(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
12 février 2004 (12.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/013275 A3

(51) Classification internationale des brevets[7] : C12N 5/06, C12Q 1/02, C12N 15/63, A61K 7/00, 35/12

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002439

(22) Date de dépôt international : 31 juillet 2003 (31.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

| | | |
|---|---|---|
| 02/09799 | 31 juillet 2002 (31.07.2002) | FR |
| 03/02657 | 28 février 2003 (28.02.2003) | FR |


(71) Déposants *(pour tous les États désignés sauf US)* : **YVES SAINT-LAURENT PARFUMS** [FR/FR]; 28-34, boulevard du Parc, F-92951 Neuilly-sur-Seine Cedex (FR). **CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE** [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange, F-75794 Paris Cedex 16 (FR). **UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS** [FR/FR]; Parc Valrose, F-06108 Nice Cedex 02 (FR).

(71) Déposant *(pour US seulement)* : **RODRIGUEZ, Anne-Marie** [FR/FR]; 15, avenue Guy de maupassant, F-06100 NICE (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **DANI, Christian** [FR/FR]; Villa Le Belvedere, 15, avenue Bellevue, F-06100 Nice (FR). **AILHAUD, Gérard** [FR/FR]; Campagne Les Lauriers, Chemin de Reboul, Quartier de la Rouvière, F-83590 Gonfaron (FR).

(74) Mandataires : **DESAIX, Anne** etc.; Ernest Gutmann-Yves Plasseraud S.A., 3, rue Chauveau-Lagarde, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés *(national)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(régional)* : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**
— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 29 avril 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(54) Title: STEM CELLS DERIVED FROM ADIPOUS TISSUE AND DIFFERENTIATED CELLS DERIVED FROM SAID CELLS

(54) Titre : CELLULES SOUCHES ISSUES DE TISSU ADIPEUX ET CELLULES DIFFERENCIEES ISSUES DE CES CELLULES

(57) Abstract: The invention relates to multipotent adult human stem cells which are characterized by the fact that they: i) have significant telomerase activity; ii) are of HLA phenotype class I negative; iii) have a normal karyotype; iv) are able to become quiescent; and v) are capable of sustained self-renewal during at least 130 doublings of the population.

(57) Abrégé : L'invention concerne des cellules souches humaines multipotentes et adultes, caractérisées en ce qu'elles présentent: i) une activité télomérase significative, ii) un phénotype HLA Classe I négatif, iii) un caryotype normal, iv) une capacité à rentrer en quiescence, v) une capacité d'autorenouvellement conservée pendant au moins 130 doublements de population.

WO 2004/013275 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interi lication No
PCT/FR 03/02439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C12N5/06 C12Q1/02 C12N15/63 A61K7/00 A61K35/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C12N A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
WPI Data, EPO-Internal, PAJ, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | WO 00 53795 A (LLULL RAMON ;FUTRELL J WILLIAM (US); KATZ ADAM J (US); ZHU MIN (US) 14 September 2000 (2000-09-14)<br><br>page 2, line 25 -page 5, line 24<br>page 8, line 14-19<br>page 9, line 20 -page 16, line 29<br>---<br>-/-- | 1,3,4, 7-10, 12-14, 17,18, 22, 24-36, 49-54 |

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 9 March 2004 | 15/03/2004 |

| Name and mailing address of the ISA | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31–70) 340–3016 | Mateo Rosell, A.M. |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna ication No
PCT/FR 03/02439

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | ZUK P A ET AL: "Multilineage cells from human adipose tissue: Implications for cell-based therapies" TISSUE ENGINEERING, LARCHMONT, NY, US, vol. 7, no. 2, April 2001 (2001-04), pages 211-228, XP002198710 ISSN: 1076-3279 the whole document | 1,3,4, 10,13, 14, 25-32, 34-36, 49-54 |
| X | DATABASE BIOSIS 'Online! BIOSCIENCES INFORMATION SERVICE, PHILADELPHIA, PA, US; Database accession no. PREV200200368421 XP002249631 abstract & LEE RH ET AL., : "Multipotent mesenchymal stem cells from adult human adipose tissue and femur bone marrow" FASEB JOURNAL, vol. 16, no. 4, - 20 March 2002 (2002-03-20) page A425 abstract | 1,3,4, 10,13, 14, 25-32, 34-36, 49-54 |
| X | WO 01 11011 A (REYES MORAYMA ;FURCHT LEO T (US); VERFAILLIE CATHERINE M (US)) 15 February 2001 (2001-02-15) cited in the application page 8, line 23 -page 9, line 12 page 10, line 10-13 page 24, line 3-29 page 25, line 20-28 page 30, line 8 -page 31, line 17 page 40, line 14 -page 65, line 15; examples 1,2,8,11 | 1-11, 25-47, 49-54 |
| T | ZUK PATRICIA A ET AL: "Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells." MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL, vol. 13, no. 12, 20 December 2002 (2002-12-20), pages 4279-4295, XP002249630 ISSN: 1059-1524 the whole document | 1,3,4, 10,13, 14, 25-32, 34-36, 49-54 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati ication No
PCT/FR 03/02439

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| WO 0053795 A | 14-09-2000 | AU 3522300 A | 28-09-2000 |
| | | BR 0008552 A | 07-05-2002 |
| | | CA 2366078 A1 | 14-09-2000 |
| | | CN 1352696 T | 05-06-2002 |
| | | EP 1165830 A1 | 02-01-2002 |
| | | JP 2002537849 A | 12-11-2002 |
| | | WO 0053795 A1 | 14-09-2000 |
| | | US 2002076400 A1 | 20-06-2002 |
| | | US 2003082152 A1 | 01-05-2003 |
| | | ZA 200106886 A | 28-02-2002 |
| WO 0111011 A | 15-02-2001 | AU 6621800 A | 05-03-2001 |
| | | CA 2381292 A1 | 15-02-2001 |
| | | EP 1226233 A2 | 31-07-2002 |
| | | JP 2003506075 T | 18-02-2003 |
| | | WO 0111011 A2 | 15-02-2001 |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Deman ›nale No
PCT/FR 03/02439

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C12N5/06 C12Q1/02 C12N15/63 A61K7/00 A61K35/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 C12N A61K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
WPI Data, EPO-Internal, PAJ, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie ° | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|---|---|---|
| X | WO 00 53795 A (LLULL RAMON ;FUTRELL J WILLIAM (US); KATZ ADAM J (US); ZHU MIN (US) 14 septembre 2000 (2000-09-14)<br><br>page 2, ligne 25 -page 5, ligne 24<br>page 8, ligne 14-19<br>page 9, ligne 20 -page 16, ligne 29<br>---<br>-/-- | 1,3,4,<br>7-10,<br>12-14,<br>17,18,<br>22,<br>24-36,<br>49-54 |

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale |
|---|---|
| 9 mars 2004 | 15/03/2004 |

| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale | Fonctionnaire autorisé |
|---|---|
| Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31–70) 340–3016 | Mateo Rosell, A.M. |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande ationale No
PCT/FR 03/02439

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie ° | Identification des documents cités, avec,le cas échéant, l'indicationdes passages pertinents | no. des revendications visées |
|---|---|---|
| X | ZUK P A ET AL: "Multilineage cells from human adipose tissue: Implications for cell-based therapies" TISSUE ENGINEERING, LARCHMONT, NY, US, vol. 7, no. 2, avril 2001 (2001-04), pages 211-228, XP002198710 ISSN: 1076-3279 le document en entier | 1,3,4, 10,13, 14, 25-32, 34-36, 49-54 |
| X | DATABASE BIOSIS 'en ligne! BIOSCIENCES INFORMATION SERVICE, PHILADELPHIA, PA, US; Database accession no. PREV200200368421 XP002249631<br><br>abrégé<br>& LEE RH ET AL., : "Multipotent mesenchymal stem cells from adult human adipose tissue and femur bone marrow" FASEB JOURNAL, vol. 16, no. 4, - 20 mars 2002 (2002-03-20) page A425 abrégé | 1,3,4, 10,13, 14, 25-32, 34-36, 49-54 |
| X | WO 01 11011 A (REYES MORAYMA ;FURCHT LEO T (US); VERFAILLIE CATHERINE M (US)) 15 février 2001 (2001-02-15) cité dans la demande page 8, ligne 23 -page 9, ligne 12 page 10, ligne 10-13 page 24, ligne 3-29 page 25, ligne 20-28 page 30, ligne 8 -page 31, ligne 17 page 40, ligne 14 -page 65, ligne 15; exemples 1,2,8,11 | 1-11, 25-47, 49-54 |
| T | ZUK PATRICIA A ET AL: "Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells." MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL, vol. 13, no. 12, 20 décembre 2002 (2002-12-20), pages 4279-4295, XP002249630 ISSN: 1059-1524 le document en entier | 1,3,4, 10,13, 14, 25-32, 34-36, 49-54 |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/02439

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| WO 0053795 A | 14-09-2000 | AU 3522300 A | 28-09-2000 |
| | | BR 0008552 A | 07-05-2002 |
| | | CA 2366078 A1 | 14-09-2000 |
| | | CN 1352696 T | 05-06-2002 |
| | | EP 1165830 A1 | 02-01-2002 |
| | | JP 2002537849 A | 12-11-2002 |
| | | WO 0053795 A1 | 14-09-2000 |
| | | US 2002076400 A1 | 20-06-2002 |
| | | US 2003082152 A1 | 01-05-2003 |
| | | ZA 200106886 A | 28-02-2002 |
| WO 0111011 A | 15-02-2001 | AU 6621800 A | 05-03-2001 |
| | | CA 2381292 A1 | 15-02-2001 |
| | | EP 1226233 A2 | 31-07-2002 |
| | | JP 2003506075 T | 18-02-2003 |
| | | WO 0111011 A2 | 15-02-2001 |