



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 111511930 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 201880083380.6

(22) 申请日 2018.11.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111511930 A

(43) 申请公布日 2020.08.07

(30) 优先权数据
PCT/GB2018/052818 2018.10.03 GB
62/581,287 2017.11.03 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.06.22

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/GB2018/053196 2018.11.02

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/086898 EN 2019.05.09

(73) 专利权人 牛津生物动力有限责任公司
地址 英国牛津

(72) 发明人 亚历山大·埃科利特切夫
阿鲁尔·塞尔瓦姆·拉马达斯
伊万·亨特

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
专利代理师 李杰

(51) Int.Cl.
C12Q 1/6886 (2006.01)

(56) 对比文件
W0 2016207653 A1, 2016.12.29
W0 2016207661 A1, 2016.12.29

审查员 王震

权利要求书1页 说明书189页 附图30页

(54) 发明名称
通过染色体相互作用遗传调节免疫响应

(57) 摘要
一种用于分析与免疫响应相关的染色体区域和相互作用的方法。

1. 至少5个探针序列在制备用于确定个体对针对肺癌的抗PD-L1疗法的响应性如何的试剂中的应用,所述确定包括检测对应于所述至少5个探针序列的至少5个染色体相互作用存在或不存在于来自于所述个体的样品中,其中,所述检测包括:

- (i) 使存在于所述样品中的染色体相互作用交联以制备交联的DNA,
- (ii) 使所述交联的DNA经受剪切,
- (iii) 连接所述交联的剪切的DNA末端以制备连接的DNA,和
- (iv) 鉴定所述连接的DNA的存在或不存在以由此鉴定所述至少5个染色体相互作用的存在或不存在,所述连接的DNA结合所述至少5个探针序列;并且

其中,所述5个探针序列为:

TTCCATAGATTACTTTTCAAATCATCCTTCGAAGCTGGCGGCTGAGGGCCCGGCGCCAAG,
GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGATTTCCTGTTGCCGCCGCGTTTGCAAGA,
ATCCCAACAAAAGAGAAGAACTTCTCCCTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA,
GTGGCGATGGCGGCCTGCGCGCCGCGCCTCGATGTCTAAGCAACCTGCTAACTGAGGCAG,和
ACAGTTATTAGAAAAATAAAACATTTGGTCGAACAGCAAAGAGAAGATATTCAACTGCGA。

2. 根据权利要求1所述的应用,其中,检测所述染色体相互作用的存在或不存在包括通过定量PCR特异性检测所述连接的DNA,所述定量PCR还使用能够扩增所述连接的DNA的引物,并且其中,所述至少5个探针包含:

- 共价连接至所述探针的5'末端的荧光团,或
- 共价连接至所述探针的3'末端的猝灭剂。

3. 根据权利要求2所述的应用,其中,所述荧光团选自HEX、德克萨斯红和FAM。

通过染色体相互作用遗传调节免疫响应

技术领域

[0001] 本发明涉及检测染色体相互作用。

背景技术

[0002] 疾病过程很复杂,并且无法使用可用的方法预测结果。特别是,很难预测患者对特定疗法的反应。

发明内容

[0003] 由于与病理或治疗相关的调节表观遗传控制设置,基因座处的特异性染色体构象签名(CCS)存在或不存在。CCS具有温和的解离速率(off-rate),并且当代表特定的表型或病理时,它们将只会随着生理信号转换而改变为新表型或由于外部干预而改变。此外,这些事件的测量结果是二元的(binary,二进制的),因此该读数与不同水平的DNA甲基化、组蛋白修饰和大多数非编码RNA的连续读数形成鲜明对比。迄今为止,大多数分子生物标志物使用的连续读数对数据分析提出了挑战,因为特定生物标志物的变化幅度在患者与患者之间存在巨大差异,这在将它们用于对患者群体进行分层时会给分类统计带来问题。这些分类统计更适合于使用不存在幅度并且仅提供“是或否”表型差异二元评分的生物标志物,表明染色体构象(EpiSwitch™)生物标志物是潜在诊断、预后和预测性生物标志物的极佳资源。

[0004] 本发明人已经使用允许鉴定群体中亚组的方法鉴定(identify,确定)了具有与免疫响应(immunoresponsiveness,免疫响应性,免疫响应能力,免疫应答)有关的染色体相互作用的基因组区域。已经发现了来自使用不同疗法治疗两种不同病情的两项独立研究的鉴定区域、基因和特异性染色体相互作用,确定患者的一般免疫响应,包括通过免疫响应调节细胞表面信号传导途径和调节T细胞活化。本发明人的工作允许追踪免疫响应的变化,例如在疾病或治疗过程中。

[0005] 因此,本发明提供了一种用于检测代表群体中的亚组的染色体状态的方法,包括确定在基因组的限定区域内存在或不存在与该染色体状态有关的染色体相互作用,其中所述亚组与免疫响应个体(immunoresponsive individual)的状态有关;并且

[0006] -其中所述染色体相互作用任选地通过确定哪些染色体相互作用与对应于群体的免疫响应亚组的染色体状态有关的方法鉴定,该方法包括使来自具有不同染色体状态的亚组的第一组核酸与第二组索引(index,指标)核酸接触,以及允许互补序列杂交,其中第一组和第二组核酸中的核酸代表连接产物,该连接产物包含来自在染色体相互作用中聚集在一起的两个染色体区域的序列,并且其中第一组和第二组核酸之间的杂交模式允许确定哪些染色体相互作用对免疫响应亚组是特异性的;并且

[0007] -其中染色体相互作用:

[0008] (i) 存在于表1中列出的区域或基因的任一个中;和/或

[0009] (ii) 对应于由表1中所示的任何探针代表的染色体相互作用中的任一种,和/或

[0010] (iii) 存在于包含或侧翼于(flank,侧接) (i) 或 (ii) 的4,000个碱基的区域中。

[0011] 本发明还提供了一种用于检测代表群体中的亚组的染色体状态的方法,包括确定在基因组的限定区域内存在或不存在与该染色体状态有关的染色体相互作用,其中所述亚组与免疫响应个体的状态有关;并且

[0012] -其中所述染色体相互作用任选地通过确定哪些染色体相互作用与对应于群体的免疫响应亚组的染色体状态有关的方法鉴定,该方法包括使来自具有不同染色体状态的亚组的第一组核酸与第二组索引核酸接触,以及允许互补序列杂交,其中第一和第二组核酸中的核酸代表连接产物,该连接产物包含来自在染色体相互作用中聚集在一起的两个染色体区域的序列,并且其中第一和第二组核酸之间的杂交模式允许确定哪些染色体相互作用对免疫响应亚组是特异性的;并且

[0013] -其中染色体相互作用:

[0014] a) 存在于表13中所列的区域或基因的任一个中;和/或

[0015] b) 对应于由表13中所示的任何探针代表的染色体相互作用中的任一种,和/或

[0016] c) 存在于包含或侧翼于(a)或(b)的4,000个碱基的区域中。

[0017] 本发明进一步提供了一种用于检测代表群体中的亚组的染色体状态的方法,包括确定在基因组的限定区域内存在或不存在与该染色体状态有关的染色体相互作用,其中所述亚组与免疫响应个体的状态有关;并且

[0018] -其中,所述染色体相互作用任选地通过确定哪些染色体相互作用与对应于群体的免疫响应亚组的染色体状态有关的方法鉴定,包括使来自具有不同染色体状态的亚组的第一组核酸与第二组索引核酸接触,以及允许互补序列杂交,其中第一和第二组核酸中的核酸代表连接产物,该连接产物包含来自在染色体相互作用中聚集在一起的两个染色体区域的序列,并且其中第一和第二组核酸之间的杂交模式允许确定哪些染色体相互作用对免疫响应亚组是特异性的;并且

[0019] -其中染色体相互作用:

[0020] (α) 存在于表16中所列的区域或基因的任一个中;和/或

[0021] (β) 对应于由表16中所示的任何探针代表的染色体相互作用中的任一种,和/或

[0022] (γ) 存在于包含或侧翼于(α)或(β)的4,000个碱基的区域中。

具体实施方式

[0023] 本发明的方面

[0024] 本发明涉及一组表观遗传标志物,其涉及免疫系统的调节,特别是通过细胞表面信号传导途径和T细胞活化。

[0025] 本发明还包括监测免疫系统的状态以确定其对特定疗法的响应性。这意味着可以为患者提供适当的疗法,并可以确定患者是否保留或失去了‘响应者’状态。因此,在一个实施方式中,本发明提供了对‘响应者’状态的‘实时’持续读出,从而允许对患者进行个性化治疗,从而准确反映患者的需求。

[0026] 免疫响应性

[0027] 本发明涉及确定免疫响应性。这优选是对包含与免疫系统有关的分子或细胞的疗法的响应性,例如施用包含抗体或免疫细胞(例如T细胞或树突状细胞)的组合物或施用本文提及的任何治疗性物质。其可以是对调节或刺激免疫系统的物质的响应性,例如疫苗治

疗。因此,免疫响应性优选是对免疫疗法的响应性。免疫疗法可以调节、阻断或刺激免疫检查点,因此可以靶向或调节PD-L1、PD-L2或CTLA4或本文公开的任何其它免疫检查点分子,并因此可以是免疫检查点疗法。优选地,免疫响应性是对抗体疗法或本文公开的任何特异性疗法的响应性(参见后文章节中的特异性药物)。该疗法可以是组合疗法。

[0028] 在一个实施方式中,免疫响应性是对PD-1抑制剂或PD-L1抑制剂的响应性,包括对特异于PD-1或PD-L1的抗体的响应性。PD-1是‘程序性细胞死亡蛋白’且PD-L1是‘程序性死亡配体1’。

[0029] 免疫响应性优选地是针对癌症疗法,并且因此通常与特定个体是否对该疗法有响应有关,其中个体可以或不患有癌症,或可以处于患癌症的风险中。癌症通常是本文提及的任何癌症,并且例如是黑色素瘤、肺癌、非小细胞肺癌(NSCLC)、弥漫性大B细胞淋巴瘤、肝癌、肝细胞癌、前列腺癌、乳腺癌、白血病、急性骨髓性白血病、胰腺癌、甲状腺癌、鼻咽癌、膀胱癌、子宫颈癌、非霍奇金淋巴瘤、卵巢癌、大肠癌或肾癌。

[0030] 术语‘抗体’包括保留结合抗原靶标能力的抗体的所有片段和衍生物,例如单链scFv或Fab。

[0031] 如稍后将讨论的,可以确定对本文提及的任何疗法、细胞或药物的免疫响应性。在一些实施方式中,本文提到的任何疗法、细胞或药物均可施用于已确定免疫响应的个体。

[0032] 本发明的方法

[0033] 本发明的方法包括一种用于检测与免疫响应有关的染色体相互作用的分型系统(typing system)。这种分型可以使用本文提到的基于在染色体相互作用中聚集在一起的染色体交联区域的EpiSwitch™系统,使染色体DNA裂解,然后连接存在于交联实体中的核酸以衍生具有来自形成染色体相互作用的两个区域的序列的连接的核酸进行。检测这种连接的核酸允许确定特定染色体相互作用的存在或不存在。

[0034] 可以使用上述方法鉴定染色体相互作用,其中使用了第一和第二核酸群体。也可以使用EpiSwitch™技术生成这些核酸。

[0035] 与本发明有关的表观遗传相互作用

[0036] 如本文所用,术语‘表观遗传’和‘染色体’相互作用通常是指染色体远端区域之间的相互作用,所述相互作用是动态的,并且取决于染色体区域的状态而改变、形成或破坏。

[0037] 在本发明的特定方法中,通常通过首先产生连接的核酸来检测染色体相互作用,所述连接的核酸包含来自染色体的两个区域的序列,所述两个区域是相互作用的一部分。在这样的过程中,所述区域可以通过任何合适的方式交联。在优选的实施方式中,相互作用使用甲醛交联,但也可以通过任何醛或D-生物素-e-氨基己酸-N-羟基琥珀酰亚胺酯或洋地黄毒苷-3-O-甲基羰基-e-氨基己酸-N-羟基琥珀酰亚胺酯交联。多聚甲醛可以交联相距4埃的DNA链。优选地,染色体相互作用在同一染色体上,并且任选地相隔2至10埃。

[0038] 染色体相互作用可以反映染色体区域的状态,例如,是否响应于生理条件的变化而被转录或抑制。已经发现,本文定义的对亚组特异的染色体相互作用是稳定的,因此提供了一种测量两个亚组之间差异的可靠方法。

[0039] 此外,例如,与其他表观遗传标志物(例如甲基化或者组蛋白的结合变化)相比,特异于某个特征(诸如免疫响应性)的染色体相互作用通常会在生物过程的早期发生。因此,本发明的方法能够检测生物学过程的早期阶段。这允许早期干预(例如治疗),从而可能更

有效。染色体相互作用还反映了个体的当前状态,因此可用于评估免疫响应的变化。此外,同一亚组中个体之间的相关染色体相互作用几乎没有变化。检测染色体相互作用非常有用,每个基因至多有50种可能的相互作用,因此本发明的方法可以查询500,000种不同的相互作用。

[0040] 优选的标志物组

[0041] 在本文中,术语‘标志物’或‘生物标志物’是指可以在本发明中检测(分型)的特异性染色体相互作用。本文公开了特异性标志物,可以在本发明中使用它们中的任何一种。可以使用另外的标志物组,例如以本文公开的组合或编号。本文表中公开的特异性标志物是优选的,并且本文表中提到的基因和区域中存在的标志物是优选的。这些可以通过任何合适的方法来分型,例如本文公开的基于PCR或基于探针的方法,包括qPCR方法。在本文中通过位置或通过探针和/或引物序列来定义标志物。

[0042] 表观遗传相互作用的位置和原因

[0043] 表观遗传染色体相互作用可能重叠并包括显示为编码相关或未描述基因的染色体区域,但同样可能在基因间区域。还应注意的是,本发明人已经发现,在确定染色体基因座(locus,位点)状态中,所有区域的表观遗传相互作用同等重要。这些相互作用不一定在位于基因座的特定基因的编码区中,而可能在基因间区域中。

[0044] 本发明中检测到的染色体相互作用可能是由于底层DNA序列的变化、环境因素、DNA甲基化、非编码反义RNA转录物、非诱变致癌物、组蛋白修饰、染色质重塑和特异性局部DNA相互作用引起的。导致染色体相互作用的变化可能是由底层核酸序列的变化引起的,其本身并不直接影响基因产物或基因表达方式。此类变化可能是例如基因内部和/或外部的SNP,基因融合和/或基因间DNA、微RNA(microRNA)和非编码RNA的缺失。例如,已知大约有20%的SNP位于非编码区域,因此,上述方法在非编码情况下也是有用的。在一个实施方式中,聚集在一起形成相互作用的染色体的区域在同一条染色体上相距少于5kb、3kb、1kb、500个碱基对或200个碱基对。

[0045] 优选地,检测到的染色体相互作用在表1中提及的任何基因内。但是,其也可以在所述基因的上游或下游,例如,在从所述基因或编码序列起上游或下游的至多达50,000、至多达30,000、至多达20,000、至多达10,000或至多达5000个碱基。

[0046] 优选地,检测到的染色体相互作用在表13中提及的任何基因内。但是,其也可以在所述基因的上游或下游,例如,在从所述基因或编码序列起上游或下游的至多达50,000、至多达30,000、至多达20,000、至多达10,000或至多达5000个碱基。

[0047] 优选地,检测到的染色体相互作用在表16中提及的任何基因内。但是,其也可以在所述基因的上游或下游,例如,在从所述基因或编码序列起上游或下游的至多达50,000、至多达30,000、至多达20,000、至多达10,000或至多达5000个碱基。

[0048] 亚组、时间点和个性化治疗

[0049] 本发明的目的是确定免疫响应水平。这可以在一个或多个定义的时间点,例如在至少1、2、5、8或10个不同的时间点。至少1、2、5或8个时间点之间的持续时间可以为至少5、10、20、50、80或100天。通常至少有1、2或5个时间点在治疗开始之前和/或至少有1、2或5个时间点在治疗开始后。

[0050] 如本文所用,“亚组”优选是指群体亚组(群体中的亚组),更优选是特定动物例如

特定真核生物或哺乳动物(例如人类、非人类、非人类灵长类动物、或啮齿动物,例如小鼠或老鼠)的群体亚组。最优选地,“亚组”是指人类群体中的亚组。

[0051] 本发明包括检测和治疗群体中的特定亚组。本发明人已经发现,染色体相互作用在给定群体的子集(例如至少两个子集)之间不同。识别这些差异将使医生能够将患者分类为本方法中描述的群体的一个子集的一部分。因此,本发明为医生提供了一种基于患者表观遗传染色体相互作用而为其个性化药物的方法。

[0052] 在一个实施方式中,本发明涉及测试个体是否为‘响应者’。一旦发现某人是‘响应者’,便可以给予相关治疗,该治疗通常是针对免疫检查点分子(例如PD-1、PD-L1或CTLA4)的治疗。在一个实施方式中,如果发现个体是非响应者,则将给予他们组合疗法,例如本文列出的任何组合疗法。通常,组合疗法包含抗体和小分子。

[0053] 生成连接的核酸

[0054] 本发明的某些实施方式利用连接的核酸,特别是连接的DNA。这些包含来自在染色体相互作用中聚集在一起的两个区域的序列,并因此提供了有关相互作用的信息。本文所述的EpiSwitch™方法使用此类连接的核酸的生成来检测染色体相互作用。

[0055] 因此,本发明的方法可以包含通过以下步骤产生连接的核酸(例如DNA)的步骤(包括一种包含这些步骤的方法):

[0056] (i) 优选在体外,交联存在于染色体基因座处的表观遗传染色体相互作用;

[0057] (ii) 任选地从所述染色体基因座分离交联的DNA;

[0058] (iii) 使所述交联的DNA经受切割,例如通过酶进行限制性消化,该酶至少切割一次(特别是在所述染色体基因座内至少切割一次的酶);

[0059] (iv) 连接所述交联的剪切的DNA末端(特别是形成DNA环);和(v) 任选地鉴定所述连接的DNA和/或所述DNA环的存在,特别是使用诸如PCR(聚合酶链反应)等技术,以鉴定特异性染色体相互作用的存在。

[0060] 对于本文提到的任何实施方式,可以进行这些步骤以检测染色体相互作用。还可以进行所述步骤以产生本文提到的第一组和/或第二组核酸。

[0061] PCR(聚合酶链反应)可用于检测或鉴定连接的核酸,例如产生的PCR产物的大小可以指示存在的特异性染色体相互作用,并因此可以用于鉴定基因座的状态。在优选的实施方式中,PCR反应中使用至少1、2或3个表4中所示的引物或引物对。在其它实施方式中,PCR反应中使用至少1、2或3个表13中所示的引物或引物对。在其它实施方式中,PCR反应使用至少1、2或3个表17中所示的引物或引物对。本领域技术人员将了解许多可用于切割目的染色体基因座内的DNA的限制酶。显然,所用的特定酶将取决于所研究的基因座和位于其中的DNA的序列。可用于切割如本发明所述的DNA的限制酶的非限制性例子是TaqI。

[0062] 诸如EpiSwitch™技术等实施方式

[0063] EpiSwitch™技术也涉及使用微阵列EpiSwitch™标志物数据检测表型特有的表观遗传染色体构象签名。以本文所述方式利用连接的核酸的实施方式,例如EpiSwitch™,具有多个优点。它们具有较低水平的随机噪声,例如因为来自本发明的第一组核酸的核酸序列与第二组核酸杂交或不与第二组核酸杂交。这提供了一种二元结果,允许在表观遗传水平上以相对简单的方式测量复杂的机制。EpiSwitch™技术还具有快速处理时间和低成本。在一个实施方式中,处理时间为3小时至6小时。

[0064] 样品及样品处理

[0065] 本发明的方法通常将在样品上进行。样品可以在限定的时间点获得,例如在本文限定的任何时间点。样品通常含有来自个体的DNA。其通常会包含细胞。在一个实施方式中,样品是通过微创手段获得的,并且例如可以是血液样品。可以提取DNA并用标准限制酶切割。这可以预先确定保留哪些染色体构象,并可以使用EpiSwitch™平台检测。由于染色体相互作用在组织和血液之间是同步的(包括水平转移),因此血液样品可用于检测组织(例如与疾病相关的组织)中的染色体相互作用。对于某些病情,例如癌症,由于突变引起的遗传噪声会影响相关组织中的染色体相互作用‘信号’,因此使用血液是有利的。

[0066] 本发明的核酸的性质

[0067] 本发明涉及某些核酸,例如本文描述为在本发明的方法中使用或产生的连接的核酸。这些可以与本文提到的第一和第二核酸相同或具有其性质的任何一种。本发明的核酸通常包含两个部分,每个部分包含来自在染色体相互作用中聚集在一起的染色体的两个区域之一的序列。通常,每个部分的长度为至少8、10、15、20、30或40个核苷酸,例如长度为10至40个核苷酸。优选的核酸包含来自任何表中提及的任何基因的序列。通常,优选的核酸包含表1中提及的特定探针序列;或此类序列的片段和/或同源物。优选的核酸可以包含表13中提及的特定探针序列;或此类序列的片段和/或同源物。优选的核酸可以包含表16中提及的特定探针序列;或此类序列的片段和/或同源物。

[0068] 优选地,核酸是DNA。应该理解的是,在提供特异性序列的情况下,本发明可以使用特定实施方式中所需的互补序列。优选地,核酸是DNA。应该理解的是,在提供特异性序列的情况下,本发明可以使用特定实施方式中所需的互补序列。

[0069] 表4所示的引物也可用于本文所述的发明中。在一个实施方式中,使用的引物包含以下中任何一个:表4所示的序列;或表4中所示任何序列的片段和/或同源物。表13所示的引物也可用于本文所述的发明中。在一个实施方式中,使用的引物包含以下中任何一个:表13中所示的序列;或表13中所示任何序列的片段和/或同源物。表17中所示的引物也可用于本文所述的发明中。在一个实施方式中,使用的引物包含以下中的任何一个:表17中所示的序列;或表17中所示任何序列的片段和/或同源物。

[0070] 第二组核酸-‘索引’序列

[0071] 第二组核酸序列具有作为一组索引序列的功能,并且实质上是适合于鉴定亚组特异性序列的一组核酸序列。它们可以代表‘背景’染色体相互作用,并且可以以某种方式被选中或未被选中。它们通常是所有可能的染色体相互作用的子集。

[0072] 第二组核酸可以通过任何合适的方法得到。它们可以计算得出,或可以基于个体中的染色体相互作用。它们通常代表比第一组核酸更大的群体。在一个特定的实施方式中,第二组核酸代表特定基因组中所有可能的表观遗传染色体相互作用。在另一特定的实施方式中,第二组核酸代表本文所述群体中存在的所有可能的表观遗传染色体相互作用的很大一部分。在一个特定的实施方式中,第二组核酸代表至少20、50、100或500个基因,例如20至100或50至500个基因中的表观遗传染色体相互作用的至少50%或至少80%。

[0073] 第二组核酸通常代表至少100种可能的表观遗传染色体相互作用,它们修饰、调节或以任何方式介导群体中的表型。第二组核酸可以代表影响物种中疾病状态(通常与诊断或预后相关)的染色体相互作用。第二组核酸通常包含代表与免疫响应亚组相关和不相关

的表观遗传相互作用的序列。

[0074] 在一个特定的实施方式中,第二组核酸至少部分源自群体中的天然存在的序列,并且通常是通过计算机方法获得的。与天然存在的核酸中存在的核酸的相应部分相比,所述核酸可以进一步包含单个或多个突变。突变包括一个或多个核苷酸碱基对的缺失、取代和/或添加。在一个特定的实施方式中,第二组核酸可包含代表与天然存在的物种中存在的核酸的相应部分具有至少70%序列同一性的同源物和/或直系同源物的序列。在另一个特定的实施方式中,提供了与天然存在的物种中存在的核酸的相应部分的至少80%的序列同一性或至少90%的序列同一性。

[0075] 第二组核酸的性质

[0076] 在一个特定的实施方式中,在第二组核酸中存在至少100个不同的核酸序列,优选地至少1000、2000或5000个不同的核酸序列,具有至多达100,000、1,000,000或10,000,000个不同的核酸序列。典型的数目可以是100到1,000,000,例如1,000到100,000个不同的核酸序列。全部或至少90%或至少50%或这些将对应于不同的染色体相互作用。

[0077] 在一个特定的实施方式中,第二组核酸代表至少20个不同基因座或基因,优选至少40个不同基因座或基因,更优选至少100、至少500、至少1000或至少5000个不同基因座或基因,例如100至10,000个不同基因座或基因中的染色体相互作用。第二组核酸的长度适合于使用它们根据沃森-克里克 (Watson Crick) 碱基配对与第一组核酸进行特异性杂交,以鉴定对亚组特异的染色体相互作用。通常,第二组核酸将包含两个部分,该两个部分在序列上对应于在染色体相互作用中聚集在一起的两个染色体区域。第二组核酸通常包含长度为至少10个,优选为20个,并且还优选为30个碱基(核苷酸)的核酸序列。在另一个实施方式中,核酸序列的长度可以是最多500个,优选最多100个,并且还优选最多50个碱基对。在一个优选的实施方式中,第二组核酸包含17至25个碱基对的核酸序列。在一个实施方式中,第二组核酸序列的至少100,80%或50%具有如上所述的长度。优选地,不同的核酸没有任何重叠序列,例如至少100%、90%、80%或50%的核酸在至少5个连续核苷酸上没有相同的序列。

[0078] 假设第二组核酸充当‘索引’,那么同一组第二核酸可以与不同组的第一核酸一起使用,这些第一核酸代表具有不同特征的亚组,也就是说,第二组核酸可代表‘通用’核酸集合,可用于鉴定与不同特征相关的染色体相互作用。

[0079] 第一组核酸

[0080] 第一组核酸通常来自与免疫响应相关的亚组。第一核酸可以具有本文提到的第二组核酸的任何特征和性质。第一组核酸通常来源于经过本文所述处理和加工(特别是EpiSwitch™交联和切割步骤)的个体的样品。通常,第一组核酸代表从个体获取的样品中存在的全部或至少80%或50%的染色体相互作用。

[0081] 通常,与第二组核酸代表的染色体相互作用相比,第一组核酸代表跨第二组核酸代表的基因座或基因的较小群体的染色体相互作用,即第二组核酸代表一定义组的基因座或基因中相互作用的背景或索引组。

[0082] 核酸文库

[0083] 本文提及的任何类型的核酸群体可以以文库的形式存在,该文库包含至少200、至少500、至少1000、至少5000或至少10000种该类型的不同核酸,例如‘第一’或‘第二’核酸。

这样的文库可以是结合到阵列的形式。

[0084] 杂交

[0085] 本发明需要一种手段,以允许来自第一组核酸和第二组核酸的全部或部分互补的核酸序列杂交。在一个实施方式中,在单个测定中,即在单个杂交步骤中,使所有第一组核酸与所有第二组核酸接触。但是,可以使用任何合适的测定法。

[0086] 标记的核酸和杂交模式

[0087] 可以优选地使用有助于检测成功杂交的独立标记,例如荧光团(荧光分子)或放射性标记,来标记本文提及的核酸。某些标记可以在UV光下检测到。例如在本文所述的阵列上的杂交模式,代表两个亚组之间表观遗传染色体相互作用的差异,从而提供了一种比较表观遗传染色体相互作用并确定哪些表观遗传染色体相互作用对本发明群体中的亚组特异的方法。

[0088] 术语‘杂交模式’广泛地涵盖了第一和第二组核酸之间杂交的存在和不存在,即第一组中的哪些特定核酸与第二组中的哪些特定核酸杂交,因此它不限于任何特定的测定法或技术,或者需要具有可检测‘模式’的表面或阵列。

[0089] 选择具有特定特征的亚组

[0090] 本发明提供了一种方法,该方法包括检测染色体相互作用的存在或不存在,通常为5至20或5至500种这种相互作用,优选为20至300或50至100种相互作用,从而确定个体中存在或不存在与免疫响应有关的特征。优选地,染色体相互作用是本文提到的任何基因中的染色体相互作用。在一个实施方式中,分型的染色体相互作用是表1中的核酸代表的相互作用。在另一个实施方式中,染色体相互作用是表13所示的染色体相互作用。在另一个实施方式中,染色体相互作用是表16所示的染色体相互作用。表格中标题为‘检测到环’的列显示了每个探针检测到哪个亚组(即响应者或非响应者)。

[0091] 被测试的个体

[0092] 被测试的个体来自其的物种的例子如本文所述。另外,可以以某种方式选择在本发明的方法中测试的个体。个体可能易感本文所述的任何病情和/或可能需要在其中提及的任何疗法。个体可能正在接受本文提及的任何疗法。

[0093] 在一个实施方式中,被测试的个体对治疗缺乏响应,对其进行测试的目的是发现他们是否是‘伪进展者’,尽管早期阶段没有响应,但在疾病的第二阶段将对治疗产生响应。

[0094] 优选的基因区域、基因座、基因和染色体相互作用

[0095] 对于本发明的所有方面,在表(例如表1)中提及了优选的基因区域、基因座、基因和染色体相互作用。通常在本发明的方法中,从表1所列的至少1、2、10、50、100、150、200或300个相关基因中检测染色体相互作用。优选地,检测由表1中的探针序列代表的至少1、2、10、50、100、150、200或300个相关特异性染色体相互作用的存在或不存在。染色体相互作用可以在本文提及的任何基因的上游或下游,例如上游50kb或下游20kb,例如从编码序列起。

[0096] 在一个实施方式中,对表1.a中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表1.b中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表1.c中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表1.d中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表1.e中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对

表1.f中至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表1.g中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。

[0097] 通常,从本文表中或本文公开的表的部分中所公开的任何基因或区域分型至少5、10、15、20、30、40或70个染色体相互作用。通常,被分型的染色体相互作用存在于表2中提及的至少20、50、100、200、300或所有基因中。通常,被分型的染色体相互作用存在于表3中提及的至少10、20、50、70或所有基因中。

[0098] 对于本发明的所有方面,表13中提到了优选的基因区域、基因座、基因和染色体相互作用。通常,在本发明的方法中,从表13中列出的至少1、2、10、50、100、150、200或300个相关基因中检测染色体相互作用。优选地,检测由表13中的探针序列代表的至少1、2、10、50、100、150、200或300个相关特异性染色体相互作用的存在或不存在。染色体相互作用可以在本文提及的任何基因的上游或下游,例如上游50kb或下游20kb,例如从编码序列起。

[0099] 在一个实施方式中,对表13.a中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.b中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.c中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.d中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.e中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.f中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.g中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.h中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。在一个实施方式中,对表13.i中的至少5、10、15、20或所有染色体相互作用进行分型。

[0100] 通常,从本文表中或本文公开的表的部分中公开的任何基因或区域分型至少5、10、15、20、30、40或70个染色体相互作用。通常,分型的染色体相互作用存在于表13中提及的至少20、50、100、200、300或所有基因中。通常,分型的染色体相互作用存在于表13中提及的至少10、20、50、70或所有基因中。

[0101] 对于本发明的所有方面,表16中提到了优选的基因区域、基因座、基因和染色体相互作用。通常,在本发明的方法中,从表16中所列的至少1、2、10、20、30或40个相关基因中检测染色体相互作用。优选地,检测由表16中的探针序列代表的至少1、2、10、20、30或40个相关特异性染色体相互作用的存在或不存在。染色体相互作用可以在本文提及的任何基因的上游或下游,例如上游50kb或下游20kb,例如从编码序列起。

[0102] 在一个实施方式中,对表18中的至少5、10或15或所有染色体相互作用进行分型。

[0103] 通常,从本文表中或本文公开的表的部分所公开的任何基因或区域分型至少5、10、15、20、30、40或70种染色体相互作用。通常,分型的染色体相互作用存在于表13中提到的至少20、50、100、200、300或所有基因中。通常,分型的染色体相互作用存在于表13中提到的至少10、20、50、70或所有基因中。

[0104] 在一个实施方式中,从表1、13和16中任一个所定义的染色体相互作用中分型至少5、10、15、20、30、40或70种不同的染色体相互作用。在另一个实施方式中,分型的染色体相互作用的至少50%、80%或全部来自表1、13和16。

[0105] 在一个实施方式中,基因座(包括检测到染色体相互作用的基因和/或位置)可以包含CTCF结合位点。这是能够结合转录阻抑物CTCF的任何序列。该序列可以由序列CCCTC组

成或包括序列CCCTC,其可以在基因座处以1、2或3个拷贝存在。CTCF结合位点序列可以包含序列CCGCGNGGNGGCAG (以IUPAC表示法)。CTCF结合位点可以位于染色体相互作用的至少100、500、1000或4000个碱基之内,或者可以位于表1中所示的任何染色体区域内。CTCF结合位点可以位于染色体相互作用的至少100、500、1000或4000个碱基之内,或者可以位于表13中所示的任何染色体区域内。

[0106] 在一个实施方式中,被检测到的染色体相互作用存在于表13所示的任何基因区域。在该方法中检测到连接的核酸的情况下,则可以检测到表13中任何探针序列所示的序列。

[0107] 因此,通常可以检测到来自探针的两个区域(即来自染色体相互作用的两个位点)的序列。在优选的实施方式中,在该方法中使用的探针包含与任何表中所示的探针相同或互补的序列,或由与任何表中所示的探针相同或互补的序列组成。在一些实施方式中,使用的探针包含与表中所示的任何探针序列同源的序列。

[0108] 本文提供的表

[0109] 表1显示了代表与免疫响应相关的染色体相互作用的探针(EpiSwitch™标志物)数据和基因数据。探针序列显示的序列可用于检测从在染色体相互作用中聚集在一起的基因区域的两个位点产生的连接产物,即探针将包含与连接产物中的序列互补的序列。前两组开始-结束位置显示探针位置,后两组开始-结束位置显示相关的4kb区域。探针数据表中提供了以下信息:

[0110] -HyperG_Stats:基于超几何富集的参数发现基因座中显著EpiSwitch™标志物的数目的概率的p值

[0111] -探针总计数(Probe Count Total):在基因座处测试的EpiSwitch™构象的总数

[0112] -显著探针计数(Probe Count Sig,探针计数信号):在基因座处发现具有统计学显著性的EpiSwitch™构象的数量

[0113] -FDR HyperG:多重测试(非免疫响应(Fimmunoresposivenesse)发现率)校正的超几何p值

[0114] -显著百分比(Percent Sig):相对于在基因座处测试的标志物数量,显著性EpiSwitch™标志物的百分比

[0115] -logFC:表观遗传比率的以2为底的对数(FC)

[0116] -AveExpr:所有阵列和通道上探针的平均log2表达

[0117] -T:适度化的t统计量

[0118] -p值:原始p值

[0119] -adj.p值:调整后的p值或q值

[0120] -B-B统计量(单项(1ods)或B)是基因差异表达的对数奇数(log-odds,对数几率)。

[0121] -FC-非对数倍数变化

[0122] -FC_1-以零为中心的非对数倍数变化

[0123] -LS-与FC_1值有关的二进制值。如果FC_1值低于-1.1,则设置为-1,如果FC_1值高于1.1,则设置为1。在这些值之间,值是0。

[0124] 表1显示了发现出现相关染色体相互作用的基因。其它表显示了相似数据。基因座表中的p值与HyperG_Stats(基于超几何富集的参数发现基因座中显著EpiSwitch™标志物

的数量的概率的p值)相同。LS列显示与特定响应者状态相关的相互作用的存在或不存在。

[0125] 探针设计为距TaqI位点30bp。在PCR的情况下,通常设计PCR引物来检测连接产物,但其距TaqI位点的位置会有所不同。

[0126] 探针位置:

[0127] 开始1-片段1上TaqI位点上游30个碱基

[0128] 结束1-片段1上的TaqI限制位点

[0129] 开始2-片段2上的TaqI限制位点

[0130] 结束2-片段2上TaqI位点下游30个碱基

[0131] 4kb序列位置:

[0132] 开始1-片段1上TaqI位点上游4000个碱基

[0133] 结束1-片段1上的TaqI限制位点

[0134] 开始2-片段2上的TaqI限制位点

[0135] 结束2-片段2上TaqI位点下游4000个碱基

[0136] GLMNET值与拟合整个套索或弹性网正则化的过程有关(λ 设为0.5(弹性网))。

[0137] 表1和表4涉及免疫响应的检测。表2显示了完成的两项研究之间的重叠,且表3显示了与干扰素 γ 相关标志物的重叠。可以使用在任何表中公开/表示的标志物来实施本发明。包括表13和1在内的其它表可以按与上面表1所述类似的方式进行解释。

[0138] 样品制备和染色体相互作用检测的优选实施方式

[0139] 本文描述了制备样品和检测染色体构象的方法。可以使用这些方法的优化(非常规)版本,例如,如本节所述。

[0140] 通常,样品将含有至少 2×10^5 个细胞。样品可以含有至多达 5×10^5 个细胞。在一个实施方式中,样品将含有 2×10^5 至 5.5×10^5 个细胞。

[0141] 本文描述了存在于染色体基因座处的表观遗传染色体相互作用的交联。这可以在细胞裂解发生之前进行。细胞裂解可以进行3至7分钟,例如4至6或大约5分钟。在一些实施方式中,细胞裂解进行至少5分钟且少于10分钟。

[0142] 本文描述了用限制酶消化DNA。通常,DNA限制在约 55°C 至约 70°C (例如约 65°C)下进行约10至30分钟(例如约20分钟)的时间段。

[0143] 优选地,使用频繁切割限制酶,其产生连接的DNA的片段,平均片段大小至高达4000个碱基对。任选地,限制酶产生的连接的DNA的片段的平均片段大小为约200至300个碱基对,例如约256个碱基对。在一实施方式中,典型的片段大小为200个碱基对至4,000个碱基对,例如400至2,000或500至1,000个碱基对。

[0144] 在EpiSwitch方法的一个实施方式中,在DNA限制性消化步骤和DNA连接步骤之间不进行DNA沉淀步骤。

[0145] 本文中描述了DNA连接。通常,DNA连接进行5至30分钟,例如约10分钟。

[0146] 样品中的蛋白质可以酶消化,例如使用蛋白酶,任选地蛋白酶K。可以将蛋白质进行酶消化约30分钟至1小时,例如约45分钟的时间段。在一个实施方式中,在蛋白质消化后,例如蛋白酶K消化,不存在交联逆转或酚DNA提取步骤。

[0147] 在一个实施方式中,PCR检测能够检测连接的核酸的单个拷贝,优选地以二进制读出连接的核酸的存在/不存在。

[0148] 图25示出了检测染色体相互作用的优选方法。

[0149] 本发明的方法和用途

[0150] 可以以不同方式描述本发明的方法。其可以描述为一种制备连接的核酸的方法,包括(i)将在染色体相互作用中聚集在一起的染色体区域体外交联;(ii)使所述交联的DNA进行切割或限制性消化切割;和(iii)连接所述交联的切割的DNA末端以形成连接的核酸,其中,连接的核酸的检测可以用于确定基因座处的染色体状态,并且其中优选地:

[0151] -基因座可以是表1中提及的任何基因座、区域或基因,和/或

[0152] -其中染色体相互作用可以是本文提及的任何染色体相互作用或对应于表1中公开的任何探针的任何染色体相互作用,和/或

[0153] -其中连接产物可以具有或包含(i)与表1中公开的任何探针序列相同或同源的序列;或(ii)与(ii)互补的序列。

[0154] 本发明的方法可以描述为一种用于检测代表群体中的不同亚组的染色体状态的方法,包括确定在基因组的限定表观遗传学活性区域内存在或不存在染色体相互作用,其中优选地:

[0155] -亚组由免疫响应的存在或不存在来定义,和/或

[0156] -染色体状态可以在表1中提到的任何基因座、区域或基因上;和/或

[0157] -染色体相互作用可以是表1中提及的或对应于该表中公开的任何探针的任何染色体相互作用。

[0158] 本发明的方法可以描述为一种制备连接的核酸的方法,包括(i)将在染色体相互作用中聚集在一起的染色体区域体外交联;(ii)使所述交联的DNA进行切割或限制性消化切割;和(iii)连接所述交联的切割的DNA末端以形成连接的核酸,其中,连接的核酸的检测可以用于确定基因座处的染色体状态,并且其中优选:

[0159] -基因座可以是表13中提及的任何基因座、区域或基因,和/或

[0160] -其中染色体相互作用可以是本文提及的或对应于表13中公开的任何探针的任何染色体相互作用,和/或

[0161] -其中连接产物可以具有或包含(i)与表13中公开的任何探针序列相同或同源的序列;或(ii)与(ii)互补的序列。

[0162] 本发明的方法可以描述为一种用于检测代表群体中不同亚组的染色体状态的方法,包括确定在基因组的限定表观遗传学活性区域内存在或不存在染色体相互作用,其中优选:

[0163] -亚组由免疫响应的存在或不存在来定义,和/或

[0164] -染色体状态可以在表13中提到的任何基因座、区域或基因上;和/或

[0165] -染色体相互作用可以是表13中提到的或对应于该表中公开的任何探针的任何染色体相互作用。

[0166] 本发明的方法可以描述为一种制备连接的核酸的方法,包括(i)将在染色体相互作用中聚集在一起的染色体区域体外交联;(ii)使所述交联的DNA进行切割或限制性消化切割;和(iii)连接所述交联的切割的DNA末端以形成连接的核酸,其中连接的核酸的检测可用于确定基因座处的染色体状态,并且其中优选:

[0167] -基因座可以是表16中提及的任何基因座、区域或基因,和/或

[0168] -其中染色体相互作用可以是本文提及的或对应于表16中公开的任何探针的任何染色体相互作用,和/或

[0169] -其中连接产物可以具有或包含 (i) 与表16中公开的任何探针序列相同或同源的序列;或 (ii) 与 (ii) 互补的序列。

[0170] 本发明的方法可以描述为一种用于检测代表群体中的不同亚组的染色体状态的方法,包括确定在基因组的限定的表观遗传学活性区域内存在或不存在染色体相互作用,其中优选:

[0171] -亚组由免疫响应的存在或不存在来定义,和/或

[0172] -染色体状态可以在表16中提到的任何基因座、区域或基因上;和/或

[0173] -染色体相互作用可以是表16中提及的或对应于该表中公开的任何探针的任何染色体相互作用。

[0174] 本发明包括检测在表1提到的任何基因座、基因或区域的染色体相互作用。本发明包括本文提及的核酸和探针用于检测(优选在至少1、5、10、50、100、200、250、300个不同基因座或基因中的)染色体相互作用的用途,例如至少1、5、10、50、100、200、250、300个此类核酸或探针用于检测染色体相互作用的用途。本发明包括使用表4中列出的任何引物或引物对或者使用如本文所述的这些引物的变体(包含引物序列或包含引物序列的片段和/或同源物的序列)来检测染色体相互作用。

[0175] 本发明包括检测在表13提及的任何基因座、基因或区域的染色体相互作用。本发明包括本文提及的核酸和探针用于检测(优选在至少1、5、10、50、100、200、250、300个不同基因座或基因中的)染色体相互作用的用途,例如至少1、5、10、50、100、200、250、300个此类核酸或探针用于检测染色体相互作用的用途。本发明包括使用表13中列出的任何引物或引物对或使用如本文所述的这些引物的变体(包含引物序列或包含引物序列的片段和/或同源物的序列)来检测染色体相互作用。

[0176] 本发明包括检测在表16提及的任何基因座、基因或区域的染色体相互作用。本发明包括本文提及的核酸和探针在检测(优选在至少1、5、10、50、100、200、250、300个不同基因座或基因中的)染色体相互作用中的用途,例如至少1、5、10、50、100、200、250、300个此类核酸或探针用于检测染色体相互作用的用途。本发明包括使用表17中列出的任何引物或引物对或使用如本文所述的这些引物的变体(包含引物序列或包含引物序列的片段和/或同源物的序列)来检测染色体相互作用。

[0177] 当分析染色体相互作用是否在定义的基因、区域或位置‘内’发生时,在相互作用中在一起的染色体的两个部分都在定义的基因、区域或位置内,或者在一些实施方式中,染色体的仅一部分在定义的基因、区域或位置内。

[0178] 本发明的方法用于鉴定新治疗的用途

[0179] 染色体相互作用的知识可用于鉴定病情的新疗法。本发明提供本文定义的染色体相互作用用于鉴定或设计新的治疗剂(例如与免疫疗法有关的治疗剂)的方法和用途。

[0180] 同源物

[0181] 本文涉及多核苷酸/核酸(例如DNA)序列的同源物。此类同源物通常具有至少70%的同源性,优选至少80%,至少85%,至少90%,至少95%,至少97%,至少98%或至少99%的同源性,例如在至少10、15、20、30、100或更多个连续核苷酸的区域上,或跨越来自参与染

染色体相互作用的染色体区域的核酸部分。可以基于核苷酸同一性计算同源性(有时称为“硬同源性”)。

[0182] 因此,在特定的实施方式中,本文通过参考序列同一性百分比来指多核苷酸/核酸(例如DNA)序列的同源物。通常,此类同源物具有至少70%的序列同一性,优选至少80%,至少85%,至少90%,至少95%,至少97%,至少98%或至少99%的序列同一性,例如在至少10、15、20、30、100或更多个连续核苷酸的区域上,或者跨越来自参与染色体相互作用的染色体区域的核酸部分。

[0183] 例如,UWGCG软件包提供了BESTFIT程序,该程序可用于计算同源性和/或%序列同一性(例如使用其默认设置)(Devereux et al(1984)Nucleic Acids Research 12,p387-395)。PILEUP和BLAST算法可用于计算同源性和/或%序列同一性和/或排列序列(例如识别等同或对应的序列(通常使用其默认设置)),例如,如Altschul S.F. (1993) J Mol Evol 36:290-300;Altschul,S,F et al(1990) J Mol Biol 215:403-10中的描述。

[0184] 通过国家生物技术信息中心(National Center for Biotechnology Information)公开可获得用于进行BLAST分析的软件。这一算法涉及首先,通过在查询序列中识别在与数据库序列中相同长度的单词对齐时匹配或满足某个正值阈值分数T的长度为W的短单词,识别高分序列对(HSP)。T称为邻域词得分阈值(Altschul et al,同上)。这些最初的邻域单词命中充当启动搜索以查找包含它们的HSP的种子。只要可以增加累积比对得分,单词命中便沿每个序列在两个方向上延伸。当出现以下情况时,停止在每个方向上单词命中的延伸:累积比对得分从其最大达到值下降了数量X;由于一个或多个负得分残基比对的累积,累积得分变为零或更低;或到达任一序列的末端。BLAST算法参数W、T和X确定比对的灵敏度和速度。BLAST程序默认使用11的字长(W)、50的BLOSUM62评分矩阵(参见Henikoff和Henikoff(1992)Proc.Natl.Acad.Sci.USA89:10915-10919)对比(B)、10的期望值(E)、M=5、N=4和两条链的比较。

[0185] BLAST算法对两个序列之间的相似性进行统计分析;参见例如Karlin和Altschul(1993)Proc.Natl.Acad.Sci.USA90:5873-5787。BLAST算法提供了一种相似性度量是最小总和概率(P(N)),其提供了两个多核苷酸序列之间偶然发生匹配的概率的指示。例如,如果第一个序列与第二个序列比较的最小总和概率小于约1,优选小于约0.1,更优选小于约0.01,且最优选小于约0.001,则认为该序列与另一个序列相似。

[0186] 同源序列通常相差1、2、3、4或更多个碱基,例如小于10、15或20个碱基(其可以是核苷酸的取代、缺失或插入)。这些变化可以相对于计算同源性和/或%序列同一性时在上述任何区域上测量。

[0187] 例如,可以通过将两个序列视为一个序列(如同两个序列连接在一起)来计算‘一对引物’的同源性,目的在于随后与另一个引物对进行比较,该引物对又被视为单个序列。

[0188] 阵列

[0189] 第二组核酸可以结合至阵列,并且在一个实施方式中,存在至少15,000、45,000、100,000或250,000种不同的第二核酸结合至阵列,其优选代表至少300、900、2000或5000个基因座。在一个实施方式中,一个、或多个、或所有不同的第二核酸群体与阵列的多于一个不同区域结合,实际上在阵列上重复进行,允许进行误差检测。阵列可以基于Agilent SurePrint G3 Custom CGH微阵列平台。第一核酸与阵列的结合的检测可以通过双色系统

进行。

[0190] 治疗剂(根据本发明确定对其的响应性或基于测试对其进行选择)

[0191] 本文提到了治疗剂。本发明提供了用于在某些个体中预防或治疗疾病病情的这种药剂,例如通过本发明的方法鉴定出的那些疾病。这可以包含向需要治疗的个体施用治疗有效量的药剂。本发明提供了药剂在制造用于预防或治疗某些个体中的病情的药物中的用途。

[0192] 药剂的配方将取决于药剂的性质。将以药物组合物的形式提供该药剂,该药物组合物包含该药剂和药学上可接受的载体或稀释剂。合适的载体和稀释剂包括等渗盐溶液,例如磷酸盐缓冲盐水。典型的口服剂量组合物包括片剂、胶囊剂、液体溶液和液体混悬剂。该药剂可以配制用于肠胃外、静脉内、肌内、皮下、透皮或口服给药。

[0193] 药剂的剂量可以根据各种参数来确定,尤其是根据所使用的物质;被治疗个体的年龄、体重和状况;给药途径;和所需的方案来确定。医生将能够确定任何特定药剂所需的给药途径和剂量。但是,适合的剂量可以为0.1至100mg/kg体重,诸如1至40mg/kg体重,例如每日摄取1至3次。

[0194] 在一个实施方式中,本发明包括检测对治疗剂(例如本文提及的任何治疗剂)的响应性。这可以在治疗开始之前和/或在治疗过程中进行。

[0195] 该疗法可以是单药疗法或组合疗法,例如使用PD-1和或其配体PD-L1的免疫检查点调节剂(抑制剂)。该疗法可以是抗PD-1或抗PD-L1与另一种靶向检查点如CTLA4的药物(易普利姆玛/伊匹单抗)或小分子的组合。PD-1抑制剂可以是派姆单抗(可瑞达(Keytruda))或尼武单抗(欧狄沃(Opdivo))。PD-L1的调节剂或治疗剂可以是阿特珠单抗(特善奇(Tecentriq))、阿维单抗(巴文西亚(Bavencio))、杜鲁伐单抗(英飞凡(Imfinzi))、CA-170、易普利姆玛、曲美单抗、尼武单抗、派姆单抗、匹地珠单抗、BMS935559、GVAXMPDL3280A、MEDI4736、MSB0010718C、MDX-1105/BMS-936559、AMP-224、MEDI0680。

[0196] 该疗法可包括给予靶向和/或调节干扰素 γ 或JAK-STAT途径的药剂。

[0197] 治疗剂可以是本文任何表中公开的任何此类药剂(例如表9、10或11),或者可以靶向本文公开的任何‘靶标’,包括本文在任何表(包括表1、13或16)中公开的任何蛋白质。应当理解的是,以组合形式公开的任何药剂也应视为也公开了用于单独给药。

[0198] 本文提及的物质的形式

[0199] 本文提及的任何物质,例如核酸或治疗剂,都可以为纯化或分离形式。它们可以处于与自然界中所发现的不同的形式,例如,它们可以与其它物质组合存在,自然界中它们与前述其它物质一起没有出现。核酸(包括本文定义的序列的部分)可以具有与自然界中发现的序列不同的序列,例如在同源性章节中描述的序列中具有至少1、2、3、4或更多个核苷酸变化。核酸可以在5'或3'末端具有异源序列。核酸在化学上可以与自然界中发现的核酸不同,例如,它们可以以某种方式被修饰,但优选仍然能够进行沃森-克里克碱基配对。在适当情况下,核酸将以双链或单链形式提供。本发明以单链或双链形式提供本文提及的所有特异性核酸序列,并因此包括与所公开的任何序列的互补链。

[0200] 本发明提供了一种用于进行本发明的任何方法的试剂盒,包括检测与免疫响应有关的染色体相互作用。此种试剂盒可以包括能够检测相关染色体相互作用的特异性结合剂,诸如能够检测通过本发明方法产生的连接的核酸的试剂。试剂盒中存在的优选试剂包

括能够与连接的核酸杂交的探针、或引物对,例如,如本文所述,能够在PCR反应中扩增连接的核酸的引物对。

[0201] 本发明提供了一种能够检测相关染色体相互作用的装置。该装置优选包括能够检测染色体相互作用的任何特异性结合剂、探针或引物对,例如本文所述的任何此类药剂、探针或引物对。

[0202] 检测方法

[0203] 在一个实施方式中,与染色体相互作用有关的连接序列的定量检测是使用一种探针进行的,该探针在PCR反应过程中被激活后可被检测到,其中所述连接序列包含来自在表观遗传染色体相互作用中聚集在一起的两个染色体区域的序列,其中所述方法包含在PCR反应期间使连接序列与探针接触,和检测探针的激活程度,并且其中所述探针结合连接位点。所述方法通常允许使用双重标记的荧光水解探针以MIQE合规方式检测特定的相互作用。

[0204] 通常使用具有非活性和活性状态的可检测标记物来标记探针,以便仅在激活时才能检测到。激活程度将与PCR反应中存在的模板(连接产物)的程度有关。可以在全部或部分PCR过程中进行检测,例如在PCR循环的至少50%或80%中进行检测。

[0205] 探针可以包含共价连接至寡核苷酸一端的荧光团和连接至核苷酸另一端的猝灭剂。使荧光团的荧光被猝灭剂猝灭。在一个实施方式中,荧光团连接至寡核苷酸的5'末端,并且猝灭剂共价连接至寡核苷酸的3'末端。可以在本发明的方法中使用的荧光团包括FAM、TET、JOE、亚基马黄(Yakima Yellow)、HEX、花青3、ATTO 550、TAMRA、ROX、德克萨斯红(Texas Red)、花青3.5、LC610、LC 640、ATTO 647N、花青5、花青5.5和ATTO 680。可以与适当的荧光团一起使用的猝灭剂包括TAM、BHQ1、DAB、Eclip、BHQ2和BBQ650,任选地,其中所述荧光团选自HEX、德克萨斯红和FAM。荧光团和猝灭剂的优选组合包括FAM与BHQ1和德克萨斯红与BHQ2。

[0206] 探针在qPCR测定中的用途

[0207] 本发明的水解探针通常是用浓度匹配的阴性对照对温度梯度进行优化的。优选地,优化单步PCR反应。更优选地,计算标准曲线。使用跨连接序列连接点结合的特定探针的优点是,无需使用嵌套式PCR方法即可获得对连接序列的特异性。本文所述的方法允许对低拷贝数靶标进行准确和精确的定量。可以在温度梯度优化之前纯化靶连接序列,例如凝胶纯化。可以对靶连接序列进行测序。优选地,使用约10ng或5至15ng、或10至20ng、或10至50ng、或10至200ng模板DNA进行PCR反应。设计正向和反向引物,使得一个引物结合至连接DNA序列中代表的染色体区域之一的序列,而另一引物结合至连接DNA序列中代表的另一染色体区域,例如,通过与所述序列互补。

[0208] 连接的DNA靶的选择

[0209] 本发明包括选择用于本文定义的PCR方法中的引物和探针,包含基于结合和扩增连接序列的能力来选择引物,和基于要结合的靶序列的特性,特别是靶序列的曲率,选择探针序列。

[0210] 通常设计/选择探针以结合连接序列,该连接序列是跨越限制位点的并列限制片段。在本发明的一个实施方式中,计算与特定染色体相互作用相关的可能连接序列的预测曲率,例如使用本文引用的特定算法。曲率可以表达为每螺旋转的度数,例如每螺旋转

10.5°。选择用于靶向的连接序列,其中该连接序列的曲率倾向峰值分数为每螺旋至少5°,典型地为每螺旋至少10°、15°或20°,例如每螺旋5°至20°。优选地,为至少20、50、100、200或400个碱基,例如连接位点上游和/或下游的20至400个碱基,计算每螺旋的曲率倾向得分。因此,在一个实施方式中,连接产物中的靶序列具有这些曲率水平中的任何一个。还可以基于最低热力学结构自由能来选择靶序列。

[0211] 特定的实施方式

[0212] 在一个实施方式中,仅分型/检测染色体内部相互作用,而不分型/检测染色体外部相互作用(不同染色体之间)。

[0213] 在特定的实施方式中,未对某些染色体相互作用进行分型,例如本文提到的任何特异性相互作用(例如由本文提及的任何探针或引物对所定义的)。在一些实施方式中,未在本文提及的任何基因(例如在图中提到的任何基因,包括在图2和图4中提到的任何或所有基因)中进行染色体相互作用分型。

[0214] 在一个实施方式中,未对任何或所有表5至表7中的探针或引物所代表的染色体相互作用进行分型。在另一个实施方式中,未对任何或所有表5至7中列出的任何基因中存在的染色体相互作用进行分型。在进一步的实施方式中,未对任何或所有表5至7中列出的任何区域中存在的染色体相互作用进行分型。

[0215] 在一个实施方式中,免疫响应与抗体疗法无关。在另一个实施方式中,免疫响应与抗PD-1疗法(例如黑色素瘤的抗PD-1疗法)无关。在另一个实施方式中,免疫响应与下列一个或多个的治疗无关:血液癌、白血病、前列腺癌、乳腺癌、弥漫性大B细胞淋巴瘤。

[0216] 筛选方法

[0217] 本发明提供一种确定哪些染色体相互作用与对应于群体的免疫响应亚组的染色体状态有关的方法,包括使来自具有不同染色体状态的亚组的第一组核酸与第二组索引核酸接触,以及允许互补序列杂交,其中第一和第二组核酸中的核酸代表连接产物,该连接产物包含来自在染色体相互作用中聚集在一起的两个染色体区域的序列,并且其中第一和第二组核酸之间的杂交模式允许确定哪些染色体相互作用对免疫响应亚组是特异性的。亚组可以是本文定义的任何特异性亚组,例如参考特定病情或疗法。

[0218] 出版物

[0219] 本文提及的所有出版物的内容均通过引用并入本说明书,并可用于进一步定义与本发明有关的特征。

[0220] 表

[0221] 表1显示了用于测试免疫响应性的最终一组标志物。

[0222] 表2显示了抗PD-1和抗PD-L1研究之间的共享标志物。

[0223] 表3显示了与干扰素 γ 激活的ORF重叠的标志物。

[0224] 表4显示了可用于检测与免疫响应有关的标志物的引物对。

[0225] 表5至表7显示了某些实施方式中不包括的标志物、基因和区域。

[0226] 表8显示了免疫检查点分子。

[0227] 表9提供了癌症疗法的例子。

[0228] 表10和11显示了本发明某些实施方式的组合疗法和单一疗法。在一些实施方式中,这些是测试了响应性的疗法。在其它实施方式中,根据本发明的测试结果,将这些疗法

给予患者。

[0229] 表12提供了与本发明有关的基因的描述。

[0230] 表13显示了用于测试免疫响应性的另一组标志物。

[0231] 表14和15描述了与本发明的实施方式有关的基因。

[0232] 表16至18显示了用于测试免疫响应性的标志物。

[0233] 本发明的实施方式

[0234] 段落A.一种用于检测代表群体中的亚组的染色体状态的方法,包括确定在基因组的限定区域内存在或不存在与该染色体状态有关的染色体相互作用,其中所述亚组与免疫响应个体的状态有关;并且

[0235] -其中,所述染色体相互作用任选地通过确定哪些染色体相互作用与对应于群体的免疫响应亚组的染色体状态有关的方法确定,包括使来自具有不同染色体状态的亚组的第一组核酸与第二组索引核酸接触,以及允许互补序列杂交,其中第一和第二组核酸中的核酸代表连接产物,该连接产物包含来自在染色体相互作用中聚集在一起的两个染色体区域的序列,并且其中第一和第二组核酸之间的杂交模式允许确定哪些染色体相互作用对免疫响应亚组是特异性的;并且

[0236] -其中,染色体相互作用:

[0237] (i) 存在于表1中列出的区域或基因的任一个中;和/或

[0238] (ii) 对应于由表1中所示的任何探针代表的染色体相互作用中的任一种,和/或

[0239] (iii) 存在于包含或侧翼于(i)或(ii)的4,000个碱基的区域中;

[0240] 或

[0241] a) 存在于表13中列出的区域或基因的任一个中;和/或

[0242] b) 对应于由表13中所示的任何探针代表的染色体相互作用中的任一种,和/或

[0243] c) 存在于包含或侧翼于(a)或(b)的4,000个碱基的区域中。

[0244] 段落B.根据段落A的方法,其中染色体相互作用的特定组合分型为:

[0245] (i) 包含由表1中的探针代表的所有染色体相互作用;和/或

[0246] (ii) 包含由表1中的探针代表的至少10、50、100、150、200或300种染色体相互作用;和/或

[0247] (iii) 一起存在于表1中所列的至少10、50、100、150或200个区域或基因中;和/或

[0248] (iv) 其中对至少10、50、100、150、200或300种染色体相互作用进行了分型,所述染色体相互作用存在于包含或侧翼于由表1中的探针代表的染色体相互作用的4,000个碱基的区域中。

[0249] 段落C.根据段落A的方法,其中染色体相互作用的特定组合分型为:

[0250] (i) 包含由表13中的探针代表的所有染色体相互作用;和/或

[0251] (ii) 包含由表13中的探针代表的至少10、50、100、150、200或300种染色体相互作用;和/或

[0252] (iii) 一起存在于表13中所列的至少10、50、100、150或200个区域或基因中;和/或

[0253] (iv) 其中对至少10、50、100、150、200或300种染色体相互作用进行了分型,所述染色体相互作用存在于包含或侧翼于由表13中的探针代表的染色体相互作用的4,000个碱基的区域中。

- [0254] D. 根据前述段落中任一段的方法, 其中染色体相互作用:
- [0255] - 在来自个体的样品中分型, 和/或
- [0256] - 通过检测染色体相互作用的位点上DNA环的存在或不存在来分型, 和/或
- [0257] - 通过检测在染色体构象内聚集在一起的染色体的远端区域的存在或不存在来分型, 和/或
- [0258] - 通过检测连接的核酸的存在来分型, 所述连接的核酸在所述分型期间产生并且其序列包含各自对应于在染色体相互作用中聚集在一起的染色体区域的两个区域, 其中连接的核酸的检测优选通过使用以下来进行:
- [0259] (i) 与表1中提及的任何特定探针序列具有至少70%的同一性的探针, 和/或 (ii) 与表4中的任何引物对具有至少70%的同一性的引物对; 或
- [0260] (a) 与表13中提及的任何特定探针序列具有至少70%的同一性的探针, 和/或 (b) 与表13中的任何引物对具有至少70%的同一性的引物对。
- [0261] E. 根据前述段落中任一段的方法, 其中:
- [0262] - 第二组核酸来自比第一组核酸大的个体组; 和/或
- [0263] - 第一组核酸来自至少8个个体; 和/或
- [0264] - 第一组核酸来自第一亚组的至少4个个体和第二亚组的至少4个个体, 该第二亚组优选与第一亚组不重叠; 和/或
- [0265] - 进行该方法以选择用于医学治疗的个体; 和/或
- [0266] - 免疫响应是对免疫疗法或免疫检查点疗法的响应; 和/或
- [0267] - 免疫响应是对癌症免疫疗法的响应, 和/或
- [0268] - 进行所述方法以确定在一个或多个限定的时间点的免疫响应, 其中任选地至少一个时间点在治疗过程期间。
- [0269] F. 根据前述段落中任一段的方法, 其中:
- [0270] - 第二组核酸代表未选择的组; 和/或
- [0271] - 其中, 第二组核酸在限定的位置处与阵列结合; 和/或
- [0272] - 其中, 第二组核酸代表至少100种不同基因中的染色体相互作用; 和/或
- [0273] - 其中, 第二组核酸包含代表至少1,000种不同染色体相互作用的至少1,000个不同核酸; 和/或
- [0274] - 其中, 第一组核酸和第二组核酸包含长度为10至100个核苷酸碱基的至少100个核酸。
- [0275] G. 根据前述段落中任一段的方法, 其中第一组核酸在包括以下步骤的方法中可获得:-
- [0276] (i) 使在染色体相互作用中聚集在一起的染色体区域交联;
- [0277] (ii) 使所述交联的区域经受裂解, 所述裂解任选地通过使用酶的限制性消化裂解来进行; 和
- [0278] (iii) 连接所述交联的裂解的DNA末端以形成第一组核酸 (特别地包含连接的DNA)。
- [0279] H. 根据前述段落中任一段的方法:
- [0280] - 其中, 优选在10至200个不同的区域或基因中, 对至少10至200种不同的染色体相

互作用进行了分型;并且任选地(a)对50至100种不同的染色体相互作用进行了分型,其每一种位于表1中限定的不同基因和/或不同区域中;或(b)对50至100种不同的染色体相互作用进行了分型,其每一种位于表13中限定的不同基因和/或不同区域中;

[0281] 和/或

[0282] -其进行以选择个体是否接受免疫疗法,其中免疫疗法优选包含小分子免疫疗法、抗体免疫疗法或细胞免疫疗法。

[0283] I.根据前述段落中任一段的方法,其中所述基因组的限定区域:

[0284] (i) 包含单核苷酸多态性(SNP);和/或

[0285] (ii) 表达微RNA(miRNA);和/或

[0286] (iii) 表达非编码RNA(ncRNA);和/或

[0287] (iv) 表达编码至少10个连续氨基酸残基的核酸序列;和/或

[0288] (v) 表达调节元件;和/或

[0289] (vii) 包含CTCF结合位点。

[0290] J.根据前述段落中任一段的方法,进行所述方法以确定或设计用于免疫疗法的治疗剂;

[0291] -其中,优选所述方法用于检测候选药剂是否能够引起与不同水平免疫响应相关的染色体状态的改变;

[0292] -其中,染色体相互作用由表1中的任何探针代表;和/或

[0293] -染色体相互作用存在于表1中列出的任何区域或基因中;

[0294] 并且其中,任选地:

[0295] -染色体相互作用通过权利要求1中限定的确定哪些染色体相互作用与染色体状态有关的方法确定,和/或

[0296] -使用(i)与表1中提及的任何探针序列具有至少70%的同一性的探针,和/或(ii)与表4中的任何引物对具有至少70%的同一性的引物对监测染色体相互作用的变化。

[0297] K.根据前述段落中任一段的方法,进行所述方法以确定或设计用于免疫疗法的治疗剂;

[0298] -其中,优选所述方法用于检测候选药剂是否能够引起与不同水平免疫响应相关的染色体状态的改变;

[0299] -其中,染色体相互作用由表13中的任何探针代表;和/或

[0300] -染色体相互作用存在于表13中列出的任何区域或基因中;

[0301] 并且其中,任选地:

[0302] -染色体相互作用通过权利要求1中限定的确定哪些染色体相互作用与染色体状态有关的方法确定,和/或

[0303] -使用(i)与表13中提及的任何探针序列具有至少70%的同一性的探针,和/或(ii)与表13中的任何引物对具有至少70%的同一性的引物对监测染色体相互作用的变化。

[0304] L.根据段落J或K的方法,其包括基于染色体相互作用的检测选择靶,并且优选地筛选靶的调节剂以确定用于免疫疗法的治疗剂,其中所述靶任选地是蛋白质。

[0305] M.一种治疗剂,用于在通过根据段A至I中任一段的方法确定为需要治疗剂的个体的免疫治疗的方法中使用。

[0306] N. 根据段落A至K中任一段的方法或根据段落M的用于使用的治疗剂,其中分型或检测包括通过定量PCR(qPCR) 特异性检测连接产物,所述定量PCR使用能够扩增连接产物的引物和PCR反应过程中结合连接位点的探针,其中所述探针包含与来自在染色体相互作用中聚集在一起的染色体区域中的每一个的序列互补的序列,其中优选所述探针包含:

[0307] 与所述连接产物特异性结合的寡核苷酸,和/或

[0308] 共价连接至寡核苷酸的5'末端的荧光团,和/或

[0309] 共价连接至寡核苷酸的3'末端的猝灭剂,并且

[0310] 任选地,

[0311] 所述荧光团选自HEX、德克萨斯红和FAM;和/或

[0312] 所述探针包含长度为10至40个核苷酸碱基、优选长度为20至30个核苷酸碱基的核酸序列。

[0313] 特定实施方式

[0314] EpiSwitch™平台技术检测基因座处正常和异常状况之间的调节变化的表观遗传调节签名。EpiSwitch™平台确定并监测与人类染色体的调节高阶结构(也称为染色体构象签名)相关的基因调节的基本表观遗传水平。染色体签名是基因去调节级联中独特的初级步骤。它们是高阶生物标志物,相对于利用后期表观遗传和基因表达生物标志物(例如DNA甲基化和RNA谱分析)的生物标志物平台,具有一系列独特的优势。

[0315] EpiSwitch™阵列测定

[0316] 定制的EpiSwitch™阵列筛选平台具有4种密度15K、45K、100K和250K的独特染色体构象,每个嵌合片段在阵列上重复4次,使有效密度分别为60K、180K、400K和1百万。

[0317] 定制设计的EpiSwitch™阵列

[0318] 15K EpiSwitch™阵列可以筛选整个基因组,其包括用EpiSwitch™生物标志物发现技术查询的约300个基因座。EpiSwitch™阵列基于Agilent SurePrint G3定制CGH微阵列平台构建;该技术提供了4种密度,60K、180K、400K和1百万个探针。由于每个EpiSwitch™探针以一式四份出现,因此每个阵列的密度降低到15K、45K、100K和250K,从而允许对重复性进行统计学评估。每个遗传基因座查询的潜在EpiSwitch™标志物的平均数为50;因此,可以调查的基因座数量为300、900、2000和5000。

[0319] EpiSwitch™定制阵列管道

[0320] EpiSwitch™阵列是一种双色系统,使一组样品在EpiSwitch™文库生成后在Cy5中标记,而待比较/分析的其它样品(对照)在Cy3中标记。使用Agilent SureScan扫描仪扫描阵列,并使用Agilent特征提取软件提取所得特征。然后使用R中的EpiSwitch™阵列处理脚本处理数据。使用R:Limma*中Bioconductor中的标准双色包处理阵列。阵列的标准化使用Limma*中的标准化阵列内函数完成,并且相对于芯片上Agilent阳性对照和EpiSwitch™阳性对照进行。基于Agilent标志调用对数据进行过滤,移除Agilent对照探针,并对技术重复探针进行平均,以便使用Limma*进行分析。根据比较的2个场景之间的差异对探针进行建模,然后使用错误发现率进行校正。使用 ≤ -1.1 或 ≥ 1.1 并通过 $p \leq 0.1$ FDR p-值、变异系数(CV) $\leq 30\%$ 的探针进行进一步筛选。为了减少探针集,使用R中的FactorMineR软件包进一步进行多因素分析。

[0321] *注意:LIMMA是评估微阵列实验中差异表达的线性模型和经验贝叶斯过程。Limma

是一种R软件包,用于分析由微阵列或RNA-Seq产生的基因表达数据。

[0322] 最初基于调整后的p值选择探针池,基于FC和CV<30% (任意截止点) 参数进行最终拣选。仅基于前两个参数(adj.p-值;FC)得出进一步的分析和最终列表。

[0323] 统计管道

[0324] 使用R中的EpiSwitch™分析软件包处理EpiSwitch™筛选阵列,从而选择高价值EpiSwitch™标志物以翻译到EpiSwitch™PCR平台上。

[0325] 步骤1

[0326] 基于校正后的p值(错误发现率,FDR)选择探针,该校正后的p值是修正线性回归模型的乘积。选择低于p值 ≤ 0.1 的探针,然后通过表观遗传比率(ER)进一步减少,探针ER必须 ≤ -1.1 或 ≥ 1.1 ,为了被选择做进一步分析。最后的过滤是变异系数(CV),探针必须低于 ≤ 0.3 。

[0327] 步骤2

[0328] 基于其ER从统计列表中选择前40个标志物,以选择作为用于PCR翻译的标志物。负ER负荷最高的前20个标志物和正ER负荷最高的前20个标志物形成列表。

[0329] 步骤3

[0330] 从步骤1获得的标志物(具有统计学意义的探针)构成使用超几何富集(HE)进行富集分析的基础。该分析从重要的探针列表中能够减少标志物,并与来自步骤2的标志物一起形成翻译到EpiSwitch™PCR平台上的探针列表。

[0331] HE对统计探针进行处理,以确定哪些遗传位置具有丰富的统计学显著性探针,指示哪些遗传位置是表观遗传差异的枢纽。

[0332] 选择基于校正后的p值的最显著富集的基因座以生成探针列表。选择低于p值0.3或0.2的遗传位置。映射到这些遗传位置的统计探针与来自步骤2的标志物一起形成用于EpiSwitch™PCR翻译的高价值标志物。

[0333] 阵列设计与加工

[0334] 阵列设计

[0335] 1.使用SII软件(当前为v3.2)处理遗传基因座以:

[0336] a.在这些特定的遗传基因座处提取基因组的序列(具有上游50kb和下游20kb的基因序列)

[0337] b.定义此区域内的序列参与CCs的概率

[0338] c.使用特异性RE切割序列

[0339] d.确定哪些限制片段可能在特定方向相互作用

[0340] e.将不同CCs一起相互作用的可能性分级排列。

[0341] 2.确定阵列大小以及由此确定可用探针位置数量(x)

[0342] 3.提取x/4种相互作用。

[0343] 4.对于每个相互作用,定义到第1部分的限制位点的30bp的序列和到第2部分的限制位点的30bp的序列。检查那些区域是否重复,如果不重复,则排除并且取用列表中的下一个相互作用。将两个30bp连接起来以定义探针。

[0344] 5.创建x/4个探针加定义对照探针的列表,并复制4次以创建要在阵列上创建的列表。

[0345] 6.将探针列表上传到Agilent Sure设计网站上以定制CGH阵列。

[0346] 7.使用探针组设计Agilent定制CGH阵列。

[0347] 阵列加工

[0348] 1.使用EpiSwitch™标准操作程序(SOP)处理样品以进行模板生产。

[0349] 2.通过阵列加工实验室用乙醇沉淀进行清理。

[0350] 3.根据Agilent SureTag完整DNA标记试剂盒处理样品-该试剂盒是基于Agilent寡核苷酸阵列的CGH,用于血液、细胞或组织的基因组DNA分析酶促标记。

[0351] 4.使用Agilent C扫描仪、使用Agilent特征提取软件进行扫描。

[0352] EpiSwitch™

[0353] EpiSwitch™生物标志物签名在复杂疾病表型分层中显示出高稳健性、灵敏度和特异性。该技术利用了表观遗传科学中的最新突破,监测和评估染色体构象签名作为表观遗传生物标志物的信息十分翔实类。在学术环境中展开的当前研究方法需要3到7天以对细胞材料进行生化处理,以便检测CCS。那些程序灵敏度和重复性有限;并且在设计阶段不能从EpiSwitch™分析软件包提供的针对性洞察中获益。

[0354] EpiSwitch™阵列计算机标志物确定

[0355] 通过EpiSwitch™阵列在来自测试人群的临床样品上直接进行基因组上的CCS位点评估,以确定所有相关的分层先导生物标志物。EpiSwitch™阵列平台由于其高通量能力,以及其快速筛选大量基因座的能力,因此用于标志物确定。所使用的阵列是Agilent定制CGH阵列,该阵列允许查询通过计算机软件确定的标志物。

[0356] EpiSwitch™PCR

[0357] 然后,通过EpiSwitch™PCR或DNA测序仪(即Roche 454,Nanopore MinION等)验证由EpiSwitch™阵列确定的潜在标志物。选择具有统计学显著性并显示出最佳重现性的靠前的PCR标志物,以进一步减少至最终的EpiSwitch™签名集,并且在独立的样品队列中进行验证。EpiSwitch™PCR可以由训练有素的技术人员按照已建立的标准化操作程序协议进行。试剂的所有协议和制造均按照ISO 13485和9001认证进行,以确保工作质量和传输协议的能力。EpiSwitch™PCR和EpiSwitch™阵列生物标志物平台均与全血和细胞系分析兼容。测试足够灵敏,以使用少量血液检测极低拷贝数的异常。

[0358] 实施例

[0359] 在第一项研究中,使用抗PD-1(派姆单抗)治疗黑色素瘤患者12周。首先,在治疗前在基线处评估通过EpiSwitch测量的其表观遗传状态,然后是在第12周进行评估,同时临床读取响应或无响应。然后,我们在基线处筛选、评估和验证了部分3D基因组结构概况、染色体构象签名,以在整个基因组的332个遗传位置上确定有益于对治疗响应或无响应的概况。这些是在EpiSwitch阵列上的评估,在技术和生物重复中的那些遗传位置查看局部多个3C相互作用,比较基线处来自响应者和非响应者的样品。直接在阵列上评估了超过14,000个EpiSwitch标志物。将最佳标志物翻译至PCR,并在独立患者队列中进行评估。

[0360] 图1显示了该研究中使用的患者临床注释示例。颜色编码标志:以红色列出的患者用于阵列筛选。以蓝色列出的患者用作独立队列的一部分以进行验证-这些患者不用于标志物选择,这对开发稳健的生物标志物很重要。通过标准RESIST 1.1准则定义响应或无响应的临床评估。

[0361] 第1阶段由14,000个标志物前导(全部由模式识别预测)的初始阵列筛选和评估组成。第2阶段是将统计学显著的标志物前导从阵列翻译至PCR。通过回归分析经由PCR对标志物进行进一步评估,以减少最终签名中最终标志物数量。第3阶段是对6种最佳生物标志物的最终签名的验证(如图2所示)。图2中的表格显示了最佳生物标志物的名称以及它们被定位的遗传基因座,即在这个基因座中,它们以特定的方式促成整体调节。

[0362] 图3显示了来自阵列分析(比较响应者和非响应者的基线)的最佳预测生物标志物和最佳响应生物标志物(比较基线 and 第12周的响应者)的维恩图。重叠不仅给出在响应开始时存在的良好响应生物标志物,而且可以在12周内进行监测。

[0363] 图4是个体患者对某些最终签名生物标志物的二进制PCR读数的示例:1CCs是存在,0CCs是不存在。可以从视觉上看到响应者和非响应者的概况差异。R是响应者。NR是非响应者。

[0364] 图5显示了用抗PD-L1单克隆抗体治疗的两组肺癌患者。在治疗前在基线(BL)处以及在开始治疗两周(2W)后采集血液。确定了用于响应的两组的身份,但在初始研究中,盲法分为组I和组II。在列出的所有患者中,评估了来自第一项研究预测响应抗PD-1的最佳前30种基于PCR的标志物前导(见上文)。

[0365] 图6显示了区分组I和II的最佳前13种统计显著的标志物的统计分析。PDCD1LG2和STAT5也是原始抗PD-1研究中的主要区分标志物:PDCD1LG2用于非响应者,STAT5B用于响应者。这有助于将组I和II正确地确定为响应者和非响应者组。生物标志物在同一免疫疗法检查点细胞网络中监控由第一项研究中的PD-1或第二项研究中的其配体PD-L1触发的失调,并由此具有与相同标志物上的重叠共享的特征-来自第一项PD-1研究的6个非响应标志物、7个响应标志物在使用PD-L1的第二项研究中仍然有效。

[0366] 图7显示了从PD-L1队列中选择的前13个标志物的主分量分析(PCA)。这是一种3D PCA,在分层的前三个分量上显示了响应者和非响应者的良好分离。值得注意的是,对于相同患者,非响应者(黑三角形)在基线(A)和治疗2周(B)之间也分离。这是与响应者和非响应者中表观遗传分布的控制紧密程度有关的独立特征。

[0367] 图8显示了在独立的第三项研究中如何使用不同抗PD-L1单克隆抗体在肺癌患者上进行的研究,提供了15位患者基线样品作为,对于治疗的响应/无响应的注释致盲。组合第一和第二项研究,使用来自第一项研究(黑色素瘤的PD-1治疗)的8位患者和来自第二项研究(肺癌的不同PD-L1)的24位患者,评价了一组标志物并且然后将具有统计学显著性的前5种标志物(列于表中)用于15个致盲样品的分类。

[0368] 图9显示了基于列出的5个标志物建立的随机森林分类器如何为15个样品中的每个样品产生预测的调用(预测列)。图10显示了每个样品的预测调用与未致盲验证(实际列)的比较。表中列出了分层效率。灵敏度71%,特异性87.5%,阳性预测值83%(在患者选择的背景下很重要),阴性预测值77%。

[0369] 图11显示了分类器的标准ROC曲线。 $AUC=0.786$

[0370] 图12显示了该分析中使用的所有样品的主分量分析:8个来自第一项研究,24个来自第二项研究,15个来自验证。第一个主分量上,响应者和非响应者的分离已经很明显。对于所有47个样品,开放分类器中只有两个被误调的样品。

[0371] 第三项研究涉及肺癌中的抗PD-L1治疗。在筛选的阵列阶段,在阵列的基线上比较

了12个响应者和12个非响应者,总共读出了180,000个读数(以技术和生物重复的形式)。然后对来自阵列的前100个标志物进行PCR翻译,然后进行验证。

[0372] 将来自PD-1(研究I)、PD-L1(研究II)阵列的标志物前导与PD-L1研究III阵列的标志物前导进行了比对。图13显示了响应者常见2522个前导的重叠。图14显示的内容相同,但现在看的是最具统计学显著性的-响应者两项研究的276个常见显著前导(研究I在左,研究II在右)。图15显示了相同的内容,但对于其非响应者,只有一个(研究I在左,研究II在右)。

[0373] 图16显示了响应和非响应标志物的阵列读数的遗传基因座(研究I和III)如何与干扰素 γ 途径中涉及的基因重叠。干扰素 γ 治疗可增加PD-L1表达,这是对治疗响应易感性的临床观察。图17显示了相同的内容,但仅对于统计显著性数据。图18显示了相同的结果,但对于所有研究I-III。

[0374] 图19显示了四个队列的维恩图:INFG途径的基因座(ORF)、抗PD-L1响应者和非响应者、所有抗PD-1。

[0375] 图20显示了四个队列的维恩图:INFG途径的基因座(ORF)、抗PD-1响应者和非响应者、所有抗PD-L1。

[0376] 图21显示了研究I-III和INFG基因之间共享的所有响应者标志物的基因座。图22显示了相同的内容,但列出的95个基因座含有在所有三项研究I-III之间共享的一些显著响应EpiSwitch标志物。图23显示了图22的基因座列表,显示了在阵列上评估这些基因座时显著标志物前导的数目和标志物前导的总数。图24显示了与aPD-L1显著性EpiSwitchTMCCS相关性ORF匹配的干扰素信号通路。

[0377] 已经建立了常见表观遗传设置作为PD-1和PD-L1治疗中响应者的标志物,我们遵循在表观遗传设置控制下观察到的遗传位置至它们的蛋白质产物,并且在已知的蛋白质-蛋白质网络及其功能作用的背景下,研究了这些蛋白质的网络关系。将受响应EpiSwitch标志物影响的遗传基因座过度施加到String数据库网络上,表明响应者中表观遗传控制蛋白参与了与两种功能相关的紧密网络:免疫响应调节细胞表面受体信号传导途径和T细胞活化的调节。

[0378] 具体结论

[0379] 已经鉴定出标志物,其具有统计学显著的传播(disseminating)能力,以在基线鉴定已经建立对免疫疗法良好响应的患者(包括免疫检查点疗法)(即响应者)和未建立响应的患者(即非响应者或进展者)。表1的标志物代表了三个独立的患有黑色素瘤或肺癌(NSCLC)队列中响应者的常见普遍情况。使用PD-1(派姆单抗)治疗黑色素瘤患者,使用两种不同的PD-L1治疗NSCLC。这些是可预测治疗的不可知标志物,并且存在于不同类型的癌症中。在PD-L1和PD-L2基因座之间还存在一个重要的用于非响应的不可知且普遍的预测性标志物。

[0380] 表1中的标志物列表反映了响应者中的常见网络调节。这些可以用作不可知标志物,以监测各种治疗和病情下的响应/非响应,包括针对靶向控制免疫学网络响应的标准免疫检查点分子的治疗的响应。

[0381] 进一步工作

[0382] 继续基于染色体构象签名(CCS)鉴定表观遗传变化的目标,将能够选择对单独的或组合的抗PD-1疗法有响应的先验患者,以便治疗非小细胞肺癌(NSCLC)。然后,使用

EpiSwitch™PCR平台,在基线患者的样本中,使用三个免疫疗法组,两种抗PD-L1疗法和一种抗PD-1疗法(派姆单抗),对从这一阵列筛选中发现的EpiSwitch™标志物进行筛选和验证。在NSCLC患者上开发了两种抗PD-L1响应CCS,在黑色素瘤患者上开发了派姆单抗响应CCS并在NSCLC患者上进一步进行了验证。表13、16和18提供了进一步工作的结果,并显示了可用于确定免疫响应性的另一组标志物。

[0383] 研究设计

[0384] 在转移性黑色素瘤研究中,研究了来自16例转移性黑色素瘤患者的总计32个外周血单核细胞(PBMC)样品。这些患者已接受抗PD1疗法。在2个时间点对患者进行了评估,基线评估和12周肿瘤评估。将总计16个样品用于使用EpiSwitch阵列的发现阶段。在基线和12周样品中验证了从阵列筛选中鉴定的前100个EpiSwitch标志物,以鉴定对抗PD1疗法的响应和药效学效果。将排名在前的EpiSwitch标志物分类为对抗PD-1疗法的响应者和非响应者两组。

[0385] 在NSCLC研究中,研究了来自使用抗PD-L1疗法治疗的非小细胞肺癌(NSCLC)患者的总计16种基线PBMC。评价了30种EpiSwitch™预测性标志物。本项目的目的是确认,在接受过抗PD-L1疗法治疗的基线NSCLC患者中,抗PD-1和抗PD-L1预测概况所共有的EpiSwitch标志物的预测能力。

[0386]

	探针	基因座	探针总计数
1	ORF293_6_32634077_32639503_32662361_32664960_FR	HLA-DQA1	28
2	ORF241_10_88946200_88948398_88998943_89014190_FF	FAS	50
3	ORF293_6_32626930_32634077_32662361_32664960_RR	HLA-DQA1	28
4	ORF38_13_111255999_111262146_111317973_111320769_FF	ARHGEF7	122
5	ORF226_1_94522204_94526809_94565070_94571537_RR	F3	36
6	ORF553_7_6325447_6327369_6392091_6396545_RR	RAC1	64
7	ORF705_9_114882931_114894596_114957908_114962933_FR	TNFSF8	50
8	ORF441_5_68187850_68194388_68215410_68221074_FR	PIK3R1	148
9	IKBKB_8_42264241_42271203_42302441_42304680_FF	IKBKB	46
10	ORF703_1_6461604_6466207_6481328_6484248_FF	TNFRSF25	68
11	ORF38_13_111170222_111182176_111317973_111320769_FF	ARHGEF7	122
12	PRR5_22_44662780_44666500_44696835_44701888_FF	PRR5	64
13	ORF531_22_44662780_44666500_44696835_44701888_FF	PRR5	64
14	ORF501_5_68215410_68221074_68272048_68277769_RF	PIK3R1	148
15	TNFRSF25_1_6461604_6466207_6481328_6484248_FF	TNFRSF25	68
16	C8A_1_56824227_56829583_56902220_56908104_FR	C8A	166
17	ORF76_2_241559192_241566423_241577996_241581000_RR	BOK	44
18	IKBKB_8_42264241_42271203_42331044_42332799_FR	IKBKB	46
19	BOK_2_241559192_241566423_241577996_241581000_RR	BOK	44
20	ORF464_6_44270723_44274914_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44
21	TNFRSF25_1_6461604_6466207_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68
22	PIK3R1_5_68195469_68198352_68215410_68221074_RR	PIK3R1	148
23	ORF698_18_62330039_62332469_62356961_62362521_FR	TNFRSF11A	58

24	ORF307_8_42264241_42271203_42331044_42332799_FR	IKBKB	46
25	CD82_11_44526701_44529279_44592038_44600902_RF	CD82	50
26	ORF703_1_6461604_6466207_6494588_6498048_FF	TNFRSF25	68
27	ORF307_8_42264241_42271203_42302441_42304680_FF	IKBKB	46
28	TNFRSF25_1_6461604_6466207_6494588_6498048_FF	TNFRSF25	68
29	CASP6_4_109703339_109705583_109735036_109741090_RF	CASP6	28

[0387] 表1.a1

	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
1	4	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.64455528	-0.64455528
2	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.625760222	-0.625760222
3	4	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.491099473	-0.491099473
4	6	0.928958915	0.99999793	4.92	-0.47329526	-0.47329526
5	2	0.791365183	0.99999793	5.56	-0.436454288	-0.436454288
6	2	0.967461559	0.99999793	3.12	-0.432758998	-0.432758998
7	4	0.568728839	0.99999793	8	-0.415876997	-0.415876997
8	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.396269087	-0.396269087
9	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.393553534	-0.393553534
10	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.391557328	-0.391557328
11	6	0.928958915	0.99999793	4.92	-0.390398405	-0.390398405
12	4	0.7582782	0.99999793	6.25	-0.385982839	-0.385982839
13	4	0.7582782	0.99999793	6.25	-0.38593493	-0.38593493
14	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.384094729	-0.384094729
15	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.375198131	-0.375198131
16	8	0.957766442	0.99999793	4.82	-0.374033997	-0.374033997
17	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.367707426	-0.367707426
18	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.363126662	-0.363126662
19	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.362483584	-0.362483584
20	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.361055592	-0.361055592

[0388]

21	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.358891419	-0.358891419
22	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.356573442	-0.356573442
23	4	0.686266831	0.99999793	6.9	-0.351747423	-0.351747423
24	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.348439424	-0.348439424
25	6	0.203083688	0.988148592	12	-0.348220668	-0.348220668
26	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.347052896	-0.347052896
27	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.346675126	-0.346675126
28	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.342250575	-0.342250575
29	2	0.663352621	0.99999793	7.14	-0.339412631	-0.339412631

[0389]

[0390] 表1.a2

[0391]

	t	P值	adj.P.值	B	FC	FC_1
1	-2.980618242	0.01344665400	0.040517443	-3.620544416	0.639689949	-1.563257327
2	-6.24344027	0.00008620000	0.001125209	1.58573085	0.648078185	-1.543023701
3	-3.580221478	0.00482085800	0.018832070	-2.583272553	0.711482673	-1.405515606
4	-22.94378205	0.00000000038	0.000001590	13.50068753	0.72031744	-1.388276813
5	-6.068793285	0.00010890800	0.001320738	1.342264192	0.738948493	-1.353274294
6	-5.571884831	0.00021663700	0.002075220	0.625787741	0.740843647	-1.34981248
7	-6.927544857	0.00003590000	0.000632929	2.498799383	0.749563705	-1.33410942
8	-16.24057806	0.00000001200	0.000010700	10.48782055	0.759820695	-1.316099977
9	-17.46788221	0.00000000585	0.000010100	11.15054812	0.761252236	-1.313625041
10	-9.736436082	0.00000168000	0.000107198	5.651749271	0.762306283	-1.311808681
11	-17.0031469	0.00000000765	0.000010700	10.90661915	0.762918893	-1.310755324
12	-17.18527923	0.00000000688	0.000010600	11.00320387	0.765257487	-1.30674971
13	-15.39183699	0.00000002050	0.000013100	9.992593359	0.765282901	-1.306706316
14	-16.16361934	0.00000001260	0.000010700	10.44421723	0.766259665	-1.305040636
15	-11.77686613	0.00000027700	0.000044500	7.465604014	0.770999521	-1.297017667

16	-10.68867959	0.00000070000	0.000068900	6.540229405	0.771621904	-1.295971504
17	-11.11416276	0.00000048300	0.000057900	6.912800589	0.775013085	-1.290300795
18	-16.40706083	0.00000001090	0.000010700	10.58128991	0.777477774	-1.286210402
19	-10.9324899	0.00000056500	0.000062000	6.755470255	0.77782441	-1.285637205
20	-19.65763701	0.00000000180	0.000005770	12.19684795	0.778594689	-1.284365299
21	-10.66682351	0.00000071300	0.000069500	6.520700487	0.779763527	-1.282440079
22	-14.85687535	0.00000002900	0.000015300	9.663464141	0.78101738	-1.280381239
23	-2.587519517	0.02657975500	0.067536623	-4.295830899	0.783634368	-1.276105338
24	-16.6498587	0.00000000942	0.000010700	10.71553998	0.785433249	-1.273182669
25	-12.64682486	0.00000014000	0.000033200	8.144494866	0.785552353	-1.272989631
26	-12.44559121	0.00000016300	0.000035700	7.991924175	0.786188466	-1.271959642
27	-16.03607714	0.00000001370	0.000010900	10.37139589	0.786394357	-1.271626622
28	-12.06306132	0.00000022000	0.000039400	7.6945755	0.788809824	-1.26773269
29	-13.55417084	0.00000007120	0.000022100	8.801357166	0.790363029	-1.265241367

[0392] 表1.a3

[0393]

			探针序列
	LS	检测的环	60 mer
1	-1	PD-L1 响应者	CCCGTCTTCCCAAAATCTATGTGGTCCTCGAAGTCTTGGATTAAGGTTCAATCAACAAA
2	-1	PD-L1 响应者	GTAATATTATGTAAAATTGCATTTGGTATCGAACAAAGCCTTTAACTTGACTTAGTGTCA
3	-1	PD-L1 响应者	GTTTATCAGCCAGGCTGGTAAGAAAATGTCGAAGTCTTGGATTAAGGTTCAATCAACAAA
4	-1	PD-L1 响应者	GTAAATGAATTTGAAATATTACAAAAGATCGACTCACCTGCGCCTCACATCCCAGGCGGG
5	-1	PD-L1 响应者	TTAGCATCACTTGAAAGCTAGTTAAAAATCGATTGCAAATGATATGACAGAATTGCTTTG
6	-1	PD-L1 响应者	GGATGTATATATATATACTATTTTTATATCGAGCGCTTAATTAGTGCATGTTACCTATGG
7	-1	PD-L1 响应者	TGAAACTTAGACATACTTAAGCATTTCTTCGAAAGCTAATGAGGTATGAGGGGAGAATAC
8	-1	PD-L1 响应者	CTGAGTCTTCATTACCAAAAAAAAAAAGTTTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT

[0394]

9	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGAGTCGCCCCGGTCGACAGTCCCAAGAGGTCAGAACTGGCTTCC
10	-1	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCCGCGCGTCGAGGCTTCAAGGGATCCAGGGTGCGGTGC
11	-1	PD-L1 响应者	CGCAGCAGTCTCGTTGATCTTCACGGTGTGACTCACCTGCGCCTACATCCCAGGCGGG
12	-1	PD-L1 响应者	CCAAACTGGCAATCAACCCAGATAGTCTTCGACCCCGCCCCGGAGGTCTCCCTCCACAG
13	-1	PD-L1 响应者	CCAAACTGGCAATCAACCCAGATAGTCTTCGACCCCGCCCCGGAGGTCTCCCTCCACAG
14	-1	PD-L1 响应者	GCAGTCAATCACCAGATTATATGAGGTCTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT
15	-1	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCCGCGCGTCGAGGCTTCAAGGGATCCAGGGTGCGGTGC
16	-1	PD-L1 响应者	GGTGA CTGCTCAGAAGAGCAGTACTATTGACCTTATGCTAAGCCTAACTTGCTTCC
17	-1	PD-L1 响应者	GTTTGCTCCGGGGCCGCCGGGGCCGCCCTCGATTTTAAACCACCATGGTTTGAATGAAT
18	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGAGTCGCCCCGGTCGACCCCTGACATGGGGCTGCCTGGAGCAG
19	-1	PD-L1 响应者	GTTTGCTCCGGGGCCGCCGGGGCCGCCCTCGATTTTAAACCACCATGGTTTGAATGAAT
20	-1	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGACGCGCCCCCTCTACGCCATGTCCCCCCC
21	-1	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCCGCGCGTCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
22	-1	PD-L1 响应者	AAATCATAATTGTGCAGATGATTTGCCTTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT
23	-1	PD-L1 响应者	GAGAATCAATTCCATTTTTAAAGCTTAGTCGATTTTGAGGGCTTCTCACAACTCTAGATT
24	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGAGTCGCCCCGGTCGACCCCTGACATGGGGCTGCCTGGAGCAG
25	-1	PD-L1 响应者	CACAGCTTCTAAATGGTAGGTGTGGGACTCGACCCGCTTCTCTCCCCGCCCCCTCATCCG
26	-1	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCCGCGCGTCGATGTGTTGGAAGTCAGGGCGGCGGTGCCC
27	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGAGTCGCCCCGGTCGACAGTCCCAAGAGGTCAGAACTGGCTTCC
28	-1	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCCGCGCGTCGATGTGTTGGAAGTCAGGGCGGCGGTGCCC
29	-1	PD-L1 响应者	GGGGCTCCAGAGTCCCCTTTACAGGCATCGACGCCCCCTGCCTACCTGCCGGGTGCCCC

[0395] 表1.a4

[0396]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体 (Chr)	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
1	6	32639472	32639501	32662363	32662392	6	32635502	32639501
2	10	88948367	88948396	89014159	89014188	10	88944397	88948396
3	6	32626932	32626961	32662363	32662392	6	32626932	32630931
4	13	111262115	111262144	111320738	111320767	13	111258145	111262144
5	1	94522206	94522235	94565072	94565101	1	94522206	94526205
6	7	6325449	6325478	6392093	6392122	7	6325449	6329448
7	9	114894565	114894594	114957910	114957939	9	114890595	114894594
8	5	68194357	68194386	68215412	68215441	5	68190387	68194386
9	8	42271172	42271201	42304649	42304678	8	42267202	42271201
10	1	6466176	6466205	6484217	6484246	1	6462206	6466205
11	13	111182145	111182174	111320738	111320767	13	111178175	111182174
12	22	44666469	44666498	44701857	44701886	22	44662499	44666498
13	22	44666469	44666498	44701857	44701886	22	44662499	44666498
14	5	68215412	68215441	68277738	68277767	5	68215412	68219411
15	1	6466176	6466205	6484217	6484246	1	6462206	6466205

[0397]

16	1	56829552	56829581	56902222	56902251	1	56825582	56829581
17	2	241559194	241559223	241577998	241578027	2	241559194	241563193
18	8	42271172	42271201	42331046	42331075	8	42267202	42271201
19	2	241559194	241559223	241577998	241578027	2	241559194	241563193
20	6	44270725	44270754	44312108	44312137	6	44270725	44274724
21	1	6466176	6466205	6514026	6514055	1	6462206	6466205
22	5	68195471	68195500	68215412	68215441	5	68195471	68199470
23	18	62332438	62332467	62356963	62356992	18	62328468	62332467
24	8	42271172	42271201	42331046	42331075	8	42267202	42271201
25	11	44526703	44526732	44600871	44600900	11	44526703	44530702
26	1	6466176	6466205	6498017	6498046	1	6462206	6466205
27	8	42271172	42271201	42304649	42304678	8	42267202	42271201
28	1	6466176	6466205	6498017	6498046	1	6462206	6466205
29	4	109703341	109703370	109741059	109741088	4	109703341	109707340

[0398] 表1.a5

[0399]

	4 kb 序列位置	
	开始 2	结束 2
1	32662363	32666362
2	89010189	89014188
3	32662363	32666362
4	111316768	111320767
5	94565072	94569071
6	6392093	6396092
7	114957910	114961909
8	68215412	68219411
9	42300679	42304678
10	6480247	6484246
11	111316768	111320767
12	44697887	44701886
13	44697887	44701886
14	68273768	68277767
15	6480247	6484246
16	56902222	56906221
17	241577998	241581997
18	42331046	42335045
19	241577998	241581997
20	44308138	44312137
21	6514026	6518025
22	68215412	68219411
23	62356963	62360962
24	42331046	42335045
25	44596901	44600900
26	6494047	6498046
27	42300679	42304678
28	6494047	6498046
29	109737089	109741088

[0400] 表1.a6

[0401]

	探针	基因座	探针总计数
30	ORF567_11_65634932_65641044_65653258_65654626_RF	RELA	56
31	PIK3R1_5_68187850_68194388_68215410_68221074_FR	PIK3R1	148
32	TNFRSF25_1_6450603_6452273_6494588_6498048_RF	TNFRSF25	68
33	IKBKB_8_42264241_42271203_42290979_42292124_FF	IKBKB	46
34	ORF703_1_6461604_6466207_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68
35	CD6_11_60938640_60941215_60977084_60983727_RF	CD6	56
36	PIK3R1_5_68215410_68221074_68272048_68277769_RF	PIK3R1	148
37	ORF703_1_6450603_6452273_6494588_6498048_RF	TNFRSF25	68
38	ORF703_1_6461604_6466207_6494588_6498048_FR	TNFRSF25	68
39	ORF454_2_105728227_105741825_105841316_105844511_FF	NCK2	66
40	IKBKB_8_42264241_42271203_42290979_42292124_FR	IKBKB	46
41	IKBKB_8_42241866_42245619_42264241_42271203_RF	IKBKB	46

[0402]

42	ORF529_10_6432893_6439235_6460245_6464187_RF	PRKCQ	106
43	ORF114_16_28959098_28963335_28975508_28978445_RF	CD19	56
44	NFKBIE_6_44270723_44274914_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44
45	ORF104_17_36075902_36084513_36095759_36100192_FR	CCL18	42
46	ORF307_8_42264241_42271203_42281222_42285075_FR	IKBKB	46
47	ORF307_8_42241866_42245619_42264241_42271203_RF	IKBKB	46
48	TNFRSF25_1_6494588_6498048_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68
49	ORF540_12_112418669_112423831_112478543_112482415_RR	PTPN11	56
50	ORF329_5_132472660_132477912_132495376_132497062_FF	IRF1	42
51	ORF22_14_104800011_104801022_104839372_104843321_FF	AKT1	60
52	BOK_2_241514645_241518779_241559192_241566423_RR	BOK	44
53	ORF703_1_6461604_6466207_6494588_6498048_RF	TNFRSF25	68
54	ORF307_8_42264241_42271203_42290979_42292124_FR	IKBKB	46
55	ORF703_1_6494588_6498048_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68
56	PTPN11_12_112418669_112423831_112478543_112482415_RR	PTPN11	56
57	ITGAM_16_31214801_31216194_31318595_31324659_RF	ITGAM	50
58	IKBKB_8_42264241_42271203_42281222_42285075_FR	IKBKB	46
59	ORF130_11_60938640_60941215_60977084_60983727_RF	CD6	56
60	ORF703_1_6461604_6466207_6481328_6484248_RF	TNFRSF25	68
61	IKBKB_8_42264241_42271203_42302441_42304680_FR	IKBKB	46
62	ORF368_1_32254316_32257966_32298315_32301756_FR	LCK	46
63	ORF712_9_120913546_120919710_120936524_120940468_RF	TRAF1	42
64	IRF1_5_132472660_132477912_132495376_132497062_FF	IRF1	42
65	ORF307_8_42264241_42271203_42302441_42304680_FR	IKBKB	46
66	ORF673_6_149314242_149316764_149361564_149369248_RF	TAB2	151
67	TNFRSF25_1_6481328_6484248_6494588_6498048_FF	TNFRSF25	68
68	CRADD_12_93830263_93837995_93848656_93851009_FR	CRADD	231
69	ORF708_1_3611941_3615812_3638742_3642185_FR	TP73	32
70	ORF130_11_60938640_60941215_61017867_61025585_RF	CD6	56
71	ORF307_8_42264241_42271203_42290979_42292124_FF	IKBKB	46
72	ORF715_11_36467487_36469166_36503363_36509375_FR	TRAF6	60
73	TNFRSF25_1_6461604_6466207_6494588_6498048_RF	TNFRSF25	68
74	ORF501_5_68215410_68221074_68258878_68268897_RF	PIK3R1	148
75	ORF464_6_44253666_44257911_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44
76	ORF657_2_191108390_191117485_191184623_191189153_RR	STAT4	58
77	LYN_8_55939615_55941582_55961822_55966587_RR	LYN	48
78	ORF76_2_241535460_241542885_241559192_241566423_RR	BOK	44
79	ORF76_2_241514645_241518779_241559192_241566423_RR	BOK	44

[0403] 表1.b1

[0404]

	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
30	2	0.94351322	0.99999793	3.57	-0.335793252	-0.335793252
31	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.331665721	-0.331665721
32	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.330748028	-0.330748028
33	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.325741973	-0.325741973
34	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.324809038	-0.324809038
35	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.321565937	-0.321565937
36	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.31812964	-0.31812964
37	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.316909254	-0.316909254
38	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.316023276	-0.316023276
39	4	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.308568317	-0.308568317
40	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.307578042	-0.307578042
41	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.304258892	-0.304258892
42	2	0.998452566	0.99999793	1.89	-0.301937872	-0.301937872
43	4	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.295598703	-0.295598703
44	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.293579626	-0.293579626
45	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.291933406	-0.291933406
46	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.291439389	-0.291439389
47	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.291244548	-0.291244548
48	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.282267049	-0.282267049

[0405]

49	6	0.283634013	0.99999793	10.71	-0.281116435	-0.281116435
50	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.279967907	-0.279967907
51	4	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.279823808	-0.279823808
52	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.269875843	-0.269875843
53	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.269533141	-0.269533141
54	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.269116289	-0.269116289
55	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.268243062	-0.268243062
56	6	0.283634013	0.99999793	10.71	-0.266902081	-0.266902081
57	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.266411523	-0.266411523
58	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.265642352	-0.265642352
59	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.262767321	-0.262767321
60	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.262221662	-0.262221662
61	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.258543002	-0.258543002
62	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.256759221	-0.256759221
63	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.255423865	-0.255423865
64	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.25495765	-0.25495765
65	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.254863767	-0.254863767
66	4	0.998322979	0.99999793	2.65	-0.254467168	-0.254467168
67	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.253550906	-0.253550906
68	4	0.999992975	0.99999793	1.73	-0.249667458	-0.249667458
69	4	0.246707931	0.99999793	12.5	-0.248090073	-0.248090073
70	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.24505568	-0.24505568
71	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.244420225	-0.244420225
72	2	0.957059624	0.99999793	3.33	-0.241600331	-0.241600331
73	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.240482211	-0.240482211
74	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.240064228	-0.240064228
75	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.239598775	-0.239598775
76	2	0.950729209	0.99999793	3.45	-0.238303306	-0.238303306
77	2	0.903339407	0.99999793	4.17	-0.237388831	-0.237388831
78	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.235455099	-0.235455099
79	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.233288241	-0.233288241

[0406] 表1.b2

[0407]

	t	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1
30	-14.59846809	0.00000003440	0.000016100	9.499491123	0.792348352	-1.262071156
31	-11.91788456	0.00000024800	0.000042600	7.579137577	0.794618496	-1.258465547
32	-18.17630665	0.00000000394	0.000008640	11.50694716	0.79512411	-1.257665297
33	-15.03154881	0.00000002580	0.000014100	9.772437866	0.79788793	-1.253308845
34	-10.99489816	0.00000053500	0.000060300	6.809806578	0.79840406	-1.252498641
35	-13.11065547	0.00000009840	0.000026300	8.486465281	0.800200848	-1.249686254
36	-14.30149147	0.00000004210	0.000017200	9.306864203	0.802109086	-1.246713219
37	-18.81843594	0.00000000279	0.000006830	11.81480874	0.802787883	-1.245659061
38	-9.967999414	0.00000135000	0.000094900	5.875116011	0.803281037	-1.24489432
39	-13.88505293	0.00000005630	0.000020400	9.028942709	0.807442641	-1.238478065
40	-13.22491838	0.00000009050	0.000025200	8.56869633	0.807997065	-1.237628258
41	-11.89187759	0.00000025300	0.000042700	7.5583041	0.809858131	-1.234784169
42	-16.13705896	0.00000001280	0.000010700	10.42910997	0.811162087	-1.232799235
43	-10.15502575	0.00000113000	0.000085500	6.052012506	0.814734156	-1.227394227
44	-14.68901883	0.00000003240	0.000015800	9.557329978	0.815875189	-1.225677668
45	-10.89682004	0.00000058300	0.000063200	6.724276277	0.816806693	-1.224279879
46	-11.64817138	0.00000030800	0.000046400	7.360765169	0.817086438	-1.223860725
47	-11.89788921	0.00000025200	0.000042600	7.56312403	0.817196796	-1.223695449
48	-15.53979703	0.00000001860	0.000012900	10.08124721	0.822297844	-1.216104368
49	-10.51176015	0.00000081900	0.000072900	6.381022079	0.822953925	-1.215134857
50	-13.66679402	0.00000006570	0.000021400	8.879509786	0.823609338	-1.214167875
51	-6.169801402	0.00009510000	0.001205431	1.483598722	0.823691606	-1.214046607
52	-13.95705976	0.00000005350	0.000019800	9.077666225	0.829390919	-1.205704062
53	-8.821110144	0.00000419000	0.000175127	4.718854863	0.829587958	-1.205417689
54	-12.17892232	0.00000020100	0.000038100	7.78566957	0.829827694	-1.205069446
55	-15.17179069	0.00000002360	0.000013500	9.858864135	0.83033012	-1.204340269
56	-10.63311125	0.00000073500	0.000070500	6.490501331	0.831102269	-1.203221357
57	-9.608582862	0.00000190000	0.000114103	5.526310904	0.831384915	-1.202812298
58	-11.56467535	0.00000033000	0.000048300	7.292110963	0.831828285	-1.202171191

[0408]

59	-9.763551812	0.00000164000	0.000106067	5.678158075	0.833487622	-1.199777866
60	-7.729993148	0.00001380000	0.000350395	3.491591234	0.833802925	-1.199324169
61	-12.34378327	0.00000017600	0.000037000	7.913735609	0.835931712	-1.196269965
62	-12.17180037	0.00000020200	0.000038100	7.780096223	0.836965917	-1.194791783
63	-10.52329131	0.00000081100	0.000072800	6.391477553	0.837740969	-1.193686398
64	-13.36737718	0.00000008150	0.000024000	8.670136499	0.838011734	-1.193300714
65	-9.902604635	0.00000144000	0.000098100	5.812528625	0.838066269	-1.193223062
66	-8.107409551	0.00000900000	0.000268320	3.931310999	0.838296687	-1.192895088
67	-9.140567696	0.00000302000	0.000145043	5.053843186	0.838829261	-1.192137716
68	-9.588148198	0.00000194000	0.000115278	5.506120648	0.841090265	-1.188933034
69	-8.279478026	0.00000745000	0.000241272	4.126320504	0.842010382	-1.187633812
70	-9.532818868	0.00000205000	0.000117891	5.451255469	0.84378323	-1.18513851
71	-14.00748875	0.00000005160	0.000019700	9.111620951	0.844154968	-1.184616614
72	-14.96153336	0.00000002710	0.000014500	9.728935581	0.845806568	-1.182303422
73	-10.36380562	0.00000093600	0.000078800	6.245881241	0.846462341	-1.181387466
74	-7.872213087	0.00001170000	0.000314692	3.659255262	0.846707616	-1.18104524
75	-11.49610245	0.00000035000	0.000050100	7.235348626	0.846980832	-1.180664264
76	-5.423526716	0.00026779500	0.002394757	0.404995163	0.84774172	-1.179604562
77	-9.072038739	0.00000324000	0.000150461	4.982857006	0.848279245	-1.178857087
78	-9.387573754	0.00000236000	0.000128993	5.305841842	0.849417008	-1.177278052
79	-13.63209575	0.00000006730	0.000021500	8.855508119	0.85069375	-1.175511164

[0409] 表1.b3

[0410]

	LS	检测的 环	探针序列
			60 mer
30	-1	PD-L1 响应者	GTTCAGCAGCTGCTGAAACTCGGAGTTGTCGACACCCCTCTCTCCCTCCCTGTTTTTCC
31	-1	PD-L1 响应者	CTGAGTCTTCATTACCAAAAAAAAAAAGTTCGACCTCCCGAACCCTCCGCCTCTGCGCT
32	-1	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGAAGAATGGGTGGGGCCTTGACCTCATACT
33	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTGAAGTGTCTGTTGAGTTCCTCCATCTCTCAT
34	-1	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCGCCCCGCGCCGTCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
35	-1	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC
36	-1	PD-L1 响应者	GCAGTCAATCACCGAGTTATATGAGGTCTCGACCTCCCGAACCCTCCGCCTCTGCGCT
37	-1	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGAAGAATGGGTGGGGCCTTGACCTCATACT
38	-1	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCGCCCCGCGCCGTCGACAATGTTATTCTTTGTTTCTTTACCAA
39	-1	PD-L1 响应者	TCTTTGCAGATGTTGTAAGATAAGGATGTCGACTTCATAATCCGCCCCGCTCAGCCTCCC
40	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTGAATTCCTCAAAAGCTCACACATGGGTGCACA
41	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTGAATAATATTAGAGGAGAGAGGTGAGTTA
42	-1	PD-L1 响应者	TCACAACCTGGGAAAAGTGTGCGCTTGCTCGACTCCTGCTTCCCTCCCTCATCTTTAAA
43	-1	PD-L1 响应者	CCTGCACTTCCTCACGCTGCTCACCCCTCGAGTGAGTGGGAGAGATGGCTCTCCACGCC
44	-1	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGACGCGCCCCCTCTACGCCATGTCCCCCCC
45	-1	PD-L1 响应者	TCCAGCCTTGCTGGAGCTAGGGCCACCTCGATCTTGCTCACCACAACCTTGGCTCCC
46	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTGAAGGAGGCTGGCAAGAAGACAGAAGCCGACT
47	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTGAATAATATTAGAGGAGAGAGGTGAGTTA

[0411]

48	-1	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
49	-1	PD-L1 响应者	CACCGACCCGTCCGGGCCCCGCTGCCACATCGAATAGCTTCTTTTGTATGTCTCCAAGTT
50	-1	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGATTTCCTGTTGCCGCCGCGTTTGAAGA
51	-1	PD-L1 响应者	CCCGCGGCGGAGCTGCTACTGTTTACTTTTCAAGCTTCTTCCTTCGGCCCCCAGGCCTA
52	-1	PD-L1 响应者	TCTCCTGCCTACCACACTGTGAGAAAGCTCGAGGGCGGGCCCCGGCGGCCCCGGAGCAAAC
53	-1	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGATCTCTGCCTCGCGCAGCCCCAGCGTGCG
54	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTCGATTTCCAAAAGCTCACACATGGGTGCACA
55	-1	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
56	-1	PD-L1 响应者	CACCGACCCGTCCGGGCCCCGCTGCCACATCGAATAGCTTCTTTTGTATGTCTCCAAGTT
57	-1	PD-L1 响应者	CAAATCCCGGCTATCTCTTAGAATTGCATCGACGCGCCGTGACAGCCGAGTGCGGCCAC
58	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTCGAGGGCCTGGCAAGAAGACAGAAGCCGACT
59	-1	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC
60	-1	PD-L1 响应者	GCACCCACCTGGATCCCTTGAAAGCCTCGATCTCTGCCTCGCGCAGCCCCAGCGTGCG
61	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTCGAAGGCTGGACTTAAAAGAGCAGATGCAAG
62	-1	PD-L1 响应者	TAATGCTTTTTTTTTTTGTTCTCTCTGTGTCGACCTCAGATGATCGCTGCCTCGGCTCC
63	-1	PD-L1 响应者	TATGAGTAATAATTACAATTTCCCCCTTTTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
64	-1	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGATTTCCTGTTGCCGCCGCGTTTGAAGA
65	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTCGAAGGCTGGACTTAAAAGAGCAGATGCAAG
66	-1	PD-L1 响应者	ATAAAAATAAGGTGGGTAGTTTTCAACTTCGAACCTAATCTATTTTCATGTACCTGCTAGA
67	-1	PD-L1 响应者	GCACCCACCTGGATCCCTTGAAAGCCTCGATGTGTTGGAAGTCAGGGCGGCGGTGCC
68	-1	PD-L1 响应者	ACAGTTTTATTGTTGACCTTCCATGGACTCGAGATGCGCCACGCCCTGTTCTCCTTCAT
69	-1	PD-L1 响应者	GCTTCTCCCTCTTTATCCACCTGGCCTCGACTCACCTGCAGACAAGCTTTCGGGTAT
70	-1	PD-L1 响应者	CAATATGACGGTGACATTAATGATAGCTTCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC
71	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGGTCGAAGTGCTGTTGAGTTCCCCCATCTCTCAT
72	-1	PD-L1 响应者	AGTGTTGGTGAGATATTGTCTCTCAGTTTCGACTCACTGCAACCCCCGCCTTGGGTTCT
73	-1	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGATCTCTGCCTCGCGCAGCCCCAGCGTGCG
74	-1	PD-L1 响应者	CCCACACACCGCTGGTGCCCAAGGACTGTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT
75	-1	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGAGTGCCCTGTCCACCTGGCTCCCCCTG
76	-1	PD-L1 响应者	TCATCTTAATGAACAAGACTGTCACTATCGAATTTCCACAAGTGGGTGCCAACCACGGT
77	-1	PD-L1 响应者	GCGGCCAACCCACAGCGCACCGGGCCGCTCGACCTCTGAGAGGAACTTGCTAGCCCCAG

[0412]

78	-1	PD-L1 响应者	GACCCCCGGAATTGGCTCCAGCACATCTCGAGGGCGGGCCCCGGCGGCCCCGGAGCAAAC
79	-1	PD-L1 响应者	TCTCCTGCCTACCACACTGTGAGAAAGCTCGAGGGCGGGCCCCGGCGGCCCCGGAGCAAAC

[0413] 表1.b4

[0414]

	探针位置					4 kb 序列位置	
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1
30	11	65634934	65634963	65654595	65654624	11	65634934
31	5	68194357	68194386	68215412	68215441	5	68190387
32	1	6450605	6450634	6498017	6498046	1	6450605
33	8	42271172	42271201	42292093	42292122	8	42267202
34	1	6466176	6466205	6514026	6514055	1	6462206
35	11	60938642	60938671	60983696	60983725	11	60938642
36	5	68215412	68215441	68277738	68277767	5	68215412
37	1	6450605	6450634	6498017	6498046	1	6450605
38	1	6466176	6466205	6494590	6494619	1	6462206
39	2	105741794	105741823	105844480	105844509	2	105737824
40	8	42271172	42271201	42290981	42291010	8	42267202
41	8	42241868	42241897	42271172	42271201	8	42241868
42	10	6432895	6432924	6464156	6464185	10	6432895
43	16	28959100	28959129	28978414	28978443	16	28959100
44	6	44270725	44270754	44312108	44312137	6	44270725
45	17	36084482	36084511	36095761	36095790	17	36080512
46	8	42271172	42271201	42281224	42281253	8	42267202
47	8	42241868	42241897	42271172	42271201	8	42241868
48	1	6498017	6498046	6514026	6514055	1	6494047
49	12	112418671	112418700	112478545	112478574	12	112418671
50	5	132477881	132477910	132497031	132497060	5	132473911
51	14	104800991	104801020	104843290	104843319	14	104797021
52	2	241514647	241514676	241559194	241559223	2	241514647
53	1	6461606	6461635	6498017	6498046	1	6461606
54	8	42271172	42271201	42290981	42291010	8	42267202
55	1	6498017	6498046	6514026	6514055	1	6494047
56	12	112418671	112418700	112478545	112478574	12	112418671
57	16	31214803	31214832	31324628	31324657	16	31214803
58	8	42271172	42271201	42281224	42281253	8	42267202
59	11	60938642	60938671	60983696	60983725	11	60938642
60	1	6461606	6461635	6484217	6484246	1	6461606
61	8	42271172	42271201	42302443	42302472	8	42267202
62	1	32257935	32257964	32298317	32298346	1	32253965
63	9	120913548	120913577	120940437	120940466	9	120913548
64	5	132477881	132477910	132497031	132497060	5	132473911
65	8	42271172	42271201	42302443	42302472	8	42267202
66	6	149314244	149314273	149369217	149369246	6	149314244
67	1	6484217	6484246	6498017	6498046	1	6480247
68	12	93837964	93837993	93848658	93848687	12	93833994
69	1	3615781	3615810	3638744	3638773	1	3611811
70	11	60938642	60938671	61025554	61025583	11	60938642
71	8	42271172	42271201	42292093	42292122	8	42267202
72	11	36469135	36469164	36503365	36503394	11	36465165
73	1	6461606	6461635	6498017	6498046	1	6461606
74	5	68215412	68215441	68268866	68268895	5	68215412
75	6	44253668	44253697	44312108	44312137	6	44253668
76	2	191108392	191108421	191184625	191184654	2	191108392
77	8	55939617	55939646	55961824	55961853	8	55939617
78	2	241535462	241535491	241559194	241559223	2	241535462
79	2	241514647	241514676	241559194	241559223	2	241514647

[0415] 表1.b5

[0416]

	4 kb 序列位置		
	结束 1	开始 2	结束 2
30	65638933	65650625	65654624

[0417]

31	68194386	68215412	68219411
32	6454604	6494047	6498046
33	42271201	42288123	42292122
34	6466205	6514026	6518025
35	60942641	60979726	60983725
36	68219411	68273768	68277767
37	6454604	6494047	6498046
38	6466205	6494590	6498589
39	105741823	105840510	105844509
40	42271201	42290981	42294980
41	42245867	42267202	42271201
42	6436894	6460186	6464185
43	28963099	28974444	28978443
44	44274724	44308138	44312137
45	36084511	36095761	36099760
46	42271201	42281224	42285223
47	42245867	42267202	42271201
48	6498046	6514026	6518025
49	112422670	112478545	112482544
50	132477910	132493061	132497060
51	104801020	104839320	104843319
52	241518646	241559194	241563193
53	6465605	6494047	6498046
54	42271201	42290981	42294980
55	6498046	6514026	6518025
56	112422670	112478545	112482544
57	31218802	31320658	31324657
58	42271201	42281224	42285223
59	60942641	60979726	60983725
60	6465605	6480247	6484246
61	42271201	42302443	42306442
62	32257964	32298317	32302316
63	120917547	120936467	120940466
64	132477910	132493061	132497060
65	42271201	42302443	42306442
66	149318243	149365247	149369246
67	6484246	6494047	6498046
68	93837993	93848658	93852657
69	3615810	3638744	3642743
70	60942641	61021584	61025583
71	42271201	42288123	42292122
72	36469164	36503365	36507364
73	6465605	6494047	6498046
74	68219411	68264896	68268895
75	44257667	44308138	44312137
76	191112391	191184625	191188624
77	55943616	55961824	55965823
78	241539461	241559194	241563193
79	241518646	241559194	241563193

[0418] 表1.b6

[0419]

	探针	基因座	探针总计数
80	TNFRSF25_1_6486023_6490057_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68
81	ORF544_1_198595771_198598296_198619087_198627361_RF	PTPRC	214
82	TRAF1_9_120913546_120919710_120936524_120940468_RF	TRAF1	42
83	ORF479_8_81007411_81018107_81053410_81059648_FR	PAG1	144
84	ORF463_4_102557818_102560252_102627099_102634363_FR	NFKB1	64
85	ITK_5_157225228_157231430_157263646_157266576_RF	ITK	26
86	ORF479_8_80968986_80975857_81095100_81099880_RR	PAG1	144
87	ORF335_16_31331188_31333058_31344274_31352361_RF	ITGAM	50
88	ORF57_19_48955700_48958764_48973070_48975293_RR	BAX	52
89	BOK_2_241559192_241566423_241589009_241592694_RF	BOK	44
90	ORF401_4_86098061_86104840_86327055_86336679_RF	MAPK10	186
91	ORF305_15_98652565_98657862_98893484_98899517_RR	IGF1R	104
92	CD6_11_60922069_60925026_61017867_61025585_RR	CD6	56
93	AKT1_14_104800011_104801022_104839372_104843321_FF	AKT1	60
94	ORF479_8_81007411_81018107_81095100_81099880_FR	PAG1	144
95	PVRL1_11_119705149_119706599_119729288_119738834_FR	PVRL1	96
96	ITGAM_16_31331188_31333058_31344274_31352361_RF	ITGAM	50
97	ITGAX_16_31331188_31333058_31344274_31352361_RF	ITGAX	41
98	ORF58_19_47214451_47217416_47236830_47241014_RF	BBC3	56
99	HLA-DQA1_6_32634077_32639503_32662361_32664960_FF	HLA-DQA1	28
100	ORF703_1_6481328_6484248_6494588_6498048_FF	TNFRSF25	68
101	ORF209_4_109875299_109879120_110005130_110011368_FF	EGF	48
102	ORF307_8_42231188_42234849_42264241_42271203_RF	IKBKB	46
103	ORF76_2_241559192_241566423_241589009_241592694_RF	BOK	44
104	MAPKAP1_9_125549822_125553339_125631239_125635100_RF	MAPKAP1	52
105	PTPN11_12_112418669_112423831_112508400_112510869_RR	PTPN11	56
106	CD6_11_60938640_60941215_61017867_61025585_RF	CD6	56
107	MTOR_1_11162452_11169997_11281372_11283081_FR	MTOR	60
108	ORF538_8_140725196_140731179_140877455_140883144_RF	PTK2	248
109	PIK3R1_5_68215410_68221074_68258878_68268897_RF	PIK3R1	148
110	IRF2_4_184439815_184446749_184518370_184519514_RF	IRF2	38
111	ORF336_16_31344274_31352361_31385398_31389135_FF	ITGAX	41
112	MYC_8_127691489_127694045_127732337_127733526_FF	MYC	42
113	ITK_5_157178319_157181048_157266725_157271762_RR	ITK	26
114	ORF703_1_6486023_6490057_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68
115	ORF406_1_150570652_150572543_150615513_150618018_RR	MCL1	77
116	TNFRSF1A_12_6358656_6362143_6379726_6384063_FF	TNFRSF1A	46
117	ORF76_2_241535460_241542885_241589009_241592694_FR	BOK	44
118	ORF712_9_120888366_120893320_120919710_120922922_FR	TRAF1	42
119	PTPN6_12_6934234_6935639_6946597_6948368_RR	PTPN6	46
120	ORF99_3_105803937_105818229_105883590_105884656_RF	CBLB	182
121	ORF712_9_120888366_120893320_120913546_120919710_FR	TRAF1	42
122	NFKBIE_6_44253666_44257911_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44
123	ORF703_1_6461604_6466207_6486023_6490057_RR	TNFRSF25	68
124	PTPN6_12_6934234_6935639_6965161_6966968_RR	PTPN6	46
125	FAS_10_88953662_88956472_88985428_88990419_FF	FAS	50
126	ORF401_4_86050968_86053502_86086215_86098061_RF	MAPK10	186
127	ORF305_15_98886232_98891127_98957432_98962130_FR	IGF1R	104
128	FAS_10_88940885_88944343_88985428_88990419_FF	FAS	50
129	ITK_5_157249288_157254103_157266725_157271762_RR	ITK	26
130	PTPN11_12_112418669_112423831_112499733_112502544_RF	PTPN11	56
131	ORF293_6_32634077_32639503_32662361_32664960_FF	HLA-DQA1	28
132	ORF299_19_10230936_10232348_10245172_10246736_FF	ICAM1	63
133	RPTOR_17_80636056_80643737_80661868_80664436_RR	RPTOR	86
134	ORF336_16_31318595_31324659_31385398_31389135_FF	ITGAX	41
135	TRAF2_9_136904007_136906211_136939587_136941363_RF	TRAF2	46

[0420]

136	MYC_8_127691489_127694045_127738939_127740424_FR	MYC	42
137	ORF670_9_90789107_90793598_90816328_90822228_RF	SYK	78
138	ORF173_4_77503292_77510413_77602626_77605431_RR	CXCL13	108
139	ORF544_1_198591683_198595771_198619087_198627361_FR	PTPRC	214

[0421] 表1.c1

[0422]

	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
80	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.23286156	-0.23286156
81	10	0.978491243	0.99999793	4.67	-0.230147469	-0.230147469
82	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.22976066	-0.22976066
83	12	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.229747184	-0.229747184
84	6	0.398773743	0.99999793	9.38	-0.229043922	-0.229043922
85	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.226854713	-0.226854713
86	12	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.226025291	-0.226025291
87	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.224585718	-0.224585718
88	2	0.925958703	0.99999793	3.85	-0.224267121	-0.224267121
89	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.223699232	-0.223699232
90	10	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.223280405	-0.223280405
91	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.222320696	-0.222320696
92	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.21998431	-0.21998431
93	4	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.219972658	-0.219972658
94	12	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.219792116	-0.219792116
95	8	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.21590346	-0.21590346
96	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.215030115	-0.215030115
97	8	0.013975308	0.239650655	19.51	-0.212953478	-0.212953478
98	8	0.073465475	0.710624303	14.29	-0.211934778	-0.211934778
99	4	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.211239457	-0.211239457
100	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.210801738	-0.210801738
101	2	0.903339407	0.99999793	4.17	-0.210308957	-0.210308957
102	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.209493573	-0.209493573
103	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.209408376	-0.209408376
104	6	0.229017635	0.99999793	11.54	-0.208545117	-0.208545117
105	6	0.283634013	0.99999793	10.71	-0.207915939	-0.207915939
106	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.207569599	-0.207569599
107	4	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.206498971	-0.206498971
108	12	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.205518478	-0.205518478
109	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.20551606	-0.20551606
110	2	0.815788109	0.99999793	5.26	-0.204963087	-0.204963087
111	8	0.013975308	0.239650655	19.51	-0.204949768	-0.204949768
112	4	0.430324418	0.99999793	9.52	-0.204707302	-0.204707302
113	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.204619133	-0.204619133
114	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.202040567	-0.202040567
115	2	0.987032863	0.99999793	2.6	-0.200905599	-0.200905599
116	2	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.200276865	-0.200276865
117	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.199287717	-0.199287717
118	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.199273043	-0.199273043
119	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.198832502	-0.198832502
120	2	0.999995464	0.99999793	1.1	-0.197007746	-0.197007746
121	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.196616458	-0.196616458
122	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.195945166	-0.195945166
123	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.195455805	-0.195455805
124	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.1942843	-0.1942843
125	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.194159165	-0.194159165
126	10	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.193852528	-0.193852528
127	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.193623643	-0.193623643
128	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.193599779	-0.193599779
129	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.191450511	-0.191450511
130	6	0.283634013	0.99999793	10.71	-0.190144577	-0.190144577
131	4	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.188169485	-0.188169485
132	2	0.96511521	0.99999793	3.17	-0.188079391	-0.188079391
133	6	0.687444338	0.99999793	6.98	-0.187583846	-0.187583846
134	8	0.013975308	0.239650655	19.51	-0.187127305	-0.187127305
135	2	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.18670662	-0.18670662

[0423]

136	4	0.430324418	0.99999793	9.52	-0.186601169	-0.186601169
137	6	0.592795697	0.99999793	7.69	-0.186508136	-0.186508136
138	14	0.046569042	0.598929617	12.96	-0.18577624	-0.18577624
139	10	0.978491243	0.99999793	4.67	-0.185177032	-0.185177032

[0424] 表1.c2

[0425]

	t	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1
80	-9.606130665	0.00000191000	0.000114201	5.523890109	0.850945382	-1.175163555
81	-3.148603455	0.01006256300	0.032644588	-3.329509766	0.852547742	-1.17295484
82	-9.762488772	0.00000164000	0.000106067	5.677124024	0.852776354	-1.172640394
83	-5.910931698	0.00013500300	0.001520418	1.118479259	0.85278432	-1.172629441
84	-4.146762666	0.00188918300	0.009492832	-1.621910593	0.853200123	-1.172057966
85	-7.188770374	0.00002600000	0.000519842	2.830950394	0.854495789	-1.170280782
86	-8.99633921	0.00000350000	0.000158450	4.90389231	0.854987189	-1.169608168
87	-9.432629187	0.00000226000	0.000125198	5.351165953	0.855840752	-1.168441673
88	-9.299564365	0.00000258000	0.000135935	5.216740329	0.856029772	-1.168183669
89	-11.48918083	0.00000035200	0.000050200	7.229600039	0.856366798	-1.167723926
90	-6.056778408	0.00011069000	0.001332889	1.325356439	0.856615445	-1.167384975
91	-9.042592259	0.00000334000	0.000153695	4.952209419	0.857185472	-1.166608666
92	-6.891261434	0.00003750000	0.000650749	2.451958669	0.858574774	-1.164720919
93	-4.996552469	0.00050161400	0.003704426	-0.24806514	0.858581708	-1.164711512
94	-8.380946819	0.00000667000	0.000227068	4.239758043	0.85868916	-1.164565767
95	-6.141683115	0.00009870000	0.001232539	1.444399249	0.861006802	-1.161431011
96	-9.152973735	0.00000298000	0.000144884	5.066643761	0.861528176	-1.160728143
97	-9.692570589	0.00000175000	0.000109375	5.608883602	0.862769165	-1.159058576
98	-11.61300437	0.00000031700	0.000047500	7.331910669	0.86337859	-1.158240442
99	-3.939059704	0.00265151700	0.012158182	-1.970945908	0.863794804	-1.157682352
100	-9.768060356	0.00000163000	0.000106067	5.682542516	0.864056922	-1.15733116
101	-10.40736882	0.00000090000	0.000077000	6.285863051	0.864352108	-1.156935918
102	-7.675120855	0.00001470000	0.000366068	3.426254482	0.864840762	-1.156282225
103	-11.65447319	0.00000030700	0.000046400	7.3659264	0.864891836	-1.156213943
104	-7.711401904	0.00001410000	0.000355136	3.469495184	0.865409512	-1.155522312
105	-6.889497379	0.00003760000	0.000651415	2.449676896	0.86578701	-1.155018484
106	-8.105335573	0.00000902000	0.000268394	3.928939971	0.86599488	-1.154741238
107	-2.697141397	0.02197855000	0.058573399	-4.108873892	0.866637776	-1.153884619
108	-7.923787367	0.00001100000	0.000303945	3.719464345	0.867226966	-1.153100675
109	-8.305090458	0.00000725000	0.000237593	4.155062284	0.867228419	-1.153098743
110	-3.763496869	0.00354591900	0.015017871	-2.269233273	0.867560884	-1.152656855
111	-11.39755162	0.00000038000	0.000051600	7.153167186	0.867568894	-1.152646213
112	-8.414783357	0.00000643000	0.000223311	4.277331934	0.867714714	-1.15245251
113	-9.041273175	0.00000334000	0.000153695	4.950834477	0.867767745	-1.152382081
114	-9.244873048	0.00000272000	0.000138639	5.160989094	0.869320116	-1.150324239
115	-4.428242487	0.00120416000	0.006890615	-1.156604974	0.870004278	-1.149419635
116	-7.487088438	0.00001830000	0.000418541	3.199585235	0.870383513	-1.148918821
117	-8.006905671	0.00001010000	0.000287708	3.815843073	0.870980475	-1.148131363
118	-6.213719238	0.00008970000	0.001156677	1.544601478	0.870989334	-1.148119685
119	-10.70312653	0.00000069100	0.000068700	6.553116754	0.87125534	-1.147769149
120	-4.723247929	0.00075994900	0.004919307	-0.679565911	0.872358022	-1.14631834
121	-6.590704313	0.00005480000	0.000830816	2.057190334	0.872594655	-1.146007478
122	-9.511762166	0.00000209000	0.000119285	5.430299258	0.873000772	-1.14547436
123	-8.372647173	0.00000673000	0.000228439	4.230522364	0.873296943	-1.145085882
124	-10.52136039	0.00000081200	0.000072800	6.389727527	0.87400637	-1.144156421
125	-8.590649368	0.00000533000	0.000200984	4.470605821	0.874082182	-1.144057184
126	-7.722891129	0.00001390000	0.000352401	3.483155256	0.874267983	-1.143814047
127	-4.845372443	0.00063036800	0.004341248	-0.485478626	0.874406698	-1.143632594
128	-5.573764843	0.00021606000	0.002072157	0.628565303	0.874421161	-1.143613677
129	-6.961093779	0.00003440000	0.000618186	2.541955486	0.87572481	-1.141911236
130	-9.052077707	0.00000330000	0.000152860	4.962091343	0.876517878	-1.140878041
131	-3.287365783	0.00792963500	0.027297251	-3.089016199	0.877718679	-1.139317214
132	-9.516115389	0.00000208000	0.000119006	5.434635159	0.877773493	-1.139246068
133	-5.431560127	0.00026471700	0.002374878	0.417032009	0.878075047	-1.138854821
134	-10.29247019	0.00000099900	0.000081400	6.180062011	0.878352958	-1.138494487
135	-5.163579985	0.00039119800	0.003113294	0.010501538	0.87860912	-1.138162554

[0426]

136	-8.01397424	0.00000998000	0.000286168	3.824002229	0.878673343	-1.138079365
137	-5.46686154	0.00025163400	0.002300079	0.469815665	0.878730006	-1.138005978
138	-6.120444196	0.00010159100	0.001258366	1.414716294	0.879175909	-1.1374288
139	-3.18372378	0.00947264400	0.031204399	-3.26862691	0.879541141	-1.13695648

[0427] 表1.c3

[0428]

	LS	检测的环	探针序列 60 mer
80	-1	PD-L1 响应者	GCGCAGCCTCTGGCGCCCCCTGCCGGCCTCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
81	-1	PD-L1 响应者	AGGAAGTATGTTTGATTAGAATGTTATTCGAAGATCATTGTCTCATTTTTTTTACTTGT
82	-1	PD-L1 响应者	TATGAGTAATAATTACAATTTCCCCCTTTCGACCTCCAGGTCCCCCGCCACTTCCACGGC
83	-1	PD-L1 响应者	TCAGATAAGTAACCTCCTGATAATTAACCTCGAGAAATGGATTCATATTCCATGGCTTAC
84	-1	PD-L1 响应者	GAATTAGCAATAGTGTGTTACTTCTTTCTCGATATTTTACATGGAATCTTTCCCTTTTAA
85	-1	PD-L1 响应者	GGCCGCGAGCCCGGCAGCGGCACATCCTCGAGAAATCTCCCGCTTTAGCCTCCCAAAG
86	-1	PD-L1 响应者	CTTTTTAAAAATTATCTTTTTATTTGCTTCGATGCCAATCCACGTCATTAGATGAGGACC
87	-1	PD-L1 响应者	AGTGGTCTCACCATGGCTTTCTTCCAATTCGAGGTCCCCAACCCCTGCCGCTCATCGTG
88	-1	PD-L1 响应者	CGGGTGCCTCCCCCCCCATTGCGCCTGCTCGAGGGAGGGAAATGATTGGATTACGGGGGT
89	-1	PD-L1 响应者	CACTTCCCCAACATAAGCCTCGGTCTCTTCGAGGGCGGGCCCGCGGCCCGGAGCAAAC
90	-1	PD-L1 响应者	TATTCCATATTTCTGCTCAACATTCTCCTCGAGTAATTTAAATCAACAAAGCCATAGACA
91	-1	PD-L1 响应者	TCTTAGAGTTGAACCTTTCTAATCTTTTTCGAGTGTAAGGGCTTTTACTGGTGCACAC
92	-1	PD-L1 响应者	CTGGCGTTCCAGCCCTCGCACCTTGGCCTCGAGCACCTCTCAGGGGAGGATTACTGCAA
93	-1	PD-L1 响应者	CCCGCGGCGAGCTGCTACTGTTTACTTTTGAAGCTTCTTCTTCGGCCCCCAGGCCTA
94	-1	PD-L1 响应者	TCAGATAAGTAACCTCCTGATAATTAACCTCGATGCCAATCCACGTCATTAGATGAGGACC
95	-1	PD-L1 响应者	AGAAAATATAGTATTGATTGCTTTCAAGTCGATGCGCGCCCGCCGGGGCCCGGTGCGAGC
96	-1	PD-L1 响应者	AGTGGTCTCACCATGGCTTTCTTCCAATTCGAGGTCCCCAACCCCTGCCGCTCATCGTG
97	-1	PD-L1 响应者	AGTGGTCTCACCATGGCTTTCTTCCAATTCGAGGTCCCCAACCCCTGCCGCTCATCGTG
98	-1	PD-L1 响应者	CGTGGATCCAGACTGGGAGCCCCAGCCTCGAGCAGTTGCACTCCAGCCTAGGCAACAAG
99	-1	PD-L1 响应者	CCCGTCTTCCCCAAAATCTATGTGGTCTCTCGACAGCGACGTGGGGGTGTACCGCGCGGTG
100	-1	PD-L1 响应者	GCACCCACCCCTGGATCCCTTGAAAGCCTCGATGTGTTGGAAGTCAGGGCGGCGGTGCC
101	-1	PD-L1 响应者	CAGGCTATTGTAGTGCTCTTCTGGCCCTCGACACCCCTTCAAGGGTCTGTGTCCATA
102	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGTGAGGTGGCTTGGGTCTTAGTCTTCCAGGCA
103	-1	PD-L1 响应者	CACTTCCCCAACATAAGCCTCGGTCTCTTCGAGGGCGGGCCCGCGGCCCGGAGCAAAC
104	-1	PD-L1 响应者	CACTAATCTTTACTCTTTTTTCACTTATTCGACCCTCCCCTTCCAGCTGGGCACAGGTGG
105	-1	PD-L1 响应者	CACCGACCCGTCCGGGCCCCGTGCCACATCGAGGTGAAGTTTTAAAAAAAAGTTGTGGA

[0429]

106	-1	PD-L1 响应者	CAATATGACGGTGACATTAATGATAGCTTCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC
107	-1	PD-L1 响应者	ATTCCCAATGTTTCCTGAGTAGAACTGTTGCTGCTGCGAGCTCCCTCCCTGCAGTCAGGGA
108	-1	PD-L1 响应者	CTTCAAACAAATGACCTTCACCACTGTTGATCACGGCTCACTGCAGCCTTGGCCTCCT
109	-1	PD-L1 响应者	CCCACACACCGCTGGTGCCCAAGGACTGTGACCTCCCCGAACCCCTCCGCTCTGCGCT
110	-1	PD-L1 响应者	TTATGATATTGTAAATTATTTTAAATATTCGAGCAAACTGACTTGGGGCCCCTATGTGTG
111	-1	PD-L1 响应者	AGTGGTCTCACCATGGCTTTCTTCCAATTCGATTACCCCTCCTCAGCCTCCCAAAGTGCT
112	-1	PD-L1 响应者	AGGGAGAACAAAAGAAGTTCCATCCATCTCGATCCCCCGGGCTCAAAGCAAACCTCCTA
113	-1	PD-L1 响应者	CAAAATCAAACACAAATCTAATCAAACCTCGATGTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
114	-1	PD-L1 响应者	GCGCAGCCTCTGGCGCCCCCTGCCGGCTCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
115	-1	PD-L1 响应者	AATTTATGGATTGTATGTTACTACTGTATCGAGATCTTCTACCTCACCGTCCCAAGTAG
116	-1	PD-L1 响应者	TCCAGGGATGGCAGAGTCTCTGGCAGCCTCGATGCGGGGCGGGAGGGGCGGCCGGGAAAG
117	-1	PD-L1 响应者	GGGTTTACCCTGTTGCCAGGCTGGTCTCGAGACCGGCTGGCCAACATGGTGAAACCC
118	-1	PD-L1 响应者	ATAAAATGGGGAGGCTTCCAGAAGCTCTCGACCGCCACCTCTCCAGGAAGCCCTGCCT
119	-1	PD-L1 响应者	CTGACCCCTCCAGGGGAGGCCCGGCCCTCGAGGAGGAAGTGGCTGATTACTGAGCGGTT
120	-1	PD-L1 响应者	CCTAATATTTATTATGATAAGAAAGATTGAGAGTAAGTTTCTTCTGTTCACTCAGGAG
121	-1	PD-L1 响应者	ATAAAATGGGGAGGCTTCCAGAAGCTCTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
122	-1	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGAGTGCCCTGTCCACCTGGCTCCCCCTG
123	-1	PD-L1 响应者	CGCACGCTGGGGCTGCGCGAGGCAGAGATCGATCCCCGCCAGCCCTGGGGGTGCCCACT
124	-1	PD-L1 响应者	CTGACCCCTCCAGGGGAGGCCCGGCCCTCGAGAAGTCAAGGGCCAGCCTTCCAGCTTGG
125	-1	PD-L1 响应者	CGTGAATATATTGGGCTCTAATGGATAATCGAGAGCCGGCCTCTGCCCTTTCTAAAGGC
126	-1	PD-L1 响应者	ATTGACCTGTAAAGACTTGATTTAGTGTGCAAGGAATTCAGCTTTCAAATGCACCTAA
127	-1	PD-L1 响应者	TCCTAGGAGAGACTGAACTTTAAAGATATCGACCTGCTGATCCTTGGATCCTGAATCTGT
128	-1	PD-L1 响应者	GTCTTTGTGTAAATAAATAAGGTAACCTCGAGAGCCGGCCTCTGCCCTTTCTAAAGGC
129	-1	PD-L1 响应者	TACAGACTTTTTTCTCTTCTCAGAAAATCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
130	-1	PD-L1 响应者	GTTTCATGGATTACTTTGAAGTCAGGAGTTCGATGTGGCAGCGGGCCCGACGGGTGCGTG
131	-1	PD-L1 响应者	CCCGTCTTCCCCAAATCTATGTGGTCTCGACAGCGACGTGGGGGTGTACCGCGCGGTG
132	-1	PD-L1 响应者	TGCGGAAATGATGGACACTACACCTTCATCGAGATCTTGGTTCACTGCAACCTCTGTCTC
133	-1	PD-L1 响应者	AGCTGGAGTCTTGATTAACACAAAAATCTCGAGATTCAGTGCCTGCACACCAGGGCCTC
134	-1	PD-L1 响应者	CAAAATCCCGCTATCTCTTAGAATTGCATCGATTACCCCTCCTCAGCCTCCCAAAGTGCT
135	-1	PD-L1 响应者	CCGCCTCACCTCCCGCATGGTCTTGAGGTGAGCATGCAGCGCATCTGAGCAGTGAGGCT

[0430]

136	-1	PD-L1 响应者	AGGGAGAACAAAAGAAGTTCCATCCATCTCGACGGAGTCTCCCCGAGGGCAGCCCCGA
137	-1	PD-L1 响应者	TTTTACTGTTTTTGTAAAGAGATATGTTTCGAACTCTCTCCAATGAAACAATTCTTTGA
138	-1	PD-L1 响应者	GTATTTTGATGATAAAAGCTGAACAACTTCGATTCCAAAGTGAAAGCAAAAAAAAAAATTC
139	-1	PD-L1 响应者	TGTTTTTATTGTTTGATGTCCAATGTATCGAGTTTCAGTGTATTTGACATGTTATTCCA

[0431] 表1.c4

	探针位置					4 kb 序列位置	
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1
80	1	6490026	6490055	6514026	6514055	1	6486056
81	1	198595773	198595802	198627330	198627359	1	198595773
82	9	120913548	120913577	120940437	120940466	9	120913548
83	8	81018076	81018105	81053412	81053441	8	81014106
84	4	102560221	102560250	102627101	102627130	4	102556251
85	5	157225230	157225259	157266545	157266574	5	157225230
86	8	80968988	80969017	81095102	81095131	8	80968988
87	16	31331190	31331219	31352330	31352359	16	31331190
88	19	48955702	48955731	48973072	48973101	19	48955702
89	2	241559194	241559223	241592663	241592692	2	241559194
90	4	86098063	86098092	86336648	86336677	4	86098063
91	15	98652567	98652596	98893486	98893515	15	98652567
92	11	60922071	60922100	61017869	61017898	11	60922071
93	14	104800991	104801020	104843290	104843319	14	104797021
94	8	81018076	81018105	81095102	81095131	8	81014106
95	11	119706568	119706597	119729290	119729319	11	119702598
96	16	31331190	31331219	31352330	31352359	16	31331190
97	16	31331190	31331219	31352330	31352359	16	31331190
98	19	47214453	47214482	47240983	47241012	19	47214453
99	6	32639472	32639501	32664929	32664958	6	32635502
100	1	6484217	6484246	6498017	6498046	1	6480247
101	4	109879089	109879118	110011337	110011366	4	109875119
102	8	42231190	42231219	42271172	42271201	8	42231190
103	2	241559194	241559223	241592663	241592692	2	241559194
104	9	125549824	125549853	125635069	125635098	9	125549824
105	12	112418671	112418700	112508402	112508431	12	112418671
106	11	60938642	60938671	61025554	61025583	11	60938642
107	1	11169966	11169995	11281374	11281403	1	11165996
108	8	140725198	140725227	140883113	140883142	8	140725198
109	5	68215412	68215441	68268866	68268895	5	68215412
110	4	184439817	184439846	184519483	184519512	4	184439817
111	16	31352330	31352359	31389104	31389133	16	31348360
112	8	127694014	127694043	127733495	127733524	8	127690044
113	5	157178321	157178350	157266727	157266756	5	157178321
114	1	6490026	6490055	6514026	6514055	1	6486056
115	1	150570654	150570683	150615515	150615544	1	150570654
116	12	6362112	6362141	6384032	6384061	12	6358142
117	2	241542854	241542883	241589011	241589040	2	241538884
118	9	120893289	120893318	120919712	120919741	9	120889319
119	12	6934236	6934265	6946599	6946628	12	6934236
120	3	105803939	105803968	105884625	105884654	3	105803939
121	9	120893289	120893318	120913548	120913577	9	120889319
122	6	44253668	44253697	44312108	44312137	6	44253668
123	1	6461606	6461635	6486025	6486054	1	6461606
124	12	6934236	6934265	6965163	6965192	12	6934236
125	10	88956441	88956470	88990388	88990417	10	88952471
126	4	86050970	86050999	86098030	86098059	4	86050970
127	15	98891096	98891125	98957434	98957463	15	98887126
128	10	88944312	88944341	88990388	88990417	10	88940342
129	5	157249290	157249319	157266727	157266756	5	157249290
130	12	112418671	112418700	112502513	112502542	12	112418671
131	6	32639472	32639501	32664929	32664958	6	32635502
132	19	10232317	10232346	10246705	10246734	19	10228347
133	17	80636058	80636087	80661870	80661899	17	80636058
134	16	31324628	31324657	31389104	31389133	16	31320658
135	9	136904009	136904038	136941332	136941361	9	136904009
136	8	127694014	127694043	127738941	127738970	8	127690044
137	9	90789109	90789138	90822197	90822226	9	90789109
138	4	77503294	77503323	77602628	77602657	4	77503294
139	1	198595740	198595769	198619089	198619118	1	198591770

[0434] 表1.c5

[0435]

	4 kb 序列位置		
	结束 1	开始 2	结束 2
80	6490055	6514026	6518025
81	198599772	198623360	198627359
82	120917547	120936467	120940466
83	81018105	81053412	81057411
84	102560250	102627101	102631100
85	157229229	157262575	157266574
86	80972987	81095102	81099101
87	31335189	31348360	31352359
88	48959701	48973072	48977071
89	241563193	241588693	241592692
90	86102062	86332678	86336677
91	98656566	98893486	98897485
92	60926070	61017869	61021868
93	104801020	104839320	104843319
94	81018105	81095102	81099101
95	119706597	119729290	119733289
96	31335189	31348360	31352359
97	31335189	31348360	31352359
98	47218452	47237013	47241012
99	32639501	32660959	32664958
100	6484246	6494047	6498046
101	109879118	110007367	110011366
102	42235189	42267202	42271201
103	241563193	241588693	241592692
104	125553823	125631099	125635098
105	112422670	112508402	112512401
106	60942641	61021584	61025583
107	11169995	11281374	11285373
108	140729197	140879143	140883142
109	68219411	68264896	68268895
110	184443816	184515513	184519512
111	31352359	31385134	31389133
112	127694043	127729525	127733524
113	157182320	157266727	157270726
114	6490055	6514026	6518025
115	150574653	150615515	150619514
116	6362141	6380062	6384061
117	241542883	241589011	241593010
118	120893318	120919712	120923711
119	6938235	6946599	6950598
120	105807938	105880655	105884654
121	120893318	120913548	120917547
122	44257667	44308138	44312137
123	6465605	6486025	6490024
124	6938235	6965163	6969162
125	88956470	88986418	88990417
126	86054969	86094060	86098059
127	98891125	98957434	98961433
128	88944341	88986418	88990417
129	157253289	157266727	157270726

[0436]

130	112422670	112498543	112502542
131	32639501	32660959	32664958
132	10232346	10242735	10246734
133	80640057	80661870	80665869
134	31324657	31385134	31389133
135	136908008	136937362	136941361
136	127694043	127738941	127742940
137	90793108	90818227	90822226
138	77507293	77602628	77606627
139	198595769	198619089	198623088

[0437] 表1.c6

	探针	基因座	探针总计数
140	CD2_1_116707374_116708774_116735758_116740399_FF	CD2	34
141	PVRL1_11_119671081_119677815_119729288_119738834_FF	PVRL1	96
142	ORF401_4_86120725_86131416_86336679_86343485_FF	MAPK10	186
143	ORF611_20_1891489_1897350_1924633_1930962_FF	SIRPA	56
144	ORF338_5_157249288_157254103_157266725_157271762_FF	ITK	26
145	IGF2_11_2113132_2119465_2180328_2182624_FF	IGF2	32
146	ORF631_15_67098632_67101498_67199584_67204251_FF	SMAD3	34
147	ITGAM_16_31278026_31284381_31331188_31333058_FF	ITGAM	50
148	ORF538_8_140715391_140725081_140877455_140883144_FF	PTK2	248
149	CD14_5_140643798_140647427_140670568_140672728_FF	CD14	62
150	IGF1R_15_98731539_98737034_98785670_98790114_FF	IGF1R	104
151	ORF113_5_67178844_67182260_67233989_67237362_FF	CD180	38
152	ORF130_11_60922069_60925026_60977084_60983727_FF	CD6	56
153	ORF490_16_2500832_2504754_2543954_2548518_FF	PDPK1	60
154	BID_22_17731946_17735544_17804446_17806939_FF	BID	42
155	ORF642_16_29613904_29616227_29630194_29632081_FF	SPN	56
156	ORF223_11_124746039_124755799_124783109_124787738_FF	ESAM	32
157	ORF456_11_119671081_119677815_119700077_119705149_FF	PVRL1	96
158	ORF138_3_122014664_122021863_122097537_122100802_FF	CD86	46
159	ITK_5_157178319_157181048_157266725_157271762_FF	ITK	26
160	IRF3_19_49654782_49660360_49691432_49693107_FF	IRF3	30
161	SHH_7_155794440_155798922_155840981_155842935_FF	SHH	36
162	ORF224_6_151870936_151873891_151985888_151997878_FF	ESR1	198
163	PDPK1_16_2500832_2504754_2543954_2548518_FF	PDPK1	60
164	ORF305_15_98779700_98784973_98893484_98899517_FF	IGF1R	104
165	ORF22_14_104760238_104764613_104839372_104843321_FF	AKT1	60
166	ORF542_12_6934234_6935639_6965161_6966968_FF	PTPN6	46
167	ORF86_1_56934234_56943891_56962729_56967106_FF	C8A	166
168	ORF544_1_198591683_198595771_198735456_198749256_FF	PTPRC	214
169	SPN_16_29613904_29616227_29630194_29632081_FF	SPN	56
170	PTPRA_20_2816709_2821045_2963104_2968013_FF	PTPRA	82
171	CD6_11_60977084_60983727_60996251_60998956_FF	CD6	56
172	ORF95_2_201261158_201267239_201286114_201291036_FF	CASP8	41
173	BBC3_19_47236830_47241014_47256212_47257706_FF	BBC3	56
174	TRAF1_9_120888366_120893320_120913546_120919710_FF	TRAF1	42
175	ORF538_8_140715391_140725081_140781905_140783960_FF	PTK2	248
176	IRF1_5_132472660_132477912_132536450_132537922_FF	IRF1	42
177	ORF642_16_29613904_29616227_29686079_29687229_FF	SPN	56
178	ORF403_9_125608173_125614421_125631239_125635100_FF	MAPKAP1	52
179	ORF124_12_6767426_6773999_6796695_6798393_FF	CD4	42
180	CD82_11_44561823_44564856_44624533_44629606_FF	CD82	50
181	ORF311_5_149378172_149380861_149421073_149426819_FF	IL17B	44
182	C8B_1_56959632_56962729_56991331_56998079_FF	C8B	151
183	ORF538_8_140715391_140725081_140763162_140771406_FF	PTK2	248
184	ORF73_10_96186298_96190208_96274838_96286475_FF	BLNK	66
185	ORF331_19_49654782_49660360_49691432_49693107_FF	IRF3	30

[0438]

186	ORF305_15_98893484_98899517_98957432_98962130_FF	IGF1R	104
187	BAX_19_48955700_48958764_48973070_48975293_FF	BAX	52
188	ORF317_14_23324243_23329232_23356396_23359421_FF	IL25	74
189	CD6_11_60932387_60933682_61017867_61025585_FF	CD6	56
190	ORF501_5_68203536_68213336_68272048_68277769_FF	PIK3R1	148
191	ORF167_5_132051982_132053273_132068115_132074991_FF	CSF2	36
192	ORF540_12_112418669_112423831_112478543_112482415_FF	PTPN11	56
193	ORF456_11_119671081_119677815_119729288_119738834_FF	PVRL1	96
194	ORF306_11_2113132_2119465_2180328_2182624_FF	IGF2	32
195	ICOSLG_21_44243731_44245588_44267559_44270033_FF	ICOSLG	40
196	ORF55_11_64267793_64269811_64292591_64296924_FF	BAD	70
197	TNFRSF19_13_23627958_23632852_23678002_23680230_FF	TNFRSF19	60
198	ORF112_5_140643798_140647427_140670568_140672728_FF	CD14	62
199	ORF479_8_81007411_81018107_81077565_81079322_FF	PAG1	144

[0439]

[0440] 表1.d1

	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
140	2	0.764125503	0.99999793	5.88	-0.18498091	-0.18498091
141	8	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.184910905	-0.184910905
142	10	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.18453906	-0.18453906
143	4	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.183746617	-0.183746617
144	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.180610127	-0.180610127
145	6	0.037675475	0.528598335	18.75	-0.180180699	-0.180180699
146	2	0.764125503	0.99999793	5.88	-0.180175335	-0.180175335
147	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.179650611	-0.179650611
148	12	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.179032383	-0.179032383
149	6	0.369692981	0.99999793	9.68	-0.178209877	-0.178209877
150	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.178097117	-0.178097117
151	4	0.356577228	0.99999793	10.53	-0.176986579	-0.176986579
152	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.176532216	-0.176532216
153	6	0.340695433	0.99999793	10	-0.176282137	-0.176282137
154	2	0.857080857	0.99999793	4.76	-0.1760267	-0.1760267
155	4	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.175972335	-0.175972335
156	2	0.733846963	0.99999793	6.25	-0.175898715	-0.175898715
157	8	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.175584682	-0.175584682
158	2	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.17550915	-0.17550915
159	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.17535973	-0.17535973
160	2	0.700318757	0.99999793	6.67	-0.175351435	-0.175351435
161	6	0.062022042	0.70039526	16.67	-0.174771304	-0.174771304
162	4	0.999928673	0.99999793	2.02	-0.174094119	-0.174094119
163	6	0.340695433	0.99999793	10	-0.172705626	-0.172705626
164	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.171537182	-0.171537182
165	4	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.17111407	-0.17111407
166	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.170682414	-0.170682414
167	8	0.957766442	0.99999793	4.82	-0.170673324	-0.170673324
168	10	0.978491243	0.99999793	4.67	-0.170660074	-0.170660074
169	4	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.169924144	-0.169924144
170	8	0.325435728	0.99999793	9.76	-0.169491925	-0.169491925
171	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.169304269	-0.169304269
172	4	0.412035429	0.99999793	9.76	-0.168954906	-0.168954906
173	8	0.073465475	0.710624303	14.29	-0.166543413	-0.166543413
174	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.165440732	-0.165440732
175	12	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.165036217	-0.165036217
176	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.165001138	-0.165001138
177	4	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.16436617	-0.16436617
178	6	0.229017635	0.99999793	11.54	-0.163709607	-0.163709607
179	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.163562981	-0.163562981
180	6	0.203083688	0.988148592	12	-0.162924558	-0.162924558
181	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.162260458	-0.162260458
182	9	0.85591599	0.99999793	5.96	-0.161358241	-0.161358241
183	12	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.161243979	-0.161243979
184	4	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.160877914	-0.160877914

[0441]

185	2	0.700318757	0.99999793	6.67	-0.160722895	-0.160722895
186	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.160584806	-0.160584806
187	2	0.925958703	0.99999793	3.85	-0.15962933	-0.15962933
188	2	0.983929844	0.99999793	2.7	-0.159277184	-0.159277184
189	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.159211463	-0.159211463
190	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.158345461	-0.158345461
191	2	0.791365183	0.99999793	5.56	-0.158073637	-0.158073637
192	6	0.283634013	0.99999793	10.71	-0.158042348	-0.158042348
193	8	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.157293527	-0.157293527
194	6	0.037675475	0.528598335	18.75	-0.156852321	-0.156852321
195	8	0.012066038	0.223463015	20	-0.156295949	-0.156295949
196	8	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.155897691	-0.155897691
197	8	0.100733588	0.781478358	13.33	-0.155472557	-0.155472557
198	6	0.369692981	0.99999793	9.68	-0.154642066	-0.154642066
199	12	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.154283407	-0.154283407

[0442]

[0443] 表1.d2

[0444]

	t	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1
140	-9.04469975	0.00000333000	0.000153670	4.954405786	0.879660716	-1.13680193
141	-5.863852649	0.00014402900	0.001584971	1.05105187	0.879703401	-1.13674677
142	-3.956476668	0.00257667000	0.011877700	-1.941508536	0.879930168	-1.136453819
143	-7.539838325	0.00001720000	0.000403646	3.263611548	0.880413629	-1.135829759
144	-7.561434137	0.00001670000	0.000397765	3.289725067	0.882329773	-1.133363092
145	-8.22189382	0.00000793000	0.000252813	4.061431872	0.882592444	-1.133025789
146	-8.471609217	0.00000605000	0.000215806	4.34015114	0.882595726	-1.133021576
147	-8.796652754	0.00000430000	0.000176706	4.692775469	0.882916793	-1.132609559
148	-4.998863428	0.00049987800	0.003693568	-0.24446078	0.883295225	-1.132124314
149	-7.696109127	0.00001430000	0.000359185	3.451288223	0.883798951	-1.131479053
150	-7.086728608	0.00002950000	0.000560642	2.702258066	0.88386803	-1.131390622
151	-9.75949409	0.00000165000	0.000106067	5.674210448	0.884548664	-1.13052005
152	-5.770771019	0.00016383700	0.001725769	0.916804544	0.884827288	-1.13016406
153	-6.7528275	0.00004460000	0.000732249	2.271638916	0.884980679	-1.129968172
154	-8.001384234	0.00001010000	0.000288637	3.809465717	0.885137383	-1.129768123
155	-7.054965999	0.00003060000	0.000572312	2.661925201	0.885170738	-1.129725551
156	-8.062849839	0.00000946000	0.000276188	3.880260462	0.885215909	-1.129667903
157	-8.22019318	0.00000795000	0.000252897	4.059509833	0.885408616	-1.129422034
158	-7.944299089	0.00001080000	0.000298984	3.743323414	0.885454973	-1.129362905
159	-7.936893754	0.00001090000	0.000300885	3.734715272	0.885546684	-1.129245942
160	-7.320634642	0.00002220000	0.000473074	2.995279965	0.885551776	-1.12923945
161	-4.501723442	0.00107250100	0.006331857	-1.036726499	0.885907942	-1.128785456
162	-5.359979733	0.00029353100	0.002553248	0.309452325	0.886323875	-1.128255741
163	-7.348002424	0.00002150000	0.000464745	3.029109603	0.887177311	-1.127170396
164	-4.993189956	0.00050415200	0.003717896	-0.253310928	0.88789613	-1.126257866
165	-3.519797341	0.00533871900	0.020318036	-2.68729466	0.888156569	-1.125927607
166	-7.967884713	0.00001050000	0.000294299	3.7706972	0.888422346	-1.125590778
167	-6.912341375	0.00003650000	0.000639759	2.47919335	0.888427944	-1.125583686
168	-4.143646897	0.00189873700	0.009528203	-1.627112625	0.888436104	-1.125573349
169	-7.327193408	0.00002210000	0.000471182	3.003395936	0.888889417	-1.124999331
170	-6.725576504	0.00004620000	0.000751090	2.235840762	0.889155761	-1.124662342
171	-9.223976152	0.00000278000	0.000140257	5.139609489	0.889271424	-1.124516063
172	-5.086671011	0.00043842800	0.003367258	-0.108066516	0.889486795	-1.124243783
173	-6.557217188	0.00005720000	0.000856101	2.012450668	0.890974834	-1.122366157
174	-5.606610708	0.00020624200	0.002008025	0.677010146	0.891656084	-1.121508638
175	-6.152539392	0.00009730000	0.001222803	1.459547106	0.891906129	-1.121194224
176	-9.029584345	0.00000338000	0.000154851	4.938642975	0.891927816	-1.121166963
177	-7.773176867	0.00001310000	0.000338569	3.542755797	0.892320463	-1.120673616
178	-3.931754114	0.00268358500	0.012258029	-1.983302218	0.892726646	-1.120163719
179	-6.094548905	0.00010519100	0.001290304	1.378439476	0.892817381	-1.120049879
180	-4.377302648	0.00130537400	0.007284682	-1.240107008	0.89321256	-1.119554343
181	-7.4412892	0.00001930000	0.000434267	3.143716166	0.893623817	-1.119039109
182	-2.947668664	0.01423557000	0.042361163	-3.677544832	0.894182836	-1.118339516
183	-7.690183808	0.00001440000	0.000361067	3.444226195	0.894253659	-1.118250946
184	-4.458017464	0.00114886400	0.006651262	-1.10794705	0.894480593	-1.11796724

[0445]

185	-7.035502311	0.00003140000	0.000581633	2.637144966	0.894576711	-1.117847121
186	-5.690028109	0.00018339000	0.001862995	0.799345244	0.89466234	-1.11774013
187	-6.204852631	0.00009070000	0.001165246	1.532307434	0.895255058	-1.117000111
188	-5.699454074	0.00018098300	0.001844393	0.813105827	0.895473607	-1.116727498
189	-8.406010145	0.00000650000	0.000223939	4.267601817	0.89551144	-1.116676627
190	-4.255312553	0.00158598400	0.008382570	-1.441362142	0.896052109	-1.116006524
191	-5.410812733	0.00027274400	0.002422901	0.3859262	0.896220954	-1.115796272
192	-5.030639438	0.00047664400	0.003574555	-0.194976515	0.896240392	-1.115772073
193	-7.050761716	0.00003080000	0.000573918	2.656576685	0.8967057	-1.11519309
194	-6.511242084	0.00006070000	0.000890100	1.950776985	0.896979973	-1.114852093
195	-6.247769863	0.00008570000	0.001121376	1.591712007	0.897325957	-1.114422236
196	-6.419907226	0.00006840000	0.000962212	1.827393464	0.8975737	-1.11411464
197	-8.514647533	0.00000578000	0.000210469	4.387493728	0.897838236	-1.113786381
198	-5.287869683	0.00032596900	0.002741288	0.20033182	0.898355228	-1.113145412
199	-3.020061123	0.01256025500	0.038539753	-3.552262166	0.89857859	-1.112868714

[0446] 表1.d3

[0447]

			探针序列
	LS	检测的环	60 mer
140	-1	PD-L1 响应者	ATTTGACAACGCTGGCACGGAGGCAAGATCGACCTCCCTGTCCCTCCTGGGCCTCTCCGG
141	-1	PD-L1 响应者	TCTTCTCTCCCTCACTCAGTATCCTCACTCGATGCGCGCCCGCCGGGGCCCGGTCGGAGC
142	-1	PD-L1 响应者	GAGGATTTAATAAAAACCCAAACTGTATTTTCGAGAAAATAGTGTTTTGCTATTTAGATAAG
143	-1	PD-L1 响应者	GCGCCCTATTTCCACCTTGTGCCTTCTGTGCGAGACATCTAAGAAGGTCCAGCCAGATGTT
144	-1	PD-L1 响应者	TACAGACTTTTTTCTCTTCTCAGAAAATCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
145	-1	PD-L1 响应者	GTGACAATTAAGAGTGTGACATTGCTTCTCGAGGACTCACTGGGCCTGCAGGGGGGCAGC
146	-1	PD-L1 响应者	GTGGCAGGAGAAAAACGCGGCCCCACCCTCGAAAATACTAGAATTATGCCGCACAGTCAG
147	-1	PD-L1 响应者	ACATCGCTACCAGGCCGATGTGCTGATATCGAGGTCCCCAACCCCTGCCGCTCATCGTG
148	-1	PD-L1 响应者	AAGTCTTTTGTGTTGTTATTGTGCTGTATCGAATCAAAGCTGTGTCACAACTATGTAAC
149	-1	PD-L1 响应者	GCGGGGGCTTCCCTCAACTTCAGGGAGGTGCGAGGCGCGGCGCAGGCCGCCATGCCAC
150	-1	PD-L1 响应者	CGTAGAACTAAGATGTATTCAAAGTCAGTCGAAATCACCTGTCCCGGCCTCTTCCAAAC
151	-1	PD-L1 响应者	GACCTAAGGATTAAGAAGATTAATGGAGTCGAGCATCCTCTACCTCTATCTCCAACCCCT
152	-1	PD-L1 响应者	CTGGCGTTCCAGCCCTCGCACCTTGGCCTCGAACTTTACAGAGGGATCTAGAATGAGTGA
153	-1	PD-L1 响应者	ACATGACCGTGATACCTCTGTCACTCTGTGCGATGGGGACCTGAACCGGGGCCGCACAAGC
154	-1	PD-L1 响应者	TGGAAGCAGCTATACAGCTGTGACCACATCGACGCCCTGTACGGGCCCTGTTATTCAA
155	-1	PD-L1 响应者	AGGCGACACTCTTGTCCCCGCCATCTTTTCGAAGGCCCCCGTCTCCTGCGCCATGGAGA
156	-1	PD-L1 响应者	AATAAACATCTTTTTGCTCATACATTATTCGAATCCCCAGCCCTTCCCTCTGCCACCCT
157	-1	PD-L1 响应者	GGACCTTGTCATCCTGCCCCCTTCTTGGCTCGAGCCCTGCCTGGCCAGCACACACTGCATC
158	-1	PD-L1 响应者	CATCATAGCAACCCATTGTAACTAGACTTCGAATAGATACTTCAGGAAAGAAATGTATAT
159	-1	PD-L1 响应者	ATCCCAACAAAAGAGAAGAACTTCTCCCTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
160	-1	PD-L1 响应者	GCAGCCAGCCCGGTGGGGGTGGGGGGGGTGCACGCTCGCCTCCGCTCACAGCCTCAGCAT

[0448]

161	-1	PD-L1 响应者	ACATGAGATGTCCTTCAAGTGAAACTGTTTCGACCATGCCCCGGGCAGGTGGCTGAGACCTC
162	-1	PD-L1 响应者	TAAACCATAGTTAATTTTATGTAAATATTCGAATCTTTTCAGGATGGTAGCATCTTTAAA
163	-1	PD-L1 响应者	ACATGACCGTGATACCTCTGTCTACTCTGTCTGATGGGGACCTGAACCGGGGCCGACAAGC
164	-1	PD-L1 响应者	TGACTGTATTTACAACATGTCTAGATTTTTCGAGTGTAAAAGGGCTTTTACTGGTGCACAC
165	-1	PD-L1 响应者	TAGGCCTGGGGGCCGAAAGGAAGAAGCTTCGACTGAGGCGGGTCCCAGCCCCCTCAGGGA
166	-1	PD-L1 响应者	CTGACCCCTCAGGGGAGGCCCGGCCCTCGAGAAGCTCAGGGCCAGCCTTCCCAGCTTGG
167	-1	PD-L1 响应者	GTAGTTCACCTCTGTCCCTTTTCTATGATCGATTTTGCTCCCCCACCTTACCCCCAGAG
168	-1	PD-L1 响应者	TGTTTTTTATTGTTTGATGTCCAATGTATCGATAAACAATTATACAACAAAAGTCTAAG
169	-1	PD-L1 响应者	AGGCGACACTCTTGTCCTCCGCCATCTTTTCGAAGGCCCGCTCCTCTGCGCCATGGAGA
170	-1	PD-L1 响应者	TCCATTGTCTTATTCCAGTCTAGGCTTGTCGAACTGGCGGCAACCGCTGCAGCGCTGCT
171	-1	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACGTGCCCTGGGGCCTCCCTTTCCCTAT
172	-1	PD-L1 响应者	TTTTTTCCTCTCTTATCTTGATGCCTCTCGAGCTTCTTGCCACTTTGTTTACCTACTC
173	-1	PD-L1 响应者	CGTGGATCCAGACTGGGAGCCCCAGCCTCGAACCACGCCAGGCTTCCAGGCGTCAGTGC
174	-1	PD-L1 响应者	ATAAAATGGGGAGGCCCTCCAGAAGCTCTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
175	-1	PD-L1 响应者	AAGTCTTTTGTGGTTATTGTGCTGTATCGAAGCTTGACCTCAGGTGATCCACCCACC
176	-1	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGAGTGCATCCTGCAGCTGTTTGTCCAGAAG
177	-1	PD-L1 响应者	CATCATCACAGTCTACGGCTGTTTCTCTCGAAGGCCCGCTCCTCTGCGCCATGGAGA
178	-1	PD-L1 响应者	CACTAATCTTTACTCTTTTCCACTTATTCGAAGTTTCCAGAAAAGTCTGAAGTTTAA
179	-1	PD-L1 响应者	CCGCCTCCGTCTGCGCTGGGCCAGGCCTCGACCTGCCTGTCAATATTTGCAATCACTGC
180	-1	PD-L1 响应者	ACGCCCCCTCCATGAGATTGAGAGCCCTCGACTCCTTTCCAGACACATTCAGCACGTG
181	-1	PD-L1 响应者	TCCCACCACTCTTAATCAACATTCCATTGCGATTTAATCCTACATGCTCCTTTCTATGT
182	-1	PD-L1 响应者	ATTTTGACATCTGCATTTTACAGCAGCCTCGATGCGAGCTCGTGGTGGGTGCTCAAGACT
183	-1	PD-L1 响应者	AAGTCTTTTGTGGTTATTGTGCTGTATCGATCCAGCTTTTGTACTCTAAAATGAGCTT
184	-1	PD-L1 响应者	GGCAAATGCTACAAATCAGAGTTGTTTTCGATCACACTGGGAGCTGCAGACCGGAGCTG
185	-1	PD-L1 响应者	GCAGCCAGCCCGGTGGGGGTGGGGGGGTCGACGCTCGCTCCGCTCACAGCCTCAGCAT
186	-1	PD-L1 响应者	GTGTGCACCAAGTAAAAGCCCTTTTAACTCGACCTGCTGATCCTTGGATCCTGAATCTGT
187	-1	PD-L1 响应者	CGGGTGCTCCCCCCCCATTGCTGCTCGAGGGAGGGAATGATTGGATTACGGGGGT
188	-1	PD-L1 响应者	CTCCATCTCCCTGCCCTCTGGATCCCCCTCGATTCTACAGTGGTTTTAACAGCAGGCCCC
189	-1	PD-L1 响应者	GTGTGGGGCCCCCTGCTACCGCTGCGTATCGAGCACCTCTCAGGGGAGGATTACTGCAA
190	-1	PD-L1 响应者	CGTTGCAAATTGTACATCTTCTGCTATTTTCGAGACCTCATATAACTCGGTGATTGACTGC

[0449]

191	-1	PD-L1 响应者	TAACAAGGAGTGGAGTATTCTGGGATATCGACCCACCCCTAGATTAAGACATTCCTG
192	-1	PD-L1 响应者	AACAAGGCAGGTAGTGTTCCTGCCCTCATCGATGTGGCAGCGGGCCCGGACGGGTCTGGTG
193	-1	PD-L1 响应者	TCTTCTCTCCCTCACTCAGTATCTCACTCGATGCGCGCCCGCCGGGGCCCGGTCTGGAGC
194	-1	PD-L1 响应者	GTGACAATTAAGAGTGTGACATTGCTTCTCGAGGACTCACTGGGCCTGCAGGGGGGCGAGC
195	-1	PD-L1 响应者	AGGTGGAGATCAGAAGACCCCCACGCCCTCGAGTCACAGCTGTAGTGGGTGGGGGGTGA
196	-1	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCCTGCCGGAGCCCCAGTCGAGTTGGTTTCTGGGTCCGCACCCCTCCC
197	-1	PD-L1 响应者	GAATGTTTACCTATTATAAAAAATGAGGATCGAGCACAGCGCCGCTGGGGTACCTGGCAC
198	-1	PD-L1 响应者	GCGGGGGCTTCCCTCAACTTCAGGGAGGTCGAGGCGCGGCGCAGGCCGCCATCGCCAC
199	-1	PD-L1 响应者	TCAGATAAGTAACTTCTGATAATTAACTCGAAAAAACATTAATTTCTTCAGGTGTAAAG

[0450] 表1.d4

[0451]

	探针位置				4 kb 序列位置	
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体 开始 1
140	1	116708743	116708772	116735760	116735789	1 116704773
141	11	119671083	119671112	119729290	119729319	11 119671083
142	4	86131385	86131414	86343454	86343483	4 86127415
143	20	1891491	1891520	1924635	1924664	20 1891491
144	5	157249290	157249319	157266727	157266756	5 157249290
145	11	2113134	2113163	2180330	2180359	11 2113134
146	15	67098634	67098663	67199586	67199615	15 67098634
147	16	31278028	31278057	31331190	31331219	16 31278028
148	8	140725050	140725079	140877457	140877486	8 140721080
149	5	140647396	140647425	140672697	140672726	5 140643426
150	15	98737003	98737032	98790083	98790112	15 98733033
151	5	67182229	67182258	67233991	67234020	5 67178259
152	11	60922071	60922100	60977086	60977115	11 60922071
153	16	2500834	2500863	2548487	2548516	16 2500834
154	22	17735513	17735542	17806908	17806937	22 17731543
155	16	29613906	29613935	29632050	29632079	16 29613906
156	11	124746041	124746070	124787707	124787736	11 124746041
157	11	119677784	119677813	119705118	119705147	11 119673814
158	3	122014666	122014695	122100771	122100800	3 122014666
159	5	157181017	157181046	157266727	157266756	5 157177047
160	19	49654784	49654813	49691434	49691463	19 49654784
161	7	155794442	155794471	155842904	155842933	7 155794442
162	6	151873860	151873889	151997847	151997876	6 151869890
163	16	2500834	2500863	2548487	2548516	16 2500834
164	15	98784942	98784971	98893486	98893515	15 98780972
165	14	104760240	104760269	104843290	104843319	14 104760240
166	12	6934236	6934265	6965163	6965192	12 6934236
167	1	56943860	56943889	56962731	56962760	1 56939890
168	1	198595740	198595769	198749225	198749254	1 198591770
169	16	29613906	29613935	29632050	29632079	16 29613906
170	20	2816711	2816740	2967982	2968011	20 2816711
171	11	60983696	60983725	60996253	60996282	11 60979726
172	2	201267208	201267237	201291005	201291034	2 201263238
173	19	47240983	47241012	47256214	47256243	19 47237013
174	9	120893289	120893318	120913548	120913577	9 120889319
175	8	140725050	140725079	140783929	140783958	8 140721080
176	5	132477881	132477910	132536452	132536481	5 132473911
177	16	29613906	29613935	29687198	29687227	16 29613906
178	9	125608175	125608204	125635069	125635098	9 125608175
179	12	6773968	6773997	6796697	6796726	12 6769998
180	11	44564825	44564854	44629575	44629604	11 44560855

[0452]

181	5	149378174	149378203	149421075	149421104	5	149378174
182	1	56962698	56962727	56998048	56998077	1	56958728
183	8	140725050	140725079	140771375	140771404	8	140721080
184	10	96186300	96186329	96286444	96286473	10	96186300
185	19	49654784	49654813	49691434	49691463	19	49654784
186	15	98893486	98893515	98957434	98957463	15	98893486
187	19	48955702	48955731	48973072	48973101	19	48955702
188	14	23324245	23324274	23359390	23359419	14	23324245
189	11	60933651	60933680	61017869	61017898	11	60929681
190	5	68213305	68213334	68277738	68277767	5	68209335
191	5	132053242	132053271	132074960	132074989	5	132049272
192	12	112418671	112418700	112482384	112482413	12	112418671
193	11	119671083	119671112	119729290	119729319	11	119671083
194	11	2113134	2113163	2180330	2180359	11	2113134
195	21	44243733	44243762	44267561	44267590	21	44243733
196	11	64269780	64269809	64296893	64296922	11	64265810
197	13	23627960	23627989	23678004	23678033	13	23627960
198	5	140647396	140647425	140672697	140672726	5	140643426
199	8	81018076	81018105	81077567	81077596	8	81014106

[0453] 表1.d5

[0454]

	4 kb 序列位置		
	结束 1	开始 2	结束 2
140	116708772	116735760	116739759
141	119675082	119729290	119733289
142	86131414	86339484	86343483
143	1895490	1924635	1928634
144	157253289	157266727	157270726
145	2117133	2180330	2184329
146	67102633	67199586	67203585
147	31282027	31331190	31335189
148	140725079	140877457	140881456
149	140647425	140668727	140672726
150	98737032	98786113	98790112
151	67182258	67233991	67237990
152	60926070	60977086	60981085
153	2504833	2544517	2548516
154	17735542	17802938	17806937
155	29617905	29628080	29632079
156	124750040	124783737	124787736
157	119677813	119701148	119705147
158	122018665	122096801	122100800
159	157181046	157266727	157270726
160	49658783	49691434	49695433
161	155798441	155838934	155842933
162	151873889	151993877	151997876
163	2504833	2544517	2548516
164	98784971	98893486	98897485
165	104764239	104839320	104843319
166	6938235	6965163	6969162
167	56943889	56962731	56966730
168	198595769	198745255	198749254
169	29617905	29628080	29632079
170	2820710	2964012	2968011
171	60983725	60996253	61000252
172	201267237	201287035	201291034
173	47241012	47256214	47260213
174	120893318	120913548	120917547
175	140725079	140779959	140783958
176	132477910	132536452	132540451
177	29617905	29683228	29687227
178	125612174	125631099	125635098
179	6773997	6796697	6800696

[0455]

180	44564854	44625605	44629604
181	149382173	149421075	149425074
182	56962727	56994078	56998077
183	140725079	140767405	140771404
184	96190299	96282474	96286473
185	49658783	49691434	49695433
186	98897485	98957434	98961433
187	48959701	48973072	48977071
188	23328244	23355420	23359419
189	60933680	61017869	61021868
190	68213334	68273768	68277767
191	132053271	132070990	132074989
192	112422670	112478414	112482413
193	119675082	119729290	119733289
194	2117133	2180330	2184329
195	44247732	44267561	44271560
196	64269809	64292923	64296922
197	23631959	23678004	23682003
198	140647425	140668727	140672726
199	81018105	81077567	81081566

[0456] 表1.d6

[0457]

	探针	基因座	探针总计数
200	IKKBK 8 42231188 42234849 42264241 42271203 RF	IKKBK	46
201	SPN 16 29613904 29616227 29686079 29687229 RF	SPN	56
202	PTK2 8 140763162 140771406 141001274 141004301 FR	PTK2	248
203	ORF263 11 78304460 78312808 78374350 78382835 RF	GAB2	132
204	PVRL1 11 119711187 119714047 119729288 119738834 FR	PVRL1	96
205	CD6 11 60932387 60933682 60977084 60983727 FR	CD6	56
206	ORF490 16 2500832 2504754 2601193 2603749 RF	PDPK1	60
207	ORF456 11 119671081 119677815 119700077 119705149 FR	PVRL1	96
208	ORF712 9 120888366 120893320 120913546 120919710 RR	TRAF1	42
209	ORF104 17 36075902 36084513 36095759 36100192 RF	CCL18	42
210	BOK 2 241535460 241542885 241559192 241566423 RR	BOK	44
211	IRF1 5 132472660 132477912 132517598 132521351 FF	IRF1	42
212	ORF173 4 77534161 77541495 77571558 77583817 RF	CXCL13	108
213	ORF58 19 47236830 47241014 47256212 47257706 FR	BBC3	56
214	ORF55 11 64267793 64269811 64288581 64290103 FR	BAD	70
215	PTPN11 12 112418669 112423831 112478543 112482415 RF	PTPN11	56
216	CD82 11 44515603 44522167 44561823 44564856 RF	CD82	50
217	ORF104 17 36023309 36028028 36075902 36084513 FR	CCL18	42
218	ORF122 19 51189093 51190958 51254261 51263712 FR	CD33	32
219	ORF305 15 98652565 98657862 98874707 98883774 RR	IGF1R	104
220	ORF104 17 36051957 36057144 36075902 36084513 FR	CCL18	42
221	ITK 5 157225228 157231430 157266725 157271762 FR	ITK	26
222	EGF 4 109875299 109879120 110005130 110011368 FF	EGF	48
223	ORF293 6 32626930 32634077 32662361 32664960 RF	HLA-DQA1	28
224	ORF479 8 81053410 81059648 81095100 81099880 RR	PAG1	144
225	ORF130 11 60977084 60983727 60996251 60998956 FR	CD6	56
226	ORF108 6 167109295 167112439 167149742 167154610 FF	CCR6	46
227	ORF538 8 140715391 140725081 140891408 140893244 FF	PTK2	248
228	ORF55 11 64267793 64269811 64301867 64303120 FR	BAD	70
229	ORF544 1 198619087 198627361 198650099 198652874 FF	PTPRC	214
230	PDCD1 2 241872992 241878216 241891223 241897247 RR	PDCD1	36
231	SHH 7 155807951 155810124 155829183 155832221 FR	SHH	36
232	ORF670 9 90767553 90774633 90856872 90861170 RR	SYK	78
233	ORF546 19 44596239 44600261 44664293 44665588 FR	PVR	65
234	ORF403 9 125518474 125526994 125631239 125635100 RF	MAPKAP1	52
235	ORF544 1 198591683 198595771 198768850 198775826 FF	PTPRC	214
236	RPTOR 17 80636056 80643737 80661868 80664436 FR	RPTOR	86

[0458]

237	ORF168_15_74772372_74779791_74801744_74804023_RF	CSK	48
238	NCK2_2_105715815_105716905_105886459_105893355_FR	NCK2	66
239	CD4_12_6767426_6773999_6813425_6817229_FR	CD4	42
240	ORF538_8_140763162_140771406_141001274_141004301_FR	PTK2	248
241	ORF250_2_215361328_215366837_215435722_215439709_FR	FN1	42
242	BAD_11_64267793_64269811_64292591_64296924_FF	BAD	70
243	ORF398_17_45280830_45283423_45297938_45303012_RR	MAP3K14	44
244	RPTOR_17_80636056_80643737_80793263_80796075_FF	RPTOR	86
245	ORF163_12_93752886_93759416_93791200_93797905_FF	CRADD	231
246	ORF95_2_201224034_201225522_201286114_201291036_FF	CASP8	41
247	ORF215_12_47728716_47732358_47745284_47751054_FR	ENDOU	26
248	ORF480_11_77430379_77437843_77514783_77519103_RF	PAK1	136
249	ORF306_11_2113132_2119465_2170498_2173159_RR	IGF2	32
250	CASP9_1_15520953_15524014_15542554_15547367_FR	CASP9	46
251	STAT5A_17_42251917_42254441_42312276_42316438_FR	STAT5A	99
252	SMAD3_15_67098632_67101498_67199584_67204251_RR	SMAD3	34
253	STAT3_17_42312276_42316438_42406596_42409990_RF	STAT3	100
254	PIK3R2_19_18105164_18110364_18179077_18180271_FR	PIK3R2	116
255	MCL1_1_150570652_150572543_150615513_150618018_RR	MCL1	77
256	ORF701_13_23612221_23617919_23627958_23632852_FF	TNFRSF19	60
257	ORF55_11_64267793_64269811_64317605_64318816_FR	BAD	70
258	ORF263_11_78204241_78207061_78304460_78312808_RR	GAB2	132
259	BBC3_19_47214451_47217416_47236830_47241014_RF	BBC3	56

[0459] 表1.e1

[0460]

	显著探针计数	HyperG Stats	FDR HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
200	12	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.153734995	-0.153734995
201	4	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.153139995	-0.153139995
202	12	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.152326374	-0.152326374
203	4	0.994374946	0.99999793	3.03	-0.152150489	-0.152150489
204	8	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.15064075	-0.15064075
205	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.149724624	-0.149724624
206	6	0.340695433	0.99999793	10	-0.149355476	-0.149355476
207	8	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.149050171	-0.149050171
208	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.148665785	-0.148665785
209	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.147845095	-0.147845095
210	10	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.147733184	-0.147733184
211	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.147678268	-0.147678268
212	14	0.046569042	0.598929617	12.96	-0.147196733	-0.147196733
213	8	0.073465475	0.710624303	14.29	-0.147180745	-0.147180745
214	8	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.146341453	-0.146341453
215	6	0.283634013	0.99999793	10.71	-0.146237304	-0.146237304
216	6	0.203083688	0.988148592	12	-0.145793053	-0.145793053
217	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.145522289	-0.145522289
218	4	0.246707931	0.99999793	12.5	-0.145368223	-0.145368223
219	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.14534477	-0.14534477
220	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.145186047	-0.145186047
221	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.144955613	-0.144955613
222	2	0.903339407	0.99999793	4.17	-0.144833276	-0.144833276
223	4	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.144695604	-0.144695604
224	12	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.143993345	-0.143993345
225	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.143973167	-0.143973167
226	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.14391148	-0.14391148
227	12	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.14318365	-0.14318365
228	8	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.142614975	-0.142614975
229	10	0.978491243	0.99999793	4.67	-0.142566804	-0.142566804
230	2	0.791365183	0.99999793	5.56	-0.141810476	-0.141810476
231	6	0.062022042	0.70039526	16.67	-0.140520637	-0.140520637
232	6	0.592795697	0.99999793	7.69	-0.140441943	-0.140441943
233	2	0.969655536	0.99999793	3.08	-0.140409158	-0.140409158
234	6	0.229017635	0.99999793	11.54	-0.140408889	-0.140408889

[0461]

235	10	0.978491243	0.99999793	4.67	-0.14040288	-0.14040288
236	6	0.687444338	0.99999793	6.98	-0.140265969	-0.140265969
237	6	0.178303905	0.954389149	12.5	-0.14006922	-0.14006922
238	4	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.14004291	-0.14004291
239	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.139921516	-0.139921516
240	12	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.13991747	-0.13991747
241	4	0.430324418	0.99999793	9.52	-0.139856487	-0.139856487
242	8	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.139786492	-0.139786492
243	2	0.874387211	0.99999793	4.55	-0.139621418	-0.139621418
244	6	0.687444338	0.99999793	6.98	-0.139084539	-0.139084539
245	4	0.999992975	0.99999793	1.73	-0.138988579	-0.138988579
246	4	0.412035429	0.99999793	9.76	-0.138820075	-0.138820075
247	2	0.622797749	0.99999793	7.69	-0.138484187	-0.138484187
248	6	0.963851563	0.99999793	4.41	-0.138029302	-0.138029302
249	6	0.037675475	0.528598335	18.75	-0.137735512	-0.137735512
250	2	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.137531489	-0.137531489
251	3	0.987493488	0.99999793	3.03	-0.137312489	-0.137312489
252	2	0.764125503	0.99999793	5.88	-0.13672288	-0.13672288
253	3	0.988282647	0.99999793	3	-0.136436646	-0.136436646
254	8	0.71102088	0.99999793	6.9	-0.136435703	-0.136435703
255	2	0.987032863	0.99999793	2.6	-0.136350796	-0.136350796
256	8	0.100733588	0.781478358	13.33	-0.136324733	-0.136324733
257	8	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.135663101	-0.135663101
258	4	0.994374946	0.99999793	3.03	-0.13560486	-0.13560486
259	8	0.073465475	0.710624303	14.29	-0.135407703	-0.135407703

[0462] 表1.e2

[0463]

	t	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1
200	-7.304936683	0.00002260000	0.000477724	2.975832882	0.898920232	-1.11244576
201	-6.667140097	0.00004970000	0.000781417	2.158738806	0.899291043	-1.111987056
202	-7.625429518	0.00001550000	0.000380419	3.366772483	0.899798349	-1.111360118
203	-4.577281937	0.00095286200	0.005814117	-0.914179847	0.899908054	-1.111224636
204	-6.783904683	0.00004290000	0.000712857	2.312341711	0.900850275	-1.110062379
205	-8.117825922	0.00000890000	0.000266511	3.943211829	0.901422506	-1.109357702
206	-7.836679042	0.00001220000	0.000321613	3.617589371	0.901653186	-1.109073883
207	-6.891048765	0.00003750000	0.000650749	2.451683607	0.901844015	-1.108839204
208	-4.410767412	0.00123791600	0.007019121	-1.185214291	0.902084331	-1.108543809
209	-4.251334919	0.00159613900	0.008419218	-1.447954133	0.902597636	-1.107913382
210	-6.666436335	0.00004980000	0.000781822	2.15780744	0.902667654	-1.107827445
211	-6.626064358	0.00005240000	0.000805791	2.104266413	0.902702014	-1.107785276
212	-5.836984087	0.00014946900	0.001619866	1.012428105	0.903003364	-1.107415586
213	-6.340071543	0.00007590000	0.001036334	1.718599523	0.903013371	-1.107403314
214	-5.009008006	0.00049233200	0.003660595	-0.228647352	0.903538855	-1.106759266
215	-4.993800795	0.00050369000	0.003715147	-0.252357852	0.903604084	-1.106679372
216	-5.45369143	0.00025643200	0.002326445	0.450144339	0.903882374	-1.106338644
217	-6.211155845	0.00009000000	0.001158865	1.541048326	0.904052031	-1.106131026
218	-5.088815906	0.00043703100	0.003357770	-0.104748419	0.90414858	-1.106012908
219	-5.753969471	0.00016771300	0.001754983	0.892439998	0.904163278	-1.105994929
220	-7.577635502	0.00001640000	0.000394253	3.309278087	0.904262758	-1.105873255
221	-8.636856152	0.00000508000	0.000194036	4.520831371	0.904407203	-1.105696634
222	-7.422808069	0.00001970000	0.000439652	3.121097762	0.904483898	-1.105602877
223	-3.861408042	0.00301392500	0.013289266	-2.102539121	0.904570214	-1.105497379
224	-4.923920109	0.00055958200	0.004010305	-0.361729876	0.905010637	-1.104959388
225	-8.04914211	0.00000960000	0.000278481	3.864510034	0.905023296	-1.104943933
226	-7.030078326	0.00003160000	0.000584325	2.630230616	0.905061993	-1.104896689
227	-8.097864547	0.00000910000	0.000269771	3.920394803	0.905518706	-1.104339417
228	-6.189561727	0.00009260000	0.001182316	1.511079783	0.90587571	-1.103904199
229	-4.553892926	0.00098831100	0.005962042	-0.952034894	0.905905957	-1.103867341
230	-5.565131269	0.00021872300	0.002087609	0.615805718	0.906381	-1.103288794
231	-6.954162178	0.00003470000	0.000620295	2.533051066	0.907191711	-1.102302841
232	-3.707755589	0.00389163500	0.016071261	-2.3644857	0.907241196	-1.102242716
233	-7.239219785	0.00002450000	0.000501173	2.894081942	0.907261813	-1.102217668
234	-5.951614421	0.00012769200	0.001464818	1.176490654	0.907261983	-1.102217462

[0464]

235	-5.186348648	0.00037827900	0.003044422	0.045441754	0.907265761	-1.102212872
236	-6.28050969	0.00008210000	0.001088928	1.636855792	0.907351864	-1.102108277
237	-6.053728742	0.00011114700	0.001336285	1.321061584	0.907475614	-1.101957986
238	-6.51116257	0.00006070000	0.000890100	1.95067007	0.907492164	-1.10193789
239	-5.076520451	0.00044510100	0.003404610	-0.123778016	0.907568527	-1.101845173
240	-7.555319063	0.00001690000	0.000399575	3.282336571	0.907571072	-1.101842083
241	-5.882100302	0.00014045600	0.001559082	1.077224081	0.907609436	-1.101795508
242	-5.923845607	0.00013263500	0.001500230	1.136919402	0.907653471	-1.101742055
243	-6.354108322	0.00007450000	0.001022368	1.737791878	0.907757331	-1.101616
244	-6.11708923	0.00010205000	0.001261051	1.410021654	0.908095203	-1.101206125
245	-7.545550183	0.00001700000	0.000402097	3.270523863	0.908155607	-1.101132881
246	-3.749454698	0.00362988500	0.015257888	-2.293205904	0.908261684	-1.101004278
247	-8.619846124	0.00000517000	0.000196113	4.502368539	0.90847317	-1.100747973
248	-5.075029024	0.00044609100	0.003407902	-0.126087743	0.908759659	-1.100400959
249	-4.018012402	0.00232944900	0.011026268	-1.837743779	0.908944737	-1.100176896
250	-6.968042831	0.00003410000	0.000615455	2.550875988	0.909073287	-1.100021323
251	-6.125083705	0.00010096000	0.001251488	1.421205788	0.909211294	-1.099854353
252	-5.70594319	0.00017934600	0.001836241	0.822571596	0.909582952	-1.09940495
253	-4.603251935	0.00091507100	0.005639667	-0.87223129	0.909763434	-1.099186847
254	-5.56320903	0.00021932100	0.002091340	0.612963373	0.909764028	-1.099186129
255	-3.79495011	0.00336509800	0.014441992	-2.215595065	0.909817572	-1.09912144
256	-5.224608881	0.00035758400	0.002919671	0.103988299	0.909834008	-1.099101584
257	-6.060210734	0.00011017700	0.001329805	1.330188615	0.910251362	-1.098597642
258	-5.625009378	0.00020095100	0.001974506	0.704078694	0.910288109	-1.098553294
259	-5.668113394	0.00018911800	0.001899617	0.767303424	0.910412516	-1.098403177

[0465] 表1.e3

[0466]

	LS	检测的 环	探针序列
			60 mer
200	-1	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGAGTCGCCCCGGTCGAGGTGGCTTGGGTCTTAGTCTTCCAGGCA
201	-1	PD-L1 响应者	CATCATCACAGTCTACGGCTGTTTCTCTCGAAGGCCCCCGTCTCTGCGCCATGGAGA
202	-1	PD-L1 响应者	AAGCTCATTTTAGAGTCAAAAAGCTGGATCGAGGCCGTGCTGCGTCGGCGCGGGCCCCGCG
203	-1	PD-L1 响应者	TATTTTATTTGTTACTAAAACAAGGAACTCGATTTTCGCCAAGGGCCAGGCTCCCAAGGCA
204	-1	PD-L1 响应者	GAGGCTTCTGAGTTGCTCTGAGGGTACATCGATGCGCGCCCCGCCGGGGCCCCGGTCTGGAGC
205	-1	PD-L1 响应者	GTGTGGGCCCCCTGCTACCGCTGCGTATCGAACTTTACAGAGGGATCTAGAATGAGTGA
206	-1	PD-L1 响应者	CGGACAAGGTGAGGACCACGTGGGCCAGTCGATGGGGACCTGAACCGGGCCGCACAAGC
207	-1	PD-L1 响应者	GGACCTTGTCATCCTGCCCTTCTTGGCTCGAGGCCCTGAAACAGGACTCTATGTCTCCT
208	-1	PD-L1 响应者	AGTGCTGGGTTCCACACCTCTCAGCTCTTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
209	-1	PD-L1 响应者	TCAATGCCATCACTAGACATGGAACCTCTTCGAGCCATCTCCAGTGACACTCCGCAAAG
210	-1	PD-L1 响应者	GACCCCCGGAATTGGCTCCAGCACATCTCGAGGGCGGGCCCCGGCGGCCCGGAGCAAAC
211	-1	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGATACTATTACGAATGGAATCACTGTCTTA
212	-1	PD-L1 响应者	GGCACCTGTTAGCAATGAAGGATAACCATCGACCATCTTGGTTCCACCTGGCAGTTTCTT
213	-1	PD-L1 响应者	CGTGGATCCAGACTGGGAGCCCCAGCCTCGAACCACGCCAGGCTTCCAGGCGTCAGTGC
214	-1	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCCTGCCGAGCCCCAGTCGATGATGGCTTCTCCCCAGAGCACCAGC
215	-1	PD-L1 响应者	AACAAGGCAGGTAGTGTCTGCCCTCATCGATGTGGCAGCGGGCCCCGACGGGTCTGGTG

[0467]

216	-1	PD-L1 响应者	ACGCCCCGCTCCATGAGATTGAGGCCCTCGAGAATGTGGACTCTCCTTTCCCCCAGCAC
217	-1	PD-L1 响应者	TGAGCTAATAAACTATTTCTGGTTTTGCTCGAGCCATCCTCCCAGTGACACTCCGCAAAG
218	-1	PD-L1 响应者	GTCACCAGGGCTCCCTCCTCCTGCGGAATCGAGGCTGTAGATAGCTGTGATTGTACCACT
219	-1	PD-L1 响应者	TCTTAGAGTTGAACTTTTCTAATCTTTTTCGAAGACCCCTTCCATTGGGCATTTCATCAA
220	-1	PD-L1 响应者	CCAGAAATTCTGTGGTTGATGAATTTGGTCGAGCCATCCTCCCAGTGACACTCCGCAAAG
221	-1	PD-L1 响应者	TGAGATGAAGCCTATATTTTCCCAATCTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
222	-1	PD-L1 响应者	CAGGCTATTGTAGTGCTCTTCTGCCCCGACACCCCCCTCAAGGGTCTGTGTCCATA
223	-1	PD-L1 响应者	CACCGCGCGGTACACCCCCACGTCGCTGTCGACATTTTCTTACCAGCCTGGCTGATAAAC
224	-1	PD-L1 响应者	GTAAGCCATGGAAATATGAATCCATTTCTCGATGCCAATCCACGTCATTAGATGAGGACC
225	-1	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACGTGCCCTTGGGGCCTCCCTTTCCCTAT
226	-1	PD-L1 响应者	CCATCTGCAAGTCGCTTTTGACTAGCACTCGAGTTCTTTCTGACATCTCCTGGGTGGAGC
227	-1	PD-L1 响应者	AAGTCTTTTGTGTTGTTATTGTGCTGTATCGACCTCCTGGACTCAAGCAATCCTCGGCCT
228	-1	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCCTGCCGGAGCCCCAGTCGACATGTTGCCCCAGCTGGTCTCAAACCTCC
229	-1	PD-L1 响应者	AGGAAGTATGTTTGATTTAGAATGTTATTCGAGCCGCCCTTGACATAACACCATCTTTTA
230	-1	PD-L1 响应者	GTGGCCACCGCCCTTGCGCTTTATGACATCGATTTTGGCTCTGTAGGGAAAGGCTCTTAT
231	-1	PD-L1 响应者	CGCGCACTGAAACCCTAGCCGCGGGGATCGAAATCATATCACCAGTCATTCCACTCCTG
232	-1	PD-L1 响应者	TTTGCTAAATTACCCAAAATTTTGCTTTTCGATGCTGGGAACACTTTCCTCCAGAGTTGA
233	-1	PD-L1 响应者	GTCCCTGAAAATGTTTGTAATGTGGGGTCGACCTGCTGGGCTCGGGCTATCCTTCCATC
234	-1	PD-L1 响应者	CACTAATCTTTACTCTTTTTCCACTTATTCGAGACCAGTGAAACCTCGTCGCTACAAAAA
235	-1	PD-L1 响应者	TGTTTTTATTGTTTGATGTCCAATGTATCGAGTCACATGATCAAGCGCTCATTTCTGTT
236	-1	PD-L1 响应者	CTTTTCCATTGCTTCCTCAGATCCTCTGTCGAGATTCACTGCGCTGCACACCAGGGCCTC
237	-1	PD-L1 响应者	AGGACCTGAAATCCAGGAAGATCTGACTTCGAGACGATCCCGCCAACATGGTGAAACCC
238	-1	PD-L1 响应者	TATTTGTATCCTTTCCTCATTTATTTACTCGAATCTCTGGGGTAGGGCTCTGCAACCTTG
239	-1	PD-L1 响应者	CCGCTCCGTCTGCGCCTGGGCCAGGCCTCGAGAATTATCTTTTCATATACAAAGAATA
240	-1	PD-L1 响应者	AAGCTCATTTTAGAGTCAAAAAGCTGGATCGAGGCCGTGCTGCGTCGGCGCGGGCCCGCG
241	-1	PD-L1 响应者	GTAATAAACATACAAACTTAAACGTAGTTTCGAGGCTCCCGTGAGGGCACCAGCTGTCCCC
242	-1	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCCTGCCGGAGCCCCAGTCGAGTTGGTTTCTGGGTCCGACCCCCCTCCC
243	-1	PD-L1 响应者	AGCGGGCAGATCACTTGAGGTCAGGAGTTCGAACTCCTGACCTCAGGTGATCTGCCTGCC
244	-1	PD-L1 响应者	CTTTTCCATTGCTTCCTCAGATCCTCTGTCGAGAGCACGGCCTCTCTGGCGCCTTGCCAT
245	-1	PD-L1 响应者	AAACTTCCTTTCTTTGCTTAGAACTAGCTCGATCCTGGAAGCCCCCTAAAGGCAGGAACT

[0468]

246	-1	PD-L1 响应者	TTGCACTCTCGGTCTGTTTTACTAATCATCGAGCTTCCTGGCCACTTTGTTTACCTACTC
247	-1	PD-L1 响应者	GCCATTAAATTCCCCTAATGCCATTGCCCTCGACTTCAGTGGCGTCCATTGTCTGCTGGAG
248	-1	PD-L1 响应者	TAACAAAAGTAACACCTCTTTGGTATCATCGAAGAGTCCTTGTTCCCATTTTGGCCAGT
249	-1	PD-L1 响应者	GTGACAATTAAGAGTGTGACATTGCTTCTCGATCCCAGAGCCGTCAGGCTGGACAGA
250	-1	PD-L1 响应者	GAAGGCTAGGCTCCCGCACACGCCTCCTCGAGCAAGTTAGTTGAACCCAAGGAGGGTCA
251	-1	PD-L1 响应者	TTCCATAGATTACTTTTCAAATCATCTTCGAAGCTGGCGGCTGAGGGCCCCGGCGCCAAG
252	-1	PD-L1 响应者	GTGGCAGGAGAAAAACGCGCCCCACCTCGAAAATACTAGAATTATGCCGCACAGTCAG
253	-1	PD-L1 响应者	TTGCCAAGCACACATAGCTCCTCAATCCTCGAAGCTGGCGGCTGAGGGCCCCGGCGCCAAG
254	-1	PD-L1 响应者	GACAAGCTGCACATCCCGGCGTGACCTCGAGGAAGTGAGGCTTAATTCCACTCCCTAC
255	-1	PD-L1 响应者	AATTTATGGATTGTATGTTACTACTGTATCGAGATCTTCTACCTCACCCTCCCAAGTAG
256	-1	PD-L1 响应者	GCACTACAGACAAAAGACTCTAACTGGATCGATTAGTTCTCTCTCTTCTAATCCTC
257	-1	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCTGCCGGAGCCCCAGTCGATGCTATTGGATAGCCAGGAGAACCGGAA
258	-1	PD-L1 响应者	CTCTCAAACCTGGCTTGTACCAGGAGTGTCGATTTCGCCAAGGGCCAGGCTCCCAAGGCA
259	-1	PD-L1 响应者	CGTGGATCCAGACTGGGAGCCCCAGCCTCGAGCAGTTGCACTCCAGCCTAGGCAACAAG

[0469] 表1.e4

[0470]

	探针位置				4 kb 序列位置	
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体 开始 1
200	8	42231190	42231219	42271172	42271201	8 42231190
201	16	29613906	29613935	29687198	29687227	16 29613906
202	8	140771375	140771404	141001276	141001305	8 140767405
203	11	78304462	78304491	78382804	78382833	11 78304462
204	11	119714016	119714045	119729290	119729319	11 119710046
205	11	60933651	60933680	60977086	60977115	11 60929681
206	16	2500834	2500863	2603718	2603747	16 2500834
207	11	119677784	119677813	119700079	119700108	11 119673814
208	9	120888368	120888397	120913548	120913577	9 120888368
209	17	36075904	36075933	36100161	36100190	17 36075904
210	2	241535462	241535491	241559194	241559223	2 241535462
211	5	132477881	132477910	132521320	132521349	5 132473911
212	4	77534163	77534192	77583786	77583815	4 77534163
213	19	47240983	47241012	47256214	47256243	19 47237013
214	11	64269780	64269809	64288583	64288612	11 64265810
215	12	112418671	112418700	112482384	112482413	12 112418671
216	11	44515605	44515634	44564825	44564854	11 44515605
217	17	36027997	36028026	36075904	36075933	17 36024027
218	19	51190927	51190956	51254263	51254292	19 51186957
219	15	98652567	98652596	98874709	98874738	15 98652567
220	17	36057113	36057142	36075904	36075933	17 36053143
221	5	157231399	157231428	157266727	157266756	5 157227429
222	4	109879089	109879118	110011337	110011366	4 109875119
223	6	32626932	32626961	32664929	32664958	6 32626932
224	8	81053412	81053441	81095102	81095131	8 81053412
225	11	60983696	60983725	60996253	60996282	11 60979726
226	6	167112408	167112437	167154579	167154608	6 167108438
227	8	140725050	140725079	140893213	140893242	8 140721080
228	11	64269780	64269809	64301869	64301898	11 64265810
229	1	198627330	198627359	198652843	198652872	1 198623360

[0471]

230	2	241872994	241873023	241891225	241891254	2	241872994
231	7	155810093	155810122	155829185	155829214	7	155806123
232	9	90767555	90767584	90856874	90856903	9	90767555
233	19	44600230	44600259	44664295	44664324	19	44596260
234	9	125518476	125518505	125635069	125635098	9	125518476
235	1	198595740	198595769	198775795	198775824	1	198591770
236	17	80643706	80643735	80661870	80661899	17	80639736
237	15	74772374	74772403	74803992	74804021	15	74772374
238	2	105716874	105716903	105886461	105886490	2	105712904
239	12	6773968	6773997	6813427	6813456	12	6769998
240	8	140771375	140771404	141001276	141001305	8	140767405
241	2	215366806	215366835	215435724	215435753	2	215362836
242	11	64269780	64269809	64296893	64296922	11	64265810
243	17	45280832	45280861	45297940	45297969	17	45280832
244	17	80643706	80643735	80796044	80796073	17	80639736
245	12	93759385	93759414	93797874	93797903	12	93755415
246	2	201225491	201225520	201291005	201291034	2	201221521
247	12	47732327	47732356	47745286	47745315	12	47728357
248	11	77430381	77430410	77519072	77519101	11	77430381
249	11	2113134	2113163	2170500	2170529	11	2113134
250	1	15523983	15524012	15542556	15542585	1	15520013
251	17	42254410	42254439	42312278	42312307	17	42250440
252	15	67098634	67098663	67199586	67199615	15	67098634
253	17	42312278	42312307	42409959	42409988	17	42312278
254	19	18110333	18110362	18179079	18179108	19	18106363
255	1	150570654	150570683	150615515	150615544	1	150570654
256	13	23617888	23617917	23632821	23632850	13	23613918
257	11	64269780	64269809	64317607	64317636	11	64265810
258	11	78204243	78204272	78304462	78304491	11	78204243
259	19	47214453	47214482	47240983	47241012	19	47214453

[0472] 表1.e5

[0473]

	4 kb 序列位置		
	结束 1	开始 2	结束 2
200	42235189	42267202	42271201
201	29617905	29683228	29687227
202	140771404	141001276	141005275
203	78308461	78378834	78382833
204	119714045	119729290	119733289
205	60933680	60977086	60981085
206	2504833	2599748	2603747
207	119677813	119700079	119704078
208	120892367	120913548	120917547
209	36079903	36096191	36100190
210	241539461	241559194	241563193
211	132477910	132517350	132521349
212	77538162	77579816	77583815
213	47241012	47256214	47260213
214	64269809	64288583	64292582
215	112422670	112478414	112482413
216	44519604	44560855	44564854
217	36028026	36075904	36079903
218	51190956	51254263	51258262
219	98656566	98874709	98878708
220	36057142	36075904	36079903
221	157231428	157266727	157270726
222	109879118	110007367	110011366
223	32630931	32660959	32664958
224	81057411	81095102	81099101
225	60983725	60996253	61000252
226	167112437	167150609	167154608
227	140725079	140889243	140893242
228	64269809	64301869	64305868

[0474]

229	198627359	198648873	198652872
230	241876993	241891225	241895224
231	155810122	155829185	155833184
232	90771554	90856874	90860873
233	44600259	44664295	44668294
234	125522475	125631099	125635098
235	198595769	198771825	198775824
236	80643735	80661870	80665869
237	74776373	74800022	74804021
238	105716903	105886461	105890460
239	6773997	6813427	6817426
240	140771404	141001276	141005275
241	215366835	215435724	215439723
242	64269809	64292923	64296922
243	45284831	45297940	45301939
244	80643735	80792074	80796073
245	93759414	93793904	93797903
246	201225520	201287035	201291034
247	47732356	47745286	47749285
248	77434380	77515102	77519101
249	2117133	2170500	2174499
250	15524012	15542556	15546555
251	42254439	42312278	42316277
252	67102633	67199586	67203585
253	42316277	42405989	42409988
254	18110362	18179079	18183078
255	150574653	150615515	150619514
256	23617917	23628851	23632850
257	64269809	64317607	64321606
258	78208242	78304462	78308461
259	47218452	47237013	47241012

[0475] 表1.e6

[0476]

	探针	基因座	探针总计数
260	ORF402_16_30112759_30117149_30162846_30165864_FF	MAPK3	44
261	ORF224_6_151760868_151764563_151928859_151937822_RR	ESR1	198
262	CDKN2A_9_21967881_21969374_22029989_22034039_RF	CDKN2A	44
263	CD6_11_60922069_60925026_60977084_60983727_RR	CD6	56
264	ORF300_21_44209217_44216751_44251677_44254768_RR	ICOSLG	40
265	ORF708_1_3611941_3615812_3638742_3642185_FF	TP73	32
266	ORF86_1_56902220_56908104_56927372_56932246_RF	C8A	166
267	ORF574_5_38976283_38980760_39037737_39046956_RF	RICTOR	114
268	LYN_8_55939615_55941582_55961822_55966587_RF	LYN	48
269	ORF456_11_119711187_119714047_119729288_119738834_FR	PVRL1	96
270	SIRPA_20_1849966_1853129_1924633_1930962_RR	SIRPA	56
271	ORF173_4_77503292_77510413_77524478_77530204_RR	CXCL13	108
272	MTOR_1_11153017_11157168_11226037_11228251_FF	MTOR	60
273	ORF318_12_68159448_68161660_68183648_68186563_RR	IL26	20
274	CD33_19_51200116_51202883_51233917_51238043_RF	CD33	32
275	PTPRA_20_2873115_2878192_2986126_2989451_RF	PTPRA	82
276	ITK_5_157249288_157254103_157266725_157271762_FR	ITK	26
277	ORF368_1_32254316_32257966_32281860_32285193_RR	LCK	46
278	ORF173_4_77571558_77583817_77593834_77598247_FF	CXCL13	108
279	CD4_12_6813425_6817229_6829192_6834733_RR	CD4	42
280	BLNK_10_96186298_96190208_96274838_96286475_RF	BLNK	66
281	ORF332_6_379279_387635_399013_400061_RF	IRF4	40
282	CXCL13_4_77524478_77530204_77571558_77583817_RF	CXCL13	108
283	ORF480_11_77430379_77437843_77488853_77494447_FF	PAK1	136
284	ORF127_3_108038610_108048605_108107363_108112891_RF	CD47	46
285	ARHGEF7_13_111147918_111152467_111170222_111182176_FF	ARHGEF7	122
286	BBC3_19_47236830_47241014_47275384_47276951_FR	BBC3	56

[0477]

287	TP73_1_3605228_3610228_3716440_3718086_FF	TP73	32
288	CD79A_19_41852821_41857717_41894637_41898341_RF	CD79A	44
289	ORF143_9_21967881_21969374_22029989_22034039_RF	CDKN2A	44
290	UBC_12_124897705_124900704_124946470_124947649_RF	UBC	64
291	ORF723_19_10361427_10365738_10416039_10417435_FR	TYK2	75
292	ORF673_6_149229853_149231712_149361564_149369248_FF	TAB2	151
293	ORF305_15_98652565_98657862_98957432_98962130_RR	IGF1R	104
294	ORF463_4_102522760_102539034_102577393_102582880_FR	NFKB1	64
295	ORF73_10_96204016_96209130_96290525_96304713_FR	BLNK	66
296	ORF401_4_85995509_86001303_86120725_86131416_RF	MAPK10	186
297	CD6_11_60922069_60925026_60977084_60983727_FF	CD6	56
298	PDPK1_16_2543954_2548518_2569272_2571597_FR	PDPK1	60
299	SHH_7_155800574_155803187_155834849_155837762_FF	SHH	36
300	ORF502_19_18105164_18110364_18179077_18180271_FR	PIK3R2	116
301	ORF241_10_88957987_88964666_88985428_88990419_FF	FAS	50
302	ORF698_18_62296384_62304812_62350513_62353490_FF	TNFRSF11A	58
303	ORF524_10_70591312_70596315_70645615_70650323_RR	PRF1	28
304	ORF168_15_74750296_74755004_74772372_74779791_FR	CSK	48
305	ORF311_5_149367706_149370779_149412565_149416567_RF	IL17B	44
306	ORF479_8_80976747_80979473_81007411_81018107_RF	PAG1	144
307	HLA-DMB_6_32954633_32960310_32978237_32979648_RR	HLA-DMB	26
308	ORF70_22_17731946_17735544_17804446_17806939_FF	BID	42
309	ORF87_1_56920282_56923866_56991331_56998079_FR	C8B	151
310	CCR6_6_167100641_167107689_167149742_167154610_FR	CCR6	46
311	ORF124_12_6767426_6773999_6813425_6817229_FR	CD4	42
312	PRF1_10_70625039_70635552_70645615_70650323_FR	PRF1	28
313	ORF703_1_6481328_6484248_6494588_6498048_FR	TNFRSF25	68
314	ORF112_5_140643798_140647427_140673116_140675478_RR	CD14	62
315	ORF98_11_119243827_119245328_119294588_119299643_RF	CBL	55
316	SYK_9_90761728_90767553_90799858_90802263_FF	SYK	78
317	ORF338_5_157249288_157254103_157266725_157271762_FR	ITK	26
318	ORF480_11_77352593_77360453_77413948_77425707_FR	PAK1	136
319	ORF723_19_10345998_10347157_10361427_10365738_RF	TYK2	75

[0478] 表1.f1

[0479]

	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
260	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.135367103	-0.135367103
261	4	0.999928673	0.99999793	2.02	-0.135314539	-0.135314539
262	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.135272194	-0.135272194
263	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.134887567	-0.134887567
264	8	0.012066038	0.223463015	20	-0.134719018	-0.134719018
265	4	0.246707931	0.99999793	12.5	-0.134700098	-0.134700098
266	8	0.957766442	0.99999793	4.82	-0.134558534	-0.134558534
267	2	0.99915023	0.99999793	1.75	-0.134523968	-0.134523968
268	2	0.903339407	0.99999793	4.17	-0.133947883	-0.133947883
269	8	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.133203879	-0.133203879
270	4	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.133176015	-0.133176015
271	14	0.046569042	0.598929617	12.96	-0.13317108	-0.13317108
272	4	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.133096756	-0.133096756
273	2	0.479107134	0.99999793	10	-0.133028046	-0.133028046
274	4	0.246707931	0.99999793	12.5	-0.132614212	-0.132614212
275	8	0.325435728	0.99999793	9.76	-0.13255617	-0.13255617
276	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.132455148	-0.132455148
277	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.132015778	-0.132015778
278	14	0.046569042	0.598929617	12.96	-0.131874693	-0.131874693
279	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.131485584	-0.131485584
280	4	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.130818373	-0.130818373
281	2	0.837619347	0.99999793	5	-0.130756722	-0.130756722
282	14	0.046569042	0.598929617	12.96	-0.13064065	-0.13064065
283	6	0.963851563	0.99999793	4.41	-0.130320594	-0.130320594

[0480]

284	2	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.13011673	-0.13011673
285	6	0.928958915	0.99999793	4.92	-0.12916025	-0.12916025
286	8	0.073465475	0.710624303	14.29	-0.129003985	-0.129003985
287	4	0.246707931	0.99999793	12.5	-0.128934989	-0.128934989
288	2	0.874387211	0.99999793	4.55	-0.128929587	-0.128929587
289	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.128681113	-0.128681113
290	2	0.967461559	0.99999793	3.12	-0.128570744	-0.128570744
291	4	0.856164977	0.99999793	5.33	-0.128545894	-0.128545894
292	4	0.998322979	0.99999793	2.65	-0.12793801	-0.12793801
293	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.127837192	-0.127837192
294	6	0.398773743	0.99999793	9.38	-0.127131862	-0.127131862
295	4	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.126872989	-0.126872989
296	10	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.126502065	-0.126502065
297	14	9.03E-05	0.005970563	25	-0.126459458	-0.126459458
298	6	0.340695433	0.99999793	10	-0.126355782	-0.126355782
299	6	0.062022042	0.70039526	16.67	-0.125630545	-0.125630545
300	8	0.71102088	0.99999793	6.9	-0.125584908	-0.125584908
301	8	0.041957105	0.555032562	16	-0.125541145	-0.125541145
302	4	0.686266831	0.99999793	6.9	-0.125497235	-0.125497235
303	4	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.125470372	-0.125470372
304	6	0.178303905	0.954389149	12.5	-0.124886899	-0.124886899
305	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.124824226	-0.124824226
306	12	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.124687296	-0.124687296
307	2	0.622797749	0.99999793	7.69	-0.124537792	-0.124537792
308	2	0.857080857	0.99999793	4.76	-0.124385789	-0.124385789
309	9	0.85591599	0.99999793	5.96	-0.124075137	-0.124075137
310	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.123511821	-0.123511821
311	6	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.123094724	-0.123094724
312	4	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.12298462	-0.12298462
313	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.122075997	-0.122075997
314	6	0.369692981	0.99999793	9.68	-0.122003303	-0.122003303
315	2	0.939538153	0.99999793	3.64	-0.121481932	-0.121481932
316	6	0.592795697	0.99999793	7.69	-0.121037593	-0.121037593
317	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.120710117	-0.120710117
318	6	0.963851563	0.99999793	4.41	-0.12002146	-0.12002146
319	4	0.856164977	0.99999793	5.33	-0.119396577	-0.119396577

[0481] 表1.f2

[0482]

	t	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1
260	-3.149031853	0.01005514500	0.032628994	-3.328767115	0.910438137	-1.098372266
261	-5.0414432	0.00046900800	0.003533752	-0.178184397	0.910471309	-1.098332248
262	-5.610750575	0.00020503800	0.002000516	0.683105065	0.910498033	-1.098300011
263	-3.981542416	0.00247280800	0.011523827	-1.899195685	0.910740807	-1.09800724
264	-4.354892024	0.00135270800	0.007473785	-1.276944573	0.910847214	-1.097878968
265	-3.915446617	0.00275663900	0.012498582	-2.010902308	0.91085916	-1.09786457
266	-6.002981158	0.00011906100	0.001397518	1.249399806	0.910948542	-1.097756848
267	-5.011745141	0.00049031700	0.003651403	-0.22438317	0.910970368	-1.097730547
268	-7.272499177	0.00002350000	0.000488496	2.935549576	0.911334202	-1.097292297
269	-5.919580786	0.00013341200	0.001506976	1.130832175	0.911804302	-1.096726565
270	-5.32199774	0.00031016400	0.002644833	0.252069164	0.911821913	-1.096705383
271	-6.487267552	0.00006260000	0.000907643	1.918501156	0.911825031	-1.096701632
272	-4.700405212	0.00078717700	0.005039991	-0.716093761	0.911872007	-1.096645134
273	-6.078653164	0.00010746800	0.001309762	1.356124071	0.911915438	-1.096592906
274	-6.29211388	0.00008080000	0.001077771	1.652820413	0.912177056	-1.096278396
275	-7.017751886	0.00003210000	0.000590507	2.61450293	0.912213756	-1.096234291
276	-6.269560727	0.00008330000	0.001098005	1.621775349	0.912277634	-1.096157533
277	-4.505737936	0.00106576100	0.006305461	-1.03019695	0.912555508	-1.095823751
278	-3.592674384	0.00472075700	0.018547070	-2.561861516	0.912644754	-1.095716593
279	-6.054125084	0.00011108700	0.001336285	1.32161983	0.912890936	-1.095421107
280	-3.959369224	0.00256445500	0.011843660	-1.936622527	0.913313223	-1.094914619
281	-5.313027786	0.00031423700	0.002670279	0.238487116	0.913352254	-1.09486783
282	-5.318017005	0.00031196500	0.002656279	0.246043076	0.91342574	-1.094779746
283	-7.189479005	0.00002600000	0.000519646	2.831839416	0.913628402	-1.094536901

[0483]

284	-7.294936947	0.00002290000	0.000481540	2.963428677	0.913757514	-1.094382245
285	-4.103081237	0.00202785500	0.009963814	-1.694937692	0.914363519	-1.09365693
286	-5.508465599	0.00023709600	0.002203392	0.531792745	0.914462564	-1.093538478
287	-3.811259412	0.00327514400	0.014160524	-2.187814845	0.914506298	-1.093486181
288	-5.352279339	0.00029682400	0.002574803	0.297835331	0.914509723	-1.093482087
289	-3.685689982	0.00403801000	0.016534854	-2.402257893	0.914667241	-1.093293774
290	-6.22305225	0.00008860000	0.001147264	1.557530293	0.914737218	-1.093210138
291	-5.633416165	0.00019858300	0.001960017	0.716430725	0.914752974	-1.093191308
292	-3.056473063	0.01179465000	0.036808385	-3.489189991	0.915138489	-1.092730785
293	-2.485374714	0.03172122800	0.077306468	-4.4686147	0.915202443	-1.092654426
294	-2.581209623	0.02687197300	0.068079912	-4.306547541	0.915649992	-1.092120361
295	-4.83847752	0.00063702100	0.004371365	-0.496382047	0.915814309	-1.091924412
296	-4.919218514	0.00056357200	0.004023477	-0.369112955	0.9160498	-1.091643708
297	-4.254485223	0.00158809000	0.008387378	-1.442733094	0.916076853	-1.091611469
298	-5.139970533	0.00040509200	0.003180979	-0.02580694	0.916142688	-1.091533026
299	-4.39945421	0.00126030000	0.007108949	-1.20375598	0.916603345	-1.090984455
300	-4.704109135	0.00078269300	0.005020534	-0.710166036	0.91663234	-1.090949944
301	-5.122385245	0.00041578200	0.003234453	-0.052902519	0.916660146	-1.090916851
302	-3.32132345	0.00748217300	0.026196088	-3.030208996	0.916688046	-1.090883648
303	-5.658379001	0.00019172400	0.001913238	0.753048456	0.916705114	-1.090863337
304	-5.128181214	0.00041222600	0.003218804	-0.043967178	0.917075935	-1.090422245
305	-4.051920293	0.00220395800	0.010583936	-1.780731029	0.917115775	-1.090374876
306	-4.032457988	0.00227509500	0.010841231	-1.813440415	0.917202825	-1.090271391
307	-5.626658694	0.00020048400	0.001971776	0.706502825	0.917297878	-1.090158414
308	-5.6137313	0.00020417700	0.001994223	0.68749191	0.91739453	-1.09004356
309	-3.320634296	0.00749099100	0.026219939	-3.031402175	0.917592092	-1.089808869
310	-5.273154933	0.00033304700	0.002781909	0.177973048	0.917950446	-1.089383424
311	-5.618781302	0.00020272600	0.001985854	0.694921264	0.918215873	-1.089068518
312	-4.83756529	0.00063790700	0.004375282	-0.497825111	0.918285952	-1.088985406
313	-3.56192511	0.00497193600	0.019283080	-2.614747846	0.918864479	-1.088299769
314	-4.421253446	0.00121754200	0.006935681	-1.168042507	0.91891078	-1.088244933
315	-3.162143862	0.00983080300	0.032085012	-3.30603666	0.919242922	-1.087851727
316	-2.933230541	0.01459586800	0.043165204	-3.70250795	0.919526085	-1.087516728
317	-5.631541557	0.00019910800	0.001961946	0.713677259	0.919734832	-1.087269902
318	-5.084264999	0.00044000000	0.003375661	-0.111789333	0.920173963	-1.086751027
319	-5.397839603	0.00027789500	0.002452456	0.366444576	0.92057261	-1.086280419

[0484] 表1.f3

[0485]

	LS	检测的 环	探针序列
			60 mer
260	-1	PD-L1 响应者	GTTTATCCACACCCACCTCATGTCTCTCGAATATGCGACGACGCACCTCCCCCTTGTT
261	-1	PD-L1 响应者	ATCTTTTAATAGATAAGTGAAACTTTAATCGATATTTTCCAGCTATCTTCTGTTGATTT
262	-1	PD-L1 响应者	TGCTTTTAAAAAATCAAAGGTGTAACCTCGACAGCTTCCGGAGGCTGCGAGGCTCGCAA
263	-1	PD-L1 响应者	CTGGCGTTCAGCCCTCGCACCTTGGCCTCGAACTTTACAGAGGGATCTAGAATGAGTGA
264	-1	PD-L1 响应者	TGCCAGAATGACCCCACTAGGAACAATCGAAGGGTCCCCACTCTCCACCTGCAGGAC
265	-1	PD-L1 响应者	GCTTCTCCCCTCTTTATCCACCTGGCCTCGAGCTCCTAAACTCACGCAATCCTTCCTTC
266	-1	PD-L1 响应者	ATAATTGCCTAGCTTAGACTTGAATACCTCGACCTTATGCTAAGCCTAAACTTGCCCTCC
267	-1	PD-L1 响应者	TTACCCTTTAAGTCAATGCCTCAAAAGTTCGATTGTCCCTTTTCTGTGCCACCTTTT
268	-1	PD-L1 响应者	GGGTTTCACTGTTTTAGCCAGGCTGGTTTCGAGCGGCCCGGTGCGCTGTGGGTTGGCCGC
269	-1	PD-L1 响应者	GAGGCTTCTGAGTTGCTCTGAGGTACATCGATGCGCGCCCGCGGGGCGGTCGGAGC
270	-1	PD-L1 响应者	ACCCCTCCAGCCTCCTGGTCAGGAGTTCGAGACATCTAAGAAGGTCCAGCCAGATGTT

[0486]

271	-1	PD-L1 响应者	GTATTTTGATGATAAAAGCTGAACAACTTCGATCTCAGGCTGTTGCACTTTCTCCATGGG
272	-1	PD-L1 响应者	CTAGGAAGCTCACCATTCCCCCAAGGCCCTCGAGCCACCGTGCTTCAGCTTGGACGACAGA
273	-1	PD-L1 响应者	CTTGTTTGTGGTTGAAAATGACTGAATATCGATCGCACGCCTGAACTCCAGTCTTGGCAA
274	-1	PD-L1 响应者	ATGAGCAAAGATAGCTCACGGGCTCTGCTCGAGTGTGACCGACGCTGCCCTCACTTTCA
275	-1	PD-L1 响应者	ACTCCATCTCAAAAAACAAGAGCTTCTCTCGAGTTGCAGGCCGCCCTGGTGGCTAGACAT
276	-1	PD-L1 响应者	CCGCAATACACAGATTCTTTATTCCTATTCGATGTTTGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
277	-1	PD-L1 响应者	GGGATTCCCATGATGGCCAGGCTGGTTTCGAGACCAGCCTGACCAACATGGTGAAACCC
278	-1	PD-L1 响应者	GGCACCTGTTAGCAATGAAGGATAACCATCGATTCTGAACCAACGGCTTCCGCAAATCTT
279	-1	PD-L1 响应者	TATTCTTTGTATATGAAAAGAATAATTCTCGAAGATGGAGGGACAGGGCCGCTCTTCCT
280	-1	PD-L1 响应者	GGCAAATGCTACAAATCAGAGTTGTTTTTCGATCACACTGGGAGCTGCAGACCGGAGCTG
281	-1	PD-L1 响应者	TGAAATGAAACCTGCCCCGAGAATCACCTCGAGGCTCCCTCCTCCTAGCATGTGGCTTAA
282	-1	PD-L1 响应者	GGCACCTGTTAGCAATGAAGGATAACCATCGATCTCAGGCTGTTGCACTTTCTCCATGGG
283	-1	PD-L1 响应者	AGACTTTATTAGATAGGTATAAATGTTTTCGATACCAGCCTGGGCAACAAGACTCTTTGT
284	-1	PD-L1 响应者	GTCCTAGGCCACGCCTTTAGACAGATCTCGAAGCTTCTGTGGCTGTCTTCAAGGGCAA
285	-1	PD-L1 响应者	TGCCATTCCACTGAAAAATGTACAGTTTCGACACCGTGAAGATCAACGAGACTGCTGCG
286	-1	PD-L1 响应者	CGTGGATCCAGACTGGGAGCCCCAGCCTCGAGAGCTCTGTGCTCCACGCCGAGGATGCA
287	-1	PD-L1 响应者	GAGCTTGGACCCCCTCTCTTACCAGCTCGACCTGGGCCAGTGGCGGAGGGAGGCCAG
288	-1	PD-L1 响应者	GTCTGCTGCACGGGCCACCCTGCGGGCATCGAAGGATCCATAAAAGGTTAAGAAACATTT
289	-1	PD-L1 响应者	TGCTTTTTAAAAAATCAAAGGTGTAACCTCGACAGCTTCCGGAGGCTGCGAGGCTCGCAA
290	-1	PD-L1 响应者	CACGGGCGGCAGCACCTTCATACGGGATCGAAAACCTGCTGCTAAGTGAGAGAAGTCAG
291	-1	PD-L1 响应者	CTCTGTGCCGAAGCGGGGTGCCAGCCGCTCGAGTTCTAACAGGCTCCCACAGGGTCAGAT
292	-1	PD-L1 响应者	AAAACACCTAAAATTAAGCAAAGTATTTTCGAAGTTGAAAACCTACCCACCTTATTTTTAT
293	-1	PD-L1 响应者	TCTTAGAGTTGAACTTTTCTAATCTTTTCGACCTGCTGATCCTTGGATCCTGAATCTGT
294	-1	PD-L1 响应者	GAGGCTAGCAGATCACAAGGTCAGGAGTTCGAAAACCAATGCAGAAATCAAGACTTTGTC
295	-1	PD-L1 响应者	ATTCAATAAGAAAGAATGACTGTCACTTTCGAAACCCAGTGGATGATTCTAACTTCCCGG
296	-1	PD-L1 响应者	GAGGATTTAATAAAACCCAACTGTATTTTCGAAGTAGTCGTGCCACCAGTAGCAGTGACA
297	-1	PD-L1 响应者	TTCTGCGAGGGACCCCTCAGCCGGGCATCGATTATCCAATAGAATTGTATCAGCATTAA
298	-1	PD-L1 响应者	ACATGACCGTGATACCTCTGTCACTCTGTGATCATTTGCGCCCAGGAGTTTGAGACCAG
299	-1	PD-L1 响应者	GAAGGCCCGGTGCGCCAGCTGTGCTCCTCGAGAACAGCCAGGCTAACACGGAGAAACCC
300	-1	PD-L1 响应者	GACAAGCTGCACATCCCGGCGCTGACCCTCGAGGAAGTGAGGCTTAATTCCACTCCCTAC

[0487]

301	-1	PD-L1 响应者	GGGCAGAGAGATTTTTGTATCTACTTCTCGAGAGCCGGCCTCCTGCCCTTTCTAAAGGC
302	-1	PD-L1 响应者	GTTGGTGAAAAAGAAAGAAGAAATGGACTCGATGCTCTGCCCTCTTGTTTCAGCTCACAG
303	-1	PD-L1 响应者	CCACTGGCTGATGAGGTCCTTTCCAGCCTCGAAGTGACCTCCGACCCTTTTATGTTTGAA
304	-1	PD-L1 响应者	GAGTTCAGCGTGCCGCCGGGCGTGAAAGTCGAGACGATCCCGGCCAACATGGTGAAACCC
305	-1	PD-L1 响应者	ATAAGCTGTCCTCGTGTGGACCCCGGCATCGACCCAGCCTTTTTCTGTTGACCGATGAGG
306	-1	PD-L1 响应者	TCAGATAAGTAACTTCCTGATAATTAACCTCGAAGCTTTAACAGTAGCATAGAGATCATT
307	-1	PD-L1 响应者	TTGGGTGATCTTATTCATGGCCTCTGCTTCGAGGCCGAGCTGGGGCCGATGAAGATGACA
308	-1	PD-L1 响应者	TGGAAGCAGCTATACAGCTGTGACCACATCGACGCCCTGTACGGGCCCTGTTATTCAA
309	-1	PD-L1 响应者	TCACCTTAGTGAAGGGAAGTCCATCAAATCGACTCACCAGTGAAGATAGTGTGCTCCACT
310	-1	PD-L1 响应者	AAGTAAATTATGGTGTTAAAAACCACCATCGAGAGCGGCACGACCTGTGGGGACTGATGG
311	-1	PD-L1 响应者	CCGCCTCCGTCTGCGCCTGGGCCAGGCCTCGAGAATTATTCTTTTCATATACAAAGAATA
312	-1	PD-L1 响应者	ACTCCTCGCCTCAAAGGATTCTCTATCTCGAAGTGACCTCCGACCCTTTTATGTTTGAA
313	-1	PD-L1 响应者	GCACCCACCCTGGATCCCTTGAAAGCCTCGACAATGTTATTCTTTGTTTCTTTACCAA
314	-1	PD-L1 响应者	CTGCCTCAGTTAGCAGGTTGCTTAGACATCGACGGGCGGGTGGACGTGGAGCCACAGTT
315	-1	PD-L1 响应者	ACCGCCTCACCTCAGCTCTCCAGTGAGATCGAGCAATTCTCTTGCCTTAGCCTCCTGAGT
316	-1	PD-L1 响应者	AGGCTTTTAAAAGAAATAGAATATGAAATCGACTTCCTCGCGCTGTGCCTGATCCCAATC
317	-1	PD-L1 响应者	CCGCAATACACAGATTCTTTATTCTATTCTGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
318	-1	PD-L1 响应者	AGGTCCTTTCCCTGTCAAAATATGTATTTGACTTCCCACCCCATGCAGCATCCTCTTAT
319	-1	PD-L1 响应者	CTCTGTGCCGAAGCGGGGTGCCAGCCGCTCGAGCAAATGCAATTGGGGACTTTGTTTGTA

[0488] 表1.f4

[0489]

	探针位置						4 kb 序列位置	
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2		染色体	开始 1
260	16	30117118	30117147	30165833	30165862		16	30113148
261	6	151760870	151760899	151928861	151928890		6	151760870
262	9	21967883	21967912	22034008	22034037		9	21967883
263	11	60922071	60922100	60977086	60977115		11	60922071
264	21	44209219	44209248	44251679	44251708		21	44209219
265	1	3615781	3615810	3642154	3642183		1	3611811
266	1	56902222	56902251	56932215	56932244		1	56902222
267	5	38976285	38976314	39046925	39046954		5	38976285
268	8	55939617	55939646	55966556	55966585		8	55939617
269	11	119714016	119714045	119729290	119729319		11	119710046
270	20	1849968	1849997	1924635	1924664		20	1849968
271	4	77503294	77503323	77524480	77524509		4	77503294
272	1	11157137	11157166	11228220	11228249		1	11153167
273	12	68159450	68159479	68183650	68183679		12	68159450
274	19	51200118	51200147	51238012	51238041		19	51200118
275	20	2873117	2873146	2989420	2989449		20	2873117
276	5	157254072	157254101	157266727	157266756		5	157250102
277	1	32254318	32254347	32281862	32281891		1	32254318
278	4	77583786	77583815	77598216	77598245		4	77579816
279	12	6813427	6813456	6829194	6829223		12	6813427

[0490]

280	10	96186300	96186329	96286444	96286473	10	96186300
281	6	379281	379310	400030	400059	6	379281
282	4	77524480	77524509	77583786	77583815	4	77524480
283	11	77437812	77437841	77494416	77494445	11	77433842
284	3	108038612	108038641	108112860	108112889	3	108038612
285	13	111152436	111152465	111182145	111182174	13	111148466
286	19	47240983	47241012	47275386	47275415	19	47237013
287	1	3610197	3610226	3718055	3718084	1	3606227
288	19	41852823	41852852	41898310	41898339	19	41852823
289	9	21967883	21967912	22034008	22034037	9	21967883
290	12	124897707	124897736	124947618	124947647	12	124897707
291	19	10365707	10365736	10416041	10416070	19	10361737
292	6	149231681	149231710	149369217	149369246	6	149227711
293	15	98652567	98652596	98957434	98957463	15	98652567
294	4	102539003	102539032	102577395	102577424	4	102535033
295	10	96209099	96209128	96290527	96290556	10	96205129
296	4	85995511	85995540	86131385	86131414	4	85995511
297	11	60924995	60925024	60983696	60983725	11	60921025
298	16	2548487	2548516	2569274	2569303	16	2544517
299	7	155803156	155803185	155837731	155837760	7	155799186
300	19	18110333	18110362	18179079	18179108	19	18106363
301	10	88964635	88964664	88990388	88990417	10	88960665
302	18	62304781	62304810	62353459	62353488	18	62300811
303	10	70591314	70591343	70645617	70645646	10	70591314
304	15	74754973	74755002	74772374	74772403	15	74751003
305	5	149367708	149367737	149416536	149416565	5	149367708
306	8	80976749	80976778	81018076	81018105	8	80976749
307	6	32954635	32954664	32978239	32978268	6	32954635
308	22	17735513	17735542	17806908	17806937	22	17731543
309	1	56923835	56923864	56991333	56991362	1	56919865
310	6	167107658	167107687	167149744	167149773	6	167103688
311	12	6773968	6773997	6813427	6813456	12	6769998
312	10	70635521	70635550	70645617	70645646	10	70631551
313	1	6484217	6484246	6494590	6494619	1	6480247
314	5	140643800	140643829	140673118	140673147	5	140643800
315	11	119243829	119243858	119299612	119299641	11	119243829
316	9	90767522	90767551	90802232	90802261	9	90763552
317	5	157254072	157254101	157266727	157266756	5	157250102
318	11	77360422	77360451	77413950	77413979	11	77356452
319	19	10346000	10346029	10365707	10365736	19	10346000

[0491] 表1.f5

[0492]

	4 kb 序列位置		
	结束 1	开始 2	结束 2
260	30117147	30161863	30165862
261	151764869	151928861	151932860
262	21971882	22030038	22034037
263	60926070	60977086	60981085
264	44213218	44251679	44255678
265	3615810	3638184	3642183
266	56906221	56928245	56932244
267	38980284	39042955	39046954
268	55943616	55962586	55966585
269	119714045	119729290	119733289
270	1853967	1924635	1928634
271	77507293	77524480	77528479
272	11157166	11224250	11228249
273	68163449	68183650	68187649
274	51204117	51234042	51238041
275	2877116	2985450	2989449
276	157254101	157266727	157270726
277	32258317	32281862	32285861
278	77583815	77594246	77598245

[0493]

279	6817426	6829194	6833193
280	96190299	96282474	96286473
281	383280	396060	400059
282	77528479	77579816	77583815
283	77437841	77490446	77494445
284	108042611	108108890	108112889
285	111152465	111178175	111182174
286	47241012	47275386	47279385
287	3610226	3714085	3718084
288	41856822	41894340	41898339
289	21971882	22030038	22034037
290	124901706	124943648	124947647
291	10365736	10416041	10420040
292	149231710	149365247	149369246
293	98656566	98957434	98961433
294	102539032	102577395	102581394
295	96209128	96290527	96294526
296	85999510	86127415	86131414
297	60925024	60979726	60983725
298	2548516	2569274	2573273
299	155803185	155833761	155837760
300	18110362	18179079	18183078
301	88964664	88986418	88990417
302	62304810	62349489	62353488
303	70595313	70645617	70649616
304	74755002	74772374	74776373
305	149371707	149412566	149416565
306	80980748	81014106	81018105
307	32958634	32978239	32982238
308	17735542	17802938	17806937
309	56923864	56991333	56995332
310	167107687	167149744	167153743
311	6773997	6813427	6817426
312	70635550	70645617	70649616
313	6484246	6494590	6498589
314	140647799	140673118	140677117
315	119247828	119295642	119299641
316	90767551	90798262	90802261
317	157254101	157266727	157270726
318	77360451	77413950	77417949
319	10349999	10361737	10365736

[0494] 表1.f6

[0495]

	探针	基因座	探针总计数
320	ORF501_5_68187850_68194388_68258878_68268897_FF	PIK3R1	148
321	ORF250_2_215347261_215350354_215361328_215366837_RF	FN1	42
322	TNFRSF19_13_23643081_23657941_23678002_23680230_RR	TNFRSF19	60
323	TNFRSF19_13_23612221_23617919_23678002_23680230_RR	TNFRSF19	60
324	ORF312_16_88606860_88608937_88633762_88637512_RR	IL17C	40
325	ORF366_16_28975508_28978445_28988508_28993162_RR	LAT	58
326	ORF73_10_96204016_96209130_96290525_96304713_FF	BLNK	66
327	ORF490_16_2543954_2548518_2569272_2571597_FR	PDPK1	60
328	TYROBP_19_35889288_35891587_35942103_35947317_FF	TYROBP	50
329	CCL18_17_36023309_36028028_36075902_36084513_FR	CCL18	42
330	ORF173_4_77571558_77583817_77605999_77607786_FF	CXCL13	108
331	ORF543_20_2873115_2878192_2940645_2944261_RR	PTPRA	82
332	ORF463_4_102577393_102582880_102627099_102634363_FR	NFKB1	64
333	ARHGEF7_13_111255999_111262146_111317973_111320769_RR	ARHGEF7	122
334	BAD_11_64267793_64269811_64288581_64290103_FR	BAD	70
335	ORF112_5_140643798_140647427_140680993_140683629_FF	CD14	62
336	ORF658_17_42251917_42254441_42312276_42316438_FR	STAT5A	99
337	ORF133_17_63937911_63939713_63953850_63955210_FR	CD79B	20

[0496]

338	ORF701_13_23612221_23617919_23627958_23632852_FR	TNFRSF19	60
339	ORF402_16_30100267_30104814_30117766_30120768_RR	MAPK3	44
340	PTPRA_20_2816709_2821045_2986126_2989451_RF	PTPRA	82
341	ORF401_4_86050968_86053502_86086215_86098061_FF	MAPK10	186
342	ORF168_15_74750296_74755004_74782868_74787702_FF	CSK	48
343	ORF705_9_114882931_114894596_114920994_114929419_RR	TNFSF8	50
344	BAD_11_64267793_64269811_64301867_64303120_FR	BAD	70
345	ORF587_17_80636056_80643737_80939071_80942385_FF	RPTOR	86
346	ORF173_4_77571558_77583817_77602626_77605431_FR	CXCL13	108
347	ORF542_12_6934234_6935639_6946597_6948368_RR	PTPN6	46
348	ORF143_9_22005915_22007157_22029989_22034039_RR	CDKN2A	44
349	ORF113_5_67178844_67182260_67231162_67233989_FR	CD180	38
350	IRF1_5_132472660_132477912_132527799_132529394_FR	IRF1	42
351	ORF58_19_47205563_47207855_47236830_47241014_RF	BBC3	56
352	ORF104_17_36075902_36084513_36106111_36108394_RF	CCL18	42
353	AKT1_14_104800011_104801022_104839372_104843321_RF	AKT1	60
354	ITK_5_157113872_157116385_157266725_157271762_FR	ITK	26
355	ORF531_22_44658236_44661757_44696835_44701888_RF	PRR5	64
356	ORF305_15_98642083_98644969_98874707_98883774_FR	IGF1R	104
357	IGF2_11_2141386_2143749_2170498_2173159_FR	IGF2	32
358	ORF703_1_6461604_6466207_6514024_6515315_RR	TNFRSF25	68
359	ORF401_4_86086215_86098061_86316594_86322797_FR	MAPK10	186
360	ORF401_4_86098061_86104840_86327055_86336679_FF	MAPK10	186

[0497] 表1.g1

[0498]

	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
320	12	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.11882825	-0.11882825
321	4	0.430324418	0.99999793	9.52	-0.118808326	-0.118808326
322	8	0.100733588	0.781478358	13.33	-0.118340655	-0.118340655
323	8	0.100733588	0.781478358	13.33	-0.118259243	-0.118259243
324	2	0.837619347	0.99999793	5	-0.117868499	-0.117868499
325	4	0.686266831	0.99999793	6.9	-0.117762431	-0.117762431
326	4	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.117391959	-0.117391959
327	6	0.340695433	0.99999793	10	-0.117182824	-0.117182824
328	2	0.915356314	0.99999793	4	-0.117179185	-0.117179185
329	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.117094871	-0.117094871
330	14	0.046569042	0.598929617	12.96	-0.117077567	-0.117077567
331	8	0.325435728	0.99999793	9.76	-0.11662568	-0.11662568
332	6	0.398773743	0.99999793	9.38	-0.116513518	-0.116513518
333	6	0.928958915	0.99999793	4.92	-0.116248719	-0.116248719
334	8	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.116128982	-0.116128982
335	6	0.369692981	0.99999793	9.68	-0.116023993	-0.116023993
336	3	0.987493488	0.99999793	3.03	-0.11591907	-0.11591907
337	2	0.479107134	0.99999793	10	-0.115917608	-0.115917608
338	8	0.100733588	0.781478358	13.33	-0.11572367	-0.11572367
339	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.115670925	-0.115670925
340	8	0.325435728	0.99999793	9.76	-0.115508213	-0.115508213
341	10	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.115273143	-0.115273143
342	6	0.178303905	0.954389149	12.5	-0.11493711	-0.11493711
343	4	0.568728839	0.99999793	8	-0.114816222	-0.114816222
344	8	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.11476243	-0.11476243
345	6	0.687444338	0.99999793	6.98	-0.114623135	-0.114623135
346	14	0.046569042	0.598929617	12.96	-0.114256917	-0.114256917
347	4	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.113829612	-0.113829612
348	4	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.113818103	-0.113818103
349	4	0.356577228	0.99999793	10.53	-0.113814422	-0.113814422
350	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.113325615	-0.113325615
351	8	0.073465475	0.710624303	14.29	-0.113310708	-0.113310708
352	8	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.113014974	-0.113014974
353	4	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.112838336	-0.112838336
354	10	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.112451827	-0.112451827

[0499]

355	4	0.7582782	0.99999793	6.25	-0.112451732	-0.112451732
356	16	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.11237057	-0.11237057
357	6	0.037675475	0.528598335	18.75	-0.111918978	-0.111918978
358	16	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.111885742	-0.111885742
359	10	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.111716151	-0.111716151
360	10	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.111190729	-0.111190729

[0500]

表1.g2

[0501]

	t	P值	adj.P.值	B	FC	FC_1
320	-3.28569851	0.00795229900	0.027348446	-3.091904234	0.920935326	-1.08585258
321	-5.515807304	0.00023462500	0.002190731	0.542703708	0.920948045	-1.085837584
322	-5.826586351	0.00015163300	0.001635661	0.997453523	0.921246632	-1.085485651
323	-5.468019963	0.00025121700	0.002297775	0.471544728	0.92129862	-1.085424398
324	-4.149900419	0.00187961300	0.009459704	-1.616672944	0.921548181	-1.085130459
325	-5.560189598	0.00022026300	0.002097026	0.608497575	0.921615937	-1.085050681
326	-2.849923133	0.01686220500	0.048027440	-3.846341043	0.92185263	-1.084772085
327	-4.624546759	0.00088526700	0.005497061	-0.837900587	0.921986273	-1.084614847
328	-4.850787441	0.00062519600	0.004318657	-0.476920106	0.921988599	-1.084612111
329	-5.670796723	0.00018840600	0.001897248	0.771230471	0.922042483	-1.084548726
330	-4.321578858	0.00142644200	0.007770947	-1.331816291	0.922053542	-1.084535718
331	-5.531878455	0.00022931200	0.002158503	0.566560929	0.922342397	-1.084196068
332	-3.011085086	0.01275662000	0.038978718	-3.567805275	0.922414107	-1.084111781
333	-2.85057896	0.01684304500	0.047979425	-3.845210285	0.922583427	-1.083912816
334	-4.025458886	0.00230126300	0.010935916	-1.825213078	0.92266	-1.08382286
335	-3.603776786	0.00463332800	0.018277657	-2.542780708	0.922727147	-1.08374399
336	-5.245214347	0.00034694100	0.002861465	0.135432481	0.922794256	-1.083665176
337	-3.614904266	0.00454738300	0.018046224	-2.523664746	0.922795192	-1.083664077
338	-6.491621867	0.00006230000	0.000903821	1.924369043	0.922919249	-1.083518413
339	-4.570910561	0.00096238300	0.005851655	-0.924484832	0.922952992	-1.0834788
340	-4.368296497	0.00132418300	0.007358200	-1.254903515	0.923057091	-1.083356609
341	-2.392253605	0.03725465400	0.087236543	-4.624664393	0.923207505	-1.083180103
342	-3.586023328	0.00477395000	0.018706685	-2.57329588	0.923422564	-1.082927837
343	-4.50464524	0.00106759100	0.006313971	-1.031974008	0.923499943	-1.082837099
344	-4.136140891	0.00192196100	0.009605427	-1.639648926	0.923534378	-1.082796725
345	-3.091482075	0.01110326500	0.035177499	-3.428523652	0.923623551	-1.082692184
346	-3.936906064	0.00266092900	0.012188053	-1.974587934	0.923858036	-1.082417386
347	-5.350503047	0.00029759000	0.002579295	0.295154367	0.924131709	-1.082096837
348	-3.781820935	0.00343937900	0.014676164	-2.237974722	0.924139082	-1.082088205
349	-6.848194152	0.00003960000	0.000673517	2.396134025	0.92414144	-1.082085444
350	-6.471854762	0.00006390000	0.000919240	1.897709884	0.924454606	-1.081718879
351	-5.120964583	0.00041665800	0.003238646	-0.055093408	0.924464158	-1.081707702
352	-3.992024269	0.00243068300	0.011377126	-1.881520038	0.924653681	-1.081485988
353	-2.287328866	0.04462249800	0.099984429	-4.798481305	0.924766899	-1.081353584
354	-4.745750173	0.00073410000	0.004795176	-0.643651395	0.925014684	-1.081063919
355	-3.502877434	0.00549380500	0.020792455	-2.716459446	0.925014745	-1.081063848
356	-5.696914179	0.00018162800	0.001849178	0.809399196	0.925066785	-1.081003032
357	-3.235990306	0.00865942800	0.029201748	-3.178032026	0.925356395	-1.08066471

358	-5.236400527	0.00035145200	0.002884770	0.121989924	0.925377713	-1.080639815
359	-3.160153052	0.00986453300	0.032155286	-3.309487854	0.925486499	-1.080512791
360	-2.563478976	0.02771024400	0.069657481	-4.336632301	0.925823617	-1.080119346

[0502] 表1.g3

			探针序列
	LS	检测的环	60 mer
320	-1	PD-L1 响应者	CTGAGTCTTCATTACCAAAAAAAAAAAGTTCGACAGTCCTTGGGCACCAGCGGTGTGTGGG
321	-1	PD-L1 响应者	GTAATAAACATACAAACTTAACGTAGTTCGAGGTGCCTGCCACCACGTCATGCATGGTG
322	-1	PD-L1 响应者	TTTGGTACTGACAGAACATTACTCTGGATCGAGCACAGCGCCGGCTGGGGTACCTGGCAC
323	-1	PD-L1 响应者	AAAGAGGGAAAACAGCTGAAAGGGAAGCTCGAGCACAGCGCCGGCTGGGGTACCTGGCAC

[0503]

[0504]

324	-1	PD-L1 响应者	CTCCAGCGATGGGTGGCTACGAACACCCTCGATGGGCGTCCACGCCCTCCAGGGACGTCC
325	-1	PD-L1 响应者	GCTACTGTCCCCGATGTTGAAGAACTGCTCGAGACTGACCTGGCCAACATGGCGAAACCC
326	-1	PD-L1 响应者	ATTCAATAAGAAAGAATGACTGTCACCTTCGATGCTGTCCTACCTGAGCTCATTTTCAAC
327	-1	PD-L1 响应者	ACATGACCGTGATACCTCTGTCACTCTGTGCGATCATTTGCGCCCAGGAGTTTGAGACCAG
328	-1	PD-L1 响应者	ATACTGAGGTTTAAAAAGTTCTTTTTTTTCGAAACACTATGCCCCCTGCTCCTAGGCCCT
329	-1	PD-L1 响应者	TGAGCTAATAAACTATTTCTGGTTTTGCTCGAGCCATCCTCCCAGTGACACTCCGCAAAG
330	-1	PD-L1 响应者	GGCACCTGTTAGCAATGAAGGATAACCATCGATCAATGAAGCGTCTAGGGATAAAGACTG
331	-1	PD-L1 响应者	ATGTCTAGCCACCAGGGCGGCTGCAACTCGACCTCCAGGCTCATGGGATCCTCCTGTC
332	-1	PD-L1 响应者	TGTGATTGTTTGAGATGACATCCAGATTTCGATATTTTACATGGAATCTTTCCCTTTT
333	-1	PD-L1 响应者	CTATTTTAGGAAAAAATAATTAATAATATCGATTACATCGGCAAAGACCCTATTTCCAAA
334	-1	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCTGCCGGAGCCCCAGTCGATGATGGCTTCTCCCCAGAGCACCAGC
335	-1	PD-L1 响应者	GCGGGGGCTTCCCTCAACTTCAGGGAGGTGCAACCCCTGACCTCAGGCAATCCATCTGCC
336	-1	PD-L1 响应者	TTCCATAGATTACTTTTCAAATCATCCTTCGAAGCTGGCGGCTGAGGGCCCGGCGCCAAG
337	-1	PD-L1 响应者	TGGGCTTCCCTGCTGCACGCCCCAGGGTCGAACCAGGATTCTAGTCATTGTATAACTTT
338	-1	PD-L1 响应者	GCACTACAGACAAAAGACTCTAACTGGATCGATCCTCATTTTTATAATAGGTAAACATTC
339	-1	PD-L1 响应者	TCCTGAAATGAACAGGTCATCTGCCTATTCGATGGACTTGGTATAGCCCTGGGGGAGAGG
340	-1	PD-L1 响应者	ACTCCATCTCAAAAAACAAGAGCTTCTCGAACTGGCGGCAACCGCTGCAGCGCTGCT
341	-1	PD-L1 响应者	TTCCCAATTTTGTAGCCTCTACTTATCTCGACACTAAATCAAGTCTTTAACAGGTCAAT
342	-1	PD-L1 响应者	GAGTTCAGCGTGCCGCCGGCGTGAAAGTCGACTCTGGGCCAGACCACAGAAGGAGGGG
343	-1	PD-L1 响应者	GGGGCTGGCCAGGCCTAGCCCTGAGCTCGAGTAATACTGACACTCTGGCCACAGAA
344	-1	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCTGCCGGAGCCCCAGTCGACATGTTGCCCGAGCTGGTCTCAAACCTC
345	-1	PD-L1 响应者	CTTTTCCATTGCTTCCTCAGATCCTCTGTCGAATGCCGGCTCTGTTTCGCACCCTGCTCA
346	-1	PD-L1 响应者	GGCACCTGTTAGCAATGAAGGATAACCATCGATTCCAAAGTGAAGCAAAAAAAAAAATTCT
347	-1	PD-L1 响应者	CTGACCCCTCCAGGGGAGGCCCGGCCCTCGAGGAGGAAGTGGCTGATTACTGAGCGGTT
348	-1	PD-L1 响应者	CCCAATTTCCACCCCCACCCACCTAATTCGATTTTAAGTCTATTTGTTAGATCTAAAG
349	-1	PD-L1 响应者	GACCTAAGGATTAAGAAGATTAATGGAGTCGAACTAATCTTGCAATTCCTAGGATGATACC
350	-1	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGAACATTACAACCTAATCTGTGCCACACA
351	-1	PD-L1 响应者	CGTGGATCCAGACTGGGAGCCCCAGCCTCGAGCAGGATTCTGAGGCTCCCTGTAGACAA
352	-1	PD-L1 响应者	AGCAATTACAAACAGCAGAATGGAATCCTCGAGCCATCCTCCCAGTGACACTCCGCAAAG
353	-1	PD-L1 响应者	TAGGCCTGGGGGCCGAAAGGAAGAAGCTTCGACATCCTGCTTGAATGTTTGAAGAGGGT

[0505]

354	-1	PD-L1 响应者	TGCTCCTGCCTGAGTAACTAAATGTCCTTTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
355	-1	PD-L1 响应者	CTGTGGAGGGAGACCTCCGGGGCCGGGGTTCGATCATCCATGTAGAAGACGCTAAGGAATC
356	-1	PD-L1 响应者	TGTCTTTTGATTTTGTCTTAAATTGCATCGAAGACCCCTTCCATTGGGCATTCTCTAA
357	-1	PD-L1 响应者	TAACGTCCAAGAAAATTATTGTGACCCGTCGATCCCAGAGCCGTCAGGCCTGGACAGA
358	-1	PD-L1 响应者	CGCACGCTGGGGCTGCGCGAGGCAGAGATCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
359	-1	PD-L1 响应者	ATTGACCTGTAAAGACTTGATTTAGTGTGCGAAATAAGACATAAAAGCAAAGCATTTTGC
360	-1	PD-L1 响应者	ATGACCTTGTTTATTACTTTTACTCTTCGAGGAGAATGTTGAGCAGAAATATGGAATA

[0506] 表1.g4

[0507]

	探针位置					4 kb 序列位置	
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1
320	5	68194357	68194386	68268866	68268895	5	68190387
321	2	215347263	215347292	215366806	215366835	2	215347263
322	13	23643083	23643112	23678004	23678033	13	23643083
323	13	23612223	23612252	23678004	23678033	13	23612223
324	16	88606862	88606891	88633764	88633793	16	88606862
325	16	28975510	28975539	28988510	28988539	16	28975510
326	10	96209099	96209128	96304682	96304711	10	96205129
327	16	2548487	2548516	2569274	2569303	16	2544517
328	19	35891556	35891585	35947286	35947315	19	35887586
329	17	36027997	36028026	36075904	36075933	17	36024027
330	4	77583786	77583815	77607755	77607784	4	77579816
331	20	2873117	2873146	2940647	2940676	20	2873117
332	4	102582849	102582878	102627101	102627130	4	102578879
333	13	111256001	111256030	111317975	111318004	13	111256001
334	11	64269780	64269809	64288583	64288612	11	64265810
335	5	140647396	140647425	140683598	140683627	5	140643426
336	17	42254410	42254439	42312278	42312307	17	42250440
337	17	63939682	63939711	63953852	63953881	17	63935712
338	13	23617888	23617917	23627960	23627989	13	23613918
339	16	30100269	30100298	30117768	30117797	16	30100269
340	20	2816711	2816740	2989420	2989449	20	2816711
341	4	86053471	86053500	86098030	86098059	4	86049501
342	15	74754973	74755002	74787671	74787700	15	74751003
343	9	114882933	114882962	114920996	114921025	9	114882933
344	11	64269780	64269809	64301869	64301898	11	64265810
345	17	80643706	80643735	80942354	80942383	17	80639736
346	4	77583786	77583815	77602628	77602657	4	77579816
347	12	6934236	6934265	6946599	6946628	12	6934236
348	9	22005917	22005946	22029991	22030020	9	22005917
349	5	67182229	67182258	67231164	67231193	5	67178259
350	5	132477881	132477910	132527801	132527830	5	132473911
351	19	47205565	47205594	47240983	47241012	19	47205565
352	17	36075904	36075933	36108363	36108392	17	36075904
353	14	104800013	104800042	104843290	104843319	14	104800013
354	5	157116354	157116383	157266727	157266756	5	157112384
355	22	44658238	44658267	44701857	44701886	22	44658238
356	15	98644938	98644967	98874709	98874738	15	98640968
357	11	2143718	2143747	2170500	2170529	11	2139748
358	1	6461606	6461635	6514026	6514055	1	6461606
359	4	86098030	86098059	86316596	86316625	4	86094060
360	4	86104809	86104838	86336648	86336677	4	86100839

[0508] 表1.g5

[0509]

	4 kb 序列位置		
	结束 1	开始 2	结束 2
320	68194386	68264896	68268895
321	215351262	215362836	215366835
322	23647082	23678004	23682003
323	23616222	23678004	23682003
324	88610861	88633764	88637763
325	28979509	28988510	28992509
326	96209128	96300712	96304711
327	2548516	2569274	2573273
328	35891585	35943316	35947315
329	36028026	36075904	36079903
330	77583815	77603785	77607784
331	2877116	2940647	2944646
332	102582878	102627101	102631100
333	111260000	111317975	111321974
334	64269809	64288583	64292582
335	140647425	140679628	140683627
336	42254439	42312278	42316277
337	63939711	63953852	63957851
338	23617917	23627960	23631959
339	30104268	30117768	30121767
340	2820710	2985450	2989449
341	86053500	86094060	86098059
342	74755002	74783701	74787700
343	114886932	114920996	114924995
344	64269809	64301869	64305868
345	80643735	80938384	80942383
346	77583815	77602628	77606627
347	6938235	6946599	6950598
348	22009916	22029991	22033990
349	67182258	67231164	67235163
350	132477910	132527801	132531800
351	47209564	47237013	47241012
352	36079903	36104393	36108392
353	104804012	104839320	104843319
354	157116383	157266727	157270726
355	44662237	44697887	44701886
356	98644967	98874709	98878708
357	2143747	2170500	2174499
358	6465605	6514026	6518025
359	86098059	86316596	86320595
360	86104838	86332678	86336677

[0510] 表1.g6

[0511]

	基因座	探针 总计数	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比
1	PLEKHG5	61	16	0.0000150989812546337	0.00260746509581861	26.23
2	TNFRSF25	68	16	0.0000643723460057543	0.00496739936677737	23.53
3	IGF1R	104	16	0.0077978929721586500	0.17192497362426000	15.38
4	CD6	56	14	0.0000902676865389941	0.00597056269536490	25
5	CXCL13	108	14	0.0465690415089977000	0.59892961718516500	12.96
6	ESPN	74	13	0.0051548594302418800	0.12817437438629700	17.57
7	IKBKB	46	12	0.0001836303678197500	0.01062760753756800	26.09
8	PAG1	144	12	0.4744815327484530000	0.99999793037206300	8.33
9	PIK3R1	148	12	0.5134770470327030000	0.99999793037206300	8.11
10	PTK2	248	12	0.9797792860301600000	0.99999793037206300	4.84
11	SLC15A3	34	11	0.0000393466912660957	0.00364350361124046	32.35
12	NOL9	41	11	0.0002590590457356080	0.01209080667757340	26.83
13	ITK	26	10	0.0000157274410598937	0.00260746509581861	38.46
14	TMEM132A	28	10	0.0000335363454334773	0.00364350361124046	35.71
15	BOK	44	10	0.0019694080241128800	0.07598632626368880	22.73
16	MAPK10	186	10	0.9313772067444170000	0.99999793037206300	5.38

[0512]	17	PTPRC	214	10	0.9784912428998600000	0.99999793037206300	4.67
	18	THAP4	38	9	0.0024177875111874500	0.08611043212921460	23.68

[0513] 表2.a

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分 比
19	C8B	151	9	0.855915990410304000	0.9999979303720630	5.96
20	TMEM239	24	8	0.000359183930018026	0.0151183781453042	33.33
21	STAMBPL1	35	8	0.005252298370397750	0.1281743743862970	22.86
22	CCDC9	37	8	0.007481143494126220	0.1719249736242600	21.62
23	CYFIP2	40	8	0.012066037542322000	0.2234630152838030	20
24	ICOSLG	40	8	0.012066037542322000	0.2234630152838030	20
25	ITGAX	41	8	0.013975308160204600	0.2396506547472120	19.51
26	CCL18	42	8	0.016095431795565600	0.2569718938395470	19.05
27	IRF1	42	8	0.016095431795565600	0.2569718938395470	19.05
28	ACTA2	48	8	0.033871482209146300	0.5058869762204760	16.67
29	FAS	50	8	0.041957105143561900	0.5550325623276900	16
30	ITGAM	50	8	0.041957105143561900	0.5550325623276900	16
31	BBC3	56	8	0.073465474806733000	0.7106243027906220	14.29
32	PRDX5	57	8	0.079810936814497600	0.7106243027906220	14.04
33	TRMT112	57	8	0.079810936814497600	0.7106243027906220	14.04
34	PLCB3	58	8	0.086471735887070700	0.7554040323719570	13.79
35	TNFRSF19	60	8	0.100733588397967000	0.7814783579039930	13.33
36	ESRRA	64	8	0.132924777221067000	0.8316779980182970	12.5
37	BAD	70	8	0.189641040334946000	0.9543891486421730	11.43
38	GPR137	70	8	0.189641040334946000	0.9543891486421730	11.43
39	KCNK4	70	8	0.189641040334946000	0.9543891486421730	11.43
40	TEX40	70	8	0.189641040334946000	0.9543891486421730	11.43
41	C8A	166	8	0.957766442168891000	0.99999793037206300	4.82
42	PIK3R2	116	8	0.711020879711135000	0.99999793037206300	6.9
43	PTPRA	82	8	0.325435728472061000	0.99999793037206300	9.76
44	PVRL1	96	8	0.497039718077448000	0.99999793037206300	8.33
45	STK25	28	7	0.005259855536370700	0.12817437438629700	25
46	CCL4	32	7	0.011323324912557700	0.22346301528380300	21.88
47	CCL3	33	7	0.013410837025657200	0.23881605934151000	21.21
48	SAE1	53	7	0.124484434023389000	0.83167799801829700	13.21
49	PRPF19	9	6	0.000016895022219127	0.00260746509581861	66.67
50	TMEM109	13	6	0.000261140532992945	0.01209080667757340	46.15
51	C5AR1	20	6	0.003637021795314110	0.10524631820190200	30
52	INAFM1	20	6	0.003637021795314110	0.10524631820190200	30
53	TH	20	6	0.003637021795314110	0.10524631820190200	30
54	INS	24	6	0.009607292033915510	0.20218982780467700	25
55	IGF2	32	6	0.037675475247509100	0.52859833453323400	18.75
56	INS-IGF2	32	6	0.037675475247509100	0.52859833453323400	18.75
57	C5orf56	36	6	0.062022042427259000	0.70039525960538800	16.67
58	HARS2	36	6	0.062022042427259000	0.70039525960538800	16.67
59	SHH	36	6	0.062022042427259000	0.70039525960538800	16.67
60	CYP1A2	38	6	0.077003035039102400	0.71062430279062200	15.79
61	GPR162	41	6	0.102947013034154000	0.78147835790399300	14.63
62	CD4	42	6	0.112492544866268000	0.78915224656185100	14.29
63	PHF19	42	6	0.1124925448662680	0.789152246561851	14.29
64	TRAF1	42	6	0.1124925448662680	0.789152246561851	14.29
65	DND1	43	6	0.1224692325513000	0.831677998018297	13.95

[0515] 表2.b

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分 比
66	FKBP2	44	6	0.1328638379525590	0.831677998018297	13.64
67	HARS	43	6	0.1224692325513000	0.831677998018297	13.95
68	PPP1R14B	44	6	0.1328638379525590	0.831677998018297	13.64
69	CSK	48	6	0.1783039053731780	0.954389148642173	12.5
70	WDR55	47	6	0.1663997350749940	0.954389148642173	12.77
71	CD82	50	6	0.2030836877588850	0.988148591681669	12

[0517]

72	ARHGEF7	122	6	0.9289589150111290	0.999997930372063	4.92
73	CD14	62	6	0.3696929812329760	0.999997930372063	9.68
74	IK	54	6	0.2559285532533580	0.999997930372063	11.11
75	MAPKAP1	52	6	0.2290176352787400	0.999997930372063	11.54
76	NDUFA2	62	6	0.3696929812329760	0.999997930372063	9.68
77	NFKB1	64	6	0.3987737426208590	0.999997930372063	9.38
78	PAK1	136	6	0.9638515628459290	0.999997930372063	4.41
79	PDPK1	60	6	0.3406954325448980	0.999997930372063	10
80	PTPN11	56	6	0.2836340134590460	0.999997930372063	10.71
81	RPTOR	86	6	0.6874443375772050	0.999997930372063	6.98
82	SYK	78	6	0.5927956968440460	0.999997930372063	7.69
83	TMCO6	62	6	0.3696929812329760	0.999997930372063	9.68
84	LAG3	29	5	0.0755533118617940	0.710624302790622	17.24
85	MLF2	29	5	0.0755533118617940	0.710624302790622	17.24
86	PTMS	29	5	0.0755533118617940	0.710624302790622	17.24
87	VEGFB	28	5	0.0666925244865456	0.710624302790622	17.86
88	AMDHD2	47	5	0.3164628013515880	0.999997930372063	10.64
89	ATP6V0C	47	5	0.3164628013515880	0.999997930372063	10.64
90	CEMP1	47	5	0.3164628013515880	0.999997930372063	10.64
91	HES2	44	5	0.2689995823620770	0.999997930372063	11.36
92	RP11-20I23.1	47	5	0.3164628013515880	0.999997930372063	10.64
93	RP11-20I23.3	47	5	0.3164628013515880	0.999997930372063	10.64
94	IL5	20	4	0.0689391987008704	0.710624302790622	20
95	DNAJC4	23	4	0.1046472099137100	0.781478357903993	17.39
96	FERMT3	23	4	0.1046472099137100	0.781478357903993	17.39
97	HLA-DQB1	22	4	0.0919452518195525	0.781478357903993	18.18
98	NUDT22	23	4	0.1046472099137100	0.781478357903993	17.39
99	TRPT1	23	4	0.1046472099137100	0.781478357903993	17.39
100	CDCA3	26	4	0.1470546899826340	0.876931603559146	15.38
101	GNB3	26	4	0.1470546899826340	0.876931603559146	15.38
102	CYP1A1	27	4	0.1624652709870240	0.952169879329012	14.81
103	HLA-DQA1	28	4	0.1784273954037700	0.954389148642173	14.29
104	ITGAD	28	4	0.1784273954037700	0.954389148642173	14.29
105	PCED1A	28	4	0.1784273954037700	0.954389148642173	14.29
106	PRF1	28	4	0.1784273954037700	0.954389148642173	14.29
107	CPLX3	29	4	0.1948872487704860	0.970245120222958	13.79
108	AARS2	30	4	0.2117903328050300	0.988148591681669	13.33
109	P3H3	30	4	0.2117903328050300	0.988148591681669	13.33
110	RBM33	30	4	0.2117903328050300	0.988148591681669	13.33
111	AC009133.22	56	4	0.6591506486986940	0.999997930372063	7.14
112	AKT1	60	4	0.7118227932872120	0.999997930372063	6.67
113	ATN1	46	4	0.501622355732139	0.999997930372063	8.7

[0518] 表2.c

[0519]

	基因座	探针总计 数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分 比
114	BLNK	66	4	0.779227696215700	0.999997930372063	6.06
115	C12orf57	46	4	0.501622355732139	0.999997930372063	8.7
116	C5	41	4	0.412035428682661	0.999997930372063	9.76
117	CASP8	41	4	0.412035428682661	0.999997930372063	9.76
118	CCR6	46	4	0.501622355732139	0.999997930372063	8.7
119	CD180	38	4	0.356577228215362	0.999997930372063	10.53
120	CD19	56	4	0.659150648698694	0.999997930372063	7.14
121	CD33	32	4	0.246707930589528	0.999997930372063	12.5
122	CDC37	43	4	0.448457218409109	0.999997930372063	9.3
123	CDKN2A	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
124	CDKN2B	32	4	0.246707930589528	0.999997930372063	12.5
125	CRADD	231	4	0.999992974704591	0.999997930372063	1.73
126	DAB1	60	4	0.711822793287212	0.999997930372063	6.67
127	DNMT3L	32	4	0.246707930589528	0.999997930372063	12.5
128	EMG1	40	4	0.393623595746639	0.999997930372063	10
129	ENO2	40	4	0.393623595746639	0.999997930372063	10
130	ESR1	198	4	0.999928673478001	0.999997930372063	2.02

[0520]

131	FAM167B	33	4	0.264614551688586	0.999997930372063	12.12
132	FN1	42	4	0.430324417757699	0.999997930372063	9.52
133	GAB2	132	4	0.994374946176707	0.999997930372063	3.03
134	GDPD3	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
135	GPR31	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
136	HDAC1	33	4	0.264614551688586	0.999997930372063	12.12
137	IL17B	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
138	KIAA1468	48	4	0.535784564968372	0.999997930372063	8.33
139	LAT	58	4	0.686266830720114	0.999997930372063	6.9
140	LCK	46	4	0.501622355732139	0.999997930372063	8.7
141	LMAN1L	33	4	0.264614551688586	0.999997930372063	12.12
142	LPCAT3	37	4	0.338021739919006	0.999997930372063	10.81
143	LRRC23	43	4	0.448457218409109	0.999997930372063	9.3
144	MANBA	33	4	0.264614551688586	0.999997930372063	12.12
145	MAPK3	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
146	MFRP	84	4	0.909003420730453	0.999997930372063	4.76
147	MTOR	60	4	0.711822793287212	0.999997930372063	6.67
148	MYC	42	4	0.430324417757699	0.999997930372063	9.52
149	NCK2	66	4	0.779227696215700	0.999997930372063	6.06
150	NFATC2IP	54	4	0.630491543675306	0.999997930372063	7.41
151	NFKBIE	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
152	PHB2	40	4	0.393623595746639	0.999997930372063	10
153	PRR5	64	4	0.758278200178880	0.999997930372063	6.25
154	PRR5-ARHGAP8	62	4	0.735820497241091	0.999997930372063	6.45
155	PTPN6	46	4	0.501622355732139	0.999997930372063	8.7
156	RP11-145E5.5	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
157	RP11-444E17.6	39	4	0.375124758475278	0.999997930372063	10.26
158	RP3-461F17.3	40	4	0.393623595746639	0.999997930372063	10
159	SIRPA	56	4	0.659150648698694	0.999997930372063	7.14
160	SLC35B2	44	4	0.466402982013812	0.999997930372063	9.09
161	SPN	56	4	0.659150648698694	0.999997930372063	7.14

[0521] 表2.d

[0522]

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分 比
162	SPNS1	58	4	0.686266830720114	0.999997930372063	6.9
163	TAB2	151	4	0.998322979214390	0.999997930372063	2.65
164	TBC1D24	41	4	0.412035428682661	0.999997930372063	9.76
165	TCPI0L2	46	4	0.501622355732139	0.999997930372063	8.7
166	TCTE1	39	4	0.375124758475278	0.999997930372063	10.26
167	TMEM151B	39	4	0.375124758475278	0.999997930372063	10.26
168	TNFRSF11A	58	4	0.686266830720114	0.999997930372063	6.9
169	TNFSF8	50	4	0.568728838576346	0.999997930372063	8
170	TP73	32	4	0.246707930589528	0.999997930372063	12.5
171	TYK2	75	4	0.856164977014928	0.999997930372063	5.33
172	VPS16	33	4	0.264614551688586	0.999997930372063	12.12
173	ZBTB42	58	4	0.686266830720114	0.999997930372063	6.9
174	ADAMTS14	11	3	0.0508678018832711	0.619784007156698	27.27
175	TASIR1	11	3	0.0508678018832711	0.619784007156698	27.27
176	MIPEP	12	3	0.0639334616325914	0.704790303235472	25
177	PGPEP1L	13	3	0.0783691103023943	0.710624302790622	23.08
178	POLB	15	3	0.1109490178464970	0.789152246561851	20
179	FARP2	16	3	0.1288732831899840	0.831677998018297	18.75
180	RAD50	16	3	0.1288732831899840	0.831677998018297	18.75
181	AIRE	17	3	0.1477336178782150	0.876931603559146	17.65
182	ATIC	17	3	0.1477336178782150	0.876931603559146	17.65
183	MEGF6	20	3	0.2087722402131870	0.988148591681669	15
184	TPRG1L	20	3	0.2087722402131870	0.988148591681669	15
185	AC105009.1	54	3	0.8132350734881700	0.999997930372063	5.56
186	ALDOA	26	3	0.3412775623453530	0.999997930372063	11.54
187	ALS2CR12	21	3	0.2302291415790290	0.999997930372063	14.29
188	ANGPTL7	38	3	0.5901926157849590	0.999997930372063	7.89
189	CCDC88B	42	3	0.6586694353499270	0.999997930372063	7.14
190	CTD-2369P2.10	66	3	0.9040238254594840	0.999997930372063	4.55
191	CTD-2369P2.12	60	3	0.8652252087613920	0.999997930372063	5
192	FDX1L	60	3	0.8652252087613920	0.999997930372063	5
193	HECTD4	59	3	0.8575550879876830	0.999997930372063	5.08
194	ICAM3	70	3	0.9239561433116700	0.999997930372063	4.29
195	PCYOX1L	39	3	0.6081149372274330	0.999997930372063	7.69
196	PPP4C	29	3	0.4078878479067430	0.999997930372063	10.34
197	RABEP2	50	3	0.7698155828032130	0.999997930372063	6
198	RAVER1	61	3	0.8725291522297110	0.999997930372063	4.92
199	RPL6	36	3	0.5527984128114050	0.999997930372063	8.33
200	SIGLECL1	29	3	0.4078878479067430	0.999997930372063	10.34
201	SPSB2	30	3	0.4296764606958220	0.999997930372063	10
202	STAT3	100	3	0.9882826466279560	0.999997930372063	3
203	STAT5A	99	3	0.9874934884705020	0.999997930372063	3.03
204	STAT5B	106	3	0.9921011727563130	0.999997930372063	2.83
205	TBX6	29	3	0.4078878479067430	0.999997930372063	10.34
206	TPI1	25	3	0.3188672309188860	0.999997930372063	12
207	USP5	31	3	0.4511687243316760	0.999997930372063	9.68
208	WRAP73	25	3	0.3188672309188860	0.999997930372063	12
209	YPEL3	29	3	0.4078878479067430	0.999997930372063	10.34

[0523] 表2.e

[0524]

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分 比
210	ZMAT2	23	3	0.2741758744693630	0.999997930372063	13.04
211	ZPI	3	2	0.0178992933709331	0.276245761024734	66.67
212	SIGLEC7	7	2	0.1012229245865700	0.781478357903993	28.57
213	UBIAD1	7	2	0.1012229245865700	0.781478357903993	28.57
214	HAVCR2	10	2	0.1856137157633120	0.954389148642173	20
215	IFNG	10	2	0.1856137157633120	0.954389148642173	20
216	MED7	10	2	0.1856137157633120	0.954389148642173	20
217	ATG4B	11	2	0.2155572521810980	0.988148591681669	18.18

[0525]

218	HLA-DOA	11	2	0.2155572521810980	0.988148591681669	18.18
219	ABCD3	31	2	0.7175015183076030	0.999997930372063	6.45
220	ADM5	30	2	0.7003187574059310	0.999997930372063	6.67
221	AFAP1L1	36	2	0.7913651829204500	0.999997930372063	5.56
222	AGMAT	18	2	0.4242550801595520	0.999997930372063	11.11
223	AP000866.1	23	2	0.5550530577755810	0.999997930372063	8.7
224	ARHGAP24	14	2	0.3067159393788740	0.999997930372063	14.29
225	ARHGEF1	44	2	0.8743872112910340	0.999997930372063	4.55
226	BAX	52	2	0.9259587031948710	0.999997930372063	3.85
227	BCL2L12	30	2	0.7003187574059310	0.999997930372063	6.67
228	BCL2L2	86	2	0.9932337395965280	0.999997930372063	2.33
229	BCL2L2-PABPN1	93	2	0.9959456131341410	0.999997930372063	2.15
230	BID	42	2	0.8570808572073380	0.999997930372063	4.76
231	BRD2	15	2	0.3368339273069320	0.999997930372063	13.33
232	C16orf59	17	2	0.3957171204687430	0.999997930372063	11.76
233	C1orf137	16	2	0.366542590752210	0.999997930372063	12.5
234	C1S	29	2	0.682275937625257	0.999997930372063	6.9
235	C20orf141	12	2	0.245882010290800	0.999997930372063	16.67
236	C8G	35	2	0.778111473469947	0.999997930372063	5.71
237	CASP10	53	2	0.930777371745053	0.999997930372063	3.77
238	CASP6	28	2	0.663352621092945	0.999997930372063	7.14
239	CASP9	46	2	0.889742684761849	0.999997930372063	4.35
240	CBL	55	2	0.939538153185284	0.999997930372063	3.64
241	CBLB	182	2	0.999995464473068	0.999997930372063	1.1
242	CCDC109B	20	2	0.479107133771006	0.999997930372063	10
243	CCDC28B	22	2	0.530628954879388	0.999997930372063	9.09
244	CCL15	12	2	0.245882010290800	0.999997930372063	16.67
245	CCL23	16	2	0.366542590752210	0.999997930372063	12.5
246	CCNF	16	2	0.366542590752210	0.999997930372063	12.5
247	CD2	34	2	0.764125503160783	0.999997930372063	5.88
248	CD47	46	2	0.889742684761849	0.999997930372063	4.35
249	CD79A	44	2	0.874387211291034	0.999997930372063	4.55
250	CD79B	20	2	0.479107133771006	0.999997930372063	10
251	CD86	46	2	0.889742684761849	0.999997930372063	4.35
252	CEP170B	24	2	0.578560340672839	0.999997930372063	8.33
253	CFI	16	2	0.366542590752210	0.999997930372063	12.5
254	CLNS1A	28	2	0.663352621092945	0.999997930372063	7.14
255	CMTM5	74	2	0.983929844323545	0.999997930372063	2.7
256	COPS7A	16	2	0.366542590752210	0.999997930372063	12.5
257	COX6A2	12	2	0.245882010290800	0.999997930372063	16.67

[0526] 表2.f

[0527]

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分 比
258	CPT1C	30	2	0.700318757405931	0.999997930372063	6.67
259	CPXM1	12	2	0.245882010290800	0.999997930372063	16.67
260	CSF2	36	2	0.791365182920450	0.999997930372063	5.56
261	CSHL1	20	2	0.479107133771006	0.999997930372063	10
262	CYBA	40	2	0.837619347075832	0.999997930372063	5
263	DCDC2B	22	2	0.530628954879388	0.999997930372063	9.09
264	DHDH	48	2	0.903339406944514	0.999997930372063	4.17
265	DHX37	24	2	0.578560340672839	0.999997930372063	8.33
266	DMRTC2	39	2	0.827013686075902	0.999997930372063	5.13
267	DNAJC16	31	2	0.717501518307603	0.999997930372063	6.45
268	DNMT1	25	2	0.601142350216661	0.999997930372063	8
269	DNTT	32	2	0.733846963466398	0.999997930372063	6.25
270	DUSP22	48	2	0.903339406944514	0.999997930372063	4.17
271	EFS	78	2	0.987931057370678	0.999997930372063	2.56
272	EGF	48	2	0.903339406944514	0.999997930372063	4.17
273	EIF3I	22	2	0.530628954879388	0.999997930372063	9.09
274	ENDOU	26	2	0.622797749205937	0.999997930372063	7.69
275	ENSA	88	2	0.994151783490876	0.999997930372063	2.27
276	ESAM	32	2	0.733846963466398	0.999997930372063	6.25

[0528]

277	F3	36	2	0.791365182920450	0.999997930372063	5.56
278	FAM220A	52	2	0.925958703194871	0.999997930372063	3.85
279	FAM71B	12	2	0.245882010290800	0.999997930372063	16.67
280	FBXW5	35	2	0.778111473469947	0.999997930372063	5.71
281	FTL	52	2	0.925958703194871	0.999997930372063	3.85
282	GH1	20	2	0.479107133771006	0.999997930372063	10
283	GRPEL2	36	2	0.791365182920450	0.999997930372063	5.56
284	GYS1	46	2	0.889742684761849	0.999997930372063	4.35
285	HCST	50	2	0.915356314014006	0.999997930372063	4
286	HLA-DMA	16	2	0.366542590752210	0.999997930372063	12.5
287	HLA-DMB	26	2	0.622797749205937	0.999997930372063	7.69
288	HLA-DRB1	13	2	0.276338901197783	0.999997930372063	15.38
289	HSP90AB1	36	2	0.791365182920450	0.999997930372063	5.56
290	ICAM1	63	2	0.965115210029707	0.999997930372063	3.17
291	ICAM5	57	2	0.947238725405958	0.999997930372063	3.51
292	IGSF23	48	2	0.903339406944514	0.999997930372063	4.17
293	IL17C	40	2	0.837619347075832	0.999997930372063	5
294	IL25	74	2	0.983929844323545	0.999997930372063	2.7
295	IL26	20	2	0.479107133771006	0.999997930372063	10
296	IL3	42	2	0.857080857207338	0.999997930372063	4.76
297	IQCC	22	2	0.530628954879388	0.999997930372063	9.09
298	IRF2	38	2	0.815788109211877	0.999997930372063	5.26
299	IRF3	30	2	0.700318757405931	0.999997930372063	6.67
300	IRF4	40	2	0.837619347075832	0.999997930372063	5
301	LCN12	35	2	0.778111473469947	0.999997930372063	5.71
302	LRFN3	41	2	0.847632694261747	0.999997930372063	4.88
303	LTBR	33	2	0.749379646925559	0.999997930372063	6.06
304	LYN	48	2	0.903339406944514	0.999997930372063	4.17
305	LYPD4	35	2	0.778111473469947	0.999997930372063	5.71

[0529] 表2.g

[0530]

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分 比
306	MAP3K11	41	2	0.847632694261747	0.999997930372063	4.88
307	MAP3K14	44	2	0.874387211291034	0.999997930372063	4.55
308	MARCKSL1	24	2	0.578560340672839	0.999997930372063	8.33
309	MAST3	62	2	0.962606551119358	0.999997930372063	3.23
310	MAST4	25	2	0.601142350216661	0.999997930372063	8
311	MCL1	77	2	0.987032863322398	0.999997930372063	2.6
312	MRPL4	40	2	0.837619347075832	0.999997930372063	5
313	MSANTD2	30	2	0.700318757405931	0.999997930372063	6.67
314	MVD	36	2	0.791365182920450	0.999997930372063	5.56
315	NFKBID	50	2	0.915356314014006	0.999997930372063	4
316	NRGN	30	2	0.700318757405931	0.999997930372063	6.67
317	NTN3	17	2	0.395717120468743	0.999997930372063	11.76
318	NUCB1	44	2	0.874387211291034	0.999997930372063	4.55
319	PABPN1	90	2	0.994947395103974	0.999997930372063	2.22
320	PCNXL3	48	2	0.903339406944514	0.999997930372063	4.17
321	PDCD1	36	2	0.791365182920450	0.999997930372063	5.56
322	PDYN	32	2	0.733846963466398	0.999997930372063	6.25
323	PFKL	14	2	0.306715939378874	0.999997930372063	14.29
324	PLA2G12A	23	2	0.555053057775581	0.999997930372063	8.7
325	PLAT	14	2	0.306715939378874	0.999997930372063	14.29
326	PRKCQ	106	2	0.998452565953663	0.999997930372063	1.89
327	PRMT1	30	2	0.700318757405931	0.999997930372063	6.67
328	PRR5L	192	2	0.999997930372063	0.999997930372063	1.04
329	PSMD5	14	2	0.306715939378874	0.999997930372063	14.29
330	PVR	65	2	0.969655535986940	0.999997930372063	3.08
331	QPRT	47	2	0.896749389307423	0.999997930372063	4.26
332	RABL6	46	2	0.889742684761849	0.999997930372063	4.35
333	RAC1	64	2	0.967461558699041	0.999997930372063	3.12
334	RAG1	51	2	0.920824527564584	0.999997930372063	3.92
335	RAPGEF3	25	2	0.601142350216661	0.999997930372063	8

[0531]

336	RELA	56	2	0.943513219685347	0.999997930372063	3.57
337	RICTOR	114	2	0.999150230460213	0.999997930372063	1.75
338	RPAP3	25	2	0.601142350216661	0.999997930372063	8
339	RPS19	44	2	0.874387211291034	0.999997930372063	4.55
340	RTP5	30	2	0.700318757405931	0.999997930372063	6.67
341	RUVBL2	29	2	0.682275937625257	0.999997930372063	6.9
342	S1PR2	25	2	0.601142350216661	0.999997930372063	8
343	SCAF1	26	2	0.622797749205937	0.999997930372063	7.69
344	SCN4A	23	2	0.555053057775581	0.999997930372063	8.7
345	SCNN1A	39	2	0.827013686075902	0.999997930372063	5.13
346	SIPA1	69	2	0.977087651131023	0.999997930372063	2.9
347	SIVA1	36	2	0.791365182920450	0.999997930372063	5.56
348	SLC22A17	87	2	0.993709149379117	0.999997930372063	2.3
349	SLC29A1	29	2	0.682275937625257	0.999997930372063	6.9
350	SLC48A1	18	2	0.424255080159552	0.999997930372063	11.11
351	SMAD3	34	2	0.764125503160783	0.999997930372063	5.88
352	SPATA32	24	2	0.578560340672839	0.999997930372063	8.33
353	SPATS1	15	2	0.336833927306932	0.999997930372063	13.33

[0532] 表2.h

[0533]

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百 分比
354	STAT4	58	2	0.950729209348889	0.999997930372063	3.45
355	SUMO4	87	2	0.993709149379117	0.999997930372063	2.3
356	TEX29	29	2	0.682275937625257	0.999997930372063	6.9
357	TMEM234	22	2	0.530628954879388	0.999997930372063	9.09
358	TNFRSF1A	46	2	0.889742684761849	0.999997930372063	4.35
359	TRAF2	46	2	0.889742684761849	0.999997930372063	4.35
360	TRAF6	60	2	0.957059623937612	0.999997930372063	3.33
361	TRIM72	16	2	0.366542590752210	0.999997930372063	12.5
362	TYROBP	50	2	0.915356314014006	0.999997930372063	4
363	UBC	64	2	0.967461558699041	0.999997930372063	3.12
364	ULK3	20	2	0.479107133771006	0.999997930372063	10
365	VSIG2	30	2	0.700318757405931	0.999997930372063	6.67
366	XXbac-BPG181M17.5	26	2	0.622797749205937	0.999997930372063	7.69
367	ZC3H18	35	2	0.778111473469947	0.999997930372063	5.71
368	ZNF518A	34	2	0.764125503160783	0.999997930372063	5.88
369	ZNF843	12	2	0.245882010290800	0.999997930372063	16.67
370	AAGAB	18	1	0.774551015160648	0.999997930372063	5.56
371	AC138028.1	29	1	0.909346620735280	0.999997930372063	3.45
372	ACSL6	22	1	0.838118527757470	0.999997930372063	4.55
373	ADAMTSL4	48	1	0.981231994372307	0.999997930372063	2.08
374	ADSSL1	21	1	0.824141728990284	0.999997930372063	4.76
375	APLP1	42	1	0.969133876315432	0.999997930372063	2.38
376	ATP6V0A1	17	1	0.755090129882809	0.999997930372063	5.88
377	BCL2L13	30	1	0.916554478091464	0.999997930372063	3.33
378	BOLA2B	15	1	0.710987544197401	0.999997930372063	6.67
379	BRI3BP	13	1	0.658949110426667	0.999997930372063	7.69
380	C1orf168	55	1	0.989498382048305	0.999997930372063	1.82
381	C1QTNF5	35	1	0.944859652291972	0.999997930372063	2.86
382	CCDC153	27	1	0.893010740890946	0.999997930372063	3.7
383	CCDC27	10	1	0.562821502082175	0.999997930372063	10
384	CCL14	9	1	0.525100723450289	0.999997930372063	11.11
385	CCL15-CCL14	10	1	0.562821502082175	0.999997930372063	10
386	CCL16	9	1	0.525100723450289	0.999997930372063	11.11
387	CEACAM16	48	1	0.981231994372307	0.999997930372063	2.08
388	CEACAM19	53	1	0.987603129345602	0.999997930372063	1.89
389	CEACAM3	19	1	0.792466424646505	0.999997930372063	5.26
390	CELA2A	30	1	0.916554478091464	0.999997930372063	3.33
391	CELA2B	38	1	0.956998223828945	0.999997930372063	2.63
392	CFLAR	58	1	0.991812373295601	0.999997930372063	1.72
393	CGB	15	1	0.710987544197401	0.999997930372063	6.67
394	CHMP6	7	1	0.439621833115841	0.999997930372063	14.29

[0534]

395	CORO1A	17	1	0.755090129882809	0.999997930372063	5.88
396	CSH1	12	1	0.629517555870599	0.999997930372063	8.33
397	CTB-60B18.6	15	1	0.710987544197401	0.999997930372063	6.67
398	DAGLB	74	1	0.997830586254369	0.999997930372063	1.35
399	DKK4	7	1	0.439621833115841	0.999997930372063	14.29
400	EDF1	21	1	0.824141728990284	0.999997930372063	4.76

[0535] 表2.i

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百 分比
401	EHBP1L1	43	1	0.971589673511865	0.999997930372063	2.33
402	ELOVL6	12	1	0.629517555870599	0.999997930372063	8.33
403	FAM57B	18	1	0.774551015160648	0.999997930372063	5.56
404	FGFR1OP	32	1	0.929297402985911	0.999997930372063	3.12
405	FMNL1	14	1	0.686043969738036	0.999997930372063	7.14
406	FUS	6	1	0.391279131897374	0.999997930372063	16.67
407	GOLPH3L	53	1	0.987603129345602	0.999997930372063	1.89
408	HDAC7	8	1	0.484127577317580	0.999997930372063	12.5
409	HOMEZ	74	1	0.997830586254369	0.999997930372063	1.35
410	ICAM2	24	1	0.862829696523136	0.999997930372063	4.17
411	ICAM4	53	1	0.987603129345602	0.999997930372063	1.89
412	IFI30	40	1	0.963567575263993	0.999997930372063	2.5
413	IFT57	16	1	0.733950541093747	0.999997930372063	6.25
414	IGLON5	13	1	0.658949110426667	0.999997930372063	7.69
415	IGSF3	54	1	0.988590014250795	0.999997930372063	1.85
416	IL12RB1	51	1	0.985366094431372	0.999997930372063	1.96
417	ILDR1	23	1	0.850985140029373	0.999997930372063	4.35
418	INF2	21	1	0.824141728990284	0.999997930372063	4.76
419	KCNK7	38	1	0.956998223828945	0.999997930372063	2.63
420	KCTD21	19	1	0.792466424646505	0.999997930372063	5.26
421	KDELR2	49	1	0.982725688322447	0.999997930372063	2.04
422	KIRREL2	31	1	0.923189576750926	0.999997930372063	3.23
423	LCNL1	21	1	0.824141728990284	0.999997930372063	4.76
424	LHB	18	1	0.774551015160648	0.999997930372063	5.56
425	LRT3	23	1	0.850985140029373	0.999997930372063	4.35
426	MAMDC4	19	1	0.792466424646505	0.999997930372063	5.26
427	MCAM	33	1	0.934919832862797	0.999997930372063	3.49
428	MICAL3	24	1	0.862829696523136	0.999997930372063	4.17
429	MPV17L2	37	1	0.953282168181128	0.999997930372063	2.7
430	MTAP	26	1	0.883770759422438	0.999997930372063	3.85
431	MYH6	59	1	0.992464337028886	0.999997930372063	1.69
432	NPHS1	31	1	0.923189576750926	0.999997930372063	3.23
433	OPALIN	13	1	0.658949110426667	0.999997930372063	7.69
434	OSMR	53	1	0.987603129345602	0.999997930372063	1.89
435	PALD1	17	1	0.755090129882809	0.999997930372063	5.88
436	PDE4A	22	1	0.838118527757470	0.999997930372063	4.55
437	PDE4C	37	1	0.953282168181128	0.999997930372063	2.7
438	PLEKHG6	44	1	0.973850195889094	0.999997930372063	2.27
439	PPP1R3E	82	1	0.998883779596881	0.999997930372063	1.22
440	PRR12	9	1	0.525100723450289	0.999997930372063	11.11
441	PRR29	19	1	0.792466424646505	0.999997930372063	5.26
442	PTGDS	21	1	0.824141728990284	0.999997930372063	4.76
443	PTRF	46	1	0.977846256754934	0.999997930372063	2.17
444	PYCARD	6	1	0.391279131897374	0.999997930372063	16.67
445	PYDC1	10	1	0.562821502082175	0.999997930372063	10
446	RAB3A	37	1	0.953282168181128	0.999997930372063	2.7
447	RNF26	32	1	0.929297402985911	0.999997930372063	3.12
448	RP11-347C12.3	13	1	0.658949110426667	0.999997930372063	7.69

[0537] 表2.j

	基因座	探针总 计数	显著探 针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百 分比
449	RPS6KA4	20	1	0.808959018903111	0.999997930372063	5
450	RRAS	13	1	0.658949110426667	0.999997930372063	7.69

[0538]

[0539]

451	RRH	10	1	0.562821502082175	0.999997930372063	10
452	SCAMP2	17	1	0.755090129882809	0.999997930372063	5.88
453	SCARB1	78	1	0.998443813773922	0.999997930372063	1.28
454	SDHAF1	6	1	0.391279131897374	0.999997930372063	16.67
455	SLX1A	15	1	0.710987544197401	0.999997930372063	6.67
456	SLX1A-SULT1A3	15	1	0.710987544197401	0.999997930372063	6.67
457	SNAI3	29	1	0.909346620735280	0.999997930372063	3.45
458	SPA17	17	1	0.755090129882809	0.999997930372063	5.88
459	SULT1A3	14	1	0.686043969738036	0.999997930372063	7.14
460	TSKS	17	1	0.755090129882809	0.999997930372063	5.88
461	TSSK3	15	1	0.710987544197401	0.999997930372063	6.67
462	USP35	31	1	0.923189576750926	0.999997930372063	3.23
463	ZGLP1	57	1	0.991104042882726	0.999997930372063	1.75

[0540] 表2.k

[0541]

	基因	探针总计数	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比
1	IGF1R	104	16	0.007797893	0.171924974	15.38
2	CD6	56	14	0.000090300	0.005970563	25
3	CXCL13	108	14	0.046569042	0.598929617	12.96
4	IKBKB	46	12	0.000183630	0.010627608	26.09
5	PIK3R1	148	12	0.513477047	0.99999793	8.11
6	ITK	26	10	0.000015700	0.002607465	38.46
7	PTPRC	214	10	0.978491243	0.99999793	4.67
8	C8B	151	9	0.855915990	0.99999793	5.96
9	C8A	166	8	0.957766442	0.99999793	4.82
10	CCL18	42	8	0.016095432	0.256971894	19.05
11	CYFIP2	40	8	0.012066038	0.223463015	20
12	FAS	50	8	0.041957105	0.555032562	16
13	ICOSLG	40	8	0.012066038	0.223463015	20
14	IRF1	42	8	0.016095432	0.256971894	19.05
15	ITGAM	50	8	0.041957105	0.555032562	16
16	ITGAX	41	8	0.013975308	0.239650655	19.51
17	CCL3	33	7	0.013410837	0.238816059	21.21
18	CCL4	32	7	0.011323325	0.223463015	21.88
19	CD14	62	6	0.369692981	0.99999793	9.68
20	CD4	42	6	0.112492545	0.789152247	14.29
21	NFKB1	64	6	0.398773743	0.99999793	9.38
22	SYK	78	6	0.592795697	0.99999793	7.69
23	LAG3	29	5	0.075553312	0.710624303	17.24
24	AKT1	60	4	0.711822793	0.99999793	6.67
25	BLNK	66	4	0.779227696	0.99999793	6.06
26	C5	41	4	0.412035429	0.99999793	9.76
27	CASP8	41	4	0.412035429	0.99999793	9.76
28	CCR6	46	4	0.501622356	0.99999793	8.7
29	CD180	38	4	0.356577228	0.99999793	10.53
30	CD19	56	4	0.659150649	0.99999793	7.14

[0542] 表3.a

	基因	探针总计数	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比
31	CD33	32	4	0.246707931	0.99999793	12.5
32	FN1	42	4	0.430324418	0.99999793	9.52
33	HLA-DQA1	28	4	0.178427395	0.954389149	14.29
34	HLA-DQB1	22	4	0.091945252	0.781478358	18.18
35	IL17B	44	4	0.466402982	0.99999793	9.09
36	IL5	20	4	0.068939199	0.710624303	20
37	LCK	46	4	0.501622356	0.99999793	8.7
38	MAPK3	44	4	0.466402982	0.99999793	9.09
39	MTOR	60	4	0.711822793	0.99999793	6.67
40	PRF1	28	4	0.178427395	0.954389149	14.29
41	SPN	56	4	0.659150649	0.99999793	7.14
42	TNFRSF11A	58	4	0.686266831	0.99999793	6.9
43	TNFSF8	50	4	0.568728839	0.99999793	8
44	TYK2	75	4	0.856164977	0.99999793	5.33

[0543]

45	AIRE	17	3	0.147733618	0.876931604	17.65
46	ICAM3	70	3	0.923956143	0.99999793	4.29
47	STAT3	100	3	0.988282647	0.99999793	3
48	STAT5B	106	3	0.992101173	0.99999793	2.83
49	BAX	52	2	0.925958703	0.99999793	3.85
50	BID	42	2	0.857080857	0.99999793	4.76
51	C1S	29	2	0.682275938	0.99999793	6.9
52	C8G	35	2	0.778111473	0.99999793	5.71
53	CASP10	53	2	0.930777372	0.99999793	3.77
54	CCL15	12	2	0.245882010	0.99999793	16.67
55	CCL23	16	2	0.366542591	0.99999793	12.5
56	CD2	34	2	0.764125503	0.99999793	5.88
57	CD47	46	2	0.889742685	0.99999793	4.35
58	CD79A	44	2	0.874387211	0.99999793	4.55
59	CD79B	20	2	0.479107134	0.99999793	10
60	CD86	46	2	0.889742685	0.99999793	4.35
61	CFI	16	2	0.366542591	0.99999793	12.5
62	CSF2	36	2	0.791365183	0.99999793	5.56

[0544]

[0545] 表3.b

[0546]

	基因	探针总计数	显著探针计数	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比
63	HAVCR2	10	2	0.185613716	0.954389149	20
64	HLA-DMA	16	2	0.366542591	0.99999793	12.5
65	HLA-DMB	26	2	0.622797749	0.99999793	7.69
66	ICAM1	63	2	0.965115210	0.99999793	3.17
67	IFNG	10	2	0.185613716	0.954389149	20
68	IL25	74	2	0.983929844	0.99999793	2.7
69	IL26	20	2	0.479107134	0.99999793	10
70	IL3	42	2	0.857080857	0.99999793	4.76
71	IRF2	38	2	0.815788109	0.99999793	5.26
72	IRF3	30	2	0.700318757	0.99999793	6.67
73	IRF4	40	2	0.837619347	0.99999793	5
74	LTBR	33	2	0.749379647	0.99999793	6.06
75	LYN	48	2	0.903339407	0.99999793	4.17
76	PDCD1	36	2	0.791365183	0.99999793	5.56
77	PVR	65	2	0.969655536	0.99999793	3.08
78	RAC1	64	2	0.967461559	0.99999793	3.12
79	RAG1	51	2	0.920824528	0.99999793	3.92

80	RELA	56	2	0.943513220	0.99999793	3.57
81	SMAD3	34	2	0.764125503	0.99999793	5.88
82	STAT4	58	2	0.950729209	0.99999793	3.45
83	TNFRSF1A	46	2	0.889742685	0.99999793	4.35
84	TRAF2	46	2	0.889742685	0.99999793	4.35
85	TRAF6	60	2	0.957059624	0.99999793	3.33
86	UBC	64	2	0.967461559	0.99999793	3.12
87	CCL14	9	1	0.525100723	0.99999793	11.11
88	CCL16	9	1	0.525100723	0.99999793	11.11
89	ICAM2	24	1	0.862829697	0.99999793	4.17
90	ICAM4	53	1	0.987603129	0.99999793	1.89
91	IL12RB1	51	1	0.985366094	0.99999793	1.96
92	MCAM	33	1	0.934919833	0.99999793	3.03
93	PYCARD	6	1	0.391279132	0.99999793	16.67
94	SPA17	17	1	0.755090130	0.99999793	5.88

[0547] 表3.c

探针	基因座	探针总计数
STAT5A_STAT5B_17_40403935_40406459_40464294_40468456_FR	STAT5A-STAT5B	20
IRF1_5_131808352_131813604_131831068_131832754_FF	IRF1	19
ITK_5_156605330_156608059_156693735_156698772_FR	ITK	63
CD14_5_140023383_140027012_140050153_140052313_RF	CD14	22
PDCD1LG2_9_5495992_5498009_5563479_5572986_RR	CD274-PDCD1LG2	8

[0549] 表4.a

HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr
0.001866853	0.066190912	60	0.847262651666667	0.847262651666666
0.000987668	0.046843683	63.16	0.575333619	0.575333619
0.653537516	1	25.4	0.929375192333334	0.929375192333333
0.218923992	0.865271017	36.36	0.720976047333333	0.720976047333333
0.918612302	1	12.5	-0.351310575666667	-0.351310575666667

[0551] 表4.b

t	P值	adj.P.值	B
7.35944594338825	0.000150927923435752	0.0102743339719173	1.64393419184962
5.64430691077999	0.000700956470870541	0.0155534374671815	-0.0160747735782962
8.2961135309084	0.0000610123228131512	0.00959185677856724	2.42787963605984
7.76177819268656	0.0000944498918420986	0.0097813496834544	2.00179581849286
-6.21225357321395	0.000390149640704813	0.0122622958225811	0.582455106574847

[0553] 表4.c

FC	FC_1	LS	检测的环
1.79931599399832	1.79931599399832	1	R
1.49002198650363	1.49002198650363	1	R

1.90445103081467	1.90445103081467	1	R
1.64829680346345	1.64829680346345	1	R
0.783871688209362	-1.27571899207682	-1	NR

[0555] 表4.d

探针序列	探针位置
60mer	染色体
TTCCATAGATTACTTTTCAAATCATCCTTCGAAGCTGGCGGCTGAGGGCCCGCGCCAAG	17
GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGATTTCCCTGTTGCCGCCGCGTTTGCAAGA	5
ATCCCAACAAAAGAGAAGAACTTCTCCCTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA	5
GTGGCGATGGCGGCCTGCGCGCCGCGCTCGATGTCTAAGCAACCTGCTAACTGAGGCAG	5
ACAGTTATTAGAAAAATAAACATTTGGTGAACAGCAAAGAGAAGATATTCAACTGCGA	9

[0557] 表4.e

探针位置				4 kb 序列位置			
开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1	开始 2
40406428	40406457	40464296	40464325	17	40402458	40406457	40464296
131813573	131813602	131832723	131832752	5	131809603	131813602	131828753
156608028	156608057	156693737	156693766	5	156604058	156608057	156693737
140023385	140023414	140052282	140052311	5	140023385	140027384	140048312
5495994	5496023	5563481	5563510	9	5495994	5499993	5563481

[0559] 表4.f

4kb序列位置
结束2
40468295
131832752
156697736
140052311
5567480

[0561] 表4.g

[0562]

	内引物
探针	PCR-引物1_ID
STAT5A_STAT5B_17_40403935_40406459_40464294_40468456_FR	OBD117-009
IRF1_5_131808352_131813604_131831068_131832754_FF	OBD117-045
ITK_5_156605330_156608059_156693735_156698772_FR	OBD117-089
CD14_5_140023383_140027012_140050153_140052313_RF	OBD117-105
PDCD1LG2_9_5495992_5498009_5563479_5572986_RR	OBD117-029

[0563] 表4.h

内引物			
PCR_引物 1	PCR-引物 2_ID	PCR_引物 2	GLMNET
TCTACAGCCCAAGATCCTGCTTT	OBD117-011	CCCCGAGGGTTGAGAAGCAT	0.251515381
GGACCCAACAGAGGGTCTGG	OBD117-047	ACTTGGGATAGACCTGCGGC	0
TTGTGCTAAGAGGTGATGCCCA	OBD117-090	TGTGGTTTCGGCCTTTGACATC	-0.332188811
CAGCGGATGGTTGTGCAGC	OBD117-107	CCTGGGCAGATTATGGTGCG	0.070125046
CTCACTGCCCAACAGGCTAGAA	OBD117-031	TCTTGACTCAGAGCCCACAACAA	-0.1009401

[0565] 表4.i

[0566]

基因	标志物	GLMNET
STAT5A-STAT5B	OBD117-009/011	0.1947148
IRF1	OBD117-045/047	0.1946348
ITK	OBD117-089/090	0.1938877
CD14	OBD117-105/107	0.193081
CD274-PDCD1LG2	OBD117-029/030	-0.1922868

[0567]

表4.j

[0568]

基因座	探针	染色体	开始1	结束1	开始2
PVRL1	AGAAATATAGTATTGATTGCTTTCAAGTCGATGCGCGCCCGCGGGCCGGTCGGAGC	11	119577280	119577309	119599999
HLA-DQB1	TACTGTAGTAAGTTCTCTGAGGAGGATATCGATTTTATTTGATCTCTATATTTTCTA	6	32607973	32608002	32669133
HLA-DQB1	TACTGTAGTAAGTTCTCTGAGGAGGATATCGAAGTCTTGGAATTAAGTTTCATTCAACAAA	6	32607973	32608002	32630139
BOK	CACITCCCCAACATAAGCCTCGGTCTCTTCGAGGGCGGCCCGCGGGCCCGGAGCAAAC	2	242498608	242498637	242532080
CSK	GAGTTCAGCGTGCCCGCGGGCGTGAAAGTCGAGGCATATTTAGTTTAGGGAGGTGTGC	15	75047316	75047345	75083505
CSK	GAGTTCAGCGTGCCCGCGGGCGTGAAAGTCGACTCTGGGCCAGACACAGAGGAGGGG	15	75047316	75047345	75080014
CSK	GAGTTCAGCGTGCCCGCGGGCGTGAAAGTCGATTGTTTATGGTTTATCCCAAGTCCT	15	75047316	75047345	75072258
HLA-DQB1	TTTGTGAATGAACCTTAATCCAAGACTTCGATTTTATGTATCTATATTTTCTA	6	32630139	32630168	32669133
STAT5B	TTCCATAGATTACTTTCAATCATCTTCGAAGCTGGCGGTGAGGGCCCGCGCCAAG	17	40406430	40406459	40464295
BOK	GTTTGCTCGGGGCGCGGGCCCGCTCGATTTTAAACACCATGGTTTGAATGAAT	2	242498608	242498637	242517412
PTPRA	TCCATTGCTTATCCAGTCTAGGCTTGTCGAGTTGCAGGCCCGCTGGTGGCTAGACAT	20	2853762	2853791	2948630
FCGR2B	AAAAACAATTATGTAATTGAAACCCATCGAGGGGCTTACTAATGCCCTTTAGCTCCCT	1	161569925	161569954	161615628
BOK	GACCCCGGGAATTGGCTCCAGCACATCTCGAGGGCGGCCCGCGGGCCCGGAGCAAAC	2	242454061	242454090	242498608
FCGR2B	AAAAACAATTATGTAATTGAAACCCATCGAAGCTTTTGGTTCCACAGAGTATTCTG	15	75047316	75047345	75075210
HLA-DQB1	AGGCATTGCTTTCAGCTCTTCTATAATCGATTTTATTTATGTATCTCTATATTTTCTA	1	6526238	6526267	6554649
PTPRA	GCTCTTATAAATTATGTAATTCAAAGAAATCGAGTTGCAGGCCCGCTGGTGGCTAGACAT	7	155595852	155595881	155630427
AKT1	CCCGCGCGGAGCTGCTACTGTTTACTTTTCGAAAGCTTCTCTTTTCGGCCCCCAGGCCTA	20	2797356	2797385	2948630
PTPRA	GCTCTTATAAATTATGTAATTCAAAGAAATCGAAGTGGCGGCAACCGCTGCAGCGCTGCT	1	6526238	6526267	6558079
FCGR2B	AAAAACAATTATGTAATTGAAACCCATCGAGGGGCTTACTAATGCCCTTTAGCTCCCT	2	242454061	242454090	242498608
BOK	TCTCTGCCTACCACTGTGAGAAAGCTCGAGGGCGGCCCGCGGGCCCGGAGCAAAC	15	75047316	75047345	75075210
CSK	GAGTTCAGCGTGCCCGCGGGCGTGAAAGTCGAATTTCCAGGAGCCACTGTCAGAACCC	1	6526238	6526267	6554649
TNFRSF25	CCGCGCCGCGAGGGCCCGCCCGCGCGCTCGACAATGTTATCTTTGTTCTCTTACCAA	7	155595852	155595881	155630427
SHH	GAAGGCCGGTGCGCCCGAGTGTCTCTCGAAGACAGCCAGGCTAACACGGAGAAACCC	20	2797356	2797385	2948630
PTPRA	TCCATTGCTTATCCAGTCTAGGCTTGTGAACTGGCGGCAACCGCTGCAGCGCTGCT	1	6526238	6526267	6558079
TNFRSF25	CCGCGCCGCGAGGGCCCGCCCGCGCGCTGATGTGTGGAAATCAGGGCGGGGTGCC	2	242454061	242454090	242498608
PIK3CA					
IL12B					
MYD88					
PVRL1					
PIK3R3					
CD6					
TREM1					

[0570]

HLA-DQB1	32630168	6	32607973	32611972	32630139	32634138
BOK	242532109	2	242498608	242502607	242528110	242532109
CSK	75083534	15	75043346	75047345	75083505	75087504
CSK	75080043	15	75043346	75047345	75076044	75080043
CSK	75072287	15	75043346	75047345	75072258	75076257
HLA-DQB1	32669162	6	32630139	32634138	32669133	32673132
STAT5B	40464324	17	40402460	40406459	40464295	40468294
BOK	242517441	2	242498608	242502607	242517412	242521411
PTPRA	2948659	20	2853762	2857761	2944660	2948659
FCGR2B	161615657	1	161565955	161569954	161615628	161619627
BOK	242498637	2	242454061	242458060	242498608	242502607
FCGR2B	75075239	15	75043346	75047345	75075210	75079209
HLA-DQB1	6554678	1	6522268	6526267	6554649	6558648
PTPRA	155630456	7	155591882	155595881	155626457	155630456
AKT1	2948659	20	2797356	2801355	2944660	2948659
PTPRA	6558108	1	6522268	6526267	6554109	6558108
FCGR2B	242498637	2	242454061	242458060	242498608	242502607
BOK	75075239	15	75043346	75047345	75075210	75079209
CSK	6554678	1	6522268	6526267	6554649	6558648
TNFRSF25	155630456	7	155591882	155595881	155626457	155630456
SHH	2948659	20	2797356	2801355	2944660	2948659
PTPRA	6558108	1	6522268	6526267	6554109	6558108
TNFRSF25	242498637	2	242454061	242458060	242498608	242502607
	6544308	1	6522268	6526267	6540309	6544308
	6554678	1	6522268	6526267	6554649	6558648
	6558108	1	6522268	6526267	6554109	6558108
	242532109	2	242498608	242502607	242528110	242532109
	6574114	1	6522268	6526267	6574085	6578084
	242498637	2	242474876	242478875	242498608	242502607
	242517441	2	242498608	242502607	242517412	242521411
	131832754	5	131809605	131813604	131828755	131832754
	242498637	2	242454061	242458060	242498608	242502607

[0571]

	75083534	15	75043346	75047345	75083505	75087504
	6558108	1	6521665	6525664	6554109	6558108
	42148527	8	42124722	42128721	42148498	42152497
	6558108	1	6510664	6514663	6554109	6558108
	42188592	8	42124722	42128721	42188563	42192562
	6574114	1	6554109	6558108	6574085	6578084
	75080043	15	75043346	75047345	75076044	75080043
	111954429	13	111748013	111752012	111950430	111954429
	40464324	17	40402460	40406459	40464295	40468294
	75072287	15	75043346	75047345	75072258	75076257
	50185455	19	50158040	50162039	50181456	50185455
	42138770	8	42124722	42128721	42138741	42142740
	123702746	9	123675825	123679824	123698747	123702746
	64060093	11	64023978	64027977	64060064	64064063
	45687472	21	45661472	45665471	45687443	45691442
	111748042	13	111728653	111732652	111748013	111752012

表5b

基因座	探针	染色体	开始1	结束1	开始2
BAX	AAGGCAGGCAGATCAGGAGCTCAAGAGATCGAAAGAAAAAAGCATAAAAAATCCA	19	49419941	49419970	49474800
BAX	AAGGCAGGCAGATCAGGAGCTCAAGAGATCGAACGCTAAGTGTAGTTTAACACCTACTAG	19	49419941	49419970	49438538
CASP1	ATAGTAAATGTGAAAATGTTACAGTTATCGAAGTTCAGCGAGTATATTTTACTGATAC	11	104941452	104941481	104994206
NCK2	AAGGCCCAAGAACCCAGGAATCTAGGTATTTCGAAAAAGCCCTAAAGTTGGCTTAATAAACTT	2	106375591	106375620	106457773
JAM2	GGTGGGCAGATCACTTAAGGCCAGGAATTCGAATGCAAAACTCACTACCCACTGGTAAGA	21	26998354	26998383	27012523
JAM2	GGTGGGCAGATCACTTAAGGCCAGGAATTCGATTCATCACTCTAGAAATTTTTTAAAT	21	26998354	26998383	27073929
BAX	AAGGCAGGCAGATCAGGAGCTCAAGAGATCGAGGTAAATGTGGGGTTCTAGAACCCAGT	19	49419941	49419970	49471564
JAM2	GGTGGGCAGATCACTTAAGGCCAGGAATTCGAAATTCCTTAATGCCAAGTGTATTAT	21	26998354	26998383	27076729
CXCL2	GGTCCCTGATTTCCATCCTAGTGCTTCGAAACAIGTGCTCTGGAGATAAAGCGCCAA	4	74949500	74949529	74968427
JAM2	GGTGGGCAGATCACTTAAGGCCAGGAATTCGATATTCATATAAGACCGGATGTGCAAAAG	21	26998354	26998383	27056448
JAM2	GGTGGGCAGATCACTTAAGGCCAGGAATTCGAGAAATGGTTTATCCAATTCATCCAAAT	21	26998354	26998383	27060381
JAM2	GGTGGGCAGATCACTTAAGGCCAGGAATTCGAGAGACTGTAAAGACATGTGTCTGCCTCT	21	26998354	26998383	27047036
JAM2	GGTGGGCAGATCACTTAAGGCCAGGAATTCGATCACTTCTTAAAGGCCCTACTCTTAAT	21	26998354	26998383	27035796
IL2	GTTGGGTTGAAGATGAAATCATAGGAAGTCGAGCTGTAACCTCTGCTTGGTATTCTCCCT	4	123404410	123404439	123422745

[0572]

JAM2	GGTGGGCAGATCATTAAAGGCCAGGAAATTCGAAACACCAGCTCTCTTAAATCCTGTGCCT	21	26998354	26998383	27028108
JAM2	GGTGGGCAGATCATTAAAGGCCAGGAAATTCGAGGAAACCTCGGGGCAAAATAGGGAAG	21	26998354	26998383	27050012
BAX	TGAGAAATGGAATAGATCAAAAGGGAGGGTTCGAGACAAGGTCTCACTTATCACCCAACCT	19	49421752	49421781	49475137
JAM2	GGTGGGCAGATCATTAAAGGCCAGGAAATTCGACTGTGTGCCCATGAAGAAAGAGATGGG	21	26998354	26998383	27070794
IL4	AGTGATAGAAGAGGGACAAGGTGGCAGTTCGATTTTAAACACGCTCTTCAATAAAAGA	5	131972293	131972322	131985853
CBLB	AGCAGGGGATCACATAAGGCCAGGATTCGATAAAATAAATTAGAGAAGATATAATAA	3	105394496	105394525	105635546
JAM2	GGTGGGCAGATCATTAAAGGCCAGGAAATTCGATTTCTGTCTCTCACAGCCACATC	21	26998354	26998383	27083337
NCK2	TCTTGCAGATGTTGTAAGATAAGGATGCGAAAAGCCCTAAAGTTGGCTTAATAAACTT	2	106358253	106358282	106457773
CXCL2	GGTCCCTGATTTCCATCTAGTCTCTCGATGATATAATACTCTGCTGACTACATTTT	4	74949500	74949529	74983629
NCK2	AAGGCCAAGAACCCAGGAATCTAGGTATTCGACCACCTTAAAGAAAAATCTCTTGGAAC	2	106375591	106375620	106435341
CBLB	AGCAGGGGATCACATAAGGCCAGGATTCGATGAACGTTTACCCAAATATTCTAAACA	3	105394496	105394525	105606665
MAP3K14	GATGCGGACTGTTTCTGCTTGATTTATCGACTTCTTATTTCTATTTGTGACTTAGGA				
MAP3K14	GATGCGGACTGTTTCTGCTTGATTTATCGACACAGTGTCTGAAGTTGGGTGGTA				
MAP3K14	GATGCGGACTGTTTCTGCTTGATTTATCGATATCTCCCTCTTTCGCTCTCTCTTTC				
MAP3K14	GATGCGGACTGTTTCTGCTTGATTTATCGAGTCATTAAAGAGACTCTCCGCTGGGTGG				
PRKCQ	TTCCACCTGTAATACTGTGCTGTATTCGACTTCTCTGCCCCTCTCTCCAGCTCTCT				
SIRPA	TAAAGTACTGTGCCACATATAAGTACTCGACCAAGAAATTCATTTACCTCTCTAAGA				
MAPK1	ACCCACCAATCTATAATAAGATTGATTTGACACAAAGGTTTGTAAACAAAAACAAAA				
SIRPA	AGCGCTTATTTGTCAGGACGATAGACCTCGACAATGTCCTATTCTTCCAGAACTCATT				
CBLB	TTATTACTTTATTCTGACTGAATATCATTCGAAAGAAACCAACAAACACAAGTATACATCA				
CBLB	TATCCTTTGGTTAGAAGTATTTCTTATTCGACAAAATTTTAAACATGTTATGCAGTTACA				
PRKCQ	TTCAGCTATTCAGTGGTTTTCTTCAGATCGACTCTGCTTCCCTCCCTCATCTTTAAA				
CBLB	TCCAGTACAATAAACAAATGTACCAAGATCGACAAAATTTTAAACATGTTATGCAGTTACA				
IGKC	TAAACTCTGACATTGCCTATTAGCATTTCTCGAATGCGATGGCTCACTGTAACTTCAACTC				
CBLB	TATCCTTTGGTTAGAAGTATTTCTTATTCGACAACTACTGGCTTAAAAAGGCAAAACA				
PRKCQ	TACCTCCTTGGGAACATATTTGAGAGTTTCGACTCTGCTTCCCTCCCTCATCTTTAAA				
SIRPA	ACACTTGATTTTGTCTTCCAGCTGACTCGAGACATCTAAGAGGTCAGCCAGATGTT				
SIRPA	GGCCCTATTTCCACCTTGTGCCTTCTGTCGACACACCAAGATGTCAGGAGGAGTCTGT				
NCK2	CCAGCTGAAGTTTCGAGGTCCTGCTGCTGAGTAGGCCAATCCCATTTTGGCGAAAAAC				
PRKCQ	TACCTCCTTGGGAACATATTTGAGAGTTTCGACTCTGCTTCCCTCCCTCATCTTTAAA				
SIRPA	ACACTTGATTTTGTCTTCCAGCTGACTCGAGACATCTAAGAGGTCAGCCAGATGTT				
SIRPA	GGCCCTATTTCCACCTTGTGCCTTCTGTCGACACACCAAGATGTCAGGAGGAGTCTGT				
NCK2	CCAGCTGAAGTTTCGAGGTCCTGCTGCTGAGTAGGCCAATCCCATTTTGGCGAAAAAC				
PRKCQ	TACCTCCTTGGGAACATATTTGAGAGTTTCGACTCTGCTTCCCTCCCTCATCTTTAAA				
SIRPA	ACACTTGATTTTGTCTTCCAGCTGACTCGAGACATCTAAGAGGTCAGCCAGATGTT				
SIRPA	GGCCCTATTTCCACCTTGTGCCTTCTGTCGACACACCAAGATGTCAGGAGGAGTCTGT				
NCK2	CCAGCTGAAGTTTCGAGGTCCTGCTGCTGAGTAGGCCAATCCCATTTTGGCGAAAAAC				

[0573]

PRKCQ	ACTTTGGCTCAAGAGTGAAGATATTCAATTCAGTCGACTCCTGCTTCCCTCCCTCATCTTTAAA								
MAPK1	TTCCTTAGGCAAGTCATCCAATTCCATGTGACACAAGGGTTTGTAACAAAAACAAAA								
SIRPA	TCTTAGGAGGTAAGAATGAATTTCTTGGTCGAACTCCTGACCAGGAGGCTGGGAGGGGGT								
CASP7	CATCATTTTAAATAGGTGCAAGAGTTCGGTCGAACGCCATACCTGTGGGAATCAAGCAAT								
NCK2	AAAAACAAAAAGCCAAATCTGTACCCCTCGAACCCAGCCCTGGCTCTGTCCCCAGACCTT								
SIRPA	GCGCCCTATTTCCACCTTGTGCCTTCTGTGAGACATCTAAGAAAGGTCCAGCCAGATGTT								
PRKCQ	TTGATTATTCAGGTTGACAGCTGTAAATCGACTCCTGCTTCCCTCCCTCATCTTTAAA	10	6474856	6474885	6474885	6548385			
		3	105471109	105471138	105471138	105544694			
		2	89164038	89164067	89164067	89179765			
		3	105442256	105442285	105442285	105466913			
		10	6474856	6474885	6474885	6595633			
		20	1905280	1905309	1905309	1933305			
		20	1872136	1872165	1872165	1900305			
		2	106403394	106403423	106403423	106473848			
		10	6474856	6474885	6474885	6605104			
		22	22123553	22123582	22123582	22210842			
		20	1830613	1830642	1830642	1877967			
		10	115421381	115421410	115421410	115481392			
		2	106383184	106383213	106383213	106439122			
		20	1872136	1872165	1872165	1905280			
		10	6474856	6474885	6474885	6515326			

表6a

[0574]

基因座	结束2	染色体	开始1	结束1	开始2	结束2
BAX	49474829	19	49415971	49419970	49470830	5E+07
BAX	49438567	19	49415971	49419970	49434568	5E+07
CASP1	104994235	11	104941452	104945451	104994206	1E+08
NCK2	106457802	2	106375591	106379590	106457773	1E+08
JAM2	27012552	21	26994384	26998383	27012523	3E+07
JAM2	27073958	21	26994384	26998383	27069959	3E+07
BAX	49471593	19	49415971	49419970	49471564	5E+07
JAM2	27076758	21	26994384	26998383	27072759	3E+07
CXCL2	74968456	4	74949500	74953499	74968427	7E+07
JAM2	27056477	21	26994384	26998383	27056448	3E+07
JAM2	27060410	21	26994384	26998383	27056411	3E+07
JAM2	27047065	21	26994384	26998383	27047036	3E+07
JAM2	27035825	21	26994384	26998383	27031826	3E+07
IL2	123422774	4	123400440	123404439	123418775	1E+08
JAM2	27028137	21	26994384	26998383	27028108	3E+07
JAM2	27050041	21	26994384	26998383	27046042	3E+07
BAX	49475166	19	49421752	49425751	49475137	5E+07
JAM2	27070823	21	26994384	26998383	27070794	3E+07
IL4	131985882	5	131968323	131972322	131985853	1E+08
CBLB	105635575	3	105390526	105394525	105631576	1E+08
JAM2	27083366	21	26994384	26998383	27079367	3E+07
NCK2	106457802	2	106354283	106358282	106457773	1E+08
CXCL2	74983658	4	74949500	74953499	74983629	7E+07
NCK2	106435370	2	106375591	106379590	106435341	1E+08
CBLB	105606694	3	105390526	105394525	105606665	1E+08
	6548414	10	6474856	6478855	6544415	7E+06
	105544723	3	105471109	105475108	105540724	1E+08
	89179794	2	89160068	89164067	89175795	9E+07
	105466942	3	105442256	105446255	105466913	1E+08
	6595662	10	6474856	6478855	6591663	7E+06
	1933334	20	1905280	1909279	1929335	2E+06
	1900334	20	1872136	1876135	1900305	2E+06

[0575]

	106473877		2	106403394	106407393	106473848	1E+08
	6605133		10	6474856	6478855	6601134	7E+06
	22210871		22	22119583	22123582	22210842	2E+07
	1877996		20	1830613	1834612	1873997	2E+06
	115481421		10	115417411	115421410	115477422	1E+08
	106439151		2	106383184	106387183	106435152	1E+08
	1905309		20	1872136	1876135	1905280	2E+06
	6515355		10	6474856	6478855	6511356	7E+06

表6b

基因座	PCR引物1序列	PCR引物2序列	探针
IL15	TGAGTAACACAAAGCATCTG	AGTGACTGGCTATGTTCC	
MYD88	CTGGTGATTGTGTGACTTTG	AGGGAAGATGTGGAGGAG	
HLA-DQB1	GTACGACTCCAGCCAAATG	GCTGTCTGTACTAGATTGCAC	
IL12B	ACCTTGAAGAAGCACAG	ATGATACTTCCCACTGACAC	
PVRL1	AGGAGCATCCATATCAAGTG	CTGCCATGCTGACTATCC	
PIK3R3	CAGTGAAGAAGCCATCATCG	CTTAGAGAAATACACCAGCAG	
CD6	ATGGGCAGCATTTCTCAC	AGGGACGATTTATGACTTGC	
STAT5B	GTGCTGGTATGTACTGTAATC	GAGGGTTGAGAAGCATCTTG	
IL15			TGTAAACTGTAATATCAAAATTCAAAATCGAAGAGTTGATTACTTATTAAACATTAGAA
MYD88			ACTTTTATAGTGAAAAGTGCCATTTGAGTCGACTGTGATTGAATGTAAAAGGTTTTAAAT
HLA-DQB1			TACTGTAGTAAGTTCTCTGAGGAGGATATCGAAGTCTTGGATTAGGTTTCATTCAACAAA
IL12B			TCCATTTGAAGGATGAGAAAACCTGAGGCTCGAGGCTTAGAAAGTTTCATTGGTTGCTCA
PVRL1			TTTTAAACCCAGGTGCACACACAGAGCTCGAAGCAGGAATCCTGGTTCTGTGCCAGGC
PIK3R3			CCACTCCCCAGGCTTACTCTCGAGCCATCGAGGTGGGCTGGGTTCTCTGTGGAGGGAGA
CD6			TCACTCATTCTAGATCCCTCTGTAAAGTTCGAACTCTGGACCTTGTGATCCACCACCTT
STAT5B			TTCCATAGATTACTTTTCAAAATCATCTTCGAAAGCTGGCGCTGAGGGCCCCGGCGCCAAG

表7a

基因座	染色体	开始1	结束1	开始2	结束2	染色体	开始1	结束1	开始2	结束2
IL15	4	142530357	142530386	142659035	142659066	4	142530357	142534356	142655067	142659066

表7b

[0576]

刺激性检查点分子	抑制性检查点分子
CD27	A2AR
CD28	B7-H3
CD40	B7-H4
CD122	CTLA-4

CD137	IDO
OX40	KIR
GITR	LAG3
ICOS	PD-1
	TIM-3
	VISTA

[0577] 表8

[0578]

药物	靶	优选的癌症
阿仑单抗（单克隆抗体）	CD52	氟达拉滨难治性慢性淋巴细胞性白血病 皮肤 T 细胞淋巴瘤 外周 T 细胞淋巴瘤 T 细胞淋巴细胞性白血病
奥法木单抗（第二代人类 <u>IgG1</u> 抗体）	CD20	慢性淋巴细胞性白血病 滤泡性淋巴瘤 弥漫性大 B 细胞淋巴瘤
聚乙二醇脂质体多柔比星（PLD）加 motolimod（VTX2337）		
西普鲁塞 T（Sipuleucel-T）（批准的 癌症疫苗）		<u>前列腺癌</u>
利妥昔单抗（单克隆抗体）	CD20	B 细胞恶性肿瘤

[0579]

		侵袭性和惰性淋巴瘤，例如弥漫性大 B 细胞淋巴瘤和滤泡性淋巴瘤，以及白血病，例如 B 细胞慢性淋巴细胞性白血病
干扰素 γ		
组合消融和免疫疗法		治愈性转移癌治疗
多糖 K		刺激正接受化疗的患者的免疫系统
过继细胞疗法		
抗 CD47 抗体	CD47	
聚嘌呤反向胡斯特 (Hoogsteen) 寡核苷酸 (PPRHs)		乳腺癌
抗 GD2 抗体	GD2	
BGB-A317 (单克隆抗体)	PD-1 抑制剂	
Affimer 生物治疗	PD-L1 抑制剂	
多糖类		
新生抗原		

[0580] 表9

[0581]

药物	靶	优选的疾病
伊匹单抗与尼武单抗	PD-1 和 CTLA-4	转移性黑色素瘤
紫杉醇、伊匹单抗与卡铂	CTLA4	非小细胞肺癌
伊匹单抗与 GVAX	CTLA-4	胰腺癌
匹地珠单抗与利妥昔单抗	PD-1	血液系统恶性肿瘤
L19-IL2 与 L19-TNF	STAT	黑色素瘤
MEDI0680 与度伐单抗	PD1/PDL1	晚期实体恶性肿瘤

[0582] 表10. 癌症免疫治法中的组合 (生物制剂、免疫细胞因子 (L19-IL2 和 L19-TNF)、细胞毒素 (紫杉醇))

[0583]

药物	靶	疾病
CA-170 (小分子)	PD1-PDL1 和 VISTA	晚期实体瘤和淋巴瘤
鲁索利替尼 (小分子)	JAK	骨髓纤维化和多发性骨髓瘤
托法替尼 (小分子)	JAK	自身免疫病
肉盘菌内酯 (Galiellactone) (小分子)	STAT3	前列腺癌
伊匹单抗 (单克隆抗体)	CTLA4	黑色素瘤, 前列腺
L19-IL2 (免疫细胞因子)	STAT	黑色素瘤, 胰腺癌, RCC
L19-TNF (免疫细胞因子)	STAT	黑色素瘤
曲美单抗 (单克隆抗体)	CTLA4	间皮瘤
尼武单抗 (同上)	PD1	黑色素瘤, 非小细胞肺癌, 肾细胞癌和其它实体瘤
派姆单抗	PD1	黑色素瘤, 非小细胞肺癌, 肾细胞癌和其它实体瘤
匹地珠单抗	PD1	血液系统恶性肿瘤
BMS935559	PD-L1	各种实体瘤
GVAXMPDL3280A	PD-L1	膀胱癌, 头颈癌和 GI 恶性肿瘤
MEDI4736	PD-L1	膀胱癌, 头颈癌和 GI 恶性肿瘤
MSB0010718C	PD-L1	膀胱癌, 头颈癌和 GI 恶性肿瘤
MDX-1105/BMS-936559	PD-L1	癌症
AMP-224	PD1	结直肠癌
MEDI0680	PD1	晚期实体瘤
杜鲁伐单抗	PDL1	非小细胞肺癌

[0584]

阿特珠单抗	PDL1	晚期或转移性尿路上皮癌
阿维鲁单抗 (Avelumab)	PDL1	转移性默克尔细胞癌

[0585]

表11. 用于癌症疗法的其它单分子、免疫细胞因子和生物制剂

[0586]

基因	名称	功能
AAGAB	α -和 γ -衔接蛋白结合蛋白	蛋白质编码基因，与网格蛋白-包被的囊泡运输相关的复合物的 γ 和 α -衔接蛋白亚基相互作用，与点状掌足角化病有关
AARS2	丙氨酰-TRNA 合成酶 2，线粒体	蛋白质编码基因，编码将丙氨酰 tRNA 氨酰化的 II 类氨酰基 tRNA 合成酶，与联合氧化磷酸化缺乏症 8 和白质脑病有关
ABCD3	ATP 结合盒亚科 D 成员 3	蛋白质编码基因，ATP-结合盒 (ABC) 转运蛋白的 ALD 亚科的成员，与先天性胆汁酸合成缺陷 5 和泽尔韦格综合征有关
AC009133.22	ENSG00000277669	蛋白质编码基因，与羧化和转移酶活性有关
AC105009.1	ENSG00000281855	预测的细胞内蛋白质编码基因
AC138028.1	ENSG00000280603	预测的细胞内蛋白质编码基因，乳腺癌
ACSL6	酰基-CoA 合成酶长链家庭成员 6	蛋白质编码基因，催化由脂肪酸形成酰基-CoA，与骨髓增生异常综合征和慢性肠血管功能不全有关
ACTA2	$\alpha 2$ 肌动蛋白，平滑肌，主动脉	蛋白质编码基因，骨骼肌中发现的 α 肌动蛋白，与 6 型家族性胸主动脉瘤、多系统平滑肌功能障碍综合征和烟雾病有关
ADAMTS14	血小板反应蛋白 1 型基序 14 的 ADAM 金属肽酶	蛋白质编码基因，前原蛋白加工成可裂解来自 I 型原胶原的氨基末端前肽的酶，可能与骨关节炎有关
ADAMTSL4	ADAMTS 样 4	蛋白质编码基因，具有 7 个血小板反应蛋白 1 型重复序列的蛋白质，与晶状体及瞳孔异位和常染色体隐性孤立性晶状体异位有关
ADM5	肾上腺髓质素 5 (推定的)	蛋白质编码基因，与静脉曲张热有关
ADSSL1	腺苷琥珀酸合酶样 1	蛋白质编码基因，IMP 转化为 AMP 的过程中在嘌呤核苷酸循环中发挥功能，与青少年远端肌病相关，ADSS 是重要的旁系同源物
AFAP1L1	肌动蛋白丝相关蛋白 1 样 1	蛋白质编码基因，可能在入侵小体 (invadosome) 和足小体形成中起作用，AFAP1 是旁系同源物，可能与预后的梭形细胞肉瘤有关
AGMAT	丝氨酸酶	蛋白质编码基因，参与从胍丁胺合成腐胺，ARG2 是旁系同源物
AIRE	自身免疫调节剂	蛋白质编码基因，转录调节子，调节自身抗原的表达并在胸腺中对自身反应性 T 细胞产生负性选择，与自身免疫性多内分泌病综合征、APECED 有关
ALDOA	醛缩酶，果糖-双磷酸 A	蛋白质编码基因，编码醛缩酶 A，一种在果糖-1,6-双磷酸酯向 3-磷酸甘油醛和磷酸二羟基丙酮的转化中 (糖酵解和葡萄糖生成) 用作催化剂的酶，与肌病、溶血性贫血、胰腺癌的潜在致癌基因和骨肉瘤中的标志物有关
ALS2CR12	肌萎缩性侧索硬化症 2 号染色体区域 12	蛋白质编码基因，与 ALS2 和侧索硬化相关，患乳腺癌风险的潜在暗示
AMDHD2	含酰胺水解酶结构域 2	蛋白质编码基因，通过水解 N-羟乙酰氨基葡萄糖 6-磷酸 (GlcNAc-6-P) 的 N-羟乙酰基而在 Neu5Gc 路径中发挥作用，ENSG00000259784 是旁系同源物
ANGPTL7	血管生成素样 7	蛋白质编码基因，旁系同源物是 ANGPT4，可能与青光眼有关
APLP1	淀粉样蛋白 β 前体样蛋白 1	蛋白质编码基因，可充当转录激活因子并且在突触成熟期间发挥作用，与阿尔茨海默氏病和心内膜下心肌梗死有关，APLP2 是旁系同源物
ARHGAP24	Rho GTPase 激活蛋白 24	蛋白质编码基因，是 Rac 的拮抗剂，调节细胞极性，与非典型自闭症和家族性特发性类固醇抗性肾病综合征伴局灶性节段性玻璃样变有关
ARHGEF1	Rho 鸟嘌呤核苷酸交换因子 1	蛋白质编码基因，可能通过与 G 蛋白形成复合物来触发依赖 Rho 的信号，相关疾病是皮肤脂肪瘤和第三颅神经疾病，ARHGEF2 是旁系同源物
ATG4B	自噬相关的 4B 半胱氨酸肽酶	蛋白质编码基因，自噬和 Cvt 所需，暴露在 ATG8 蛋白的 C 末端的甘氨酸，此步骤是必需的，因此 ATG8 蛋白可以与磷脂酰乙醇胺缀合并插入膜中，该膜是自噬需要的

[0587]

ATIC	5-氨基咪唑-4-羧酰胺核糖核苷酸甲酰转移酶/IMP 环水解酶	蛋白质编码基因，是从头开始嘌呤生物合成途径中最后 2 步骤的催化剂，与 AICA-核糖尿症和智力低下的癫痫相关
ATN1	Atrophin 1	蛋白质编码基因，转录辅阻遏物，促进 VSMC 迁移，MTG8 的辅阻遏物，与齿状核红核苍白球路易体萎缩（Dentatorubral pallidolusian atrophy）和脊髓小脑共济失调相关
ATP6V0A1	ATPase H ⁺ 转运 V0 亚基 A1	蛋白质编码基因，液泡 ATPase 的一部分，分选蛋白质、受体介导的内吞作用、突触小泡质子梯度生成和酶原激活所需要，与下心肌梗死和潜在的 CRC 相关
ATP6V0C	ATPase H ⁺ 转运 V0 亚基 C	蛋白质编码基因，液泡 ATPase 的一部分，分选蛋白质、受体介导的内吞作用、突触小泡质子梯度生成和酶原激活所需要，与 Dravet 综合征相关
BCL2L12	BCL2 样 12	蛋白质编码基因，编码胱天蛋白酶 3 和 7 的抗凋亡抑制剂，与 p53 蛋白相互作用，在不同的癌症中过表达，与乳腺癌和 AML 相关
BCL2L13	BCL2 样 13	蛋白质编码基因，可能具有激活胱天蛋白酶-3 并影响细胞凋亡的作用，过表达导致细胞凋亡，与猫眼综合征、ALL 和胶质母细胞瘤相关
BCL2L2	BCL2 样 2	蛋白质编码基因，细胞存活促进剂，阻止地塞米松引起的凋亡，并抑制塞尔托利氏（Sertoli）细胞的 BAX 活性，与小肠腺瘤相关，BCL2L1 是旁系同源物
BCL2L2-PABPN1	BCL2L2-PABPN1 通读	蛋白质编码基因，融合蛋白共享两个相邻基因的序列，细胞存活促进剂，阻止地塞米松引起的凋亡，抑制塞尔托利氏细胞的 BAX 活性，PABPN1 是旁系同源物
BOLA2B	BolA 家庭成员 2B	蛋白质编码基因，可能与铁成熟有关，BOLA2 是旁系同源物
BRD2	含溴结构域 2	蛋白质编码基因，转录调节剂，可能通过结合超乙酰化的染色质而通过染色质重塑，CCND1 的转录调节剂，可能在卵泡发生、精子发生和核小体组装中起作用，与青少年肌阵挛性癫痫相关，BRD3 是旁系同源物
BRI3BP	BRI3 结合蛋白	蛋白质编码基因，在肿瘤发生中起作用，可稳定 p53 / TP53，可能与宫颈癌有关
C12orf57	染色体 12 开放阅读框 57	蛋白质编码基因，在胼胝体发育中起作用，与 Temtamy 综合征和球状小眼症相关
C16orf59	染色体 16 开放阅读框 59	蛋白质编码基因，蛋白未表征
C1orf137	染色体 1 开放阅读框 137	蛋白质编码基因，蛋白未表征
C1orf168	染色体 1 开放阅读框 168	蛋白质编码基因，具有 TCR 激活信号途径功能的衔接蛋白，激活 T 细胞及其对 TCR 刺激和整联蛋白控制粘附的响应所需要
C1QTNF5	C1q 和 TNF 相关 5	蛋白质编码基因，可能在细胞粘附中起作用，在基底膜中起作用的蛋白质家族成员，与视网膜退化和黄斑变性相关，C1QTNF9 是旁系同源物
C20orf141	染色体 20 开放阅读框 141	蛋白质编码基因，蛋白未表征，ENSG00000241690 是旁系同源物
C5AR1	补体 C5a 受体 1	蛋白质编码基因，C5a 的受体，活化可刺激趋化性、颗粒酶的释放、超氧阴离子的产生以及在细胞内钙的释放中的作用，与李斯特菌脑膜炎和疟疾相关，C5AR2 是重要的旁系同源物
C5orf56	染色体 5 开放阅读框 56	与 ncRNA 家族相关的 RNA 基因
NDUFA2	NADH:泛醌氧化还原酶亚基 A2	蛋白质编码基因，形成 NADH:泛醌氧化还原酶复合物 1 的亚基，电子传递链中的酶
NFATC2IP	活化的 T 细胞 2 相互作用蛋白的核因子	蛋白质编码基因，通过幅度调节 NFAT 驱动的转录来促进 T 辅助细胞 2 中细胞因子的表达
NFKB1	核因子 κ B 亚基 1	蛋白质编码基因，Rel 蛋白质特异性转录抑制剂并且 NF- κ B 蛋白复合物转录调节剂的 DNA 结合亚基的一部分，受大量的内部和外部细胞信号控制
NFKBID	NFKB 抑制剂 δ	蛋白质编码基因，通过调节 NF- κ B 活性来调节 IL-2、IL-6 等
NFKBIE	NFKB 抑制剂 ϵ	蛋白质编码基因，与 NF- κ B 结合，阻止细胞从胞质转移到细胞核
NOL9	核仁蛋白 9	蛋白质编码基因，多核苷酸 5-激酶在细胞核和胞质溶胶中加工 rRNA，处理 5.8s 和 28S rRNA 所需

[0588]

NPHS1	肾素	参与肾脏的过滤屏障的免疫球蛋白家族的细胞粘附成员，主要在肾脏组织中表达，突变可以导致芬兰型先天性肾病 1
NRGN	神经颗粒	编码蛋白激酶底物，外显子 1 和 2 编码蛋白，外显子 3+4 含有 UTR，在钙缺乏的情况下蛋白结合钙调蛋白
NTN3	轴突导向因子 (Netrin) 3	蛋白质编码基因，参与中枢神经系统和周围运动神经元的轴突导向
NUCB1	核结合素 1	蛋白质编码基因，参与高尔基体钙稳态和钙调节信号转导
NUDT22	Nudix 水解酶 22	蛋白质编码基因，具有水解酶活性的蛋白质
OPALIN	副足少突胶质细胞髓鞘和内环蛋白	蛋白质编码基因，表达主要在脑组织中发现
OSMR	肿瘤素 M 受体	蛋白质编码基因，I 型细胞因子受体，与 IL-6 信号转导剂异源二聚化形成 II 型肿瘤素 M 受体并且与 IL-31 受体 A 异源二聚化形成 IL 31 受体，突变与家族性原发性局部皮肤淀粉样变性相关
P3H3	脯氨酰 3-羟化酶 3	蛋白质编码，皮屑蛋白家庭的蛋白聚糖，胶原蛋白生物合成、折叠和组装所需要。在内质网中发现。通过表观遗传学失活而与乳腺癌和其它癌症相关。
PABPN1	Poly(A)结合蛋白核 1	蛋白质编码基因，以高亲和力结合至新生 poly(A)尾，将 poly(A)尾扩大至约 250 nt.所需要，5'编码区的 GCG 三核苷酸重复序列的扩增与 OPMD-眼咽肌营养不良相关
PAG1	具有糖鞘脂微结构域 1 的磷蛋白膜锚	蛋白质编码，III 型跨膜衔接蛋白，通过结合 csk 蛋白参与 T 细胞活化的调节
PAK1	P21 (RAC1) 活化的激酶 1	蛋白质编码，编码 PAK 蛋白的成员 (丝氨酸/苏氨酸 p21 激活激酶)，将 RhoGTPase 连接到细胞骨架重组和核信号传导，逆转细胞运动性和形态
PALD1	含磷酸酶结构域，Paladin 1	蛋白质编码
PCED1A	含 PC-酯酶域 1A	蛋白质编码，GDSL / SGNH 超家族成员，水解酶具有酯酶活性
PCNXL3	Pecanex-样 3 (果蝇)	蛋白质编码，PCNX1 的旁系同源物
PCYOX1L	异戊半胱氨酸氧化酶 1 样	蛋白质编码，PCYOX1 的旁系同源物，参与对升高的血小板物质 Ca ²⁺ 的响应
PDCD1	程序性细胞死亡 1	蛋白质编码，在前 B 细胞中表达并参与其分化，在 T 细胞功能中发挥重要作用并有助于预防自身免疫性疾病
PDCD1	程序性细胞死亡 1	蛋白质编码，在前 B 细胞中表达并参与其分化，在 T 细胞功能中发挥重要作用并有助于预防自身免疫性疾病
PDE4A	磷酸二酯酶 4A	蛋白质编码，环状核苷酸磷酸二酯酶 (PDE) 家族和 PDE4 亚家族，水解 cAMP，通过调节 cAMP，蛋白质可以调节许多对细胞外符号的细胞响应
PDE4C	磷酸二酯酶 4C	蛋白质编码，环状核苷酸磷酸二酯酶 (PDE) 家族和 PDE4 亚家族，水解 cAMP，通过调节 cAMP，蛋白质可以调节许多对细胞外符号的细胞响应
PDPK1	3-磷酸肌醇依赖性蛋白激酶 1	蛋白质编码，控制丝氨酸/苏氨酸激酶，磷酸化并激活 AGC 蛋白家族的亚组，调节途径包括胰岛素信号转导、TGF- β 信号传导和其它多种
PDYN	前强啡肽	蛋白质编码，一种前蛋白，经过蛋白水解加工后形成分泌的阿片肽 β -新内啡肽、强啡肽、亮脑啡肽、利吗啡和亮吗啡，每个都是 κ 型阿片受体的配体
PFKL	磷酸果糖激酶，肝型	蛋白质编码，参与柠檬酸循环 (TCA 循环) 和先天免疫系统，形成催化由 D-果糖 6-磷酸生产 D-果糖 1,6-二磷酸的酶的亚基
PGPEP1L	焦谷氨酰胺酶 I 样	蛋白质编码，PGPEP1 的旁系同源物，半胱氨酸型肽酶活性
PHB2	抑制素 2	蛋白质编码，与 MAPK 信号转导丝裂原刺激途径和 GPCR 途径有关，是雌激素受体选择性辅助调节剂并且与 NCOA1 竞争，调节 ER 转录活性
PHF19	PHD 手指蛋白 19	蛋白质编码，特异性结合 H3K36me ₃ ，招募 PRC2 复合物并且将胚胎干细胞的活性状态基因座改变为抑制状态基因座，MTF2 的旁系同源物
PIK3R1	磷酸肌醇-3-激酶调节亚基 1	蛋白质编码，该酶将磷脂酰肌醇的肌醇环磷酸化，该酶在胰岛素的代谢中很重要，基因的突变与胰岛素耐受有关

[0589]

AKT1	AKT 丝氨酸/苏氨酸激酶 1	蛋白质编码基因, 生长因子诱导的神经元存活介体的调节剂, 凋亡抑制剂, 与变形杆菌综合征相关
ARHGEF7	Rho 鸟嘌呤核苷酸交换因子 7	蛋白质编码基因, 与综合征性 X 相关性智力障碍和非综合征性 X 相关性智力障碍相关
BAD	蛋白质编码基因, BCL2 相关的细胞死亡激动剂	程序性细胞死亡的介体
BAX	BCL2 相关 X, 凋亡调节剂	蛋白质编码基因, 抗或促凋亡介体, 受肿瘤抑制剂 P53 调节, 与结直肠癌和白血病有关
BBC3	BCL2 结合组分 3	启动线粒体外膜透化、细胞凋亡、线粒体功能障碍、半胱天冬酶激活, 癌症疗法的潜在药物靶
BID	BH3 相互作用结构域死亡激动剂	蛋白质编码基因, 细胞死亡和线粒体损伤介体
BLNK	B-细胞接头	参与 B 细胞发育, 与 B 前急性淋巴细胞白血病有关
BOK	BCL2 家族凋亡调节剂	蛋白质编码基因, 参与多种细胞过程的促凋亡调节剂
C8A	补体 C8 α 链	编码补体系统 C8 组件的 α 亚基, 参与膜攻击复合物的形成
CASP6	胱天蛋白酶 6	编码参与负责执行细胞凋亡的激活级联的胱天蛋白酶, 与营养不良症相关
CASP8	胱天蛋白酶 8	编码参与负责执行细胞凋亡的激活级联的胱天蛋白酶, 与肝细胞癌和自身免疫性淋巴组织增生综合征 (ALPS) 相关。也与亨廷顿氏病/神经退行性疾病有关。
CASP9	胱天蛋白酶 9	编码半胱氨酸-天冬氨酸蛋白酶, 该蛋白酶被认为通过激活胱天蛋白酶级联而在凋亡中发挥核心作用, 并被认为是肿瘤抑制剂
CBL	cbl 原癌基因	编码 RING 指 E3 泛素连接酶的原癌基因, 靶向蛋白酶体降解底物所需, 发现在许多癌症中发生了突变/易位, 与一系列急性髓细胞白血病和努南 (Noonan) 样病症有关
CBLB	cbl 原癌基因 B	蛋白质编码基因, E3 泛素蛋白连接酶通常通过蛋白酶体促进降解, 负调节 T 细胞受体和 B 细胞受体信号转导途径
CCL18	C-C 基序趋化因子受体 18	抗菌素基因-17 号染色体 q 臂上的 Cys-Cys 细胞因子基因, 对幼稚 T 细胞、CD4 ⁺ 和 CD8 ⁺ T 细胞以及未激活的淋巴细胞显示出趋化活性, 将天然 T 淋巴细胞吸引到树突状细胞和淋巴结中活化的巨噬细胞
CCR6	C-C 基序趋化因子受体 6	编码 β 趋化因子受体家族的成员, 该基因优先由未成熟的树突状细胞和记忆性 T 细胞表达, 该受体在 B 谱系成熟和抗原驱动的 B 细胞分化中很重要, 它也可以在炎症和免疫响应过程中调节树突状细胞和 T 细胞的迁移和募集
CD14	CD14 分子	蛋白质编码基因, 编码优先在单核细胞/巨噬细胞上表达的表面抗原, 它与其它蛋白质一起介导针对细菌脂多糖的天然免疫响应, 通过 MyD88、TIRAP 和 TRAF6 起作用以激活 NF- κ B、分泌细胞因子并诱导炎症反应
CD180	CD180 分子	由细胞外富含亮氨酸的重复序列 (LRR) 和短胞质尾组成的细胞表面分子, 属于 TLR 病原体受体家族, LRR 与称为 MD-1 的分子缔合以形成细胞表面受体复合物, RP105/MD-1, 其通过与 TLR4 的相互作用控制 B 细胞的识别和脂多糖的信号传导
CD19	CD19 分子	蛋白质编码基因-编码细胞表面分子, 它与 B 淋巴细胞的抗原受体组装在一起以降低抗原受体依赖性刺激的阈值, 与免疫缺陷有关
CD33	CD33 分子	通常被认为是介导唾液酸依赖性与细胞结合的骨髓单核细胞来源细胞的粘附分子, 在体外也观察到诱导急性髓性白血病的细胞凋亡
CD4	CD4 分子	蛋白质编码基因, 编码 T 淋巴细胞的膜糖蛋白, 与 MHCII 抗原相互作用并且是 HIV 的受体, 在 B 细胞、巨噬细胞、粒细胞和大脑特定区域中表达, 具有启动或增强早期 T 细胞活化的功能
CD47	CD47 分子	蛋白质编码基因, 当细胞与细胞外基质结合时编码一种参与增加钙离子浓度的膜蛋白, 也可在膜转运和信号转导中起作用, 与新生儿脑膜炎相关
CD6	CD6 分子	蛋白质编码基因, 编码在 T 淋巴细胞和其它免疫细胞的外膜上发现的蛋白质, 负责细胞粘附, 通过与 ALCAM/CD166 的相互作用而介导细胞-细胞接触并调节 T 细胞响应, 与支气管癌和下唇癌相关

[0590]

CD79A	CD79a 分子	编码与 Ig- β 和表面 Ig 非共价缔合以引起 B 细胞抗原受体的表达和功能的 Ig- α 蛋白，与丙种球蛋白血症相关
CD79B	CD79b 分子	编码与 Ig- α 和表面 Ig 非共价缔合以引起 B 细胞抗原受体的表达和功能的 Ig- β 蛋白，与丙种球蛋白血症相关
CD82	CD82 分子	编码膜糖蛋白的转移抑制基因，基因表达显示在人类癌症的肿瘤进展中被下调，表达与 p53 密切相关并且两种蛋白质的丢失都与前列腺癌的不良生存有关，也与膀胱癌有关
CD86	CD86 分子	编码免疫球蛋白超家族的 I 型膜蛋白，该蛋白由抗原呈递细胞表达并且是 T 细胞上 2 种细胞表面蛋白的配体，与 CD28 抗原结合导致 T 细胞活化的共刺激信号，与胆囊鳞状细胞癌和心肌炎相关
CDKN2A	细胞周期蛋白依赖性激酶抑制剂 2A	编码至少 3 个可变剪接变体，每个编码不同的蛋白质，其中 2 个起 CDK4 激酶抑制剂的作用。众所周知是一种重要的肿瘤抑制基因。在包括胰腺癌、黑色素瘤和神经系统肿瘤在内的多种肿瘤中经常被突变或缺失。
CRADD	含 CASP2 和 RIPK1 结构域的具有死亡结构域的衔接子	通过将胱天蛋白酶 2/ICH1 募集到细胞死亡信号转导复合物而促进细胞凋亡，该基因的突变与认知/智力障碍相关
CSF2	集落刺激因子 2	控制粒细胞和巨噬细胞的产生、分化和功能，与急性髓细胞性白血病中的缺失有关
CSK	C 末端 Src 激酶	蛋白质编码基因，在调节细胞生长、分化、迁移和免疫反应中起作用，与结直肠癌和乳腺癌有关
CXCL13	C-X-C 基序趋化因子配体 13	蛋白质编码基因，B 淋巴细胞的化学吸引剂，在脾滤泡中强烈表达，淋巴结和派尔集合淋巴结（Peyer's patches），与 T 细胞淋巴瘤和伯基特（Burkitt）淋巴瘤相关
EGF	表皮生长因子	蛋白质编码基因，编码在多种细胞类型的生长、增殖和分化中充当重要促有丝分裂因子的前蛋白，基因失调与某些癌症的生长和进展相关。
ENDOU	特异性核酸内切酶 Poly (U)	蛋白质编码基因-蛋白酶活性并在胎盘中表达。与非妊娠性绒毛膜癌相关。
ESAM	内皮细胞粘附分子	蛋白质编码基因，涉及血脑屏障迁移信号途径，也可调解聚集
ESR1	雌激素受体 1	蛋白质编码基因，编码定位至核并且对于激素结合、DNA 结合和转录激活很重要的雌激素受体，与乳腺癌，子宫内膜癌和骨质疏松症相关。
F3	凝血因子 III，组织因子	蛋白质编码基因，编码使细胞能够启动凝血级联并且是凝血因子 VII 的受体的细胞表面糖蛋白，与颈动脉血栓形成和弥散性血管内凝血相关。
FAS	Fas 细胞表面死亡受体	蛋白质编码基因，编码含有死亡结构域的 TNF 受体，在程序性细胞死亡的调节中起核心作用，与其配体形成诱导死亡的信号转导复合物，并且还被证明可以激活 NF- κ B，与自身免疫性淋巴组织增生综合征相关
FN1	纤连蛋白 1	参与细胞粘附和迁移过程，包括胚胎发生、伤口愈合、血液凝固、宿主防御和转移
GAB2	GRB2 相关结合蛋白 2	激活磷脂酰肌醇 3 激酶，参与传输各种信号
HLA-DMB	主要组织相容性复合物，II 类，DM β	蛋白质编码基因，参与肽加载
HLA-DQA1	主要组织相容性复合物，II 类，DQ α 1	蛋白质编码基因，参与免疫系统
ICAM1	细胞间粘附分子 1	编码细胞表面糖蛋白、细胞-细胞粘附、细胞与细胞外结合、细胞增殖、分化、运动性、凋亡、行进组织结构，与疟疾和白细胞淤滞相关
ICOSLG	诱导性 T 细胞共刺激配体	与包涵体肌炎和弥漫性皮肤系统性硬化症相关，发 T 细胞增殖和细胞因子分泌的信号，参与 B 细胞增殖和向浆细胞的分化
IGF1R	胰岛素样生长因子 1 受体	参与转化事件、细胞生长、存活控制、抗凋亡、肿瘤转化和恶性细胞存活
IGF2	胰岛素样生长因子 2	促进生长的活性，胎儿发育
IKBKB	核因子 κ B 激酶亚基 β 的抑制剂	蛋白质编码基因，激活 NF- κ B
IL17B	白细胞介素 17B	蛋白质编码基因，与平滑肌瘤相关，诱导单核细胞分泌 TNF α 和 IL1 β

[0591]

IL17C	白细胞介素 17C	蛋白质编码基因, 诱导单核细胞系分泌肿瘤坏死因子 α 和白细胞介素 1 β
IL25	白细胞介素 25	刺激 NF- κ B 激活和白细胞介素 8 生产
IL26	白细胞介素 26	蛋白质编码基因, 启动 STAT1、STAT3 MPK1/3 (ERK1/2) 和 AKT, 减少肠上皮细胞的增殖
IRF1	干扰素调节因子 1	启动干扰素 α 和 β 的转录, 调节细胞凋亡和肿瘤抑制
IRF2	干扰素调节因子 2	抑制干扰素 γ 和 β 的转录, 激活组蛋白 H4 的转录, 与干扰素 γ 信号传导有关
IRF3	干扰素调节因子 3	启动干扰素 α 、 β 和其它干扰素调节基因的转录
IRF4	干扰素调节因子 4	介导干扰素响应病毒感染, 介导干扰素诱导的基因, 与多发性骨髓瘤相关, 介导激活免疫系统的 Toll 样受体信号传导
ITGAM	整合素亚基 α M	参与嗜中性粒细胞和单核细胞与刺激内皮细胞的粘附
ITGAX	整合素亚基 α X	参与嗜中性粒细胞和单核细胞与刺激内皮细胞的粘附
ITK	IL2 诱导性 T 细胞激酶	T 细胞增殖和分化
LAT	激活 T 细胞的接头	蛋白质编码基因, 与 CTLA4 信号传导相关
LCK	LCK 原癌基因, Src 家族酪氨酸激酶	参与 T 细胞发育, 介导含磷酸酪氨酸且富含蛋白质的基序的蛋白质-蛋白质相互作用
LYN	LYN 原癌基因, Src 家族酪氨酸激酶	调节肥大细胞脱粒和红系分化, 与肉瘤和汉坦病毒性肺综合征相关
MAP3K14	丝裂原激活的蛋白激酶激酶 14	启动 NF- κ B 的活性
MAPK10	丝裂原激活的蛋白激酶 10	参与各种细胞过程, 包括增殖、分化、转录和发育
MAPK3	丝裂原激活的蛋白激酶 3	参与各种细胞过程, 包括增殖、分化和细胞周期进程
MAPKAP1	丝裂原激活的蛋白激酶相关蛋白 1	蛋白质编码基因, 与肾源性系统性纤维化和巩膜疾病相关, 涉及 AKT1 E17K 在癌症中的组成性信号传导及 TP53 活性途径的调节
MCL1	MCL1, BCL2 家族凋亡调节剂	蛋白质编码基因, 与骨髓性白血病和白血病、细胞存活、细胞凋亡、死亡诱导相关
MTOR	雷帕霉素的机理靶	蛋白质编码基因, DNA 损伤、营养剥夺、细胞周期阻滞的靶和免疫抑制作用
MYC	MYC 原癌基因, BHLH 转录因子	蛋白质编码基因, 与伯基特淋巴瘤和前体 T 细胞急性淋巴细胞白血病相关
NCK2	NCK 衔接蛋白 2	蛋白质编码基因, 细胞骨架重构
PIK3R2	磷酸肌醇-3-激酶调节亚基 2	编码 PI3K 的调节成分, 涉及生长信号途径
PRKCQ	蛋白激酶 C θ	参与各种细胞信号传导途径, 激活转录因子 NF- κ B 和 AP-1
PRR5	富含脯氨酸 5	肿瘤抑制因子基因, 参与乳腺和结直肠肿瘤发生
PTK2	蛋白质酪氨酸激酶 2	参与细胞生长和细胞内信号传导途径
PTPN11	蛋白质酪氨酸磷酸酶, 非受体 11 型	调节各种细胞过程, 例如细胞生长、分化、有丝分裂周期和致癌转化
PTPN6	蛋白质酪氨酸磷酸酶, 非受体 6 型	参与各种细胞过程, 例如细胞生长、分化、有丝分裂周期和致癌转化
PTPRA	蛋白酪氨酸磷酸酶, 受体 A 型	参与各种细胞过程, 例如细胞生长、分化、有丝分裂周期、致癌转化、细胞粘附和增殖
PVRL1	用于结合素细胞粘附分子 1 的 HGNC 符号 (NECTIN1)	上皮和内皮细胞中的连接和紧密连接的粘附
RELA	RELA 原癌基因, NF- κ B 亚基	激活特定基因的转录
RICTOR	MTOR 复合物 2 的 RPTOR 非依赖性伴侣	细胞生长
RPTOR	MTOR 复合物 1 的调节相关蛋白	细胞生长, 负介导 mTOR 激酶
SHH	音猬因子 (Sonic Hedgehog)	诱导腹侧神经管、前后肢轴和腹侧骨节的成型, 与 VACTERL 综合征相关
SIRPA	信号调节蛋白 α	负调节受体酪氨酸激酶偶联的信号传导过程, 参与由生长因子受体介导的转导信号
TAB2	TGF- β 活化的激酶 1/MAP3K7 结合蛋白 2	MAP3K7/TAK1 活化剂, 参与转导信号, 介导破骨细胞的发育和功能
TNFRSF19	TNF 受体超家族成员 19	激活 JNK 信号途径, 启动细胞凋亡, 参与胚胎发育
TNFRSF25	TNF 受体超家族成员 25	调节淋巴细胞的稳态和凋亡, 激活 NF- κ B 功能, 调节淋巴细胞增殖

[0592]

TP73	肿瘤蛋白 P73	参与细胞对应力的响应和发育, 神经母细胞瘤的潜在候选基因
TRAF1	TNF 受体相关因子 1	介导来自各种受体的信号转导, 介导 MAPK8/JNK 和 NF- κ B 的激活, 调节抗凋亡信号
TYROBP	TYRO 蛋白酪氨酸激酶结合蛋白	信号转导活化剂, 骨骼造型, 髓鞘化和炎症
C1S	补体 C1s	蛋白质编码基因, 缺乏 C1s, 与 Ehlers-Danlos 综合征、牙周 2 型和 C1s 缺乏症相关
C5	补体 C5	炎症, 宿主稳态, 宿主对病原体的防御, 与免疫缺陷病相关
C8B	补体 C8 β 链	细胞裂解, 诱导膜渗透, 与脑膜炎球菌感染有关
C8G	补体 C8 γ 链	膜攻击复合物, 与免疫缺陷和急性输卵管卵巢炎相关, 参与补体和先天免疫系统途径
CASP10	胱天蛋白酶 10	细胞凋亡, 与 IIA 型自身免疫性淋巴组织增生综合征、非霍奇金淋巴瘤和胃癌相关
CCL14	C-C 基序趋化因子配体 14	蛋白质编码基因, 涉及 PEDF 诱导的信号传导和 TGF- β 途径
CCL15	C-C 基序趋化因子配体 15	蛋白质编码基因, 涉及 PEDF 诱导的信号传导和 TGF- β 途径, 与肝细胞癌和细胞增多症相关
CCL16	C-C 基序趋化因子配体 16	免疫调节过程, 炎症, 增殖
CCL23	C-C 基序趋化因子配体 23	蛋白质编码基因, 免疫调节过程, 炎症
CCL3	C-C 基序趋化因子配体 3	蛋白质编码基因, 炎症反应
CCL4	C-C 基序趋化因子配体 4	化学动力学过程和炎症过程
CCR6	C-C 基序趋化因子受体 6	B 谱系成熟, 抗原驱动的 B 细胞分化, 在炎症和免疫反应过程中树突状细胞和 T 细胞的迁移和募集, 与弥漫性皮肤系统性硬化症和局限性硬皮病相关
CFI	补体因子 I	补体级联调节剂, 与包括微血管性溶血性贫血、血小板减少症和肾小球肾炎在内的疾病相关
CYFIP2	细胞质 FMR1 相互作用蛋白 2	蛋白质编码基因, 与脆性 X 综合征和肌萎缩性侧索硬化症 1 相关, 涉及先天免疫系统和 RET 信号途径
FAS	Fas 细胞表面死亡受体	程序性细胞死亡调节剂, 与恶性和免疫性疾病有关
FN1	纤连蛋白 1	细胞粘附和迁移过程, 例如胚胎发生、伤口愈合、血液凝固、宿主防御和转移
HAVCR2	甲型肝炎病毒细胞受体 2	蛋白质编码基因, 先天性和适应性免疫反应
HLA-DMA	主要组织相容性复合物, II 类, DM α	膜结构, 与类风湿关节炎和系统性红斑狼疮相关
HLA-DMB	主要组织相容性复合物, II 类, DM β	蛋白质编码基因, 肽负载, 涉及 CTLA4 信号传导
HLA-DQA1	主要组织相容性复合物, II 类, DQ α 1	蛋白质编码基因, 免疫系统, 涉及 CRLA4 信号传导
HLA-DQB1	主要组织相容性复合物, II 类, DQ β 1	蛋白质编码基因, 免疫系统, 涉及 CRLA4 信号传导
ICAM1	细胞间粘附分子 1	蛋白质编码基因, 免疫系统, 与疟疾和白细胞增多有关
ICAM2	细胞间粘附分子 2	细胞粘附, 抗原特异性免疫响应的粘附过程调节剂, 与结肠癌有关
ICAM3	细胞间粘附分子 3	蛋白质编码基因, 细胞粘附, 信号途径, 与马尔堡出血热和滴虫病有关
ICAM4	细胞间粘附分子 4	蛋白质编码基因, 涉及先天和免疫系统途径
ICOSLG	诱导性 T 细胞共刺激配体	蛋白质编码基因, 涉及免疫系统和 CD28 共刺激, 与包涵体肌炎和弥漫性皮肤系统性硬化症相关
IFNG	干扰素 γ	蛋白质编码基因, 由先天和适应性免疫系统的细胞释放, 涉及自身免疫性疾病
IGF1R	胰岛素样生长因子 1 受体	蛋白质编码基因, 转化过程, 细胞凋亡抑制剂, 细胞存活增强剂
IKBKB	核因子 κ B 激酶亚基 β 的抑制剂	蛋白质编码基因, NF- κ B 激活, 涉及 T 辅助细胞中的 ICos-ICosL 途径和发育 IGF-1 受体信号
IL12RB1	白细胞介素 12 受体亚基 β 1	蛋白质编码基因, IL12 受体复合物形成, 涉及免疫响应 IL-23 信号传导途径与先天免疫系统
IL17B	白细胞介素 17B	蛋白质编码基因, 启动 TNF α 和 IL1 β 的分泌, 与平滑肌瘤相关
IL25	白细胞介素 25	蛋白质编码基因, 激活 NF- κ B, 启动白细胞介素 8 生产, 涉及 Th2 分化途径和 IL-17 家族信号传导途径

[0593]

IL26	白细胞介素 26	T 细胞表型转化, 涉及 PEDF 诱导信号传导和 TGF- β 途径
IL3	白细胞介素 3	造血细胞类型的增殖、细胞生长、分化和凋亡, 具有神经营养活性, 与神经系统病症相关
IL5	白细胞介素 5	B 细胞和嗜酸性粒细胞的分化和生长, 调节嗜酸性粒细胞的形成、成熟、招募和存活
IRF1	干扰素调节因子 1	激活干扰素 α 和 β 的转录, 调节细胞凋亡和肿瘤抑制
IRF2	干扰素调节因子 2	干扰素 α 和 β 的转录抑制剂, 组蛋白 H4 的转录活化剂, H4 和 IL7 基因活化剂, 调节细胞周期
IRF3	干扰素调节因子 3	干扰素 α 和 β 以及其它干扰素介导的基因的转录活化剂
IRF4	干扰素调节因子 4	调节干扰素响应感染, 调节干扰素诱导的基因, 负介导 Toll 样受体信号传导, 与骨髓瘤相关
ITGAM	整合素亚基 α M	将中性粒细胞和单核细胞粘附至刺激的补体包被颗粒的内皮细胞吞噬作用
ITGAX	整合素亚基 α X	将中性粒细胞和单核细胞粘附至刺激的补体包被颗粒的内皮细胞吞噬作用
ITK	IL2 诱导的 T 细胞激酶	蛋白质编码基因, T 细胞增殖和分化
LAG3	淋巴细胞激活 3	蛋白质编码基因, 涉及先天免疫系统和 NF- κ B 信号途径
LCK	LCK 原癌基因, Src 家族酪氨酸激酶	发育中 T 细胞的选择和成熟, 调节蛋白质-蛋白质相互作用
LTBR	淋巴瘤素 β 受体	在淋巴和其它器官发育、脂质代谢、免疫反应和程序性细胞死亡期间参与信号传导
LYN	LYN 原癌基因, Src 家族酪氨酸激酶	调节肥大细胞脱粒和红系分化, 与肉瘤和汉坦病毒肺综合症相关
MCAM	黑色素瘤细胞粘附分子	细胞粘附, 在血管组织的细胞间连接处凝聚内皮单层, 增强血源性肿瘤扩散, 神经嵴细胞中的粘附剂, 与黑色素瘤和皮肤黑色素瘤相关
NFKB1	核因子 κ B 亚基 1	诱导涉及多种生物过程的基因表达, 与炎症疾病有关
PRF1	穿孔素 1	产生跨膜小管, 非特异性地裂解多种靶细胞, 影响用于 T 细胞和自然杀伤细胞调节的细胞溶解用的分子, 与致死性常染色体隐性病症相关
PTPRC	蛋白酪氨酸磷酸酶, C 型受体	介导多种细胞事件, 例如细胞生长、分化和有丝分裂以及致癌转化, 抑制 JAK 激酶并调节细胞因子受体信号传导
PVR	脊髓灰质炎病毒受体	细胞粘附, 脊髓灰质炎病毒受体
PYCARD	含 PYD 和 CARD 结构域	炎症, 细胞凋亡
RAC1	与 Ras 相关的 C3 肉毒杆菌毒素底物 1	节细胞生长, 细胞骨架重构和蛋白激酶的激活
RELA	RELA 原癌基因, NF- κ B 亚基	蛋白质编码基因, 启动特定基因的转录
SMAD3	SMAD 家族成员 3	调控多种信号途径, 致癌调节剂
SPA17	精子自身抗原蛋白 17	细胞-细胞粘附, 免疫细胞迁移和转移
SPN	唾液蛋白	Y 细胞激活, 负调节适应性免疫反应
STAT3	转录 3 的信号转导剂和活化剂	细胞生长, 凋亡, 介导各种基因响应细胞刺激, 与自身免疫性疾病相关
STAT4	转录 4 的信号转导剂和活化剂	转录诱导剂, 调节 T 辅助细胞分化, 调节对 IL12 的响应, 与系统性红斑狼疮和类风湿关节炎相关
STAT5B	转录 5B 的信号转导剂和活化剂	转录活化剂, 介导由细胞配体和生长激素引发的信号转导, 参与 TDR 信号传导、细胞凋亡、腺体发育
SYK	脾相关酪氨酸激酶	增殖, 分化, 吞噬作用, 上皮细胞生长, 乳腺癌中的肿瘤抑制剂
TNFRSF11A	TNF 受体超家族成员 11a	NF- κ B 和 MAPK8/JNK 激活剂, T 细胞和树突细胞相互作用调节剂, 破骨细胞和淋巴发育
TNFRSF1A	TNF 受体超家族成员 1A	细胞存活, 凋亡和炎症
TNFSF8	TNF 超家族成员 8	Ig 类开关抑制剂, 增强细胞增殖和细胞死亡
TRAF2	TNF 受体相关因子 2	激活 MAPK8/JNK 和 NF- κ B, 凋亡
TRAF6	TNF 受体相关因子 6	NF- κ B 途径中的信号转导剂, Smad 激活
TYK2	酪氨酸激酶 2	编码 I 和 III 型干扰素信号途径的成分, 与免疫缺陷 35 和原发性皮肤间变性大细胞淋巴瘤相关
UBC	泛素 C	蛋白质降解, DNA 修复, 细胞周期介导, 激酶修饰内吞和其它细胞信号途径调节

[0594]

CD247	CD247 分子	参与偶联识别到多个细胞内信号转导途径
PDCD1LG2	程序性细胞死亡 1 配体 2	蛋白质编码基因, 涉及先天免疫系统和 CD28 共刺激, 与囊虫病和纵隔恶性淋巴瘤相关
STAT5A	转录 5A 的信号转导剂和活化剂	转录诱导剂, 调节许多细胞配体的响应, 对于肿瘤发生至关重要

[0595] 表12

[0596]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
1	AKT1_14_104800011_104801022_104839372_104843321_FF	AKT1	60	4
2	BAD_11_64267793_64269811_64292591_64296924_FF	BAD	70	8
3	BAX_19_48955700_48958764_48973070_48975293_RR	BAX	52	2
4	BBC3_19_47236830_47241014_47256212_47257706_FR	BBC3	56	8
5	BID_22_17731946_17735544_17804446_17806939_FF	BID	42	2
6	BOK_2_241559192_241566423_241577996_241581000_RR	BOK	44	10
7	C8A_1_56824227_56829583_56902220_56908104_FR	C8A	166	8
8	C8A_1_56841210_56844685_56902220_56908104_RF	C8A	4	1
9	C8B_1_56959632_56962729_56991331_56998079_FF	C8B	151	9
10	CASP6_4_109703339_109705583_109735036_109741090_RF	CASP6	28	2
11	CASP9_1_15520953_15524014_15542554_15547367_FR	CASP9	46	2
12	CBLB_3_105723411_105731672_105883590_105884656_RF	CBLB	5	2
13	CD14_5_140643798_140647427_140670568_140672728_FF	CD14	62	6
14	CD2_1_116707374_116708774_116735758_116740399_FR	CD2	34	2
15	CD4_12_6767426_6773999_6813425_6817229_FR	CD4	42	6
16	CD6_11_60922069_60925026_61017867_61025585_RR	CD6	56	14
17	CD6_11_60932387_60933682_60977084_60983727_FR	CD6	56	14
18	CD6_11_60932387_60933682_61017867_61025585_FR	CD6	56	14
19	CD6_11_60938640_60941215_60977084_60983727_RF	CD6	56	14
20	CD6_11_60938640_60941215_61017867_61025585_RF	CD6	56	14
21	CD6_11_60977084_60983727_60996251_60998956_FR	CD6	56	14
22	CD82_11_44515603_44522167_44561823_44564856_RF	CD82	50	6
23	CD82_11_44526701_44529279_44592038_44600902_RF	CD82	50	6
24	CD82_11_44561823_44564856_44624533_44629606_FF	CD82	50	6
25	CFP_X_47636868_47644403_47672279_47679605_RR	CFP	1	1
26	CRADD_12_93830263_93837995_93848656_93851009_FR	CRADD	231	4
27	EGF_4_109875299_109879120_110005130_110011368_FF	EGF	48	2
28	ELK1_X_47636868_47644403_47672279_47679605_RR	ELK1	2	1
29	FAS_10_88940885_88944343_88985428_88990419_FF	FAS	50	8
30	FAS_10_88953662_88956472_88985428_88990419_FF	FAS	50	8
31	FCGR2B_1_161620964_161624310_161645837_161653201_RR	FCGR2B	1	1
32	HLA-DQA1_6_32634077_32639503_32662361_32664960_FF	HLA-DQA1	28	4
33	ICOSLG_21_44243731_44245588_44267559_44270033_RR	ICOSLG	40	8
34	IGF1R_15_98731539_98737034_98785670_98790114_FF	IGF1R	104	16
35	IGF2_11_2113132_2119465_2180328_2182624_RR	IGF2	32	6
36	IKBKB_8_42241866_42245619_42264241_42271203_RF	IKBKB	46	12
37	IKBKB_8_42264241_42271203_42281222_42285075_FR	IKBKB	46	12
38	IKBKB_8_42264241_42271203_42290979_42292124_FF	IKBKB	46	12
39	IKBKB_8_42264241_42271203_42290979_42292124_FR	IKBKB	46	12
40	IKBKB_8_42264241_42271203_42302441_42304680_FF	IKBKB	46	12
41	IKBKB_8_42264241_42271203_42331044_42332799_FR	IKBKB	46	12
42	IL17D_13_20664875_20671757_20688261_20691044_FF	IL17D	2	1
43	IL17RA_22_17061373_17065953_17132107_17134862_RR	IL17RA	3	1
44	IRF1_5_132472660_132477912_132495376_132497062_FF	IRF1	42	8
45	IRF1_5_132472660_132477912_132517598_132521351_FF	IRF1	42	8
46	IRF1_5_132472660_132477912_132536450_132537922_FR	IRF1	42	8
47	IRF2_4_184439815_184446749_184518370_184519514_RF	IRF2	38	2
48	IRF3_19_49654782_49660360_49691432_49693107_RR	IRF3	30	2
49	ITGAM_16_31214801_31216194_31318595_31324659_RF	ITGAM	50	8
50	ITGAM_16_31278026_31284381_31331188_31333058_RR	ITGAM	50	8

[0597]

51	ITGAM_16_31331188_31333058_31344274_31352361_RF	ITGAM	50	8
52	ITGAX_16_31331188_31333058_31344274_31352361_RF	ITGAX	41	8

[0598] 表13.a1

[0599]

	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
1	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.219972658	-0.219972658	-4.996552469
2	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.139786492	-0.139786492	-5.923845607
3	0.925958703	0.99999793	3.85	-0.15962933	-0.15962933	-6.204852631
4	0.073465475	0.710624303	14.29	-0.166543413	-0.166543413	-6.557217188
5	0.857080857	0.99999793	4.76	-0.1760267	-0.1760267	-8.001384234

6	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.362483584	-0.362483584	-10.9324899
7	0.957766442	0.99999793	4.82	-0.374033997	-0.374033997	-10.68867959
8	0.229343441	1	25	0.338570638	0.338570638	3.416892289
9	0.85591599	0.99999793	5.96	-0.161358241	-0.161358241	-2.947668664
10	0.663352621	0.99999793	7.14	-0.339412631	-0.339412631	-13.55417084
11	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.137531489	-0.137531489	-6.968042831
12	0.034964245	0.465381017	40	0.464289848	0.464289848	8.34149661
13	0.369692981	0.99999793	9.68	-0.178209877	-0.178209877	-7.696109127
14	0.764125503	0.99999793	5.88	-0.18498091	-0.18498091	-9.04469975
15	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.139921516	-0.139921516	-5.076520451
16	9.03E-05	0.005970563	25	-0.21998431	-0.21998431	-6.891261434
17	9.03E-05	0.005970563	25	-0.149724624	-0.149724624	-8.117825922
18	9.03E-05	0.005970563	25	-0.159211463	-0.159211463	-8.406010145
19	9.03E-05	0.005970563	25	-0.321565937	-0.321565937	-13.11065547
20	9.03E-05	0.005970563	25	-0.207569599	-0.207569599	-8.105335573
21	9.03E-05	0.005970563	25	-0.169304269	-0.169304269	-9.223976152
22	0.203083688	0.988148592	12	-0.145793053	-0.145793053	-5.45369143
23	0.203083688	0.988148592	12	-0.348220668	-0.348220668	-12.64682486
24	0.203083688	0.988148592	12	-0.162924558	-0.162924558	-4.377302648
25	0.06993762	0.594154735	100	-0.191997367	-0.191997367	-3.324047424
26	0.999992975	0.99999793	1.73	-0.249667458	-0.249667458	-9.588148198
27	0.903339407	0.99999793	4.17	-0.144833276	-0.144833276	-7.422808069
28	0.13498553	0.877871412	50	-0.18736422	-0.18736422	-3.275422717
29	0.041957105	0.555032562	16	-0.193599779	-0.193599779	-5.573764843
30	0.041957105	0.555032562	16	-0.194159165	-0.194159165	-8.590649368
31	0.066362764	0.687693257	100	0.187306985	0.187306985	3.719020117
32	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.211239457	-0.211239457	-3.939059704
33	0.012066038	0.223463015	20	-0.156295949	-0.156295949	-6.247769863
34	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.178097117	-0.178097117	-7.086728608
35	0.037675475	0.528598335	18.75	-0.180180699	-0.180180699	-8.22189382
36	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.304258892	-0.304258892	-11.89187759
37	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.265642352	-0.265642352	-11.56467535
38	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.325741973	-0.325741973	-15.03154881
39	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.307578042	-0.307578042	-13.22491838
40	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.393553534	-0.393553534	-17.46788221
41	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.363126662	-0.363126662	-16.40706083
42	0.122126697	0.904598768	50	0.19255788	0.19255788	6.703121045
43	0.195485486	0.98238612	33.33	-0.261366196	-0.261366196	-5.18175145
44	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.25495765	-0.25495765	-13.36737718
45	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.147678268	-0.147678268	-6.626064358
46	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.165001138	-0.165001138	-9.029584345
47	0.815788109	0.99999793	5.26	-0.204963087	-0.204963087	-3.763496869
48	0.700318757	0.99999793	6.67	-0.175351435	-0.175351435	-7.320634642
49	0.041957105	0.555032562	16	-0.266411523	-0.266411523	-9.608582862
50	0.041957105	0.555032562	16	-0.179650611	-0.179650611	-8.796652754
51	0.041957105	0.555032562	16	-0.215030115	-0.215030115	-9.152973735
52	0.013975308	0.239650655	19.51	-0.212953478	-0.212953478	-9.692570589

[0600] 表13.a2

[0601]

	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1	LS
1	0.000501614	0.003704426	-0.24806514	0.858581708	-1.164711512	-1
2	0.000132635	0.00150023	1.136919402	0.907653471	-1.101742055	-1

[0602]

3	0.0000907	0.001165246	1.532307434	0.895255058	-1.117000111	-1
4	0.0000572	0.000856101	2.012450668	0.890974834	-1.122366157	-1
5	0.0000101	0.000288637	3.809465717	0.885137383	-1.129768123	-1
6	0.000000565	0.000062	6.755470255	0.77782441	-1.285637205	-1
7	0.0000007	0.0000689	6.540229405	0.771621904	-1.295971504	-1
8	0.006357009	0.023175587	-2.864888701	1.264503156	1.264503156	1
9	0.01423557	0.042361163	-3.677544832	0.894182836	-1.118339516	-1
10	0.0000000712	0.0000221	8.801357166	0.790363029	-1.265241367	-1
11	0.0000341	0.000615455	2.550875988	0.909073287	-1.100021323	-1
12	0.00000696	0.000231622	4.19579057	1.379638073	1.379638073	1
13	0.0000143	0.000359185	3.451288223	0.883798951	-1.131479053	-1
14	0.00000333	0.00015367	4.954405786	0.879660716	-1.13680193	-1
15	0.000445101	0.00340461	-0.123778016	0.907568527	-1.101845173	-1
16	0.0000375	0.000650749	2.451958669	0.858574774	-1.164720919	-1
17	0.0000089	0.000266511	3.943211829	0.901422506	-1.109357702	-1
18	0.0000065	0.000223939	4.267601817	0.8955144	-1.116676627	-1
19	0.0000000984	0.0000263	8.486465281	0.800200848	-1.249686254	-1
20	0.00000902	0.000268394	3.928939971	0.86599488	-1.154741238	-1
21	0.00000278	0.000140257	5.139609489	0.889271424	-1.124516063	-1
22	0.000256432	0.002326445	0.450144339	0.903882374	-1.106338644	-1
23	0.00000014	0.0000332	8.144494866	0.785552353	-1.272989631	-1
24	0.001305374	0.007284682	-1.240107008	0.89321256	-1.119554343	-1
25	0.007447421	0.026094146	-3.025492926	0.875392927	-1.142344162	-1
26	0.00000194	0.000115278	5.506120648	0.841090265	-1.188933034	-1
27	0.0000197	0.000439652	3.121097762	0.904483898	-1.105602877	-1
28	0.00809346	0.027703335	-3.109705135	0.878208729	-1.138681462	-1
29	0.00021606	0.002072157	0.628565303	0.874421161	-1.143613677	-1
30	0.00000533	0.000200984	4.470605821	0.874082182	-1.144057184	-1
31	0.003819047	0.015841136	-2.345217043	1.138636289	1.138636289	1
32	0.002651517	0.012158182	-1.970945908	0.863794804	-1.157682352	-1
33	0.0000857	0.001121376	1.591712007	0.897325957	-1.114422236	-1
34	0.0000295	0.000560642	2.702258066	0.88386803	-1.131390622	-1
35	0.00000793	0.000252813	4.061431872	0.882592444	-1.133025789	-1
36	0.000000253	0.0000427	7.5583041	0.809858131	-1.234784169	-1
37	0.00000033	0.0000483	7.292110963	0.831828285	-1.202171191	-1
38	0.0000000258	0.0000141	9.772437866	0.79788793	-1.253308845	-1
39	0.0000000905	0.0000252	8.56869633	0.807997065	-1.237628258	-1
40	0.0000000059	0.0000101	11.15054812	0.761252236	-1.313625041	-1
41	0.0000000109	0.0000107	10.58128991	0.777477774	-1.286210402	-1
42	0.0000475	0.000761747	2.20626716	1.142788069	1.142788069	1
43	0.000380851	0.003058531	0.038392966	0.834297487	-1.198613224	-1
44	0.0000000815	0.000024	8.670136499	0.838011734	-1.193300714	-1
45	0.0000524	0.000805791	2.104266413	0.902702014	-1.107785276	-1
46	0.00000338	0.000154851	4.938642975	0.891927816	-1.121166963	-1
47	0.003545919	0.015017871	-2.269233273	0.867560884	-1.152656855	-1
48	0.0000222	0.000473074	2.995279965	0.885551776	-1.12923945	-1
49	0.0000019	0.000114103	5.526310904	0.831384915	-1.202812298	-1
50	0.0000043	0.000176706	4.692775469	0.882916793	-1.132609559	-1
51	0.00000298	0.000144884	5.066643761	0.861528176	-1.160728143	-1
52	0.00000175	0.000109375	5.608883602	0.862769165	-1.159058576	-1

[0603] 表13.a3

[0604]

		探针序列
	检测的环	60 mer
1	PD-L1 响应者	CCCGCGGCGGAGCTGCTACTGTTTACTTTCGAAGCTTCTTCCTTTCGGCCCCCAGGCCTA
2	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCCTGCCGGAGCCCCAGTCGAGTTGGTTTCTGGGTCCGCACCCCCTCCC
3	PD-L1 响应者	CGGGTGCCCTCCCCCCCATTGCCCCCTGCTCGAGGGAGGGAAATGATTGGATTACGGGGGT
4	PD-L1 响应者	CGTGGATCCAGACTGGGAGCCCCAGCCTCGAACCACGCCAGGCTTCCAGGCGTCAGTGC

[0605]

5	PD-L1 响应者	TGGAAGCAGCTATACAGCTGTGACCACATCGACGCCCTGTACAGGGCCCTGTTATTCAA
6	PD-L1 响应者	GTTTGCTCCGGGGCCCGGGGCCCGCCCTCGATTTTAACACCACCATGGTTTGAATGAAT
7	PD-L1 响应者	GGTGACTGCTCAGAAGAGCAGTACTCATTTCGACCTTATGCTAAGCCTAAACTTGCCTTCC
8	PD-L1 非响应者	AGGTCATTAAAGTATAATCCTGTTGTATCGAGAGATCAAGACCATCCTGGCCAACATGG
9	PD-L1 响应者	ATTTTGACATCTGCATTTTACAGCAGCCTCGATGCGAGCTCGTGGTGGGTGCTCAAGACT
10	PD-L1 响应者	GGGGCCTCCAGAGTCCCCTTTACAGGCATCGACGCCCCCTGCCTACCTGCCGGGTGCCCC
11	PD-L1 响应者	GAAGGCTAGGCTCCCGCACACGCCTCCTCGAGCAAGTTAGTTGAACCCAAGGAGGGTCA
12	PD-L1 非响应者	CCTAATATTTTATTATGATAAGAAAGATTCTGAATAAGAAATACTTCTAAACCAAAGGATA
13	PD-L1 响应者	GCGGGGGCTTCCCTCAACTTCAGGGAGGTCGAGGCGCGGCGCGCAGGCCGCCATCGCCAC
14	PD-L1 响应者	ATTTGACAACGCTGGCACGGAGGCAAGATCGACCTCCCTGTCCCTCCTGGGCCCTCTCCGG
15	PD-L1 响应者	CCGCCTCCGTCTGCGCCTGGGCCAGGCCTCGAGAATTATCTTTTCATATACAAAGAATA
16	PD-L1 响应者	CTGGCGTTCCAGCCCTCGCACCTTGGCCTCGAGCACCTCTTCAGGGGAGGATTACTGCAA
17	PD-L1 响应者	GTGTGGGCCCCCTGCTACCGCTGCGTATCGAACTTTACAGAGGGATCTAGAATGAGTGA
18	PD-L1 响应者	GTGTGGGCCCCCTGCTACCGCTGCGTATCGAGCACCTCTTCAGGGGAGGATTACTGCAA
19	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC
20	PD-L1 响应者	CAATATGACGGTGACATTAATGATAGCTTCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC
21	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACGTGCCTTGGGGCCTCCCCCTTCCCTAT
22	PD-L1 响应者	ACGCCCCCTCCATGAGATTTCAGAGCCCTCGAGAATGTGGACTCTCCTTTCCCCCAGCAC
23	PD-L1 响应者	CACAGCTTCTAAATGGTAGGTGTGGGACTCGACCCGCTTTCCTCCCCGCCCTCATCCG
24	PD-L1 响应者	ACGCCCCCTCCATGAGATTTCAGAGCCCTCGACTCCTTTCCAGACACATTTCAGCACGTG
25	PD-L1 响应者	CATCCCTTCTATCAGCGTGGATGGCCTCTCGAGGCCCAAGGGCTTGTCTAGTCAGCTTGTG
26	PD-L1 响应者	ACAGTTTATTGTTGACCTTCCATGGACTCGAGATGCGCCACGCCCTGTTCTCTTCAT
27	PD-L1 响应者	CAGGCTATTGTAGTGCTCTTCTGGCCCTCGACACCCCTTCAAGGGTCTGTGTCCATA
28	PD-L1 响应者	CATCCCTTCTATCAGCGTGGATGGCCTCTCGAGGCCCAAGGGCTTGTCTAGTCAGCTTGTG
29	PD-L1 响应者	GTCTTTGTGTAAATAAATAAGGTAACCCCTCGAGAGCCGGCCTCCTGCCCTTCTAAAGGC
30	PD-L1 响应者	CGTGAATATATTGGGCTCTAATGGATAATCGAGAGCCGGCCTCCTGCCCTTCTAAAGGC
31	PD-L1 非响应者	AGGACAGAGACCCCTAATTCACCACCATCGAGGGGCTTACTAATGCCTTTTAGCTCCCT
32	PD-L1 响应者	CCCGTCTTCCCCAAAATCTATGTGGTCTCGACAGCGACGTGGGGGTGTACCGCGCGGTG
33	PD-L1 响应者	AGGTGGAGATCAGAAGACCCCCACGCCCTCGAGTCACAGCTGTAGTGGGGTGGGGGGTGA
34	PD-L1 响应者	CGTAGAACTAAGATGTATTCAAAGTCAGTCGAAATCACCTGTCCCGGCCTCTTCCAAAC

[0606]

35	PD-L1 响应者	GTGACAATTAAGAGTGTGACATTGCTTCTCGAGGACTACTGGGCCTGCAGGGGGGCAGC
36	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGAACTAATATTAGAGGAGAGAGGTCAGTTA
37	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGAGGGCCTGGCAAGAAGACAGAAGCCGACT
38	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGAAGTGCTGTTGAGTTCCCCCATCTCTCAT
39	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGATTTCCAAAAGCTCACACATGGGTGCACA
40	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGACAGTCCCAAGAGGTCAGAACTGGCTTCC
41	PD-L1 响应者	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGACCCCTGACATGGGGCTGCCTGGAGCAG
42	PD-L1 非响应者	TTAAAGAAGCTAATTTTAAAAATAAATGTGCGAAGAGATTGTCACGTTAGAGTTATGTAAA
43	PD-L1 响应者	TATTATCCTGCACCCTGAAAAGGTGTTATCGATGCACTCAGTCTTTTTTTTTTATTCACT
44	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGATTTCCCTGTTGCCGCCGCGTTTGCAAGA
45	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGATACTATTACGAATGGAATCACTGTCTTA
46	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCCCTGGGGCCCCACCCTTCGAGTGCATCCTGCAGCTGTTGTCCAGAAG
47	PD-L1 响应者	TTATGATATTGTAAATTATTTTAAATATTCGAGCAAAGTACTTGGGGCCCCATGTGTG
48	PD-L1 响应者	GCAGCCAGCCCGGTGGGGGTGGGGGGGGTGCACGCTCGCTCCGCTCACAGCCTCAGCAT
49	PD-L1 响应者	CAAATCCCGGCTATCTCTTAGAATTGCATCGACGCGCCCGTGACAGCCGAGTGCGGCCAC
50	PD-L1 响应者	ACATCGCTACCAGGCCGATGTGCTGATATCGAGGTCCCCAACCCCTGCCGCTCATCGTG
51	PD-L1 响应者	AGTGGTCTCACCATGGCTTTCTTCCAATTGAGGTCCCCAACCCCTGCCGCTCATCGTG
52	PD-L1 响应者	AGTGGTCTCACCATGGCTTTCTTCCAATTGAGGTCCCCAACCCCTGCCGCTCATCGTG

[0607]

表13.a4

[0608]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
1	14	104800993	104801022	104843292	104843321	14	104797023	104801022
2	11	64269782	64269811	64296895	64296924	11	64265812	64269811
3	19	48955700	48955729	48973070	48973099	19	48955700	48959699
4	19	47240985	47241014	47256212	47256241	19	47237015	47241014
5	22	17735515	17735544	17806910	17806939	22	17731545	17735544
6	2	241559192	241559221	241577996	241578025	2	241559192	241563191
7	1	56829554	56829583	56902220	56902249	1	56825584	56829583
8	1	56841210	56841239	56908075	56908104	1	56841210	56845209
9	1	56962700	56962729	56998050	56998079	1	56958730	56962729
10	4	109703339	109703368	109741061	109741090	4	109703339	109707338
11	1	15523985	15524014	15542554	15542583	1	15520015	15524014
12	3	105723411	105723440	105884627	105884656	3	105723411	105727410
13	5	140647398	140647427	140672699	140672728	5	140643428	140647427
14	1	116708745	116708774	116735758	116735787	1	116704775	116708774
15	12	6773970	6773999	6813425	6813454	12	6770000	6773999
16	11	60922069	60922098	61017867	61017896	11	60922069	60926068
17	11	60933653	60933682	60977084	60977113	11	60929683	60933682
18	11	60933653	60933682	61017867	61017896	11	60929683	60933682
19	11	60938640	60938669	60983698	60983727	11	60938640	60942639

[0609]

20	11	60938640	60938669	61025556	61025585	11	60938640	60942639
21	11	60983698	60983727	60996251	60996280	11	60979728	60983727
22	11	44515603	44515632	44564827	44564856	11	44515603	44519602
23	11	44526701	44526730	44600873	44600902	11	44526701	44530700
24	11	44564827	44564856	44629577	44629606	11	44560857	44564856
25	X	47636868	47636897	47672279	47672308	X	47636868	47640867
26	12	93837966	93837995	93848656	93848685	12	93833996	93837995
27	4	109879091	109879120	110011339	110011368	4	109875121	109879120
28	X	47636868	47636897	47672279	47672308	X	47636868	47640867
29	10	88944314	88944343	88990390	88990419	10	88940344	88944343
30	10	88956443	88956472	88990390	88990419	10	88952473	88956472
31	1	161620964	161620993	161645837	161645866	1	161620964	161624963
32	6	32639474	32639503	32664931	32664960	6	32635504	32639503
33	21	44243731	44243760	44267559	44267588	21	44243731	44247730
34	15	98737005	98737034	98790085	98790114	15	98733035	98737034
35	11	2113132	2113161	2180328	2180357	11	2113132	2117131
36	8	42241866	42241895	42271174	42271203	8	42241866	42245865
37	8	42271174	42271203	42281222	42281251	8	42267204	42271203
38	8	42271174	42271203	42292095	42292124	8	42267204	42271203
39	8	42271174	42271203	42290979	42291008	8	42267204	42271203
40	8	42271174	42271203	42304651	42304680	8	42267204	42271203
41	8	42271174	42271203	42331044	42331073	8	42267204	42271203
42	13	20671728	20671757	20691015	20691044	13	20667758	20671757
43	22	17061373	17061402	17132107	17132136	22	17061373	17065372
44	5	132477883	132477912	132497033	132497062	5	132473913	132477912
45	5	132477883	132477912	132521322	132521351	5	132473913	132477912
46	5	132477883	132477912	132536450	132536479	5	132473913	132477912
47	4	184439815	184439844	184519485	184519514	4	184439815	184443814
48	19	49654782	49654811	49691432	49691461	19	49654782	49658781
49	16	31214801	31214830	31324630	31324659	16	31214801	31218800
50	16	31278026	31278055	31331188	31331217	16	31278026	31282025
51	16	31331188	31331217	31352332	31352361	16	31331188	31335187
52	16	31331188	31331217	31352332	31352361	16	31331188	31335187

[0610] 表13.a5

[0611]

	4 kb 序列位置		内引物		
	开始 2	结束 2	PCR-引物 1_ID	PCR 引物 1	PCR-引物 2_ID
1	104839322	104843321	OBD117.1.833	GGGAGTGAAGTTCAGGAGCG	OBD117.1.835
2	64292925	64296924	OBD117.1.265	TGTCGCTGGATGTCAGGCAGAGC	OBD117.1.267
3	48973070	48977069	OBD117.1.781	ACACTCGCTCAGCTTCTTGG	OBD117.1.783
4	47256212	47260211	OBD117.1.405	AGGAGGGAGTAGTGGAGAGGTTG	OBD117.1.407
5	17802940	17806939	OBD117.1.277	GTGGAAATAAAGGCACCGTGTGTAGA	OBD117.1.279
6	241577996	241581995	OBD117.1.737	GCGCCACCTTCTTTTCAGAG	OBD117.1.739
7	56902220	56906219	OBD117.1.817	GAAACATTACAGGGGCTTGG	OBD117.1.819
8	56904105	56908104	OBD117.1.1573	CTTGGCACAGAACAGGAGCACCA	OBD117.1.1575
9	56994080	56998079	OBD117.1.321	CCTGGGACTAACGAGGAGCCACA	OBD117.1.323
10	109737091	109741090	OBD117.1.821	CAGACTAAGGGGCTCCAGA	OBD117.1.823
11	15542554	15546553	OBD117.1.121	GGATTCTTTGGCTCCGCTGAGGG	OBD117.1.123
12	105880657	105884656	OBD117.1.1453	CCTATTGCCTGGAGCATAAAGGGAAA	OBD117.1.1455
13	140668729	140672728	OBD117.1.797	GGAGCATTCGCGGATTAGGA	OBD117.1.799
14	116735758	116739757	OBD117.1.009	GGCAGGAGCCAGCAGACACAAAG	OBD117.1.011
15	6813425	6817424	OBD117.1.769	CGGGGACTTCTCGCTATGG	OBD117.1.771
16	61017867	61021866	OBD117.1.345	GCTCTTTGGTATGACACTGGCGG	OBD117.1.347
17	60977084	60981083	OBD117.1.373	TGTTTCGTTGGCTGGCAAGGAGAGC	OBD117.1.375
18	61017867	61021866	OBD117.1.337	TGTTTCGTTGGCTGGCAAGGAGAGC	OBD117.1.339
19	60979728	60983727	OBD117.1.329	TGTCCTTTTCTCCTAAATACCCCAAC	OBD117.1.331
20	61021586	61025585	OBD117.1.085	CCAACACAGCAGCCTCCAGCCAT	OBD117.1.087
21	60996251	61000250	OBD117.1.293	TGCCCTTTCTCCTAAATACCCCAACG	OBD117.1.295
22	44560857	44564856	OBD117.1.393	TGGTTGTTCTGGGCTACTTCCCC	OBD117.1.395
23	44596903	44600902	OBD117.1.741	GCTGATGAGGCACCTGCTAT	OBD117.1.743
24	44625607	44629606	OBD117.1.025	TGGTTGTTCTGGGCTACTTCCCC	OBD117.1.027
25	47672279	47676278	OBD117.1.941	CCAGTTTCCATCCAGTGGCAG CG	OBD117.1.943
26	93848656	93852655	OBD117.1.109	GTGTCCACCCTACCACCACCTT	OBD117.1.111

[0612]

27	110007369	110011368	OBD117.1.117	CCAGGAGACACCTCTAAAGGAG	OBD117.1.119
28	47672279	47676278	OBD117.1.429	CCAGTTTCCATCCAGTGGCAGCG	OBD117.1.431
29	88986420	88990419	OBD117.1.133	GTGAGGCAGGATGGTATGGCAGT	OBD117.1.135
30	88986420	88990419	OBD117.1.409	TAATCCTCCTGTCTCCCTCTTAGAAG	OBD117.1.411
31	161645837	161649836	OBD117.1.713	ATTAGTCTTCAACCCACGCTGTTTTG	OBD117.1.715
32	32660961	32664960	OBD117.1.385	TGGTTCTGCTACCTGTGTGCCTG	OBD117.1.387
33	44267559	44271558	OBD117.1.353	TGTGCCAGACCCCAAAAGGACCC	OBD117.1.355
34	98786115	98790114	OBD117.1.777	AATTCACCACACCCCAACAT	OBD117.1.779
35	2180328	2184327	OBD117.1.801	AGGATTGTACACACAGCCCC	OBD117.1.803
36	42267204	42271203	OBD117.1.825	GGTGTAAACGGGGGTCATTTC	OBD117.1.827
37	42281222	42285221	OBD117.1.201	GCACGGTCTGTCTACTTTCCCTC	OBD117.1.203
38	42288125	42292124	OBD117.1.417	GCACGGTCTGTCTACTTTCCCTC	OBD117.1.419
39	42290979	42294978	OBD117.1.753	GGTGTAAACGGGGGTCATTTC	OBD117.1.755
40	42300681	42304680	OBD117.1.077	GCACGGTCTGTCTACTTTCCCTC	OBD117.1.079
41	42331044	42335043	OBD117.1.261	CGGTGAGCAGGTCTGTCTACTT	OBD117.1.263
42	20687045	20691044	OBD117.1.645	TCTCTACTTCAGGCAGGCAGTGTAAAG	OBD117.1.647
43	17132107	17136106	OBD117.1.537	CACCTCAGTCCACCCACACTTACTC	OBD117.1.539
44	132493063	132497062	OBD117.1.805	CACCTGAGCCCAAGTTACAAGC	OBD117.1.807
45	132517352	132521351	OBD117.1.785	CTGAGTCTCACAGCCATCCA	OBD117.1.787
46	132536450	132540449	OBD117.1.837	CATCTGTGCATGGTCCTGAG	OBD117.1.839
47	184515515	184519514	OBD117.1.1077	GCTGGCATTGGATTGAGA	OBD117.1.1079
48	49691432	49695431	OBD117.1.197	GCTGCCCTCTCTCTTGTGACAGC	OBD117.1.199
49	31320660	31324659	OBD117.1.789	TCTTCCAAGCATGGAGTGGG	OBD117.1.791
50	31331188	31335187	OBD117.1.309	CTGGGTGCCCTTGACATTAGCGT	OBD117.1.311
51	31348362	31352361	OBD117.1.937	CCTGTCTTCTCTTGTGCTGAG CC	OBD117.1.939
52	31348362	31352361	OBD117.1.369	CCTGTCTTCTCTTGTGCTGAGCC	OBD117.1.371

[0613] 表13.a6

[0614]

	内引物	
	PCR_引物 2	GLMNET
1	TGGCAGATGAGGTACCAGGA	0.000126471
2	TCTGCTGTAAGGGACTGCCTCCT	0
3	GGTGCAGGAAAAACGAACAT	-0.0000963
4	TTTCCGCCTCCAGCCCTCATTTC	-0.012797314
5	GGCAAAACCCTAACGCCAATCTTCAG	-0.001049357
6	CCCTGAGAACCATTAGTCC	0.000120571
7	ATTTGTGTGGTTGCAAGGGC	-0.003603391
8	TCCTGCCTCAGCCTCCCAAGTAG	0
9	GCCTGTCTGATGCTGATGTCCA	-0.002344366
10	CGCAATCAGAACCAACTGGC	-0.015124118
11	CCAGAAGTCCCAGGTTGTGTCCT	0.003583466
12	GTGGAGAATGTAGTATTATGAAGGTT	0
13	TCAACGCTCAGCTCACACTT	0.000119448
14	CCAAAGGAGGAGACCAGCATTGC	0.007257883
15	TGCAGCCGTAAGAGAGGAAT	-0.007336559
16	GCTTTATGCCTCCTCCAGCCAGG	0.013413486
17	CCCCAGGGAGAAAGTCTGATTCTT	-0.020821569
18	CTTACCTGAAAAGGCTGGCTGGG	0.017522073
19	TAGGAGGAGCGGTCTTACAGGCAGA	0.000137163
20	TAGGAGGAGCGGTCTTACAGGCA	-0.009581325
21	TGTGATGCTTCCCACTGCTCTGATAG	-0.003930475
22	GTGAGGCTCTGGGTGAAGGTGCT	-0.013038403
23	CTCCCCCTTATTGCTCCCCAC	-0.009743329
24	CGGTGTCCTGAGTCCCTGGCAAT	-0.015977346
25	GAAGGAAGAGACTCAGGACTGGC	0
26	TGTGCCAGCAAAACCAAGTGAGC	-0.00783453
27	GTCCCCAGGTAATGGAGCGAAGC	0.01716512
28	GAAGGAAGAGACTCAGGACTGGC	0
29	CAAGACCTCCCAACTTCCAGG	-0.016360123
30	CCCAGGTTGAACTACAGCAGAAGCCT	-0.006985618
31	GGTTCTAAGGAGAGTTGTAAAGAGAG	-0.00011137
32	CGCCACCTCGTAGTTGTGTCTGC	0.001576194
33	CAGCGGCACTTTGTCTTACAGGAG	-0.010502797

[0615]

34	CTCCGGAGGATTTCTGTGAA	-0.008978891
35	CAGGGGCTCTTCTTTCAGC	0.00011913
36	CCAGGCCAGCTTCAAATC	0.000123838
37	TGGAGATGCTGCTCTGCCACCT	-0.003994085
38	CACAGCCCTTGGCATCACCCACA	-0.023515041
39	TGTGGGAACCATACTGTGC	0.01434467
40	CGTTGCCTCCTCACAGCAGAAGC	-0.001425541
41	GTCCTGGGTCCTGGGTGAAAGTC	0.01710902
42	GGGAGACCATTTCTGTCTACTCTGAG	-0.0134076
43	CTAAACCCTGGAACCAAACTCATCC	0
44	TGTAAATTGCCGCAGGGGAA	0.006327654
45	GGCACTCACACACGAGAAAA	0.000121603
46	ATCAGGATCAGGCTTCAAGG	0.000116599
47	GGCTTGATCTCTGGACGAAG	0
48	GTCCACCCCATTTGCCGCTTTTCA	0.018616515
49	CTGCAGGTTGGTGCTGAGT	-0.01814247
50	GCCACCCTCCCTAAGAGACTGAG	-0.010425
51	GCCACCCTCCCTAAGAGACTGAG	0
52	GCCACCCTCCCTAAGAGACTGAG	0.00590703

[0616] 表13.a7

[0617]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
53	ITK_5_157178319_157181048_157266725_157271762_FR	ITK	26	10
54	ITK_5_157178319_157181048_157266725_157271762_RR	ITK	26	10
55	ITK_5_157225228_157231430_157263646_157266576_RF	ITK	26	10
56	ITK_5_157225228_157231430_157266725_157271762_FR	ITK	26	10
57	ITK_5_157249288_157254103_157266725_157271762_RR	ITK	26	10
58	LYN_8_55939615_55941582_55961822_55966587_RR	LYN	48	2
59	MAPKAP1_9_125549822_125553339_125631239_125635100_RF	MAPKAP1	52	6
60	MTOR_1_11162452_11169997_11281372_11283081_FR	MTOR	60	4
61	MYC_8_127691489_127694045_127732337_127733526_FF	MYC	42	4
62	MYC_8_127691489_127694045_127738939_127740424_FR	MYC	42	4
63	NCK2_2_105715815_105716905_105886459_105893355_FR	NCK2	66	4
64	NFKBIE_6_44253666_44257911_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44	4
65	NFKBIE_6_44270723_44274914_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44	4
66	ORF102_17_34316073_34325822_34367538_34373948_RF	ORF102	11	1
67	ORF104_17_36075902_36084513_36095759_36100192_FR	CCL18	42	8
68	ORF107_6_41947755_41951350_42050648_42055406_RF	ORF107	6	1
69	ORF108_6_167109295_167112439_167149742_167154610_FF	CCR6	46	4
70	ORF110_3_46429853_46436496_46457806_46461162_RR	ORF110	23	0
71	ORF113_5_67178844_67182260_67233989_67237362_FR	CD180	38	4
72	ORF114_16_28959098_28963335_28975508_28978445_RF	CD19	56	4
73	ORF116_3_112306429_112316088_112398394_112403968_RR	ORF116	58	3
74	ORF117_19_35294083_35295665_35307063_35310549_FF	ORF117	27	1
75	ORF118_18_69825656_69827597_69936161_69945341_RR	ORF118	86	5
76	ORF120_9_5422951_5431331_5460319_5468105_RR	ORF120	29	2
77	ORF120_9_5422951_5431331_5512277_5514690_FR	ORF120	29	2
78	ORF128_11_61068642_61071684_61139962_61143879_RR	ORF128	27	1
79	ORF130_11_60938640_60941215_60977084_60983727_RF	CD6	56	14
80	ORF130_11_60938640_60941215_61017867_61025585_RF	CD6	56	14
81	ORF130_11_60977084_60983727_60996251_60998956_FR	CD6	56	14
82	ORF136_6_14070076_14075830_14126334_14131467_FF	ORF136	28	9
83	ORF136_6_14083566_14087253_14136228_14137347_FR	ORF136	28	9
84	ORF138_3_122014664_122021863_122097537_122100802_RF	CD86	46	2
85	ORF139_5_131244508_131249689_131303538_131314316_FR	ORF139	69	2
86	ORF140_7_90713266_90719769_90855907_90868783_FF	ORF140	174	48
87	ORF140_7_90855907_90868783_90936378_90943000_FF	ORF140	174	48
88	ORF140_7_90855907_90868783_90994572_90999177_FR	ORF140	174	48
89	ORF140_7_90855907_90868783_91103050_91110422_FF	ORF140	174	48

[0618]

90	ORF140_7_90936378_90943000_91140859_91158297_RF	ORF140	174	48
91	ORF142_6_36654202_36659227_36691067_36693657_RF	ORF142	31	3
92	ORF142_6_36684519_36687230_36719341_36723631_RR	ORF142	31	3
93	ORF142_6_36691067_36693657_36719341_36723631_FR	ORF142	31	3
94	ORF145_6_4826110_4834568_4928803_4930806_RF	ORF145	38	4
95	ORF146_10_11274452_11277542_11303118_11312162_RR	ORF146	188	11
96	ORF147_2_168472568_168475902_168685690_168692951_RF	ORF147	182	25
97	ORF149_X_47581313_47587657_47613512_47618008_FF	ORF149	23	15
98	ORF149_X_47581313_47587657_47636868_47644403_FR	ORF149	23	15
99	ORF149_X_47581313_47587657_47636868_47644403_RR	ORF149	23	15
100	ORF149_X_47581313_47587657_47652990_47657846_FF	ORF149	23	15
101	ORF149_X_47581313_47587657_47652990_47657846_RR	ORF149	23	15
102	ORF149_X_47581313_47587657_47672279_47679605_FR	ORF149	23	15
103	ORF149_X_47599663_47605051_47636868_47644403_FR	ORF149	23	0
104	ORF149_X_47613512_47618008_47636868_47644403_FF	ORF149	23	15

[0619] 表13.b1

[0620]

	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
53	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.17535973	-0.17535973	-7.936893754
54	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.204619133	-0.204619133	-9.041273175
55	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.226854713	-0.226854713	-7.188770374
56	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.144955613	-0.144955613	-8.636856152
57	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.191450511	-0.191450511	-6.961093779
58	0.903339407	0.99999793	4.17	-0.237388831	-0.237388831	-9.072038739
59	0.229017635	0.99999793	11.54	-0.208545117	-0.208545117	-7.711401904
60	0.711822793	0.99999793	6.67	-0.206498971	-0.206498971	-2.697141397
61	0.430324418	0.99999793	9.52	-0.204707302	-0.204707302	-8.414783357
62	0.430324418	0.99999793	9.52	-0.186601169	-0.186601169	-8.01397424
63	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.14004291	-0.14004291	-6.51116257
64	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.195945166	-0.195945166	-9.511762166
65	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.293579626	-0.293579626	-14.68901883
66	0.511527165	1	9.09	0.2840641	0.2840641	6.643829188
67	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.291933406	-0.291933406	-10.89682004
68	0.352766908	1	16.67	-0.242419598	-0.242419598	-10.57460987
69	0.501622356	0.99999793	8.7	-0.14391148	-0.14391148	-7.030078326
70	1	1	0	-0.362268923	-0.362268923	-16.68456661
71	0.356577228	0.99999793	10.53	-0.176986579	-0.176986579	-9.75949409
72	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.295598703	-0.295598703	-10.15502575
73	0.716692043	1	5.17	0.602056594	0.602056594	15.84030024
74	0.858892218	1	3.7	-0.186844857	-0.186844857	-7.153732488
75	0.637873022	1	5.81	0.289045633	0.289045633	7.422638917
76	0.582184628	1	6.9	0.184678337	0.184678337	10.5440004
77	0.582184628	1	6.9	0.167067809	0.167067809	6.795574962
78	0.843487021	1	3.7	0.147449655	0.147449655	5.62371066
79	9.03E-05	0.005970563	25	-0.262767321	-0.262767321	-9.763551812
80	9.03E-05	0.005970563	25	-0.24505568	-0.24505568	-9.532818868
81	9.03E-05	0.005970563	25	-0.143973167	-0.143973167	-8.04914211
82	3.57E-05	0.00197047	32.14	0.304730566	0.304730566	7.972556939
83	3.57E-05	0.00197047	32.14	0.45046821	0.45046821	8.040999966
84	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.17550915	-0.17550915	-7.944299089
85	0.937060046	1	2.9	0.337466811	0.337466811	7.122034666
86	1.33E-18	6.25E-16	27.59	0.299560844	0.299560844	7.349855302
87	1.33E-18	6.25E-16	27.59	0.376066641	0.376066641	11.18729546
88	1.33E-18	6.25E-16	27.59	0.328115734	0.328115734	8.388709848
89	1.33E-18	6.25E-16	27.59	0.426278456	0.426278456	9.130196924
90	1.33E-18	6.25E-16	27.59	0.290736601	0.290736601	14.83391512
91	0.370280429	1	9.68	-0.157021793	-0.157021793	-5.367709243
92	0.370280429	1	9.68	-0.155240529	-0.155240529	-6.981397089
93	0.370280429	1	9.68	-0.165320069	-0.165320069	-6.491602168
94	0.216095329	1	10.53	0.357099569	0.357099569	3.100523963
95	0.644185758	1	5.85	0.350492829	0.350492829	2.971293917
96	0.000206728	0.007220151	13.74	0.313589664	0.313589664	9.144161779

[0621]

97	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.325788697	-0.325788697	-3.268992003
98	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.184978686	-0.184978686	-3.038398575
99	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.140733478	-0.140733478	-2.92069017
100	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.317936544	-0.317936544	-3.193281824
101	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.392260745	-0.392260745	-3.656585798
102	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.213145814	-0.213145814	-3.009155124
103	1	1	0	-0.146041724	-0.146041724	-4.02292989
104	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.222139537	-0.222139537	-5.68201205

[0622] 表13.b2

[0623]

	P值	adj.P.值	B	FC	FC_1	LS
53	0.0000109	0.000300885	3.734715272	0.885546684	-1.129245942	-1
54	0.00000334	0.000153695	4.950834477	0.867767745	-1.152382081	-1
55	0.000026	0.000519842	2.830950394	0.854495789	-1.170280782	-1
56	0.00000508	0.000194036	4.520831371	0.904407203	-1.105696634	-1
57	0.0000344	0.000618186	2.541955486	0.87572481	-1.141911236	-1
58	0.00000324	0.000150461	4.982857006	0.848279245	-1.178857087	-1
59	0.0000141	0.000355136	3.469495184	0.865409512	-1.155522312	-1
60	0.02197855	0.058573399	-4.108873892	0.866637776	-1.153884619	-1
61	0.00000643	0.000223311	4.277331934	0.867714714	-1.15245251	-1
62	0.00000998	0.000286168	3.824002229	0.878673343	-1.138079365	-1
63	0.0000607	0.0008901	1.95067007	0.907492164	-1.10193789	-1
64	0.00000209	0.000119285	5.430299258	0.873000772	-1.14547436	-1
65	0.0000000324	0.0000158	9.557329978	0.815875189	-1.225677668	-1
66	0.0000512	0.000797045	2.127853229	1.217620117	1.217620117	1
67	0.000000583	0.0000632	6.724276277	0.816806693	-1.224279879	-1
68	0.000000774	0.0000716	6.437875016	0.845326394	-1.18297501	-1
69	0.0000316	0.000584325	2.630230616	0.905061993	-1.104896689	-1
70	0.0000000092	0.0000107	10.73453386	0.777940153	-1.285445926	-1
71	0.00000165	0.000106067	5.674210448	0.884548664	-1.13052005	-1
72	0.00000113	0.0000855	6.052012506	0.814734156	-1.227394227	-1
73	0.0000000154	0.0000115	10.25824114	1.517878795	1.517878795	1
74	0.0000272	0.00053455	2.786912756	0.878524937	-1.138271616	-1
75	0.0000197	0.000439652	3.120890546	1.221831748	1.221831748	1
76	0.000000796	0.0000726	6.410227046	1.136563537	1.136563537	1
77	0.0000423	0.00070501	2.327593259	1.122774193	1.122774193	1
78	0.00020132	0.001977662	0.70216959	1.107609748	1.107609748	1
79	0.00000164	0.000106067	5.678158075	0.833487622	-1.199777866	-1
80	0.00000205	0.000117891	5.451255469	0.84378323	-1.18513851	-1
81	0.0000096	0.000278481	3.864510034	0.905023296	-1.104943933	-1
82	0.0000105	0.000294144	3.776112142	1.235187935	1.235187935	1
83	0.00000969	0.000280237	3.855144299	1.366483661	1.366483661	1
84	0.0000108	0.000298984	3.743323414	0.885454973	-1.129362905	-1
85	0.0000282	0.00054663	2.746937043	1.263536036	1.263536036	1

86	0.0000215	0.000464107	3.031396559	1.230769711	1.230769711	1
87	0.000000454	0.0000563	6.975413589	1.297798713	1.297798713	1
88	0.00000662	0.000226164	4.248389692	1.255372694	1.255372694	1
89	0.00000305	0.000145428	5.043130801	1.343762761	1.343762761	1
90	0.0000000294	0.0000153	9.64902897	1.223264684	1.223264684	1
91	0.000290264	0.002534245	0.32110467	0.896874612	-1.114983061	-1
92	0.0000335	0.000609191	2.568001061	0.897982647	-1.113607265	-1
93	0.0000623	0.000903821	1.924342502	0.891730663	-1.121414842	-1
94	0.010931496	0.034736273	-3.41285233	1.280848257	1.280848257	1
95	0.013665308	0.041030377	-3.636678978	1.274996095	1.274996095	1
96	0.00000301	0.000144884	5.057553149	1.242796139	1.242796139	1
97	0.008183105	0.027939057	-3.120846211	0.797862089	-1.253349437	-1
98	0.012168576	0.037672866	-3.520502123	0.879662072	-1.136800178	-1
99	0.014916282	0.043846027	-3.724182352	0.907057882	-1.102465476	-1
100	0.009318298	0.030820985	-3.252058133	0.80221645	-1.246546365	-1
101	0.004239872	0.0171443	-2.452133159	0.761934695	-1.312448438	-1
102	0.012799247	0.039057427	-3.571146947	0.862654151	-1.159213108	-1
103	0.002310795	0.010964378	-1.829468152	0.90372659	-1.106529354	-1
104	0.000185463	0.001878108	0.787632865	0.857293116	-1.166462184	-1

[0624] 表13.b3

[0625]

		探针序列
	检测的环	60 mer
53	PD-L1 响应者	ATCCCAACAAAAGAGAAGAAGTCTCCCTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
54	PD-L1 响应者	CAAAATCAAACACAAATCTAATCAAAGTTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
55	PD-L1 响应者	GGCCGCGAGCCCGGCAGCGCGACATCCTCGAGAAATCTCCCGCTTTAGCCTCCCAAAG
56	PD-L1 响应者	TGAGATGAAGCCTATATTTTCCCAATCCTCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
57	PD-L1 响应者	TACAGACTTTTTTCTCTTCTCAGAAAATCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
58	PD-L1 响应者	GCGGCCAACCCACAGCGCACCGGGCCGCTCGACCTCTGAGAGGAACTTGCTAGCCCCAG
59	PD-L1 响应者	CACTAATCTTTACTCTTTTCCACTTATTCGACCCTCCCCTTCCAGCTGGGCACAGGTGG
60	PD-L1 响应者	ATTCCCAATGTTTCCTGAGTAGAAGTTCGACTGCGAGCTCCCTCCCTGCAGTCAGGGA
61	PD-L1 响应者	AGGGAGAACAAAAGAAGTTCATCCATCTCGATCCCCCGGGCTCAAAGCAAACCTCCTA
62	PD-L1 响应者	AGGGAGAACAAAAGAAGTTCATCCATCTCGACGAGTCTCCCGCAGGGCAGCCCCGA
63	PD-L1 响应者	TATTTGTATCCTTTCTCATTATTTACTCGAATCTCTGGGGTAGGGCTCTGCAACCTTG
64	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGAGTGCCCTGTCCACCTGGCTCCCCCTG
65	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGACGCGCCCCCTTACGCCATGTCCCCCCC
66	PD-L1 非响应者	ATATAAATCTACTTTATAAATAAGGAAATCGAAGTATAATTCAATATACTGTCCAGTAAA
67	PD-L1 响应者	TCCAGCCTTGCTGGAGCTAGGGCCACCTCGATCTTGGCTCACCGCAACCTTGGCCTCCC
68	PD-L1 响应者	CTGTGAACATTGGTGTACTAGTAGCTTTTCGATTCCACTTCTACCCCCGGTCCGAGTT
69	PD-L1 响应者	CCATCTGCAAGTCGCTTTTGACTAGCACTCGAGTCTTTCTGACATCTCCTGGGTGGAGC
70	PD-L1 响应者	GTGGATTACATCCTTCTATAGGTGTGGCTCGAGCGGAGTCACCCAGGCTGGAGTGCAGTG
71	PD-L1 响应者	GACCTAAGGATTAAGAAGATTAATGGAGTCGAGCATCCTCTACCTCTATCTCCAACCCCT
72	PD-L1 响应者	CCTGCACTTCCTCACGCTGCTCACCCCTCGAGTGAGTGGGAGAGATGGCTCTCCACGCC
73	PD-L1 非响应者	TATATAATTTCCACTTTGTTTATAATAATCGAAATTAATAATTATTTATCTCACATAGA
74	PD-L1 响应者	GCCTGGATGCCCTCGTCCATCTCGGCCTTCGATCTGAGGACAGAAAAGACCCAGCGCCC
75	PD-L1 非响应者	TTAAATCTTGAATAGAAGTTATGATTGATCGATTATTGAATTCAATTGTGTATATAAATT
76	PD-L1 非响应者	TATTAAGAAAATAAGTCAGCCAGGTGTTTCGAGTACTACTACAATTAGCACTTGCTTATT
77	PD-L1 非响应者	GGCCAGTAGATCATTTGAGGCCAGGAGTTCGATAACCTTCAAATCAACTCACAGAATTCC
78	PD-L1 非响应者	TGGGAGGTGGCCAGAGTCTGACTACATCTCGAACTACTGGGCTCAAACAATTCTCCTGCC
79	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC
80	PD-L1 响应者	CAATATGACGGTGACATTAATGATAGCTTCGACACTTCGGCTCCCTGCACCTCCCATGCC

[0626]

81	PD-L1 响应者	TTAATGCTGATACAATTCTATTGGATAATCGACGTGCCTTGGGGCCTCCCTTTCCCTAT
82	PD-L1 非响应者	AATAAAAAATAGAAAACAATCCTTCAAAATCGACACCAATGTTTCCATTTTGTTTTCAGAA
83	PD-L1 非响应者	AATGATTAAATGTGTACCTTAATGAGTTTCGAACTCCATTGAGTCATTATCCTTGCTAT
84	PD-L1 响应者	CATCATAGCAACCCATTGTAAGTAGACTTCGAATAGATACTTCAGGAAAGAAATGTATAT
85	PD-L1 非响应者	AGACAATATTAAAATTGAGAACTTTTGTTCGATTTTATTTTAACTTATAAGAAGATCTG
86	PD-L1 非响应者	TGTGATGATTTCTCTTTTATATGTTTTCGATAAAATACTTCATAAAAAATAACATGCTA
87	PD-L1 非响应者	TAGCATGTTATTTTATGAAGTATTTATCGACAGTTTTTTTTAAAAAAAACCTTGACA
88	PD-L1 非响应者	TAGCATGTTATTTTATGAAGTATTTATCGAGCTGATAAACAGCTTTGTAGGGAAAAAC
89	PD-L1 非响应者	TAGCATGTTATTTTATGAAGTATTTATCGAAGAATTATAAACACTTATAGTTGTATCT
90	PD-L1 非响应者	AGTGGTGCAATCTTGACTCACTGCAGTCTCGAAATCTAGTAACATCATATTCTAACATGA
91	PD-L1 响应者	GGCCTCGGCACTCACCGTTCCTCCCCCTCGATTTCATGAGCCCCCTCTGAATCCTTCCA
92	PD-L1 响应者	CACCTGTCATGCTGGTCTGCCGCCGTTTTTCGAGGCAGGCCCTCCTGCCAAGTGAAGAGA
93	PD-L1 响应者	GGCCTCGGCACTCACCGTTCCTCCCCCTCGAGGCAGGCCCTCCTGCCAAGTGAAGAGA
94	PD-L1 非响应者	GAGATACTAAAAATAGGTTTCTTTCCTAGTCGACTAGGATCAGTTGTTTGTAGGATTATAA
95	PD-L1 非响应者	AACTCACAACATCTGGTGCTATGTACATCGAACTAAAATCTGCCTCTGAACAGCTTCCA
96	PD-L1 非响应者	ATCTTTAGCATATATGTTAAATTGATAATCGAATTTAATAAGAAATTACTGAAAAAGGA
97	PD-L1 响应者	CCCCCTACCCAAACTAGGGTCTCTAGACTCGAGCTCCCATAGATCAACTTCTGCACTCC
98	PD-L1 响应者	CCCCCTACCCAAACTAGGGTCTCTAGACTCGAGAGGCCATCCACGCTGATAGAAGGGATG
99	PD-L1 响应者	CCCTGGGGTTCTGATTAACATCCTTAATTCGAGAGGCCATCCACGCTGATAGAAGGGATG
100	PD-L1 响应者	CCCCCTACCCAAACTAGGGTCTCTAGACTCGAGACAAGGTATATGAGCAGCTGGCCAAAT
101	PD-L1 响应者	CCCTGGGGTTCTGATTAACATCCTTAATTCGAAGAATGCCTAATGGTTAAGCAGTAGGAA
102	PD-L1 响应者	CCCCCTACCCAAACTAGGGTCTCTAGACTCGAGGCCCAAGGGCTTGTACAGTCAGCTTGTG
103	PD-L1 响应者	ATTCTTCTGTCCCCAGTTTCTTATGCAGTCGAGAGGCCATCCACGCTGATAGAAGGGATG
104	PD-L1 响应者	GGAGTGCAGAAAGTTGATCTATGGGAGCTCGACTGTATCCGCAGCACCTGGCCACAGTA

[0627] 表13.b4

[0628]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
53	5	157181019	157181048	157266725	157266754	5	157177049	157181048
54	5	157178319	157178348	157266725	157266754	5	157178319	157182318
55	5	157225228	157225257	157266547	157266576	5	157225228	157229227
56	5	157231401	157231430	157266725	157266754	5	157227431	157231430
57	5	157249288	157249317	157266725	157266754	5	157249288	157253287
58	8	55939615	55939644	55961822	55961851	8	55939615	55943614
59	9	125549822	125549851	125635071	125635100	9	125549822	125553821
60	1	11169968	11169997	11281372	11281401	1	11165998	11169997

[0629]

61	8	127694016	127694045	127733497	127733526	8	127690046	127694045
62	8	127694016	127694045	127738939	127738968	8	127690046	127694045
63	2	105716876	105716905	105886459	105886488	2	105712906	105716905
64	6	44253666	44253695	44312110	44312139	6	44253666	44257665
65	6	44270723	44270752	44312110	44312139	6	44270723	44274722
66	17	34316073	34316102	34373919	34373948	17	34316073	34320072
67	17	36084484	36084513	36095759	36095788	17	36080514	36084513
68	6	41947755	41947784	42055377	42055406	6	41947755	41951754
69	6	167112410	167112439	167154581	167154610	6	167108440	167112439
70	3	46429853	46429882	46457806	46457835	3	46429853	46433852
71	5	67182231	67182260	67233989	67234018	5	67178261	67182260
72	16	28959098	28959127	28978416	28978445	16	28959098	28963097
73	3	112306429	112306458	112398394	112398423	3	112306429	112310428
74	19	35295636	35295665	35310520	35310549	19	35291666	35295665
75	18	69825656	69825685	69936161	69936190	18	69825656	69829655
76	9	5422951	5422980	5460319	5460348	9	5422951	5426950
77	9	5431302	5431331	5512277	5512306	9	5427332	5431331
78	11	61068642	61068671	61139962	61139991	11	61068642	61072641
79	11	60938640	60938669	60983698	60983727	11	60938640	60942639
80	11	60938640	60938669	61025556	61025585	11	60938640	60942639
81	11	60983698	60983727	60996251	60996280	11	60979728	60983727
82	6	14075801	14075830	14131438	14131467	6	14071831	14075830
83	6	14087224	14087253	14136228	14136257	6	14083254	14087253
84	3	122014664	122014693	122100773	122100802	3	122014664	122018663
85	5	131249660	131249689	131303538	131303567	5	131245690	131249689
86	7	90719740	90719769	90868754	90868783	7	90715770	90719769
87	7	90868754	90868783	90942971	90943000	7	90864784	90868783
88	7	90868754	90868783	90994572	90994601	7	90864784	90868783
89	7	90868754	90868783	91110393	91110422	7	90864784	90868783
90	7	90936378	90936407	91158268	91158297	7	90936378	90940377
91	6	36654202	36654231	36693628	36693657	6	36654202	36658201
92	6	36684519	36684548	36719341	36719370	6	36684519	36688518
93	6	36693628	36693657	36719341	36719370	6	36689658	36693657
94	6	4826110	4826139	4930777	4930806	6	4826110	4830109
95	10	11274452	11274481	11303118	11303147	10	11274452	11278451
96	2	168472568	168472597	168692922	168692951	2	168472568	168476567
97	X	47587628	47587657	47617979	47618008	X	47583658	47587657
98	X	47587628	47587657	47636868	47636897	X	47583658	47587657
99	X	47581313	47581342	47636868	47636897	X	47581313	47585312
100	X	47587628	47587657	47657817	47657846	X	47583658	47587657
101	X	47581313	47581342	47652990	47653019	X	47581313	47585312
102	X	47587628	47587657	47672279	47672308	X	47583658	47587657
103	X	47605022	47605051	47636868	47636897	X	47601052	47605051
104	X	47617979	47618008	47644374	47644403	X	47614009	47618008

[0630] 表13.b5

[0631]

	4 kb 序列位置		内引物		
	开始 2	结束 2	PCR-引物 1_ID	PCR_引物 1	PCR-引物 2_ID
53	157266725	157270724	OBD117.1.269	CTAAGAGGTGATGCCCAAGGTGC	OBD117.1.271
54	157266725	157270724	OBD117.1.397	GTCTCTGAGGTGAAGCAAGAGG	OBD117.1.399
55	157262577	157266576	OBD117.1.773	GGTGCTAATCTCAGGGACCG	OBD117.1.775
56	157266725	157270724	OBD117.1.001	CTCTCTTGCTGGCATTCCCTTCCC	OBD117.1.003
57	157266725	157270724	OBD117.1.041	GTAAATGAGCCACCTGGGCGGGT	OBD117.1.043
58	55961822	55965821	OBD117.1.809	GGCAAATACGTTAATAGCAGCAC	OBD117.1.811
59	125631101	125635100	OBD117.1.257	GTCATCTCTCTCCAGTTAGTCAACA	OBD117.1.259
60	11281372	11285371	OBD117.1.793	TTCAGAGGGTCTTCGCGGGA	OBD117.1.795
61	127729527	127733526	OBD117.1.377	GCCCCTAAGCAACCACCTTGGAC	OBD117.1.379
62	127738939	127742938	OBD117.1.045	CCCTAAGCAACCACCTTGGACTG	OBD117.1.047
63	105886459	105890458	OBD117.1.813	AATGTTGGCATGGTGTTC	OBD117.1.815
64	44308140	44312139	OBD117.1.049	CACCTTGCCTCCACATCTGGTATGAG	OBD117.1.051
65	44308140	44312139	OBD117.1.1069	TAGCACTTGCCTCCACATC	OBD117.1.1071
66	34369949	34373948	OBD117.1.893	ACTTGTGGCTTCCTAGCCC	OBD117.1.895
67	36095759	36099758	OBD117.1.389	CAGAAAGAGAAGCAAAGAGGACTCAT	OBD117.1.391

[0632]

68	42051407	42055406	OBD117.1.1045	GGCTGCTGTGAATCATGCTG	OBD117.1.1047
69	167150611	167154610	OBD117.1.185	GGCGGTAAAGTCACACAGCCAGA	OBD117.1.187
70	46457806	46461805	OBD117.1.953	AGTGTGCTGTACATGACCAG	OBD117.1.955
71	67233989	67237988	OBD117.1.313	CTGCCTGGTTTCTGAACTGAGTGAGG	OBD117.1.315
72	28974446	28978445	OBD117.1.125	GAGCGTGGTGCCAGTGTGGGTAA	OBD117.1.127
73	112398394	112402393	OBD117.1.1293	GCACCTTACTCGGAGGAGGACCA	OBD117.1.1295
74	35306550	35310549	OBD117.1.433	AGGTAACGGCTGACAGGTGCTGG	OBD117.1.435
75	69936161	69940160	OBD117.1.1221	TCAAAAGAGCACAGCATAATCTGAAT	OBD117.1.1223
76	5460319	5464318	OBD117.1.577	CTAAGTGCCAGCAGACTATGGAGCCA	OBD117.1.579
77	5512277	5516276	OBD117.1.625	GTTTCCGTGCCTTTTCCAGCCTC	OBD117.1.627
78	61139962	61143961	OBD117.1.913	CAGGGAGAACACCCGGAAGG	OBD117.1.915
79	60979728	60983727	OBD117.1.089	TGTCCCTTTCTCCTAAATACCCCAAC	OBD117.1.091
80	61021586	61025585	OBD117.1.237	CCAACACAGCAGCCTCCAGCCAT	OBD117.1.239
81	60996251	61000250	OBD117.1.153	GTCCCTTTCTCCTAAATACCCCAACG	OBD117.1.155
82	14127468	14131467	OBD117.1.1865	CTTTGGACTTATGTAATGTTTT	OBD117.1.1867
83	14136228	14140227	OBD117.1.1501	TAAATACCAGCCTTGAATCAGGGC	OBD117.1.1503
84	122096803	122100802	OBD117.1.253	CTGGATTCTTGAGCGACTTGTTCTG	OBD117.1.255
85	131303538	131307537	OBD117.1.1305	GAAGAACTGGATTCTACCTGGCAC	OBD117.1.1307
86	90864784	90868783	OBD117.1.1193	GCTGTGCTCTTTCAAATCCACTGCTG	OBD117.1.1195
87	90939001	90943000	OBD117.1.1117	TTATTTTATTAGATGCCACCCTCAGC	OBD117.1.1119
88	90994572	90998571	OBD117.1.1517	TTATTTTATTAGATGCCACCCTCAGC	OBD117.1.1519
89	91106423	91110422	OBD117.1.1533	TTATTTTATTAGATGCCACCCTCAGC	OBD117.1.1535
90	91154298	91158297	OBD117.1.1393	GGGATGCCACTGTATTTCTCAAAGCC	OBD117.1.1395
91	36689658	36693657	OBD117.1.957	CCATATGGTCTCCGGGTCT	OBD117.1.959
92	36719341	36723340	OBD117.1.501	TGGTCCCTTACAAAGTCCTTCCGTGC	OBD117.1.503
93	36719341	36723340	OBD117.1.473	TTTCTCTGTCTCCATCTCCGCCAT	OBD117.1.475
94	4926807	4930806	OBD117.1.1597	GGTGGGAAGAGGGTGTACAAGTCAT	OBD117.1.1599
95	11303118	11307117	OBD117.1.1641	GGTTCAGTACTCTGGTGCCAAC	OBD117.1.1643
96	168688952	168692951	OBD117.1.1633	GCTGATTCTTTGTGTGTGGGTGGG	OBD117.1.1635
97	47614009	47618008	OBD117.1.481	ACACACCTCCCTCAACCCAAGTGC	OBD117.1.483
98	47636868	47640867	OBD117.1.453	CACACCTCCCTCAACCCAAGTGT	OBD117.1.455
99	47636868	47640867	OBD117.1.493	AACTAATCCCCACCCATCCTGC	OBD117.1.495
100	47653847	47657846	OBD117.1.509	CCACACACCTCCCTCAACCCAAC	OBD117.1.511
101	47652990	47656989	OBD117.1.529	ACTAATCCCCACCCATCCTGCC	OBD117.1.531
102	47672279	47676278	OBD117.1.973	CTCCCTCAACCCAAGTGTCC	OBD117.1.975
103	47636868	47640867	OBD117.1.441	CTCTGCCCCACTCTATTTTCCCC	OBD117.1.443
104	47640404	47644403	OBD117.1.469	AGAAGACACTCCATAAATGCTCAGGG	OBD117.1.471

[0633] 表13.b6

[0634]

	内引物	
	PCR_引物 2	GLMNET
53	GACGCCACAACAGACAGGCAAGC	0.013514368
54	AGTCAGCCCACTCATCCCTTCC	-0.009002897
55	TTTGCAAGCTTTGTGAGG	0.000108207
56	GTAGACGCCACAACAGACAGGCA	-0.006474726
57	GGCAAGCATCTTCTGTTCTTCAG	-0.021298663
58	CAGGAAGGTCGGAATAGCTG	-0.024082323
59	GGTTGGAAGTAGCCACGGTGTGTTT	0.017680421
60	ATGACGGGGTGTGGGTAT	0.01727269
61	CCAGCAGTTTACAGAGGCAAAGGC	-0.006220015
62	GCTTCGCTTACCAGAGTCGCTGC	-0.010058174
63	TCAAGTGCATACTCCACAACG	0.000127348
64	GGCTTGACACCTTAGTTTACTGCCT	-0.009744914
65	CCTAGACTCTCACCTCCTCTCG	0
66	TCCTTTGCAGGTATGGACATC	0.008460581
67	GTTGGATGCTGTGTGGTGGGATAGAT	-0.011403512
68	TGAGACTAGACTGGAGGGCC	0
69	ACACCTGTGAGCAGAGTGGAGGG	0.005137905
70	GCCCCGCCCTTGAGTTATTCT	-0.007948899
71	AGAAACTGATGGAAGAAGGAACTCC	0.000116162
72	GGGAGGGAAGTTGAACGATGGGT	-0.011725271
73	CAGCCTTCTCTCAAAGCAGGGA	0
74	TCACCACCAACCATAGCCCTAAG	0

[0635]

75	AATCAACCCTCAGGCTTTCAGGCAAA	0
76	GACACACTCAGATTTTCAGACACAACA	0.001022887
77	GGGCAGTTCATCATAGGGAGCCG	-0.005572532
78	GCTATGGAGCTGGACATGG	0.000119295
79	TAGGAGGAGCGGTCTTACAGGCAGA	0
80	TAGGAGGAGCGGTCTTACAGGCA	0.00011596
81	TGTGATGCTTCCCACTGCTCTGATAG	-0.014829951
82	ACAAACATAAGTTGAGGCTGGAT	0
83	CACCCTCTCATCCCCAAACACCATC	0
84	GGGACTGTCACTGGCTATTTATGGGA	-0.001718735
85	GGAATGTCCTGCCTTAGGGTATCTGT	0
86	TTATTTTATTAGATGCCACCCTCAGC	0
87	CAGAACAGTGGGTAGGGACTTGCTTT	0
88	TGCTAAGAAAGTGTCAACACCTCCTCA	0
89	GACAAAGGCTCTGATGTTGAAAATGC	0
90	GGTAAAAGGAAGCAAAGGACTGATTC	0
91	ACCCAGAGGTTCTTTGTCA	0.009388509
92	GGGTGAAGGAATAAATGATTGGAGGG	0
93	GGGTGAAGGAATAAATGATTGGAGGG	0
94	GGATACTAAACCACCTGCTCATAAGG	0
95	GTCCCGAGAAGGGTGACCAGACA	0
96	CATTCTGACATCCTCTTCCCATTCT	0
97	AGAAGACACTCCATAAATGCTCAGGG	0
98	CCAGTTTCCATCCAGTGGCAGCG	0
99	CCAGTTTCCATCCAGTGGCAGCG	0
100	CCTCCCTTGCCACACATAACAA	0
101	GCCACTTTCCTCCCCACTCAAT	0
102	CTGGCAGCATTCACCACAAG	0
103	CCAGTTTCCATCCAGTGGCAGCG	-0.017184561
104	CCCACTTGACCCCTCATAAGAGTTCT	0.001327318

[0636] 表13.b7

[0637]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
105	ORF149_X_47613512_47618008_47636868_47644403_FR	ORF149	23	15
106	ORF149_X_47613512_47618008_47636868_47644403_RR	ORF149	23	15
107	ORF149_X_47613512_47618008_47672279_47679605_RR	ORF149	23	15
108	ORF157_9_121063123_121064862_121152751_121162678_RF	ORF157	64	5
109	ORF159_8_120045608_120049042_120170620_120179901_FR	ORF159	171	15
110	ORF159_8_120058539_120067601_120170620_120179901_FR	ORF159	171	15
111	ORF159_8_120324759_120327604_120388396_120396997_RR	ORF159	171	15
112	ORF159_8_120368738_120373426_120388396_120396997_RR	ORF159	171	15
113	ORF16_10_74576267_74586651_74616954_74620476_RF	ORF16	115	7
114	ORF160_5_178219671_178228100_178451151_178455914_FR	ORF160	34	11
115	ORF160_5_178219671_178228100_178475905_178480029_FF	ORF160	34	11
116	ORF160_5_178254981_178259471_178436965_178443271_FR	ORF160	34	11
117	ORF163_12_93752886_93759416_93791200_93797905_FF	CRADD	231	4
118	ORF167_5_132051982_132053273_132068115_132074991_FF	CSF2	36	2
119	ORF171_1_112368886_112372835_112478496_112485740_FF	ORF171	37	7
120	ORF171_1_112478496_112485740_112502466_112507019_FR	ORF171	37	7
121	ORF175_4_74083782_74086942_74117911_74125141_RR	ORF175	38	1
122	ORF179_2_157461901_157469311_157533412_157536043_RF	ORF179	33	1
123	ORF185_12_122194669_122198199_122226656_122228976_RR	ORF185	20	1
124	ORF188_1_231816751_231823980_231852208_231857319_FF	ORF188	173	14
125	ORF189_13_50726484_50732327_50881905_50885725_RR	ORF189	107	10
126	ORF190_18_4001462_4005154_4185416_4194441_RF	ORF190	182	15
127	ORF190_18_4185416_4194441_4248756_4252697_FR	ORF190	182	15
128	ORF190_18_4185416_4194441_4410806_4417824_FR	ORF190	182	15
129	ORF193_2_224946941_224952242_224984447_224994669_RF	ORF193	190	29
130	ORF195_7_111887117_111893545_112094382_112105308_FF	ORF195	158	7
131	ORF195_7_112094382_112105308_112160919_112168008_FF	ORF195	158	7

[0638]

132	ORF197_8_26561792_26565691_26638318_26644530_FR	ORF197	31	9
133	ORF197_8_26561792_26565691_26638318_26644530_RR	ORF197	31	9
134	ORF20_5_281198_284937_355623_362397_FR	ORF20	33	6
135	ORF20_5_281198_284937_467048_471770_FF	ORF20	33	6
136	ORF202_8_29312029_29317185_29361816_29366925_FF	ORF202	22	1
137	ORF205_3_5223126_5230817_5254657_5258841_FF	ORF205	30	5
138	ORF206_12_92776962_92786640_92823177_92825247_RR	ORF206	46	7
139	ORF209_4_109875299_109879120_110005130_110011368_FF	EGF	48	2
140	ORF211_11_34573815_34582810_34673477_34682282_RF	ORF211	99	7
141	ORF211_11_34659116_34661654_34673477_34682282_RF	ORF211	99	7
142	ORF212_X_47636868_47644403_47688049_47692767_RR	ORF212	2	1
143	ORF213_7_36990112_36997961_37106040_37113398_RR	ORF213	171	10
144	ORF214_2_42145559_42150768_42194745_42201093_FF	ORF214	114	14
145	ORF214_2_42237154_42240281_42363233_42373092_FR	ORF214	114	14
146	ORF215_12_47728716_47732358_47745284_47751054_FR	ENDOU	26	2
147	ORF224_6_151870936_151873891_151928859_151937822_FR	ORF224	158	22
148	ORF226_1_94522204_94526809_94565070_94571537_RR	F3	36	2
149	ORF229_8_58019132_58028120_58156560_58160085_FR	ORF229	173	12
150	ORF229_8_58019132_58028120_58192936_58197384_FR	ORF229	173	12
151	ORF229_8_58207979_58216653_58245172_58252090_FR	ORF229	173	12
152	ORF233_12_61732349_61741819_61763501_61778266_RR	ORF233	196	4
153	ORF240_12_29277865_29278935_29307954_29317490_FR	ORF240	136	11
154	ORF241_10_88946200_88948398_88998943_89014190_FF	FAS	50	8
155	ORF243_1_161620964_161624310_161643724_161645551_RR	ORF243	17	6
156	ORF243_1_161620964_161624310_161645837_161653201_RR	ORF243	17	6

[0639] 表13.c1

[0640]

	HyperG Stats	FDR HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
105	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.191402284	-0.191402284	-3.367194119
106	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.18368985	-0.18368985	-3.875425412
107	1.30E-12	6.11E-10	65.22	-0.178892791	-0.178892791	-2.633426192
108	0.378198431	1	7.81	0.311603864	0.311603864	10.97706382
109	0.122880445	0.904598768	8.77	0.281827736	0.281827736	4.843986126
110	0.122880445	0.904598768	8.77	0.315358869	0.315358869	8.713690406
111	0.122880445	0.904598768	8.77	0.362400462	0.362400462	7.04193327
112	0.122880445	0.904598768	8.77	0.323044543	0.323044543	11.51888935
113	0.593052688	1	6.09	0.335907499	0.335907499	6.250465094
114	7.38E-06	0.000580328	32.35	0.236876295	0.236876295	4.314666444
115	4.52E-06	0.000387515	32.35	0.246788348	0.246788348	4.478260313
116	7.38E-06	0.000580328	32.35	0.140271069	0.140271069	6.960305101
117	0.999992975	0.99999793	1.73	-0.138988579	-0.138988579	-7.545550183
118	0.791365183	0.99999793	5.56	-0.158073637	-0.158073637	-5.410812733
119	0.00759753	0.152435545	18.92	0.293285512	0.293285512	16.18229062
120	0.00759753	0.152435545	18.92	0.352425494	0.352425494	11.00394191
121	0.926506445	1	2.63	0.141461092	0.141461092	3.611237851
122	0.883515927	1	3.03	0.298609963	0.298609963	7.099629688
123	0.746824008	1	5	0.154427751	0.154427751	9.022897646
124	0.203516369	1	8.09	0.280940922	0.280940922	5.410547977
125	0.137504735	0.956987014	9.35	0.281307391	0.281307391	3.125990032
126	0.175422864	1	8.24	0.379009191	0.379009191	8.972595592
127	0.175422864	1	8.24	0.306592709	0.306592709	5.979272377
128	0.175422864	1	8.24	0.5021624	0.5021624	7.058516782
129	9.14E-06	0.000663127	15.26	0.282386591	0.282386591	6.179848359
130	0.876059487	1	4.43	0.319388984	0.319388984	7.281636739
131	0.876059487	1	4.43	0.475565551	0.475565551	9.654875537
132	8.78E-05	0.003599994	29.03	0.283654606	0.283654606	8.975747403
133	8.78E-05	0.003599994	29.03	0.329174321	0.329174321	10.11190446
134	0.015893505	0.26293992	18.18	0.367007322	0.367007322	3.722842716
135	0.015893505	0.26293992	18.18	0.37888586	0.37888586	4.011231915
136	0.797192199	1	4.55	-0.159809632	-0.159809632	-4.427546783
137	0.037848586	0.469621268	16.67	0.300529644	0.300529644	2.711336791

[0641]

138	0.02419036	0.362087451	15.22	0.397149182	0.397149182	10.0125645
139	0.903339407	0.99999793	4.17	-0.210308957	-0.210308957	-10.40736882
140	0.433763829	1	7.07	0.342396305	0.342396305	7.282974678
141	0.433763829	1	7.07	0.311736862	0.311736862	14.33468227
142	0.13498553	0.877871412	50	-0.137915679	-0.137915679	-2.573853727
143	0.642310571	1	5.85	0.837580169	0.837580169	2.690859837
144	0.012609648	0.224347261	12.28	0.331373318	0.331373318	9.145897755
145	0.012609648	0.224347261	12.28	0.392170538	0.392170538	8.386917517
146	0.622797749	0.99999793	7.69	-0.138484187	-0.138484187	-8.619846124
147	0.000398298	0.012833299	13.92	0.519014068	0.519014068	14.44253214
148	0.791365183	0.99999793	5.56	-0.436454288	-0.436454288	-6.068793285
149	0.409269399	1	6.94	0.281775997	0.281775997	9.229228715
150	0.409269399	1	6.94	0.304197038	0.304197038	6.706923479
151	0.409269399	1	6.94	0.442742286	0.442742286	8.01968993
152	0.998659439	1	2.04	0.337166653	0.337166653	7.064012738
153	0.239371673	1	8.09	0.359322711	0.359322711	5.631130929
154	0.041957105	0.555032562	16	-0.625760222	-0.625760222	-6.24344027
155	0.000555352	0.016365522	35.29	0.151463789	0.151463789	3.447879011
156	0.000421879	0.012833299	35.29	0.152480082	0.152480082	3.157950885

[0642] 表13.c2

[0643]

	P 值	adj. P 值	B	FC	FC 1	LS
105	0.006918565	0.024672545	-2.950820981	0.875754084	-1.141873065	-1
106	0.002944867	0.013082931	-2.078743148	0.880448272	-1.135785068	-1
107	0.024546577	0.063658901	-4.217709989	0.883380694	-1.132014777	-1
108	0.000000543	0.0000607	6.79431013	1.241086666	1.241086666	1
109	0.0006317	0.004343505	-0.487670379	1.21573411	1.21573411	1
110	0.00000468	0.000184004	4.603843587	1.244321138	1.244321138	1
111	0.0000311	0.000577835	2.645338013	1.285563133	1.285563133	1
112	0.000000343	0.0000498	7.254248938	1.250967703	1.250967703	1
113	0.0000854	0.001117726	1.595434033	1.262171103	1.262171103	1
114	0.001442265	0.007834621	-1.343218857	1.178438357	1.178438357	1
115	0.001112805	0.006508715	-1.074930345	1.186562709	1.186562709	1
116	0.0000344	0.000618386	2.54094266	1.102112173	1.102112173	1
117	0.000017	0.000402097	3.270523863	0.908155607	-1.101132881	-1
118	0.000272744	0.002422901	0.3859262	0.896220954	-1.115796272	-1
119	0.0000000125	0.0000107	10.45481919	1.225427822	1.225427822	1
120	0.000000531	0.0000601	6.817655292	1.276705252	1.276705252	1
121	0.004575517	0.018119918	-2.529962413	1.103021638	1.103021638	1
122	0.000029	0.00055581	2.718602774	1.229958777	1.229958777	1
123	0.0000034	0.000155397	4.931662488	1.112980064	1.112980064	1
124	0.000272848	0.00242331	0.385528861	1.214987037	1.214987037	1
125	0.010462121	0.033595661	-3.368710433	1.215295704	1.215295704	1
126	0.00000358	0.000160081	4.879004534	1.300448431	1.300448431	1
127	0.000122964	0.001428447	1.215794625	1.23678327	1.23678327	1
128	0.0000305	0.000571478	2.66644057	1.416334861	1.416334861	1
129	0.0000938	0.001195013	1.497578085	1.216205139	1.216205139	1
130	0.0000233	0.000485595	2.946910771	1.247801963	1.247801963	1
131	0.00000182	0.000112168	5.571905072	1.390463188	1.390463188	1
132	0.00000357	0.000159919	4.882311538	1.217274557	1.217274557	1
133	0.00000118	0.0000874	6.011500362	1.25629417	1.25629417	1
134	0.003794736	0.015760102	-2.338680459	1.289674796	1.289674796	1
135	0.002355428	0.011122308	-1.849158701	1.300337265	1.300337265	1
136	0.001205485	0.006894159	-1.157743215	0.89514318	-1.117139718	-1
137	0.02144394	0.057515838	-4.084567148	1.231596475	1.231596475	1
138	0.00000129	0.0000932	5.917548476	1.316903089	1.316903089	1
139	0.0000009	0.000077	6.285863051	0.864352108	-1.156935918	-1
140	0.0000233	0.000485546	2.948573409	1.267860752	1.267860752	1
141	0.0000000412	0.0000172	9.328618853	1.241201084	1.241201084	1
142	0.027216654	0.068727574	-4.319033972	0.908831233	-1.100314297	-1
143	0.022219346	0.059045237	-4.119623299	1.787050209	1.787050209	1
144	0.0000003	0.000144884	5.059344635	1.258210509	1.258210509	1
145	0.00000663	0.000226164	4.246397404	1.312366378	1.312366378	1

[0644]

146	0.00000517	0.000196113	4.502368539	0.90847317	-1.100747973	-1
147	0.0000000383	0.000017	9.398912888	1.432975624	1.432975624	1
148	0.000108908	0.001320738	1.342264192	0.738948493	-1.353274294	-1
149	0.00000276	0.000139969	5.144987441	1.215690512	1.215690512	1
150	0.0000473	0.000761013	2.211279703	1.23473123	1.23473123	1
151	0.00000992	0.000285195	3.830595539	1.359185424	1.359185424	1
152	0.0000303	0.00056988	2.673426296	1.263273181	1.263273181	1
153	0.000199224	0.001962619	0.713074052	1.282823521	1.282823521	1
154	0.0000862	0.001125209	1.58573085	0.648078185	-1.543023701	-1
155	0.006030852	0.022309044	-2.811359709	1.110695836	1.110695836	1
156	0.009901982	0.032241793	-3.313305449	1.111478531	1.111478531	1

[0645] 表13.c3

[0646]

		探针序列
	检测的环	60 mer
105	PD-L1 响应者	GGAGTGCAGAAAGTTGATCTATGGGAGCTCGAGAGGCCATCCACGCTGATAGAAGGGATG
106	PD-L1 响应者	ACTCAAATATGGAATATTCCAGTCAAAATCGAGAGGCCATCCACGCTGATAGAAGGGATG
107	PD-L1 响应者	ACTCAAATATGGAATATTCCAGTCAAAATCGAGGCCCAAGGGCTTGTCAGTCAGCTTGTG
108	PD-L1 非响应者	CTGGTTCTAAAATTATATGAACCTAGAATCGATGGTATACCAAAGGTCTGTCTTTATGTA
109	PD-L1 非响应者	TGGACTTAATATCATGTTTAAGTTTACATCGATGGTATTAGTCCATTTCTATTTGTAAC
110	PD-L1 非响应者	ATTAAATGCACATTGTTGAATATATTTTCGATGGTATTAGTCCATTTCTATTTGTAAC
111	PD-L1 非响应者	ATTATACTATTCTTCATTCATATCTTCTTCGATCTTTTGAAATAGTTTCAGTAGGATTGG
112	PD-L1 非响应者	TGGAGGGGACCAATGACAAGTTTGACATTCGATCTTTTGAAATAGTTTCAGTAGGATTGG
113	PD-L1 非响应者	TTCATTCTCTTTATAGATAAGTAGTATTTCGATGAAGTCTCATTTTTCATGTATTAAATT
114	PD-L1 非响应者	GTCAGATGTCACAGGGGCAGTTAGAACCTCGAACAATTATTTACATTTTAAGAACTGGTA
115	PD-L1 非响应者	GTCAGATGTCACAGGGGCAGTTAGAACCTCGATACACACATACCTACCGTTTATCTCAG
116	PD-L1 非响应者	CCCTGAAGTGGGCAGGAATTTTCATGTGTTTGAATTGCTTGTTCCTGGTGATCCCCCTCC
117	PD-L1 响应者	AAACTTCCTTTCTTTGCTTAGAACTAGCTCGATCCTGGAAGCCCCCTAAAGGCAGGAAC
118	PD-L1 响应者	TAACAAGGAGTGGAGTATTCTGGGATATCGACCCACCCCTAGATTAAGACATTCCTG
119	PD-L1 非响应者	AGGTGGGAGGATCATCTGAACCCGGAGGTCGAAAAATATCTTCAGTTAATTTTGTATA
120	PD-L1 非响应者	TATACAAAAATTAAGTGAAGATATATTTTCGAAAAATAGGTAATGATTTGGCAGAGGGAA
121	PD-L1 非响应者	GGTCCCCTGATTTCCATCCTAGTGCTTCTCGATGATATAATACTCTGCTGACTACATTTT
122	PD-L1 非响应者	TCAGAAATAAATAAAATAAAGTAGAAAACCTCGACAGGACAAATTTTCTAAAGACTGAATGA
123	PD-L1 非响应者	CAGGAGTTCAAGACCAACCTGGTCAACATCGAAACAGCAAACGAAGGCCAGGAAGCCAC
124	PD-L1 非响应者	TTTAAAGAAACATTAAGATATTAAACTGTGCGAAATGTGTGAAAAAGTAAGAGTAGTACTT
125	PD-L1 非响应者	TACCCCTTAATTTAAACCCTTGTGTATTTTCGATGATTTTCATTACTGTAATTACCTCATAT
126	PD-L1 非响应者	TTAGCTTTATTACAGATAAAAATATTATATCGATGGCCATTTTCTTTATTAATGTTTA
127	PD-L1 非响应者	TTAGCTTTATTACAGATAAAAATATTATATCGAATCACGTTACTCTTTCTTAAAAACCTA

[0647]

128	PD-L1 非响应者	TTAGCTTTATTACAGATAAAATATTATATCGATGGATCTCACAATTATAACCAACAAAAG
129	PD-L1 非响应者	GAAAGAGGTCACTGGTACACATCCAGTGTGAAAACTCATCGTATTGCTATAATTTGAGT
130	PD-L1 非响应者	ACATTTATATGAAGTACCATTTATGTTTTCGATTTTTAAATTTCTTTCCCTAAACATATT
131	PD-L1 非响应者	AATATGTTTAGGGAAAAGAAATTTAAAAATCGATACAGTTTCAAATTTTAATTTAGATGTA
132	PD-L1 非响应者	ATAAATAGACTCCACTATGTATAATGACTCGAAATTTTGTCTATAAATGTGAGCTTTGAAA
133	PD-L1 非响应者	CAGCCAGCCAGTAGATCTTCATAGGAGCTCGAAATTTTGTCTATAAATGTGAGCTTTGAAA
134	PD-L1 非响应者	GCTGGAGACCCGGGGAGGAATATCAAACCTCGATTCTGGTGTTCAGCAAGTTTGGACAC
135	PD-L1 非响应者	GCTGGAGACCCGGGGAGGAATATCAAACCTCGACCCCTAACTGCAGTCACTGTTACTTGGAT
136	PD-L1 响应者	CTATCTAGTCCTTATCAGAAGGGAACCTTCGAAGTCTCTCTTGAGATGGGTTCTTACTTT
137	PD-L1 非响应者	AATAAAGTGCACTATAGATGTTATGTGCTCGAAATTTCTTTTGAGCTCTGCATTGTTTGA
138	PD-L1 非响应者	TCTTTAAATGTTGAATACTATAATATATCGACAAGAATATTCTATTTAAAAAGCAAATC
139	PD-L1 响应者	CAGGCTATTGTAGTGCTCTTCTGGCCCTCGACACCCCTTCAAGGGTCTGTGTCCATA
140	PD-L1 非响应者	AAAAAAATAAATATAAAATAGAAAAATATCGATATTTTCATTGTCTTCTAGGAACTC
141	PD-L1 非响应者	AAAAAAATAAATATAAAATAGAAAAATATCGAAGTATGTCCTATATGGGGAAAAACGTA
142	PD-L1 响应者	CATCCCTTCTATCAGCGTGGATGGCCTCTCGATGTAAACCTTGATCCTTTGGTTAAAGTA
143	PD-L1 非响应者	CCCATGCAAAAATTCCTTTGGAAGTTTCTCGATTAAACAAAAAAGAGTTAATACATATTAG
144	PD-L1 非响应者	CAAATAATGTTACTAAATCAATTCAAGTCGACTTGATTGATGGAAATTAGAATACAGGT
145	PD-L1 非响应者	AAATTAATACACATTTTTATTGTGAAATTCGACTACCTCAAAAGAAAATGATCCATTGAC
146	PD-L1 响应者	GCCATTAAATCCCCTAATGCCATTGCCTCGACTTCAGTGGCGTCCATTGTCTGCTGGAG
147	PD-L1 非响应者	TAAACCATAGTTAATTTTATGTAAATATTCGATATTTTCCAGCTATCTTTCTGTTGATTT
148	PD-L1 响应者	TTAGCATCACTTGAAAGCTAGTTAAAAATCGATTGCAAATGATATGACAGAATTGCTTTG
149	PD-L1 非响应者	ATCCTTATAAACACTTTATATTTTCTTTTCGAGGATTCTAGGCATACATAATCTTTTCC
150	PD-L1 非响应者	ATCCTTATAAACACTTTATATTTTCTTTTCGAAATAACTATAGAAGCTAGGAGCTGATAA
151	PD-L1 非响应者	TGAAAAAGAAAAAAGAAATCTACTTTTTTCGAATATAAGCTTTCTTCAATATTATCAAAT
152	PD-L1 非响应者	TTCATTGAATAATTCATTGAGTTATTCATCGATGTAAAGAAAGGTGTATCTAAAGGAATA
153	PD-L1 非响应者	ATTTTTATTTTTTGGATTTAAGATACTATCGAATATGAACCCATTATACTAGGGCAAAAT
154	PD-L1 响应者	GTAATATTATGTAAATTCATTGTTGTTATCGAACAAAGCCTTTAACTTGACTTAGTGTCA
155	PD-L1 非响应者	AGGACAGAGACCCCTAATTCACCACCATCGAACAACTGCAAACTCCACTCAACATCTTT
156	非响应者	AGGACAGAGACCCCTAATTCACCACCATCGAGGGGCTTACTAATGCCTTTTAGCTCCCT

[0648] 表13.c4

[0649]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
105	X	47617979	47618008	47636868	47636897	X	47614009	47618008
106	X	47613512	47613541	47636868	47636897	X	47613512	47617511
107	X	47613512	47613541	47672279	47672308	X	47613512	47617511
108	9	121063123	121063152	121162649	121162678	9	121063123	121067122
109	8	120049013	120049042	120170620	120170649	8	120045043	120049042
110	8	120067572	120067601	120170620	120170649	8	120063602	120067601
111	8	120324759	120324788	120388396	120388425	8	120324759	120328758
112	8	120368738	120368767	120388396	120388425	8	120368738	120372737
113	10	74576267	74576296	74620447	74620476	10	74576267	74580266
114	5	178228071	178228100	178451151	178451180	5	178224101	178228100
115	5	178228071	178228100	178480000	178480029	5	178224101	178228100
116	5	178259442	178259471	178436965	178436994	5	178255472	178259471
117	12	93759387	93759416	93797876	93797905	12	93755417	93759416
118	5	132053244	132053273	132074962	132074991	5	132049274	132053273
119	1	112372806	112372835	112485711	112485740	1	112368836	112372835
120	1	112485711	112485740	112502466	112502495	1	112481741	112485740
121	4	74083782	74083811	74117911	74117940	4	74083782	74087781
122	2	157461901	157461930	157536014	157536043	2	157461901	157465900
123	12	122194669	122194698	122226656	122226685	12	122194669	122198668
124	1	231823951	231823980	231857290	231857319	1	231819981	231823980
125	13	50726484	50726513	50881905	50881934	13	50726484	50730483
126	18	4001462	4001491	4194412	4194441	18	4001462	4005461
127	18	4194412	4194441	4248756	4248785	18	4190442	4194441
128	18	4194412	4194441	4410806	4410835	18	4190442	4194441
129	2	224946941	224946970	224994640	224994669	2	224946941	224950940
130	7	111893516	111893545	112105279	112105308	7	111889546	111893545
131	7	112105279	112105308	112167979	112168008	7	112101309	112105308
132	8	26565662	26565691	26638318	26638347	8	26561692	26565691
133	8	26561792	26561821	26638318	26638347	8	26561792	26565791
134	5	284908	284937	355623	355652	5	280938	284937
135	5	284908	284937	471741	471770	5	280938	284937
136	8	29317156	29317185	29366896	29366925	8	29313186	29317185
137	3	5230788	5230817	5258812	5258841	3	5226818	5230817
138	12	92776962	92776991	92823177	92823206	12	92776962	92780961
139	4	109879091	109879120	110011339	110011368	4	109875121	109879120
140	11	34573815	34573844	34682253	34682282	11	34573815	34577814
141	11	34659116	34659145	34682253	34682282	11	34659116	34663115
142	X	47636868	47636897	47688049	47688078	X	47636868	47640867
143	7	36990112	36990141	37106040	37106069	7	36990112	36994111
144	2	42150739	42150768	42201064	42201093	2	42146769	42150768
145	2	42240252	42240281	42363233	42363262	2	42236282	42240281
146	12	47732329	47732358	47745284	47745313	12	47728359	47732358
147	6	151873862	151873891	151928859	151928888	6	151869892	151873891
148	1	94522204	94522233	94565070	94565099	1	94522204	94526203
149	8	58028091	58028120	58156560	58156589	8	58024121	58028120
150	8	58028091	58028120	58192936	58192965	8	58024121	58028120
151	8	58216624	58216653	58245172	58245201	8	58212654	58216653
152	12	61732349	61732378	61763501	61763530	12	61732349	61736348
153	12	29278906	29278935	29307954	29307983	12	29274936	29278935
154	10	88948369	88948398	89014161	89014190	10	88944399	88948398
155	1	161620964	161620993	161643724	161643753	1	161620964	161624963
156	1	161620964	161620993	161645837	161645866	1	161620964	161624963

[0650] 表13.c5

[0651]

	4 kb 序列位置		内引物		
	开始 2	结束 2	PCR-引物 1_ID	PCR_引物 1	PCR-引物 2_ID
105	47636868	47640867	OBD117.1.437	AGAAGACACTCCATAAATGCTCAGGG	OBD117.1.439
106	47636868	47640867	OBD117.1.513	CGGGTGGCGTGGTGTGTAATACC	OBD117.1.515
107	47672279	47676278	OBD117.1.489	CGGGTGGCGTGGTGTGTAATACC	OBD117.1.491
108	121158679	121162678	OBD117.1.1521	AAATCTCAATAGCCTTTCTTGTGGA	OBD117.1.1523
109	120170620	120174619	OBD117.1.1549	CCTCATCTTTCCACAGTGACAGAGC	OBD117.1.1551

[0652]

110	120170620	120174619	OBD117.1.1169	ATGACTATGAAGAGTGGAAATGTCC	OBD117.1.1171
111	120388396	120392395	OBD117.1.1253	CTGTAGCCAGCGAAATACTGCTTAG	OBD117.1.1255
112	120388396	120392395	OBD117.1.1329	CAACCTCATCAACAGTTAGAATAGCC	OBD117.1.1331
113	74616477	74620476	OBD117.1.1309	TTCTTACCCTTCCAGCCTCTAATA	OBD117.1.1311
114	178451151	178455150	OBD117.1.1025	GGTGAGTGGGGATAGCCTTC	OBD117.1.1027
115	178476030	178480029	OBD117.1.609	CTTGGGCAGGTGAGGGAGAACAG	OBD117.1.611
116	178436965	178440964	OBD117.1.701	GGGCTGGTCAAACTCTGGC	OBD117.1.703
117	93793906	93797905	OBD117.1.213	TGCCTTGGAGGTAGCGATGGGTG	OBD117.1.215
118	132070992	132074991	OBD117.1.225	CCCCAAGATGAAAAGTACGCGGC	OBD117.1.227
119	112481741	112485740	OBD117.1.1209	GCCTGGACAAGATGGTGAACCTGT	OBD117.1.1211
120	112502466	112506465	OBD117.1.1121	GCCTGGGCGACAAAGTGAGACTC	OBD117.1.1123
121	74117911	74121910	OBD117.1.605	GGCTCTGGGCAATAGTTGTAGTGTGG	OBD117.1.607
122	157532044	157536043	OBD117.1.1673	TATCCCTATGGACTGAGCCAGGC	OBD117.1.1675
123	122226656	122230655	OBD117.1.909	GTGCCCCACATCTGTAATTG	OBD117.1.911
124	231853320	231857319	OBD117.1.1241	CTTCAAAGCAGGAGGGACTGTGC	OBD117.1.1243
125	50881905	50885904	OBD117.1.1409	CCAGTGGGCTCTTAGAACGATGACAC	OBD117.1.1411
126	4190442	4194441	OBD117.1.1805	TAAGATACACATTTATTGTCCAA	OBD117.1.1807
127	4248756	4252755	OBD117.1.1781	TAAGATACACATTTATTGTCCAA	OBD117.1.1783
128	4410806	4414805	OBD117.1.1769	TAAGATACACATTTATTGTCCAA	OBD117.1.1771
129	224990670	224994669	OBD117.1.1413	CTCTACTTCTGCTTCTCTCACAGGC	OBD117.1.1415
130	112101309	112105308	OBD117.1.1817	TTATCTCAGCCTTATCTTTCTG	OBD117.1.1819
131	112164009	112168008	OBD117.1.1097	CTGCCTTTATTTTCCATCTTCTCTT	OBD117.1.1099
132	26638318	26642317	OBD117.1.661	GATGCTGCTGGTGAGAGTAGTCC	OBD117.1.663
133	26638318	26642317	OBD117.1.613	GCAAGTGAGCCAGCATTACCGCC	OBD117.1.615
134	355623	359622	OBD117.1.1593	TGATGTTCCAGTCTGAGGGTCTTGC	OBD117.1.1595
135	467771	471770	OBD117.1.1265	CTGATGTTCCAGTCTGAGGGTC	OBD117.1.1267
136	29362926	29366925	OBD117.1.497	CTCTGTGCTGTATCACCCTCT	OBD117.1.499
137	5254842	5258841	OBD117.1.1373	TCTGTCACTGTCTCCACCACCC	OBD117.1.1375
138	92823177	92827176	OBD117.1.1561	CTCTGGCAGCAAGTTAGAAATAATCT	OBD117.1.1563
139	110007369	110011368	OBD117.1.149	CCAGGAGACACCCTCTAAAGGAG	OBD117.1.151
140	34678283	34682282	OBD117.1.1425	GGGCTGGAATGAGAAGTGGTAGG	OBD117.1.1427
141	34678283	34682282	OBD117.1.1433	GGCTGGAATGAGAAGTGGTAGGATGG	OBD117.1.1435
142	47688049	47692048	OBD117.1.521	TTCCCCGTTTTGGACAGGGTGAGAGA	OBD117.1.523
143	37106040	37110039	OBD117.1.1669	CCATAACAAAACCGCTGGACAAGAT	OBD117.1.1671
144	42197094	42201093	OBD117.1.1145	GGAATCGGGAAGTCTAAACCAGAAG	OBD117.1.1147
145	42363233	42367232	OBD117.1.1105	GGAACACTGTAAGTGGAGAACTTG	OBD117.1.1107
146	47745284	47749283	OBD117.1.325	CCCCTGTAACATTCTCCACCCT	OBD117.1.327
147	151928859	151932858	OBD117.1.1261	GTTCTGGATGCTTCAAAATGTGATA	OBD117.1.1263
148	94565070	94569069	OBD117.1.113	CTGCTACTTCAACTGTGGTCTGGGAC	OBD117.1.115
149	58156560	58160559	OBD117.1.1553	TAAGGCTGCTGTGAACATTCTGTGC	OBD117.1.1555
150	58192936	58196935	OBD117.1.1365	TAAGGCTGCTGTGAACATTCTGTGC	OBD117.1.1367
151	58245172	58249171	OBD117.1.1629	GAAGAGAAGGAGTGAGCAAGGGTTG	OBD117.1.1631
152	61763501	61767500	OBD117.1.1321	GTCTGCTTTTGCCTACGGTTTACCT	OBD117.1.1323
153	29307954	29311953	OBD117.1.1557	GGGTAGATGAGACTGATTGCTTACAG	OBD117.1.1559
154	89010191	89014190	OBD117.1.305	GGCATAAACATCAATCAGATAGCCTC	OBD117.1.307
155	161643724	161647723	OBD117.1.649	ATTAGTCTTCAACCCACGCTGTTTTG	OBD117.1.651
156	161645837	161649836	OBD117.1.717	ATTAGTCTTCAACCCACGCTGTTTTG	OBD117.1.719

[0653] 表13.c6

[0654]

	内引物	
	PCR_引物 2	GLMNET
105	CCCCATCTGTGACCTCTCCCTCTTTT	0
106	CCCATCTGTGACCTCTCCCTCTT	0
107	GAAGGAAGAGACTCAGGACTGGC	0
108	TTGAGATTATCCAGTCTGAGGAGCAG	0
109	CTTGAACCTGAGACACAAAGAGAGTG	0
110	AGATAAAATAGTCCTTGAGGTGAATA	0
111	CCCAAACAGCCCAATAACAAGCAGAG	0
112	CCCAAACAGCCCAATAACAAGCAGAG	0
113	CTCCTATTACTTTTCATTTTGTGGTT	0
114	TTCTAGAGATCAGAGTGTGTTGGG	0
115	CCACTGCTCCTGGCTACAAACCT	0.011827837
116	CACTGAGGTGGAGGGCAGGGTAT	0.00010841

[0655]

117	GGCAAGTATGGCGTAGAAAGGGC	0.012057101
118	GCCAGCCACTACAAGCAGCACTG	0.002120736
119	AGAATGAAGAGTCCAGAAACAGTCTC	0
120	CCAGCCCTTCTCTGAGGTTTCCT	0
121	CAAGCACGGTTGTAGGAGTTGTAAGT	-0.005375017
122	CCCCATCCCACACAATAAGCACC	0
123	ACGAGGGCAGTTTGGGTTGA	0.019526388
124	GACCCTCCAGAACTACAGGCTCC	0
125	GACCAGTCACAAAAGGGCAAATACTA	0
126	TACAAGAAAACATCTCACTTA	0
127	ACAAAGGAAGCCATTTCGGTAGGT	0
128	GCTGGGAAAACGATTACCTCAGG	0
129	TTGTTACAGCTGGTGACGCTTCAGAA	0
130	CTTTATTTTCCATCTTTCTCTTA	0
131	TTTTCTTCATACCTCTAAATAACAAT	0
132	CATTACTACTCCTCCCAGGGCAGG	0.027392782
133	ATTACTACTCCTCCCAGGGCAGG	0.0000923
134	GGGCAGGCAGCAGGATGGGAAGC	0
135	TCACTGACTGGGCAGGGCTTGCT	0
136	CTGCCCCAGTTGCCCTTTTCCTG	0
137	GTGAGTTCAGGCAGCAGAGGTA	0
138	GGTGGTAGTGAGAAGTTTACTCCAGA	0
139	GTCCCCAGGTAATGGAGCGAAGC	-0.013629912
140	CACAGTGGAGGGCACACCAGCAA	0
141	GCACAAGGCTACAAATCCTGTACTC	0
142	GGTGGAGAACTGGCAGACATTACTT	0
143	CCTGCTTCAATGGCTTGTGAGGACC	0
144	TGGGCTGCCTGCTGTATTCTCCTAAG	0
145	GAAGTCAGTGGGATGGAGACAGTAGC	0
146	AGAGTAGGACCCAGAGCAGGCA	0
147	GCACCAAGATAGACCATTCTGGGT	0
148	TTCTGACAAACCTCATTGCCAGGATG	0.006221331
149	CTCACCTGGCTGCTGTTCTCCATCTA	0
150	CTGTCTGGTATTGGTGGGTGTGTGA	0
151	GCTCTTTGTGGTCTTATGCCCTATCA	0
152	GGTTACCTGACTCCTGATACCAGACA	0
153	GTCAAGATAACTGCCAGAGGAGCCAC	0
154	CTCTTCATAGACCTTAGGACTTAGC	0.011677917
155	CCATTTCTTCCTTTCCACACACCCTC	-0.003930014
156	GGTTCTAAGGAGAGTTGTAAAGAGAG	-0.023642297

[0656] 表13.c7

[0657]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
157	ORF243_1_161620964_161624310_161718261_161721039_RF	ORF243	17	6
158	ORF243_1_161633494_161637462_161657362_161661864_RF	ORF243	17	6
159	ORF243_1_161643724_161645551_161657362_161661864_RF	ORF243	17	6
160	ORF243_1_161657362_161661864_161718261_161721039_FF	ORF243	17	6
161	ORF249_2_152472124_152479172_152576166_152584355_RR	ORF249	179	14
162	ORF249_2_152472124_152479172_152664286_152673031_RR	ORF249	179	14
163	ORF25_11_10273331_10278409_10371170_10376885_RR	ORF25	130	14
164	ORF25_11_10376885_10382511_10426676_10435291_FR	ORF25	130	14
165	ORF252_14_65046195_65050388_65076556_65085228_FF	ORF252	22	3
166	ORF257_10_13924860_13932958_14052225_14057587_FF	ORF257	118	11
167	ORF263_11_78304460_78312808_78374350_78382835_RF	GAB2	132	4
168	ORF263_11_78351934_78362957_78374350_78382835_FR	ORF263	87	13
169	ORF264_11_11305555_11318540_11360474_11364977_RR	ORF264	188	18
170	ORF264_11_11305555_11318540_11366643_11369350_RR	ORF264	188	18
171	ORF264_11_11305555_11318540_11464315_11471329_RR	ORF264	188	18
172	ORF264_11_11305555_11318540_11473385_11479393_RR	ORF264	188	18
173	ORF264_11_11305555_11318540_11483465_11487603_RR	ORF264	188	18
174	ORF264_11_11305555_11318540_11547650_11553187_RR	ORF264	188	18

[0658]

175	ORF264_11_11305555_11318540_11553187_11562871_RR	ORF264	188	18
176	ORF264_11_11438569_11448713_11547650_11553187_RF	ORF264	188	18
177	ORF272_9_3998831_4010284_4158439_4161041_RR	ORF272	181	4
178	ORF276_X_133488174_133495210_133692164_133694868_FF	ORF276	144	74
179	ORF285_14_24595596_24607974_24651000_24656891_FR	ORF285	38	1
180	ORF290_6_11980949_11988889_12009862_12015635_RR	ORF290	58	8
181	ORF290_6_11980949_11988889_12060031_12070485_RR	ORF290	58	8
182	ORF293_6_32626930_32634077_32662361_32664960_RF	HLA-DQA1	28	4
183	ORF293_6_32626930_32634077_32662361_32664960_RR	HLA-DQA1	28	4
184	ORF293_6_32634077_32639503_32662361_32664960_FF	HLA-DQA1	28	4
185	ORF293_6_32634077_32639503_32662361_32664960_FR	HLA-DQA1	28	4
186	ORF30_3_15678757_15686176_15802964_15806181_RF	ORF30	123	8
187	ORF305_15_98779700_98784973_98893484_98899517_FR	IGF1R	104	16
188	ORF305_15_98886232_98891127_98957432_98962130_FR	IGF1R	104	16
189	ORF305_15_98893484_98899517_98957432_98962130_RR	IGF1R	104	16
190	ORF307_8_42241866_42245619_42264241_42271203_RF	IKBKB	46	12
191	ORF307_8_42264241_42271203_42281222_42285075_FR	IKBKB	46	12
192	ORF307_8_42264241_42271203_42302441_42304680_FF	IKBKB	46	12
193	ORF307_8_42264241_42271203_42331044_42332799_FR	IKBKB	46	12
194	ORF313_13_20664875_20671757_20688261_20691044_FF	ORF313	33	4
195	ORF313_13_20664875_20671757_20695143_20698635_FF	ORF313	33	4
196	ORF313_13_20664875_20671757_20728864_20730586_FR	ORF313	33	4
197	ORF313_13_20664875_20671757_20737979_20744490_FR	ORF313	33	4
198	ORF316_2_102199956_102206419_102218862_102223625_FF	ORF316	31	2
199	ORF316_2_102206419_102213233_102261221_102268036_RF	ORF316	31	2
200	ORF317_14_23324243_23329232_23356396_23359421_RF	IL25	74	2
201	ORF319_10_6057923_6061396_6103786_6110024_FF	ORF319	15	1
202	ORF325_5_76475531_76481400_76658102_76664388_FR	ORF325	148	12
203	ORF325_5_76540898_76542545_76717099_76725306_RF	ORF325	148	12
204	ORF325_5_76654480_76657126_76717099_76725306_RF	ORF325	148	13
205	ORF329_5_132472660_132477912_132495376_132497062_FF	IRF1	42	8
206	ORF331_19_49654782_49660360_49691432_49693107_RR	IRF3	30	2
207	ORF336_16_31318595_31324659_31385398_31389135_FF	ITGAX	41	8
208	ORF336_16_31344274_31352361_31385398_31389135_FF	ITGAX	41	8

[0659] 表13.d1

[0660]

	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
157	0.000555352	0.016365522	35.29	0.190429167	0.190429167	2.868181541
158	0.000421879	0.012833299	35.29	0.218107645	0.218107645	8.463198869
159	0.000555352	0.016365522	35.29	0.272288899	0.272288899	13.97024262
160	0.000555352	0.016365522	35.29	0.240440097	0.240440097	10.87424514
161	0.23994375	1	7.82	0.329346898	0.329346898	5.487827099
162	0.23994375	1	7.82	0.440433009	0.440433009	7.855500481
163	0.035039292	0.465381017	10.77	0.35621009	0.35621009	4.725121222
164	0.035039292	0.465381017	10.77	0.318598485	0.318598485	10.52304142
165	0.158363507	1	13.64	0.296111136	0.296111136	6.243845297
166	0.125273656	0.904598768	9.32	0.28667877	0.28667877	16.14644629
167	0.994374946	0.99999793	3.03	-0.152150489	-0.152150489	-4.577281937
168	0.003092682	0.074779463	14.94	0.329695975	0.329695975	9.796649349
169	0.051180377	0.595840686	9.57	0.32375356	0.32375356	8.313452807
170	0.051180377	0.595840686	9.57	0.296855026	0.296855026	7.019357248
171	0.051180377	0.595840686	9.57	0.297470188	0.297470188	7.154103826
172	0.051180377	0.595840686	9.57	0.296912063	0.296912063	6.910476496
173	0.051180377	0.595840686	9.57	0.315806978	0.315806978	7.244128466
174	0.051180377	0.595840686	9.57	0.334773184	0.334773184	4.919067102
175	0.051180377	0.595840686	9.57	0.288731756	0.288731756	6.132980113
176	0.051180377	0.595840686	9.57	0.286221172	0.286221172	4.735145343
177	0.997131949	1	2.21	0.285774765	0.285774765	11.23232236
178	1.43E-46	1.35E-43	51.39	-0.694724463	-0.694724463	-7.136811388
179	0.926506445	1	2.63	0.159055003	0.159055003	6.118067037

[0661]

180	0.028416181	0.407301886	13.79	0.310955216	0.310955216	6.317177296
181	0.028416181	0.407301886	13.79	0.423599949	0.423599949	10.84857261
182	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.144695604	-0.144695604	-3.861408042
183	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.491099473	-0.491099473	-3.580221478
184	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.188169485	-0.188169485	-3.287365783
185	0.178427395	0.954389149	14.29	-0.64455528	-0.64455528	-2.980618242
186	0.516062575	1	6.5	0.30577162	0.30577162	8.841735547
187	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.171537182	-0.171537182	-4.993189956
188	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.193623643	-0.193623643	-4.845372443
189	0.007797893	0.171924974	15.38	-0.160584806	-0.160584806	-5.690028109
190	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.291244548	-0.291244548	-11.89788921
191	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.291439389	-0.291439389	-11.64817138
192	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.346675126	-0.346675126	-16.03607714
193	0.00018363	0.010627608	26.09	-0.348439424	-0.348439424	-16.6498587
194	0.151869322	0.98090939	12.12	0.162592643	0.162592643	5.607585861
195	0.151869322	0.98090939	12.12	0.213925835	0.213925835	5.878475438
196	0.172978396	1	12.12	0.225971443	0.225971443	5.816491381
197	0.151869322	0.98090939	12.12	0.261432751	0.261432751	5.250369871
198	0.648170238	1	6.45	-0.143835834	-0.143835834	-5.364884245
199	0.648170238	1	6.45	-0.218690375	-0.218690375	-9.469982161
200	0.983929844	0.99999793	2.7	-0.159277184	-0.159277184	-5.699454074
201	0.643060444	1	6.67	0.158451923	0.158451923	6.957742989
202	0.224208567	1	8.11	0.302741837	0.302741837	4.645263853
203	0.224208567	1	8.11	0.362966909	0.362966909	15.17483554
204	0.184544386	1	8.78	0.196151577	0.196151577	3.614499961
205	0.016095432	0.256971894	19.05	-0.279967907	-0.279967907	-13.66679402
206	0.700318757	0.99999793	6.67	-0.160722895	-0.160722895	-7.035502311
207	0.013975308	0.239650655	19.51	-0.187127305	-0.187127305	-10.29247019
208	0.013975308	0.239650655	19.51	-0.204949768	-0.204949768	-11.39755162

[0662] 表13.d2

[0663]

	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1	LS
157	0.016336892	0.046928877	-3.814850432	1.141103116	1.141103116	1
158	0.00000611	0.000216321	4.330876071	1.16320683	1.16320683	1
159	0.000000053	0.0000198	9.086555803	1.207722413	1.207722413	1
160	0.000000594	0.0000638	6.704482072	1.181352981	1.181352981	1
161	0.000244192	0.002250317	0.501078985	1.256444458	1.256444458	1
162	0.0000119	0.000317452	3.639677292	1.357011558	1.357011558	1
163	0.00075776	0.004908191	-0.676573444	1.280058807	1.280058807	1
164	0.000000811	0.0000728	6.391251092	1.247118439	1.247118439	1
165	0.0000862	0.001125109	1.58629049	1.227830265	1.227830265	1
166	0.0000000128	0.0000107	10.43445283	1.219828873	1.219828873	1
167	0.000952862	0.005814117	-0.914179847	0.899908054	-1.111224636	-1
168	0.00000159	0.000104892	5.710301134	1.256748507	1.256748507	1
169	0.00000718	0.000235815	4.164430478	1.251582646	1.251582646	1
170	0.000032	0.000589865	2.616552385	1.228463528	1.228463528	1
171	0.0000272	0.00053455	2.787380302	1.228987454	1.228987454	1
172	0.0000366	0.000640507	2.476786347	1.228512097	1.228512097	1
173	0.0000244	0.000499696	2.900207241	1.244707692	1.244707692	1
174	0.000563701	0.004023477	-0.369350773	1.261179114	1.261179114	1
175	0.0000999	0.001241731	1.432243865	1.221565952	1.221565952	1
176	0.000746164	0.004854957	-0.660568608	1.219442026	1.219442026	1
177	0.000000437	0.0000553	7.013760547	1.219064757	1.219064757	1
178	0.0000277	0.000540415	2.765588821	0.617827304	-1.618575276	-1
179	0.000101916	0.001260517	1.411390075	1.11655553	1.11655553	1
180	0.0000782	0.001056594	1.687237591	1.240528789	1.240528789	1
181	0.000000608	0.0000645	6.681922607	1.341270247	1.341270247	1
182	0.003013925	0.013289266	-2.102539121	0.904570214	-1.105497379	-1
183	0.004820858	0.01883207	-2.583272553	0.711482673	-1.405515606	-1
184	0.007929635	0.027297251	-3.089016199	0.877718679	-1.139317214	-1
185	0.013446654	0.040517443	-3.620544416	0.639689949	-1.563257327	-1
186	0.0000041	0.000173496	4.74079963	1.236079573	1.236079573	1
187	0.000504152	0.003717896	-0.253310928	0.88789613	-1.126257866	-1

[0664]

188	0.000630368	0.004341248	-0.485478626	0.874406698	-1.143632594	-1
189	0.00018339	0.001862995	0.799345244	0.89466234	-1.11774013	-1
190	0.000000252	0.0000426	7.56312403	0.817196796	-1.223695449	-1
191	0.000000308	0.0000464	7.360765169	0.817086438	-1.223860725	-1
192	0.0000000137	0.0000109	10.37139589	0.786394357	-1.271626622	-1
193	0.00000000942	0.0000107	10.71553998	0.785433249	-1.273182669	-1
194	0.000205957	0.002007604	0.678446037	1.119296801	1.119296801	1
195	0.000141158	0.001563544	1.07202881	1.159840029	1.159840029	1
196	0.000153765	0.001651404	0.982900151	1.169564513	1.169564513	1
197	0.000344332	0.002847073	0.143290367	1.19866852	1.19866852	1
198	0.000291453	0.002541967	0.316846942	0.90510945	-1.104838757	-1
199	0.00000218	0.000122482	5.388593691	0.859345164	-1.163676764	-1
200	0.000180983	0.001844393	0.813105827	0.895473607	-1.116727498	-1
201	0.0000345	0.000618944	2.537651809	1.116088881	1.116088881	1
202	0.000857256	0.0053651	-0.804558824	1.233486424	1.233486424	1
203	0.0000000235	0.0000135	9.86073016	1.286067985	1.286067985	1
204	0.004550477	0.018055062	-2.524359163	1.145638258	1.145638258	1
205	0.0000000657	0.0000214	8.879509786	0.823609338	-1.214167875	-1
206	0.0000314	0.000581633	2.637144966	0.894576711	-1.117847121	-1
207	0.000000999	0.0000814	6.180062011	0.878352958	-1.138494487	-1
208	0.00000038	0.0000516	7.153167186	0.867568894	-1.152646213	-1

[0665] 表13.d3

[0666]

		探针序列
	检测的环	60 mer
157	PD-L1 非响应者	GTTTTGGTGTACTAAGGTTTCTTCTGAATCGATGGTGGTGAATTAGGGGTCTCTGTCCT
158	非响应者	AAAGCACGCGTCAGAGTGGGTGGGGCTGTGCGATTGTGCATCCTCTAGGACTTACAGTTTCT
159	PD-L1 非响应者	AAAGCACGCGTCAGAGTGGGTGGGGCTGTGCAACAACTGCAAACTCCACTCAACATCTTT
160	PD-L1 非响应者	AAAGCACGCGTCAGAGTGGGTGGGGCTGTGCGATTCAGAAGAAACCTTAGTACACCAAAAC
161	PD-L1 非响应者	CTATTATAATGTAGAAAGACTATATTAATCGAGGGTTGGTGTAGAGTTCAAACCAACAC
162	PD-L1 非响应者	CTATTATAATGTAGAAAGACTATATTAATCGAGTACATGAGAAATAAGCGTCTAACATGA
163	PD-L1 非响应者	TTGAAGCAATTTTTTAAAAAACAGTAATTCGATGTACCATCCACAGTTCTTTAGGATACT
164	PD-L1 非响应者	AGGGGCTGGTAGATTTGACTACATAAACTCGAGTATGTCAGCTTGATGATGAAAGAGACT
165	PD-L1 非响应者	GCCGAGTTGGGCAGATCATTTTAGGAGTTCGAGTAGAACCAATTAAGTTAAACAGGT
166	PD-L1 非响应者	GGCGGGTGGATCACCTGAGCTGAGGATTTGAAAAAAGATTATAAAATTCACAC
167	PD-L1 响应者	TATTTTATTGTACTAAAACAAGGAACTCGATTTCGCAAGGGCCAGGCTCCCAAGGCA
168	PD-L1 非响应者	AAAAGTATGTGTACCTAGTAATATGGCCTCGAGCCATTCTGAACCTATTATAAACTAT
169	PD-L1 非响应者	TCGTGGGTAGTGGGGGCAGAGACTTGAGTCGATTTTCTATAGACCAAAATTAATATTTTC
170	PD-L1 非响应者	TCGTGGGTAGTGGGGGCAGAGACTTGAGTCGAAAATATAGATGAAAGGTACTGCCATTGT
171	PD-L1 非响应者	TCGTGGGTAGTGGGGGCAGAGACTTGAGTCGAGGTCTCCTAGGCTCAGATCTAAGGAGGA
172	PD-L1 非响应者	TCGTGGGTAGTGGGGGCAGAGACTTGAGTCGAAATGAAAGATTTGCCCTTCAATGGAGAA
173	PD-L1 非响应者	TCGTGGGTAGTGGGGGCAGAGACTTGAGTCGAAGAGGAAAGGATGTCCACTGGACATTAT
174	PD-L1 非响应者	TCGTGGGTAGTGGGGGCAGAGACTTGAGTCGAGACCCTGCTACCATGAATCTTAGGGTTC
175	PD-L1 非响应者	TCGTGGGTAGTGGGGGCAGAGACTTGAGTCGAGAACCCTCTGAAGTTTGGCCTAGTTTT

[0667]

176	PD-L1 非响应者	TCCAGGTGACTCCGACCTACTCTCAAGTTCGAGATGGTAAGTTATCTTCCAGGGTTTAAA
177	PD-L1 非响应者	TGATTGGAGAATACCTACTTAAATAGTTTCGAGATTAAGAAAGAAGAGCTTCATTACCT
178	PD-L1 响应者	AATCAGTCAATCCCTAATTTGAGTATTTTCGAACCTCATCTTGATCTTCTTCAAATTGTC
179	PD-L1 非响应者	TTGCCTTCAGGAAATATCATGAAATTGCTCGAAAAGATATGTCATCCCAGGGATGTAGGG
180	PD-L1 非响应者	AATATTCCTTCAACATTTTCATATATACATCGAAATTGCATGTATGTTTTGTTAGAAAGTT
181	PD-L1 非响应者	AATATTCCTTCAACATTTTCATATATACATCGAATACATGTTTTGGAGAATATTAAACCCA
182	PD-L1 响应者	CACCGCGCGGTACACCCACGTCGCTGTCGACATTTTCTTACCAGCCTGGCTGATAAAC
183	PD-L1 响应者	GTTTATCAGCCAGGCTGGTAAGAAAATGTCGAAGTCTTGATTAAAGGTTTCATTCAACAAA
184	PD-L1 响应者	CCCGTCTTCCCCAAAATCTATGTGGTCCTCGACAGCGACGTGGGGGTGTACCGCGCGGTG
185	PD-L1 响应者	CCCGTCTTCCCCAAAATCTATGTGGTCCTCGAAGTCTTGATTAAAGTTCATTCAACAAA
186	PD-L1 非响应者	TTTCTTTTATACATAAAATTTTCACGCCTTCGAAAGAGAGGGGAAAAATATTACATGTAA
187	PD-L1 响应者	TGACTGTATTTACAACATGTCTAGATTTTCGAGTGTAAGGGGCTTTTACTGGTGACAC
188	PD-L1 响应者	TCCTAGGAGAGACTGAACTTTAAAGATATCGACCTGCTGATCCTTGGATCCTGAATCTGT
189	PD-L1 响应者	GTGTGCACCAGTAAAAGCCCTTTTACACTCGACCTGCTGATCCTTGGATCCTGAATCTGT
190	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGAACTAATATTAGAGGAGAGAGGTCAGTTA
191	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGAGGGCTGGCAAGAAGACAGAAGCCGACT
192	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGACAGTCCCAAGAGGTCAGAAGTGGCTTCC
193	PD-L1 响应者	CCACCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCGGTGCGACCCCTGACATGGGGCTGCCTGGAGCAG
194	非响应者	TTAAAGAAGCTAATTTTAAAAATAAATGTCGAAGAGATTGTCACGTTAGAGTTATGTAAA
195	非响应者	TTAAAGAAGCTAATTTTAAAAATAAATGTCGAGGAGCATCTGGATTTAATGATAGTTCAA
196	PD-L1 非响应者	TTAAAGAAGCTAATTTTAAAAATAAATGTCGAATTCCATGGATTGAGGTTGGCAGAAGAC
197	非响应者	TTAAAGAAGCTAATTTTAAAAATAAATGTCGAAATTACTTTAAATTAATACAAGCCCCTA
198	PD-L1 响应者	GGAAGGCCTTCCAAAGGATTTGAGTGTTTCGAGAGTACTGATGCCCTCTGCTCTGTAAAC
199	PD-L1 响应者	CCACTCCACTTGACATTCACTCTGCTTGTCGATCAAAGCTGTATCTGCTTTAGGGGGCAC
200	PD-L1 响应者	CTCCATCTCCCTGCCCTCTGGATCCCCCTCGATTCTACAGTGGTTTTAACAGCAGGCCCC
201	PD-L1 非响应者	CAGAGACAGTGTCAAAAAATAAATCTTCGAGGTCTTGAGTCCTTTCATAAGGAAAAAT
202	PD-L1 非响应者	CAATGTACAAAAAAGTTTTTTTTTTTTTCGAGGTAACCTATGTAACTTTCTTTCCAG
203	PD-L1 非响应者	ATTTAAACTATTTAATAATTTGCTGTATTCGAATGAGTGATAGTGCTTATTCCTGTATTG
204	PD-L1 非响应者	ATTTAAACTATTTAATAATTTGCTGTATTCGATAGAAAATGGGTGAGGGGAAAACTGTGG
205	PD-L1 响应者	GTGTCTCGGCCCTTGGGGCCCCACCTTCGATTTCCTGTTGCCGCCGCTTTGCAAGA
206	PD-L1 响应者	GCAGCCAGCCCGGTGGGGGTGGGGGGGGTCGACGCTCGCCTCCGCTCACAGCCTCAGCAT
207	PD-L1 响应者	CAAAATCCCGCTATCTCTTAGAATTGCATCGATTACCCCTCCTCAGCCTCCCAAAGTGCT

[0668]

208	PD-L1 响应者	AGTGGTCTCACCATGGCTTTCTTCCAATTCGATTACCCCTCCTCAGCCTCCCAAAGTGCT
-----	--------------	--

[0669] 表13.d4

[0670]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
157	1	161620964	161620993	161721010	161721039	1	161620964	161624963
158	1	161633494	161633523	161661835	161661864	1	161633494	161637493
159	1	161643724	161643753	161661835	161661864	1	161643724	161647723
160	1	161661835	161661864	161721010	161721039	1	161657865	161661864
161	2	152472124	152472153	152576166	152576195	2	152472124	152476123
162	2	152472124	152472153	152664286	152664315	2	152472124	152476123
163	11	10273331	10273360	10371170	10371199	11	10273331	10277330
164	11	10382482	10382511	10426676	10426705	11	10378512	10382511
165	14	65050359	65050388	65085199	65085228	14	65046389	65050388
166	10	13932929	13932958	14057558	14057587	10	13928959	13932958
167	11	78304460	78304489	78382806	78382835	11	78304460	78308459
168	11	78362928	78362957	78374350	78374379	11	78358958	78362957
169	11	11305555	11305584	11360474	11360503	11	11305555	11309554
170	11	11305555	11305584	11366643	11366672	11	11305555	11309554
171	11	11305555	11305584	11464315	11464344	11	11305555	11309554
172	11	11305555	11305584	11473385	11473414	11	11305555	11309554
173	11	11305555	11305584	11483465	11483494	11	11305555	11309554
174	11	11305555	11305584	11547650	11547679	11	11305555	11309554
175	11	11305555	11305584	11553187	11553216	11	11305555	11309554
176	11	11438569	11438598	11553158	11553187	11	11438569	11442568
177	9	3998831	3998860	4158439	4158468	9	3998831	4002830
178	X	133495181	133495210	133694839	133694868	X	133491211	133495210
179	14	24607945	24607974	24651000	24651029	14	24603975	24607974
180	6	11980949	11980978	12009862	12009891	6	11980949	11984948
181	6	11980949	11980978	12060031	12060060	6	11980949	11984948
182	6	32626930	32626959	32664931	32664960	6	32626930	32630929
183	6	32626930	32626959	32662361	32662390	6	32626930	32630929
184	6	32639474	32639503	32664931	32664960	6	32635504	32639503
185	6	32639474	32639503	32662361	32662390	6	32635504	32639503
186	3	15678757	15678786	15806152	15806181	3	15678757	15682756
187	15	98784944	98784973	98893484	98893513	15	98780974	98784973
188	15	98891098	98891127	98957432	98957461	15	98887128	98891127
189	15	98893484	98893513	98957432	98957461	15	98893484	98897483
190	8	42241866	42241895	42271174	42271203	8	42241866	42245865
191	8	42271174	42271203	42281222	42281251	8	42267204	42271203
192	8	42271174	42271203	42304651	42304680	8	42267204	42271203
193	8	42271174	42271203	42331044	42331073	8	42267204	42271203
194	13	20671728	20671757	20691015	20691044	13	20667758	20671757
195	13	20671728	20671757	20698606	20698635	13	20667758	20671757
196	13	20671728	20671757	20728864	20728893	13	20667758	20671757
197	13	20671728	20671757	20737979	20738008	13	20667758	20671757
198	2	102206390	102206419	102223596	102223625	2	102202420	102206419
199	2	102206419	102206448	102268007	102268036	2	102206419	102210418
200	14	23324243	23324272	23359392	23359421	14	23324243	23328242
201	10	6061367	6061396	6109995	6110024	10	6057397	6061396
202	5	76481371	76481400	76658102	76658131	5	76477401	76481400
203	5	76540898	76540927	76725277	76725306	5	76540898	76544897
204	5	76654480	76654509	76725277	76725306	5	76654480	76658479
205	5	132477883	132477912	132497033	132497062	5	132473913	132477912
206	19	49654782	49654811	49691432	49691461	19	49654782	49658781
207	16	31324630	31324659	31389106	31389135	16	31320660	31324659
208	16	31352332	31352361	31389106	31389135	16	31348362	31352361

[0671] 表13.d5

[0672]

	4 kb 序列位置		内引物		
	开始 2	结束 2	PCR-引物 1_ID	PCR_引物 1	PCR-引物 2_ID
157	161717040	161721039	OBD117.1.901	TGGATGGTTCCAGAGGTTTC	OBD117.1.903
158	161657865	161661864	OBD117.1.905	GCTGGAGATGGATCTGGGGG	OBD117.1.907
159	161657865	161661864	OBD117.1.573	GCCACCTGTCTCAGATACCCCTGGTT	OBD117.1.575
160	161717040	161721039	OBD117.1.897	GGGTAGAACGGGGGCAGTAG	OBD117.1.899
161	152576166	152580165	OBD117.1.1317	CCTTCAGGACACTGCTGGGAGGT	OBD117.1.1319
162	152664286	152668285	OBD117.1.1529	CTTCAGGACACTGCTGGGAGGTTTCT	OBD117.1.1531
163	10371170	10375169	OBD117.1.1445	CAGCAGTGTGGGAAGGGACATCT	OBD117.1.1447
164	10426676	10430675	OBD117.1.1165	GAGTGGGAAAGACCATTCTGAGATTC	OBD117.1.1167
165	65081229	65085228	OBD117.1.1201	GTGGTGGCTCACGCCTGTAATCCTA	OBD117.1.1203
166	14053588	14057587	OBD117.1.1401	TCTGAAAGGCTGGGTGCGGTAGC	OBD117.1.1403
167	78378836	78382835	OBD117.1.141	AGTCCCTGTAGATTTGAGAGCAGAAA	OBD117.1.143
168	78374350	78378349	OBD117.1.1325	CAAAGAGGGTCAGGCACTTCACAAAAG	OBD117.1.1327
169	11360474	11364473	OBD117.1.1333	GGATGAATGGCTGTGTAAACTGTCTC	OBD117.1.1335
170	11366643	11370642	OBD117.1.1833	AATGGCTGTGTAAACTGTCTCTA	OBD117.1.1835
171	11464315	11468314	OBD117.1.1785	AATGGCTGTGTAAACTGTCTCTA	OBD117.1.1787
172	11473385	11477384	OBD117.1.1377	GGATGAATGGCTGTGTAAACTGTCTC	OBD117.1.1379
173	11483465	11487464	OBD117.1.1741	AATGGCTGTGTAAACTGTCTCTA	OBD117.1.1743
174	11547650	11551649	OBD117.1.1141	GGATGAATGGCTGTGTAAACTGTCTC	OBD117.1.1143
175	11553187	11557186	OBD117.1.1841	AATGGCTGTGTAAACTGTCTCTA	OBD117.1.1843
176	11549188	11553187	OBD117.1.1845	ATACCCACTGAAGCAGAAACTCT	OBD117.1.1847
177	4158439	4162438	OBD117.1.1225	CAGGATAGATAAGCCAGAAGGTAATA	OBD117.1.1227
178	133690869	133694868	OBD117.1.1061	TCTTCTCCCCCTACCCTCT	OBD117.1.1063
179	24651000	24654999	OBD117.1.923	TTCCGGTTCATATGAGATGG	OBD117.1.921
180	12009862	12013861	OBD117.1.1777	AAATAAAATCACCAACCCAGACG	OBD117.1.1779
181	12060031	12064030	OBD117.1.1101	CCTAAATAAAATCACCAACCCAGACG	OBD117.1.1103
182	32660961	32664960	OBD117.1.401	CGCCACCTCGTAGTTGTGTCTGC	OBD117.1.403
183	32662361	32666360	OBD117.1.721	AGTCAGCCACAAATCCTGGG	OBD117.1.723
184	32660961	32664960	OBD117.1.413	TGGTTCTGCTACCTGTGTGCCTG	OBD117.1.415
185	32662361	32666360	OBD117.1.425	TGGTTCTGCTACCTGTGTGCCTGC	OBD117.1.427
186	15802182	15806181	OBD117.1.1749	GTAAATGTGTCTCAGGTGTGGAG	OBD117.1.1751
187	98893484	98897483	OBD117.1.209	GATTTTGTATCCGTGGGAGTCCTGG	OBD117.1.211
188	98957432	98961431	OBD117.1.317	TTCCTGTAGGGCTTCCACTGGCT	OBD117.1.319
189	98957432	98961431	OBD117.1.101	CCCACTTGCCACAACCTCTGGTG	OBD117.1.103
190	42267204	42271203	OBD117.1.757	GGTGTAACGGGGGTCATTTT	OBD117.1.759
191	42281222	42285221	OBD117.1.281	GCACGGTCTGTCTACTTCCCTC	OBD117.1.283
192	42300681	42304680	OBD117.1.037	GCACGGTCTGTCTACTTCCCTC	OBD117.1.039
193	42331044	42335043	OBD117.1.073	CGGTGAGCACGGTCTGTCTACTT	OBD117.1.075
194	20687045	20691044	OBD117.1.693	TCTCTACTTCAGGCAGGCAGTGTAAG	OBD117.1.695
195	20694636	20698635	OBD117.1.929	AGTTTTCCACCCCTTCTTCC	OBD117.1.931
196	20728864	20732863	OBD117.1.665	TCTTACTTCAGGCAGGCAGTGTAAG	OBD117.1.667
197	20737979	20741978	OBD117.1.581	TCTTACTTCAGGCAGGCAGTGTAAG	OBD117.1.583
198	102219626	102223625	OBD117.1.1041	GAATTTCTTTGCGTTTCTCTCAAC	OBD117.1.1043
199	102264037	102268036	OBD117.1.485	GCCTGGCATTGCTCCTTTCAGC	OBD117.1.487
200	23355422	23359421	OBD117.1.289	TTGTGGTGTCTGCTGGGTCATC	OBD117.1.291
201	6106025	6110024	OBD117.1.1017	TGGTTTGAGGTAGAAGTTGGTGGT	OBD117.1.1019
202	76658102	76662101	OBD117.1.1861	TTTAACCTAGTATATCCCAAAC	OBD117.1.1863
203	76721307	76725306	OBD117.1.1129	GAAGGGCAGAACTGTGAGTCAAAACC	OBD117.1.1131
204	76721307	76725306	OBD117.1.653	CCCGAAGGGCAGAACTGTGAGTCAAA	OBD117.1.655
205	132493063	132497062	OBD117.1.765	GCATGGTCTGAGTCTCACA	OBD117.1.767
206	49691432	49695431	OBD117.1.285	GCTGCCCTCTCTTGTGACACG	OBD117.1.287
207	31385136	31389135	OBD117.1.177	AAGAACAGCACACGCAGACAGACACA	OBD117.1.179
208	31385136	31389135	OBD117.1.173	CCTCTTTGCTGAGCCTGAGTTGTCTG	OBD117.1.175

[0673] 表13.d6

[0674]

	内引物	
	PCR_引物 2	GLMNET
157	GTCTGAGGACAGAGACCCCT	0.007197773
158	TGTCACAGTCCCTCTAGCACT	-0.014372166
159	CTTCTTTCCACACACCCCTCAAATAC	-0.000142339
160	TCCAGAGGTTTCTAGGGACGAC	0.009781389

[0675]

161	GTCTCCCTCCCTGGAAAGTAAG	0
162	GGTTTGGGATAACATTGGTAGAAGAG	0
163	GTAGGCTCTCTCCCTGTGTGTAC	0
164	TGGAGAGATGTGAGGCTTGTGGTCCT	0
165	GAGGCAGGTTTCTTTTACATCCACT	0
166	GCCTCCCTTCCTATCTACTGTGTG	0
167	GGGACTACAGTTTCTCTGAGGGCTAA	-0.007419107
168	CCCCAAGTCTTTCCTTGTGTAGGG	0
169	CAGGAAACTAAACTTGGTGGAAATC	0
170	CTGGCTTGTCTGCTGCTTCTAT	0
171	TGGAGGAGGAACTTCAGGGCTGC	0
172	CCCAAAACGAGCCTTCTGGAATCCTC	0
173	TGACCTTTCCTGAACCTCCTCA	0
174	CAGCGTAGAGGATGGGATAGAAGGGA	0
175	CGGTGGGATAAAGAAAGGAAAAC	0
176	GGAATCAAATGAGCCCAGGTTTA	0
177	GGAAAATGAGGAAAAGTCTGACAACT	0
178	CCCTACCTCCAAACCCCTC	0
179	GGGGATGGGTCTTTTCACAG	0.000121346
180	GGATTCAGCATTACTACGAACTT	0
181	GGAACAAGATACTACTGGTGAACAAT	0
182	CCTTCCCTCCTTATTCCCACCCA	0.009992562
183	GCTGTCTGTTACTAGATTGCAC	0.00011425
184	CGCCACCTCGTAGTTGTGTCTGC	0.002234049
185	GGATGAGATGTGTAAAGAGGCGGG	0.0000993
186	ACTACTGGCTGGTGTGAGAGAAT	0
187	ATTCCCACTTTGCCACAACTCTGGTG	0.012827643
188	GGGCAGCAAGGGCAGTTCTGAAG	-0.010330599
189	GGGCAGCAAGGGCAGTTCTGAAG	0.0000979
190	TGCAACCTCTGCCTTCTG	0.00012094
191	TGGAGATGCTGCTCTGCCACCT	-0.00399849
192	CGTTGCCTCCTCACAGCAGAAGC	0.002891486
193	GTCCTGGGTCTGGGTGAAAGTC	0.017565968
194	GGGAGACCATTCTGTTCCTCTGAG	-0.022219432
195	GGGCTGTGTCCTGATAAACC	-0.015662127
196	TTATTGTTTCCTTAGGGAGGGCGTCC	0.000119444
197	GGTAATAGCCGTTGATACTCAGTGCC	-0.027382095
198	TACATCAACAGTGGGCTCCC	0
199	TGCCTGTGTCACTCCACCATCAG	0
200	GGAGCAGCCCATCTATCCTGACC	0.007589853
201	TCCAATAGTACCCGAGATTTTCT	0
202	GAGAGAGAGCTGATAAAAGGGATA	0.000113252
203	GGTAGGTGTCTGTCAAAGGAGTGCT	0
204	TATTCAGGAAGAAATCCCTCCAGG	0.003005705
205	CTGGGTTTCGGTTTCTTGC	-0.010031296
206	GTCCACCCCATGCGCTTTTCA	-0.025409945
207	CCCTCTGGACAAAGGTATTATCCCTG	0.006986068
208	CCTCTGGACAAAGGTATTATCCCTGA	0.004807037

[0676] 表13.d7

[0677]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
209	ORF338 5 157249288 157254103 157266725 157271762 RR	ITK	26	10
210	ORF344 11 134020188 134023093 134179549 134189517 FR	ORF344	34	2
211	ORF344 11 134159769 134169350 134179549 134189517 FF	ORF344	34	2
212	ORF346 7 27813244 27816991 28040393 28050768 RR	ORF346	183	7
213	ORF346 7 28023391 28029625 28087716 28092793 FR	ORF346	183	7
214	ORF348 9 554821 562273 667141 671048 RR	ORF348	106	14
215	ORF348 9 554821 562273 787920 792102 RR	ORF348	106	14

[0678]

216	ORF362 6 112077312 112085830 112110080 112119298 RR	ORF362	167	8
217	ORF362 6 112212817 112219150 112260826 112263612 FF	ORF362	167	8
218	ORF368 1 32214585 32217213 32237144 32241139 RF	ORF368	29	2
219	ORF369 13 46087370 46090583 46186579 46193039 RF	ORF369	31	1
220	ORF375 8 29646848 29651360 29765923 29776926 RF	ORF375	94	12
221	ORF38 13 111078224 111080305 111255999 111262146 RF	ORF38	86	4
222	ORF38 13 111170222 111182176 111317973 111320769 FF	ARHGEF7	122	6
223	ORF38 13 111255999 111262146 111299563 111302082 RF	ORF38	86	4
224	ORF38 13 111255999 111262146 111317973 111320769 FF	ARHGEF7	122	6
225	ORF380 4 150333761 150340859 150518099 150527260 RF	ORF380	167	15
226	ORF380 4 150518099 150527260 150647820 150652813 FR	ORF380	167	15
227	ORF382 1 89794704 89801882 89881274 89886132 RR	ORF382	44	2
228	ORF385 6 31567353 31572622 31588788 31590397 FR	ORF385	16	2
229	ORF385 6 31567353 31572622 31621846 31623705 FF	ORF385	16	2
230	ORF39 6 156816268 156822259 157042082 157049787 RF	ORF39	156	10
231	ORF39 6 156830748 156835572 157042082 157049787 RF	ORF39	156	10
232	ORF390 6 6365985 6370040 6413040 6420698 RR	ORF390	136	6
233	ORF393 1 235718481 235723036 235759465 235763923 RR	ORF393	32	5
234	ORF396 20 34509223 34513477 34530923 34534728 FR	ORF396	30	2
235	ORF396 20 34530923 34534728 34578621 34584178 RF	ORF396	30	2
236	ORF400 6 136518089 136523843 136551414 136554889 FR	ORF400	170	13
237	ORF401 4 86120725 86131416 86336679 86343485 FF	MAPK10	186	10
238	ORF403 9 125608173 125614421 125631239 125635100 RF	MAPKAP1	52	6
239	ORF404 3 192770374 192778803 192893705 192896438 FF	ORF404	95	5
240	ORF404 3 192893705 192896438 192941417 192949607 FF	ORF404	95	5
241	ORF408 11 86466088 86493462 86595548 86597707 RF	ORF408	141	26
242	ORF41 3 5096550 5098368 5223126 5230817 FR	ORF41	16	2
243	ORF41 3 5096550 5098368 5223126 5230817 RR	ORF41	16	2
244	ORF415 11 123335039 123337301 123352543 123361037 FR	ORF415	27	2
245	ORF415 11 123335039 123337301 123381608 123388566 FR	ORF415	27	2
246	ORF420 17 62595182 62602105 62650420 62653849 FR	ORF420	30	5
247	ORF430 17 32545190 32546373 32729890 32740232 FR	ORF430	168	28
248	ORF430 17 32585527 32592720 32673793 32677732 FR	ORF430	168	28
249	ORF430 17 32585527 32592720 32729890 32740232 FF	ORF430	168	28
250	ORF430 17 32585527 32592720 32729890 32740232 FR	ORF430	168	28
251	ORF430 17 32585527 32592720 32761107 32765317 FF	ORF430	168	28
252	ORF430 17 32585527 32592720 32797503 32800497 FR	ORF430	168	28
253	ORF430 17 32585527 32592720 32833313 32837843 FR	ORF430	168	28
254	ORF430 17 32585527 32592720 32856904 32867594 FR	ORF430	168	28
255	ORF430 17 32585527 32592720 32890505 32898320 FF	ORF430	168	28
256	ORF433 17 78250119 78253853 78298158 78301405 RF	ORF433	6	1
257	ORF439 4 153659613 153661830 153693586 153700349 RF	ORF439	31	4
258	ORF440 5 142382167 142389103 142659891 142662908 RF	ORF440	107	11
259	ORF440 5 142457784 142464671 142659891 142662908 RF	ORF440	107	11
260	ORF441 5 68187850 68194388 68215410 68221074 FR	PIK3R1	148	12

[0679] 表13.e1

[0680]

	HyperG Stats	FDR HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
209	1.57E-05	0.002607465	38.46	-0.180610127	-0.180610127	-7.561434137
210	0.669241433	1	5.88	0.357950707	0.357950707	2.340298734
211	0.669241433	1	5.88	0.152342312	0.152342312	3.053183376
212	0.946917297	1	3.83	0.283333374	0.283333374	12.94789466
213	0.946917297	1	3.83	0.298409308	0.298409308	7.840334822
214	0.006786743	0.142219973	13.21	0.387341996	0.387341996	5.392692894
215	0.006786743	0.142219973	13.21	0.428239329	0.428239329	3.25451194
216	0.832957146	1	4.79	0.330158237	0.330158237	7.62185597
217	0.832957146	1	4.79	0.328841609	0.328841609	6.21961495
218	0.553587753	1	6.9	0.320236904	0.320236904	6.484888245
219	0.867297772	1	3.23	0.148960904	0.148960904	5.342674119
220	0.015049943	0.258038105	12.77	0.287047599	0.287047599	7.276689361
221	0.79882882	1	4.65	0.380176873	0.380176873	5.637761714
222	0.928958915	0.99999793	4.92	-0.390398405	-0.390398405	-17.0031469
223	0.79882882	1	4.65	0.376927136	0.376927136	11.41950058

[0681]

224	0.928958915	0.99999793	4.92	-0.47329526	-0.47329526	-22.94378205
225	0.106360783	0.853264106	8.98	0.329280423	0.329280423	7.536413978
226	0.106360783	0.853264106	8.98	0.30661866	0.30661866	8.522452372
227	0.774574169	1	4.55	0.280706816	0.280706816	6.330999822
228	0.309387385	1	12.5	-0.206647528	-0.206647528	-10.52550054
229	0.309387385	1	12.5	-0.139665252	-0.139665252	-6.665441939
230	0.525030009	1	6.41	0.475425436	0.475425436	10.95020836
231	0.525030009	1	6.41	0.311742802	0.311742802	7.907001501
232	0.86474997	1	4.41	0.337386785	0.337386785	5.875969399
233	0.048263623	0.576108821	15.62	0.284781992	0.284781992	11.20881501
234	0.630241863	1	6.67	-0.161515168	-0.161515168	-9.011068418
235	0.630241863	1	6.67	-0.153338244	-0.153338244	-7.520061763
236	0.276096504	1	7.65	0.310767638	0.310767638	3.855741234
237	0.931377207	0.99999793	5.38	-0.18453906	-0.18453906	-3.956476668
238	0.229017635	0.99999793	11.54	-0.163709607	-0.163709607	-3.931754114
239	0.72257664	1	5.26	0.345706098	0.345706098	4.276857582
240	0.72257664	1	5.26	0.579695032	0.579695032	2.972500329
241	7.32E-07	0.000126288	18.44	0.292429157	0.292429157	8.470996679
242	0.267454675	1	12.5	0.310792224	0.310792224	9.410865337
243	0.267454675	1	12.5	0.304505394	0.304505394	7.908184476
244	0.514651704	1	7.41	0.285130311	0.285130311	10.6103307
245	0.514651704	1	7.41	0.292704671	0.292704671	6.331170439
246	0.037848586	0.469621268	16.67	0.333271938	0.333271938	10.68233567
247	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.313678475	0.313678475	6.668777731
248	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.718337876	0.718337876	3.390385035
249	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.67380724	0.67380724	3.364859567
250	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.922461761	0.922461761	3.446514196
251	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.914009139	0.914009139	3.641671967
252	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.942537109	0.942537109	3.821121196
253	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.722069612	0.722069612	3.216502836
254	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.476534879	0.476534879	3.333055657
255	2.30E-06	0.000217011	16.67	0.419624416	0.419624416	3.646251648
256	0.352766908	1	16.67	-0.195782617	-0.195782617	-5.226124183
257	0.128543197	0.904598768	12.9	0.29139179	0.29139179	8.633276617
258	0.074555092	0.72879893	10.28	0.330476001	0.330476001	11.06260353
259	0.074555092	0.72879893	10.28	0.364678783	0.364678783	12.7287492
260	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.396269087	-0.396269087	-16.24057806

[0682] 表13.e2

[0683]

	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1	LS
209	0.0000167	0.000397765	3.289725067	0.882329773	-1.133363092	-1
210	0.040741366	0.093212255	-4.711020953	1.281604134	1.281604134	1
211	0.011861827	0.036959918	-3.494889529	1.111372396	1.111372396	1
212	0.000000111	0.0000279	8.36797508	1.217003548	1.217003548	1
213	0.0000121	0.000321152	3.621882899	1.229787722	1.229787722	1
214	0.000279967	0.002466566	0.358709102	1.307981373	1.307981373	1
215	0.008388704	0.028471537	-3.14593534	1.34559041	1.34559041	1
216	0.0000156	0.000381287	3.362483276	1.257151253	1.257151253	1
217	0.000089	0.001151446	1.5527701	1.256004479	1.256004479	1
218	0.0000628	0.000908877	1.915293694	1.248535553	1.248535553	1
219	0.000300988	0.002596993	0.283332726	1.108770596	1.108770596	1
220	0.0000234	0.000487262	2.940760759	1.220140766	1.220140766	1
221	0.00019737	0.001952202	0.722811617	1.301501408	1.301501408	1
222	0.00000000765	0.0000107	10.90661915	0.762918893	-1.310755324	-1
223	0.000000373	0.0000513	7.171532484	1.298573016	1.298573016	1
224	0.000000000382	0.00000159	13.50068753	0.72031744	-1.388276813	-1
225	0.0000172	0.000404351	3.259465584	1.256386566	1.256386566	1
226	0.00000573	0.000209476	4.396057544	1.236805517	1.236805517	1
227	0.0000768	0.001043977	1.70618126	1.214789898	1.214789898	1
228	0.000000809	0.0000728	6.393479433	0.866548541	-1.154003443	-1
229	0.0000498	0.000782222	2.156491332	0.907729751	-1.101649471	-1
230	0.000000556	0.0000617	6.770928087	1.390328153	1.390328153	1
231	0.0000113	0.000306728	3.699902454	1.241206194	1.241206194	1

[0684]

232	0.000141646	0.001566448	1.068435975	1.26346595	1.26346595	1
233	0.000000445	0.0000562	6.993759854	1.218226162	1.218226162	1
234	0.00000345	0.000156596	4.919302407	0.894085578	-1.118461168	-1
235	0.0000176	0.000409391	3.239647539	0.899167475	-1.112139872	-1
236	0.003042322	0.013373385	-2.112164163	1.240367507	1.240367507	1
237	0.00257667	0.0118777	-1.941508536	0.879930168	-1.136453819	-1
238	0.002683585	0.012258029	-1.983302218	0.892726646	-1.120163719	-1
239	0.001532146	0.008180014	-1.405688605	1.270772784	1.270772784	1
240	0.013636816	0.040961218	-3.634591611	1.494533289	1.494533289	1
241	0.00000606	0.000215806	4.339475884	1.224700649	1.224700649	1
242	0.00000231	0.0001274	5.329296753	1.240388645	1.240388645	1
243	0.0000112	0.000306728	3.701282153	1.234995165	1.234995165	1
244	0.00000075	0.0000707	6.470042002	1.218520321	1.218520321	1
245	0.0000768	0.001043977	1.706414923	1.224934555	1.224934555	1
246	0.000000704	0.0000689	6.534564973	1.259867433	1.259867433	1
247	0.0000496	0.000780674	2.160905808	1.242872647	1.242872647	1
248	0.006650427	0.023946067	-2.910710578	1.645285415	1.645285415	1
249	0.006946167	0.024741342	-2.95485979	1.595277318	1.595277318	1
250	0.006044847	0.022344385	-2.813716523	1.895346684	1.895346684	1
251	0.004347344	0.017453856	-2.477713882	1.884274484	1.884274484	1
252	0.003221971	0.013975957	-2.171027926	1.921905112	1.921905112	1
253	0.008953939	0.029904578	-3.211807256	1.649546688	1.649546688	1
254	0.007333674	0.025784467	-3.009898236	1.391397737	1.391397737	1
255	0.004314044	0.017363236	-2.469857016	1.337579291	1.337579291	1
256	0.00035679	0.002914808	0.106302737	0.873099138	-1.145345306	-1
257	0.0000051	0.000194414	4.516948685	1.223820347	1.223820347	1
258	0.000000505	0.0000588	6.868410636	1.257428181	1.257428181	1
259	0.000000131	0.000032	8.205867689	1.287594914	1.287594914	1
260	0.000000012	0.0000107	10.48782055	0.759820695	-1.316099977	-1

[0685] 表13.e3

[0686]

		探针序列
	检测的环	60 mer
209	PD-L1 响应者	TACAGACTTTTTTCTCTCTCAGAAAATCGATGTTTGGGGGCGGAGGGCTTTGATGAGA
210	PD-L1 非响应者	TGCCCCATTGCAATTCATATCCATCATCTCGATTAGCTCTGGTGAACACCTGTGTATCCT
211	PD-L1 非响应者	CCAGCTGCAGTTCAAGTGGGGAAAGTAATCGAAGGTCAAAGACCAGTGAATTGGAAGATT
212	PD-L1 非响应者	GGCAGGAGGATCACTTCAGCCCAAGAGGTGCAAGAGAGATGAGTACTATAAGAAAATTA
213	PD-L1 非响应者	TCTATAGAATTCTTAGGAAATAATGTTTTCGACATAAGGTTTTTCAAAATTCCTAATCAG
214	PD-L1 非响应者	TTTTAAATTTTCACATCGTTCTAGTATATCGAGGTTTTTCTTTCTTCGTGGTTCAATTT
215	PD-L1 非响应者	TTTTAAATTTTCACATCGTTCTAGTATATCGAAGAAAGATGAAAAGGATTGAGAAAATCT
216	PD-L1 非响应者	ATCAGAAAGTTATCTTTAATGAGATTCCTCGAATAAACTAAGATTCAATTTTTCTGAGCT
217	PD-L1 非响应者	TATTTTTACTGAATCTTTCTTTGAAATTTTCGATTATTAATACTCAAGGAATAAGGGATG
218	PD-L1 非响应者	AAGGGCTCGGGAGCTCCCTCGGCACACCTCGAGGAGTGCCAGGCATCTACTGCTCTGTCC
219	非响应者	AGGAGGGAGAAAAGTGATGAAGGCCATTTTCGAGATGGGTGCCTGGGTGAGAAATTTAATA
220	PD-L1 非响应者	GTGAATTCTGCAGGATATGATGGCCAATTCGAGATAATTTAATTTGTCTACTGATGAGC
221	PD-L1 非响应者	GTAAATGAATTTGAAATATTACAAAAGATCGATTACAGGCATTTTATAGCCACAACTCA
222	PD-L1 响应者	CGCAGCAGTCTCGTTGATCTTCACGGTGTCTGACTCACCTGCGCCTCATATCCAGGCGGG
223	PD-L1 非响应者	AATTCTGTTGGAAGAATAATTTAAATATCGATATTTAATTATTTTTTCTTAAATAG

[0687]

224	PD-L1 响应者	GTAAATGAATTTGAAATATTACAAAAGATCGACTCACCTGCGCCTCACATCCCAGGCGGG
225	PD-L1 非响应者	ATACTTTTCTTTCTAGATTATTTAAACATCGATATCAGTTAAGTTTAAAAACATATTAAT
226	PD-L1 非响应者	ATACTTTTCTTTCTAGATTATTTAAACATCGAGATATTTATCTACATCTATTATTGTGGT
227	PD-L1 非响应者	CCCCAAAATAGGGTCTGATTTGGGGGTTTCGATTGCATATTCTTTGAAAAATACAAAGTG
228	PD-L1 响应者	CTCTGACTGCATCTTGTCCCCCTCTCTGTGCGAGCCTCCGTTCAAATTGATCATCATCAA
229	PD-L1 响应者	CTCTGACTGCATCTTGTCCCCCTCTCTGTGCGAAAATGCCTCATGTGGGAGATCTGATGGC
230	PD-L1 非响应者	TATTCTAAAATTAATTTCAAACAAATTTTCGATTTTCATAATTTTATTACTTATACTTGA
231	PD-L1 非响应者	TATTCTAAAATTAATTTCAAACAAATTTTCGAGACCCTAAAAAAAAAAGAAATAAAATAA
232	PD-L1 非响应者	CTAATTAAATATAATCTAAATTTCCATCTCGACGTACATACGAGGAGAATGAGTAGGAAC
233	PD-L1 非响应者	GGCAGGCAGATCACCTGACGTGAGGAGTTCGATACTACAACCCAAACTTCCAGTCAGTTT
234	PD-L1 响应者	GTA CTGCTACTTACCACAACACTGGGAGTCGAGCCATCTGCCACTGCCTTTTGACATCTC
235	PD-L1 响应者	TGGGAAAATCATCCCACCTCTCTGAGCATCGAGCCATCTGCCACTGCCTTTTGACATCTC
236	PD-L1 非响应者	CAAAAATTGCCAAAAATAAGTAGGTTTTTCGAGAACAGTATTGGATTTATTGTTAGGGTT
237	PD-L1 响应者	GAGGATTTAATAAAACCCAACTGTATTTTCGAGAAAATAGTGTTTTGCTATTTAGATAAG
238	PD-L1 响应者	CACTAATCTTTACTCTTTTCCACTTATTCGAAGTTTCCAGAAAAGTCCTGAAGTTTTAA
239	PD-L1 非响应者	TGTCCCCAGATGGATTGTAGACATAAAATTCGAAGTTGCAGTGTACTATGACTGCACAACA
240	PD-L1 非响应者	TGTTGTGCAGTCATAGTACACTGCAACTTCGAAGTACTTCTTCCACTCAGTATAATGTC
241	PD-L1 非响应者	TTCTTTAAAATATTTGAAGAGATTTATTTTCGAGTTTTGTAACTATTTTCTTTTAAACA
242	PD-L1 非响应者	TTAGGGTGCACCCTAACCCAATAGGATGTGGAAGAAAATGACCTGATCATTTGAAAAGCT
243	PD-L1 非响应者	CCTCCCTTACTGGGTATCATTATTAAGCTCGAAGAAAATGACCTGATCATTTGAAAAGCT
244	PD-L1 非响应者	TAAATGTAAAACATAAACTACAAAACCTTCGATTATCACATTATATACTTATCGTGTGGC
245	PD-L1 非响应者	TAAATGTAAAACATAAACTACAAAACCTTCGAGGTTCTAATATATAGGTTGAAGGTTCTT
246	PD-L1 非响应者	AGAGATAAAAAATTACAGATTTTGGTCTTTCGACTGGAAATCTACATTTTATGTGTAATC
247	PD-L1 非响应者	CCTCTGCGAGGAGCTCTGTCTGTCTTTGTCGAACTGATATAAACTTTCAGTTGTTCTATT
248	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGATAGTTCCTAATTGTTTTGGGGTAACTGG
249	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGAAATTTTCAAAGTACACAAAGTCAATTT
250	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGAACTGATATAAACTTTCAGTTGTTCTATT
251	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGATTACATAAAAAATGTAAAACCTTTTATCTA
252	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGAGAGAAACATCACATTCATATAACTTTTA
253	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGAGAATCCATCTATCTTCAAAGTATAAACA

[0688]

254	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGATATTCTACACATACAGTCATCCCCTCCC
255	PD-L1 非响应者	GAGAAAACAATCTAGCTGTTACAAATGTTTCGACTCAAGTTGTCTCACCTTTCCAGACTGA
256	PD-L1 响应者	GGATTACCTTGATGCTATCTAAGTCCCTCGAGGGAGACGCCGCTGCTCCCATTTCACAG
257	PD-L1 非响应者	TAAAACTATTTTAAATGTTTTTAAAGTATCGATGTGTACTTTGACATCTGTGATGATGAT
258	PD-L1 非响应者	AGTGGCACAATCTCAGCTCATTATAGCCTCGAATCAGAATGTTTGGGGGTGAGCTTGGAA
259	PD-L1 非响应者	AGTGGCACAATCTCAGCTCATTATAGCCTCGAATTGTAACCTACCAGTGTGGAGGAGGGG
260	PD-L1 响应者	CTGAGTCTTCATTACCAAAAAAAAAAAGTTTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT

[0689] 表13.e4

[0690]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
209	5	157249288	157249317	157266725	157266754	5	157249288	157253287
210	11	134023064	134023093	134179549	134179578	11	134019094	134023093
211	11	134169321	134169350	134189488	134189517	11	134165351	134169350
212	7	27813244	27813273	28040393	28040422	7	27813244	27817243
213	7	28029596	28029625	28087716	28087745	7	28025626	28029625
214	9	554821	554850	667141	667170	9	554821	558820
215	9	554821	554850	787920	787949	9	554821	558820
216	6	112077312	112077341	112110080	112110109	6	112077312	112081311
217	6	112219121	112219150	112263583	112263612	6	112215151	112219150
218	1	32214585	32214614	32241110	32241139	1	32214585	32218584
219	13	46087370	46087399	46193010	46193039	13	46087370	46091369
220	8	29646848	29646877	29776897	29776926	8	29646848	29650847
221	13	111078224	111078253	111262117	111262146	13	111078224	111082223
222	13	111182147	111182176	111320740	111320769	13	111178177	111182176
223	13	111255999	111256028	111302053	111302082	13	111255999	111259998
224	13	111262117	111262146	111320740	111320769	13	111258147	111262146
225	4	150333761	150333790	150527231	150527260	4	150333761	150337760
226	4	150527231	150527260	150647820	150647849	4	150523261	150527260
227	1	89794704	89794733	89881274	89881303	1	89794704	89798703
228	6	31572593	31572622	31588788	31588817	6	31568623	31572622
229	6	31572593	31572622	31623676	31623705	6	31568623	31572622
230	6	156816268	156816297	157049758	157049787	6	156816268	156820267
231	6	156830748	156830777	157049758	157049787	6	156830748	156834747
232	6	6365985	6366014	6413040	6413069	6	6365985	6369984
233	1	235718481	235718510	235759465	235759494	1	235718481	235722480
234	20	34513448	34513477	34530923	34530952	20	34509478	34513477
235	20	34530923	34530952	34584149	34584178	20	34530923	34534922
236	6	136523814	136523843	136551414	136551443	6	136519844	136523843
237	4	86131387	86131416	86343456	86343485	4	86127417	86131416
238	9	125608173	125608202	125635071	125635100	9	125608173	125612172
239	3	192778774	192778803	192896409	192896438	3	192774804	192778803
240	3	192896409	192896438	192949578	192949607	3	192892439	192896438
241	11	86466088	86466117	86597678	86597707	11	86466088	86470087
242	3	5098339	5098368	5223126	5223155	3	5094369	5098368
243	3	5096550	5096579	5223126	5223155	3	5096550	5100549
244	11	123337272	123337301	123352543	123352572	11	123333302	123337301
245	11	123337272	123337301	123381608	123381637	11	123333302	123337301
246	17	62602076	62602105	62650420	62650449	17	62598106	62602105
247	17	32546344	32546373	32729890	32729919	17	32542374	32546373
248	17	32592691	32592720	32673793	32673822	17	32588721	32592720
249	17	32592691	32592720	32740203	32740232	17	32588721	32592720
250	17	32592691	32592720	32729890	32729919	17	32588721	32592720
251	17	32592691	32592720	32765288	32765317	17	32588721	32592720
252	17	32592691	32592720	32797503	32797532	17	32588721	32592720
253	17	32592691	32592720	32833313	32833342	17	32588721	32592720

[0691]

254	17	32592691	32592720	32856904	32856933	17	32588721	32592720
255	17	32592691	32592720	32898291	32898320	17	32588721	32592720
256	17	78250119	78250148	78301376	78301405	17	78250119	78254118
257	4	153659613	153659642	153700320	153700349	4	153659613	153663612
258	5	142382167	142382196	142662879	142662908	5	142382167	142386166
259	5	142457784	142457813	142662879	142662908	5	142457784	142461783
260	5	68194359	68194388	68215410	68215439	5	68190389	68194388

[0692] 表13.e5

	4 kb 序列位置		内引物		
	开始 2	结束 2	PCR-引物 1_ID	PCR_引物 1	PCR-引物 2_ID
209	157266725	157270724	OBD117.1.165	GTAAATGAGCCACCTGGGCGGGT	OBD117.1.167
210	134179549	134183548	OBD117.1.585	GAACACGAGAATGGAGAGGGAGCATC	OBD117.1.587
211	134185518	134189517	OBD117.1.593	GCTATTTGGTCTGTCTTGCTCCACA	OBD117.1.595
212	28040393	28044392	OBD117.1.1717	AGCCTGGGTGACAGAGTAAGACC	OBD117.1.1719
213	28087716	28091715	OBD117.1.1617	CAAGCACAGGCAACAGAACAGACCAT	OBD117.1.1619
214	667141	671140	OBD117.1.1289	CTGTTTGCCTGAGAATACTTGCCCA	OBD117.1.1291
215	787920	791919	OBD117.1.1605	GCCAACTTGACTGGGCAAACGGA	OBD117.1.1607
216	112110080	112114079	OBD117.1.1513	CATCGGATTAGAGGATTCCAGTTTAA	OBD117.1.1515
217	112259613	112263612	OBD117.1.1469	CGTCTGGTGTGTGGAACTTTGGAGG	OBD117.1.1471
218	32237140	32241139	OBD117.1.1337	GCGGAGCCTCTTTGAACAGAAGC	OBD117.1.1339
219	46189040	46193039	OBD117.1.925	TGATGTATAGCTGGGCCTTG	OBD117.1.927
220	29772927	29776926	OBD117.1.1397	CTAAGAAGCAGATGCCACAGGCTGGT	OBD117.1.1399
221	111258147	111262146	OBD117.1.1113	GTGCTCCTGAATGACCAGTGGGT	OBD117.1.1115
222	111316770	111320769	OBD117.1.157	TGGGAGGGTTTTATTCAACAAGTGG	OBD117.1.159
223	111298083	111302082	OBD117.1.1457	TGAGCCACAGAGCAAGACTCCGTC	OBD117.1.1459
224	111316770	111320769	OBD117.1.725	AAGTGATCGTGGAAACACAGC	OBD117.1.727
225	150523261	150527260	OBD117.1.1849	TTTCCAAGAACGGTTTTGCTTTC	OBD117.1.1851
226	150647820	150651819	OBD117.1.1829	TTTCCAAGAACGGTTTTGCTTTC	OBD117.1.1831
227	89881274	89885273	OBD117.1.1421	CAGCCTGGCAACAGAGTGAGACT	OBD117.1.1423
228	31588788	31592787	OBD117.1.977	CCGTGCTTCGTGCTTTGGAC	OBD117.1.979
229	31619706	31623705	OBD117.1.965	TTCGTGCTTTGGACTACCGC	OBD117.1.967
230	157045788	157049787	OBD117.1.1821	TATCACGGTAAAATCAATAAAAT	OBD117.1.1823
231	157045788	157049787	OBD117.1.1857	TATCACGGTAAAATCAATAAAAT	OBD117.1.1859
232	6413040	6417039	OBD117.1.1301	GGTGTGCTCTGGGAGATTAGTAGATGG	OBD117.1.1303
233	235759465	235763464	OBD117.1.1229	GTGGCTCAAGTCTGTAATCCCAGCAC	OBD117.1.1231
234	34530923	34534922	OBD117.1.477	TCCAGGATGGTTGACTCTAAAGCAT	OBD117.1.479
235	34580179	34584178	OBD117.1.553	CTCTTTCAGGTTCCCCAGACCATC	OBD117.1.555
236	136551414	136555413	OBD117.1.1177	AATACCTACCCTTGCCCTTCCACCA	OBD117.1.1179
237	86339486	86343485	OBD117.1.221	TGGCAGATTGTAGGTGGTTGGAGAAT	OBD117.1.223
238	125631101	125635100	OBD117.1.033	GTCATCTCCTCTCCAGTTAGTCAACA	OBD117.1.035
239	192892439	192896438	OBD117.1.1133	GTGATACAACACTTTAGATACCTGGA	OBD117.1.1135
240	192945608	192949607	OBD117.1.1285	ACACAACCCAGCGTCTTCGCCTTTT	OBD117.1.1287
241	86593708	86597707	OBD117.1.1693	CCACCTCTGTGAAGTATGCTCTCTGG	OBD117.1.1695
242	5223126	5227125	OBD117.1.1581	GAGTCCAAGCAAACGACAAGGAAGTC	OBD117.1.1583
243	5223126	5227125	OBD117.1.1637	TTGAGATGACAGGCTGGCACCCC	OBD117.1.1639
244	123352543	123356542	OBD117.1.1713	GCAGAAACTCAAAATGGATGGTAGGC	OBD117.1.1715
245	123381608	123385607	OBD117.1.1205	GCAGAAACTCAAAATGGATGGTAGGC	OBD117.1.1207
246	62650420	62654419	OBD117.1.1729	TATCTGCTATTACTTTGGGTTTT	OBD117.1.1731
247	32729890	32733889	OBD117.1.1429	GCCACTTTGAGGGCTGAACAGTAGC	OBD117.1.1431
248	32673793	32677792	OBD117.1.1089	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1091
249	32736233	32740232	OBD117.1.1589	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1591
250	32729890	32733889	OBD117.1.1493	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1495
251	32761318	32765317	OBD117.1.1661	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1663
252	32797503	32801502	OBD117.1.1081	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1083
253	32833313	32837312	OBD117.1.1085	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1087
254	32856904	32860903	OBD117.1.1509	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1511
255	32894321	32898320	OBD117.1.1489	GGATGCCAGAATAAGATGGAAGTGTG	OBD117.1.1491
256	78297406	78301405	OBD117.1.1053	TCACCCAGCTGCTGTATATGACT	OBD117.1.1055
257	153696350	153700349	OBD117.1.1697	AACGCTTTCCACCAGGTCCTACC	OBD117.1.1699
258	142658909	142662908	OBD117.1.1149	CATCTCACTCCCTCACCAGGCTG	OBD117.1.1151
259	142658909	142662908	OBD117.1.1505	CATCTCACTCCCTCACCAGGCTG	OBD117.1.1507
260	68215410	68219409	OBD117.1.829	GGGGAATGACTCAGGTTTAC	OBD117.1.831

[0694] 表13.e6

[0695]

	内引物	
	PCR_引物 2	GLMNET
209	GGCAAGCATCTTCCTGGTTCTTCAG	-0.004038003
210	CTGAGGAAAGAGAGCAGTATCTAAGG	0.000108113
211	GCTCATCAGTTTTTCAGTCCTTTTCCT	-0.012488304
212	GGCACCGTGTATCCCTCTCTCTG	0
213	ATAGACAAATGACCTCCTCCTTGC	0
214	GAAGACAAAGATACATTCTCTGGACAT	0
215	CCCCTTTCTGTCTCTCTCTCTG	0
216	GTGCCACACAAAAGACTAAGCGAGTT	0
217	GCCAAGCATAGACTCAGACTTTTAGG	0
218	GCCTCTTCCCACCAGCCTGACTT	0
219	ACCAAGGATGCACCAGAAAAG	0.015771071
220	TCTGAGGGTGACCTTATTTTGTCCAC	0
221	CAGCCTGGGCGACAGAAACCTTG	0
222	ACAGTCCATAGTGAGCGGCAGACAGA	-0.008898153
223	GCTACAGCCTACTAATCAAGGAAGT	0
224	CCACAGTCCATAGTGAGCGG	0.00011344
225	ATTTACTTGCTATGGGTCTTTT	0
226	ATTTACTTGCTATGGGTCTTTT	0
227	GAAATCTCTCTCCACCCTCAGC	0
228	GGTGGAAGGGTGAGCCATGT	0
229	CCCAGGATAGGAGGCCATCAGA	-0.006509693
230	AAGCCATCCTTTTCTAAACAATA	0
231	AGAGGAAAGACAACATTTTATTT	0
232	CCGTAGAGGATAAAAGGAAAGAAAGC	0
233	CCAGCATTCCTACTTCTTCACTACT	0
234	TGTGGGTAGCAGCAGAGGATGGCA	0.011140328
235	TGGGTAGCAGCAGAGGATGGCAG	0
236	TCATCACAGACCACAGCAGAAGTGTT	0
237	GTCTGGCAGCCTTCTCATTTATGGT	-0.009554407
238	CCCTTGCTATGATGGCTTGTCTACTG	-0.010767501
239	TTCTTCCCACTACACCACACAACCCA	0
240	CAGCAGCAAGAATGGAGTTCAAAGAC	0
241	CCAGCATCAAAGAGCAAGAATGGAGT	0
242	CGATGGCAACTGGCTCTTGTTCCTTT	0
243	CGATGGCAACTGGCTCTTGTTC	0
244	CTATGTGGGTGTGTGGATGTGTATGG	0
245	TTTGTTCCTCCAGGCAGCATTCAGTGC	0
246	TTCAGGATGTGTGAGAGAGATTA	0
247	AAAACAAAGAATCCTCCCTGCCCC	0
248	GAAACAGCCTCACTTTGGAGTTCAGG	0
249	CATCACCAGCAAGCAGTGCCAACCTAC	0
250	AAAACAAAGAATCCTCCCTGCCCC	0
251	CCATTCTCAATAAGAGGCGTGTACC	0
252	CTGTGAGGGATACACTCCAAGACATC	0
253	GCAGAGGTGGTGAGAAGTAGTCAGAC	0
254	GTGCTTGACATTTCTGCTACCCCTGC	0
255	TCCGTGACACAGTCTCAGGAGGTTCT	0
256	ACAAGCTCGTGTGAGTGCCC	0
257	GGAAAGTGGGCACCAGCCGCATT	0
258	GGCAGGAGAAGGGCTACTGAAAG	0
259	CAAACACCTCCCATCAAACCCC	0
260	GCGGAGTGCTCTGGCTCTAC	0.000114527

[0696] 表13.e7

[0697]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
261	ORF442_7_142753523_142755244_142766140_142771360_FR	ORF442	30	8
262	ORF442_7_142753523_142755244_142812001_142818261_FF	ORF442	30	8
263	ORF447_13_32504086_32509501_32577917_32582372_FF	ORF447	29	3

[0698]

264	ORF447_13_32540613_32545777_32577917_32582372_FF	ORF447	29	3
265	ORF454_2_105728227_105741825_105841316_105844511_FF	NCK2	66	4
266	ORF456_11_119671081_119677815_119700077_119705149_FR	PVRL1	96	8
267	ORF457_1_198199892_198201903_198244755_198253085_FF	ORF457	130	22
268	ORF457_1_198199892_198201903_198346795_198354552_FR	ORF457	130	22
269	ORF457_1_198279876_198287932_198346795_198354552_RR	ORF457	130	22
270	ORF458_17_31150085_31156746_31224131_31234469_FR	ORF458	136	9
271	ORF458_17_31332261_31339438_31382125_31387511_FR	ORF458	136	9
272	ORF460_20_51355850_51362174_51482831_51487722_FR	ORF460	65	2
273	ORF462_1_60869920_60875614_60989414_60996659_RR	ORF462	165	19
274	ORF464_6_44253666_44257911_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44	4
275	ORF464_6_44270723_44274914_44307667_44312139_RF	NFKBIE	44	4
276	ORF465_3_101806474_101809017_101822519_101827725_RR	ORF465	26	6
277	ORF472_16_27189621_27195287_27236516_27245702_FF	ORF472	16	1
278	ORF479_8_80968986_80975857_81095100_81099880_RR	PAG1	144	12
279	ORF479_8_81007411_81018107_81053410_81059648_FR	PAG1	144	12
280	ORF479_8_81007411_81018107_81077565_81079322_FR	PAG1	144	12
281	ORF479_8_81007411_81018107_81095100_81099880_FR	PAG1	144	12
282	ORF479_8_81053410_81059648_81095100_81099880_RR	PAG1	144	12
283	ORF48_1_212523302_212528520_212585744_212588822_RF	ORF48	30	11
284	ORF48_1_212572997_212579940_212643074_212645915_RF	ORF48	30	11
285	ORF480_11_77430379_77437843_77514783_77519103_RF	PAK1	136	6
286	ORF481_4_168689667_168697449_168861254_168870461_FF	ORF481	125	18
287	ORF482_5_168579937_168582137_168614429_168620163_RR	ORF482	25	5
288	ORF489_10_95194975_95203396_95282952_95289853_RR	ORF489	35	10
289	ORF494_3_170115709_170117792_170195523_170206472_FR	ORF494	23	1
290	ORF500_7_106905450_106908201_106938904_106944761_FF	ORF500	31	3
291	ORF501_5_68203536_68213336_68272048_68277769_FF	PIK3R1	148	12
292	ORF501_5_68215410_68221074_68272048_68277769_RF	PIK3R1	148	12
293	ORF505_17_67329565_67337138_67493397_67497612_FR	ORF505	61	8
294	ORF510_12_19116277_19126697_19175194_19181683_RR	ORF510	105	20
295	ORF510_12_19116277_19126697_19247123_19249380_RR	ORF510	105	20
296	ORF510_12_19116277_19126697_19321592_19322644_RF	ORF510	105	20
297	ORF510_12_19116277_19126697_19330800_19333489_RR	ORF510	105	20
298	ORF514_16_57264324_57265825_57311821_57315910_FR	ORF514	13	4
299	ORF518_12_62612835_62616434_62635972_62643837_RF	ORF518	98	7
300	ORF52_6_16559432_16569316_16745336_16747298_RR	ORF52	170	12
301	ORF520_4_100984121_100992210_101215421_101227213_RR	ORF520	151	14
302	ORF520_4_100993481_100996110_101215421_101227213_FR	ORF520	151	14
303	ORF527_16_23918616_23926918_24180817_24184913_FF	ORF527	167	6
304	ORF529_10_6432893_6439235_6460245_6464187_RF	PRKCQ	106	2
305	ORF531_22_44662780_44666500_44696835_44701888_FF	PRR5	64	4
306	ORF532_11_36295021_36302583_36442359_36447012_FF	ORF532	154	18
307	ORF532_11_36295021_36302583_36486258_36488847_FF	ORF532	154	18
308	ORF534_2_113175431_113181015_113215780_113218742_RR	ORF534	28	1
309	ORF538_8_140715391_140725081_140763162_140771406_FF	PTK2	248	12
310	ORF538_8_140715391_140725081_140877455_140883144_FR	PTK2	248	12
311	ORF538_8_140725196_140731179_140877455_140883144_RF	PTK2	248	12
312	ORF540_12_112418669_112423831_112478543_112482415_RR	PTPN11	56	6

[0699] 表13.f1

[0700]

	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
261	0.000412702	0.012833299	26.67	0.282182665	0.282182665	8.633617733
262	0.000412702	0.012833299	26.67	0.296850132	0.296850132	10.04415773
263	0.302066279	1	10.34	0.254568442	0.254568442	5.844514895
264	0.275359272	1	10.34	0.257220838	0.257220838	4.875635995
265	0.779227696	0.99999793	6.06	-0.308568317	-0.308568317	-13.88505293
266	0.497039718	0.99999793	8.33	-0.149050171	-0.149050171	-6.891048765

[0701]

267	2.09E-05	0.00123352	16.92	0.326119857	0.326119857	14.46240036
268	2.09E-05	0.00123352	16.92	0.364744284	0.364744284	4.767804449
269	2.09E-05	0.00123352	16.92	0.407405048	0.407405048	4.303224495
270	0.489837398	1	6.62	0.356227721	0.356227721	5.408044247
271	0.489837398	1	6.62	0.306778753	0.306778753	8.548684381
272	0.922199982	1	3.08	0.315145804	0.315145804	4.450181318
273	0.008195505	0.161007518	11.52	0.522735303	0.522735303	8.344744415
274	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.239598775	-0.239598775	-11.49610245
275	0.466402982	0.99999793	9.09	-0.361055592	-0.361055592	-19.65763701
276	0.004811744	0.105522664	23.08	0.39419325	0.39419325	7.788511223
277	0.666756467	1	6.25	0.240506289	0.240506289	6.459645292
278	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.226025291	-0.226025291	-8.99633921
279	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.229747184	-0.229747184	-5.910931698
280	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.154283407	-0.154283407	-3.020061123
281	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.219792116	-0.219792116	-8.380946819
282	0.474481533	0.99999793	8.33	-0.143993345	-0.143993345	-4.923920109
283	1.09E-06	0.000147069	36.67	0.347208645	0.347208645	10.26020662
284	1.81E-06	0.000223432	36.67	0.247499169	0.247499169	10.06614725
285	0.963851563	0.99999793	4.41	-0.138029302	-0.138029302	-5.075029024
286	0.000866538	0.022698472	14.4	0.282685362	0.282685362	6.001930767
287	0.018277026	0.292122629	20	0.139860217	0.139860217	2.682542914
288	4.16E-05	0.002051839	28.57	0.345918136	0.345918136	5.148443654
289	0.776490089	1	4.35	0.349135569	0.349135569	13.52580262
290	0.310510231	1	9.68	0.305010185	0.305010185	6.196106538
291	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.158345461	-0.158345461	-4.255312553
292	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.384094729	-0.384094729	-16.16361934
293	0.047733938	0.555717324	13.11	0.145028051	0.145028051	5.238896186
294	8.08E-06	0.000635046	19.05	0.376644852	0.376644852	11.02917154
295	8.08E-06	0.000635046	19.05	0.326634321	0.326634321	7.908617509
296	8.08E-06	0.000635046	19.05	0.296253745	0.296253745	4.138933763
297	8.08E-06	0.000635046	19.05	0.351520286	0.351520286	15.21067568
298	0.008516834	0.15747793	30.77	0.227494853	0.227494853	8.573818628
299	0.423328583	1	7.14	0.299633874	0.299633874	7.710688541
300	0.385937569	1	7.06	0.333292833	0.333292833	6.455577776
301	0.095696301	0.807051655	9.27	0.37381143	0.37381143	15.1958863
302	0.095696301	0.807051655	9.27	0.327001567	0.327001567	6.995430928
303	0.955788004	1	3.59	0.315269518	0.315269518	8.479485602
304	0.998452566	0.99999793	1.89	-0.301937872	-0.301937872	-16.13705896
305	0.7582782	0.99999793	6.25	-0.38593493	-0.38593493	-15.39183699
306	0.008522642	0.164017369	11.69	0.327277188	0.327277188	15.01502481
307	0.008522642	0.164017369	11.69	0.285606598	0.285606598	13.61645345
308	0.853880387	1	3.57	0.146480654	0.146480654	4.980868538
309	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.161243979	-0.161243979	-7.690183808
310	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.179032383	-0.179032383	-4.998863428
311	0.979779286	0.99999793	4.84	-0.205518478	-0.205518478	-7.923787367
312	0.283634013	0.99999793	10.71	-0.281116435	-0.281116435	-10.51176015

[0702] 表13.f2

[0703]

	P 值	adj. P 值	B	FC	FC 1	LS
261	0.0000051	0.000194414	4.517318749	1.21603324	1.21603324	1
262	0.00000126	0.0000913	5.947522775	1.228459361	1.228459361	1
263	0.000147922	0.001608124	1.023264128	1.19297883	1.19297883	1
264	0.00060203	0.004200216	-0.437698362	1.19517414	1.19517414	1
265	0.0000000563	0.0000204	9.028942709	0.807442641	-1.238478065	-1
266	0.0000375	0.000650749	2.451683607	0.901844015	-1.108839204	-1
267	0.0000000378	0.000017	9.411796984	1.253637166	1.253637166	1
268	0.000709669	0.004690158	-0.608518471	1.287653374	1.287653374	1
269	0.001468864	0.007933618	-1.362105846	1.326298076	1.326298076	1
270	0.000273835	0.002430708	0.381770825	1.280074451	1.280074451	1
271	0.00000558	0.000205624	4.42479206	1.236942771	1.236942771	1
272	0.001163152	0.006712076	-1.120741967	1.244137384	1.244137384	1
273	0.00000694	0.000231622	4.199416787	1.43667656	1.43667656	1
274	0.00000035	0.0000501	7.235348626	0.846980832	-1.180664264	-1

[0704]

275	0.00000000180	0.00000577	12.19684795	0.778594689	-1.284365299	-1
276	0.0000129	0.00033477	3.560870429	1.314207654	1.314207654	1
277	0.0000649	0.000929428	1.881216554	1.181407184	1.181407184	1
278	0.0000035	0.00015845	4.90389231	0.854987189	-1.169608168	-1
279	0.000135003	0.001520418	1.118479259	0.85278432	-1.172629441	-1
280	0.012560255	0.038539753	-3.552262166	0.89857859	-1.112868714	-1
281	0.00000667	0.000227068	4.239758043	0.85868916	-1.164565767	-1
282	0.000559582	0.004010305	-0.361729876	0.905010637	-1.104959388	-1
283	0.00000103	0.0000822	6.150150312	1.272096966	1.272096966	1
284	0.00000123	0.0000904	5.968333273	1.187147477	1.187147477	1
285	0.000446091	0.003407902	-0.126087743	0.908759659	-1.100400959	-1
286	0.000119231	0.001398727	1.247912659	1.216457032	1.216457032	1
287	0.022542218	0.05969012	-4.133849469	1.101798357	1.101798357	1
288	0.000400046	0.003156349	-0.012767176	1.270959568	1.270959568	1
289	0.0000000727	0.0000221	8.78155797	1.273797167	1.273797167	1
290	0.0000918	0.001174535	1.520169664	1.235427359	1.235427359	1
291	0.001585984	0.00838257	-1.441362142	0.896052109	-1.116006524	-1
292	0.0000000126	0.0000107	10.44421723	0.766259665	-1.305040636	-1
293	0.000350168	0.002877636	0.125797352	1.105752153	1.105752153	1
294	0.000000519	0.0000596	6.839517342	1.298318956	1.298318956	1
295	0.0000112	0.000306728	3.701787155	1.254084292	1.254084292	1
296	0.001913285	0.009573546	-1.634983629	1.22795164	1.22795164	1
297	0.000000023	0.0000135	9.882661566	1.275904444	1.275904444	1
298	0.00000543	0.000202914	4.452254274	1.170800164	1.170800164	1
299	0.0000141	0.000355212	3.468646509	1.230832014	1.230832014	1
300	0.0000653	0.000933916	1.875717331	1.259885681	1.259885681	1
301	0.0000000232	0.0000135	9.873618979	1.295771588	1.295771588	1
302	0.000033	0.000601894	2.585972415	1.254403567	1.254403567	1
303	0.000006	0.000215141	4.348830339	1.244244076	1.244244076	1
304	0.0000000128	0.0000107	10.42910997	0.811162087	-1.232799235	-1
305	0.0000000205	0.0000131	9.992593359	0.765282901	-1.306706316	-1
306	0.0000000261	0.0000141	9.762192491	1.254643239	1.254643239	1
307	0.0000000681	0.0000215	8.844665717	1.218922666	1.218922666	1
308	0.000513568	0.003768664	-0.272546891	1.10686606	1.10686606	1
309	0.0000144	0.000361067	3.444226195	0.894253659	-1.118250946	-1
310	0.000499878	0.003693568	-0.24446078	0.883295225	-1.132124314	-1
311	0.000011	0.000303945	3.719464345	0.867226966	-1.153100675	-1
312	0.000000819	0.0000729	6.381022079	0.822953925	-1.215134857	-1

[0705] 表13.f3

[0706]

		探针序列
	检测的环	60 mer
261	PD-L1 非响应者	TGAAAGTCTGCAGGGTGTGTGCTCAGGATCGAGGCTGGTACTGTTACACCTGTGGGTCCAG
262	PD-L1 非响应者	TGAAAGTCTGCAGGGTGTGTGCTCAGGATCGACCAAGATCTAGTAATTATTCATACTGTA
263	PD-L1 非响应者	TGTTTTAGGGAGAAGACTGTGCCCTAATATCGAGTGGAGTGGAAGAATACCAAAATCATCT
264	非响应者	AAGACTGAGATAAAAAATCTCAAGATCATCGAGTGGAGTGGAAGAATACCAAAATCATCT
265	PD-L1 响应者	TCTTTGCAGATGTTGTAAGATAAGGATGTCGACTTCATAATCCGCCCCGCTCAGCCTCCC
266	PD-L1 响应者	GGACCTTGTCATCCTGCCCTTCTTGGCTCGAGGCCCTGAAACAGGACTCTATGTCCTCT
267	PD-L1 非响应者	CAAGCTTTATTTAAAAATATAGCATATATCGAAAGTTGGCTAATGTATTATAGCCCATAT
268	PD-L1 非响应者	CAAGCTTTATTTAAAAATATAGCATATATCGAACACCAGGGGAAATAACAATGGTTACA
269	PD-L1 非响应者	AGGTACTGTTTTAGAAATATAGAAAAATTCGAACAACCAGGGGAAATAACAATGGTTACA
270	PD-L1 非响应者	ATTCTTTCTTCTCCCATTTTCTAAATCGATTCTCCAATAAGGGTTTCACCTCTTGA

[0707]

271	PD-L1 非响应者	GTTTTTGTATTAATAAAATGAAAAAGATTCGAAAACTTCCTTATTAGGTAGTAAAACAAA
272	PD-L1 非响应者	GTGGCTAAAACAAGATTCAATCTCAATCTCGAGTTTATGTACTGTCTCCATTGACTAAGA
273	PD-L1 非响应者	TTAATATACTTACATATATTTATAATGGTCGATCTCACTATTGATAGCTCCATTTTACAG
274	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGAGTGCCCCGTCCACCTGGCTCCCCCTG
275	PD-L1 响应者	TTTCAAAGAAGGTATGATGGGAAAGGTCTCGACGCGCCCCCTCTACGCCATGTCCCCCCC
276	PD-L1 非响应者	AAATAAAATAAAATAAAACATATACTACTCGAGTTTTTTTAGTGAATATTTACAATTTCTT
277	PD-L1 非响应者	GCTGCCTATGGGGCAGTGTGCAGGGGTGTCGATGAATTTCTCAACATACAGAATTGACAG
278	PD-L1 响应者	CTTTTAAAAAATTATCTTTTTATTGCTTCGATGCCAATCCACGTCATTAGATGAGGACC
279	PD-L1 响应者	TCAGATAAGTAACTTCCTGATAATTAACCTCGAGAAATGGATTTCATATTTCCATGGCTTAC
280	PD-L1 响应者	TCAGATAAGTAACTTCCTGATAATTAACCTCGAAAAAACATTAATTTCTTCAGGTGTAAAG
281	PD-L1 响应者	TCAGATAAGTAACTTCCTGATAATTAACCTCGATGCCAATCCACGTCATTAGATGAGGACC
282	PD-L1 响应者	GTAAGCCATGGAAATATGAATCCATTTCTCGATGCCAATCCACGTCATTAGATGAGGACC
283	PD-L1 非响应者	TATCTATTTCTTTCTTATTTTGGACATTTTCAGGGTGATAATGCTAAGGGGTCTGGATTG
284	PD-L1 非响应者	GAGAGGAGAGTAAGGTGGGGTGTAAGGTGCTTCTAATAATTTCTAGTTGAATTGTTCT
285	PD-L1 响应者	TAACAAAAGTAACACCTCTTTGGTATCATCGAAGAGTCCTTGTTCCCATTTTGGCCCAGT
286	PD-L1 非响应者	GGGCAAGTTCAGATTGAAGCCTCGTGTCTCGAGAGGCAGATAAAAAACAATTCCATGGTAA
287	非响应者	GAATGGCCGAACAGCCATGACAGTCTCTCGAGGCTACTGGAGTCATTGAAAAGAGGAAT
288	PD-L1 非响应者	TTTTTATTGATTGCTCATTTAATCTTCTCGAGTTCCTCAAAAGTTTCCAAACAAGCTCC
289	PD-L1 非响应者	CAAGGTGGGTGGATCACCTGAGGAGAATTGGAATCCAACAGCACATCAAAAAAATACACC
290	PD-L1 非响应者	TCCCATCATTCAAAAATTATTAAGAAATTCGAGGTATTAAGTATGCTTTTATTGTGTAA
291	PD-L1 响应者	CGTTGCAAATTGTACATCTTCTGCTATTTTCGAGACCTCATATAACTCGGTGATTGACTGC
292	PD-L1 响应者	GCAGTCAATCACCGAGTTATATGAGGTCTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT
293	PD-L1 非响应者	AGGAGGGGCAAAGTCCGTCAGCTGGCTTTCGAGACTCAGAAATAAATTTGCAGTCTTTTA
294	PD-L1 非响应者	TTTTTCTCTATAGTTCATTACTTATTTTCGAGTGTAAGTGTGAAAAAGTCAAAATATA
295	PD-L1 非响应者	TTTTTCTCTATAGTTCATTACTTATTTTCGACTCTACGAAAAGTATCTTCTTTAATTA
296	PD-L1 非响应者	ATTTACAAAATGGACTGCTTAGTACGTGTCGAAAATAAGTAATGAACTATAGAGAAAAAA
297	PD-L1 非响应者	TTTTTCTCTATAGTTCATTACTTATTTTCGAAATATACCAGTAAAATTAATTTAAATAT
298	PD-L1 非响应者	GATGGGCAGATTACTTGAAGTCAAGAGTTCGAGCTTGGAAGTCAAAAGCTGTGTGGCTGT
299	PD-L1 非响应者	TTGGTTTTAATTTTTTTTTTAAATAAATCGACTACATATAAGCTTTAGATTTGAAATAT
300	PD-L1 非响应者	TTATTCTTTTTTAGTATCTAAATAGTATTTCGAATGTCCAAAAATGATAGGAACTTAAAA
301	PD-L1 非响应者	TTTGTGAATTTTTAATATTGAATTTATTCGATTTCTTCCCAATTCCTCATTTCTAATAT

[0708]

302	PD-L1 非响应者	ATTATCTAGATCTTGTAAGATGGAAAAATCGATTCTTCCCAATTCCTCATTCTAATAT
303	PD-L1 非响应者	TTTTTAAAAGCAAGTTTCTCAAAAGCTTCGAAGCACTAAGTAAGGTGATTGTTATTAT
304	PD-L1 响应者	TCACAACCTGGGAAAACTGTCGCCTTGCTCGACTCCTGCTTCCCTCCCCTCATCTTTAAA
305	PD-L1 响应者	CCAAACTGGCAATCAACCCAGATAGTCTTCGACCCCGCCCCGGAGGTCTCCCTCCACAG
306	PD-L1 非响应者	GGCAGGCAGATCACCTGAGCTCAGGAGTTCGATCAGGTACAAACCAACACAGAACATAA
307	PD-L1 非响应者	GGCAGGCAGATCACCTGAGCTCAGGAGTTCGATTAAAAAGAACAAAATTGATTTCTCTAAA
308	PD-L1 非响应者	GGGTCTGAAGCACCGTGAGAGAAATGACTCGAATTGTCTTTCTTCGCCCGATACATAAA
309	PD-L1 响应者	AAGTCTTTTGTGTTGTTATTGTGCTGTATCGATCCAGCTTTTGTACTCTAAAATGAGCTT
310	PD-L1 响应者	AAGTCTTTTGTGTTGTTATTGTGCTGTATCGAATCAAAGCTGTGTACAAACTATGTAAC
311	PD-L1 响应者	CTTTCAAACAAATGACCTTCACTACTGTTTCGATCACGGCTCACTGCAGCCTTGGCCTCCT
312	PD-L1 响应者	CACCGACCCGTCCGGGCGCTGCCACATCGAATAGCTCTTTTGTCTATGTCTCCAAGTT

[0709] 表13.f4

[0710]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
261	7	142755215	142755244	142766140	142766169	7	142751245	142755244
262	7	142755215	142755244	142818232	142818261	7	142751245	142755244
263	13	32509472	32509501	32582343	32582372	13	32505502	32509501
264	13	32545748	32545777	32582343	32582372	13	32541778	32545777
265	2	105741796	105741825	105844482	105844511	2	105737826	105741825
266	11	119677786	119677815	119700077	119700106	11	119673816	119677815
267	1	198201874	198201903	198253056	198253085	1	198197904	198201903
268	1	198201874	198201903	198346795	198346824	1	198197904	198201903
269	1	198279876	198279905	198346795	198346824	1	198279876	198283875
270	17	31156717	31156746	31224131	31224160	17	31152747	31156746
271	17	31339409	31339438	31382125	31382154	17	31335439	31339438
272	20	51362145	51362174	51482831	51482860	20	51358175	51362174
273	1	60869920	60869949	60989414	60989443	1	60869920	60873919
274	6	44253666	44253695	44312110	44312139	6	44253666	44257665
275	6	44270723	44270752	44312110	44312139	6	44270723	44274722
276	3	101806474	101806503	101822519	101822548	3	101806474	101810473
277	16	27195258	27195287	27245673	27245702	16	27191288	27195287
278	8	80968986	80969015	81095100	81095129	8	80968986	80972985
279	8	81018078	81018107	81053410	81053439	8	81014108	81018107
280	8	81018078	81018107	81077565	81077594	8	81014108	81018107
281	8	81018078	81018107	81095100	81095129	8	81014108	81018107
282	8	81053410	81053439	81095100	81095129	8	81053410	81057409
283	1	212523302	212523331	212588793	212588822	1	212523302	212527301
284	1	212572997	212573026	212645886	212645915	1	212572997	212576996
285	11	77430379	77430408	77519074	77519103	11	77430379	77434378
286	4	168697420	168697449	168870432	168870461	4	168693450	168697449
287	5	168579937	168579966	168614429	168614458	5	168579937	168583936
288	10	95194975	95195004	95282952	95282981	10	95194975	95198974
289	3	170117763	170117792	170195523	170195552	3	170113793	170117792
290	7	106908172	106908201	106944732	106944761	7	106904202	106908201
291	5	68213307	68213336	68277740	68277769	5	68209337	68213336
292	5	68215410	68215439	68277740	68277769	5	68215410	68219409
293	17	67337109	67337138	67493397	67493426	17	67333139	67337138
294	12	19116277	19116306	19175194	19175223	12	19116277	19120276
295	12	19116277	19116306	19247123	19247152	12	19116277	19120276
296	12	19116277	19116306	19322615	19322644	12	19116277	19120276

[0711]

297	12	19116277	19116306	19330800	19330829	12	19116277	19120276
298	16	57264324	57264353	57315881	57315910	16	57264324	57268323
299	12	62616405	62616434	62635972	62636001	12	62612435	62616434
300	6	16559432	16559461	16745336	16745365	6	16559432	16563431
301	4	100984121	100984150	101215421	101215450	4	100984121	100988120
302	4	100996081	100996110	101215421	101215450	4	100992111	100996110
303	16	23926889	23926918	24184884	24184913	16	23922919	23926918
304	10	6432893	6432922	6464158	6464187	10	6432893	6436892
305	22	44666471	44666500	44701859	44701888	22	44662501	44666500
306	11	36302554	36302583	36446983	36447012	11	36298584	36302583
307	11	36302554	36302583	36488818	36488847	11	36298584	36302583
308	2	113175431	113175460	113215780	113215809	2	113175431	113179430
309	8	140725052	140725081	140771377	140771406	8	140721082	140725081
310	8	140725052	140725081	140877455	140877484	8	140721082	140725081
311	8	140725196	140725225	140883115	140883144	8	140725196	140729195
312	12	112418669	112418698	112478543	112478572	12	112418669	112422668

[0712] 表13.f5

[0713]

4 kb 序列位置			内引物		
开始 2	结束 2		PCR-引物 1 ID	PCR 引物 1	PCR-引物 2 ID
261	142766140	142770139	OBD117.1.1417	AGGGTTGCCAGAAGAAACAGGGC	OBD117.1.1419
262	142814262	142818261	OBD117.1.1677	CCCCAGTGAGAAGGGTTGCCAGA	OBD117.1.1679
263	32578373	32582372	OBD117.1.1021	ACTGCCCTGTAACGTTGCTC	OBD117.1.1023
264	32578373	32582372	OBD117.1.885	TGTTGGGGATTGTCTGGAT	OBD117.1.887
265	105840512	105844511	OBD117.1.751	ATCCTGGGTGGGATCTTG	OBD117.1.749
266	119700077	119704076	OBD117.1.057	GGATACCACACTGGGAGGCTTCC	OBD117.1.059
267	198249086	198253085	OBD117.1.1161	GGAGCCTCACCTGTTGATAGTC	OBD117.1.1163
268	198346795	198350794	OBD117.1.1281	CGGAGCCTCACCTGTTGATAGTC	OBD117.1.1283
269	198346795	198350794	OBD117.1.1665	GTGCTGGGCAAACCTATCCATTTCTT	OBD117.1.1667
270	31224131	31228130	OBD117.1.1657	CGGTTGTCCCAGCCCTAAGTAGATGA	OBD117.1.1659
271	31382125	31386124	OBD117.1.1809	CCACTGTTTTAGGATGGTCTGAC	OBD117.1.1811
272	51482831	51486830	OBD117.1.1341	AGCCTGGGTGACAGAGTGAGACT	OBD117.1.1343
273	60989414	60993413	OBD117.1.1269	ACCTATCCCATTCAGATTTTGCTTGC	OBD117.1.1271
274	44308140	44312139	OBD117.1.065	CACCTTGCCTCCACATCTGGTATGAG	OBD117.1.067
275	44308140	44312139	OBD117.1.1065	CCGGCTCAACTAGCACTTTG	OBD117.1.1067
276	101822519	101826518	OBD117.1.1249	CCAGGACTCTTAGTGTCTGTTCCCC	OBD117.1.1251
277	27241703	27245702	OBD117.1.641	AAGCACTGGGACAAGCCTGGAGG	OBD117.1.643
278	81095100	81099099	OBD117.1.081	CCTATGTGCCACTACCCGCCAT	OBD117.1.083
279	81053410	81057409	OBD117.1.145	AAAACCCAGCACTGAAATACTACAGC	OBD117.1.147
280	81077565	81081564	OBD117.1.129	AAAACCCAGCACTGAAATACTACAGC	OBD117.1.131
281	81095100	81099099	OBD117.1.105	GGACAGCCACTACTCAACCTTTTCTT	OBD117.1.107
282	81095100	81099099	OBD117.1.217	GCCTGATGTCTTCAAAGGGCTGTTT	OBD117.1.219
283	212584823	212588822	OBD117.1.709	CCTGATTCCCACTCCCTGAAGGCAAT	OBD117.1.711
284	212641916	212645915	OBD117.1.705	GGGAAGAAGCCTGTTGTCTGGTAGG	OBD117.1.707
285	77515104	77519103	OBD117.1.297	CATAACCACACTGCTACCAACACACC	OBD117.1.299
286	168866462	168870461	OBD117.1.1545	AAGCAAGAGGCAAAGGGCATCCC	OBD117.1.1547
287	168614429	168618428	OBD117.1.669	CCGACCCTAACATTCAAGGTGTCTCT	OBD117.1.671
288	95282952	95286951	OBD117.1.1645	TGAGTGTTTTAGGGTGTGAGTCCT	OBD117.1.1647
289	170195523	170199522	OBD117.1.1277	CTGTAATGCCAGCACTTTGGGAGGTC	OBD117.1.1279
290	106940762	106944761	OBD117.1.1361	CATCCTGCTACTGGGAACCTACCC	OBD117.1.1363
291	68273770	68277769	OBD117.1.069	TGACACCCCTGTATCACCCCTTTCGT	OBD117.1.071
292	68273770	68277769	OBD117.1.735	CTCTGGCTCTACACGTCCC	OBD117.1.733
293	67493397	67497396	OBD117.1.569	CCACCAACCCCAAATCGGGAGTT	OBD117.1.571
294	19175194	19179193	OBD117.1.1461	GAGTAGAGAAGAAGGATAGGTAATCT	OBD117.1.1463
295	19247123	19251122	OBD117.1.1525	CGGTAGGCTGAGGCAGGGAGAAT	OBD117.1.1527
296	19318645	19322644	OBD117.1.1381	CCCAGCAGCCATTACAGACAGTGG	OBD117.1.1383
297	19330800	19334799	OBD117.1.1137	TGGGTGACAAGAGCAAGACTCCGTC	OBD117.1.1139
298	57311911	57315910	OBD117.1.561	CCCTAACTTCTCTTCTCACCC	OBD117.1.563
299	62635972	62639971	OBD117.1.1853	AAGTAGTAAGCCTTCATTTCTTT	OBD117.1.1855
300	16745336	16749335	OBD117.1.1313	CACCTAACAGTGTGTCCTGGAAAACC	OBD117.1.1315
301	101215421	101219420	OBD117.1.1473	AAGTTTGGCCCTCACTGGTGCTAAT	OBD117.1.1475
302	101215421	101219420	OBD117.1.1157	AGGAATCGCATTGGGAACAGAGACTT	OBD117.1.1159
303	24180914	24184913	OBD117.1.1345	CTTTATCCAGTCATCCATTGATTGAT	OBD117.1.1347

[0714]

304	6460188	6464187	OBD117.1.365	GCCTGATGAATCGGGATGGTTCCTTA	OBD117.1.367
305	44697889	44701888	OBD117.1.005	TTACACTCCTGGGCACTCTTCCC	OBD117.1.007
306	36443013	36447012	OBD117.1.1565	GGGCTCACACCTGTTATCCCAGC	OBD117.1.1567
307	36484848	36488847	OBD117.1.1217	GGCTCACACCTGTTATCCCAGCACTT	OBD117.1.1219
308	113215780	113219779	OBD117.1.673	CGCTCCCTCCTTTTACCCTGGAA	OBD117.1.675
309	140767407	140771406	OBD117.1.229	TAGGGATGGCATACCTGGAAGTAGC	OBD117.1.231
310	140877455	140881454	OBD117.1.233	GGGATGGCATACCTGGAAGTAGC	OBD117.1.235
311	140879145	140883144	OBD117.1.357	GCTTGGTTCATTTAGCCACTTACCT	OBD117.1.359
312	112478543	112482542	OBD117.1.761	ACTTCCTGCTTCCCGTCAG	OBD117.1.763

[0715] 表13.f6

[0716]

	内引物	
	PCR_引物 2	GLMNET
261	GCCGTGGCGGTGGACAGAGTTAT	0
262	CCATTGGGTGAAACTCCACAGGG	0
263	TCAAAGCAGCAGTCTAAATTCTCC	0
264	TGGATGATAATGCAAGCTACG	0.019910002
265	CCCATGTTAAGCCTTGCACT	0.011140328
266	TGACCACAAGGGCAGATTCTCCC	0.002451894
267	CAGTGTGTAGGACAGTGCCTGGC	0
268	GGAGCCCAAAATGTCCAGGTGAC	0
269	TAAGGAGCCCAAAATGTCCAGGTGAC	0
270	CTTCTCTATCTTCCACAACCTCACCA	0
271	CAAAGCATAATCTGGACCTTCTA	0
272	GTCCGAACCTTGGGATGTGCCAT	0
273	GAGCATTGTCTGGGAATCAGGTGTTT	0
274	GGCTTGACACCCTTAGTTTACTGCCT	0.006729048
275	CCCTAGACTCTCACCTCCTCTC	0
276	CCCCTTCCAGTTCCAAAAGTAGTTAT	0
277	GCCAGCAAGAGCCAGAGACACAA	0.000955334
278	CAGATTGGACCTCACAGCCCCAT	0.0196745
279	TATGCCCAAGGTGTATCTCCCCT	0.012784814
280	GGTCAGTCTGTCTTGTCTCTAACCA	0.000107394
281	AAATGCTGGGCTCCTCTTTTGTCTC	0.011672595
282	AATGCTGGGCTCCTCTTTTGTCTCT	0.006914365
283	TCTCGTCTAGTTGAAATCCACCCAG	0.000126022
284	CACAAACACTGGAAGGGAGAAAATAG	-0.002734128
285	GGTTATTTCGACACTCATAGGACTGG	-0.020410863
286	ATAGCAGAACCACATCCAATCTA	0
287	CCACTTCATTTTCATCCCTACTGCCAC	0.022244309
288	TTAGGCTTTGGGTTATGGGTGGTAGC	0
289	GTGGTGAAAGTAGGCATCCTTGTCTT	0
290	GCACCACTCCCTCTTCCACAGT	0
291	GGATACTACCTTCTCCCACTCATTTA	-0.007209703
292	CCTAGTGGGGCAAGTTTGG	0.000117929
293	TCCAAGGTCAAAGCCACCCTCCC	0.000114434
294	TGCTATTTTGTATGTGTGGGTGTAT	0
295	CTGTTGTTTGCCTCCCTTCCAGG	0
296	GGTGACAAGAGCAAGACTCCGTC	0
297	GAGGGAGAGGCAATAGATGTAGTGTA	0
298	CGGGCACTGTTGGGCACTGAAGA	0.010030034
299	GCCAAGTAGCACCAGCAATA	0
300	CCCTTTGATTCCACCATTCAGTCCA	0
301	GAACCTTCTTCCCTTCATTTAGT	0
302	GTTAGAAGGGACATTAGGATTAGAAT	0
303	TACAGAGGAGTAAAGACAGTTTT	0
304	GCTGAGCCCTGAAAGATAAGGCAGAA	0.007672168
305	AGCAAATCCTCCAGGCAGCCAGG	0.016924425
306	GGCAGATGGACTTCAGGAGGGAT	0
307	GTTAGGCTACAGCAACATACTCAAGC	0
308	GGGTCCCCTTTTCGGGCTCAGAA	0.006586768
309	GCATTACGGATTCAATTGCTCACTCA	-0.017032217
310	GGGACTCTGCCATCTGTATGCTGC	0.000119638
311	AATCTGGCTGCCTATGGTTGCTCTCC	-0.01499141
312	AGAGCGGATGACATATTGCAG	0.00011938

[0717]

[0718] 表13.f7

[0719]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
313	ORF541_7_77589308_77593066_77652906_77658625_RF	ORF541	23	4
314	ORF541_7_77628734_77632614_77645983_77651804_FF	ORF541	23	4
315	ORF544_1_198591683_198595771_198768850_198775826_FF	PTPRC	214	10
316	ORF544_1_198659753_198666156_198697386_198704777_FR	ORF544	187	30
317	ORF544_1_198659753_198666156_198735456_198749256_FF	ORF544	187	30
318	ORF544_1_198735456_198749256_198779053_198786841_RF	ORF544	187	30
319	ORF547_11_82936602_82938148_83048972_83059269_RR	ORF547	99	7
320	ORF547_11_82938763_82948488_82974616_82981008_FR	ORF547	99	7
321	ORF55_11_64267793_64269811_64288581_64290103_FR	BAD	70	8
322	ORF55_11_64267793_64269811_64292591_64296924_FF	BAD	70	8
323	ORF552_1_174835362_174838725_175007460_175017921_RF	ORF552	93	6
324	ORF553_7_6325447_6327369_6392091_6396545_RR	RAC1	64	2
325	ORF554_20_20425025_20439432_20458256_20459854_RF	ORF554	117	8
326	ORF556_13_97440604_97443754_97479189_97487608_FF	ORF556	66	5
327	ORF558_2_33390711_33398991_33442363_33444238_FR	ORF558	34	5
328	ORF56_14_75477136_75478350_75491596_75496634_FR	ORF56	18	2
329	ORF56_14_75491596_75496634_75573735_75577816_RF	ORF56	18	2
330	ORF560_21_14176916_14181369_14267912_14269012_RF	ORF560	37	3
331	ORF560_21_14210379_14215717_14236469_14248873_RR	ORF560	37	3
332	ORF564_21_34500925_34506011_34574861_34579728_FR	ORF564	67	7
333	ORF567_11_65634932_65641044_65653258_65654626_RF	RELA	56	2
334	ORF568_12_18259444_18261081_18350532_18364514_FF	ORF568	34	5
335	ORF569_3_16448043_16456162_16496760_16499694_FF	ORF569	139	10
336	ORF57_19_48914276_48916713_48932242_48935310_FF	ORF57	30	6
337	ORF57_19_48914276_48916713_48968306_48971572_FF	ORF57	30	6
338	ORF576_6_3027907_3030237_3146778_3149848_FR	ORF576	25	8
339	ORF576_6_3045545_3051391_3146778_3149848_FR	ORF576	25	8
340	ORF576_6_3114019_3116008_3146778_3149848_RR	ORF576	25	8
341	ORF586_6_166614982_166618999_166826698_166835940_RR	ORF586	176	12
342	ORF586_6_166614982_166618999_166877620_166884513_RR	ORF586	176	12
343	ORF589_21_35511164_35517830_35766255_35775694_FF	ORF589	197	5
344	ORF59_20_50749321_50753502_50888426_50893318_FR	ORF59	17	4
345	ORF596_1_243286011_243289794_243392615_243398557_RF	ORF596	151	9
346	ORF596_1_243386248_243390518_243516824_243527512_RF	ORF596	151	9
347	ORF603_18_44885635_44895879_44997556_45002564_FR	ORF603	156	11
348	ORF603_18_44885635_44895879_45014599_45017752_FR	ORF603	156	11
349	ORF605_1_66506442_66514114_66751280_66753550_RF	ORF605	163	8
350	ORF605_1_66578981_66592963_66761002_66762820_RF	ORF605	163	7
351	ORF611_20_1857555_1861228_1955166_1964657_FR	ORF611	59	7
352	ORF611_20_1891489_1897350_1924633_1930962_RR	SIRPA	56	4
353	ORF613_1_160707882_160714935_160743813_160744937_RF	ORF613	27	1
354	ORF618_6_3272293_3273348_3492046_3503752_FF	ORF618	158	8
355	ORF624_2_27626184_27635183_27719544_27726504_RF	ORF624	24	2
356	ORF626_5_150149497_150151091_150181302_150194775_FR	ORF626	34	5
357	ORF626_5_150162904_150166548_150181302_150194775_FR	ORF626	34	5
358	ORF626_5_150162904_150166548_150194890_150198993_FR	ORF626	34	0
359	ORF626_5_150181302_150194775_150230115_150237336_RF	ORF626	34	5

360	ORF626_5_150181302_150194775_150237336_150238718_RF	ORF626	34	5
361	ORF630_17_35287155_35289074_35307929_35312497_FF	ORF630	18	3
362	ORF631_15_67098632_67101498_67199584_67204251_RR	SMAD3	34	2
363	ORF642_16_29613904_29616227_29630194_29632081_RF	SPN	56	4
364	ORF642_16_29613904_29616227_29686079_29687229_RF	SPN	56	4

[0720] 表13.g1

[0721]

	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
313	0.053424912	0.606428812	17.39	0.356643448	0.356643448	3.960789133
314	0.053424912	0.606428812	17.39	0.285214138	0.285214138	4.609256093
315	0.978491243	0.99999793	4.67	-0.14040288	-0.14040288	-5.186348648
316	2.30E-06	0.000217011	16.04	0.283822723	0.283822723	11.36017484
317	2.30E-06	0.000217011	16.04	0.28622671	0.28622671	10.23998629
318	2.30E-06	0.000217011	16.04	0.312760316	0.312760316	7.112432884
319	0.433763829	1	7.07	0.377286081	0.377286081	4.904828931
320	0.433763829	1	7.07	0.319635014	0.319635014	4.836776666
321	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.146341453	-0.146341453	-5.009008006
322	0.18964104	0.954389149	11.43	-0.155897691	-0.155897691	-6.419907226
323	0.587989675	1	6.45	0.162077594	0.162077594	6.758085183
324	0.967461559	0.99999793	3.12	-0.432758998	-0.432758998	-5.571884831
325	0.459116235	1	6.84	0.446838664	0.446838664	12.24134889
326	0.403635377	1	7.58	0.423159851	0.423159851	10.02547665
327	0.06020741	0.646636236	14.71	0.297744446	0.297744446	8.756884365
328	0.337741302	1	11.11	0.196386472	0.196386472	6.01640946
329	0.337741302	1	11.11	0.168913942	0.168913942	6.493464138
330	0.415513464	1	8.11	0.309983092	0.309983092	11.42911374
331	0.415513464	1	8.11	0.355272886	0.355272886	9.89272102
332	0.12838934	0.904598768	10.45	0.289530526	0.289530526	10.39257872
333	0.94351322	0.99999793	3.57	-0.335793252	-0.335793252	-14.59846809
334	0.06020741	0.646636236	14.71	0.301770409	0.301770409	9.8018573
335	0.380387396	1	7.19	0.306584347	0.306584347	2.955558359
336	0.01000538	0.181608098	20	0.319528065	0.319528065	12.82607629
337	0.01000538	0.181608098	20	0.294074256	0.294074256	15.40919841
338	0.000101223	0.003977202	32	0.342315512	0.342315512	4.823515277
339	0.000101223	0.003977202	32	0.381150282	0.381150282	7.660425289
340	0.000101223	0.003977202	32	0.471818762	0.471818762	6.947243306
341	0.432643309	1	6.82	0.334089996	0.334089996	5.008617015
342	0.432643309	1	6.82	0.378448027	0.378448027	6.858042974
343	0.995427013	1	2.54	0.309719719	0.309719719	3.570772465
344	0.019351438	0.304140094	23.53	0.310572354	0.310572354	7.361954056
345	0.617155598	1	5.96	0.388082401	0.388082401	11.1208405
346	0.617155598	1	5.96	0.295082217	0.295082217	6.643633956
347	0.395653632	1	7.05	0.2983925	0.2983925	6.884745917
348	0.395653632	1	7.05	0.286095812	0.286095812	5.99074538
349	0.854051613	1	4.91	0.249385621	0.249385621	2.70486202

350	0.894561341	1	4.29	0.302395192	0.302395192	6.269378105
351	0.076789008	0.731434696	11.86	0.347062258	0.347062258	6.676297968
352	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.183746617	-0.183746617	-7.539838325
353	0.858892218	1	3.7	-0.306060504	-0.306060504	-4.552793946
354	0.785606032	1	5.06	0.307291844	0.307291844	7.043291289
355	0.479347944	1	8.33	0.148041193	0.148041193	4.147781826
356	0.085664563	0.667617217	14.71	-0.191241299	-0.191241299	-9.324329472
357	0.085664563	0.667617217	14.71	-0.213609391	-0.213609391	-10.1665293
358	1	1	0	-0.157170259	-0.157170259	-6.502829914
359	0.085664563	0.667617217	14.71	-0.193972875	-0.193972875	-11.86119945
360	0.085664563	0.667617217	14.71	-0.152338864	-0.152338864	-9.193910673
361	0.100654026	0.825363011	16.67	0.309628617	0.309628617	5.989078991
362	0.764125503	0.99999793	5.88	-0.180175335	-0.180175335	-8.471609217
363	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.175972335	-0.175972335	-7.054965999
364	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.16436617	-0.16436617	-7.773176867

[0722] 表13.g2

[0723]

	P 值	adj. P.值	B	FC	FC 1	LS
313	0.002558481	0.011825242	-1.934224365	1.280443369	1.280443369	1
314	0.000906562	0.005597155	-0.862545562	1.218591124	1.218591124	1
315	0.000378279	0.003044422	0.045441754	0.907265761	-1.102212872	-1
316	0.000000392	0.0000522	7.121810671	1.217416415	1.217416415	1
317	0.00000105	0.0000827	6.131358316	1.219446707	1.219446707	1
318	0.0000286	0.000550434	2.734802175	1.24208191	1.24208191	1
319	0.000575972	0.004077688	-0.391728534	1.298896144	1.298896144	1

[0724]

320	0.000638673	0.004378379	-0.499072732	1.248014775	1.248014775	1
321	0.000492332	0.003660595	-0.228647352	0.903538855	-1.106759266	-1
322	0.0000684	0.000962212	1.827393464	0.8975737	-1.11411464	-1
323	0.0000443	0.000727991	2.278534173	1.118897278	1.118897278	1
324	0.000216637	0.00207522	0.625787741	0.740843647	-1.34981248	-1
325	0.000000191	0.0000378	7.834376391	1.363050169	1.363050169	1
326	0.00000128	0.0000923	5.92980967	1.340861152	1.340861152	1
327	0.00000448	0.000179825	4.650235925	1.229221108	1.229221108	1
328	0.00011691	0.00138082	1.268397808	1.145824803	1.145824803	1
329	0.0000621	0.000902589	1.926850909	1.124211861	1.124211861	1
330	0.00000037	0.000051	7.179564842	1.239693171	1.239693171	1
331	0.00000145	0.0000986	5.803035818	1.279227525	1.279227525	1
332	0.000000912	0.0000775	6.272306869	1.222242477	1.222242477	1
333	0.0000000344	0.0000161	9.499491123	0.792348352	-1.262071156	-1
334	0.00000158	0.000104705	5.715349753	1.232656145	1.232656145	1
335	0.0140425	0.041914834	-3.663900054	1.236776102	1.236776102	1
336	0.000000122	0.0000302	8.278231076	1.247922262	1.247922262	1
337	0.0000000202	0.0000131	10.00304815	1.226097966	1.226097966	1
338	0.000651715	0.004434959	-0.520065389	1.267789753	1.267789753	1
339	0.0000149	0.000370113	3.408694648	1.302379848	1.302379848	1
340	0.000035	0.000623193	2.524156698	1.386856735	1.386856735	1
341	0.000492621	0.003661363	-0.229256562	1.260582024	1.260582024	1
342	0.0000391	0.000668286	2.408921964	1.299942695	1.299942695	1
343	0.004898278	0.019080854	-2.599525191	1.239466878	1.239466878	1
344	0.0000212	0.000459585	3.046319093	1.240199621	1.240199621	1
345	0.00000048	0.0000579	6.918534793	1.308652814	1.308652814	1
346	0.0000512	0.000797045	2.127594248	1.226954898	1.226954898	1
347	0.0000378	0.000653933	2.443528915	1.229773394	1.229773394	1
348	0.000121059	0.001415354	1.232066621	1.21933607	1.21933607	1
349	0.021686156	0.057998117	-4.095656378	1.188700793	1.188700793	1
350	0.0000833	0.001098005	1.621523674	1.233190082	1.233190082	1
351	0.0000491	0.000776177	2.170852318	1.271967896	1.271967896	1
352	0.0000172	0.000403646	3.263611548	0.880413629	-1.135829759	-1
353	0.000990011	0.005969135	-0.953815343	0.808847426	-1.236327109	-1
354	0.0000311	0.000577254	2.64706744	1.237382765	1.237382765	1
355	0.001886069	0.00947947	-1.620209255	1.108063986	1.108063986	1
356	0.00000251	0.000133818	5.24188899	0.875851812	-1.141745655	-1
357	0.00000112	0.0000854	6.062792551	0.862377002	-1.159585655	-1
358	0.0000614	0.000895467	1.939461051	0.89678232	-1.115097808	-1
359	0.000000259	0.0000428	7.533668036	0.874195057	-1.143909466	-1
360	0.00000286	0.000142904	5.10877376	0.89979056	-1.111369739	-1
361	0.000121333	0.001416487	1.229704368	1.239388612	1.239388612	1
362	0.00000605	0.000215806	4.34015114	0.882595726	-1.133021576	-1
363	0.0000306	0.000572312	2.661925201	0.885170738	-1.129725551	-1
364	0.0000131	0.000338569	3.542755797	0.892320463	-1.120673616	-1

[0725] 表13.g3

[0726]

		探针序列
	检测的环	60 mer
313	PD-L1 非响应者	CTCATTTTTCCAAAAACGTGAAGAAATCTCGAAGTAAAAATTTATTTCAAAGCTATTCTGG
314	PD-L1 非响应者	TTTAAATTATATTTTTTACTTGCTAAGATCGAGTGACTTTTCTAAATTTTTTGACCCATA
315	PD-L1 响应者	TGTTTTTTATTGTTTGATGTCCAATGTATCGAGTCACATGATCAAGCGCTCATTCTGTT
316	PD-L1 非响应者	AGAGGCTGAGGTGAAAAGATTGTTTGAGTCGACAACCCAATTTGTTATTTGAGTTCTT
317	PD-L1 非响应者	AGAGGCTGAGGTGAAAAGATTGTTTGAGTCGATAAACAAATTATACAACAAAAGTCTAAG
318	PD-L1 非响应者	TTTAGTCAAATAATTACAAAGTATAAAATCGAAAGAATTATACTGTATTAATTAATTATC

[0727]

319	PD-L1 非响应者	AAAAAGGAAAAATAAAGTATATTTAACATCGAAAAAGAACCACATGGTTAAAAAGAACT
320	PD-L1 非响应者	TTTTTCAATCTTCTATATCTTTGTCTTCGAGTTCATAAACTCAGTGATTAACCTGTT
321	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCCTGCCGGAGCCCCAGTCGATGATGGCTTCTCCCCCAGAGCACCAGC
322	PD-L1 响应者	GCACTACCCCGGCCTGCCGGAGCCCCAGTCGAGTTGGTTTCTGGGTCCGACCCCCCTCCC
323	PD-L1 非响应者	CAGATGGGTGGATCACAAGATCAGGAGTTCGAACAAGTCAGGATGTAATGATAATGAAAA
324	PD-L1 响应者	GGATGTATATATATACTATTTTTATATCGAGCGCTTAATTAGTGCATGTTACCTATGG
325	PD-L1 非响应者	AGCAGCAGCTAGAAATAATCTTTTCCCTTCGACCATTCTATTTGAAGGCAAAAGCGACT
326	PD-L1 非响应者	ATTATGAATACTGTATGTATTATAATTCTCGATCATATTTTCTTTGCATAGGATTTTTA
327	PD-L1 非响应者	TTTTTAAAAATCTCAAATGAAAAAGCTTCGAAAAAAATTTCTGGTTGGTGGGATAATG
328	PD-L1 非响应者	GTCAGAGACTCAGCAACGCAAGGTTCTCTCGATGGATGATGTCTGGGATAATGACTGAGG
329	PD-L1 非响应者	CGCCAAGGACAGAGGTCAGTGCAACGAGTCGATGGATGATGTCTGGGATAATGACTGAGG
330	PD-L1 非响应者	AAGGTGGGTGGATCATGATGTCAAAGATCGAAATGTTTGAGAATATTTTAAAGGCTCAG
331	PD-L1 非响应者	TGAAGAAAATTCTTACTTGGATAAAATATCGAATTTAGAAGAATTAGTGGTATTTTGAAA
332	PD-L1 非响应者	TAAATAGAACATTATTTTGAAATTACTTCGAAGAACATTTTATAGCTGTATTAGCATA
333	PD-L1 响应者	GTTCAGCAGCTGCTGAAACTCGGAGTTGTCGACACCCCTCTCTCCCCTCCCTGTTTTCC
334	PD-L1 非响应者	TAAATTCTAATTAAATAAAGAAAATACCTCGACTAAATAAAATTAATAAAAAAAATCTTTG
335	PD-L1 非响应者	AATCCAAGAACAGCTAATTCTTAAGACCTCGAGCAGACTTGGTATATAAGTTGCTTATGG
336	PD-L1 非响应者	AAGGCAGGCAGATCAGGAGCTCAAGAGATCGAACGCTAAGTGTAGTTTAACACCTACTAG
337	PD-L1 非响应者	AAGGCAGGCAGATCAGGAGCTCAAGAGATCGAAAGAAAAAAAAAAAAAGCATAAAAAATCCA
338	PD-L1 非响应者	AAACTTGGTATGTGTCTAATAAACAGCTTCGAGTGCTGGTTTGGGTCCGAGTGCTGGTTC
339	PD-L1 非响应者	TGATCACTCCAAACACCCAAAGGTGACTTCGAGTGCTGGTTTGGGTCCGAGTGCTGGTTC
340	PD-L1 非响应者	AATATAAATTCAATTCATTAAAAATAATCGAGTGCTGGTTTGGGTCCGAGTGCTGGTTC
341	PD-L1 非响应者	TGGGTGTGGAAGGCTGGATAATGTCTCCTCGATTTGCCATTATACTCTCTGTTTACATT
342	PD-L1 非响应者	TGGGTGTGGAAGGCTGGATAATGTCTCCTCGATCAACCTACATTGGTTTGGTCTGGAAG
343	PD-L1 非响应者	GAATATGTGGGAGTGGGTATAAGAAAGATCGAGGTCACATGAAAACCTCTGTTTAATCT
344	PD-L1 非响应者	TATCTTAAGTAAATTTATGATAATGTTCTCGAGGACTCAGTACTAGTAGTCTGAGGTCTA
345	PD-L1 非响应者	TCTTATTAATCTAAAAATTTATATAAAATCGATTCTTGAGAGAAAAGGAAATTGTCAGAA
346	PD-L1 非响应者	TGTTTTATAATCATTATAATTTTTCTTTCGAAGCAGGTTTTGAACCCAGTAAGTTGCC
347	PD-L1 非响应者	TTTTTGCAATTATGAGCTATTTATTAACATCGAGGTTTTTAGACTAATGATTTGATCTCCA
348	PD-L1 非响应者	TTTTTGCAATTATGAGCTATTTATTAACATCGAGGGAACCTCAATGTCTGATTCTTGACAGG

[0728]

349	PD-L1 非响应者	TGCTCTTTACAACTATGTAAATGTTGCTCGAAGAGGCTGATTTGAGTAATAATAAACTC
350	PD-L1 非响应者	TATAGTTAGCAATAATTTATTATATATTTTCGAGAGAATTAGGGGTATATCTACAAGTCA
351	PD-L1 非响应者	TAAAGTACTGTGTCCACATATAAGTACTCGAGAAAAAGATGCAATAGTGTGTATTCCAGG
352	PD-L1 响应者	GCGCCCTATTTCCACCTTGTGCCTTCTGTCTGAGACATCTAAGAAGGTCCAGCCAGATGTT
353	PD-L1 响应者	CACTCCTAAAGATGAACAAAGAGAGCAGTCGAATAACTATGCAGTAAGCAGTTACTATGT
354	PD-L1 非响应者	CAGGAAGTAGCCTTTCTGGTTGTGCAGCTCGACAACCTATTTTAAAAATCATCAAAGAA
355	PD-L1 非响应者	TTCTGGGCAGACAAAACAATAAGTCTTCTCGATGGCAGCTTAAAAAAAAGTTGTCCAAAT
356	PD-L1 响应者	GCAGGTTAAAGTTTTCCATTAGTGGTCATCGATCACCCAGGCTAGAATGCAGTGGTGTA
357	PD-L1 响应者	GCAAGCGATTCCCACTCGCAGCGCGGCCCTCGATCACCCAGGCTAGAATGCAGTGGTGTA
358	PD-L1 响应者	GCAAGCGATTCCCACTCGCAGCGCGGCCCTCGAGCGTACACCAATGGAGGAGGTATGGGCC
359	PD-L1 响应者	ATATCTAAACTGGTACTGCTGAGTTCCTCGATCACCCAGGCTAGAATGCAGTGGTGTA
360	PD-L1 响应者	CCCCCTCCCTACCTTTGGTGTCTTCATCCTCGATCACCCAGGCTAGAATGCAGTGGTGTA
361	PD-L1 非响应者	ATTGTTTAAGCCAGCCAGCCTATGGTATTCGACGCAAGGAACTACTAAAGCAATCCAGA
362	PD-L1 响应者	GTGGCAGGAGAAAAACGCGGCCACCCTCGAAAATACTAGAATTATGCCGCACAGTCAG
363	PD-L1 响应者	AGGCGACACTCTTGTCCCCGCCATCTTTTCGAAGGCCCCCGTCTCCTGCGCCATGGAGA
364	PD-L1 响应者	CATCATCACAGTCTACGGCTGTTTCTCTCGAAGGCCCCCGTCTCCTGCGCCATGGAGA

[0729]

表13.g4

[0730]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
313	7	77589308	77589337	77658596	77658625	7	77589308	77593307
314	7	77632585	77632614	77651775	77651804	7	77628615	77632614
315	1	198595742	198595771	198775797	198775826	1	198591772	198595771
316	1	198666127	198666156	198697386	198697415	1	198662157	198666156
317	1	198666127	198666156	198749227	198749256	1	198662157	198666156
318	1	198735456	198735485	198786812	198786841	1	198735456	198739455
319	11	82936602	82936631	83048972	83049001	11	82936602	82940601
320	11	82948459	82948488	82974616	82974645	11	82944489	82948488
321	11	64269782	64269811	64288581	64288610	11	64265812	64269811
322	11	64269782	64269811	64296895	64296924	11	64265812	64269811
323	1	174835362	174835391	175017892	175017921	1	174835362	174839361
324	7	6325447	6325476	6392091	6392120	7	6325447	6329446
325	20	20425025	20425054	20459825	20459854	20	20425025	20429024
326	13	97443725	97443754	97487579	97487608	13	97439755	97443754
327	2	33398962	33398991	33442363	33442392	2	33394992	33398991
328	14	75478321	75478350	75491596	75491625	14	75474351	75478350
329	14	75491596	75491625	75577787	75577816	14	75491596	75495595
330	21	14176916	14176945	14268983	14269012	21	14176916	14180915
331	21	14210379	14210408	14236469	14236498	21	14210379	14214378
332	21	34505982	34506011	34574861	34574890	21	34502012	34506011
333	11	65634932	65634961	65654597	65654626	11	65634932	65638931
334	12	18261052	18261081	18364485	18364514	12	18257082	18261081
335	3	16456133	16456162	16499665	16499694	3	16452163	16456162
336	19	48916684	48916713	48935281	48935310	19	48912714	48916713
337	19	48916684	48916713	48971543	48971572	19	48912714	48916713

[0731]

338	6	3030208	3030237	3146778	3146807	6	3026238	3030237
339	6	3051362	3051391	3146778	3146807	6	3047392	3051391
340	6	3114019	3114048	3146778	3146807	6	3114019	3118018
341	6	166614982	166615011	166826698	166826727	6	166614982	166618981
342	6	166614982	166615011	166877620	166877649	6	166614982	166618981
343	21	35517801	35517830	35775665	35775694	21	35513831	35517830
344	20	50753473	50753502	50888426	50888455	20	50749503	50753502
345	1	243286011	243286040	243398528	243398557	1	243286011	243290010
346	1	243386248	243386277	243527483	243527512	1	243386248	243390247
347	18	44895850	44895879	44997556	44997585	18	44891880	44895879
348	18	44895850	44895879	45014599	45014628	18	44891880	44895879
349	1	66506442	66506471	66753521	66753550	1	66506442	66510441
350	1	66578981	66579010	66762791	66762820	1	66578981	66582980
351	20	1861199	1861228	1955166	1955195	20	1857229	1861228
352	20	1891489	1891518	1924633	1924662	20	1891489	1895488
353	1	160707882	160707911	160744908	160744937	1	160707882	160711881
354	6	3273319	3273348	3503723	3503752	6	3269349	3273348
355	2	27626184	27626213	27726475	27726504	2	27626184	27630183
356	5	150151062	150151091	150181302	150181331	5	150147092	150151091
357	5	150166519	150166548	150181302	150181331	5	150162549	150166548
358	5	150166519	150166548	150194890	150194919	5	150162549	150166548
359	5	150181302	150181331	150237307	150237336	5	150181302	150185301
360	5	150181302	150181331	150238689	150238718	5	150181302	150185301
361	17	35289045	35289074	35312468	35312497	17	35285075	35289074
362	15	67098632	67098661	67199584	67199613	15	67098632	67102631
363	16	29613904	29613933	29632052	29632081	16	29613904	29617903
364	16	29613904	29613933	29687200	29687229	16	29613904	29617903

[0732] 表13.g5

[0733]

4 kb 序列位置			内引物		
开始 2	结束 2		PCR-引物 1_ID	PCR 引物 1	PCR-引物 2_ID
313	77654626	77658625	OBD117.1.1757	AAGGAAAACAATCTAAATGTAA	OBD117.1.1759
314	77647805	77651804	OBD117.1.1721	CCTCCCTACCTGAAAGAACTCC	OBD117.1.1723
315	198771827	198775826	OBD117.1.189	CTTCCCTGTTCTGAGGTCTGGATTAT	OBD117.1.191
316	198697386	198701385	OBD117.1.1237	GGAGAATCACTTGAGCCTAAGAGTTC	OBD117.1.1239
317	198745257	198749256	OBD117.1.1801	GAAGAGATAACTAATGAGAGGTA	OBD117.1.1803
318	198782842	198786841	OBD117.1.1173	GCCAGTCAGTCAATCTTAGTCAGC	OBD117.1.1175
319	83048972	83052971	OBD117.1.1541	ACTCAAGCAAGCCTCCTGCCTCG	OBD117.1.1543
320	82974616	82978615	OBD117.1.1737	ACCACCACTGACTCTTTACTCTT	OBD117.1.1739
321	64288581	64292580	OBD117.1.341	AGTTTCCCTCGTAAGACAGCGGC	OBD117.1.343
322	64292925	64296924	OBD117.1.245	TGTCGCTGGATGTCAGGCAGAGC	OBD117.1.247
323	175013922	175017921	OBD117.1.689	TTGGGATGCGGCTGGACACAGTG	OBD117.1.691
324	6392091	6396090	OBD117.1.729	TTCCAGGTGGCCTGTTGT	OBD117.1.731
325	20455855	20459854	OBD117.1.1761	GAAGAGATAACTAATGAGAGGTA	OBD117.1.1763
326	97483609	97487608	OBD117.1.1869	AGCCACTGCCCTGGTCCTAAAT	OBD117.1.1871
327	33442363	33446362	OBD117.1.1837	GTTGTATTATTATGTTGTTTTGT	OBD117.1.1839
328	75491596	75495595	OBD117.1.617	AAGAAGAGGAGGCAGCAGCCCT	OBD117.1.619
329	75573817	75577816	OBD117.1.685	CCTTGGTCTACAGTGGCACCTCA	OBD117.1.687
330	14265013	14269012	OBD117.1.1357	CTGTAATCCCAGCACTTTGGTAGGC	OBD117.1.1359
331	14236469	14240468	OBD117.1.1577	GAGAATAAATAGAAATACTCAAGAGA	OBD117.1.1579
332	34574861	34578860	OBD117.1.1709	CCACCTCCAGGACAAGCAAAGG	OBD117.1.1711
333	65650627	65654626	OBD117.1.017	GCTTTTGGAGGGCTTCAATCCCC	OBD117.1.019
334	18360515	18364514	OBD117.1.1185	GCTTCAGAGTCTCCACACATTGTTC	OBD117.1.1187
335	16495695	16499694	OBD117.1.1613	CAGCAAATGAAAATCAAGTTCTCTGC	OBD117.1.1615
336	48931311	48935310	OBD117.1.1653	GTAGTCCAGCACTTTCGGAGGC	OBD117.1.1655
337	48967573	48971572	OBD117.1.1681	GTAGTCCAGCACTTTCGGAGGC	OBD117.1.1683
338	3146778	3150777	OBD117.1.1813	TTTTGTTGTAGTCACGGTTAGTA	OBD117.1.1815
339	3146778	3150777	OBD117.1.1765	GGCACTGCACTCCCAAGAGGA	OBD117.1.1767
340	3146778	3150777	OBD117.1.1825	TTTTGTTGTAGTCACGGTTAGTA	OBD117.1.1827
341	166826698	166830697	OBD117.1.1153	CAGGTGCTCAGGTGTAGACCCCT	OBD117.1.1155
342	166877620	166881619	OBD117.1.1585	GTGTAGACCCCTGGTGTCTTGG	OBD117.1.1587
343	35771695	35775694	OBD117.1.1349	AAAGTGCTGGGATTACAGGTGTGAG	OBD117.1.1351
344	50888426	50892425	OBD117.1.1609	ACTAAATGTCAAGCCTAAGTGTGAAT	OBD117.1.1611

[0734]

345	243394558	243398557	OBD117.1.1109	GAAGATGTTGATTTACTCCTGTGCTG	OBD117.1.1111
346	243523513	243527512	OBD117.1.1789	ATCTTTTCTAAGTTGTGCTTTAT	OBD117.1.1791
347	44997556	45001555	OBD117.1.1197	TATCTTTTCTTCCCACTGGACAGGTG	OBD117.1.1199
348	45014599	45018598	OBD117.1.1705	GGGAAGGTGGCAATGGTGTTAGGATG	OBD117.1.1707
349	66749551	66753550	OBD117.1.601	GTTCTGGGAAGTCCATTGCTACTACC	OBD117.1.603
350	66758821	66762820	OBD117.1.889	ATGGGGTGAAAAGAAGTTGG	OBD117.1.891
351	1955166	1959165	OBD117.1.1441	CAGCCAAGTCCTGTTCTCACGGG	OBD117.1.1443
352	1924633	1928632	OBD117.1.161	AGAGGGGCACAATCTGTGAGCAATCC	OBD117.1.163
353	160740938	160744937	OBD117.1.557	TTCTTGGCACTATTGGACTTGACAC	OBD117.1.559
354	3499753	3503752	OBD117.1.1181	TTCTCAGGCAGGTTCTGGTCCCT	OBD117.1.1183
355	27722505	27726504	OBD117.1.589	CATCATTCCTGTGAACACTGGAGCA	OBD117.1.591
356	150181302	150185301	OBD117.1.961	AACTGAGCACGTTAAGGGGC	OBD117.1.963
357	150181302	150185301	OBD117.1.449	TCTGCGTTGCCCTCACCTCAAG	OBD117.1.451
358	150194890	150198889	OBD117.1.445	TTGAAGCTGCGTTGCCCTCAC	OBD117.1.447
359	150233337	150237336	OBD117.1.1033	ATGTGGTGCCTCAAACTGC	OBD117.1.1035
360	150234719	150238718	OBD117.1.969	CCAGAAGTCTAAGGGGTCCC	OBD117.1.971
361	35308498	35312497	OBD117.1.1497	GACTTCTTGCTCCCTAACTGTGAGA	OBD117.1.1499
362	67199584	67203583	OBD117.1.061	ACCAAAGCAAGCCTCCCCAAGTG	OBD117.1.063
363	29628082	29632081	OBD117.1.945	TGGAGCTCTCTCGTTGTTT	OBD117.1.947
364	29683230	29687229	OBD117.1.985	ATGCTGTTGCAGGACTGTGC	OBD117.1.987

[0735] 表13.g6

[0736]

	内引物	
	PCR 引物 2	GLMNET
313	TGTAAGTTTGATTTGTATGCCAT	0
314	CCACCAGAAGAGGGCAGCAAAGC	0
315	TTGGCAGGAAGTGGTGTGGAATAGG	-0.020382337
316	GTATTCTAAGGAGCATAGTGCCCTC	0
317	CATTTACTTGTTATCTATCGTAT	0
318	GTAGGAAGTCACTGACAATGAAGACA	0
319	GAGCCACCACCCAGCATCTTT	0
320	TATCTTATTGTAGAGGCAGTCTG	0
321	CTGCCCATTGAGGATGTGGCTGG	0.007677493
322	TCTGCTGTAAGGGACTGCCTCCT	0.017957539
323	GCCACAGCGTCTCTCTCCGAATA	0
324	AGCTGGTAACGCTCAAAACAC	-0.01057369
325	CATTTACTTGTTATCTATCGTAT	0
326	AGTTGGCTTGTTTCACTAAAATA	0
327	GTAGAAAATCAAAATCACCATTA	0
328	AATCGCAACCACTTCCTCTGCCC	0
329	ATCGCAACCACTTCCTCTGCCCC	-0.005472121
330	ATAGAACATTACCTGAGAACTGC	0
331	ATAGTCTTCTCACTCTGGATGTTCA	0
332	TCTTGATTCCCATCTGCCCGTGC	0
333	GAAGGGCTCCAGGCTAAGTGGGA	0.005732814
334	CTTCCCTTGCTTGGTCTAACCTGTAA	0
335	TGTTTCACCAAGCCCTGCCAAAGC	0
336	CTGGTCTGGGACTGGCTGTCTA	0
337	GCGGGAAAGTCCATAGTTGGGAG	0
338	GAACCAGCACTCCAACCCGAACC	0
339	GAACCAGCACTCCAACCCGAACC	0
340	GAACCAGCACTCCAACCCGAACC	0
341	CCACCTCCCTACCCTTACTAACC	0
342	CCCCTGCTTCAAGTTGTCCAGC	0
343	GCTAAACCAAATACTAAATACTGCCA	0
344	CCAATGCCTACTCCTTTGTAACATCC	0
345	TAGATAACAAAGAGAAGGCTGGG	0
346	ACTGATTTTCTAAGTTGTCTTTT	0
347	TACAATGGTATGGCTTAGAAGATGCC	0
348	ATGCCATACGGTCTTGTCTTCTGAC	0
349	GCCAGCCAAGTGGTAGAATAGGAGTT	-0.010880594
350	ATGTAGCTTCGGGAAACAGC	-0.013055638

[0737]

351	GCAGGGCAAGGTCAGAAAGAGAC	0
352	ACCCACCACTGCTTTTCACCACTAAG	-0.014311214
353	GGGAAGGAGCCACATCTATCTATTGC	0
354	TTGGGAAGGTGGAGGAGGAGGGA	0
355	GCTAAGCCCCCTACAAGTTTGAGAAGG	-0.005626404
356	AAGAGTCATGTAGGGCCAGG	-0.013176922
357	GCTGAGGCGGGAACAGGAGAA	-0.000113816
358	AGACACCCTCCGACAGGACCTCA	-0.026223064
359	ACTTTATGGGAGGCTGAGGG	0
360	AAGAGTCATGTAGGGCCAGG	0
361	TGCTTATCTCTTCCTTCATTTTCTGG	0
362	CTCTTCACTCTCTGCTGCCCCTGT	0
363	GACGAAGCCTCTTTGGTTTC	-0.016440702
364	CTCCAGGCTTGACGAGAGG	0

[0738] 表13.g7

[0739]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
365	ORF642_16_29613904_29616227_29699675_29702049_RF	ORF642	17	4
366	ORF642_16_29686079_29687229_29699675_29702049_FF	ORF642	17	4
367	ORF657_2_191108390_191117485_191168431_191171042_FF	ORF657	51	3
368	ORF657_2_191108390_191117485_191182179_191184623_FR	ORF657	51	3
369	ORF657_2_191108390_191117485_191184623_191189153_FF	ORF657	51	3
370	ORF667_20_47635013_47638590_47797013_47801718_FF	ORF667	30	3
371	ORF670_9_90816328_90822228_90852643_90856872_FR	ORF670	44	3
372	ORF671_1_114103465_114105233_114168595_114177937_FR	ORF671	92	9
373	ORF684_8_132829420_132832263_132988146_132998009_RR	ORF684	192	18
374	ORF685_2_70401554_70403744_70565683_70581054_FR	ORF685	79	5
375	ORF690_9_72618535_72623611_72793872_72807440_RR	ORF690	122	6
376	ORF695_6_137822043_137829972_137904022_137905775_FR	ORF695	28	1
377	ORF696_5_119229308_119233411_119299768_119309624_RF	ORF696	24	21
378	ORF696_5_119283840_119286417_119299768_119309624_RF	ORF696	24	21
379	ORF696_5_119299768_119309624_119358022_119362710_FF	ORF696	24	21
380	ORF697_8_22979979_22981340_23078156_23085865_FF	ORF697	13	2
381	ORF697_8_23078156_23085865_23111436_23115456_FF	ORF697	13	2
382	ORF698_18_62280369_62283590_62356961_62362521_RR	ORF698	32	4
383	ORF698_18_62280369_62283590_62420808_62426226_RR	ORF698	32	4
384	ORF698_18_62296384_62304812_62385139_62386748_FF	ORF698	32	2
385	ORF698_18_62296384_62304812_62391728_62393598_FF	ORF698	32	2
386	ORF698_18_62330039_62332469_62356961_62362521_FR	TNFRSF11A	58	4
387	ORF698_18_62356961_62362521_62391728_62393598_RF	ORF698	32	2
388	ORF699_8_118882360_118886789_118946661_118952757_RR	ORF699	33	3
389	ORF699_8_118901885_118906751_118946661_118952757_RR	ORF699	33	2
390	ORF70_22_17690372_17692909_17820737_17823770_FR	ORF70	28	1
391	ORF700_22_41905695_41906846_41942147_41943520_RF	ORF700	17	1
392	ORF700_22_41905695_41906846_41946565_41950791_FR	ORF700	17	2
393	ORF703_1_6450603_6452273_6494588_6498048_RF	TNFRSF25	68	16
394	ORF703_1_6461604_6466207_6481328_6484248_FF	TNFRSF25	68	16
395	ORF703_1_6461604_6466207_6494588_6498048_FF	TNFRSF25	68	16
396	ORF703_1_6461604_6466207_6494588_6498048_FR	TNFRSF25	68	16
397	ORF703_1_6461604_6466207_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68	16
398	ORF705_9_114855753_114859111_114882931_114894596_FF	ORF705	33	0
399	ORF705_9_114855753_114859111_114882931_114894596_RF	ORF705	33	4
400	ORF705_9_114855753_114859111_114920994_114929419_FR	ORF705	33	0
401	ORF705_9_114882931_114894596_114957908_114962933_FR	TNFSF8	50	4
402	ORF706_5_150983477_150991968_151047772_151050718_RF	ORF706	52	6
403	ORF708_1_3611941_3615812_3638742_3642185_FR	TP73	32	4
404	ORF71_11_102291091_102294492_102307526_102311117_RR	ORF71	13	2
405	ORF71_11_102291091_102294492_102337635_102346660_RR	ORF71	13	2

[0740]

406	ORF712_9_120888366_120893320_120913546_120919710_FR	TRAF1	42	6
407	ORF712_9_120888366_120893320_120913546_120919710_RR	TRAF1	42	6
408	ORF712_9_120888366_120893320_120919710_120922922_FR	TRAF1	42	6
409	ORF712_9_120913546_120919710_120936524_120940468_RF	TRAF1	42	6
410	ORF718_19_6698236_6701303_6781841_6783687_FR	ORF718	13	1
411	ORF722_9_110209817_110214913_110296637_110303915_FF	ORF722	14	2
412	ORF730_3_23901404_23907629_23923438_23926768_FF	ORF730	18	3
413	ORF741_11_75790711_75798287_75817276_75823568_FR	ORF741	159	6
414	ORF76_2_241559192_241566423_241577996_241581000_RR	BOK	44	10
415	ORF762_8_104964347_104973135_105209447_105218050_FR	ORF762	184	14
416	ORF83_6_31852623_31856339_31978950_31986111_RR	ORF83	29	7

[0741] 表13.h1

[0742]

	HyperG Stats	FDR HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
365	0.027232137	0.337893495	23.53	-0.202471668	-0.202471668	-6.315923973
366	0.027232137	0.337893495	23.53	-0.154927207	-0.154927207	-5.674884507
367	0.63170859	1	5.88	0.519129457	0.519129457	2.977884092
368	0.63170859	1	5.88	0.617640584	0.617640584	2.79135711
369	0.63170859	1	5.88	0.284908892	0.284908892	6.270152298
370	0.292900518	1	10	0.290479186	0.290479186	8.351795594
371	0.530531532	1	6.82	0.307304294	0.307304294	7.829405666
372	0.125670239	0.904598768	9.78	0.329823616	0.329823616	3.977368273
373	0.060363548	0.646636236	9.38	0.300112568	0.300112568	4.039709924
374	0.561965233	1	6.33	0.293122718	0.293122718	7.224786679
375	0.788253399	1	4.92	0.290541179	0.290541179	5.494475001
376	0.868767357	1	3.57	-0.152941022	-0.152941022	-6.293551206
377	2.83E-22	2.66E-19	87.5	0.229344865	0.229344865	11.43247953
378	2.83E-22	2.66E-19	87.5	0.242755565	0.242755565	12.45525285
379	2.83E-22	2.66E-19	87.5	0.177823165	0.177823165	10.17772231
380	0.229466748	1	15.38	-0.179387458	-0.179387458	-9.712191434
381	0.229466748	1	15.38	-0.218037237	-0.218037237	-12.57980453
382	0.182398388	0.960903242	12.5	-0.243101878	-0.243101878	-4.208949606
383	0.182398388	0.960903242	12.5	-0.232725718	-0.232725718	-4.760235812
384	0.607730303	1	6.25	-0.157966119	-0.157966119	-7.417609124
385	0.607730303	1	6.25	0.712949305	0.712949305	4.461764999
386	0.686266831	0.99999793	6.9	-0.351747423	-0.351747423	-2.587519517
387	0.607730303	1	6.25	0.307835206	0.307835206	8.640900231
388	0.345775878	1	9.09	-0.235758677	-0.235758677	-10.84175415
389	0.681942534	1	6.06	-0.194826505	-0.194826505	-6.703691813
390	0.838642022	1	3.57	0.330305388	0.330305388	6.588172922
391	0.66956866	1	5.88	-0.184624561	-0.184624561	-5.89087632
392	0.335769804	1	11.76	-0.161300759	-0.161300759	-7.221684584
393	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.316909254	-0.316909254	-18.81843594
394	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.391557328	-0.391557328	-9.736436082
395	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.347052896	-0.347052896	-12.44559121
396	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.316023276	-0.316023276	-9.967999414
397	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.324809038	-0.324809038	-10.99489816
398	1	1	0	-0.193263231	-0.193263231	-5.150192691
399	0.196893931	0.98238612	12.12	-0.152757686	-0.152757686	-4.644039162
400	1	1	0	-0.211999593	-0.211999593	-11.86064828
401	0.568728839	0.99999793	8	-0.415876997	-0.415876997	-6.927544857
402	0.107675958	0.853264106	11.54	0.293172978	0.293172978	9.456672576
403	0.246707931	0.99999793	12.5	-0.248090073	-0.248090073	-8.279478026
404	0.211981801	1	15.38	0.163726198	0.163726198	4.523059159
405	0.195961879	1	15.38	0.201110561	0.201110561	6.744214044
406	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.196616458	-0.196616458	-6.590704313
407	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.148665785	-0.148665785	-4.410767412
408	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.199273043	-0.199273043	-6.213719238
409	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.255423865	-0.255423865	-10.52329131
410	0.571197975	1	7.69	-0.191042683	-0.191042683	-10.87727058
411	0.219619008	1	14.29	0.597573234	0.597573234	13.70784629
412	0.100654026	0.825363011	16.67	0.290493679	0.290493679	4.193084229

[0743]

413	0.940134463	1	3.77	0.282876057	0.282876057	12.42727971
414	0.001969408	0.075986326	22.73	-0.367707426	-0.367707426	-11.11416276
415	0.272101156	1	7.61	0.365971074	0.365971074	10.70453823
416	0.001789508	0.045608266	24.14	0.361761092	0.361761092	4.073141197

[0744] 表13.h2

[0745]

	P值	adj.P.值	B	FC	FC_1	LS
365	0.0000783	0.001057554	1.685518605	0.869060387	-1.150668026	-1
366	0.000187328	0.001890561	0.777210943	0.898177691	-1.11336544	-1
367	0.0135104	0.040653116	-3.625275836	1.43309024	1.43309024	1
368	0.018664657	0.051850278	-3.94720067	1.534363795	1.534363795	1
369	0.0000832	0.001097922	1.622590571	1.218333322	1.218333322	1
370	0.00000689	0.000230944	4.20728549	1.223046441	1.223046441	1
371	0.0000123	0.000322648	3.609042444	1.237393443	1.237393443	1
372	0.002489795	0.011583149	-1.906237636	1.256859701	1.256859701	1
373	0.002248311	0.010748006	-1.801247822	1.231240479	1.231240479	1
374	0.0000249	0.000505697	2.876053795	1.225289553	1.225289553	1
375	0.000241882	0.002233638	0.510978947	1.223098996	1.223098996	1
376	0.0000807	0.001076073	1.654796525	0.89941508	-1.111833704	-1
377	0.000000369	0.000051	7.182375543	1.17230248	1.17230248	1
378	0.000000162	0.0000357	7.999309139	1.183250597	1.183250597	1
379	0.00000111	0.0000849	6.073270515	1.131175803	1.131175803	1
380	0.00000172	0.000108368	5.628079247	0.883077855	-1.132402986	-1
381	0.000000147	0.0000335	8.09397041	0.859734296	-1.163150063	-1
382	0.0017087	0.008848343	-1.518311904	0.844926717	-1.183534596	-1
383	0.000717954	0.004728245	-0.62056802	0.851025509	-1.175052908	-1
384	0.0000198	0.000441092	3.114727283	0.896287748	-1.11571312	-1
385	0.001142097	0.006622538	-1.101830789	1.639151616	1.639151616	1
386	0.026579755	0.067536623	-4.295830899	0.783634368	-1.276105338	-1
387	0.00000506	0.000193388	4.525216296	1.237848888	1.237848888	1
388	0.000000611	0.0000645	6.675922138	0.849238289	-1.177525805	-1
389	0.0000475	0.000761747	2.207019697	0.873677956	-1.144586507	-1
390	0.000055	0.000832022	2.053813675	1.257279485	1.257279485	1
391	0.000138772	0.001546149	1.089794369	0.879878021	-1.136521172	-1
392	0.000025	0.000506888	2.872175551	0.894218465	-1.118294958	-1
393	0.00000000279	0.00000683	11.81480874	0.802787883	-1.245659061	-1
394	0.00000168	0.000107198	5.651749271	0.762306283	-1.311808681	-1
395	0.000000163	0.0000357	7.991924175	0.786188466	-1.271959642	-1
396	0.00000135	0.0000949	5.875116011	0.803281037	-1.24489432	-1
397	0.000000535	0.0000603	6.809806578	0.79840406	-1.252498641	-1
398	0.000399013	0.003153947	-0.010076757	0.874625168	-1.143346929	-1
399	0.000858885	0.005371224	-0.806528239	0.899529384	-1.111692423	-1
400	0.000000259	0.0000428	7.533224813	0.863339802	-1.158292479	-1
401	0.0000359	0.000632929	2.498799383	0.749563705	-1.33410942	-1
402	0.00000221	0.000123757	5.375272803	1.225332239	1.225332239	1
403	0.00000745	0.000241272	4.126320504	0.842010382	-1.187633812	-1

404	0.001037188	0.006177722	-1.00204781	1.120176602	1.120176602	1
405	0.0000451	0.000738802	2.260334671	1.149582943	1.149582943	1
406	0.0000548	0.000830816	2.057190334	0.872594655	-1.146007478	-1
407	0.001237916	0.007019121	-1.185214291	0.902084331	-1.108543809	-1
408	0.0000897	0.001156677	1.544601478	0.870989334	-1.148119685	-1
409	0.000000811	0.0000728	6.391477553	0.837740969	-1.193686398	-1
410	0.000000593	0.0000638	6.707137194	0.875972399	-1.141588481	-1
411	0.0000000638	0.0000214	8.907819219	1.513169114	1.513169114	1
412	0.001752953	0.009007702	-1.544700881	1.223058727	1.223058727	1
413	0.000000165	0.0000357	7.977910939	1.216617834	1.216617834	1
414	0.000000483	0.0000579	6.912800589	0.775013085	-1.290300795	-1
415	0.00000069	0.0000687	6.554375143	1.288748791	1.288748791	1
416	0.002129042	0.010339113	-1.745111267	1.284993527	1.284993527	1

[0746] 表13.h3

[0747]

		探针序列
	检测的环	60 mer
365	PD-L1 响应者	CCACTGCACTCCACCCCGGGGAACAAGATCGAAGGCCCCCGTCTCTGCGCCATGGAGA
366	PD-L1 响应者	CATCATCACAGTCTACGGCTGTTTCCTCTCGATCTTGTTCCCGGGGTGGAGTGCAGTGG
367	PD-L1 非响应者	CATTAGACTCTATCTTTATTACTGTAAGTCGAATATAACTCCTTGATTTAGTAAAACCAT
368	PD-L1 非响应者	CATTAGACTCTATCTTTATTACTGTAAGTCGAGTGATATAACTGCATAGTCTCCTACTGA
369	PD-L1 非响应者	CATTAGACTCTATCTTTATTACTGTAAGTCGAAGGTGGTAATTGTAGTCTCGGGTGCAAT
370	PD-L1 非响应者	AGAAGGGGATTTTACATTTTATTTCTTTTCGATGTAAGTATTTGTTAAATAAAAAATATAG
371	PD-L1 非响应者	TTTACTGTTTTGTAAAGAGATATGTTTTCGATTAATGTTAAAAATAAAAGGTAGTATTT
372	PD-L1 非响应者	AGATAATGACTTCTGGGAGAGAGAAGAGTCGAACTGATACATAGAAACAATCACATTCAG
373	PD-L1 非响应者	GTACTTTACAATGATTACTTTATTTAATTCGAAAGTCCATCTGCACAGTGGAAGTGTTC
374	PD-L1 非响应者	GCAGCCATAATCCTCCTAGGGACACAACTCGAAATACTCCTTTCCTTTCAGATGCTCATT
375	PD-L1 非响应者	TTATTTATATTTACCTTTATTCTATCTCGATCAAGTAGCAGCTCTGTAAGTCCCTGGA
376	PD-L1 响应者	GAGGTACTGTTTTCTAACCATTGTATTCGATATTTTACCATGTAGCCCAGGCTGGTC
377	PD-L1 非响应者	AGAGCAGGGTGGGTAGTTCTGCACGTGATCGATTTTGTGGTCAGATTGCTTAAAAGGTAA
378	PD-L1 非响应者	AGAGCAGGGTGGGTAGTTCTGCACGTGATCGAGACAAATAAGGACTTGGGTTAAAAAAC
379	PD-L1 非响应者	AGAGCAGGGTGGGTAGTTCTGCACGTGATCGAATGATCTTCTGATTTTCCCAAGTAGCT
380	PD-L1 响应者	ATCATTTTTAAACCTAGGCTGAATTTTATCGAATTCGGGCCCTCTCTGTCTCTAAGGAA
381	PD-L1 响应者	TTCCTTAGAGACAGAGAGGGCCCGGAATTCGATCTTCTTACCACCCACCCCTCCCACT
382	PD-L1 响应者	GCTTGTCAACTAACGCTTCACTCATGCCTCGATTTTGAGGGCTTCTCACAAGTCTAGATT
383	PD-L1 响应者	GCTTGTCAACTAACGCTTCACTCATGCCTCGAAGTCTGTCTGTCTATCTCACGCACTC
384	PD-L1 响应者	GTTGGTGAAAAAGAAAGAAATGGACTCGACCGCTACCACCCAGCATTTCCAGCAGG
385	PD-L1 非响应者	GTTGGTGAAAAAGAAAGAAATGGACTCGACTGGAGTTTTATATTTCAAGAGTACCT
386	PD-L1 响应者	GAGAATCAATTCCATTTTTAAAGCTTAGTCGATTTTGAGGGCTTCTCACAAGTCTAGATT
387	PD-L1 非响应者	AGGTACTCTTGAAAAATATAAACTCCAGTCGATTTTGAGGGCTTCTCACAAGTCTAGATT
388	PD-L1 响应者	ATAAAGCAACTTGTTTTTCCTTGATTGTGATATCAGAATTGTGCTCTGGGGGCGGCTT
389	PD-L1 响应者	TATCAAGAAATTACAAACCGTTCTAATCGATATCAGAATTGTGCTCTGGGGGCGGCTT
390	PD-L1 非响应者	TTCAACATGTATTCAGTACAAAAAATTATCGATATTATTGCTTTAATTTAAACAAATTTA
391	PD-L1 响应者	GAGCTGCCTCGCTCGGATACTAAGTCCTTCGATTTCTCTCTCTCCCCCTCAGCATCTTCC
392	PD-L1 响应者	GTGGGCACTAGGAATGAGGTCCCTGCCTCGACCACTCCCGGGGGGATCGGGACACCGC
393	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGAAGAATGGGTGGGGCCTTGCACCTCATAC

[0748]

394	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCGCGCCGTCGAGGCTTTCAAGGGATCCAGGGTGGGGTGC
395	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCGCGCCGTCGATGTGTTGGAAGTCAGGGCGGCGGTGCCC
396	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCGCGCCGTCGACAATGTTATTCTTTGTTTCTCTTACCAA
397	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCCGCCCGCGCCGTCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
398	PD-L1 响应者	TTCACTGTTGCCTTTTGTGTGTCATTATATCGAAGAAATGCTTAAGTATGTCTAAGTTTCA
399	PD-L1 响应者	TGAAACTTAGACATACTTAAGCATTCTTCGATTTGTCTGTCTGCCAAGACCATTCTGA
400	PD-L1 响应者	TTCACTGTTGCCTTTTGTGTGTCATTATATCGAGTAATACTGACACTCTGGCCACAGAA
401	PD-L1 响应者	TGAAACTTAGACATACTTAAGCATTCTTCGAAAGCTAATGAGGTATGAGGGGAGAATAC
402	PD-L1 非响应者	AGTGGCCCAATCTCGGCTCACCACAGCCTCGATATTATACAGTCTTAGAACAGAAAAGAA
403	PD-L1 响应者	GCTTCTCCCCCTCTTTATCCACCTGGCCTCGACTCACCTGCAGACAAGCTTTCGGGTAT
404	PD-L1 非响应者	GCCAGCTTCCAGAGAGTGGGAACATGTGTCGAGAGTCAATTCACAGCAAACAGTGAGAAG
405	非响应者	GCCAGCTTCCAGAGAGTGGGAACATGTGTCGAAGGTGTGCATATATGTTGAATGACATTT
406	PD-L1 响应者	ATAAAATGGGGAGGCCTTCCAGAAGCTCTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
407	PD-L1 响应者	AGTGCTGGGTTCCACACCTCTCAGCTCTTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
408	PD-L1 响应者	ATAAAATGGGGAGGCCTTCCAGAAGCTCTCGACCGCCACCTCTCCAGGAAGCCCTGCCT
409	PD-L1 响应者	TATGAGTAATAATTACAATTTCCCCCTTTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
410	PD-L1 响应者	TAAAAAACACACCTCTGGGTGGAGATTTTCGAGTGATCCACCCGTCTTGGCCTCCCAAAG
411	PD-L1 非响应者	TTTGTAAGATAAAAGATTTAAATGGATATCGATACCAATGTATAAGAGCTCTGAGAAGTT
412	PD-L1 非响应者	GGTAAACTGCCGGTACCTTAGTGCAAATCGACCAAAACCTTTTCTTAGAAAAGGTGT
413	PD-L1 非响应者	GAGAATGAAGTGTACAAGCAGGTGATCTTCGAGAGTGTGTGGGATTAGGAAAGAGAAAGC
414	PD-L1 响应者	GTTTGCTCCGGGGCCGCCGGGCCGCCCTCGATTTTAACACCACCATGGTTTGAATGAAT
415	PD-L1 非响应者	TATATTTAAAAATACATACTGGTATACATCGAATATGCCAATTAGATCAAGTTGGTTAAT
416	PD-L1 非响应者	GTCCTCACTAGATTAGCTAGATACAGTGTCGACTTGGATGCCCATGGAATTATCTTCACT

[0749] 表13.h4

[0750]

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
365	16	29613904	29613933	29702020	29702049	16	29613904	29617903
366	16	29687200	29687229	29702020	29702049	16	29683230	29687229
367	2	191117456	191117485	191171013	191171042	2	191113486	191117485
368	2	191117456	191117485	191182179	191182208	2	191113486	191117485
369	2	191117456	191117485	191189124	191189153	2	191113486	191117485
370	20	47638561	47638590	47801689	47801718	20	47634591	47638590
371	9	90822199	90822228	90852643	90852672	9	90818229	90822228
372	1	114105204	114105233	114168595	114168624	1	114101234	114105233
373	8	132829420	132829449	132988146	132988175	8	132829420	132833419
374	2	70403715	70403744	70565683	70565712	2	70399745	70403744
375	9	72618535	72618564	72793872	72793901	9	72618535	72622534
376	6	137829943	137829972	137904022	137904051	6	137825973	137829972

[0751]

377	5	119229308	119229337	119309595	119309624	5	119229308	119233307
378	5	119283840	119283869	119309595	119309624	5	119283840	119287839
379	5	119309595	119309624	119362681	119362710	5	119305625	119309624
380	8	22981311	22981340	23085836	23085865	8	22977341	22981340
381	8	23085836	23085865	23115427	23115456	8	23081866	23085865
382	18	62280369	62280398	62356961	62356990	18	62280369	62284368
383	18	62280369	62280398	62420808	62420837	18	62280369	62284368
384	18	62304783	62304812	62386719	62386748	18	62300813	62304812
385	18	62304783	62304812	62393569	62393598	18	62300813	62304812
386	18	62332440	62332469	62356961	62356990	18	62328470	62332469
387	18	62356961	62356990	62393569	62393598	18	62356961	62360960
388	8	118882360	118882389	118946661	118946690	8	118882360	118886359
389	8	118901885	118901914	118946661	118946690	8	118901885	118905884
390	22	17692880	17692909	17820737	17820766	22	17688910	17692909
391	22	41905695	41905724	41943491	41943520	22	41905695	41909694
392	22	41906817	41906846	41946565	41946594	22	41902847	41906846
393	1	6450603	6450632	6498019	6498048	1	6450603	6454602
394	1	6466178	6466207	6484219	6484248	1	6462208	6466207
395	1	6466178	6466207	6498019	6498048	1	6462208	6466207
396	1	6466178	6466207	6494588	6494617	1	6462208	6466207
397	1	6466178	6466207	6514024	6514053	1	6462208	6466207
398	9	114859082	114859111	114894567	114894596	9	114855112	114859111
399	9	114855753	114855782	114894567	114894596	9	114855753	114859752
400	9	114859082	114859111	114920994	114921023	9	114855112	114859111
401	9	114894567	114894596	114957908	114957937	9	114890597	114894596
402	5	150983477	150983506	151050689	151050718	5	150983477	150987476
403	1	3615783	3615812	3638742	3638771	1	3611813	3615812
404	11	102291091	102291120	102307526	102307555	11	102291091	102295090
405	11	102291091	102291120	102337635	102337664	11	102291091	102295090
406	9	120893291	120893320	120913546	120913575	9	120889321	120893320
407	9	120888366	120888395	120913546	120913575	9	120888366	120892365
408	9	120893291	120893320	120919710	120919739	9	120889321	120893320
409	9	120913546	120913575	120940439	120940468	9	120913546	120917545
410	19	6701274	6701303	6781841	6781870	19	6697304	6701303
411	9	110214884	110214913	110303886	110303915	9	110210914	110214913
412	3	23907600	23907629	23926739	23926768	3	23903630	23907629
413	11	75798258	75798287	75817276	75817305	11	75794288	75798287
414	2	241559192	241559221	241577996	241578025	2	241559192	241563191
415	8	104973106	104973135	105209447	105209476	8	104969136	104973135
416	6	31852623	31852652	31978950	31978979	6	31852623	31856622

[0752] 表13.h5

[0753]

	4 kb 序列位置		内引物		
	开始 2	结束 2	PCR-引物 1 ID	PCR 引物 1	PCR-引物 2 ID
365	29698050	29702049	OBD117.1.989	TGAGGCCGTGAAAGGTAAAAGC	OBD117.1.991
366	29698050	29702049	OBD117.1.1037	TCCTCATCCCAATCTCCCC	OBD117.1.1039
367	191167043	191171042	OBD117.1.1093	CATCCTCGGGCATTCTTCTTGTCTT	OBD117.1.1095
368	191182179	191186178	OBD117.1.1481	CATCCTCGGGCATTCTTCTTGTCTT	OBD117.1.1483
369	191185154	191189153	OBD117.1.1725	CATCCTCGGGCATTCTTCTTGTCTT	OBD117.1.1727
370	47797719	47801718	OBD117.1.1701	CAGCCTGGGTGACAGAGTGAGAC	OBD117.1.1703
371	90852643	90856642	OBD117.1.1449	CCCTGAGAAGCGATGGGCTACT	OBD117.1.1451
372	114168595	114172594	OBD117.1.1485	GACCAGCAGGAGGCTACAGTTGTTGA	OBD117.1.1487
373	132988146	132992145	OBD117.1.1189	GCAGTCTTTGGGCAGCACTACGC	OBD117.1.1191
374	70565683	70569682	OBD117.1.1389	CCCTGCTTGCTCACTGTCTGAAAACA	OBD117.1.1391
375	72793872	72797871	OBD117.1.1797	GAAATCTTGGTCCCTAATGGCAT	OBD117.1.1799
376	137904022	137908021	OBD117.1.549	CTGAAACACTACCCAGCCAATGACAA	OBD117.1.551
377	119305625	119309624	OBD117.1.1029	GAAGATGGCTCTCAAGACTATAATG	OBD117.1.1031
378	119305625	119309624	OBD117.1.681	GGCTCGCTCCAGCACATTCTCCA	OBD117.1.683
379	119358711	119362710	OBD117.1.677	GGCTCGCTCCAGCACATTCTCCA	OBD117.1.679
380	23081866	23085865	OBD117.1.461	GCACACCTGCCAGAACTCATTCAAGA	OBD117.1.463
381	23111457	23115456	OBD117.1.541	GTTTGCCTGACACAGTTCCCTGC	OBD117.1.543
382	62356961	62360960	OBD117.1.457	ATCACTGGACAAGGTAACAAGGGC	OBD117.1.459
383	62420808	62424807	OBD117.1.981	GAGCAACCCGCTTGTCACAC	OBD117.1.983

[0754]

384	62382749	62386748	OBD117.1.505	TGTGTTTATTCCCTACAGAGCAGGTT	OBD117.1.507
385	62389599	62393598	OBD117.1.1625	TGTGTTTATTCCCTACAGAGCAGGTT	OBD117.1.1627
386	62356961	62360960	OBD117.1.053	AATCCTACTGGCACCCTGTGTTGGC	OBD117.1.055
387	62389599	62393598	OBD117.1.1745	CCCGAACCAGCCTTCCCAAGAGC	OBD117.1.1747
388	118946661	118950660	OBD117.1.465	CCACAACCCACACCTGCCACTGT	OBD117.1.467
389	118946661	118950660	OBD117.1.533	GCCTAACTGATGTGGCTGTCTTTGTG	OBD117.1.535
390	17820737	17824736	OBD117.1.1773	TGTGTCATCAGGATTCTTTTCTG	OBD117.1.1775
391	41939521	41943520	OBD117.1.525	ATCCTGTGTCTCCCTCCCTTCA	OBD117.1.527
392	41946565	41950564	OBD117.1.993	CAGAGGGTTGCCTATGGTGG	OBD117.1.995
393	6494049	6498048	OBD117.1.381	AATAACCTGTGCCCAGACCGAGC	OBD117.1.383
394	6480249	6484248	OBD117.1.193	AGCCTCCTGCGTCTCAACTCACC	OBD117.1.195
395	6494049	6498048	OBD117.1.181	AGCCTCCTGCGTCTCAACTCACC	OBD117.1.183
396	6494588	6498587	OBD117.1.137	AGCCTCCTGCGTCTCAACTCACC	OBD117.1.139
397	6514024	6518023	OBD117.1.745	CTAGCCTCCTGCGTCTCAAC	OBD117.1.747
398	114890597	114894596	OBD117.1.545	GTTGCTCAGGCTGCCCTCTTGCT	OBD117.1.547
399	114890597	114894596	OBD117.1.1049	TCAGGGTAGTGCAGTGTAGTGT	OBD117.1.1051
400	114920994	114924993	OBD117.1.517	TGTTGCTCAGGCTGCCCTCTTGCTAT	OBD117.1.519
401	114957908	114961907	OBD117.1.273	GCACCAGGTCAAGTAGCCTCAGG	OBD117.1.275
402	151046719	151050718	OBD117.1.1385	GTCTCGTTCTGTCAACCCAGGCTG	OBD117.1.1387
403	3638742	3642741	OBD117.1.349	CCAAATGTAGATGCCCGCACCCG	OBD117.1.351
404	102307526	102311525	OBD117.1.697	TGCCTTGAACAGATTGCCAGCCTCCT	OBD117.1.699
405	102337635	102341634	OBD117.1.597	TGCCTTGAACAGATTGCCAGCCTCCT	OBD117.1.599
406	120913546	120917545	OBD117.1.021	GACGCTCTCCCTTTGCTCAAGCC	OBD117.1.023
407	120913546	120917545	OBD117.1.301	CCCAGTTGTCCAGGTTGCTGCCT	OBD117.1.303
408	120919710	120923709	OBD117.1.013	GACGCTCTCCCTTTGCTCAAGCC	OBD117.1.015
409	120936469	120940468	OBD117.1.169	GCTGTGTATCTCAGGGCACTCAG	OBD117.1.171
410	6781841	6785840	OBD117.1.949	GGCCCTGAAGGGGACTTATC	OBD117.1.951
411	110299916	110303915	OBD117.1.933	CTGATTGCTCAACCCAAAGC	OBD117.1.935
412	23922769	23926768	OBD117.1.1873	TCATACTACTACCAAAGCCATTT	OBD117.1.1875
413	75817276	75821275	OBD117.1.1233	GACCTGGTTCCCATCTACTCCTTTGG	OBD117.1.1235
414	241577996	241581995	OBD117.1.841	AGCGCCACCTTCTTTCAGAG	OBD117.1.843
415	105209447	105213446	OBD117.1.1649	AGGCATTACTGAAGTTGCTGGTATTC	OBD117.1.1651
416	31978950	31982949	OBD117.1.1013	CCAGAGCGGGATGTCACTAC	OBD117.1.1015

[0755] 表13.h6

[0756]

	内引物	
	PCR 引物 2	GLMNET
365	GCTCCCAGGCTTGACGAGA	0
366	CTGGGGCACTCAATCTAGAGGT	0
367	CCGTGACTCATCAGAGGAAACTACG	0
368	GGAAAGAGTAGGAACCTGAAACCTGC	0
369	CCTCTTCCTGGCTCACAGACAGC	0
370	CTCACGCTCTGGTCTTTGCTACT	0
371	GGGCAGGGACTAAGGTCTGACTT	0
372	CTCCCATCTTGAGGCTGTAAACAAAC	0
373	CACACTCCTCCTCCAAGTCACAG	0
374	CCACACAGTTTCCACCTTACCACCAT	0
375	GTAGTGGCAGAGGAACTTTCAGT	0
376	AACAGGCAGGGTGAACCTTCCAGAC	0.009721306
377	CCAAGCTGGCTAATATGTGTG	0
378	GGGCTAACCAGAGGCAAAAGGCA	0.007305849
379	GGTTGAAGGAGGTGGGTCAAGTTG	0.001120789
380	GGCTTAGTGGTTTGGAGTCCTGGTA	-0.017294821
381	ATGAGCCCTGAGTGTGCTGGTGC	0.000113082
382	ATCATAATCAGGCAACTGGCTGGTGC	0.000110518
383	TGTAGCCAGCCATCCAAAGACA	0
384	TGAGCACTGGTTCCCGCAAATACTG	0.027764821
385	AACCTTACCCGAACCAGCCTTCCCAA	0
386	GAAGAGCCCAGTTGACATCTAATAAC	0.008919637
387	GTTGACATCTAATAACTCACATT	0
388	GCCAAGAGAGAAGAGTGTGAAGCC	-0.009297019
389	AAGCCAAGAGAGAAGAGTGTGAAGCC	0
390	AGGTCCACATACCACACACCATA	0

[0757]

391	AGGCTCTTCCCCACCACTCTCAG	-0.016217397
392	GTAGTAGAGAGTGCAGGTGCC	0
393	GGGAAAATCGGTGTGGCTGGCTC	0.000134142
394	ATACGGACTGAGCCCTATGACGC	0
395	AATAACCTGTGCCAGACCGAGC	-0.007419688
396	AGAACAGAGGCAAGGGCAGTCCA	-0.005042919
397	CCTCCATACCTGTCCCTGCT	0.020530456
398	GTCAAGTAGCCTCAGGGTAGTGC	0.013121857
399	TGCCATGTAACTTGTGTTTACA	0
400	CCTGTTTGAGATGCTCTGCTTTTAC	0.012738078
401	AGCCCTCGCTAAAGCCAAATGGG	0.010145959
402	GGCAGTGGTTTGTCTGTGACCT	0
403	GGATAACCGTCTGGTCCTTGTGC	-0.021145842
404	CCTGGCTTGCTTTTGAATCTGACTT	0.006301587
405	AAGGTATGGAAAGAGTCTGGGAGTGA	0.01482896
406	TGGAGCAGAACCTGTCAGACCTG	-0.016381908
407	TGGAGCAGAACCTGTCAGACCTG	0.024168377
408	GGAGTCCACCAAGTGCTATGGGA	-0.003508085
409	CCTGGAGCAGAACCTGTCAGACC	-0.01000752
410	TCAGGGATCCAAATAGGTTAAGTAAT	-0.018046798
411	GCTGCGAAAATGTTGAGGCT	0.008860872
412	GAAGAATGAACTGCTACAACACC	0
413	GAACGTGTTATCAGAGAATAGGCTCCA	0
414	GGGCATTATGTGAGGGTCTC	0.000117272
415	AAGAGCAATAAGGATGTCAAAGTTTT	0
416	CCTGTCTCCCCAACCTGTG	0

[0758] 表13.h7

[0759]

	探针	基因座	探针总计数	显著探针计数
417	ORF83_6_31878016_31881028_31925606_31928820_RF	ORF83	29	7
418	ORF83_6_31899557_31901172_31978950_31986111_FR	ORF83	29	7
419	ORF83_6_31918302_31923229_31940368_31942384_FR	ORF83	29	7
420	ORF83_6_31918302_31923229_31942384_31947035_FF	ORF83	29	7
421	ORF83_6_31925606_31928820_31942384_31947035_FF	ORF83	29	7
422	ORF83_6_31925606_31928820_31978950_31986111_FR	ORF83	29	7
423	ORF86_1_56841210_56844685_56902220_56908104_RF	ORF86	113	2
424	ORF99_3_105671315_105675681_105723411_105731672_FR	ORF99	169	24
425	ORF99_3_105671315_105675681_105803937_105818229_RF	ORF99	169	24
426	ORF99_3_105671315_105675681_105828793_105836033_FR	ORF99	169	24
427	ORF99_3_105723411_105731672_105748068_105752264_RF	ORF99	169	24
428	ORF99_3_105723411_105731672_105795346_105800869_RR	ORF99	169	24
429	ORF99_3_105723411_105731672_105803937_105818229_RF	ORF99	169	24
430	ORF99_3_105748068_105752264_105803937_105818229_FF	ORF99	169	24
431	ORF99_3_105803937_105818229_105883590_105884656_RF	CBLB	182	2
432	ORF99_3_105887817_105896306_105908853_105916728_RF	ORF99	169	24
433	PIK3R1_5_68187850_68194388_68215410_68221074_FR	PIK3R1	148	12
434	PIK3R1_5_68195469_68198352_68215410_68221074_RR	PIK3R1	148	12
435	PIK3R1_5_68215410_68221074_68272048_68277769_RF	PIK3R1	148	12
436	PRR5_22_44662780_44666500_44696835_44701888_FF	PRR5	64	4
437	PTPRC_1_198646662_198649713_198659753_198666156_RF	PTPRC	32	11
438	PTPRC_1_198659753_198666156_198768850_198775826_FF	PTPRC	32	11
439	RPTOR_17_80636056_80643737_80661868_80664436_FR	RPTOR	86	6
440	RPTOR_17_80636056_80643737_80661868_80664436_RR	RPTOR	86	6
441	RPTOR_17_80636056_80643737_80793263_80796075_FF	RPTOR	86	6
442	SHH_7_155794440_155798922_155840981_155842935_RF	SHH	36	6
443	SHH_7_155807951_155810124_155829183_155832221_FR	SHH	36	6
444	SPN_16_29613904_29616227_29630194_29632081_RF	SPN	56	4
445	SPN_16_29613904_29616227_29686079_29687229_RF	SPN	56	4
446	STAT5B_17_40403935_40406459_40464294_40468456_FR	STAT5B	20	12
447	SYK_9_90816328_90822228_90852643_90856872_FR	SYK	6	2

[0760]

448	SYK_9_90816328_90822228_90872966_90875740_FR	SYK	6	2
449	TNFRSF11A_18_62317997_62323752_62391728_62393598_RF	TNFRSF11A	7	1
450	TNFRSF13C_22_41905695_41906846_41946565_41950791_FR	TNFRSF13C	4	1
451	TNFRSF1A_12_6358656_6362143_6379726_6384063_FF	TNFRSF1A	46	2
452	TNFRSF25_1_6450603_6452273_6494588_6498048_RF	TNFRSF25	68	16
453	TNFRSF25_1_6461604_6466207_6481328_6484248_FF	TNFRSF25	68	16
454	TNFRSF25_1_6461604_6466207_6494588_6498048_FF	TNFRSF25	68	16
455	TNFRSF25_1_6461604_6466207_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68	16
456	TNFRSF25_1_6494588_6498048_6514024_6515315_FR	TNFRSF25	68	16
457	TNFSF8_9_114957908_114962933_114975258_114977746_RF	TNFSF8	3	1
458	TRAF1_9_120888366_120893320_120913546_120919710_FR	TRAF1	42	6
459	TRAF1_9_120913546_120919710_120936524_120940468_RF	TRAF1	42	6
460	TRAF2_9_136904007_136906211_136939587_136941363_RF	TRAF2	46	2

[0761] 表13.i1

[0762]

	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
417	0.001789508	0.045608266	24.14	0.168923652	0.168923652	4.273129747
418	0.002398244	0.056538599	24.14	0.144207368	0.144207368	6.014120556
419	0.002398244	0.056538599	24.14	0.199604737	0.199604737	8.688296791
420	0.002398244	0.056538599	24.14	0.1824608	0.1824608	7.192394868
421	0.002398244	0.056538599	24.14	0.172829165	0.172829165	5.388588036
422	0.002398244	0.056538599	24.14	0.173973685	0.173973685	6.172747925
423	0.994563707	1	1.77	0.295771685	0.295771685	3.019840274
424	0.000164355	0.005961019	14.2	0.340118684	0.340118684	13.02892826
425	0.000164355	0.005961019	14.2	0.313675221	0.313675221	5.453800736
426	0.000164355	0.005961019	14.2	0.308984949	0.308984949	13.67253532
427	0.000164355	0.005961019	14.2	0.370970871	0.370970871	8.877555847
428	0.000164355	0.005961019	14.2	0.293427802	0.293427802	8.432951342
429	0.000164355	0.005961019	14.2	0.30374268	0.30374268	7.655073619
430	0.000164355	0.005961019	14.2	0.355774756	0.355774756	5.513101893
431	0.999995464	0.99999793	1.1	-0.197007746	-0.197007746	-4.723247929
432	0.000164355	0.005961019	14.2	0.30240493	0.30240493	7.643472828
433	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.331665721	-0.331665721	-11.91788456
434	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.356573442	-0.356573442	-14.85687535
435	0.513477047	0.99999793	8.11	-0.31812964	-0.31812964	-14.30149147
436	0.7582782	0.99999793	6.25	-0.385982839	-0.385982839	-17.18527923
437	2.29E-06	0.000217011	34.38	0.321601025	0.321601025	10.73971674
438	2.29E-06	0.000217011	34.38	0.284709632	0.284709632	9.679151953
439	0.687444338	0.99999793	6.98	-0.140265969	-0.140265969	-6.28050969
440	0.687444338	0.99999793	6.98	-0.187583846	-0.187583846	-5.431560127
441	0.687444338	0.99999793	6.98	-0.139084539	-0.139084539	-6.11708923
442	0.062022042	0.70039526	16.67	-0.174771304	-0.174771304	-4.501723442
443	0.062022042	0.70039526	16.67	-0.140520637	-0.140520637	-6.954162178
444	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.169924144	-0.169924144	-7.327193408
445	0.659150649	0.99999793	7.14	-0.153139995	-0.153139995	-6.667140097
446	0.001866853	0.066190912	60	0.870424687	0.870424687	6.817040924
447	0.050279839	0.592673603	33.33	0.289411908	0.289411908	8.185158835
448	0.050279839	0.592673603	33.33	0.421540272	0.421540272	12.7959067

449	0.366131493	1	14.29	0.295150757	0.295150757	5.356815514
450	0.251755367	1	25	-0.152450898	-0.152450898	-7.330250938
451	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.200276865	-0.200276865	-7.487088438
452	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.330748028	-0.330748028	-18.17630665
453	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.375198131	-0.375198131	-11.77686613
454	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.342250575	-0.342250575	-12.06306132
455	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.358891419	-0.358891419	-10.66682351
456	6.44E-05	0.004967399	23.53	-0.282267049	-0.282267049	-15.53979703
457	0.177479538	1	33.33	0.138918287	0.138918287	7.319723967
458	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.165440732	-0.165440732	-5.606610708
459	0.112492545	0.789152247	14.29	-0.22976066	-0.22976066	-9.762488772
460	0.889742685	0.99999793	4.35	-0.18670662	-0.18670662	-5.163579985

[0763] 表13.i2

[0764]

	P值	adj.P.值	B	FC	FC_1	LS
417	0.001541322	0.008215323	-1.41185712	1.124219428	1.124219428	1
418	0.000117273	0.001382765	1.265161339	1.10512332	1.10512332	1
419	0.00000481	0.000187071	4.576477583	1.148383683	1.148383683	1
420	0.0000259	0.000518564	2.835496877	1.134817891	1.134817891	1
421	0.000281632	0.002477042	0.352536792	1.127266921	1.127266921	1
422	0.0000947	0.001202019	1.487699995	1.128161559	1.128161559	1
423	0.01256505	0.038542086	-3.55264462	1.227541403	1.227541403	1
424	0.000000105	0.0000268	8.427168566	1.265860726	1.265860726	1
425	0.000256392	0.002326445	0.450307706	1.242869843	1.242869843	1
426	0.0000000654	0.0000214	8.883474649	1.238835774	1.238835774	1
427	0.00000395	0.00016934	4.778806192	1.293222821	1.293222821	1
428	0.00000631	0.000221388	4.297454598	1.225548689	1.225548689	1
429	0.000015	0.000371302	3.4022934	1.234342429	1.234342429	1
430	0.000235533	0.00219625	0.538683933	1.279672607	1.279672607	1
431	0.000759949	0.004919307	-0.679565911	0.872358022	-1.14631834	-1
432	0.0000152	0.000374316	3.388405516	1.233198406	1.233198406	1
433	0.000000248	0.0000426	7.579137577	0.794618496	-1.258465547	-1
434	0.000000029	0.0000153	9.663464141	0.78101738	-1.280381239	-1
435	0.0000000421	0.0000172	9.306864203	0.802109086	-1.246713219	-1
436	0.00000000688	0.0000106	11.00320387	0.765257487	-1.30674971	-1
437	0.000000669	0.0000679	6.585681171	1.249716647	1.249716647	1
438	0.00000178	0.000110226	5.595735187	1.218165062	1.218165062	1
439	0.0000821	0.001088928	1.636855792	0.907351864	-1.102108277	-1
440	0.000264717	0.002374878	0.417032009	0.878075047	-1.138854821	-1
441	0.00010205	0.001261051	1.410021654	0.908095203	-1.101206125	-1
442	0.001072501	0.006331857	-1.036726499	0.885907942	-1.128785456	-1
443	0.0000347	0.000620295	2.533051066	0.907191711	-1.102302841	-1

444	0.0000221	0.000471182	3.003395936	0.888889417	-1.124999331	-1
445	0.0000497	0.000781417	2.158738806	0.899291043	-1.111987056	-1
446	0.000217825	NA	1.17150928	1.82820099	1.82820099	1
447	0.00000826	0.000257888	4.019841765	1.222141989	1.222141989	1
448	0.000000125	0.0000307	8.255863058	1.339356736	1.339356736	1
449	0.000294879	0.00256113	0.304679742	1.22701319	1.22701319	1
450	0.000022	0.000469868	3.00717754	0.899720688	-1.111456047	-1
451	0.0000183	0.000418541	3.199585235	0.870383513	-1.148918821	-1
452	0.00000000394	0.00000864	11.50694716	0.79512411	-1.257665297	-1
453	0.000000277	0.0000445	7.465604014	0.770999521	-1.297017667	-1
454	0.00000022	0.0000394	7.6945755	0.788809824	-1.26773269	-1
455	0.000000713	0.0000695	6.520700487	0.779763527	-1.282440079	-1
456	0.0000000186	0.0000129	10.08124721	0.822297844	-1.216104368	-1
457	0.0000223	0.000473074	2.994152645	1.101079232	1.101079232	1
458	0.000206242	0.002008025	0.677010146	0.891656084	-1.121508638	-1
459	0.00000164	0.000106067	5.677124024	0.852776354	-1.172640394	-1
460	0.000391198	0.003113294	0.010501538	0.87860912	-1.138162554	-1

[0765] 表13.i3

		探针序列
	检测的环	60 mer
417	非响应者	TCCTATCCCGTGGGTGGCAATGTGAGCTTCGAGAAGGTCCTCATAGGGGTTCCCTCCCC
418	PD-L1 非响应者	AGCAGGCGGCCAAGATGACCTTGTGGCCTCGACTTGGATGCCCATGGAATTATCTTCACT
419	PD-L1 非响应者	CACAGGTCAGGTCATGGTCCTTCCACATTCGATTCCCTCTGGGGAATGTCCCTGGTGGTT
420	PD-L1 非响应者	CACAGGTCAGGTCATGGTCCTTCCACATTCGAAGTCGTGTGGTCTTGGACAGTGGATTGC
421	PD-L1 非响应者	TCCTATCCCGTGGGTGGCAATGTGAGCTTCGAAGTCGTGTGGTCTTGGACAGTGGATTGC
422	PD-L1 非响应者	TCCTATCCCGTGGGTGGCAATGTGAGCTTCGACTTGGATGCCCATGGAATTATCTTCACT
423	PD-L1 非响应者	AGGTCATTAAAGTATAATCCTGTTGTTATCGAGAGATCAAGACCATCCTGGCCAACATGG

[0766]

[0767]

424	PD-L1 非响应者	AGCAGGGGGATCACATAAGGCCAGGAGTTCGAATAAGAAATACTTCTAAACCAAAGGATA
425	PD-L1 非响应者	ATGTATTTATAGGTCTAATCATGTAAAATCGATATCTCTGAAAGTACCGTCAATTCTTCT
426	PD-L1 非响应者	AGCAGGGGGATCACATAAGGCCAGGAGTTCGATTTTAAACAAGAACTGTAGGTCTAAGGA
427	PD-L1 非响应者	TTATTACTTTATTCTGACTGAATATCATTTCGAATAAGAAATACTTCTAAACCAAAGGATA
428	PD-L1 非响应者	TATCCTTTGGTTTAGAAGTATTTCTTATTCGAAAGAAACCAAAACACAAGTATACATCA
429	PD-L1 非响应者	ATGTATTTATAGGTCTAATCATGTAAAATCGAATAAGAAATACTTCTAAACCAAAGGATA
430	PD-L1 非响应者	TTATTACTTTATTCTGACTGAATATCATTTCGATTTTACATGATTAGACCTATAAATACAT
431	PD-L1 响应者	CCTAATATTTTATTATGATAAGAAAGATTCGAGAGTAAGTTTCTTCTGTCTACTCAGGAG
432	PD-L1 非响应者	TTATTTATATCTTCTCTAATTTATTTATCGATGAACGTTTACCCAATTATTTCTAAACA
433	PD-L1 响应者	CTGAGTCTTCATTACCAAAAAAAAAAAGTTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT
434	PD-L1 响应者	AAATCATAATTGTGCAGATGATTGCTTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT
435	PD-L1 响应者	GCAGTCAATCACCGAGTTATATGAGGTCTCGACCTCCCCGAACCCCTCCGCCTCTGCGCT
436	PD-L1 响应者	CCAAACTGGCAATCAACCCAGATAGTCTTCGACCCCGGCCCGGAGGTCTCCCTCCACAG
437	PD-L1 非响应者	AGAGGCTGAGGTGAAAAGATTGTTTGAGTCGATTATTTCTTATCTAGCCAATAGAACTT
438	PD-L1 非响应者	AGAGGCTGAGGTGAAAAGATTGTTTGAGTCGAGTCACATGATCAAGCGCTCATTTCTGTT
439	PD-L1 响应者	CTTTTCCATTGCTTCCTCAGATCCTCTGTCTGAGATTCACTGCGCTGCACACCAGGGCCTC
440	PD-L1 响应者	AGCTGGAGTCTTGATTAACACAAAAATCTCGAGATTCACTGCGCTGCACACCAGGGCCTC
441	PD-L1 响应者	CTTTTCCATTGCTTCCTCAGATCCTCTGTCTGAGAGCACGGCCTCTCTGGCGCCTTGCCAT
442	PD-L1 响应者	ACATGAGATGTCCTTCAAGTGAACTGTTTCGACCATGCCCGGGCAGGTGGCTGAGACCTC
443	PD-L1 响应者	CGCGCACTGAAACCTAGCCGCGGGGGATCGAAATCATATCACCAGTCATTCCACTCCTG
444	PD-L1 响应者	AGGCGCACTCTTGTCCCCGCCATCTTTTCGAAGGCCCCCGTCTCTGCGCCATGGAGA
445	PD-L1 响应者	CATCATCACAGTCTACGGCTGTTTCTCTCGAAGGCCCCCGTCTCTGCGCCATGGAGA
446	PD-L1 非响应者	TTCCATAGATTACTTTTCAAATCATCTTCGAAGCTGGCGGCTGAGGGCCCGGCGCCAAG
447	PD-L1 非响应者	TTTTACTGTTTTTGTAAGAGATATGTTTTCGATTAAATGTTAAAAATAAAAGGTAGTATTT
448	PD-L1 非响应者	TTTTACTGTTTTTGTAAGAGATATGTTTTGACATCATTTTTACAAATAAGACCAGATGT
449	PD-L1 非响应者	AGGTACTCTTGAAAAATATAAACTCCAGTCGACATTATACAAAGAATTCCCACAAATCCA
450	PD-L1 响应者	GTGGGCACTAGGAATGAGGTCCCCTGCCTCGACCCACTCCCGGGGGATCGGGACACCGC
451	PD-L1 响应者	TCCAGGGATGGCAGAGTCTCTGGCAGCCTCGATGCGGGGCGGGAGGGGCGGCCGGGAAAG
452	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGAAGAATGGGTGGGGCCTTGACCTCATAC
453	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCGCCCGCGCCGTCGAGGCTTTCAAGGGATCCAGGGTGGGGTGC

[0768]

454	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCGCCCGCGCCGTCGATGTGTTGGAAGTCAGGGCGCGGTGCC
455	PD-L1 响应者	CCGCGCCCGCAGGGCCCGCCCGCGCCGTCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
456	PD-L1 响应者	GGGCACCGCCGCCCTGACTTCCAACACATCGAGAAGCATAAAGCAGGGACAGGTATGGAG
457	非响应者	AGTAGTGAATCATAGCTCACTGAAACCTCGAAAGCTAATGAGGTATGAGGGGAGAATAC
458	PD-L1 响应者	ATAAAATGGGGAGGCCTTCCAGAAGCTCTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
459	PD-L1 响应者	TATGAGTAATAATTACAATTTCCCCCTTTCGACCTCCAGGTCCCCGCCACTTCCACGGC
460	PD-L1 响应者	CCGCCTCACCTCCCGCATGGTCTTGAGGTCGAGCATGCAGCGCATCTGAGCAGTGAGGCT

[0769] 表13.i4

	探针位置					4 kb 序列位置		
	染色体	开始 1	结束 1	开始 2	结束 2	染色体	开始 1	结束 1
417	6	31878016	31878045	31928791	31928820	6	31878016	31882015
418	6	31901143	31901172	31978950	31978979	6	31897173	31901172
419	6	31923200	31923229	31940368	31940397	6	31919230	31923229
420	6	31923200	31923229	31947006	31947035	6	31919230	31923229
421	6	31928791	31928820	31947006	31947035	6	31924821	31928820
422	6	31928791	31928820	31978950	31978979	6	31924821	31928820
423	1	56841210	56841239	56908075	56908104	1	56841210	56845209
424	3	105675652	105675681	105723411	105723440	3	105671682	105675681
425	3	105671315	105671344	105818200	105818229	3	105671315	105675314
426	3	105675652	105675681	105828793	105828822	3	105671682	105675681
427	3	105723411	105723440	105752235	105752264	3	105723411	105727410
428	3	105723411	105723440	105795346	105795375	3	105723411	105727410
429	3	105723411	105723440	105818200	105818229	3	105723411	105727410
430	3	105752235	105752264	105818200	105818229	3	105748265	105752264
431	3	105803937	105803966	105884627	105884656	3	105803937	105807936
432	3	105887817	105887846	105916699	105916728	3	105887817	105891816
433	5	68194359	68194388	68215410	68215439	5	68190389	68194388
434	5	68195469	68195498	68215410	68215439	5	68195469	68199468
435	5	68215410	68215439	68277740	68277769	5	68215410	68219409
436	22	44666471	44666500	44701859	44701888	22	44662501	44666500
437	1	198646662	198646691	198666127	198666156	1	198646662	198650661
438	1	198666127	198666156	198775797	198775826	1	198662157	198666156
439	17	80643708	80643737	80661868	80661897	17	80639738	80643737
440	17	80636056	80636085	80661868	80661897	17	80636056	80640055
441	17	80643708	80643737	80796046	80796075	17	80639738	80643737
442	7	155794440	155794469	155842906	155842935	7	155794440	155798439
443	7	155810095	155810124	155829183	155829212	7	155806125	155810124
444	16	29613904	29613933	29632052	29632081	16	29613904	29617903
445	16	29613904	29613933	29687200	29687229	16	29613904	29617903
446	17	40406430	40406459	40464294	40464323	17	40402460	40406459
447	9	90822199	90822228	90852643	90852672	9	90818229	90822228
448	9	90822199	90822228	90872966	90872995	9	90818229	90822228
449	18	62317997	62318026	62393569	62393598	18	62317997	62321996
450	22	41906817	41906846	41946565	41946594	22	41902847	41906846
451	12	6362114	6362143	6384034	6384063	12	6358144	6362143
452	1	6450603	6450632	6498019	6498048	1	6450603	6454602
453	1	6466178	6466207	6484219	6484248	1	6462208	6466207
454	1	6466178	6466207	6498019	6498048	1	6462208	6466207
455	1	6466178	6466207	6514024	6514053	1	6462208	6466207
456	1	6498019	6498048	6514024	6514053	1	6494049	6498048
457	9	114957908	114957937	114977717	114977746	9	114957908	114961907
458	9	120893291	120893320	120913546	120913575	9	120889321	120893320
459	9	120913546	120913575	120940439	120940468	9	120913546	120917545
460	9	136904007	136904036	136941334	136941363	9	136904007	136908006

[0771] 表13.i5

[0772]

	4 kb 序列位置		内引物		
	开始 2	结束 2	PCR-引物 1_ID	PCR_引物 1	PCR-引物 2_ID
417	31924821	31928820	OBD117.1.877	CCCAGGTGTTATCCATCCAG	OBD117.1.879
418	31978950	31982949	OBD117.1.637	AGCAGGAAGTGGTCCCGCAGGAA	OBD117.1.639
419	31940368	31944367	OBD117.1.657	AGCCAAGGTCGCCCTCATCTGGT	OBD117.1.659
420	31943036	31947035	OBD117.1.565	AGCCAAGGTCGCCCTCATCTGGT	OBD117.1.567
421	31943036	31947035	OBD117.1.629	TGTCCAGCCCCTGTCTCCTTTGA	OBD117.1.631
422	31978950	31982949	OBD117.1.633	GTCCAGCCCCTGTCTCCTTTGAG	OBD117.1.635
423	56904105	56908104	OBD117.1.1685	CTTGGCACAGAACAGGAGCACCA	OBD117.1.1687
424	105723411	105727410	OBD117.1.1297	GCAAAACAATACTCAAATGCTCAT	OBD117.1.1299
425	105814230	105818229	OBD117.1.1537	ATGATGATGAAACTTGCTTCCTGGA	OBD117.1.1539
426	105828793	105832792	OBD117.1.1353	GCAAAACAATACTCAAATGCTCAT	OBD117.1.1355
427	105748265	105752264	OBD117.1.1477	TTCTGCCACAACCCTGATGTTTTCTG	OBD117.1.1479
428	105795346	105799345	OBD117.1.1689	TAATGGTTGAAATGTGAGTCTGAAT	OBD117.1.1691
429	105814230	105818229	OBD117.1.1601	ATGAAAACCTATCCCAAAGAACTTC	OBD117.1.1603
430	105814230	105818229	OBD117.1.1125	TTTCTGCCACAACCCTGATGTTTTCT	OBD117.1.1127
431	105880657	105884656	OBD117.1.205	CACCTATTGCCTGGAGCATAAAGGGA	OBD117.1.207
432	105912729	105916728	OBD117.1.1369	ATCACTTTGGGTAGTATGACCTTTT	OBD117.1.1371
433	68215410	68219409	OBD117.1.853	CACCATTGTATGGGGAATGAC	OBD117.1.855
434	68215410	68219409	OBD117.1.849	AAGCCAAACTTGCTAGCATCC	OBD117.1.851
435	68273770	68277769	OBD117.1.857	GAACGTCGGCCTACCTAGTG	OBD117.1.859
436	44697889	44701888	OBD117.1.249	TTACACTCTGGGCACTCTTCCC	OBD117.1.251
437	198662157	198666156	OBD117.1.1437	GGAGAATCACTTGAGCCTAAGAGTTC	OBD117.1.1439
438	198771827	198775826	OBD117.1.1245	CCAGCAAAGGGCAGGTCATCATC	OBD117.1.1247
439	80661868	80665867	OBD117.1.097	ATAAGGAGAACTGTGGAAGAGAGGC	OBD117.1.099
440	80661868	80665867	OBD117.1.865	CATGAGGTACACGGCATCAC	OBD117.1.867
441	80792076	80796075	OBD117.1.093	ATAAGGAGAACTGTGGAAGAGAGGC	OBD117.1.095
442	155838936	155842935	OBD117.1.873	ACTTCATGGAAGGGTGGTCA	OBD117.1.875
443	155829183	155833182	OBD117.1.1073	GCGCTGCTGTTAGCTCCTG	OBD117.1.1075
444	29628082	29632081	OBD117.1.1001	CCTCATCCGTCCGCACATCT	OBD117.1.1003
445	29683230	29687229	OBD117.1.1009	ATGCTGTTGCAGGACTGTGC	OBD117.1.1011
446	40464294	40468293	OBD117.009	TTACAGCCCAAGATCCTGCTTT	OBD117.011
447	90852643	90856642	OBD117.1.1213	CCCCTGAGAAGCGATGGGCTACT	OBD117.1.1215
448	90872966	90876965	OBD117.1.1273	CCCCTGAGAAGCGATGGGCTACT	OBD117.1.1275
449	62389599	62393598	OBD117.1.1793	CCCGAACCAGCCTTCCCAAGAGC	OBD117.1.1795
450	41946565	41950564	OBD117.1.997	CAGAGGGTTGCCATATGGTGG	OBD117.1.999
451	6380064	6384063	OBD117.1.1005	AGGAGACCTGGTTGAAGCGG	OBD117.1.1007
452	6494049	6498048	OBD117.1.421	AATAACCTGTGCCAGACCGAGC	OBD117.1.423
453	6480249	6484248	OBD117.1.241	AGCCTCCTGCGTCTCAACTCACC	OBD117.1.243
454	6494049	6498048	OBD117.1.029	AGCCTCCTGCGTCTCAACTCACC	OBD117.1.031
455	6514024	6518023	OBD117.1.845	CTAGCCTCCTGCGTCTCAAC	OBD117.1.847
456	6514024	6518023	OBD117.1.861	GCTCTTGCTGCATGTCCTCT	OBD117.1.863
457	114973747	114977746	OBD117.1.917	TGTCTGTGAGTTTGATGCAG	OBD117.1.919
458	120913546	120917545	OBD117.1.361	GACGCTCTCCCTTTGCTCAAGCC	OBD117.1.363
459	120936469	120940468	OBD117.1.333	GCTGTGTATCTCAGGGCACTCAG	OBD117.1.335
460	136937364	136941363	OBD117.1.869	TGAAGAAGCACTCGTCGTTG	OBD117.1.871

[0773] 表13.i6

[0774]

	内引物	
	PCR_引物 2	GLMNET
417	GTTCTGTGAAGGGTGAAGC	0.015890823
418	CTCTGGTCTGTAGTCCTCAGTG	0.000171766
419	CTCCCTGTCTGAGCATCTCTCTC	-0.007266336
420	AGGAGGGATACACCTAAGGCAGC	0.013024
421	GGAGGGATACACCTAAGGCAGCC	-0.000108617
422	CTCTGGTCTGTAGTCCTCAGTG	0
423	TCCTGCCCTCAGCCTCCCAAGTAG	0
424	TAATGGTTGAAATGTGAGTCTGAAT	0
425	GGTGCTATGTTTGATTTAGGAGGTAT	0
426	TCCTTTGACCTTTCTGGAAGTCA	0
427	GTGGAGAATGTAGTATTATGAAGGTT	0
428	AGTTTTGACAGAAAGTAGAGGTTCTT	0
429	GTGGAGAATGTAGTATTATGAAGGTT	0

[0775]

430	ATGAAAACCTTATCCCAAAGAACTTC	0
431	GCCTAAGAGAAAAGCACACAGACTCC	0.00674446
432	GGACAGGAATCCATAGGGAAGAAAGT	0
433	GAGTGCTCTGGCTCTACACG	0.0001037
434	TGCTCTGGCTCTACACGTC	0.000117852
435	AGTGCTCTGGCTCTACACGTC	0.000136129
436	AGCAAATCCTCCAGGCAGCCAGG	-0.013597927
437	GATGATTTGACACTTTCCCCACACAC	0
438	GCAGGAAGTGGTGCTGGAATAGGC	0
439	GCAGGAGGATACAACTGTCAAAACTC	0.004679577
440	GCATCTAAAAATCGCCTGGA	-0.006781145
441	CTGTAGTTCTGTAAGCGTCTCCACG	-0.013087312
442	ATCCCATCCAAGGCATCATA	-0.010277817
443	CCATTGTGCACATACACTGC	0
444	CTCCCAGGCTTGACGAGAGG	-0.000111539
445	CTCCCAGGCTTGACGAGAGG	0.021717076
446	CCCCGAGGGTTGAGAAGCAT	0.000094
447	GGGCAGGGACTAAGGTCTGACTT	0
448	CCGCCACTCAGCCATTGTTTCCA	0
449	GGGTTCTTGTCTCCTTATGGAT	0
450	GTAGTAGAGAGTGCGGTGCC	0
451	ATCGGGCTTCCGAAGAAGGG	0.000108061
452	GGGAAAATCGGTGTGGCTGGCTC	-0.009810191
453	ATACGGACTGAGCCCTATGACGC	-0.020246781
454	AATAACCTGTGCCAGACCGAGC	0.016525715
455	GCTGAGACTGTAGACGTGAACC	0.005356938
456	AGACGTGAACCTCCATACCTG	0.000119941
457	AAGCCAAATGGGCCTAGCCA	0.012278549
458	TGGAGCAGAACCTGTCAGACCTG	0.011703991
459	CCTGGAGCAGAACCTGTCAGACC	-0.01117453
460	AGCGGCACACCTCTACTCTC	-0.018227673

[0776] 表13.i7

[0777]

基因	标志物	GLMNET
AKT1	OBD117.1.833.835	0.000126471
BAD	OBD117.1.265.267	0
BAX	OBD117.1.781.783	-0.0000963
BBC3	OBD117.1.405.407	-0.012797314
BID	OBD117.1.277.279	-0.001049357
BOK	OBD117.1.737.739	0.000120571
C8A	OBD117.1.817.819	-0.003603391
C8A	OBD117.1.1573.1575	0
C8B	OBD117.1.321.323	-0.002344366
CASP6	OBD117.1.821.823	-0.015124118
CASP9	OBD117.1.121.123	0.003583466
CBLB	OBD117.1.1453.1455	0
CD14	OBD117.1.797.799	0.000119448
CD2	OBD117.1.009.011	0.007257883
CD4	OBD117.1.769.771	-0.007336559
CD6	OBD117.1.345.347	0.013413486
CD6	OBD117.1.373.375	-0.020821569
CD6	OBD117.1.337.339	0.017522073
CD6	OBD117.1.329.331	0.000137163
CD6	OBD117.1.085.087	-0.009581325
CD6	OBD117.1.293.295	-0.003930475
CD82	OBD117.1.393.395	-0.013038403
CD82	OBD117.1.741.743	-0.009743329
CD82	OBD117.1.025.027	-0.015977346
CFP	OBD117.1.941.943	0
CRADD	OBD117.1.109.111	-0.00783453
EGF	OBD117.1.117.119	0.01716512
ELK1	OBD117.1.429.431	0
FAS	OBD117.1.133.135	-0.016360123

[0778]

FAS	OBD117.1.409.411	-0.006985618
FCGR2B	OBD117.1.713.715	-0.00011137
HLA-DQA1	OBD117.1.385.387	0.001576194
ICOSLG	OBD117.1.353.355	-0.010502797
IGF1R	OBD117.1.777.779	-0.008978891
IGF2	OBD117.1.801.803	0.00011913
IKBKB	OBD117.1.825.827	0.000123838
IKBKB	OBD117.1.201.203	-0.003994085
IKBKB	OBD117.1.417.419	-0.023515041
IKBKB	OBD117.1.753.755	0.01434467
IKBKB	OBD117.1.077.079	-0.001425541
IKBKB	OBD117.1.261.263	0.01710902
IL17D	OBD117.1.645.647	-0.0134076
IL17RA	OBD117.1.537.539	0
IRF1	OBD117.1.805.807	0.006327654
IRF1	OBD117.1.785.787	0.000121603
IRF1	OBD117.1.837.839	0.000116599
IRF2	OBD117.1.1077.1079	0

[0779] 表14.a

[0780]

基因	标志物	GLMNET
IRF3	OBD117.1.197.199	0.018616515
ITGAM	OBD117.1.789.791	-0.01814247
ITGAM	OBD117.1.309.311	-0.010425
ITGAM	OBD117.1.937.939	0
ITGAX	OBD117.1.369.371	0.00590703
ITK	OBD117.1.269.271	0.013514368
ITK	OBD117.1.397.399	-0.009002897
ITK	OBD117.1.773.775	0.000108207
ITK	OBD117.1.001.003	-0.006474726
ITK	OBD117.1.041.043	-0.021298663
LYN	OBD117.1.809.811	-0.024082323
MAPKAP1	OBD117.1.257.529	0.017680421
MTOR	OBD117.1.793.795	0.01727269
MYC	OBD117.1.377.379	-0.006220015
MYC	OBD117.1.045.047	-0.010058174
NCK2	OBD117.1.813.815	0.000127348
NFKBIE	OBD117.1.049.051	-0.009744914
NFKBIE	OBD117.1.1069.1071	0
ORF102	OBD117.1.893.895	0.008460581
CCL18	OBD117.1.389.391	-0.011403512
ORF107	OBD117.1.1045.1047	0
CCR6	OBD117.1.185.187	0.005137905
ORF110	OBD117.1.953.955	-0.007948899
CD180	OBD117.1.313.315	0.000116162
CD19	OBD117.1.125.127	-0.011725271
ORF116	OBD117.1.1293.1295	0
ORF117	OBD117.1.433.435	0
ORF118	OBD117.1.1221.1223	0
ORF120	OBD117.1.577.579	0.001022887
ORF120	OBD117.1.625.627	-0.005572532
ORF128	OBD117.1.913.915	0.000119295
CD6	OBD117.1.089.091	0
CD6	OBD117.1.237.139	0.00011596
CD6	OBD117.1.153.155	-0.014829951
ORF136	OBD117.1.1865.1867	0
ORF136	OBD117.1.1501.1503	0
CD86	OBD117.1.253.255	-0.001718735
ORF139	OBD117.1.1305.1307	0
ORF140	OBD117.1.1193.1195	0
ORF140	OBD117.1.1117.1119	0
ORF140	OBD117.1.1517.1519	0
ORF140	OBD117.1.1533.1535	0

[0781]

ORF140	OBD117.1.1393.1395	0
ORF142	OBD117.1.957.959	0.009388509
ORF142	OBD117.1.501.503	0
ORF142	OBD117.1.473.475	0
ORF145	OBD117.1.1597.1599	0
ORF146	OBD117.1.1641.1643	0
ORF147	OBD117.1.1633.1635	0
ORF149	OBD117.1.481.483	0
ORF149	OBD117.1.453.455	0
ORF149	OBD117.1.493.495	0
ORF149	OBD117.1.509.511	0
ORF149	OBD117.1.529.531	0

[0782] 表14.b

[0783]

基因	标志物	GLMNET
ORF149	OBD117.1.973.975	0
ORF149	OBD117.1.441.443	-0.017184561
ORF149	OBD117.1.469.471	0.001327318
ORF149	OBD117.1.437.439	0
ORF149	OBD117.1.513.515	0
ORF149	OBD117.1.489.491	0
ORF157	OBD117.1.1521.1523	0
ORF159	OBD117.1.1549.1551	0
ORF159	OBD117.1.1169.1171	0
ORF159	OBD117.1.1253.1255	0
ORF159	OBD117.1.1329.1331	0
ORF16	OBD117.1.1309.1311	0
ORF160	OBD117.1.1025.1027	0
ORF160	OBD117.1.609.611	0.011827837
ORF160	OBD117.1.701.703	0.00010841
CRADD	OBD117.1.213.215	0.012057101
CSF2	OBD117.1.225.227	0.002120736
ORF171	OBD117.1.1209.1211	0
ORF171	OBD117.1.1121.1221	0
ORF175	OBD117.1.605.607	-0.005375017
ORF179	OBD117.1.1673.1675	0
ORF185	OBD117.1.909.911	0.019526388
ORF188	OBD117.1.1241.1243	0
ORF189	OBD117.1.1409.1411	0
ORF190	OBD117.1.1805.807	0
ORF190	OBD117.1.1781.1783	0
ORF190	OBD117.1.1769.1771	0
ORF193	OBD117.1.1413.1415	0
ORF195	OBD117.1.1817.1819	0
ORF195	OBD117.1.1097.1099	0
ORF197	OBD117.1.661.663	0.027392782
ORF197	OBD117.1.613.615	0.0000923
ORF20	OBD117.1.1593.1595	0
ORF20	OBD117.1.1265.1267	0
ORF202	OBD117.1.497.499	0
ORF205	OBD117.1.1373.1375	0
ORF206	OBD117.1.1561.1563	0
EGF	OBD117.1.149.151	-0.013629912
ORF211	OBD117.1.1425.1427	0
ORF211	OBD117.1.1433.1435	0
ORF212	OBD117.1.521.523	0
ORF213	OBD117.1.1669.1671	0
ORF214	OBD117.1.1145.1147	0
ORF214	OBD117.1.1105.1107	0
ENDOU	OBD117.1.325.327	0
ORF224	OBD117.1.1261.1263	0
F3	OBD117.1.113.115	0.006221331
ORF229	OBD117.1.1553.1555	0

[0784]

ORF229	OBD117.1.1365.1367	0
ORF229	OBD117.1.1629.1631	0
ORF233	OBD117.1.1321.1323	0
ORF240	OBD117.1.1557.1559	0
FAS	OBD117.1.305.307	0.011677917
ORF243	OBD117.1.649.651	-0.003930014

[0785] 表14.c

[0786]

基因	标志物	GLMNET
ORF243	OBD117.1.717.719	-0.023642297
ORF243	OBD117.1.901.903	0.007197773
ORF243	OBD117.1.905.907	-0.014372166
ORF243	OBD117.1.573.575	-0.000142339
ORF243	OBD117.1.897.899	0.009781389
ORF249	OBD117.1.1317.1319	0
ORF249	OBD117.1.1529.1531	0
ORF25	OBD117.1.1445.1447	0
ORF25	OBD117.1.1165.1167	0
ORF252	OBD117.1.1201.1203	0
ORF257	OBD117.1.1401.1403	0
GAB2	OBD117.1.141.143	-0.007419107
ORF263	OBD117.1.1325.1327	0
ORF264	OBD117.1.1333.1335	0
ORF264	OBD117.1.1833.1835	0
ORF264	OBD117.1.1785.1787	0
ORF264	OBD117.1.1377.1379	0
ORF264	OBD117.1.1741.1743	0
ORF264	OBD117.1.1141.1143	0
ORF264	OBD117.1.1841.1843	0
ORF264	OBD117.1.1845.1847	0
ORF272	OBD117.1.1225.1227	0
ORF276	OBD117.1.1061.1063	0
ORF285	OBD117.1.923.925	0.000121346
ORF290	OBD117.1.1777.1779	0
ORF290	OBD117.1.1101.1103	0
HLA-DQA1	OBD117.1.401.403	0.009992562
HLA-DQA1	OBD117.1.721.723	0.00011425
HLA-DQA1	OBD117.1.413.415	0.002234049
HLA-DQA1	OBD117.1.425.427	0.0000993
ORF30	OBD117.1.1749.1751	0
IGF1R	OBD117.1.209.211	0.012827643
IGF1R	OBD117.1.317.319	-0.010330599

IGF1R	OBD117.1.101.103	0.0000979
IKBKB	OBD117.1.757.759	0.00012094
IKBKB	OBD117.1.281.283	-0.00399849
IKBKB	OBD117.1.037.039	0.002891486
IKBKB	OBD117.1.073.075	0.017565968
ORF313	OBD117.1.693.695	-0.022219432
ORF313	OBD117.1.929.931	-0.015662127
ORF313	OBD117.1.665.667	0.000119444
ORF313	OBD117.1.581.583	-0.027382095
ORF316	OBD117.1.1041.1043	0
ORF316	OBD117.1.485.487	0
IL25	OBD117.1.289.291	0.007589853
ORF319	OBD117.1.1017.1019	0
ORF325	OBD117.1.881.883	0.000113252
ORF325	OBD117.1.1129.1131	0
ORF325	OBD117.1.653.655	0.003005705
IRF1	OBD117.1.765.767	-0.010031296
IRF3	OBD117.1.285.287	-0.025409945
ITGAX	OBD117.1.177.179	0.006986068
ITGAX	OBD117.1.173.175	0.004807037
ITK	OBD117.1.165.167	-0.004038003

[0787] 表14.d

[0788]

基因	标志物	GLMNET
ORF344	OBD117.1.585.587	0.000108113
ORF344	OBD117.1.593.595	-0.012488304
ORF346	OBD117.1.1717.1719	0
ORF346	OBD117.1.1617.1919	0
ORF348	OBD117.1.1289.1291	0
ORF348	OBD117.1.1605.1607	0
ORF362	OBD117.1.1513.1515	0
ORF362	OBD117.1.1469.1471	0
ORF368	OBD117.1.1337.1339	0
ORF369	OBD117.1.925.927	0.015771071
ORF375	OBD117.1.1397.1399	0
ORF38	OBD117.1.1113.1115	0
ARHGEF7	OBD117.1.157.159	-0.008898153
ORF38	OBD117.1.1457.1459	0
ARHGEF7	OBD117.1.725.727	0.00011344
ORF380	OBD117.1.1849.1851	0

ORF380	OBD117.1.1829.1831	0
ORF382	OBD117.1.1421.1423	0
ORF385	OBD117.1.977.979	0
ORF385	OBD117.1.965.967	-0.006509693
ORF39	OBD117.1.1821.1823	0
ORF39	OBD117.1.1857.1859	0
ORF390	OBD117.1.1301.1303	0
ORF393	OBD117.1.1229.1231	0
ORF396	OBD117.1.477.479	0.011140328
ORF396	OBD117.1.553.555	0
ORF400	OBD117.1.1177.1179	0
MAPK10	OBD117.1.221.223	-0.009554407
MAPKAP1	OBD117.1.033.035	-0.010767501
ORF404	OBD117.1.1133.1135	0
ORF404	OBD117.1.1285.1287	0
ORF408	OBD117.1.1693.1695	0
ORF41	OBD117.1.1581.1583	0
ORF41	OBD117.1.1637.1639	0
ORF415	OBD117.1.1713.1715	0
ORF415	OBD117.1.1205.1207	0
ORF420	OBD117.1.1729.1731	0
ORF430	OBD117.1.1429.1431	0
ORF430	OBD117.1.1089.1091	0
ORF430	OBD117.1.1589.1591	0
ORF430	OBD117.1.1493.1495	0
ORF430	OBD117.1.1661.1663	0
ORF430	OBD117.1.1081.1083	0
ORF430	OBD117.1.1085.1087	0
ORF430	OBD117.1.1509.1511	0
ORF430	OBD117.1.1489.1491	0
ORF433	OBD117.1.1053.1055	0
ORF439	OBD117.1.1697.1699	0
ORF440	OBD117.1.1149.1151	0
ORF440	OBD117.1.1505.1507	0
PIK3R1	OBD117.1.829.831	0.000114527
ORF442	OBD117.1.1417.1419	0
ORF442	OBD117.1.1677.1679	0
ORF447	OBD117.1.1021.1023	0

[0789] 表14.e

[0790]

基因	标志物	GLMNET
ORF447	OBD117.1.885.887	0.019910002
NCK2	OBD117.1.749.751	0.011140328
PVRL1	OBD117.1.057.059	0.002451894

[0791]

ORF457	OBD117.1.1161.1163	0
ORF457	OBD117.1.1281.1283	0
ORF457	OBD117.1.1665.1667	0
ORF458	OBD117.1.1657.1659	0
ORF458	OBD117.1.1809.1811	0
ORF460	OBD117.1.1341.1343	0
ORF462	OBD117.1.1269.1271	0
NFKBIE	OBD117.1.065.067	0.006729048
NFKBIE	OBD117.1.1065.1067	0
ORF465	OBD117.1.1249.1251	0
ORF472	OBD117.1.641.643	0.000955334
PAG1	OBD117.1.081.083	0.0196745
PAG1	OBD117.1.145.147	0.012784814
PAG1	OBD117.1.129.131	0.000107394
PAG1	OBD117.1.105.107	0.011672595
PAG1	OBD117.1.217.219	0.006914365
ORF48	OBD117.1.709.711	0.000126022
ORF48	OBD117.1.705.707	-0.002734128
PAK1	OBD117.1.297.299	-0.020410863
ORF481	OBD117.1.1545.1547	0
ORF482	OBD117.1.669.671	0.022244309
ORF489	OBD117.1.1645.1647	0
ORF494	OBD117.1.1277.1279	0
ORF500	OBD117.1.1361.1363	0
PIK3R1	OBD117.1.069.071	-0.007209703
PIK3R1	OBD117.1.735.737	0.000117929
ORF505	OBD117.1.569.571	0.000114434
ORF510	OBD117.1.1461.1463	0
ORF510	OBD117.1.1525.1527	0
ORF510	OBD117.1.1381.1383	0
ORF510	OBD117.1.1137.1139	0
ORF514	OBD117.1.561.563	0.010030034
ORF518	OBD117.1.1853.1855	0
ORF52	OBD117.1.1313.1315	0
ORF520	OBD117.1.1473.1475	0
ORF520	OBD117.1.1157.1159	0
ORF527	OBD117.1.1345.1347	0
PRKCQ	OBD117.1.365.367	0.007672168
PRR5	OBD117.1.005.007	0.016924425
ORF532	OBD117.1.1565.1567	0
ORF532	OBD117.1.1217.1219	0
ORF534	OBD117.1.673.675	0.006586768
PTK2	OBD117.1.229.231	-0.017032217
PTK2	OBD117.1.233.235	0.000119638
PTK2	OBD117.1.357.359	-0.01499141
PTPN11	OBD117.1.761.763	0.00011938
ORF541	OBD117.1.1757.1759	0
ORF541	OBD117.1.1721.1723	0
PTPRC	OBD117.1.189.191	-0.020382337
ORF544	OBD117.1.1237.1239	0
ORF544	OBD117.1.1801.1803	0

[0792] 表14.f

[0793]

基因	标志物	GLMNET
ORF544	OBD117.1.1173.1175	0
ORF547	OBD117.1.1541.1543	0
ORF547	OBD117.1.1737.1739	0
BAD	OBD117.1.341.343	0.007677493
BAD	OBD117.1.245.247	0.017957539
ORF552	OBD117.1.689.691	0
RAC1	OBD117.1.729.731	-0.01057369
ORF554	OBD117.1.1761.1763	0
ORF556	OBD117.1.1869.1871	0

[0794]

ORF558	OBD117.1.1837.1839	0
ORF56	OBD117.1.617.619	0
ORF56	OBD117.1.685.687	-0.005472121
ORF560	OBD117.1.1357.1359	0
ORF560	OBD117.1.1577.1579	0
ORF564	OBD117.1.1709.1711	0
RELA	OBD117.1.017.019	0.005732814
ORF568	OBD117.1.1185.1187	0
ORF569	OBD117.1.1613.1615	0
ORF57	OBD117.1.1653.1655	0
ORF57	OBD117.1.1681.1683	0
ORF576	OBD117.1.1813.1815	0
ORF576	OBD117.1.1765.1767	0
ORF576	OBD117.1.1825.1827	0
ORF586	OBD117.1.1153.1155	0
ORF586	OBD117.1.1585.1587	0
ORF589	OBD117.1.1349.1351	0
ORF59	OBD117.1.1609.1611	0
ORF596	OBD117.1.1109.1111	0
ORF596	OBD117.1.1789.1791	0
ORF603	OBD117.1.1197.1199	0
ORF603	OBD117.1.1705.1707	0
ORF605	OBD117.1.601.603	-0.010880594
ORF605	OBD117.1.889.891	-0.013055638
ORF611	OBD117.1.1441.1443	0
SIRPA	OBD117.1.161.163	-0.014311214
ORF613	OBD117.1.557.559	0
ORF618	OBD117.1.1181.1183	0
ORF624	OBD117.1.589.591	-0.005626404
ORF626	OBD117.1.961.963	-0.013176922
ORF626	OBD117.1.449.451	-0.000113816
ORF626	OBD117.1.445.447	-0.026223064
ORF626	OBD117.1.1033.1035	0
ORF626	OBD117.1.969.971	0
ORF630	OBD117.1.1497.1499	0
SMAD3	OBD117.1.061.063	0
SPN	OBD117.1.945.947	-0.016440702
SPN	OBD117.1.985.987	0
ORF642	OBD117.1.989.991	0
ORF642	OBD117.1.1037.1039	0
ORF657	OBD117.1.1093.1095	0
ORF657	OBD117.1.1481.1483	0
ORF657	OBD117.1.1725.1727	0
ORF667	OBD117.1.1701.1703	0
ORF670	OBD117.1.1449.1451	0

[0795] 表14.g

[0796]

基因	标志物	GLMNET
ORF671	OBD117.1.1485.1487	0
ORF684	OBD117.1.1189.1191	0
ORF685	OBD117.1.1389.1391	0
ORF690	OBD117.1.1797.1799	0
ORF695	OBD117.1.549.551	0.009721306
ORF696	OBD117.1.1029.1031	0
ORF696	OBD117.1.681.683	0.007305849
ORF696	OBD117.1.677.679	0.001120789
ORF697	OBD117.1.461.463	-0.017294821
ORF697	OBD117.1.541.543	0.000113082
ORF698	OBD117.1.457.459	0.000110518
ORF698	OBD117.1.981.983	0
ORF698	OBD117.1.505.507	0.027764821
ORF698	OBD117.1.1625.1627	0
TNFRSF11A	OBD117.1.053.055	0.008919637

[0797]

ORF698	OBD117.1.1745.1747	0
ORF699	OBD117.1.465.467	-0.009297019
ORF699	OBD117.1.533.535	0
ORF70	OBD117.1.1773.1775	0
ORF700	OBD117.1.525.527	-0.016217397
ORF700	OBD117.1.993.995	0
TNFRSF25	OBD117.1.381.383	0.000134142
TNFRSF25	OBD117.1.193.195	0
TNFRSF25	OBD117.1.181.183	-0.007419688
TNFRSF25	OBD117.1.137.139	-0.005042919
TNFRSF25	OBD117.1.745.747	0.020530456
ORF705	OBD117.1.545.547	0.013121857
ORF705	OBD117.1.1049.1051	0
ORF705	OBD117.1.517.519	0.012738078
TNFSF8	OBD117.1.273.275	0.010145959
ORF706	OBD117.1.1385.1387	0
TP73	OBD117.1.349.351	-0.021145842
ORF71	OBD117.1.697.699	0.006301587
ORF71	OBD117.1.597.599	0.01482896
TRAF1	OBD117.1.021.023	-0.016381908
TRAF1	OBD117.1.301.303	0.024168377
TRAF1	OBD117.1.013.015	-0.003508085
TRAF1	OBD117.1.169.171	-0.01000752
ORF718	OBD117.1.949.951	-0.018046798
ORF722	OBD117.1.933.935	0.008860872
ORF730	OBD117.1.1873.1875	0
ORF741	OBD117.1.1233.1235	0
BOK	OBD117.1.841.843	0.000117272
ORF762	OBD117.1.1649.1651	0
ORF83	OBD117.1.1013.1015	0
ORF83	OBD117.1.877.879	0.015890823
ORF83	OBD117.1.637.639	0.000171766
ORF83	OBD117.1.657.659	-0.007266336
ORF83	OBD117.1.565.567	0.013024
ORF83	OBD117.1.629.631	-0.000108617
ORF83	OBD117.1.633.635	0
ORF86	OBD117.1.1685.1687	0
ORF99	OBD117.1.1297.1299	0
ORF99	OBD117.1.1537.1539	0

[0798] 表14.h

[0799]

基因	标志物	GLMNET
ORF99	OBD117.1.1353.1355	0
ORF99	OBD117.1.1477.1479	0
ORF99	OBD117.1.1689.1691	0
ORF99	OBD117.1.1601.1603	0
ORF99	OBD117.1.1125.1127	0
CBLB	OBD117.1.205.207	0.00674446
ORF99	OBD117.1.1369.1371	0
PIK3R1	OBD117.1.853.855	0.0001037
PIK3R1	OBD117.1.849.851	0.000117852
PIK3R1	OBD117.1.857.859	0.000136129
PRR5	OBD117.1.249.251	-0.013597927
PTPRC	OBD117.1.1437.1439	0
PTPRC	OBD117.1.1245.1247	0
RPTOR	OBD117.1.097.099	0.004679577
RPTOR	OBD117.1.865.867	-0.006781145
RPTOR	OBD117.1.093.095	-0.013087312
SHH	OBD117.1.873.875	-0.010277817
SHH	OBD117.1.1073.1075	0
SPN	OBD117.1.1001.1003	-0.000111539
SPN	OBD117.1.1009.1011	0.021717076
STAT5B	OBD117.009.011	0.000094

[0800]

SYK	OBD117.1.1213.1215	0
SYK	OBD117.1.1273.1275	0
TNFRSF11A	OBD117.1.1793.1795	0
TNFRSF13C	OBD117.1.997.999	0
TNFRSF1A	OBD117.1.1005.1007	0.000108061
TNFRSF25	OBD117.1.421.423	-0.009810191
TNFRSF25	OBD117.1.241.243	-0.020246781
TNFRSF25	OBD117.1.029.031	0.016525715
TNFRSF25	OBD117.1.845.847	0.005356938
TNFRSF25	OBD117.1.861.863	0.000119941
TNFSF8	OBD117.1.917.919	0.012278549
TRAF1	OBD117.1.361.363	0.011703991
TRAF1	OBD117.1.333.335	-0.01117453
TRAF2	OBD117.1.869.871	-0.018227673

[0801] 表14.i

[0802]

CD2	CD2 分子	蛋白质编码基因，与阴茎鳞状细胞癌和由缺乏胸腺引起的免疫缺陷相关，涉及 Akt 信号传导和造血干细胞分化途径及谱系特异性标志物
CFP	补体因子备解素	蛋白质编码基因，与备解素缺乏症、X 连锁和备解素缺乏症有关，涉及免疫反应凝集素诱导的补体途径和 O 连接的糖基化
ELK1	ELK1 ETS 转录因子	蛋白质编码基因，与维生素 A 过多症相关，涉及 p38 MAPK 信号传导途径（Wiki 途径）和粘附斑（focal adhesion）
FCGR2B	IgG 受体 IIb 的 Fc 片段	蛋白质编码基因，与系统性红斑狼疮和疟疾相关，涉及免疫反应 Fc ϵ RI 途径和 Fc- γ R 途径
IL17D	白细胞介素 17D	蛋白质编码基因，与牛皮癣有关，涉及的途径是 IL-17 家族信号传导途径和 C 型凝集素受体信号传导途径
IL17RA	白细胞介素 17 受体 A	蛋白质编码基因，与免疫缺陷 51 和慢性粘膜皮肤念珠菌病相关，涉及 Akt 和 ERK 信号传导
TNFRSF13C	TNF 受体超家族成员 13C	蛋白质编码基因，与免疫缺陷、共同变量 4 和共同变量免疫缺陷相关，涉及 Akt 信号传导和 NF- κ B 信号传导途径

[0803] 表15

[0804]

	探针	基因座	探针总计 数	显著探 针计数
1	IL17RA_22_17555467_17556730_17583829_17589696_RF	IL17RA	23	14
2	TP53_17_7568905_7571771_7590321_7591415_FF	TP53	8	5
3	IL4_5_131966700_131972322_132015552_132017427_FF	IL4	17	10
4	EFNB1_X_68004262_68015195_68068238_68069630_RR	EFNB1	24	12
5	IFNA2_9_21392770_21395335_21414238_21418494_FF	IFNA2	30	8
6	BBC3_19_47759469_47760963_47778641_47780208_FR	BBC3	12	7
7	KLRK1_12_10544349_10549161_10570098_10578163_RF	KLRK1	30	11
8	IFNA1_9_21392770_21395335_21437777_21443318_RR	IFNA1	8	3
9	PIK3CA_3_178832360_178841413_178871576_178873671_FF	PIK3CA	25	13
10	BIRC2_11_102178257_102181848_102266251_102268479_FF	BIRC2	13	4
11	PDCD1_2_242777613_242779346_242826000_242827096_FF	PDCD1	12	6
12	XIAP_X_123017153_123019333_123035293_123038006_FR	XIAP	13	3
13	AKT1_14_105266348_105267359_105305709_105309658_RF	AKT1	18	11
14	ARHGEF7_13_111822569_111834523_111970320_111973116_FF	ARHGEF7	175	56
15	ARHGEF7_13_111908346_111914493_111970320_111973116_FF	ARHGEF7	175	56
16	BCL2_18_60884271_60893545_60998913_61003098_FR	BCL2	193	30
17	C8B_1_57385955_57389539_57428402_57432779_FR	C8B	121	33
18	CBLB_3_105390159_105394525_105442255_105450516_FR	CBLB	168	42
19	CBLB_3_105390159_105394525_105547637_105554877_FR	CBLB	168	42
20	CCL16_17_34304462_34314203_34339929_34346837_RR	CCL16	32	9
21	CCL7_17_32553749_32557219_32574048_32580497_FR	CCL7	17	3
22	CD3E_11_118135384_118142619_118163915_118173402_RR	CD3E	13	2
23	CD3E_11_118144515_118145854_118163915_118173402_FR	CD3E	13	2
24	CD4_12_6876592_6883165_6912128_6913978_FR	CD4	14	7
25	CD40_20_44718691_44720694_44762355_44767158_RF	CD40	24	12

[0805]

26	CD6_11_60689541_60692498_60785339_60793057_RF	CD6	62	33
27	CD6_11_60699859_60701154_60744556_60751199_FR	CD6	62	33
28	CDKN2A_9_21978375_21981767_22029988_22034038_FF	CDKN2A	14	10
29	FAS_10_90717744_90724423_90745185_90750176_FF	FAS	59	25
30	FCGR2B_1_161519223_161525894_161627152_161631654_RR	FCGR2B	72	28
31	FCGR2B_1_161562782_161569954_161627152_161631654_FR	FCGR2B	72	28
32	IKBKB_8_42099384_42103137_42121759_42128721_RF	IKBKB	24	12
33	IKBKB_8_42121759_42128721_42148497_42149642_FF	IKBKB	24	12
34	IKBKB_8_42121759_42128721_42159959_42162198_FF	IKBKB	24	12
35	IKBKB_8_42121759_42128721_42159959_42162198_FR	IKBKB	24	12
36	MAPK1_22_22117703_22122470_22210841_22217782_RR	MAPK1	48	10
37	MAPKAP1_9_128280753_128289273_128393518_128397379_RF	MAPKAP1	100	22
38	MTOR_1_11245934_11254334_11280008_11283155_FF	MTOR	149	42
39	NCK2_2_106375590_106379449_106403393_106408079_RR	NCK2	164	36
40	NCK2_2_106403393_106408079_106439151_106441507_FR	NCK2	164	36
41	PAK1_11_77141424_77148888_77185846_77188900_FR	PAK1	155	38
42	PTK2_8_141745642_141749152_141773261_141781505_FF	PTK2	152	48
43	PTPRA_20_2797355_2801691_3004582_3011246_RF	PTPRA	137	57
44	PTPRA_20_2853761_2858838_2966772_2970097_RF	PTPRA	137	57
45	PTPRA_20_2853761_2858838_3004582_3011246_RF	PTPRA	137	57
46	PTPRA_20_2943750_2948659_2966772_2970097_RF	PTPRA	137	57
47	PVR_19_45099561_45103576_45113698_45116399_FF	PVR	25	13
48	PVR_19_45099561_45103576_45167560_45168855_FR	PVR	25	13
49	PVRL1_11_119551289_119555164_119570787_119575859_FF	PVRL1	95	44
50	PVRL1_11_119581897_119584757_119599998_119609544_FR	PVRL1	95	44
51	PVRL1_11_119599998_119609544_119620830_119624585_RF	PVRL1	95	44
52	SHH_7_155593268_155595881_155627543_155630456_RR	SHH	25	12
53	SIRPA_20_1830612_1833775_1864775_1869190_RR	SIRPA	56	12
54	SIRPA_20_1830612_1833775_1905279_1911608_RF	SIRPA	56	12
55	SRC_20_35981178_35984981_36049517_36053821_RF	SRC	25	0
56	SYK_9_93529835_93536915_93555880_93559839_RR	SYK	141	48
57	TNFRSF11B_8_119933591_119936942_119958900_119964996_FR	TNFRSF11B	24	12
58	TNFRSF11B_8_119958900_119964996_119985773_119986987_RR	TNFRSF11B	24	12
59	TNFRSF25_1_6521664_6526267_6541388_6544308_RF	TNFRSF25	23	16
60	TP63_3_189395557_189406042_189416264_189422493_FR	TP63	131	44
61	TRBV12-3_HG7_PATCH_142268038_142272453_142299803_142302443_FF	TRBV12-3	21	7
62	TYROBP_19_36380190_36382489_36405491_36408643_FR	TYROBP	8	3
63	YES1_18_703962_705806_820113_825053_RF	YES1	12	2

[0806] 表16.a

[0807]

	HyperG_Stats	FDR_HyperG	显著百分比	logFC	AveExpr	t
1	0.000115042	0.007430257	60.87	-0.013772346	-0.013772346	-0.240285183
2	0.019609346	0.224493201	62.5	0.147930594	0.147930594	1.54773245
3	0.001648192	0.054719962	58.82	-0.09302015	-0.09302015	-0.9155182
4	0.003650795	0.086576007	50	0.22695709	0.22695709	3.4316055
5	0.581066149	1	26.67	-0.42260763	-0.42260763	-7.3816234
6	0.021403774	0.222064153	58.33	0.52026112	0.52026112	8.1265262
7	0.158099772	0.672937493	36.67	-0.45326382	-0.45326382	-5.2822758
8	0.369467375	1	37.5	-0.39902611	-0.39902611	-6.1923548
9	0.006619293	0.146507027	52	-0.44521152	-0.44521152	-7.5310764
10	0.479547592	1	30.77	-0.46394556	-0.46394556	-7.8281466
11	0.07482778	0.443952662	50	-0.33213477	-0.33213477	-5.1973943
12	0.722168484	1	23.08	-0.63653446	-0.63653446	-4.1311757
13	0.002366254	0.071417842	61.11	0.471980659	0.471980659	7.433543962
14	0.075877919	0.443952662	32	0.102617139	0.102617139	1.288701188
15	0.075877919	0.443952662	32	0.050243809	0.050243809	0.810857617
16	0.99994673	1	15.54	0.030761848	0.030761848	0.459625443
17	0.49856502	1	27.27	0.087796109	0.087796109	0.831720025
18	0.739516406	1	25	-0.01141347	-0.01141347	-0.203551326

[0808]

19	0.739516406	1	25	-0.017865418	-0.017865418	-0.321765089
20	0.505143193	1	28.12	0.084236571	0.084236571	1.302140629
21	0.875581427	1	17.65	-0.045569025	-0.045569025	-0.753475926
22	0.901807168	1	15.38	0.081062908	0.081062908	0.685184811
23	0.901807168	1	15.38	0.060479289	0.060479289	0.503342984
24	0.055268149	0.407756121	50	-0.01956492	-0.01956492	-0.202506703
25	0.01320722	0.182699883	50	0.453964947	0.453964947	4.645992114
26	9.60E-06	0.001593482	53.23	0.465039657	0.465039657	7.987834809
27	9.60E-06	0.001593482	53.23	0.449010255	0.449010255	7.086525198
28	0.000646498	0.035772897	71.43	0.463949032	0.463949032	6.463178912
29	0.007195307	0.149302618	42.37	0.498577819	0.498577819	7.028755206
30	0.017535464	0.207920508	38.89	-0.030766524	-0.030766524	-0.553783792
31	0.017535464	0.207920508	38.89	0.115781119	0.115781119	1.99167408
32	0.01320722	0.182699883	50	0.416374779	0.416374779	4.865919407
33	0.01320722	0.182699883	50	0.418275622	0.418275622	4.359821333
34	0.01320722	0.182699883	50	0.381661827	0.381661827	4.157210523
35	0.01320722	0.182699883	50	0.377780658	0.377780658	5.221207867
36	0.869089583	1	20.83	0.05911233	0.05911233	0.930447108
37	0.891633842	1	22	0.126849618	0.126849618	1.741819751
38	0.391767947	1	28.19	-0.118120085	-0.118120085	-1.681387975
39	0.939603617	1	21.95	-0.03216772	-0.03216772	-0.494246209
40	0.939603617	1	21.95	-0.137021654	-0.137021654	-1.988270617
41	0.776895392	1	24.52	0.032810973	0.032810973	0.504074254
42	0.113105973	0.536445473	31.58	0.12642549	0.12642549	1.328126332
43	0.000126919	0.00842741	41.61	0.59038148	0.59038148	4.747669645
44	0.000126919	0.00842741	41.61	0.662663936	0.662663936	7.095181111
45	0.000126919	0.00842741	41.61	0.62773389	0.62773389	7.960830244
46	0.000126919	0.00842741	41.61	-0.034569831	-0.034569831	-0.540303228
47	0.006619293	0.146507027	52	0.510054367	0.510054367	7.019512745
48	0.006619293	0.146507027	52	0.46085773	0.46085773	5.690775832
49	3.65E-05	0.003027108	46.32	0.079697088	0.079697088	1.242102392
50	3.65E-05	0.003027108	46.32	0.568094527	0.568094527	6.294476998
51	3.65E-05	0.003027108	46.32	0.62095435	0.62095435	6.968998342
52	0.019288384	0.22081874	48	-0.109701651	-0.109701651	-1.612003006
53	0.860606844	1	21.43	0.128697259	0.128697259	2.281706671
54	0.860606844	1	21.43	0.028610792	0.028610792	0.429215356
55	1	1	0	0.091685254	0.091685254	1.589549618
56	0.036032885	0.332806348	34.04	0.022347263	0.022347263	0.277666921
57	0.01320722	0.182699883	50	0.525181749	0.525181749	4.601541756
58	0.01320722	0.182699883	50	0.527381914	0.527381914	9.698751213
59	2.37E-05	0.002619074	69.57	0.108337346	0.108337346	1.637060864
60	0.053257016	0.407756121	33.59	0.027917618	0.027917618	0.428723434
61	0.326841379	1	33.33	0.313249511	0.313249511	3.70351688
62	0.369467375	1	37.5	0.079273829	0.079273829	0.887069778
63	0.874170448	1	16.67	-0.02812739	-0.02812739	-0.494526106

[0809] 表16.b

[0810]

	P 值	adj. P.值	B	FC	FC_1	LS	检测的环
1	0.816795568	0.8914063	-6.653954243	0.990499158	-1.009591973	0	非响应者
2	0.164353966	0.314486691	-5.52937568	1.107979043	1.107979043	1	响应者
3	0.389499204	0.558346665	-6.2420323	0.937558	-1.066601	0	非响应者
4	0.010464785	0.05875152	-2.8122673	1.1703638	1.170364	1	响应者
5	0.000130857	0.00978135	1.6800907	0.7460749	-1.340348	-1	非响应者
6	0.0000699	0.009591857	2.2958233	1.4342148	1.434215	1	响应者
7	0.001040222	0.017977033	-0.4221012	0.7303886	-1.369134	-1	非响应者
8	0.000397981	0.012391118	0.562249	0.75837	-1.318617	-1	非响应者
9	0.000114934	0.00978135	1.8084821	0.7344766	-1.361514	-1	非响应者
10	0.0000893	0.00978135	2.0563379	0.7250008	-1.379309	-1	非响应者
11	0.001143977	0.018798179	-0.5201626	0.7943602	-1.258875	-1	非响应者
12	0.004120455	0.035897704	-1.8475599	0.6432563	-1.55459	-1	非响应者
13	0.00012506	0.00978135	1.724980841	1.387012375	1.387012375	1	响应者

[0811]

14	0.237291965	0.4030718	-5.849682939	1.073719491	1.073719491	0	响应者
15	0.443374677	0.604581249	-6.333671754	1.035439894	1.035439894	0	响应者
16	0.65931764	0.779777623	-6.569484186	1.021551437	1.021551437	0	非响应者
17	0.432235131	0.596473312	-6.31612829	1.06274547	1.06274547	0	非响应者
18	0.84432778	0.909374308	-6.663031225	0.992119997	-1.007942591	0	非响应者
19	0.756754959	0.850026261	-6.628568047	0.987692994	-1.012460356	0	非响应者
20	0.232903788	0.397959585	-5.833902583	1.060126607	1.060126607	0	非响应者
21	0.475034273	0.631532497	-6.379996896	0.968907587	-1.032090174	0	非响应者
22	0.514636091	0.666439232	-6.431327032	1.057797087	1.057797087	0	非响应者
23	0.629727466	0.757957974	-6.546630196	1.042812144	1.042812144	0	非响应者
24	0.84511434	0.910037934	-6.663267658	0.986530172	-1.013653742	0	非响应者
25	0.002174068	0.025916536	-1.184382177	1.369799698	1.369799698	1	响应者
26	0.0000783	0.009721979	2.18565792	1.380355296	1.380355296	1	响应者
27	0.000170122	0.009942962	1.419020174	1.365103422	1.365103422	1	响应者
28	0.000304847	0.011606249	0.83266885	1.379312192	1.379312192	1	响应者
29	0.000179269	0.009942962	1.366705698	1.412820144	1.412820144	1	响应者
30	0.596468127	0.731758241	-6.517870372	0.978900056	-1.021554748	0	非响应者
31	0.08546631	0.204154819	-4.920965082	1.08356156	1.08356156	0	非响应者
32	0.001674193	0.022692964	-0.913760678	1.334569815	1.334569815	1	响应者
33	0.003086815	0.030845315	-1.547910416	1.336329355	1.336329355	1	响应者
34	0.003985576	0.035412035	-1.81303301	1.302841722	1.302841722	1	响应者
35	0.001113756	0.018506461	-0.492540142	1.2993415	1.2993415	1	响应者
36	0.382223612	0.551023134	-6.228239304	1.041824544	1.041824544	0	非响应者
37	0.123810276	0.260011317	-5.270706943	1.091906723	1.091906723	0	非响应者
38	0.135302587	0.276375393	-5.352673235	0.92138749	-1.085319706	0	非响应者
39	0.635827663	0.762978908	-6.551545554	0.977949776	-1.0225474	0	非响应者
40	0.085901221	0.204801549	-4.925826912	0.909394602	-1.099632654	0	非响应者
41	0.62923841	0.757540065	-6.546231435	1.023003423	1.023003423	0	非响应者
42	0.224617635	0.388210511	-5.803108233	1.091585768	1.091585768	0	非响应者
43	0.001925031	0.024132924	-1.0583223	1.50564482	1.50564482	1	响应者
44	0.000168797	0.009942962	1.426824141	1.583002941	1.583002941	1	响应者
45	0.00008	0.00978135	2.163976731	1.545136068	1.545136068	1	响应者
46	0.605261259	0.738428481	-6.525804538	0.976322828	-1.024251376	0	非响应者
47	0.000180782	0.009942962	1.358298716	1.424103861	1.424103861	1	响应者
48	0.000667147	0.015161131	0.034631546	1.376359866	1.376359866	1	响应者
49	0.253060559	0.421018665	-5.903603004	1.056796129	1.056796129	0	非响应者
50	0.000359565	0.012119064	0.665377174	1.482564146	1.482564146	1	响应者
51	0.000189314	0.010133451	1.312167529	1.537892169	1.537892169	1	响应者
52	0.149729695	0.295448526	-5.445243195	0.9267797	-1.079005075	0	非响应者
53	0.055409796	0.154727941	-4.499882988	1.09330601	1.09330601	0	非响应者
54	0.680295532	0.796125405	-6.58422725	1.02002944	1.02002944	0	非响应者
55	0.154696532	0.302455365	-5.474819603	1.06561423	1.06561423	0	非响应者
56	0.789058348	0.871284215	-6.643201491	1.015610533	1.015610533	0	非响应者
57	0.00229391	0.026232608	-1.24000317	1.439114867	1.439114867	1	响应者
58	0.0000215	0.008847609	3.417854093	1.441311246	1.441311246	1	响应者
59	0.144361583	0.288372184	-5.412012178	1.077985182	1.077985182	0	非响应者
60	0.680637436	0.796222402	-6.58445788	1.019539463	1.019539463	0	非响应者
61	0.007222384	0.047648108	-2.429187546	1.242503151	1.242503151	1	响应者
62	0.403646431	0.571190716	-6.267826761	1.056486132	1.056486132	0	非响应者
63	0.635639513	0.762924558	-6.551395561	0.980692405	-1.019687717	0	非响应者

[0812] 表16.c

[0813]

	探针序列	探针位置	
		染色 体	开始 1
1	GCGCCGCGGTACCCGCTCATGGACAGGTTTCAACTCCTGAGCTCAGGCACCTTGGCCTCC	22	17555467

[0814]

2	CAGCAAAGTTTTATTGTAAATAAGAGATCGAGCTCTTACTTGCTACCCAGCACTGATAT	17	7571740
3	AGTGATAGAAGAGGGACAAGGTGGCAGTTCGATATTAGATAACATCCACTCTGGGCTACA	5	131972291
4	CTCTGCCCATTCATGTCCACGGCCCCCTCGACTTGAATGGGCTTGGCTGGGCTGGGACA	X	68004262
5	AAGGATATCTAGGGCATAAAAAATAAAAAATCGATCTCTGATCTCATGATCCACCTGCCTC	9	21395304
6	GAATCCTTTTCGGGGGAGGCGGGAGGCTGTGCGAGAGCTCTGTGCTCCACGCCGAGGATGCA	19	47760932
7	CGTGACTATATCATGTCTTTGTTAATCGATTGAATAGAGATTGTCTCTTAAATACAG	12	10544349
8	TATAGTGGGCACACACTTTTACACAATATCGAAGAAAAAAGTCTTGACAATATTTAGGTG	9	21392770
9	ACCAAAATAGCAAGTAGATAATCACACTTCGAATTTTTTTCACCACAGCACACAGCCTC	3	178841382
10	CACCTCACAAAATATGATATCTAAAGTGTGATATTACTCAGATTTGGGGAAATGACATT	11	102181817
11	GCCCTGTGTCTCATGAAAGCCGTTCACTTCGAACCTCGTAAGTTCAAGCAATCCCTCTGCC	2	242779315
12	ACTTTATGACTTGAATGATGTGGTAATGTGGAAGGTTAAAGAAGAAGTTTCAAACCTGAGT	X	123019302
13	TAGGCCTGGGGGCCGAAAGGAAGAAGCTTCGACATCCTGCTTGAATGTTTGGAAAGAGGGT	14	105266348
14	CGCAGCAGTCTCGTTGATCTTCACGGTGTGACTCACCTGCGCCTCACATCCCAGGCGGG	13	111834492
15	GTAATGAATTTGAAATATTACAAAAGATCGACTCACCTGCGCCTCACATCCCAGGCGGG	13	111914462
16	CCATGGGTGGTTTTGAAAAAGGCAACATTCGAAAAACAATACATAAGTGTCTATAGGCCAA	18	60893514
17	TCACCTTAGTGAAGGGAAGTCCATCAAATCGATTTTGCTCCCCCACCTTACCCCCAGAG	1	57389508
18	AGCAGGGGGATCACATAAGGCCAGGAGTTCGATTTTAAACAAGAAACTGTAGGTCTAAGGA	3	105394494
19	AGCAGGGGGATCACATAAGGCCAGGAGTTCGAATAAGAAACTTCTAAACCAAAGGATA	3	105394494
20	ACAATGATCAAAAATAAAGGAGAAAGTATTTCCGAGCTTCCCCACCTTGATGTCTCTTTCT	17	34304462
21	AGGAGGGTAGATCACCTGAAGTCAGGATTCGAAGGCTTCATTCTCTGTCTATAAAACAA	17	32557188
22	GAATTCGACTCCCGTTTTGAAATTGTATCGACCGCGTCACTCTACTCCAGCCTGGGCGA	11	118135384
23	TTCTCAGCATCTCTCCTGAAAGAAAAAGTCGACCGCGTCACTCTACTCCAGCCTGGGCGA	11	118145823
24	CCGCCTCCGTCTGCGCTGGGCCAGGCCTCGATTCGATCAGCCCGGCTTGGCCTCCC	12	6883134
25	TTATTGTGAAATAAATCCATACAGATGATCGATCTCCTTGGAATGAGGGCCCGGGAAGT	20	44718691
26	CAATATGACGGTGACATTAATGATAGCTTCGAGGCCAAGGTGCGAGGGCTGGAACGCCAG	11	60689541
27	GTGTGGGCCCCCTGCTACCGTGTGCTATCGAACTTTACAGAGGGATCTAGAATGAGTGA	11	60701123
28	AAGCTGCCCGGATAAAAAATCTGATAATCGAAGTTACACCTTTGATTTTTTAAAGCA	9	21981736
29	GGGCAGAGAGATTTTTTGTATCTACTTCTCGAGAGCCGGCCTCCTGCGCTTTCTAAAGGC	10	90724392
30	CAGAATCACTCTGTGGAACCAAGAGCTTCGACCTTCTGCTTTCTCTCCAGGGGATGGC	1	161519223
31	AAAAAACAATTATGTAATTGAAAACCATCGACCTTCTGCTTTCTCTCCAGGGGATGGC	1	161569923
32	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGTCGAACATAATTAGAGGAGAGAGGTCAAGTTA	8	42099384
33	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGTCGAAGTGTCTGTTGAGTTCCCCCATCTCTCAT	8	42128690
34	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGTCGACAGTCCCAAGAGGTCAGAAGTGGCTTCC	8	42128690
35	CCACCCCCGCCCCGGGGGAGTCGCCCCGTCGAAGGCTGGACTTAAAAGAGCAGATGCAAG	8	42128690
36	AAAAAAGATTTAAAGTGGCAGCTTCACTCGACACAAGGGTTTGTAAACAAAAACAAAAA	22	22117703
37	CACAAATCTTACTCTTTTCCACTTATTCGAGACCAAGTGAACCTCGTCGCTACAAAAA	9	128280753
38	AGGCCATATGGTGAATCAGGAAGAAGTTCGAAGTGTCTTAATTTCTATAAACTAGTTA	1	11254303
39	AAGGCCAAGAACCAGGAATCTAGGTATTCGAAGCAGGGGACCTGCGAAACTTCAGCTGG	2	106375590
40	TTTAAACTTCTCTAGAGCAAAGAGCATTTTCGACCTTCTTTCTTCTAGATAGAACTGAAT	2	106408048
41	AGACTTTATTAGATAGGTATAAATGTTTTCGACCCAAAGCTTTCTTTCTCTGAGCTCAG	11	77148857
42	TCCATACGCTACTAGCTGAGGTAAAACGTGATCCAGCTTTTGTACTTAAATGAGCTT	8	141749121
43	ACAATATTAAGTTCCCAGAGAAAAAAATTCGAAGTGGCGGCAACCGCTGCAGCGCCTGCT	20	2797355
44	ACTCCATCTCAAAAAACAAGAGCTTCTCGAGTTGCAGGCCGCCCTGGTGGCTAGACAT	20	2853761
45	ACAATATTAAGTTCCCAGAGAAAAAAATTCGAGTTGCAGGCCGCCCTGGTGGCTAGACAT	20	2853761
46	ACTCCATCTCAAAAAACAAGAGCTTCTCGAGGTGGAATAAAGTTGAGAACAGCTATA	20	2943750
47	GTCCCTGAAAAATGTTTGTAATGTGGGGTCGAGGGGTAGATATGAGCATCCCCATTTTCT	19	45103545
48	GTCCCTGAAAAATGTTTGTAATGTGGGGTCGACCTGCTGGGCTCGGGCTATCCTTCCATC	19	45103545
49	GGGCTCCGCCATAAGGGCCTCTGTGAAATCGAGCCCTGCCTGGCCAGCACACACTGCATC	11	119555133
50	GAGGCTTCTGAGTTGCTCTGAGGGTACATCGATGCGCGCCCGCCGGGGCCCGGTGCGAGC	11	119584726
51	TGATCATGGGACCCTGAAATGTCAGCGCTCGATGCGCGCCCGCCGGGGCCCGGTGCGAGC	11	119599998
52	TTGACAGTTCAGTCTGATTTCAAGTCAGTCGACTGGAATCTGCATTGCTTCGCAGGAGC	7	155593268
53	ACCCCCCTCCAGCCTCCTGGTCAGGAGTTCGACCAGGCTGCAGCGAATCACCTCAGCTCC	20	1830612
54	AATGAGTTTCTGGAAGAATAGGACATTGTGGAACCTCTGACCAGGAGGCTGGGAGGGGT	20	1830612
55	CTCCACCTGGCTAACTTCTATGCATCCTTCGAGCCGTAGCTATCTTCTGCTGACCGGG	20	35981178
56	TTTGCTAAATTACCCAAAATTTTGCTTTTCGATAAATTGAACCTCATCAAAATTAACAAAC	9	93529835
57	TAAGCTTTCATCAAGCTACGAAGCTGCTCGATATCAGAATTGTGCTCTGGGGGCGGCTT	8	119936911
58	AAGCCCCCCCCAGAGCACAAATCTGATATCGAAGTACACAAGTCAAAAAGACAAAAGAAT	8	119958900
59	GCACCCACCCCTGGATCCCTTGAAGCCTCGATCTGCCTCGCGCAGCCCCAGCGTGCG	1	6521664
60	GTCTTCTCCATTTTAGAAATGAATAACTCGAAGGGGGAATAGAGAATGTAATGATACCT	3	189406011
61	TTTCCACTTTTCATCTTAGACTCACAAATCGATCCTCGGGCATCCCTGAATCATCTATCG	7	142272422
62	ATACTGAGGTTTAAAAAGTCTTTTTTTTCGATCTCGGCTCATTGCAGCCTCCCCGTCCC	19	36382458
63	CACATACAAGCTTTCTGTTCTGTTATTTTCGACATAGGACGTGCTTCCCCCTTACC	18	703962

[0815] 表16.d

[0816]

	探针位置			染色 体	4 kb 序列位置			
	结束 1	开始 2	结束 2		开始 1	结束 1	开始 2	结束 2
1	17555498	17589665	17589696	22	17555467	17559468	17585695	17589696
2	7571771	7591384	7591415	17	7567770	7571771	7587414	7591415
3	131972322	132017396	132017427	5	131968321	131972322	132013426	132017427
4	68004293	68068238	68068269	X	68004262	68008263	68068238	68072239
5	21395335	21418463	21418494	9	21391334	21395335	21414493	21418494
6	47760963	47778641	47778672	19	47756962	47760963	47778641	47782642
7	10544380	10578132	10578163	12	10544349	10548350	10574162	10578163
8	21392801	21437777	21437808	9	21392770	21396771	21437777	21441778
9	178841413	178873640	178873671	3	178837412	178841413	178869670	178873671
10	102181848	102268448	102268479	11	102177847	102181848	102264478	102268479
11	242779346	242827065	242827096	2	242775345	242779346	242823095	242827096
12	123019333	123035293	123035324	X	123015332	123019333	123035293	123039294
13	105266379	105309627	105309658	14	105266348	105270349	105305657	105309658
14	111834523	111973085	111973116	13	111830522	111834523	111969115	111973116
15	111914493	111973085	111973116	13	111910492	111914493	111969115	111973116
16	60893545	60998913	60998944	18	60889544	60893545	60998913	61002914
17	57389539	57428402	57428433	1	57385538	57389539	57428402	57432403
18	105394525	105547637	105547668	3	105390524	105394525	105547637	105551638
19	105394525	105442255	105442286	3	105390524	105394525	105442255	105446256
20	34304493	34339929	34339960	17	34304462	34308463	34339929	34343930
21	32557219	32574048	32574079	17	32553218	32557219	32574048	32578049
22	118135415	118163915	118163946	11	118135384	118139385	118163915	118167916
23	118145854	118163915	118163946	11	118141853	118145854	118163915	118167916
24	6883165	6912128	6912159	12	6879164	6883165	6912128	6916129
25	44718722	44767127	44767158	20	44718691	44722692	44763157	44767158
26	60689572	60793026	60793057	11	60689541	60693542	60789056	60793057
27	60701154	60744556	60744587	11	60697153	60701154	60744556	60748557
28	21981767	22034007	22034038	9	21977766	21981767	22030037	22034038
29	90724423	90750145	90750176	10	90720422	90724423	90746175	90750176
30	161519254	161627152	161627183	1	161519223	161523224	161627152	161631153
31	161569954	161627152	161627183	1	161565953	161569954	161627152	161631153
32	42099415	42128690	42128721	8	42099384	42103385	42124720	42128721
33	42128721	42149611	42149642	8	42124720	42128721	42145641	42149642
34	42128721	42162167	42162198	8	42124720	42128721	42158197	42162198
35	42128721	42159959	42159990	8	42124720	42128721	42159959	42163960
36	22117734	22210841	22210872	22	22117703	22121704	22210841	22214842
37	128280784	128397348	128397379	9	128280753	128284754	128393378	128397379
38	11254334	11283124	11283155	1	11250333	11254334	11279154	11283155
39	106375621	106403393	106403424	2	106375590	106379591	106403393	106407394
40	106408079	106439151	106439182	2	106404078	106408079	106439151	106443152
41	77148888	77185846	77185877	11	77144887	77148888	77185846	77189847
42	141749152	141781474	141781505	8	141745151	141749152	14177504	141781505
43	2797386	3011215	3011246	20	2797355	2801356	3007245	3011246
44	2853792	2970066	2970097	20	2853761	2857762	2966096	2970097
45	2853792	3011215	3011246	20	2853761	2857762	3007245	3011246
46	2943781	2970066	2970097	20	2943750	2947751	2966096	2970097
47	45103576	45116368	45116399	19	45099575	45103576	45112398	45116399
48	45103576	45167560	45167591	19	45099575	45103576	45167560	45171561
49	119555164	119575828	119575859	11	119551163	119555164	119571858	119575859
50	119584757	119599998	119600029	11	119580756	119584757	119599998	119603999
51	119600029	119624554	119624585	11	119599998	119603999	119620584	119624585
52	155593299	155627543	155627574	7	155593268	155597269	155627543	155631544
53	1830643	1864775	1864806	20	1830612	1834613	1864775	1868776
54	1830643	1911577	1911608	20	1830612	1834613	1907607	1911608
55	35981209	36053790	36053821	20	35981178	35985179	36049820	36053821
56	93529866	93555880	93555911	9	93529835	93533836	93555880	93559881
57	119936942	119958900	119958931	8	119932941	119936942	119958900	119962901
58	119958931	119985773	119985804	8	119958900	119962901	119985773	119989774
59	6521695	6544277	6544308	1	6521664	6525665	6540307	6544308

[0817]

60	189406042	189416264	189416295	3	189402041	189406042	189416264	189420265
61	142272453	142302412	142302443	7	142268452	142272453	142298442	142302443
62	36382489	36405491	36405522	19	36378488	36382489	36405491	36409492
63	703993	825022	825053	18	703962	707963	821052	825053

[0818]

表16.e

[0819]

	探针	内引物
1	IL17RA_22_17555467_17556730_17583829_17589696_RF	PCR-引物 1_ID OBD115-385
2	TP53_17_7568905_7571771_7590321_7591415_FF	OBD115-397
3	IL4_5_131966700_131972322_132015552_132017427_FF	OBD115-425
4	EFNB1_X_68004262_68015195_68068238_68069630_RR	OBD115-477
5	IFNA2_9_21392770_21395335_21414238_21418494_FF	OBD117-109
6	BBC3_19_47759469_47760963_47778641_47780208_FR	OBD117-085
7	KLRK1_12_10544349_10549161_10570098_10578163_RF	OBD117-053
8	IFNA1_9_21392770_21395335_21437777_21443318_RR	OBD117-033
9	PIK3CA_3_178832360_178841413_178871576_178873671_FF	OBD117-117
10	BIRC2_11_102178257_102181848_102266251_102268479_FF	OBD117-101
11	PDCD1_2_242777613_242779346_242826000_242827096_FF	OBD117-057
12	XIAP_X_123017153_123019333_123035293_123038006_FR	OBD117-073
13	AKT1_14_105266348_105267359_105305709_105309658_RF	不适用 (n/a)
14	ARHGEF7_13_111822569_111834523_111970320_111973116_FF	不适用
15	ARHGEF7_13_111908346_111914493_111970320_111973116_FF	不适用
16	BCL2_18_60884271_60893545_60998913_61003098_FR	OBD115-429
17	C8B_1_57385955_57389539_57428402_57432779_FR	不适用
18	CBLB_3_105390159_105394525_105547637_105554877_FR	不适用
19	CBLB_3_105390159_105394525_105442255_105450516_FR	不适用
20	CCL16_17_34304462_34314203_34339929_34346837_RR	不适用
21	CCL7_17_32553749_32557219_32574048_32580497_FR	不适用
22	CD3E_11_118135384_118142619_118163915_118173402_RR	不适用
23	CD3E_11_118144515_118145854_118163915_118173402_FR	不适用
24	CD4_12_6876592_6883165_6912128_6913978_FR	不适用
25	CD40_20_44718691_44720694_44762355_44767158_RF	不适用
26	CD6_11_60689541_60692498_60785339_60793057_RF	OBD115-281
27	CD6_11_60699859_60701154_60744556_60751199_FR	不适用
28	CDKN2A_9_21978375_21981767_22029988_22034038_FF	OBD115-277
29	FAS_10_90717744_90724423_90745185_90750176_FF	OBD115-293
30	FCGR2B_1_161519223_161525894_161627152_161631654_RR	不适用
31	FCGR2B_1_161562782_161569954_161627152_161631654_FR	不适用
32	IKBKB_8_42099384_42103137_42121759_42128721_RF	不适用
33	IKBKB_8_42121759_42128721_42148497_42149642_FF	不适用
34	IKBKB_8_42121759_42128721_42159959_42162198_FF	不适用
35	IKBKB_8_42121759_42128721_42159959_42162198_FR	不适用
36	MAPK1_22_22117703_22122470_22210841_22217782_RR	不适用
37	MAPKAP1_9_128280753_128289273_128393518_128397379_RF	不适用
38	MTOR_1_11245934_11254334_11280008_11283155_FF	不适用
39	NCK2_2_106375590_106379449_106403393_106408079_RR	不适用
40	NCK2_2_106403393_106408079_106439151_106441507_FR	不适用
41	PAK1_11_77141424_77148888_77185846_77188900_FR	不适用
42	PTK2_8_141745642_141749152_141773261_141781505_FF	不适用
43	PTPRA_20_2797355_2801691_3004582_3011246_RF	不适用
44	PTPRA_20_2853761_2858838_2966772_2970097_RF	OBD115-165
45	PTPRA_20_2853761_2858838_3004582_3011246_RF	不适用
46	PTPRA_20_2943750_2948659_2966772_2970097_RF	不适用

[0820]

47	PVR_19_45099561_45103576_45113698_45116399_FF	不适用
48	PVR_19_45099561_45103576_45167560_45168855_FR	不适用
49	PVRL1_11_119551289_119555164_119570787_119575859_FF	不适用
50	PVRL1_11_119581897_119584757_119599998_119609544_FR	不适用
51	PVRL1_11_119599998_119609544_119620830_119624585_RF	不适用
52	SHH_7_155593268_155595881_155627543_155630456_RR	不适用
53	SIRPA_20_1830612_1833775_1864775_1869190_RR	不适用
54	SIRPA_20_1830612_1833775_1905279_1911608_RF	不适用
55	SRC_20_35981178_35984981_36049517_36053821_RF	不适用
56	SYK_9_93529835_93536915_93555880_93559839_RR	不适用
57	TNFRSF11B_8_119933591_119936942_119958900_119964996_FR	不适用
58	TNFRSF11B_8_119958900_119964996_119985773_119986987_RR	不适用
59	TNFRSF25_1_6521664_6526267_6541388_6544308_RF	不适用
60	TP63_3_189395557_189406042_189416264_189422493_FR	不适用
61	TRBV12-3_HG7_PATCH_142268038_142272453_142299803_142302443_FF	不适用
62	TYROBP_19_36380190_36382489_36405491_36408643_FR	不适用
63	YES1_18_703962_705806_820113_825053_RF	不适用

[0821] 表17.a

[0822]

	内引物		
	PCR_引物 1	PCR-引物 2_ID	PCR_引物 2
1	CTAAGATCATCGTCCTGTGC	OBD115-387	AGTCAGCAATCTGTGAACC
2	CAGTCTCCAGCCTTTGTTC	OBD115-399	CTCCTTCACAACCCTTATCAC
3	AACCAACATAAGAAGCTGAC	OBD115-427	AGGGTGGTTATGGAGTGAG
4	TGCCACGAGAATCAAATCC	OBD115-479	AGATGTTGACTCTCCAGATTG
5	TGTCACATTTGTGCCTTACTCAGC	OBD117-111	AAGCAAGATACACCTTACCCAGTA
6	GGAAGCCTCGCCAGTGAGTT	OBD117-087	CCGGACCAATCCAGAGACGG
7	TATTCCACTGGCAGCAAGGT	OBD117-055	ACTCTCCCTGGTGCTTAGCTTT
8	GGGGCTCCACTAGGGTGACT	OBD117-035	TGTGACACGCTGACTCCCTT
9	CAGATAAATGACAACTGGGAAACA	OBD117-119	AGACATTTTGGCAAAGATTGTTAGG
10	CAATGACAGGACTCAACCCAGG	OBD117-103	TTCAGCATGGAGTAAGAGGAGGG
11	ACAGGAAAAGGAAGCTCACAGGT	OBD117-059	TAGGAGGCAGAGGCAGGAGG
12	TCTGCCTGCTTAAATATTACTTTCC	OBD117-075	TTTGGAGGGAGGATGGTCAA
13	不适用	不适用	不适用
14	不适用	不适用	不适用
15	不适用	不适用	不适用
16	GCCAAACTCCTGTCTGAAG	OBD115-431	AATAGTCTTGTACCGTTGGATG
17	不适用	不适用	不适用
18	不适用	不适用	不适用
19	不适用	不适用	不适用
20	不适用	不适用	不适用
21	不适用	不适用	不适用
22	不适用	不适用	不适用
23	不适用	不适用	不适用
24	不适用	不适用	不适用
25	不适用	不适用	不适用
26	CGGATGCTCTAGAAAGGTTG	OBD115-283	GCTCTTTGGTATGACACTGG
27	不适用	不适用	不适用
28	GAGTTCTAGAATAGGATGTTGGG	OBD115-279	GCTTTGTTGGCACTGAATG
29	TTCTTGGTAGAGAGGGAAGG	OBD115-295	GGACAGCCCAGTCAAATG
30	不适用	不适用	不适用
31	不适用	不适用	不适用
32	不适用	不适用	不适用
33	不适用	不适用	不适用
34	不适用	不适用	不适用
35	不适用	不适用	不适用
36	不适用	不适用	不适用

[0823]

37	不适用	不适用	不适用
38	不适用	不适用	不适用
39	不适用	不适用	不适用
40	不适用	不适用	不适用
41	不适用	不适用	不适用
42	不适用	不适用	不适用
43	不适用	不适用	不适用
44	TGGCTGACTTGGTGAAAC	OBD115-103	CATGACTTGGGCCTTCTTC
45	不适用	不适用	不适用
46	不适用	不适用	不适用
47	不适用	不适用	不适用
48	不适用	不适用	不适用
49	不适用	不适用	不适用
50	不适用	不适用	不适用
51	不适用	不适用	不适用
52	不适用	不适用	不适用
53	不适用	不适用	不适用
54	不适用	不适用	不适用
55	不适用	不适用	不适用
56	不适用	不适用	不适用
57	不适用	不适用	不适用
58	不适用	不适用	不适用
59	不适用	不适用	不适用
60	不适用	不适用	不适用
61	不适用	不适用	不适用
62	不适用	不适用	不适用
63	不适用	不适用	不适用

[0824] 表17.b

[0825]

基因	标志物	GLMNET
IL17RA	OBD115-385.387	-0.099598169
TP53	OBD115-397.399	-0.089892616
IL4	OBD115-425.427	-0.095230215
EFNB1	OBD115-477.479	0.091808032
IFNA2	OBD117-109.111	-0.130270706
BBC3	OBD117-085.087	-0.076629581
KLRK1	OBD117-053.055	-0.088944337
IFNA1	OBD117-033.035	0.111911072
PIK3CA	OBD117-117.119	-0.039841311
BIRC2	OBD117-101.103	-0.116970742
PDCD1	OBD117-057.059	0.13271562
XIAP	OBD117-073.075	0.036539075
BCL2	OBD115-429.431	0
CD6	OBD115-281.283	0.031298493
CDKN2A	OBD115-277.279	0
FAS	OBD115-293.295	0.035034651
PTPRA	OBD115-165.103	-0.042684846

[0826] 表18。

用于研究的患者注释

用于	样品 ID	响应/进展	12周样品 ID	12周PDL1	年龄	性别	LDH 高 Y/N	Nr疗法	BRAF Y/N	化疗	靶向的	免疫TPI=1; 其它=2
D	1378	R	1432	0.157	62	F	N	6	Y	1	1	2
D	1379	R	1430	5.172	57	F	Y	1		0	0	1
D	1380	R	1434	6.411	73	M	N	3	N	1	0	2
D	1386	P	1438	0.174	70	F	Y	1	N	0	0	1
D	1390	P	1443	12.21	62	M	Y	3	Y	0	1	1
D	1392	R	1439	0.308	62	F	N	2		0	0	2
D	1399	P	1436	0.213	63	F	Y	3	Y	0	1	1
D	1416	R	1459	0.569	49	F	Y	2	Y	0	1	1
V	1370	R	1431	0.324	74	M	N	2	N	1	0	1
V	1372	R	1483	0.607	39	F	Y	2		1		1
V	1393	P	1447	0.222	66	F	Y	3		1	0	1
V	1414	R	1457	0.389	46	M	Y	3	Y	0	1	1
V	1482	P			55	F	Y	2	N	1	0	1
V	1426	P	1469		63	M	Y	1		0	0	1
V	1458	P	1481		52	F	N	4	N	1	0	2
V	1440	P	1508		74	M	N	4	N	1	0	2
		基于RECIST 1.1 标准定义响应										

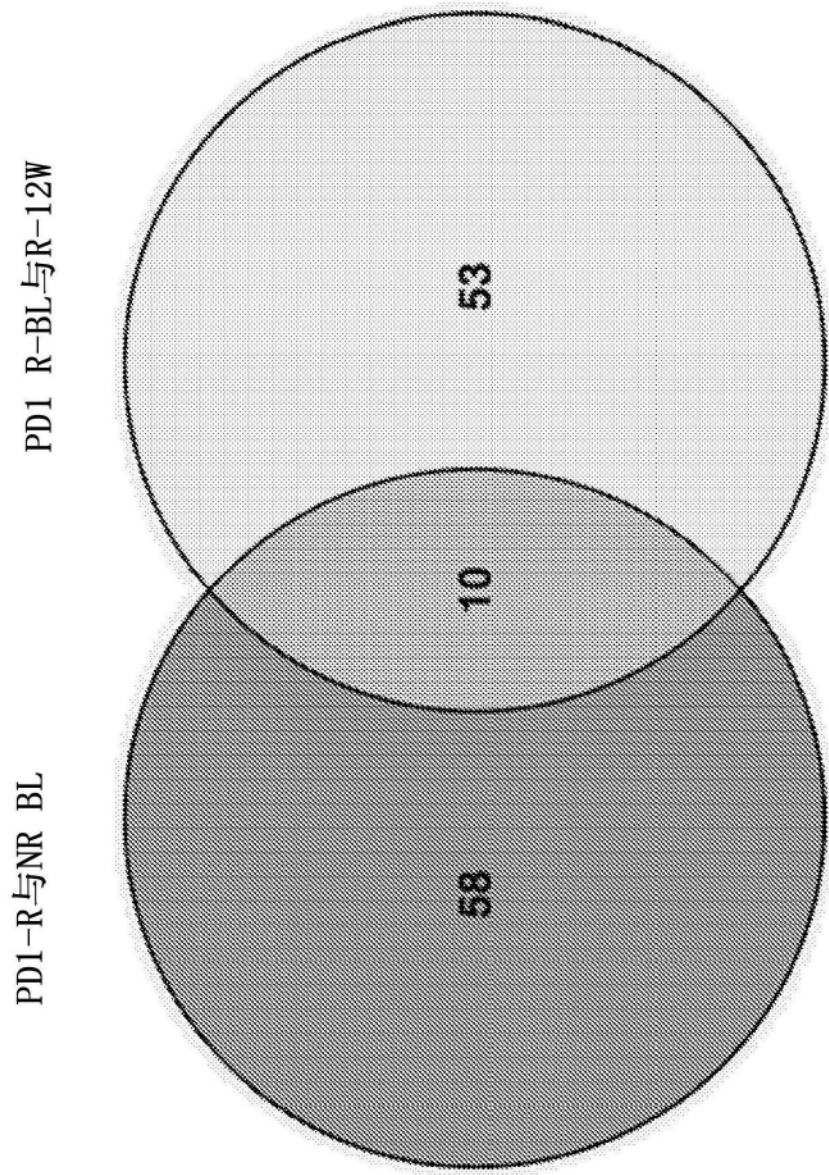
D: 指示样品用于研究的发现阶段，确定将哪个EpiSwitch从阵列平台移至PCR平台

V: 指示样品用于在PCR平台上验证已确定的EpiSwitch标志物

图1

<u>PCR探针</u>	<u>基因座</u>
69/71	IL15
73/75	STAT5B
85/87	HLA-DQB1
9/11	MYD88
29/31	IL12B
13/15	PVRL1

图2



用于抗PD-1阵列分析的分析管道。在基线处通过统计处理将68个EpiSwitch™标志物确定为抗PD-1疗法的预测生物标志物的强候选者。(PD1-R与NR BL)。通过统计处理将63个EpiSwitch™标志物确定为抗PD-1疗法的响应生物标志物的强候选者。(PD1 R-BL与R-12W)。10个标志物都是预测和响应标志物的良好候选者。

图3

用于R-BL与NR-BL的抗PD-1标志物：
EpiSwitch™ PCR数据

PCR 探针	基因座	响应者				非响应者			
		1370 (BL)	1372 (BL)	1393 (BL)	1414 (BL)	1482 (BL)	1426 (BL)	1458 (BL)	1440 (BL)
69/71	IL15	1	1	1	1	0	0	1	0
73/75	STAT5B	1	1	1	1	0	0	0	1
85/87	HLA-DQB1	1	1	0	1	0	0	0	0
9/11	MYD88	1	1	1	1	1	0	0	0
29/31	IL12B	1	0	0	0	1	1	1	1
13/15	PVRL1	0	0	1	0	1	1	1	1

阵列探针	阵列
IL15_4_142530356_142539177_142656375_142659066_RF	R
STAT5B_17_40403935_40406459_40464294_40468456_FR	R
HLA-DQB1_6_32607972_32614493_32630138_32632737_RR	R
MYD88_3_38139864_38141788_38192489_38194027_RR	NR
IL12B_5_158737480_158738689_158781589_158783887_FF	NR
PVRL1_11_119599998_119609544_119620830_119624585_FR	NR

图4

用于aPD-1确定的标志物的aPD-L1验证的患者

目的：确定在黑色素瘤aPD-1研究中确定的30种EpiSwitch™标志物是否翻译至NSCLC中的aPD-L1疗法中

A		B	C
患者	类别	时间	
1 患者 1_A	R	BL	
2 患者 1_B	R	2W	
3 患者 2_A	R	BL	
4 患者 2_B	R	2W	
5 患者 3_A	R	BL	
6 患者 3_B	R	2W	
7 患者 4_A	R	BL	
8 患者 4_B	R	2W	
9 患者 5_A	NR	BL	
10 患者 5_B	NR	2W	
11 患者 6_A	NR	BL	
12 患者 6_B	NR	2W	
13 患者 7_A	NR	BL	
14 患者 7_B	NR	2W	
15 患者 8_A	NR	BL	
16 患者 8_B	NR	2W	

16名使用抗PD-L1治疗的
非小细胞肺癌（NSCLC）患者

2个时间点：
基线（BL）
2周（2W）

研究中使用PBMC

图5

针对最佳辨别性EpiSwitch™ 的符合统计

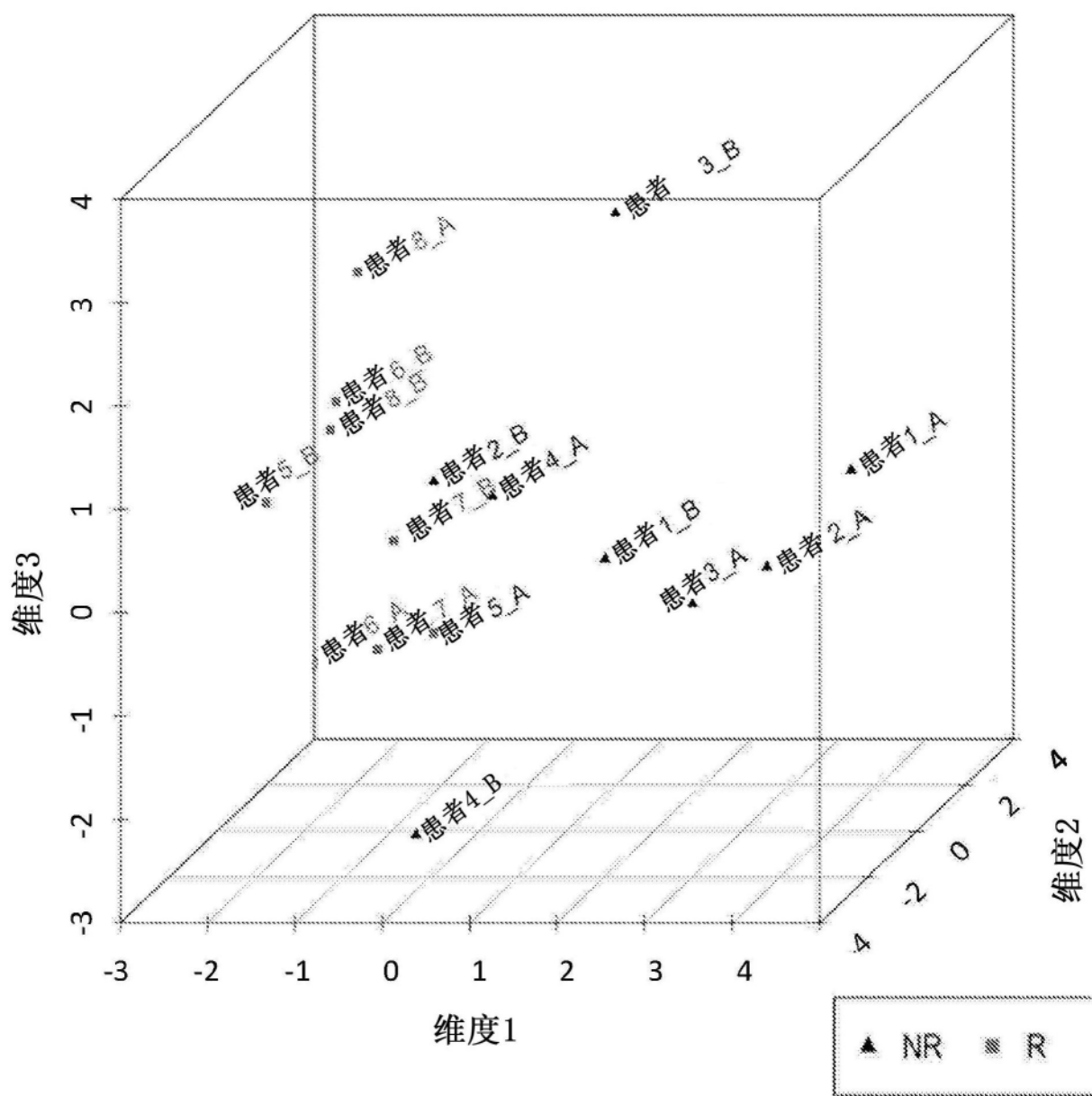
基因	列	卡方值	FT_p_值	sd	LD_p_值	标志物_类别
PDCD1LG2	OBD117_029.OBD117_031_1	4.286	0.079	-0.4	0.0455002	NR
PDCD1	OBD117_057.OBD117_059_1	4.286	0.08	-0.4	0.04550026	NR
ITK	OBD117_089.OBD117_091_0.25	2.637	0.194	-0.3399346	0.11666446	NR
IFNA1	OBD117_033.OBD117_035_0.125	3.281	0.201	-0.4	0.08011831	NR
IRF1	OBD117_045.OBD117_047_0.25	2.143	0.274	-0.4714045	0.15729921	NR
XIAP	OBD117_073.OBD117_075_0.25	2.143	0.278	-0.4714045	0.15729921	NR
IFNA2	OBD117_109.OBD117_111_0.03125	4.286	0.079	0.4	0.04550026	R
STAT5B	OBD117_009.OBD117_011_0.25	3.348	0.115	0.4714045	0.07709987	R
BBC3	OBD117_085.OBD117_087_0.25	3.616	0.122	0.4898979	0.06619258	R
KLRK1	OBD117_053.OBD117_055_0.125	3.233	0.124	0.4988877	0.08235222	R
PIK3CA	OBD117_117.OBD117_119_0.0625	2.637	0.2	0.3399346	0.11666446	R
BIRC2	OBD117_101.OBD117_103_0.25	2.637	0.204	0.3399346	0.11666446	R
CD14	OBD117_105.OBD117_107_0.5	1.759	0.271	0.4422166	0.20004505	R

上表显示了在aPD-L1患者中检查的30种aPD-1标志物中的前13种标志物
6个NR标志物
7个R标志物
在aPD-L1患者中确定与在aPD-1患者中相同的R标志物STAT5B标志物，
并确定了与PD-L2相关的强NR标志物

图6

具有前13种EpiSwitch™ 标志物的患者的PCA图

PD-L1响应NSCLC

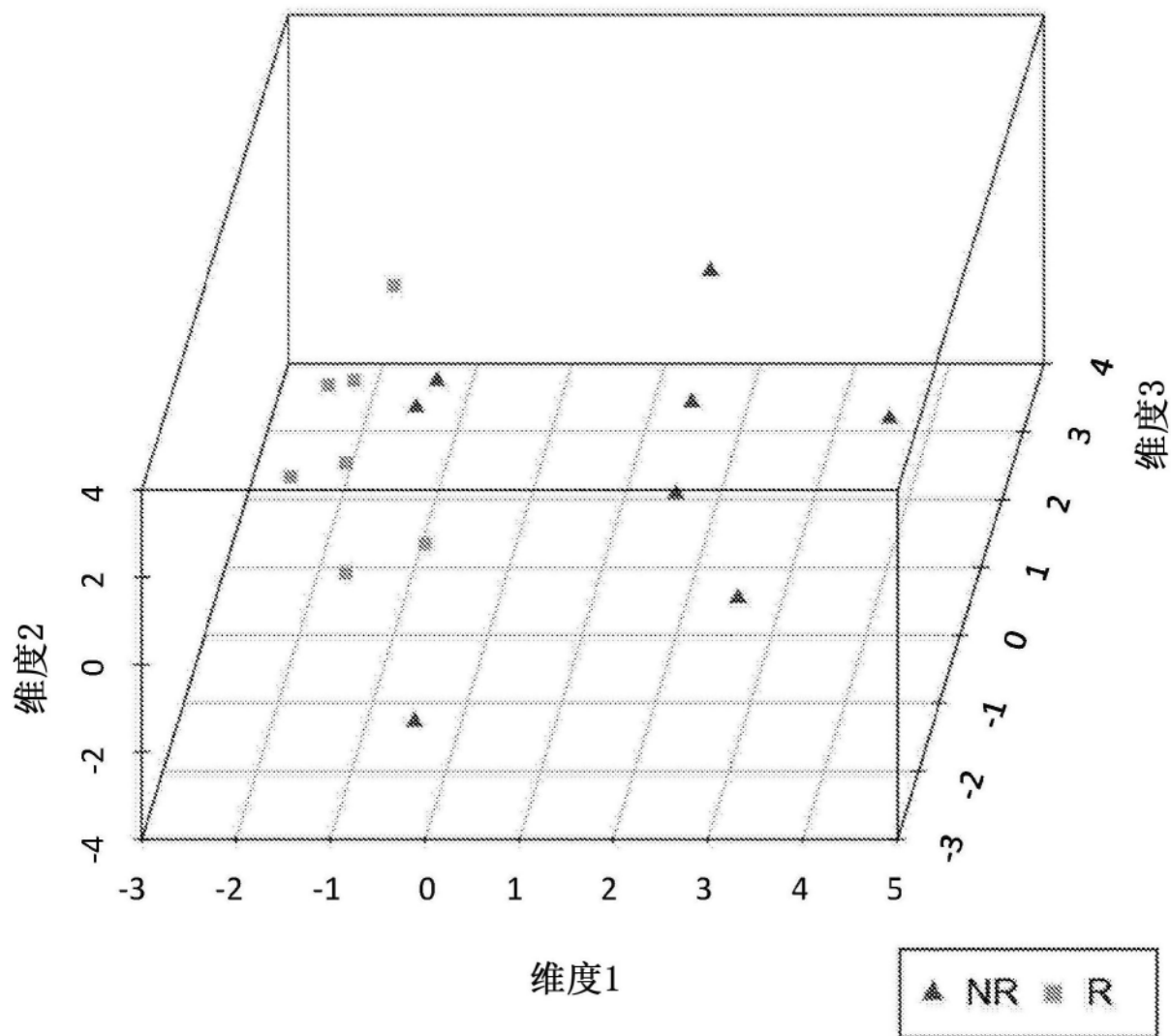


这些是3D PCA图，并且显示响应者和非响应者中在2个时间点（BL和2周）之间的分布是相似的。这强调了标志物正在捕获基线处响应的差异

图7A

具有前13种EpiSwitch™ 标志物的患者的PCA图

PD-L1响应NSCLC



这些是3D PCA图，并且显示响应者和非响应者中在2个时间点（BL和2周）之间的分布是相似的。这强调了标志物正在捕获基线处响应的差异

图7B

EpiSwitch™ 标志物由2个IO研究产生并且用于对第3个IO队列进行分类

标志物	相关的_ORF
OBD117_009/OBD117_011	STAT5A-STAT5B
OBD117_045/OBD117_047	IRF1
OBD117_089/OBD117_091	ITK
OBD117_105/OBD117_107	CD14
OBD117_029/OBD117_031	CD274-PDCD1LG2

5个标志物模型用于对未知响应的
NSCLC患者进行分类
这些是aPD-L1疗法的基线患者

标志物开发自2个队列

8名基线黑色素瘤患者（4 R和4 NR对应于aPD-1，派姆单抗）

24名基线NSCLC患者（12 R和12 NR对应于aPD-L1。这是与致盲样品不同的aPD-L1疗法）

与标志物相关的ORF在上表中示出，最后的标志物形成PD-L1 (CD274) 和PD-L2 (PCD1LG2) 之间的环

图8

5 EpiSwitch™ 分类器使用随机森林调用第3个IO队列

标志物	相关的 _ORF			
OBD117_009/OBD117_011	STAT5A-STAT5B			
OBD117_045/OBD117_047	IRF1			
OBD117_089/OBD117_091	ITK			
OBD117_105/OBD117_107	CD14			
OBD117_029/OBD117_031	CD274-PDCD1LG2			

将5个标志物模型用于对未知响应的NSCLC患者进行分类
这些是aPD-L1疗法的基线患者，其不同于发现aPD-L1疗法

inst#,	实际的,	预测的,	误差,	概率	概率分布
1	?	1:R	+	0.621	0.379
2	?	1:R	+	0.699	0.301
3	?	1:R	+	0.621	0.379
4	?	1:R	+	0.621	0.379
5	?	2:NR	+	0.461	0.539
6	?	2:NR	+	0.311	0.689
7	?	1:R	+	0.551	0.449
8	?	1:R	+	0.621	0.379
9	?	2:NR	+	0.461	0.539
10	?	2:NR	+	0.311	0.689
11	?	2:NR	+	0.461	0.539
12	?	2:NR	+	0.311	0.689
13	?	2:NR	+	0.311	0.689
14	?	2:NR	+	0.461	0.539
15	?	2:NR	+	0.461	0.539

15个未知样品随机森林分类器模型的类调用基于具有已知响应调用的32个IO样品

图9

EpiSwitch™ 分类器使用随机森林调用第3个IO队列

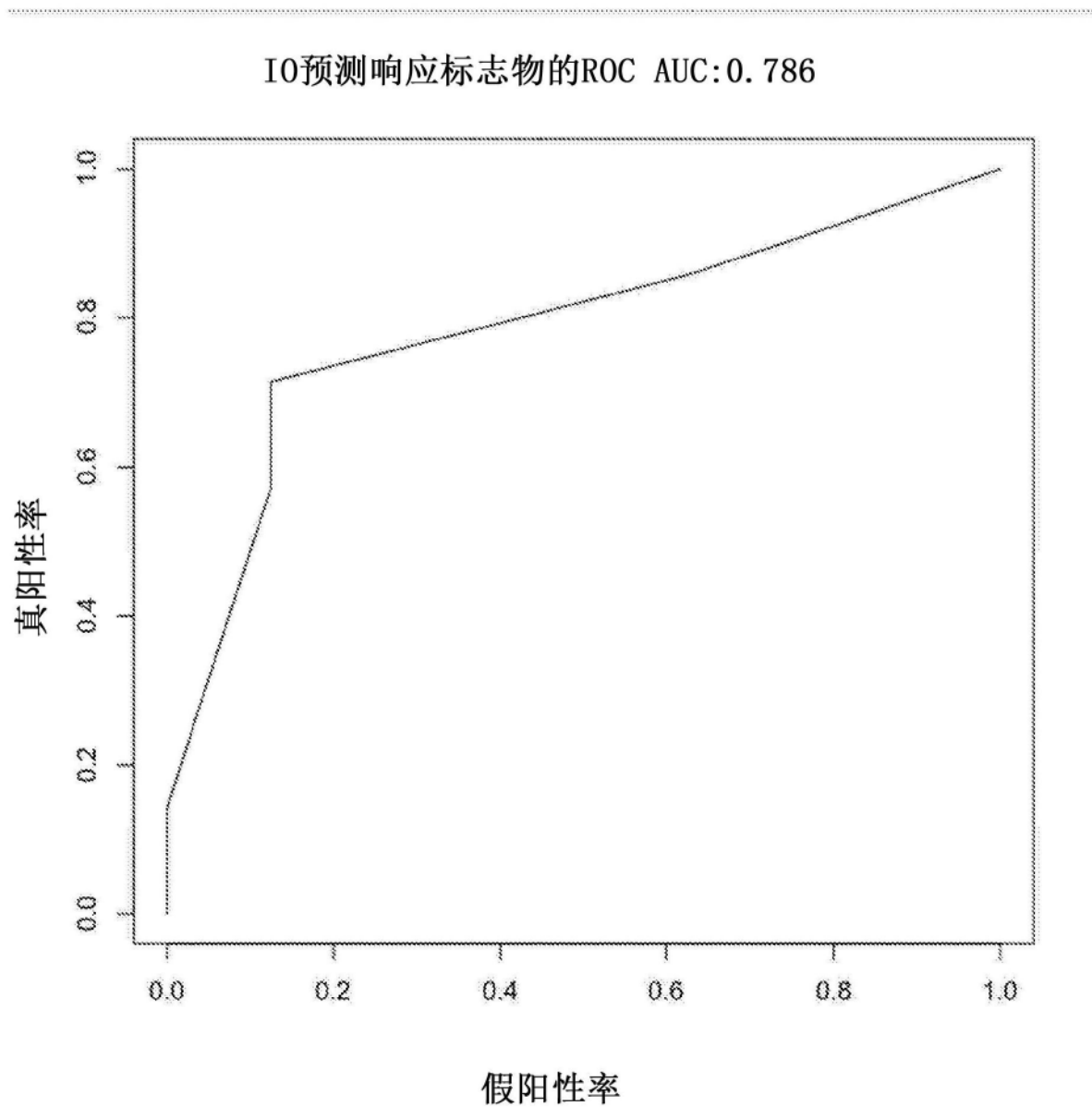
inst#	实际的,	预测的,	误差,	概率	概率分布	统计	公式	值	95% CI
1	R	1:R	+	0.621	0.379	灵敏度	$\frac{a}{a+b}$	71.43%	29.04%至96.33%
2	R	1:R	+	0.699	0.301				
3	R	1:R	+	0.621	0.379	特异性	$\frac{d}{c+d}$	87.50%	47.35%至99.58%
4	R	1:R	+	0.621	0.379				
5	R	2:NR	+	0.461	0.539	阳性似然比	$\frac{\text{灵敏度}}{1-\text{特异性}}$	5.71	0.88至37.91
6	R	2:NR	+	0.311	0.689				
7	R	1:R	+	0.551	0.449	阴性似然比	$\frac{1-\text{灵敏度}}{\text{特异性}}$	0.33	0.10至1.08
8	NR	1:R	+	0.621	0.379				
9	NR	2:NR	+	0.461	0.539	疾病患病率	$\frac{a+b}{a+b+c+d}$	46.67% (*)	21.27%至73.41%
10	NR	2:NR	+	0.311	0.689				
11	NR	2:NR	+	0.461	0.539	阳性预测值	$\frac{a}{a+c}$	83.33% (*)	42.97%至97.07%
12	NR	2:NR	+	0.311	0.689				
13	NR	2:NR	+	0.311	0.689	阴性预测值	$\frac{d}{b+d}$	77.78% (*)	51.31%至92.08%
14	NR	2:NR	+	0.461	0.539				
15	NR	2:NR	+	0.461	0.539				

解盲后，5个标志物模型产生了突出显示的3个未命中调用。上面显示了15个致盲样品上5个标志物模型的测试统计量

图10

202

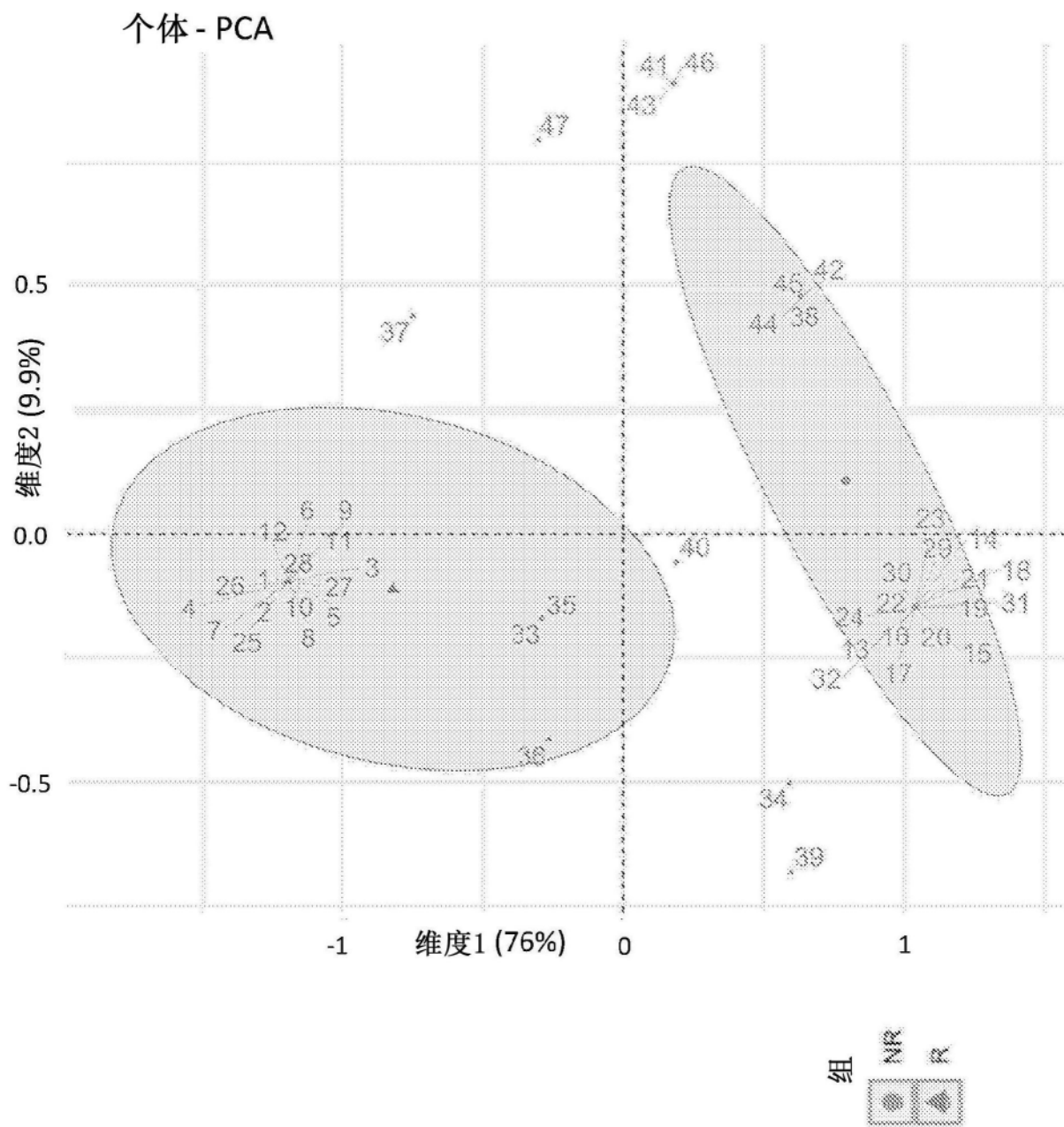
15名基线aPD-L1患者的ROC曲线



致盲样品的AUC为0.786

图11

使用5种EpiSwitch™ 标志物的47名基线IO患者的PCA



47名IO基线患者的PCA，使用EpiSwitch™ 二进制值37（R调用NR）
和40（NR调用R是未调用样品中的2个

图12

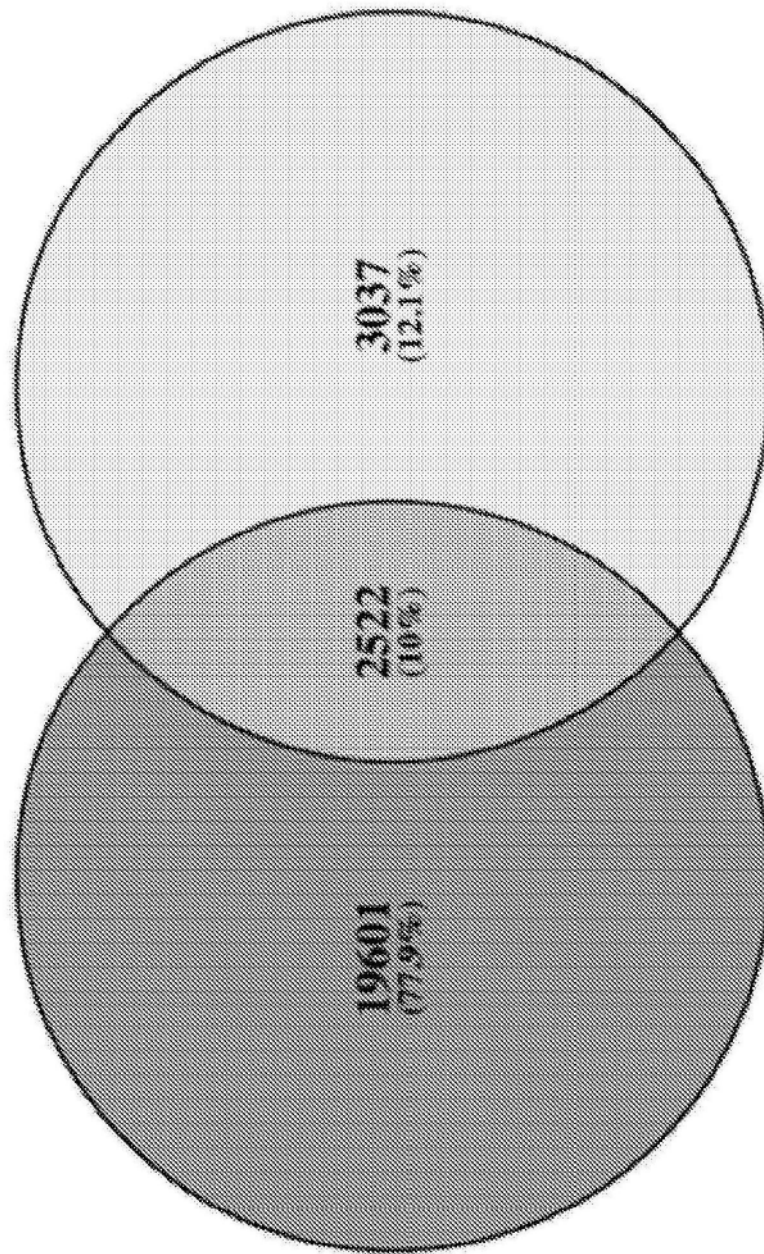


图13

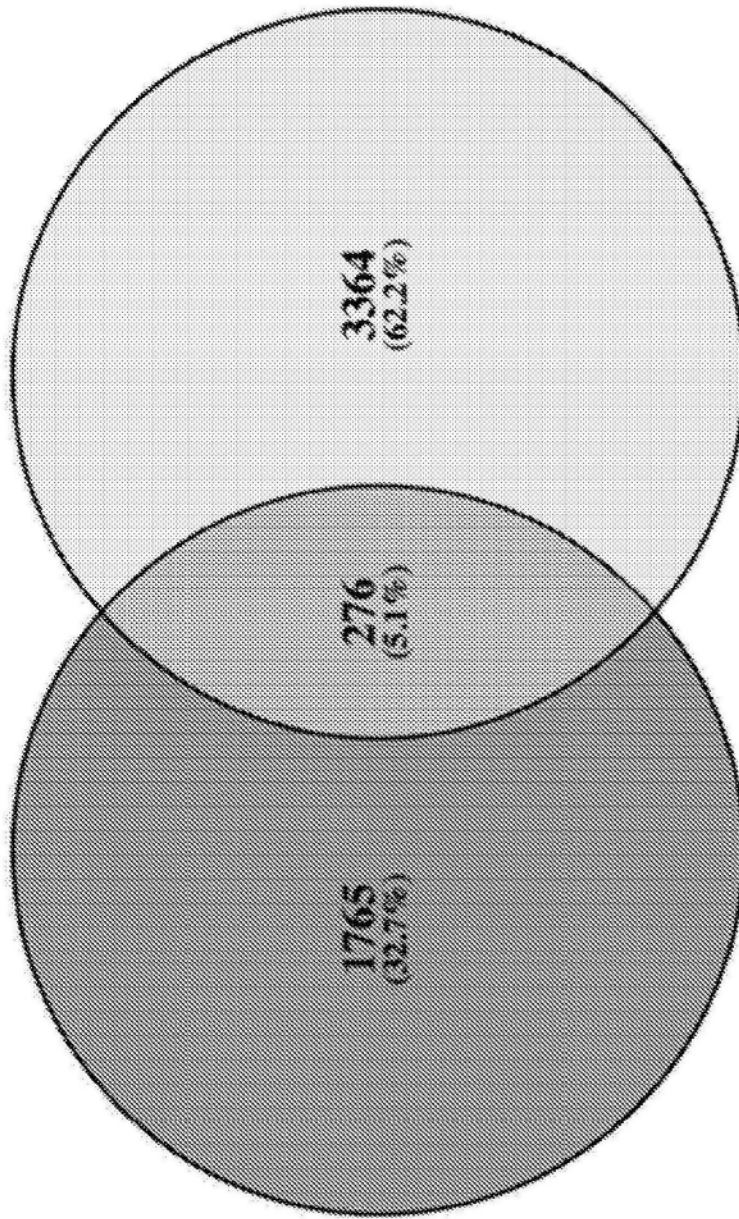


图14

维恩图显示了aPD-1（黑色素瘤）和aPD-L1（NSCLC）在基线时响应者的显著构象之间的重叠。2名响应者组共享276个EpiSwitch CCS，这相当于2个筛选阵列上共享的标志物总数的11%。

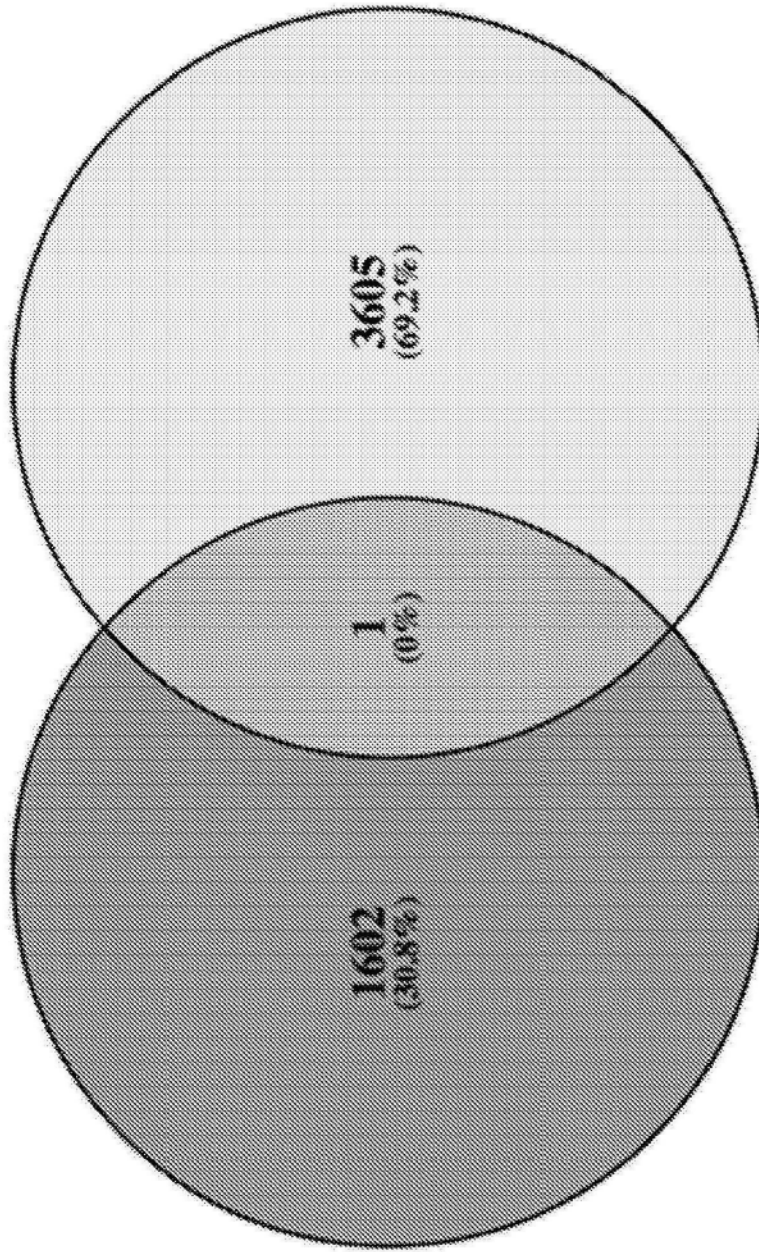
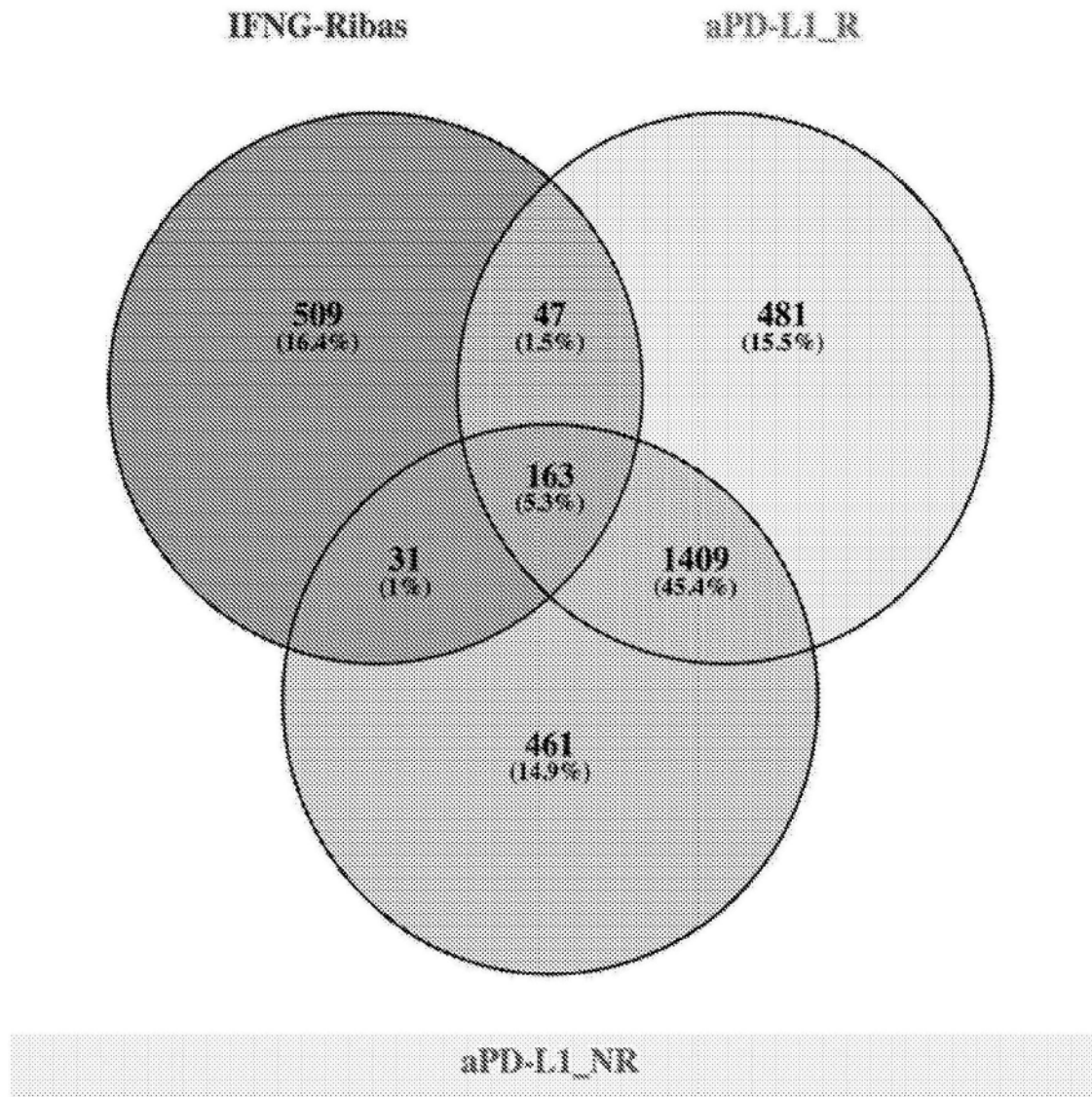


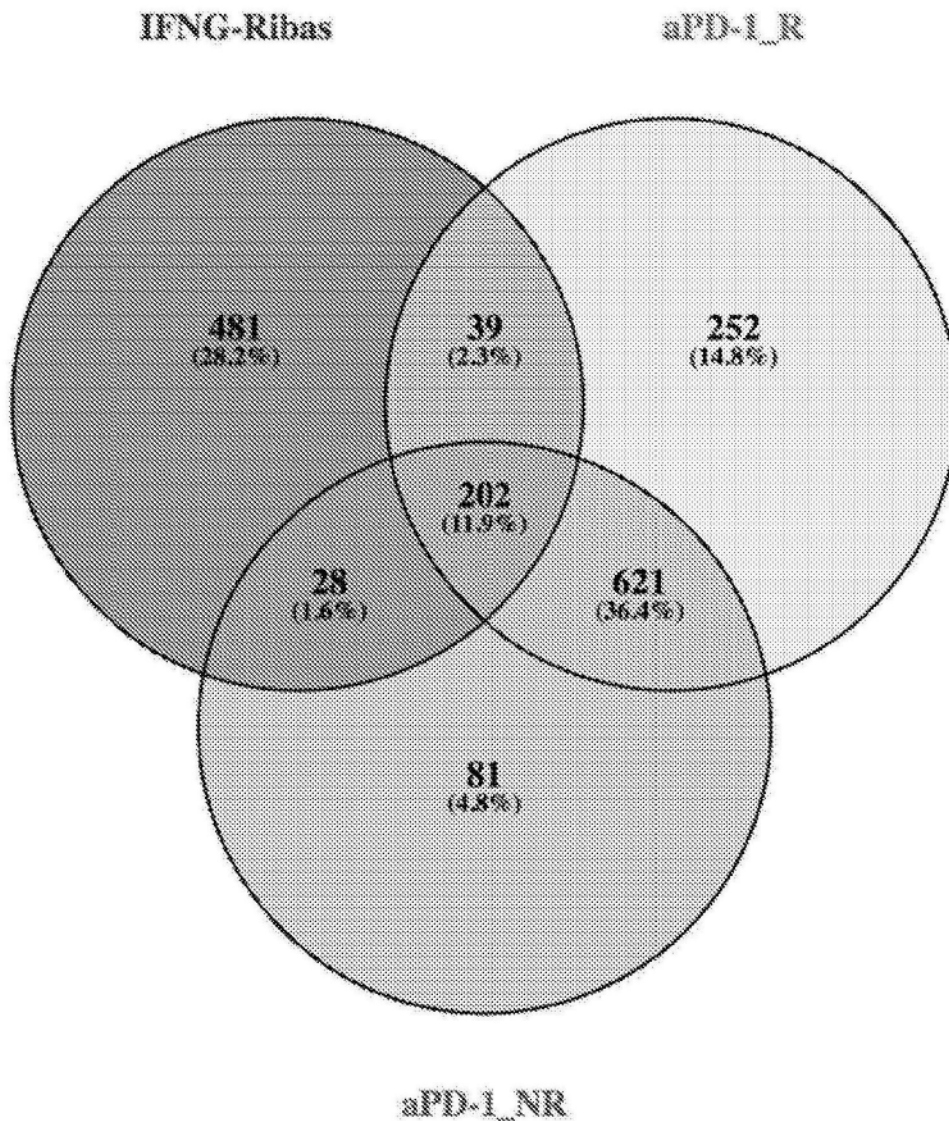
图15

维恩图显示了aPD-1（黑色素瘤）和aPD-L1（NSCLC）在基线时非响应者的显著构象之间的重叠。2名非响应者组之间仅共享1个标志物。



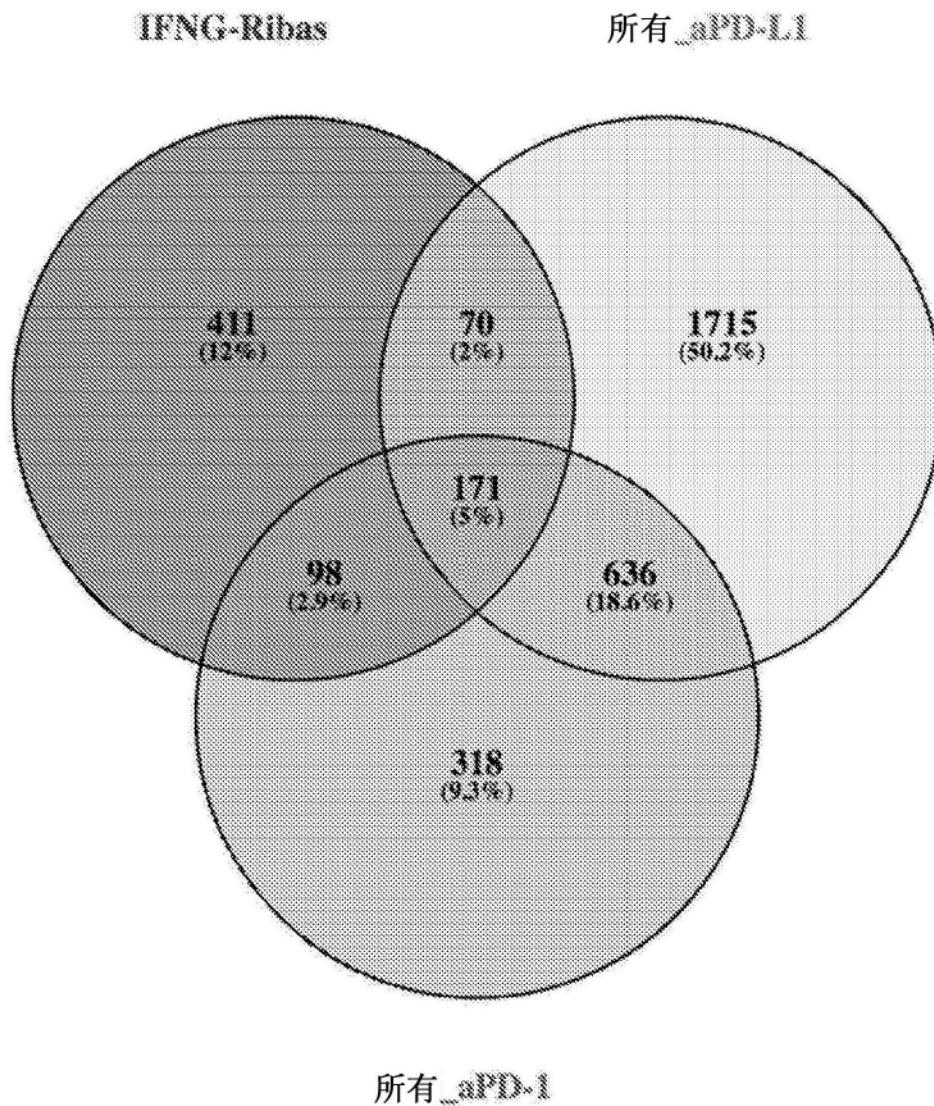
对R-aPD-L1和NR-aPD-L1具有显著EpiSwitch™ CCS的ORF与IFNG-响应ORF的比较。使用Bedtools窗口选项将显著的EpiSwitch™ CCS与Gencode Hg38注释进行比较。然后，将显著的EpiSwitch™ CCS的50Kb内的所有蛋白质编码区在响应者和非响应者之间进行比较，以进行aPD-L1研究。将这2个列表与IFNG激活的ORF列表（750）做进一步比较，IFNG激活的ORF列表中大多数是已知的干扰素响应基因。相邻的维恩图显示了这3个列表的比较。210个IFNG激活的ORF具有与其相关的显著响应者CCS。194个IFNG激活的ORF具有与其相关的显著非响应者CCS。

图16



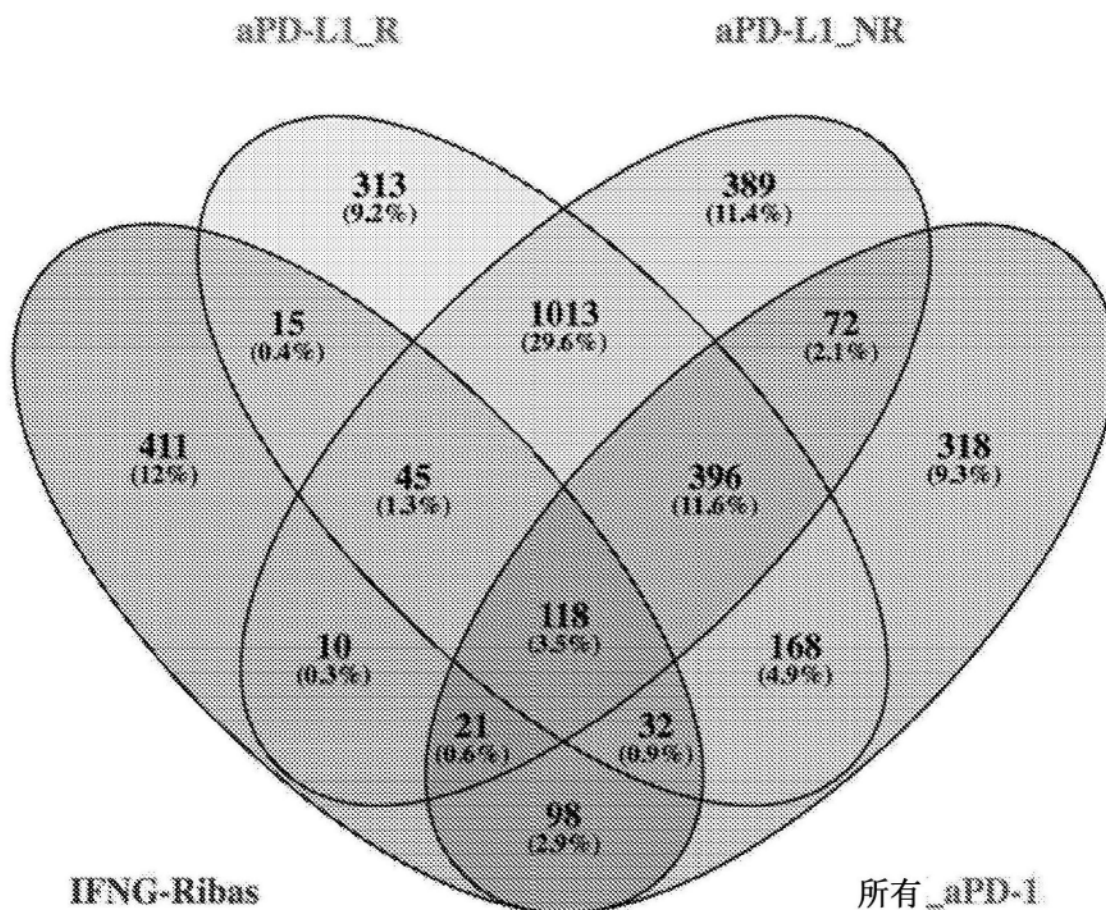
对R-aPD-1和NR-aPD-1具有显著EpiSwitch™ CCS的ORF与IFNG-响应ORF的比较。使用aPD-1数据进行了相同的映射分析。将这2个列表与IFNG激活的ORF列表（750）做进一步比较，IFNG激活的ORF列表中大多数是已知的干扰素响应基因。相邻的维恩图显示了这3个列表的比较。241个IFNG激活的ORF具有与其相关的显著响应者CCS。231个IFNG激活的ORF具有与其相关的显著非响应者CCS。

图17



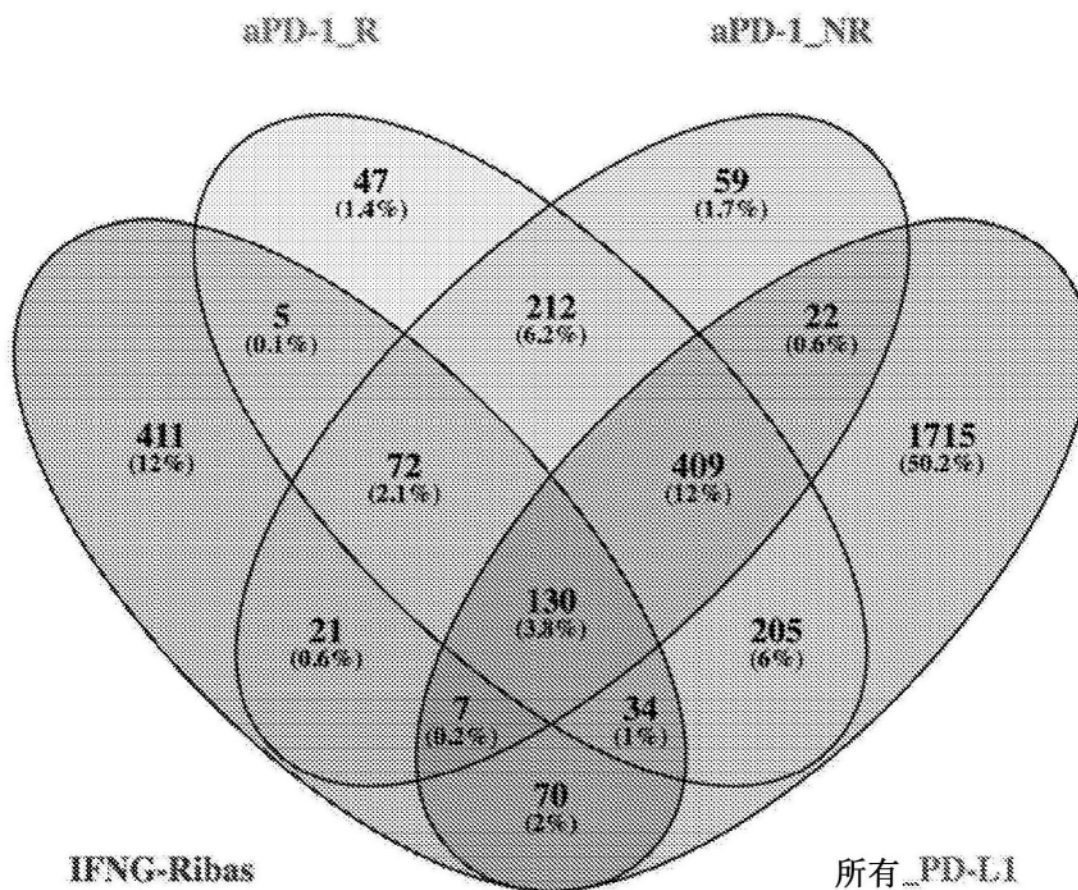
对所有aPD-1和所有aPD-L1具有显著EpiSwitch™ CCS的ORF与IFNG响应ORF的比较。将每项研究的显著CCS相关性ORF合并（R和NR为1个列表），然后与IFNG激活的ORF进行比较。相邻的维恩图显示了这3个列表的比较。在aPD-L1阵列上，有750个IFNG激活的ORF中的260个。在aPD-1阵列上，有750个IFNG激活的ORF中的274个。在260个aPD-L1 IFNG激活的ORF中，有241个含有显著的EpiSwitch™ CCS。在274个aPD-L1 IFNG激活的ORF中，有269个含有显著的EpiSwitch™ CCS。

图18



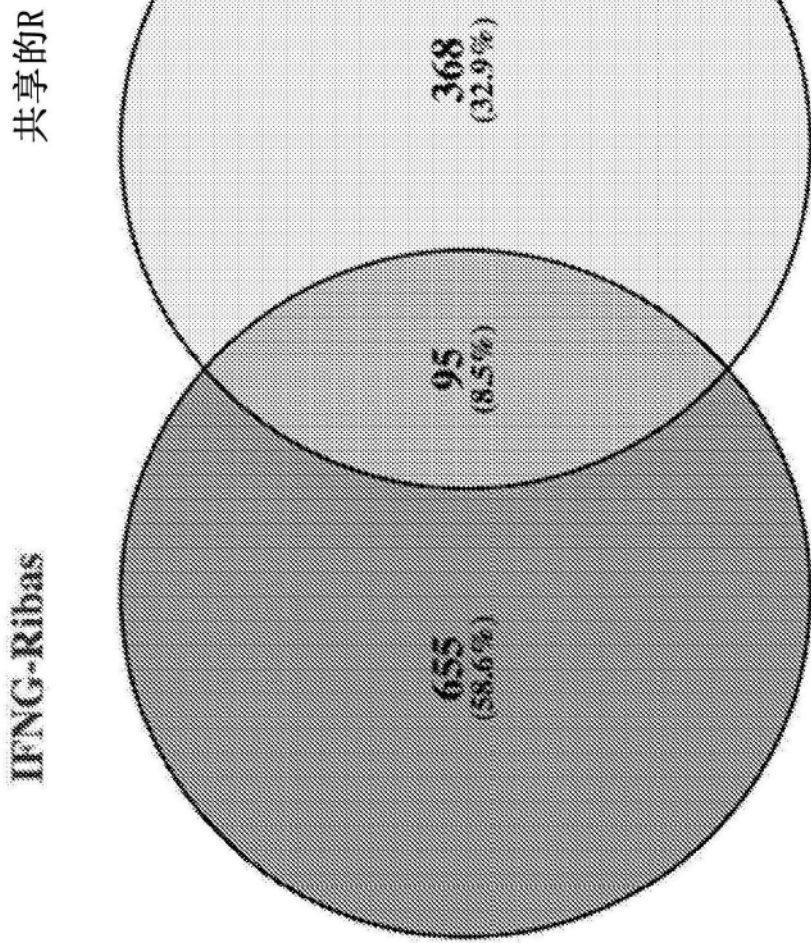
对aPD-L1具有显著EpiSwitch™ CCS的ORF与aPD-1以及IFNG响应ORF的比较。与IFNG激活的ORF以及针对aPD-1的组合显著EpiSwitch™ CCS ORF相比，对于aPD-L1，ORF含有针对响应者和非响应者细分的显著EpiSwitch™ CCS。

图19



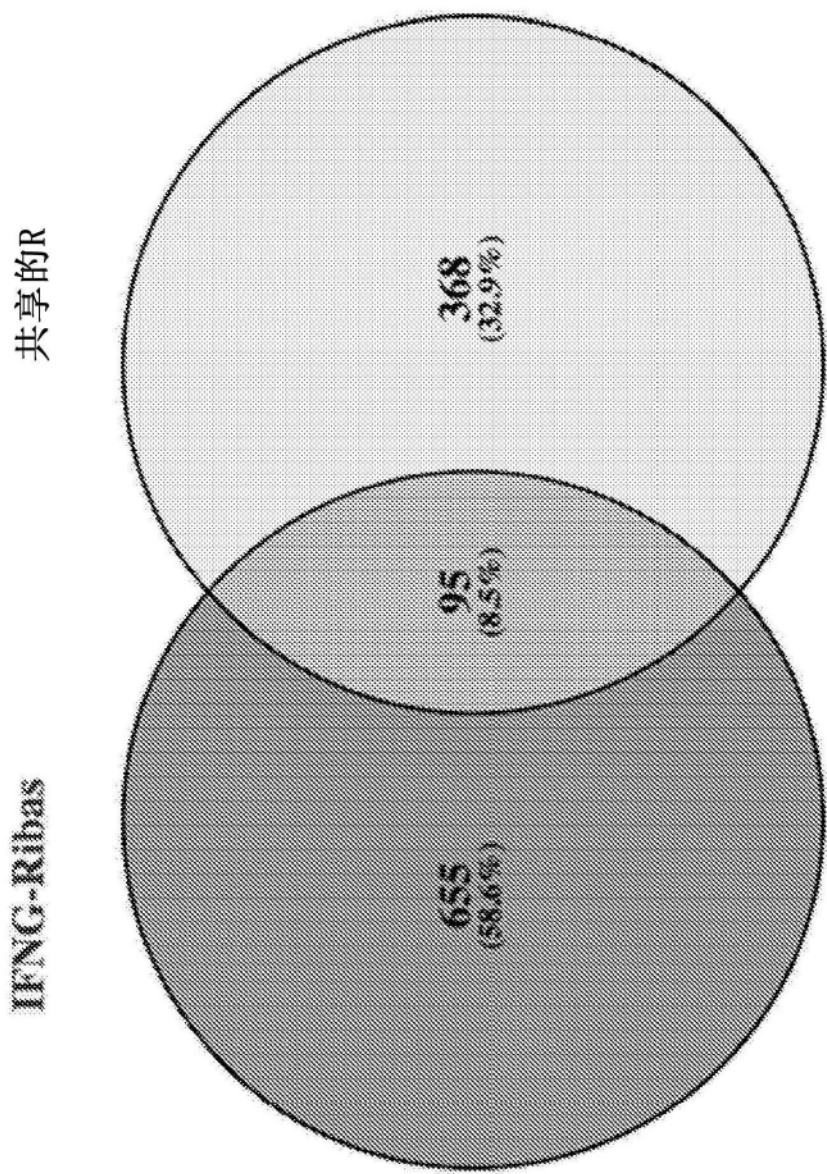
对aPD-1具有显著EpiSwitch™ CCS的ORF与aPD-L1和IFNG-响应ORF的比较。与IFNG激活的ORF以及针对aPD-L1的组合显著EpiSwitch™ CCS ORF相比，对于aPD-1，ORF含有针对响应者和非响应者细分的显著EpiSwitch™ CCS。

图20



对aPD-L1和aPD-1具有共享的响应EpiSwitch™ CCS的ORF与IFNG-响应ORF的比较。相邻的维恩图显示了aPD-L1和aPD-1研究之间具有共享的显著响应者EpiSwitch™ CCS的ORF的比较。95个ORF与IFNG激活的ORF重叠。

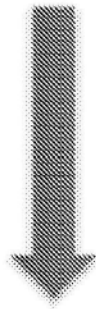
图21



对aPD-L1和aPD-1具有共享的响应EpiSwitch™ CCS的ORF与IFNG-响应ORF的比较。

图22A

与IFNG激活的ORF重叠的95个ORF的列表



AIRE	IFNG	CD4	PRF1
AKT1	IGF1R	CD47	PTPRC
BAX	IKBKB	CD6	PVR
BID	IL12RB1	CD79A	PYCARD
BLNK	IL17B	CD79B	RAC1
C1S	IL25	CD86	RAG1
C5	IL26	CFI	RELA
C8A	IL3	CSF2	SMAD3
C8B	IL5	CXCL13	SPA17
C8G	IRF1	CYFIP2	SPN
CASP10	IRF2	FAS	STAT3
CASP8	IRF3	FN1	STAT4
CCL14	IRF4	HAVCR2	STAT5A
CCL15	ITGAM	HLA-DMA	STAT5B
CCL16	ITGAX	HLA-DMB	SYK
CCL18	ITK	HLA-DQA1	TNFRSF11A
CCL23	LAG3	HLA-DQB1	TNFRSF1A
CCL3	LCK	ICAM1	TNFSF8
CCL4	LTBR	ICAM2	TRAF2
CCR6	LYN	ICAM3	TRAF6
CD14	MAPK3	ICAM4	TYK2
CD180	MCAM	ICOSLG	UBC
CD19	NFKB1		MTOR
CD2	PDCD1		
CD33	PIK3R1		

图22B

相比于显著共享的响应
EpiSwitch™, IFNG激活的ORF

基因	显著探针计数	探针总计数
IGF1R	16	104
CD6	14	56
CXCL13	14	108
IKBKB	12	46
PIK3R1	12	148
ITK	10	26
PTPRC	10	214
C8B	9	151
C8A	8	166
CCL18	8	42
CYFIP2	8	40
FAS	8	50
ICOSLG	8	40
IRF1	8	42
ITGAM	8	50
ITGAX	8	41
CCL3	7	33
CCL4	7	32
CD14	6	62
CD4	6	42
NFKB1	6	64
SYK	6	78
LAG3	5	29
AKT1	4	60
BLNK	4	66

图23A

C5	4	41
CASP8	4	41
CCR6	4	46
CD180	4	38
CD19	4	56
CD33	4	32
FN1	4	42
HLA-DQA1	4	28
HLA-DQB1	4	22
IL17B	4	44
IL5	4	20
LCK	4	46
MAPK3	4	44
MTOR	4	60
PRF1	4	28
SPN	4	56
TNFRSF11A	4	58
TNFSF8	4	50
TYK2	4	75
AIRE	3	17
ICAM3	3	70
STAT3	3	100
STAT5A	3	99
STAT5B	3	106
BAX	2	52
BID	2	42
C15	2	29
C8G	2	35
CASP10	2	53

图23B

CCL15	2	12
CCL23	2	16
CD2	2	34
CD47	2	46
CD79A	2	44
CD79B	2	20
CD89	2	46
CFI	2	16
CSF2	2	36
HAVCR2	2	10
HLA-DMA	2	16
HLA-DMB	2	26
ICAM1	2	63
IFNG	2	10
IL25	2	74
IL26	2	20
IL3	2	42
IRF2	2	38
IRF3	2	30
IRF4	2	40
LTBR	2	33
LYN	2	48
PDCD1	2	36
PVR	2	65
RAC1	2	64
RAG1	2	51
RELA	2	56
SMAD3	2	34
STAT4	2	58

图23C

TNFRSF1A	2	46
TRAF2	2	46
TRAF6	2	60
UBC	2	64
CCL14	1	9
CCL16	1	9
ICAM2	1	24
ICAM4	1	53
IL12RB1	1	51
MCAM	1	33
PYCARD	1	6
SPA17	1	17

95个ORF与IFNG激活的ORF重叠

该表显示了95个ORF的每一个中显著EpiSwitch™ 的数量，
以及在aPD-L1阵列上在这些ORF处筛选的EpiSwitch™ 的总数
共享的响应者EpiSwitch™ CCS的最丰富的ORF是IGF1R，随后是CD6

图23D

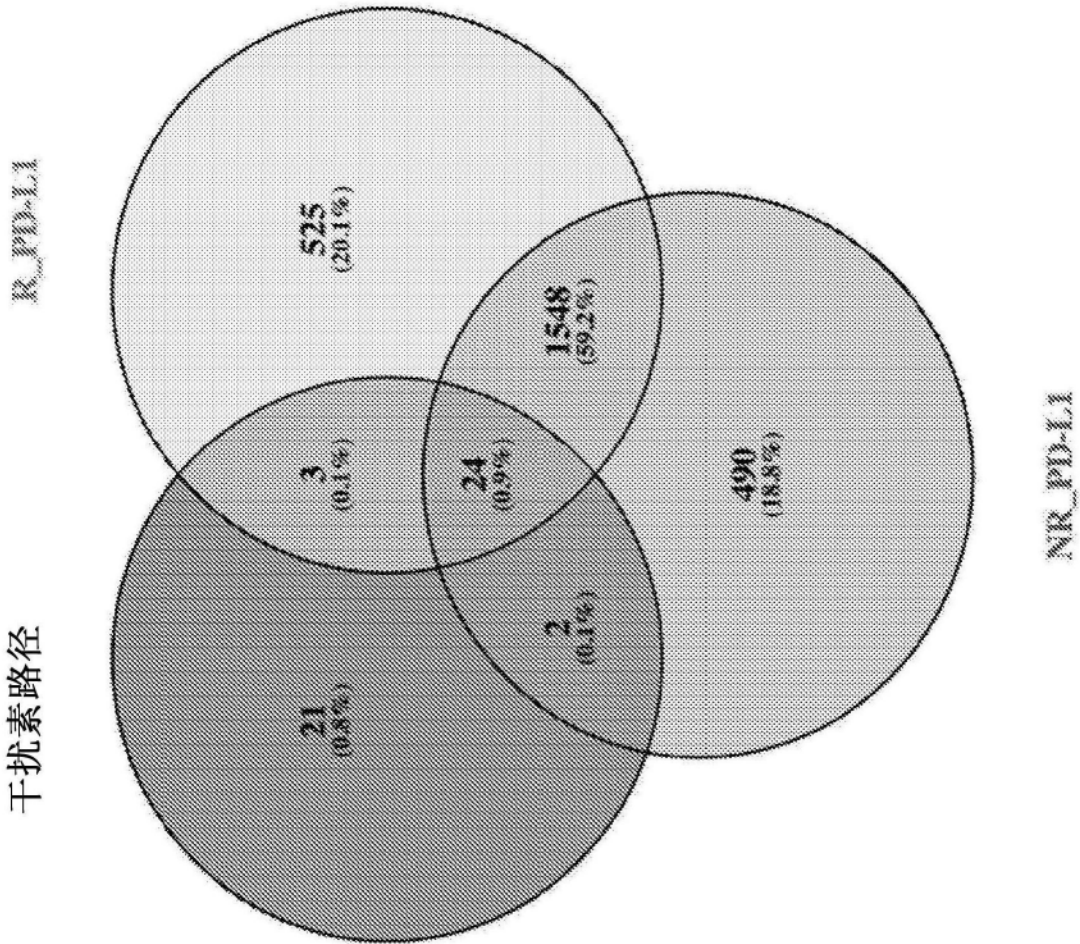


图24

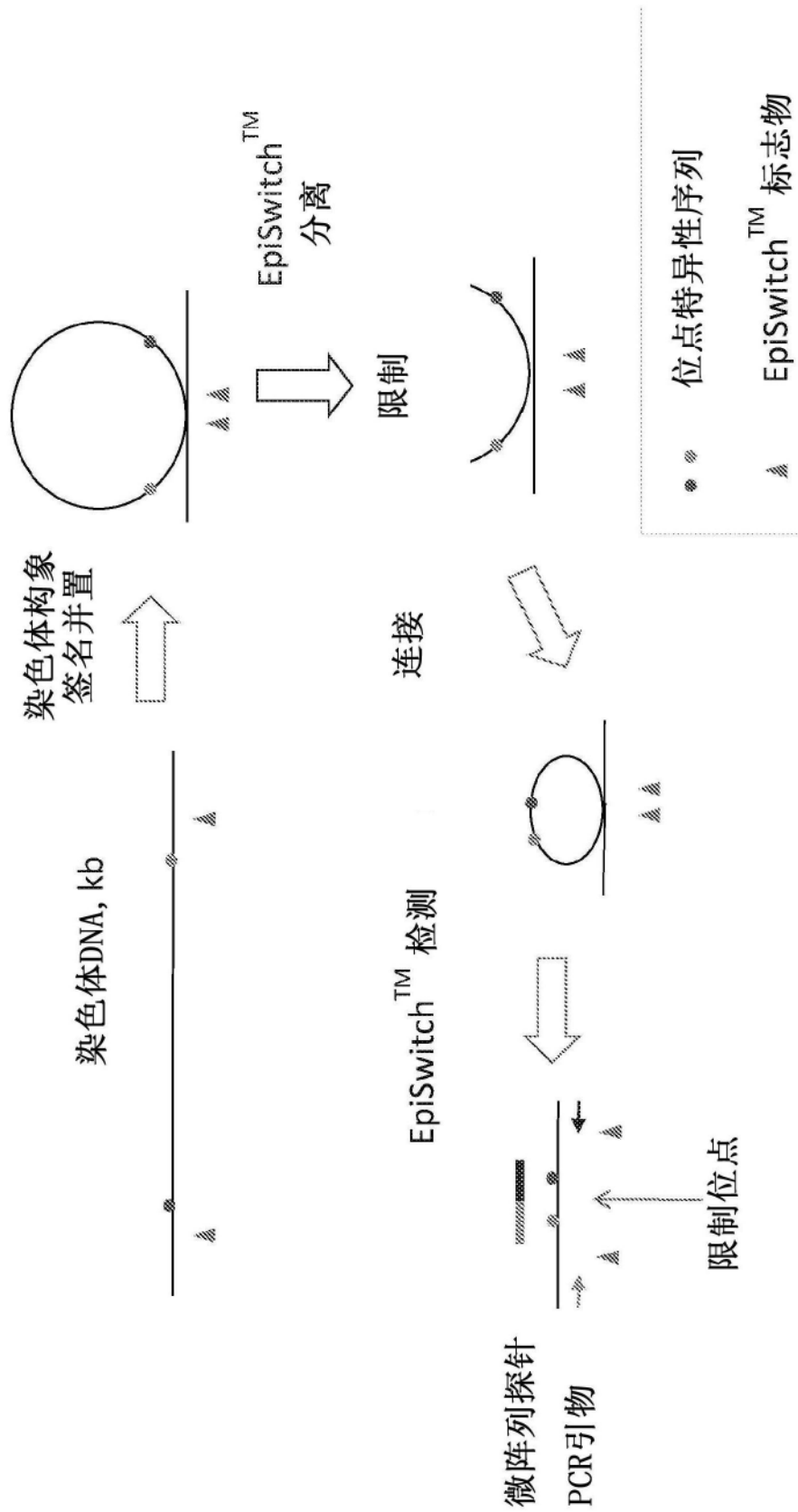


图25