

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Dezember 2007 (27.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/147601 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 1/02 (2006.01) G01N 1/42 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/005488

(22) Internationales Anmeldedatum:

21. Juni 2007 (21.06.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

06012752.9 21. Juni 2006 (21.06.2006) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIRION GMBH** [DE/DE]; Am Klopferspitz 19, 82152 Martinsried (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **THIRION, Christian** [DE/DE]; Lipowskystr. 17, 81373 München (DE).
BEHREND, Lars [DE/DE]; Camerloherstr. 125, 80689 München (DE).

(74) Anwalt: **BOHMANN, Armin, K.**; Bohmann & Loosen, Nymphenburger Str. 1, 80335 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 25. September 2008

(54) Title: METHOD FOR FREEZING AND STORING OF CELLS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM EINFRIEREN UND LAGERN VON ZELLEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for freezing and storing of cells in a vessel comprising the following steps: a) freezing the cells as a cell suspension down to a storage temperature and b) storing at this temperature, the storing of the cells in the vessel taking place under a gas-tight seal or in an inert atmosphere, characterised in that the cells are recombinant cells.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Einfrieren und Lagern von Zellen in einem Gefäß umfassend die Schritte a) Einfrieren der Zellen als Zellsuspension auf eine Lagertemperatur und b) Lagern bei dieser Temperatur, wobei das Lagern der Zellen in dem Gefäß unter gasdichtem Abschluss oder in einer inerten Atmosphäre erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass die Zellen rekombinante Zellen sind.



WO 2007/147601 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/005488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N1/02 G01N1/42

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)

A01N

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)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2006/072335 A (CCS CELL CULTURE SERVICE GMBH [DE]; LOA ALEXANDER [DE]) 13 July 2006 (2006-07-13) cited in the application the whole document * insbesondere Seite 8, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 8 und Beispiel 2 * ----- -/--	1-46



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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

17 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

25/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Muellners, Wilhelm

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/005488

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KUNAPULI PRIYA ET AL: "APPLICATION OF DIVISION ARREST TECHNOLOGY TO CELL-BASED HTS: COMPARISON WITH FROZEN AND FRESH CELLS" ASSAY AND DRUG DEVELOPMENT TECHNOLOGIES, MARY ANN LIEBERT, NEW YORK, NY, US, vol. 3, no. 1, February 2005 (2005-02), pages 17-26, XP008069764 ISSN: 1540-658X * Seite 17, die Zusammenfassung * page 17, paragraph 1 - page 18, right-hand column, paragraph 3 page 25, left-hand column, paragraph 3 - page 25, right-hand column, paragraph 1 -----	1-46
Y	WO 02/101018 A (HUTCHINSON FRED CANCER RES [US]; ROTH MARK B [US]; PADILLA PAMELA [US]) 19 December 2002 (2002-12-19) page 1, line 10 - line 17 page 2, line 25 - page 5, line 26 page 10, line 30 - page 12, line 30 page 14, line 23 - page 15, line 9 page 20, line 9 - line 15 -----	1-46
A	US 2003/054342 A1 (STAR ROBERT A [US] ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) paragraph [0006] paragraph [0130] paragraph [0161] - paragraph [0168] paragraph [0242] - paragraph [0248] claims 1-6,23 -----	1-46
A	MAZUR PETER ET AL: "The enhancement of the ability of mouse sperm to survive freezing and thawing by the use of high concentrations of glycerol and the presence of an Escherichia coli membrane preparation (Oxyrase) to lower the oxygen concentration" CRYOBIOLOGY, vol. 40, no. 3, May 2000 (2000-05), pages 187-209, XP002434012 ISSN: 0011-2240 * Seite 187, die Zusammenfassung * page 189, right-hand column, paragraph 2 - page 190, right-hand column, paragraph 1 page 205, last paragraph - page 207 ----- -/--	1-46

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/005488

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	TADA NORIHIRO ET AL: "Vitrification of transgenic mouse embryos: Effects of cryopreservation on the structure and expression of transgene" JOURNAL OF REPRODUCTION AND DEVELOPMENT, vol. 40, no. 2, 1994, pages 71-78, XP008078628 ISSN: 0916-8818 * Seite 71, die Zusammenfassung * page 72, paragraph 2 page 75, paragraph 2 - page 76	1-46
A	BRUMMELKAMP THIJN R ET AL: "A system for stable expression of short interfering RNAs in mammalian cells" SCIENCE (WASHINGTON D C), vol. 296, no. 5567, 19 April 2002 (2002-04-19), pages 550-553, XP002434013 ISSN: 0036-8075 cited in the application abstract	1-46
A	WO 2004/032750 A (BECTON DICKINSON CO [US]; RAINER LYNNE [US]; LIEBMANN-VINSON ANDREA [U] 22 April 2004 (2004-04-22) paragraph [0001] - paragraph [0005] paragraph [0009] paragraph [0011] - paragraph [0016] paragraph [0036] - paragraph [0037] paragraph [0079] - paragraph [0081]; claims 1,2,66,69,71,72,74,76	1-46
A	US 6 045 990 A (BAUST JOHN M [US] ET AL) 4 April 2000 (2000-04-04) column 1, line 10 - line 21 column 3, line 14 - line 48 column 10, line 11 - line 24 column 15, line 16 - line 48	1-46
A	HICKMAN EMMA S ET AL: "The role of p53 and pRB in apoptosis and cancer" CURRENT OPINION IN GENETICS AND DEVELOPMENT, vol. 12, no. 1, February 2002 (2002-02), pages 60-66, XP002488533 ISSN: 0959-437X the whole document	1,3-11, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/005488

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006072335	A	13-07-2006	DE 102004061947 A1 EP 1827094 A1 US 2008092560 A1	06-07-2006 05-09-2007 24-04-2008
WO 02101018	A	19-12-2002	AU 2002312458 A1	23-12-2002
US 2003054342	A1	20-03-2003	NONE	
WO 2004032750	A	22-04-2004	AU 2003279946 A1 CA 2501196 A1 EP 1549224 A1 JP 2006502415 T	04-05-2004 22-04-2004 06-07-2005 19-01-2006
US 6045990	A	04-04-2000	CA 2336661 A1 EP 1093377 A1 JP 2002520290 T WO 0002572 A1	20-01-2000 25-04-2001 09-07-2002 20-01-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005488

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A01N1/02 G01N1/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A01N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 2006/072335 A (CCS CELL CULTURE SERVICE GMBH [DE]; LOA ALEXANDER [DE]) 13. Juli 2006 (2006-07-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument * insbesondere Seite 8, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 8 und Beispiel 2 * ----- -/--	1-46

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Juli 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/07/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Muellners, Wilhelm

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	KUNAPULI PRIYA ET AL: "APPLICATION OF DIVISION ARREST TECHNOLOGY TO CELL-BASED HTS: COMPARISON WITH FROZEN AND FRESH CELLS" ASSAY AND DRUG DEVELOPMENT TECHNOLOGIES, MARY ANN LIEBERT, NEW YORK, NY, US, Bd. 3, Nr. 1, Februar 2005 (2005-02), Seiten 17-26, XP008069764 ISSN: 1540-658X * Seite 17, die Zusammenfassung * Seite 17, Absatz 1 - Seite 18, rechte Spalte, Absatz 3 Seite 25, linke Spalte, Absatz 3 - Seite 25, rechte Spalte, Absatz 1 -----	1-46
Y	WO 02/101018 A (HUTCHINSON FRED CANCER RES [US]; ROTH MARK B [US]; PADILLA PAMELA [US]) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) Seite 1, Zeile 10 - Zeile 17 Seite 2, Zeile 25 - Seite 5, Zeile 26 Seite 10, Zeile 30 - Seite 12, Zeile 30 Seite 14, Zeile 23 - Seite 15, Zeile 9 Seite 20, Zeile 9 - Zeile 15 -----	1-46
A	US 2003/054342 A1 (STAR ROBERT A [US] ET AL) 20. März 2003 (2003-03-20) Absatz [0006] Absatz [0130] Absatz [0161] - Absatz [0168] Absatz [0242] - Absatz [0248] Ansprüche 1-6, 23 -----	1-46
A	MAZUR PETER ET AL: "The enhancement of the ability of mouse sperm to survive freezing and thawing by the use of high concentrations of glycerol and the presence of an Escherichia coli membrane preparation (Oxyrase) to lower the oxygen concentration" CRYOBIOLOGY, Bd. 40, Nr. 3, Mai 2000 (2000-05), Seiten 187-209, XP002434012 ISSN: 0011-2240 * Seite 187, die Zusammenfassung * Seite 189, rechte Spalte, Absatz 2 - Seite 190, rechte Spalte, Absatz 1 Seite 205, letzter Absatz - Seite 207 ----- -/--	1-46

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	TADA NORIHIRO ET AL: "Vitrification of transgenic mouse embryos: Effects of cryopreservation on the structure and expression of transgene" JOURNAL OF REPRODUCTION AND DEVELOPMENT, Bd. 40, Nr. 2, 1994, Seiten 71-78, XP008078628 ISSN: 0916-8818 * Seite 71, die Zusammenfassung * Seite 72, Absatz 2 Seite 75, Absatz 2 - Seite 76 -----	1-46
A	BRUMMELKAMP THIJN R ET AL: "A system for stable expression of short interfering RNAs in mammalian cells" SCIENCE (WASHINGTON D C), Bd. 296, Nr. 5567, 19. April 2002 (2002-04-19), Seiten 550-553, XP002434013 ISSN: 0036-8075 in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	1-46
A	WO 2004/032750 A (BECTON DICKINSON CO [US]; RAINER LYNNE [US]; LIEBMANN-VINSON ANDREA [U] 22. April 2004 (2004-04-22) Absatz [0001] - Absatz [0005] Absatz [0009] Absatz [0011] - Absatz [0016] Absatz [0036] - Absatz [0037] Absatz [0079] - Absatz [0081]; Ansprüche 1,2,66,69,71,72,74,76 -----	1-46
A	US 6 045 990 A (BAUST JOHN M [US] ET AL) 4. April 2000 (2000-04-04) Spalte 1, Zeile 10 - Zeile 21 Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 48 Spalte 10, Zeile 11 - Zeile 24 Spalte 15, Zeile 16 - Zeile 48 -----	1-46
A	HICKMAN EMMA S ET AL: "The role of p53 and pRB in apoptosis and cancer" CURRENT OPINION IN GENETICS AND DEVELOPMENT, Bd. 12, Nr. 1, Februar 2002 (2002-02), Seiten 60-66, XP002488533 ISSN: 0959-437X das ganze Dokument -----	1,3-11, 15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005488

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006072335 A	13-07-2006	DE 102004061947 A1 EP 1827094 A1 US 2008092560 A1	06-07-2006 05-09-2007 24-04-2008
WO 02101018 A	19-12-2002	AU 2002312458 A1	23-12-2002
US 2003054342 A1	20-03-2003	KEINE	
WO 2004032750 A	22-04-2004	AU 2003279946 A1 CA 2501196 A1 EP 1549224 A1 JP 2006502415 T	04-05-2004 22-04-2004 06-07-2005 19-01-2006
US 6045990 A	04-04-2000	CA 2336661 A1 EP 1093377 A1 JP 2002520290 T WO 0002572 A1	20-01-2000 25-04-2001 09-07-2002 20-01-2000