggtgatag	4380
agcaaggcac	tgtctcaaaa	caaaacaaaa	cagaacgaaa	gattcgggtc	ggaaaagatc	4440
tgcaggcatt	cgaggcgctc	gcactttgca	aagtaaatgc	aatctcttta	ttaagccgaa	4500
gtccctcata	tctatccttt	tagaggaagg	tgggtccaa	cagaaatctc	tcccaagagg	4560
actttccacc	gaagactacc	gcgaagtgc	aggaactcgc	ccaggtcccg	acaggtgcag	4620
gacctttcgt	gcgccacac	cttgggactc	tacctcccta	aattaggccac	ttaaaagcca	4680
gtagtgcac	egggatcccg	cggcgataaa	gaatcactgt	gcagaacctc	ggagctggga	4740
gtcggcccg	ccccctccca	aagaacccg	gatcccgctg	cctccccg	gctagcgag	4800
cgcgccagcg	gcgcccaatc	agtgaacttt	ccgggtctgt	gacggccttc	ggctccgccc	4860
cctcgacggc	cataaaaagt	cgcagcgaag	cctgcacctc	cgagcacccg	gcgcggccct	4920
gcccccgcca	cggccccccg	gtgcgctcct	tctccggtcg	cttgtagcac	tgggtctcact	4980
gtcccgcgg	tcagccaccc	gttcccttat	cgtctcattc	cccattgttg	cttggctgag	5040
ccgggtcgcca	ggcctcgctg	tctctctttg	ccttctcttc	tctcagcg	ccgtactttg	5100
cgcctgtacct	gccttgccct	gcaggtgagc	agcagcgagc	cacccctgcc	cggcgagctt	5160
aacttgccca	gccccggccc	tgccggagtg	gcacccggac	ctctccaaga	cgcctctctc	5220
cctgcaggat	gaagaacccc	atgctggagg	tgggtgtctt	actactggag	aagctgtctc	5280
tcatctccaa	cttcacgctc	tttagttcgg	gcgcgcgggg	cgaagacaaa	gggaggaaca	5340
gttttttatga	aaccagctct	ttccaccgag	gcgaegtget	ggagggtgcc	cggaccacc	5400
tgacccacta	tggcatctac	ctaggagaca	accgtgttgc	ccacatgatg	cccagacatc	5460
tgtttggcct	gacagacgac	atggggcgca	cgcagaaagg	ggtctccaac	aagcgtctca	5520
tcctgggcgt	tattgtcaaa	gtggccagca	tccgctggga	cacagtgagg	gacttcgcct	5580
acggagctaa	cattcctgtg	aatcacctgg	acgagtcctc	ccagaaaaag	gcactgtctca	5640
acgaggaggt	ggcgcgagg	gctgaaaagg	tgcgtgggtt	tac		5683

<210> 9

<211> 2347

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 9

ctgaggctta	agccaggag	gtcgagactg	cagtgggctc	taattgcggc	actgcactcc	60
agcctgggcc	acagagcaag	accctgctca	aaaaataaca	agaaaggtgg	aggaatatgg	120
tagagatcag	aggaaagtca	tgccccctc	ctgaccatcc	tgagaccctc	ccaactccac	180
caattcctgg	agagtccttc	acttgcttta	tttcacagat	tgggaaactg	agtccagggg	240
cactcagacc	acctgaggcc	ccagctggag	atgaagagat	ggattcaaac	caccccttgt	300
ggagtatagt	tttgccccct	ccagagtggg	gaccgtgcct	cagggtcttc	cccacccgca	360
ccaaggttgg	ccctctcagg	cctcatcttt	cccacctgca	aaatgggctt	ttgtgagtat	420
gaaggagggg	ttggcttgca	gtgagcgctg	tccaccgctc	ggccagtgtg	attagtcatt	480
gttgtgttgc	ccagtgggcc	tctgctgggc	agctgctgga	aaaacatcga	gggagggaga	540
tacagggctg	gggaggtgaa	aagctggaca	cagacgcccc	tagccccctg	ggatcaggaa	600
cagatggagg	ccgggtgccc	tgaagtggag	cagggaggac	tgcctggagg	agggacactt	660
gagctagaat	gtatagaatt	acagggcata	tccggcagag	gccacagcag	aggcaaaagt	720

ccagaggagg	tgccttgggg	accaccaaga	tggacacagt	gggtctgggt	ttctgtgggg	780
tgatgggctg	gggcctcgag	cgccaggcta	aagggcctcg	ctttctccga	gggcggtagg	840
gagccatggc	agggtgtga	gctggagggg	taccccgagc	aaaggtgaag	tggfatttct	900
ccccatttg	aagtcaaac	ctgacactcc	ctctgaagtt	ccccacatcc	caccttcccc	960
ttgccacate	ttggcaagcc	cacctccttc	cctccgtctc	taggcctgcc	aagaggccct	1020
gtgggcccc	tatggcccca	cccagctgcc	ccagaagctc	gtctgagata	agttcccagg	1080
gctgcccac	tttcagggtc	cccacagact	cggggggcgg	tgaagcagga	aggatcgagt	1140
cacgaggggc	ccagaaaaca	tgacgggagg	aaccacagca	cttccccacc	tcctcagctt	1200
ccgccttctc	agggagagag	accttcagcc	caggagaggag	ggccgagctt	ccctccatgt	1260
ggcaagagac	cctaaccgtc	ctgaggatca	tctaaagagg	gtgttgaagg	atgcatagga	1320
gttagccagg	agacaaccca	tttgttaatt	taacaaactc	ataggcatca	ctcatcaaca	1380
agaacaattt	tcattcattca	atcaggactt	tctaattgct	ctgagggatc	atttgaggat	1440
gtttaattat	tatttttatt	tgagacaggg	tctcactctg	ttaccaggcc	tggagtgcag	1500
tgacacaate	atagctcact	gcagcctcaa	cctcccagtt	tcaagctatc	cttctacctc	1560
agcctctgat	atagctgaga	cacaggccaa	tgccaccatg	atgcctggct	tttctttttt	1620
tttttttttt	ttttactttt	gagacagagt	cttgcctcag	caccagggct	ggagtgcagt	1680
gggtcgattt	cagctcacta	taacctccgc	cctctgagtt	taagcaatbc	tcctgctca	1740
gcctcctgag	tagctgggat	tacagacatg	caccaccaca	cccagcta	ttttgtattt	1800
gtagttagaga	tgggggtttca	ccatgttgtc	caggctggtc	tcaaattgct	gaccttaagt	1860
gatctgctgg	cctcggcctc	ccaaagggct	gggattaccg	gcgtaagcca	ccgccccctg	1920
accatccagc	tttttttttt	tttttttcag	tttttggtag	aaatgtgttc	tcattgctgt	1980
atocccagcac	tttgggaagg	ccgaggtggg	cagatcactt	gaggtcagga	attcgagact	2040
agcctgacca	acatggagaa	accccgcttc	tactaaaaat	acaaaattag	ccgggcatgg	2100
tggctcctgt	ctgtaatccc	agctacttgg	gaggctgagg	caagagaatc	acttgaacct	2160
ggttaagcggg	gtttgcggtg	agccaagatc	gtgcctttgc	actccagcct	gggcaacaag	2220
agtgaaattc	tgtctcaaaa	aaataaaaat	aaataaaaat	acaaaattag	ccaggcatgg	2280
tggcacgcgc	ctgtaatcct	agctactcag	gaggctgagg	caggagaatc	gcttgaacct	2340
ggtaggc						2347

<210> 10

<211> 6709

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 10

actcttaaac	tcctcaactc	acagaggggt	ggagagctgg	caccatgagc	ttccagttcc	60
tacgggtgag	aaaaagagtg	tctgtctgga	gggcaggtgc	gaccccgagg	gctagcagag	120
aggagaggct	gcgggaggac	tcgtctcgaa	gggcgagggg	tggcgctggg	tgggacgggc	180
gcctggggcc	gtgcagggtg	gctcctgggt	gctgcccggg	ctgcctgtcg	cccagttactg	240
gcgcagggaag	acgggtccgc	gcagcgtctg	gcaacagtgg	cctgctccac	gcctggaggc	300
gaccaaagttc	tgaattaaag	gcgcggggct	tagccgggaa	gtgtatggcg	accagaaca	360
cggagcggag	aaggcctcag	gggacacgag	gctaccgcct	tagtccctcg	gcctgcgtctc	420
cagagcggta	gggtgcgtac	ggatgggctc	cgggatgtta	gtggagaggt	gacaggagtc	480
taccatccca	cggccaagcg	tgtgaggcct	ccggcgggcg	ggggtcccc	ccggggcagg	540
gcagggggag	agtcaggcat	gtctctaacc	ggctccctag	tagaacccct	aggaaagtgg	600
ccttcaaccc	taggcacctt	tgtggctttc	aggtagttgg	gcgactaaaa	attcactttt	660
gcctgtctgtg	aaatgggaca	ggtggtttgt	aggtttagaga	ctgtgcccac	gaagtctcgt	720
ttggcggggc	gggactgacg	tggaccgggg	cctcctcctg	aagcttggga	acctgtgagc	780
ccctcagctc	ctgcctcac	tttgcctggt	tgaaaaaagg	agttgtttga	gaggaagagt	840
taaggctcaa	aaggtttctaa	acgaagagca	tgcggcctga	cgcggagcgc	aaagaagcga	900
gcagtgaact	gaatctgtgt	ggactgagac	cagagcgctc	tgtatgcggc	ggccgcttcg	960
cgccttatta	aagcaatctg	ttatttacga	taatcatttt	tgtaatattt	ttggagtggc	1020
tgtgacttga	tgtctgtggt	gccccagggc	atgcccctac	tggacataga	tacttcaggg	1080
tgccttttga	cgcagtgctc	ggtccagtg	gtgccagtgc	cgcgaaggga	gggtggcggg	1140
cgtgaatgcc	cctcctcctc	gggtttgccc	caggcccgcc	ccttccacc	ttgcttgatc	1200
ctggcgggtc	tgcacattac	tgaggtccct	accggcgctc	acgttgctcc	gagaggcggg	1260
acaaacgtcc	ggcgcggtgg	gcggagtctg	cgaagcgctc	cgggggcctc	catcttctgc	1320
tcgggagtc	cctccctggg	gcgggaagag	gagtcgcaga	tctgcgccga	tcttgctcta	1380
ccgcctggc	cgccttcttc	cgtctggggt	gggggcaggg	gtggcggatg	actcaggcct	1440
ggggccggga	gccctgtttc	caaaaggcacc	acctcgcgcc	tctttggaag	tggcgcgctg	1500
ttggggcgct	cccgtgtttg	cagagcgctg	gtttgcgggt	tcataggggc	gtgggtccag	1560
ggttccagg	gagtaagtga	gtttaggctc	cctagggggc	ggtagagggg	aaccccgagc	1620

aaccttccat	cctcttctcc	agggggctgc	gaggcctccg	gggttccaga	gggttccct	1680
tctgccggtg	ccggctgtct	tgaagcgggc	cacgcagtc	gcgtcttcac	gtgggcaagg	1740
ggcggggagc	ttggaggag	gctgtcttg	atgctggagc	cttcggttcc	cggctctgct	1800
gagcagaaaa	gttgaagtca	aggaagggtt	gaggcttcc	cacaaggcg	cgcgcgcgc	1860
tgggtgccgg	cccagaagcc	gagaatgtgc	gtattgggga	agggctctcc	gtgccagaa	1920
gacagaggat	ttgttctago	tgccttccgt	acagaggcg	cggagggtgc	gctccagttc	1980
gaacgcttac	ccattggaaa	gagggcagcg	ccggggtcca	gggaagctcc	ttgggaatga	2040
atggcctttg	ccaagcggtt	ccggatcctc	tgggtccttt	gggcccacgg	caoggtgctg	2100
cgcgagccct	cagtgcocat	cggctccctt	cgctcctgc	gtagacgctc	ccaggcgggg	2160
agggcatatc	gttctctcgg	gcagctttgg	ctagtgttgc	tgtgggaaag	gagagccagg	2220
gcctgggatg	ggggatgagc	accttcttgc	ccattccggg	ccccagcgtg	caggaggtaa	2280
acttgccagg	acagacaaga	cagcttgttc	aagctgcacc	tcaggccggg	tcagagaata	2340
aaaccgaggg	ctagaaggcc	cagaatgtcg	gacagccag	cggcaccctg	caggaggtcc	2400
caggcgcccg	aaagaggcgc	cgcacctctg	gcaggtctag	gacccatctt	cctggacctg	2460
tgtctctggg	tgcctgcggg	cctgggtcta	atttctgctt	ctggcaggtg	teccctctcc	2520
ccgccttaaa	taccagcagg	gctgcttctg	cggtaacctt	ttttaccccc	agaagcctgt	2580
tttgggacgg	aagtgtcagg	gtcctgtgtg	cttttttatg	cactgttctc	cttagtgcaa	2640
agccctgcag	atatgcttgg	ccgaaaagt	tcagtgtgtt	caactctcag	attttgttcc	2700
cgcgtccggg	cggaaaatca	cctgggattt	ggctgctgtc	taaggccggg	ggaaagtctc	2760
ccttgccagg	cgcctattat	tattatttct	ttttaggccc	acctgggtct	aaataaatgc	2820
taaagtccaa	acgaacccta	gaaggacag	cagggcagtg	gatgcccgca	ttccgtggat	2880
gggagagtca	tgtctactgc	aggtgcggac	accgtactga	taggcattga	ttattgcaaa	2940
atcgtattca	gtatcaata	gttctcttaa	ttcccacaga	atgtttaaat		3000
ccagcccgag	gagccagttg	gggcgtccca	acaaatacgc	cctcgagaat	tagcgatgtt	3060
ccccttaaaa	tgaagtcata	ttgctgcata	ataactgggc	caaaagaattt	cgttagttta	3120
aattttaaaa	attagtattg	cactttgctt	tcaagtttgg	gtggcaagta	ccgaagggga	3180
gagggcaagc	gcgtttgtgt	ggaaggaaat	ttcgttttct	gtctaaacat	gtgggacctg	3240
ggtgtctacc	tctccagtcg	agagctctct	gcaggtctct	ttccaaactt	ctgcacctcc	3300
tcacctccac	cttaccctgt	gcgtctgggt	tttattctct	cccggcgtct	ctttcccagg	3360
gogagtagag	gcttctgagt	gaccggcccg	ccagaggcag	ctgcagagcc	ggcgttccgc	3420
agggcagggc	agggccgggc	cgtctggcgt	gtccagtgcg	cycgggttcc	ccctggctcc	3480
agccagccgc	gggagatgcc	acttcggggc	acagccggcg	gacgcgcgtg	tcggcaactc	3540
ctgggcccgt	aggaccgtct	gctgcctctg	cggcccttgg	ggcagactcc	ccaggagtcc	3600
cttctctctc	cctcccgcgc	gggggcccgg	accgcgctgt	gcocacggag	ggaaactggc	3660
gtctctggcg	cactggggct	ccagctgcac	gatcccgct	cagaccttaa	gcctcagtgg	3720
ggtgtagggt	ggatgggatg	tgtttttagg	agatgaggag	accccggttg	ttgagtcgct	3780
ccccaaatgc	gcagtttctt	aactccaggt	gacatccgtc	ttttggaggga	acgagtgaag	3840
ccctttttagg	cgaaagaggg	gtgggtttca	gtatttggat	cccttccccc	agctctgcca	3900
atctcaggtg	tgtttacggt	ggaggtgaca	gaagggaagg	gcgtccgggg	acccaggcct	3960
cgcaggtctt	cggctgtcaa	cagggcaccc	ccactgact	ccgcgcttcc	tcctccacag	4020
cgtggggctc	ggcgtgcgc	caggcccggg	tgcggggcgg	agctaggctg	ggactggctg	4080
ggggccgcgc	cgcgcggcgc	ctgggctccc	cgcgggagga	gttatgataa		4140
tttccctctc	attaaggcgc	tcgggtcccc	cggctatctc	caggacacac	tgttcggggc	4200
cggctttccc	cgtccgcgga	gcggtcttga	cactcgcggc	ggcagcatct	acgtctgcag	4260
agccgcggat	gcgtgtccag	tgaccgcggc	agcaaggccc	gcgcgcggcg	ggggcggcgg	4320
cagacgcctg	gtcacctgta	ccccgatttt	ggattttacg	cttgggggct	ggggggatcc	4380
tggattttaac	tggcgactgt	tttgggggac	gccggacgcc	atgtttgtga	aaataaccga	4440
taatgtcaag	tacgaagagg	actgcgaggt	gagctggggc	tcgggggtgc	agcccccgc	4500
cgcgcaggac	agtccgggag	gcaggggcca	ctgggacggg	gtcggggagc	agggcatagg	4560
agccctggcc	tctcgggtgg	acgggatcca	cttctccgga	caccccttag	tcattttctg	4620
cggggccccc	ttcctgtata	gggccttttc	ctaaatagcc	tcctctgggg	aacgagccct	4680
ggaaagagaa	tggcaaatcc	caccacaca	gcttaccggg	cgttttctta	agcggcaaac	4740
agccctgctt	cccgttttct	cggaaaagtg	ccccgtctgc	aaccctcaga	cgtggctttt	4800
acgcacgaag	tctctgtcca	aagggtccag	atgaggtcac	ctgcttagcg	caccttggcg	4860
gacactcctc	caaggccggc	ttgtcacctg	cccgcctacc	tcctcggggg	agcacgaaaa	4920
caaccgaagt	ttggctttca	aaagaagtgg	gggtctgggg	gtggtgtgtg	gggtgcacca	4980
ggccagatgg	ggccgtaaga	gctcgcgagt	gtccagacct	gtcggacagg	ttgagctaga	5040
gttttcggaga	gtggggggga	agaaggaggg	ggcggagcgg	aagagggaag	agacgcaggg	5100
agcgtatagg	gagctcaggg	gcgcggggag	cgcggagctc	gggctacgga	ctcgcgggag	5160
ttcactgcgc	ctccgggccc	tggagggtcg	cccttgcggg	caggcccggg	cgttccggcc	5220
aggaggcgac	agcgccatgt	tcctccaggt	tcctccggcc	ccgagacccc	tgggcagatg	5280
gggacgcctc	cttttagaac	tgagtcgggc	cgcacagggg	caggggaacg	tgcgcgggca	5340
aggtgcacca	atttccaggg	ttcttcatgc	ccctctgccc	ccccgacgtg	cagagaacct	5400

gccccctggca	gtgcagggcg	ccccactta	ttactccct	cggttgggc	cgccagcag	5460
ggaggcgccg	cctgtgcgcg	cgctccctct	tcacttccca	ggcgcgcgca	gggtggcggg	5520
ccctgcttcc	cgagcgccgc	ccgctcggag	gtctttgtcc	cgaggcggtg	gaaggaggag	5580
tccccggggc	gggggaggtg	cgcatttccc	gcgcgcgcga	ctctatccgc	gcctgcgcgc	5640
ctgcoaccctc	cagcagtcctc	tgcgtcatgg	gcgggtccca	cgagatagct	ctgcaccggg	5700
cgtccggctc	cttcgccccg	ggctctggct	ccctcgcctc	gggtccgggc	cacggacttt	5760
tctggcccaa	gacccagggt	tccgaacttg	cgctcccaag	cgctccgggc	ttgggagcag	5820
cgcctagacc	ttcgcgcgcg	ggctttgaga	actcgttccc	ccaggtcttt	caccagactc	5880
tccctccctcc	cgcactcttt	tgcctacaac	gaaatccctg	gggcgcattg	cccccggtta	5940
ccttccgacc	ctggggcaagc	ccgcgcgggc	gggttgcggt	tgggtccccg	gggcccctctg	6000
cgtagcccg	cgtgcgcgcg	cagttcgcag	tagcgggggt	tgcactaac	gggtctctct	6060
gttttttttt	ttccctccag	gatcgcacag	acgggagcag	caatgggaat	ccgcgggtcc	6120
cccactctct	ctccgcggcg	cagcacctct	acagccccgc	gccacccctc	tcccactctg	6180
gagtcgcaga	atatcagccg	ccacctact	ttccccctcc	ctaccagcag	ctggcctact	6240
cccagtcggc	cgaacctctac	tgcctctctg	gggaagcgta	cgccgcgcgc	atcaaccccc	6300
tgcaccagcc	ggcgcccaaca	ggcagccagc	agcaggcctg	gcccggccgc	cagagccagg	6360
agggagcggg	gttgcctctg	caccacgggc	gcccggcgcg	cctactgccc	cactctctccg	6420
ggctggaggc	ggcgcggggtg	agcgcccgca	gggatgccta	cgcgcgctcc	gacctgctgc	6480
tgccccacgc	atcagccctg	gatgcgcgcg	gcttggccga	gaacctgggg	ctccacgaca	6540
tgcctcacca	gatggacgag	gtgcaggtga	gcggcgctgc	ggctcctgac	cggacctgtt	6600
caacctacgg	cctctctgcc	ccaccccgca	ctcctctagg	ctcccccgaa	cttaagggaa	6660
ttttgtctct	ctccccccag	aatgtcgacg	accagcacct	gttgtgca		6709

<210> 11

<211> 2296

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 11

gtcactgcac	cctgccaaca	tttttcaaaa	gtaaaaata	aattaaaaaa	aaagtcttta	60
gtggattgct	gagtcctctc	tgcagaggag	taccaaattgt	gcttttctctg	aggacagggg	120
aagagttcac	tattcagcca	tacctttgca	tattttacaa	aattcacttc	taccaaggat	180
gcctctccac	aaaatgagga	gtagcacaaa	gaacacctaa	gaaaccaaggc	ctgaccocagg	240
gcctctgatg	ctggggcagg	ttcccccgct	gctaataatcc	caggggaccc	tgttgacgtt	300
ctctgaatac	cgtgctgtgag	ctttccaact	tcagctgagt	cccagcatcc	tcttcacacc	360
acttatactc	cttgcctgtc	cctggcgctg	ttagacaact	ggaatctttg	ctgacatttt	420
aaatgggctg	gctacttctc	cagcgtggag	gcacctagca	caagggtgta	tagatcagta	480
tttgttgatg	agtaacaaag	ttattctggc	aaattggact	tttccctga	aacgtttttg	540
cttttaccatt	tttaaatgat	ggtaagaaa	cagcccccaa	gaagaagggg	cggagatagg	600
gggttaggacc	ctgcctgaag	cttccaagct	gactctgttt	gcagtcaact	aattcaactag	660
ggagggctgg	atctgcctcc	ctgtggtgga	ctctccgcct	ctccagaaaag	tgcaggggtg	720
gagaattaac	tcagcccccc	tcttccccat	aagagccccc	ccaggtcagc	ctgcctgagg	780
agggcacgtg	cacacctcca	aaaggactgg	tgcagccact	tccctaagct	cacagtccca	840
gtgtgagctc	agggcccaqa	ctcggggctc	ctggtgtttc	aggcgtgagc	caagtccctc	900
gagcaagagg	cctcatgata	aatcagtlgg	agcctggggg	ccatgaaagc	attggttatg	960
gcagaaacta	ccagctcgtc	accgtttatg	ctgctttgct	taaaaatgac	accgcgttaa	1020
ggatttttgcc	aattcccaac	ctcgggagat	caccaccac	ctggctgtgg	tccgcgcctg	1080
aacaggaaaag	cactccgaga	tccaagaga	ctaaaaggct	cgttaactgtt	gtttagaaat	1140
gaaaatggcc	ctaaattata	accagagatg	gaagcgctc	tcaggggagg	gcggggcgct	1200
gtgtaantga	gcctcccatg	cgcagggcgg	atacaaacgg	tttatggatg	tgggcgaagg	1260
ttctcagagc	aaagaatgtc	catttccatc	agattaaaaat	acagtttggg	aaaacaatta	1320
cctgcctgag	atcctgggaa	agtaaaactt	cctgggttct	ttgccaggaa	gaacgattgt	1380
aaaacaaggg	ctgagaatct	cccaacaag	attttagaat	tttatccaaa	cagctgcagt	1440
tcacctttga	ggagccccag	actcacttgg	gtctgatgga	tgttgcaaca	ccaagtttga	1500
ggtctcccca	gcctgggtgce	aagagtgggc	cccaggggac	aaacagagaa	cagttgtctc	1560
cttaatcgga	gtagaaaaca	aaactccctc	cccttccac	ccccaacctc	cctgctttgt	1620
tgtgaaattg	tcactgcgcc	tttgaggagt	gattaaaaatc	ccagccatga	ccantttaaa	1680
gggcaggttc	ccaggcaggg	aagggaagg	ggttcaaggc	aaaaaaaaaa	aaaaaaagtc	1740
agttgaagtg	agtttatgga	ggatttgagg	atcacaaaag	tcatgggact	tgaagcaatt	1800
aaaattaatg	gaaaagcacc	aacatgcaat	ttaaaaata	ataataaaat	aaagcagtaa	1860
ggatatttct	ggcttgcctc	ctgcttccat	tcttgagcct	gcttgggaat	cttggagcag	1920
acttctctgaa	gcacagcatg	agtccccaat	ggctgtttta	acctattttc	ctgcccctca	1980
cacacaaaaga	ttctgcaatg	gagagtggga	atgaatggtc	ccccaccccc	tgaacatttc	2040
ctgtgagttg	ggaatgcgct	cagtaaggct	gctggagtg	agggaaaaga	aaaggtgtct	2100
gagttctctc	gcactgggca	gaaaaggaga	gaatttgaga	caggctgaga	gaaagctgct	2160
ccggttggca	gcattgccag	attctcagac	acaccgtaac	ttccagcccc	cgaagggccc	2220
atctctgagtc	cctctagggc	ccctggggct	ctcatctcat	cccaaatatt	tggaaactgtc	2280
tgtgcctgct	ataata					2296

<210> 12
 <211> 4247
 <212> ADN
 <213> *Homo Sapiens*

<400> 12

ctccaaaaa	actaaaaac	aaaacaacaa	taattactaa	aaatcctacc	tccgctcctc	60
taaataaaa	acctattcca	aaaactccaa	tctaaaaaac	taaaaaacgaa	aaacgcgcac	120
tacaattccc	aaaaatcccc	gaactcaaaa	acgatccccg	ccccccgcct	tctccgcgcg	180
acgaaaccga	acttaccaat	aaasaccoga	aataaaaacga	acaaaaacga	aacgaaacga	240
aactacgaaa	aaataaccga	cgaaccgcgc	cgcgaaccaa	tatctcaaaa	aacgcgaaat	300
ccgaacaaac	cgcgctataa	aatctcgaaa	cgaacgcgcg	gaaacctctc	cgaaccataa	360
ataaacgact	ctcgcgcgcg	accggaacaa	aaactcgacg	acctacaaa	aaaattcaaa	420
ataccgacgc	cgaatcccc	ccaacctcgc	taacaatcga	tacgtatat	aaaacgaaaa	480
aaaacccgaa	ataaatctcg	aaacgcgaac	caaaaaaac	gaaccgcgac	cgcgacttca	540
acgctccccg	accgacgcga	aaaaataaaa	actaaacgtc	cgcgcggaact	tcgaaaaaaa	600
aaaaaacaaa	aaatttttaac	gacccaaaaac	ttcccgaaacg	tttatctoga	aactcttttc	660
gcgctctctt	acctaaaaata	taccgaaccc	gatacgactc	tatcgtccca	cttctacta	720
cgattttccac	ctcgaactaa	actcaactaa	tttattataa	caactatcga	caaccgcccc	780
tccgccccgt	aaactccccg	aaatttcaaa	accgcgacgc	cgcggaacac	aaactccgaa	840
tccaaaaacg	gcgacctctt	cctctacgac	cgcggtttcc	taaaaaaac	tacgcgaata	900
taaaaaaactt	actcaatacg	ctttataaaa	tccactatc	ctctttcgac	cgcggaactac	960
gcgataaate	cgaaaaaacc	gaattctcgc	ccctacccc	ttcctctctc	tcccttttct	1020
cttttctctc	cctatctctc	cgcgcccccg	cgcgaacccc	acaaaaaaa	aatcgtctcc	1080
ctaatttactc	tccctctcta	tcccttatat	atccccctat	cttccctcga	tctacaaaaa	1140
aaacgaaata	acgactaaaa	aacgtcaaaa	aaaaaaaaca	aaaaacgtaaa	ctacgaactt	1200
acaaacgata	cccgacttcg	cgctcgaaga	aaactacgaa	ccaacccgaa	cccgcgctcc	1260
gtccctccgc	gatattctaaa	aatcgcccca	actaaaatcg	cgtcacccctc	cgccccacgc	1320
cgcgtaata	aaactttacgc	gatacaaaaac	cccgaaaaac	ccaaaaaatc	ccaaaacgct	1380
acgaatccaa	tatcccttta	tttataaaaat	cttaaaccaa	taaaaaatac	tccgcgaacc	1440
ccaaaaaaaa	acaacaaaata	cctcttaccc	cacccgaact	cctctaataa	aaacccacac	1500
gcacgataac	gtcactacgc	ctacaacaaa	cgtataaaca	caaaaaaat	aaaaaatcga	1560
aaactgaaaa	cttcaccccg	caacaaaaact	caaaaaccaa	tccaaacctt	aaaaacccgc	1620
ctaaaacctta	aaacttaata	taacaaaaat	aaaaaaaacc	tccgataatc	tactttctaca	1680
altaaaaaac	gtcaactaac	acctctaac	ctctaccccg	taaatataat	aaaaacacac	1740
gaaacctctc	aaaaaactct	cactatccgt	caccaccaa	tataacccaa	actccgtaaa	1800
aaaaaacaaat	cccatcctaa	aactaaaact	tttaaaacat	ccccaaaacc	gataaaaaaa	1860
acaaaaaaaa	taaaaactta	aaattaataa	cctcacatc	aatatcccc	gcacctcctt	1920
ccctttctat	acctctaat	aactcttata	acctcaacta	cccccaaac	ctatctctct	1980
cgcctcccc	caaactaaaa	tactaaaatt	aaactataac	ttaaactaca	cctataccct	2040
attaaaaaat	aaaaatccca	aacccatcgc	gtttcttctc	actactaact	ccaactcaac	2100
acttaacaaa	ccccctcccc	caaactacta	aaacaaactc	gcgtaaaactc	gacctaacgc	2160
ccgctcccgga	actaccgaat	aaaccgacgc	tttcgcgcgt	tcaaaaacta	tctttatttt	2220
actccaactc	aaacttaaaa	aaacttaaac	caacacctc	aaccgaaaaa	acgaaacgac	2280
gtctactaat	tattattaaa	actactatta	ccattattat	aataattaac	gcaatatcc	2340
caatcgataa	cttttcataa	aaaaaaatat	cacttctctc	ccatcacacc	caaaaataat	2400
aaaacgaaac	acaaaaaat	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaatatatac	ctccaacaaa	2460
cccttaaac	taaaaactat	ataaccttat	actaatcact	acctctctct	aaacaacaaa	2520
aatctataaa	tccattacgc	tcattctaca	cccaaaaaac	taatatctcc	gaaacacct	2580
ctaaacaacg	aaatacctta	aaaaaaaac	aaacaaaca	aacctctaant	cttctcacta	2640
aaactaacta	taattttata	aaaaaacctc	ctttctcttc	tcactttttt	ctactaaaaa	2700
cattaaacac	attaaatcta	acacgcccac	cttataaata	aaaaaaaaaa	atataaaaa	2760
caataaccac	cttaataaaa	aatacaacca	tacaatacta	aaacccctta	ccccatctat	2820
cctcttaacc	cactttcatc	tacttccaac	ttaatatcta	acaaaaacaa	aacccactaa	2880
cttccccgca	tccacccact	acctaaccac	ataactacct	tctaataccta	actaaacccc	2940

gtaaacatc	ttaaatttat	cttcaataac	tctcaaccac	cgcccgacta	cottcacctt	3000
cctaccttta	catacctacc	tttacttcgc	caaattaatt	aaaccctaac	caaaactaac	3060
ccctactct	ctcaaataac	aaataaccaat	tttttaata	aatctcfaat	aatatcaac	3120
aaatctttcc	tccttctca	aaattataaa	aataacaccc	cttattcaaa	aataataaat	3180
cctctaacc	ctccccgacc	caaaccaaaa	aaattaattc	ataaaatata	aaaaccatac	3240
cccttccga	ccctccccc	ctccccgcta	ctacccaact	ctctaaccac	ccccctccca	3300
tccctaacc	taataacctt	acaaatcaac	acaaacctac	tcttattaac	aaaataacaa	3360
aaacgatata	ctaaaaaact	acacatctac	ttaaaaaaa	aaaacaaatt	taacatcctc	3420
aaacacaaat	aaaaaactta	aaatctccct	actccatta	aaaaaaaaaa	aatctctaac	3480
tctcaaaaat	caacgtctct	caaaaatcaa	actaccctaa	ttctaatacc	caactctacc	3540
ataaataaac	tctataaccc	caaacaaatt	actaaacctc	tctaaacctc	aaacattata	3600
tctattatat	ctaaaaaact	aaaaaaattc	aacaatacaa	tattatataa	aatacctaac	3660
ccacaccaac	caaaacacta	atttaaatcg	ataaaacata	taacttaaaa	acaaataaac	3720
ctataaaaa	actcttact	aaaaacaata	acaaactaac	atcttcaata	ctaaaatttt	3780
aaaatctaaa	aattaaactt	aaactcaaca	aaaactataa	aattaaaaaa	aaatcaaaact	3840
cataacacaa	aaaaaacctc	aaacaatcct	cctacccaac	acctacccgc	acctccctctc	3900
tacttaataa	aaaactaaat	cactaaaaac	ccaaactcat	cttctaaccg	aaccacctaa	3960
cctacctoga	ccctcttccc	aacaataaaa	taaaaaaatc	gcaaaaaaac	ttttataaaa	4020
taaactacta	ttatcaaaat	ttttctaaca	ccattttcta	actacacaaa	actcaaaaaa	4080
caaactaaaa	ataaacctcc	ccaaaaaaac	acaaaaactt	tttaaaaaaa	aacttctaaa	4140
aactacaaaa	aaaaacctaa	attataaaaa	cacataatcc	taaaaaaaa	aatacaatac	4200
tataaaaaata	ttattttctc	tcaaaataat	tictaaattt	aatataca		4247

<210> 13

<211> 3905

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 13

tttaaaaaag	tagattcgaa	gatgttttaa	gtaataatgg	tgttgtaga	atggtgtttt	60
tttttttttt	taggggatga	ttttgaagga	tattataata	atagatgtgt	aaattttgaa	120
atatatgggt	aaaatgaggt	ttattatttt	ttagttatta	tttagatatt	ttttagttat	180
ttgtttatga	tagtttataa	atgagaaaga	agtttattta	aaatattttt	atgaggattt	240
taaggtaaat	aataggaatc	gattatttat	taatttgggt	tgggttcggg	ttattgaaga	300
aagttttttt	ttgagtgtat	ttaaagtttt	tatgggttag	ttttgtttta	tttgagtagt	360
attttatttg	tttttttttt	agacgtttcg	atgttttgta	tttagattta	gagagagtta	420
agttttttta	taggttatgt	acgtgggtat	taatatttag	tatacgttat	ttttgggttag	480
tttttttttt	tttttttaag	aattaaatat	tttttggttt	gagttttttt	tttttatggt	540
attataaagt	tgagttattt	attattaggg	tttatatatg	agtagttaaa	atatacgggt	600
ttttatatct	agggttaagg	gttttttagta	ggagaatatg	aataattagg	agtgaggtta	660
tgagatagag	gaagaaaagt	ttataggaat	gggaagatag	tttttttagat	gagagggtgt	720
cggagtgaat	gttgtgagga	attgtttaat	aggaasgtta	gttaatttga	ggacgttttt	780
aggggaggaa	aagggaat	tatatgggtt	tttggttaatt	tttaaaaaata	aggtagattt	840
ttattttatt	agggtgtttg	ttcgttatga	atataggaag	attcaaggaat	gagtatggat	900
tgtttttatt	ttatgttttc	ggataagaag	aataataaaa	aagtattggg	tagttggaat	960
aattgtagag	gttttaataa	tgatggagat	tttttggtgt	atcgtggtat	aggggttttt	1020
tttaagggga	tttaattaat	tttaataggt	attatttttt	gtgatttaag	atgttttttt	1080
taggagtgtt	tgtatttttt	aatgttttaga	gaagttcgtta	ttattgattc	gggaatattg	1140
agtttttttag	tttttgtaaa	attattttta	ggtttatatt	taagtatat	ttttatttcg	1200
gggggttaaa	ttttttggtt	tttagtgaat	atcgtgggtta	tatttgtggt	tatttattga	1260
tttttttttt	gttttagttta	tttgataata	ggtaaatggg	gaaagaggtt	ttaatatttt	1320
ttaaaagggg	aagattgata	attagttatt	tatcgtatag	aattaggtta	ggttaatttt	1380
ttttaagaag	aaaagtaatt	tggtatattgt	attttggggg	ttttttttat	tttgggtatta	1440
taggttttat	gaggatgtag	tttttttgta	tttttttttt	tttttttaaa	ttgtttattta	1500
tttatttatt	ctaatagggt	taaagtatta	tattattgtag	aagagaaagt	aattttagtt	1560
ttttttaaac	ggtgttat	ttatgatagt	togtaaat	tggtttttta	tggttttagg	1620
atttgccggt	attcgttcgg	ggatttgggt	gtggatttat	tttttatggc	ggagtagtaa	1680
ggggattttt	tagaaaaagt	aatgggcgaa	gtaattgaaa	gagcgacgta	gaaagtaata	1740
gttagaaacg	gcggggacgc	gagcggttta	gataggaagg	gagcggtgtg	cgtagttttg	1800

gtgcgtagcg	cgtcgtagcg	acggaat	ttt	tgtaaaagt	gtttgttcgc	gcgttattag	1860
cggcgcgtag	gtttctggtt	ttttcgtttt	cgtaat	tttt	ttttaattgt	cgggtttat	1920
ttcgataaat	aggatg	ttttgaggt	tgtagtatt	ttaggtttt	tgaaagaaaa		1980
gaagtagagc	ggttttattt	tagaggttaag	gacggggtt	gtgttaagag	gttttttaga		2040
gaagtgaaaa	ttttgtaggt	gtagtcgttg	ggagagtagt	aagaagggtta	gggtggagg		2100
gtagggggcg	aaggaggggg	gtgaagttcg	tattttat	ttatatgaaa	ttgattttat		2160
tattttat	ttgttaagcg	ttagaggtag	agaggttaat	atttcgggga	tagtttggag		2220
gcgggagatt	taggtagggt	tttttaaat	tttatgtgta	tgaaaattag	gttaattacg		2280
gggtttttga	gtaaalgggg	acgatgattt	agtaggtttg	ggttgagggt	ttagattttg		2340
tattttta	aagtttttag	gtggtagtga	tggtgttagt	ttaaagatta	tattgtgaat		2400
agtaaggcgt	cgtcgggata	gtttgtttta	gagtaaaatt	taatagatgt	gtaaatat		2460
aaattaagtt	gtatttattt	ttgaggtttt	ggtttaattg	gagttat	gttaatggaa		2520
aatggaata	gaaatttttt	taggttttaa	agggaaggaa	agtttgaat	ggttaaggta		2580
tttaaaaaat	tttagttggg	agtgggtttg	gggattcggg	agagttgaag	ttaggttttg		2640
agttaagaga	tgggggggga	aggggtggat	gtggtaata	aatataaata	tatatata		2700
aatttttagt	taattatag	ttttttttta	ttaatgaaat	atttgtattt	tgtaggtaga		2760
atttatacgt	gtttatattt	tttagaagtt	gaatqgtttt	gtgtaatggt	atagaatttg		2820
gagttttat	ttgaaatatt	taqattta	gttatttttag	attggtttta	ggattttgtg		2880
gtttatattt	aaaaatgtat	gtttttgagt	tatgtttaat	tagtagtagt	atttgagaat		2940
tgagagatta	gattaaagaa	tttatggtat	atgaataaaa	tttttagata	gtagttagaa		3000
tatagaggtt	tttttagagg	tagtggttagt	tgtaggttgt	aaaaataggt	tttgtttagt		3060
tttggttagg	tttgaagttt	tttgaagatt	ttatttagat	tttattaaa	ttagttaaag		3120
attttttgtt	atagaaaggt	ttttaagta	tgggtgggat	tatagggtta	ttaaagatga		3180
gattttttgg	ttttttgtt	ttatttatta	tgggtttttta	gggtgggtgt	cgggaatttg		3240
tatttttaata	aacgttttga	ggatttttat	gtattgttaa	gttttaggag	ttttgggttg		3300
taggttttaag	tttaattttt	ttattgtagt	atttaaagat	ttggttttaa	ttttgttgtt		3360
tataggcgag	tttttagtgat	ttttttat	ttttttgagt	atttttggag	ttatttgggt		3420
gtttttattt	tttttttttt	tttggttttt	tttaggtttt	gaataaaatg	attttttatt		3480
tttttttcga	atttttttta	gatttatggt	ttttatttag	taagttagta	tttttttggt		3540
ttgtttattgt	tgttggtatta	atgatagggt	atttcgattt	tattttgttg	attgaatatt		3600
tttttatgtt	aggtttttgt	tttttgatta	gatagtaagt	tttttgaa	tattttatgt		3660
tataataatt	ttatgtttta	gatttat	taacgtagt	ttatgtttat	atggattatt		3720
tagtaaat	atcgatggtt	tatttattat	taatatgttt	tatagagtgt	tattaagtag		3780
ggatattttt	tatgggttta	ggattagaag	aagttcggga	gagaaatggg	gtagtgggtga		3840
gagtgttatg	agaatttggt	tatatagtta	ttaaagatat	agaggaaagt	ggaaaaagg		3900
agtgt							3905

<210> 14

<211> 3905

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 14

atattttttt	ttttttat	tttttgtgt	tttgatgatt	gtataattag	atttttatga	60
tatttttatt	attattttat	ttttttttt	agttttttt	gatttttagat	ttatagagag	120
tgttttttgt	taataatatt	ttgtaaaaa	tggttggtat	agataagtta	tcggtaaat	180
tattgaaatga	tttatgtgga	tatgatattg	cgttagaaag	tagttttgaa	tataaagatt	240
atatagtatg	aaatggtttt	agagaattta	ttggtttggt	agggagggtaa	agtttaagta	300
tgagaaatat	ttagtttaata	aaatgagaat	cagtggtttt	attattaata	ttatagtagt	360
ggtagatttag	gaaagtaatt	gtttgttgag	tgggaagtta	tgatttgaag	agagttcggg	420
gagggaagatg	gaagttat	tatttttaggg	ttggggaaag	atagaggaga	agaaatgaa	480
gaggttagtta	ggtgggtttta	ggagtgttta	gagggtagtg	aggaagttat	tgaggttcgt	540
ttgtgaatag	taaaaattgaa	gttaggtttt	tgaatgttgt	agtgaagaag	ttgaatttta	600
atttgttagat	tagggatttt	taaaattgggt	agtatataag	aatttttaaa	gcgtttgtta	660
aaatgtagggt	tttcgggtatt	tatttttgaga	aatttatgat	agtgaaggtag	agaggtttta	720
gaatttgtat	tttaatatgtt	ttgtagtttt	agttatat	taagaatttt	tttgaatag	780
gaagtttttg	attgggttttg	atgaagttta	aatgaaattt	ctaggaaatt	ttaggtttta	840
gtaaaattga	gtagaattta	tttttatagt	tgataattgg	tattgttttt	ggagggattt	900
ttatgtttta	gttgtttgtt	ggagatttta	tttatatatt	atggattttt	tagtttagtt	960

tttttagtttt	tagatatttat	tactaacttaa	atatgatttta	gaaatatgta	tttttaaagt	1020
taggtttataa	gatttttaaag	ctagtttgag	ataatattgg	attttagaata	tttaaataatg	1080
gggttttaaat	tttgtatttat	tatataaaat	tattttaattt	ttgaaaaatg	tggatacgtg	1140
tgagtttttat	ttgttaagatg	taaatgtttt	attgatagga	aagaatttgt	gggtgggttg	1200
gggtttgtgt	gtgtgtgtttt	atattttattt	gttatattttt	attttttttt	ttttattttt	1260
tggtttagaa	tttaattttta	attttttcga	atttttaagg	ttattttttaa	ttaggattttt	1320
ttaaatatttt	taattattttt	aaattttttt	tttttttgga	atttaaaagg	attttattttt	1380
ttatttttta	ttagtaaggt	ggtttttagtt	aaattgggt	tttaggaata	aatatagttt	1440
ggtttaata	tttgtatatt	tattaggttt	tatttttaag	tagattgttt	cgacgacgtt	1500
ttgtttattta	tagtgtgtgt	tttggattgg	tagtattatt	attatttggg	aatltgttag	1560
aagtgttagaa	tttgagggttt	tagttctagat	ttgttgaatt	atcgttttta	tttgtttaag	1620
agtttcgtga	ttggtttgat	ttttatgtat	ataaaagt	aaggagtttt	gtttaaattt	1680
ttcgttttta	agttgtttttc	gaaatgttgg	tttttttgtt	tttggacgtt	tgtagagatg	1740
gggttagtgga	attagttttta	tgtgggggta	gggtgctggg	tttatttttt	tttttcgttt	1800
tttgtttttt	tattttgtttt	tttttgatgt	tttttttagcg	gttgtatttg	tagagttttt	1860
attttttttg	gaagtttttt	gatataagatt	tcgtttttgt	ttttcgggtg	gggtcgtttt	1920
attttttttt	tttttaagag	tttgggatgt	tgatagtttt	agatggaggt	attttgtttg	1980
tcgaaaaata	aatcggtagt	ttaaagtaggg	ttgcgagagc	gagaaaaatta	taggttttcg	2040
cgtcgttgat	aacgcgcggg	taggttagttt	ttgtagaagt	ttcgtcgttg	cggcgcgttg	2100
cgtattagag	ttgcgttatc	gttttttttt	ttgtttgggt	cgttcgcgtt	ttcgtcgttt	2160
ttggttgttg	ttttttcgt	cgttttttta	gttatttcgt	ttattgtttt	ttttaaagga	2220
ttttttgttt	gtttcgttat	gagggatgga	tttatataa	agttttcggg	cggatgcgcg	2280
tagatttttg	atttatagga	ggttaaaatt	tacagattgt	tatgaaaaatg	atatcgttta	2340
agagaaagttg	aagtgtttttt	tttttttgta	gtatgtaattg	ttttgatttg	gttaaaataa	2400
ataaataaat	aataatttta	aaagaaagaa	agaaatatag	aaagattata	tttttatgag	2460
gtttgttaattg	ttaaaatgaa	aagggaatttt	aaagtgaat	atttagattg	tttttttttt	2520
tggagagagt	tgaatttggtt	tgaattttatg	cggcgaataa	tttaattatta	attttttttt	2580
tttgaggggt	attaaagttt	ttttttttat	ttgttttgta	ttagataagt	taggtagatg	2640
agaagttagt	gggttaattat	aggtataatt	acgatattta	ttggaaatta	aaagatttga	2700
tttttcgagg	taaagaatgt	atttgaaaat	aaatttgaaa	atagttttat	aggagttgaa	2760
aaatttagtg	ttttcgaatt	agtaatacga	atttttttga	gtattaaaaa	gtataagtat	2820
ttttaaaaag	gatattttga	gttatagaag	atgatgtttg	ttggggttga	ttgagttttt	2880
ttggaagaga	tttttgtgtt	acggtgtatt	agaaagtttt	tattattgtt	ggggtttttg	2940
tagttgtttt	agttattttag	tgttttttta	ttattttttt	tgttcgaaaa	tatagagtag	3000
aaatagttta	tattttatttt	tttaattttt	tgtgtttata	acgagtaagt	atttttagatg	3060
agtaagaatt	tattttatttt	tttaagaatta	gtagagaatt	atatgagttt	tttttttttt	3120
tttttagaaa	cgttttttagg	ttggtttaatt	tttttattga	gtaatttttt	atagtaatta	3180
tttcgtatat	tttttatttg	agaggttggt	tttttatttt	tatgagtttt	tttttttttg	3240
ttttatgggt	ttatttttta	ttatttatgt	ttttttgttg	aagggttttt	gattttaata	3300
tagagattcg	tatatttttg	ttatttatgt	atagatttta	ataatgaata	atttaatttt	3360
atggtgatat	aaaggaggaa	aatttaggtt	aaagaatgtt	taatttttag	ggaagaagga	3420
gagagttggt	tagggatagc	gtgtgttggt	tgttaaatag	tacgtgtata	gtttgttggt	3480
gaatttggtt	tttttttgaa	tttgggttag	ggtatcggaa	cgtttggggg	aggagtagat	3540
aggatgttgt	ttaggttgaa	taggtttgga	ttatgagagt	tttgaatgta	tttaagaagg	3600
aatttttttt	agtgggtcgg	ggttaggtta	gattgatgaa	tgatcgattt	ttattattta	3660
ttttgagggt	tttatggaga	tatttttaaat	ggattttttt	tttatttata	aattgttata	3720
aataaatgat	taaaagatgt	tttaagtgtg	attagaaaat	aataaatttt	atttttagtta	3780
tatatttttag	aatttatata	tttgttattg	tagtgttttt	ttaaagttatt	ttttgggagg	3840
gagaggaggt	attatttttaa	tagtattttt	attatttttaa	atattttcgg	atttgttttt	3900
ttgaa						3905

<210> 15

<211> 5338

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 15

ggtaattttt	tttgttatta	ttttttgtat	aaaatatgta	agatgttttt	attttattag	60
tattgaatt	aaagattaaa	agagagaaag	gtgttggttc	gaaaggagg	cggcgtaacg	120

gttatttttt	ttagtatttc	ggttttgttt	ttttcgggga	aggcgggtat	atllltattc	180
gtttttgttt	tgaacgtagt	aaataatttt	ataaataatt	atcgtttgtt	acgtttttta	240
ttcgtttttt	cggtttttatt	agatttttcgt	tttttcgtat	ttttcgggta	gggttttttaa	300
taagttagg	tgaagaagaa	gtttgttatt	ttttttattt	tcgttgaaag	aaaaggaaag	360
aaaatagtag	tagcgagaaa	ttttcggggc	gatitttttt	tcgtttttaa	gtatttagcgt	420
atagtatttt	tttttgtttt	tgttgtgggt	tttcgttctt	tcgggttaacg	tcgttttagtt	480
aagtaattcg	gatttgagag	tgtatagtta	ggatttagttt	agggggcgag	gggttggttt	540
ttgggaaatt	aagcgtttag	gatagaggtg	gaaagtgggt	ttcgggagtt	agaaaagaga	600
gagaaaggta	gacggttggg	tggtaaatat	aaaaatagaa	ataatttagg	gggatgttctg	660
ttaggttttt	gcgtttgttt	tttttttttt	aattcggagt	aggttttttt	cggtttttctg	720
cgttttcggg	cgtttttttg	cggtagcggg	agtagcgggt	aacgcgcgga	gggttttaggg	780
ggcgtatagg	ggatttttcg	gtatatattag	agaggcgggc	gcgttttttt	ggcgggtggcg	840
acgtagtatt	ttgggtgagc	gagtttcgtt	tttttgggtc	ggcgggttta	cggtcgtttt	900
attaagtate	gcggtcgagt	agggttaggaa	gtcgttttctg	gaacgcggcg	tcgtcgcgtt	960
gtagtogaag	ttcagatttt	tttcgggttc	ggcgttttctg	tcgtcgtcgt	tattattatt	1020
atcgttcgtc	ttatcgttat	ttcgggaatt	taggggtcgc	gtagtctgtt	tcgcggttgt	1080
cgtcgtcgat	tgattgttgt	ggttaattgag	gtacgagtag	ggtgtagagt	cgtcgttggg	1140
gggcgcgtcg	gtcgtcgtcg	tcgaggaggt	cgtagtctgt	gcgggtctgc	cggttgtctgc	1200
ggtagaggte	gcgttgttga	gtttcgcggc	ggtcgcggga	gttttggtaga	gatttaggggt	1260
gcggaagtta	tatagtattt	tcggtcagaga	gtagggtcgc	gagagggtgc	ggaagggtgt	1320
tagtggctcg	atggaagtag	cgaaggcgga	cgaagtcgcg	gtcgtcgcgt	ttgagggtgt	1380
agtcgcggte	gtcgtcgtcg	tcgacgtttac	gtcgcgggtag	tagtgttagcg	gtacgtgcga	1440
gtggaagggt	tagggtaggt	tttcgggtgc	ggtcgcgtgc	gttattatgt	aggtgtagaa	1500
gttcgggtcg	gttcgggtcg	gttaggtat	ggttaggcgt	tgctcgttgt	tttttatcgc	1560
tcgggttttg	aattatattt	gcggggagag	acgcgtctga	gttttggtta	gggagcgttt	1620
cgtgtttttt	gtttttgttt	taggattttt	gtttttttctg	gattttttgaa	tggttttggt	1680
tatttttttt	cgattaaagt	taatttcgag	taattttgtg	tttttttagt	gggaaagtgt	1740
ggacggtagt	gtgtggatcg	tcgtgggtat	atcgtttttt	acgaagaggg	tttttttttt	1800
cgogttcggg	tggttgttgt	tttttaggtt	ttattttttt	atttttttgt	gtattttttt	1860
gttttaattt	aatttttttt	ttttttttctg	ttattttatta	gtgtcgggtt	cgttgagtat	1920
tcgttttttt	atttttaggt	ttgtacgggg	atttttggtta	gtttttgaa	agagggtgtc	1980
gttttagttt	tttgagaggt	cgtcgcggga	agtttttgagt	ttttcgaatt	gtaaggattt	2040
gttttttaggg	gtacgggttc	gatttttgata	ttgaaagggt	gattttgttg	gaatcgtttg	2100
ttttaaatga	gtgggttagag	taatgttttt	ataaacgggg	aaggggagct	ttttattttt	2160
tttaaatatta	tttaataaag	atatatttcg	ttataatttt	aaattaaaga	aagttcagatt	2220
aaattagagg	gagattttta	tatttttttt	ttatttcgtg	gagatttttt	tttttttttg	2280
tagtgtcgaa	cgttttatga	aggggtttatt	aaatcgttta	atttttcggg	tatttttttt	2340
agacgtataa	taaaattaat	aatttaaaagt	tatatgataa	taaggataat	ttcgttgtat	2400
ttttttctgt	aggaggttgt	ttttttttctg	ttgttttaaga	ggaaatggt	taggaaatta	2460
ttgttttaaa	ttaatcgatt	ttaaagatat	agtttttttt	ttttcgtgta	acgatttatg	2520
cggaaaataa	attttttagt	ttaaagataa	atgaaaagtt	ttattttttg	tttttggttg	2580
aggaataaag	attaatctgg	tttgtcgttt	aggggaaagt	ggggtcgttg	gtalgggcga	2640
gggggtatct	ggttaggcgt	tgggtataat	ggagtggggg	cgaagtgttt	tagtattgga	2700
gttatttatc	qgggggtttt	ttagattcgt	taggtcgggt	aatcgttcgg	attcgtgtgt	2760
cgggaataaa	ataagttaat	ttttttgtgt	attatttttt	gcggattttt	agatttttag	2820
ttaaatttag	ttatttagaa	aggggaaagg	ggaaaagaa	ataattaatt	tagatgtttt	2880
cggggaggtt	agagttaggt	tgtattggaa	ttgataattt	gatgggtggt	tcgggttaggt	2940
tgagtgtcgc	ggttagttcg	tatcggcggt	gtcgcgatat	atagtttttt	cggtagaatt	3000
tttttttttag	gcgcgcgatt	tggttcgggg	tgaacgtcgt	acggtagcgt	cgtatttgat	3060
tcgcgttaga	gtcggagtta	tttagcgtcg	cgtttttcgt	gttgttttctg	ttgtttttat	3120
gtaggttttt	gaggttttag	ttcgcgcgtc	acgtcgttgt	gtcggtagtc	gagtcgtttt	3180
ttgcgtattt	tggttaataa	acgatttaata	gcgtatgagt	ggttgttaga	ttaatagttc	3240
ggcgttggtg	ttgcgcgggt	tttcgttagg	tttcgttagg	aaggagagtc	gttgtcggaa	3300
tcgatggggg	ttgttatgtt	tataaattgt	tgctcgttaat	ggaatttaata	aagtttgggg	3360
agtttttttat	aagtaataaa	tagaaacgga	attaggagat	ttttttttta	ataattagaa	3420
attttttaatt	aaggaggaag	agtgggtcga	ggaaaatggt	tattttttgg	cgtagtttgg	3480
gaagtttttg	gttttttatg	gttttgagat	cgtagggttag	tttttttatc	ggtttttaatt	3540
ttttatttga	gttttcgggg	tttttaaatat	tttaagagtt	ttaatatagt	agtagtttaa	3600
atttaagtta	ataggggggt	aaatatattt	tttaattttt	tttttcgttg	atttaaatag	3660
agacgtcggc	gaggtttttt	tcgattttatt	tagaagaatg	tttttttttag	ttttgagggc	3720
ataggggttag	gggagtttag	agtagtttgt	taggggtatt	tttttaaaag	taattcgggt	3780
gttgatttag	ggtttatcgg	ttcgttcggg	tttttagata	cgaacgtaga	aataattttt	3840
cggatttagg	agcgagggcg	ggtgggttgt	gtgttttagg	tttcgtaggt	ttgagtttgg	3900

```

cgggaaagt  taaggagtag  aattggaagg  tacggtttta  gatatgcgtt  tcgttttcgt  3960
tcgtgttaqt  tcgtgttagt  ttgtttgttg  agggtttgag  aggggaaaaa  gtatcgggaa  4020
agggttggcg  gggtcgcgga  ggagtaaaag  ggatgggatt  ggagagcgcg  gtgcggtcgg  4080
cgcggttatt  ttgtttattg  ttttttttaa  gttgagcggc  gtcgaggttt  tcgggggagc  4140
gaagcgcgga  gtagcttatt  ttacgtcgt  tgtttatgtc  ggttttagcg  gtcgtttttg  4200
aataatggtt  cgtttttttg  cggttttcgg  cggcggagga  gatttcggag  gagaacggtg  4260
ttcgttggtt  cgtgtgttgt  aggttgaaat  aagtgtttat  tcgaatttg  tttttggcgg  4320
ggagtttttt  tagagcgttg  tgtagggggg  tagacggtag  gcgcgggttt  aggcgagtcg  4380
ggtgttgcca  atttttttag  gtttcgagta  tagtatgtt  agtcgagttg  gataaattgg  4440
agaatttttt  gttcgtcgta  gggttgtgta  gttttttttt  tattagaatt  attttttttt  4500
ttattttttt  tattattttt  gtttttttaa  aaatgttata  gtggttttgt  tgtttcgttt  4560
taatgatagg  ttgcgttttag  ggttaatttt  tatttagttt  tagcgaacgt  ttttaaatat  4620
tattatcgtt  ttoggaggga  ggcggaaaaa  ttgtgggatg  tttagacgag  ggaatgattg  4680
gttaaaatga  ttatatatt  ttttcgattt  cgagatgta  tttattaaaa  agtagcgttc  4740
gttcgttatt  aaggtaacga  tgacgttgtt  cgaataatta  tttattgtaa  taggtttata  4800
agtaaataaa  tatatttttt  tgttagtggt  taatgaaggt  agtttttagag  tagataaata  4860
gatttaggta  ggaggcgaga  agagataagt  gaggaggaa  gtttcgggtt  tttgttcgtt  4920
tcgatttagt  ttgttcgtt  cgggggtttg  gtttcggggg  tgaaattgat  agtttgattt  4980
atagagcgcg  tcgcgggtata  tttttttttt  tatttagggg  tattattacg  tttttagttt  5040
gttaggttgt  ttttaggtt  ttaattatgt  agcgtttttt  ttattttttt  ttggatatag  5100
atacgtatta  aataatagat  aatggtttga  ttttttagag  taggttttcg  ggaagggttg  5160
gttttttttt  tttttttttt  attatttata  agttgggggt  ataagtgggg  5220
qgagataagg  qggagggatg  aggaagagtt  gcgtaagqag  aaqattttgc  gtttttttta  5280
tttgatttat  ttattttttc  gatttcggaa  ttaaatatgt  attttattta  ataaatag  5338

```

<210> 16

<211> 5338

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 16

```

ttattttgta  aataaaatat  atatttggtt  tcgaaattcg  aaagataagt  aatttagata  60
ggagaggcgt  aaggtttttt  ttttaacgtaa  ttttttttgt  attttttttt  ttattttttt  120
ttattttatgt  tttagatttg  taaatggtag  aaaaaaataa  aaaaaaaa  aaaaaaatta  180
aattttttcg  aggatttatt  ttggaaggtt  aaattattat  ttattattta  atacgtattt  240
gtgtttaagg  aaaaatgaag  aaggcgttgt  atgattagga  ttttaagggg  aatttagtaa  300
attgagagcg  taatgatgtt  tttaaatgaa  gggggaaatg  tgtcgcggcg  cgttttttta  360
attagattgt  taattttatt  ttcgaggtta  aattttcggg  cgagtagaat  tggttcggag  420
cgggtaaagg  atcggagttt  ttttttttat  ttgttttttt  tcgtttttta  tttggattta  480
tttgtttgtt  ttgaagttgt  ttttattatt  tattgatagg  aggtgtgtat  tatttgttta  540
taaatttgtt  ataataaatg  attattcgaa  tagcgttatt  cgtattttta  tgacgaacgg  600
gcgttatttt  ttgatgaatg  atatttcggg  atcggaaagg  tgtatgggtt  attttgatta  660
gttatttttt  cgttttggtt  ttttataatt  ttttcgtttt  ttttcgaaag  cgataaataat  720
atttagaggc  gttcgttggt  gttgaatgag  aattagtttt  aggcgtagtc  tattattagg  780
acgggttagt  aggtttattg  tgatattttt  aagaaggtt  agatgatgga  aayaaataaga  840
aaagagatga  ttttgatgga  gagagggttg  tatagtttta  cggcgggtaa  gagatttttt  900
aatttgttta  attcggtttg  taatgttgtg  ttcgaggttt  tggaaaattc  gtagtattcg  960
gttcgtttta  gttcgcgttt  gtcgttttgt  tttttgtata  gcgttttggg  agaatttttc  1020
gttaagggtt  aattcgaaat  agatattttg  ttttaattgt  agtatacggg  tagcgaaggt  1080
atcgtttttt  tcgaaatttt  tttcgtcgtc  gagagtcgtt  agaagtcggg  ttattattta  1140
gaggcgttcg  ttgaggtcga  tatgagtagc  gacgtggagg  tgggttggtt  cgcgtttcgt  1200
tttttcgggg  gtttcggcgt  cgttttagtt  aaggaaaata  atggttaaagg  taatcgcgtc  1260
ggtcgtatcg  cgtttttttg  ttttattttt  tttgtttttt  cgcgtttttc  gtttagtttt  1320
ttcgggtgtt  tttttttttt  tagatttttt  ataggtaagt  tatatcagat  tagtacgggc  1380
gggggcggga  cgtatgtttg  ggatcgttgt  ttttagtttt  gttttttgag  ttttttcgtt  1440
aggttttagt  ttgcggaggt  tggaaatatta  ggtttattcg  ttttcgtttt  tgagtttcgag  1500
aaaatgtttt  tgcgttcgtg  ttttaagagtt  cgaacgagtc  ggttagatttt  tagtttagtag  1560
tcgagtttgt  tttgggaaa  gtattttggg  taattatttt  gaattttttt  gtttttgtgt  1620
tttaggggtt  ggagggggtt  tttttttggg  taagtcggag  gaagtttcgt  cggcgttttt  1680

```

gtttagggtta	gcggggagaaa	gagttgaaaa	gtatattttta	ttttttattg	gtttgggttt	1740
gagttattcgt	tgtgttggaa	ttttttaaatt	atttgaaatt	tcgaagattt	agataaagg	1800
tagaggtcgt	ataaaaagtt	gttttcgcgt	tttttagatta	tgggaaattt	agagtttttt	1860
aaattgcgtt	tagaggtagg	tatttttttt	cgtttatttt	tttttttttg	ttgaaaattt	1920
ttasttatta	aaaaagaaat	tttttaattt	cgtttttatt	atttgtttat	gaagggtttt	1980
ttaaattttta	ttgatttttat	taacggtagt	aatttgtaag	tatgatagat	tttatttaatt	2040
tccgtagcga	tttttttttt	tgacgggggt	ttttcgattc	gcgcgttagc	ttagcgtcgg	2100
gttggtgggt	ttatagttat	ttatgcgttg	ttggtcgttt	gttcgttagg	gtacgttaga	2160
agcggttcgg	ttgtcgggtat	tacgacgtcg	gcgtcgggtt	taggttttcg	aagttttgtat	2220
ggaggtagcg	gaggtagcgg	cgggagcgcg	gcgttgggtg	gtttcgggtt	tggcgcggat	2280
taagtgcggc	gttatcgtac	ggcgtttatt	cgcgagtaga	tcgcgcgttt	ggagaaggag	2340
ttttatcggg	agaatttatgt	gtcgcgggtt	cgtcgggtgc	agttgggtcg	ggattttaatt	2400
ttgttcgaaa	ttattatttaa	ggttatttaatt	ttagtgtatg	tttggttttg	ttttttcggg	2460
gggtatttggg	ttgattgttt	tttttttttt	tttttttttt	ttgggtggtt	agatttagtt	2520
aagggttttg	aaattcgcgg	gggttagtta	ttaaaggaa	tggtttattt	atttttcggt	2580
tatcgaattc	gaacggttgt	tcggtttgac	ggatttaaga	aggttttcga	atgggtgattt	2640
ttgtttcgaa	agtattcgtt	ttgtttttat	tggttttaac	gtttggttag	atgttttttc	2700
gtttatattt	acggtttttat	tttttttttag	gcggtaagtt	tagttggttt	ttgtttttta	2760
agtaggaatt	agaggtagaaa	tttttttatt	gttttttgagt	ttggagattt	atttttcgta	2820
taaatcgtta	tacggagaaa	aggatatgtt	atttttaaaa	tcgatttgggt	tgagatagta	2880
gttttttgaa	tatttttttt	ttgggttaacg	aaaaaagggt	aatttttttc	ggggaaaaat	2940
gtaacgaaat	tggtttttatt	tatatataat	tttaggttat	taattttatt	atadgtttgg	3000
gagagatagt	cgggaggtta	ggcgatttgg	tgagtttttt	atggagcgtt	cgatattgta	3060
gaaaaaagaa	aaaatttttta	cggggttaggg	gaggagtgtg	gaagtttttt	tttgggttga	3120
tcgggtttttt	tttaatttag	agttgtgacg	aatgatgttt	ttattagata	gtgttgggag	3180
gggtgggaaac	gtttttttttt	tcgttttatgg	agatatgttt	ttattttatt	atttaaggta	3240
aacgattttta	ataaaaattat	ttttttaata	ttaaaatcgg	attcgtgttt	ttaggggtag	3300
gtttttgtag	ttcggagggt	tttaagatttc	gcgcggcgat	tttttagaaa	agtttagcgg	3360
tagtttttttt	ttaaagggtt	tttagaattt	tcgtataaat	tttgggattg	agagacgggt	3420
gttttagcag	atcgggtatt	gtgggtggcg	ggaggagag	gaaagggttg	attgggataa	3480
aaaagtgtag	taagaagtaa	gggaataaaa	gtttgaggag	tagtagtagt	cggacgcggg	3540
ggagaggatt	tttttcgttg	aggacgggtg	gtttacggcg	gtttatatat	tgctcgttat	3600
attttttttat	ttgggagatt	atagggtatt	cgggggttgg	tttgggtcga	gagaagtaga	3660
tttaagttatt	tagagggttcg	gaagggttag	aggttttggg	ataggagttg	ggaatacggg	3720
gcgttttttta	atttaggttg	cggcgcgttt	tttttcgtag	gtgtggtttt	agaatcggcg	3780
tatgaaggat	aagcggtagc	gttttggttat	gttttggtcg	tatttagtcg	attttagttt	3840
ttatatattat	atgatgcgt	acgcggtcgt	tatcggaaat	ttggtttatt	ttttttattc	3900
gtacgtgtcg	ttgtattatt	attcgtacgt	gggocgtacg	gcggcggcgg	tcgcggttgt	3960
agtttttaggc	gcggcgggtg	cggtttcgttc	gtttttcgtt	atttttattc	ggttatcgga	4020
tatttttcgcg	gttttttcgt	attttttatt	tcggtcggag	ttgtttgtga	gttttcgtta	4080
tttttggttt	tattaggttt	tcgcggtcgt	cgcgggggtt	aatagcgcg	tttttgctgc	4140
ggtagtcgcg	gtagtctag	cggttgcgg	tttttcggcg	gcggcgggtc	gcgcgttttt	4200
tagcgcgggt	ttgtattttt	gttcgtgttt	tagttgttat	agtagttagt	cggcggcgg	4260
agtcgcggta	gtagtgttcg	tagttttggg	tttttcgggt	ggcgggtggc	gcggcgggtg	4320
tgggtggtgg	ggcggcggcg	ggggcgtcgg	ggtcggggga	ggttcggatt	tcgggtctag	4380
cgcggcggcg	tcgcgttttc	agagcgggtt	tttgttttat	tcggtcgcgg	tgtttagtaa	4440
gacggtcgtg	agttcgttcg	attagaggga	cgaaggttcg	tttattagat	aattacgtcg	4500
ttatcgttag	ggggtcgcgt	tcgttttttt	gagtggttcc	gggagttttt	tgtgcgtttt	4560
ttggtttttt	cgcgcgttgt	tcgttggttl	cyllylcytt	agggggcgtt	tcggggcgcg	4620
ggaggtcgaa	gggaatttgt	ttcgaattgg	gggagaaagg	gtagcgttaa	aagtttggcg	4680
gggtatttttt	taaatatttt	ttatttttgt	atttgttatt	tagtcgtttg	tttttttttt	4740
tttttttttg	ttttcgggat	ttatttttta	tttttggttt	gagcgttttg	ttttttaaag	4800
attaatttttt	cgttttttta	gttagttttt	gttgtgtatt	tttaggttcg	ggttgttttg	4860
ttgaacggcg	tggttcgaag	taacggagaa	ttataataaa	gatagagggg	gatgttgtgc	4920
gttggtgttt	ggggggcggg	gaggagtcgt	ttcggagggt	tttcgttgtt	gttggttttt	4980
tttttttttt	tttaacgagg	gtgggggagg	tggtaaacgt	ttttttagtt	tgagtttatt	5040
agggattttg	ttcgaagagt	gcgggagAAC	ggaggtttga	taaggtcggg	aggacggatg	5100
gagagcgtgg	gtacgggttg	ttgttttgtga	gattgtttat	tacgttttag	agtaaggcgg	5160
gtagggatgt	ggtcgttttt	ttcgggaagg	ataaagtoga	ggtgttggaa	ggggtgggtc	5220
ttgcgtcgtt	tttttttcgg	tttaatatatt	tttttttttt	tggttttttg	tttttagtgt	5280
gatggaatgg	aagtattttt	tatattttat	gtaaaaagtg	atggttaaa	aggttggtt	5338

<210> 17

<211> 5332

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 17

ttagtttttaa	atctttgtatt	cgtattttttt	agataggaag	tttttttttt	tcgattaggg	60
attgagggag	aagagatttta	gaatgtatttt	ttttgttttta	ggttttttcgg	gggggatatg	120
gttttagata	gttattttoga	aattgggtttt	aggttttttat	agtaagtoga	gtgtttttttt	180
atatttttaa	tttcgggtttt	tttattaaag	tttaaaagat	ttttttgttt	tttaggtttt	240
tttcgttttg	ttgttttttat	tatttttttaa	ttgcggaaat	attagttatt	atatgttcgt	300
cggagaataa	gcgtgagtg	cgcgttggt	agttgttcgt	aaagggtgtt	agacggatgg	360
tatttttaaa	gtagggattt	tagtattttt	tttatatatt	attatttaag	aatggttagg	420
gaaagagtag	gagtggtgt	atagatagga	gagaaaggag	gttgagggtta	taaaattgg	480
atctttttaa	ttatttaattt	ttttttttat	tattttgtta	ttatttggtta	tggtaaaagt	540
ttttttttgt	gttttttttt	taataaagaa	atcttttagtt	agtttttatt	tatttttttt	600
gatttttagg	aagtttaatt	gttagtagat	tgagtttttt	aagggtatatt	tttgggatat	660
gttggaattt	tgattttgtt	aagatgatga	cgtttattag	tataaattag	aaataatgtt	720
atttttttag	gtgttttttt	taagtgtaat	aatacggatt	tatttgtaaa	atttagttta	780
attgcgtttg	gataagtgat	tagattttaa	cgataaattt	tttttattat	ttagtttttt	840
ttaagttttg	cgggggtagt	atagaagatt	gttttaggggt	gaaatttaag	tttagtttat	900
tatttgtgtt	agtttgagg	atcttggaat	tggtgttttt	gagaaaaaga	taaaataaaa	960
taaaataaaa	ttataaata	ttataaata	tattttattg	tttataaagt	aaatagaatt	1020
ataaagttgt	tttttaaaat	atcttttttag	taataaagta	tgtgatattt	tgagtaggag	1080
taggagggag	agaaagattg	ttatttcaaaa	aaatatgaaa	gtatttaagta	ataatttcaa	1140
atacgtttgt	ttagaaaaat	atcttatattt	attgtagttg	cttaatttgtt	ttcgtttaa	1200
tcgttaagta	ttagcgtagt	gttataaatt	tattttaaatt	tcgttttcgtt	ctagtaggtt	1260
gaagagtttg	aatagattaa	ttattttata	atgatgatga	atgagaaatt	aatttagata	1320
taagtaagat	aatttaggtt	tttatttgtt	taaatagttt	tttaatatata	ttcgtttatcg	1380
cgggttatag	attgaattaa	ttgttttaatt	ttgtgaaagt	tatatttttg	cgttttttat	1440
gagattattt	ttatcgtagt	gagcgttgtt	gaaaggtata	cgtttgttaatt	agggatattt	1500
atctaaagg	aagcgtttgt	aaaatggaaa	ataaatgtcg	gggttggttaa	taaatgggat	1560
taaaagtagt	tatttttaatt	tggttttttcg	agggaaaggga	gcgggcgttg	ttttgttagga	1620
ttaggggcgt	ttttgatttt	tttaagattt	aggtgagggtc	gaggggttttc	ggcgcgttag	1680
tttcgttcgt	ggttggtgtt	gcgttggtcga	ttcgggtcgg	gttttcgtttt	cgtcgggttt	1740
aggttttcgt	tttttttcgcg	taggttagcgg	gcgcgtgttg	ttcgggtttg	gtaagtcgag	1800
gaatagcgag	tttttcggacg	ttgatgttag	gacgttttag	tttggtgttcg	ggtttttcgtt	1860
ttttttcgt	cgggggttcgt	atcttcgggt	ttgggtttga	tttatagggc	gttgaggttt	1920
ttgtatctga	agtcggaagg	tttcgttcgc	agcgcgttat	aggttggttg	tagtttttgg	1980
atcttgagg	tttggttttt	tttttaagtc	gatggcgggg	aaagaatttc	gttttttatag	2040
ttttttcgat	tttcgttcgtt	tgttattttg	ggacgggaag	cgcgttcggg	tcgttttaacg	2100
tttttttggg	tcggagtttt	ttttatgggt	ggtttttttg	gggggtttttg	ggtttgtgag	2160
tagcgtttat	ttttttttaga	gaagaatttt	tttttttttt	tatcgaagtg	tttttttttg	2220
tattttgaaa	taattttttt	tggttgaggt	tagttttttt	ttgtcgtttt	tttttcgtag	2280
gcgttcggga	gtttcgttag	gatttcgtgt	agttgagttt	agggcatagg	tggttttttta	2340
ggtgtttatt	tggttttttt	taatttgttt	agggaaagat	tagaacgaty	lycycgggga	2400
ggtggttttg	ttttttttcga	aattggcgtt	tttgggtaaa	atcgcgtgtc	gcgttttacgc	2460
gggttttgtt	agtgtgcgtg	ttttagaaga	gtgggttttt	taggcgggtat	tttttgagga	2520
agtaagttag	gtgaattttag	aatagagaag	cgggaacgat	cgtttgatgt	gtcagtcggg	2580
aaaaagagag	gagagggaga	ggttttttagc	gagcgcggag	atagaggagt	ttacgcggta	2640
tagtacgagt	tttatttttg	ttcgcgtaga	ggtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	2700
tggtgtgtgt	tggtgtgtgt	tttttttgta	tttttggtt	tgaataaaa	gttttaattaa	2760
cggatttttg	gtgttttgag	gattttattt	cgggagcgat	tttgatgtat	tggttcttaa	2820
ttagtgtttt	taattggtgt	tttcggagat	aggttaggtt	ggagttcggga	tagagttttt	2880
tttcgttttt	tttgtatatt	ggaaaggtaa	aatttataat	atattgttgt	tatttttttg	2940
gagagcgaaa	gagagtgga	ggtaggggaag	aaaggagag	atgtagttgt	ttgtagagga	3000
cggagttttt	agtttcgggg	gtcgtgggga	agggtttaga	ttatcgggtt	cgttttagtt	3060
ttttgtgtaa	gaggggttcgg	gtcgtgttag	tcgttgagga	ttatgaattt	gttcgttagaa	3120
aggttttagg	agttttttatt	gtttgtataa	atctattttt	tgtggtttat	tatttcgtta	3180
ataatggttg	tttgttaata	aggaatgcgga	ggttaaataa	ttcgggtgga	agattcaata	3240

cgttttatta	aggcgttttg	aagtcgcgcg	gtgtagagat	ttgcgttggg	gtcgtttggg	3300
ttattggagt	ttggaggagg	atgggagtat	agtttgtaag	gagtttcggg	gtagaagagg	3360
aggtaagggt	tagttttttt	ttctagggtg	ttttgttatg	ttaggatagg	tttaactttt	3420
ttatcatgta	aataaaaaat	ttatcatagaa	gttagtttta	atgaggtgtg	gagggttaaat	3480
tttcggagta	gttgggttgg	gggtagatat	ggagttattg	gggtttgaat	taaagggttt	3540
tttttgagga	gggttggtta	ttttttgttt	tttagttttt	atatgttatg	tatttggtaa	3600
tttgtgttta	tatgggatta	gtattcgatt	agaagataga	agatgtgggt	tttagtttgg	3660
gttttgtttt	taaaattattg	tagaattttt	attatattat	ttttttagtt	ttattttttt	3720
atttgttaag	agaaaggaga	tgggttttga	tgtagatgat	gtatagtatt	tttttttttg	3780
tttagttttt	tttagagttt	aggggaattga	atattttata	agatgttttg	ttttttttta	3840
attttttagg	atgtagttaa	aaagaatttt	atttagtaaa	tatttgaggg	tttattttgt	3900
atttagttatg	gtgtagtatg	tattttttta	ttgagagttag	aatattagtt	tatttttttt	3960
tgttattttt	aaatataatg	ttttataata	aaagatgaaa	gagaaagaat	tttaaagaga	4020
atagaaatag	atgggtatgt	atgtataggg	tagagaaatt	atggaggtaa	aggttaaagg	4080
attgataaaa	gttgtgaaga	atttgttgaa	ttggtaagga	agttagtggg	taaatattgt	4140
agaagtagtt	ttttaataga	gatattatgt	aggagagttag	agagaagggt	tttttttgaa	4200
ttttgggtat	ttggtagaga	ataaaaagggt	aagggtttgt	gaatttgatt	aggaggttta	4260
agttgtatgt	atttaaatatt	gttaattttt	ggtttatata	tttttttagt	agttgggaatt	4320
tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	tttgagatgg	ggttttgttt	tgttgttttag	4380
gttggagtgt	agtgtgtttt	tttaaggttt	ttgtagtttt	aaatttttag	gttttaagtga	4440
tttttttttt	tttagttttt	gagtagtaag	ggttataggt	atatgttatt	atgtttggat	4500
aatttttttt	tttgggttag	gggtatagat	gggtttttgt	tgtgttattt	aggttgggtt	4560
taagtttttt	ggtttaata	atttttttat	tttgggtttt	taaaagtgtg	agattatagg	4620
aatgagttat	tgtgttcggt	tttaggaagt	tatttttttag	tttaatttga	aatattattt	4680
tttgaatttt	tttaattagga	aatttcggtt	tttaggttgg	atttttttaag	tttttgggtg	4740
atgggtattt	agtttttaagg	aaggtaatga	tgttttaaatt	attaaattat	gttttagttt	4800
ttgtgagtta	ggaatttagt	gagtttagtt	gtgtgttttt	ggtttttaggt	tattttattg	4860
gggtttgtgt	tttatttttaa	gatttagttt	ggtgaggata	tgtttcgggt	ttatttatgt	4920
ggttgtttgt	taggatttag	ttttttgttt	gtgggttatt	tggttgaagg	tttttagttt	4980
tttttgggtg	tttgggttag	gtttttttgt	ttttttttat	atgagttttt	ttatagggtta	5040
gtttataaag	tggtagttgt	tttttttttag	attgagtaag	taagagttag	agtggaagg	5100
ggagaagaag	tttaagatag	aagttatatt	tttttgggtta	tttaattttt	gaagtgaatt	5160
tttattattta	tgttatatta	tatttgttag	aagtgagttt	ttagatttag	tttatatttaa	5220
aggaaagggt	attatagaag	gtattaaatt	taggaggttag	ggattatttg	ggattgtttt	5280
agaggttgtt	gttttagatt	ttttttatata	atagttttga	ggttttatat	gt	5332

<210> 18

<211> 5332

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 18

attatataag	tttttagagt	gttatataaa	aggggttttg	gtagttagtt	tttaagatagt	60
tttttagtgat	ttttgttttt	tggattttgat	gtttttttgta	atttttttttt	tttttagtgtg	120
ggtttgattt	agtgatttat	ttttaataaa	tataatatgy	catagtgatg	gaaagtattt	160
tttaagatta	gatgatttaa	agagtgttagt	ttttgttttg	ggtgtttttt	tttttttttt	240
tttttatatt	tgtttatttt	gtttgaggaa	agatagttgt	tattttataaa	gttatttttat	300
agagagggtt	atatggtaag	gaatagagaa	attttttggtt	aattatttaag	aagggaattga	360
ggtttttagt	taaatagttt	attagtaagg	aattgaattt	tgttaaataa	tttatatgagt	420
gagttcggaa	tatattttta	tttagtttag	tttttagata	agattataat	tttagtgga	480
tagtttggag	ttagggtat	atagttaagt	ttatttagatt	tttgatttat	agaaattgag	540
atatggttta	gtgatttaag	tattatttgt	tttttttagg	ttaaatgttt	attattttaga	600
agtttgaaga	gttttagttt	agtagtcgag	ttttttgatt	ggtggattta	gaaagtaatt	660
tttttaaatt	agtttaaagag	taaaatttttt	aggtcgggta	tagtggttta	tttttgtaatt	720
tttaataatt	tgggatatta	gggtgggagg	gtttatttag	tttagaagtt	tgagattagt	780
ttgggttaata	tagtaagatt	ttatttgtat	tttttaattt	aaaaaaaaaa	ttattttaggt	840
atggttgtat	atgtttgtgt	tttttgttat	tggggagatt	gagatgagag	gattattttga	900
gtttgggagt	ttaaagttgt	agtgagtttt	gatgggttta	ttgtatttta	gtttgagtaa	960
tagagtaaga	ttttattttta	aaaagaaaaa	gagagagaga	gagagagaga	gaaatttttaa	1020

ttattgaaag	aatatataaa	ttaaaaattg	gtaatatattag	atgtatatata	tttgggtttt	1080
ttagttaaaat	tttgttaattt	ttatattttt	gtttttttgt	aaattatttag	gatttagggag	1140
gggattttttt	ttttattttt	ttatatagta	tttttggttaa	ggagttattt	ttgtagattt	1200
tattttattga	tttttttgtt	agttttaataa	gttttttata	gttttttgta	atgtttttat	1260
ttttattttt	atagtttttt	tattttgtat	atatataattt	attttatttt	attttttttg	1320
aagttttttt	ttttttattt	tttgttataa	aataattatat	ttgagaataa	taggggaata	1380
tgaattgata	ttttgttttt	agttaaaaaa	tatatattgt	attatgattg	gtgtagagta	1440
ggttttttaga	tattttgttaa	ataaaatttt	ttttgattgt	attttgtaag	gtttagggga	1500
gatagagtat	tttataaggt	gttttagttt	ttaatttttg	tggaaggtg	gataaaagaa	1560
gaaatgttgt	atatattttt	tatttagttt	tatttttttt	tttttatata	gtagaaaaat	1620
gaagttggga	gaataatgta	ataaaaaatt	tatagtattt	taggggtaga	attttagatta	1680
gaaattatata	ttttttgttt	ttaattttat	gttaatttta	tgtaggtata	aattgttaga	1740
tgatgatgat	gtaaggattg	ggaggtaggg	gatggttatt	tttttttaa	aggggtttt	1800
tggtttagat	tttagattgt	ttatgtttgt	tttttagtta	attatttcga	gggtttgatt	1860
tttatatttt	attgggggtg	atttttatgt	ggattttttg	tttgatatgt	ggaagagtta	1920
gattttgtttt	ggtaggttag	gatattttga	agagggagat	tagattttgt	tttttttttt	1980
atttcggggg	tttttgtaga	ttgtgttttt	attttttttt	aggttttagt	gagttaggcg	2040
gttttagcgt	agggtttttgt	atcgccgggt	ttttaagcgt	tttgatgaga	cgtgtttaat	2100
tttttatctg	gatttatttaa	tttttgtatt	tttgttaata	aatagttatt	attaacgaga	2160
tggttagattt	tatgggggtg	gtttgtatag	ataatgagag	tttttttagt	ttttttcgga	2220
gtaaattttat	aatttttagc	gatttagtcg	gttcgaattt	ttttatatag	aaaattgagt	2280
cgaattcggg	ggttttggtt	tttttttaac	attttcgggg	ttggagggtt	cgttttttgt	2340
aaatagttgt	atgttttttt	tttttttttg	ttttttattt	tttttcgttt	ttttaagggg	2400
tggttatagt	gtgttatata	ttttatkttt	ttagtgtgta	ggagaggcga	gaggagggtt	2460
tgtttttagtt	tgggttttgt	ttgttttcga	gatatattaat	taaagggtatt	aattggatag	2520
taatatatta	aagtcgtttt	cgggagtgag	tttttagagt	attaggaatt	cgttagtttg	2580
gtttttgtgt	taaatataga	aaatatagag	aaatatata	tatatatata	tatatatata	2640
tatatatata	tatatatata	tttttaacgg	ggtaagagta	gggttcgtgt	tggttcgcgt	2700
gggttttttt	gttttcgcgt	togttgggag	tttttttttt	tttttttttt	tttcgggttcg	2760
gtatatataa	cgttcgtttt	cgtttttttg	ttttgagttt	atttttttta	tttttttaaa	2820
gagtgctgtt	tagaaggttt	attttttttg	gatacgtata	ttaatagagt	tgcgtagaac	2880
gcggtacggc	gttttatttt	agagcgttag	tttcgggaga	aataaaattt	tttttttcgc	2940
tatatcgttt	tgtttttttt	ttaaataggt	tgagggaggg	taagtagata	tttggggagg	3000
tatttgcgt	ttggtatttaa	ttgtacgggg	tttttaacga	gttttcggac	gtttgcggga	3060
ggagggcgat	agaggggaat	tggtttttat	taggaggggt	tatttttagga	tatagaaagg	3120
gatatattcga	tgggggaagg	aaaggatttt	tttttcgagg	aagtagacgt	tgtttatagg	3180
ttaaaagggtt	tttagaggag	ttagtattgg	aaagggtttc	ggtttagagg	gacgtgaagc	3240
gtttcggggc	cgtttttcgt	ttttaaatgg	taagcggcgg	gggtcgggga	agttgtggaa	3300
acgaggtttt	tttttcgtta	tcggtttaga	aggaaggtta	agtttttaga	gtttagaagt	3360
tattagtaat	ttgtgttcgc	ttcgttaacga	ggtttttcga	tttttagttat	aaagggttta	3420
gcgttttgtg	ggtttagattt	aggttcgggg	gtacgagttt	cgtacgggga	gggacggaga	3480
ttcgggtata	aattgggacg	ttttgtagtt	agcgttcggg	gggttcgtgt	ttttcgtttt	3540
gttttagttcg	ggtttatacgc	gttcgtttgt	tgccgcaggg	agggcggaat	ttgaaagtcg	3600
cgagagcgag	gttcgggttcg	agtcgtttat	gtagtttatag	ttacggcgta	ggttggcgcg	3660
tccgggatttt	tcgggttttt	ttgggttttt	gggaggttag	aagcgttttt	aatttttatg	3720
ggttacgttc	gttttttttt	ttcggggagt	tagattggaa	tgggtttttt	tgattttatt	3780
tgttatataat	ttcgttatatt	gtttttttat	ttataaacgt	ttttttttta	qtaatttttt	3840
ttgtttaatag	cgtatatattt	ttagtacgtt	ttattgcgtt	ataaataatt	tcgatgaaga	3900
cgttaaggata	tgattttttat	aagattggat	aattgattta	atlttltgali	cgcgatggcg	3960
aataatactg	gaaggttattt	taaatagatg	aagggttttaa	ttgttttgtt	tgtatttgaa	4020
ttaatttttt	atttattattt	attatgaagt	gatttggtta	tttaagtttt	ttagttttgt	4080
gggaacgggac	gggatttttaa	tgagattgta	ataaatttta	aatgtttgtc	gatttttaacg	4140
aggttaaatg	agtagttgta	ataaatataa	atattttttt	aaatagtcgt	gtttttaatt	4200
attattttaat	gttttttatgt	ttttttaagt	ggtagttttt	tttttttttt	tgtttttgtt	4260
tagaatatta	tatatattatt	tggtgaaaag	gtgatttttg	aaataatttt	gtgtttttgt	4320
ttgttttgtta	gatagtagga	tatgttttgt	gattcgggtt	tgtttttgtt	tgtttttgtt	4380
tggttttttt	ttagagtttaa	tatttttagg	gttttttaag	ttggtataaa	tggtagattg	4440
agtttttagtt	ttatttttaa	gtagtttttt	gtgttttttt	cgtagagttt	gggaggagtt	4500
gagtgatgga	agaaatttgt	cgtttggatt	tagttattta	tttagacgta	gttttagttg	4560
gtttttgtaaa	tgaattcgtg	ttattgtatt	tataaatgat	atlttgaaaga	gtggtattgt	4620
ttttgatttg	tattgatgat	cgttattatt	ttgaataaat	tagaatttta	atatatttta	4680
aaggtatttt	ttagaaagtt	taattttgtg	gtagtttggt	tttttgtaaa	ttaaaaggag	4740
taggtggagg	ttgatttgagg	atttttttat	tagggaaggg	gtatagaaag	agaattttgt	4800
tataataaat	ggttggttaga	tggtggagga	gggggttgat	aattagagaa	atgttaattt	4860
tggtgtttta	attttttttt	tttttttttt	gttaattttt	tttttttttt	ttttttttta	4920
tttttggttg	atgatgtatg	gagaggatgt	taagattttt	atltttgagaa	tgttatttcgt	4980
ttggatattt	ttggcggtaa	ttgttttatcg	cgtatatttt	gtttattttt	cggcggtat	5040
atggttggtg	gtgttttcgt	agttcgggaa	taatggaaagt	aattaagcgg	gagaagtttg	5100
aggaataaaa	gaatttttta	aatttttagtg	aaagggctcg	ggttggggat	gtggggggat	5160
attcgatttta	ttgtgaggat	ttgagtttaa	tttcgggggtg	atltgtttaag	gttatgtttt	5220
tttcgaaagg	tttagggtaa	ggagatgtat	tttgaatttt	ttttttttta	atlttttggtc	5280
gagggagagg	gatttttttgt	ttggagagtg	cgggtgtagg	gtttgaaatt	ag	5332

<210> 19
 <211> 4215
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 19
 ggtgttcgat taagcgtagt tcgtagtttg ggtattgtta attgatttta atttcttttta 60
 tggtagaggg atggattttt cgttattttt tcgtttaatt tggattttat ttattttattt 120
 atttattacg ttcgttgggc gtatttaagt ttaaatttcg ggcgtacggc tttagcgtaga 180
 tatcgtattt tttttttttt ttcggttaat tttaggtaga attttaaaat aattgtttttt 240
 ttttttacga tttagatgtt gcggttcggc gataggaggt ttaagaaala gtatatttcg 300
 agcgttaggt agcgaaggcg aaacggtcgt cggttttagt ggtggtttta ttggaagtcg 360
 agtttagggag cggttaagcg gtccgtcggg aaagtatcgg ggttttttag ggtttttttc 420
 gagtttttat ttcgtatttt cgaaggcggtg aaaaattacg gactcgtttt atttcgcgcg 480
 ttttagtttcg ttttagttta gatattcgtt ttcgttagtt ttttttgcgg cgttttaggga 540
 ggaagcgttt cgtttttttt taattcgggt aatgggcgtt cgggtagcgc gcggtttggt 600
 ttcgttttcg tttagggaaat ttggaggagg agaaaagttt gtatagaggg tggaaaaggcg 660
 agagcggagt ttttaagttcg gtatttcgag aggaagatga atagtttttag gtttagagttt 720
 ttggttaggt ggatttcgag tcgttttttag gtatttagga gcggttttag cggtagtcgt 780
 aaattttagt gtcggttcgt gttgttcgtg gtcggggcgg agcgtagtta gacttggga 840
 ttaagggttc gcgttatttg cgcgtatagt tttatatttg aacgtttgtt tttcgtagac 900
 gagatcggcg ggtattgtaa agttgggatt cgtttttgaa ggaaaaaaa tagcagagtaa 960
 gaaatttagt attatttttt attgatttat ttcgttgtat tttttgtttt ttaagttttt 1020
 gaaagttggt aatttttgatt tcggtgttta aagatcgata gttattgaga tcgggttttga 1080
 gaagtcgaag atttggtagt ttttagattg agtaggataa ggtgaaagta ggttggagyc 1140
 ggggtttagga tatttgaggg ttgatttttg ggttcgtga ggtgtttatc gttgtttcgt 1200
 ttataggtga gatggcgttg ggttgacgtt ggggttaacg ggtagagaaac gtagggatgc 1260
 ggttttcgtc gaagagagtt aagaaggga gacgcggtt tttaaattgt ttttgtaatt 1320
 tgtttttagt gagtatttta ttgattttag atttatcgag aatagtatta gcgagttatt 1380
 ttttttttga gatgggtttt atttattttg gtaatggagt gacttggatt gtggggagga 1440
 agaggaatgg gaaaattagt ttataaaatc taatgttagt aagagtgtgt tgttggtagg 1500
 acgtatcgcg agtttgga ga ttttgggttg cgtagttggt aagtggttat aatttagaaa 1560
 gtaggatcga gttgtttttt ttgttttatt agtgtatcgt ttttcggcg cgggtttaat 1620
 attttataag tggtaatttt cgtttacggc agttttcgtt tttttttatt attttttagat 1680
 ttagttttgt attttaagggt tgcgtatcgt tagttattat tatgtttatl ltcggggtta 1740
 attcgttcgt ttttttgagt ttcgacgggt tgaatagttt agtgattatt tcggcggtga 1800
 tgtttatttt cggggtggtt ggttaatttg tggttatcgt ggtgttgtgt aagtcgcgta 1860
 aggagtagaa ggagacgatt ttttatacgt tggtaggttg gttggttgtt atcgatttgt 1920
 tgggtatttt gttggtgagt tcggtgatta tcgttacgta tatgaagggc taatggttcg 1980
 ggggttagtc gttgtcgcag tatagtattt ttattttgtt tttttttagt ttgttcggtt 2040
 ttagtattat ttcggttatg agtgctcagc gttatttggt tattaattat gtttattttt 2100
 atagttatta cgtggataag cgtattggcg gttttacgtt ttttgtagtt tatgcgttta 2160
 acgtgttttt ttcgcggttg ttttaatatg gtttcggtag ttcgcggttg tagtatttag 2220
 atatttggtg ttttatcgat tggattatta acgtgacggc gtacgtcgtt tatttttata 2280
 tctacgcggg ttttagtttt ttttttattt tcgttatcgt tttttgtaac gtgttttgtt 2340
 gcggcgcggt gtttcgtatg tatcgttagt ttatgcgtcg tatttcgttg ggtatcaggt 2400
 agtattacgc ggtcgcggtc gtttcgggtt ttttcgggg ttatttcgtt gtttttttag 2460
 ttttgtcgcg ttttagcgat tttcggcgtc gtcggagttt tcgtcgtatc gcgggcgtcg 2520
 agatttagat ggttatttta tttattgtta tttttttggt ggtgtttatt tgtttttatt 2580

cgttcgtggg	gagtgatcgg	gggtgggggt	ttattcgggt	tttttttcgt	atttattttt	2640
cgcgtttatt	tttcgttttt	tggttttttt	ttgagttttt	ggtagtgaa	gtgtcgtttt	2700
taggtcgggg	ttgggatttt	tatatgtttt	tttagagtag	gtttaatttt	ttttgaagtt	2760
tttaatttaa	cgagatttag	taggtgtttt	gtttttatat	tttttagttt	atgttttcgg	2820
aagtttggtt	tttttttttt	atcgagatag	tttttatttt	ttgttggttg	atattcgtcg	2880
agttttttta	gaaaaatttt	cgtttttttt	gttagacgtg	gaggggagtt	tggtgtagt	2940
tgatttagtt	tatttttttcg	tattgtgaat	tgtagaattgt	aaaatttgaa	atgttaggga	3000
tggtgatttg	ttcgttctaa	attattttta	aggaaagtgg	ggtttttggg	gttttgatgt	3060
atgtaagggt	ttttgaattt	tttttttcgt	ggattgcgta	gaattttaaa	gttagaagag	3120
atattaagag	gtgttttagt	tttaattttt	tattttattg	agggagtgaa	tgatacgttt	3180
aaaataattt	agtcgaattt	atatagttaa	gttaggtttt	ttgtttttta	ttatgggtgt	3240
ttttgggagg	gtagttttaa	gtatataaat	tttaatttat	atatagggtg	gggttttagat	3300
ttagtttttt	ttatttttgt	tagattagga	aagtaaaagt	ttttagggtg	attaattatg	3360
gatagggttg	tatatatagg	gtatgggatt	tgaatttttcg	ataattgtgc	gaggtatagt	3420
attatttttag	agaaatcgag	gttttagagat	gggtgttttt	gtttttttta	gttaaagttt	3480
tatagtttgt	aatggatttt	aggtcgtttg	aggttagatt	tagtttatgt	gttattatat	3540
tacgtttttt	tcgtagaata	ttttttattt	tggcgtttgt	aaagcgtggg	ttggagtttt	3600
gggtatattt	atttttagtt	tattttttta	gaattgtttt	tggatttaatt	tttaaaatat	3660
gataaataga	aaggttttaa	ttttatttag	ttttttattt	tgtttgtggg	taaaatggaa	3720
tgtattagaa	gtagatgggt	agaataatgt	aataatttat	tttagagttt	ttttgaaagt	3780
aattagttat	gagttttttt	atttttttaa	atattgtatt	tttggaaatt	ttaaattatt	3840
aatttaaaaa	gagataattg	ttttttttta	tgtttgttgg	gaataagaga	atataaaatg	3900
taatgggtta	ttattttttt	ttttttttta	ttgatattgt	ttagggtatt	ttgggtgtaa	3960
aataataatt	tgataaaaagt	gattgtaaat	ggaagggaatt	tagagggggt	ttagagttag	4020
aataatagtag	gtttttttta	atttgtataa	atagaagtaa	atataatagg	ttataagagt	4080
ttttaagtta	ttttaggatt	taataataatt	tatagagtta	agttatatatt	gagttatata	4140
aataataatt	attgtttgtg	atggtaattt	agaataaagt	gagatttttg	aagaaataat	4200
attgtttttg	atggg					4215

<210> 20

<211> 4215

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 20

tttattagga	gtagtgttgt	tttttttaaa	attttatttt	atttttaggt	gttattatag	60
atagtaaaat	atatttatgt	gggttaagt	tgatttaatt	ttgtaaatta	tattgggttt	120
tggaatcgtt	caaagggttt	tatggtttat	tatatattat	tttgtttata	taaatggta	180
agaatttatt	gtatttttgt	tttgagtttt	ttttaagttt	tttttattta	tagttatttt	240
tattaaagat	atatttttat	attaaagatt	tttggtatgt	attaataagg	aaaagggaagg	300
aataatagtt	tatttatatt	tatatatttt	tgtttttaat	aagtataaga	aaaagttagtt	360
attttttttt	gagttggtag	tttagaattt	ttaggaatgt	agtgtttttg	aagatggaag	420
aattttataat	tagttgtttt	taagagaaat	tttagataaa	gtattgtatt	attttgttta	480
tttgtttttg	tggtatttta	ttttagttat	aggtaaaagta	gaaaaattagg	taggggtttga	540
glltttttgt	ttattatatt	ttaaaagtta	atttaaaagg	aatttttaaa	agatgaatta	600
aaaatgaagt	gtatttaaat	tttaattttac	gtttttataa	cgttaaaatg	agaaatgttt	660
tacgagggag	acgtgatgta	ataatatatg	agttgggttt	ggtttttagac	ggtttaagggt	720
ttattataag	ttgtagagtt	ttggtttgaa	gaaataaaga	tagttatttt	taaatttcgg	780
tttttttaaa	atgggtattgt	atttcgtata	gttgtcgaga	atttaaat	tatatatttat	840
gtatattagt	tcgtttataa	ttagtatttt	tgagaaattt	tgtttttttg	gttttagatag	900
aatgaagaa	attgagtttg	gatttttgttt	tgatatatgaa	ttagaatttg	tggtttttta	960
gttgtttttt	tagggatat	tatggttaaag	agtagggagt	ttagtttgat	tggttaggtt	1020
cgtgttgatt	atttttaagc	tattattttat	tttttttagtg	aagttagggg	gttagattaa	1080
aataattttt	gatatttttt	ttagttttaa	aattttacgt	aattttacgg	ggaagaaatt	1140
taagaaattt	tgtatataat	aaaatattaa	aaattttatt	tttttttaaa	atggttttata	1200
acgaatagat	tattattttt	gatatttttag	gtttttgtagt	ttatagttta	tagtacggag	1260
gaatgggtta	agttatatta	tagtaggttt	ttttttacgt	ttaatagagg	gggcgggggg	1320
tttttttggg	agattcgggt	agtggttaggt	agtaagggtt	aagggttgtt	tcggtggaga	1380
aagaaattta	ggttttcggg	aataataaatt	gggggatgta	ggggtaaagt	atttgttaaa	1440

tttcgttagg	gttgggattt	taaagagggg	tgggtttgtt	ttgagaaata	gtgtgggaat	1500
tttagtttcg	atttaaaggc	gatacgttta	ttgttaaagg	tttagagggg	aagtagggag	1560
cgggggaattg	acgcgggagg	tggatgcgag	aaaaaggtcg	agtaggggtt	tagtttcggg	1620
tatttattac	gagcgggatg	gagtagatga	gtattattag	ggaggtggta	atgagtaaga	1680
tgattatttc	gatttcggcg	ttcgcgatgc	ggcgggaagt	tcggcggcgt	cgaaagtcgt	1740
tgaggcgcgg	taagggtggg	gaggtagcgg	gggtggtttc	ggaggtaatc	gaggcggtcg	1800
cggtcgcgtg	gtgttggttc	gtgttttagc	aggtgcggcg	tatgaattgg	cggtagtatgc	1860
ggagtagcgc	gtcgtatata	agtacgttgt	agaggacggg	ggcgagaatg	aggaaggagt	1920
tgaagtctgc	gtatatgtag	gagtaggcgg	cgtgcgtcgt	tacgttggtg	gtttagtcga	1980
tgaagtatta	gggtgttggt	tattgtatgc	gcgagttatc	gagatttatg	ttgggtagcg	2040
cgtaaaaagag	tacgttggtg	gtatagattg	taaagagcgt	gaggttcgtt	aatcgtttct	2100
ttacgtatgt	gtgttagaaa	taggtatggt	tgtgtgttag	gtagcgttcg	atatattatg	2160
cgtagatgat	gttgaggtcg	gataggttga	agaagagtag	aatgaagggt	ttgtattcgt	2220
atagcgggtg	gttttcgggt	tattgttttc	ttatgtacgt	ggcgtatggt	atcgggttta	2280
ttaataaagt	gtttaatagg	tcggtgatag	ttagtttata	tattagcgtg	tagaaggctg	2340
tttttttttg	ttttttcgcc	gattttgtata	gtattacgat	ggttatttag	ttgtttatta	2400
tttcgaagat	gaatattatc	gtcgggatgg	ttattgggtt	gttttagtcg	tcgggggtta	2460
aggaggttcg	cgaattgatt	tcgggagtg	atagatagt	gggttggcgt	gcgtagtttt	2520
ggagtgtaag	gttgggtttg	gggatggtag	aagagagata	aagttgtcgt	gagcggaaat	2580
tattatttgt	aaggtgttag	attcgcgttc	gagaaacgat	atattgataa	gataagggtg	2640
gtaattcgtat	tttatttttt	ggattgtagt	tatttattaa	ttgcggttat	taaaattttt	2700
aggtttcgca	tacgtttttg	taatagtata	tttttggtga	tatttaattt	tataaattga	2760
ttttttttat	tttttttttt	tttataattt	aatttatttt	attgttaaga	tgaataagat	2820
ttatttttaag	ggaaaagtag	ttcgttagtg	ttattttcga	tagattttga	attaataaaa	2880
tgtttattga	aaataagtta	taaaagtaat	ttggagagcg	cgtttttttt	tttttggttt	2940
tttttcggca	gggttcgtat	tttgcgtttt	ttattcgttg	atlttaacgt	tagtttaacg	3000
ttatttttat	gttagcggta	gtagcgttg	tagttttacg	agtttttagg	gttagttttt	3060
agatgttttg	gattcgtttt	taatttggtt	ttattttgtt	ctgttttagt	tggaaattgt	3120
taaattttcg	gttttttaaa	gtcgggttta	gtggttgtcg	atltttggat	atcgagggtt	3180
gagttgttag	tttttaaaaa	tttgggaaat	aagaggtgta	gcgggatggg	ttagtgaaga	3240
atggtgttgg	atltttttat	cgtttatttt	ttttttttta	agacgagttt	tagttttgta	3300
gtgttcgtcg	gtttcgtttt	cggttaggata	gcgttttagt	gtgaggttgt	gcgcgttagt	3360
ggcgcggagt	tttgggtttt	agtttttggt	gtttttcgtt	ttagttacgg	gtagtagcgg	3420
cggttatttg	agtttgcggt	gtcgtttttg	gttattttgg	gttattttgg	ggcgggttcg	3480
gggtttattt	gttagaggtt	ttgggtttgg	gttgtttatt	tttttttcgg	gttgcgggtt	3540
ttggagtttc	gttttcgttt	ttttattttt	tgtataaatt	tttttttttt	tttaagtttt	3600
tttggcgag	gcggaggtaa	atcgcgcgtt	gttcgggcgt	ttattggctg	gatttgaagg	3660
gggcggagcg	cgtttttttt	gggcgtcgta	gggaagattg	gcggggggcg	gtgtttgggt	3720
ttgggcggcg	ttgggcgcgc	gggttggggc	gggttttcgt	gtttttacgt	tttcggaggt	3780
gcggagtggg	aattcggagg	ggattttggg	aagtttcggt	gttttttttc	gcgaacgttt	3840
agtcgttttt	gaattcgggt	tttagtgggg	ttattattga	aatcggcgat	cgttttcgtt	3900
tcgtttgttg	tcgttcggag	tgtattattt	tttgaatttt	ttgttcggcg	gtcgttaatat	3960
ttagatcgtg	gaagagaggg	tagttgtttt	aggattttat	ttagggttgg	tcgagaaagg	4020
agaagaaata	cgggtgtttg	gttagcgcgt	gcgttttcgg	gttagatttg	ggtgcgttta	4080
gcggacgttg	taggtgggtg	ggtgggtggg	tattagattg	ggcggggaaa	taacgaagaa	4140
tttatttttt	tattataaaa	ggagttggag	ttagttggta	gtgttttagt	tgccgggttcg	4200
gtttggctcg	gtattt					4215

<210> 21

<211> 5473

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 21

gtaattgttaa	ttagttttat	tttaaaagaaa	aattaaatat	tagagttaaa	aatgattttt	60
ttgcggagaa	ggagttgtta	gggttgggga	gaggttaatta	gtgttataaa	agttttatta	120
taaaagaggt	tagaattttt	ttgttttggt	gtgtagttaga	gtgaaatata	gtagttagaat	180
aattgtgtat	tattattatg	ataatttaaa	ttgttttttt	agaaaaagtt	attgtttgta	240
gttaggatag	taggaaaata	tttagaaaat	aattaaaaatg	taaaataaagg	tatgaaataa	300

taataaagtt	tatTTTTta	gagaaaaaa	gaagagtatt	tagcgaaagg	agaatgaagt	360
atatataaag	taagtaattt	ttaggtattt	tgtTTTTtg	gatgttattt	gtttaaattt	420
gataattttt	ataggtagta	tgatagattt	tttaaaattt	aaataaagtt	tgTTTTtgta	480
TTTTattttt	aataataaag	tatattgatt	gatttataaa	ttaaagtttt	taaaatttta	540
ttaaagtaaa	aatattgttt	tagagttttt	attggtatgt	ttttgaaagt	aagtgttata	600
gttaattgtaa	atttttataa	atttttttgt	tatttagtat	aatagagggt	ggatttttgt	660
ttaggggtgt	atTTTTtgt	taatttatat	ggtttgagg	tttttgtttt	tttttttttt	720
agaagagctg	gaatttaagat	attaataatt	ataattgtta	taattattat	tatgttttta	780
aggggttgtt	gagtTTTTtg	agatttttagt	gtatagagcg	aagttaggaga	ggtttaaaaa	840
ggaaggtttt	gttgttgatg	ttgtgatgat	taaggtagtt	tattattatt	tttttttttt	900
aacgtgattg	ttttgttttt	tttttttttg	attttgttat	aagatgtggg	gaagtttttt	960
aagaatttgt	tatagttcgt	tatagatggg	ggtttttgtg	tttagagatc	gaaagagtat	1020
ttgttatagc	gatatTTTT	aatagttgta	gatgttcggg	tttaaaattg	ttttatgtgt	1080
ttaaattta	aatatttatt	attttatttt	attttattat	ttgagcggaa	atataatttg	1140
aaatatttaa	atttgttttt	tttaazagta	gaaggatatg	tgtatgtgaa	tgtatataat	1200
ttgttttttt	aaagtttttt	tttgttatta	tttgttatta	tatttgtttt	tataattaat	1260
aaagaaaatt	tgTTTTtagt	ttatttttat	tgggtatggg	acgtgttggg	gggtagggtt	1320
tggaaatata	aatatttaata	tatgtgtttt	gttttaaaat	ttaatgtatt	tagggttagt	1380
ttcgttgttt	tggttaaatg	aatgaataaa	gagtgtattt	aatgcgttta	ttttttcgtt	1440
attttatata	tatgttgaga	tcgatcgtta	atagtagatt	gtaaattttt	gtattttaata	1500
gttatttaatt	ttttttatag	tttgttatatt	tataaattta	attgggatat	tcgttttgata	1560
aattttagatt	ttgttagagta	gattttttaag	gaaatttaatt	tttagagaa	aaaatatttt	1620
ttggaaattt	taaggtattt	agagataaaa	cgTTTTttgt	gggatttttt	tttaagtttt	1680
ataaaagtag	gtttatttagg	attaaatttat	attaaagtta	gtgcgaggta	aggggggtgt	1740
ggttttataga	aatttttgga	gaaagttag	tatagttttt	tttttttggg	aetatatgtt	1800
aggatggaaa	aaaaaaag	gaggggagtg	ttataggatt	aagattttatt	ttggaaaata	1860
agattttttag	taaaagattt	tttttttttt	ttattttata	ttagatatta	gaagtattat	1920
ttttcagagt	tgTTTTtaaa	gttttttttt	aatttttaggt	tttttttgtt	ttttgggttt	1980
tcgatttttt	ggtagtgtgg	tatttgtatt	cggtttttcg	ataaggttag	tcgtttgttt	2040
agtttttttc	gtatgaaggc	gtcgggatag	tgggtttcgt	taaaaagttt	ttttagttta	2100
ttgagtttgt	ttagggtgaa	attcgttcga	ttcgtttttt	gtttgatttt	ggttcgtttt	2160
tcgtttttta	tttttttcgt	attttttttg	cgatttttta	gttcggggga	tattcgaggg	2220
gggtattttag	cggtgttata	vgltatltta	tacgaataa	tatatatacg	tatatataa	2280
cggacgaaaa	tagtatagta	aattttgtta	ttagatttgt	cgtaaaaaag	aataagagaa	2340
tttttttttt	cggtgaattt	tggttcgggt	ttttaattta	ttcggaggga	gaatatttcg	2400
gagaagcgta	aaggttaagt	ttgagcggtc	gtttggggta	aggtgggtag	ttattttatta	2460
tttttttttt	aaacgtattt	cgattttatc	ttttattatt	tatttttttag	ttatcgggtt	2520
tttttttagta	atatttaaaig	gttttttttt	attttcgtat	ttattttgtt	cgtagtattt	2580
atagaaattt	aagggcgtagc	gttaggtttt	ttatagagta	aagtttggat	ataagggcgc	2640
ggtaagggtta	tttatgtgtt	ttttatatcg	gttattttta	gaaggtttgt	tcgttttttag	2700
gttagttttt	attatcgttg	gttttttgtt	tatcgttaaat	ttgtttgttt	aatttaggaa	2760
taattgggtc	gaaaggtatt	agcagagagta	atagatttcg	gtgttgtgtc	gtatagggga	2820
tcgtatttcgt	agacgttttt	cgttgttttt	gggttcgggt	taaattttgt	ataaggtttt	2880
ttcgtatagtt	aggttaatttt	cgtttcgttt	gttcgatcgg	ggtcgtacga	gtataggcgt	2940
ttacgttatg	ttggttgttt	aaagggttcg	tcgttttaagl	cggttttagaa	ggtaggaggc	3000
ggaaaatttag	ttttcgggtg	cggttcgaaag	taatcgtttt	ttttgttttt	ttttcgtttt	3060
ttttcgtgga	aacgtagatt	cgatttttaa	cgtttaattt	atagagattt	atagggtttta	3120
gcgggaatatt	cgcgattttc	ggtttttatt	ggtttgttaa	agttttttta	tgtaatttagt	3180
agttcgggag	tttaataaaa	tatgaatttt	tttgttttgg	gtttgtatat	attcgtttgtt	3240
atttttttgt	tttttttttt	tttttaaaaa	taggagtttt	tttagtgtga	gtatatatag	3300
ttatttatata	tatatttttt	tgggaatttt	attttttcgg	ttcgaattag	agatttcggg	3360
tttttaagaag	ttaaagttga	gttttagatag	tcgaggttgt	ttgtagtttt	ttttagcgtt	3420
ggattttaggt	ttagtattggg	gttaaaaaat	attttcggaa	gagtcgggtt	gtagagaaat	3480
taattatttgt	tttgagtttg	gaaattaata	atttttaggaa	ttcgtttcgt	cggggggttt	3540
gattttgaatt	tcgtcgttag	gcgcgtttgc	gaatttttag	ttcgggtttg	tagtttgtgga	3600
tttatgggtc	ggaggttgta	ttgggtattt	tgacggtaat	tttattattt	tataaatttt	3660
ggaagatttg	gtgttgtgtt	ggaggaagaa	gagtcgttag	atttcgggtt	tgtcgggtat	3720
tttagttacg	gtgattttta	atatgttcgt	atttttttag	tttttagagt	agtttttgtg	3780
atatttgttt	tttttttagg	aaggaatatt	atagtaataa	ttatgggtta	atttcaatagt	3840
aaagtatttt	tattgatatt	gtattgaaat	ttaaatatga	aaatatattt	tttaaatattt	3900
gttaatgagg	tgggaagggt	ttgtttatta	tatgttattt	atatagtgga	tgttatttta	3960
agtttttggg	tttcgaggag	atgttttaaa	tttaagttga	tttatagatt	taataaaatt	4020
tttatttttg	tttttaaat	tttaattatt	gatttaataa	ggaatagatc	gtgttatata	4080

taatttaatt	gtttgtttta	atatgtgatt	ttacgtatgt	tatatatatt	tttaattgga	4140
aaaatatgg	agtatattag	ttattgtagg	tattaaagt	taaattaatt	ttattgttga	4200
atTTTTttga	attgggtatag	aacgttttgt	tattgagata	aagacgtttt	ttaatattga	4260
gttagtatta	aaggattttt	gttttaagag	aatcgagtat	tgggtgattg	aaaatattaa	4320
aggaattgtg	taaataataga	tttttatatt	tttcgtcgtt	tttttttttc	gtttttaata	4380
tattaaagaaa	tcgaaacgtt	tcgttcggga	gaagtagcgt	agtttggatt	ttagttttcg	4440
ttggtttttt	tttattttga	aagagaatgg	gaagtttttg	tttttaagat	ttaaagattt	4500
aggggttttg	cggagttcga	gggttttttg	cggttttaaa	tatttagggc	atcggagggt	4560
taagtttttt	atttttctgt	tttttttttt	tcggtaaatt	ttgcgttaga	ggtttaattt	4620
agtttctgtc	tttggttttag	tatttttttt	tgtagttcgg	tttcgcgaat	ttttacgttc	4680
gtttgcgggt	tattcgggtt	gcgggtttat	tttttcgttg	gtgaaaaatg	tatttcgggtg	4740
gaatgggaat	atttgggaag	ggcgcgtata	aattttatac	gttttttttt	acgttatttt	4800
tataatata	taggattttt	tttatgatcg	agtatattat	cggattttta	tttttttatt	4860
attatttttag	ttgataaaagt	tggggtttag	ggtttttttc	gtgttttttt	ttttttttcg	4920
ttgggtttcg	gagttttttt	tcgttcgaga	ggagttcggg	aggcgggaag	gggaatcgtt	4980
gtcgggggtt	agtttaggtc	ttattttttc	ttagtcgcgg	gttgttcggg	tttttgtttt	5040
tttcggcggc	gttttatgtt	agttttcggg	cgggagagcg	ttttttttta	gttttttcgt	5100
ttgttttttt	tttttttata	tttttttcgt	tttttttcgt	gtcgttttcg	tttttttcgt	5160
cgtcgttttc	gtcgggtcgt	cggattgtcg	ggttgtttcg	gtcgttcggg	ttcgtttcgg	5220
tgtagtcggg	cggttttttg	gttttcgcgt	gcggttcgtt	tttttagtatt	tttcggtaac	5280
tgatcgtttt	tttttttttt	tttatttttt	ggttaaaaag	tttcggagac	aacgtcgtaa	5340
gtttttttat	cgtcgtcgta	cgttagttcg	gcgttttaatt	tttgttagta	gagtttcgtt	5400
tttttttttt	tttttttttt	tttatgtgtt	tagttttttt	aataataata	tattaatggg	5460
ataggaggtg	ggg					5473

<210> 22

<211> 5473

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 22

ttttattttt	tgttttattg	atgtgttatt	attggggggg	ttggagtagt	aaaaaaagaa	60
gaaggaaaaa	aagagcgggg	ttttgttggg	agaggttgag	cgtcgggttg	acgtgcggcg	120
ggcgtggaag	aatttacggc	gttcgttttt	aagttttttg	attagaaagt	gaaggagaa	180
aaggagggga	ttacgtatcg	ggaggtgttg	gaagagcggg	cgttcgcggg	ggtaaggaag	240
tcgatcgggt	gtatcgaggg	gggtcgcgac	gatcgttagt	gttcggtagt	tcgggcgggc	300
ggcggagggc	gcggcggagg	agggcggagg	ggcggcggag	gaggcggagg	aggtgttaga	360
ggaggagggg	taggcggagg	agttggaggg	gggcgttttt	tcgttcggga	gttggtatcg	420
ggcgtcgtcg	agagaagtag	ggagtcgggt	agttcgcgat	tgacggaggg	taacgatttg	480
attgattttc	ggttagcggg	tttttttttc	tttttcggat	ttttttcggg	cgggagaggg	540
tttcgaggtt	tagcggggag	gggagagggg	tacggagagg	gtttttggatt	ttagttttct	600
tagtttagag	gatagtggaa	gggtgggggt	tcggtggtat	gttcggttat	gggtgggggt	660
ttagtggtgt	gtgggggttg	cgtgggggga	agcgtgtggg	gtttgtgcgc	gtttttttta	720
gatgttttta	ttttatcgaa	atgtattttt	tattagcggg	aggatgggtt	cgttagttcg	780
atggttcgta	ggcggacgtg	gaagltcggg	gggtcggglt	gtagggggg	gtgttgaaat	840
agacggcggg	attaaagtta	gttttttagc	tagagtttgt	cgggagggag	aaggggtaga	900
ggtggaaagt	ttaatttttc	ggtcgttttag	gtgtttgggg	tcgttaagat	ttttcgaatt	960
tcgttagagt	tttgaatttt	tggaattttag	gggttaaaat	tttttatatt	tttttaaggt	1020
agaaggaaat	taacgaaagt	tgaggttttag	gttaacgttg	ttttttcggg	cgaaggcgtt	1080
cggttttttg	gtgtgttggt	ggcggggggg	gggggcggcg	ggggaggttg	ggattttat	1140
ttatataatt	tttttaagt	tttttaattat	ttagttattc	gttttttttag	agtaaaaaat	1200
ttttgtgtgt	agtttagtgt	taggaaacgt	ttttatttta	atggttagag	gttttatatt	1260
aattttaaagg	agtttaataa	taaaattgat	ttggtatttg	gtgtttgtag	taatttgtgt	1320
attgttatat	ttttttaatt	aagaaaaat	gtggtatgcg	tggaattata	tatttaagta	1380
agtaattaa	ttgttttatg	tacggtttgt	ttttgttttag	attagtaatt	ggaaatttgg	1440
ggataaaaa	agagatttta	tttaagttat	ggatttaatt	gaaatttggg	tatttttttc	1500
aagtttttaa	atttttgagt	gtattttatt	tgtagatgat	atgtaataga	taaaagtttt	1560
ttatttttatt	ggttagaatt	gaagggtgtg	tttttatatt	taaattttaa	tataatatata	1620
gtaaaaatat	tttgtttatta	aattggttta	taatggttat	tataatgttt	ttttttaaag	1680

aaaggataaa	tggtttataaa	attaattttg	agaattagaa	aatacggtaa	tatttaagat	1740
tatcgtagtt	agaatgttcc	gtagggtcga	gattttagcga	tttttttttt	tttaaatatg	1800
tatttaggttt	tttttaatttt	gtaaagtggg	ggagttatcc	ttaaggtggt	tagtgtagtt	1860
tttcggttat	gagtttataa	ttataggttc	gaatttatag	ttcgttagcg	cgtttgcg	1920
cagaggtttag	gtttgaattt	tcggcggg	tagtttttgg	gattgttgat	ttttaagttt	1980
agggttaagta	tttaatttttt	tgtagatccg	ttttttcggg	aatgattttt	aatattttatg	2040
ttggtttbga	tttttcggtt	ggaagaattg	taaatagttt	cgattattta	aattttagttt	2100
tgattttttta	aaattccggg	tttttgattc	gggcttagag	gataaagggt	ttagggggat	2160
atataatatg	tggtttgtata	tggtttatatt	agaagagttt	ttgtttttta	agggaggaga	2220
aggataaggaa	agtgttaacg	gatgtgtgta	aattttagagt	agaaaaattt	atatttttatt	2280
aaatatttcga	gttgttggtt	gtatgaaaag	gttttgagta	attaatagaa	atcaggagtc	2340
gcgaatatatt	cggtttgaatt	tggttgattt	tggtgggttaa	gcgttttaggg	tcgagtttgc	2400
gtttttacga	gggagggcga	agagagaata	gaaagagcgg	ttgttttcgt	tcgttatccg	2460
agggttggttt	ttcgtttttt	gttttttggg	tcgggtttggg	cggttcggtt	tttgggttagt	2520
taatatggcg	tgggcggttt	tggttcgtcg	attttcggtc	ggtaggcggg	acggagatta	2580
tttgggtttt	taggggattt	tatgtagggt	ttggttcgag	tttaggggta	gcgagggcg	2640
tttgcgggat	cggttttttt	tgcggtataa	tatcggggtt	tggtgttttc	gttgatattt	2700
ttcgggtttta	ttgtttttta	attagattag	taagttttcg	gtaggttagag	agtttagcgt	2760
gggtgagagtt	ggtttgagaa	cgagttagtt	ttttgggaat	ggttcggtgtg	agaggttagt	2820
gggttcgggtt	gttcggtttt	tatgtttaga	ttttgttttg	tgagaggttt	ggcgttgctt	2880
ttttgatttt	tgtagagttt	gcggagtaag	tgagtgcgaa	agtgagtgga	aattattttgg	2940
tggtttgttg	gggaagtcgg	tgattggggg	gtgaatagtg	aggcgggtgag	tcgaggtacg	3000
tttgtgaagg	aggtgggtga	tgattgttta	ttttgtttta	ggcgggtcgtt	tagattttgat	3060
tttttcggtt	tttcgggata	tttttttttc	gggtgggttg	agaagtcgga	ttaggatttt	3120
acgaggggga	aggatttttt	attttttttt	gcgataaatt	tggttaatagg	atttcttctg	3180
ttgttttcgt	tcgtgtgtgt	gtcgtgtgtt	gtgtgtgttc	gtgtggatgt	acgtgtggtt	3240
tcgttcgggt	gtttttttta	gtgttttcgg	agttgaaaga	tcgtaaagag	gagtcgaaag	3300
ggatggaggga	cgaaggttag	attaaaatta	agtagaggcg	aagtcggatt	aatttttatct	3360
tggaataaatt	aatgagtttg	gagaggtttt	ttgacgagat	ttattatttc	gacgttttta	3420
tgcgagagga	attgagttag	cgaattgggt	tgctcgagggt	tcgagtgtag	gtattttagtt	3480
gttaggaggt	cgagggttta	gggagtagag	agagtttggg	gttggaagaa	ggtttggggg	3540
atataatccg	gaggtgggtg	tttttagtgt	tggtgttaaga	tgagaaggaa	agagatattt	3600
ttattagagg	ttttattttt	taaaagtatg	tttagtttta	tagtattttt	tttttttttt	3660
ttttttttat	tttaataaat	gttttttagaa	gaagaaaggt	gtgttggttt	tttttttaga	3720
gtttttataa	attataattt	ttttgtttcg	tattggtttt	aatgtggttt	aattttaatg	3780
gggtttattt	tataagggtt	aaaaaaaatt	tttatagaaa	acgtttttat	tttggatgtt	3840
ttaaaagttt	taaaagagta	tttgtttttt	ggagttggat	ttttttgaaa	gtttgttttc	3900
taagggtttag	gttttgtaag	cggaattttt	aattaggttt	atagatgtgt	agatttataa	3960
gaaaatttagt	aattgtttaag	tgtagaattt	tatagtttgt	tgtagcgggt	cgaattttaaa	4020
ttgtgtgtga	aatagcggag	aaataaacgt	attttggtta	ttttttgttt	attttattta	4080
ttaaaggtaac	gaaatttgat	ttaaaatatat	tagattttta	aataaattat	atataattag	4140
atttatattt	ttaaaagttg	tttttttagta	cgtgttatat	ttaatgaagt	taggattgaa	4200
atagattttt	tttattgggt	gtggaggtaa	atgtaaatag	aaaaaatagg	tttgggggta	4260
tttaaaaggag	taaaattgtg	atatttatat	atataatatt	tttttagttt	aggggggata	4320
aattttaaatg	tttttagattg	tatttttcgtt	tagataataa	aatagaataa	aatgatagtt	4380
attattgggtt	tgaatatatg	gagtagtttt	aggttcgtat	attttgtagt	gttataaagt	4440
atcgttgttaa	tagatatttt	ttcgtttttt	gggtatagag	atttattatt	gtagcgaatt	4500
atgtataaatt	tttaagggtt	ttttttatat	tttgtaatag	gattaggaaa	aaaaaaaata	4560
gagtagttac	gttgaaagg	aaaagtaata	ataggttggt	ttggttatta	tagtattcagt	4620
agtagagttt	tttttttttaa	gttttttttg	tttcgttttg	tglattgaga	tttttagagg	4680
tttagtaatt	ttttaaaaat	atgatgataa	ttattatagt	tatgattatt	agtattttca	4740
ttttaatttt	tttaggggaa	aaaaaggtaa	gaagtttttag	gttatgtgaa	ttatataaag	4800
gatgtttatt	tggtataaaa	tttttttttt	gttgatttaa	atagtagaga	aatttttgaa	4860
gattttatatt	gatttatgata	tttggtttta	aaaatatatt	aatgaaagtt	ttgaagtagt	4920
attttttatt	taattggggt	ttaaaaattt	taattctgtg	gttaattaat	atgtttttatt	4980
attgaaagtg	gaatatataa	gttaagtttta	tttgaatttt	aaaaaatttg	ttatatttgt	5040
tgtaaaagtt	gttaagttta	agtaggtaat	atttagggga	ataaagttat	taagagttat	5100
ttgtttttata	tatatttttt	ttttttttcg	ttgagttttt	tttttttttt	tttttaagaa	5160
gtgaattttta	ttgtttgttt	atattttttt	ttatatttta	gttttttttt	agatgttttt	5220
ttattatttt	aattgttaaat	agtggttttt	tttaagaag	taaattagat	tattatgata	5280
atggtgtata	attattttgt	tattgtgttt	tattttgttg	tatagtagaa	tagagaaatt	5340
ttaaaatttt	ttgtagtgag	gtttttatga	tatttaattat	ttttttttta	ttttttataat	5400
ttttttttcg	taaaaggagtt	attattttgtt	ttgggtgtttg	gttttttttt	aagatgaagt	5460
taattaatat	tat					5473

<210> 23

<211> 5328

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 23

ttgataagag	aaaagggtgtt	gagggttaggt	cgcggtgtttt	tatttatagt	ttattgtttg	60
ttgttagagt	tttgttagga	ttggaaagt	aatttagtgt	tgattaaaag	tattatagag	120
ttaaaggatt	ggtaaatgatt	gttaatttta	tttttagttt	atgtattttt	aattgttgta	180
attaaagata	cgttatttta	atataggtga	agggtttttt	ttttttaagt	tgggtcgggg	240
gggggtgggt	gggtggatta	caattttatt	tagatttttt	attttatttg	ggtgttatgt	300
agtttttaaa	tagattttat	tatttattat	atttagagtc	gttttttggt	atttatattt	360
ggttttgtag	aatcggaagt	gtgaaatgtg	ttatttatat	aaaagttttt	gtttaaagaa	420
aggggtggag	gggggagtg	agaggagtaa	ttatttaggg	gtgatttaaa	tatttaggtt	480
tttttttttt	tttttttaaa	tttaatagaaa	ggttttcgat	atagttaaaa	gtatttgaaa	540
ttgggggtaa	ggttaatagg	ttaaagggat	tagtgttagt	tttttaagta	tttttaaaaa	600
gattatgtga	atagatggaa	aaatatattt	tttaattaat	aatttttttt	atattatagt	660
tgtagtgttg	gtttagaagt	cgtgtaattt	tttttcgat	aggagttttt	ttatgagaat	720
attaaaggat	aaaaagtttt	gtattttcgt	agtgtgttaa	aattgataat	tattttttta	780
tgcgcgcgcg	cgtatatata	tatatatata	tatatatata	tatatattaa	tatatatata	840
tatatatata	tatatatata	tatatatata	tttttttaaa	aaagaattta	gttttttaatt	900
tttttttatt	tacgaagatt	aaagttttgt	attcgatttc	gcgagcgggt	ttcgtttttc	960
gggggtggaa	ttcgtatttg	atgtgaagcg	gtatttagtc	gttgcgtagg	ttcgtgtttt	1020
gcgttttttg	ttggatatag	taggagttgc	gtagcgtag	ttttagaagt	cgttggaatt	1080
ttgttttggt	gttagagaaa	atttttttat	tgttttttaa	aaaagaaacg	ggatgcgaaa	1140
ataaattttt	atatttttga	aaaataatat	aattttaatt	taataaaaaa	ttaaagagcg	1200
gatattataa	tttttaattta	ataaaaaata	aagattgttt	tttttatatt	ttagtatttt	1260
tttattcggg	ttggttttgt	aatttttttg	aaaggttttg	cgatcgtaaa	ataggtaaa	1320
aaaagtgcag	aaaaataaag	tatttttttg	taagtcgtga	gaattaaagt	aagtatatatt	1380
ttttcgtttt	gttttatatt	taaaaaatta	aacggaagat	gttggtgttt	gttggtttga	1440
cgttggttag	atcgtttttg	atgttttttag	aggtttttga	agtatcgtaa	ttcgtgtttc	1500
gagtaaaoca	aataatttgt	ttttatgtgt	ttatttttag	agtataatta	aaagattagt	1560
tttttttttg	agtgtttttt	atttttttag	tttaattttg	ttaaagtttt	tttttttttag	1620
atattggtta	agaaatatat	attggttaag	aaatagggtg	ttggtatttt	ttttttttta	1680
ttttagtcgt	agatatttcg	ggaaggtgtg	ttaatggtag	ggaaggtttt	ttttgaaatt	1740
tagtatttcg	ttgattagga	atttaaatta	ttttagggaa	gggggagtat	tttttatatt	1800
ttaaaaaatt	atttgtttat	ataataaaga	gttttgtttt	ttttattatt	attatttttt	1860
tttttttttt	ttggttagta	agtgaaggta	aaagtagttt	ttgaattatt	ttagaagag	1920
aaattgtaaa	aatggtatat	tttttgattt	taaaataata	gggaaatgtg	ggtttgttta	1980
attgtttaaa	attaaataga	astaattatt	gtgttaaatg	aataagatgt	tttaagattt	2040
atattttttag	ggttatgggt	attgatltta	atltttattt	taagaagttt	agagatcgcg	2100
tttttaaggt	ttgtttattg	acggaaatcg	gtttaatttt	ttataaaaaga	atggtttttt	2160
aaaaatttga	atattatggt	tatgttaagg	ttatgatatt	tttatgttta	ttttttttat	2220
tttttaaaat	tagcgaattc	gagataatat	tttaagggga	attgttattt	agtgcgatga	2280
gagatgattt	ttttattttg	tttttagaatt	agatttcggt	ttaggttttt	tagtaagttag	2340
gttttagatgt	aatggaagg	gagaagaatt	aagttttttg	ataaaatttt	tatttcgaat	2400
tttatggaaa	agataggtaa	gcgggatttt	agttatagta	tttttatttt	ttgtttttat	2460
aaaagggttg	tttttattat	agaaataata	tagtcggtgt	tagttttgtg	aattcgcgtt	2520
aatcgataag	gtaagaaacg	gtgcgttgat	agtcgaggtt	cgaaggttgt	ttagtgtttt	2580
tcgtagtctg	tgggttaggg	aggttaaaagt	tagtaaaatg	ttggaggcga	cgttagaaag	2640
agagtatatg	tttgttattc	ggaagtgatg	tcgaacgtgt	aatagtagag	ttttggagat	2700
ttttatttcg	tttcgtattt	agggatttta	gtttgtgggg	tagtaggttg	ttgggtgaa	2760
gtaggaggga	gaagtctgt	ttggttgagg	gcgggtgggc	gtgtcgggag	cagtggttta	2820
attttttagg	gtttatggag	aaagtataat	tttttagttg	ggaaagagag	ttaaataagt	2880
gggtgggtta	ggtttgggaa	tggtattttag	tttttcgac	gtagtgttat	ttttggtgtt	2940
ttagggggtt	ttagtatttg	ttcgaatttt	atlttttaag	gtcgttagta	ggaaggtagt	3000
ttttttattt	ttgaggggtg	aggagggggt	agcgaagtgt	ttgatttttt	agtagtaggg	3060

aaaatcgtag	cgggttggttaa	cggttcgcgt	tttttcgcgg	cggtaaagcg	tttttagggg	3120
gcggggcggg	tatttttggt	tttttgtttt	agcgttttagg	tttgagttcg	cgcggtttgg	3180
ttgggcggtt	tgttttgtaa	gtaettaaatt	ttgttggtatt	ttgaggatta	tttaggcgga	3240
tggttttatt	tagtttaggt	ttattgagat	ttgtttaatt	tttagatttt	tttttttttt	3300
tattttttat	atgttttatg	atgaatttag	gaaagaattc	gaattttgaa	aaatagtata	3360
tgctggttga	agtttgatag	ttatttgggt	gtgagggata	tgattttatt	aatataagatt	3420
aagattttaag	gttgagtttt	tatttattaa	atttgttttt	ttattttggt	tttaaatttt	3480
ggagattttt	tagtttcgtt	gttttaattt	tgatatagat	aaaggcggtt	gggagaaaat	3540
ttaggcgggg	ttgaagtagt	tgaggtagat	attgatattt	atttttttat	tatttagacg	3600
ggtagataag	tattgttaga	ttgggggttt	taatttaggg	tttagcggtt	acgtgggttg	3660
ttgcggggtg	ttgaaattat	aagtataaatt	tgatatattt	gagtttacgg	tgtttgttaa	3720
taatttgtga	attaggtgta	gagattgtta	ttgttagatta	taatagtttt	tgaaggattt	3780
attatagttt	atcgtgttaa	tgatttttaa	attaaggagg	ggaggtgggg	cgagacgaaa	3840
aaggagtggg	gagagttagt	aaaaaaggaa	gaagggtggg	agggaagata	aaagttagag	3900
tttttagttt	gaaggagttt	ttaaagatta	ttaggttagc	gatttgagaa	ttttattggg	3960
atgggttttg	aaatttaatt	ttatttgagt	taggatttga	agaggggcgt	tgggggttaag	4020
tagaagtggg	tttttgggaa	ggtcgtattt	ttaggtattt	tttttgaggt	cggaatagtt	4080
tttgggagag	ggttttagat	gttaattggg	gggttttagg	atgttagttt	gttttagatg	4140
ggtgtatatt	ttgatttaga	gtatttttta	gggtaagtcg	tagttgtaga	tttttgaaaa	4200
aagtgttaat	agtttcgttt	agggatgatg	gtgattgtag	gatgattttt	tttttttaatt	4260
ggtttgtttt	aatttttttt	tatgttatag	gtgaaagttt	tttttttttt	tttttgatag	4320
tatttttggt	tgttttttat	atgttacgta	gattttaattt	ttttttttta	tttggttttt	4380
tggtgtttaa	atatattagt	tttttgagat	tttattattt	ttgtgggttg	tattgagttt	4440
aattgttaatt	ttgaaaaggg	aatttgtgga	taatatagta	gtagtatgtt	ttataagatt	4500
ttagaagaaa	gaagattaaa	ttttatttat	gcggtgtggt	aggggttagg	ttaaaggaaa	4560
gaggtttttt	ttgttttggt	aattgttttt	gtagtgaag	ggtagtttag	tttttattgg	4620
agtgttattt	aatatttggt	agagaagggt	taaggaaagt	gtagggtttg	tttttttata	4680
aaagtgttgg	ttataattaa	acgaagtaat	tatagtttga	gaatttaaaa	taattgtttt	4740
ttttttaaaa	tgagggttaat	aatttttagtt	atttgaaaat	tggtatttta	aggaaaattt	4800
tttttttttg	tataattaat	tgtataagat	agtgtggtta	attagagata	tatgtattta	4860
gatttaagta	atgatttata	ggtgtaaaaa	gttttagtgt	tttttgggtt	atttggagtt	4920
tttattgatt	attttgtttt	ttaaaaaatt	tttttttaatt	tttaaaaaata	aaagttatag	4980
atttaattgta	attgaaaatt	attgatggta	gttttttagg	tttttagttt	atgtttttta	5040
aggaatttta	tatttaaaat	aattaaatta	tttaattggt	atatttatatt	tttttttgga	5100
taattagttg	agtgtagggg	tagaatttta	atttatatta	aaattgtttg	ataatttaga	5160
aatggaaatg	aaattgtgaa	tttaattttt	tagaaaatat	ttgagttaga	atataagaag	5220
gatgtttata	tataattatt	taagtaatat	gatgattatt	atatgtagtt	tgaaagattt	5280
atataaalga	ttatatatta	tttttgttgt	tataatttaa	agtaagggt		5328

<210> 24

<211> 5328

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 24

tttttatttt	aaattatagt	aatagaagta	gtatataatt	atttgtgtag	gttttttaag	60
ttgtatataa	taattattat	gttatttata	gtattatata	tgaattattt	tttttatatt	120
tagtttaaat	attttttgga	gaaatttaatt	tataatttta	tttttatttt	tgaattatta	180
agtaatttta	atgttaagtt	agattttatt	tttgtattat	agttgttgtt	tagggagaaa	240
tgtagtgtga	tttataaatg	atttaattat	tttaaatata	aatttttttt	aaaaatataa	300
attgaaaatt	tgaagagttg	ttattagtgt	tttttagttg	tattaaattt	atgattttta	360
tttttaaaat	tagaagaaaa	ttttttaaaa	ggtaaaatga	ttagtaggaa	tttttaggtag	420
tttaaaaagt	tattggattt	tttatatttg	taaattattg	tttgagttta	aatatatatg	480
tttttgattg	atttatattat	tttatgtaat	taatttatatt	aaaggaaaag	gtttttttta	540
gaatttttaatt	tttttagtgg	ttagggttat	tattttttat	ttagagaaaa	aatagtttgt	600
ttaaattttt	taattgtgat	tatttcgttt	agttgtgatt	ataatttttg	tgggaaaaat	660
aaattttatat	tttttttaatt	tttttttttag	ttagtattaa	atgatatttt	agtgaagggt	720
gggttatctt	tttattgtaa	ggataattta	tttaagtaggg	aaaaattttt	tttttttagtt	780
tggtttttgt	tatatcgtat	aaatggaatt	tagttttttt	ttttttggaa	tttttatggaa	840

tatattgltta	ttgtgttatt	tataagtttt	tttttttagaa	ttatagttgg	atttaataata	900
aattataaaa	gtgataaaat	tttagagggg	tgaatgtgtt	ggatattttaa	aaaataagtt	960
ggggaagaa	attagattta	cgtaatatgt	gagggataga	taggaatatt	atttagaggaa	1020
aaggaaagaa	gttttttatt	gtggatgaa	aagaagttaa	agtaaatatt	tggaaaaaaa	1080
aagttalltt	ataattatta	ttatttttaa	acgaaattat	tattattttt	tttaaagatt	1140
tgtagtgcg	gtttgttttg	gaaagtgttt	taaattaaag	tgtatattta	ttttggcgcg	1200
gtcggatatt	tttaggtttt	ttattgatat	ttagaatttt	tttttaaag	ttatttcggg	1260
tttaaaagaa	atgttttgaga	agtcgggttt	tttaggggtt	tatttttggt	tgtttttage	1320
gttttttttt	tagttttggg	ttagatggag	ttgggttttt	aaatttattt	taatggaatt	1380
tttagatcgt	tgggtttgata	attttttaaag	gttttttcgg	agttaggggt	ttgattttta	1440
tttttttttt	tatttttttt	ttttttttgt	tgggtttttt	tatttttttt	tcgttttcgt	1500
ttattttttt	tttttaattt	gaagatttatt	gatacgatag	gttgtaatga	gtttttttaga	1560
aattgttatg	attctagtag	ataatttttg	tatttaattt	atagatttatt	gataagtatc	1620
gtgggttttaa	tgggttttaag	ttgtatttgt	gggttttaata	tttcgtagta	atttacgtag	1680
tcgttgggtt	ttggattagg	attttttagtt	tggtagtgtt	tattttgttcg	tttgagtgat	1740
ggagagatga	gtattagttt	atatttttaat	tgttttaagt	tcgtttgggt	tttttttttg	1800
gcgttttttg	ttgtgttagg	gttcgagtaa	cgaaattgaa	agatttttag	agttttgaaa	1860
tagagtgaag	gagtaaat	ataaatgag	agtttagttt	tgaatttttag	tttttattaa	1920
tagagttagt	ttttttatat	ttaaataatt	attaaatttt	aaatttatatg	tattgttttt	1980
tagagttcgg	gttttttttt	gggttttatta	tgaagggtgt	gagggatgaa	ggggaaaagg	2040
gltttagagag	ttgttagggg	tttagtqggg	ttaaagttaa	tgggtttatt	cgttttgata	2100
gttttttagaa	tttagtaaga	ttgggtattt	ataaagtagg	gcgttttagtt	aatttcgcgcg	2160
gggttttaggt	tggacgttgg	gatagagagt	taaaaatgtt	cgtttcgttt	ttaaagggcg	2220
ttttgtcgtc	gcggagaaac	gcggttcgtt	gttagtcgtt	gcggtttttt	ttgttattaa	2280
ggaattcaagt	tattcgttgt	ttttttttta	gttttttaag	atggaggggt	tgtttttttg	2340
ttggcggttt	tggggagtgg	gattcgggta	gggtttgggg	ttttttggga	ttatagaaat	2400
aattattcgt	cgggagagtt	gggtggtatt	tttaggtttg	gggtatttat	ttgttttagtt	2460
tttttttttt	aattaggggt	tatgtttttt	ttatgggttt	tagaaagtgg	ggtatttcgt	2520
ttcgttagct	ttattcgttt	tttagttaggt	gcggtttttt	tttttttggt	ttattttata	2580
atttgttatt	ttataggttg	ggattttttg	gtcgggaacg	gggtggaaat	tttttaggatt	2640
ttgttattgt	acgttcgata	ttattttcga	atagtaggta	tatatatttt	ttttgcggtc	2700
gttttttaata	ttttgttgtt	tttggttttt	ttattttacg	gggtgcggga	attatttagt	2760
agttttcggg	tttcggttgt	ttagcgtatg	ttttttattt	tatcgggttg	cgcggtttta	2820
taaaattagt	atcgattata	ttatttttgt	aatggggata	agtttttttg	tagagtaaaa	2880
gggtgggggtg	ttgtgggttg	aatttcgttt	gtttgttttt	ttcatagaa	tcggggtaga	2940
gatttttatta	aaagggttga	tttttttttt	tttttattgt	atttgaattt	atttatttaa	3000
aaatttaagt	cgagatttaa	tttttgaatt	agatggagaa	gttatttttt	atcgtattaa	3060
atagtaattt	tttttgaaat	gttatttcga	attcgttaat	tttgggggt	gggaagaaat	3120
aataataaag	tattataaat	tttgtatagt	tatagtattt	aataattttta	aaagtatttt	3180
ttttatgaaa	gtaataagtc	attttcgtta	ataagtaaat	tttaaaaacg	cgatttttta	3240
attttttaag	aatataaata	aaatttaata	ttataatttt	gaagatgtaa	attttaaaat	3300
atttttgttta	tttagtatag	taattatttt	tatttgattt	taaaataatta	agtaaattta	3360
tatttttttt	ttgtttttaa	tttagaggat	gtgttatttt	tatagttttt	ttttttgaaa	3420
taatttaaa	gttatttttg	tttttatttg	ttgattaaaa	agaagaagaa	gaaataataa	3480
taataaaaaa	ggtaaaagtt	tttatttatgt	agataggtag	ttttttggaa	gtgtaaaaaa	3540
attttttttt	tttaggata	atctcgattt	ttggttaacg	aaatgttgaa	tttttaagaa	3600
aatttttttt	attatttgga	tatttttttc	gaaattttac	gggttaagatg	aaagaaaaaa	3660
gatatttaggt	attgtttttt	tagttagtat	gtgtttttta	gttagtattt	gggaaggaaa	3720
aatttttgatt	aggatttggt	taggggatgg	gaaatattta	aagaagagat	tgggttttta	3780
atttatatttt	ggaataaat	atataaaagt	aagttatttc	gtttatttcga	aggtttagtt	3840
acgatatttg	taggattttt	gaggtatttt	aagacgttgt	tgataacgtt	aaaatagtaa	3900
gtagtattat	ttttcgttta	atftttttgaa	atgtggataa	aacggaggaa	gtatattttg	3960
tttgattttt	tacgggtata	gaaaaatgtt	ttgtttttcg	ttattttttt	ttattttgtt	4020
tattatcgtta	gaatttttta	aaagagttat	aaaattaaat	cgggcggggg	atggttggga	4080
tgtgaggagg	atagttttta	ttttttattg	aattaaat	gtagtatcgt	tttttttagtt	4140
ttttattgag	ttaatattat	atattttttt	aaggatataa	aaatttggtt	tcgtatttcg	4200
tttttttttt	tgagggtaat	aaaagagttt	tttttaattt	tagagttagga	tttttagcat	4260
ttttgggatt	ggcgttcgtt	agtttttatt	gtgttttaata	gggggcgttg	ggtacgaatt	4320
tgcgtagcgg	tttagtgtcg	tttttatatt	gagtcgggtt	ttagttttcg	aaggcgagag	4380
tcgttcgcgg	ggtcagatat	agagttttag	ttttcgtgga	taaaaagaga	ttaaaggtta	4440
aatttttttt	tggggatatg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	cggtgtgtgt	4500
gggtgtgtgt	tgtgtatatg	tgtgtatgtg	tgtgtgcgcg	cgcgcgtatg	ggggggtgtt	4560
tattaatttt	aatttaattac	gaaaaatgtag	agttttttat	tttttgatgt	ttttataaag	4620

aaatttttat	cggatgagaa	attatacggc	ttttgagtta	atattgtagt	tatagtgtgg	4680
gggaaattat	ttaattaaaa	atataatttt	ttatttggtt	atattgatttt	tttagaagta	4740
tttaaaaagt	tgataatgat	tttttttggt	tgtaattttt	gttttttagt	ttaaatattt	4800
ttaattatat	cgaagggttt	tttattaatt	tgaaggagaa	aaaaaggaga	tttaaatatt	4860
taaatatttt	ttaaatagtt	atttttttgt	attttttcgt	tttatttttt	ttttaaatag	4920
gggtttttat	gtgagtgata	tattttatat	tttcgatttt	gtaaagttag	gtataaatga	4980
taaggagcgg	ttttaaataa	taataataat	aaaatttaatt	ttgggattat	ataatattta	5040
agtagagtag	aagattttaa	taaaattgta	atttatttat	ttattttttt	ttaatttaat	5100
ttaaaaaaa	aaaatttttt	atttgatttt	aaatagcgtg	tttttaatta	tagtagttgg	5160
ggatgtatga	gggtgaattg	aaattagtag	ttattattag	ttttttaatt	ttgtggtgtt	5220
tttgattagt	attaaattag	tttttttagt	ttataaaga	ttttatagta	agtagtggtt	5280
tgtaaataga	atagcgcgat	ttgtttttta	tatttttttt	tttggttaa		5328

<210> 25

<211> 4324

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 25

gttttttagt	attattattt	taaagggtatt	tttatttttt	ttattatttag	ggaaggagtg	60
tgtagttttt	atttagtttt	ttagtggagt	aaaggggaatt	tagagggaagg	gggatttttg	120
tagaaattgt	tagttatata	agtaagtttt	ttttgggttt	tcgtttttatt	aaaagtgaat	180
aattgtttat	aggagtgttt	atgttttttg	tttttttatg	tattatttaga	gttaagaggg	240
gatttcgtta	gtaagggtatt	ttttgttttg	tttcgttagat	tatagttttc	gattttttatt	300
ttattgtttt	tgtaattgtt	agaattggag	tttaaagtag	cgggttttagg	attatttttt	360
aggttcggcg	ggtttataga	tttttttttt	ggttgggaag	aggggttttc	gtgaaagtag	420
agtttgataa	gttttagtat	tgttatgggt	aagattatta	atattattat	tgttgtgttt	480
ataaatatga	agattacggc	agaggaggag	tcgaaagttt	gaggagtggc	agagggaagc	540
gtagaattaa	atttggaatt	tacgtttttt	gatggggtga	tagtgggttt	tgattcgttt	600
tgaagggtata	tttgaagggt	agatatcgtg	ttttgtgatt	tttatcgagg	aatttttagga	660
atagatgtta	ttgaattgtt	ttgttttaggg	ataagtggtg	tttttttttag	tttttcgtcg	720
attttgattg	gttatgtttt	ttgcggtacg	gggttggttg	tagtgggtcgg	cgggcgtttg	780
gtgggtattt	cgtttttttt	aagggtcggc	tgtttttttt	tattcgttat	ataagagcgg	840
tcgttttttt	ttagtttcgaa	gttcgttagta	tattcgttagg	taaagttttt	taagtcgttt	900
aggtagttag	ggagtttttc	gtatttcgtta	gtacggaggt	atttttcggg	gtagggatat	960
aatatatcgt	tcgagaggtt	gttttagcga	gcgtcgattt	cgttcgcgat	gtaagtaatt	1020
gagatcggga	gttggttttc	gtagagcgta	tttatttcgg	tttttaggtg	attgaagttt	1080
agagcggcgt	tgtagtagtt	gaaggcggcg	cgatagttta	agtttagagc	ggtttcgggg	1140
cgcggcgtag	gatataagat	tttaaatggg	tatttgatata	ggtagtcgtt	ggcgcgtagg	1200
tggtatcgtta	ttttttttta	gtttgcgggt	tcgattttat	cgggtggttg	gagtatcgcg	1260
tatttttcgcg	cgtgttagga	gcgttcgggt	ttttttattt	attgtagcgt	gtcgttttcg	1320
agatcgtcgg	ggtcggagga	tagttaggag	aaatttcgta	aagggttcgtt	tttttaggtg	1380
tagtgggaa	gtttgcgttt	tagtgcgatt	tagaatagta	ggtttttgga	gttttttttcg	1440
ggttttgggt	ttgttcgtag	gagcgcgagt	atagcgcgta	gttcggcgtt	cgtacgtacg	1500
gtgttgagcg	ttttatttcg	taggatgtag	gttttttcgg	tcgtttgttcg	ttttatlygla	1560
cgtgtgtgta	ggttgtagta	ggtttttcgag	gtcagtagat	tagtaagggtc	ggtagtgggg	1620
tgtttcgtcgt	cgttcgggtt	gggttagagc	gtttgttaga	ggaggtatag	ggcgaacgtc	1680
ggttttattt	tttgagggtt	cgtacgtaga	gtttgtttta	atttggaatt	gtttcgtttc	1740
aggacgtaga	gttggttttg	gagcgcgggt	atcgtttttt	atagtgggtt	tttttaattc	1800
gggttttttt	tttttttttt	tcgttttcgt	tttcgacgga	ttttttaatt	gttaagaatt	1860
tttttcgggg	tttagcgggt	aatagttttt	tttaggtcgc	gataggaaat	gtgtgcggag	1920
cgttggttag	ttcgggttag	tttttagtta	ttttgggggt	aggaatatag	ttggcgtcgg	1980
gtatagggga	cgtagtcgat	tagaagggtta	aatattttgt	tttagagtaag	aggagaaatt	2040
cgttattggg	atgaagtggt	tggttttttt	tcgttttaggg	agttttatta	ggatcgtaga	2100
atttataata	cgttaagcga	tataggtagg	aaggatttga	gaaagggaatt	ggtttatgat	2160
tataagatta	cgttcgttta	ttgtgttttt	gttcggaggt	gtggagttag	cgttagaata	2220
attcgttagac	ggtttttagtg	tttggggggg	ttgtgtttgt	gggggaaaaa	tatgtttgtga	2280
aaataattag	taattgtttt	tgttattaga	ggtagtttta	tttaatcgta	tattttttta	2340
tggttttttg	tttttttttt	atgttaagag	atttttaggag	ttttaattat	taaagaattt	2400

ggagttggtt	gggtatttta	aatgggaaat	tttgtttttt	ttattagtat	ttgttttaga	2460
aatttttttt	ttattttttac	gtgttttttt	ttgagtttaga	ttatatatgat	ttattataga	2520
aaggaaatgt	attttttagga	ttaaatgaaa	aataatgatt	atagattttta	atagtttaggt	2580
tgttagtttt	ttttgttatt	gtattgggtt	aaaaattttt	taagtttata	ggttatatat	2640
aaatgagttc	gtgggtttat	aaatatctga	gaataattgt	tttatgtgtg	attttagttt	2700
tgaatttttt	tagtattatt	tttttttatg	attgagtggt	agtatttata	atagtaagtt	2760
gtaaatattt	tttttaagga	aaattagagt	tttttaagaa	attaaaaatgt	ttattttatt	2820
ataatgaata	ttgtatatgt	ttaaaaata	ttttgtaatt	tgaagatgg	gtgagttaat	2880
tttttttagaa	tttttagtgg	tggtttgttt	taatataaat	attttaattt	agtgggaagt	2940
ggtaaggaaat	taaagatgaa	taaagaagta	aagggttaaaa	attgtattgt	tatgaaagga	3000
ttttttgttt	gtaatctaga	taatttagta	ttagtcttaga	aaacgtatat	tttatttttg	3060
ttttataatgg	ttaaatacgt	tggtattaga	aatatataga	gagttcttagt	taagtttttt	3120
tagagatggt	tgatgttttt	aaatattttt	aattagaatg	aaagtctgta	ttttatggat	3180
aatgtatata	agtttatttt	gttttattgt	atttaggttg	atgaggggtg	ggaggggaagg	3240
tttttaggatt	atattttgtat	gtttttattt	tattttttatt	ataattttta	tttttttttt	3300
tttttggaata	ttttatgtat	tttaataaat	aatagtaagt	ttatgagtta	ttattatatt	3360
tattttgttt	ttgttgagta	tggagttttg	tattaggatt	ttttttttgt	tttatttttt	3420
aattttaaga	atattttttta	gttttttttt	tagatgtttg	agaattattt	taaacgtggt	3480
ttttgcgttta	aatttaggtaa	tttagtgttt	tataagaaaag	aaatatgaaa	atttagaaat	3540
taaattgaaat	ggttttttaa	aaatatcttag	ttatttggtg	tagttttttta	tagattattg	3600
taattttcatg	attgtgtttg	taaatgtgtt	tatgtagtgt	aatatltttta	ataaaaatttt	3660
tttttaaatg	aagttagttta	tggaaatttt	ttagatagtt	ttaaaaatcg	tttgggatga	3720
gatgaggtgt	ttatagtaag	aaagaatgaa	tagtttggaat	gttttaagtaa	atatatgatt	3780
ttatttttttg	atattttgtt	tgggggagtg	ggatttatagt	agagaatata	ttgggtataa	3840
cgatttatatg	agagtattga	ttatgatatt	gatttatatta	tggaaatgata	taagagtttag	3900
aaaaaaatag	tttaaatgag	gacgttaata	gttttgtaat	tagtttgaaa	tagatagttt	3960
atttgattaa	attagaaatg	gaggaaagtt	tttatttttt	aataaatattt	attaagataa	4020
taatatagaa	ttattttatt	tttattggat	tttaaatgtt	taaaaaatttt	ataatattaa	4080
atgtgaattt	attgggtttt	ttatatgtta	tggattagag	taattatttt	ggaaaaatttt	4140
gatatttttt	tttatataaa	ttgaatattt	gtaaaattta	gtatttttat	gataaggtat	4200
aaaaattaga	gaattttttg	tatatgtata	atagaagata	tgtaaaaaat	gttttatagt	4260
atattactta	tatttaataaa	acgttgaatt	aattaaaata	tttataaaata	gtataaaaaat	4320
aaat						4324

<210> 26

<211> 4324

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 26

gtttattttt	atattgtttt	tggatatttt	gattgattta	acgttttgtt	aatatgaata	60
gtgttattat	aaatattttt	tatatatttt	ttgttgtata	tgtgtaaaaa	tttttttttag	120
tttttatattt	tattatggaa	gtgttagagt	ttgttaaata	ttaatttttag	tgaaaaaaag	180
tgttaaaattt	ttttaaagtg	gttgtttttta	tttgtaatat	gtaaaagagt	taatagatttt	240
atatttggtta	ttataagatt	tttaggtatt	tggaaatttag	tgggggtaaa	atgggttttat	300
attattatttt	taataaatat	tattaaaaaa	tagaaaatttt	tttttattttt	taatttggtt	360
agataaaattg	tttattttta	attaattata	aaattatttt	cgtttttattt	ttagtttaatt	420
tttttttaatt	tttgtgtttat	tttatgtatat	ggttatgggt	atggttagta	ttttttatata	480
gtcgttatgg	ttaatgtgtt	ttttgttata	atttttatttt	tttagataga	atgttaggga	540
gtgagattat	gtattttattt	aagttttttta	gttttttatt	ttttttttatt	gtagatatttt	600
tatttttattt	taaaacgattt	ttaaagtatt	tttagaaaatt	tttatttgatt	atttaagttt	660
gaaaaagatt	ttattaaaaa	tattgtatta	tatggatata	tttataaata	tagttataag	720
attgtaattgg	tttatagaga	gttgggtttta	gtgattaaagt	atttttttaaa	aattattttaa	780
tttgatttttt	ggattttttat	gtttttttttt	tataagatat	taagttatttt	aatttaaaacg	840
taaagtttacg	tttaagggtga	tttttagata	tttgaaggaa	ggatttaagga	atgttttttta	900
aattgggaaa	tagggtagga	gagaaattttt	agtgtaaagt	tttatatttta	gtaaaagtaa	960
ggtaagtatg	atgatgattt	ataggttttat	tgttgtttgt	taagatatat	ggaatttttta	1020
ggaggaaaaga	agaatgagag	ttatggtaaa	aataagatgg	aagtatatag	atgtgattttt	1080
gaatttttttt	tttttattttt	ttattcaattt	gaatgttagta	aaataaagtg	agttttatatg	1140

tattatttat	ggaatggtaa	tttttatttt	gattaaagat	attttaaagt	attagatatt	1200
tttaagaggg	ttagttgaa	atTTTTtAtg	tatttttgat	ggtaacgtat	ttggttatta	1260
tgaattaaaga	tagaatgtac	gtttttttaa	ttgatattga	attgttttaag	ttgttaataa	1320
gaaatttttt	tataatagta	tagttttttaa	tttttatttt	tttatttatt	tttaattttt	1380
tgttattttt	tattgagttg	aaatgtttat	attaaaataa	aatatttatt	ggaattttta	1440
agaaattggt	ttattttatt	tttaaattat	aagatatttt	ttgatagtat	ataatattta	1500
ttataatgga	ataaatattt	taatttttta	aggaatttta	atTTTTtAta	aaggagatgt	1560
ttataattta	ttattataaa	tgttgttatt	taattatagg	agaaaatgat	attaaaatag	1620
tttaagggtta	aaattatata	tagggtagtt	gttttcgaat	atttataagg	ttacgaattt	1680
atTTAtgtAt	aattttataa	tttgaagaat	ttttgaatta	atatagtggt	aaggaaagt	1740
aataatttaa	ttgttaagat	ttatggttat	tattttttat	ttagtttttag	aaatatattt	1800
tttttttgta	atgaattaat	atggtttaat	ttaaagagaa	atacgtggaa	gtgaaaaata	1860
aattttttaa	ttaagtgttg	atgggaagaag	tgaatttttt	tattttaaatt	attttaaata	1920
tttttaattt	tttagtagtt	aggatttttg	aaattttttg	atataataga	gaagtaaaga	1980
tttatagaga	gatatgcggt	taaatagtgt	tgtttttggt	ggtaaaagta	gttgttaagt	2040
tgttttataa	tataattttt	ttttataggt	ataggttttt	taaataattg	agtcggtttac	2100
gaattatttt	gaogttaatt	ttatagtllc	ggatagaaat	ataatagacg	ggcgtggttt	2160
tataattata	agttagtttt	tttttcaagt	tttttttggt	tatgttcglt	tacgtgttat	2220
gggttttgcg	gttttgatga	aatTTTTtga	acggagaaaa	attatatatt	ttattttagt	2280
ggcgaaattt	tttttttggt	tttaagtaggg	tgtttgattt	tttagtcgat	tcggtttttt	2340
gtattcggcg	ttagttgtgt	ttttgatttt	agaataattt	agggttggt	cgggtttggt	2400
agcgtttcgt	atataatttt	tgtcgcggtt	taagggaatt	tgttggtcgt	tgggttcgcg	2460
gggggatttt	tggtagtgtg	gggggttcgt	gggagcgagg	gcggaaggga	agggaagggg	2520
aatcgggttg	gggaagttag	ttgttagagg	cgggtgacgc	gttttagata	tagttttgcg	2580
ttttcgagcg	ggatagattt	aagttagggag	tagttttgcg	tgccgggttt	tagagaatga	2640
ggtcggcggt	cgttttgtgt	tttttttggt	aggcgttttg	gttcgggtcg	ggcggcggtg	2700
aatattttat	tgtcgtatgt	gttggttggt	cgggttcggg	gggttcgttat	agttttgtatt	2760
acgttatatt	gaagcggtag	gcggtcggag	aggtttgtat	tttgcgaggt	ggggcggttt	2820
gtatcgtcgc	tgccggcgct	gagttgcgcg	ttgtgttcgc	gtttttgcgg	gtagggtttag	2880
gggtcggagg	gggtttttaa	gatttgttgt	tttgggtcgt	attggagcgt	aggcggtttt	2940
attgtatttt	ggagaacgag	tttttcgggg	gttttttttg	gtttgttttc	gatttcggcg	3000
gtttcgaag	cgatacgttg	tagtggttgg	aggagtttta	acgtttttgt	atcgcgcgga	3060
gatgcgcggt	attttaggtt	atcggtgggg	tcgagttcgt	agggtcggaag	gagatgcgat	3120
gttatttgcg	cgttaacggt	tatttgtgta	agtattagtt	tgaggttttg	tgttttgcgt	3180
cgcgtttcgg	ggtcgttttt	aatTTAgatt	atcgcgcgtt	tttttagttg	tatagcgtcg	3240
ttttggattt	tagttttatt	gggatcggag	tgagtgcgtt	ttgtcgggga	tagttttcga	3300
tttttagttat	ttgtatcgcg	gacgaatcgc	gcgttcggtg	ggataaattt	tcgggcgatg	3360
tgttgtgttt	ttgtttcggg	aggatatttc	gtgttggtta	atgcgtagag	ttttttaaatt	3420
gttttagacga	tttgggaggt	tttgtttgcg	aatgtgttac	gggttttcgag	ttggggaagg	3480
acgggtcgttt	ttgtgtgatt	agtggggaag	gatagtcgat	ttttgggggg	atcgggggtg	3540
ttatttaggcg	ttcgtcgggt	attgttaatta	gtttcgtgtc	gtagaataa	tggttaatta	3600
gggtcgcgca	gaagttggga	gagataattat	ttgtttttga	ataagataat	ttagtaatat	3660
ttatttttga	gttttttcga	tggggatttat	agagtacgat	gtttattttt	taaatgtttt	3720
tttaagtcga	gttaaagggt	attattattt	tattagggag	cgtgattttt	aagtttaatt	3780
ttacgatttt	ttttgttatt	tttttaggtt	tcgatttttt	ttttgtcgtg	gttttttatat	3840
ttgtgagtat	agtagtagta	gtgttggtga	ttttgattat	gatagtattg	gggtttgtta	3900
agtttttggt	ttacgaaagt	tttttttttt	agtttaaggaa	ggagtttatg	ggttcgtcgg	3960
gtttggagag	tgatttttag	ttcgttggtt	tggttttttag	ttttgtatat	tgtataaata	4020
atggggtgaa	agtcggggat	tgtgatttgc	gggatagagt	agaggggtgt	ttgttgccgg	4080
agtttttttt	tggttttagt	gatgtatagg	gaaatagggg	atatgggtat	ttttgtgaat	4140
agtttttttat	ttttgatgaa	acggggaatt	aagaggaatt	tatttgtgta	attgataatt	4200
ttttagagaaa	tttttttttt	tttaaatttt	ttttatttta	ttgaggagtt	aaattagaat	4260
tgtatatttt	ttttttgatg	atagaggaag	tggaaagtgt	tttaggatgg	tgataattgg	4320
ggat						4324

<210> 27

<211> 5683

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 27

ataatgttaa	atgtaaat	tttgtttgt	ttaatgttt	tattttatgg	ttggtaata	60
aaaataataa	aatagtattg	ataataataa	tagaaataat	taattgaagt	tgtagttttt	120
aattttttta	aagataatag	gttaaaagtga	ggcttttata	ataagatggt	agttattagg	180
aaggaagtta	gggaaaat	ttttttaggg	ggtaattgat	ttttatcggc	ttaatatgtg	240
atgtagtatt	gagttaggag	gttttatgga	gaagtgtttg	tttttttttt	tttgtgttta	300
gaataaagtt	tataaataat	tttgtttttt	ttatatcttt	ggagttagtt	agttagggtt	360
ttttattatg	tttaggggat	tagatttggg	tatttgtaaa	agaattgaat	atagatggat	420
agttaagaaa	aaaataaatg	ttaagattat	tattatttat	agtttaataa	tttagtaatt	480
taaaaaaatt	taagaataat	aaaataat	ttaagaaagg	taagaatttt	aaaatatgta	540
gttttagaaa	ttaaat	taggtttaga	gtttaagtaa	aagaaaat	gagataatga	600
agtttgggaa	attgggtttg	tattttgttt	ttgattttgt	gtttttgggt	aagatattga	660
atttttttat	tttagattta	ttttatat	taaggagggt	gtaggatttt	gtagtttttt	720
tagtgatggg	atattattaa	ttagaatttt	aattagtttt	atttttatta	ttttagtaaa	780
atgatgttaa	aaatttagatt	tcgtgatatg	agagaagagg	ggaaattaat	tatagattat	840
aaagaaattg	tgggatttaa	gttttagggg	aggtgtttta	ttgaattttt	agggttgggt	900
atagtatttg	ttatatagta	ggtatttaant	aatgatgtg	taatgggtgg	ttagattgat	960
ggaaaggtag	tttttttttg	tgacggtaaa	ggatttgggg	taaaagaget	ttgtggttga	1020
gtttttagtt	ttatatatta	gtatatgtat	tagacgaagt	tataagtttt	aatttttttt	1080
tgtgtaaaa	ggagataata	ttttataggg	ttatgaggat	taaaataagaa	aatgtttagt	1140
ttagtgttta	atatatagga	agtatatcgt	aatatttagt	tattattatt	attaattatt	1200
tgatttatatt	ttttatttaa	agattttttt	ggggtaggg	gggtattttg	agataaaaag	1260
tttgtaggtg	ggaaat	tagtttttta	gggcgttagg	tttttgtgga	attttgtatt	1320
ttttttttgt	tttagttttt	aagaatagaa	atttttttagg	gatttttggg	gaggtagtcg	1380
tgggaagatg	agggttagaa	gtaagtggg	atttgtgagt	tttaatttcg	gttttttttt	1440
cgttgagatt	taagcggatt	ttgtttgggt	tgtagtcgtt	attgggggaa	atggacgtgg	1500
gtttgagcgc	ggttaggtgcg	agggcgttgt	ttcggggtcg	attatttttc	ggggatattg	1560
tagttgttat	tttttttttt	gtaggcgggt	aggggaagcg	gtggttaaag	tgggagtcga	1620
tcgttttagta	tagttttgtt	gagtggtgat	taggaaagtt	taggtttttt	ttaaatttcg	1680
tcgttatatt	tggtgacgta	ttcgtatgta	tttaaggcgt	ttgtacgtag	aacgttatta	1740
tagaatgtag	ttattttttt	taacggttcg	ggaaattaga	ggttttttta	gttatttagg	1800
gtagaggaa	ttttttttat	tttatgtgat	attttttgat	ttagaagaat	taatgttaga	1860
tttttttttg	gtttttttat	ttatatgtat	agtttttttt	ttgttttagt	aaaattgagg	1920
taggtaggaa	aaatattatt	ggggatataa	tttattagtg	tgtaaacgta	tttttatgaa	1980
gtgtgttttt	aggaggttat	taaaaattga	ttttttaatt	atagaaatag	atgagatttt	2040
gagaatattg	agaagttgtt	ttttgtaaa	taaaatttgt	atgggttttt	acgaaggggg	2100
gtcggggggc	ggggagaagt	tagtcgagag	aggagtttat	tttgcgttat	atttttttag	2160
ttgaaaagtt	gttttaattat	cgttaatcgt	ttttcgtata	agagtttttg	gaagattttt	2220
gaaataaggt	aaatgaagat	tttttattgt	ttttttcggg	ttgtcgtttt	cgggaagtcga	2280
agtttttagta	cgttagagtag	taggagaggg	ttatttttag	gtaattttat	tgagtaaaat	2340
aaattattta	atggtataac	gttttcggtt	aaaaaattgg	aattttattag	aggtaaaaa	2400
atttttttaag	aaatttatga	tatttcgcgt	tttatattat	tttatggtag	tagagttatt	2460
gtatttttag	ttattttatat	agatttatgt	ttcgtatcgt	ttttattttt	tttttttttg	2520
aagtaaaagt	tttttttaag	aaggcgggta	gaaagtggat	tttatcgggg	gaaaaagaaa	2580
aatgaaacgt	aaatttagttt	ggtattgttt	gcgtttttta	aaacgcgggt	ggataaaggt	2640
attgagttta	tagttaattt	ttttatgtat	ataaaatgta	tatatatgta	tatattttta	2700
tatatataaa	agaatttata	tatatgtata	tagtttatgt	gagttttgaa	gtaatttttt	2760
atgtttttgt	tttttttaag	tttttttaggt	ggaggttagt	ataagtatta	taagtcgttt	2820
tagtgattat	tagggacgga	aatcgttaat	tattacgttt	ttttttattt	ttagggggtt	2880
tttggttcgt	gatataagag	gtttcgggat	tggcgttttt	ttagaattgg	tttagaggag	2940
ttagtttaga	gtgtgaggtc	gggtttgtat	tgaacgtata	tatcagaggt	tatttagatt	3000
tttcgatttt	agcgaagggt	gttgattgtt	gtgttgttag	aggttagtaa	gttttttgtg	3060
cgtagttgat	gagttttagt	aattcgttat	ttgggcgttt	tttttttaaa	tttgggagta	3120
aattgggaaa	ataaaaaaat	ttttacgttt	atttggtttt	tttttttttt	taattttttt	3180
tttcgattcg	tttgtgggag	tttttttttt	tttgttggga	ttataatgtg	atgcgtaatc	3240
gtttgtgaat	gaataaaagt	tatcggtaag	tagggagacg	gggataagac	gttgacggta	3300
gattgagggt	ggtagttaa	gttcggtttt	taaggataat	ggggagtcgt	ttttttttac	3360
gtttgggttt	tatgggtttt	ttcgtttttt	aggtaaaaat	aatgtttttt	tatttattat	3420
tcgtagagta	tttttaggcg	tcgttagaat	ttgttgatga	aatttattag	cgtcgatttg	3480
gtagttttgt	ggagttatcc	gaggtttttt	attgtggttt	ttgtttgtag	aatttaagta	3540
tttatataat	gtatttagtac	ggaatttagt	attcgggtgg	gatatacgcg	gttaagtttg	3600
gcgcgggttaa	cgttttagcg	gtttttttat	tcggtagttt	tttaggatta	ttttcagagg	3660

ggatttggag	tcgggttgta	ggcgtacggg	taaagaattt	agatatttat	ttaaagtattt	3720
cgtttttttt	ggcgttttcc	gggaggttat	gtttaaaaat	ataaaaataa	aaataaaaaat	3780
aaaaataaag	ggagggcggat	aaagtttccg	tgggtgaatt	gaagttgggt	ttatgtgatt	3840
tlgaagtcgg	agaaataaat	ttaatatgaa	ttttgttttt	ttggcgggcg	ttgggatttc	3900
gtcgtttttt	atgtttaatcg	ttggaagttt	cgtatttaac	ggttataagg	gtttaggagc	3960
gtagagaggt	ttcgggttta	aattatcggc	gcgtagggat	tggattccgc	ggtagcgatt	4020
tttttaattt	tttttttttc	gttttatata	tattttttcg	cgtcggttga	aagtatggag	4080
gatttagggg	atttgaaaaa	agaggggttg	ggcgcgggtg	tttacgtttg	taatttttag	4140
ggtttgggag	gttttagaagg	gcggattatt	tgaggttagg	agttcgagat	tagtttggtt	4200
aatattagtt	tggttaatat	ggtgagattt	cgtgtttatt	aaaaatataa	aaattagtta	4260
ggcgtggtgt	ttgtaaatatt	agttatttgg	gaggttgagg	tacgagaatc	gtttgaattt	4320
gggagggcga	ggttctagtg	agtttagatc	gcgttatcgt	ttttttgttt	tgggtgatag	4380
agtaaggtat	gtttttaaaa	taaaataaaa	taaaacgaaa	gattcgggta	ggaaagaatt	4440
ttaggtattt	cagggcgttc	gtattttgta	aagtaaatgt	aattttttta	ttaaagtcga	4500
gttttttata	tttatttttt	tagaggaagg	tggtttaatt	tagaaatttt	ttttaagagg	4560
attttttatc	gaagattatc	gcgaagtgtt	aggaattcgt	tttagtttcg	ataggtgtag	4620
gatttttcgt	gtcgttatat	tttgggattt	tattttttta	aataggttat	ttaaaagtta	4680
gtagtgtaat	cgggatttcg	cggcgataaa	gaattattgt	gtagaatttt	ggagttggga	4740
gtcgggttcgt	ttttttttta	aagaaatcgg	gatttcgcgt	ttttttcgtc	gttagcgtag	4800
cgcgttagcg	cgttttaatt	agtgaatttt	tcgggtttgt	gacgggtttc	ggttttcgtt	4860
tttcgcaggt	tataaaaaag	cgtagcgaag	tttgtatttt	cagtatccgc	gcgcgggttt	4920
gtttttcgta	cgttttttag	gtcgtttttt	ttttcggttg	tttgtagtat	cgtttttttt	4980
gttttcgtcg	ttagttatcg	gttttttatt	cgtttttatt	tttattgttg	tttggttgag	5040
tcgggtcgta	ggttttcgtg	tttttttttg	tttttttttt	tttttagcgg	tcgtattttg	5100
cgtcgtattt	tatttggttt	gtaggtgagt	agtagcgtag	tatttttgtt	cggcaggttt	5160
aatttgttta	gttcgggttt	gttcggagtg	gtatcggtat	ttttttaaga	cgtttttttt	5220
tttgtaggat	gaagaatttt	atgttggagg	tgggtgtttt	attattggag	aagttgtttt	5280
ttatttttaa	ttttacgttt	tttagttcgg	gcgtcgcggg	cgaagataaa	gggaggaata	5340
gtttttatga	aattagtttt	ttttatcgag	gcgacgtgtt	ggaggtgttt	cggatttatt	5400
tgattttatta	tggattttat	ttaggagata	atcgtgttgt	ttatatgatg	ttcgatatct	5460
tgttggtttt	gatagacgat	atggggcgta	cgtagaaggt	ggtttttaat	aagcgtttta	5520
ttttggcggt	tattgttaaa	gtggttagta	ttcgcgtgga	tatagtgagg	gatttcgttt	5580
acggagttaa	tatttttggt	aattatttgg	acgagttttt	ttagaaaaag	gtattgttta	5640
acgaggaggg	ggcgcggagg	gttgaaaagt	tgttggtttt	tat		5683

<210> 28

<211> 5683

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 28

gtaaagttaa	gtagtttttt	agtttttcgc	gttatttttt	cgttgagtag	tgtttttttt	60
tggagggatt	cgttttagtg	attgattagg	atgttagttt	cgtaggcgaa	gtttttttatt	120
gtgtttacgc	ggatgttggt	tatttttgata	ataacgttta	ggatgagacg	tttgtttggag	180
attatttttt	gcgtgcgttt	tatgtcgttt	gttagggtta	ataggatgtc	gggtattatg	240
tgggtaatat	ggtttgtttt	taggtagatg	ttatagtcgg	ttaggtgggt	tcgggggtatt	300
tttagtacgt	cgtttcggtg	gaaagagttg	gttttatata	aattgttttt	ttttttgttt	360
tcgttcgcgg	cgttcgaatt	aaagagcgtg	aagttggaga	tgaggagtag	tttttttagt	420
agtaaaagata	ttatttttag	tatgggggtt	tttattttgt	agggaaagag	gcgttttgga	480
gaggtgtcgg	tgttattttc	gtaggggtcg	ggttgggtta	gttaagttcg	tcgggtaggg	540
gtgtttcgtt	gtttgtttat	tgtaggttag	gtgaggtacg	gcgtaaaagta	cggtcgttga	600
ggagagagga	aggtaaagga	ggatagcgag	gtttggcgat	cgttttagtt	aagttataat	660
ggggaatgag	acggataaag	aatcgggtgt	tgcgcggcgg	gatagtgaga	ttagtgttat	720
aagtgttcgg	agaaggagcg	tatttggggg	tcgtgtcggg	ggtaggggtc	cgcgcgggtg	780
tcggaggtgt	aggtttcgtt	gcgatttttt	atggtcgtcg	agggggcgga	gtcgaaggtc	840
gttatagatt	cggaaaagtt	attgattcgg	cgtcgttggc	gcgttcggtt	agcggcgggg	900
aggacgcggg	atttcggttt	ttttgggggg	ggggcggggt	gatttttagt	tttaagggtt	960
tgttatagtga	ttttttatcg	tcgcgggatt	tcggttgtat	tattgggttt	taagtgtttt	1020
atttagggag	gtagagtttt	aaggtgtggc	ggtacgaaa	gttttgtatt	tgtcgggatt	1080

ggggcgagtt	tttgggtat	cgcggtagtt	ttcgggtggaa	agttttttt	ggagagat	1140
ttgagttgga	ttatctttt	ttaaaaggat	agatatgagg	gattttcgtt	taataaagag	1200
attgtatttta	tttttgtaaa	tgogagcggt	tcgaatgttt	gtagattttt	ttttgatcga	1260
atttttcggt	ttgttttctt	ttgttttctg	atagtgtttt	gttttattat	tttaggtagg	1320
agggcggtgg	cgcgatcttg	gtttattgta	atttttcgtt	tttaggttta	agcgattttc	1380
gtgttttagt	tttttaagta	gttgatatta	taggtattac	gtttcggtta	tttttgattt	1440
tttagtagat	acgggggttt	attatgttgg	ttaggttggg	gttcgttagg	tcggtttcga	1500
atttttgatt	tttaagtatt	cgtttttttg	gattttttta	atcgtttgga	ttataggcgt	1560
gagttatocg	gttttagttt	ttttttttta	aatgttttga	attttttatg	tttttagtgc	1620
gcgcgagggg	gtgtgtgtag	ggcggggggg	ggggggttgg	gggggtcgtt	attcgcgagt	1680
ttagtttttg	cgcggtcggt	atttgaattc	gaggtttttt	tcggttttta	ggtattttgt	1740
gtcgtttggt	tcgaagtttt	taacggttgg	tatgaaaaac	ggcggggttt	taacgttcgt	1800
taggaaagta	agatttatgt	taagtttatt	ttttcgggtt	taggggtata	tggatttagt	1860
tttagtttat	ttatcgaaat	tttgttcgtt	tttttttatt	tttattttta	tttttatttt	1920
tatgtttttt	agtataaatt	ttcggagacg	gttaaggaag	gcgaagtatt	tggatgagat	1980
gttaagtttt	ttgttcgtgc	gtttgtagtt	cgatttttaa	gttttttcga	gggtgggttt	2040
agggagttgt	cggttgaggg	agtctgtgaa	gcgttggtcg	cgtaggtttt	ggtacgcgat	2100
gtttttatcg	ggtgttcgag	ttcgtgttaa	tgtattatgt	aatgttttaa	attttgtaga	2160
taaaagttat	aatggagagt	ttcgggtggt	tttataaagt	tggttagtgc	gcgttaatat	2220
gtttttattt	tagattttac	gtacgtttga	gggtattttg	cggtatgagg	atgaaggaat	2280
attttatttt	tttggaagac	gaaggggggt	atagagatta	ggcgtgaggg	aaaacggttt	2340
ttttattatt	ttggaggtcg	ggtttttgtt	gttattttta	atttgcgtct	agcgatttgt	2400
tttcgttttt	ttgtttcgtc	gtgatttttg	tttattttta	aaogatttgc	tattatatta	2460
tagtttttag	aaagaggaga	aaatttttat	aaacgagtcg	aaagaggaa	ttggagaagg	2520
ggagagagtt	agtggacgtg	gagattttct	tattttttta	gtttattttt	aaaatttaaa	2580
gaaaagcggt	taggtggcga	gttgttgaaa	tttatttagt	gcgtataggg	agttttgttag	2640
tttttagtag	tatagttagt	agtatttttc	gttaaaatcg	ggggagtttg	atagatttcg	2700
gtgtgtacgt	ttaatgtaga	ttcgtattta	tattttgcat	tggttttttt	gggttagttt	2760
tgggaaagcg	ttaatatcga	agttttttgt	gttaacgggt	aaaggggttt	tggagatgaa	2820
aggaaccggt	ataattaacg	gttttcgttt	ttgggtggtt	tttaagcggt	ttataatggt	2880
tatgatttgt	tttatttggg	gaatttgagg	gagataaaag	tatggagaat	tggtttlaggg	2940
tttttatatg	ttatctatct	atatatgaat	ttttttatgt	atatataaat	atatatatac	3000
gtatatattt	tatatatatg	aaagaattag	ttatagattt	aatagttttg	ttttatcgcg	3060
ttttggaaga	cgtaagttag	gttaagttag	tttgcgtttt	attttttttt	ttttttcgtt	3120
gggggttatt	tttttggtct	ttttttggga	aagggtttta	tttttaaaag	aaaggaggtg	3180
agagcgatac	gaggtatgaa	tttcttatagg	tggttttaaga	tgtagatatt	ttgtttgttat	3240
ggaaatgaat	agggcgcgga	gtgtttatag	ttttttgaag	gatatttttg	tttttgataa	3300
atttttaatt	tttaagttag	aacgttatgt	ttttaagtga	tttattttgt	ttagtggaa	3360
tggtttgaa	taattttttt	ttgtttgttt	gcgtgttagg	attttcgttt	tcggaagcga	3420
tagtttcga	gaggtagtga	aaagttttta	tttgttttgt	tttcgaagtt	tttttagaat	3480
ttttatgcgg	gaagcggtta	gcgatgatta	ggtagttttt	taattgtlaa	aatatagcgt	3540
ggatagagtt	tttttttcgg	ttggattttt	tttcgttttc	gatttttttt	cgttaaggat	3600
tattgtaaat	ttattttgta	aaaggtagtt	ttttaatgtt	tttaaaattt	tatttatttt	3660
tgtgtttgag	aggttagttt	tttaatgttt	tttggaggta	tattttataa	aaatacgttt	3720
alataltaat	aggtttatgt	tttttaata	atttttttat	ttgtttta	tttagtttaa	3780
taaagggaag	atttatagtt	taggtggaaa	ggttttaag	aaatttaata	ttagtitttt	3840
taaatlagaa	gatgttatat	ggagatagga	gaaatttttt	tatttttagt	agttggagag	3900
atttttggtt	tttcggatcg	tttaagaaag	tggttatatt	ttgtgataac	gttttgcttg	3960
taaacgtttt	aaatatatgc	gaatgcgtta	ttaytlllyy	uyyuyagatt	tagaagagat	4020
ttggattttt	ttggtttaata	tttagataga	ttgtgttgag	cggtcgattt	ttattttggt	4080
tatcgttttt	tttattcgtt	tgtagaagaa	ggaatgtag	ttatagtgtt	ttcgtagggt	4140
ggtcggtttc	ggggtagcgt	tttcgtattt	gtocggttta	ggtttacgtt	tatttttttt	4200
agtaacgtat	ataggttaag	taagattcgt	ttgggtttta	gcgtagaaga	ggtcgaaatt	4260
gaggtttata	ggttttagtt	tatttttgta	ttttattttt	ttacggttat	tttattagag	4320
gtttttggag	agttttttgt	tttaagaatt	aggataggga	agaggtgtag	agttttatag	4380
aaatttaacg	tttttagaag	tttaatttgt	ttttatttgt	agggttttta	tttttgatg	4440
ttttttgttt	tttagagaag	ttttttgatg	gaagatatga	ttatagtatt	agtaataata	4500
ataatttaata	tttacggtgt	gttttttgtg	tattaggtat	tgaattaaat	atttttttat	4560
tttaattttta	taatttttatg	aggtattatt	tttattttat	ataggaagaa	attgaagttt	4620
ataatttcgt	ttagttagtg	tggttaatgt	tggggatttag	gatttaatta	taggtttttt	4680
ttgttttagg	ttttttatcg	ttattgggaa	ggtttgtttt	tttattagtt	taattatttta	4740
ttatatatta	tttattgaat	atttgttata	tggtaggtgt	tatgattaat	tttagaggtt	4800
taataaaata	ttttattttta	aattttagatt	ttataatttt	tttgttaatt	gtaatttaatt	4860

tttttttttt	ttttatgtta	cgagggttaa	tttttaatat	tattttattg	ggatagtgag	4920
aatagagttg	gttaagggtt	tgattaatag	tatgttatta	ttaggaaggt	tataaaatct	4980
tatatatttt	ttaggggtga	ggatgaattt	gggggtggga	agtttaattg	tttatttaag	5040
gggtatagag	taggagtaga	atgtaggttt	agtggttttg	attttattat	tttagatttt	5100
ttttatcttg	agtttttagt	ttgagaaatt	tggtttttta	aattgtatgt	tttaaaatct	5160
ttgttttttt	tagggattat	tttqttgttt	ttggattttt	ttagattatt	aaattatttg	5220
gttataaata	atgataatct	taataattgt	ttttttttta	gttattttat	tatttttagt	5280
tttttttaaa	atgttttagt	ttgggttttt	ggatataaat	aggggtttta	attagttaat	5340
tttaagggtg	tgagggaatt	aaagtgtttt	gtgaattttg	ttttgatagt	agaggaaaag	5400
aagtagatat	ttttttatgg	agttttttta	tttagtggtt	tatgtagtgt	taggttaata	5460
gggattaat	attttttggg	aggagatttt	ttttcggttt	ttttttgggt	attagttatt	5520
tattatgagg	attttatttt	agtttattgt	ttttagaaag	attaaaaggt	gtagttttag	5580
ttggttggtt	ttgttggtgt	tgtaaatgtt	gttttggtgt	ttttgtttgt	taattataaa	5640
ataagaatat	tgataaaaat	aaagaattta	tatttagtat	tat		5683

<210> 29

<211> 2347

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 29

ttgagggtta	agttagggag	gtcgagattg	tagtgagttt	taattgcgtt	attgtatttt	60
agttttgggt	atagagtaag	attttgttta	aaaaataata	agaaagggtg	aggaaatagg	120
tagagattag	aggaaagtta	tggttttttt	ttgattattt	tgagattttt	tttaattttat	180
taattttttg	agagtttttt	attttgttta	ttctatagat	tggaataattg	agtttagggg	240
tatttagatt	atttgagggt	ttagttggag	atgaagagat	ggatttaaat	tattttttgt	300
ggagtatagt	tttgtttttt	ttagagtgya	gacgtgtttt	taggggtttt	tttattcgtt	360
tttaagggttg	tttttttagg	ttttattttt	tttatttgta	aaatgggttt	ttgtgagtat	420
gaaggagggt	atggttttgta	gtgagcgttg	tttattcgtt	ggttagtgtg	attagttatt	480
gtttgttggt	tttagtggtt	tttgttttgt	agttgttgga	aaaatatcga	gggagggaga	540
tataggggtg	gggagggtga	aagttaggta	tagacgtttt	tagttttttg	ggattagga	600
tagatggagg	tcgggtgttt	tgaagtggag	tagggaggat	tggttgaggg	agggatattt	660
gagttagaa	gtatagaatt	atagggtatt	ttcggtagag	gttatagtag	aggtaaaagt	720
tttagaggag	tggtttgggg	attattaaga	tggatatagt	gggtttgggt	ttttgtgggg	780
tgatgggttg	gggttttcgag	cgttagggtt	aagggtttgg	tttttttcga	gggcggtagg	840
gagttatggt	aggtgtgtga	gttcggagggt	tatttttagt	aaagggtgaag	tggtattttt	900
ttttttattg	aaattataat	ttgatatttt	ttttgaagtt	ttttatattt	tatttttttt	960
ttgttatatt	ttggtaagtt	tatttttttt	ttttcgtttt	taggttttgt	aagagggttt	1020
gtgggttttt	tatggttttt	tttagtttgt	ttagaagttc	gtttgagata	agtttttagg	1080
gttggttttt	ttttaggtgt	tttatagatt	cgggggcggg	tgaagtagga	aggatcgagt	1140
tacgggggtt	ttagaaaata	tgacgggagg	aattatagta	tttttttatt	tttttagttt	1200
tcgttttttt	aggagagagag	atttttagtt	cggaggaggag	ggtcaggttt	ttttttatgt	1260
ggtaagagat	tttaacgtcg	ttgaggatta	tttaagaggg	gtgttgaaag	atgtatagga	1320
gttagtttag	agataattta	tttgtttaatt	taataaatct	ataggttatta	tttattaata	1380
agaataattt	ttattattta	allaggtatt	tttaattgtt	ttgagggaatt	atttgaggat	1440
gtttaattat	tatttttttt	tgagataggg	ttttattttg	ttatttaggt	tggaagtgtg	1500
tgatataatt	atagtttttt	gtagttttta	tttttttagt	tttaagttatt	ttttttattt	1560
agtttttgat	atagtttgaga	tataggttta	tggtattatg	atgttttggt	tttttttttt	1620
tttttttttt	ttttattttt	gagatagagt	ttgttttagt	tatttaggtt	ggagtgtagt	1680
gggtgcgatt	tagttttatta	taattttcgt	tttttgagtt	taagtaattt	ttttgtttta	1740
gttttttgag	tagtttggtt	tatagatatg	tattattata	tttagttaat	ttttgtattt	1800
gtagtagaga	tggggtttta	ttatgttgtt	taggttggtt	ttaaatgttt	gatttttaagt	1860
gattttgttg	tttcgggttt	tttaagggtt	gggattatcg	gcgttaagtt	tcgttttttcg	1920
attatttagt	tttttttttt	tttttttttag	tttttggtag	aaatgtgggt	ttatgtttgt	1980
atttttagtat	tttgggaagg	tcgagggtgg	tagattattt	gaggttagga	attcgagatt	2040
agtttgatta	atatggagaa	atttcgtttt	tattaaaaat	ataaaattag	tcgggtatgg	2100
tggtttttgt	ttgttaatttt	agttattttg	gaggttgagg	taagagaatt	atttgaattt	2160
ggttaagcggg	gtttgcgggtg	agtttaagatc	gtgttattgt	atttttagtt	gggttaataag	2220
agtgaaattt	tggttttaaaa	aaataaaaata	aaataaaaat	ataaaattag	ttaggtatgg	2280
tggtacgcgt	ttgtaatttt	agttattttag	gaggttgagg	taggagaatc	gtttgaattt	2340
ggttaggt						2347

<210> 30

<211> 2347

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 30

gtttatttagg	tttaagcgat	ttttttggtt	tagttttttg	agtagttagg	attataggcg	60
cggtttatta	tgtttggtta	attttgtatt	tttattttat	tttatttttt	tgagatagaa	120
ttttattttt	gttggttagg	ttggagtgt	atggtacgat	tttggtttat	cgtaaatttc	180
gtttatttagg	tttaagtgat	ttttttggtt	tagtttttta	agtagttggg	attatagata	240
ggagtattta	tggtcggtta	attttctatt	tttagtagag	acgggggttt	tttatgttgg	300
ttaggttagt	ttcgaatttt	tgattttaag	tgatttggtt	atttcgggtt	ttttaaagt	360
ttgggatata	ggtatgagat	tatattttta	ttaaaaatt	aaaaaaaaa	aaaaaaagt	420
ggatgggtcga	ggggcggttg	tttacgtcgg	taattttagt	tttttgggag	gtcagaggta	480
gtagattatt	taagggttagg	tatttgagat	tagtttggtt	aattatggtg	aattttattt	540
ttattataaa	tataaaaaat	agttgggtgt	gggtggtgtt	gtttgttaatt	ttagttattt	600
aggaggttga	ggtaggagaa	ttgtttaaat	ttaggaggcg	gaggttatag	tgagttgaaa	660
tcgtattatt	gtatttttagt	ttgggtgatt	gagtaagatt	ttgttttaaa	agtaaaaaaa	720
aaaaaaaaaa	aaagaaaaat	taggtattat	ggtggtattt	gtttgtgttt	tagtttatatt	780
agaggttgag	gtagaaggat	agtttgaat	tgggagggtt	aggttgtagt	gagttatgat	840
tggtttattg	tatttttagtt	tgggttaatt	agtgagattt	tgttttaaat	aaaaataata	900
attaaatatt	tttaaatgat	tttttagagg	tattagaaag	ttttgattga	atgatgaaaa	960
ttgtttttgt	tgatgagtga	tgtttatgag	tttgttaaat	taataaatgg	gtttgttttt	1020
gggttaatttt	tatgtatttt	ttaatatttt	tttttagatga	tttttagcga	cgttagggtt	1080
ttttgtttata	tggagggaag	ttcgggtttt	tttttcgggt	tgaagggttt	tttttttgag	1140
aaggcggaag	ttgaggaggt	ggggaagtgt	tgtggttttt	ttcgttatgt	tttttggggt	1200
tttcgtgatt	cgattttttt	tgttttattc	gttttcgagt	ttgtggggtt	tttgaaagt	1260
gggtagtttt	gggaatttat	tttagacgag	tttttggggt	agttgggttg	ggttataaag	1320
ggtttatagg	gttttttgggt	agggttagag	acggagggaa	ggagggtgggt	ttgttaagat	1380
gtggttaagg	gaagggtgga	tgtggggaat	tttagaggga	gtgttaggtt	gtgattttaa	1440
taaggggaga	aataattattt	tatttttgtt	tgggggtatt	tttttagttt	tatatattgt	1500
atggtttttt	atcgtttttc	gagaaagtta	ggttttttag	tttgccgttc	gaggtttttag	1560
tttattattt	tatagaaatt	tagatttatt	gtgtttattt	tggtggtttt	taaagtattt	1620
tttttggatt	ttgttttttg	ttgtggtttt	tgtcggagat	gttttgtaat	tttatatatt	1680
ttagtttaag	tgtttttttt	ttaggtagtt	ttttttgttt	tatttttaggg	tattcgggtt	1740
ttatttgggt	ttgatttttaa	ggggttaggg	gcgtttgtgt	ttagtttttt	atttttttag	1800
ttttgtattt	tttttttttc	atgttttttt	agtagttgtt	aggtagaggt	tattggggaa	1860
taataataat	gattaatttat	attggttagc	gggtggatag	cgtttattgt	aagtttaagt	1920
tttttttata	tttataaaag	tttattttgt	aggtgggaaa	gatgagggtt	gagagggtta	1980
attttgggtc	gggtggggga	agtttttagg	tacggltttt	attttgggaag	gggtaaaatt	2040
atattttata	aggggtgggt	tgaatttatt	tttttatttt	tagttgggggt	tttaggtggt	2100
ttgagtggtt	ttggattttag	ttttttaatt	tgtgaaataa	ggttaagtgag	yyuiktttta	2160
ggaattgggt	gagttggggag	ggtttttagga	tgggttaggag	ggggttatga	tttttttttg	2220
atttttattt	atttttttta	ttttttttgt	tattttttga	gtagggtttt	gttttgtggt	2280
ttaggttgga	gtgtagtggc	gtaattagag	tttattgtag	tttcgatttt	tttggtttaa	2340
gttttag						2347

<210> 31

<211> 6709

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 31

atctttaaatt	ttctttaaatt	atagaggggt	ggagaggttg	tattatgagt	ttttaqtttt	60
tacgggtgag	aaaagaggtg	tttgtgtgga	gggtaggtgc	gatttcgggg	gttagtagag	120
aggagaggtt	gcgggaggat	tcgttgcgaa	ggcgagggg	tggcgttggg	tgggacgggc	180
gtttggggtc	gtgtagggtg	gtttttgggt	gttgttcggg	ttgtttgtcg	tttagtattg	240
gcgtaggaa	acgggttcgc	gtagcgtttg	gtaatagtgg	tttgttttac	gtttggaggc	300
gattaagttt	tgagttaaag	gcgtcgggtt	tagtcgggaa	gtgtatggcg	atttagaata	360
cggagcggag	aaggttttag	gggatccgag	gttatcgttt	tagttttcgg	gtttgcgttt	420
cgaagcgttt	gggtgcgtac	ggatgggttt	cgggatgtta	gtggagaggt	gataagagtt	480
tattattttta	cggtaaacgc	tgtgaggttt	tcggcgggcg	gggttttttt	tcggggtagg	540
gtagggggag	agttaggtat	gtttttaacg	ggtttttttag	tagaatcgtt	aggaaagtgg	600
tttttaattt	taggtatttt	tgtgggtttt	aggtagtttg	gcgattcaaa	atttattttt	660
gtttgttgtg	aaatgggata	ggtgggttgt	aggttagaga	ttgtgtttac	gaagtttcgt	720
ttggcgggtg	gggattgacg	tggattcggg	tttttttcgg	aagtttggga	atttgtgagt	780
tttttagttt	ttcgttttat	tttgtttgtt	tgaaaaaagg	agttgtttga	gaggaagagt	840
taaggtttta	aaggttttaa	acgaagagta	tgcggtttga	cgcggagcgt	aaagaagcga	900
glagtgaatt	gaatttggtg	ggattgagat	tagggcgttt	tgtatgcggc	ggtcgtttcg	960
cagttttatta	aagtaatttg	ttatttacga	taattatttt	tgtaatattt	ttggagtggt	1020
tgtgatttga	tgttttgtgt	gttttagggg	atgtttttat	tggatataga	tatttttagg	1080
tgttttttga	cgttagtgtc	ggttttagtg	gtgttagtgt	cgcgaaggga	gggtggcggg	1140
cgtgaattgt	tttttttttt	gggtttgtcg	taggtttcgg	tttttttatt	ttgtttgatt	1200
ttggcgggtt	tgttatttat	tgaaggtttt	atcggcgttt	acgttgtttc	gagagggcgg	1260
ataaacgttc	ggcgcggtgc	gcggagtttg	cgaaaagcgt	cgggggtttt	tattttttgt	1320
tcgggagttt	tttttttggg	gcgggaagag	gagtcgtaga	tttgttcgaa	ttttgtttta	1380
ttcgttttgt	cgtttttttt	cgttttgggt	gggggtaggg	gtggcggatg	atttagtttt	1440
gggttcggga	gttttgtttt	caaaggtatt	atttcgcgtt	tttttggaa	tggcgcgttg	1500
ttggggcggt	ttcgtttgtg	tggaggtttg	gtttgcgggt	ttataggggc	gtgggtttag	1560
ggttttttag	gagtaagtga	gttttaggtt	tttagggggc	ggttagaggg	aattttcogat	1620
aattttttat	tttttttttt	aggcggttgc	gaggttttcg	gggtttttaga	gggttttttt	1680
tttgtcgggt	tcggtttgtt	tgaagcgggt	tacgtagttc	gcgtttttac	gtgggtaagg	1740
ggcggggacg	ttggagggag	gttgttttg	atgttggagt	tttcggtttt	cgttttttgt	1800
gagtagaaaa	gttgaagtta	aggaaggggt	gaggtttttt	tataagggcg	cgcgcgttgt	1860
tgggtgtcgg	tttagaagtc	gagaatgtgc	gtattgggga	agggtttttc	gtgtcagaaa	1920
gataagaggt	ttgttttagt	tgtttttcgt	atagagggcg	cggaggttgc	gttttagttc	1980
gaacgtttat	ttattgga	gagggttagc	tcggggttta	gggaagtttt	ttgggaatga	2040
atggtttttt	ttaagcgggt	tcggattttt	tgggtttttt	gggttttacg	tacgggttgt	2100
cgcaggtttt	tagtgttttt	cgtttttttt	cgttttttgc	gtagacgttt	ttaggcgggg	2160
aggatatatc	gttttttcgg	gtagttttgg	ttagtgttgt	tgtgggaaag	gagagttagg	2220
gtttgggatg	ggggatgagt	atttttttgt	ttatttcggg	tttagcgttg	taggaggtaa	2280
atttgttagt	atagataaga	tagtttgttt	aagttgtatt	ttaggtcggg	ttagagaata	2340
aatcgaagg	ttagaaggtt	tagaalgtcg	gatagtttag	cggatattcg	tagggagttt	2400
taggcgttcg	aaagagggcg	cgtatttttg	gcgagtttag	gatttatttt	tttggatttg	2460
tgttttgagg	tgtttgcggg	tttgggttta	atttttgttt	ttggtaggtg	tttttttttt	2520
tcgtcgttaa	tattaggagc	gttgtttttg	cggtaattta	ttttattttt	agaaagttgt	2580
tttgggatcg	aaagtgttag	gttttgtgtg	tttttttatg	tattgttttt	tttagtgtaa	2640
agttttgttag	atatgttttg	tcgaaaagtt	ttagtgtgtt	taatttttag	attttgtttt	2700
cgcgttcggg	cggaaaaatt	tttgggattt	ggttgttgtt	taaggtcggg	ggaaaagttt	2760
ttttggagga	cgtttattat	tattattttt	ttttaggttt	atttgggttt	aaataaatgt	2820
taaagtttaa	acgaattcga	gaagggaatg	cgaaggtagt	gatgtcgtta	tttcgtggat	2880
gggagagtta	tgtttattgt	aggtgcggat	atcgtattga	taggtattga	ttattgtaaa	2940
atcgtattta	gtattaaata	gaaatagttt	tgttttttaa	tttttataga	atgttttaaa	3000
ttagttttag	gagtttagtt	ggcggtttta	ataaatcgtt	tttcgagaat	tagcgaatgt	3060
ttttttataa	tgaaggttaa	ttgttgtata	ataattgggt	taaagaattt	cgttagttta	3120
aattttaaaa	attagtattg	tatttttgtt	tttaagtttg	gtggttaagta	tcgaagggga	3180
gagggaaagt	gcgttttgtg	ggaagggaag	ttcgtttttt	gttttaatat	gtgggatttg	3240
ggtgttttat	tttttagtcg	agagtttttt	gtagggtttt	ttttaatttt	ttgtattttt	3300
ttatttttat	ttatttcgtg	gcgttcgggt	tttatttttg	ttcggcgttt	tttttttagg	3360
gcgagtagag	gttttttagt	gacgggttcg	tttagagtag	ttgttagagtc	ggcgtttcgt	3420
agggtagggg	agggtcgggt	cgttgggttg	gtttagtgcg	cgcgggtttt	ttttgttttt	3480
agtttagtcg	gggagatgtt	atttcgggcg	atagcggcga	gacgtcgttg	ttcgtaattt	3540
ttgggocggg	aggatcgttt	gttgtttttg	cgtttttttg	ggttagatttt	ttaggagttt	3600
tttttttttt	tttttcgttc	gggggtcggg	atcgcgttgt	gtttacggag	ggaattgggc	3660
gtttttggcg	tattgggggt	ttagttgtat	gatttttagt	tagattttta	gttttagtgg	3720


```

ggtgtaggty ggtatgggatg tgttttttagg agatgaggag atttcgggtg ttgagtcgtt 3780
ttttaaatgc gtagttttttt aaattttaggt gatattcgtt ttttggagga acgagtgaa 3840
gtcgttttagg cgaagagagg gtgggtttta gtatttggat tttttttttt agttttgtta 3900
attttaggtg tgtttacggg ggaggtgata gaaggaaggc gcgtcggggg atttaggttt 3960
cgtagggtttt cggttgttaa cgaggtatcg ttattgatt tcgcgtttcg ttttttagg 4020
cgtgggggttc ggcgtttcgt taggttcggg tgcggggcgg agttagggtg ggattgggtg 4080
ggggtcgttt cgttcggcgt ttgggttttc gcgtcgggtt tcggggagga gttatgataa 4140
tttttttttt attaaggcgt tcgggttttt cggttatcgt taggatatat tgttcgggag 4200
cgggttttttt cgttcggcga gcgtttttga tattcgcggc ggtagtattt acgttcgtag 4260
agtgcgtcgat gcgtgtttag tgattcggat agtaagggtc gcgcgcggcg gggcgcgcg 4320
tagacgtttg gttatcgtga ttccgatttt ggatttatcg ttgqgggtt ggggggattt 4380
tggatttaat tggcgattcgt ttggggggac gtcggacgtt atgttgtgga aaataatcga 4440
taatgttaag tacgaagagg altgcgaggt gaggttgggt ttcggggtgt agtttcgtt 4500
cgtcagggat agttcgggag gtagggttta ttggatcgag gtcggggacg aggggtatagg 4560
agttttgtgt tttcgggtgg acgggattta ttttttcgga tattttttag ttatttttg 4620
cggggttttt tttttgtata ggggtttttt ttaaatagtt ttttttcggg aacgaggttt 4680
ggaaagagaa tggtaaat ttttatata gtttatcggg cgttttttta agcggtaaat 4740
agttttgttt ttcgtttttt cggaaaagt atcgtttgtt aatttttaga cgtgggtttt 4800
acgtacgaag tttttgttta aaggggttag atgaggttat ttgttagcga tattttggcg 4860
gatatttttt taagggtcgt ttgttatttg ttctggtatt ttttcgggga agtacgaaaa 4920
taatcgaaagt ttggttttta aaagaagtgg gggttgggga gtggtggtg gggtgttcga 4980
ggtttagatgg gttcgttaaga gttcgcgagt gtttttagtt gtcggatagg ttgagttaga 5040
gtttcggaga gtgggagggg agaaggaaggc gcgcgagcgg aagaggaaga agacgtaggt 5100
agcgttaaggc gatttttaggg gcgtcgggag cgcggagttc gggttacgga ttcgcgggag 5160
tttattcgtt tttcgggttt tggaggggtg tttttgttcg taggttcggg cgttttcgtt 5220
aggagggcgt agcgttatgt ttttttaggt ttccggcgtt tcgagatttt tgggtagatg 5280
gggacgtatt ttttagaaat tgagtcgggt cgttttaggg cgagggaaac tgcgcgggta 5340
aggtttgtta attttttaggg ttttttatgt ttttttcg cgttcgacgt cgagaattat 5400
gtttttgtta gtgtaggggc tttttatcta ttattttttt cggttgggtt cgggttagtag 5460
ggagggcgtt ttgttcgcgc cgtttttttt ttatttttta gggcggcgta ggggtggcgg 5520
ttttgttttt cgagcgtcgt tcgttcggag gttttttgtt cgagggcgtg gaagggaggg 5580
tttcgggggc gggggaggtg cgtatttttc gcgtcgcgta ttttattcgc gtttgtcgcg 5640
ttgtttattt tagtagtttt tgcgttatgg gcgggtttta cgagatagtt ttgtatcggg 5700
cgttcgggtt ttctggttcg ggttttggtt ttttcgtttc gggtttcggt tacggatttt 5760
tttgggttaa gatttagggt tcggatttgg cgtttttaag cgttcgggtt ttgggagtag 5820
cgttttagatt ttctgctcgc ggttttgaga attcgttttt ttagggtttt tatttagatt 5880
tttttttttt tcgtattttt tgtttataac gaaattttcg gggcgtattt ttttcgggta 5940
tttttcgatt ttgggttaagt ttcgtcgggc ggggtggggg tgggtttttc ggggtttttg 6000
cgttagttcgg cgtatgtcgt tagttcgtag tagcgggtt tcgtattaac ggggtttttt 6060
gttttttttt ttttttttag gatcgttacg acgggagtag taatgggaat tcgcgggttt 6120
tttatttttt ttctgcggg tagtattttt atagtttcgc gttatttttt ttttatattg 6180
gagtcgtcga atattatcg ttattttatt tttttttttt ttattagtag ttggtttatt 6240
tttagtcggt cgatttttat tcgtatttgg ggggaagcga cgtcgtcgtt attaattttt 6300
tgtattagtc ggcgtttata ggtagttagt agtaggttg gttcggtcgt tagagttagg 6360
agggagcggg gttgttttcg tattacgggc gtcggtcggg tttattgttt tatttttttcg 6420
ggttgagggc gggcgcggtg agcgttcgta gggatgttta tcgtcgtttc gatttgttgt 6480
tgttttaagt atacgttttg gatgtcgcgg gtttggtcga gaatttgggg ttttacgata 6540
tgttttatga gatggacgag gtgtaggtga gcggcgttgc ggtttttgat cggatttgtt 6600
tatttlacgg ttttttgttt ttatttcgta ttttttttag ttttttcgaa tttaayyaa 6660
tttcgttttt ttttttttag aatgtcgaac attagtattt gttgttgta 6709

```

<210> 32

<211> 6709

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 32

```

tgtagtaata ggtgttggtc gtcgatattt tgggggagag aggataaat ttttttaagt 60
tcgggggaggt ttagaggagt gcgggggtggg ggtagaagggt cgtagggtga atagggtcgg 120

```

ttaggagtcg	tagcgctcgtt	tatttgtatt	tctgttattt	ggtgagggtat	gtcgtggagt	180
tttaggtttt	cggtttaggtt	cgcggtaattt	agggcgctgtg	cgtggggtag	tagtaggtcg	240
gagcgcggtt	aggtattttt	gcgggcgttt	atcgcgcttcg	tttttagttc	ggagaggttg	300
ggtagtaggt	cggtcgggcg	ttcgtggtgc	gagggtagtt	tcgtttttt	ttcgttttgc	360
cggtcgggtt	aggtttgttg	ttggttgtt	gtggcgctcg	gttgggttag	ggggttgatg	420
gcgcgcgcgt	acgtttttt	tagatgcgag	taggggtcgg	tcgattggga	gtaggttagt	480
tgttggttag	gaggggaaa	gtagggtggc	ggttgatatt	cggcgatttt	agtgtgggag	540
agggttggcg	cgggttctga	gaggtgttgt	tcggcgagg	agaggtgggg	gattcgcgga	600
tttttattgt	tggtttcgtc	gtggcgattt	tggaggaaa	aaaaaaata	ggagatttcg	660
ttagtgcgaa	atttcgttat	tcgcaattcg	tcggtatcgt	cgggttacgt	agaggttttc	720
gggggattaa	tcgtatttcg	tlcggcgggg	tttgtttagg	gtcgggaagg	attcgggggt	780
aatgcgtttc	cgggttctgc	ttgtaagtaa	agagtcgggg	gagggaggag	agtttggtag	840
aagatttggg	ggaaacagtt	tttaaaagtc	ggcgcggaag	gtttaggcgt	tggttttaag	900
ttcgcgcgcgt	ttggagcggt	taagtccgaa	ttttgggttt	tgggttagaa	aagttcgtcg	960
tcggagttcg	gggcgaagga	gttagagttc	ggggcgaaag	agtcggacgt	tcgggttaga	1020
gttatttcgt	cggagttcgt	tatgacgtag	ggattgttgg	aggtggtagc	cgggttagcg	1080
cggatagagt	gcgcgcgcgc	ggaaatgcgt	atttttttcg	ttttcgggat	ttttttttt	1140
acgttttcgg	gataaagatt	ttcgcgcggg	cggcgctcgg	aaagtagggt	tcgttatttt	1200
gcgtcgtttt	gggaagtga	gagggagcgc	gcgtatagg	cgggtttttt	tggttggtcg	1260
gttttagtcg	agggagtaat	aagtgggggc	gttttctatt	gttaagggtg	gtgttttcgt	1320
acgtcggggc	gtagaggggg	tatgaagaat	tttggaatt	gggtagtttt	gttcgcgtac	1380
gttttttcgt	ttttggcgcg	ttcgatttag	tttttaagg	atgcgttttt	atttgtttag	1440
gggttttcgg	gcgtcgggaa	tttgaggaa	tatggogttg	tcgttttttg	gcggaaagct	1500
tcgggtttgc	gggttagggg	agttttttag	ggttcggagg	cgtagtgaat	tttcgcgagt	1560
tcgtagtctc	agtttcgcgt	tttcgcgcgt	tttgagttcg	tttagcgttg	tttcgcgttt	1620
tttttttttt	tcgttcgtcg	tttttttttt	tttttttatt	tttcgaattt	ttagtttaat	1680
ttgttcgata	ggttggagta	ttcgcgcgtt	tttacggttt	tatttggttt	cgggtatttt	1740
tattattatt	tttttagttt	tatttttttt	gaaagttaaa	tttcggttgt	tttcgtgttt	1800
tttcgcgcgc	gtagcggggt	aggtgataag	tcggtttttg	aggagtggtc	gttaagggtg	1860
cgttagtagg	tagtttttatt	tgattttttt	ggatagagat	ttcgtgcgta	aaagttacgt	1920
ttgaggggtg	tagacggggg	attttttcga	gaaaacggga	agtaggggtg	tttgtcgttt	1980
aggaaagcgt	tcggtaaggt	gtgtgggttg	gatttggtat	ttttttttta	ggttttcgtt	2040
tcgagggggg	gttatttagg	aaaaggtttt	atataggaaa	gggggttcgt	agaaatggat	2100
taagggggtt	tcggagaagt	ggatttcgtt	ttatcgagag	gttaggggtt	ttatgttttc	2160
gttttcgcgt	tcggtttagt	ggtttttgtt	tttcggattg	ttttcggcgg	ggcgggggtg	2220
tatttcgcgc	tttttagttt	tttcgtagtt	tttttcgtat	ttgatattat	cgtttatttt	2280
ttataatatt	gcgttcggcg	tttttttaaa	tagtcgttag	ttaaatttag	gattttttta	2340
gttttttaag	ggttaatttt	aaatcggggg	tacggctgatt	agggcgtttg	cgttcgtttc	2400
gtcgcgcgcg	gggttttgtt	ttcgggttat	tggatacgtg	tcggcggttt	tcgcgcgcgt	2460
gtagttgtcg	tcgcgcgcgt	taagatcgtt	tcgcgcgcgc	ggaaagtcgc	gttcgaatag	2520
tggttttttg	cgtatgcgcg	gggattcgag	cgttttaatt	agaaggaaat	tattataatt	2580
tttttcgcgc	ggtcgcgcgc	gaggttttag	cgtcgcgcgc	ggcgggtttt	agtttagttt	2640
agtttagttt	cgttttcgtt	tcgggttttg	cgtagcgtcg	agttttacgt	tgtaggggac	2700
gaagcgcgga	gttagtgggc	ggtgtttcgt	tgatagtcga	agatttcoga	ggtttgggtt	2760
tttcgcgcgc	tttttttttt	gttatttttt	tcgtaaatat	atttgagatt	ggtagagttg	2820
ggggaaggga	tttaaatatt	gaaattttat	tttttttcgt	ttaaacggtt	tttattcgtt	2880
tttttaaaag	acggatgtta	tttggaagtt	agaaattcgc	tatttgggga	gcgatttaatt	2940
aatcgggggt	tttttatttt	ttaaaaatat	attttatttt	atttatattt	tattgaggtt	3000
taaggtttga	gttgggatta	tgtagttgga	gttttagtgc	gttagagacg	tttagttttt	3060
ttcgtgggta	tagcgcgcgt	tcgggttttc	ggcgggagga	gagaggaaag	gatttttggg	3120
gagttttgtt	taagggtcgt	agaggtagta	gacgggtttt	ttcgttttag	agttgcggat	3180
agcggcggtt	cgtcgtttgc	gttcgaagtg	gtatttttcg	cggtttggtt	aggttagggg	3240
gaattcgcgc	gtattggatt	agtttagcgc	ttcgggtttg	ttttgttttg	cggaacgtcg	3300
gttttttagt	tggttttcgc	gggttcggtt	tttagaagtt	tttattcgtt	tcgggaaaga	3360
agcgtcgggt	aggaataaaa	ttcgcgcggt	acgggttaag	tgaggggtag	gaggtgttag	3420
aagtttggag	agagttttga	gagagttttc	gattggagag	gtagatatatt	aggtttttta	3480
tggttagata	gaaaacgaaa	ttttttttta	tataaacggt	gttttttttt	tttttttcgt	3540
attttgttatt	taaatttgaa	agtaaatgtt	aatatttaatt	tttaaaattt	aaattaacga	3600
aatttttttg	tttagttatt	atgtagtaat	tgattttttt	tgtaagggga	atatcgttaa	3660
tttttcgagg	cgtattttgt	gggacgtttt	aatttggttt	tcgggttgga	tttaaatatt	3720
ttgtggggat	tagaggataa	gattattttt	atttgatatt	gaatacgaat	ttgtaataat	3780
taatgtttat	tagtacgggt	ttcgtatttt	tagtagatat	gatttttttt	tttacggaat	3840
ggcggatttt	attgtttcgt	tggttttttt	cgggttcgtt	tgaatttttag	tattttttta	3900

```

gatttaggtg gggttaaaag aaaataataa taatagcggt tttttaaggg aaattttttt 3960
tcgggttttaq atagtagtta aatttttaggt gatttttcga tcggacgcgg gaataaaatt 4020
tggaagttga aattattgag atttttcggg taagtatat tggtaggttt tgtattaagg 4080
agaatagtgat aaaaaaagat atataggatt ttgatatttc gggttttaaaa taggtttttg 4140
ggggtaaaat aagttatcgt agaagtagcg tttttggtat tagcggcggg ggagggggat 4200
atttgttaga agtagaaaatt agatttaggt tcgtaggtat tttagagtat aggttttagga 4260
agatgggttt tagattcgtt agaggtgcgg cgtttttttc gggcgttttg gattttttga 4320
cgggtgtcgt tgggtgttgc gatatttttg gttttttagt ttccggtttt attttttgat 4380
tcgggtttgag gtgtagtttg aataagttgt tttgtttgtg ttggtaagtt tattttttgt 4440
acgttggggg tcggaatggg taagaagggt tttatttttt atttttaggt ttggtttttt 4500
ttttttatag taatattagt taaagttcgt cggaggaatc gatattgttt ttccgtttggg 4560
agcgtttacg taggagggcg agggagtcga tgggtattga gggttccggt agtatcgtgt 4620
cgtgggttta aaggatttag aggtatcggg atcgtttggt aaaggttatt tatttttaag 4680
gagttttttt ggatttcggc gttgtttttt ttttaatggg taagcgttcg aattggagcg 4740
taattttcgc gttttttgta cggaggttag ttagaataaa tttttgtttt ttccggtacg 4800
ggagattttt ttttaatacg tatattttcg gtttttgggt cggatttttag gtacgcgcgc 4860
gtttttgtga ggaagtttta attttttttt gattttaatt tttttgttta gtagagtcgg 4920
gaatcgaagg ttttagtatt taagatagtt tttttttaac gttttcgttt ttgttttacg 4980
tgaagacgog gattgcgtgg tcgcgtttaa gatagtcggt atcggtagaa ggggattttt 5040
ttgggaattc gtaggttttc tagtcgtttg gagaagagga tggaaagttt tcgggggttt 5100
ttttttatcg ttttttaggg agtttaaat tatttatatt ttggaaagtt tggattttacg 5160
tttttatgaa atcgtaaaatt aggtttttgt aatagcggga gcgttttaat agcgcgttat 5220
ttttaaagag gcgcgaggtg gtgttttttg aaaataggggt ttccgtttta ggtttgagtt 5280
attcgtttat tttgttttta ttttagacgg aagaagcgcg tttagcggtt agagttaagt 5340
tcgggttagat ttgcgatttt ttttttcgtt tttagggagg gatttttcgag tagaagatgg 5400
aggttttcga gcgttttcgt agatttcgcg ttacgcgtcg gacgtttgtt tcgtttttcg 5460
ggataacgtg agcgtcggta gggatttttag taagtggtag attcgttagg attaagtaag 5520
tggttaaggt cggggttttc ggtaaaattt ggagggagggt gtatttcgt tcgttatttt 5580
tttttcgogg tattggtatt tattggatcg atattggcgt taaaggggat tttagaat 5640
ttatgtttag taagggtatg ttttggggta ttatagatat taagttatag ttatttttaa 5700
ataattataa aaatgattat cgtaaaataa agattgtttt aatagggcgc gaagcggtcg 5760
tcgtatatag acgttttttg ttttagtttt attagattta gtttattgtt cgtttttttg 5820
cgttttcggt taggtcgtat gtttttcgtt tagaattttt tgagttttta tttttttttt 5880
taataaattt ttttttttaa ataggttaaag tgagggcagg agttgagggg ttataggttt 5940
tttaagtttt cgaggagggt tcgggtttac gttagtttcg gttcgtttaa cgagatttcg 6000
tggttaaggt ttttaatttg ataattttt gttttatttt atagtaggta aaagtgaatt 6060
tttagtcgtt taattatttg aaagttataa aggtgtttag ggttgaaggt tattttttta 6120
gcgggtttat tagggaggtt gtttagagata gttttgattt tttttttgtt ttgtttcggg 6180
ggggattttt gttcgtcggg ggttttatat gtttggtcgt gggatggtag atttttgtta 6240
tttttttatt aatttttcgg agtttatcgt tacgtatttt aatcgttcgg agcgtaggtt 6300
cgaggattaa ggcggttagt tcgtgttttt tgaggttttt ttccgtttcgt gttttgggtc 6360
gttatatat tttcgggttaa gttcggcgtt ttttaatttag aatttggtcg tttttaggcg 6420
tgagtagagt tattgttgtt agaagttgcg cggatttcgt tttttcgtt agtattgggc 6480
gatagtagt tcgggttagt ttttagtagt attttgtacg tttttaggcg ttccgttttt 6540
ttagcgttat ttttcgtttt tcgtagcggg ttttttcgtt gttttttttt ttgttaggt 6600
ttcggggtcg tatttgtttt ttatatagat attttttttt ttattcgtag gaattggaag 6660
tttatggtgt tagtttttta attttttgtg agttgaggag ttttaagagt 6709

```

<210> 33

<211> 2296

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 33

```

gttattgtat ttgtttaata ttttttaaaa gtaaaaata aattaaaaaa aaagttttta 60
gtggattgtt gatttttttt tgataggagg tattaaatgt gttttttttg aggatagggg 120
aagagtttat tatttagtta tatttttga tattttataa aattttttt tattaaggat 180
gtttttttat aaatgagga gtatataaaa gaatttttaa gaatttaggt ttgatttagg 240
gtttttgatg ttgggtagg tttttcgggt gtttaatttt taggggattt tggttaggtt 300

```

ttttgaatat	cggttgtgag	ttttttaatt	ttagttgagt	tttagtattt	tttttatatt	360
atttattttt	tttgtttgtt	tttggcgcgt	ttagataaatt	ggaatttttg	ttgatatttt	420
aaatgggttg	gttatttttt	tagcgtggag	gtatttagta	taaggtgtga	tagatttagta	480
tttgttgatg	agtaataaag	ttattttggg	aaatcggatt	tttttttga	aacgttttgg	540
tttttatatt	tttaattgatg	ggtttaagaaa	tagtttttaa	gaagaagggg	cggagatagg	600
gggttaggatt	ttgtttgaag	tttttaagtt	gattttgttt	gtagttattt	aatttattag	660
ggagggttgg	atttgttttt	ttgtgttgga	tttttcgtat	ttttagaaag	tgtagggttg	720
gagaattaat	ttagtttttt	ttttttttat	aagagtttcg	ttaggttagt	ttgtatgagg	780
agggtacgtg	tatattttta	aaaggatttg	tgtagttatt	tttttaagtt	tatagtttta	840
gtgtgagttt	agggtttaga	ttcgggtttt	ttggtgtttt	aggcgtgagt	taagtttttt	900
gagtaagagg	ttttatgata	aattagtttg	agtttggggg	ttatgaaagt	attggttatg	960
gtagaaatta	ttagtttcgtt	atcgtttatg	ttgttttgtt	taaaaatgat	atcgcgtatg	1020
ggatttttgtt	aatttttaatt	ttcgggagat	tattttattt	ttggttgttg	ttcgtcgttg	1080
aataggaaaag	attttcgaga	tgtaagaga	ttaaaagggt	cgtaatgttt	gtttagaaat	1140
gaaaatgggtt	ttaaattata	attagagatg	gaagcgcgtt	ttaggggagg	gcggggcgtt	1200
gtgtaattcga	gttttttatg	cgttaaggcgg	atataaacgg	tttatggatg	tgggcgaagg	1260
tttttagagt	aaagaatggt	tatttttatt	agattaaaaat	atagtttggg	aaaaataatta	1320
tttgtttcag	attttgggaa	agtaaaattt	tttggttttt	ttgttaggaa	gaacgattgt	1380
aaaataagggt	ttgagaattt	tttaaaataag	attttagaat	tttattttaa	tagttgtagt	1440
ttattttttga	ggagtttttag	attttatttg	gtttgatgga	tgtttgtaata	ttaagttttga	1500
ggtttttttta	gtttgggtgtt	aagagtgggt	tttaggggat	aaatagagaa	tagttgtttt	1560
tttaattcga	gtagaaaata	aaattttttt	ttttttttat	ttttaatttt	tttgttttgt	1620
tgtgaaattg	ttattgcgtt	tttgaggagt	gattaaaatt	ttagttatga	ttaattttaa	1680
gggttaggttt	ttaggttaggg	aagggaagg	ggttttaagg	aaaaaaaaa	aaaaaaagt	1740
agttgaagtg	agtttatgga	ggatttgggg	attataaaag	ttatgggatt	ttagtttaatt	1800
aaaattaatg	gaaaagtatt	aatatgtaat	ttaaaaata	ataataaaat	aaagtagtaa	1860
ggatattttt	ggtttgtttt	ttgtttttat	ttttgagttt	gtttgggaat	tttgggtag	1920
attttttgaa	gtatagttatg	agtgtttaat	ggtttgtttt	atttattttt	ttgtttttta	1980
tatatataaga	ttttgtaatg	gagagtggga	atgaatcgtt	tatttatctt	tgaatttttt	2040
ttgtgagttg	ggaatgcgtt	tagtaagggt	gttggagtgg	agggaaga	aaagggtgtt	2100
gagttttttt	gtatagggtt	gaaaaggaga	gaatttgaga	taggttgaga	gaaagtgttt	2160
tcggttggta	gtattgtttg	atttttagat	atatcgtata	tttttagttt	cgaagggttt	2220
atttttaggtt	tttttagggt	ttttgggggt	tttattttat	tttaaatatt	tggaaattgtt	2280
tgtgttttgtt	ataata					2296

<210> 34

<211> 2296

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 34

tattatagta	ggtatagata	gttttaaaata	tttgggatga	gatgagagtt	ttaggggttt	60
tagagggtatt	taggatggtt	ttttcggggg	ttggaatgta	cgggtgtgtt	gagaattttg	120
taatgttgtt	aatcggagta	gttttttttt	agtgtgtttt	aaattttttt	tttttttgtt	180
tatgtttaga	gaatttagat	tttttttttt	ttttttttat	tttagtagtt	ttattgagcg	240
tatttttaatt	ttataggaaa	tgtttagggg	tgggtggatt	atttattttt	attttttatt	300
gtagaatttt	tgtgtgtgaa	gggtaggaaa	ataggttaaa	atagttattg	ggtatttatg	360
ttgtgtttta	ggaagtttgt	tttaagattt	ttaagtaggt	ttaagaatgg	aagtagagag	420
taagttagaa	atatttttat	tgtttttatt	tattattatt	ttttaaatgt	tatgttggtg	480
tttttttatt	aatttttaatt	gattttaagtt	ttatgatttt	tgtgattttt	aaatttttta	540
taaaatttatt	tttaattgatt	tttttttttt	ttttttgttt	tgaatttttt	tttttttttt	600
gtttgggaat	ttgtttttta	aattgggtat	ggttgggatt	tttaattatt	tttaaggcgg	660
tagtgataat	tttataataa	agtagggagg	ttgggggtgg	gaaggggagg	gagttttgtt	720
ttttattttcg	attaagagag	taattgtttt	ttgtttgttt	tttgggggtt	attttttgta	780
ttaggttggg	gagattttta	atttgggtgt	gtaattttta	ttagacttaa	gtgagtttgg	840
ggtttttttaa	aggtgaattg	tagttgtttg	gataaaattt	taaaattttg	tttgggagat	900
tttttagtttt	tgttttataa	tcgttttttt	tcggtaaagaa	attaggaagt	tttatttttt	960
taggattttta	ggtaggtaat	tgttttttta	aattgtattt	taattttgat	gaaatggata	1020
ttttttgttt	tgagaatttt	cgttttatatt	tataaatcgt	ttgtattcgt	tttgcgtatg	1080

```

ggagggttcga ttatatagcg tttcgttttt ttttgagacg cgttttttatt tttggttata 1140
athtaggggtt attttttattt ttaaataata gttacgagtt ttttagtttt ttgggtatttc 1200
ggagtggtttt tttgttttagc ggcggattat agttagggtgg tgggtgattt ttcgaggttg 1260
ggaatttgta aaatttttta cgcggtgtta tttttaagta aagtagtata aacggtgacg 1320
aglttggtagt ttttggtata attaatgttt ttatggtttt taggttttaa ttgatttatt 1380
atgagggtttt ttgttttaggg gatttggttt acgtttgaaa tattagaggt ttcgaggttg 1440
ggtttttgagt ttatattggg attgtgagtt taggggaagt gttgtattag tttttttgga 1500
gggtgtgtacg tgtttttttt atgtagggtg atttggcggg gtttttatgg ggaggagggg 1560
ggttgagtta attttttatt tttgtatttt ttggagatgc ggagagttta ttataggag 1620
gtagatttag ttttttttag tgaattaagt gattgttaaat agagttagtt tggaaagttt 1680
aggtaggggt ttatttttta tttcgttttt ttttttttgg ggggtgtttt ttgatttatt 1740
attaaaaatg taaaaggtta aacgttttag gggaaaagtt taatttggtta gaataatttt 1800
gttattttatt aataaatatt gattttattt attttgtgtt aggtgttttt acgttggaga 1860
agtagttagt ttattttaaa tgttagtaaa gatttttagt gttttaaacc gttagggata 1920
ggtaaggagg ataagtgggt tgaggaggat gttgggattt agttgaagt ggaaagttta 1980
tagtcgggat tttagaagatt gtaatagggt tttttgggat atttagtacg ggggaatttg 2040
tttttagtatt agagggtttg ggttaggttt ggttttttag gtgttttttg tgttattttt 2100
tattttgtgg agagggtatt ttggtagaag tgaattttgt aaaaatgta aaggtaggtt 2160
tgaatagtga attttttttt tgtttttagg aaaagtatat ttggtatttt ttgttagagg 2220
ggatttagta atttattaaa gatttttttt ttaatttttt ttttattttt gaaaaatggt 2280
ggtagggtgt agtgat 2296

```

<210> 35

<211> 4247

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 35

```

ttttaaaaaa attaaaaat aaataataaa taattattaa aaattttatt ttcgtttttt 60
taataaaaaa atttattttta aaaatttttaa tttaaaaatt taaaaacgaa aaacgcgtat 120
tataattttt aaaaattttc gaatttataa acgattttcg tttttcgttt ttttcgcgcg 180
acgaaatcga atttattaat aaaaattcga aataaaacga ataaaaacga aacgaacga 240
aattacgaaa aaataatcga cgaatcgctt cgcgaattaa tatttttaaa aacgcgaaat 300
tcgaataatc gcgcgttaaa aatttcgaaa cgaacgtcgc gaaatttttt cgaattataa 360
ataaacgatt ttacgacgcg attcgaataa aaattcgacg attttataaa aaaatttaaa 420
atatcgacgt cgaatttttt ttaattttcg taataatcga tacgttatat aaaacgaaaa 480
aaaattcgaa ataaatttcg aaacgcgaat taaaaaaaac gaattcgatt cgcgatttta 540
acgtttttcg atcgacgcga aaaaaataaa attaaacgtt cgcgcgaatt tcgaaaaaaa 600
aaaaaataaa aaatttttaac gattaaaaat ttttcgaacg ttattttcga aatttttttc 660
gtcgtttttt atttaaaata tatcgaattc gatacgattt tatcgtttta ttttttatta 720
cgattttttat ttcgaaattaa atttaattaa ttattattaa taattatcga taatcgtttt 780
ttcgtttcgt aatatttcgt aaatttttaa atcgcgcagc cgtcgaatat aaatttcgaa 840
tttaaaacgc gcgatttttt tttttacgat cgtcgttttt taaaaaaaat tacgcgaata 900
taaaaaattt atttaatacg ttttataaaa ttattatttt ttttttcgat cgcgaattac 960
gtcgataatt cgaaaaattc gatttttcgt tttttatttt tttttttttt tttttttttt 1020
tttttttttt ttattttttt cgtttattcg togtaatatt ataaaaaaa aatcgttttt 1080
ttaattattt ttttttttta ttttttatat atttttttat tttttttcga ttataaaaa 1140
aaacgaaata acgattaaaa aacgttaaaa aaaaaaata aaaacgtaaa ttacgaattt 1200
ataaacgata ttcgatttcg cgttcgacga aaattacgaa ttaattcgaa ttccgcgttt 1260
gttttttcgc gatatttaaa atcgtttcga attaaaatcg cgttattttt cgtttaacgt 1320
cgacgttaata aaattttacg gatataaaat ttccgaaaat ttaaaaaatt ttaaaacgtt 1380
acgaatttaa tattttttta ttataaaaat tttaaattaa taaaaaata ttccgcgaatt 1440
ttaaaaaaaa ataataaata ttttttattt tattcgaatt tttttaataa aaatttatac 1500
gtacgataac gttattacgt ttataaataa cgttaaaaat taaaaaaaat aaaaaatcga 1560
aattcgaaaa ttttatttcg taataaaatt taaaaattta tttaaatttt aaaaattcgt 1620
ttaaaattta aaatttaata taataaaaat aaaaaaaatt ttcgataatt tatttttata 1680
attaaaaaac gtttaattat atttttaaat ttttatttcg taaataaaat aaaaatatac 1740
gaaattattt aaaaaatttt tattattcgt tattatttaa tataatttaa atttcgtaaa 1800
aaaaataaat tttattttta aattaaaaat tttaaaatat tttaaaattc gataaaaaaa 1860

```

ataaaaaaaa	taaaaatttaa	aaattaataa	ttttataatt	aatatttttc	gtattttttt	1920
ttttttttat	attttttta	aatttttata	atttttaatt	tttttaaat	ttattttttt	1980
cgtttttttt	taaattaaaa	tatttaaaat	aaattataat	ttaaattata	tttatatttt	2040
attaaaaaat	aaaaatttta	aatttatcgc	gttttttttt	attattaatt	ttaattta	2100
atttaataaa	tttttttttt	taaattatta	aaataaattc	gcgtaaattc	gatttaattc	2160
tgcgttttcga	attatcgaat	aaatcgatcg	tttcgctcgt	ttaaaaaatta	tttttatttt	2220
atttttaattt	aaattttaaaa	aaatttcaat	taataatttt	aatcgaaaaa	acgaaacgac	2280
gtttattta	tattatttaa	attattatta	ttattattat	aataattaac	gtaatttttt	2340
taatcgataa	ttttttataa	aaaaaaatat	tatttttttt	ttattataat	taaaaataat	2400
aaaacgaata	ataaaaaaat	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaatatatat	ttttaataaa	2460
tttttaaat	taaaaattat	ataattttat	attaattatt	attttttttt	aaataataaa	2520
aatttataaa	tttattacgt	tttttttata	tttaaaaaat	taatatattc	gaaatattta	2580
ttaaaataacg	aaatatttta	aaaaaaaat	aaaataaata	aatttttaat	ttttttatta	2640
aattttaatta	taattttataa	aaaaaaattt	tttttttttt	ttattttttt	ttattaaaaa	2700
tattaaatat	attaaatttta	atacgtttat	tttataaata	aaaaaaaaaa	aatataaaat	2760
taataatttaa	tttaataaaa	aatataatta	tataatatta	aaatttttta	ttttatttat	2820
tttttttaatt	tattttttact	tattttttaat	ttaatatatta	ataaaataaa	aatttatttaa	2880
tttttttcgta	tttattttatt	attttaatttt	ataattattt	tttaatttta	attaattttc	2940
gtaaaaatatt	ttaaaatttat	ttttaataat	ttttaattat	cgttcgatta	tttttatttt	3000
ttttttttta	tattttttatt	tttttttcgt	ttaatttaatt	aaattttta	taaaaattat	3060
ttttttatttt	tttaaaataat	aaataataat	tttttaata	aaattttta	aaatattta	3120
aaatttttttt	ttttttttta	aaattataaa	aataatattt	tttattttaa	aataataaat	3180
tttttaaat	tttttcgatt	taaattaaaa	aaatttaatt	ataaaatata	aaaattatat	3240
tttttttcga	tttttttttt	tttttcgtta	ttatttaatt	ttttaattaa	ttttttttta	3300
tttttttaatt	taaatttttt	ataattta	ataaatttat	ttttattaat	aaaataataa	3360
aaacgatata	ttaaaaaaat	atataattat	ttaaaaaaa	aaaataaatt	tatttttttt	3420
aaatataaat	aaaaaattta	aaattttttt	atttttttta	aaaaaaaaaa	aatttttta	3480
tttttaaaaat	taacgttttt	taaaaattaa	attattttta	ttttaaat	taatttttat	3540
ataaataaat	tttataattt	taaataaatt	attaaatttt	tttaaat	aaatattata	3600
tttattatat	ttaaaataat	aaaaaaattt	aataatataa	tattatataa	aatatttta	3660
ttataattaat	taaaaattta	atttaaatcg	ataaaatata	taattttaaa	ataaataaat	3720
ttataaaaaat	attttttatt	aaaaataata	ataaattta	atttttaata	ttaaaatttt	3780
aaaatttcaa	aattaaat	aattttaata	aaaattataa	aattaaaaaa	aaatttaaat	3840
tataatataa	aaaaaatttt	aaataatttt	tttattta	attttatcgt	attttttttt	3900
tatttaataa	aaaaataaat	tattaaaaat	ttaaatttat	tttttaacgt	aattatttaa	3960
tttatttcga	tttttttttt	ataataaaa	taaaaaaatc	gtaaaaaaat	ttttataaaa	4020
taaattattta	ttattaaaa	ttttttaata	ttatttttta	atttatataa	atttataaaa	4080
ttaatttaaa	ataaattttt	ttaaaaaat	ataaatttt	tttaaaaaa	aattttttaa	4140
atttataaaa	aaaaatttta	attataaaaa	tataatattt	taaaaaaa	aatataatat	4200
tataaaaaata	ttattttttt	ttaaaaaat	tttttaattt	aaatata		4247

<210> 36

<211> 4247

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 36

tgatttttaa	tttagaaatt	attttgagga	gaaataacat	ttttatagta	ttgtattttt	60
tttttttagga	ttatgtgttt	ttataattta	ggtttttttt	tgtagttttt	agaagttttt	120
tttttaaaag	ttttttgtgt	tttttgggga	ggtttatttt	tagtttggtt	tttgagtttt	180
gtgtagtttag	aaaatgggtg	tagaaaaatt	ttgataatag	tagttttatt	tataaaagtt	240
ttttttcgat	tttttttatt	tattgttggg	aagagggtcg	aggtaggtta	ggtggttcgc	300
ttagaagatg	agtttgggtt	tttagtgatt	tagtttttta	ttaagtagag	aggggggtgc	360
gtagggtgtt	gggtaggagg	attggttgag	gttttttttg	tggtatgagt	ttgatttttt	420
tttaatttta	tagtttttgt	ttgagttaag	tttaattttt	agatttttaa	atttttagtat	480
tgaagatgtt	agtttgttat	tggttttagt	agaggatgtt	tttatagggt	tatttgtttt	540
taagttatat	gtttttatcg	tttaaattag	tggttttggt	gggtgtgggt	aggtattttt	600
tataatattg	tattgttgaa	tttttttagt	tatttagata	taatagatat	aatgtttgag	660
gttttagagag	gttttagta	ttgtttgggg	ttatagagtt	tatttatggt	agagttggga	720

tttagaatta	gggtagttttg	atttttgaga	gacgttgatt	tttgagagtt	agagattttt	780
tttttttttaa	tgggagtagg	gagatttttaa	gttttttatt	tgtgttttaga	ggatgtaaat	840
ttgttttttt	tttttaagta	gatgtgtagt	tttttagtat	atcgtttttg	ttattttgtt	900
aataagagta	ggtttgtggt	gatttgttaag	gtatttaggt	ttagggatgg	gagggggtt	960
gttagagagt	tgggtagtag	cgggagaggg	gggagggtcg	ggaagggtta	tggtttttat	1020
attttatgaa	ttaatttttt	tggtttgggt	cggggagggg	ttagaggatt	tattattttt	1080
gaataagggg	tgttattttt	ataattttga	ggaaggagga	aagatttgtt	gatattttatt	1140
gagattttat	ttaaaaaatt	gttattttgt	atttgagaga	gtagggggtt	agttttggtt	1200
agggttttat	taattttgcg	aagtaaaagt	aggtatgtaa	aggtagggaag	gtgaaggtag	1260
tcgggcgggtg	gttgagagtt	attgaagata	aatttaagat	gttttacggg	gtttagttag	1320
gattagaagg	tagttatggg	gttaggtagt	gggtggatgc	ggggaagtta	gtgggttttt	1380
gttttgttag	atatlaagtt	ggaagtagat	gaaagtgggt	taagaggata	gatggggtaa	1440
gggggttttag	tattgtatgg	ttgtattttt	tattaagttg	gttatgggtt	ttgtattttt	1500
ttttttttat	ttataagatg	ggcgtgttag	atttaatgtg	tttaatgttt	ttagtagaaa	1560
aaagttagaa	gagaaaggag	gtttttttta	taaattatag	ttaggtttag	tgagaagatt	1620
agaggttttgt	ttgtttttgt	ttttttttta	ggtatttcgt	tgttttagtag	gtgtttcggg	1680
aataattagtt	ttttgggtgt	aggatgagcg	taatggattt	atagattttt	gttgttttag	1740
gaggggttagt	gatttagtata	aggttatata	gttttttaagt	tttaagggtt	gttgagggtta	1800
tatatattttt	tttttttttt	ttttttttatt	tttttgttgt	tcgtttttatt	tattttgggt	1860
gtgatgggaa	ggaagtata	ttttttttta	tgaaaagtta	tcgattcggg	atatgtcgtt	1920
aattattata	ataatggtta	tagtagtttt	aataataatt	agtagacgtc	gtttcgtttt	1980
tcgggttag	gttgtttggt	taagtttttt	taagtttag	ttggagtaaa	ataaagatag	2040
tttttgaagc	ggcgaaacgg	tcggtttatt	cggtagttcg	ggagcggcgg	ttaggtcgag	2100
tttacgcgag	ttgtttttag	tagttttggg	aggggggttt	gttaagtgtt	gagttggagt	2160
tagtagtgag	aagaaacgcg	atgggtttgg	gattttttatt	ttttaatagg	gtataggtgt	2220
agttttaagtt	atagtttaat	tttagtattt	tagtttgggg	gagggcgaga	gagataggg	2280
ttgggggttag	ttgaggttat	aagagttatt	agaggggata	gaaagggaag	gaggtgcggg	2340
ggatattgaa	tgtgaggtta	ttaattttta	agtttttttt	tttttgtttt	ttttatcggg	2400
ttttgggatg	ttttaaaagt	tttagtttta	ggatgggatt	gttttttttt	acggagtttg	2460
ggttatattt	ggtggtgacg	gatagttaga	gttttttaga	tggtttcgtg	tgtttttatt	2520
ttatttacgg	gttagaggtt	tagaggtgtt	gttttagcgt	ttttaattgt	agaagttagt	2580
tatcggaggt	ttttttttatt	ttcgttatat	taagtttttag	gttttagggc	ggtttttaag	2640
gtttggattg	ggtttttagt	tttgttgcgg	ggtgaagttt	tcgagtttcg	attttttatt	2700
ttttttgtgt	tttagcgttg	tttgtagcgg	tagtgacgtt	atcgtgcgtg	tgggttttta	2760
tttagggagt	tcgggtgggg	taagaggtat	ttgttgtttt	tttttggggg	tcgcggagta	2820
ttttttattg	gtttaagatt	ttgtaataaa	agggatattg	gattcgttagc	gttttgggat	2880
tttttgggtt	ttcgggggtt	ttgtatcgcg	taagttttat	tacgtcggcg	ttgggcggag	2940
ggtgacgcga	tttttagttcg	ggcgattttt	agatatcgcg	gagggacgga	gcgcgggttc	3000
gggttgggtt	gtagttttcg	tcgagcgcga	agtcgggtat	cgtttgttaag	ttcgttagtt	3060
acgtttttgt	tttttttttt	tgaegttttt	tagtcgttat	ttcgtttttt	ttgtagatcg	3120
agggaagata	aggggatata	taagggatag	gagaggagag	taattagggg	agcgattttt	3180
tttttctggg	gttcggcgcg	gtgggcggag	agataggaga	ggaaaagaga	aaagggaaga	3240
gaaggaaggg	gtagggggcg	agaagtccgg	tttttcggat	tatcggcgta	gttcgcggtc	3300
gaaagaggaa	tagtggattt	tataaagcgt	attgagtaag	ttttttatat	tcgcgtagtt	3360
tttttttagga	aacggcggtc	gtagaggaaa	gggtcgcgcg	ttttggattc	ggagtttgtg	3420
ttcggcgcg	tcgcgggttt	gaaatttgcg	ggatgtttacg	gggcggaggg	gcggtttgtc	3480
atagtgttta	tcaataaatta	gttgagttta	gttcgaggtg	gaaatcgtag	taggaagtgg	3540
gaogtagag	tcgtatcggg	ttcggtatat	tttaggttaag	agacggcgaa	aagagtttcg	3600
agataaacgt	tcgggaagtt	tttggtcgtt	aaaatttttt	gttttttttt	ttttcgaagt	3660
tcgcgcggac	gtttagtttt	atttttttcg	cgtcggtcgg	ggagcgttga	agtcgcgggt	3720
cgggttcgtt	ttttttgggt	cgcgtttcga	aattttattc	gggttttttt	tcgtttttata	3780
tagcgtatcg	attgttacga	gggttggagg	ggattcggcg	tcggttattt	gaattttttt	3840
gtagggtcgt	cagttttttg	ttcgggtcgc	gtcgttagagt	cgtttattta	tggttcggag	3900
aggttttcgcg	gcgttcgttt	cgcgtttttt	agcgcgcggg	tgttcggatt	tcgcgttttt	3960
tgagataattg	gttcgcggcg	cgttttcgtc	gttatttttt	cgtagttttc	tttcgttttc	4020
tttttgttcg	ttttatttcg	gggtttttat	ggttaagttc	gttttcgttc	gcggagagag	4080
cggggggcgg	ggatcgtttt	tgagttcggg	gattttttgg	aattgttagt	cgcgtttttt	4140
gttttttaggt	tttttagattg	gagttttttg	aataggtttt	ttatttagag	gagcggaggt	4200
aggaatttta	gtaattattg	ttgttttgtg	ttttggag			4247

<210> 37

<211> 3905

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 37

tttaaaaaag	tagatttgaa	gatgttttaa	gtaataatgg	tgttggttaga	atgggtgtttt	60
tttttttttt	taggggatga	ttttgaaagga	tattataata	atagatgtgt	aaatctttgaa	120
atatatgggt	aaaatgaggt	ttattatttt	ttagttatta	tttagatatt	tttttagttat	180
ttgtttatga	tagtttatata	atgagaaaga	agtttattta	aaatatctttt	atgaggatttt	240
taaggtaaat	aataggaatt	gatattttat	taatttgggt	tgggttttggg	ttattgaaga	300
aagttttttt	ttgagtgat	ttaaagtttt	tatgggttag	ttttgttttaa	tttgagtagt	360
attttatttg	tttttttttt	agatgttttg	atgtttttga	ttagatttaa	gagagagtta	420
agttttttaa	taggttatgt	atgtggttat	taatatttag	tatatgttat	ttttgggttag	480
tttttttttt	tttttttaag	aattaaatat	tttttgggtt	gagttttttt	tttttatgtt	540
attataaagt	tgagttattt	attattaggg	tttatatatg	agtagttaaa	atatatgggt	600
ttttcatatt	aggttaaagg	gttttttagta	ggagaatatg	aataattagg	agttaggtta	660
tgagatagag	gaagaaaagt	ttataggaat	gggaagatag	tttttttagat	gagagggtgtg	720
tggagtgaat	gttttgaggga	attgtttlaa	aggaaagtta	gttaatttga	ggatgtttttt	780
aggggaggaa	aagggaattt	tatatgggtt	tttgttaatt	tttaaaaaa	aggtagatttt	840
ttattttatt	aggggtgtttg	tttgttatga	atataggaag	attaaaggaat	gagtatggat	900
tgtttttatt	ttatgttttt	ggataagaag	aataataaaa	aagtattggg	tagtttgaat	960
aatgttagag	gttttaataa	tgttgagat	tttttgggtt	attgttggtt	aggggtttttt	1020
tttaagggga	tttaattaat	tttaataggt	attatctttt	gtgatcttaag	atgtttttttt	1080
taggagtggt	tgtatttttt	aatgttttaga	gaagtttcta	ttattgattt	gggaatattg	1140
agtcttttag	tttttctaaa	aktattttta	ggtttatttt	taagtatat	ttttatttttg	1200
gggggttaaa	tttttctgggt	tttagtgaat	attgttggtt	tatttctggg	tatttattga	1260
ttttttattt	gttttagttta	tttgataata	ggtaaatggg	gaaagaggtt	ttaatattttt	1320
ttaaaagggg	aagattgata	attagttatt	tattgtatag	aattaggtta	ggttaattttt	1380
tttcaagaag	aaaagtaatt	tggatattgt	atttttgggt	ttttttttat	tttgggtatta	1440
taggttttat	gaggtatgt	ttttttctga	tttttttttt	tttttttaaa	ttgtttattt	1500
tttattttat	ttatttaggt	taaaagtatta	tataatttag	aagagaaagt	aatttttagtt	1560
tttttttaaa	ggtgttattt	ttatgatagt	ttgtaaattt	tgggtttttt	tgggttttagg	1620
atttgttgtgt	atttgttttg	ggatttgttg	gtggatttat	tttttatggg	ggagtagtaa	1680
ggggattttt	tagaaaaagt	aatgggtgaa	gtaattgaaa	gagtgatgta	gaaagtaata	1740
gttagaaatg	gtggggatgt	gagtggttta	gataggaaag	gaggtgggtg	tgtagttttg	1800
gtgtgttagtg	tgtgttagtg	atggaaattt	tgtaaaagt	gtttgtttgt	gtgttattag	1860
tgggtgttag	gtttgtgttt	tttttgtttt	tgtaatcttg	ttttaattgt	tgggtttattt	1920
tttgataaat	aggatgtttt	tatttgaggt	tgttagtatt	ttaggttttt	tgaagaaaa	1980
gaagttaggt	ggtttttatt	tagaggtaa	gatgggtttt	gtgttaagag	gttttttaga	2040
gaagtgaaaa	ttttgtaggt	gtagtgttg	ggagagttat	aagaagggtt	gggtggaggg	2100
gtaggggttg	aagggagggtg	gtgaagtttg	tattttattt	ttatatgaaa	ttgatttttat	2160
tattttattt	ttgtaagtgt	ttagaaggtg	agaggttaat	attttgggga	tagttttggg	2220
gtgggagatt	taggttaggt	tttttaaat	tttatgtga	tgaatttag	gttaattatg	2280
gggtttctga	gtaaatgggg	atgatgattt	agtaggtttg	gggtgaggtt	ttagattttg	2340
tatttttaaa	aagttttttag	gtggttagtga	tgttgttagt	ttaaagatta	tattgtgaa	2400
agtaaggtgt	tgttgggata	gtttgtttta	gagtaaaatt	taatatagat	gtaaatattt	2460
aaattaaagt	gtattttatt	tttaggtttt	ggtttlaattg	gagttatttt	gttaattgaa	2520
aatggaaaaa	gaaatctttt	taggttttaa	agggaaaggaa	agtttgaaat	ggttaaggta	2580
tttaaaaaat	tttagttggg	agtgtttttg	gggatttggg	aqagttgaag	ttaggtttttg	2640
agttaaagaga	tgggggaggga	aggggtgggt	gtggtaata	aataataata	tatatatata	2700
aatcttaggt	taatttatagg	ttttttttta	ttaatgaaat	atttgtattt	tgtaggtaga	2760
atttatatgt	gttttatatt	tttagaagtt	gaatggtttt	gtgtaattgt	atagaattttg	2820
gagtttatat	ttgaattatt	tagatttaatt	gttatcttag	attgttttta	ggatttttgtg	2880
gttttatatt	aaaaatgtat	gttttttagt	tatgtttaat	tagtagtagt	atttgagaat	2940
tgagagatta	gattaaagaaa	tttatgggtat	atgaataaaa	tttttagata	gtagttagaa	3000
tatagaggtt	tttttagagg	tagtgttagt	tgttagttgt	aaaaataggt	tttgttttagt	3060
tttgttttagg	tttgaagttt	tttgaagatt	ttatttagat	tttattaaaa	ttagttaaag	3120
atttttttgt	atagaaaggt	tttttaaagta	tggttgggat	tataggggtta	ttaaagatgta	3180
gatttttggg	tttttttgtt	ctatttttta	tggtttttta	gggtgggtgt	tgggaattttg	3240
tatttttaata	aatgttttga	ggatttttat	gtattgttaa	gttttaggagt	ttttgttttg	3300
taggttttaag	tttaattttt	ttattgtagt	atttaaaagt	ttgtttttta	ttttgttgtt	3360
tataggtgag	tttttagtgt	ttttttattg	tttttttagt	atttttggag	ttatttgggt	3420
gttttatttt	tttttttttt	tttgtttttt	tttagttttg	gaataaaatg	attttttatt	3480
ttttttttga	attttttttt	gatttatgggt	ttttatttag	taagttagtta	tttttttggt	3540
ttgttatgtt	tgtggtattt	atgataggtt	atttgatttt	tattttgttg	attgaatatt	3600
ttttatgttt	aggtttttgt	tttttgattt	gatagtaagt	tttttgaggt	tatttttatgt	3660
tatatataatt	ttatgttttaa	gattattttt	taatgttagt	ttatgtttat	atggattatt	3720
tagtaaaatt	attgatgggt	tattttattt	taatatgttt	tatagagttg	tattaaagtag	3780
ggatattttt	tatgggttta	ggattagaag	aagttgggaa	gagaaatggg	gtagtgttga	3840
gagtgttatg	agaatttggt	tatatagtta	ttaaagatat	agagggaagt	ggaaaaaggg	3900
agtgt						3905

<210> 38
 <211> 3905
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 38
 atattttttt ttttttattt tttttgtgtt tttagatgatt gtataattag atttttatga 60
 tattttttatt attatttttat tttttttttt agttttttttt gatttttagat ttatagagag 120
 tgttttttggt taataatatt ttgtasaata tgttggtgat agataagtta ttggtaaatt 180
 tattgaatga tttatgtgga tatgataattg tgttagaaaag tagttttgaa tataaagatt 240
 atatagtatg aaatgggtttt agagaatttta ttgttttggtt agggaggttaa agtttaagta 300
 tgagaaatat ttagttaata aaatgagaaat tgagtgggtt attattaata ttatagtagt 360
 ggtagattag gaaagtaattt gtttgttgag tgggaagtta tgatttgaa agagtttgga 420
 gagggaagatg gaagttattt tatttttaggg ttggggaaaag atagaggaga agaaatgaat 480
 gaggtagtta ggtgggtttta ggagtgttta gagggtagtg aggaagttaa tgagggtttg 540
 ttgtgaatag taaaattgaa gttaggtttt tgaatgttgt agtgagaagg ttgaatttta 600
 atttgttagt taggtatttt taaatttggt agtatataag aattttttaa gtgtttgtta 660
 aaatgtaggt ttttgggtatt tatttttgaga aattatgat agtgaggtag agaggtttaa 720
 gaatttgtat tttaatagtt ttgtagtttt agtttatatt taagaatttt ttgttaatag 780
 gaagtttttg attggttttg atgaagtta aatgaaattt ttaggaaatt ttagggttaa 840
 gtaaaattga gtatgaattt tttttatagt tgataattgg tattgttttt ggagggttt 900
 ttatgtttta gttgttgttt ggagatttta tttatatatt atggattttt tagtttagtt 960
 ttttagtttt tagatattat tattaattaa atatgattta gaaatatgta tttttaaattg 1020
 taggtataaa gatttttaaag ttagtttgag ataatattgg atttagaata tttaaattg 1080
 ggttttaaat ttgtgtattt tatataaaat tatttaattt ttgaaaaatg tggatatgtg 1140
 tgagttttat ttgttaagat taaatgtttt attgatagga aagaatttgt ggttgggttg 1200
 gggtttgtgt gtgtgtgttt atattttattt gttatatattt attttttttt ttttattttt 1260
 tggtttagaa ttttaatttta atttttttga atttttaagg ttatttttaa ttaggatttt 1320
 ttaaatattt taattatttt aaattttttt tttttttgga atttaaagga attttatttt 1380
 ttatttttta ttagttaagg ggttttagtt aaattagggt ttttaggaata aatatagttt 1440
 ggttttaata tttgtatatatt tatttaggttt tatttttaaag tagattgttt tgatgatgtt 1500
 ttgttattta tagtgtggtt tttggacttg tagtattatt attatttggg aatttgttag 1560
 aagtgtagaa tttgaggttt tagtttagat ttgttgaatt attgttttta tttgtttaag 1620
 agtttttgtga ttggtttgat ttttatgtat ataaaagttt aaggagtttt gtttaaattt 1680
 tttgttttta agttgttttt gaaatgttgg tttttttgtt ttttgatgtt tgtagagatg 1740
 gggtagtgga attagtttta tgtgggggta ggtgtgtgggt tttatttttt ttttttgttt 1800
 tttgtttttt ttttttgttt ttttttagtt ttttttagtg gttgtatttg tagagttttt 1860
 atttttttgg gaagtttttt gatatagatt ttgtttttgt ttttaggggt ggggttgttt 1920
 attttttttt ttttaagag tttgggatgt tgatagtttt agatggagggt attttgtttg 1980
 ttgaaaaata aattggtagt taaagttaggg ttgtgagagt gagaataata taggtttgtg 2040
 tgtgttgat aatgtgtggg taggttagtt ttgtagaagt tttgttgttg tgggtgtgtg 2100
 tgtattagag ttgtgttatt gttttttttt ttgtttgggt tgtttgtgtt ttgtgtgtt 2160
 ttgttttgtt ttttttgtgt tgttttttta gttattttgt ttattgtttt ttttaaagga 2220
 tttttttgtt gttttgttat gagggtgga ttattaata agtttttggg tggatgtgtg 2280
 tagattttgg attttatagga ggttaaaatt tatgagttgt tatgaaatg atattgttta 2340
 agagaagttg aagttgtttt ttttttgtta gtatgtaatt ttttgatttg gttaaaaata 2400
 ataaataaat aataatttaa aaagaaagaa agaaatatag aaagattata tttttatgag 2460
 gtttgtaatg ttaaaatgaa aagggttttt aaagtgtaat atttagattg tttttttttt 2520

tggagagagt	tgatttgggt	tgatttctatg	tggtgaataa	ttaattatta	atTTTTTTTT	2580
tttgaggggt	attaaagttt	TTTTTTTTat	ttgtttgtta	ttagataagt	taggtagatg	2640
agaagttagt	gggtaattat	aggtataatt	atgatattta	ttggaaatta	aaagatttga	2700
TTTTttgagg	caaagaatgt	atTTGaaat	aaatttgaaa	atagttttat	aggagttgaa	2760
aaatttagtg	tttttgaatt	agtaatatga	atTTTTttga	gtattaaaaa	gtataagtat	2820
TTTTaaaaag	gataTTTTga	gttatagaag	atgatgtttg	ttggggttga	ttgagttttt	2880
ttggaagaga	tttttgtgtt	atgggtgtat	agaaagtttt	tattattgtt	ggggtttttg	2940
tagtttgttt	agtatttttag	tgTTTTttta	ttattttttt	tgTTtgaaaa	tatagagtag	3000
aaatagttta	tattttatttt	ttattttttt	ctgttttata	atgagtaagt	atTTtagatg	3060
agtaagaatt	tattttatttt	ttagaatta	gtagagaatt	atatgagttt	tttttttttt	3120
TTTTtagaaa	tgTTTTtagg	ttggTTaatt	TTTTtattga	gtaatttttt	atagtaatta	3180
TTTTgtatat	TTTTtatttg	agaggttggt	TTTTtatttt	tatgagtttt	tttttttttg	3240
TTTTtatgggt	ttattttttaa	ttatttatgt	TTTTttgttg	aaggTTtttt	gatttaaaat	3300
tagagatttg	tatatTTtgg	ttatttatgt	atagatttta	ataatgaata	atttaatttt	3360
atggtgatat	aaaggaggaa	aattttaggtt	aaagaatgtt	taatttttag	ggaagaaagg	3420
gagagttggg	tagggatagt	gtgtgttggt	tgTTaatagt	tatgtgtata	gtttgttggt	3480
gaatttgggt	TTTTtttgaa	tttggtgtag	ggtattggaa	tgTTtggggg	aggagtagat	3540
aggatgttgt	ttaggttgaa	tagggttgga	ttatgagagt	tttgaaatga	tttaagaagg	3600
aatTTttttt	agtgggttgg	ggTTtaggtta	gatttgatgaa	tgattgattt	ttattatttt	3660
TTTTgaggtt	tttatggaga	tattttaaat	ggattttttt	tttatttata	aattgttata	3720
aataaagtat	taaaagatgt	tttaagtggg	attagaaaa	aataaatttt	atTTtagtta	3780
tatatTTtag	aatttatata	tttggttatt	tagtgttttt	taaagtattt	ttttgggagg	3840
gagagggagt	attatttttaa	tagtattatt	attattttta	atatttttgg	atttgttttt	3900
ttgaa						3905

<210> 39

<211> 5338

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 39

ggtaattttt	tttgttatta	TTTTttgtat	aaaatatgta	agatgttttt	atTTttattag	60
tattgaaatt	aaagattaaa	agagagaaag	gtgtttggatt	gaaaaggagg	tggtgtaatg	120
gttttttttt	tttagtatttt	ggTTTTgttt	TTTTttggga	aggTggttat	atTTttattt	180
gtttttgttt	tgaatgtagt	aaataatttt	ataaataatt	attgttgttt	atgtttttta	240
tttgtttttt	tggttttatt	agatttttgt	TTTTttgtat	TTTTttggga	gggtttttta	300
taagttttag	ttgaaagaat	gtttgttatt	TTTTttattt	ttgttgaaag	aaaaggaaaga	360
aaaatagtag	tagtgagaaa	TTTTttgggt	gatttttttt	ttgtttttta	gtattagtgt	420
atagtatttt	TTTTttgttt	tgTTgttggt	TTTTttgttt	ttgggttatg	ttgttttagt	480
aagtaatttg	gatttgagag	tgatatgtta	ggattagttt	agggggtgag	gggttggttt	540
ttgggaattt	aagtgttttag	gatagaggtg	gaaagtgggt	tttgggagtt	agaaaagaga	600
gagaagggtta	gatgttggtg	tggtaaatat	aaaatataga	ataatttagg	gggatgtttg	660
ttaggttttt	gtgtttgttt	TTTTtttttt	aatTTggagt	aggTTttttt	tggttttttg	720
tgTTTTgggg	tgTTTTtttg	tggtagtggg	agtagtgggt	aatgtgtgga	gggttttaggg	780
ggtgtatagg	ggattttttg	gtatattttag	agaggtgggt	gtggtttttt	ggtgggtggt	840
atgtagtatt	ttgttgagtg	gagttttgtt	TTTTttgggt	ggTgggttta	tggtttgttt	900
attaagtatt	gtgttttagt	agggtaggaa	gttgtttttg	gaatgtgggt	ttgtttgtgt	960
gtagttagaag	tttgagtttt	TTTTttgggt	ggtgtttttg	ttgtttgtgt	tattattatt	1020
attgtttgtt	ttattgttat	TTTTttggaa	tagggttgtg	gtagtgtgtg	ttgtgggtgt	1080
tgTTgtttgat	tgattgtttgt	ggtaattgag	gtatgagtag	gggttagagt	tgTTgtttggg	1140
gggtgtgttg	gttgtttgtg	ttgaggaggt	tgtagttgtt	gtgtttgttg	tggtttgttt	1200
ggtagaggtt	gtgtttgtga	gtttttgtgt	ggTTgttgga	gtttgtttaga	gatttaggtg	1260
gtggaagtta	tatagttagt	ttgggttgaga	gtaggggtgt	gagaggggtg	ggaagggtgt	1320
tagtggttgg	atggaagtag	tgaagggtga	tgaagtgtg	gttgtttgtg	ttgaggttgt	1380
agttgtgggt	gttgtttgtg	tgaattttat	gtgtgggtag	tagtgtagtg	gtatgtgtga	1440
gtggaagggg	tagggtaggt	TTTTttgtgt	ggttgtgtgt	gttattatgt	aggtgttaga	1500
gttgggggtg	gttgggtgtg	gttaggatat	ggtaggtgt	tggtttgtgt	TTTTttgtgt	1560
ttggtttttg	aatttatatt	gtgggggag	atgtgttgta	gtttgggtta	gggagttgtt	1620
tggtttttta	gtttttgttt	taggattttt	gttttttttg	gatttttgaa	tggttttggt	1680

tat	tttttttt	tg	attaagtt	ta	attttgag	tatt	tttgtg	tt	tttttagtt	gg	gaaagtgt	1740
gg	atggttagt	gt	gtggattg	tt	gtgggtat	att	gtttttta	at	gaagaggg	tt	ttttttttt	1800
tgt	gttttggt	tg	ttgttgtt	tt	tttaggttt	tt	atttttttt	at	tttttttgtt	gt	atttttttt	1860
gt	tttaattt	aa	ttttttttt	tt	ttttttttt	tt	atttttttt	gt	gtttggttt	tg	ttgagtat	1920
tt	gttttttt	at	tttaggat	tt	gtatgggg	att	tttgggta	gt	ttttgaag	ag	aggttgttt	1980
gt	tttagttt	tt	tgagaggt	tg	ttgtgtgtga	agt	tttttgagt	tt	ttttgaatt	gt	aaaggattt	2040
gt	tttttaagg	gt	atgggttt	g	atttttgata	tt	gaagggat	g	atttttgttg	ga	atttgtttg	2100
tt	tttaaatga	gt	gggttagag	ta	atgttttt	at	aaatcgsgg	aa	gggggatgt	tt	ttttttttt	2160
tt	taataatta	tt	taataaaag	at	attattttg	tt	tataatttt	aa	atttaaga	aa	agtttgatt	2220
aa	atttagagg	ga	gattttttt	ta	ttttttttt	tt	atttttgtg	ga	gattttttt	tt	ttttttttt	2280
tag	gtttgaa	tg	tttttatga	ag	gggttttatt	aa	attgtttta	at	tttttttgtt	ta	ttttttttt	2340
aga	tgtataa	ta	aaattaat	aa	ttttaaagt	ta	tataataaa	ta	aggataat	tt	tgttgttat	2400
tt	tttttttgt	ag	gaggttgt	tt	ttttttttt	tt	gttttaaga	gg	aaaatggt	ta	ggaaattta	2460
tt	gttttttaa	tt	aatttgatt	tt	aaagatat	ag	tattttttt	tt	tttttgtta	at	gattttatg	2520
tg	gaaaataa	at	tttttaagt	tt	aaagagtaa	at	gaaaagtt	tt	attttttgg	tt	tttttgtttg	2580
ag	gaataaaag	at	taatttggg	tt	ttgttgttt	ag	ggggaagt	gg	gttttgtgg	gt	atgggtga	2640
gg	gggttatt	gg	ttagggtg	tg	gggtataat	gg	agtagggg	tg	agtgtttt	ta	gtatttga	2700
gt	tattattt	gg	gggtttttt	tt	agatttgt	ta	aggttggat	aa	ttgttttg	at	tttgttgt	2760
tg	ggaaataa	at	aaagttaat	tt	tttttgttg	at	tattttttt	gt	ggattttt	ag	atttttttag	2820
tt	aaatttag	tt	atttttaga	ag	gggaaagg	gg	aaaaagaa	at	aatttaatt	ta	gatgtttt	2880
tg	gggaggtt	ag	agtaggta	tg	tatttgaa	tt	gatatttt	ga	tggttgtt	tt	gggttaggt	2940
tg	agtgttgt	gg	tttagttt	ta	ttgggtggg	gt	ttgtgatat	at	agtttttt	tg	gttagaatt	3000
tt	tttttttag	gt	gtgtgtatt	tg	tttgtggg	tg	aatgttgt	at	ggtagtgt	tg	tattttgat	3060
tt	gtgttaga	gt	tgaggtta	tt	tagtgttg	tg	tttttgtt	gt	tgtttttt	tg	tttttttat	3120
gt	aggttttt	ga	ggttttgag	tt	tgatgttg	at	gttttgtgt	gt	ttgttagtt	ga	gttgtttt	3180
tt	tttttttt	ag	gggaaataa	at	gatttaata	gt	gtatgagt	gg	ttgttagga	tt	taatagttt	3240
gg	tgttgtgt	tt	gtgtgttg	at	ttggggaag	tt	ttgttagg	aa	ggagaggt	gt	ttgtttggaa	3300
tt	gatggggt	tt	gttatgtt	ta	taaatctgt	tg	ttgtttaat	gg	aatttaata	aa	agtttgggg	3360
ag	tttttttat	aa	gtaaaataa	ta	gaaaatgga	at	ttaggagat	tt	tttttttta	at	aaattagaa	3420
at	tttttaatt	aa	gggagga	ag	ttgggtgag	gg	aaaaatgtt	ta	tttttttgg	tg	tagttttgg	3480
ga	agtttttg	gt	tttttttat	gt	ttggagat	tg	tagggtag	tt	tttttttat	gg	ttttttta	3540
tt	tatttga	gt	tttttggg	tt	tttaaatat	tt	taagagtt	tt	aatatagt	ag	tagtttaa	3600
at	tttaagta	at	aggggggt	aa	atacattt	tt	taattttt	tt	tttttgttg	at	tttaaatag	3660
aga	tgttgtgt	ga	gtttttttt	tt	gatltatt	ta	gaagaatg	tt	ttttttttag	tt	tttgaggt	3720
at	aggggttag	gg	gagtttag	ag	tagtttgt	ta	gggtattt	tt	tttttaaa	ta	atttttgt	3780
gt	tgattagg	gg	ttttatttg	tt	ttttttggg	tt	tttttagata	tg	agtgtaga	aa	tattttttt	3840
tg	agtttagg	ag	tgaggggt	gg	ttgggtttg	gt	tttttttag	tt	ttgttaggt	tt	tgagtttgg	3900
tg	ggaaagtt	ta	agggagtag	aa	ttgggaagg	ta	ttgttttta	ga	tatgtgtt	tt	gttttttgt	3960
tt	gttgttagt	tt	gggtgtagt	tt	gtttgttg	ag	gggttttgag	ag	ggggaag	gt	atttgggaa	4020
ag	gtttgttg	gg	gtttgtgga	gg	agtaaaaga	gg	atgggatt	gg	agaggtgt	gt	gtgtgttgg	4080
tg	gtgttatt	tt	gtttattg	tt	tttttttaa	gt	tgagtgtt	gt	ttgaggtt	tt	gggggag	4140
ga	agtgtgga	gt	aggtttatt	tt	tattgttgt	gg	tttttttag	gt	tttttttag	gt	ttgtttttg	4200
aa	aataggtt	tg	gtttttttg	tg	gtttttttg	tg	gttgaggga	ga	tttttgag	ga	gatgtgtgt	4260
tt	ttgttgtt	tg	gtgttgtt	ag	gttgaata	aa	gtgttttat	tt	tgaatttg	tt	ttttgtgtg	4320
gg	agtrtttt	ta	gagtgttg	tg	lagggggg	ta	gatggtag	gt	gtgggttt	ag	gttgagttg	4380
gg	tgttgtga	at	tttttttag	gt	tttgtgta	ta	gtatttgt	ag	ttgagttg	ga	taaatctgg	4440
aga	attttttt	gt	ttgttgtga	gg	gttgtgtga	gt	ttttttttt	ta	ttagaatt	at	ttttttttt	4500
tt	attttttt	ta	ttattttta	gt	tttttttaa	aa	atgtttata	gt	gtgttttgt	tg	tttttgttt	4560
ta	atgatagg	tt	gtgttttag	gg	tttaatttt	ta	tttttagtt	ta	gtgaattg	tt	tttaaatat	4620
ta	tatttgtt	tt	tgaggga	gg	ttggaaaaa	tt	gttgggatg	tt	agagtga	gg	aatgatctg	4680
gt	taaaatga	tt	taatatatt	tt	tttgattt	tg	agatgtta	tt	tatttaaaa	ag	tagtgtttt	4740
gt	ttgtttatt	aa	ggtatgaa	tg	atgttgtt	ta	gaataatta	tt	tattgttaa	ta	aggtttata	4800
ag	taataaaa	ta	tattttttt	tg	ttagtggg	ta	atgaagggt	ag	tttttagag	ta	gataaata	4860
ga	tttaggta	gg	aggtgaga	ag	agataaagt	ga	gggaggaag	gt	ttttgggtt	tt	ttgttttgt	4920
tt	gagttagt	tt	gttttgtt	tg	gggggtttg	gt	ttttggggg	tg	aaattgat	ag	ttttgatta	4980
at	agaggtgt	tt	gtgtgtata	tt	ttttttttt	ta	tttttaggg	ta	tattttatg	tt	tttttagtt	5040
gt	ttaggtgt	tt	tttttaggtt	tt	aatttatgt	ag	ttgtttttt	tt	atttttttt	tt	tggtatatg	5100
at	atgtatta	aa	taaatagat	aa	ttgttttga	tt	tttttttag	ta	aggtttttt	gg	aaaggtttg	5160
gt	ttttttttt	tt	ttttttttt	tt	ttttttttt	at	tattttata	ag	tttgggggt	at	aaagtgggg	5220
gg	agataaag	gg	gaggtatgt	ag	gaagagtt	gt	gtaaggag	aa	gatttttgt	gt	tttttttta	5280
tt	tggattat	tt	atttttttg	ga	tttttttgaa	tt	aaatatgt	at	ttttattta	at	aaatatg	5338

<210> 40

<211> 5338

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 40

ttattttgcta	aataaaatat	atattttggtt	ttgaaatttg	aaagataagt	aatttagata	60
ggagagggtg	aaggctctct	ctttatgtaa	ttttcttctg	atctctctct	ctattctctct	120
ttattttatgt	tttttagtttg	taaatggtaa	aaaaaaataa	aaaaaaataa	aaaaaaatta	180
aatctctcttg	aggattttat	ttggaaagct	aaattattat	ttattattta	atatgtattt	240
gtgttttaagg	aaaaatgaag	aagggtgtgt	atgattagga	tttaaggggt	aatttagtaa	300
attgagagtg	taatgatgtt	tttaaatgaa	gggggaaatg	tggtgtggtg	tgctttatta	360
attagattgt	taattttatt	tttgagggtca	aatctctctg	tgagtagaat	tggtttggag	420
tgggttaaagg	aktggagttt	ttttctctat	ttgtctctct	ttgtctctta	tttggattta	480
ttctgtttgtt	ttgaagttgt	ttttattatt	tattgatagg	agggtgtatt	tatttgttta	540
taaatctgtt	ataataaatg	attatttgaa	tagtgttatt	tgtattttta	tgatgagtgg	600
gtgtttatctt	ttgatgaatg	atatctctgg	attggaagga	tgtatgggtt	attttgatta	660
gttattctctt	tgctcttggt	ctttataatt	tttttgtctt	tttttgaaag	tgataataat	720
atttagagggt	gttctgttgg	gttgaatgag	aatttagttt	agggtgtagt	tattttaggg	780
atgggtatgt	agggttattg	tgatattctt	aagaaagttg	agatgatgga	aagaataaga	840
aaagagatga	ttttgatgga	gagagggttg	tatagtttta	tggtgggtta	gagattctct	900
aattctgttta	atttgggttg	taatgttctg	tttgagggtt	tggaataatt	gtagtatttg	960
gtttgtttgaa	gatttctgtt	gttctgtata	ttttctgata	gtgttttggg	agaattctct	1020
gttaagggta	aatcttgaaat	agatattctg	tttaatttgt	agtatatggg	tagtgaaagt	1080
attgtctctct	ctgaattctt	tttctgtctt	gagagttgta	agaagttggg	ttattattta	1140
gaggtgtgtg	ttgaggttga	tatgagtagt	gatgtggagg	tgggttgttt	tgtgttttgt	1200
ctttctgggg	gtttctgtgt	tgcttagctt	aaggaaaata	atggtaagg	taattgtgtt	1260
ggctgttatct	tgtctttctg	ttttattctt	tttctttctt	tgtgtttctt	gttagctctt	1320
cttctgtgtt	ttttctctct	tagattctct	ataggtaagt	tatatctgag	tagtatgggt	1380
gggggtggga	tgtatgtttg	ggattctgtt	ttttagtttt	gtttcttgag	ttttctgttt	1440
aggctttaggt	ttgtggagtt	tggaatatta	ggtttatttg	ttttctgttt	tgagtttgag	1500
aaaattgtctt	tgtgttttgt	tttaagagtt	tgagttagtt	ggtagattct	tagtttagtag	1560
ttgagtttgt	tttgggaagg	gtattctggg	taattatttt	gaattctctt	gtttctgtgt	1620
tttttaggggt	ggaaggggtta	ttttctctgg	taagttggag	gaagttctgt	tgtgtctctt	1680
gttttaggtta	gtgggagaaa	gagttgaaaa	gtatatctta	ttttctattg	gttctgggtt	1740
ctgttatctgt	tttttaaaat	atttgaaatt	tttgaaattt	ttgaagattt	agataaagg	1800
tagaggttgt	ataaaaagtt	gtttctgtgt	ttttagatta	tgggaataat	agagttctct	1860
aaattctgtt	tagaggttag	tattctctct	tgtttatttt	ttttctcttg	ttgaaaattt	1920
ttaattattta	aaaaagaaat	tttttaattt	tgtttctatt	atttctctat	gaagggtctt	1980
ctaaattctta	ttgattttat	taatggtagt	aatctgttaag	tatgatagat	tttatttaatt	2040
ttggtagtga	ttttctctct	tgtatgggtt	tttttgattt	gtgtgtagt	ttagtgttgg	2100
gttctctgtt	ttatagttat	ttatgtgttg	ttggttgttt	gtttgttagg	gtatgttagg	2160
agtggtttgg	ttgttgggt	tatgatgttg	gtgttgggtt	taggttcttg	aagtttgtat	2220
ggaggttagt	gaggttagtg	tgggagtggt	gtgttgggtg	gttttgggtt	tgggtgtggat	2280
taagtgtgtt	gttattgtat	ggtgtttatt	tgtgagtaga	ttgtgtgttt	ggagaaggag	2340
ttttattggg	agaattatgt	gttctgtctt	tgttgggtgt	agtctgtctt	ggtatttaatt	2400
ttgtttgaaa	ttattattta	ggtatttaatt	ttagtgtatg	tttctctctg	ttttctctgg	2460
ggtattctgt	ttgattgttt	ttttctctct	ttttctctct	ttgggtgtgt	agatttagtt	2520
aagggtttgg	aaattctctg	gggttagtta	ttaaaggaat	tgggttattt	attttctgtt	2580
tattgaattt	gaatgggtgt	ttggtctgat	ggatttaaga	aggttctctga	atgggtgattt	2640
taatgttgaa	agtatttgtt	tttctctctt	tgtgtttaat	gtttgttagg	atgtttctctt	2700
gttctatact	atgggtttat	ttttctctct	gtggttaagt	tagttctgtt	ttgtttctta	2760
agtaggaaat	agaggtgaaa	ttttctctct	gtttctgagt	ttggagattt	attttctgta	2820
taaatctgta	tatggagaaa	aggatattgt	atttttaaaa	ttgattgggt	tgagatagta	2880
gtttcttgaa	tattctctct	ttgggttaat	aaaaaggggt	aattctctct	ggggaaaaat	2940
gtaatgaat	tgtttctatt	tatataaat	ttttaggttat	taattctatt	atatgttttg	3000
gagagatagt	tgggaggtta	ggtgatttgg	ttaggtctct	atggagtgtt	tgatattgta	3060
gaaaaagaa	aaattctctta	tgggttaggg	gaggagtgtg	gaagttctct	tttgggttga	3120
ttgggtctct	tttaatttag	agttgtgatg	aatgatgttt	ttattagata	gtgttgggag	3180
gggtggaat	gtttctctct	ttgtctatgg	agatattgtt	ttatttattt	atttaaggta	3240

```

aatgatttta ataaaattat ttttttaata ttaaaattgg atttgtgttt ttaggggtag 3300
gtttttgtag tttggagggt ttaagatttt gtgtgggtgat ttttttagaaa agttgagtggt 3360
tagttttttt ttaaggggtt tttagaattt ttgtataaat tttgggattg agagatgggt 3420
gttttagtgag attgggtatt gtgggtgggt ggaggggagag gaaagggttg attgggataa 3480
aaaagtgtag taagaagtaa ggggaataaaa gtttgaggag tagtagtagt tggatgtggg 3540
ggagaggatt ttttttgttg aggatgggtg gtttatgggt gtttatatat tgtgtttat 3600
atttttttag ttgggagatt ataggggtatt tgggggtggg tttgggttga gagaagtaga 3660
ttaagttatt tagagggttg gaagggttag aggttttggg ataggagttg ggaatatggg 3720
gtgtttttta atttaggttg tgggtgtgtt tttttttag tagtgtgttt agaattgtgt 3780
tatgaaggat aagtggtagt gtttgggtat gttttgggtt tatttagttg attttagttt 3840
ttatatttat atgatgatgt atgtgtgtgt cattggaagt ttgttttatt ttttttattt 3900
gtatgtgttg ttgtattatt atttgtatgt ggggtgttat gtgggtgggt ttgtgtgtgt 3960
agtttttaggt gtgtgggttg tgggtttgtt gttttttag atttttattt ggttatttga 4020
tattttttgt gtttttttgt atttttattt ttgggtggag ttgtgtgtta gttttttagt 4080
ttttgggttt tattaggttt ttgtgtgtgt ttgtgggttt aatagtggtg tttttgttgt 4140
ggtaggtgtg gtatgtgtag tgggtgtgtt ttttttgggt gtgtgtgttt gtgtgttttt 4200
tagtgggtgt ttgtattttt gtttgtgttt tagttgttat agtagttagt ttgtgtgtgt 4260
agttgtgtga gtgtgtgttg tagttttggg tttttgggtt ggtgtgtgtg gtgtgtgtgt 4320
tgggtgtgtg ggtgtgtgtg ggggtgtgtg ggttggggga ggtttggatt ttgtgtgtag 4380
tgtgtgtgtg ttgtgttttg agagtgggtt ttgtttttat ttgtgtgtgt ttgttagtaa 4440
gatgggtgtg agtttgtgtg attagaggga tgagggtttt tttattagat aattatgttg 4500
ttattgttag ggggttgtgt ttgttttttt gagtgtgttt gggagttttt ttgtgttttt 4560
ttgagttttt ttgtgtgtgt ttgtgtgtgt ttgtgtgtgt aggggtgttt ttgggtgtgt 4620
ggaggttgaa ggaattttgt tttgaatttg gggagaagga gtagggttaa aagtttgggt 4680
ggtatttttt taaatttttt ttatttttgt atttgttatt tagttgtttt tttttttttt 4740
tttttttttg tttttgggat ttatttttta tttttgtttt gagtgttttg ttttttaag 4800
attaattttt ttgtttttta gttagttttg ttgtgttatt tttagggttg ggttgttttg 4860
ttgaatgtgt tgggttgaag taatggagaa ttataataaa gatagagggt gatgttgtgt 4920
gttgggtgtt ggggtgtggg gaggagttgt ttggaggtt ttttgttgtt gttgtttttt 4980
tttttttttt ttttaagag gtggggagag ttgttaaagt ttttttagtt ttgtttatt 5040
agggattttg tttgaagagt gtgggagaa gtgggtttga taagggttgg aggatggatg 5100
gagagtgttg gtatgtgttg ttgtttgtga gattgtttat tatgttttag agtaaggtgg 5160
gtaggagatg ggttgttttt tttgggaagg ataaagtga ggtgttggaa ggggtgttgt 5220
ttgtgtgttt ttttttttgg ttttaatttt ttgttttttg ttgttagtgt 5280
gatggaatgg aagtattttt tatattttat gtaaaaagt atggtaaaag aggttgtt 5338

```

<210> 41

<211> 5332

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 41

```

ttagttttta attttgtatt tgtatttttt agataggaa gttttttttt ttgattaggg 60
attgagggag aagagattta gaatgtattt ttttgtttta ggttttttgg gggggatatg 120
gttttagata gttattttga aattgggttt aggtttttat agtaagttga gtgttttttt 180
atatttttta ttttgggttt tttattaaag ttttaaagat ttttttgttt tttaggtttt 240
ttttgttttg ttgtttttat ttttttttaa ttgtggaaat attagttatt atatgttgtt 300
tggagaataa gtgtgagtggt tgtgtgtggat agttgttgtt aaagggtgtt agatggatgg 360
tatttttaaa gtagggtatt tagtattttt ttatatattt attatttaag aatggtagag 420
gaaagagtag gagtgggttt atagatagga gagaaggag gttgaggtta taaaatttgt 480
atttttttaa ttattaattt ttttttttat tttttgttta ttatttgtta tggtaaaagt 540
ttttttttgt gttttttttt taataaagaa atttttagtt agtttttatt tttttttttt 600
gattttagag aagttaaatt gttagtagat tgagtttttt aagggtattt ttgggatat 660
gttggaaatt tgatttgttt aagatgatga tgggttattag tataaattag aaataatgtt 720
attttttagg gtgttatttg taagtgtaat aatatggatt tatttgtaaa atttagttaa 780
attgtgtttg gataagtgat tagatttaaa tgataaattt tttttattat ttagtttttt 840
ttaagttttg tgggggtagt atagaagatt gtttttaggt gaaattaaag tttagtttat 900
tatttgtgtt agtttgaggg attttggaaa tgttgatttt gagaaaaaga taaaataaaa 960
taaaataaaa taaaatttaa ttataaata cattttattt ttataaaagt aaatagaaat 1020

```

ataaagtgtg	ttttaaaatt	atTTTTtttag	taaaataagta	tgtgatattt	tgagttaggag	1080
taggagggag	agaaagattg	ttattttaaaa	aaatattgaaa	gtatttaagta	ataattttaaa	1140
atatggttgt	ttagaaaaat	atTTtatattt	attgtagttg	tttaatttgt	tttgTTaaaag	1200
ttggttaagta	tttaaatltgt	gttataaattt	tattttaaatt	ttgttttgtt	ttagttaggtt	1260
gaagagtttg	aatagattaa	ttattttata	atgatgatga	atgagaaatt	aatttagata	1320
taagttaagat	aatttaggtt	tttattttgt	taaatagttt	tttaataatta	tttgttattg	1380
tgggttatag	attgaattaa	ttgtttaatt	ttgtgaaagt	tatatTTTTg	tgTTTTattt	1440
gagattattt	atagtgtagt	gagtgttgtt	gaaagggtata	tgltgttaat	agggataaatt	1500
atTTaaagg	aagtgtttgt	aaaatggaaa	ataaatgttg	gggttggtaa	taaatgggat	1560
taaaagtagt	tattttaaatt	tggTTTTttg	agggaaaggga	gtgggtgtgg	ttttgttagga	1620
ttagggggtg	ttttgatTTt	tttaagattt	aggTgaaggtt	gagggTTTTt	ggtgtgttag	1680
tttTgttgtt	ggtTgttgtt	gtggTggTga	tttgggtTgg	gtttTgtttt	tgTggTttt	1740
aggTTTTgtt	ttttTgtTgt	taggtagtgg	gtgtgtgtgg	tttgggtTgg	gtaaagttag	1800
gaatagtgag	ttttTggatg	ttgatTgtag	gatgttttag	ttTgtTgttg	ggtttttgtt	1860
ttttttTgta	tggggTttgt	atTTttTgggt	ttgggtTtga	tttatagggt	gttgaggttt	1920
ttgtagtTga	agtTggaaag	ttTgtTgtg	agtgtgggat	aggTtTgttg	tagTTTTttg	1980
atTTTggagg	ttTgtTgtt	ttttTaaagt	tagTtTtttt	aaagaatttt	gtTTTTatag	2040
ttttttTgat	ttttTgtTgt	tgTtatTgtg	ggatgggaag	tgTgtTgtgg	ttgtTTtatg	2100
ttttttTggg	ttggagTTtt	ttttatTgtt	ggtTTTTttg	ggggTTTTttg	ggtTgttag	2160
lagTgTllat	ttttttTaga	gaagaatttt	ttttTTTTtt	tattgaagtg	ttttTTTTttg	2220
tattttTgaaa	taattTTTTt	tgggtgaggt	tagTTTTttt	ttgtTgtttt	ttttTtTgtag	2280
gtgtTtggga	gtttTgtgag	gattTtTgtt	agtTgagttt	aggTgatagg	tgTTTTttta	2340
ggtTtTtatt	tgTTTTtttt	taattTgttt	agggaaagat	tagaatgatg	tgTgtgggga	2400
ggtTgttttt	ttttttTga	aatTggtTgt	tttgggtaaa	attgtTgtgt	gtgtTtatgt	2460
gggtTtTgtt	agtTgtTgtg	tttTgaaaga	gtgggtTttt	taggtTgtat	ttttTgaga	2520
agtaagttag	gtgaatttag	aatagagaag	tgggaatgat	tgTttgatgt	gtTgagTtgg	2580
aaaaagagag	gagagggaga	ggtTTTTtagt	gagtTgtggag	atagaggagt	ttatgtTgta	2640
tagtatgagt	tttattTTTTg	ttTgtTtaga	ggTgtTgtgt	tgTgtTgtgt	tgTgtTgtgt	2700
tgtgtTgtgt	tgtgtTgtgt	ttttTgtTgt	ttttTgtTgt	tgaataaaaa	gtTTtaattaa	2760
tggatTTTTg	gtgtTtTtag	qattTatttt	tgggagtTgat	ttTgatTcat	tgTgtTttaa	2820
ttagTgtttt	taattTgtTgt	tttTggagat	aggTtaggtt	ggagTtTggga	tagagTtttt	2880
ttttTgtttt	ttTgtatatt	ggaaaggTaa	aatTTataat	atattTgtTgt	tattTTTTttg	2940
gagagtTgaaa	gagagtTggga	ggtagggaag	aaagggaag	atgtagtTgt	ttgtagaggga	3000
tggagtTTTTt	agTTTTgggg	gtTgtgggga	agggTTtaga	ttattTgggt	tgatttagtt	3060
ttttTgtTaa	gagggTtTgg	gtTggTtag	ttgtTtagga	ttatgaattt	gtttTtagaa	3120
aggtTtaggg	agTtTtTatt	gtTgtTataa	atTTattTTa	tgTggTttat	tattTTgtta	3180
ataatTgtTg	ttTgtTaaata	aggtatTggga	gtTtaaataa	tttgggtTgga	agattTaaata	3240
tgtTTtatTTa	aggTgtTtTg	aaTgtTgtTg	gtTtagagat	ttgtTgtTgga	gtTgtTtTgg	3300
ttattTggagt	ttggaggag	atgggagTat	agTtTgtTaa	gagTtTtggg	gtagaagagg	3360
aggtTaaaggt	tagTTTTttt	tttTagggtg	ttTgtTtatg	ttaggatagg	tttaattTTt	3420
ttatatTgtta	aatagaaaat	ttatatagaa	gttagTtTTa	atgagTgtg	gaggTtaaatt	3480
ttttTggagta	gtTggTtTgga	gggtagatTt	gggtattTtTg	gggtTtTgaat	taaaggTttt	3540
ttttTgagga	gggtTgtTta	ttttTgtTt	tttagTtTTt	atattTgtTatg	tattTgtTaa	3600
ttTgtTtTTa	tatgggatta	gtattTgatt	agaagataga	agatTgtTgtt	tttagTtTgg	3660
gtttTgtTTt	taaatTattg	tagaaTTttt	atttatattt	ttttTtagtt	ttattTTttt	3720
attgtTtaag	agaaaggaga	tgggtTtTga	tgtagatgat	gtatagtatt	ttttTtTtTg	3780
tttagTtttt	tatttagagt	agggaaTTga	atattTTtata	agatTgtTtTg	ttttTtTtaa	3840
atTTgttagg	atgttagTTa	aaagaatttt	atTTagtTaa	tattTtaggg	ttattTtTgt	3900
atttagTtatg	gtgttagtatg	tattTTttTaa	ttgagagttag	aatatttagtt	tatatTTttt	3960
tgTtattTTt	aaatataatg	ttttataata	aaagatgaaa	gagaaagaat	tttaaagaga	4020
atagaatagg	atgggtatgt	atgtataggg	tagagaaatt	atggaggTaa	aggtTaaaggt	4080
attgaataaaa	gtTgtTaaaga	atTgtTgaa	ttgtTaaagg	agTtagTgga	taaataTgtt	4140
agaagttagt	ttttTaataga	gatattatgt	aggagagtag	agagaagggt	ttttTtTgaa	4200
ttttTgtTgat	ttgttagaga	ataaaagggt	aagggtTgtga	gaattTgatt	aggaggtTta	4260
agTtTgtatgt	atTTaaatatt	gtTaaTTTTt	ggTtTcatata	ttttTtTtagt	agTtTggaatt	4320
ttttTtTttt	ttttTtTttt	ttTgagatgg	ggTtTgtTtt	gtTtTgtTtt	tgTtTtTtag	4380
gtTggagtgt	agtTgtTtTTa	ttaaaggTtTa	ttgtagTtTt	aaattTtTtag	gtTtaaagtga	4440
ttttTtTtatt	ttagTtTtTt	gagttagtaag	ggttataggt	atatgtTatt	atgtTtTggat	4500
aatTTTTttt	ttTggTtTgag	gggtatagat	gggtTtTtTgt	tgTgtTattt	aggtTgtTtt	4560
taagtTTTTa	ggtTtaatga	atTTTTttat	ttTggTgttt	taaagtTtTg	agattatagg	4620
aatgagTtat	gtTgtTtTgt	ttagggaagtt	tattTTTTtag	ttaaattTga	aatattattt	4680
ttTgaattTa	ttaaTtagga	aatTgtTtTg	ttaggTtTgg	atTTTTtaa	ttttTgggtg	4740
atgggtattt	agtTtTaaag	aaagTaatga	tgTtTaaatt	atTaaattTat	gtTtTtagtt	4800
ttgttagtta	ggaatttagt	gagtTtagtt	gtgtTtTtTt	ggTtTtaggt	tattTtattg	4860
gggtTgtTgt	tttatTTaaa	gatttagttg	ggtaggata	tgTTTTgggt	ttattTatgt	4920
ggTgtTtTgg	taggattTtag	ttttTgtTt	gtgggtTatt	tggtTgaagg	tttttagttt	4980
ttttTgtTgg	ttggTtagag	gtTTTTttTgt	ttttTattat	atgagTtTtT	ttatagggtta	5040
gtttataaag	tggttagttgt	ttttTTTTtag	attgagTaa	taagagTtag	agTggagggg	5100
ggagaaagta	tttaagatag	aaTtatatt	ttttTgtTta	tttaattTtTg	gaagTgattt	5160
tttatattTa	tgttatatta	tattTgttag	aagTgagTta	ttagattTtag	tttatattTaa	5220
aggaaagggg	attatagaag	gtattTaaatt	taggaggttag	ggattattTgg	ggattTgttt	5280
agaggtTgtt	gttttagattt	tttttatata	atagTtTtTga	ggTtTtatag	gt	5332

<210> 42
 <211> 5332
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 42

attatataag	ttttagagtt	gttatataaa	agggggtttg	gtagtagttt	ttaagatagt	60
tttttagtgat	ttttgttttt	tggatttgat	gttttttgta	attttttttt	tttttagtg	120
ggttggattt	agtgatttat	ttttaataaa	tataatatgg	tatagtgatg	gaaagtatt	180
tttaagatta	gatgattaaa	agagtgtagt	ttttgttttg	gggtgttttt	ttttttttta	240
tttttatttt	tgtttattta	gtttgaggaa	agatagttgt	tattttataa	gttattttat	300
agagaggttt	atatggtaag	gaatagagaa	atttttgggt	aattattaag	aaggaattga	360
ggtttttagt	taaatagttt	attagtaagg	aattgaattt	tgttaataa	ttatatgagt	420
gagtttggaa	tatattttta	tttagttgag	tttttagata	agattataat	tttagtgga	480
tagtttggag	ttagggatat	atagtttaag	ttattagatt	tttgatttat	agaaattgag	540
atatggttta	gtgatttaag	tattattgtt	ttttttgagg	ttaaatgttt	attattttag	600
agtttgaaga	gttttagttt	agtagttgag	ttttttgatt	gggtgattta	gaaagtaatt	660
ttttaaaatt	agttaaagag	taaatttttt	aggttgggta	tagtggttta	tttttgtaat	720
tttaataatt	tgggatatta	gggtgggagg	gtttattgag	tttagaagtt	tgagattagt	780
ttgggtaata	tagtaagatt	ttatttgtat	tttttaatta	aaaaaaaaa	ttatttaggt	840
atgggtgat	atgtttgttg	tttttcttat	ttgggagatt	gagatgagag	gattatttga	900
gtttgggagt	tttaaggttg	agtgtgtttt	gatgggggta	ttgtatttta	gtttgagtaa	960
tagagttaaga	ttttatttta	aaaagaaaaa	gagagagaga	gagagagaga	gaaattttta	1020
ttattgaag	aatatataaa	ttaaaaattg	gtaatttag	atgtatataa	tttgggtttt	1080
ttagttaaat	tttctaattt	ttattttttt	gttttttggt	aaattattag	gatttaggag	1140
gggatttttt	ttttattttt	ttatatagta	tttttgctaa	ggagtatttt	ttgtagtatt	1200
tattttattga	ttttttgttt	agtttaataa	gttttttata	gttttttgta	atgtttttat	1260
ttttattttt	atagtttttt	tattttgtat	atataatatt	attttatttt	attttttttg	1320
aagttttttt	ttttttattt	tttgttataa	aatattatat	ttgagaataa	taggggaata	1380
tgaattgata	ttttgttttt	agttaaaaaa	tatatattgt	attatgattg	gtgtagagta	1440
ggttttttaga	tatttgttta	ataaaatttt	ttttgattgt	attttgtaag	gttttagggga	1500
gatagagtat	tttataaggt	gttttagttt	tttaatttgg	tgggaagttg	gataaaagaa	1560
gaaatgttgt	atattattta	tattaaagttt	tatttttttt	tttttatata	gtagaataat	1620
gaagttagga	gaataatgta	ataaaaattt	tatagtgtat	tagggttaga	atttagatta	1680
gaaattatat	tttttgtttt	tttaattta	gttaatttta	tgtagggtata	aattgttaga	1740
tgtatgatat	gtaaggattg	ggaggtagg	gatgggtatt	tttttttaaa	aggggttttt	1800
tggtttagat	tttagatgtt	ttatgtttgt	tttttagtta	attattttga	gggttttgat	1860
tttatatttt	attgggggtg	atttttatgt	ggattttttg	tttgatatgt	ggaagagtta	1920
gatttgtttt	ggtatagtag	gatattttga	agagggagat	tagattttgt	tttttttttt	1980
attttggggt	tttttgtaga	ttgtgttttt	attttttttt	aggttttagt	gagtttaggtg	2040
gttttagtgt	aggtttttgt	attgtgttgt	ttttaagtgt	tttgatgaga	tgtgtttaat	2100
tttttatttg	gattatttaa	tttttgtatt	tttgttaata	aatagttaatt	attaatgaga	2160
tggtagattta	tatgggggtg	gtttgtatag	ataatgagag	tttttttaggt	ttttttgtga	2220
gtaaatttat	aattttttagt	gattttagttg	gtttgaattt	ttttatatag	aaaattgagt	2280
tgaatttggg	gggttggggt	tttttttatg	atttttgggg	ttggaggttt	tgttttttgt	2340
aaatagttgt	attttttttt	tttttttttg	ttttttattt	ttttttgttt	ttttaagggg	2400
tggttatagt	gtgttatata	ttttattttt	ttagtgtgta	ggagaggtga	gagggaggttt	2460
tgttttagtt	ttgggtttgt	ttgtttttga	ggatattaat	taaagggtatt	aattggatag	2520
taatatattta	aagttgtttt	tgggagtgag	tttttagagt	attaggaatt	tgttagtttg	2580

gtttttgttt	taaatataga	aatatagagg	aaaatatata	tatatatata	tatatatata	2640
tatatatata	tatatatata	ttttttatgt	ggtaagagta	gggttttgtgt	tgtgttgtgt	2700
gggttttttt	gttttttgtgt	ttgtttgggag	tttttttttt	tttttttttt	ttttggtttg	2760
gtatattaaa	tgattgtttt	tggtttttttg	ttttgagctt	attttattta	tttttttaaa	2820
gagtggtgtt	tagaagggtt	attttttttg	gatattgtata	ttaatatagat	ttgtgtagat	2880
gtggtatgtg	gttttattta	agagtgttag	ttttgggaga	aataaaatta	tttttttgtg	2940
tatattgttt	tggttttttt	ttaaatatagg	tgaggagagg	taagtagata	tttggggagg	3000
tatttgttgt	ttggatttaa	ttgtatgggg	tttttatgag	gtttttggat	gtttgtggga	3060
ggagggtgat	agaggggaa	tggtttttatt	taggaggggt	tatttttagga	tatagaaagg	3120
gatattttga	tggggggaagg	aaaggatttt	tttttgaggg	aagtagatgt	tgtttatagg	3180
tttaagggtt	tttagaggag	ttagttatgg	aaagggtttt	ggtttagagg	gatgtgaagt	3240
gatttgggtg	tgttttttgt	ttttaaatgg	taagtgggtg	gggttgggga	agttgtggaa	3300
atgaggtttt	ttttttgtta	ttgggttaga	aggaagggtta	agtttttaga	gtttagaagt	3360
tattagtta	ttgtgttgtg	tttgaatga	ggttttttga	tttttagttat	aaagggtttta	3420
gtgttttgtg	ggtagatttt	agggttgggg	gtatgagttt	tgtatgggga	gggatggaga	3480
tttgggtata	aattgggatg	ttttgtagtt	agtgtttggg	gggttgttgt	tttttggttt	3540
gttttagttg	ggttatatgt	gtttgttgtt	tgtgtgaggg	agggtggga	ttgaagtgtg	3600
tgagagtga	gtttgggttg	agttgttatt	gtagtttatg	ttatggtgta	gggtgggtgtg	3660
ttggggattt	ttgggtttat	ttgggttttg	gggagggttag	aagtgttttt	aattttatag	3720
ggttatgttt	gttttttttt	tttggggagt	tagattggaa	tggttgtttt	tgattttatt	3780
tgttattaat	tttgggtatt	gtttttttatt	ttataaatgt	ttttttttaa	gtaattgttt	3840
ttgttaatag	tttatatttt	tttagtgtgt	ttattgtgtt	ataaataatt	ttgatgaaga	3900
tgttaaggata	tgattttttat	aagattggat	aattgtattta	atttgtgatt	tgtgatgggtg	3960
aataatattg	gaagggtatt	taaatatagat	aaaggtttaaa	ttgttttgtt	tgtatttgaa	4020
tttaattttt	atttattatt	attatgaagt	gattgggtta	tttaagtttt	ttagtttgtt	4080
ggaattgaat	gggaatttaa	tgagattgta	ataaattta	aatgttttgt	gatttttaatt	4140
agggttaattg	agtagttgta	ataaatataa	ataatttttt	aaatagttgt	gttttaaat	4200
attattttaa	gtttttatgt	tttttttaagt	ggtagttttt	tttttttttt	tggttttgtt	4260
tagaatatta	tatatatttt	tggtgaaaag	gtgatttttg	aaataatttt	gtgttttgtt	4320
ttgttttgtta	gtagtaggga	tatgttttgt	gatgggtttt	tggttttgtt	tggttttgtt	4380
tggttttttt	tttagagttaa	tatttttagg	gttttttaag	ttggtataaa	tggtgagttg	4440
agtttttagtt	ttatttttaa	gtagtttttt	gtgtttgttt	tgtagagttt	gggaggagtt	4500
gagtgatgga	agaaatttgt	tggttggttt	tagttattta	tttagatgta	gttttagttg	4560
gttttgttaa	tgaatttgtg	ttattgtatt	tataaatgat	attttgaa	gtggtattgt	4620
ttttgatttg	tattgatgat	tggtattatt	ttgaataaat	tagaatttta	atatatttta	4680
aaagtatttt	ttagaaggtt	taattttgtg	gtagtttggt	tttttgttaa	ttaaaaggag	4740
taggtggagg	ttgattgagg	atttttttat	taggggaagg	gtatagaaag	agaattttgt	4800
tataataaat	ggtggtagga	tggtggagga	gggggttgat	aatttagagaa	atgttaattt	4860
tggtgtttta	attttttttt	ttttttattt	gttaattttat	ttttattttt	ttttttatta	4920
tttttgggtg	atgatgtatg	gagaggtatg	taagattttt	attttgagaa	tggtatttgt	4980
ttggatattt	ttggtggtaa	ttgtttattg	tgatatttat	gtttattttt	tggtggatat	5040
atggtgggtg	gtgtttttgt	agttgggga	taatggaagt	aattaaagtgg	gagaagtttg	5100
aggaataaaa	gaatttttta	aatttttagt	aaagggttgg	gggttggggt	gtggggggat	5160
atttgattta	ttgtgaggat	ttgagtttaa	ttttgggttg	attgttttaag	gttatgtttt	5220
ttttgaaagg	tttagggtaa	ggagatgtat	tttgaatttt	ttttttttta	attttttgtt	5280
gaggggaggg	gattttttgt	ttggagagtg	tggttgttagg	gtttgaaatt	ag	5340

<210> 43

<211> 4215

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 43

gggtgttgtat	taagtgtagt	ttgtagtgtg	gggtattgtta	attgatttta	atttttttta	60
tggtgagagg	atggattttt	tggtattttt	ttgtttaatt	tggtatttat	ttattttatt	120
atttattatg	tttgttgggt	gtatttaagt	tttaattttg	gggttatgtg	ttagtgtaga	180
tattgtattt	tttttttttt	ttcgggtta	tttaggtaga	attttaaaat	aattgttttt	240
ttttttatga	tttagatgtt	gtggtttgtg	gataggaggt	ttaagaaata	gtatatattt	300
agtggtaagg	agtgagggtg	aaatgggtgt	tggttttagt	gggtgtttta	ttggaagtgt	360

agtttaggag	tgggttaagt	gttggtgggg	aaagtattgg	ggtttttttag	ggttttttttt	420
gagttttttat	tttgtattttt	tgagggtgtg	aaaatttatgg	gagttgtttt	atttttgtgtg	480
tttagttttt	tttttagttta	gatattgttt	tttgttagtt	ttttttgtgg	tgtttaggga	540
ggatgtgttt	gttttttttt	taatttggtt	aatgggtgtt	tgggtagtgt	gtggtttgtt	600
tttgtttttg	ttagggaat	ttggaggagg	agaaaagt	gtatagagg	tggaaagggt	660
agagtgaggt	tttaagtttg	gtagtttgag	aggaagatga	atagtttttag	gttagagttt	720
ttggtagagt	ggatttttgag	ttgttttttag	gtagtttagga	gtggtttttag	tggtagtgtt	780
aaatttttagt	agttgtttgt	gttggtttgt	gttgggtgtg	agggtagtta	gagttgggga	840
tttaggtttt	gtgttattttg	tgtgtatagt	tttatatttg	aatgttgttt	ttttgtagat	900
gagattgggt	ggtattgttaa	agttgggatt	tgttttttgaa	ggaaaaaaa	tagtgagtaa	960
gaaatttagt	attattttttt	attgatttat	tttgttgtat	ttttttgttt	tttagttttt	1020
gaaagtttgt	aatttttgatt	ttgtgtttta	aaaattgata	gttattgaga	ttggttttga	1080
gaagtgaag	attttgtagt	tttttagattg	agtaggataa	ggtgaaagta	gggtggaggt	1140
gggttttagga	tattttgagg	ttgatttttg	gggttttgtga	ggttgttatt	gttgtttgtg	1200
ttataggtga	gatggtgttg	gggtgatgtt	gggtttaatg	ggtagagaat	gtagggatgt	1260
gggtttttgt	gaagagagtt	aagaaggga	gagtggtttt	tttaaatgtt	ttttgttaatt	1320
tggttttagt	gagtattttta	ttgattttaga	atthattgag	aatagtatta	gtgagttatt	1380
tttttttttga	gatgggtttt	atthattttt	gtaattggagt	gagtttgagt	gtggggaggga	1440
agagggaalg	gaaaatttagt	ttataaatat	taattgttagt	aagagtgtgt	tggtggtagg	1500
atgtatttgt	gattttggaga	ttttgtgtgt	tgtagttgtt	aagtggttat	aatttagaaa	1560
gtaggattga	gttgtttttt	ttgttttttt	agtgatttgt	ttttttgggt	tgggttttaatt	1620
atthatttag	tggttaatttt	tggttttaggt	agttttgttt	tttttttttt	atthatttagat	1680
ttagttttgt	atthatttagt	tggttttaggt	tggttttaggt	tggttttaggt	ttttgttttt	1740
atthatttagt	atthatttagt	atthatttagt	atthatttagt	atthatttagt	atthatttagt	1800
tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	1860
aggttttagt	aggttttagt	aggttttagt	aggttttagt	aggttttagt	aggttttagt	1920
tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	1980
gggttttagt	gggttttagt	gggttttagt	gggttttagt	gggttttagt	gggttttagt	2040
ttagtttagt	ttagtttagt	ttagtttagt	ttagtttagt	ttagtttagt	ttagtttagt	2100
atagtttagt	atagtttagt	atagtttagt	atagtttagt	atagtttagt	atagtttagt	2160
atgttttagt	atgttttagt	atgttttagt	atgttttagt	atgttttagt	atgttttagt	2220
atatttttagt	atatttttagt	atatttttagt	atatttttagt	atatttttagt	atatttttagt	2280
tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	2340
gtgttttagt	gtgttttagt	gtgttttagt	gtgttttagt	gtgttttagt	gtgttttagt	2400
agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	2460
tttttttagt	tttttttagt	tttttttagt	tttttttagt	tttttttagt	tttttttagt	2520
agatttttagt	agatttttagt	agatttttagt	agatttttagt	agatttttagt	agatttttagt	2580
tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	2640
tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	2700
taggttttagt	taggttttagt	taggttttagt	taggttttagt	taggttttagt	taggttttagt	2760
ttatttttagt	ttatttttagt	ttatttttagt	ttatttttagt	ttatttttagt	ttatttttagt	2820
aaatttttagt	aaatttttagt	aaatttttagt	aaatttttagt	aaatttttagt	aaatttttagt	2880
agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	agtttttagt	2940
tgatttttagt	tgatttttagt	tgatttttagt	tgatttttagt	tgatttttagt	tgatttttagt	3000
tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	tggttttagt	3060
atgttaagggt	atgttaagggt	atgttaagggt	atgttaagggt	atgttaagggt	atgttaagggt	3120
atatttaagg	atatttaagg	atatttaagg	atatttaagg	atatttaagg	atatttaagg	3180
aaaataaatt	aaaataaatt	aaaataaatt	aaaataaatt	aaaataaatt	aaaataaatt	3240
ttttgggagg	ttttgggagg	ttttgggagg	ttttgggagg	ttttgggagg	ttttgggagg	3300
ttagtttttt	ttagtttttt	ttagtttttt	ttagtttttt	ttagtttttt	ttagtttttt	3360
gataggttga	gataggttga	gataggttga	gataggttga	gataggttga	gataggttga	3420
atatttttag	atatttttag	atatttttag	atatttttag	atatttttag	atatttttag	3480
tatagtttgt	tatagtttgt	tatagtttgt	tatagtttgt	tatagtttgt	tatagtttgt	3540
tatgtttttt	tatgtttttt	tatgtttttt	tatgtttttt	tatgtttttt	tatgtttttt	3600
ggtatatttt	ggtatatttt	ggtatatttt	ggtatatttt	ggtatatttt	ggtatatttt	3660
gataaataga	gataaataga	gataaataga	gataaataga	gataaataga	gataaataga	3720
tgatttagaa	tgatttagaa	tgatttagaa	tgatttagaa	tgatttagaa	tgatttagaa	3780
aatttagtat	aatttagtat	aatttagtat	aatttagtat	aatttagtat	aatttagtat	3840
aatttaaaaa	aatttaaaaa	aatttaaaaa	aatttaaaaa	aatttaaaaa	aatttaaaaa	3900
taattgggtta	taattgggtta	taattgggtta	taattgggtta	taattgggtta	taattgggtta	3960
aatacatatt	aatacatatt	aatacatatt	aatacatatt	aatacatatt	aatacatatt	4020
aatacatag	aatacatag	aatacatag	aatacatag	aatacatag	aatacatag	4080
tttttaagtt	tttttaagtt	tttttaagtt	tttttaagtt	tttttaagtt	tttttaagtt	4140
aatatttttt	aatatttttt	aatatttttt	aatatttttt	aatatttttt	aatatttttt	4200
attgtttttg	attgtttttg	attgtttttg	attgtttttg	attgtttttg	attgtttttg	4215

<210> 44

<211> 4215

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 44

tttatttagga	gtagtggtgt	tttttttaaa	atttttat	attttaggtt	gttatttatag	60
atagtaaaat	atatttatgt	ggtttaagtg	tgatttaatt	ttgtaaaatta	tattgggtttt	120
tggaatgggt	taaaggtttt	catgggttat	tatatattat	tttgtttata	taaattggga	180
agaattttat	gtatttttgg	tttgagtttt	ttttaagttt	tttttattta	tagttatttt	240
tattaaagat	atatttttat	attaaagatt	ttggalagt	attaataagg	aaaaggaagg	300
aataatagtt	tatttatatt	tatatttttt	tgtttttaat	aagtataaga	aaaagtagtt	360
attttttttt	gagttggtag	tttagaattt	ttaggaatgt	agtgttttgg	aagatggaag	420
aatttataat	tagttgtttt	taagagaaat	tttagataaa	gtattgtatt	attttgttta	480
tttgtttttg	gtgtatttta	ttttagttat	aggtaaagta	gaaaattagg	taggggtttga	540
gtttttttgt	ttatttatatt	ttaaaagtta	atttaaaggt	aattttttaa	agatgaatta	600
aaaatgaagt	gtattaaaat	tttaatttat	gttttataaa	tgttaaaatg	agaaaatgtt	660
tatgagggag	atgtgatgta	ataatataat	agttgggttt	ggttttagat	ggtttaaggt	720
ttattataag	ttgttagagt	ttgggttgaa	gaaataaaga	tagttatttt	taaatttttg	780
ttttttttaa	atgggtattgt	attttgtata	gttggtgaga	attttaattt	tatattttat	840
gtatattagt	ttgttttata	ttagtatttt	tgagaaattt	tgtttttttg	gttttagatag	900
aatgaagaa	attgagtttg	gattttgttt	tgtatatgaa	ttagaatttg	tgtgttttaa	960
ttgttttttt	ttgggtatat	tttggttaaag	agtagggagt	ttagtttgat	tgtgtaggtt	1020
tggtttggatt	attttaagtg	tattatttat	tttttttagtg	aagttagggga	gttagattaa	1080
aatatttttt	gatatttttt	ttagttttaa	aatttttatgt	aatttatggg	ggaagaaatt	1140
taagaaattt	tgtatatatt	aaaatattaa	aaattttatt	tttttataaa	atgggtttata	1200
atgaatagat	tattattttt	gtatttttag	tttttttagt	ttatagttta	tagtatggag	1260
gaatgggtta	agttatatata	tagtaggttt	tttttttatgt	ttaatagagg	gggtggggggg	1320
tttttttggg	agattttggt	agtggttaggt	agtaaggggt	aaggggttgt	ttgggtggaga	1380
aagaaattta	ggtttttggg	aatataaatt	gggggatgta	ggggtaaagt	atttgttaaa	1440
ttttgttagg	gtttgggatt	taaaaggggt	tggtgttgtt	ttgagaaata	gtgtgggga	1500
tttagttttg	atttaaaggt	gatatgttta	ttgttaagga	tttagagggga	aagttagggag	1560
tggggaaatgg	atgtggggagg	tggatgtgag	aaaaaggttg	agtaggggtt	tagtttttgt	1620
tattttattat	gagtgggatg	gagtagatga	gtattattag	ggaggtggta	atgagtaaga	1680
tgattatttg	gttttttgtg	ttgtgtatgt	gggtggaagt	ttgtgtgtgt	tgaaagtgtg	1740
tgaggtgtgg	taaggttggg	gaggtagtgg	gggtgttttg	ggaggttaatt	gaggtgtgtg	1800
tgggtgtgtg	gtgtttgttg	gtgttttagtg	aggtgtgtgt	tatgaatttg	tgggtgtatgt	1860
ggagtagtgt	gttgtatata	agtatgttgt	agaggatggt	gggtgagaatg	aggaaggagt	1920
tgaagtttgt	gtatattgtg	gagtaggtgg	tgtgtgttgt	tatgtgtgtg	gtttagttga	1980
tgaagtatta	ggtgttttgg	tattgtagtt	gtgagttatt	gagatttatg	ttgggtagtg	2040
tgtaaaaagag	tatgtttggat	gtatagattg	taaaagagtgt	gaggttttgt	aattgtttgt	2100
ttatgtagtgt	gttgtagaaa	taggtatggt	tgatgggttag	gtagtgtttg	atatttatgg	2160
tgtatgtgat	gttgaggttg	gataggttga	agaagagttag	aatgaagggt	ttgtatttgt	2220
atagtgtttg	gttttttgggt	tattgttttt	ttatgtatgt	gggtgatgggt	attgggttta	2280
ttataaaagt	gttttaatagg	ttggtgatag	ttagtttata	tattagtgtg	tagaagggttg	2340
tttttttttg	tttttttgtgt	gattttgtata	gtattatgat	ggttattagg	ttgttttatta	2400
ttttgaagat	gaatatttat	gtttgggatgg	ttattgggtt	gttttagtttg	ttggggttta	2460
aggaggttga	tgaattgatt	ttgggagtg	atatgatagt	gggtgggtgt	gtgtagtttt	2520
ggagtgttaag	gttgggtttg	gggatgttag	aagagagata	aagttgttgt	gagtggaatt	2580
tattatttgt	aaggtgttag	atttgtgttt	gagaaatgat	atattgataa	gataagggga	2640
gtaagtgtat	tttatatttt	ggattgtagt	tattttattaa	ttgtgtttat	taaaattttt	2700
agggttttgt	tatgttttgt	taatagtata	tttttgttga	tatttaattt	tataaattga	2760
ttttttttat	tttttttttt	tttataaatt	aattttatttt	attgttaaga	tgaataagat	2820
ttatttttaag	ggaaaagtag	tttgttagtg	ttatttttga	tagattttga	attaataaaa	2880
tgtttattga	aaataagtta	taaaagtta	ttggagagt	tggttttttt	tttttgggtt	2940
tttttgggtga	gggttgtatt	ttattgtttt	ttattttgtt	attttaattg	tagtttaatt	3000
ttatttttatt	tgtagtggta	gtagtgggtg	tagtttttatg	agttttttagg	gttagttttt	3060
agatgtttttg	gatttgtttt	taatttgttt	ttatttttgtt	ttgttttagtt	tggaaattgt	3120
taaaatttttg	gtttttttaa	gttgggttta	gtgggttgtt	attttttggat	attgaggtta	3180
gagtttgttag	tttttaaaa	tttgggaaat	aagaggtgta	gtgggatggg	ttagtgaaga	3240
atggtgtttg	atttttttat	ttttttttt	ttttttttaa	agatgagttt	tagtttttga	3300
gtgtttgttg	gttttgtttg	tggttaggata	gtgttttaggt	gtgaggttgt	gtgtgtaggt	3360
gggtgtggagt	tttgggtttt	agtttttgtt	gttttttgtt	ttagtatatg	gtagtatggg	3420
tggttatttg	agtttgttgt	tggttgttag	gtgttttttg	gttttttggg	gggtgttttg	3480
ggttttatttt	gttagaggtt	ttggtttggg	gtgtttttat	tttttttttg	gttgtttgggt	3540
ttggagtttt	gttttttgttt	ttttattttt	tgtataaatt	tttttttttt	tttaagtttt	3600
tttgggtggag	gtggaggtta	attgttgttt	gtttgggtgt	ttattgggtg	gattggaagg	3660
gggttggaagt	tgtttttttt	gggtgtttga	gggaagattg	gtgggggttg	gtgttttgggt	3720
tgggggtggg	ttgggtgtgt	gggttgggtt	gggttttgtg	gttttttatgt	ttttggaggt	3780
gtggagtggg	aatttggagg	agattttggg	aggttttgtt	gttttttttg	gtgattgttt	3840
agttgttttt	gaatttgggt	tttagtgggg	ttattattga	aattgggtgat	tgttttttgt	3900
ttgtttgttt	ttgtttggag	tgtattattt	tttgaatttt	ttgttttgtg	gttgtaatat	3960
ttgaktgtgt	gaagagaggg	tagttgtttt	aggattttat	ttaggggttg	ttgagaagg	4020
agaagaaata	gtgtgtttgt	gttagtgtgt	gtgttttggg	gttagattttg	gggtgtgttt	4080
gtggatgtgt	taggtgggtg	ggtgggtggg	tattagattg	gggtgggaaa	taatgaagaa	4140
tttatttttt	tattataaaa	ggagttggag	ttagtgggtg	gtgttttagat	tgtgggttgt	4200
gtttgtttgg	gtatt					4215

<210> 45
 <211> 5473
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 45
 gtaatgttaa ttagtttttat tttaaagaaa aattaaatat tagagtaaat aatgattttt 60
 ttgttgagaa ggagttgtta gggttgggga gaggttaatta gtgttatata agtttttatta 120
 taaagaagtt tagaattttt ttgttttgtt gtgttagtaga gtgaaatata gtagtagaat 180
 aattgtgtat tattattatg ataatttaat ttgttttttt agaaaaagtt attgttttga 240
 gttaggatag taggaaaaata tttagaaaaat aattaaaatg taaataaaaag tatgaaataa 300
 taaataagtt tattttttta gagaaaaaaa gaagagtatt tagtgaaaag agaatagaagt 360
 atatataaag taagtaattt ttaggtattt tgtttttttg gatgttattt gtttaaat 420
 gataattttt ataggtagta tgatagattt tttaaaattt aaataaagtt tgttttttga 480
 ttttattttt aataataaag tatattgatt gatttatata ttaaagtttt taaaatttta 540
 ttaaagtaaa aatatgtttt tagagttttt attggtatgt ttttgaaagt aagtgttata 600
 gttaatgtaa atttttaaaa atttttttgt tatttagtat aatagagggg ggatttttgt 660
 ttagggtggg attttttgtg taattttatat ggtttgaggt tttttgtttt tttttttttt 720
 agaagagttg gaattaagat attaataatt ataattgtaa taattattat tatgttttta 780
 aggggttgtt gagtttttgg agatttttagt gtatagagtg aagtaggaga ggtttaaaaa 840
 ggaaggtttt gttgttgatg ttgtgatgat taaggtagtt tattattatt tttttttttt 900
 aatgtgattg ttttgttttt tttttttttg attttgttat aagatgtggg gaagtttttt 960
 aagaattgtg tatagtttgt taluyatgyl ggtttttgtg tttagagatt gaaagagtat 1020
 ttgttatagt gatattttgt aatagttgta gatgtgtggg tttaaaattg tttatgtgt 1080
 ttaaatattat aataattatt attttatttt attttattat ttgagtgga atataattt 1140
 aaatatttaa atttgttttt tttaaagtta gaaggatatg tgtatgtgaa tgtatataat 1200
 ttgttttttt aaatgttttt aaagtttatt ttgtttatta tattgttttt tataattaat 1260
 aaagaaaatt tgttttagtt ttaattttat tgggtatggt atgtgttga gggtagggtt 1320
 tggaaatata aatattaata tatgtggttt gttttaaaat ttaatgtatt tagggtagt 1380
 tttgttgttt tgggttaaatg aatgaataaa gagtgattaa aatgtgttta ttttttgtt 1440
 attttatata tagtttgaga ttgattgtta atagtagatt gtaaattttt gtatttaata 1500
 gttatttaatt ttttttatag ttgttatatt tataaattta attgggatat ttgtttgata 1560
 aatttagatt ttgtagagta gatttttaag gaaatttaat tttagagaat aaaatatttt 1620
 ttggaatttt taagggtatt agagataaaa tgttttttgt gggatttttt ttttaagttt 1680
 ataaaagtag gtttattagg attaaattat attaaagtta gtgtgaggtg aggggggtgt 1740
 ggtttataga aattttggga gaaagtttag tatagttttt tttttttggg aatatatgtt 1800
 aggatggaaa aaaaaaaaag gaggggagtg ttataggatt aagatttatt ttgaaaaata 1860

```

agatttttag taaagatatt tttttttttt ttattttata ttagatatta gaagtattat 1920
tttttgagtg tgttttttaa gttttttttt aatttttaggt tttttttgtt ttttgggttt 1980
ttgatttttt ggtagttggg tattttgtatt tgggtttttg ataggtttag ttgttgggtt 2040
agtttttttt gtatgaaggt gttgggtagt tgggtttttgt taaaaagttt ttttagttta 2100
ttgagtttgt ttagggtgaa attggttga ttttgttttt gtttgatttt gggttgggtt 2160
ttgtttttta ttttttttgt aatttttttg tgatttttta gttttgggga tattggaggg 2220
ggtatttttag tgggtttata tgtgtattta tatgaatata tatatatatg tatatatata 2280
tggatgaaaa tagtatagta aattttgtta ttagatttgt tgtaaaaag aatagagaat 2340
tttttttttt tgtggaattt tgggtttgtt ttttaattta tttggaggaa gaatattttg 2400
gagaagtgtt aagggttaagt ttgagtggtt gtttggggta aggtgggtag ttatttatta 2460
ttttttttat aaatgtattt tgattttatt ttttattatt ttttttttag ttattgggtt 2520
tttttagtaa atattaaatg gtttttattt atttttgtat ttatttgtt tttagtattt 2580
atagaaatta aagggttagt gtttaggttt ttatagagta aagtttggat ataagggtgt 2640
ggtaaaggtt tttattgggt ttttatattg gttattttta gaaggttggg ttgttttttag 2700
gttagttttt attattgttg gttttttgtt cattgtaaat ttgttgggtt aatttaggaa 2760
taattgggtt gaaaggtatt agtgagagta atagattttg gtgttgtgtt gtataggag 2820
ttgttttgtt agatgttttt tgtttttttt ggttttgggt taaaatttgt ataaggttt 2880
ttggatagtt aggtaatatt tgttttgttt gtttgattgg ggttgtatga gtatagggtt 2940
ttatgttatg ttggttgttt aaagggtttg ttgtttaagt tgggttagaa ggtaggaggt 3000
ggaaaattag tttttgttgg tgggtgaaag taattgtttt ttttgttttt tttttgtttt 3060
tttttgtgga aatgttagatt tgattttaaa tggttttatt ggttggttta agtcttttta 3120
gtggaatatt ttttagtttt ggtttttatt ggttggttta agtcttttta tgtaatagt 3180
agtttggatg ttttaaaaaa tatgaatttt ttgtttttgg gtttgtatat atttgttgtt 3240
atttttttgt tttttttttt tttttaaaaa tagggatttt tttagtgtga gtatatatag 3300
ttattatata tatatttttt tgggaatttt atttttttgt tttgaattag agatttttgg 3360
aaataagaa gttaagttga gtttagatag ttgaggttgt tttagttttt ttttagtgt 3420
ggatttaggt tagtatgggt gttaaaaatt attttttgaa gagtgtgttt gtagagaaat 3480
taattattgt tttaggtttg gaaatttaata attttaggaa ttgtgtttgt tgggggttta 3540
gatttgaatt ttgttgttag gtgtgttgtt gaatttgtag tttgggtttg tagttgtgga 3600
tttatgggtt ggaggttgtt ttgggtattt tgatggtaat tttattattt tataaattta 3660
ggaagatttg gtgtgtgttt ggaggaagaa gagtgttag attttgggtt tgttgggtat 3720
tttagttatg gtgattttta atattgttgt attttttagt ttttagagtt agtttttgg 3780
atatgtgttt tttttttagg aaggaatatt atagtaata ttatgggtta atttaatat 3840
aaagtatttt tatgtatatt gtattgaaat tttaatatga aaatatattt tttaaatttt 3900
gttaaatgagg tgggaaggtt ttgtttatta tatgttattt atatagtgga tgttatttaa 3960
agttttgggg ttttggaggag atgtttaaat ttttaagtga tttatagatt taataaaatt 4020
tttatgttgt tttttaaatt ttttaatttt gattttaata ggaatagatt gtgttataaa 4080
taaatttaatt gtttgtttta atatgtgatt ttatgtatgt taaatttaatt ttatttgtga 4140
aaaatatggt agtatattag ttattgtagg tattaagtgt taaatttaatt ttatttgtga 4200
atttttttga attggtatag aatgttttgt tattgagata aagatgtttt ttaatataga 4260
gttagtatta aaggattttt gttttaagag aattgagat tgggtgattt aaaaatttaa 4320
aggaatttgt taaatataga tttttatttt ttttgggtt tttttttttt gtttttata 4380
tattaagaaa ttgaaatgtt ttgtttggga gaagttaggt agtttggatt ttagtttttg 4440
ttggtttttt ttatttttga aagagaatgg gaagttttgg tttttaagat ttaagattt 4500
aggggttttt tggagtttga ggggttttgg tgggttttaa tatttaggtt attggagggt 4560
taagtttttt atttttgttt tttttttttt ttggtaaatt ttgtgttaga ggttagtttt 4620
agttttgttt ttgtgttttag tttttttttt tgtagtgtgg ttttgtgaat ttttatgttt 4680
gtttgtgggt tatttgggtt gtgggtttat ttttttgttt gtgaaaatg ttttttgggt 4740
gaatgggaat atttgggaa ylylglata aattttatat gttttttttt atgttatttt 4800
tataatatat taggatttta tttatgattg agtatattat tggattttta ttttttatt 4860
attatttttag ttgataaagt tgggttttag ggtttttttt gtgttttttt tttttttttg 4920
ttgggttttg gatttttttt ttgtttgaga gtagtttggg aggtgggaag gggaattgtt 4980
gttgggggtt agttaggttg ttattttttg ttagtgtggg gttgttttgt tttttgtttt 5040
ttttgtgggt gtttatgttt agtttttggg tgggagagtg ttttttttta gtttttttgt 5100
ttgttttttt tttttttata ttttttttgt ttttttttgt gttgtttttg ttttttttgt 5160
tgttgttttt gttgggttgt tggatttgtt ggttgttgtt gttgttgttg tttgttttag 5220
tgttagttgt tggttttttg gtttttgtta gtggttttgt ttttagtatt ttttggatg 5280
tgactgtttt tttttttttt tttatttttt ggttaaaaaga tttggagatg aatgttgtaa 5340
gtttttttat tgttgttgta tgttagtttg gtgtttaatt tttgttagta gagttttgtt 5400
tttttttttt tttttttttt tttatttgtt tagttttttt aataataata tattaatggg 5460
ataggaggtg ggg 5473

```

<210> 46

<211> 5473

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 46

ttttattttt	tgtttttattg	atgtgttatt	attggggggg	tggagtagt	aaaaaagaa	60
gaaggaaaa	aagagtggg	ttttgttgg	agaggtttag	tgttgggtt	atgtgtggt	120
gtgatggaag	aatttatggt	gtttgtttt	aagtttttt	attagaaagt	gaaggagaag	180
aaggagtgga	ttatgtattg	ggaggtgtt	gagagtggg	tgttgtgtg	ggttaaggag	240
ttgattggt	gtattgaggt	gggttgtat	gattgtagta	gtttggtagt	ttgggtgggt	300
gggtggaggt	gtggtggagg	aggtggaggt	ggtggtggag	gaggtggagg	aggtgtagg	360
ggagggaggag	taggtggagg	agttggagg	gggtgtttt	ttgtttggga	gttggaatg	420
gggtgtgtt	agagaagt	ggagttgggt	agttgtgtat	tgatggagg	taagtattg	480
attgattttt	ggtagtgggt	ttttttttt	ttttttggat	tttttttggg	tgggagagg	540
ttttgaggt	tagtggggag	gggagaggg	catggagagg	gttttggatt	ttagtttctg	600
tagttagagt	gatagtggaa	gggtgggggt	ttggtggtat	gtttggttat	gggtgggggt	660
ttagtgtgt	gtgggggtg	tgtgggggga	agtgtgtggg	gtttgtgtgt	gtttttttta	720
ttgtattttt	ttttattgaa	atgtattttt	tattagtggg	aggatgggt	tgtagtttgg	780
atggtttgt	ggtgatgtg	gaagttgtg	gggttgggt	gtaggagggg	gtgttgaatt	840
agatgtgtg	attaaagtta	gttttttagt	tagagtttgt	tgggagggag	aaggggtaga	900
ggtggzaagt	tttattttt	ggttgtttag	gtgtttgggg	ttgttaagat	tttttgaatt	960
ttgttaggt	gttgaatttt	tggatttttag	gggttaaaat	tttttatttt	tttttaaggt	1020
agaagggaagt	taatgaagt	tgaggttttag	gttatgttgt	tttttttggg	tgaggtgttt	1080
tggttttttt	gtgtgttggg	ggtggggggg	gggggtgtgt	ggggaggtgg	ggatttatat	1140
ttatataatt	tttttagtgt	ttttaattat	ttagtatttg	gttttttttag	agtaaaaaat	1200
ttttgtgtgt	agttagtgt	tttaatttt	agatttaatt	atggttagagt	gttttatatt	1260
aatttaagg	agtttaata	taaaattgat	ttggtatttg	gtgtttgtag	taattgttgt	1320
attgttatat	ttttttaatt	aagaaaatat	gtggtatgtg	tggaaattata	tatttaagta	1380
agtaattaa	ttgtttatga	tatggtttgt	ttttgtttag	attagttaatt	ggaaattttg	1440
ggataaaaa	ttgaagtttat	ggatttaatt	gaaatttggg	taattttttg	taattttttg	1500
aagtttttaa	atttttagagt	gtattttatt	tgtagatgat	atgtaataga	taaaagtttt	1560
ttatttttat	ggtagaattt	gaagggtgtg	tttttatatt	taaattttaa	tataatttta	1620
gtaaaaatat	ttgtttatla	aattggttta	taattgtttat	lataatgttt	ttttttaaag	1680
aaagggttaa	gttttataaa	atgaattttg	agaaattagaa	aataatggtaa	taatttaagat	1740
tattgtagt	agaatgtttg	gtgggttga	gatttagtga	tttttttttt	tttaaattag	1800
tattaggttt	ttttaaattt	gtaaagtgg	ggagtatttg	tttaaggtgt	tagtgtagt	1860
ttgtgtttat	gagtttata	ttataggttt	gaattatagg	tttgttagtg	tgtttgatgg	1920
tgaggtttag	gtttgaattt	ttggtgggtg	tagtttttgg	gattgttgat	ttttaagttt	1980
agggtaagta	tttaattttt	tgtagatttg	tttttttggg	aatgatcttt	aatatttatg	2040
ttggttttga	ttttgtgttg	ggagaagt	taaatagttt	tgaattattta	aatttagttt	2100
tgatttttta	aaatttggag	tttttgattt	gggtgttag	gataaaggtt	ttagggggat	2160
atataatgg	tgtttgtata	tgttttatatt	agaagagttt	ttgtttttta	agggagggag	2220
aggataggaa	agtgtgaatg	gatgtgtgta	aatttagagt	agaaaaattt	atattttatt	2280
aaatatttga	gttgttgggt	gtatgaaaag	gttttgagta	atttaatagaa	attgaggttt	2340
gtgaalal	lgtttgaatt	tgttgatttt	tgtgggttaa	gtgttttagg	ttgagtttgt	2400
gtttttatga	gggaggttga	agagagaata	gaaagagtgg	ttgtttttgt	ttgttattgg	2460
aggttgggtt	ttgttttttt	gttttttgg	ttggtttggg	tgggtgagtt	tttgggtagt	2520
taatatggtg	tgggtgtttg	tgtttgtgtg	attttggttg	ggtaggtggg	atggagatta	2580
tttgggtgtt	taggggattt	tatgtagggt	ttggtttgag	tttaggggta	gtgaggggtg	2640
tttgtggatg	tgtttttttg	tgtgttataa	tattgggggt	tgttgttttt	gttgatatatt	2700
tttgggttaa	ttgtttttta	attagattag	taagtttgtg	gtaggtagag	agtttagtgt	2760
ggtagaggtt	ggtttgagaa	ttagtttagtt	ttttgggaat	ggttgggtgt	agaggttagt	2820
gggtggtttt	gttgtgtttt	tatgtttaga	ttttgttttg	ttagaggttt	ggtgttgtgt	2880
ttttgatttt	tgtgagtgtt	gtggagtaag	tgaagtgtga	agtgaagtga	aattatttgg	2940
tgtttgttgg	ggaaggttgg	tgaattgggg	gtgaatagtg	aggtggtgag	ttgaggtatg	3000
tttgtgaagg	aggtggttga	tgaattgtta	ttttgtttta	gggtgttgtt	tagaattgat	3060
ttttgtgttt	ttttgggata	tttttttttt	gggtgggttg	agaagtggga	ttaggatttt	3120
atgaggggga	aggatttttt	attttttttt	gtgataaatt	tggtaatagg	atttgttgtg	3180
ttgttttctg	ttgtgtgtgt	gtgtgtgtgt	gtgtgtgttt	gtgtggatgt	atgtgtgtgt	3240

ttgttggggt	gtttttttta	gtgttttttg	agttgaaaga	ttgtaaagag	gatgtgaaag	3300
ggatggagga	tgaaggttag	attaaaaatta	agtagaggtg	aagttggatt	aatttttatt	3360
tggaaataatt	taatgagttg	gagaggtttt	ttgatgagat	ttattatttt	gatgttttta	3420
tgtgagagga	attgagttag	tgattgggtt	tgttggaggt	ttgagtgtag	gtatttagtt	3480
gttaaggaggt	tgggggttta	gggagtagag	agagtttggg	gttggaaaga	gggttggggg	3540
atatattttgg	gaggtgggtg	ttttagtgtt	tgggtgtaaga	tgagaaggaa	agagatatatt	3600
ttatttagagg	ttttattttt	taaagtagat	tttagtttta	tagtattttt	tttttttttt	3660
ttttttttat	tttaatatat	gttttttagaa	gaagaaagtt	gtgttgggtt	tttttttaga	3720
gtttttataa	atttatattt	ttttgttttg	tattggtttt	aatgtgggtt	aattttaatg	3780
gggtttatttt	tataagggtt	aaaaaaaaat	tttatagaaa	atgtttttatt	tttggatgtt	3840
ttaaaagttt	taaagagtat	tttgtttttt	ggagttggat	ttttttgaaa	gtttgttttg	3900
tagggtttag	gtttgttaag	tggatatattt	aattaggttt	atagatgtgt	agattataaa	3960
gaaaattagt	aattgtttaag	tgtagaaatt	tatgttttgt	tgtttagtgt	tgatttttaa	4020
ttgtgtgtga	aatagtggag	aaataaatgt	attttgggtt	ttttttgttt	atttatttaa	4080
ttaaggtaatt	gaatttgatt	ttaaatatat	tagattttta	aataaattat	atatattagt	4140
atttatatatt	ttaaagtttg	tttttttagta	tgtgttatat	ttaatgaagt	taggattgaa	4200
atagattttt	ttatttgggt	gtggaggttaa	ttatgaatgt	aaaaataggt	tttgggggta	4260
tttaaggagag	ttaatttgtgt	atatattatat	atatatatatt	tttttagttt	aggggggaata	4320
aattttaaatg	tttttagattg	tattttttgtt	tagataataa	aatagaataa	aatgatagtt	4380
atcattgggtt	tgaatatatg	gagtagtttt	aggttttgtat	atttgtagtt	gttataaagt	4440
attgttgttaa	tagatatattt	tttggttttt	gggtatagag	attattatttt	gtagtgaatt	4500
atgtataaatt	tttaagggtt	ttttttatat	tttgtaatag	gattaggaan	aaaaaaaata	4560
gagtagtttat	gttgaagagg	aaaagtaata	atagggttgtt	ttggttatta	tagtattagt	4620
agtagagtttt	tttttttttaa	gtttttttttg	ttttgttttg	tgtattgaga	tttttagagg	4680
tttagtaattt	ttttaaaaat	atgatgataa	ttattatagt	tatgattatt	agialtttaa	4740
ttttaattttt	tttaggggaa	aaaaaggtaa	gaagttttag	gttatgtgaa	ttatatataag	4800
gatgttatatt	tgggtataaaa	tttatattttt	gttgtattaa	atagtagaga	aatttttgaa	4860
gatttatattt	gatttatgata	tttgtttttta	aaaatatatt	aatgaaagtt	ttgaagtagt	4920
attttttattt	taattgggtt	ttaaaaatttt	taattttgtga	gttaattaat	atgtttttatt	4980
attgaaagtg	gaatataaaa	gtaagttttta	tttgaatttt	aaaaaatttg	ttatatgttt	5040
tgtaaaaagtt	gttaagttta	agtaggtaatt	atttaggaga	ataaagtatt	taagagttat	5100
ttgtttttata	tattattttat	ttttttttttg	ttgagtggtt	ttttttttttt	tttttaagaa	5160
gtgaattttta	ttgtttgtttt	atattttttat	ttatatttta	gttattttttt	agatgttttt	5220
ttattattttt	aattgttaaat	agtggtttttt	tttaagaag	ttaatttagat	tattatgata	5280
atgggtgtata	attatttttgt	tatttgtgttt	tattttgttg	tatagtagaa	tagagaaatt	5340
ttaaatttttt	ttgtagttag	gttttttatga	tatttaattat	tttttttttaa	tttttataat	5400
tttttttttg	taaaggagtt	attattttgtt	ttgggtgttg	gtttttttttt	aagatgaagt	5460
taatttaatat	tatt					5473

<210> 47

<211> 5328

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 47

ttgataagag	aaaagggtgtt	gagggtaggt	tgtgtttgtt	tatttatagt	ttattgtttg	60
ttgttagagtt	tttgtttagga	ttggaaagtt	aatttagtgt	tgattaaaag	tatttatagag	120
ttaaaggatt	ggtaattgatt	gttaattttta	tttttagttt	atgtattttt	aattgtttgt	180
attaaagata	tgttatattaa	atatagggtga	aggggttttt	ttttttaagt	tgggttgggg	240
gggggtgggt	gggtggattta	taatttttatt	tagatttttt	atttttattt	gggtgttatgt	300
agtttttaaat	tagatttttat	tattattatt	attttagagtt	gtttttttgt	atttatattt	360
ggttttttag	aatttgaagt	gtgaaatgtg	ttatttatat	aaaagttttt	gttttaagaa	420
aggggtgggt	gggggaggtg	agaggagtaa	ttatttaggg	gtgattttaa	tatttaggtt	480
tttttttttt	ttttttttaa	ttaatagaaa	ggtttttgat	atagttaaaa	gtatttgaaa	540
ttgggggttaa	ggtttaattag	ttaaagggat	tagtgttagt	tttttaagta	tttttaaaaa	600
gatttatgtga	atagatggaa	aaatatattt	tttaattaaat	aatttttttt	atattatagt	660
tgtagtgttg	gttttagaaat	tgtgttaattt	tttatttgat	agggagtttt	ttatgagaat	720
attaaaggat	aaaagttttt	gtatttttgt	agttgggtta	aattgataat	tattttttta	780
tgtgtgtgtg	tgtatatata	tatatatata	tatatatata	tatatattaa	tatatatata	840

tatatatata	tatatatata	tatatatata	tattttttaa	aaagaattta	gtttttaatt	900
tttttttatt	tatgaagatt	aaagttttgt	atttgatttt	gtgagtggtt	tttgtttttt	960
gggggttgaa	tttgatttag	atgtgaagtg	gtattgagtt	gttgtgtagg	tttgtgttta	1020
gtgttttttg	ttggatatag	taggagttgt	gtagtgttag	ttttagaaat	tggttgaaat	1080
ttgttttggt	gttagagaaa	atttttttat	tgttttttaa	aaaagaaatg	ggatgtgaaa	1140
ataaattttt	atatttttga	aaaataatat	aataattaat	taataaaaaa	ctaaagaggt	1200
gatattataa	ttttaattta	ataaaaaata	aagattgttt	tttttatatt	ttagtatttt	1260
ttttatttgt	ttggttttgt	aatttttttg	aaaggttttg	tgatggtaaa	ataggtaag	1320
aaaagtgtg	aaaaataaag	tatttttttg	tagttgtgga	gaattaaagta	aagtatatit	1380
tttttgtttt	gtttatatit	taaaaaatta	aatggaagat	gttgttggtt	gttggtttga	1440
tggtgttagt	agtggtttga	atgtttttag	aggttttgtt	agtattgttaa	ttgagttttt	1500
gagtttttaa	aataaattgt	ttttatttgt	ttatttttag	agtataatta	aaagattagt	1560
tttttttttg	agtgtttttt	attttttaga	ttaatttttg	ttlaaagtttt	tttttttttag	1620
atattgtgta	agaaatatac	attggttaag	aaataggtgt	ttggtatttt	tttttttttta	1680
tttttagttg	aggatttttg	ggaaggtgtg	ttaatggtag	ggaaggtttt	ttttgaaatt	1740
tagtaatttg	ttgattagga	atttaaat	ttttagggaa	gggggagtat	ttttatatit	1800
ttaaaaaatt	atttgtttat	ataataaaga	gttttgtttt	ttttattatt	attatttttt	1860
tttttttttt	ttggttagta	agtgaaggta	aaagtagttt	ttgaattatt	ttagaagag	1920
aaattgtaaa	aatggtatat	tttttgaatt	taaaaataa	gggaatgtg	ggtttgttta	1980
atttttttaa	attaaattga	aataattatt	gtgttaaagt	aataagattg	tttaagattt	2040
atatttttag	ggttatgggt	attgatttta	attttatttt	taagaagttt	agagattgtg	2100
tttttaaggt	ttgtttattg	atggaaattg	gttttaattt	ttataaaaga	atgggttttt	2160
aaaatattga	atattatggt	tatgtaagg	ttatgatatt	tttatgttta	tttttttttat	2220
tttttaaaat	tagtgaattt	gagataatat	tttaagggga	attgttattt	agtgtgtaga	2280
gagatgattt	ttttattttg	ttttagsatt	agatttttgt	ttaggttttt	tagtaaytag	2340
gttttagatg	aatggaagga	gagaagaatt	aagttttttg	ataaaatttt	tattttgaa	2400
tttatggaaa	agataggtaa	gtgggatttt	agttatagta	tttttatttt	ttgtttttat	2460
aaaaggtttg	tttttatatt	agaaataata	tagttgtgtg	tagttttgtg	aattttgtgt	2520
aattgataag	gtaagaaatg	gtgtgttgat	agttgaggtt	tgaaggttgt	ttagtgtttt	2580
ttgtagtgtg	tggtgttagg	aggttaaaat	tagtaaaatg	ttggaggtga	tgtttagaaag	2640
agagtatacg	ttgtttattt	ggaagtgatg	ttgaatgtgt	aatagtagag	ttttggagat	2700
ttttattttg	ttttgtattt	agggatttta	gtttgtgggt	tagtaggttg	ttgggtgaa	2760
gtaggagggg	gaagttgtat	ttggttgagg	gtgggtgggt	gtgtggggag	tgagtgttta	2820
atttttttag	gtttatggag	aaagtataat	tttttagttg	ggaaagagag	ttaaataagt	2880
gggtgggtta	ggtttgggaa	tgttatttag	ttttttgat	gtagtgttat	ttttgtggtt	2940
ttagggggtt	ttagtatttt	tttgaatttt	attttttaag	gttgttagta	ggaaggtagt	3000
ttttttattt	ttgaggggtg	aggaggggtt	agtgaagtgt	ttgatttttt	agtagtaggg	3060
aaaattgtag	tggttggttaa	tggtttgtgt	ttttttgtgt	tggtaaagtg	tttttttagg	3120
gtgggtgtgg	tattttttgt	tttttttttt	agtgttttag	tttgaatttg	tggtgggttg	3180
ttgggtgttt	tggtttgttaa	gtaattaaat	ttgttggtat	ttgaggttta	tttaggtgga	3240
tggtttttat	tagttttaggt	ttatttgagat	ttgttttaatt	tttttagattt	tttttttttt	3300
tattttttat	attttttatg	atgaatttag	gaaagaattt	gaattttgaa	aaatagtata	3360
tggtgtttga	agttttgtag	ttatttggtt	gtgagggata	tgatttttatt	aataaagatt	3420
aagattttaag	gttgagtttt	tattttattaa	atttgttttt	ttatttttgt	tttaaatatt	3480
ggagattttt	tagttttgtt	gttttaattt	tgatatagat	aaaggtgtta	gggagaaagt	3540
tlaggtgggt	ttgaagtagt	tgaggtatag	attgatattt	atttttttat	tatttagatg	3600
ggtagataag	tattgttaga	ttgggggttt	taatttaggg	tttagtggtt	atgtgggttg	3660
ttgtgggttg	ttgaaattat	aagtataatt	tgatattatt	gagtttatgg	tgttttgttaa	3720
taatttgtag	attaggtgta	gagattgtta	ttgtagatta	taatagtttt	tgaaggattt	3780
attatagttt	attgtgttaa	tgatttttaa	attaaggagg	ggaggtgggg	tgagatgaaa	3840
aaggagtggt	gagagttagt	aaaaagggaa	gaaggttggt	agggaagata	aaagttagag	3900
tttttagttt	gaaggagttt	ttaaagatta	ttaggttagt	gatttgagaa	ttttattggg	3960
atgggttttg	aaatttaatt	ttatttgagt	taggattgga	agaggggtgt	tggggttaa	4020
tagaagtggg	tttttgggaa	ggttgatttt	ttaggatttt	tttttgaggt	tggaatagtt	4080
tttggtgag	ggtttttgat	gttaattgga	ggttttgagg	atgttagttt	gtttaggtg	4140
ggtgtatatt	ttgatttaga	gtatttttta	gggttaagttg	tagttgtaga	tttttgaaa	4200
aagtgttaatt	agttttgttt	agggatgtat	gtgattgtag	gatgattttt	tttttttaatt	4260
ggtttgtttt	aatttttttt	tatgtttatg	gtgaaagttt	tttttttttt	tttttttag	4320
tatttttgtt	tggtttttat	atgttatgta	gatttaattt	ttttttttta	tttgtttttt	4380
tggtgtttta	ataatttagt	tttttgagat	tttattattt	ttgtggtttg	tatttaggtt	4440
aattgttaatt	ttggaagggg	aatttgtgga	taatatagta	gtagtatgtt	ttataagatt	4500
ttagaagaaa	gaagattaaa	ttttatttat	gtggtgtggt	aggggttagg	ttaaaggaaa	4560
gaggtttttt	tggttttgta	aattgttttt	gtagtgaag	ggtagtttag	tttttatttg	4620

agtgttattt	aattattggtt	agagaaaggt	taaggaaagt	gtaggtttgt	tttttttata	4680
aaagtgttgg	ttataattaa	atgaagtaat	tatagtttga	gaatttataa	taattgtttt	4740
ttttttaaaa	tgagggtaat	aattttagtt	attggaaaat	tgggatttta	aggaaaattt	4800
ttttttttgg	tataattaat	tgtataagat	agtgttggtt	attagagata	tatgtattta	4860
gatttaagta	atgattttata	gggtgtaaaag	gttttagtgt	tttttgggtt	atttggagtt	4920
tttattgatt	attttgtttt	ttaaaaaatt	tttttttaatt	tttaaaaaata	aaagtatatag	4980
atttaattgta	attgaaaaatt	attgatggta	gttttttagg	tttttagttt	atgttttttaa	5040
agggaattta	tatttaaaat	aattaaatta	tttaattggt	atatttatatt	tttttttggg	5100
taatagtgtt	agtgtaggga	tagaatttta	atttatatta	aaattgtttg	ataattttaga	5160
aatggaaatg	aaattgtgaa	tttaattttt	tagaaaaat	ttgagttaga	atataagaag	5220
galgtttata	tataatattg	taagtaatat	gatgattatt	atatgtagtt	tgaagagattt	5280
atataaatga	ttatatatta	tttttgttgt	tataatttaa	agtaagggt		5328

<210> 48

<211> 5328

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 48

tttttatttt	aaattatagt	aatagaagta	gtatataatt	atttgtgtag	gttttttaag	60
ttgtataata	taattattat	gtttatttata	gtatttatata	tgaattatttt	ttttatatatt	120
tagtttataat	atttttttgg	gaaatttaatt	tataatttta	tttttatttt	tgaattatta	180
agtaatttta	atgtaagtta	agatttttatt	tttgtattat	agtgtgtgtt	taggagaaaa	240
tgtagtgtga	ttattaaatg	atttaattat	tttaaatata	aatttttttt	aaaaatataa	300
attgaaaatt	tgaagagttg	ttattagtgg	tttttagttg	tattaaattt	atgattttta	360
tttttataat	tagaagaaaa	tttttttaaa	ggtaaaatga	tttagtaggaa	tttttaggtag	420
tttaaaaagt	tattggabtt	tttatatttg	taaattattg	tttgagttaa	aatatatatg	480
tttttgattg	atttatattat	tttatgtaat	taatttatatt	aaaggaaaaa	gtttttttta	540
gaatttttaatt	tttttagtgt	tttaggtttat	tatttttatt	tttagagaaaa	aatagttgttt	600
ttaaattttt	taattgtgat	tattttgttt	agtgtgtgatt	ataatttttg	tgggaaaaaat	660
aaatttatat	tttttttaatt	tttttttttag	ttagtattaa	atgatatttt	agtgaagggtt	720
gggttatttt	tttattgttaa	ggataattta	tttaagtagg	aaaatttttt	tttttttagtt	780
tgggtttttt	tatatgttat	aaatgggaatt	tagttttttt	tttttttggaa	ttttatgggaa	840
tatatgttta	ttgtgttatt	tataagtttt	tttttttagaa	tttatagttgg	atttaatatat	900
aattataaaa	gtgataaaaat	tttagagggt	tgatgtgttt	ggtaatttaa	aaaataagtt	960
ggggaagaaa	atttagattta	tgtaatatgt	gagggataga	taggaatatt	atttagaggaa	1020
aaggaagaaa	tttttttatt	gtggtatgaa	aagaagttta	agtaaatatt	tggaaaaaaa	1080
aagttatttt	ataattatta	ttatttttaa	atgaaattat	tattattttt	tttaaagatt	1140
tgtagtgtgt	gtttgttttg	gaaagtgttt	taaattaaag	tgtatattta	ttttgggtgg	1200
gttggatttt	tttaaggtttt	ttattgatat	ttagaatttt	tttttaaaa	ttatttttgt	1260
tttaaaaaga	atgttttgaga	agttgttttt	tttaggggtt	tatttttgtt	tgttttttagt	1320
gttttttttt	tagtttttgt	tttagatggag	ttgggttttt	aaattttatt	taattggaatt	1380
tttagattgt	tggtttcgata	attttttaaag	gttttttttg	agtgggggtt	ttgattttta	1440
tttttttttt	tatttttttt	ttttttttgt	tggttttttt	tatttttttt	ttgttttgtt	1500
ttattttttt	tttttaattt	gaagattatt	galalगत	gttgtaattga	gttttttaga	1560
aatgtttatg	atttatatag	ataatttttg	tatttaattt	atagattatt	gataagtaatt	1620
gtgggtttta	tgggtgttaag	ttgtatttgt	ggtttttaata	ttttgtagta	atttatgtag	1680
ttgttgggtt	ttggattagg	atttttagtt	tggtagtgtt	tatttgtttg	tttgagtgat	1740
ggagagatga	gtatttagttt	atatttttaatt	tgtttttaagt	ttgttttgggt	tttttttttg	1800
gtgtttttgt	tttgtgttag	gttggagtaa	tgaatttgaa	agatttttag	agtttgaaaa	1860
tagagtgaag	gagtaaattt	ataaaatgag	agttttagtt	tgaatttttag	tttttattaa	1920
tagagttatg	tttttttatat	ttaaataatt	attaaatttt	aaatttatatg	tattgttttt	1980
tagagttttg	gttttttttt	gggtttatta	tgaagggtgt	gagggatgaa	ggggaaggg	2040
gttttgaggag	ttgttaggggt	tttagtgggt	tttaagtttaag	tgggtttatt	tgtttggata	2100
gttttttagaa	tttagtaaga	ttgtttattt	ataaagttag	gtgttttagtt	aatttgtgtg	2160
ggtttttaggtt	tggatgtttg	gataggagat	taaaaatgtt	tgtttttgtt	ttaaaggggtg	2220
ttttgttgtt	gtggagaaat	gtgttttgtt	gttagtttgtt	gtgttttttt	ttgttattaa	2280
ggaaattaaat	tatttgttgt	ttttttttaa	gttttttaag	atggaggggt	tgtttttttg	2340
ttgttgggtt	tggggagttg	gatttgggtt	gggttgggtt	tttttttggg	ttatagaaat	2400

aatattgtgt	tgggagagtt	gggtgggtatt	tttagggtttg	gggtattttat	ttgtttagtt	2460
tttttttttt	aattaggggt	tatgttttttt	ttatgggtttt	tagaaagttg	ggtattttgtt	2520
tttggtatgt	ttattttgttt	ttagtttaggt	gtgggtttttt	ttttttgttt	ttatttaata	2580
atttggttatt	ttataggttg	ggatttttttg	gtgtggaatg	gggtggaaat	tttttaggatt	2640
ttgttatgtt	atgtttcgata	ttatttttga	atagtaggta	tatatttttt	ttttgggttt	2700
gttttttaata	ttttgttgggt	tttgggttttt	ttatttttatg	ggttgtggga	attattgagt	2760
agtttttggga	ttttgggttgt	tagtgtattg	ttttttatttt	tattgggttg	tgtgggttta	2820
taaaattagt	attgattata	ttatttttgt	aatggggata	agtttttttg	tagagtataa	2880
gggtgggggtg	ttgtgggttg	aattttgttt	gtttgttttt	tttatagaat	ttggggtaga	2940
gatttttatta	aaagggtttga	tttttttttt	tttttattgt	atttgaattt	atttattaaa	3000
aaatttaagt	tgagattttaa	ttttgggaatt	agatggagaa	gtttatttttt	attgtattaa	3060
atagtaattt	tttttgaaat	gttatttttga	atttgttaatt	tttggggagt	gggaagaata	3120
aatataaagg	tttatataat	tttgtatagt	tatagtattt	aatattttta	aaagttattt	3180
ttttatgaaa	aatttaagttg	attttttgtta	ataagtaaat	tttaaaaatg	tgatttttta	3240
atttttttaag	ggtaaaagtt	aaatttaata	ttataatttt	gaagatgtaa	attttaaaaat	3300
attttgttta	tttagttatag	taattatttt	tatttgattt	taaaataatta	agtaaattta	3360
tatttttttta	ttgtttttaa	tttagaggat	gtgttatttt	tatagttttt	ttttttgaaa	3420
taattttaagg	gtttatttttg	tttttatttt	ttgatttaaaa	agaagaaaga	gaaataataa	3480
taataaaaaa	ggtaaaagttt	tttatttatgt	agataggtag	ttttttggaa	gtgtaaaaat	3540
atttttttttt	tttttaggata	atttggatttt	ttgggttaattg	aaatgttgaa	tttttaagaa	3600
aattttttttt	attatttggt	tattttttttt	gaaatttttat	ggttaagatg	aaagaaaaaa	3660
gatatttaagg	ttttgtttttt	tagtttagtat	gtgttttttta	gttagtatttt	gggaaggaaa	3720
aatttttgatt	aggattgggt	taggggatgg	gaaatatttta	aagaagagat	tggtttttta	3780
atttatatttt	ggaaataaat	atataaaagt	aagttattttt	gtttattttga	aggtttagtt	3840
atgatattttg	taggatttttt	gagggtatttt	aagatgttgt	tgataatgtt	aaaatagtaa	3900
glagtagtat	tttttggttta	atttttttga	atgtggataa	aatggaggaa	gtatatatttg	3960
tttgatttttt	tatggttata	gaaaaatgtt	ttgtttttttg	ttatttttttt	ttattttgttt	4020
tattatttgta	gaattttttta	aaagagttcat	aaaatttaaat	tgggtggggg	atgggttggga	4080
tgtgaggagg	atagtttttta	ttttttatttg	aattaaaaatt	gtagtattgt	tttttttagtt	4140
ttttatttgag	ttaatatttat	attattttttt	aaggatataa	aaatttgttt	ttgtatttttg	4200
ttttttttttt	ggagggttaatt	aaaagagttt	tttttaatttt	tagagtagga	tttttagtgat	4260
tttttgggatt	ggtgttgtgt	agttttttatt	gtgttttaata	gggggtgttg	ggtatgaatt	4320
tgtgttagtgg	tttagtggtg	tttttatattt	gagttgggtt	ttagtlttttg	aagggtgagag	4380
ttgtttgtgtg	gggttgagtat	agagtttttag	tttttgtgga	taaaaagaga	ttaaaggtta	4440
aattttttttt	tggggatattg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtt	4500
ggtgtgtgtg	tgtgttatatg	tgtgttatgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtatg	gggggggtgt	4560
tatttaatttt	aatttaattat	gaaaaatgtag	agtttttttat	tttttgtatg	ttttataaag	4620
aaattttttat	tggatgagaa	atttatatggt	ttttgagttta	atatgttagt	tatagtgttg	4680
gggaatttat	ttaatataaa	atataattttt	ttattttgttt	atatgattttt	tttagaagta	4740
tttaaaaaagt	tgatattgat	tttttttggtt	tgtaattttt	gttttttagtt	ttaaattattt	4800
tttaattatat	tgaagggtttt	tttatttaatt	tgaaggagaa	aaaaaggaga	tttaaatattt	4860
taaaatttttt	ttaaatagtt	atttttttgt	atttttttgt	tttattttttt	tttttaaatag	4920
gggttttttat	gtgagtata	tatttttatat	tttttgatttt	gtaaagtttag	gtataaatga	4980
taaggagtg	tttttaataa	taataataat	aaaattttaat	ttgggatttat	ataattattta	5040
agtagagtay	aagatttttaa	taaaattgtta	atttattttat	ttatttttttt	tttaatttaatt	5100
ttaaaaaaa	aaaattttttt	atttgtatttt	aaatagtgtg	tttttaatta	tagtagttgg	5160
ggaagtatga	ggttgaaatg	aaatttagtag	ttattatttag	tttttttaatt	ttgtgggtgtt	5220
tttgattagt	attaaatttag	tttttttagtt	tttaataaaga	tttttagta	agtagtgggt	5280
tgtaaataag	atagtgtgat	ttgttttttaa	tttttttttt	tttgttttaa		5328

<210> 49

<211> 4324

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 49

gttttttagt	attattatttt	taaagggtatt	tttattttttt	ttattatttag	ggaggagtg	60
tgtagttttt	tttaggtttt	tttagtgagt	aaagggaatt	tagagggaag	gggatttttg	120
tagaaattgt	tagttatata	agtaagtttt	ttttgggttt	ttgttttttt	aaaagtga	180

aattgtttat	aggagtgttt	atgttttttg	tttttttatg	tattattaga	gttaagaggg	240
gattttgtta	gtaaggtatt	ttttgttttg	ttttgttagat	tatagttttt	gatttttatt	300
ttattgtttg	tgtaattgtg	agaattggag	tttaaaagtag	tgggttttag	attttttttt	360
aggtttggg	ggtttataga	tttttttttt	ggttgggaag	aggggttttt	gtgaaagtag	420
agtttgataa	gttttagtat	tgttatgggt	aagattabta	atattattat	tgttggtttt	480
ataaatatga	agattcatgg	agaggaggag	ctgaaagttt	gaggagtgg	agagggaagt	540
gtagaattca	atttcgaaat	tatgtttttt	gatggggtga	tagtggtttt	tgatttggtt	600
tgaagggata	tttgaagggt	agatatctgt	ttttgtgatt	tttattgagg	aattttagga	660
atagatgtta	tgaatttgtt	ttgttttagg	ataagtggtg	ttttttttag	ttttttgttg	720
attttgattg	gttatgtttt	ttgtgggtatg	gggttgggtt	tagtgggttg	tgggtgtttg	780
gtgggtattt	tgggtttttt	aagggttgg	tgtttttttt	tatttggttat	ataagagtgg	840
ttgttttttt	ttagtttgaa	gtttgtagta	tatttgtagg	taaaagtttt	taagtctgtt	900
aggtaattag	ggagttttgt	gtatttggtt	gtatggaggt	atttttttgg	gtagggtat	960
aatatattgt	ttgagagttt	gttttagtga	gtgttgattt	tgtttgtgat	gtaagtaatt	1020
gagattggga	gtttgttttg	gtagagtgtt	tttattttgg	tttttaggtg	attgaagttt	1080
agagtgggtg	tgtgtagtgt	gaagggtgtg	tgatagttta	agcttagagg	ggttttgggg	1140
tgtgtgttag	gataaagat	tttaaatggg	tattgtata	ggtagtgtgt	ggtgtgtagg	1200
tgggtattga	ttttttttta	gtttgtgggt	ttgattttat	tgggtgtttg	gagtattgtg	1260
tatttttgtg	tgggttagga	gtgttgggg	tttttttatt	attgtagtgt	gttgtttttg	1320
agattgttgg	ggttggagga	tagtttaggg	aaatttttga	aaggtttctt	tttttagggg	1380
tgttctgttg	tgtttgtgtt	tagtgtgatt	tagaatagta	ggcttttggg	gttttttttg	1440
gggtttgggt	ttgtttgtag	gagtgtgagt	atagtgtgta	gttttgggtt	tgtatgtatg	1500
gtgtgtagt	ttttattttg	taggatgtag	gttttttttg	ttgtttgttg	ttttatgtta	1560
gtgtgtgtga	ggtttgtagta	ggttttttgg	gttgagtagt	tagtatgtgt	ggtagtgggg	1620
tgtttgttgt	tgttttgggt	gggttagagt	gtttgttoga	ggaggtatag	ggtgaatgtt	1680
gggttttatt	tttgagggtt	tgtatgtaga	gtttgtttta	atlttgattt	gttttgtttg	1740
aggatgtaga	gttgtgtttg	gagtgtgtgt	attgtttttt	atagtgtgtt	tttttaattt	1800
ggtttttttt	tttttttttt	ttgtttttgt	ttttgatgga	tttttaatt	gttaagaatt	1860
tttttgtggg	tttagtgggt	aatagttttt	tttaggttgt	gataggaaat	gtgtgtggag	1920
tgttgttagg	tttgtgttag	ttttgagttt	ttttgggggt	aggaatctag	ttgggtgttg	1980
gtatagggga	tgtagtgttg	tagaagggtt	aatattttgt	tttagagtaag	aggagaaatt	2040
tgttattggg	atgaagtgtg	tgtttttttt	ttgttttagg	agttttatta	ggattgtaga	2100
atttataata	tgaagtgaat	tttaggttag	aaggattttg	gaaagggaat	ggtttatgat	2160
tataagatta	tgtttgttta	ttgtgttttt	gtttggaggt	gtggagttag	tgttagaata	2220
atttgttagat	ggttttagtg	tttggggggg	ttgtgtttgt	gggggaaaaa	tatgttctga	2280
ataaatttag	taattgtttt	tgttattaga	ggtagtatta	tttaattgta	tattttttta	2340
tgggtttttg	tttttttatt	atgttaagag	atttttaggag	ttttaattat	taagaatttt	2400
ggagtgtttt	gggtattttt	aatgggaaat	tttgtttttt	ttattagtat	ttgttttaga	2460
aattttattt	ttatttttat	gtgttttttt	tttagttaga	ttatatctga	ttattataga	2520
aaggaaatgt	atttttagga	ttaaatgaaa	ataaatgatt	atagatttta	atagttaggt	2580
tgttagtttt	ttttgttatt	gtattgggtt	aaaaattttt	taagtttata	ggttatatat	2640
aatgtagttt	gtggttttat	aaatattttg	gaatatttgt	tttatgtgtg	atttttagttt	2700
tgaattattt	tagtattatt	tttttttatg	attgagtgtt	agctattata	atagtaagtt	2760
gttaaatatt	tttttaagg	asatttagagt	tttttaagaa	atttaaatgt	ttattttatt	2820
ataatgaata	ttgtatattg	ttaaaaata	ttttgtaatt	tgaagatgg	gtgagttaat	2880
tttttttagaa	tttttagtgg	tgttttgttt	taataataat	atttttaatt	agtgggaagt	2940
ggttaaggaa	taagatgaa	taaaagagta	aaggttaaaa	attgtattgt	tatgaaagga	3000
ttttttgtta	gtaatttaga	taatttttag	ttagtttaga	aaatgtatat	ttatttttgg	3060
tttataatgg	ttaaatatgt	tgctaccaga	aatatataga	gagttttagt	taagtttttt	3120
tagagatgtt	tgtagttttt	aaatattttt	aattagaatt	aaagtgttta	tttttatggat	3180
aatgtatata	agtttatatt	gttttattgt	atttaggttg	atgaggggtg	ggagggaagg	3240
tttttaggatt	atttttgtat	gttttttatt	tatttttatt	ataattttta	tttttttttt	3300
tttttggaaa	ttttatgtat	tttaataaat	aatagttaagt	ttatgagtta	ttatttatatt	3360
tattttgttt	ttgttgagta	tggagttttt	tattaggatt	ttttttttgt	tttatttttt	3420
aatttaaaga	atatttttta	gttttttttt	tagatgtttt	agaattattt	taaatgttgt	3480
tttgtgttta	aatttaggtta	tttagtgttt	tataagaaag	aaatatgaaa	atttagaaat	3540
taaatgaat	ggttttttaa	aaatattttg	ttatttgggt	tagtttttta	tagattattg	3600
taattttatg	attgtgtttg	taaatgtgtt	tatgtagtgt	aatattttta	ataaaatttt	3660
ttttaaattt	aagttagttta	tggaaatttt	ttagatagtt	ttaaaaattg	tttgggatga	3720
gatgagggtg	ttatagttaag	aaagaatgaa	tagtttgaaa	gtttaagtaa	atatatgatt	3780
ttattttttg	atattttgtt	taggggagtg	ggattatagt	agagaatata	ttgtttatata	3840
tgatttatat	agagtattga	ttatgattat	gatttatatta	tggaaatgata	taagagttag	3900
aaaaaattag	tttaaagttag	gatgtaaata	gttttgtaat	tagtttgaaa	tagatagttt	3960
atttgatttaa	attagaaatg	gaggaaagtt	tttatttttt	ataaatattt	attaagataa	4020
taatatagaa	ttattttatt	tttatttggt	tttaaatgtt	taaaaatttt	ataatatttaa	4080
atgtgaattt	attggttttt	ttatatgtta	tagatttagag	taattatttt	ggaaaaattt	4140
gatatttttt	tttattaaaa	ttgaatattt	gtaaatttta	gtattttttat	gataaggtat	4200
aaaatttaaga	gaaatttttg	tatatgtata	atagaagata	tgtaaaaaat	gtttatagtg	4260
atattatttta	tatttaataaa	atgttggaatt	aattaaaaata	tttaaaaaata	gtataaaaaat	4320
aaat						4324

<210> 50
 <211> 4324
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 50

gtttattttt	atattgtttt	tggatatttt	gattgattta	atgttttgtt	aatatgaata	60
gtgttattat	aaatattttt	tatatatttt	ttgttgtata	tgtgtaaaaa	ttttttttag	120
tttttatattt	tattatggaa	gtgttagagt	ttgtaaatat	ttaattttag	tgaaaaaaag	180
tgttaaattt	ttttaaagtg	gttgttttaa	tttgaatat	gtaaaagagt	taatagattt	240
atatttggtta	ttataagatt	tttaggtatt	tggaaattta	tgggggtaaa	atgggtttat	300
attattattt	taataaatat	tattaaaaaa	tagaaatttt	tttttatttt	taatttgggt	360
agataaatgt	tttattttaa	attaaattata	aaattattta	tgttttattt	tgagttaatt	420
tttttttaatt	tttgtgttat	tttatgatat	ggttatgggt	atgggttagta	tttttatata	480
gttgttatgg	ttaatgtgtt	ttttgttata	attttatttt	tttagataga	atggttagga	540
gtgagattat	gtattttatt	aagtttttta	gttattttat	tttttttatt	gtagatattt	600
taattttatt	taaatgattt	ttaaaattat	tttaagaaat	tttattgatt	atttaagttt	660
gaaaaagatt	ttattaaaaa	tattgtatta	tatggatata	tttataaata	tagttataag	720
attgtaatgg	tttatagaga	gttggtttaa	gtgattaaag	attttttaaa	aattatttaa	780
tttgattttt	ggatttttat	gttttttttt	tataagatat	taagttattt	aattttaatg	840
taaaagttatg	tttaagggtga	tttttagata	tttgaaggaa	ggatttaagg	atgtttttta	900
aattgggaaa	tagggtagga	gagaaatttt	agtgtaaaag	tttatattta	gtaaaagtaa	960
ggtaagtatg	atgatgattt	ataggtttat	tgttgtttgt	taagatatat	ggaattttta	1020
ggaggaaaga	agaatgagag	ttatggtaaa	aataagatgg	aagtatatag	atgtgatttt	1080
gaattttttt	tttttatttt	ttattaattt	gaatgtagta	aaataaagtg	agttttatag	1140
tattattttat	ggaatggtaa	tttttatttt	gattlaaagat	attttaaagt	attagatatt	1200
tttaagaggg	tttagttgaa	atttttttat	tattttttgat	ggtaattgtat	ttggtttatta	1260
tgaatttaaga	tagaatgtat	gtttttttaa	ttgatattga	attgttttaag	ttgttaataa	1320
gaattttttt	tttaaatagta	taagtttttta	tttttatttt	tttattttat	tttaattttt	1380
tgttattttt	tattgagttg	aaatgtttat	attaaaaata	aatattttat	ggaattttta	1440
agaaatttgg	ttattttatt	tttaaaattat	aagatatttt	ttgatagtat	ataaatattta	1500
ttataatgga	ataaatattt	taattttttta	aggaattttta	attttttttta	aaggagatgt	1560
ttataattta	ttattcataaa	tgttgttatt	taatttatag	agaaaaatgat	attaaaaatag	1620
tttaagggtta	aaattatata	tagggtagtt	gttttttgaat	attttataagg	ttatgaattt	1680
atttatgtat	aattttataaa	tttgaagaat	ttttgaatta	atatagtggt	aaggaaagtt	1740
aataattttta	ttgttaagat	ttatggttat	tatttttttat	ttagttttag	aaatatattt	1800
tttttttcta	atgaattaat	atgggtttaat	ttaaagagaa	atatgtggaa	gtgaaaaata	1860
aatttttaaa	gtaaagtgtg	atggaagaag	tagaattttt	tattttaaaa	atttaataaa	1920
tttlaaattt	tttagtagtt	aggatttttg	aaattttttg	atataataga	gaagtaaaaga	1980
tttatagaga	gatatgttgt	taaatagttg	tgttttttgt	ggtaaaaagta	gttgttaagt	2040
tgtttttata	tataattttt	tttttataggt	ataggttttt	taaatatttg	agttgtttat	2100
gaattatttt	gatgttaatt	ttatagtttt	ggatagaaat	ataatagatg	ggtgtgtgtt	2160
tataaattata	agttagtttt	tttttttaagt	tttttttgtt	tatgttttgt	tatgtgttat	2220
gggtttttgt	gtttttgatga	aattttttga	atggagaaaa	attatatatt	ttatttttagt	2280
ggtgaatttt	tttttttgtt	tttaagtaggg	tgtttgtatt	tttagttgat	tgtgtttttt	2340
gtattttgtg	ttagtgtgtg	ttttgatttt	agaataattt	agggtttgat	tgggttttgt	2400
agtgttttgt	atatattttt	tgttgtgtgt	taagggaaat	tgttgttgtt	tgggttttgt	2460
ggggattttt	tgttagtttg	gggttttgtt	ggaggtgagg	gtggagggga	agggaggggg	2520
aattgggttg	gggaagtttag	ttgttagaggg	tgggtgattgt	gttttagata	tagtttttgt	2580
tttttgagtg	ggatagattt	aagttgggag	tagtttttgt	tgtgggtttt	tagagaatga	2640
ggttggtgtt	tgttttgtgt	tttttttgtt	aggtgttttg	gtttgggttg	ggtggtgtgt	2700

aatattttat	tgttgattgt	gttgggtgtt	tggttttggg	ggttttgtat	agttttgtatt	2760
atgtttattat	gaagtggttag	gtgggttgagg	aggttttgtat	tttgtgagggt	gggggtgttta	2820
gtattgtgtg	tgtgggtgtt	gagttgtgtg	ttgtgtttgt	gtttttgttg	gtagggttag	2880
ggtttgagg	gggttttaaa	gatttgttgt	tttgggttgt	attggagtgt	aggtgttttt	2940
attgtatttt	ggagaatgag	tttttgtggg	gttttttttg	gttgtttttt	gattttgttg	3000
gttttgaag	tgatatgttg	tagtggtgtg	aggagtttta	atgtttttgt	attgtgtgga	3060
gatgtgtgg	atttttaggt	attgtgtggg	ttgagtttgt	aggttggaag	gagatgtgat	3120
gttatttgtg	tgttaatggt	tatttgtgtt	agtattagtt	tgaggttttg	tgttttgtgt	3180
tgtgttttgg	ggtgtttttt	aatttgagtt	attgtgtgtt	tttttagttg	tatagtgttg	3240
ttttggattt	tagtttattt	gggattgagg	tgagtgtgtt	ttgttgggga	tagtttttga	3300
tttttagtat	ttgtattgtg	gatgaaattg	gtgtttgttg	ggataaattt	ttgggtgatg	3360
tgttgtgttt	ttgttttggg	aggtattttt	gtgttggtta	atgtgtagag	ttttttaatt	3420
gttttagatga	tttgggagg	tttgtttgtg	aatgtgttat	gggttttgag	ttggggaagg	3480
atgggtgttt	tgtgtgtgatt	agtggggaag	gatagttgat	ttttgggggg	attgggtgtt	3540
ttattaggtg	ttgtttgggt	attgtaatta	gttttgtgtt	gtagagaata	tgggttaatta	3600
gggtttagatga	gaagttggga	gagatattat	ttgtttttga	ataagataat	ctagtaatat	3660
ttatttttga	gatttttttga	tggggattat	agagtatgat	gtttattttt	taaatgtttt	3720
tttaagttga	gttaaaagg	attattattt	tattaggga	tgtgattttt	aagtttaatt	3780
ttatgatttt	ttttgttatt	ttttagggtt	ttgatttttt	ttttgttgtg	gtttttatat	3840
ttgtgagtat	agtagtagta	gtgttggtga	ttttgattat	gatagtattg	gggtttgtta	3900
agttttgttt	ttatgaaagt	tttttttttt	agttaaggaa	ggagttttatg	ggtttgtttg	3960
gtttggagag	gtatttttga	tttgttttgt	tgggttttag	ttttgtatat	tgtataaata	4020
atgggggtgaa	agttggggat	tgtgatttgt	gggataagag	agaggggtgtt	ttgttgggtg	4080
agtttttttt	tgggttttagt	gatgtatagg	gaaatagggg	atatgggtat	ttttgtgaat	4140
agtttttttat	ttttgatgaa	atggggaatt	aagagggaatt	tatttgtgtt	attgataatt	4200
ttttagagaa	tttttttttt	tttaaatttt	ttttattttt	ttgaggagtt	aaattagaat	4260
tgtatatatt	ttttttgatg	atagaggaag	tggaaagtgtt	tttaggatgg	tgtatttggg	4320
ggat						4324

<210> 51

<211> 5683

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 51

ataatgttaa	atgtaaattt	tttgttttgt	ttaatgtttt	tattttatgg	ttggtaaata	60
aaaataataa	aatagtattg	ataataataa	tagaataaat	taattgaagt	tgtagttttt	120
aatttttttt	aagataatag	gttaaaagtga	ggttttttata	ataagatgtt	agttattagg	180
aaggaaagtt	gggaaaattt	tttttttaggg	ggtaattgat	ttttattggg	ttaatattgt	240
atgtagtatt	gagttaggag	gtttttatgga	gaagtgtttg	tttttttttt	tttgttgtta	300
gaataaagtt	tataaataat	tttgtttttt	ttatattttt	ggagttagtt	agttagggtt	360
tttattttatg	tttaggggat	tagatttgga	tatttgtaaa	agaattgaat	atagatggat	420
agttaagaaa	aaaataaatg	ttaagattat	tattattttat	agtttaattga	tttagtaatt	480
taaaaaaaatt	taagaataat	aaaataattt	ttaagaaggga	taagaatttt	aaaatatgta	540
gtttagaaaa	ctaaattttt	taggttttaga	gtttaagtaa	aagaaaaatt	gagataatga	600
agttttggaat	attgggtttg	tattttgttt	ttgattttgt	gtttttgggt	aagataattga	660
attttttttat	tttagattta	ttttatattt	taaggagggt	gtaggatttt	gtagtttttt	720
tagtgatggg	atattattaa	ttagaatttt	aattagtttt	atttttatta	tttttagtaa	780
atgatgttaa	aaattagatt	ttgtgatatg	agagaagagg	ggaaattaat	tatagattat	840
aaagaaattg	tgggatttaa	gtttagggtg	agggttttta	ttgaattttt	agggttgggt	900
atagtatttg	ttatatagta	ggatatttaat	aaatgatgtg	taatgggtgg	ttagattgat	960
ggaaaggtag	gttttttttag	tgatggtaaa	ggatttgggg	taaaagagat	ttgtgggtga	1020
gtttttgattt	ttatatatta	gtatatgtat	tagatgaagt	tataagtttt	aatttttttt	1080
tgtgtaaaaa	ggagataata	ttttataggg	ttatgaggat	taaataagaa	aatgttttagt	1140
ttagtgttta	atatatagga	agtatatgtt	aaatattagt	tattattatt	attaatatctg	1200
tgatttatatt	ttttattttta	agattttttt	gagggagtagg	gggtattttag	agataaaaaag	1260
ttttagagggtg	ggaaatttgt	tagttttttta	gggtgttagg	tttttgtgga	attttgtatt	1320
ttttttttgt	tttagttttt	aagaatagaa	atttttttagg	gatttttgggt	gaggtagttg	1380
tgggaagatg	aggtgttagaa	gtaagttggg	atttgtgagt	tttaattttg	gtttttttttg	1440

tggttgagatt	taagtgagatt	ttgtttcggt	tgtatgtgtt	attgggggaa	atggatgttg	1500
gttttgagtg	ggttaggtgtg	aggggtgtgt	tttggggttg	attattttgt	ggggatattg	1560
tagttgttat	tttttttttt	gtaggttggt	aggggaagtg	gtggttaaag	tgggagttga	1620
ttgtttaagta	tagtttctgt	gagtggtgat	taggaaagtt	taggtttttt	ctaaattttg	1680
ttgttagatt	tggtgatgta	tttgtatgta	tttaagggtg	ttgtatgtag	aattgttatta	1740
tagaatgtag	ttattttttt	taatgggttg	ggaaattaga	ggttttttta	gttattttagg	1800
gtagaggaaat	ttttttttat	tttatgtgat	attttttgat	ttagaagaat	taattgttaga	1860
tttttttttg	gtttttttat	ttatagttat	agtttttttt	ttgtttagtt	aaaatttgagg	1920
taggttaggaa	aatattattg	gggtataaag	tttattagt	tgtaaatgta	tttttatgaa	1980
gtgtgttttt	agggagttat	taaaaaattga	ttttttaatt	atagaaatag	atgagatttt	2040
gagaatattg	agaagttgtt	ttttgttaaag	taaatttgta	atgggtttttg	atgaaggggg	2100
gttgggggtg	gggagaagtt	tagttgagag	aggagtttat	tttatgttat	atttttgtag	2160
ttgaaaagtt	gtttaattat	tgttaattgt	ttttgtata	agagtttttg	gaagattttta	2220
gaaataaggt	aatgaagat	tttttattgt	tttttttggt	ttgttgtttt	tggaggttga	2280
agtttttagta	tgtagagtag	taggagaggg	ttatttttag	gtaattttat	tgagtaaaat	2340
aaattatttta	atggatataat	gttttggttt	aaaaaatttg	aattttattag	aggtaaaaat	2400
atttttttaag	aatattatga	tattttgtgt	tttatttatt	tttatggtag	tagagtatttt	2460
gtatttttgag	ttattttatat	agattttatgt	tttgtattgt	ttttattttt	tttttttttg	2520
aagttaaagtt	tttttttaag	aaggttggtta	gaaagtggat	tttattgggg	gaaaaagaaa	2580
aatgaaatgt	aaattagttt	ggtattgttt	gtgtttttta	aaatgtgggt	ggataaggtt	2640
atttggtttg	tagtttaatt	ttttatgtat	ataaaatgta	tatatatgta	tatatattttta	2700
tatatataaaa	agaatttata	tatatgtata	tagttatgtg	gagttttgaa	gtaatttttt	2760
atgttttttgt	tttttttaag	tttttttaggt	ggaggtagtt	ataagtatta	taagtgtgtt	2820
tagtgattat	tagggatgga	aatgtttaat	tattatgttt	ttttttattt	ttaggggttt	2880
tttggtttgt	gataataag	gttttggtat	ttgtgttttt	ttagaatttg	tttagaggag	2940
ttagtttaga	gtgtgaggtt	gggtttgtat	tgaatgtata	tattgaggtt	tatttagattt	3000
ttttgatttt	agtgaagggt	gttgattgtt	gtgttgtttg	aggttagtaa	gttttttgtg	3060
tgtagtgtat	gagttctagt	aatttgttat	ttgggtgttt	ttttttaaat	tttgggagta	3120
aatttggaaa	ataaaaaaat	ttttatgttt	attggttttt	tttttttttt	taatttttttt	3180
ttttgatttg	tttgtgggag	tttttttttt	tttgttggga	ttataatgtg	atgtgtaatt	3240
gttttgtgaat	gaataaaagt	tatttggtatg	tagggagatg	gggatagatt	gttgatggta	3300
gatttgaggtt	ggtagttaag	gtttggtttt	taaggataat	ggggagttgt	ttttttttat	3360
gtttggtttt	tatggttttt	tttgtttttt	aggtaaaaatg	aatgtttttt	tattttattat	3420
ttgttagagta	tttttaggtg	tgtgtagaat	ttgttgatga	aattttattag	tgttgatttg	3480
gtagttttgt	ggagttattt	gaggtttttt	attgttggtt	ttgtttgtag	aatttaagta	3540
tttatataat	gtatttagtat	ggaatttagt	atttgggtgg	gataattgtgt	gttaagtttg	3600
gtgtggttaa	gttttttagt	gtttttttat	ttgttagttt	tttaggatta	tttttgagg	3660
gggtattggag	ttgggttgta	gggttatggg	taaaagaattt	agtattttat	ttaaagtattt	3720
tggttttttt	gggtgttttt	gggaggttat	gtttaaaaat	ataaaaaata	aaataaaaaat	3780
aaaaataaag	ggaggttgat	aaagttttgg	tgggtgaatt	gaagtgggtt	ttatgtgatt	3840
ttgaagtttg	agaaataaat	ttaatatgaa	ttttgttttt	ttgggtgggtg	ttgggatttt	3900
gttggttttt	atgttaattg	ttggaagttt	tgtatttaat	ggttataggt	gtttaggagt	3960
gtagagaggt	tttgggttta	aattatttgt	gtgtagggat	tggaattgtg	ggtagtgtat	4020
tttttttaatt	tttttttttt	gttttatata	tatatttttg	tgtttggtta	aagtattggag	4080
gattttagggt	atttgaaaaa	agaggggttg	gggtgtgttg	tttatgtttg	taatttttagt	4140
gggtttgggag	gttttagaag	gttgattatt	tgaagtttag	agtttgagat	tagtttggtt	4200
aatattagtt	tgtttaaata	ggtgagattt	tgtgtttatt	aaaaatataa	aaattagtta	4260
gggtgtgtgt	ttgttaatat	agtttttggt	gaggttgagg	tatgagaatt	gtttgaattt	4320
gggaggttgg	ggtttgtagt	agtttagatt	gtgttatgtt	ttttttgttt	tgggtgatag	4380
agtaaggtat	tgttttaaaa	taaaataaaa	taaaatgaaa	gatttggtta	ggaaagaatt	4440
tgtaggtatt	tgaaggtgtt	gtatttttga	aagtaaatgt	aattttttta	ttaaagttga	4500
gtttttttata	tttatttttt	tagagggaag	tggtttaatt	tagaaaattt	ttttaagagg	4560
atttttttatt	gaagattatt	gtgaaggtgt	aggaatttgt	tttagttttg	ataggtgtag	4620
gattttttgt	gttgttatat	tttgggattt	tattttttta	aatagggtat	ttaaaagtta	4680
gtaggttaaat	tgggattttg	tgggtataaa	gaattattgt	gtagaatttt	ggagttggga	4740
gttggtttgt	ttttttttta	aagaaatttg	gatttttgtgt	tttttttgtt	gttagtgtag	4800
tgtgttagtg	gtgttttaatt	agtgaatttt	ttgggtttgt	gatgggtttt	gggttttgtt	4860
tttttgatgt	tataaaaaat	tgtagtgaag	tttgtttttt	tgaattattgt	gtgtgggttt	4920
gttttttggt	tgggtttttg	gttgtttttt	tttttggttg	tttgttagtat	tgggtttttt	4980
gttttttggt	ttagttattg	gtttttttat	tgtttttatt	tttatttgtg	tttggttgag	5040
ttgggttggt	ggttttgttg	tttttttttg	tttttttttt	tttttagtg	ttgtattttg	5100
tgttgtattt	tatttgtgtt	gtaggtgagt	agtagtgtag	tatttttgtt	tgggtgagttt	5160
aatttgttta	gtttgggttt	tgttgaggtg	gtatttgtat	ttttttaaga	tgtttttttt	5220
tttgttaggat	gaagaatttt	atgttgagg	tgggtttttt	attattggag	aagtgttttt	5280
ttatttttaa	ttttatgttt	tttagttttg	gtgttgtggg	tgaagataaa	gggaggaata	5340
gtttttatga	aattagtttt	ttttatttag	gtgatgtgtt	ggaggtgttt	tggatttatt	5400
tgaattattta	tgttatattt	ttaggagata	atttgttgtt	ttatatgatg	tttgatattt	5460
tgttggtttt	gtatagatgat	atggggtgta	tgtagaaggt	ggtttttta	aagtgtttta	5520
tttttggtgt	tattgttaaa	gtggttagta	tttgtgtgga	tatagtggag	gattttgttt	5580
atggagttaa	tattttgtgt	aatttttttg	atgaattttt	ttagaaaaag	gtattgttta	5640
atgaggaggt	ggtgtggagg	gttgaaaaat	tgttggtttt	tat		5683

<210> 52
 <211> 5683
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 52

gtaaagttaa	gtagtttttt	agttttttgt	gttatttttt	tgttgagtag	tgtttttttt	60
tggagggatt	tgtttaggtg	attgattagg	atgttagctt	tgtagggtgaa	gtttttttatt	120
gtgttttatgt	ggatgttggg	tattttgata	ataatgttta	ggatgagatg	tttgttggag	180
attattttttt	gtgtgtgttt	tatgttgttt	gttagggcta	ataggatggt	gggtattatg	240
tgggtaatat	ggttgttttt	taggtagatg	tcatagtcgg	ttaggtgggt	ttgggggtatt	300
tttagttatgt	tgtttttggt	gaaagagttg	gttttatata	aattgttttt	ttttttgttt	360
ttgtttgtgg	tgtttgaatt	aaagagtgtg	aagttggaga	tgaggagtag	tttttttagt	420
agtaaaagata	ttatttttag	tatgggggtt	tttattttgt	agggaaagagg	gtgtttttgga	480
gaggtgttgg	tgttattttg	gtagggggtg	ggttgggttaa	gttaagtttg	ttgggttaggg	540
gtgtttgtgtt	tgtagtttatt	tgtaggttag	gtgaggtagt	gtgtaaagta	tggttgttga	600
ggagagagga	aggttaaagga	ggatagtgag	gtttgggtgat	tggtttagtt	aagttataat	660
ggggaatgag	atggataaag	aattggtggt	tgatggtggg	gatagtgaga	ttagtgttat	720
aagtagttgg	agaaaggagt	tatttggggg	ttgtgttggg	ggtaggggtg	tgtgtggtgt	780
ttggagggtg	aggttttgtt	gtgatttttt	atggtttgtg	aggggggtgga	gttgaaggtt	840
gttatagatt	tggaaaagttt	attgattggg	tgttgttggg	gtgttgtgtt	agtgggtggg	900
aggatgtggg	atttttgggtt	tttttggagg	ggggtgggtt	gatttttagt	tttaggggtt	960
tgtatagtga	ttttttattg	ttgttgggatt	ttgggttgtat	tattgggtttt	taagtggttt	1020
attttaggag	ttgttttggg	aagggttggg	ggfatgaaag	gttttgtatt	tgttgggatt	1080
gggggtgagtt	tttgggtattt	tgtgttagtt	tttgggtggaa	agtttttttg	ggagagagtt	1140
ttgagttgga	ttattttttt	ttaaaaggat	agatatgagg	gatttttgggt	taataaagag	1200
attgtattta	ttttgtaaag	tgtgagtggt	ttgaatgttt	gtagattttt	ttttgattga	1260
attttttggt	ttgttttggg	ttgttttgag	atagttgttt	gttttattat	ttagagtagg	1320
aggggtggtg	tgtgatttgg	gtttatttga	atttttgttt	tttaggttta	agtgattttt	1380
gtgttttagt	tttttaagta	gttgatatta	taggtattat	gtttgggttaa	tttttgtatt	1440
tttagtagat	atgggggtttt	attatgttgg	ttaggttggg	gttgggttagg	ttgggtttga	1500
atttttgatt	ttaaagtatt	tgtttttttg	gattttttta	attgttggga	ttataggtgt	1560
gagttattgt	gttttagtttt	ttttttttta	aattgttttg	attttttatg	tttttagttg	1620
gtgtgagggg	gtgtgtgtag	gggtgggggg	gggggggttg	gggggttggg	atttgtgagt	1680
ttagtttttg	tgtgttgggt	atttgaattt	gagggttttt	tgtgttttta	ggtatttctg	1740
gttgttaggt	atgaagtttt	taatgggttg	tatgaaaaat	gggtgggttt	taatgtttgt	1800
taggaaaagta	agatttatgt	taagtttatt	tttttgggtt	tagggttata	tggatttagt	1860
tttagtttat	ttattgaaat	tttgtttgtt	ttttttcatt	tttattttta	tttttatttt	1920
tatgttttta	agtataattt	tttggagatg	gttaagggaag	gtgaagtatt	tggatgagat	1980
gttaagtttt	ttgtttgtgt	gtttgtagtt	tgattttta	gtttttttga	gggtgggttt	2040
agggagttgt	tgggtgaggg	agttgttgaa	gtgttgggtg	tgttaggttt	ggtatgtgat	2100
gtttttattg	ggtgttgagt	tttgtgttaa	tgtattatgt	aaatgtttta	attttgtaga	2160
taaaagttat	aatggagagt	tttgggtggt	tttataaagt	tgtttagttg	gtgttaatag	2220
gtttttattag	ttagattttat	gtatgtttga	gggtattttg	tggatgatgg	atgaagggaat	2280
atttttttta	tttgggaagat	gaaggggggt	atagagatta	gggtgtgaggg	aaaatgggtt	2340
tttattattt	ttggagggtg	ggtttttggg	gttattttta	atttgttggg	agtgatttgt	2400
tttctgtttt	ttgttttggg	gtgatttttg	tttattttta	aatgattgtg	tatttatatta	2460
tagtttttagt	aaagaggaga	aaatttttat	aaatgagttg	aaagaggaag	ttggagaagg	2520
ggagagagtt	agtggatgtg	gagatttttt	tattttttta	gtttattttt	aaaattttaa	2580
gaaaagtgtt	taggttgggtga	gttgttgaaa	tttatttagtt	gtgtataggg	agtttgttag	2640

```

tttttagtag tatagtagtt agtatttttt gttaaaattg ggggagtttg atagattttg 2700
gtgtgtatgt ttaatgtaga tttgatttta ttttttgaat tgggtttttt ggggttagttt 2760
tgggaaagtg ttaatatbga agttttttgt gttatgggtt aaaggggttt tggagatgaa 2820
aggaaatgtg ataattaatg gtttttgttt ttggtggtta ttaagggtgt ttataatggt 2880
tatgattgtt tttatttggg gaatttgagg gagataaaag tatggagaat tgttttaggg 2940
ttttatatag ttatatatat atatatgaat tttttttgt atataaaaat atatatatat 3000
gtatatattt tatatatatg aaagaattag ttatagattt aatagttttg ttttattgtg 3060
ttttggaaga tgaagtagt gttaaagtga tctgtgtttt atttttttt ttttttgggt 3120
gggttttatt ttttggttgt ttttttggga aaggttttta ttttaaaaag aaaggaggtg 3180
agagtgtatg gaggtatgaa tttgtatagg tgggttaaga tgtagatatt ttgttgttat 3240
ggaaatgaat aggtgtgtga gtgtttatag ttttttgaag gatatttttg tttttgataa 3300
atttttaatt ttaagtttag aatgttatgt tattaagtga tttattttgt ttagtggaat 3360
tgtttgaaag taatttgggt ttgttgtttt ggtgtgttag attttgggtt ttggaagtga 3420
tagtttgaa gaggtagtga aaagtcttta tttgttttgt ttttgaagtt tttttagaat 3480
ttttatgtgg gaagtggta gtgatgatta ggtagttttt taattgtaaa aatatagtgt 3540
ggaatgagtt ttttttttgg ttggattctt tttgtttttt gatttttttt tgttaaggat 3600
tattgtaaa ttaatttgtt aaaggtagtt ttttaattgt tttaaaattt tatttatttt 3660
tgtgttgag aggttagttt ttaattgggt ttggaggtta tatcttataa aaatatgttt 3720
atatattaat aggtttatgt ttttaataat atttttttat ttgttttaat tttagtttaa 3780
taaagggaag attatagttg taggtggaaa ggtttaagag aaatttaata ttagtttttt 3840
taaattagaa gatgttatat ggagatagga gaaatttttt tatttttagt agttggagag 3900
atttttgggt ttttggattg ttaagaaagg tgggttatatt ttgtgataat gttttgtgtg 3960
taaattgttt aaatatatgt gaattgttta tttaggttgg tggtagatt tagaaagagt 4020
ttggattttt ttgggttaata ttttagataga ttgtgttgag tggttgattt ttattttggg 4080
tattgttttt ttattttgtt tgtagaagaa ggaatgatag ttatagtggt tttgttaggt 4140
ggttgttttt ggggttagtt ttttgtattt gttgtgttta ggtttatgtt tatttttttt 4200
agtaattgtt ataggttaag taagatttgt ttgggtttta gtgtagaaga ggttgaattt 4260
gaggtttata ggttttagtt tatttttcta tttatttttt ttatggttat tttattagag 4320
gtttttggag agtttttgtt ttttaagaatt aggatagga agaggtgtag agttttatag 4380
aaattttaa gtttagaagg ttaattagatt ttttatttgt aggtttttta ttttggatg 4440
ttttttgttt ttttagaga gttttggatg gaagatatga ttatagtatt agtaataata 4500
ataattataa tttatgtgtt gttttttgtt tattaggtat tgaattaggt atttttttat 4560
ttaattttta taattttatg aggtattatt tttattttat ataggaagaa attgaagttt 4620
ataattttt tagtttagtg tgttaattgt tgggggattg gatttaatta taggtttttt 4680
ttgttttagg ttttttttgg ttatttggga ggttttgttt tttattagtt taattattta 4740
ttatatatta tttattgaat atttgttata tggtaggtgt tatgattaat ttttagaggt 4800
taataaataa tttttattta aatttagatt ttataatttt tttgtaatat gtaatttaatt 4860
tttttttttt ttttatgtta tgaggtttta tttttatat tttttattg gtagtagtag 4920
aatagagttg gtttaaggtt tgatttaata talgttatta ttagggaagg tataaaaatt 4980
tatatttttt ttagggtgta ggtatgaattt ggggtgggga agtttaattt tttatttaag 5040
ggtatagagt taggagtaga atgtatgttt agtgttttag attttattat ttttagattt 5100
tttttatttg agtttttagt ttgagaaatt ttggttttta aattgtatgt tttaaaattt 5160
ttgttttttt tagggattat ttgttgttt ttggattttt tttagattat aaattattgg 5220
gttataaata atgataattt caatatttgt ttttttttta gttatttatt tatatttagt 5280
ttttttataa atgttttagt ttggtttttt ggtatataaat aggggtttta attagttaat 5340
tttaagggtg tggggaaaaa aaagttgttt gtgaattttt tttgtatgt agaggaaaag 5400
aagtagatat ttttttatgg agttttttaa tttagtgta tatgtagtgt taggttaata 5460
gggattaaat atttttttgg aggagatttt ttttgggttt ttttttgggt attagatttt 5520
tattatgagg attttatttt agttttattgt ttttagaaag attaaaagtt gtagttttag 5580
ttggttgggt ttgttgttgt tgttaattgt gttttgttgt ttttgttgt taattatata 5640
ataagaatat tgaataaaat aaagaattta tatttagtat tat 5683

```

<210> 53

<211> 2347

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 53

```

ttgaggttta agttagggag gttgagattg tagtgagttt taattgtgtt attgtatttt 60

```

agtttcgggtt	atagagtaag	atctttgttta	aaaaataata	agaaagggtg	aggaaatagg	120
tagagatttag	aggaaagtta	tggttttttt	ttgattattt	tgagattttt	ttaattttat	160
taatttttgg	agagtttttt	atcttgttta	ttttatagat	tgggaatttg	agtttagggg	240
tatttagatt	atttgagggt	ttagttggag	atgaagagat	ggattttaat	tattttttgt	300
ggagtatagt	tttgtttttt	ttagagtggg	gatttgtgtt	tagggttttt	tttacttgta	360
ttaagggttg	tttttttagg	ttttattttt	tttattttgt	aaatgggttt	ttgtgagtat	420
gaaggagggt	ttggtttgtt	gtgagtgttg	tttattttgt	ggttagtgtg	attagtattt	480
gttggtgttt	tttagtggtt	tttggttggt	agttgttgga	aaaatataga	gggagggaga	540
tatagggttg	gggaggtgaa	aagttggata	tagatgtttt	tagttttttg	ggatttagga	600
tagatggagg	ttgggtgttt	tgaagtggag	tagggaggat	tgtttggagg	agggatattt	660
gagttagaat	gtatagaatt	ataggttatt	tttggttagg	gttatagtag	aggtaaaagt	720
ttagaggagg	tgttttgggg	attattaaga	tggatatagt	gggtttgggt	ttttgtgggg	780
tgatgggttg	gggttttgag	tgttaggtta	aagggttttg	ttttttttga	gggtggtagg	840
gagttatggt	agtggtgttg	gttggagggg	tatttttagat	aaagggtgaa	tggatttttt	900
ttttttattg	aagttataat	ttgatatttt	ttttgaagtt	ttttatatatt	tatttttttt	960
ttgttatatt	ttggtaagtt	tatttttttt	ttttgttttt	taggtttgtt	aagaggtttt	1020
gtgggttttt	tatggtttta	tttagttgtt	tttagaagtt	gtttgagata	agtttttagg	1080
gttggtttat	ttttagggtt	tttatagatt	tgggggtggg	tgaagttaga	aggattgagt	1140
tatgagggtt	ttgaaaaata	tgatggggag	aattatagta	tttttttatt	tttttagttt	1200
ttgttttttt	agggagagag	atcttttagtt	tgaggaggag	ggttgagttt	ttttttatgt	1260
ggttaagagat	tttaattgtt	ttgaggatta	tttaaagagg	gtgttgaaag	atgtatagga	1320
gttagtttag	agataaattt	tttgtttaatt	taataaattt	ataggattta	tttattaata	1380
agaataaatt	ttattatttt	attaggattt	tttaattgtt	ttgagggttt	atttgaggat	1440
gttttaattat	tattttttat	tgagataggg	ttttattttg	ttatttaggt	tggagtgtag	1500
tgatataaatt	atagtttatt	gtagttttta	tttttttagtt	tttaagttatt	tttttttttt	1560
agttttttgat	atagttgaga	tataggttta	tgttatttat	atgtttgggt	tttttttttt	1620
tttttttttt	ttttattttt	gagatagagt	tttgtttagt	tatttaggtt	ggagtgtagt	1680
gggtgtgatt	tagttttatt	taatttttgt	tttttgagtt	taagtaattt	ttttgtttta	1740
gtttttttgag	tagtgtgggt	tatagatatg	tattattata	tttagttta	ttttgtattt	1800
gtagtagaga	tgggttttta	ttatgtgttt	taggtttggt	ttaaatgttt	gatttttaagt	1860
gattttgttg	ttttgggttt	ttaaagggtt	gggattattg	gtgtaagtta	ttgttttttg	1920
attatttagt	tttttttttt	tttttttttag	tttttggtag	aaatgtgggt	ttatgtttgt	1980
atcttagtat	tttgggaaag	ttgaggtggg	tagattattt	gaggttagga	atctgagatt	2040
agttttgatta	atagttgaga	atcttttttt	tattaaaaat	ataaaattag	ttgggtattg	2100
tgggtttttgt	ttgttaatttt	agttattttg	gaggttgagg	taagagaatt	atctgaattt	2160
ggtaagtggg	gtttgtgttg	agtttaagatt	gtgttattgt	atcttagttt	gggttaataa	2220
agtgaaattt	tgttttataa	aaataaaata	aaataaaat	ataaaattag	ttaggtatgg	2280
tgggtatgtt	ttgttaatttt	agttattttag	gaggttgagg	taggagaatt	gttttgaatt	2340
ggtaggt						2347

<210> 54

<211> 2347

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 54

gtttatttagg	tttaagtgat	ttttttgttt	tagttttttg	agtagttagg	attatagggt	60
tgtgttatta	tgtttgttta	atctttgtatt	tttattttat	tttatttttt	tgagatagaa	120
ttttattttt	gttggttagg	ttggagtgtt	atggtatgat	tttggtttat	tgtaaatttt	180
gtttatttagg	tttaagtgat	ttttttgttt	tagtttttta	agtagttggg	attatagata	240
ggagtattta	tgtttgttta	atctttgtatt	tttagtagag	atgggggttt	tttatgtttg	300
ttaggttagt	tttgaatttt	tgatttttaag	tgattttgtt	atctttgggt	tttttaagtg	360
ttgggtatata	ggtatgagat	tatattttta	ttaaaaattg	aaaaaaataa	aaaaaaagtt	420
ggatggttga	gggtgtgttg	tttatgtttg	taatttttagt	tttttgggag	gttgaggtta	480
gtagattatt	taagggttagg	tattttgagat	tagtttggtg	aatatgggtg	aattttattt	540
ttattataaa	tataaaaaatt	agttgggtgt	gggtgtgtat	gtttgttaatt	ttagttattt	600
aggaggttga	ggtaggagaa	ttgttttaaat	ttaggaggtg	gaggttatag	tgagttgaaa	660
ttgtattatt	gtatttttagt	ttgggtgatt	gagtaagatt	ttgttttaaa	agtaaaaaaa	720
aaaaaaataa	aaagaaaagt	taggtattat	gggtgtattg	gtttgtgttt	tagttatatt	780

agagggtgag	gtagaaggat	agtttgaaat	tgggagggtg	aggttgtagt	gagttatgat	840
tgtgttattg	tatttttagtt	tgggtaatag	agttagattt	tgtttttaa	aaaaataata	900
attaaatatt	tttaaagat	tttttagagg	tattagaaag	ttttgattga	atgatgaaaa	960
ttgtttttgt	tgttagtgga	tgtttatgag	tttgttaaat	taataaatgg	gttgtttttt	1020
gggttaattt	tattgtattt	ttaatatatt	tttttagatga	tttttagtga	tgttaggggt	1080
ttttgttata	tggagggaag	tttgggtttt	tttttgggt	tgaagggttt	tttttttgag	1140
aagggtggaag	ttgaggaggt	ggggaaagtgt	tgtgggtttt	tttgttatgt	tttttgggggt	1200
ttttgtgatt	tgattttttt	tgttttattt	gtttttgagt	ttgtggggta	tttgaaagt	1260
gggttagttt	gggaatttat	tttagatgag	tttttgggt	agttgggtgg	ggttataaag	1320
gggttatagg	gttttttgggt	aggttttagag	atggaggga	ggagggtgggt	ttgttaagat	1380
gtggtaagg	gaagggtggga	tgtggggaa	tttagaggga	gtgttaggtt	gtgattttta	1440
taaggggaga	aattattatt	tatttttgtt	tgggtatttt	tttttagttta	tatttttgtt	1500
atgggttttt	attgtttttt	gagaaagtta	gttttttttag	tttgggtgtt	gagggttttag	1560
tttattattt	tatagaaatt	tagatttatt	gtgtttattt	tgggtgtttt	ttaagtattt	1620
tttttggatt	ttgtttttt	tgtgtgtttt	tgttggagat	gttttgtaat	tttatatact	1680
ttagtttaag	tgtttttttt	tttaggtagt	ttttttgttt	tatttttaggg	tatttgggtt	1740
ttatttgttt	ttgattttta	gggggttaggg	gtgtttgtgt	ttagtttttt	atttttttag	1800
ttttgtattt	ttttttttt	agtgtttgtt	aggttagagg	tatttgggga	tatttgggga	1860
taataataat	gatttaattat	attgggttagt	gggtgggtag	tgtttattgt	aagttaagtt	1920
tttttttata	tttataaaag	tttattttgt	aggtgggaaa	gatgagggtt	gagagggtta	1980
attttgggtt	gggtggggga	agtttttgagg	tatgggtttt	attttggaag	gggtaaaaat	2040
atatgttata	aggggtgggt	tgaatttatt	tttttatttt	tagttgggggt	tttaggtgtt	2100
ttgagtggtt	ttggatttag	tttttttaatt	tgtgaaataa	ggtaagtgag	ggatttttta	2160
ggaattgggt	gagttgggag	ggtttttagga	tgggttaggag	gggtttatga	tttttttttg	2220
atttttattt	atttttttta	ttttttttgt	tattttttga	gtagggtttt	gttttgcgtt	2280
ttagggtgga	gtgtagtggt	gtaatttagag	tttattgtgt	ttttgatttt	tttgggttta	2340
gttttag						2347

<210> 55

<211> 6709

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 55

attttttaaat	tttttaattt	atagagggtt	ggagaggttg	tattatgagt	tttttagttt	60
tatgggtgag	aaaaggagggt	tttgtgtgga	gggttaggtgt	gattttgggg	gttagtagag	120
aggagagggt	gtgggaggat	tttgtgtgaa	gggtgagggt	tgggtgtggg	tgggatgggt	180
gtttgggggt	gtgtagggtg	gtttttgggt	gttgtttggg	ttgtttgttg	tttagtattg	240
gtgtagggaag	atgggtttgt	gtagtgtttg	gtaatagtgg	tttgttttat	gtttggaggt	300
gattaaagttt	tgagttaaag	gtgttgggtt	tagttgggaa	gtgtatgggt	atttagaata	360
tggagtggaag	aaggtttttag	gggatatgag	gttactgttt	tagtttttgg	gttttgttll	420
tgagtggtta	gggtgtgtat	ggatgggttt	tgggatgtta	gtggagaggt	gataggagtt	480
tattattttta	tggtttaagt	tgtgaggttt	ttgggtgggt	gggggttttt	ttggggtagg	540
gtagggggag	agtttaggtat	gttttttaag	gggttttttag	tagaattgtt	aggaaaagtgg	600
tttttaattt	taggtatttt	tgtgtttttt	aggtagtttg	gtgattaaaa	atttattttt	660
gtttgtgtgt	aaatgggata	gggtgtgttt	aggttagaga	ttgtgtttat	gaagttttgt	720
ttgggtgggt	gggattgatg	tggatttggg	ttttttttgg	aagtttggga	atttgtgagt	780
tttttagttt	tttgtttttat	tttgttttgt	tgaaaaaagg	agttgtttga	gagggaaggt	840
taaggtttaa	aaggtttttaa	atgaagagta	tgtgggttga	tgtggaggtg	aaagaagtga	900
gtagtgaatt	gaatttgggt	ggattgagat	tagagggtgt	tgtatgtggt	ggttgttttg	960
tgtttttatta	aagtaatttg	ttatttatga	taattatttt	tgttaatttt	ttggagtggt	1020
tgtgatttga	tgtttgtggt	gttttaggggt	atgtttttat	tggatataga	tatttttaggg	1080
tgttttttga	tgttagtggt	gggttagtggt	gtgttagtgt	tgtgaaggga	gggtgggtgg	1140
tgtgaatgtt	tttttttttt	gggttttgtt	taggtttttg	tttttttatt	ttgtttgatt	1200
ttgggtgggt	tgtttatttat	ttaggttttt	attgggtgtt	atgttgtttt	gagagggtgg	1260
ataaatgttt	ggtgtgtggt	gtggagtttg	tgaagtggt	tgggggtttt	tattttttgt	1320
ttgggagttt	tttttttggg	gtgggaagag	gagttgtaga	tttgtttgaa	tttttgttta	1380
tttgttttgt	tgtttttttt	tgtttgggggt	gggggttaggg	gtggtggatg	attttaggtt	1440
gggggtggga	gtttttgttt	taaagggtatt	attttgtgtt	tttttgggaag	tgtgtgttgt	1500

ttggggtgtt	tttgttgttg	tagaggtttg	gtttgtgggt	ttataggggt	gtgggtttag	1560
gggttttttag	gagtaagtga	gttttaggtt	tttagggggg	ggttagaggg	aattttttgat	1620
aatttttttat	tttttttttt	aggtgtgtgt	gaggtttttg	gggtttttag	gggggtttttt	1680
tttgttgggt	ttgtttgttt	tgagtgttgt	tatgtagtgt	gtgtttttat	gtgggttaagg	1740
ggttggggatg	ttggagggag	gttgtttttg	atgttggagt	tttgggtttt	tgggttttgtt	1800
gagtagaaaa	gttgaagtta	aggaagggtt	gaggtttttt	tataagggtg	tgtgtgtgtt	1860
tgggtgtttg	tttgaaggtt	gagaaagtgt	gtattgggga	aggggttttt	gtgttgagaa	1920
gataagggat	ttgtttttgt	tggtttttgt	atagagggtg	tggaggttgt	gttttagttt	1980
gaatgtttat	ttattggaaa	gagggtagtg	ttgggggtta	gggaagtttt	ttgggaatga	2040
atgttttttg	tttaagtgtt	ttggattttt	tgggtttttt	gggtttatgg	tatggtgttg	2100
tgtgagtttt	tagtgtttat	tgggtttttt	tgttttttgt	gtagtgttt	ttaggtgggg	2160
aggtatattg	gttttttttg	gtagtttttg	ttagtgttgt	tgtgggaaag	gagagtttag	2220
gttttgggatg	ggggatgagt	atttttttgt	ttattttggg	ttttagtgtg	taggaggttaa	2280
atttgtttagt	atagataaga	tagttttgtt	aagtgtgtat	ttaggttggg	ttagagaata	2340
aaatttgagg	ttagaaggtt	tagaatgttg	gatagtttag	tggattttgt	tagggagttt	2400
taggtgtttg	aaagaggtgt	tgtatttttg	gtgagtttag	gatttttttt	tttggatttg	2460
tgttttggag	tgttttgggg	tttgggttta	attttttgtt	ttggtaggtg	tttttttttt	2520
ttgttgttaa	tatttaggagt	gtttgttttg	tggtaattta	ttttattttt	agaagtttgt	2580
tttgggattg	aagtgttagg	gttttgtgtg	ttttttttat	tattgttttt	tttaggttaa	2640
agttttgttg	gttttttttg	ttgaaaagt	ttagtgtttt	taatttttag	attttgtttt	2700
tgtgttttgg	tggaaaaatta	tttgggattt	ggttgttgtt	taagggttgg	ggaaagtttt	2760
ttttggagga	tgtttattat	tattattttt	tttttaggtt	atttgggttt	aaataaatgt	2820
taaagtltta	atgaatttga	gaaggatag	tgaggttagt	gatgttgtta	ttttgtggat	2880
gggagagttt	tgtttattgt	aggtgtggat	attgtattga	taggtattga	ttattgtaaa	2940
atgttattta	gtattaaata	gaaatagtlt	tgttttttaa	ttttlataga	atgttttaaat	3000
ttagttttag	gagttagtgt	gggtgtttta	ataaatatgt	ttttgagaa	tagttagttt	3060
ttttttataa	tgaagtttaa	ttgttgtata	ataattgggt	taagaatttt	tgttagttta	3120
aatttttaaa	attagtattg	tatttttgtt	ttaggttttg	gtggttaagta	ttgaagggga	3180
gagggaggtt	gtgttttgtt	ggaaggaggt	tttgtttttt	gtttaaata	gtgggatttg	3240
gggtgtttat	tttttagttg	agagtttttt	gtaggttttt	ttttaatttt	ttgtattttt	3300
ttatttttat	tttatttgtg	gtgtttgggt	tttatttttg	tttgggtttt	tttttttag	3360
gtgagttagg	gttttttagt	gattgttttg	tttagagtag	ttgttagagt	ggtgttttgt	3420
agggtagggg	aggggttggg	tgttgggttg	gttttagtgt	tgtgggtttt	ttttgggttt	3480
agttagttgt	gggagatgtt	attttgggtg	atagtgttga	gatgttgttg	tttgaatttt	3540
ttgggtgggt	aggaattgtt	gttgtttttg	tgggtttttg	ggttagatttt	ttaggagttt	3600
tttttttttt	tttttttgtt	gggggttggg	attgttgtgt	gtttatggag	ggaatttgggt	3660
gtttttgggt	tattgggggt	ttagtgttat	gatttttagt	tagattttta	gttttagttg	3720
gggttagggg	agattgggatg	tttttttagg	agatgaggag	attttgggtt	ttgagtttgt	3780
ttttaaatgt	gtagtttttt	aatttttaggt	gatatttgtt	ttttggagga	atgagtgaag	3840
gttttttagg	tgaaggaggg	gtgggtttta	gtattttggat	tttttttttt	agtttttgtta	3900
attttaggtg	tgtttatggg	ggaggtgata	gaaggaaagg	gtgttggggg	atttaggttt	3960
tgtagggttt	tgtttgttaa	ttaggtattg	tttattgatt	ttgtgttttg	ttttttatag	4020
tgtgggggtt	ggttgttgtt	taggtttggg	tgtgggttgg	agtttaggtt	ggaattgttg	4080
gggggttgtt	tgtttgttgt	ttgggttttt	gtgttgggtt	ttggggagga	gttatgataa	4140
tttttttttt	attagggtgt	ttgggttttt	tgggtattgt	taggatatat	tgtttgggtg	4200
tgggtttttt	tgtttgttga	gtgggttttg	tatttgttgt	ggtagtattt	atgtttgtag	4260
agtttgttgt	gttgttttag	tgaatttggat	agtaagggtt	gtgttgttgt	gggggttgtg	4320
tagatgtttt	gttatttgtga	ttttgttttt	ggattttatt	tttgggggtt	gggggggttt	4380
tggattttat	tgggtgattgt	tttgggggat	gttggatgtt	atgttgttga	aaataattga	4440
taattgttaag	tatgaaggag	attgtagggt	gagttggggg	tttgggggtt	agtttttgtt	4500
tgtttaggat	agtttggggg	gtaggggtta	ttggatttag	gttggggatg	agggatatagg	4560
agttttgggt	ttttgttggg	atgggattta	tttttttggg	tatttttttag	tttatttttt	4620
tgggggtttt	tttttttgtt	gggttttttt	ttaaatagtt	tttttttggg	aatgaggttt	4680
ggaaagagaa	tggtaaaatt	tatttatata	gtttattggg	tgttttttta	agtggttaaat	4740
agttttgttt	tttgtttttt	tggaaaagt	ttttgtttgt	aattttttag	tgtgtgtttt	4800
atgtatgaag	tttttgttta	aaggggttag	atgaggttat	ttgttagtga	tatttttgtg	4860
gatatatttt	taagggttgt	ttgttatttg	ttttgttatt	tttttgggga	agtatgaaaa	4920
taattgaagt	ttggtttttt	aaagaagtgg	gggttgggga	gtggttgttg	gggttgttga	4980
ggttagatgg	ggttgttaaga	gttttgtagt	gttttagttt	gttggatagg	ttgagttaga	5040
gtttttagaga	gtgggagggg	agaaaggaggt	ggtgagtggt	aagagggaaga	agatgtaggt	5100
agtgttaggt	gagtttaggg	gtgttgggag	tgtggagttt	gggttatgga	tttgtgggag	5160
tttatttgtt	ttttgggttt	tggaggggtt	tttttgtttg	taggttttgg	tgttttttgt	5220
agggagtgat	agtgttatgt	tttttaggtt	ttttgttgtt	ttgagatttt	tgggttagatg	5280

```

gggatgtatt ttttagaaat tgagttgggt tgttagggg tgaggggaatg tgtgtgggta 5340
agggttgttta atttttaggg ttttttatgt ttttttctgt ttttgatgtg tgagaatatt 5400
gtttttggta gtagtaggggt tttttattta ttattttttt tgggtgggtt tgggttagtag 5460
ggaggggtgt ttagtgtgtg tgtttttttt ttatttttta ggggtgggtga ggggtgggtgg 5520
ttttgttttt tgagtgttgt ttgtttggag gtttttgttt tgaggggtgt gaagggaggg 5580
ttttgggggt gggggagggt tgtatttttt gtgttgtgt ttttatttct gtttgttgtg 5640
ttgttttttt tagtagtttt tgtgttatgt gtgggtttta tgagatagtt ttgtattggg 5700
tgtttgggtt tttgtttttg ggttttgggt tttttgtttt ggggttttgg tttggatttt 5760
tttggtttaa gatttagggg ttggaatttg tgtttttaag tgttttgggt ttgggaagtag 5820
tgttttagatt ttgttgttgt ggttttgaga atttgttttt ttaggttttt tatttagattt 5880
tttttttttt ttgtattttt tgtttataat gaaatttttg ggggtgtattg tttttgggtta 5940
ttttttgatt ttgggtlaagt tttgttgggt ggggtgtgtgt tgggtttttt ggggtttttt 6000
tgtagtttgg ttagtgttgt tagtttgtag tagtgggggt ttgtattaat ggggtttttt 6060
gttttttttt ttttttttag gatttgtatg atgggagtag taatgggaat ttgtgggttt 6120
tttatttttt tttgtttggg tagtattttt atagttttgt gttatttttt ttttatattg 6180
gagtttgtga atattagttg ttattttatt tttttttttt ttatttagtag ttgggtttatt 6240
tttagtttgt tgatttttat ttgtatttgg ggaagtgtta tgttgttgtt attaattttt 6300
tgtatttagt ttgtttttta ggtagttagt agtaggtttg gtttgttgtt tagagttagg 6360
aggagagggg gttgtttttt tattatgggt gtttgggttg tttatttgtt tatttttttg 6420
gggtggaggg ggtgttgtgt agtgtttgt gggatgttta ttgttgtttt gatttgttgt 6480
tgttttttgt atattgtttg gatgttgtgt gtttgggtga gaatttgggg ttttatgata 6540
tgttttatta gatgtagag ggttaggtga gtgttgttgt ggtttttgat tggatttgtt 6600
tattttatgg ttttttgttt ttattttgta ttttttagg ttttttga ttaaggga 6660
ttttgttttt ttttttttag aatgttgtg attagtattt gtttgtgtta 6709

```

<210> 56

<211> 6709

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 56

```

tgtagtaata ggtgttgggt gttgatattt tgggggagag aggataaaat ttttttaagt 60
ttgggggagt tttagagggt gtaggggtgg ggtagaagggt tglagggtga atagggtttg 120
ttaggagttt tagtgttgtt tatttgtatt ttgtttattt ggtgagggtat gttgtggagt 180
tttaggtttt tgggttaggt tgttgtattt aggggtgtgt tgtgggttag tagtaggttg 240
gagtggtggt aggtattttt gtaggttgtt atttgttgt ttcttagttt ggagaggttg 300
ggttagtaggt tgggtgggtg tttgttgtgt gagggtagt ttgttttttt ttgggttttg 360
tgggttgggt aggttttgtt ttgttgttgt gtaggttgtt gtttgtgtag ggggttgtg 420
gtggttgtgt atgttttttt tagatgtgag taggggttg ttgattggga gtaggttagt 480
tgttgttagg gagggggaaa gtaggggtgt ggttgatatt tgggtattt agtgtggag 540
agggttgtgt tgggttgtta gagggttgt ttgttgagg agaggtgggg gatttgtgga 600
tttttattgt tgttttttgt ggttgtattt tggagggaaa aaaaaaata ggagattttg 660
ttagtgtgaa attttgttat tgtgaatttg ttgttattgt tgggttatgt agaggtttt 720
gggggattaa r.r.gtattttg tttgttggg ttgttatttg ggttggaagg atttgggggt 780
aatgtgtttt gaggattttt ttgttaagtaa agagtgtggg gaggggagg agtttgttga 840
aagatttggg ggaatgagt tttaaagttt ggttgtgaag gtttaggtgt tgtttttaag 900
tttagaggtt ttggagggtt taagtttgaa ttttgggttt tgggttagaa aagtttgttg 960
ttggagtttg ggttgaagg gtttaggttt ggggtgaagg agttggaagt ttggtgtaga 1020
gttattttgt ggaatttgtt tatgatgtag ggttgttgt aggttgttag gtggttaggt 1080
tggatagagt gtaggttgtt ggaatgtgt attttttttg tttttgggt tttttttttt 1140
atgttttttg gataaagatt tttgagtggt ttgttgttgt aagtaggggt ttgttatttt 1200
gtgttgtttt ggaagtga gagggaagt gtgttatagg tggttttttt tgttgttgtg 1260
gttttagttga ggggagtaat aagtgggggt gtttgttatt gtttaagggtat gtgtttttgt 1320
atgttgggtt gttagggggg tatgaagaat tttggaatt ggttagtttt gtttgttgtt 1380
gtttttttgt ttttgggttg ttgtatttag tttttaaagg atgtgttttt atttgtttag 1440
gggttttggg gtgttgggaa ttggagggaa tatggttgt ttgttttttg gtggaagtgt 1500
ttgggtttgt ggttaggggt agtttttttag ggttttgggg ttagtgtaat ttttgtgagt 1560
ttgtagtttg agtttgttgt ttttgggttt ttgtagtttg ttttagtttg ttttgtttt 1620
tttttttttt ttgttgttgt tttttttttt tttttttatt ttttgaattt tttagttta 1680

```

ttgtttgata	ggttggagta	tttgtgagtt	tttatggttt	tatttggttt	tgggtatttt	1740
tattattatt	tttttagttt	tatttttttt	gaaagttaaa	ttttgggttt	ttttgtgttt	1800
ttttgaggag	gtagtggggt	agggtgataa	ttgggttttg	aggagtggtt	gttaagggtg	1860
tgtttagtag	tagtttttatt	tgattttttt	ggatagagat	tttgtgtgta	aaagtattgt	1920
ttgaggggtg	tagatggggt	atttttttga	gaaaatggga	agtagggttg	tttgtgtgtt	1980
aggaaagtgt	ttggtaagtt	gtgtgggttg	gatttggttat	ttttttttta	ggttttgttt	2040
ttgaggggag	gttattttagg	aaaaggtttt	atataggaaa	gggtttttgt	agaaatggat	2100
taagggggtg	ttggagaagt	ggatttttgt	ttattgagag	gttagggttt	ttatgttttt	2160
gtttttgatt	ttgggtttagt	gggtttttgt	ttttggattg	tttttgggtg	gggtgggttg	2220
tattttggag	tttttagttt	ttttgtagtt	ttttttgtat	ttgatattat	tggttatttt	2280
ttataaatat	gtgtttgttg	ttttttaaaa	tagttgttag	ttaaattttg	gattttttta	2340
gttttttaagt	ggtaaattta	aaattggggg	tatgggtgatt	agggtgtttg	tgttgttttt	2400
gttgtgtgtg	gggttttgtt	tttgggttat	tggatatgta	ttgggtgttt	tgtgagtgt	2460
gatgtgtgtg	ttgtgagttg	taagatttgt	ttgtggatgg	ggaaagtgtg	gtttgaatag	2520
tgtgttttgg	tgatagtttg	gggattttgag	tgtttttaag	agaaggaaa	tattataatt	2580
tttttttggg	gtttgtgttg	gggttttagg	tggtgggttg	gggtgttttt	agttagtttt	2640
agtttagttt	tggtttgtat	ttgggttttg	tgtagtgttg	agttttatgt	tgtgagggat	2700
gaagtgtgga	gttagtgggt	gggttttttt	tgatagttga	agatttttga	ggttttgggt	2760
ttttgatgtg	tttttttttt	gttatttttt	ttgttaaatat	atttgagatt	ggtagagttg	2820
ggggaaaggga	tttaaatatt	gaaattttat	ttttttttgt	ttaaatgggt	tttattgttt	2880
tttttaaaag	atgggtgtta	tttggagttt	agaaattgtg	tatttggggg	gtgatttaat	2940
aaattggggg	tttttttttt	tttaaaaatat	attttatttt	atttatattt	tattgaggtt	3000
taagggtttga	gttgggatta	tgtagtgtga	gttttagtgt	gttagagatg	tttagttttt	3060
tttgtgggta	tagtgtgtgt	ttgggttttt	gggtgggagg	gagagggaag	gatttttggg	3120
gagttttgtt	taagggttgt	agagggtagta	gatgggtttt	tttgttttag	agttgtggat	3180
agtgtgtgtt	tggttgtgtt	gtttgaagtg	gtattttttt	tggttgggtt	aggttagggt	3240
gaatttgtgt	gtattgtgtt	agtttagtgt	tttgggtttt	ttttgttttt	tggaaatgtt	3300
gttttttagt	tggttttggg	gggttgggtt	tttagaagtt	tttatttgtt	ttgggaagga	3360
agtgttgggt	aggaaataaaa	tttgagtgtt	atgggttaagg	tgagggtgag	gaggtgttag	3420
baagtgggag	agagtttgtt	gagagttttt	gattggagag	gtagatattt	aggttttata	3480
tgtttaagata	gaaaatgaaa	ttttttttta	tataaatggt	gttttttttt	tttttttggg	3540
attttgttatt	taaatttgaa	agtaagtgtt	aatatttaatt	tttaaaattt	aaattaatga	3600
aattttttgg	tttagttatt	atgtagtta	tgatttttat	tgtaaaggga	atatgtttaa	3660
tttttgaggg	tgtatttgtt	gggatgtttt	aattgttttt	ttgggttggg	tttaaatatt	3720
ttgtggggat	tagaggataa	gattattttt	atttgatatt	gaatatgatt	ttgtaataat	3780
taattgtttat	tagtatgtgt	tttgtatttt	tagtagatat	gattttttta	tttatggaa	3840
gggtggtatt	attgttttgt	tggttttttt	tgggttttgt	tgaatttttag	tattttattt	3900
gattttagggt	gggttttaaa	aaaataataa	taataagttg	tttttaaggg	aaattttttt	3960
ttgggttttag	atagtagtta	aattttaggt	gattttttga	ttggatgtgg	gaataaaatt	4020
tggaagtgtg	aatatttgag	attttttggg	taagtatatt	tgtagggttt	tgtattaaag	4080
agaatagtgt	ataaaaagat	atataggatt	ttgatatttt	gggtttcaaaa	taggtttttt	4140
ggggtaaaa	aaagttattt	agaagtatgt	tttttgggtt	tagtgggtgg	ggagggggat	4200
atttgttaga	agttagaaatt	agattttaagt	ttgtaggtat	tttagagtat	aggtttagga	4260
agatgggttt	tagattttgt	agaggtgttg	tggttttttt	gggtgttttg	gattttttga	4320
tgggtgttgt	tgggttgttt	gatatttttg	gttttttagt	tttgggtttt	attttttgat	4380
ttgggttgag	gtgtagtttg	astaagttgt	tttgtttgtg	ttggtaagtt	tattttttgt	4440
atgttggggg	ttggaatggg	taagaagggt	tttatttttt	atttttaggt	ttgggttttt	4500
ttttttataa	taattattagt	taaagtgttt	tggagggaatt	gatattgttt	tttgtttggg	4560
agtgtttatg	taggaggtga	agggagttga	tgggtattga	gggttttgtt	agtatttgtt	4620
tgtgggttta	aaggatttag	aggatttggg	attgttttgt	aaaggttatt	tatttttaag	4680
gagttttttt	ggatttttgt	gttgtttttt	ttttaatggg	taagtgtttg	aattggagtg	4740
taatttttgt	gttttttgtt	tggaaaggtag	ttagaataaa	tttttttgtt	ttttgttatg	4800
ggagattttt	ttttaaatat	tatttttttg	gtttttgggt	tggtaatttag	gtatgttgtt	4860
gttttttgtg	ggaagtttta	attttttttt	gatttttaatt	tttttgttta	gtagagtttg	4920
gaattgaagg	tttttagtatt	taagatagtt	tttttttaatt	gtttttgttt	tttgtttatg	4980
tgaagatgtg	gattgtgttg	ttgtgtttta	gatagttggg	attggtagaa	ggggattttt	5040
ttggaatttt	ggaggttttt	tagtttgttg	gagaagagga	tggaaaggtt	ttgggggttt	5100
ttttttatgt	ttttttaggg	agtttttaatt	tatttttttt	ttggaagttt	tggattttat	5160
tttttatgaa	attgtaaaatt	aggtttttgt	aatagtggga	gtgttttaatt	agtgtgttat	5220
ttttaaagag	gtgtgaggtg	gtgttttttg	aaatagggtt	tttggtttta	ggtttgagtc	5280
atttgttatt	tttgttttta	tttttagatg	aagaaggttg	ttaggtgggt	agagtaagat	5340
ttgggttagat	ttgtgatttt	tttttttgtt	ttagggaagg	gattttttgag	tagaagatgg	5400
agggttttga	gtgtttttgt	agatttttgt	ttatgtgttg	gatgttttgt	ttgttttttg	5460

ggataatgtg	agtgttggtg	gggattttag	taagtggtag	atttgttagg	attaagtaag	5520
gtggaaaagg	tggggtttgt	ggtaaaat	ggaggagggg	gtatttatgt	ttgttatttt	5580
ttttttgtgg	tattgggtatt	tattgggattg	atattgggtgt	taaaggggtat	tttgaagtat	5640
ttatgtttag	taaggggtatg	ttttggggta	ttatagatat	taagttatag	ttatttttaa	5700
ataaattata	aaatgattat	tgtaaataat	agattgtttt	aataggggtgt	gaagtggttg	5760
ttgtatatag	atgttttttg	ttttagtttt	attagattta	gtttatttgt	tgtttttttg	5820
tgtttttgtg	taggtttgtat	gttttttgtt	tagaattttt	tgagttttta	tttttttttt	5880
ttaaataatt	ttttttttta	ataggtaaag	tgagggtgag	agttgagggg	tttatagggt	5940
tttaagtttt	tgaggagggt	ttgggtttat	gttagttttg	gtttgtttaa	tgagattttg	6000
tgggtatagt	ttttaatttg	ataattattt	gttttatttt	atagtaggta	aaagtgaatt	6060
tttagttgtt	taattatttg	aaagtataaa	aggtgttttag	gggtgaagggt	tattttttta	6120
gtgggtttat	tagggaggtt	gttagagata	tgtttgattt	tttttttgtt	ttgttttggt	6180
ggggattttt	gtttgttgga	gggtttatat	gtttgttgtt	gggatggtag	atttttgtta	6240
tttttttatt	aatatttttg	agtttatttg	tatgtatttt	aattgttttg	agtgtaggtt	6300
tgaggattaa	gggtgttgtt	ttgtgttttt	tgagggtttt	tttgttttgt	gttttggtgt	6360
gttatatat	ttttgggttaa	gtttgttgtt	tttaatttaag	aatttggttg	tttttaggtg	6420
tggagtaggt	tattgttgtt	agatgttgtg	tggatttgtt	ttttgttgtt	agtattgggt	6480
gataggtagt	ttgggttagt	tttagagatt	attttgtatg	gttttaggtg	tttgttttat	6540
ttagtgttat	ttttgttttt	ttgtagttag	tttttttgtta	gttttttttt	tttgttagtt	6600
tttgggtgtg	tattgttttt	ttatatagat	attttttttt	ttattttgtag	gaattggaag	6660
tttatgttgt	tagtttttta	atttttttgt	agttgaggag	tttaagagt		6720

<210> 57

<211> 2296

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 57

gtttattgtat	tttgttaata	tttttttaaa	gtaaaaata	aattaaaaaa	aaagttttta	60
gtggatttgt	gagttttttt	tgataggagg	tattaaatgt	gttttttttg	aggatagggg	120
aagagtttat	tatttagtta	tatttttgtta	tattttataa	aatttatbtt	tattlaaggat	180
gtttttttat	aaaatgagga	gtagtataaa	gaatatttaa	gaaatcaggt	ttgatttagg	240
gtttttgatg	ttggggtagg	tttttttgtgt	gttaatatbtt	taggggattt	tgltgttagtt	300
ttttgaatat	ttgtttgtag	tttttttatt	tttagttgagt	tttagtatbtt	tttttatatt	360
atttattttt	tttgttttgt	tttgtgttgt	ttagataatt	ggaatttttg	ttgatatttt	420
aaatgggttg	gttatttttt	tagtgtggag	gtatttagta	taaggttgtg	tagatttagta	480
tttgttgtg	tgtaataaag	ttatttttgt	aaattggatt	ttttttttga	aatgtttttg	540
tttttatatt	tttaattgat	ggtttaagaa	tagtttttaa	gaagaagggg	tggagatagg	600
gggtaggatt	ttgtttgaag	tttttaagtt	gatttttgtt	gtagttattt	aatttattag	660
ggagggttg	atttgttttt	tttgtgttga	tttttttgtat	ttttagaag	tgtagggtgt	720
gagaattaat	ttagtttttt	ttttttttat	aagagttttg	ttaggttagt	ttgtatgagg	780
agggtagtgt	tatatttttt	aaaggatttg	tgtagtattt	tttttaagtt	tatagtttta	840
gtgttaggtt	aggggttaga	tttgggtttt	ttgtgttttt	aggtgttagt	taagtttttt	900
gagtaagagg	ttttatgata	aattatgttq	aqtttggggg	ttatgaaggt	attggttatg	960
gtagaaatta	ttagttttgt	attgttttat	ttgttttgtt	taaaaaatgat	attgtgttag	1020
ggatttttgt	aatttttaat	tttgggagat	tatttatatt	ttggttgttg	tttgttgttg	1080
aataggaaag	tatttttgaga	tgttaagaga	ttaaaaggtt	tgtaatgttt	gttttagaaat	1140
gaaaatgggt	ttaaattata	attagagatg	gaagtgtgtt	ttaggggagg	gtgggtgtgt	1200
gtgtaattga	gtttttttatg	tgtaaaggtg	atataaatgg	tttatggatg	tgggtgaagg	1260
tttttagagt	aaagaatgtt	tatttttatt	agattaaaa	atagttttgg	aaaataattt	1320
tttgttttag	attttgggaa	agtaaaattt	tttgggtttt	ttgttaggaa	gaatgattgt	1380
aaaataaggg	ttgagaattt	tttaaaataag	atttttagaat	tttattttaaa	tagttgttagt	1440
ttatttttga	ggagtttttag	atttattttg	gtttgatgga	tgttgttaata	tttaagtttga	1500
ggtttttttta	gttttgttgtt	aagagtgggt	tttaggggat	aaatagagaa	tagttgtttt	1560
tttaatttgg	gtagaaaaata	aaattttttt	ttttttttat	tttttaatttt	tttgttttgt	1620
tgtgaaattg	ttatttgttgt	tttgaggagt	gattaaaaat	ttagtatatga	tttaattttaaa	1680
gggttaggttt	ttaggtaggg	aggggaaagg	gggttaaggt	aaaaaaataa	aaaaaaagtt	1740
agttgaagtg	agtttatgga	ggattttggg	attataaaag	ttatgggatt	tgagtttaatt	1800
aaaattaatg	gaaaagtatt	aatatgtaat	ttaaaaataa	ataataaaat	aaagtagtaa	1860
ggatattttt	ggtttgtttt	tttgttttat	tttttaggtt	gtttgggaat	tttggagtag	1920
atttttttgaa	gtatagtatg	agtgtttaat	ggttgtttta	atttattttt	ttgttttttt	1980
tatataaaga	ttttgtaatt	gagagtggga	atgaatgtgt	tatttatbtt	tgaatatttt	2040
tttgttagtt	ggaaatgtgt	tagtaagggt	gttggagtgg	aggggaaaga	aaaggtgttt	2100
gagttttttta	gatattgggt	gaaaaggaga	gaatttgaga	taggttgaga	gaaagtgttt	2160
ttggttggta	gtatttgttag	atttttagat	atattgtata	tttttagttt	tgaaaaggtt	2220
atttttaggtt	tttttaggtt	ttttgggttt	tttatbttat	tttaaatatt	tggaaattgt	2280
tgtgttttgt	ataata					2296

<210> 58
 <211> 2296
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 58
 tattatagta ggtatagata gttttaaata tttgggatga gatgagagtt ttagggggttt 60
 tagagggatt taggatgggt tttttggggg ttggaatgta tgggtgtgttt gagaattttgg 120
 taatgttgtt aattggagta gttttttttt agtttgtttt aaattttttt tttttttgtt 180
 tatgtttaga gaatttagat attttttttt ttttttttat ttttagtagtt ttattgagtg 240
 tatttttaat ttataggaaa tgttttagggg tgggtggatt atttattttt attttttatt 300
 gtagaatttt tgtgtgtgaa gggtaggaaa ataggttaaa atagtatttg ggtattttatg 360
 ttgtgtttta ggaagtttgt ttttaagattt ttaagtaggt ttaagaatgg aagtagagag 420
 taagttagaa atatttttat tgttttattt tattattatt ttttaaatg tatgttggtg 480
 tttttttatt aattttaatt gatttaagtt ttatgatttt tgtgattttt aaatttttta 540
 taaatttatt ttaattgatt tttttttttt tttttttgtt tgaatttttt tttttttttt 600
 gttctgggaat ttgtttttta aattgggtat ggttgggatt ttaattattt tttaaagggtg 660
 tagtgataat ttataataa agtagggagg ttgggggtgg gaagggagg gagttttgtt 720
 ttttattttg atcaagagag taattgtttt ttgtttgttt tttggggttt attttttgta 780
 ttagggtggg gagattttta atttgggtgt gtaatttta tttagattta gtgagtttgg 840
 gggtttttta aggtgaattg tagttgtttg gataaaattt taaattttg tttggggagt 900
 ttttagtttt tgttttataa ttgttttttt tggtaaaaga atttaggaagt tttatttttt 960
 taggatttta ggtaggtaat tgttttttta aattgtattt taatttgatg gaaatggata 1020
 tttttgtttt tgagaatttt tgtttatatt tataaattgt ttgtatttgt tttgtgtatg 1080
 ggaggtttga ttataatagt ttttgttttt ttttgagatg tgtttttatt tttgggtata 1140
 atttaggggt atttttattt ttaataataa gttatgagtt ttttagtttt ttggtatttt 1200
 ggagtggttt ttgttttagt ggtggattat agttagggtg tgggtgattt tttgagggtg 1260
 ggaattggtt aaatttttta tgtgggtgta tttttaagta aagtagtata aatgggtatg 1320
 agttggtagt tttgtttata attaatgttt ttatggtttt taggttttaa ttgatttatt 1380
 atgaggtttt ttgtttaggg gatttgggtt atgtttgaaa tattagaggt tttgagtttg 1440
 ggttttgagt ttatatggg attgtgagtt tagggaaagt gttgtattag tttttttgga 1500
 ggtgtgtatg tgtttttttt atgtagggtt atttgggtgg gtttttatgg ggaggagggg 1560
 ggttgagtta attttttatt tttgtatttt ttggagatgt ggagagttta ttataggag 1620
 gttagattag ttttttttag tgatttaagt gattgtaaaat agagttagtt tggaggtttt 1680
 aggtagggtt ttatttttta tttttgtttt ttttttttgg gggtgtgttt ttgatttatt 1740
 attaaaaatg taaaagttta aatgttttag gggaaaagtt taatttgtta gaataatttt 1800
 gttatttatt aataaatatt gatttattat attttgtgtt aggtgttttt atgttgaga 1860
 agtagttagt ttattttaaa tgttagttaa gatttttagt gtttaaatgt gttagggata 1920
 ggttaaggagg ataagtgtg tgaggaggat gttgggattt agttgaagtt ggaaagttta 1980
 tagttggtat tttagaattt gtaatagggt tttttgggat attagtatgt ggggaatttg 2040
 ttttagtatt agagggtttt ggttaggttt ggtttttttag gtgttttttg tgttattttt 2100
 tatttttgtg agaggatttt ttggtagaag tgaattttgt aaaatatgta aagggtatggt 2160
 tgaatagtga attttttttt tgttttttag aaaagtatat ttggtatttt ttgttagagg 2220
 ggatttagta atttttttaa gatttttttt ttaatttatt ttttattttt gaaaaatggt 2280
 ggtagggtgt agtgat 2296

<210> 59
 <211> 4247
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 59

ttttaaaaa	attaaaaat	aaaataata	taattattaa	aaatttttatt	tttgtttttt	60
taaaaaaaa	attttatttta	aaaatttttaa	tttaaaaaatt	taaaaaatgaa	aaatgtgtat	120
tataattttt	aaaaattttt	gaattttaaaa	atgatttttg	ttttttgttt	ttttgtgtg	180
atgaaattga	attttattaat	aaaaatttga	aataaaaatga	ataaaaatga	aatgaaatga	240
aatttatgaa	aaataaattga	tgaattgtgt	tgtgaattaa	tattttaaaa	aatgtgaaat	300
ttgaataaatt	gtgtgtttaa	aattttgaaa	tgaatgttgt	gaaatttttt	tgaattataa	360
ataaatgatt	ttatgatgtg	atttgaataa	aaatttgatg	attttataaa	aaaattttaa	420
atattgatgt	tgaatttttt	tttaattttg	taataaattga	katgttatat	aaaatgaaaa	480
aaaatttgaa	ataaattttg	aaatgtgaat	taaaaaaaat	gaatttgatt	tgtgattttt	540
atgttttttg	attgatgtga	aaaaaataaa	attaaatgtt	cgtgtgaatt	ttgaaaaaaa	600
aaaaaataaa	aaattttcaat	gattaaaaat	tttttgaatg	tttattttga	aatttttttt	660
gttgtttttt	attttaaata	tattgaattt	gatattgatt	catgttttta	ttttttatta	720
tgtattttat	tttgaattaa	atttaattaa	tttattataa	caattattga	taattgtttt	780
tttgttttgt	aatattttgt	aaatttttaa	attgtgatgt	tgttgaatat	aaattttgaa	840
tttaaaatgt	tgtatttttt	tttttatgat	tgttgttttt	taaaaaaaat	tatgtgaaat	900
taaaaaattt	atttaaatatg	ttttataaaa	tttattattt	tttttttgat	tgtgaattat	960
gttgaataatt	tgaaaatttt	gattttttgt	tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	1020
tttttttttt	tttatttttt	tgtttatttt	ttgtaatttt	ataaaaaaaa	aatgtgtttt	1080
tttaattatt	ttttttttta	tttttttat	atttttttat	ttttttttga	tttataaaaa	1140
aaatgaaata	atgatttaaaa	aatgtttaaaa	aaaaaaaata	aaaatgtaaa	ttatgaattt	1200
ataaattgata	tttgattttg	tgtttgatga	aaatttgaa	ttaatttgaa	tttgtgtttt	1260
gtttttttgt	gatattttaa	aatgttttga	attaaaaatg	tgttattttt	tgttttaatt	1320
tgtatgaata	aaattttatgt	gatataaaaat	ttttgaaaat	ttaaaaaatt	ttaaaaatgt	1380
atgaatttaa	tattttttta	tttataaaaat	tttaaaattaa	taaaaaafat	tttgtgaaat	1440
ttaaaaaaaa	ataataaata	ttttttattt	tatttgaatt	tttttaataa	aaatttttat	1500
gtatgataat	gttatttatgt	ttataaataa	tgttaaaata	taaaaaaaat	aaaaaattga	1560
aatttgaaaa	ttttattttg	taataaaaatt	taaaatttaa	tttaaatttt	aaaaatttgt	1620
ttaaaaattt	aaatttaata	taataaaaaat	aaaaaaaatt	tttgataatt	tattttttat	1680
attaaaaaat	gttaattaat	attttttaat	ttttattttg	taaaataaat	aaaaatatat	1740
gaaattattt	aaaaaatttt	tattattttgt	tattatttaa	tataatttaa	attttgtaaa	1800
aaaaaatatt	tttattttta	aattaaaaatt	tttaaaaat	tttaaaaatt	gataaaaaaa	1860
ataaaaaaaa	taaaatttaa	aaatttaaata	ttttataatt	aatatttttt	gtattttttt	1920
ttttttttat	atttttttat	aatttttata	atttttaata	tttttaaat	ttattttttt	1980
tgtttttttt	taaaattaaa	tattaaaatt	aaattataat	ttaaaattata	tttatatttt	2040
attaaaaaat	aaaaatttta	aatttattgt	gttttttttt	attatttaatt	tttaatttaatt	2100
atttaataaa	tttttttttt	taaaattatta	aaataaattt	gtgtaaaatt	gatttlaattg	2160
ttgtttttga	attttttgat	aaattgattg	ttttgttgtt	ttaaaaatta	tttttttttt	2220
atttttaatt	aaatttaaaa	aaattttaa	taataatttt	aatgaaaaaa	atgaaatgat	2280
gtttatttaatt	tattatttaa	attattatta	ttattattat	aatataaat	gtaatttttt	2340
taattgataa	tttttttata	aaaaaaatat	tatttttttt	ttatttatatt	taaaataaat	2400
aaaatgaata	ataaaaaaat	aaaaaaaata	aaatatatat	tttttaataa	tttttaataa	2460
tttttaaat	taaaaaattt	ataattttat	atttaattatt	attttttttt	aaataataaa	2520
aatttataaa	tttatttatgt	ttattttata	tttaaaaaat	taattattttt	gaaatatttt	2580
ttaaataatg	aaatatttta	aaaaaaaatt	aaaataaata	aattttttaatt	tttttttata	2640
aattttaatta	taattttata	aaaaaatttt	tttttttttt	ttatttttttt	ttattaaaaa	2700
tatttaaatat	attaaaattt	atatgtttat	tttataata	aaaaaaaata	aatataaat	2760
taataattaa	tttaataaaa	aatataatta	tataattata	aaattttttt	ttttatttat	2820
tttttttaatt	tattttttatt	tattttttaatt	tttaatttta	ataaatttaa	aatttattta	2880
tttttttgta	tttattttatt	atttaatttt	ataattattt	tttaatttta	attaaatttt	2940
gtaaaaattt	ttgaatttat	ttttaataat	ttttaattat	tgtttgatta	tttttttttt	3000
tttattttta	tatatttatt	tttattttgt	taaatttaatt	aaatttttaatt	taaaatttaatt	3060
ttttttatttt	tttaaatatt	aaataataat	tttttaata	aaatttttaatt	aaatatttaatt	3120
aaatttttttt	ttttttttta	aaattataaa	aataattattt	tttattttaa	aataataaat	3180
ttttttaaatt	tttttttgatt	taaaattaaaa	aaatttaattt	ataaaaatata	aaaatttat	3240
ttttttttga	tttttttttt	ttttttgtta	ttattttaatt	tttttaattaa	tttttttttt	3300
ttttttaaatt	taaaatttttt	aatataattt	ataaatttat	ttttatttaatt	aaaataataa	3360
aaatgatata	ttaaaaaatt	atatattttat	ttaaaaaaa	aaaataaatt	tatatattttt	3420
aaatataaat	aaaaaatttt	aaattttttt	attttttatta	aaaaaaaata	aattttttaatt	3480
tttttaaaaat	taattgttttt	taaaaatttaa	attatttttaa	tttttaatttt	taatttttatt	3540
ataaataaat	tttataattt	taaaataaatt	attaaatttt	tttaaaatttt	aaatatttata	3600
ttttattatat	tttaataaatt	aaaaaaattt	aatataataa	tattatataa	aatattttaatt	3660
tttatattaat	taaaatattta	atttaaatgt	ataaaaatata	taattttaaa	ataaaaataat	3720
ttataaaaat	atttttttatt	aaaaattaat	ataaatttaatt	atttttaata	ttaaaaatttt	3780
aaaattttaa	aatttaaaatt	aaatttaata	aaattataaa	aattaaaaaa	aaattaaatt	3840
tataataata	aaaaaatttt	aaataatttt	tttattttaatt	attttatttgt	attttttttt	3900
tatttaataa	aaaatttaatt	tatttaaaaat	ttaaattttat	tttttaattgt	aatttatttaa	3960
tttatttttga	tttttttttt	aatataaaaa	taaaaaaaatt	gtaaaaaaaat	ttttataaaa	4020
taaattattta	tttataaat	tttttttaata	ttattttttta	atttatataaa	atttataaaa	4080
taaaattaaa	ataaattttt	ttaaaaaat	ataaaaattt	tttaaaaaaa	aattttttaa	4140
aatattataa	aaaaattttta	attataaaaa	tataataattt	taaaaaaaat	aatataaat	4200
tataaaaaata	ttatttttttt	ttaaaaatt	tttttaattt	aaatata		4247

<210> 60
 <211> 4247
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 60
 tgtattttaa tttagaaatt attttgagga gaaataatat tttttagta ttgtattttt 60
 ttttttagga ttatgtgttt ttataattta ggtttttttt tgtagttttt agaagttttt 120
 ttttaaaaaa ttrttgtgtt tttttgggga ggtttatttt tagtttgttt tttagatttt 180
 gtgtagttag aaaatggtgt tagaaaaatt ttgataatag tagtttattt tataaaagtt 240
 tttttgtgat ttttttattt tattgttggg aagaggggtg aggtaggtta ggtgggtgtg 300
 ttagaagatg agtttgggtt tttagtgatt tagtttttta ttaagtagag egggggtgtg 360
 gtgggtgtt gggtaggagg attgtttgag gttttttttg tgttatgagt ttgatttttt 420
 ttttaattta tagtttttgt ttgagtttaag ttaatttttt agatttttaa attttagtat 480
 tgaagatgtt agtttgttat tgtttttagt agaggatgtt tttataggtt tatttgtttt 540
 taagtttatg gttttattga ttttaattag tgttttggtt ggtgtgggtt aggtatttta 600
 tataatattg tattgttgaa tttttttagt tatttagata taatagatat aatgtttgag 660
 gtttagagag gtttagtaat ttgtttgggg ttatagagtt tatttatggt agagttggga 720
 tttagaattt gggtagtttg atttttgaga gatgttgatt tttagaggtt agagattttt 780
 ttttttttaa tgggagtagg gagattttta gttttttatt tgtgttttag ggtatgtaa 840
 ttgttttttt tttttaagta gatgtgtagt ttttttagtat attgtttttg ttattttgtt 900
 aataagagta ggtttgtgtt gattgttaag gtatttaggt ttagggtagg gagggggtg 960
 gtttagaggt tgggtagtag tggggagagg gggaggggtg ggaaggggta tggtttttat 1020
 ttttttatga ttaatttttt ttgtttgggt tggggaggtt tttagagatt tattattttt 1080
 gaataagggg tgttattttt ataattttga ggaaggagga aagattttgt gatattttatt 1140
 gagattttat ttaaaaaatt gttattttgt atttgagaga gtagggggtt agttttggtt 1200
 agggtttaat taatttgggt aagtaagggt aggtatgtaa aggtagggaag gtgaaggtag 1260
 ttgggtgggt gttgagagtt attgaagata aatttaagat gttttatggg gtttagttag 1320
 gattagaagg tegtteagg gtttagtagt ggggtgatgt ggggaagtta gtgggttttt 1380
 gttttgttag atatttaagtt ggaagtagat gaaagtgggt taagaggata gatggggtaa 1440
 ggggttttag tattgtatgg ttgtattttt tattaagttg gttattgggt ttgtattttt 1500
 ttttttttat ttataagatg ggtgtgttag atttaatgtg tttaatgttt ttagtagaaa 1560
 aaagttagaa gagaaaggag gtttttttta taaattatag ttaggtttag tgagaagatt 1620
 agaggtttgt ttgttttgtt ttttttttaa ggtattttgt tgttttagtag gtgttttggg 1680
 aatattagtt ttttgggtgt aggatgagtg taatggattt atagattttt gttgttttag 1740
 gaggggtagt gattagtata aggttatata gtttttaagt ttaagggttt gttggaggta 1800
 tatatttttt tttttttttt tttttttatt tttttgtgt ttgttttatt tattttgggt 1860
 gtgatgggaa ggaagtgata ttttttttta tgaaaagtta ttgattggga atattgtgtt 1920
 aattattata ataattgtaa tagtagtttt aataataatt agtagatgtt gttttgtttt 1980
 tttgggtgag gttgttgggt taagtttttt taagtttgag ttggagttaa ataaagatag 2040
 tttttgaagt ggtgaaatgg ttggtttatt tggtagtttg ggagtggttg ttaggttgag 2100
 tttatgtgag ttgtttttag tagtttgggg aggggggttt gtttaagtgtt gagggtgagt 2160
 tagtagtgag aagaaatgtg atgggttttg gatttttatt ttttaatagg gtataggtgt 2220
 agtttaagtt atagtttaatt ttttagtttt tagtttgggg gagggtgaga gagatagggt 2280


```

ttgggggtag ttgaggttat aagagttatt agaggggtata gaaagggaa gagggtgtggg 2340
ggatattgaa tctgaggtta ttaattttta agttttattt tttttgtttt ttttáttggg 2400
ttttgggatg ttttaaaagt tttagtttta ggaatgggatt gttttttttt atggagtttg 2460
ggttatatctt ggtaggtgat gatagtgaga gttttttaga tgggtttgtg tgtttttatt 2520
ttatttatgg ggtagaggtt tagaggtgtt agttgatgtt ttttaattgt agaagtagat 2580
tattggaggt tttttttatt tttgttata taagttttag gtttttaggtg ggtttttaag 2640
gttttgattg ggttttgagt tttgtctgtg ggtgaagttt ttgagttttg attttttatt 2700
ttttttgtgt tttagtgttg tttgtaggtg tagtgatgtt attgtgtgtg tgggttttta 2760
ttagaggagt ttgggtgggg taagaggtat ttgtgtttt tttttggggt ttgtggagta 2820
ttttttattg gtttaagatt ttgtaaata agggataatt gatctgtagt gttttgggat 2880
tttttggtt ttggggggtt ttgtattgtg taagttttat tatgttgggtg ttgggtggag 2940
ggtgatgtga ttttagtttg ggtgattttt agatattgtg gagggatgga gtgtgggtt 3000
gggttgggtt gtagttttt ttgagtgtga agttgggtat tgtttgtaag ttgtagttt 3060
atgtttttgt tttttttttt tgatgttttt tagttgttat tttgtttttt ttgtagattg 3120
agggaagata aggggatata taagggatag gagaggagag taattagggg agtgattttt 3180
tttttgggtt gttgtgtgtg gtgggtggag agataggaga gaaaaagaga aaagggaaga 3240
gaaggaaggg gtaggggtg agaagttggg ttttttggat tattggtgta gtttgtggtt 3300
gaaagaggaa tagtggttt tataaagttt attgagtaag ttttttatat ttgtgtagt 3360
ttttttagga aatggtgtt gtagaggaaa ggggtgtgtg ttttggtttt ggaagtgtgtg 3420
tttgtgtgtg ttgtgtttt gaaatttgtg ggtgtgtatg ggggtggagg gtggtgtgtg 3480
atagtgtta taataaatta gttgagttta gtttgaggtg gaaattgtag taggaagtgg 3540
gatgacagag ttgtattggg tttgtatat tttaggtaag agatggtgaa aagagttttg 3600
agataaatgt ttgggaagtt tttgtgtgtt aaaaattttt gttttttttt tttttgaagt 3660
ttgtgtggat gtttagtttt atttttttt tgttgggttg ggaagtgtga agttgtgggt 3720
tgggtttgtt ttttttgggt tgtgttttga aatttatttt ggggtttttt ttgttttata 3780
taggtatttg attgttatga ggggtggagg gatttgggt ttggtatttt gaatttttt 3840
gtagggttgt tgagttttt tttgggttgt gttgtagagt tgtttattta tgggttggag 3900
agggtttgtg gtgtttgttt tgagattttt agtgtgtgtt tgtttggatt ttgtgtttt 3960
tgagatatgt gtttgtgtg tgggtttgtt gttattttt tgtagtttt ttttgtttt 4020
tttttgttt ttttatttt ggtttttatt ggttaagttt gttttgtgt gtggagaagg 4080
tgggggtggg ggaattgttt tgagtttggg gatttttggg aattgtagt tgtgttttt 4140
gtttttaggt ttttagattg gagtttttgg aataggtttt ttatttagag gagtggaggt 4200
aggattttta gtaattattg ttgttttgtt ttttagtttt tttggag 4247

```

<210> 61

<211> 20

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 61

ggagtggagg aaattgagat 20

<210> 62

<211> 22

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 62

ccacacaaca aatactcaaa ac 22

<210> 63

<211> 33

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 63

tgggtgtttg taatttttgt tttgtgttag gtt 33

<210> 64
<211> 22
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 64
aaccgcaacg actaacaacg aa 22

<210> 65
<211> 21
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 65
agggcgttta gttaattcgc g 21

<210> 66
<211> 30
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 66
cgcgcacgaca aaacgccctt taaaaacgaa 30

<210> 67
<211> 20
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 67
cacgcacgat actaaacgcc 20

<210> 68
<211> 20
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 68
tcgatcgtgt tggttgttcg 20

<210> 69
<211> 27
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 69

cgaccgccta cgccttcata ataacgt 27

<210> 70

<211> 21

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 70

acccgataaa aacatcgcggt a 21

<210> 71

<211> 22

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 71

gttcgtgcgt ttgtagttcg at 22

<210> 72

<211> 23

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 72

aacgcgacca acgcttcaac gac 23

<210> 73

<211> 24

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 73

tttttggttaa gcggtttcgg attt 24

<210> 74

<211> 22

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 74

ccgcctaataa acgtctacgc aa 22

<210> 75
<211> 29
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 75
taaaaactcg cgcaacaccg taccgtaaa 29

<210> 76
<211> 30
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 76
gtagtgggtttt ttttgtcgtt tttttttcgt 30

<210> 77
<211> 22
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 77
tgcgctaaac tcaactacac ga 22

<210> 78
<211> 21
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 78
gcgttcggga gtttcgtgag g 21

<210> 79
<211> 4513
<212> ADN
<213> *Homo Sapiens*

<400> 79

agtgtatggg	gaaagaccac	tccaactgtc	catctgtggc	tgggacagcc	caggggggtgt	60
gcccacggct	gacccagggg	tgtgcacacg	gctgagctgg	gagtcceget	ggtctecctg	120
aggactgagg	gtgaacttcg	ctctttgcct	ttaaacctctt	tatttcattg	cagtaaatagt	180
tttacgttgt	acataatagt	gtaaaccttt	ttaaaaagga	aagtataaaa	acaaaagttg	240
taatttaaaa	gtctgaataa	ccatctgctg	cttaggaaac	tcaatgaaat	gacatgcctt	300
tttagcagga	agcaaagttg	gtttctgttt	ttgtttttct	ttgttgtttt	agttttataaa	360
acatgtcat	tttacagttc	cagtatcaaa	tattttataat	cttatgagaa	atgaatgaat	420
gtttctattt	acaactgtgc	ttatcaaaat	tgtgaacacc	cccacccccg	cattttttgtg	480
tgttgaaatt	cttgaagggt	acattaaaata	aaacaaaatc	tctttattat	aaaatactga	540
aggctccagg	tggaatgatg	agttttctaa	gcattgtctga	gtccagagga	actgcctggg	600
catcctcccc	agtactcagg	tgctcatggc	cttcgccccg	cctgggagca	ggtgcccagg	660
gcctttgttg	cgagaggttg	ttattatttt	tttttaataa	agacagtttg	gatatgtcac	720
atgtgagcac	agaataacca	aaagaagtac	acattttgtt	accagggagg	agtggttcaaa	780
actacggtgc	tattccagtg	actacatttt	tttaaatttt	gcgaagttca	acaggtctcc	840
ctccggtcgg	gtgctcaact	gccctgccac	ccgtgctgga	ccgaggcgct	ttcccctggg	900
gacaggaact	ttttactcca	ctgagacaaa	gagactctcc	ttttcaaaag	gtcatttttg	960
tttacctttt	atgtgtttcc	ccccaaaaca	aaagactttg	tacaacttcc	taagcaggat	1020
tgggggaggg	gtcagcttcg	cctgtgctga	ccgcgcctct	ggattccgct	catcagggaag	1080
tgtttggggg	ctttgagcga	gtgatctacg	cggtgaattg	ctgtttttcc	aaactttcat	1140
ggcttaaaaa	ttttttttct	tctccctgta	aaagaaactc	agagactggg	gatctgttac	1200
cgaagacgac	tttttagggc	ttttctgttt	ccccaggcag	ctgggcccgt	ggcgttccca	1260
ggcggaaagc	ggccctctgg	gctgggcctc	tcccctgcca	ggaagcgggt	tgggggctgc	1320
ccctcgggat	tttcagaacc	ctggaaggag	agagctgggg	tctcaccccg	gagactcccc	1380
agttctcgtt	gcctggggcc	gagctgcggc	ccagggtcat	cgctgatggc	gcgagaccac	1440
gcattccccc	cgaaccccga	cttctgaaca	gttcagaaag	ttcgtagatt	aaaaaccaaa	1500
caaaaaatac	tggcacaact	tctattgcgg	tattggcctc	tctcttattt	taataaaaat	1560
acggtaacat	gaagcgatca	tttttttaaa	aatctgtttt	caaagtataa	cactgaaaag	1620
gggcaaggca	cagctttgtg	aggtaatgag	ttcccgcctc	tcagaggtgt	tcaagcagac	1680
gctaggctta	cagtggcatg	gagagtgttc	tttctctttg	gaactggatg	agtcctcaga	1740
cccttgaaac	gctgagtttt	tttttttttt	tttactccta	tgtttattac	attttaattc	1800
aacagcatat	aatctaagct	gtccctcat	ggagagccgc	ggctgtgcca	cctgcctgct	1860
ttcgccatgg	agaccggagt	caggcctgca	gggaagtccg	tgcgcctttc	ccaagtccct	1920
tgcctgcttg	ttcctctcgg	gcctcccggg	ctctgcgtgc	cgcggatctg	gacccggact	1980
gragacaccc	ccccacagct	ggggcccccg	ccagactgtt	acccacacag	aggagggttc	2040
cctaagtgtg	cagaagagga	aaagctcatt	ataaagtcct	tgtcctctcg	agctgaaoga	2100
cccccgccgc	cgaggcctag	ctgtgtcccc	gccgggccca	ggctgagctt	actccacact	2160
gctccataga	cgggcagaga	ctccgcgagg	gtctgggagt	cctggcctcg	gaggaccocg	2220
cgccttgca	gcctgcccc	ccggcgagct	ccggcgagct	gcgggacaga	gagggcctcg	2280
cggggctcct	tggcgtgag	agccctcctt	ctccgctgca	ccdagctctg	ccaacggggc	2340
tggatgagtg	ggggctggag	tcagaatccc	aggggtctaca	cccgcgcaca	gcagcaatgc	2400
cgaccocccc	tgccctttct	ctaaggagcg	gagggaaagga	gccatgtgaa	tgaccccagc	2460
ctgaccacca	agagggcgcc	agcattttct	ttttccctaga	gtgaaaaggt	caaatacgatg	2520
ggggctccta	caccgctgga	cacaggtgcg	cccgggcctc	caqtgcgcgc	aacacacgcc	2580
cagacactct	atatgcaaat	atgcttgccg	ccgcggagcc	ggccgggagg	cagcgtttgt	2640
tgcctggggg	tctgctagaa	gtcattctgt	ctcccgtcgg	tttaataatc	gcccctctcg	2700
gtctccgctc	gcctcgccgg	ctcccgaagc	gcccccgga	gggtcccggc	tccgcccga	2760
actgcagcct	gccaggctga	gccgcgcgcg	gctgggaggt	taatagcgac	tgacgacaaa	2820
gggccaaggt	gcaattccta	aaagcgggat	tgcgcgggtg	aggcagaaat	cagcctccgg	2880
ggagatgggt	cccccttctc	cgacgcgcgc	ctgcacacac	tgttgccccg	gcgcggggcc	2940
tcggggcggg	gacccctctt	ccgggcctcg	cgccccatt	cgccggagag	ctaggccctc	3000
tccaggcctc	caagtaggga	ggggacgtgg	gtggtgggga	agggaaagccg	ccggcgggac	3060
ggagagtggg	gtcccccgga	ccctgggtcg	ggcaggcctg	gcgctggcag	ctctgttgca	3120
cagatttgtg	agcgatgctg	gtggccgcct	tgcgcgcgcg	cgcgaacccc	aagtagacca	3180
ttcatgtttt	tattaataat	ctcaaacact	tcattatatt	tatgctgcct	gcccagagaa	3240
aataaaaggc	cattcttgaa	atcgccctga	atgtaataat	attcattaaa	gcgcctccta	3300
attatgtgat	ttaatcaagc	gtggtgcgcc	cgcgctctcg	gctctcgtcg	gaaaggtggg	3360
cgatgacggg	tattattact	gctgttggtt	gtggcctcgt	gatagcagcc	ggccagctct	3420
tcagtcaggg	cccagtttcc	tcagagagac	tcggggagcc	ccactttgag	ggatgggggt	3480

ccccggaacg	actccgaagt	ccccgagacc	aggcggggcc	caggccctct	gcccttctcc	3540
agccccagcc	ccagccccag	ccccagcccc	gggcaaacct	ttccaggccg	agggcaggac	3600
tttctccaga	cccttggggc	cctctgtgtc	ccctggggac	gcccagcccc	gctttctagg	3660
agggggaaact	ccgggtcctg	agccccggcc	ccgccccgtt	ggctgttccg	ccccctccag	3720
ggctgagccc	cgcgcaatgc	ccgaagcaga	aacaaagagt	cgcagagatc	tgccctctgg	3780
ggcccttttt	caccccctca	gectggaagg	cgtcccagag	aggccccacc	cccagcctcc	3840
acggagaccc	agggagggaag	aagagccggg	accgggtagc	cctgaggggc	tgccgggccc	3900
ggggcgcttt	ctccgcgcga	gaggggttgg	gtgggagacg	caggcgggaa	ggaccctgtc	3960
ccagccgaga	gtcctctgtg	gggtcagga	atggtgagga	tcactgtttg	caccaaccgt	4020
ctggaagaaa	ccggggcgcc	agccgctcga	ccccatctgt	cgagatgtga	aacttggcgg	4080
cgcgggtccg	ggcgcgctg	cctgcgcgga	aggagccgcc	tcctctcttt	cagcgaacgc	4140
attcgggggt	ccccctccc	gccaaagtcc	ttgtctggaa	ggggactggc	aggctctgtc	4200
gtcgcggtg	gccccctcc	tttccccagc	ctctaccccc	tcctaactaac	tttcttttct	4260
tccttctct	tttcttccct	ctctggatgg	gtaatcacag	gctccgctgc	caagcgcgct	4320
ggcaggagcc	ctgccccgtt	cccgtcggtg	ccccctcccc	cggcagccctg	gcgcagtcgg	4380
cccagcctgc	ctagggacgt	cctgaccgcg	gcctcagttt	tcattcagtg	gccgtgggat	4440
gttgcatctg	agtttttctt	ttaggccaaa	actttgtccc	gaggtttttc	tgagagggtt	4500
ttatttccca	aca					4513

<210> 80

<211> 2280

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 80

tagtgggag	caetccgcgc	tggcctteta	gggagggcag	tattgccgct	ccaggcgctgc	60
ggagtccggg	agaaaaaaac	cgaacacgtg	tgtaccccag	ggccccccaga	taagccccctc	120
cgcgcgcaca	cacaccctga	accggagctc	agaaggccgg	actccgcgtcc	cggggtcgag	180
ccccctactc	tcgcctccca	gttcggaaga	tcccagccctg	cccgaggccg	gcgtctgacc	240
cgctggtgga	cctgggtggg	gtctgttcc	gatacctggg	gacgaggccg	gagcgccttg	300
agcgctggga	agcttcgcct	cgcaggtccc	cgcagtgac	acgtgggagc	gttggggccg	360
gcacccccga	cgttcccgag	gtttcgggtg	gtcgttttgc	tctctcgggg	gctttttatc	420
cttaagtggc	tttaaacgac	cagagatggg	cctcccgccg	cgcgcgagct	gtcacttccct	480
tggggaagag	ctagcgacct	tggacgcgca	ggctctgaaa	accaaggctc	agacccatac	540
cagagcccca	aagaccgcct	ttgaattctc	ctcgccggcc	attgagggag	agaaaggaaac	600
gcttagttcc	attcacattc	acagaaagaa	ggcgcgaggg	tgggggaaac	gcagtcttgc	660
gggggtgggc	gggacaggtt	cctcgcttgc	cccccgcccg	ctgcttccctc	ttagctgaat	720
ggggagcgac	cgcgcccggg	cgcggccttc	ggggctgaa	actgaggtgc	agcctcacc	780
agcgcttggg	agcgcttggg	aagagagagg	gaaaggagga	acatctaccc	ggctaagaga	840
cgcgcgcaga	gtccctaaag	ctggcggggg	acggaggccg	gggtcccgga	tccttcagagc	900
gcccgcagcc	gggcttctgg	gtcctctggg	gcggggaaac	tgacctgtga	gccttcgcca	960
ggcgcgggcg	gggctgcaag	aaggggaggaa	ggagtgggac	tagagccctc	gagggcgccg	1020
gcgcgcgtgca	ctcagccttg	tctcccgccg	cgcctctgcg	cctgcttgcc	ccctttgtcg	1080
caccgggtgg	ccctgggtccc	cgcgcgcgcc	cgcgcccgac	gccttcgggt	ggttccgcgc	1140
tgcccgcgcc	cagcccccgt	tcgttctgca	aggagcgtgt	tgttttctca	atcgaaatgg	1200
gatcaagatc	ccagggtttc	ctcgtctcct	tgttttgagg	tgataggatc	ttagccaata	1260
gatcgaaaa	ctgaaaaagta	cccgtcgcc	cttgtcccaa	atgcctctct	ggaagqatca	1320
tttacttgga	aaagcagaat	aaattctgtt	gccgttttcc	ttccggaggc	gtgctcacc	1380
cagagctcct	agaccactg	gcattcgtca	tacttctctc	tgggctttac	aggtaggatt	1440
tcaagaatga	tatgggggca	cctgggtgat	ctgtgggttg	caggctctca	agaggccggt	1500
ttttcgtgca	cggaggtgtc	gtagctttat	tttagcgga	gcaatatcaa	accttatctt	1560
agagggttgt	tttgcaagga	atccagagtt	tactatat	gacactattt	taaaataaca	1620
cttgcttgtt	ttaagaagtt	gggagaatc	gataaaagaa	aagttgaaat	ccatgcttcc	1680
catttctact	ctaggagata	atcctgatca	acagtttgg	ttgctcccta	ccccatttcc	1740
ttaaaaacaa	acaaacaaac	aaacaaacga	aaacccacta	tacttttaga	ttgtgtaggga	1800
ttacgtaggga	ttttgtaaaa	ataaaaatgg	gattatactt	cactcggttc	tgcaacggcc	1860
tagctcctac	tagtaatcat	tcctatcag	tatagtagaa	ttacccctat	tttagtatta	1920
tcattattat	tttgagacag	ggctctactt	tgtcaccacg	gctggagtag	agtggcatga	1980
tcttggctca	ttgcagcctc	tgctcctggg	gctcaagctg	tcctcccgtc	tcaccaccgg	2040
gccccctccc	ctcaactagc	tgggactaca	gtcatgcgcc	accaagcccg	gctaattttt	2100
gtatatTTTT	gtggagacag	gtttcaccat	gttgccagg	ctgatctcaa	actactgaac	2160
tcaagggatc	cacccacctt	ggcctcccaa	attgctggga	tggcagacct	gagccaccac	2220
accggcaaat	ttattcttta	taatggttgc	gtggtacaga	atttccattt	tataggtgtg	2280

<210> 81

<211> 3640

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 81

aattttctaga	aatttaatttg	ttacaattttt	atgataccgt	aacatctctt	ggaagagaca	60
tatgtggatg	cttctatagc	aagaccctgt	gataagtaat	ttttatgttt	gtatcaaaat	120
aatcagattg	tcttgtgatt	ggctcagtea	cctagcccaa	tcttattatc	tcaggaggaa	180
attaaacttc	gttagtatta	acatacttgt	attaaaataa	gaacctatac	aaacctattg	240
atagaaggta	ggaatttatg	attgtgcact	aatccattc	acataagaaa	tatttttctt	300
tttactggac	tctatgagac	tgacattttt	tatgtagaaa	taatgtggct	ttcttctccc	360
aaagatgctt	atccatctta	ttcaaataga	gacacaatga	gagtattatt	taataaatat	420
ttgttaaatg	ttttctccag	cattataaga	aatgcacct	ctaacaacca	caacttcagt	480
aacaccttcc	ttctgttgct	accctagggt	gggggccatt	caattttacc	aagagtgtgg	540
aaattctgct	gttttaattg	ggactgaaag	gaaactagtc	atttctcatt	caaaccatca	600
aggctcctag	attgatttaa	aatatttaagt	cggtgtttta	atattccaat	aaatggactt	660
tacaaagagc	acaagcaatg	tcacttgagg	aacaaggcct	caagctgagg	agcaggatat	720
tggagagcct	cttctctaat	taccacacct	tattagactt	gaggattttc	tgctctacaa	780
gaaaatcaga	aataaatttt	attggtatgc	tctgtaagaa	cgattttctc	tgataacttg	840
gggttagcagc	atttggttga	ttagctgaat	ttgccatgaa	tgtggaaata	atgacatcaa	900
aacagctcgt	gtaacaacct	ccttaaagac	ctcgtagatt	agagatgact	atagattttc	960
cccagcgcgg	ttcaaaggga	ctgaattgaa	cgtttttagct	taattgatcca	acccctgtca	1020
cacccacagg	gacgcgaatt	ccgattttat	aagcaggtgt	gcacgtgcac	tcagatactc	1080
acacaagagc	gcgtggaggg	acgaaaagat	caaccacccg	atcgacgagg	ataggtttga	1140
tcttttctgat	tacctcagtg	tgccagtgt	tattcccgge	tgggacctagc	gccctaagaa	1200
actctgggac	tttagctgtt	aatttttgtt	ttcttactat	gacttcccaa	agacatttct	1260
tctgcttacc	ggggcggaaga	gaaatgggac	caggcgctcag	ggcgggtggga	ccctgtccag	1320
ggtcctgact	ccgcgcacag	gtctccagacc	agtoggcctc	cgaaggccct	ttcaccacc	1380
ccacacaaga	ggaaacaaag	acttctcagc	tcaaggcctc	agggtgtcct	cctgaactccg	1440
gtcagtttgc	aggagaggga	aacaacaaaa	caaaggaaac	gccaatccgc	cgggtattat	1500
atocctcagc	tccaacctcc	gacttcggac	cgccagggtc	accttctcta	cgctgacccc	1560
gctttttctta	aatgaaaaca	cgccaacaaa	agcatacttc	ggatacaaaa	tccaagtacg	1620
catctttttt	ggggagggtta	gagctgaggt	gtacttcgga	agatgagaat	tttgttttca	1680
tgaattgggt	atcacccagg	cattgtttagg	tactcccgaca	gacctctfag	atatcttctt	1740
cttctctcct	cacactttct	tcctatcaaa	atagttattg	ttttgaaatt	cactagaaca	1800
acgacgttct	aaaaacaaag	gcgcagcaag	catecccttc	ttcgtctgcg	cgggtgtgac	1860
cacggacgct	cgcgggtcgc	ccagccccga	cgcccccag	ggggcgcgcg	ccgcagccgc	1920
agcacagccc	ggctaccccc	agaaaggag	ccgaatggag	ggaagcaggg	agcgcgagg	1980
gctcagggct	tgacagataag	gagaggcgca	tcctgggatt	tgggtcctct	gctgctacaa	2040
cacaaccgtg	ctattgtttg	cactgtccga	ccccagtgte	ggtggttaagc	ggcgatgtcg	2100
gggtcgggtc	tctagcaacc	gctgtgccct	gggtcaggct	ggtcgcacca	gctaccggga	2160
tcctctccg	gatgcttcca	gggcgatagg	tgctgcaccc	attgaaggga	tagccgcata	2220
cctccgaaca	ggtagtggag	tttgtctctg	gcaggcatcc	tagctgcgct	gacaccaagg	2280
tcgcccacaca	atayuccatca	gccccctta	agccccagaa	gtagggtttcc	cctgcccag	2340
ccatagcggg	tccagtcgtc	gccacgagcc	cacttcttat	ccccaaagcg	acctccctct	2400
ccacacccgg	gtttatgcc	gttacacaga	gagaactaca	cagggggaac	tatggtctca	2460
cacctcagag	gggacagaca	cgggcctgta	gacaggcacc	acgcagagcc	ttctggtgac	2520
tgtccgcagg	agcgagacct	tttttggltt	tgcagtcggc	taggtgtgtg	tgtgtgaggg	2580
tccccagttg	actaccggga	tgcaactgcca	cttttcggcc	tggcgggctc	tgggactcct	2640
tgggtctcgt	aggaggccat	cctaggcctt	cggaggaggc	gtcccagct	ggcggcgccc	2700
ctcgccccgg	gctcagaggc	ggacacggtc	ggtcgcgccc	tgctgcccct	ttgttcgcgc	2760
cgcagcgggc	tgggagcagc	tgccgcgacac	cagaccacaca	gcgccaagac	gcgaagcgcg	2820
aggaaaaccgc	tgccgttgac	tccttctccc	ccaactcttg	gacccaggaa	cgcttccagc	2880
tcctgcgtcc	cacaagccca	gtcctggctt	ctctcccgge	ccagaagtct	tcaaggattg	2940
aaagggtcctg	cctaggggccc	cgcactcctg	cctgactccc	atggcccaga	aaagcagggg	3000
gacatttgaa	atgtcaccoc	gggataaata	ttacaaaaa	agcaaatgga	cttgtgcagg	3060
ggccagttat	caatcaacca	ggccgcaagg	ccactcaggg	caaacacagc	ccaggttggg	3120
ctggggcgaga	ctttctcatg	gccgcccccc	gacccgaacc	ctccccctt	ggctcaggte	3180
cttcttaggt	ggttctgggg	caaacacccg	acgggaaggg	ggcgccgcca	actccccgc	3240
ggggttttga	ggtttctctg	cctccaagtc	ccgcagggca	gggtcggagt	gccccacacc	3300
cacccccgcc	cgaacctcgg	gcctgcgcgc	cgccttcccc	tgggtccgcg	gtgctgcgt	3360
tgctgttggg	tgtgtgtcgc	tgtctctttc	cgagccggca	gctcctgctg	tgtggccgaa	3420
gccctctgga	atctttaatt	ggaaactaat	cttgggtctt	atagacgccc	acgtcagagg	3480
cgcgccaccc	acccacaccc	ccgcctcat	ccgggaggag	acgcggcgag	aacctgtcgc	3540
ctctgctctt	taatggggca	gcagcaagta	gtacatggag	ggaacatata	ttgattttta	3600
aaaggtagtt	aatttggttg	gaatttcttc	ctgtcgcct			3640

<210> 82

<211> 3240

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 82

gaaactgagg	cacaaggcag	caatgattac	tgagggtcct	gcctccgcctc	ctctaggtga	60
ggagcctatt	ccaggggctc	cagtcctgaaa	gcctagaggtc	gaggggcgcg	cactacaatt	120
cccagaggtc	cccggactca	agggcggtcc	ccgccccccg	ccttctccgc	gcgacgaagc	180
cgggcttacc	aatgggagcc	cggagtgggg	cgagcagggg	cgggacgggg	cgggactgcg	240
gggaggtggc	cggcgggccg	cgccgcgagc	cagtatctca	gagagcgagg	ggccgggaca	300
gccgcgcgct	gaggggtctc	gggcggggcg	cgccgggacct	ctccgggcca	tgggtaaagc	360
gctctcgggc	gcgggcccgga	caggggctcg	gcggccctgc	agggaggttc	aaggtgccc	420
cgcgcgggtc	cctccagccc	tcgtggcagt	cggctgcgtg	tgtggggcgg	agaggggccc	480
gggggtgggt	tcggggcgcg	ggccaaagg	agcgagcccg	gcccgcggct	tcagcgctcc	540
ccggccggcg	cgaaggggt	gaggctgggc	gtccgcgcga	gcttcgagaa	aaggaaagac	600
aaaaagtitt	ggcgggccag	ggcttcccg	gcgtttatct	cgaactctt	ttcgccgtct	660
cttgcctgaa	atatgcagag	cccgtaecg	ctctgtcgtc	ccacttctct	ctgcggttcc	720
cacctcgagc	tgggtcagc	taatttggtg	tgacagctgt	cggcagccgc	ccctccgccc	780
cgtgacatcc	cgcaggtttc	agaaccgcgg	cgccgcgggg	cacagactcc	gggtccagag	840
cgcgcggccc	tttctctctc	ggccgcggtt	tcclgaagag	ggctgcgcgg	gtgtgaagaa	900
cttgcctcaat	gcgctttgta	ggatccaact	ttctcttctc	ggccgcgggg	tgcgcgagtg	960
gtcccgggag	cccggttctc	cgcccccctg	cccttctctc	tcttcccttt	tctcttttcc	1020
tctctctctc	ctccgcgccac	ccgcgcgagc	cccacaggag	aggggtcgct	tccttggttg	1080
ctctctctct	ctgtcccttg	tgtgtccctt	tgtcttctct	cggctctcag	aagggacggg	1140
gtggcggtcg	gggagcgtca	ggggaagagg	gcaagagcgt	gggtctacgag	cttgacggcg	1200
atggccagct	tgcgcctcgg	cgggagctgc	gggccaaccc	gggcccgcgc	tccttccctc	1260
cggcggtgtct	aggggtcgcc	cgggtctgggg	tcggcgtcac	ctcccccag	cgcgcggctg	1320
gtggggcttg	cgcggtgcag	gaccccccag	gqcccagggg	gtcccaaggc	gctgctgggtc	1380
cagtgctccc	ttgtttgcag	agtccttggc	cagtaagggg	tgctccgcgg	gccccagggg	1440
aggacaacag	gtgctctctg	ccccaccggg	gtctctctgg	tgggagccca	cacgcacggt	1500
ggcgctactg	cgcctacagg	caacgctaga	gcacaggagg	ggtggggaggt	cggggctcga	1560
gggcttcacc	ccgcagcaga	gtcagagacc	caatccaggc	cttagggacc	cgcctggggo	1620
ctagaacttg	gtgtggcaga	ggtagaaggg	gcctccgata	atctgcttct	acagttgaga	1680
gacgtcaact	ggcacctctg	agcctctgac	ccgtaggtga	aatgggaaca	cacgaaccca	1740
tctgaggagc	tctcactgtc	cgtcaccacc	aaatgtggcc	cagactccgt	ggggaggggac	1800
agtcaccatc	tggaaactgg	gcttttagga	catcccagag	cccggtaaga	gggacaggga	1860
gaatggggct	tggaaagtgg	tagcctcaca	ttaggtgtcc	ccgcacccct	cttcccttcc	1920
tgtgacctct	gttggctctc	gtggcctcag	ctgcccag	acctgtctc	tctgccttcc	1980
ccccaaagct	aggtactgag	gttgggctgt	ggcttgagct	gcacctgtgc	cctgttaggg	2040
agtgggggtc	ccaggcccat	cgcgtttctt	ctcactgtcg	gctccagctc	aacacttggc	2100
aggccccctc	ccccaaactg	ctggagcaag	ctcgcgtaga	ctggccctgg	ccgcgcctcc	2160
cgggtgtgct	agtggacccg	cgttttcgcc	gcttcaaaag	ctgtctttgt	tttgcctcag	2220
ctcaagctta	gagaaactta	agccaacaac	ctcagccgag	ggggcggggg	ggcgtctgct	2280
ggttgttatt	gaggctgctg	ttaccattat	tgtggttaatt	gacgcagtgt	tcocagtcgg	2340
tgaactttca	tgaaggaag	tgtcaattcc	ttcccatcac	accaggggtg	agtggggcgg	2400
gcagcagaaa	gatggggagg	gagagaagga	aaggggtgtg	tgctccagc	agaccttaa	2460
acttgagagc	tgtgtggcct	tgtactagtc	actgccctc	tctgggcaac	aggggtctgt	2520
aagtccattg	cgtcatcctc	gcacccagg	ggctgatgtt	tccggagcac	ctgctgggca	2580
gcgaggtgcc	ttggggagg	agcaggacag	gcaggcctct	gatcttctca	ctgagcctgg	2640
ctgtgtgttg	tgggggaagc	ctcctttctc	ttctcaactt	tttctgctga	gaacattggg	2700
cacattgagt	ctagcacgcc	catctttag	atggggaaag	ggagatacag	aaccagtgac	2760
caacttggtg	agaggtgcag	ccatgcagtg	ctggaacccc	ttgccccatc	tgtcctcttg	2820
gcccactttc	atctgcttcc	agcttgatgt	ctggcagggc	agggggccac	tgaactcccc	2880
gcacccaccc	actgcctggc	cccatagcta	ccttctagtc	ctggctaagc	cccgtgagac	2940
atcttaagtt	tgtcttcagt	gactctcaac	caccgcccga	ctgccttcac	cttctgctc	3000
ttgcatacct	gcctttgctt	cgcaggttg	gttgggccc	ggccagagct	ggccccctac	3060
tctctcaggt	aacaggtagc	agttttttaa	atggaatctc	agtaggtatc	aacaggtctt	3120
tcctccttcc	tcaagattat	ggagataaca	cccttatctc	aaagatgggt	ggctcctctg	3180
gcccctcccc	accagggcca	gggaagttga	ttcatagagt	gtgggggcca	tgccccctcc	3240

<210> 83

<211> 2155

<212> ADN

<213> *Homo Sapiens*

<400> 83

tctcccttcc	ttctcaccce	tggagggtcc	cagccaccag	ccttgaagct	gcagcgagag	60
ccaccactg	ccttggcctt	tgggaccct	tgaacagag	aaaaaacca	gaaaaccaaa	120
agagagagag	agacctggaa	ggaagaagta	atggaggagg	gagacagggg	gaacgagagg	180
ggagccca	ccacagagag	agaactcctt	aaagggaagc	caggcgctta	cgggacagga	240
gcgcggaaga	aaagagtaga	aaaggaaaag	cagtttcaag	caagagaaag	taaggagagg	300
cggacagggg	ggggaagagc	caagagaagc	caagctgagg	gatctgcagc	aactttgaga	360
aataaaagt	aactgtctgt	gggcggctgc	tgtgatctca	gcaaaaagcg	gagctcaagg	420
ctcaggga	ccgcgcgcca	cactgtgccc	cgccttattt	tggatgcctc	caacttcagc	480
ttcaggcaca	gtacacagat	aggggcagta	agggcctggt	agggccggtg	ccgcacggga	540
gctgcgggtc	cctgcaacac	ccaggtgtgc	agggcgctaca	agaaggagcc	ggggccgctg	600
cccccgagc	gcggaacttc	ccccgtgtgc	cacacgcttt	agaagagcgt	gtccgggaagt	660
gtcctcccc	gcccctcctc	cttcccaaga	tttgtttgca	acgtctacac	ccgtcaccac	720
cgcataagca	ccagggtaga	gaggtctctt	tgcagggaatt	aatatcgatt	tcagtctcct	780
gctccttcaa	agtttctctt	tgaogattgc	gagacttata	ttctaagtca	gaagaaaata	840
aaaccttgcc	tattctgggc	ccatgattgc	acaaaatcca	aatgtctgcc	ggcatgaaga	900
tgcagctgga	agactctaga	aacctagcat	taggaggcag	agactttata	gtgccagag	960
atgatttcc	aaataaacta	agaattacgc	agtggaat	taaggaggag	ggtctgagg	1020
gcgcacotca	gagggacaga	tagagaaatc	gagagcgaaa	cactcaagga	agtggaaaca	1080
atcgtcgtag	ccaggcgctc	ctgcctctcc	ggaaaccgga	aatccgcccc	aacctcatcc	1140
caggcgctca	cggtaaccgt	cgcaggggcc	cgcactatag	gggctgcac	cctctgcccc	1200
cggagtcctc	ccgcgcagac	tcacattttg	ctggctcttt	cttctctttc	ttcttttgtt	1260
tttttatctc	tcaaatataa	gacaaaataa	cacctcattt	atcatcatag	atatatatat	1320
ttcactctca	ccacataaat	acaaaacatc	caaatatcca	aaacattcag	aacaaagtta	1380
gtagcctgga	ttcagtgaca	cctaccgctg	tttgaaatct	tcattatttt	cctcaatttt	1440
tgcctagaaa	aaaaaaaaga	atgaaaaaga	gggggagagt	ttccgacgta	aataatttac	1500
aataaaatta	ctatttttaa	aaagtgtttt	tcgcttgctt	cagatggatg	aatacattct	1560
agacactgcg	gcacctcgca	gtctgggtct	gtgattttgg	ttaaaatgtg	ggtggccgtg	1620
gctgtaggga	cgatcgccgc	tgcgcagggt	aaggaaagag	ggtgtcgagg	ttcgtgttct	1680
gatttgggac	cactgaaacc	ctaagactgg	ggaggcgagg	ggagtgtctt	tcctatcaat	1740
cacacaagac	gctatctgga	ctccgagact	actgctagag	gaggcccgac	caccagcgcg	1800
cgtccctgcc	tcccttcccg	caaagaactg	ctcagaaatc	cagacgtttc	ctgcgtgcag	1860
gaagggtttt	gtgaatccgg	gtgtttggga	gaggaggcaa	tgagtgttga	ctcgttttcc	1920
aaaccgagca	attgtgccc	aaactacggc	cctgggaggg	cgtagggtga	agcgcgggt	1980
gcgcaggcta	ccgcggcgag	ccgctttgct	ctttcctggg	ggagtgggaa	gctgtcggcc	2040
accgcccga	acaggctcgg	agaaaagatt	ctgaatttcc	tttgattagc	ggcggtacct	2100
tttcttttgc	ttttcccca	ttaaattcct	gtttaaagtt	acbacacca	gaacc	2155

<210> 84

<211> 4513

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 84

agtgtatggg	gaaagattaa	tttaattgtt	tatttgtgtt	tgggtagtt	taggggggtg	60
gtttacggtt	gatttagggg	tgtgtatacg	gttgagcttg	gagtttcgtt	ggtttttttg	120

aggattgagg	gtgaatttcg	ttttttgttt	taaatTTTT	tattttattg	tagtaaatagt	180
tttacgttgt	atataaatagt	gtaaattttt	ttaaaaagga	aagtataaaa	ataaaagtgtg	240
taatttataa	gtttgaataa	ttatttgttg	tttaggaaat	ctaatagaat	gatatgtttt	300
tttagtagga	agtaaaagttg	gtttttgttt	tttgtttttt	ttgtttgttt	agttttataaa	360
atatgtgtat	tttatagtgt	tagtattaaa	tatttataat	tttatgagaa	atgaatgaat	420
gttttttatt	ataatttgtg	ttattaaaa	tgtgaattatt	tttattttcg	tattttttgtg	480
tgttgaattt	tttgaagggt	atattaaata	aaataaaaat	tttttattat	aaaatattga	540
agggttttag	tggaaatgatg	agttttttta	gtatgtttga	gttttagagga	attgttttggg	600
tatttttttt	agtatttagg	tgtttatggg	tttcgtttcg	tttgggagta	gggttttaggt	660
gtttttgtag	cqagaggtga	ttatttattt	tttttaaaata	agatagtttg	gatatgttat	720
atgtgagtat	agaataatta	aaagaagtat	atattttgtt	attaggagga	agtgtttaaa	780
attacggtgt	tatttttagtg	attataattt	tttaaatttt	gcgaagttta	ataggttttt	840
tttcggtttg	gtgtttattg	gtttttgttt	togtgttga	tcgaggcgtt	tttttttggg	900
gataggaatt	ttttattttt	ttgagataaa	gagatttttt	tttttaaaagt	gttattttttg	960
tttatttttt	gttgtttttt	ttttaaaaata	aaagattttg	tataattttt	taagtaggat	1020
tgggtgaggg	gttgatttcg	tttgtgttga	tcgctgtttt	ggatttcgtt	tattaggaag	1080
tgttttgggt	tttttgagcga	gtgatttacg	cgttgaattg	ttgttttttt	aaatttttat	1140
ggtttataaa	tttttttttt	ttttttttga	aaagaaattt	agagatttgt	gatttgttat	1200
cgaagacgat	tttttaggcg	ttttttgttt	tttttaggtg	ttgggtcgtt	ggcgttttta	1260
ggcggaagcg	gggttttttg	gttgggtttt	ttttttgtta	ggaagcgggt	tgggggttgt	1320
ttttcgggat	tttttagaatt	ttggaaggag	agagttgggg	ttttatcgcg	gagattttcg	1380
agttttcgtt	gtttgggttc	gagttgcgtt	ttaggtttat	cgttgatggc	gcgagattac	1440
gtatttttcg	cgaatttcga	tttttgaata	gttttagaaag	ttcgtagatt	aaaaattaaa	1500
taaaaaatat	gtgtataaatt	tttattgtcg	tattgttttt	ttttttattt	taataaaaaat	1560
acggtaatat	gaagcgatta	tttttttaa	aatttgtttt	taaagtataa	tattgaaaag	1620
gggtaaggta	tagttttgta	aggtaatgag	tttttcgttt	ttagaggtgt	ttaagtagac	1680
gttaggttta	tagtggtagt	gagaggtgtt	ttttttttg	gaattggatg	agttttttaga	1740
tttttgaaac	gttgagtttt	tttttttttt	tttttttttt	tgttttattt	atttttaattt	1800
aatagtatat	aatttaagtt	gtttttttat	ggagagtcgc	ggttgtgtta	tttgtttgtt	1860
ttcgttatgg	agatcggagt	taggtttgta	gggaagtcgg	tcgctttttt	ttaagttttt	1920
tgttcgttgg	tttttttcgg	gttttttcgg	tttttcgtgt	cgcgattttg	gattcggatt	1980
gtagatatcg	ttttacgatt	gggttttcgg	tttagattgtt	attttatagg	aggaggtttt	2040
tttaagtgtg	tagaagagga	aagttttatt	ataaagtttt	tgtttttttcg	agttgaaacga	2100
tttttcgctt	cgaagtttag	ttgtgttttc	gtcgggttta	ggttgagttt	attttatatt	2160
gtttttatagt	cgggttagaga	tttcgcgagg	ttttcggagt	tttqgtttcg	gaggattcgt	2220
cgtttttgtg	gtttgtttta	gtaggcgttt	tcgcgagagt	gcgggataga	gaggggtttgg	2280
cgggggtttt	tggcgttgag	agtttttttt	tttcgtttga	tttagttttg	ttaacgggggt	2340
tggatgagtg	gggggttgag	ttagaatttt	aggttllata	ttcgtcgata	gtagtaattgt	2400
cgaattcgtt	tgtttttttt	ttaaggagcg	gaggggaagga	gttatgtgaa	tgatttttagt	2460
ttgattatta	agagggcgtt	agtatttttg	ttttttttaga	gtgaaaaggt	ttaaatcgatg	2520
gggggttttta	tatcgttgga	tataggttcg	ttcgggcgtt	tagtgcgcgt	aatatacgtt	2580
tagatatttt	atatgtaaat	atgtttgtcg	tcgcggagtc	ggtcgggagg	tagcgtttgt	2640
tcgttgggtt	tttgttagaa	gttattttgt	ttttcgttgg	tttaatatc	gttttttgcg	2700
gttttcgttc	gttttcggcg	ttttcgaagc	gttttcggga	gggttttcgg	ttcgtcgaaa	2760
atttgtattt	gttaggttga	gtcgtcgcgc	gttgggaggt	taatagcgat	tgacgataaa	2820
gggtttaagg	gttaattttt	aagcggggat	tcgtcgggtg	aggtagaaaat	tagttttcgg	2880
ggagatgggt	tttttttttt	cgaacgcgtt	ttgtatata	tgttgttttcg	gcgtcgggtt	2940
ttcgggcggg	gatttttttt	tcgggtatcg	cgttttttat	cgcgggagag	ttaggttttt	3000
tttaggtttt	taagtaggga	gcggacgttg	gtggtgggga	aggggaagtcg	tcggcgggac	3060
ggagagtggt	gttttttcgga	ttttgggtcg	ggtaggtttg	gcgttggttag	ttttgttgta	3120
tagatttgtg	agcgatgttg	gtggtcgtat	tgtcgcgcgg	cgcgaatttt	aagtagatta	3180
tttatgtttt	tattaaataat	tttaaatatt	ttatttatatt	tatgttgttt	gttttagagaa	3240
aataaaaggt	tattttttgaa	atcgtttgaa	atgtaataat	atttattaaa	gcgttttttta	3300
atttatgtgat	ttaattaaagc	gtggtgcgtt	cgcgttttcg	gttttcgttg	gaaaggttgg	3360
cgatgacggg	tattattatt	gttgttgtta	gtggtttcgt	gatatgtagtc	ggtttagttt	3420
ttagtttagg	tttagttttt	ttagagagat	tcggggaggt	ttatttttag	ggatgggttt	3480
tttcggaaag	atttcgaagt	ttcggagatt	aggcgcggtt	taggtttttt	gttttttttt	3540
agtttttagt	ttagtttttag	tttagtttc	gggttaaattt	tttttaggtcg	agggtaggtat	3600
tttttttaga	tttttcgggt	tttttgtgtt	ttttggggac	gttcgatttcg	gttttttttag	3660
agggggaatt	tcgggtttttg	agttcgggtt	tcgtttcgtt	ggttgttttcg	tttttttttag	3720
ggtttgagtt	cgcgtaatgt	tcgaagtaga	aataaaagag	cgtcagagatt	tgtttttttcg	3780
gtcgtttttt	tattttttta	gttttggaagg	cgttttagag	aggtttttatt	tttagttttt	3840
acggagattt	aggaggggaag	aagagtcggg	attcggtagt	tttgaggggt	tgtcgggttt	3900
gcggcgtttt	tttcgtcgta	gaggggtttg	gtgggagacg	taggcgggaa	ggatttttgtt	3960
ttagtcgaga	gttttttttg	gggtcggaga	atggtgagga	ttattgtttg	tattaatcgt	4020
ttggaagaaa	tcgggcggtt	agtcgttcga	ttttatttgt	cagagatgtga	aatttggtcg	4080
cgcgggttcg	gcgcgcgttg	tttgcccgga	aggagtcgtt	tttttttttt	tagcgaacgt	4140
attcgggggt	tttttttttc	gttaagtttt	ttgttttgaa	ggggatttgtt	aggtttttgtc	4200
gtcgtcgtgt	gttttttttt	tttttttagt	ttttattttt	tttaattaat	tttttttttt	4260
tttttttttt	tttttttttt	tttttttagt	gttaatttag	gtttcgttgt	taagcgcgtt	4320
gcgagggagt	gttgttcgtt	ttcgtcgttg	tttttttttcg	cggtagtttg	gtcaggttcg	4380
tttagtttgt	ttaggaaggt	tttgattcgc	gcgttttagt	ttatttagtg	gtcgtgggat	4440
gttgtatttg	agtttttttt	ttaggttaaa	attttgtttc	gaggtttttt	tgagaggggtc	4500
ttattttttta	ata					4513

<210> 85
 <211> 4513
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 85

tggtggagaa	taaaattttt	ttagaaaaat	ttcgggataa	agtttttggt	taaaggaaaa	60
attttagatgt	aattattttac	ggttattgaa	tgaatttgag	cgcgcggtt	agggacgttt	120
taggttaggtt	gggcggattc	ggttagggtt	tcgcggggag	gggtatcgac	gggaacgggt	180
agcggttttt	cgtagcgcgt	ttggtagcgg	agtttgat	tatttattta	gagagggaa	240
aaaagagaag	ggaaagaag	aaagtttagt	ggaggggta	gaggttgagg	aaaggaggg	300
ggtatacggc	gacgatagag	tttgtagtt	tttttttaga	taaaggattt	ggcgggagg	360
gggaatttcg	aatgcgttcg	ttgaaaggag	ggagggcgtt	tttttcgcgt	aggtagcgcg	420
cgttcggatc	gcygcgttaa	gttttatatt	tcgatagatg	gggtcggagc	gttggtcgtt	480
cggttttttt	tagacggctg	gtgtaaatag	tgatttttat	tatttttcga	ttttatagag	540
gattttcggc	tggataggg	ttttttcgt	tcgcgttttc	tatttaattt	ttttgcggcg	600
gagaaagcgt	cgtaggtttcg	gtagtttttt	aggtttatcg	ggtttcgggt	tttttttttt	660
tttgggtttt	cgtggagggt	gggggtgggg	tttttttggg	acgtttttta	ggttgagggg	720
gtgaaaaggc	ggttttaggag	gtagatttcg	gcgatttttt	gtttttgttt	cgggtatttc	780
gcggggttta	gttttgagg	gggcgggaata	gttaacgggg	cgggtttcgg	gtttaggatt	840
cggagttttt	tttttttagaa	agtcgggttcg	ggcgttttta	ggggatatag	agggttttta	900
gggtttggag	aaagttttgt	tttcgggtttg	gaagagtttg	ttcgggtttg	gggttcgggt	960
tgggggtggg	gttcggagaag	ggtagagggt	ttgggttcgcg	ttcgggtttc	gggatttcgg	1020
agtcgttttcg	gggaattttta	tttttttaag	tgggggtttt	cgaatttttt	tgaggaaatt	1080
gggtttggat	tgaagagttg	gtcgggtgtt	attacgaggt	tatttaataat	agtagtaata	1140
ataatcgtta	tcgttagttt	tttttagcag	agtcgagagc	gcgggcgtat	tacgtttgat	1200
taaaattatat	aattaggagg	cgttttaattg	aataattatta	tatttttaggc	gatttttaaga	1260
atgggtttttt	atttttttttg	ggtaggtagt	ataaatataa	tgaagtgttt	gagattatta	1320
ataaaaaatat	gaatggttta	ttcgggttc	gcgtcgcgcg	gtaatgcgggt	tattagtttc	1380
gtttataaat	ttgtgtaata	gagttgttag	cgttaggttt	gttcgattta	gggttcgggg	1440
gattttatttt	ttcgtttcgt	cggcgggttt	ttttttttac	tattttacgtt	cgtttttttt	1500
ttggaggttt	ggagaggggt	taytttttcg	tcgaatgggg	tcgcgatgtt	cggaagagg	1560
gttttcgttc	ggaggttcgg	cgtcggggta	gtagtgtgtg	taggggcgcg	tcgggaagg	1620
gggattttat	ttttcggagg	ttgatttttg	ttttatttcg	cgaatttttcg	ttttaggaa	1680
tgtatttttg	ttttttgtcg	ttagtcgtta	ttaatttttt	agcgcgcggc	ggttttagttt	1740
ggtaggtttgt	agtttttcggc	ggagtcggga	tttttttcgg	ggcgttttcg	gagtcgtcga	1800
ggcgaagcga	gacgttagag	ggcggtattt	aaattagcgg	gagatagaat	gatttttagt	1860
agaatttttag	cgaataaacg	ttgtttttcg	gtcgggtttc	cggcggtagg	tatttttgta	1920
tatagagtgt	ttgggcgtgt	gttcgcgtta	ttggacgttc	gggcgtattt	gtgttttagc	1980
gtgtaggagt	ttttatcgat	ttgatttttt	tatttttagga	aaatagaaat	gttggcgttt	2040
ttttgggtgt	taggttgggg	ttatttatat	ggtttttttt	tttcgttttt	taggagaaa	2100
gtagggcggg	tcggtattgt	tgttgtcggc	gggtgttagat	tttgggattt	tgatttttagt	2160
ttttattttat	ttagtttcgt	tggttagagt	gggtgttagc	gagaaggagg	gttttttagc	2220
ttaaggagt	tcgttaggtt	ttttttgttt	cgtatttttc	cgggggcgtt	tgtttggtta	2280
ggtttgtagg	gcgcgggttt	tttcgaggtt	aggattttta	gatttttcgc	gagtttttgt	2340
tcggttatgg	agtagtgtgg	agtaagttta	gtttgggttc	ggcggggata	tagtttaggt	2400
tcgggcgcgg	gggtcgttta	gttcgaagga	gtaaggattt	tataaatgag	tttttttttt	2460

ttgtatattt	aggggaatttt	ttttttgtgg	ggtaatagtt	tggtcggggg	tttagtcgtg	2520
gggcggtgtt	tgtagttcgg	gttttagatc	gcggtacgta	gagttcggga	ggttcgagag	2580
gaattagcgg	gtagaggatt	tgggaagggc	gtatcgattt	ttttgtaggt	ttgatttcgg	2640
tttttatggc	gaaagtaggt	aggtggtata	gtcgcggttt	tttatgaggg	agtagttttag	2700
attatatgtt	gttggattaa	aattgtaata	atataggagt	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaatt	2760
agcgttttaa	gggtttgagg	atltatattag	ttttaaagag	aaagaatatt	ttttatgtta	2820
ttgtaagttt	agcgtttgtt	tgaatatttt	tgaggacggg	gaattttatta	ttttataaaag	2880
ttgtgttttg	ttttttttta	gtgttatatt	ttgaaaatag	atlttttaaaa	aaatgatcgt	2940
tttatgttat	cgtattttta	ttaaaataag	agagaggtta	atacggtaat	agaagttgtg	3000
tttagtattt	ttgtttggtt	tttaattttac	gaattttttg	aattgttttag	aagtcgggggt	3060
tgcgcgggaa	tgcgttggtt	cgcgttatta	gcgatgattt	tggggcgtag	ttcgggttta	3120
ggtaacgaga	attcgggggt	tttcgcggtg	agatttttagt	tttttttttt	taggggttttg	3180
aaaatttcga	ggggtagttt	ttagatcgtt	ttttggtagg	gtagaggttt	agttttagag	3240
tttcgttttc	gtttgggaac	gttaacggtt	tagttgtttg	gggaaataga	aaacgtttta	3300
aaagtctgtt	tcggttaata	attattagtt	tttgagtttt	ttttataggg	agaagaaaaa	3360
aaatttttaa	gttatgaaag	tttggaaaaa	tagtaattta	acgcgtagat	tattcgttta	3420
aagattttta	atatlttttt	atgagcggaa	tttagagggc	cggtttagtat	aggcgaagtt	3480
gatttttttt	ttaattttgt	ttaggaagtt	gtataaagtt	ttttgttttg	gggggggaaat	3540
aataaaaagt	aaataaaaa	gatattttga	aaaggagagt	ttttttgttt	tagtggagta	3600
aaaagttttt	gttttttagg	gaaagcgttt	cggtttagta	cgggtcggtag	ggttagtgag	3660
tatttagtcg	gagggagatt	tgttgaattt	cgtaaaaatt	aaaaaaatgt	agttatttga	3720
atagttctgt	agtttttgaat	atlttttttt	ggtataaaaa	tgtgtatttt	ttttggttat	3780
tttgtgttta	tatgtgatat	atlttaaatg	ttttatttta	aaaaaaataa	taattatttt	3840
tcgttataaa	ggtattttgt	atltgttttt	agggcggggc	aaggttatga	gtatttgagt	3900
attggggagg	atgttttagt	agtttttttg	gatttagata	tgtttagaaa	atlttattatt	3960
ttatttggga	tttttagtat	tttataata	agagattttg	ttttatttta	tgtatttttt	4020
aagaatttta	atatataaaa	atgcgggggt	gggggtgttt	ataattttga	taagtatatg	4080
tgtaaataga	aattttttat	tattttttat	aagattataa	atatttgata	ttggaattgt	4140
aaaatgtata	tgtttttata	atltaaaata	taaagaaaat	aaaaaataga	aatttaatttt	4200
gttttttggt	aaaaaggtat	gttattttat	tgagtttttt	aagtagtaga	tggttatttta	4260
gattttttaa	tataattttt	tgtttttata	tttttttttt	taaaaagggt	tataattatta	4320
tgtataacgt	aaaattatta	tcgtaaatga	ataaagaggt	ctaaggtaaa	gagcgaagtt	4380
tatttttagt	tttttagggg	attagcggga	tttttagttt	agtcgtgtgt	atattttttg	4440
gttagtcgtg	ggtataattt	ttgggttgtt	ttagttatag	atggatagtt	ggatttggtt	4500
ttttttatat	att					4513

<210> 86

<211> 2280

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 86

tagtggcgag	tattcgtcgt	tggtttttta	gggtaggtag	tattgtcgtt	ttaggcgtgc	60
ggagtcgggg	agaaaaaat	cgaetacgtg	tgttatttag	ggtttttaga	taagtttttt	120
cgcgcgtata	tataatttta	atcggagttt	agaaggtcgg	atlcgcgttt	cggggtcgag	180
ttttttattt	ttcgttttta	gttcggaaga	tttttagttt	ttcgaaggcg	gcgtttgatt	240
cgttgggtgga	tttgggtggg	gtttgttttt	gatatttggg	gacgagggcg	gagcgttttg	300
agcgttcggga	agtttcgttt	cgcgagtttt	cggtagtgat	acgtgggagc	gttgggttcg	360
gtatttttga	cgtttttcag	gttttcgggtg	gtcgttttgt	tttttcgggg	gtttttattt	420
tttaagtggg	tttaaacgat	cagagatggg	tttttcgcgt	cgtcgtagtt	gttatttttt	480
tcgggaaggg	ttagcgtatt	tggacgcgta	ggttttgaaa	attaagggtt	agattttatat	540
cgaagcgttta	aagatcgtat	ttgaattttt	ttcgtcgggt	attgagggag	agaaaggaa	600
gttttagttt	atlttatatt	atagaaagaa	gcgtcggagg	tgggggaaac	gtagttttgt	660
cgggtgagtc	gggatagggt	tttcgtttgt	ttttcggtcg	ttgttttttt	ttagtttgaat	720
ggggagcgtat	tcgttttcgg	cgcgtttttt	gggtttgaa	attgaggtgt	agttttattt	780
tcgggttggg	agcgtttttg	aagagagagg	gaaaggaggga	atattttatt	ggttaagaga	840
cgtcgttaga	gttttttaaa	ttggcggggg	acggaggtcg	gggttttcgga	tttttagagc	900
gttcgtagtc	gggttttttg	gttttttcgt	gcggggaatt	tgaattttgt	gttttcgtta	960
gggcgcggcg	gggttgtaa	aagggaaggaa	ggagtgggat	tagagttttt	gagggcgcgg	1020

gcggcggtgta	tttagttttg	ttttttcgcg	cgttttgctg	tttgtttggt	ttttttgttg	1080
tatcggttg	ttttggtttt	cgcggttcgtt	cgttttcgac	gtttttcggt	ggttttcggt	1140
tggttcggt	tagtttcgtt	tcgtttcgta	aggagcggt	tggtttttta	atcgaaatgg	1200
gattaaagatt	ttagggtttt	ttcggttttt	tggtttgagg	tgataggatt	ttagtttaata	1260
gacgaaaaac	gtgaaaaagta	ttcggtcggtt	tttggttttaa	gtgtttttgt	ggaaggatta	1320
tttatttgga	aaagtagaat	aaattttggt	gtcggttttt	tttcggaggg	gtgtttattt	1380
tagagttttt	agattttattg	gtatttcgtta	tatttttttt	tggtttttat	aggtaggatt	1440
ttaaagaatga	tatgggggta	tttggttgat	ttgtgggttg	taggttttta	agaggtcgtt	1500
ttttcggtga	cgaagtgtc	gtagttttat	tttagcgga	gtaatatata	attttatttt	1560
agaggtttgt	tttgtaaa	atttagagtt	tattatat	gatattattt	taaaataata	1620
ttgttttggt	ttaaagaagt	gggagaaatc	gataaaagaa	aagttgaaat	ttatgttttt	1680
tatttttatt	ttaggagata	attttgatta	atagtttggt	ttgtttttta	tttttatttt	1740
ttaaaaataa	ataaaataat	aaataaatta	aaattttatta	tatttttaga	ttgtgttagga	1800
ttacgttagga	tttgtaaaa	ataaaatgg	gatttatatt	tattcggttt	tgtaacggtt	1860
tagtttttat	tagtaattat	tttttattag	tatagtagaa	ttatttttat	tttagtatta	1920
ttattattat	ttcgagatag	gggtttattt	tggtattttag	gttggaagtat	agtggtaga	1980
ttttggttta	ttgtagtttt	tggttttttg	gtttaagttg	tttttcgtt	ttattattcg	2040
gttttttttt	tttaattagt	tggtattata	gttagcgtt	attaagttcg	gttaattttt	2100
gtatatattt	gtcgagatag	gttttattat	gtgttttagg	ttgattttaa	attattgaat	2160
ttaaaggatt	tattttattt	gggtttttta	attgttgga	tggttagattt	gagttattat	2220
atcggtaaat	ttatttttta	taatggttgc	gtggtataga	atttttattt	tataggtgtg	2280

<210> 87

<211> 2280

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 87

tatatattata	aaatggaaat	tttgatttac	gtaattatta	taaagaataa	atttgcgtgt	60
gtggttggtt	agggtttgta	tttttagtaat	ttgggaggtt	aaggtgggtg	gattttttga	120
gttttagtagt	ttgagattag	tttggttaat	atggtgaaat	ttgtttttat	aaaaatatat	180
aaaaattagt	cgggtttggt	ggcgatatgat	tgtagtttta	gttagtttgag	gggaaggggt	240
cgggttggtga	gacgggagga	tagtttgagt	ttaggaggta	gaggttgtaa	tgagtttaaga	300
ttatgttatt	gtatttttagt	ttgggtgata	aagtgagatt	ttgttttaaa	ataaataaag	360
taatatataa	ataaggttta	ttttattata	ttgataggga	atgattatta	gtaggagtta	420
gggtcgttga	gaaacgagtg	aagtataatt	ttatttttat	ttttataaaa	ttttacgtta	480
ttttatataa	tttaaaagta	cagtgggttt	tggtttgttt	gtttgtttgt	ttgtttttta	540
ggaatggggg	tagggagtaa	attaaattgt	tgattaggat	tatttttttag	agtagaaatg	600
ggaagtattg	tttttaattt	tttttttatt	gttttttttt	aattttttta	ataagtaag	660
tggtattttta	aaatagtggt	aaatatagta	aatttttggt	tttttgtaaa	ataaattttt	720
aagataagggt	ttgatattgt	tttcgttaaa	ataaagttac	gatatttttc	tgtagcaaaa	780
aacgggttttt	tgaggatttg	taatttatag	attatttagg	tggtttttata	ttattttttga	840
aattttattt	gtaaagttta	ggaggaaagta	tagcgaatgt	tagtggtttt	aggagttttg	900
gggtgagtag	gttttcggaa	ggaaacgggt	aatagaattt	attttgtttt	tttaagtaaa	960
tgattttttt	atagagggtat	ttgggataag	aggcgaacgg	tatttttttac	gttttcgatt	1020
tatttggttaa	gatttttatta	ttttaaaata	aggagaacgag	gaaatttttg	gatttttgatt	1080
ttatttcgat	tgagaaaaata	atacgttttt	tgcaagcgga	aacggggttg	gtcgcggtta	1140
gcgcggaatt	acgcgaaggg	gtcggggggc	ggcggggcgc	gggattaggg	ttattcgggtg	1200
tagtaaaagg	ggtaaagtag	cggtagggcg	cgcggggaga	taaggttgag	tgtagcgtcg	1260
tcgcgttttc	gaagggtttta	gtttttattt	tttttttttt	tttgtagttt	cgtcgcgttt	1320
tggtcgaagg	tataggggtta	ggtttttcgt	atcgaggagt	ttagaagttc	ggttgcgggc	1380
gttttgaaag	ttcgggattt	cgggttttcgt	ttttcgttag	tttttagggat	tttgccggcg	1440
tttttttagtc	gggtagatgt	tttttttttt	tttttttttt	tttaagtcgtt	gttaggtcgg	1500
gggttaggtt	gtatttttagt	tttttagttt	gaaggtcgcg	ttcggggcgg	gtcgtttttt	1560
atttagttaa	gaggaaagtag	cggtcggggg	gtaggcgagg	aatttgtttc	ggttttattc	1620
gtaagattgc	gtttttttta	tttttcggcg	ttttttttgt	gaatgtgaat	ggaattaaag	1680
gttttttttt	tttttttaat	ggtcggcgag	gagaatttaa	atgcgggttt	tgggcggttc	1740
gtatgggttt	ggatttttggt	tttttagagtt	tcgcgcgttt	aggtcgttag	tttttttcga	1800
aggaagtgat	agttgcggcg	gcgcggggag	tttatttttc	gtcgttttaa	gttattttaag	1860
gaataaaaagt	tttcgagaga	gtaaaacgat	tattcgaaat	ttcgggaagc	tcgggggtgt	1920
cgggttttaac	gttttttacgt	gttattgtcg	gggatttcgc	aggcgaagtt	tttttagcgtt	1980
taaggcgttt	tcgttttcgtt	tttaggtatt	aggaatagat	atttattagg	tttatttagcg	2040
gggttagacgt	cgttttcggg	taggtttggga	tttttcgaat	tgggagcgga	gagtaagggg	2100
ttcgattttcg	ggacgcgagt	tcgggttttt	ggatttcggt	ttagggtgtg	tgtagcgcgc	2160
gagggtttta	tttggggttt	ttgggtagta	tacgtgttcg	gttttttttt	tttcgatttc	2220
gtacgttttg	agcggtaata	ttgtttgttt	tagaaggtta	gcggcgagtg	ttcgtttatta	2280

<210> 88
 <211> 3640
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 88
 aatatttttaga aattaatttg ttataatttt atgatatcgt aatattttttt ggaagagata 60
 tatgtggatg tttttatagt aagatttttg gataagtaat ttttatgttt gtattaaaat 120
 aattagattg ttttgtgatt ggtttagtta ttttagtttaa ttttattatt ttaggaggaa 180
 attaaatttc gttagtatta atatatttgt attaaaaaa gaattttat aaattttattg 240
 atagaaggta ggaattttatg atttgtgtatt aaattttatt atataagaaa tatttttttt 300
 tttattggat tttatgagat tgatattttt tatgtagaaa taatgtgggt tttttttttt 360
 aaagatgttt atttatttta ttttaataga gatataatga gagtattatt taataaatat 420
 ttgttaaatg ttttttttag tattataaga aatgtatttt ttaataatca taatttttagt 480
 aatatttttt ttttgttgtt atttttaggt ggggttatt taattttatt aagagtgtg 540
 aaatttttgt gttttaatgg ggattgaaag gaaattagtt attttttatt taaattatta 600
 aggttttttag atttatttta aatatttaagt cgggttttaa atatttttaaa aaatggattt 660
 tataaagagt ataagtaatg tcatgtagg aataagggtt caagttagg agtaggatat 720
 tggagagttt tttttttaat tatttatttt tattagattt gaggattttt tgttttataa 780
 gaaaattaga aataaatttt atttggatgt tttgtaagaa cgattttttt tgataatttg 840
 gggtagtagt atttgtttga ttagttaaat ttgttatgaa tgtggaaata atgatattta 900
 aatagttcgt gtaataattt ttttaagat ttcgtagatt agagatgatt atagattttt 960
 ttttagcggg attaaaggga ttgaattgaa cgttttagtt taatgattta atttttgtta 1020
 tatttatagg gacgcgaatt tcgattttat aagtaggtgt gtaactgtat ttagatattt 1080
 atataaagtc gcgtggagg acgaaaagat taattatttc atcgacgagg ataggtttga 1140
 ttttttcgat tatttttagtg tgttagtgta ttttttgggt tgggttttagt gtttttaaga 1200
 atttcggaat ttttagttgt aatttttctt tttttattat gattttttta agatatttta 1260
 tttgtttatc ggggcgaaga gaaatgggat taggcgttag ggcggtggga tttgttttag 1320
 ggttttttag ttcgcttagg gtttttagatt agtcggtttt cgaagggttt tttattattt 1380
 ttatataga ggaataaag attttttagt ttaagggttt aggggtgttt tttgatttcg 1440
 gtttagttgt aggaagagg aataataaaa taaaggaaat gtttaattcgt cgggtattat 1500
 atttttttag ttaattttc gatttcggat cgttaggggt atttttttta cgttgatttc 1560
 gtttttttta attgaaaata cgttaataaa agtatatttc ggaataaaaa ttttaagtacg 1620
 tatttttttt ggggagggtta gaggtaggt gtatttcgga agatgagaat tttgttttta 1680
 tgaattgggt aatattttag tattgttagg tatttcgata gatttttttag atattttttt 1740
 tttttttttt tataattttt ttttattaaa atagttattg ttttgaattt tatraaata 1800
 acgacgtttt aaaaataaag gcgtagtaag tatttttttt ttcgttgtcg cgggttgaa 1860
 taaggacgtt acggttcga cgggttcgag ggggttcgag ggggttcgag tctagtcgt 1920
 agtatagttc ggttattttt agaaaggag tgaatggag ggaagtaggg agcgcggagg 1980
 gttcagaggt tgtagataag gagagggcgt ttttgggatt tgggtttttt gttgttataa 2040
 tataatcgtg ttattgttgg tattgttcga ttttaagtgc ggtggttaag ggcgatgctg 2100
 ggggtgggtt tttagtaatc gttgtgtttt ggggttaggt ggtcgtttta gttatcggga 2160
 ttttttttcg gatgttttta gggcgatagg tgttgtattt attgacggga tagtcgtata 2220
 ttttcgaata ggtagtggag ttcgtttttg gtaggtattt tagttgcgtt gatatttaag 2280
 tegtatatata atagttatta gtttttttta agttttagaa gtaggttttt tttgttttag 2340
 ttatagcgggt tttagtcgtc gttacagatt tattttttat ttttaagcgt attttttttt 2400
 ttttattcgg gtttatgttc gttatataga gagaattata tagggggaat tatggtttta 2460
 tattttcagag gggatagata tcggtcgtga gataggtatt acgtagagtt ttttggtgat 2520
 tgttcgtagg agcagagatt tttttggttt tgtagtcgtt taggtgtgtg tgtgtgagg 2580
 ttttttagtt attatcggga tgtattgtta tttttcgttt tggcgggttt tgggattttt 2640
 tgggttttcgt aggaggttat ttttaggttt cggaggaggc gtttttagtt ggcggcgttt 2700
 ttcgtttcgg gtttagaggc ggatacggtc ggtcgcgttt tgttgggttt ttgttcgcgt 2760
 cgtagcgggt tgggagtagt tgcgcgatat tagattttata gcgttaagac gcgaagcgcg 2820
 aggaatcgt tgcgtttgat tttttttttt ttaatttttg gatttaggaa cgtttttagt 2880
 ttttcggttt tatacgttta gttttggttt ttttttcggt ttagaagttt ttaaggattg 2940
 aagggttttg ttttaggttt cgtatttttt ttgtattttt atggtttaga aaagtagggg 3000
 gatatttgaa atgtattttc gggataaata ttaataaaaa agtaaatgga ttgtgtagg 3060
 ggttagttat taattaatta ggtcgttaag ttatttaggg taaatatagt ttaggttggg 3120
 ttgggagaga tttttttatg gtcgtttttc gatcgaattt tttttttttt ggttttaggt 3180
 ttttttaagg cgtttttggg taaatataag acgggaagg ggcgtcgtta attttttcgc 3240
 ggggtttgga ggtttttttt tttttaagtt tcgtagggtta ggggtcggag ttttaatat 3300
 tattttcgtt cgaatttcgg gtttcgcgt cgtttttttt tgggttcgcg gtgttcggt 3360
 tgtgtttggg tgtgtgtcgt tgtttttttt ctagtcggtta gtttttgtt tgtgttcgaa 3420
 gttttttgga atttttaatt ggaatttaatt tttggttttg atagacgttt acgttagagg 3480
 cgcgttaatt ttctattatt ttcggtttat ttcggaggag acgcggcgag aatttttcgc 3540
 ttttgttttt taatggggtta gtagtaagta gtakatggag ggaatatata ttgattttta 3600
 aaaggtagtt aatttgggtg gaattttttt ttgctgtttt 3640

<210> 89
 <211> 3640
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 89

agggcgatag	gaggaaattt	ttattaaatt	aattattttt	taaaaattaa	tatatgtttt	60
ttttatgtat	tatttgttgt	tgtttttatta	aagagtagag	cgatagggtt	ttcgtcgcgt	120
ttttttcggg	atgaggcggg	gggtgtgggt	gggtggcgcg	tttttgacgt	gggcgtttat	180
taagattaa	attagttttt	aattaaagat	tttagagggt	ttcggttata	tagtaggagt	240
tgtcggttcg	gaaagagata	gcgatataata	tttaaatagta	agcgtagtat	cgcggattta	300
ggggaaaggcg	gcgcgtaggt	tcgaggttcg	ggcgggggtg	ggtgttcggg	atttcgattt	360
tgttttgcgg	gatttggagg	cgaggaattt	tttaaatctc	gcgggggagt	tggcggcggt	420
tttttttcgt	tcggtgtttg	ttttagaacg	atttaagaag	gatttgagtt	aaggggggag	480
gggttcggtc	ggggggcggt	tatgagaaa	tttcgtttag	tttaatttgg	gttgtgtttg	540
ttttgagttg	ttttgcgggt	tggttgattg	ataattgggt	tttgtataag	tttatttgtt	600
tttttgttaa	tatttatttc	gggttgatat	tttaaatgtt	tttttggttt	tttggtttat	660
gggagtttag	taggagtcgc	gggtttttag	tagagttttt	taatttttga	agatttttgg	720
gtcgggagag	aagttaggat	tcggcggtgt	ggacgtagga	ggttgaagcg	tttttgggtt	780
taagaatttg	gggagaagg	gttaagcgta	gcggtttttt	cgcgttttcg	gttttggcgt	840
tgtgggtttg	gtgtcgcgta	gttgttttta	gttcgttcgc	gcgcgaataa	agggttagta	900
gggcgcgata	gacgtgtttc	gtttttgagt	tcggggcgag	ggcgcgtcgt	agttgggagc	960
gtttttttcg	aaggttttag	atggtttttt	acggagatta	aggagtttta	gagttcgtta	1020
ggtcgaaaa	tggtagtgt	tttcggtagt	taattgggga	ttttatata	tatatattta	1080
gtcgattgta	aaattaaaa	aggttttcgt	tttgccgata	gttattagaa	ggtttttcgt	1140
gggtgtttgt	ttacggtcgg	tgtttgtttt	ttcgagggtg	taggattata	gttttttttg	1200
tgtagttttt	tttgtgtaac	gggtataaat	tcgggtgagg	agagggaggt	gcgttttggg	1260
ataagaagtg	ggttcgttgc	gacgatttga	atcgttatgg	ttggggtagg	ggaaatttat	1320
ttttggggtt	taaggggggt	tgatgggttat	tgtgtgcgca	ttttgggtgt	agcgtagtta	1380
ggatgtttgt	tagagacgaa	ttttattatt	tgttcggagg	tatgcggtta	tttcgttaat	1440
gggtgttagt	tttatcgttt	tggaaagtatt	cggagaggga	tttcggtagt	tggggcgatt	1500
agttttagtt	aggttatagc	ggttgttaga	gatttagttt	cgatatcgtc	gtttattatc	1560
gatatttggg	tcggatagtg	tttaataatg	tcgggttgtg	ttgttagtag	agaggattta	1620
aattttagga	tcggtttttt	tttatttgta	agtttcgagt	ttttcgcgtt	ttttgttttt	1680
ttttattcgg	tttttttttt	gggggttagtc	gggttgtgtt	gcggttcgcg	cgcgcgtttt	1740
ttgcgggtcg	tcgggggttg	gcgatttcgc	agcgttcgtg	gttttagttc	cggtagcgaa	1800
gaaagggaat	tttgtttcgt	ttttgttttt	agaacgtcgt	tgttttagtg	aattttaaaa	1860
taataattat	tttgatagga	agaaagtgtg	aaggaggga	agaaggatat	tttagagggt	1920
tcgtcgggta	tttaataatg	tttggtgtgt	atttaattta	tgaataataa	atttttattt	1980
ttcgaagtat	atttttagttt	taattttttt	aaaaaagatg	cgtattttga	ttttgtattc	2040
gaagtatgtt	tttgtttggt	tgtttttatt	taagaaaagc	ggggttagcg	tagagaaggt	2100
gatttttggc	gttcgaagtc	ggaggttggg	gttgagggat	ataatatctg	gcggattggc	2160
gggttttttg	ttttgttgtt	tttttttttt	gtaaattgat	cggagttagg	aggtagtttt	2220
gaggttttga	gttgagaaat	ttttgttttt	ttttgttgtg	ggttgggtgaa	aggttttttc	2280
gagggtcgat	ggtttggagt	tttggcgcgg	agttaggatt	ttggataggg	ttttatcgtt	2340
ttgacgtttg	gtttttattt	ttttcgtttc	ggttaggtaga	tagaatgttt	ttgggaagtt	2400
atagtaagaa	aataaaaaat	aatagtttaa	gtttcgaagt	tttttagggc	gttaggttta	2460
gtcgggaata	tatatgtgta	tattgaggta	atcgaaaaga	ttaaatttat	tttcgtcgat	2520
cgggttggtt	attttttcgt	ttttttacgc	ggttttgtgt	gagtatttga	gtgtacgtgt	2580
atatttgttt	ataaaaatcg	aatttcgcgt	tttgtgggtg	tgatagggtt	tggattatta	2640
agttaaaacg	tttaatttag	tttttttgat	tcgcgttggg	gaaaatttat	agttattttt	2700
aattttacgag	gttttttaag	aggttgttat	acgagttgtt	ttgatgttat	tattttttata	2760
tttatggtaa	atttagttta	ttaaataaat	gttgttattt	taagtattta	gaagaaatcg	2820
tttttataga	gtatattaat	aaaattttat	tttgattttt	ttgtaagata	gaaaattttt	2880
aagtttaata	aaggtgggta	atttaagaag	aggtttttta	atattttgtt	ttttagtttg	2940
aggttttgtt	ttttaagtga	tattgtttgt	gttttttgta	aagtttattt	attggaatat	3000
ttaaatatcg	atttaattat	ttaaattaat	ttaggagttt	tgatggtttg	aatgagaaat	3060
gattagtttt	tttttagttt	ttattaaaat	agtagaattt	ttatattttt	ggtaaaattg	3120
aatgggtttt	aatttagggg	agtaatagaa	ggaaggtgtt	attgaagttg	tggttgttag	3180
aggtgtgtatt	ttttataatg	tcggagaaaa	tatttaataa	atatttatta	aataaatatt	3240
ttatttgtgt	tttatttgaa	taagatggat	aagtattttt	gggagaagaa	agtttatatta	3300
tttttatata	aaaaatgtta	gttttataga	gttttagtaaa	aagaaaaata	tttttttatgt	3360
gaatggattt	agtgtataat	tataaatttt	tattttttat	taataggttt	gtataggttt	3420
ttatttttaac	taagtattgt	taataattaac	gaagtttaac	tttttttttg	gataataaga	3480
ttgggttagg	tgattagatt	aattataaga	taatttgatt	attttgatat	aaatataaaa	3540
attattttatt	atagggtttt	gttatagaag	tatttatata	tgtttttttt	aagagatgtt	3600
acggtattat	aaaattgtaa	taaatttaatt	tttagaaatt			3640

<210> 90
 <211> 3240
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 90
 gaaattgagg tataaggtag taatgattat tgagggtttt gttttcgttt ttttaggtga 60
 ggagtttatt ttaggggttt tagtttgaaa gttagagggc gaggggcgcg tatttāāāā 120
 ttttagaggtt ttcggattta agggcggttt tcgtttttcg tttttttcgc gcgacgaagt 180
 cgggtttatt aatgggagtt cggagtgagg cagtagggg cgggacgggg cgggattgcy 240
 gggaggtggt cggcgggtcg cgtcgcgagt tagtatttta gagagcgagg ggttcggata 300
 gtcgcgcgtt gaggttttcg gggcgggcgt cgcgggattt tttcgggtta tgggtaagcg 360
 qttttcgcgtt gcgggttcga taggggttcg gcggttttgt agggaggttt aagggtgtcg 420
 cgtcgggttt ttttagttt togtgtagt cgggtgcgtt tgtggggcgg agaggggttc 480
 ggggtgggtt tcggggcgcg ggttaagggg agcgagttcg gttcgcggtt ttagcgtttt 540
 tcggtcggcg cgggaagggt gaggttgggc gttcgcgcga gtttcgagaa aaggaaagt 600
 aaaaagtttt gcgggttagg ggtttttcgg gcgtttattt cgaattttt ttcgtcgttt 660
 tttgtttgaa atatgtcgag ttcggtaecg ttttgtcgtt ttattttttg ttgcgggttt 720
 tatttcgagt tgggtttagt taatttgttg tgatagttgt cggtagtcgt tttttcgttt 780
 cgtgataatt cgtaggtttt agaatcgcg cgtcgtcggg tatagatttc gggtttagag 840
 cgcgcggttt ttttttttcg ggtcgtcgtt ttttgaaaagg ggttcgcggg gttggaagaa 900
 tttgtttaat gcgttttcga ggatttattt ttttttttc ggtcgcgggt tgcgtcgatg 960
 gttcggggag ttcgggtttt cgttttttgt ttttttttt tttttttttt tttttttttt 1020
 ttttttgttt tttcgtttat tcgtcgtagt tttataggag aggggtcgtt ttttttgttg 1080
 tttttttttt tgtttttttt tgtttttttt cgttttgtag aagggaacgg 1140
 gtggcggttg gggagcggtt ggggaagagg gttttcgata atttgttttt atagttaga 1200
 atgttcggtt tcgcgttcgg cgggagtttc ggggttaattc gggttcgcgt ttcgtttttt 1260
 cgcggtgttt aggggtcgtt cgggttgggg tcgcgttatt tttcgtttag cgtcggcgtg 1320
 gtgggggttg cgcgggttag gattttcgag gtttttaggg gttttaaggc gttgcgggtt 1380
 tagtgttttt ttcgttttag agttttgggt tagtaaggag tgtttcgcgg gttttagggg 1440
 aggataatag gtcgtttttt ttttatcgg gtttttttgg tgggagttta ttcgtacggt 1500
 ggcgttattc cgtttatagg taacgttaga gtataggagg ggtgggaggt cggggttcga 1560
 gggttttatt tcgtagttaga gtttagagtt taatttaggt tttagggtt cgtttgggtt 1620
 ttgaatttg gttggttaga ggtagaagg gttttcgata atttgttttt atagttaga 1680
 gacgttaatt ggtatttttt agtttttgtt tcgtagggtg aatgggaata ttcgaaatta 1740
 tttgaggagt ttttatttgt cgttattatt aaatgtggtt tagatttcgt ggggagggat 1800
 agttttattt tggaaattgg gtttttagga ttttttagag ttcggttaaga gggataggga 1860
 gaatgggggt tggaaattgg tagttttata ttttagtgtt ttcgtatttt tttttttttt 1920
 tgtatttttt ggtgggtttt gttgttttag ttgtttttag attttgtttt tttcgttttt 1980
 ttttaagttg aggtatttag gttgggttgt ggttttaggt gtatttgtgt tttgttaggg 2040
 agtgggggtt ttagggttat cgcgtttttt tttatttgtt gtttttagtt aatatttgtt 2100
 aggttttttt ttttaaatg ttggagtag ttcgcgttaga ttcggttttg tcgtcgtttt 2160
 cgggttgtcg agtggatcgg tcgtttcgtc gttttaaaag ttgtttttgt tttgttttag 2220
 ttttaagttt gagaaattta agttaataat ttttagtcag ggggcggggc ggcgttttgt 2280
 ggttgttatt gaggttgttg ttattattat ttttatttat tttaggggtg agtggggcgg 2340
 tgatttttta tgaagggaag tgtatttttt aaggggtgtg tgtttttagt agatttttaa 2400
 atttgagagt tgtgtggttt tgtatttagt attgtttttt tttgggtaat aggggtttgt 2460
 aagtttattg cgtttatttt gtatttagga ggttgatgtt ttcggagtat ttgttgggtt 2520
 ggcaggttgt ttcggggagg agtaggtag gtaggttttt gattttttta ttgagtttgt 2580
 ttgtgttttg tgggggaagt tttttttttt tttttttttt tttttgttga gaattttggg 2640
 tatattgagt ttagtacgtt tattttgttag atggggaaag ggagatatag aattagttag 2700
 taatttgtta agaggtgtag ttatgtagt ttggaatttt ttgttttatt tgtttttttg 2760
 gtttattttt atttgttttt agtttgatgt ttggtagggt aggggtttat tgattttttc 2820
 gtattttatt attgttttgt tttatagttt ttttttagtt ttggttaagt ttcgtgagat 2880
 attttaagtt tgttttttag gatttttaat ttcgttcga ttgtttttat tttttttgtt 2940
 ttgtatattt gtttttgttt cgttaggttg gttgggtttt ggttagagtt ggttttttat 3000
 ttttttaggt aataggtagt agttttttaa atggaatttt agtaggtatt aataggtttt 3060
 tttttttttt ttaagattat ggagataata ttttttattt aaagatggtg ggttttttgg 3120
 gtttttttcg atttaggtta ggaaggtga tttatagagt gtcgggggtt tgtttttttt 3180
 3240

<210> 91
 <211> 3240
 <212> ADN
 <213> Sequência Artificial
 <220>
 <223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 91

```

ggaaggaggta  tgggtttttat  attttatgaa  ttaatttttt  tgggtttgggt  cggggagggt  60
ttagaggatt  tatttttttt  gaataagggg  tgttattttt  ataattttga  ggaaggagga  120
aagatttggt  gatatttatt  gagattttat  ttaaaaaatt  gttattttgt  atttgagaga  180
gtagggggtt  agtttttggt  agggtttaat  taatttggcg  aagtaaagggt  aggtatgtaa  240
aggtaggaag  gtgaaggtag  tcgggcgggt  gttgagagtt  attgaagata  aatttaagat  300
gttttacggg  gtttagttag  gattagaagg  tagttatggg  gttaggtagt  ggttggtatg  360
ggggaagtta  gtgggttttt  gttttgtag  atattaaagt  ggaagtagat  gaaagtgggt  420
taagaggata  gatggggtaa  ggggttttag  tattgtatgg  ttgtattttt  tattaagtgt  480
gttatgggtt  ttgtattttt  ttttttttat  ttataagatg  ggcgtgttag  atttaagtgt  540
lllaattgtt  ttagttagaa  aaagtggag  gggaaaggag  gtttttttta  taaattatag  600
ttgggtttag  tgagaagatt  agaggtttgt  ttgttttgtt  ttttttttaa  ggtatttcgt  660
tgtttagtag  gtgttttcga  aatatttagt  ttttgggtgt  aggatgagcg  taatggattt  720
atagattttt  gttgttttag  gaggggtagt  gattagtata  aggttatata  gtttttaagt  780
ttaagggttt  gttggaggta  tataattttt  tttttttttt  tttttttatt  tttttgttgt  840
tcgttttatt  tattttgggt  gtgatgggaa  ggaagtgata  ttttttttta  tgaaaagtta  900
tcgattggga  atatttcggt  aattattata  ataattgtaa  tagtagtttt  aataataatt  960
agtagacgtc  gtttcgtttt  ttccgttgag  gttgttggtt  taagtttttt  taagtttgag  1020
ttggagtaaa  ataaagatag  ttttgaaagc  ggcgaacgg  tcggtttatt  cggtagttcg  1080
ggagcggcgg  ttagggtcag  tttacgcgag  ttgttttag  tagtttgggg  aggggggttt  1140
gttaagtgtt  gagtggaggt  tagtagtgag  aagaaacgg  atgggtttgg  gatttttttt  1200
ttttaatagg  gtatagggtt  agtttaagtt  atagtttaat  tttagtattt  tagtttgggg  1260
gagggcgaga  gagatagggt  ttgggggtag  ttgaggttat  aagagtattt  agaggggata  1320
gaaagggaag  gaggtgcggg  ggatattgaa  tctgaggtta  ttaattttta  agtttttttt  1380
tttttggttt  ttttatcggg  ttttgggatg  ttttaaaagt  ttttagttta  ggatgggatt  1440
gttttttttt  acggagtttg  ggttatattt  ggtggtgacg  gatagtgaga  gttttttaga  1500
tggtttcgtg  tgtttttatt  ttatttacgg  ggtagaggtt  tagaggtgtt  agttgacgtt  1560
ttttaattgt  agaagtagat  tatcggaggt  tttttttatt  ttgttatat  taagttttag  1620
gttttagggc  ggttttttag  gtttggattg  ggttttgagt  ttgttgccg  ggtgaagttt  1680
tcgagtttcg  attttttatt  ttttttgtgt  tttagcgttg  tttgtagggc  tagtgacgtt  1740
atcgttcgtg  tgggttttta  tttagagggt  tcgggtgggg  taagaggtat  ttgtttgttt  1800
tttttggggc  tcgcggagta  ttttttattg  gtttaagatt  ttgtaaataa  agggatattg  1860
gatctcgtag  gttttgggat  tttttgggtt  ttccgggggt  ttgtatcccg  taagttttat  1920
tacgtcggcg  ttgggcggag  ggtgacgca  ttttagttcg  ggcgattttt  agatatacgg  1980
gagggacgga  gcgcgggttc  ggggttggtt  tttagtttcg  tcgagcgcga  agtcgggtat  2040
cgtttgtaag  ttctagattt  acgttttgtt  tttttttttt  tgacgttttt  tagtcgttat  2100
ttcgtttttt  ttctagatcg  agggaaagata  aggggatata  taagggatag  gagaggagag  2160
taattaggga  agcgattttt  tttttgtggg  gttgcggcgg  gtgggcggag  agataggaga  2220
ggaaaagaga  aaagggaaga  gaagggaagg  gtaggggcgg  agaagtcggg  tttttcggat  2280
tatcggcgta  gttcgcggtc  gaaagaggaa  tagtggaatt  tataaagcgt  attgagtaag  2340
ttttttatat  tcgcgtagtt  ttttttagga  aacggcggtc  gttagaggaa  gggtcgcgcg  2400
ttttggattc  gtagtttgtg  ttccgcggcg  tcgcggtttt  gaaatttcgc  ggtatgttacg  2460
gggcggaggg  gcggttgttc  atagttgtta  taataaatta  gttgagttta  gttcggaggtg  2520
gaaatcgtag  taggaagtgg  gacgatagag  tcgtatcggg  ttcggtatat  tttaggttaag  2580
agacggcgaa  aagagtttcg  agataaacgt  tcgggaagtt  tttggtcgtt  aaaatttttt  2640
gttttttttt  ttttcgaagt  tcgcgcggac  gtttagtttt  atttttttcg  cgtcggtcgg  2700
ggagcgttga  agtcgcgggt  cgggttcggt  ttttttggtt  cgcgtttcga  aatttatttc  2760
gggttttttt  tcgtttttata  tagcgtatcg  attgttacga  gggttggagg  ggattcggcg  2820
tcggtatttt  gaattttttt  gtagggtcgt  ctagtttttg  ttccggtcgc  gtcgtagagt  2880
cgtttatttt  tgggttcggg  aggttttcgc  gcgttcgttt  ctagattttt  agcgcgcggg  2940
tgttcggatt  tcgcgttttt  tgagataatt  gttcgcggcg  cggttcgtcg  gttatttttt  3000
cgtagtttcg  ttctggttcg  tttttgttcg  ttttatttcg  ggtttttatt  ggtaagtccg  3060
gtttcgtcgc  gcggggaagg  cggggggcgg  ggatcgtttt  tgagttcggg  gatttttggg  3120
aattgtagtg  cgcgtttttc  gtttttaggt  ttttagattg  gagttttttg  aataggtttt  3180
ttatttagag  gagcggagggt  aggattttta  gtaattattg  ttgttttgtg  ttttagtttt  3240

```

<210> 92

<211> 2155

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 92

tttttttttt	tttttatttt	tggaggggtt	tagttattag	ttttgaagtc	gtagcgagag	60
ttatttattg	ttttgggttt	tgggattttt	tggagtaggag	aaaaaaaaa	gaaaattaaa	120
agagagagag	agatttggaa	ggaagaagta	atggaggagg	gagatagggg	gaacgagagg	180
ggagtttata	ttatagagag	agaatttttt	aaaggaagcg	taggcgttta	cgggatatga	240
gcgcgggaaga	aaagagtaga	aaaggaaaag	tagttttaag	taagagaaag	taaggagagg	300
cggatagggg	ggggaagagt	taagagaagt	taagttgag	gatttctagt	aattttgaga	360
aataaaagt	aattgtttgt	gggcggttgt	tgtgatttta	gtaaaaagcg	gagtttaagg	420
ttcagggtatt	tcgtcgttla	tattgtgttt	cgttttattt	tggatgtttt	taattttagt	480
tttaggtata	gtatacaggt	aggggttagt	aggtttggtt	agggtcgggt	tcgtacggga	540
gttcgcgggtt	tttctaata	ttaggtgtgt	agggcgttta	agaaggagtc	ggggtcgttg	600
ttttcgtage	gcggattttc	tttcgtgttg	tatacgtttt	agaagagcgt	gttcgggaagt	660
gttttttttc	gttttttttc	ttttttaaga	tttgtttgta	acgtttcata	tcgttattat	720
cgtataagta	ttagggtgag	gagggttttt	tgtagggaatt	aataatcgatt	ttagtttttt	780
gttttttttaa	agtttttttt	tgacgatggc	gagattttata	ttttaagtta	gaagaaaata	840
aaattttgtt	tatttttggg	ttatgattgt	ataaaattta	aaatgtttgc	ggtatgaaga	900
tgtagttgga	agatttttga	aatttagtat	taggaggtag	agattttata	gtgttttagag	960
atgagttttt	aaataaaatt	agaattacgt	agtggggaat	taaggaggag	ggtttgaggg	1020
gtcgatttta	gagggataga	tagagaaatc	gagagcgaaa	tatttaagga	agtgggaata	1080
atcgtcgtag	ttaggcgttt	ttgttttttc	ggaaaattcga	aattcgttta	aattttattt	1140
taggcgttta	cgtatttagt	cgtagggttt	cgtattatag	gggttggtat	tttttggttt	1200
cggagttttt	acgtcgagat	ttattatttg	ttgggttttt	tttttttttt	ttttttgttt	1260
tttttatttt	ttaaaataaa	gataaaaata	tattttattt	attattatag	atatatatat	1320
tttattttta	ttatataaat	ataaaatatt	taaaatttta	aaatatttag	aataaagtta	1380
gtagtttgga	tttagtgata	tttatctcgc	tttgaatcgt	ttattatttt	ttttattatt	1440
tgttttagaaa	aaaaaaaaaa	atgaaaaaga	ggggggagag	tttcgacgta	aataatttat	1500
aataaaattt	ttatttttaa	aaagtgtttt	tcgtttgttt	tagatggatg	aatatatttt	1560
agatattgcg	gtatttcgta	gtttgggttt	gtgatcttgg	ttaaaatgtg	ggtggtcgtg	1620
gttctagggg	cgtatcgtct	tgcttagggg	aaggaaagag	ggtgtcgcgg	ttcgtgtttt	1680
gatttgggat	tattgaaatt	ttagatttgg	ggaggcgagg	ggagtgtttt	ttttattaat	1740
tatataagac	gttatttgga	tttcgagatt	attgttagag	gaagttcgat	tatttagcgg	1800
cgtttttgtt	tttttttttc	taaagaattg	tttagaaatt	tagacgtttt	ttcgtgttag	1860
gaagggtttt	gtgaattcgg	gtgtttggga	gaggaggtaa	tgagtgttga	ttcgtttttt	1920
aaatcgagta	attgtgttcg	aagttacgcg	tttgggaggt	cgtagggtga	agcgtcgggt	1980
gcgtaggtta	tcgtcggtag	tcgttttgtt	tttttttgga	ggagtgggaa	gttgcgggtt	2040
atcgtttcga	ataggttcgg	agaaaagatt	ttgaattttt	tttgatttagc	ggcgttattt	2100
ttttttttgt	ttttttttta	ttaaattttt	gtttaaagtc	ataatattta	gaatt	2155

<210> 93

<211> 2155

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 93

```

ggtttttgggt gttgtaattt taaataggaa tttaatgggg gaaaagtaaa ggaaaaggta      60
acgtcgttaa ttaaaggaaa tttagaattt ttttttcgag tttgttcggg gcggtggtcg      120
atagtttttt attttttttag gaaagagtaa agcgggttgc ggcggtagtt tgcgtagtcg      180
gcgtttttatt ttacggtttt tttaggcgct agtttcgggt ataattgttc ggtttggaaa      240
acgagtttagt atttattgtt ttttttttta aataattcga ttataaaaat tttttttgta      300
cgtaggaaac gtttggattt ttgagtagtt ttttgccgaa ggggaggtag ggacgtcgtt      360
gggtggtcgg gtttttttta gtagtagttt cggagtttag atagcgtttt gtgtgattga      420
taggaaagat atttttttcg ttttttttag tttaggttt tagtggtttt aaattagaat      480
acgaatcggc atattttttt tttttattt gcgtagcggc gatcgttttt atagttacgg      540
ttattttatat ttaatttaaa attatagatt tagattgcga ggtgtcgtag tgtttagaat      600
gtattttatt atttgaagta agcgaaaaa atttttttta aatagtaatt ttattgtaaa      660
ttattttacgt cggaaaattt tttttttttt tttatttttt tttttttttt aggtaaatag      720
tgaagaaaaa aatgaacgat ttaaacgcgg gtaggtgtta ttgaatttag gttattaatt      780
ttgttttgaa tgttttgat atttgatgt ttgtatttta tctggtgaga gtgaaatata      840
tatatttatg atgataaatg aggtgtattt ttgttttata tttgaaggat aaaaaataa      900
aagaagaaaa ggaagaaaga gttagttaat gatgagtttc ggcgtgggga ttccgggggt      960
agaggggtggt agtttttata gtgcggggtt ttgcgattgg tatcgtgagc gtttgggatg     1020
aggttttggc ggatttcggg ttttcggaga ggtagagacg ttctgttacg acgatttgtt     1080
ttattttttt gagtgtttcg ttttcgattt ttttatttct ttttttgagg tcggtttttt     1140
agattttttt ttttaatttt ttattcgcta atttttagtt tatttaggaa tttatttttg     1200
ggtattataa agtttttgtt ttttaattgt aggttttttag agtttttttag ttgtattttt     1260
atgtcgttag tatttttgat ttgtgttaat tatgggttta gaataggtaa ggtttttatt     1320
ttttttgatt tagaatataa gtttcgttat cgttaaagag aaattttgaa ggagttaggag     1380
attgaaatcg atattaattt ttgtaaagag atttttttat tttggtgttt atgcggtggt     1440
gacgggtgta gacgttgtta ataaattttg ggaagcgagg agggtcgggg aggatatttt     1500
cggatacgtt tttttaaaag gtgtgttagta cggggcggaag ttccgcttgc gggggtagcg     1560
gtttcgggtt ttttttgtag cgtttgtata ttctgggtgt gtagggattc gtagtttttcg     1620
tgccgtatcg gtttttagta gggttttatt tttttattcg tgtattgtgt ttgaagtga     1680
agttggagggt atttaaaata aggcggggtt tagtgtgggc ggcggagttt ttgagttttg     1740
agtttcgttt ttgtttgaga ttatagtagt cgtttataga tagttttatt ttatttttta     1800
aagttgttgt agatttttta gtttggtttt ttttcggttt tttttttttt gttcgttttt     1860
ttttattttt ttttgtttga aattgttttt ttttttttat tttttttttt cgcgtttttg     1920
tttcgtaaac gtttgcgttt tttttaagga gtcttttttt tctggtgttg gttttttttt     1980
cgtttttttt gttttttttt tttattattt ttttttttta ggtttttttt ttttttttgg     2040
ttttttggtt tttttttttt gtttaagggg ttttaagggt taaggtagtg ggtggttttc     2100
gtttagattt taaggttggt ggttgggatt ttttaggggt gagaaggaa gga      2155

```

<210> 94

<211> 4513

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 94

agtgtatggg	gaaagattaa	tttaattgtt	tatttgttgt	tgggatagtt	taggggggtgt	60
gtttatgggt	gatttagggg	tgtgtatatg	gttgagttgg	gagtttttgt	ggtttttttg	120
aggattgagg	gtgaattttg	ttttttgttt	taaaattttt	tattttattg	tagtaaatgt	180
tttatgttgt	ataataatgt	gtaaaatttt	ttaaaaaggga	aagtataaaa	ataaaagtgt	240
taatttaaaa	gtttgaataa	ttattttgtt	tttaggaaat	ttaatgaaat	gatatgtttt	300
tttagtagga	agtaaagttg	gtttttgttt	ttgttttttt	ttgttgtttt	agtttatata	360
atatgtgtat	tttatagttt	tagtatttaa	tatttataat	tttatgagaa	atgaatgaat	420
gtttttatct	ataatttgtt	ttattaaaat	tgtgaatatt	tttatttttg	tattttttgt	480
tgttgaattt	tttgaagggt	atattaaata	aaataaaatt	tttttattat	aaaatattga	540
aggtttttag	tggaatgatg	agttttttta	gtatgtttga	gttttagagga	attgtttggg	600
tatttttttt	agtatttagg	tgttttatgg	ttttgttttg	tttgggagta	ggtgttaggt	660
gtttttgtag	tgagaggtga	ttattatctt	tttttaata	agatagtttg	gatatgttat	720
atgtgagtat	agaataattt	aaagaagtat	atatttttgt	attaggagga	agtgtttcaa	780
attatgttgt	tatttttagt	attatatctt	tttaaatctt	gtgaagttta	ataggttctt	840
ttttgggttg	gtgttttatg	gttttgttat	ttgtgttggg	ttgaggtgtt	tttttttggt	900
gataggaatt	ttttattttt	ttgagataaa	gagattttct	tttttaaaat	gttattttct	960
tttatctttt	tttttaggtt	tttttaaaata	aaagattttg	tataattctt	taagtaggat	1020
tgggggaggg	attagttttg	tttgtgttga	ttgtgttttt	ggatttttgt	tatttaggaag	1080
tgttttgggt	ttttgagtg	gtgatttatg	tgttgaattg	ttgttttttt	aaatttttat	1140
ggttttaaaa	tttttttttt	tttttttgtt	aaagaaattt	agagattggg	gattttgttat	1200
tgaagatgat	tttttaggtg	tttttttgtt	tttttaggtg	ttgggtttgt	ggtgttttct	1260
ggtgggaagt	gggttttttg	gttgggtttt	tgttttgtta	ggaagtgggt	tgggggttgt	1320
tttttgggat	ttttagaatt	tttgaaggag	agagttgggg	ttttatttgt	gagattttct	1380
agtttttgtt	gtttgggttt	gagtttgtgt	ttagggttat	tgttgatggg	gtgagattat	1440
gtattttctt	gtgaattttg	tttttgaata	gtttagaaga	ttttagagat	aaaaattaaa	1500
taaaaaatat	tgtataaatt	tttatttgtt	tattgggtct	ttttttattt	taataaaaaat	1560
atggtaatat	gaagtgatta	tttttttcaa	aatttgtttt	taaagtataa	tattgaaaag	1620
gggtaaggta	tagttttgtt	aggtaatgag	tttttttgtt	tttagaggtg	ttaaagtatg	1680
gttaggttta	tagtggtagt	gagagtgttt	tttttttttg	gaattgggat	agtttttaga	1740
tttttgaatt	gttgagtttt	tttttttttt	tttattttta	tgtttattat	atttttaatt	1800
aatagtatat	aatttaagtt	gttttttttat	ggagagttgt	ggttgtgtta	tttgttttgt	1860
tttgttatgg	agattggagt	taggttttgt	gggaagttgg	tgtgtttttt	ttaaagtttt	1920
tgttttgttg	tttttttttg	gttttttttg	tttttgttgt	tgtggatttg	gattttgagt	1980
gtagatatgg	tttttatgat	gggttttttg	tttagattgt	atttttatagg	aggaggggtt	2040
tttaagtgtg	tagaagagga	aagttttatt	ataaagtttt	tgtttttttg	agttgaaatg	2100
tttttgtgtt	tgagggttag	ttgtgttttt	gttgggttta	ggttgagttt	attttatat	2160
gttttatagt	tgggtagaga	tttttgtagg	gtttggaggt	tttggttttg	gaggatttgt	2220
tgttttgttag	gtttgtttta	gtaggtgttt	ttgtgagagt	gtgggataga	gagggttttg	2280
tgggggtttt	tgggtgttag	agtttttttt	ttttgttgtt	tttagttttg	ttaatggggg	2340
tggatgagtg	gggtgtggag	llayaatltt	aggggtttta	tttgtttgta	gtagtaattg	2400
tgatttgttt	tgtttttttt	ttaaggagtg	gagggaaagg	gttatgtgaa	tgatttttag	2460
ttgattatta	agaggggtgt	agtatttttg	tttttttaga	gtgaaaagg	taaaattgat	2520
gggggttttt	tattgtttga	tataggtgtg	tttgggtgtt	tagtgtgtgt	aatatatgtt	2580
tagataattt	atatgtaaat	atgttttgtt	ttgtggagtt	ggttggggag	tagtgtttgt	2640
tgtttggggg	tttgttagaa	gttattttgt	tttttgtttg	tttaatatct	gttttttgtg	2700
gttttttgtt	gttttgggtg	tttttgaagt	gtttttggga	gggtttctgg	tttgttgaaa	2760
atttgtagtt	gttaggttga	gttgttgtgt	gttgggaggt	taatagtgat	tgatgataaa	2820
gggttaagggt	gtaatttttt	aagtggggat	ttgttgggtg	aggtagaaa	tagttttttg	2880
ggagatgggt	tttttttttt	tgatgtgttt	ttgtatatat	tgttgttttg	gtgttgggtt	2940
tttgggtggg	gatttttttt	ttgggtattg	tgggttttatt	tgggtggagag	ttaggttttt	3000
tttaggtttt	taagtaggga	gtggatgttg	gtggtgggga	agggaaagtt	ttggtgggat	3060
ggagagtggg	gtttttttga	ttttgggttg	ggtaggtttg	gtgttggtag	tttttgtgtt	3120
tagatttgtg	agtgtgtgtg	gtggttgtat	tgttgtgtgt	tgtgaatttt	aagtagatta	3180
tttatgtttt	tattaaat	tttaaatatt	ttattatat	tatgttgttt	gttttagagaa	3240
aataaaagggt	tatttttgaa	attgtttgaa	atgtaataat	atttatataa	gtgtttttta	3300

```

attatgtgat ttaattaagt gtggtgtgtt tgtgtttttg gtttttgttg gaaaggttgg 3360
tgatgatggg tattattatt gttgttgtta gtggttttgt gatagtagtt ggttagtttt 3420
ttagtttagg ttttagtttt tttagagagat ttggggagtt ttatttttag ggttgggttt 3480
ttttggaatg attttgaagt tttggagatt aggtgtgttt taggtttttt gttttttttt 3540
agtttttagt ttagttttag ttttagtttt ggttaaattt ttttaggttg aggttaggat 3600
tttttttaga tttttggggg tttttgtgtt tttttgggat gtttgatttg gtttttttag 3660
agggggaatt ttgggttttg agtttgggtt ttgttttgtt ggttgttttg ttttttttag 3720
gggttgagtt tgtgtaatgt ttgaagtaga aataaagagt tgttgagatt tgttttttgg 3780
gttgtttttt tattttttta gtttgggaagg tgttttagag aggttttatt ttagttttt 3840
atggagattt aggaggggaag aagagttggg atttggtagt tttagagggg tgttgggttt 3900
gtggtgtttt ttttgttgtt gaggggttgg gtgggagatg taggtgggaa ggatttttgt 3960
ttagttgaga gttttttgtg ggggttagga atggttagga ttattgtttg tattaattgt 4020
ttggaagaaa ttgggtgttt agttgtttga ttttatttgt tgagatgtga aatttgggtg 4080
tgtgttttgt ggtgttgttg tttgttgtga aggagtttgt tttttttttt tagtgaattg 4140
atttgggttt tttttttttt gtttagtttt ttgtttggaa ggggattggg aggttttgtt 4200
gttgttgtgt gttttttttt tttttttagt ttttattttt ttttaattat tttttttttt 4260
ttttttttt tttttttttt ttttggatgg gtaattatag gttttgttgt taagtgttgt 4320
gtgagagatt gttgttttgt tttgttgttg tttttttttg tggtagtttg gttgagtttg 4380
tttagtttgt ttaggatgtt ttgattttgt gtgttttagt ttatttagtg gttgtgggat 4440
gttgtatttg agtttttttt ttagggtaaa attttgtttt gagggttttt tgagaggggt 4500
ttatttttta ata 4513

```

<210> 95

<211> 4513

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 95

```

tgttgagaaa taaaattttt ttagaaaaat ttgggataaa agttttgggt taaaggaaaa 60
atttagatgt aatattttat ggttattgaa tgaatttgag tgtgtgggtt agggatgttt 120
taggttaggtt gggtaggttt ggttaggttg ttgtggggag ggttattgat gggatgggtt 180
agtgtttttt tgtagtgtgt ttgttagtgg agtttgtgat tattatttta gagagggaag 240
aaaagagaag ggaagaaaag aaagttagtt ggagggggta gaggttgggg aaaggagggg 300
ggatatgggt gatgatggag ttgttagttt ttttttaga taaaggattt ggtggggggg 360
gggaattttt aatgtgtttt ttgaaggag ggaggtgggt ttttttgtgt aggtagtgtg 420
tgtttggatt gtgtggttaa gttttatatt ttgatagatg ggtttgagtg gttggttgtt 480
tggttttttt tagatggttg gtgtaaatag tgatttttat tattttttga ttttatagag 540
gatttttgtt tgggataggg ttttttttgt ttgtgttttt tatttaattt ttttgtgttg 600
gagaaagtgt ttaggttttg gtagtttttt agggttattg ggttttgggt tttttttttt 660
tttgggtttt tgtggaggtt ggggttgggg tttttttggg atgtttttta ggttgagggg 720
gtgaaaagggt ggttttagag gtagattttt gtgatttttt gtttttgttt tgggtattgt 780
gtgggggttta gtttttgagg ggttgggaata gttaatgggg tgggtttttg gtttaggatt 840
tggagttttt ttttttagaa agttgggttg ggtgttttta ggggatatag agggttctaa 900
gggtttggag aaagttttgt ttttgggttg gaagagtttg tttgggttg ggttgggtt 960
tgggtttggg gttggagaag ggttagaggtt ttgggttgtt tttgggtttt gggatttttg 1020
agttgttttg gggaatttta ttttttaaag tgggtttttt tgagtttttt tgaggaaatt 1080
gggtttggat tgaagagttt gttgttgttt attatgaggt tattaataat agtagtaata 1140
ataattgtta ttgttagttt ttttagtgag agtttagagt gtgggtgtat tatgtttgat 1200
taaattatat aattaggagg tgttttaatt aatattatta tatttttaggt gattttaaga 1260
atgtgttttt atttttttgt ggtaggtagt ataaatataa tgaagtgttt gagattatta 1320
ataaaaatat gaatgggttt tttgggtttt gtgttgtgtg gtaagtgtgt tattagtatt 1380
gtttataaat ttgtgtaata gagtgttagt tgttaggttt gtttgattta ggggtttggg 1440
gattttattt ttgttttgtt tgggtgtttt ttttttttat tatttatgtt tgttttttat 1500
ttggaggttt ggagaggggt tagttttttt ttgaatgggg ttgtgatgtt tgggaagagg 1560
gtttttgttt ggaggttttg tgttggggta gtagtgtgtg taggggtgtg ttgggaaggg 1620
gggatttatt tttttggagg ttgatttttg ttttatttgg tgaatttttg ttttaggaat 1680
tgtatttttg ttttttgttg ttagtgttta ttaatttttt agtgtgtgtt ggttttagttt 1740
ggtaggttgt agtttttgtt ggaattggga tttttttggg ggtgttttgg gagtgttga 1800
ggtgagtgga gattgttagg ggtggaattt aaatttagtg gagatagaat gatttttagt 1860

```

agaatttttag	tgaataaatg	ttgtttttttg	gttggtttttg	tgggtggttag	tatatattgta	1920
tatagagtgt	ttgggtgtgt	gttggtgtgta	ttggatgttt	gggtgtatct	gtgttttagtg	1980
gtgtaggagt	ttttattgat	ttgatttttt	tatttttagga	aaatagaaat	gttggtgttt	2040
ttttggtgtg	taggttgggg	ttattttatat	ggtttttttt	ttttgttttt	taggagaaag	2100
gtaggggtggg	ttgttattgt	ttgtgttggt	gggtgttagat	tttgggattt	tgatttttagt	2160
ttttatttat	ttagttttgt	tggttagagt	gggtgttagtg	gagaaggagg	gttttttagtg	2220
ttaaggaggt	ttgttaggtt	ttttttgttt	tgattttttt	tgggggtgtt	tgtttggtta	2280
gggttgtagg	gtgggtgggt	ttttgaggtt	aggattttta	gattttttgtg	gagtttttgt	2340
ttggttatgg	agtagtgtgg	agtaagttta	gtttgggttt	ggtggggata	tagttaggtt	2400
ttgggtgtgg	gggttggtta	gtttgaagga	gtaaggattt	tataaatgag	tttttttttt	2460
ttgtatatct	agggaaattt	ttttttgtgg	ggtaatagtt	tgggtggggg	tttagttgtg	2520
gggtgtgtgt	tgtagtttgg	gttttagattt	gtggtatgta	gagtttggga	ggtttgagag	2580
gaatttagtg	gtagaggagt	tggaagaggt	gtattgtattt	ttttgtaggt	ttgattttgg	2640
tttttattgt	gaaagttagt	agggtgtata	gttggtgttt	tttatgaggg	agtagtttag	2700
attatatgtt	gttggaattaa	aatgtataaa	atataggagt	aaaaaaaaaa	aaaaaaattt	2760
agtgttttaa	gggttttagg	atttattttag	ttttaaagag	aaagaatatt	ttttatgtta	2820
ttgttaagttt	agtgttttgt	tgaatatattt	tgaggatggg	gaattttatta	ttttataaag	2880
ttgtgttttg	ttttttttta	gtgttatattt	ttgaaaatag	atttttaaaa	aaatgatttg	2940
tttatgttat	tgattttttta	ttaaaataag	agagagggtta	atatggtaat	agaagttgtg	3000
tttagtattt	ttgttttggt	tttaattttat	gaattttttt	aatgttttag	aagttggggg	3060
ttgtggggaa	tggtgtgttt	tggtttatta	gtgatgattt	tgggtgttag	tttggtttta	3120
ggtaattgaga	atttgggagt	ttttgtgttg	agatttttagt	tttttttttt	taggtttttt	3180
aaaaattttga	gggttagttt	tttagattgtt	ttttggttag	gttagaggtt	agtttagagg	3240
ttttgttttt	gtttgggaat	gttaattggtt	tagttgtttt	gggaaataga	aaatgtttta	3300
aaagtgtttt	ttggttaatat	attatttagtt	tttgagtttt	ttttataggg	agaagaaaaa	3360
aaattttttaa	gttatgaaag	tttggaaaaa	tagtaattta	atgtgttagat	tattttgttt	3420
aagatttttaa	atatttttttg	atgagtggaa	tttagaggtg	tgggttagtat	aggtgaagtt	3480
gattttttttt	tttaattttgt	ttaggaaagt	gtataaaagt	ttttgttttt	ggggggaaat	3540
aataaaaagt	aaataaaaaat	gatatttttga	aaaggagagt	ttttttgttt	tagtgagata	3600
aaaagtttttt	gttttttaggg	gaaagtgttt	tggttttagta	tgggtgttag	ggttagtgag	3660
tatttagttg	gtgggagatt	tggtgaattt	tgtaaaaatt	aaaaaaatgt	agttatttga	3720
atagtattgt	agttttgaat	attttttttt	ggtataaaaa	tggttatatt	ttttggttat	3780
tttgtgttta	tatgtgatat	atttaaatgt	ttttatttta	aaaaaaataa	taattatttt	3840
ttgttataaa	ggtattttgt	atttgttttt	aggtgggggt	aaggttatga	gtattttgag	3900
attggggagg	attgttttagt	agtttttttt	gattttagata	tggttagaaa	atttattatt	3960
ttatttggga	tttttagtat	tttataataa	agagattttt	ttttatttta	tgtaattttt	4020
aagaattttta	atatataaaa	atgtgggggt	gggggtgttt	ataattttga	taagtatagt	4080
tgtaaaataga	aatattttat	tattttttat	aagattttat	atattttgat	ttggaattgt	4140
aaaatgtata	tggttttata	attaaaataa	taaaagaaat	aaaaaataga	aatttaattt	4200
gttttttgtt	aaaaaggtat	gttattttat	tgagtttttt	aagtagtaga	tggttattta	4260
gatttttttaa	ttataatttt	tggtttttata	tttttttttt	taaaaaggtt	tattatttta	4320
tgtataatgt	aaaatttatta	ttgtaatgaa	ataaagaggt	ttaaggtaaa	gagtgaagtt	4380
tatttttagt	atttagggag	atttaggtgt	tttttagttt	agttgtgtgt	atatttttgg	4440
gttagttgtg	ggtatatattt	ttgggttgtt	ttagttatag	atggatagtt	ggatttggtt	4500
ttttttatat	att					4513

<210> 96

<211> 2280

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 96

tagtggtgag	tatttgttgt	tgggtttttta	gggtaggttag	tattgtttgtt	ttaggtgtgt	60
ggagttgggg	agaaaaaat	tgaatatgtg	tggtattttag	ggttttttaga	taagtttttt	120
tgtgtgtata	tatattttga	attggagttt	agaaggttgg	atttgtgttt	tggggttgag	180
ttttttattt	tttgtttttt	gtttggaaga	tttttagttt	tttgaaggtg	gtgtttgat	240
tgttggtgga	tttgggtggg	gtttgttttt	gatattttgg	gatgaggtgg	gagtgttttg	300
agtgttggga	agttttgttt	tgtgagtttt	tggtagtgtt	atgtgggagt	gttgggtttg	360
gtatttttga	tgtttttgag	gttttgggtg	gttgttttgt	ttttttgggg	gtttttattt	420

ttaaagtggt	tttaaatgat	tgaggatggg	ttttttgtgt	tgctgtagtt	gttatttttt	480
ttgggaaagg	ttagtgtatt	tggatgtgta	ggttttgaaa	attaaggttt	agattttatat	540
tgagtgttta	aagattgtat	ttgaattttt	tttgttggtt	attgagggag	agaaaggaat	600
gttttagttt	atttatattt	atagaaagaa	gtgttgaggg	tgggggaaat	gtagttttgt	660
tgggtgagtt	gggatagggt	ttttgtttgt	tttttggttg	ttgttttttt	ttagtgaat	720
ggggagtgat	ttgttttggg	tgtggttttt	ggggttgaag	attgaggtgt	agttttattt	780
ttggtttggt	agtgggtttg	aagagagagg	gaaaggagga	atatttattt	ggttaagaga	840
tgtgtttaga	gttttttaag	ttgggtgggg	atggaggttg	gggttttgga	tttttagagt	900
gtttgttagt	gggttttttg	gttttttggt	gtggggaatt	tgattttgta	gtttttgtta	960
gggtgtggtg	gggtttgtaag	aaggagggaa	ggagtgggat	tagagttttt	gaggggtgtg	1020
gtggtgtgta	tttagttttg	ttttttgtgt	tgttttggtg	ttgtttgtgt	ttttttgttg	1080
tattgggtgg	ttttgggttt	tgtgtttgtt	tgtttttgat	gtttttgtgt	ggttttgtgt	1140
tgtttgtggt	tagttttgtt	ttgttttgta	aggagtgtgt	tgttttttta	attgaaatgg	1200
gattaaagatt	ttagggtttt	tttgtttttt	tgttttgagg	tgataggatt	ttagttaata	1260
gattgaaaa	gtgaaaagta	tttgtttgtt	tttgttttaa	gtgtttttgt	ggaaggatta	1320
tttatttggg	aaagtagaat	aaattttggt	gttgtttttt	ttttggaggt	gtgtttattt	1380
tagagttttt	agattttatt	gtattttgta	tatttttttt	tgggttttat	aggtaggatt	1440
tttaagaatga	tatgggggta	tttgggtgat	ttgtgggttg	taggttttta	agaggttgtt	1500
ttttttgtgt	tggaaagtgt	gtagttttat	tttagtgga	gtaattatta	attttatttt	1560
agaggtttgt	tttgtaaa	atttagagtt	tatttatatt	gatattattt	taaaataata	1620
tttgtttgtt	tttaagaagt	gggagaaatt	gataaaaaga	aagttgaaat	ttatgttttt	1680
tattttttatt	ttaggagata	attttgatta	atagtttggt	ttgtttttta	tttttatttt	1740
ttaaaaataa	ataaataaat	aaataaatta	aaattttatta	tattttttaga	ttgtgttagga	1800
ttatgttagga	ttttgtaaaa	ataaaaaatg	gatttatatt	tatttgtttt	tgtaatgtgt	1860
tagttttttat	tagtaattat	tttttattag	tatagttaga	ttaattttat	tttagtatta	1920
ttattattat	tttgagatag	ggttttattt	tgttatttag	gttgaggtat	agtgggtatga	1980
tttttggttta	ttgtagtttt	tgttttttgg	gtttaagttg	ttttttgtgt	ttattattttg	2040
gttttttttt	tttaattagt	tgggattata	gttatgtgtt	attaagtttg	gttaattttt	2100
gttatattttt	tgggagatag	gttttattat	gtgttttagg	ttgattttta	attattgaat	2160
tttaaggagtt	tattttatttt	ggttttttta	attgttggga	tggtagattt	gagttattat	2220
atttgtaaat	ttattttttta	taattgttgt	gtggtataga	attttttatt	tataggtgtg	2280

<210> 97

<211> 2280

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 97

tatattttata	aaatggaaat	tttgtattat	gtaattatta	ttaaagaataa	atttgttgggt	60
gtggttggttt	aggttttgta	tttttagtaat	ttgggaggtt	aaggtgggtg	gattttttga	120
gttttagtagt	ttgagattag	tttgggtaat	atggtgaaat	ttgtttttat	aaaaatata	180
aaaaattagt	tgggttttgg	ggtgtatgat	tgtagtttta	gttagttgag	gggaaggggt	240
tgggtggtga	gatggggagg	tagttttgag	ttaggaggta	gaggttgtaa	tgagtttaaga	300
ttatgttatt	gtattttagt	ttgggtgata	aagttagat	ttgtttttaa	ataataatga	360
taataattaa	ataagggtta	ttttattata	ttgataggga	atgattatta	gtaggagtta	420
gggttgttcta	gaaatgagtg	aagtataatt	ttatttttat	ttttataaaa	ttttatgtaa	480
ttttatataa	tttaaaagta	tagtgggttt	tgggtttgtt	gtttgtttgt	ttgtttttta	540
ggaatggggg	tagggagtaa	attaaattgt	tgattaggat	tatttttttag	agttagaatg	600
ggaagtatgg	atttttaatt	tttttttatt	gatttttttt	aattttttta	aataagtaag	660
tgttattttta	aaatagtggt	aaatatagta	aatttttggt	tttttgtaaa	ataaattttt	720
aagataaggt	ttgatattgt	ttttgttaaa	ataaagttat	gatatttttg	tgtatgaaaa	780
aatgggtttt	tgaggatttg	taatttatag	attatttagg	tgtttttata	ttatttttga	840
aattttattt	gtaaagttta	ggaggaaagta	tagtgaatgt	tagtgggttt	aggagttttg	900
gggtgagtat	gttttttgga	ggaaaatggt	aatagaattt	attttgtttt	tttaagtaaa	960
tgattttttt	atagaggtat	ttgggataag	aggtgatggg	tattttttat	gtttttgatt	1020
tattgtgttaa	gattttatta	ttttaaaaata	aggagatgag	gaaatttttg	gattttgatt	1080
ttattttgat	tgagaaaata	atatgttttt	tgtgaagtga	aatgggggtg	gttgtgggtta	1140
gtgtgggaatt	atgtgaagggt	gttgggggtg	gttgggtgtg	gggattaggg	ttatttgggtg	1200
tagtaaaagg	ggttaagtagg	tggtaggggtg	tgtggggaga	taagggttag	tgtatgttgt	1260

ttgtgttttt	gaagggtttta	gtttttatttt	tttttttttt	ttttagtatt	tggtgtgttt	1320
tggtgaagg	tatagggtta	ggttttttgt	attgaggagt	ttagaagttt	gggtgtgggt	1380
gttttgaaga	tttgggattt	tggtttttgt	tttttgttag	ttttagggat	tttgggtggt	1440
ttttttagtt	gggtagatgt	tttttttttt	tttttttttt	tttaagttgt	gttaggttgg	1500
gggtgagggt	gtatttttagt	tttttagttt	gaagggtgtg	tttggggtgg	gttgtttttt	1560
atttagttaa	gaggaagtag	tggttggggg	gtagggtgagg	aatttgtttt	ggttttattt	1620
gtaagattgt	gtttttttta	tttttgggtg	ttttttttgt	gaatgtgaat	ggaattaaat	1680
gttttttttt	tttttttaat	gggttgggtg	gagaatttaa	atgtgttttt	tggtgttttg	1740
glatgggttt	ggatttttgg	tttttagagtt	tggtgtttta	agggtgttag	ttttttttga	1800
aggaagtgat	agttgtggtg	gtgtgggagg	tttatttttt	gttgttttaa	gttatttaag	1860
gaataaaaat	ttttgagaga	gtaaaatgat	tatttgaaat	tttgggaagt	ttgggggtgt	1920
tggttttaaa	gttttttatgt	gttattgttg	gggatttgtg	agggtgaagt	tttttagtgt	1980
taagggtgtt	ttgtttttgt	tttaggtatt	aggaatagat	atttattagg	tttatttagt	2040
gggttagatgt	gttttttggg	taggttggga	ttttttgaat	tgggagtggg	gagtaagggg	2100
tttgattttg	ggatgtgagt	ttgggttttt	ggatttttgt	ttagggtgtg	tggtgtgtgt	2160
gaggggttta	tttgggggtt	ttgggttagt	tatgtgtttg	gttttttttt	ttttgatttt	2220
gtatgttttg	agtggtaata	ttgtttgttt	tagaagggtta	gtggtgagtg	tttgttttta	2280

<210> 98

<211> 3640

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 98

aatttttaga	aattaatttg	ttataatttt	atgatattgt	aataattttt	ggaagagata	60
tatgtggatg	ttttttatag	aagattttgt	gataagtaat	ttttatgttt	gtattaaaa	120
aatttagattg	ttttgtgatt	ggtttagtta	tttagtttaa	ttttattatt	ttaggaggaa	180
attaaatttt	gttagtatta	atatatttgt	attaaaaata	gaattttatat	aaattttatt	240
atagaaggta	ggaatttatg	attgtgtatt	aaattttatt	atataagaaa	tatttttttt	300
tttattgggt	tttatgagat	tgatattttt	tatgtagaaa	taatgtgggt	tttttttttt	360
aaagatgttt	attttatttt	tttaaataga	gatataatga	gagtattatt	taataaatat	420
ttgttaaaat	tttttttttag	tattataaga	aattgtattt	tttaataatta	taattttagt	480
aatatttttt	ttttgttgtt	attttagggt	gggggttatt	taattttatt	aagagtgtgg	540
aaatttttgt	gttttaattg	ggattgaaag	gaaatttagt	attttttatt	taatttttta	600
agggttttag	attgatttta	aataataggt	tggtgtttta	atattttta	aaatggattt	660
tataaagagt	ataagtaatt	ttatttgagg	aataagggtt	taagttaggg	agtaggatat	720
tggagagtgt	ttttttttaat	tatttttttt	tattagattt	gaggattttt	tgttttataa	780
gaaaattaga	aataaaattt	atttggtatgt	tttgtaagaa	tgattttttt	tgataaattg	840
gggttagtagt	atttgtttga	ttagttaga	ttgttatgaa	tgtggaaata	atgatattaa	900
aatagtttgt	gttaataatt	ttttaaagat	ttttagtagt	agagatgatt	atagattttt	960
tttagtgtgg	attaaaggga	ttgaattgaa	tgttttagtt	taatgattta	atttttgtta	1020
tattttatagg	gatgtgaatt	ttgattttat	aagttaggtg	gtatgtgtat	ttagatattt	1080
atataaagtt	gtgtggaggg	atgaaaagat	taattatttg	attgatgagg	ataggtttga	1140
tttttttgat	tatttttagtg	tggttagtga	tatttttgtt	tggttttagt	gttttaagaa	1200
atttttgaat	tttagttgtt	aatttttgtt	ttttttattt	gattttttta	agatatattt	1260
ttgttttatt	gggttgaaga	gaaatgggat	taggtgttag	gggtgtggga	ttttgtttag	1320
gggttttgatt	ttgtgttagg	gttttagatt	agttgttttt	tgaagggttt	tttattttat	1380
ttatataaga	ggaataaag	atttttttagt	tttaagggtt	agggttgttt	tttgattttg	1440
gttagtttgt	aggaaaggga	aataataaaa	taaagggaatt	gttaatttgt	tggttattat	1500
atttttttagt	tttaattttt	gatttttggt	tggttaggtt	atttttttta	tggtgatttt	1560
gtttttttta	aatgaaaata	tgtaataaaa	agtatatatt	ggatataaaa	tttaagtatg	1620
tatttttttt	ggggagggtta	gagttgaggt	gtatttttga	agatgagaat	tttgttttta	1680
tgaattgggt	aatatttagg	tattgttagg	tattttgata	gatttttttag	atattttttt	1740
tttttttttt	tatatatttt	ttttatttaa	atagttattg	ttttgaaatt	tattagaata	1800
atgatgtttt	aaaaataaag	gtgtagtaag	tatttttttt	tttgtgtgtg	tggtttgaat	1860
tatggatgtt	tggtgggttt	ttagttttga	tggtttgtag	gggtgtgtgt	ttgtagtgtg	1920
agtatagttt	ggttattttt	agaaaggag	ttgaatggag	ggaagttagg	agtgtggagg	1980
gttttaggtt	tttagataag	gagaggtgta	ttttgggatt	tggttttttt	gtttgtataa	2040
tataattgtg	ttattgtttg	tattgtttga	tttaagtgtt	gggtgttaagt	ggtgatgttg	2100

gggttgggtt	tttagtaatt	gttggtttt	gggttaggtt	ggttgtttta	gttattggga	2160
tttttttttg	gatgttttta	gggtgatagg	tggtgtattt	attgatggga	tagttgtata	2220
tttttgaaata	ggtagtggag	tttgtttttg	gtaggatatt	tagttgtgtt	gatattaagg	2280
ttgttatata	atagttatta	gtttttttta	agtttttaga	gtaggttttt	tttgttttag	2340
ttatagtggt	tttagttgtt	gttatgagtt	tattttttat	ttttaaggtt	attttttttt	2400
ttttattttg	gtttatgttt	gttatataga	gagaattata	taggggggaat	tatggtttta	2460
tattttttgag	gggatagata	ttggttggtg	gataggtatt	atgtagagtt	ttttgggtgat	2520
tggtttgtagg	agttagattt	tttttgggtt	tgtagttggt	taggtgtgtg	tggtgtgagg	2580
tttttagttg	attattggga	tgatttggtt	ttttttggtt	tggtgggttt	tggaattttt	2640
tggtttttgt	aggaggttat	tttaggtttt	tgaggagggt	gttttttagtt	ggtgggtgtt	2700
tttgtttttg	gttttagaggt	ggatatggtt	gggtgtgttt	tggtgggttt	ttgttttgtt	2760
tgtagtgggt	tggttagtagt	tggtgtgatat	tagatttata	gtgttaagat	gtgaagtgtg	2820
aggaaattgt	tggtttttgat	tttttttttt	tttaattttt	gatttaggaa	tgtttttttag	2880
ttttgtgttt	tatatgttta	gttttgggtt	tttttttggg	ttagaagttt	ttaaggattg	2940
aagggtttttg	tttaggggtt	tgattttttt	tttgattttt	atggttttaga	aaagttagggg	3000
gatatttgaa	atgttatttt	gggataaata	ttataaaaa	agtaaatgga	tttgtgtagg	3060
ggctagttat	taattaatta	ggttgttaagg	ttattttagg	taaatatagt	ttaggttggg	3120
ttgggtgaga	tttttttatg	gtttgttttt	gattgaattt	tttttttttt	gggttaggtt	3180
tttttttaggt	tggtttgggg	taaatattgg	atgggaaggg	ggtgtgttta	atttttttgt	3240
gggtttttgga	ggtttttttg	tttttaagtt	ttgttaggta	gggttggagt	gtttaatttt	3300
tatttttgtt	tgaatttttg	gtttgtgtgt	tggttttttt	tggttttgtg	gtgtgtgttt	3360
tggtgttggg	gtgtgtgtgt	tggttttttt	tggtttgtta	gttttttgtt	tggtgtgtta	3420
gttttttggg	atttttaatt	ggaaattaat	tttgggtttg	atagattgtt	atgttagagg	3480
tggtttattt	atttatattt	tttgttttat	tttggaggag	atgtgtgtgag	aatttttgtt	3540
ttttgttttt	taattgggga	gtagtaagta	gtatatggag	ggaatatata	ttgattttta	3600
aaaggtagtt	aatttgggtg	gaattttttt	ttgtttgttt			3640

<210> 99

<211> 3640

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 99

agggtgatag	gaggaaattt	ttattaaatt	aattattttt	taaaaattaa	tatatgtttt	60
ttttatgtat	tatttgttgt	tggtttatta	aagagtagag	tgatagggtt	tttgttgtgt	120
tttttttggg	atgaggtggg	gggtgtgggt	gggtgtgtgt	tttttgatgt	gggtgtttat	180
taagattaag	attagttttt	aattaaagat	tttagagggt	tttggttata	tagtaggaat	240
gttgggtttg	gaaagagata	gtgatataata	tttaatagta	agtgtagtat	tggtggattt	300
ggggaaagggt	gtgtgttaggt	ttgaggtttg	gggtgggggt	gggtgtgggt	attttgattt	360
tggttttgttg	gatttggagg	tgaggaaatt	tttaaatttt	gtgggggagt	tggtgtgtgt	420
ttttttttgt	ttgggtgttt	ttttagaatg	atttaagaag	gatttgaatt	aaggggggag	480
gggttttgggt	gggggggtgt	tatgagaaag	ttttgtttag	tttaatttgg	gttgtgtttg	540
ttttgagtggt	ttttgtgggt	tggttgattg	ataattgggt	tttgtataag	tttattttgt	600
tttttgliaa	tatttatattt	gggttgatat	tttaaatgtt	tttttgtttt	tttgggttat	660
gggagttagg	taggagtggt	gggttttagg	tagagttttt	taatttttga	agattttttg	720
gttgggagag	aaatttaggat	tggtgtgtgt	ggatgttaga	gttggaaagt	tttttgggtt	780
taagagtttg	gggagaagga	gttaagtgtt	gtgggttttt	tggtttttgt	gttttgggtt	840
tggtgggtttg	gtgttgtgtt	gtttgttttt	gtttgttgtg	gtgtgaataa	aggggttagt	900
gggtgtgatt	gatttgtttt	gttttttgagt	ttgggggtgag	gggtgttgtt	agttgggagt	960
gtttttttttg	aagggttttag	atggtttttt	atggagatta	aggagtttta	gagttttgtt	1020
ggttgaaaaag	tggttagtgt	ttttgttagt	taattgggga	tttttatata	tatatatttt	1080
gttgattgtt	aaattaaaaa	aggtttttgt	tttgtggata	gttatttaga	ggtttttgtt	1140
ggtgttttgt	ttatggtttg	tggtttgttt	tttgaggggt	taggattata	gtttttttttg	1200
tgtagttttt	tttgtgtaat	gggtataaat	ttgggtgagg	agaggggagt	gtgtttgggg	1260
ataagaagtg	ggttttgtgt	gatgattgga	attgttatgg	ttggggtagg	ggaaatttat	1320
ttttgggggt	taagggggggt	tgatgggttat	tggtgtgtga	ttttgggtgt	agtgtagtta	1380
ggatgtttgt	tagagatgaa	ttttattatt	tggttggagg	tatgtgtgta	ttttgttaatt	1440
gggtgttagta	tttatgtttt	tggaagtatt	tggagaggga	ttttggtagt	tggggtgatt	1500
agtttgtatt	agggtatagt	gggtgttaga	gatttagttt	tgatatttgt	gtttattatt	1560

gatatttggg	ttggatagtg	ctaataatag	tatgggtgtg	ttgtagtagt	agaggattta	1620
aattttagga	tgtgtttttt	tttatttgtt	agttttgagt	tttttgtgtt	ttttgttttt	1680
ttttatttgg	tttttttttt	gggggtagtt	gggttgtgtt	gtggttgtgg	tgtgtgtttt	1740
ttgtgggttg	ttgggggttg	gtgatttgtg	agtgtttgtg	gttttagttg	tggtagttaa	1800
gaaagggatg	tttgttgtgt	ttttgttttt	agaaatgtgt	tgttttagtg	aattttaaaa	1860
taataattat	tttgatagga	agaaagtgtg	aaggagggaag	agaaggatat	ttagagggtt	1920
tgttggggta	tttaataaatg	tttgggtgtt	atttaattta	tgaataataa	atttttattt	1980
tttgaagtat	attttagttt	taattttttt	aaaaaagatg	tgtatttggg	ttttgtattt	2040
gaagtatgtt	tttgttgggt	tgtttttatt	taagaaaagt	gggttagtg	tagagaaggt	2100
gattttgggtg	gtttgaagtt	ggaggttggg	gttgagggat	ataataattg	gtggattgggt	2160
gggtttttttg	ttttgttgtt	tttttttttt	gtaaattgat	tggagttagg	aggtagtttt	2220
gagggttttga	gttgagaagt	ttttgttttt	ttttgtgtgg	gggtgggtgaa	agggtttttg	2280
gagggtgatt	gggttggagt	tttgggtgtg	agttaggatt	ttggataagg	ttttatttgt	2340
ttgatgtttg	gttttaatttt	ttttgttttt	ggttaggtaga	tagaatgttt	ttgggaagtt	2400
atagtaagaa	aataaaaaatt	aatagttaaa	gttttgaagt	tttttaggggt	gttaggttta	2460
gttgggaata	tatatgtgta	tattgaggta	attgaaaaga	ttaaaatttat	ttttgttgat	2520
tgggtgtgtg	atttttttt	ttttttatgt	ggttttgtgt	gagtatttga	gtgtatgtgt	2580
atatttgttt	ataaaatttg	aatttgtgtt	tttgtgggtg	tgatagggtt	tggattatta	2640
agttaaaatg	tttaattttag	tttttttgat	ttgtgttggg	gaaaaatttat	agttattttt	2700
aattttatgag	gtttttaagg	aggttgttat	atgagttgtt	ttgatgttat	tattttttata	2760
tttatggtaa	attttagttta	ttaaataaat	gttgttattt	taagttatta	gaagaaattg	2820
ttttttataga	gtatatataat	aaaattttatt	tttgattttt	ttgtaagata	gaaaattttt	2880
aagttaataa	aaggttgggt	attaagaagg	aggtttttta	atatttttgt	tttttagttg	2940
aggttttgtt	ttttaagtg	tattgtttgt	gttttttga	aagtttattt	attggaatat	3000
ttaaatattg	atttaatat	ttaaattaat	ttagggattt	tgatgtttg	aatgagaaat	3060
gattagtttt	tttttagttt	ttattaaaa	agtagaattt	ttatatattt	ggtaaaaattg	3120
aatgtttttt	aatttaggggt	agtaaataga	ggaagggtgt	attgaagttg	tgggtgttag	3180
agggtgtatt	ttttataatg	ttggagaaaa	tatttaataa	atatttatta	aataatatatt	3240
ttattgtgtt	ttattttgaa	taagatgggt	aagtattttt	gggagaagaa	agtttatatta	3300
tttttatata	aaaaatgtta	gttttataga	gtttagttaa	aagaaaaata	ttttttatgt	3360
gaatgttttt	aatgtataat	tataaatttt	tattttttat	taaatgggtt	gtataggttt	3420
ttattttta	ataagtatgt	taataattaat	gaagttta	tttttttga	gataataaga	3480
ttgggttagg	tgttagatt	aattataaga	taatttgatt	attttgatat	aaatataaaa	3540
attattttat	atagggtttt	gttatagaag	tatttatata	tgtttttttt	aagagatggt	3600
atggtattat	aaaattgtta	taaaattaat	tttagaaatt			3640

<210> 100

<211> 3240

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 100

gaaattgagg	tataaggtag	taatgattat	tgagggtttt	gtttttgttt	ttttagggtga	60
ggagtttatt	ttagggyllt	tagtttgaaa	gttttagagg	gaggggtgtg	tattataatt	120
tttagagggt	tttggattta	aggggtggtt	ttgttttttg	ttttttttgt	gtgatgaagt	180
tgggtttatt	aatgggagtt	tggagtgggg	tgagtagggg	tgggatgggg	tgggattgtg	240
gggaggtgggt	tgggtgggtt	tgttgtgagt	tagtatttta	gagagtgtgg	ggtttggata	300
gttgtgtgtt	gaggggtttg	gggtgggtgt	tgtgggattt	ttttgggtta	tgggtaagtg	360
gttttgtggt	gtggttttga	tagggttttg	gtggttttgt	agggagggtt	aagggtgttg	420
tgttgggttt	tttttagttt	ttgtggtagt	tgtgtgtgtg	tgtgggggtg	agagggggtt	480
ggggtgggtt	ttgggggtgt	gggttaagggt	agttagtttg	gtttgtggtt	ttagtgtttt	540
ttggttgggt	tgggaagggtt	gaggttgggt	gtttgtgtga	gttttgagaa	aaggaaagat	600
aaaaagtttt	ggtgggttagg	ggttttttgg	gtgtttattt	tgaatttttt	ttgtttgttt	660
tttgtttgaa	atatgttagg	tttggtaggt	ttttgttgtt	ttattttttg	ttgtggtttt	720
tattttgagt	tgggttttagt	taatttgttg	tgatagttgt	tggtagttgt	ttttttgttt	780
tgtgatattt	tgtagggtttt	agaattgtgg	tgttgttggg	tatagatttt	gggttttagag	840
tgtgtggttt	ttttttttgt	ggttgttgtt	ttttgaaagg	ggttgtgtgg	gtgtgaagaa	900
tttgtttaat	gtgttttgtt	ggattttatt	tttttttttt	ggttgtgggt	tgtgttgatg	960
gtttggggag	tttgggtttt	tgttttttgt	tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	1020

ttttttgttt	ttttgtttat	ttgttctagt	tttataggag	aggggttctt	tttttggttg	1080
tttttttttt	ttgttttttt	tggttttttt	tggttttttt	tggttttctag	aagggatggg	1140
gtgggtggtt	gggagtggtt	ggggagagg	gtaagagtgt	gggttatgag	tttgtaggtg	1200
atgtttggtt	ttgtgttttg	tgggagttgt	gggttaattt	gggtttgtgt	ttgttttttt	1260
tggtgtgttt	aggggttctt	tgggttgggg	ttgtgttatt	ttttgtttag	tggtgggtgtg	1320
gtgggggttt	tggtgttctg	gatttttgag	gggttagggg	gttttaagg	gttggtgggt	1380
tagtggtttt	ttgtttctag	agttttgggt	tagtaaggag	tggtttctgt	gttttagggg	1440
aggataaatg	gtgttttttt	ttttatttgg	gtttttttgg	tgggagttta	tatgtatggt	1500
gggtgttatt	tggttatagg	taatgttaga	gtataggagg	gggtgggagg	tgggttttga	1560
gggtttttat	ttgtagttag	gttttagagt	taatttaggt	tttagggatt	tggttggggg	1620
ttagaatttt	gtgtggttag	ggtagaaagg	gtttttgata	atttgttttt	atagttgaga	1680
gatgttaatt	ggtatttttt	agtttttctt	ttgtagggtg	aatgggaata	tatgaaatta	1740
tttgaggagt	ttttattctt	tggtattatt	aaatgtggtt	tagattttct	ggggagggat	1800
agtttttttt	tgggaattgg	gttttttagg	tatttttagg	tttggttaag	gggataggga	1860
gaatgggggt	tgggaagtgg	tagttttata	tttagtgttt	tttgattttt	tttttttttt	1920
tggtattttt	gggtgggttt	gtgggttttag	ttgttttttag	attttgtttt	ttttgttttt	1980
ttttaagggt	aggtattgag	gttgggttgt	gggttgagtt	gtatttgtgt	tttggtaggg	2040
agtggggggt	ttagggtctt	tggttttttt	tttattgttg	gttttagttt	aatatttggg	2100
aggttttttt	ttttaaattg	ttggagtaag	tttgtgtaga	tttggttttg	ttgttctttt	2160
tgggttcttt	agtggttttg	ttgttttctt	gttttaagg	ttgtttttct	ttgttttttag	2220
tttaagttta	gagaaattta	agtttaaat	tttagttgag	gggttggggg	gggtgtttgt	2280
gggtgttatt	gaggttcttg	ttattattat	tggtgtaatt	gatgtagtgt	ttttagttgg	2340
tgatttttta	tgaaggaag	tgttattttt	tttttattat	atttaggggt	agtggtgtgg	2400
gtagtagaaa	gatggggagg	gagagaagga	aaggggtgtg	tggttttagt	agatttttaa	2460
atttgagagt	tggttgggtt	tggtattagt	attgtttttt	tttggttaat	aggggtttgt	2520
aagtttattt	gtttttattt	gtatttagga	gggttgatgt	tttgaggtat	ttgttgggta	2580
gtgaggtgtt	ttggggaggg	agtaggatag	gtagggtttt	gattttttta	ttgagtttgg	2640
ttgtgttttg	tgggggaagt	tttttttttt	tttttatttt	tttttcttga	gaatattggg	2700
tatatctagt	ttagtatgtt	tattttctag	atggggaaag	ggagatatag	aatttagtat	2760
taattctgta	agaggtctag	ttatgtagt	tgggaatttt	ttgtttttat	tggtttttct	2820
gtttattttt	atttcttttt	agtttctagt	ttggtagggt	aggggtttat	tgattttttt	2880
gtatttattt	attgttttgt	tttatagttt	tttttttagt	ttggttaagt	tttgtgtagt	2940
attttaagtt	tggttttagt	gatttttaatt	tattgtttga	ttgtttttat	ttttttgttt	3000
ttgtattttt	ttgttttgtt	tggttaggtt	gttgggtttt	gggttagagt	gggtttttat	3060
tttttttagt	aataggtagt	agttttttta	atgggaattt	agtaggtatt	aataggtttt	3120
tttttttttt	ttagatttat	ggagataata	ttttttattt	aaagatgggt	gggtttttct	3180
gttttttttt	atttaggtta	gggaagttga	tttatagagt	gtgggggtta	tggttttttt	3240

<210> 101

<211> 3240

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 101

ggaagggtta	tggtttttat	attttatgaa	tttaattttt	tggtttgggt	tggggagggt	60
tttagaggatt	tattattttt	gaataagggt	tggtattttt	ataatttttg	ggaaggaggga	120
aagattttgt	gatattttat	gagattttat	ttaaaaaatt	gttattttgt	atttgagaga	180
gtagggggtt	agtttttggt	agggtttaat	taatttgggt	aagtaagggt	aggatatgaa	240
aggtaggaag	gtgaaggtag	ttgggtgggt	gttgagagtt	attgaagata	aatttaagat	300
gttttatggg	gttttagttg	gattagaagg	tagttatggg	gttaggtagt	gggtggatgt	360
ggggaagtta	gtgggttttt	gttttcttag	atatttaagt	ggaagtagat	gaaagtgggt	420
taagaggata	gatggggtaa	gggttttttag	tattgtatgg	ttgtattttt	tatttaagttg	480
gttattgggt	ttgtattttt	ttttttttat	ttataagatg	gggtgtgttag	atttaagtgt	540
tttaattgtt	ttagtagaaa	aaagttagaa	gagaaaggag	gtttttttta	taaatatatag	600
ttaggttttag	tgagaagatt	agaggtttgt	ttgtttctgt	ttttttttta	gggtattttgt	660
tgtttagtag	gtgtttttga	aatatttagtt	ttttgggtgt	aggatgagtg	taatggatttt	720
atagattttt	gttgttttaga	gaggggtagt	gattagtata	aggttatata	gtttttaagt	780
tttaagggtt	gttggaggta	tatttttttt	tttttttttt	tttttttttt	tttttcttgt	840
ttgttttatt	tatttttgggt	gtgatgggaa	ggaagtgtata	ttttttttta	tgaaaagtta	900

ttgattggga	atatttgtgt	aattattata	ataatggtaa	tagtagtttt	aataataatt	960
agtagatgtt	gttttgtttt	tttggttgag	gttggttggt	taagtttttt	taagtttgag	1020
ttggagttaa	ataaagatag	tttttgaagt	ggtgaaatgg	ttggtttatt	tggtagtttg	1080
ggagtgggtg	ttaggttgag	tttatgtgag	tttgttttag	tagtttgagg	aggggggttt	1140
gttaagtgtt	gagttggagt	tagtagtgag	aagaaatgtg	atgggtttgg	gattttttatt	1200
ttttaatagg	gtataggtgt	agtttaagtt	atagtttaaat	tttagtattt	tagtttgagg	1260
gagggtgaga	gagatagggt	ttgggggtag	ttgaggttat	aagagttatt	agaggggtata	1320
gaaagggaag	gaggtgtggg	ggatatlgaa	tgtgagggtta	tttaattttta	agttttattt	1380
tttttgtttt	ttttattggg	ttttgggatg	ttttaaaagt	tttagtttta	ggatgggatt	1440
gttttttttt	atggagtttg	ggttatattt	ggtggtgatg	gatagtgaga	gttttttaga	1500
tgggtttgtg	tgtttttatt	ttatttatgg	ggtagaggtt	tagaggtgtt	agttgatgtt	1560
ttttaattgt	agaagtagat	tattggaggt	tttttttatt	tttgttatat	taagtttttag	1620
gttttaggtg	ggtttttaag	gtttggattg	ggttttgagt	tttgtgtggg	ggtgaagttt	1680
ttgagttttg	tttttttatt	ttttttgtgt	tttagtgttg	tttgtagggt	tagtgatgtt	1740
attgtgtgtg	tgggttttta	tttagaggat	ttgggtgggg	taagaggtat	ttgttgtttt	1800
tttttggggt	ttgtggagta	ttttttattg	gtttaagatt	ttgtaaataa	agggatattg	1860
gatttttagt	gttttgggat	tttttgggtt	tttgggggtt	ttgtatttgt	taagttttat	1920
tatgttgttg	ttgggtggag	ggtgatgtga	ttttagtttg	ggtgattttt	agatatttgt	1980
gagggatgga	gtgtgggttt	gggttgggtt	gtagtttttg	ttgagtgtga	agttgggtat	2040
tgtttgttaag	ttgttagttt	atgtttttgt	tttttttttt	tgatgttttt	tagttgttat	2100
tttgtttttt	ttgttagattg	aggggaagata	aggggatata	taagggatag	gagaggagag	2160
taattaggga	agtgaatttt	tttttgtggg	gttgtgtggg	gtgggtggag	agataggaga	2220
gaaaaagaga	aaagggaaga	gaagggaagg	gtagggggtg	agaagttggg	ttttttggat	2280
tattggtgta	gtttgtggtt	gaaggaggga	tagtggtatt	tataaagtgt	attgagtaag	2340
ttttttatat	ttgtgttagt	ttttttagga	aatggtggtt	gtagaggaaa	gggttgtgtg	2400
ttttggattt	ggagtttgtg	tttggtgggt	ttgtgggttt	gaaatttgtg	ggatgttatg	2460
gggttgaggg	gtggttgttg	atagttgtta	taataaatta	gttgagttta	gtttgaggtg	2520
gaaattgtag	taggaagtgg	gatgatagag	ttgtattggg	tttggtatat	tttaggtaag	2580
agatgttgaa	aagagttttg	agataaatgt	ttgggaagt	tttggttgtt	aaaatttttt	2640
gttttttttt	tttttgaagt	ttgtgtggat	gttttagttt	attttttttg	tgttggttgg	2700
ggagtgttga	agtgttggtt	tgggtttgtt	ttttttgttt	tgtgttttga	aatttttttt	2760
gggttttttt	ttgtttttata	tagtgtattg	attgttatga	gggttgagg	ggatttggtg	2820
ttggtatttt	gaattttttt	gtaggtttgt	tgagtttttg	tttggttgtt	gttgtagagt	2880
tgtttattta	tggtttgagg	aggttttgtg	gtgtttgttt	tgagattttt	agtggtgtgt	2940
tgtttggatt	ttgtgttttt	tgagatatgt	gtttgtgtgt	tggtttgttg	gttatttttt	3000
tgtagttttg	ttttgttttg	tttttgtttg	ttttattttg	ggtttttatt	ggttaagttg	3060
gtttttgtgt	gtggagaagg	tgggggggtg	ggattgtttt	tgagtttggt	gatttttggt	3120
aattgtagt	tgtgtttttt	gttttttaggt	tttttagatt	gagtttttgg	aataggtttt	3180
ttatttagag	gagtgagggt	aggattttta	gtaattattg	ttgttttgtg	ttttagtttt	3240

<210> 102

<211> 2155

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 102

tttttttttt	tttttttttt	tggagggttt	tagttatttag	ttttgaagtt	gtagttagag	60
ttattttattg	ttttgggtttt	tgggattttt	tgagttaggag	aaaaaaatta	gaaaattaaa	120
agagagagag	agattttggaa	ggaagaagta	atggaggagg	gagatagggg	gaatgagagg	180
ggagtttata	ttatagagag	agaatttttt	aaagggaagt	taggtgttta	tgggatagga	240
gtgttggaaga	aaagagtaga	aaaggaaaag	tagtttttaag	taagagaaaag	taaggagagg	300
tggataggga	ggggaagagt	taagagaagt	taagttgagg	gattttgtagt	aattttgaga	360
aataaaaagt	aattgttttgt	gggtgggtgt	tgtgatttta	gtaaaaagt	gagttttaagg	420
tttagggatt	ttgttgtttta	tatttgtgtt	tgtttttatt	tggatgtttt	taatttttagt	480
tttaggtata	gtatatagat	aggggtagta	aggtttgtgt	aggggtgggt	ttgtatggga	540
gttgtgggtt	tttgttaatat	ttaggtgtgt	aggtgttata	agaaggagtt	gggggtgttg	600
tttttgtagt	gtggattttg	ttttgtgttg	tatatgtttt	agaagagtgt	gtttgggaagt	660
gttttttttt	gttttttttt	ttttttaaga	tttgtttgta	atgtttatat	ttgtttattat	720
tgtataaagta	ttagggttag	gaggtttttt	tgtaggaatt	aatattgatt	ttagtttttt	780

gtttttttaa	agtttttttt	tgatgatggg	gagatttata	ttttaagtta	gaagaaaata	840
aaatttttgt	tatttttggg	ttatgattgt	ataaaattta	aaatgttgtt	ggtatgaaga	900
tgtagtggga	agatttttaga	aatttagtat	taggaggtag	agattttata	gtgttttagag	960
atgagttttt	aaataaatta	agaattatgt	agtgggaaat	taaggaggag	ggtttgaggg	1020
gttgattttta	gagggataga	tagagaaatt	gagagtgaat	tatttaagga	agtggaaata	1080
attgttgttag	ttaggttgtt	ttgttttttt	ggaaatttga	aatttgttta	aatttttattt	1140
taggtgttta	tgtatttagt	tgttaggggtt	tgtattatag	gggttgttat	ttttttgtttt	1200
tggagttttt	atgttgagat	ttattatttt	ttgttttttt	tttttttttt	tttttttgttt	1260
tttttttttt	ttaaatataa	gataaaaaata	tatttttattt	attattatag	atatatatat	1320
tttttttttt	ttatataaat	ataaaatatt	taaatatttt	aaatatttag	aataaagtta	1380
gtagtgttga	tttagtgata	tttatttgtg	tttgaattgt	ttattatttt	ttttattatt	1440
tgttttagaaa	aaaaaaaag	atgaaaaaga	gggggagagt	ttttgatgta	aataatttat	1500
aataaaatta	ttatttttaa	aaagtgtttt	ttgttttgtt	tagatggatg	aatalatttt	1560
agatatttgt	gtatttttga	gtttgggttt	gtgattttgg	ttaaaatgtg	ggtgggttgt	1620
gttgtaggga	tgtatttgtt	tgtgtagggt	aaggaaagag	gggttgtgtg	tttgtgtttt	1680
gattttgggat	tattgaaatt	tttagatttg	ggaggtgagg	ggagtgtttt	ttttattaat	1740
tatataagat	gttattttga	tttttagatt	attgttagag	gaggtttgat	tatttagttg	1800
tgttttttgt	tttttttttg	taaaagaatt	tttagaaatt	tagatgtttt	ttgtgtgtag	1860
gaagggtttt	gtgaatttgg	gtgttttggg	gaggaggtta	ttagtgttga	tttgtttttt	1920
aaattgagta	attgtgtttg	aagtctatgt	tttgggaggt	tgtagggtga	agtgtttggt	1980
gtgtagggtta	ttgtttgttg	ttgttttgtt	tttttttggg	ggagtgagg	gttgtttggt	2040
attgttttga	ataggttttg	agaaaagatt	ttgaattttt	tttgattagt	ggtgtttatt	2100
ttttttttgt	ttttttttta	ttaaattttt	gttttaagtt	ataatattta	gaatt	2155

<210> 103

<211> 2155

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 103

ggttttgggt	gttgtaattt	taaataaggaa	tttaattggg	gaaaagttaa	ggaaaaggta	60
atgtttgttaa	ttaaaggaaa	tttagaattt	tttttttgag	tttgtttggg	gtgggtgttg	120
atagtttttt	atttttttag	gaaagagtaa	agtgggttgt	gggtggtagt	tgtgtagtgt	180
gtgtttttat	ttatgggttt	tttaggttgt	agttttgggt	ataattgttt	ggtttggaat	240
atgagttagt	attttattgt	ttttttttta	aatatttggg	ttcataaaat	tttttttgtta	300
tgtaggaaa	gtttggattt	tttagtagtt	ttttgtggaa	ggggaggtag	ggatgttgtt	360
gggtggttgg	gtttttttta	gtagtagttt	tggagtttag	atagtgtttt	gtgtgattga	420
taggaagat	attttttttg	ttttttttat	tttaggggtt	tagtgggttt	aaattagaat	480
atgaattgtg	ataatttttt	tttttttttt	gtgttagtgt	gattgttttt	atagttatgg	540
ttattttat	tttaattaaa	attatagatt	tagatttgtga	ggtgttgtga	tgttttagaat	600
gtattttatt	atttgaagta	agtgaataat	atctttttta	aatagtaatt	ttattgtaaa	660
ttattttatg	tggaaatttt	tttttttttt	tttatttttt	tttttttttt	aggtaaatag	720
tgaagaaaat	aatgaatgat	ttaatgttgg	gtaggtgtta	ttgaatttag	gttatttaatt	780
ttgtttttga	tttttttgat	atttggatgt	tttgtattta	tgtggtgaga	gtgaaatata	840
tataattatg	atgataaatg	aggtgtattt	ttgttttata	tttgaaggat	aaaaaaataa	900
aagaagaaaa	gtaagaaaga	gttagtaaat	gatgagtttt	ggtgtgggga	ttttgggggt	960
agagggtggg	agtttttata	gtgtgggggt	ttgtgattgg	tattgtgagt	gtttgggatg	1020
aggtttgggt	ggatttttgg	tttttggaga	ggtagagatg	tttggttatg	atgattttgt	1080
ttattttttt	gagtgttttg	tttttgattt	ttttatttgt	ttttttgagg	ttgggttttt	1140
agattttttt	tttaattttt	ttattgtgta	atttttagtt	tatttaggaa	tttatttttg	1200
ggtatttata	agttttttgt	ttttaattgt	aggttttttag	agtttttttag	ttgtattttt	1260
atgtttgttag	tatttttgat	tttgtgtaat	tatgggttta	gaataggtaa	ggtttttatt	1320
tttttttgat	tagaatataa	gtttttgtat	tgttaaagag	aaattttgaa	ggagttaggag	1380
attgaaattg	atatttaatt	ttgttaaagag	ttttttttat	tttgggtgtt	atgtgtgtgt	1440
gatgggtgta	gatgtttgta	ataaattttg	ggaagtgaag	aggggttggg	aggatatttt	1500
tggatattgt	tttttaaaat	gtgtgttaga	tgggggtgaag	tttgtgttgt	gggggttagt	1560
gtttttgttt	ttttttgtag	tgtttgtata	tttgggtgtt	gtagggtatt	gtagtttttt	1620
tgtgtgtatt	gttttagtta	gggtttattg	ttttttattg	tgtatttgtt	ttgaagttga	1680
agttggaggt	atttaaaata	aggtgggggt	tagtgggggt	ggtggagttt	ttgagttttt	1740
agttttgttt	tttgttggga	ttatagtagt	tgtttataga	tagttttatt	ttatttttta	1800
aagttgttgt	agattttttta	gtttgtgttt	ttttgtgttt	tttttttttt	gtttgttttt	1860
tttttttttt	ttttgttttg	aatgtttttt	ttttttttat	tttttttttt	tgtgtttttt	1920
ttttgttaaa	gtttgtgttt	tttttaagga	gttttttttt	tgtgtgtgtg	gttttttttt	1980
tgtttttttt	gttttttttt	ttttttttta	ggtttttttt	tttttttttt	tttttttttt	2040
ttttttgtgt	tttttttttt	gttttaagggg	tttttaaggt	taaggtagtg	ggtgggtttt	2100
gttgttagtt	taagggttgt	ggttgggatt	tttttagggg	gagaagggaag	ggaga	2155

<210> 104
<211> 28
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 104
tatcgcggag attttcgagt tttcgttg 28

<210> 105
<211> 19
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 105
ggggttgttt ttcgggatt 19

<210> 106
<211> 24
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 106
gataacccta aaacgcaact cgaa 24

<210> 107
<211> 20
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 107
cgtttcgtaa ggagcgtgtt 20

<210> 108
<211> 24
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 108
gcggttgttc gcggttagtt tcgt 24

<210> 109
<211> 16
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 109

cgacgttttc gcgtgg 16

<210> 110

<211> 29

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 110

gttttgaaat ttattagaat aacgacgtt 29

<210> 111

<211> 31

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 111

ctttctaataa ataaccgaac tatactacga c 31

<210> 112

<211> 21

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 112

tacggacgtt cgcggtcgt t 21

<210> 113

<211> 24

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 113

agtaagttcg cgtagattcg gttt 24

<210> 114

<211> 21

<212> ADN

<213> Sequência Artificial

<220>

<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 114

taaaacgacg aaacgaccga t 21

<210> 115
<211> 24
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 115
tcgtcgtttt cgggttgtcg agtg 24

<210> 116
<211> 24
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 116
aaggaagtgg aataaatcgt cgta 24

<210> 117
<211> 33
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 117
aggcggtttt gttttttcgg aaattcgaaa ttc 33

<210> 118
<211> 25
<212> ADN
<213> Sequência Artificial
<220>
<223> ADN genómico tratado quimicamente (*Homo Sapiens*)

<400> 118
ctacgactaa taccgtaa ac gccta 25

Lisboa, 2014-08-08

REIVINDICAÇÕES

1. Método para detecção de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga num indivíduo compreendendo a determinação do nível de metilação do gene SHOX2 numa amostra biológica isolada do referido indivíduo em que hiper-metilação é indicativa da presença do referido cancro.

2. Método para detecção de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga de acordo com a reivindicação 1, compreendendo o contacto de ADN genómico isolado de uma amostra biológica obtida do referido indivíduo com pelo menos um reagente, ou uma série de reagentes que distinguem entre dinucleótidos CpG metilados e não metilados no interior de pelo menos uma região alvo do ADN genómico, em que a região alvo compreende, ou hibrida sob condições rigorosas com uma sequência de pelo menos 16 nucleótidos contíguos de SEQ ID NO: 5, e em que os referidos nucleótidos contíguos compreendem pelo menos uma sequência dinucleotídica CpG.

3. Método para detecção de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga de acordo com reivindicação 1 ou 2, compreendendo:

- a) extracção ou isolamento de outro modo de ADN genómico de uma amostra biológica obtida do referido indivíduo,
- b) tratamento do ADN genómico de a), ou de um seu fragmento, com um ou mais reagentes para converter bases de citosina que não estão metiladas na sua posição 5, em uracilo ou em outra base que seja detectavelmente dissimilar da citosina em termos de propriedades de hibridação;
- c) contacto do ADN genómico tratado, ou do seu fragmento tratado, com uma enzima de amplificação e pelo menos um iniciador compreendendo, uma sequência contígua de pelo menos 9 nucleótidos que é complementar a, ou hibrida sob condições moderadamente rigorosas ou rigorosas com uma sequência seleccionada do grupo que consiste em SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46, e seus complementos, em que o ADN genómico tratado ou o seu fragmento é amplificado para produzir pelo menos um produto amplificado, ou não é amplificado; e
- d) determinação, com base na presença ou ausência de, ou numa propriedade do referido produto amplificado, do estado ou nível de metilação de pelo menos um dinucleótido CpG de SEQ

ID NO: 5, ou de uma média, ou de um valor que reflecta uma média, do estado ou nível de metilação de uma pluralidade de dinucleótidos CpG de SEQ ID NO: 5.

4. Método de qualquer das reivindicações 1 a 3, em que a amostra biológica obtida do referido indivíduo é seleccionada do grupo que compreende células ou linhas celulares, lâminas histológicas, biópsias, tecido embebido em parafina, fluidos corporais, esperma, urina, plasma sanguíneo, soro sanguíneo, sangue completo, células sanguíneas isoladas, expectoração e matéria biológica derivada de broncoscopia (incluindo, mas não se lhes limitando, lavagem brônquica, lavagem brônquio-alveolar, escovagem brônquica, abrasão brônquica e suas combinações.

5. Método para detecção de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga de acordo com reivindicação 1, compreendendo:

- a) extracção ou isolamento de outro modo de ADN genómico de uma amostra biológica obtida do indivíduo;
- b) digestão do ADN genómico de a), ou de um seu fragmento, com uma ou mais enzimas de restrição sensíveis a metilação;
- c) contacto do digerido do ADN com a enzima de restrição de b), com uma enzima de amplificação e pelo menos dois iniciadores adequados para a amplificação de uma sequência compreendendo pelo menos um dinucleótido CpG de SEQ ID NO: 5,
- d) determinação, com base na presença ou ausência de um produto amplificado, do estado ou nível de metilação de pelo menos um dinucleótido CpG de SEQ ID NO: 5.

6. Utilização de um ácido nucleico compreendendo pelo menos 16 nucleótidos contíguos de uma sequência de ADN genómico tratado seleccionada do grupo que consiste em SEQ ID NO: 21, 22, 45, 46, e sequências suas complementares, para detecção de cancro do pulmão, da mama ou da bexiga de acordo com um método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5.

7. Utilização de acordo com reivindicação 6, em que o referido ácido nucleico compreende pelo menos 50 nucleótidos contíguos.

8. Utilização de um *kit* para a realização do método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, o *kit* compreendendo (a) um reagente de bissulfito; (b) um recipiente adequado para conter o referido reagente de bissulfito e a amostra biológica do paciente; (c) pelo menos um conjunto de oligonucleótidos contendo dois oligonucleótidos cujas sequências em cada caso são idênticas, são complementares ou hibridam sob condições rigorosas ou muito rigorosas com um segmento de 9 ou mais preferivelmente 18 bases de comprimento, de uma sequência seleccionada entre SEQ ID NO: 21, 22, 45 e 46.

Lisboa, 2014-08-08