

LES CELLULES SOUCHES NERVEUSES DES MAMMIFÈRES

Claire Mourey

Sous la direction de Monsieur Alain Propper
Professeur à l'UFR des Sciences et Techniques de Franche-Comté



REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Monsieur le Professeur Alain Propper pour sa disponibilité, ses conseils et son soutien.

LES CELLULES SOUCHES NERVEUSES DES MAMMIFERES

Les cellules souches nerveuses sont indifférenciées, s'autorenouvellent et donnent naissance aux cellules différenciées du système nerveux central . Elles constituent de potentiels agents thérapeutiques d'un certain nombre d'affections nerveuses. Dans cette optique, les équipes de scientifiques orientent leurs travaux pour optimiser leur isolation, leur expansion in vitro et leur transplantation.

DESCRIPTEURS :cellule souche nerveuse, précurseur neural, progéniteur neural, cellule souche embryonnaire, cellule ES, crête neurale, neur(o)ectoderme, maladie neurodégénérative, régénération, blessure, plasticité, culture cellulaire, expression génique.

MAMMAL NEURAL STEM CELLS

Stem cells are undifferentiated cells which are able to renew themselves and to generate differentiated central nervous system cells. They have great potential as a therapeutic tool for repair of a number of central nervous system disorders. In order to harness this potential, scientific teams aim their work to optimize isolation, expansion and grafts of neural stem cells.

DESCRIPTORS: Neural stem cell, neural precursor, neural progenitor, embryonic stem cell, ES cell, neural crest, neur(o)ectoderm, neurodegenerative disease, regeneration, injury, plasticity, cell culture, gene expression.

Sommaire

INTRODUCTION.....	5
MÉTHODOLOGIE.....	6
1. SUJET INITIAL : LES CELLULES SOUCHES.	6
1.1. <i>Interrogation de la base Medline par son interface Pubmed.</i>	6
2. SUJET DÉFINITIF : LES CELLULES SOUCHES NERVEUSES CHEZ LES MAMMIFÈRES.	6
2.1. <i>Détermination des mots-clés avec PubMed et interrogation des bases de données gratuites</i>	6
2.2. <i>interrogation des bases de données gratuites</i>	9
2.2.1 Pubmed-Medline.	9
2.2.2 Article@INIST	9
2.2.3 CISTI Catalogue.....	10
2.3. <i>interrogations des bases de données payantes</i>	10
2.3.1 CSA (Cambridge Scientific Abstract)	10
http://www.csa.com	10
2.3.1.1 La recherche par CSA	10
2.3.1.2 Bases pertinentes et résultats	11
2.3.2 ScienceDirect.	13
2.3.2.1 La recherche par ScienceDirect Navigator	13
2.3.2.2 Résultats	13
2.3.3 DialogClassic.	14
2.3.3.1 La recherche par Dialog classic. et choix des bases de données par le dialindex	14
2.3.3.2 Résultats	15
2.4. <i>Recherche Internet</i>	16
2.4.1 Les sites proposés par CSA	16
2.4.2 Interrogation du moteur de recherche scientifique Scirus.....	17
2.4.3 Le site de l'université du Wisconsin sur les cellules souches	17

2.5. Recherche de thèses par le SUDOC (système universitaire de documentation).....	18
3. ANALYSE DES RÉSULTATS	18
3.1. Les bases de données	18
3.2. Les résultats	19
4. TEMPS ET COÛTS	20
LES CELLULES SOUCHES NERVEUSES	21
1. LA NATURE DES CELLULES SOUCHES NERVEUSES	21
1.1. Les cellule souches nerveuses embryonnaires	21
1.2. Les cellules souches nerveuses adultes	26
1.3. Les méthodes d'isolation, de culture et d'étude des CSNs.....	26
1.4. Les mécanisme régulateurs de l'autorenouvellement et de la différenciation des CSNs. (12), (5).....	28
1.5. la lignée nerveuse et la plasticité neuronale	29
2. LES ESPOIRS ET LES LIMITES DES APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES UTILISANT LES CELLULES SOUCHES NERVEUSES (12), (7), (125)	30
CONCLUSION.....	32
CONCLUSION.....	33
BIBLIOGRAPHIE	34

Introduction

Monsieur Alain Propper est Professeur à l'UFR des Sciences et techniques de Besançon et responsable de l'équipe du laboratoire de neurosciences (EA n° 481) .Les différents thèmes de recherche du laboratoire sont l'étude du renouvellement des neurones de l'épithélium olfactif, la plasticité neuronale, le comportement olfactif des souris, l'étude des canaux membranaires des neurones par les techniques de patch-clamp et l'électrophysiologie de l'activité neuronale. Lorsque j'ai contacté Monsieur Propper pour ce travail de recherche bibliographique, le sujet initial qu'il m'a proposé était de réaliser un bilan sur les cellules souches. Rapidement nous nous sommes aperçus que ce sujet était trop vaste et nous l'avons réduit à une recherche sur les cellules souches nerveuses des mammifères.

Le travail s'est décomposé en plusieurs étapes : la détermination des mots-clés et la délimitation précise du sujet, l'interrogation des bases de données gratuites et payantes, puis la recherche Internet.

Méthodologie

1. sujet initial : les cellules souches.

Lors de notre première rencontre, Monsieur Alain Propper m'a fait part de son souhait de réaliser un bilan sur les cellules souches: embryonnaires et adultes, chez les mammifères, en abordant les aspects fondamentaux et thérapeutiques.

1.1. Interrogation de la base Medline par son interface Pubmed.

Cette base en accès gratuit sur Internet est développée par le NCBI (National Center for Biotechnology Information), la NLM (National Library of Medicine) et des éditeurs de revues biomédicales. L'interrogation peut se faire par un thésaurus : le MeSH. La base permet l'interrogation du terme seul ou avec les termes qui lui sont hiérarchiquement inférieurs dans le thésaurus.

stem cells (cellules souches en anglais) est un descripteur proposé par le MeSH.

La requête avec le descripteur **stem cells** seul fournit 11 959 résultats, et la requête ouverte aux descripteurs hiérarchiquement inférieurs à 96 375 résultats. L'ampleur des résultats nous a conduit à cibler la recherche de façon plus restrictive : en orientant la recherche vers un type particulier de cellules souches : les cellules souches nerveuses.

2. sujet définitif : les cellules souches nerveuses chez les mammifères.

2.1. Détermination des mots-clés avec PubMed et interrogation des bases de données gratuites

neural stem cells n'est pas un descripteur proposé par le MeSH. La première étape consiste à tester différentes requêtes constituées de l'association du

descripteur **stem cells** avec d'autres termes du MeSH. Ces requêtes permettent d'aborder différents aspects des cellules souches nerveuses :

- cellules souches nerveuses embryonnaires :
 - o **stem cells AND embryo AND neurons**
 - o **stem cells AND ectoderm**
 - o **stem cells AND neural crest**

- aspects moléculaires des cellules souches du système nerveux :
 - o **stem cells AND gene expression AND nervous system**

- Plasticité et potentialité de différenciation :
 - o **stem cells AND neural plasticity**

- méthodes d'étude in vitro et comportement des cellules en culture :
 - o **stem cells AND cell culture AND nervous system**

- rôles des cellules souches nerveuses dans la régénération des tissus nerveux lésés:
 - o **stem cells AND wounds AND injuries AND nervous system**
 - o **stem cells AND neurodegenerative disease**
 - o **stem cells AND nerve regeneration**

Monsieur Propper a évalué la pertinence des résultats obtenus :

	<u>Nombre de résultats</u>	<u>Nombre de résultats pertinents</u>	<u>Pourcentage de pertinence</u>
stem cells AND neural crest	53	9	16,98 %
stem cells AND ectoderm AND mammals	10	5	50%
stem cells AND neurons AND embryo	51	29	56,86%
stem cells AND gene expression AND ectoderm	1	0	0%
gene expression AND ectoderm	14	2	14,29%
stem cells AND cell differentiation AND ectoderm	3	1	33,33%
stem cells AND gene expression AND nervous system	18	9	50%
stem cells AND neural plasticity	22	13	59,09%
stem cells AND cell culture AND nervous system	32	23	71,88%
stem cells AND wounds and injuries AND nervous system	25	8	32%
stem cell transplantation AND neurodegenerative diseases	50	26	52%
stem cells AND nerve regeneration	43	12	27,91

Les recherches réalisées ensuite sur les différentes bases de données utilisent la même orientation d'interrogation mais s'adaptent au langage d'interrogation spécifique de chaque base.

Les mots clés déterminés avec Medline ne sont pas les mots clés définitifs mais constituent la trame d'interrogation que nous suivrons tout au long de notre

recherche. Lorsqu'une base propose un thesaurus, le choix des mots clés parmi ceux proposés respectera de la façon la plus appropriée les choix de recherche déterminés avec Medline. Dans les cas d'interrogation en langage libre il faudra bien sur tenir compte des synonymes et nous pourrons de plus tester certains mots clés qui ne sont pas proposés dans certains thésaurus, sans pour autant nous éloigner de la ligne de recherche prédéfinie. Ainsi en langage libre on choisira d'interroger la base avec **neural stem cell** plutôt qu'avec **stem cell**. Afin de limiter le silence, les mots clés choisis seront **neural stem cell**, **neural progenitor** et **neural precursor** : ces trois termes sont des équivalents en anglais de cellule souche nerveuse, progéniteur neural et précurseur neural.

2.2. Interrogation des bases de données gratuites

2.2.1 Pubmed-Medline.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

Les résultats sont présentés dans le paragraphe précédent

2.2.2 Article@INIST

[Article@INIST](#) est un moteur de recherche et de commande d'articles scientifiques et est un service de l'Institut de l'Information Scientifique et technique du CNRS. Il constitue un catalogue des articles et monographies disponibles dans le fonds de l'INIST depuis 1990.

Il ne propose pas de thésaurus : l'interrogation se fait en langage libre. Le moteur permet de réaliser une équation de recherche en associant plusieurs mots-clés avec les opérateurs booléens Et ou Ou. . Bien que le moteur propose d'ajouter autant de mots que l'on souhaite en voir apparaître dans notre requête, il n'est en fait possible d'associer que deux mots clés. Cela signifie que dans notre cas il faudra réaliser pour chaque requête au moins trois interrogations au lieu d'une :

« **neural stem cell*** Et **mot clé** », puis « **neural precursor*** Et **mot clé** » et enfin « **neural progenitor*** Et **mot clé** ». Chaque mot-clé devra être de plus lui-même décliné de différentes manières selon ses différents synonymes pour réduire au maximum le silence . Cette interrogation est très fastidieuse. Cette base est une base référence dans les domaines scientifiques et techniques mais dans notre cas elle ne permet pas de réaliser aisément de requêtes complexes.

2.2.3 CISTI Catalogue.

<http://cat.cisti.nrc.ca/screens/opacmenu.html>

Ce catalogue permet de faire des recherches dans la collection de l'ICIST (institut canadien de l'information scientifique et technique) qui est constitué de titres de périodiques, de revues, de publications, de livres, de comptes-rendus de conférences et de rapports techniques.

Dans notre cas, la base ne donne des résultats que si on l'interroge sur tout le catalogue, sur des mots clés présents n'importe où dans le document:

	<u>Nombre de résultats</u>	<u>Nombre de résultats pertinents</u>	<u>Pourcentage de pertinence</u>
Neural stem cell*	12	9	75%
Neural precursor*	3	3	100%
Neural progenitor*	4	4	100%

Cette base scientifique n'est pas spécialisée dans les sciences de santé ou biologiques, et elle ne donne que très peu de résultats concernant la recherche sur les cellules souches nerveuses mais-ceux-ci sont néanmoins pertinents.

2.3. interrogations des bases de données payantes

2.3.1 CSA (Cambridge Scientific Abstract)

<http://www.csa.com>

2.3.1.1 La recherche par CSA

CSA est un service d'accès à des bases de données spécialisées dans différents domaines notamment en sciences et plus particulièrement en ce qui concerne notre sujet en sciences biologiques et médicales. Ces bases étaient accessibles depuis les postes du réseau de l'ENSSIB dans le cadre d'un partenariat pédagogique avec CSA de décembre 2002 à janvier 2003.

CSA regroupe les différentes bases par spécialité : le domaine « Biological & Medical Science » répertorie les bases de CSA traitant de la biologie et de la médecine. Les bases sélectionnées dans ce groupe pour notre recherche sont : Biological Sciences et Biotechnology&Bioengineering:

Biological Sciences est une supercatégorie qui est constituée de différentes bases spécialisées chacune dans un domaine en biologie. Nous avons la possibilité

d'interroger chacune de ces bases individuellement. Pour notre recherche les bases a priori les plus appropriées sont :

- Agricultural and Environmental Biotechnology Abstracts
- Animal Behavior Abstracts
- CSA Neurosciences Abstracts
- Genetics Abstracts
- Chemoreception Abstracts
- Human Genome Abstracts
- Immunology Abstracts
- Medical and Pharmaceutical Biotechnology Abstracts
- Oncogenes and Growth Factors Abstracts
- Virology and AIDS Abstracts

L'interrogation se fera par un thésaurus commun à toutes ces bases: le Life Science Thesaurus qui renferme des mots clés spécifiquement pertinents pour notre recherche, le majeur étant : **neural stem cells**.

L'interface d'interrogation proposée par CSA est très agréable, l'interrogation simultanée de toutes les bases par le thésaurus est confortable et rapide. L'historique proposé permet de combiner facilement les différentes requêtes par AND ou OR ou AND NOT. L'inconvénient est qu'il n'y a pas de possibilité d'éliminer les doublons.

2.3.1.2 Bases pertinentes et résultats

La première étape consiste en la mise en évidence des bases les plus pertinentes parmi celles sélectionnées a priori. Pour cela nous étudions le nombre de résultats obtenus en réponse à la requête « **neural stem cells** ».

CSA Neurosciences Abstracts est la base donnant accès au plus grand nombre de résultats parmi lesquels 78% constituent des résultats intéressants pour notre recherche. Sur les 29 résultats apportés par Biotechnology&Bioengineering 90% sont pertinents.

<u>Nom de la Base de Donnée</u>	<u>Nombre de résultats obtenus pour la requête</u> « <u>neural stem cells</u> »
Biotechnology&Bioengineering	29
Biological Sciences	
Agricultural and Environmental Biotechnology Abstracts	0
Animal Behavior Abstracts	0
CSA Neurosciences Abstracts	106
Genetics Abstracts	19
Human Genome Abstracts	0
Immunology Abstracts	1
Medical and Pharmaceutical Biotechnology Abstracts	8
Oncogenes and Growth Factors Abstracts	4
Chemoreception Abstracts	2

Afin de comparer CSA neurosciences Abstracts aux autres bases de données utilisées plus tard pour la recherche nous réalisons l'ensemble des requêtes déterminées précédemment en utilisant les descripteurs proposés par le Life Science Thesaurus.

	<u>Nombre de résultats</u>	<u>Nombre de résultats pertinents</u>	<u>Pourcentage de pertinence</u>
Neural stem cells <i>ET</i> cell culture	2	1	50%
Neural stem cells <i>ET</i> gene expression	14	10	71%
Neural stem cells <i>ET</i> lesions	4	4	100%
Neural stem cells <i>ET</i> neural crest	1	1	100%
Neural stem cells <i>ET</i> embryo cells	1	1	100%
Neural stem cells <i>ET</i> injuries	4	4	100%
Neural stem cells <i>ET</i> neuroectoderm	0	-	-
Neural stem cells <i>ET</i> neurodegenerative diseases	4	4	100%

De nouvelles recherches sont effectuées sur les différentes bases de données en étendant les champs de la recherche aux mots du titre et du résumé : cette démarche nous apporte quelques résultats intéressants supplémentaires.

2.3.2 ScienceDirect.

<http://www.sciencedirect.com>

2.3.2.1 La recherche par ScienceDirect Navigator

ScienceDirect est un service d'Elsevier donnant accès à un ensemble de bases de données spécialisées dans les domaines techniques et scientifiques. Ces bases étaient accessibles depuis les postes du réseau de l'ENSSIB. ScienceDirect Navigator, est une base d'informations scientifiques techniques et médicales.

L'interrogation s'effectue en langage libre et les champs sur lesquels s'effectueront les recherches seront les mots clés, le titre et le résumé. La base offre de nombreuses fonctionnalités facilitant l'interrogation : une recherche avancée, un historique, une combinaison aisée de équations de recherche et l'accès à de nombreux textes intégraux. L'inconvénient est l'impossibilité d'éliminer les doublons.

2.3.2.2 Résultats

La requête « **neural stem cell OR neural progenitor OR neural Precursor** » aboutit 1223 références..

Une telle quantité de résultats n'est pas exploitable, nous décomposons donc cette requête en 9 interrogations différentes. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

	<u>Nombre de résultats</u>	<u>Nombre de résultats pertinents</u>	<u>Pourcentage de pertinence</u>
Neural stem cell OR neural progenitor OR neural precursor			
<i>AND</i>			
Neural crest AND NOT drosophila	35	16	46%
ES cell	35	28	80%
Neurodegenerative Disease	48	35	73%
regeneration	35	22	63%
Injury OR injuries OR wound OR lesion	125	95	76%
Cell culture	46	30	65%
plasticity	39	25	64%
gene expression	74	34	46%
Neurectoderm or neuroectoderm	10	3	30%

2.3.3 DialogClassic.

<http://www.dialogclassic.com>

2.3.3.1 La recherche par Dialog classic. et choix des bases de données par le dialindex

Dialog Classic est un service commercial donnant accès à environ 450 bases de données et auquel l'Enssib souscrit dans le cadre de la formation.

Le Dialindex constitue l'annuaire de l'ensemble des bases de données regroupées par domaines en supercatégories. Il est possible d'interroger par le Dialindex toutes les bases d'une même supercatégorie qui nous intéresse afin d'y

sélectionner a posteriori celles les plus pertinentes. Pour notre recherche la supercatégorie Allbiosci est la plus appropriée.

Voici l'équation de recherche générale utilisée pour sélectionner les bases de données :

S (NEURAL(W)((STEM(W)CELL? ?) OR PROGENITOR? ? OR PRECURSOR? ?)/DE, TI

Nous sélectionnons les cinq bases fournissant le plus grand nombre de réponses. L'interrogation de ces bases sélectionnées se fait par les requêtes en langage libre et portant portant sur les titres et les descripteurs. La syntaxe d'interrogation par DIALOG qui est très codifiée et très précise nous permet de faire des équations de recherche très élaborées. L'historique permet d'associer les requêtes et il est possible d'éliminer les doublons.

2.3.3.2 Résultats

- Sélection des Cinq bases les plus pertinentes

<u>Nom de la base de donnée</u>	<u>Nombre de résultats pour la requête sur les cellules souches nerveuses</u>
Biosis Previews	1543
Current Contents Search	1063
: SciSearch	849
CA SEARCH	515
ELSEVIER BIOBASE	514

- Résultats

Pour favoriser la clarté de la présentation nous ne détaillons pas les résultats base par base.

	<u>Nombre de résultats</u>	<u>Nombre de résultats pertinents</u>	<u>Pourcentage de pertinence</u>
(NEURAL(W)((STEM(W)CELL? ?) OR RECURSOR? ? OR PROGENITOR? ?))/DE, TI			
<i>AND</i>			
(NEURECTODERM OR NEUROECTODERM)/DE, T	7	2	29%
(NERVE(W)REGENERATION)/DE, TI	18	17	94%
(NEURODEGENERATIVE(W)DISEASE? ?)/DE, TI	31	24	77%
(INJUR? OR LESION? ? OR WOUND? ?)/DE, TI	149	77	51%
(CELL(W)CULTURE? ?)/DE, TI	71	32	45%
PLASTICIT?/DE, TI	41	25	61%
(CELL(W)DIFFERENTIATION? ?)/DE, TI	165	114	69%
(GENE(W)EXPRESSION? ?)/DE, TI	84	47	56%

2.4. Recherche Internet

2.4.1 Les sites proposés par CSA

CSA nous fournit des références des ressources web relatives à notre recherche :

- neural stem cells

1. Cellular and molecular mechanisms of neurogenesis

http://www.anatomy.unimelb.edu.au/ford_lab/mflab.htm

Ce lien donne accès à la page du site web du département d'anatomie et de biologie cellulaire de l'université de Melbourne. Sur cette page sont décrits les travaux de ce laboratoire sur l'étude du rôle de la famille des FGF (Fibroblast Growth Factor) sur le développement du cerveau

2. The Stem Cell

http://rex.nci.nih.gov/PATIENTS/INFO_TEACHER/bookshelf/NIH_immune/html/imm33.html

Ce lien donne accès au site de l'institut national de la santé et de l'institut national du cancer de Bethesda qui donne des informations sur les précurseurs neuraux et hématopoiétiques et leurs potentialités thérapeutiques.

3. Welcome to the Doe lab [Neural Development]

<http://www.neuro.uoregon.edu/doelab/doelab.html>

Ce lien donne accès à la page d'accueil de Doe lab qui présente elle-même un lien vers la page Web de Chris Q. Doe, professeur au département de biologie à l'université de Standford. Ses travaux portent sur la diversité gliale du système nerveux central de la drosophile

2.4.2 Interrogation du moteur de recherche scientifique Scirus

Le moteur propose de paramétrer la recherche et de sélectionner les sources interrogées. Nous ne sélectionnons que les sources pour lesquelles nous n'avons pas encore obtenu d'informations en passant par les bases de données. Il s'agit des pages d'accueils des firmes et celles de chercheurs. Le moteur propose de sélectionner des domaines d'interrogation, et nous nous limitons dans notre cas aux domaines des sciences de la vie et de la médecine.

La recherche fournit 21 résultats de pages d'accueil de chercheurs mais aucune page d'accueil de sociétés ou de firmes.

Sur chaque page d'accueil de chercheur est présenté l'ensemble de ses travaux de recherche.

Scirus est un excellent moteur de recherche rapide et confortable, qui guide l'utilisateur au fur et à mesure de l'interrogation car il lui permet d'orienter et d'affiner sa recherche en lui proposant des séries de mots-clés très adaptés.

2.4.3 Le site de l'université du Wisconsin sur les cellules souches

<http://www.news.wisc.edu/packages/stemcells/>

Ce site présente une interface très conviviale et interactive. Il donne des informations concernant différents aspects des cellules souches, propose des illustrations très pertinentes telles qu'un court film sur le croissance des cellules embryonnaires en culture, et il propose une liste de sites web traitant du sujet.

2.5. Recherche de thèses par le SUDOC (système universitaire de documentation)

www.abes.fr

L'interrogation se passe par un catalogue. L'interface permet de déterminer des options, parmi lesquelles le type de support. Nous choisissons les thèses, sans limite de date ni de langue.

<u>Requête</u>	<u>Nombre de résultats</u>
Neural stem cell	2
Neural precursor	1
Neural progenitor	4

3. Analyse des résultats

3.1. Les bases de données

Pour la recherche sur les cellules souches nerveuses, ScienceDirect et Dialog sont les deux services d'accès aux bases de données fournissant le plus de résultats.

Pour toutes les bases interrogées, les requêtes qui aboutissent au nombre de résultats le plus important sont celles concernant les lésions, les maladies neurodégénératives et la régénération neurale: Le nombre de résultats est en effet dans tous les cas supérieur ou égal à la moyenne des résultats obtenus dans une même base pour l'ensemble des requêtes. De plus pour ces mêmes requêtes le pourcentage de pertinence est en général élevé.

Les requêtes sur les cellules souches embryonnaires sont celles qui apportent de manière globale le moins de résultats pertinents et en particulier la requête concernant le neurectoderme. En effet beaucoup de documents qui ne sont pas retenus pour notre recherche considèrent les structures embryonnaires de la drosophile. Il aurait été cependant délicat d'utiliser lors de l'interrogation des

bases les opérateurs d'exclusion afin d'éliminer le mot-clé **drosophile** ou **drosophila** car on aurait alors pris le risque d'ignorer certains documents intéressants comme par exemple ceux abordant des études comparatives entre les vertébrés et la drosophile. Cette stratégie a tout de même été testée avec Science Direct, et on s'aperçoit que plus de 50 % des résultats obtenus sont encore inappropriés.

Concernant la recherche avec CSA par le thesaurus, il semble que l'association de différents descripteurs ait eu un effet trop restrictif. Les publications traitant des cellules souches nerveuses sont indexées avec le descripteur **neural stem cells** mais probablement pas avec d'autres descripteurs précisant quel aspect en particulier est abordé dans la publication.

Au contraire l'interrogation de Medline par le MeSh permet de diviser le volume important de résultats obtenus sur le sujet sous-catégories.

3.2. Les résultats

Nous obtenons au final 596 résultats dont 547 publications scientifiques, 40 brevets, 4 thèses et 4 sites web.

Lors de la recherche sur une même base, certaines références apparaissent plusieurs fois en réponse à des requêtes différentes, et lors d'interrogation sur plusieurs bases une même référence est donnée par une base pour une certaine requête et par l'autre base par une requête différente.

En effet certains documents très généraux ou abordant plusieurs aspects des cellules souches ont été retrouvés à de nombreuses reprises. Dans la partie bibliographie du rapport, les publications sont organisées en catégories mais ce classement n'est pas exclusif, certaines références ont été rangées dans une certaine catégorie mais pourrait l'être également dans une autre.

4. Temps et coûts

Activité	temps	côût
Prélectures	3 heures	0
Détermination des mots clés avec Medline	10 heures	0
Interrogation de l'ensemble des bases gratuites	10 heures	Forfait payé par l'ENSSIB
Interrogation de CSA	6 heures	Forfait payé par l'ENSSIB
Interrogation de Science Direct	6 heures	Forfait payé par l'ENSSIB
Interrogation de Dialog	3 heures	30 \$
Recherche Internet	5 heures	0
Interrogation du SUDOC	1 heure	0
Tri et dédoublement	15 heures	0
Estimation des documents pertinents	25 heures	0
Choix des publications intéressants et recherche des textes intégraux	10 heures	0
Lecture des publications pour la synthèse	7 heures	0
Rédaction de la synthèse	8 heures	0
rédactiondurapport	25 heures	0
total	134 heures	

I

Les cellules souches nerveuses

Les cellules souches sont des cellules indifférenciées qui ont des potentialités de division et qui prolifèrent pour remplacer les cellules détruites en engendrant des progéniteurs de lignées cellulaires. On distingue différents comportements de ces cellules en fonction des conditions environnementales.

Les cellules souches nerveuses (SCNs) sont des cellules souches qui ont des activités d'auto-renouvellement et qui sont capables de générer différents types de cellules à l'intérieur du système nerveux central (neurones, astrocytes, et oligodendrocytes) et d'autres types cellulaires en fonction des conditions environnementales.

Nous essaierons de comprendre la nature des SCNs embryonnaires et adultes, puis nous examinerons les moyens d'étude développés actuellement pour les mettre en évidence, les isoler et étudier ensuite leurs caractéristiques et leurs comportements *in vitro* et *in vivo*, et nous envisagerons enfin les espoirs que ces cellules apportent sur le plan thérapeutique.

1. la nature des cellules souches nerveuses

1.1. Les cellules souches nerveuses embryonnaires

Le feuillet embryonnaire à l'origine de toutes les futures structures nerveuses est le neur ectoderme. La levée d'inhibition du mésoderme dorsal sur l'ectoderme induit la formation du neur ectoderme. Son apparition est suivie par la neurulation c'est à dire la formation du système nerveux : on observe tout d'abord l'épaississement de l'épithélium neur ectodermique constituant ainsi la plaque neurale elle-même bordée par des renflements : les bourrelets neuraux. Puis les bourrelets neuraux se soulèvent et se rapprochent vers le plan médian. Ils se

souderont sur le plan médian pour former un tube. L'achèvement de la soudure des bourrelets neurax conduit à la formation du tube neural qui s'internalise sous l'épiderme dorsal. Le tube neural est alors régionalisé : la région céphalique antérieure est renflée et vésiculaire et la région médullaire troncale est tubulaire. Elles sont respectivement à l'origine du cerveau et de la moelle épinière et délimitent les futures régions de la tête et du tronc. Certaines études (24) ont permis de réaliser dans des conditions de culture cellulaire la différenciation de cellules souches embryonnaires de souris en neurectoderme puis la formation de la plaque neurale puis du tube neural.

La spécification des cellules souches les plus précoces demeure encore floue : lors de l'émergence de la plaque neurale on ne sait pas si celle-ci est constituée uniquement de CSNs, ou seulement d'une minorité de CSNs qui seraient soit distribuées de façon égale sur toute la plaque ou bien encore localisées uniquement sur la ligne médiane et sur les bords latéraux de la plaque (12). Dans le modèle supposant une proportion minime de CSNs, les autres cellules seraient des cellules progénitrices. Les cellules progénitrices (ou progéniteurs) sont des cellules filles des CSNs qui ont des capacités de prolifération et de différenciation plus restreintes que celles des CSNs. Les progéniteurs produisent à leur tour les précurseurs, cellules à l'origine des trois types cellulaires nerveux.

L'analyse de la production de différents clones en culture sur substrat adhérent suggèrent que les cellules souches sont prédominantes pendant les stades embryonnaires les plus précoces : La fréquence des cellules souches décroît rapidement car elles sont rapidement remplacées par des cellules progénitrices et des cellules différenciées : par exemple, leur proportion chute dans la moelle épinière de 10 % à 12 jours de vie embryonnaire à 1% au 1^{er} jour après la naissance. On observe que seulement 0,3 % des cellules murines de la partie antérieure de plaque neurale fabriquent des neurosphères (amas de CSNs). Les cellules génératrices de neurosphères sont probablement des sous-populations de cellules souches précoces ou les cellules souches sont peut-être plus répandues dans la moelle épinière que dans les régions antérieures à cet âge.

Les cellules souches embryonnaires peuvent produire un type primitif de cellules souches nerveuses quand elles sont cultivées de façon isolée mais seulement 0,2 %

d'entre elles génèrent des neurosphères. Ceci indique que l'état de cellule souche est normalement inhibé par des mécanismes inducteurs. La fréquence précoce et importante des cellules souches présentes dans le système nerveux embryonnaire suggère qu'elles joueraient un rôle important dans le développement.

Etant donné leur capacité de prolifération *in vitro* ces cellules sont vraisemblablement les principaux progéniteurs *in vivo* mais il reste à le montrer directement..

Les CSNs acquièrent lors du développement une information de position parallèlement à l'axe du corps. En effet, les gradients de molécules de signalisation peuvent spécifier la localisation d'une population de cellules progénitrices et leur migration, si ces cellules répondent différemment à des concentrations variables de ces molécules. Concernant le système nerveux la mise en place des axes antéro-postérieur et dorso-ventral se produisent en même temps que l'induction neurale. Mais peut-on considérer qu'à ce stade les cellules souches conservent toutes leurs caractéristiques ou sont-elles déjà des progéniteurs spécifiés ? Chez la drosophile, chaque neuroblaste possède une identité unique basée sur sa position dans le neurectoderme. En culture, les neurosphères qui sont générées depuis les différentes régions du système nerveux central expriment des marqueurs spécifiques des régions ce qui indique que les cellules souches originelles étaient en vérité spécifiées par région. Ainsi l'expression du facteur de transcription Sox2 est observée dans les cellules télencéphaliques mais pas dans les cellules souches de la moelle épinière. De plus des cellules souches isolées depuis des régions neurales différentes ont une descendance spécifique.

Les cellules souches de la crête neurale qui surgissent sur les bords latéraux de la plaque neurale expriment des gènes différents et génèrent une progéniture différente de celles des CSNs du système nerveux central.

Ainsi les cellules souches des vertébrés semblent être spécifiées de façon positionnelle.

Ces cellules acquièrent également des informations temporelles : les différents types de cellules nerveuses apparaissent dans un ordre précis dans le temps et cette apparition est caractéristique d'une région particulière du système

nerveux central et des espèces. En général, les neurones du système nerveux central et du système nerveux périphérique apparaissent avant les cellules gliales et les types spécifiques de chaque cellule ont un ordre d'apparition bien précis. Cet ordre semble intégré par chaque type cellulaire. Par exemple, chez le furet les cellules progénitrices corticales embryonnaires prélevées à un stade tardif ne peuvent pas donner naissance à des cellules appropriées quand elles sont transplantées dans le cortex cérébral précoce.

Les cellules souches représentent un constituant mineur de la population des progéniteurs et les expériences indiquent qu'elles montrent des changements étape par étape : certaines cellules du tube neural produisent à la fois des cellules souches du système nerveux périphérique et du système nerveux central. Cela laisse suggérer qu'il existe un progéniteur commun aux deux lignées séparées de cellules souches (68). Les cellules souches de la crête neurale sont à l'origine du système nerveux périphérique (cellules de Schwann, cellules sensorielles, sympathiques, neurones entériques) et de dérivés non neuronaux (mélanocytes, cellules musculaires lisses, mésenchyme cranio-facial, cellules cartilagineuses). Elles ont une capacité limitée d'autorenouvellement. Les cellules souches du système nerveux central donnent naissance aux neurones, astrocytes et oligodendrocytes. Le précurseur commun est appelé par l'équipe de Mujtaba la cellule neuroépithéliale (NEP). Il y a une transdifférenciation possible des cellules souches de la crête neurale en cellules NEP qui peuvent donner naissance à des neurones (fig.1).

Les cellules souches du système nerveux central subissent des divisions asymétriques répétitives en produisant en premier les neurones puis les cellules gliales. Les cellules souches de la crête neurale les plus primordiales peuvent générer les ganglions rachidiens, les neurones sensoriels, les neurones adrénérgiques et cholinérgiques du système nerveux autonome. Mais les cellules les plus âgées de la crête neurale ne peuvent pas donner naissance aux ganglions rachidiens, mais seulement à de rares neurones adrénérgiques du système sympathique mais peuvent générer des neurones cholinérgiques du système nerveux autonome. Les modifications des cellules souches liées au développement

par exemple concernant leur potentiel de différenciation et leur phénotype sont accompagnées et probablement induites par l'évolution de leur capacité de réponse aux facteurs de croissance. Certaines molécules de signalisation influencent les cellules souches nerveuses jusqu'au stade adulte, mais les réponses des cellules souches à ces facteurs varient en fonction de leur âge et de leur localisation.

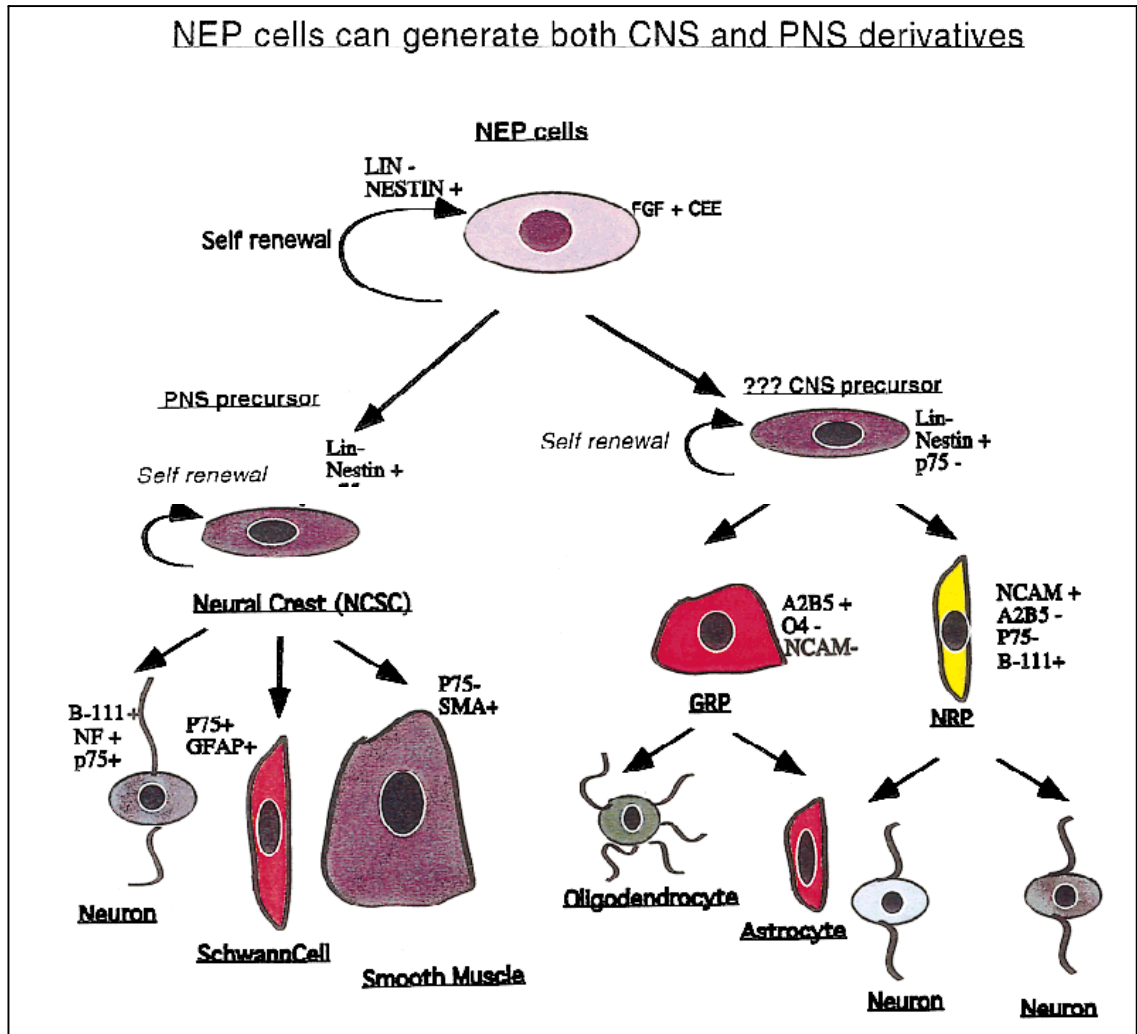


fig.1 un précurseur commun unique au système nerveux périphérique et au système nerveux central. MUJTABA T, MAYER-PROSCHEL.M., RAO MS. *A common neural progenitor for the CNS and PNS*. Developmental Biology, 1998, vol. 200, pp.1-15.

Neuron=Neurone ; SchwannCell=Cellule de Schwann ; Smooth Muscle=Cellule musculaire lisse ; Neural Crest=Crête neurale ; NCSC=cellules souches de la crête neurale ; PNS precursor=précurseur du système nerveux périphériques ; CNS precursor=précurseur du système nerveux central ; PNS precursor=précurseur du système nerveux périphérique .

1.2. Les cellules souches nerveuses adultes

Chez les animaux adultes, les cellules souches sont présentes dans tous les tissus, comme la moelle épinière, les muscles squelettiques, l'intestin, le foie, l'épiderme, la rétine, le système nerveux. Le rôle des cellules souches adultes est de remplacer les cellules perdues par le turn-over physiologique et de régénérer les tissus lésés lors de blessures ou dans des cas pathologiques. Le cerveau des mammifères a été très longtemps considéré comme le lieu d'un turn-over très lent avec une très faible capacité de renouvellement des CSNs. Le dogme du non-renouvellement a été abattu puisque les recherches ont montré que les cellules souches du cerveau adulte ont une capacité d'autorenouvellement et de production de progéniteurs différenciés in vitro et in vivo. Il a été ensuite révélé que dans le cerveau adulte de tous mammifères, des cellules souches assurent une production continue de neurones tout au long de la vie sont localisées dans deux régions : le gyrus dentatus de l'hippocampe et la zone sous-ventriculaire du télencéphale (ZSV). Les cellules souches de la ZSV migrent dans le bulbe olfactif en suivant la voie de migration rostrale puis s'y différencient en neurones granulaires. Plusieurs expériences (12) ont mis en évidence la plasticité de ces cellules souches : des cellules de la ZSV d'une souris adulte transplantées dans différentes parties du système nerveux de souris nouveaux-nés ou adultes se différencient en neurones spécifiques de la région dans laquelle la greffe a été effectuée..

Caractéristiques et comportements des cellules souches nerveuses

1.3. Les méthodes d'isolation, de culture et d'étude des CSNs

- Cultures cellulaires

La méthode d'expansion clonale des CSNs par la formation de neurosphères en culture a été une percée majeure pour l'étude des CSNs. Cette méthode permet d'évaluer les capacités d'autorenouvellement des CSNs et de quantifier leur potentialité à donner naissance à différentes lignées cellulaires. Cette technique de culture permet en plus de faire proliférer les CSNs en les maintenant à un stade indifférencié afin de les amplifier par mitoses pour les récolter en masse. Cette méthode d'expansion des cellules souches in vitro est pour le moment limitée au système nerveux. Différentes équipes travaillent sur les perfectionnements

techniques de cette méthode pour dans le cadre thérapeutique favoriser la transplantation d'une grande quantité de CSNs amplifiées dans les cerveaux ou dans les moelles épinières endommagées.(7)

La culture en couches monocellulaires n'a pas pour but de réaliser l'expansion des CSNs mais c'est une méthode qui permet d'évaluer le potentiel de génération de différentes lignées cellulaires par les CSNs et par des cellules progénitrices intermédiaires.(7)

Les cultures en couches de cerveau sont capables d'imiter les situations in vitro (7).

Toujours dans l'optique d'obtenir un grand nombre de cellules souches, ont été développés des protocoles d'expansion à très large échelle des CSNs, dans des bioreacteurs (231).

- Marquages immunocytochimiques

Des marqueurs immunocytochimiques sont sélectifs pour les CSNs, entre autres ils reconnaissent Nestin, un filament intermédiaire ; Musashi1, une protéine de liaison à l'ADN, Sox1, un facteur de transcription. Ces marqueurs sont qualifiés de sélectifs et non de spécifiques car ils sont également exprimés chez des progéniteurs intermédiaires à des niveaux plus bas. C'est l'utilisation du marqueur de Musashi1 qui a permis de mettre en évidence la présence de cellules souches et de cellules progénitrices dans l'aire périventriculaire du cerveau adulte humain. (7) Par exemple dans une culture primaire de CSNs du système nerveux central ovin (242), un choix stratégique d'Anticorps (AC) monoclonaux permet de différencier en culture les différents types cellulaires : l'AC anti-nestin reconnaît les filaments intermédiaires spécifiques des cellules souches ; l'AC anti β -III-tubuline reconnaît les neurones à un stage précoce de leur développement, juste après la dernière division ; l'AC anti-MAP2 reconnaît les neurones à un stade plus tardif de leur développement ; l'AC anti-GFAP reconnaît les astrocytes ; l'AC anti-CNPase reconnaît les oligodendrocytes.

L'association de fluorochrome à ces anti-corps permet de visualiser les structures cellulaires à l'aide d'un microscope à fluorescence.

1.4. Les mécanismes régulateurs de l'autorenouvellement et de la différenciation des CSNs. (12), (5)

Afin de pouvoir contrôler le comportement des CSNs in vitro puis in vivo il est nécessaire de connaître les mécanismes qui contrôlent leur destinée. La connaissance de ces mécanismes sera fondamentale pour améliorer les effets des CSNs endogènes ou des CSNs exogènes transplantées lors d'interventions thérapeutiques.

On distingue deux types de molécules régulatrices : les régulateurs négatifs favorisent le maintien des cellules souches dans leur état indifférencié et les régulateurs positifs stimulent leur différenciation. Comme il est indiqué dans le tableau récapitulatif en annexe 1, les mêmes molécules de signalisation permettent d'influencer le devenir des CSNs depuis l'induction neurale jusque chez l'adulte. Les réponses à une même molécule sont différentes selon la concentration de ce facteur et selon le stade de développement du système nerveux. La détermination temporelle des cellules souches serait liée aux variations de concentration de ces molécules de signalisation.

Musashi1 est une protéine de liaison à l'ADN très abondante dans les CSNs : elle induit l'auto-renouvellement des CSNs en activant le signal Notch pendant la régulation post-transcriptionnelle du gène.

La neurogénèse est contrôlée par des facteurs de transcription neuronaux bHLH incluant Mash1, les neurogénines (Ngn1 et Ngn 2. Ngn1 inhibe en plus la différenciation astrocytaire), Neuro D et la famille Math qui favorise ce processus en fonctionnant comme des régulateurs transcriptionnels.

Les voies d'expression des gènes Notch et gp130 sont toutes les deux impliquées dans la différenciation astrocytaire des CSNs à un certain stade de développement et dans des localisations précises.

L'activation de ces voies intra-cellulaires déterminant soit l'autorenouvellement soit la différenciation cellulaire dépend de l'environnement. On a mis en évidence in vitro que divers signaux extracellulaires, aussi bien des interleukines que des contacts directs entre les cellules sont impliqués dans le destin des CSNs. On peut supposer que ces facteurs ont la même influence in vivo. Par exemple, l'activité

neurogénétique de la ZSV pourrait être liée à l'expression de Noggin par les cellules épendymaires adjacentes à la ZSV.

1.5. La lignée nerveuse et la plasticité neuronale

Chez le jeune embryon les CSNs embryonnaires s'autorenouvellent et donnent naissance à des cellules progénitrices, les neuroblastes qui seront à l'origine de cellules neuronales. Chez l'embryon âgé, les CSNs embryonnaires s'autorenouvellent et donnent naissance aux cellules progénitrices des cellules gliales qui seront à l'origine des populations d'astrocytes et d'oligodendrocytes. Chez l'adulte les CSNs adultes (cellules souches de type B) s'autorenouvellent et donnent naissance à des cellules progénitrices neurales à l'origine des cellules nerveuses par l'intermédiaire de précurseurs neuronaux.

La plasticité cellulaire (290) est la capacité d'une cellule souche placée dans un nouvel environnement de répondre à de nouvelles instructions et de générer des cellules appropriées à ce nouvel environnement.

Afin d'étudier le potentiel de plasticité des cellules souches, il faut les placer en dehors de leur tissu d'origine dans un environnement riche en signaux mitogènes et en signaux de différenciation. Cet environnement peut être constitué soit par un milieu artificiel soit par des embryons de vertébrés pour l'étude de cellules souches adultes. Pour démontrer la plasticité des cellules souches il faut mettre en évidence leur différenciation en cellules spécifiques du milieu dans lesquelles elles ont été cultivées ou du tissu dans lequel elles ont été transplantées et l'intégration de celles-ci dans les structures embryonnaires.

Diverses expériences laissent supposer des capacités de plasticité des cellules nerveuses : par exemple les cellules souches progénitrices du nerf optique O2A qui produisent normalement uniquement des cellules gliales peuvent être converties *in vitro* en cellules souches multipotentes générant des neurosphères. Les cellules de la ZSV sont capables de générer des cellules non nerveuses comme des cellules hématopoïétiques lorsqu'elles sont dans un environnement favorable. Ces expériences mettant en évidence une certaine plasticité neuronale ont suscité rapidement de vifs espoirs en thérapeutique, le caractère plastique des cellules souches nerveuses laisserait entrevoir la possibilité d'obtenir un type cellulaire désiré à partir de n'importe quelle cellule souche nerveuse en la mettant dans les

conditions environnementales adaptées. Mais Saly Temple (12) met en garde contre cet engouement précipité rappelant que les connaissances actuelles ne permettent pas de conclure aujourd'hui à une plasticité très importante des CSNs.

2. Les espoirs et les limites des applications thérapeutiques utilisant les cellules souches nerveuses (12), (7), (125)

Les propriétés des cellules souches nerveuses apportent un espoir thérapeutique concernant les différents types d'altération du système nerveux. Le cerveau des mammifères présente une faible capacité de régénération et cette caractéristique est sans doute liée d'une part à des facteurs inhibiteurs de la neurogénèse présents dans le microenvironnement des CSNs et d'autre part à un nombre de progéniteurs en quantité insuffisante pour réaliser des réparations très importantes.

Plusieurs mécanismes de réparation peuvent être apportés par les transplants : d'une part la reconstruction fonctionnelle des circuits neuronaux avec la production de nouvelles connexions et interconnexions, la mise en relation des parties saines et des parties lésées, la formation d'une barrière aux croissances collatérales anormales des neurones, d'autre part la production de substances neurochimiques actives, et enfin la remyélinisation des axones.

Dans le cas de la maladie de Parkinson des modèles animaux et des investigations cliniques ont montré que la greffe de régions ventrales du mésencéphale fetal peut produire un soulagement symptomatique significatif de la maladie de Parkinson. Un petit groupe de patients atteints de la maladie de Huntington a reçu des greffes de striatum fetal : les résultats obtenus ont été remarquables.

Ces deux modèles thérapeutiques laissent entendre que les cellules souches embryonnaires ont montré une intégration efficace dans les cellules du tissu-hôte. Cependant ces modèles ne peuvent pas être appliqués à plus grande échelle : ils posent des problèmes éthiques car des fœtus humains sont utilisés à des fins thérapeutiques. Ces fœtus sont issus d'interventions volontaires de grossesses et il est difficile de vérifier la pureté et viabilité des cellules. De plus les transplants

greffés ne contiennent pas que des CSNs embryonnaires mais d'autres types cellulaires notamment des cellules progénitrices spécifiées et une grande quantité de fœtus est nécessaire pour le traitement d'un seul patient.

Mais il n'est pas garanti que les cellules souches transplantées s'incorporeront convenablement dans le tissu lésé et même si on a obtenu de grandes quantités de CSNs capables de se différencier en type cellulaire voulu : elles seront dans certains cas amenées à effectuer de longues migrations, ou à émettre de longs prolongements, et cela dans un contexte pathologique particulier.

Concernant les maladies démyélinisantes les greffes donnent de très bons résultats dans de nombreux cas expérimentaux. Dans le cas de maladies neurodégénératives, le succès du remplacement cellulaire dépend de la complexité du réseau qu'il faut reconstituer. Ferdinand Rossi et Elene Cattaneo (125) décrivent quatre types de pathologies pour lesquelles la régénération est d'autant plus difficile que le modèle de connections à reconstituer est important :

Dans le cas de dégénérescence gliale (maladies démyélinisantes), il est nécessaire de réaliser des remplacements phénotypiques avec la reconstitution d'interactions cellulaires précises.

Dans le cas de dégénérescence neuronale (maladie de Parkinson), seuls les remplacements phénotypiques sont indispensables. Il n'y a pas de plan de connections précis à reconstituer.

Dans le cas de dégénérescence sélective (sclérose latérale amyotrophique, maladie de Huntington ou bien ataxies) il faut rétablir un seul phénotype cellulaire spécifique et en plus rétablir les connections locales selon un modèle précis.

Dans le cas de dégénérescences globales (traumatismes, accident vasculaire cérébral), de nombreux types cellulaires et le circuit local de connections doivent être régénérés, et des connections longues distances entre le transplant et l'hôte doivent être établies.

Le succès de la greffe validé par l'intégration à long terme de la cellule dans le tissu hôte et de sa différenciation en type cellulaire approprié dépend de l'interaction entre les potentialités intrinsèques du donneur et les propriétés spécifiques de l'environnement hôte. Il est nécessaire de considérer également les

propriétés particulières des cellules souches : les capacités neurogéniques décroissant avec l'âge il faut tenir compte de l'âge du donneur ; les cellules nerveuses renfermant des informations caractéristiques à leur localisation dans le système nerveux central, il faut choisir une population de cellules souches appropriée.

Conclusion

Le grand intérêt que suscitent les cellules souches nerveuses est lié aux espoirs que leur étude laisse envisager concernant des perspectives thérapeutiques. Les résultats de la recherche bibliographique montrent que les travaux des chercheurs s'évertuent à optimiser au mieux l'utilisation des cellules souches nerveuses dans le but d'améliorer les moyens de les isoler, de les amplifier et de diriger leur différenciation.

Conclusion

L'objectif de cette recherche bibliographique était de réaliser un bilan sur les cellules souches nerveuses des mammifères. Il s'agit d'un sujet d'une grande étendue et donc source de très nombreuses données bibliographiques dans différents domaines. La difficulté n'a pas été comme elle peut l'être pour d'autres sujets de trouver des références pertinentes mais au contraire de gérer la grande quantité d'informations récoltées. Pour cela il a fallu sélectionner un ensemble de mots clés faisant référence à tous les aspects des cellules souches nerveuses pour réaliser ensuite une recherche en plusieurs étapes, en traitant les différents aspects séparément.

Bibliographie

PUBLICATIONS

- Les cellules souches

1. ALISON M.R, POULSOM R, FORBES S, et AL. *An introduction to stem cells*. Journal of Pathology, 2002, vol. 197, n°4, pp. 419-423
2. BURNS C, ZON L. *Portrait of a stem cell*. Developmental Cell, 2002, vol. 3, n° 5, pp. 612-613.
3. KANEMURA, YONEHIRO; YAMASAKI, et AL. *Human neural stem cell*, 2002, vol. 201, n°5, pp.307-312.
4. COHEN P. *Supercell*. New Scientist, 1999, vol. 162, n°2183, pp.32-37.

- LES CELLULES SOUCHES NERVEUSES

5. GURGO R.D, BEDI K.S, NURCOMBE V, et AL. *Current concepts in central nervous system regeneration*. Journal of Clinical Neuroscience, 2002, vol. 9, n°6, pp. 613-617.
6. KENNEA N.L, MEHMET H. *Neural stem cells*. Journal of Pathology, 2002, vol. 197, n°4, pp.536-550.
7. OKANO H. *Stem cell biology of the central nervous system*. Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69, n°6, pp.698-707
8. TANDON PN. *Neural stem cell research: a revolution in the making*. Current Science, 2001, vol. 80, n°4, pp.507-514.
9. ERIDANI S. *Versatile stem cells, young and old. A review*. Cytotechnology, 2001, vol. 35, n°2, pp.134-143.
10. GAGE FH. *Mammalian neural stem cells*. Science, 2001, vol. 287, n°5457, pp.1433-1438.30467-30474.
11. PRICE J, WILLIAMS BP. *Neural stem cells*. *Current Opinion in Neurobiology*, 2001, vol. 11, n°5, pp. 564-567.
12. TEMPLE S. *The development of neural stem cells*. Nature, 2001, vol. 414, n°6859, pp. 112-117.
13. TANDON PN. *Neural stem cell research: a revolution in the making*. Current Science, 2001, vol. 80, n°4, pp.507-514.
14. ARMSTRONG R.J.E, SVENDSEN C.N. *Neural stem cells: From cell biology to cell replacement*. Cell Transplantation, 2000, vol. 9, n°2, pp.139-152.
15. GAGE F. *Mammalian neural stem cells*. Science, 2000, vol. 287, n°5457, pp.1433-1438.

16. **TAKAHASHI J** *Brain contains neural stem cells* Saibo Kogaku, 1997, vol. 16, n°12, pp.1775-1781.

17. **NAKAFUKU M.** *Neural stem cell in the mammalian central nervous system* Mol. Med, 1996, vol. 33, n°6, pp.670-677.

18. **PRICE J.** *Neural development. Brain stems.* Curr Biol., 1995, vol. 5, n°3, pp. 232-4.

- CELLULES SOUCHES NERVEUSES EMBRYONNAIRES

19. **AMIT M, ITSKOVITZ-ELDOR J.** *Derivation and spontaneous differentiation of human embryonic stem cells.* Journal of Anatomy, 2002, vol. 200, n°3, pp. 225-232

20. **HITOSHI S, TROPEPE V, EKKER M, et AL.** *Neural stem cell lineages are regionally specified, but not committed, within distinct compartments of the developing brain.* Development, 2002, vol. 129, n° 1, pp.233-244.

21. **KIM SU, NAKAGAWA E, HATORI K, ET AL.** *Production of immortalized human neural crest stem cells.* Methods in Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 55-65.

22. **O'SHEA KS.** *Neural differentiation of embryonic stem cells.* Methods in Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 3-14.

23. **PELTON TA, SHARMA S, SCHULTZ TC, ET AL.** *Transient pluripotent cell populations during primitive ectoderm formation: correlation of in vivo and in vitro pluripotent cell development.* J cell sci., 2002, vol. 115, Pt2, pp. 329-39.

24. **RATHJEN J, HAINES BP, HUDSON KM, ET AL.** *Directed differentiation of pluripotent cells to neural lineages: homogeneous formation and differentiation of a neurectoderm population.* Development, 2002, vol. 129, n° 11, pp. 646-61

25. **SCHUURMANS C, GUILLEMOT F.** *Molecular mechanisms underlying cell fate specification in the developing telencephalon.* Current Opinion in Neurobiology, 2002, vol. 12, n°1, pp.26-34.

26. **UCHIDA, KOICHI.** *Application of neural stem cell for regenerative medicine.* Saishin Igaku, 2002, vol 57, n° 7, pp.1661-1666.

27. **VOGEL G.** *Stem cell research. Rat brains respond to embryonic stem cells.* Science, 2002, vol. 295, n°5553, pp.254-5.

28. **WU YY, MUTJABA T, RAO MS.** *Isolation of stem and precursor cells from fetal tissue.* Methods in Molecular Biology, 2002. vol. 198, pp. 29-40.

29. **WERNIG M, TUCKER KERRY L, GORNIK V, et AL.** *Tau EGFP embryonic stem cells: An efficient tool for neuronal lineage selection and transplantation.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69, n°6, pp. 918-924

30. **ZHAO X, LIU J, AHMAD I.** *Differentiation of embryonic stem cells into retinal neurons.* Biochemical and Biophysical Research Communications, 2002, vol. 297, n°2, pp.177-184.

31. **ALVAREZ-BUYLLA, ARTURO; GARCIA-VRDUGO, et AL.** *Perspectives: A unified hypothesis on the lineage of neural stem cells* Nat. Rev. Neurosci, 2001, vol. 2, n°4, pp.287-293.

32. **BARAMI K, ZHAO J, DIAZ F, et AL.** *Comparison of neural precursor cell fate in second trimester human brain and spinal cord.* Neurological Research, 2001, vol. 23, n°2-3, pp.260-266.
33. **GOKHAN S, MEHLER M.F.** *Basic and clinical neuroscience applications of embryonic stem cells.* Anatomical Record, 2001, vol. 265, n°3, pp.142-156
34. **GUAN K, CHANG H, ROLLETSCHEK A, et AL.** *Embryonic stem cell-derived neurogenesis: Retinoic acid induction and lineage selection of neuronal cells.* Cell and Tissue Research, 2001, vol. 305, n°2, pp.171-176.
35. **GOKHAN S, MEHLER M.F.** *Basic and clinical neuroscience applications of embryonic stem cells.* Anatomical Record, 2001, vol. 265, n°3, pp.142-156.
36. **HITOSHI, SEIJI.** *Induction of primitive neural stem cells from ES cells.* Jikken Igaku, 2001, vol. 19, n°12, pp.1528-1530.
37. **LINVALL O.** *Parkinson disease. Stem cell transplantation.* Lancet., 2001, vol. 358, S. 48.
38. **LINDVALL O., HAGELL P.** *Cell therapy and transplantation in Parkinson's disease.* Clin Chem Lab Med. 2001, vol. 39, n°4, pp. 356-61.
39. **LIU H, YANG S, GAO Y, ET AL.** *Study on biological properties of neural stem cells from embryonic rat hippocampus.* Zhongguo Shenjing Jingshen Jibing Zazhi, 2001, vol. 27, n°4, pp. 273-275.
40. **REUBINOFF BE., ITSYKSON P., TURESKY T., ET AL.** *Neural progenitors from human embryonic stem cells.* Nature Biotechnoly, 2001, vol.19, n°12, pp.1134-40.
41. **Tropepe V, Hitoshi S, Sirard C, et AL.** *Direct neural fate specification from embryonic stem cells: A primitive mammalian neural stem cell stage acquired through a default mechanism.* Neuron, 2001, vol. 30, n°1, pp. 65-78
42. **WHITE PM., MORRISON SJ., ORIMOTO K., et AL.** *Neural crest stem cells undergo cell-intrinsic developmental changes in sensitivity to instructive differentiation signals.* Neuron, 2001, vol. 29, n°1, pp. 57-71.
43. **WESTMORELAND J.J, HANCOCK C.R, CONDIE B.G.** *Neuronal development of embryonic stem cells: a model of GABAergic neuron differentiation.* Biochemical and Biophysical Research communications, 2001, vol. 284, n°3, pp. 674-680
44. **XIAN H.-Q, GOTTLIEB D.I.** *Peering into early neurogenesis with embryonic stem cells.* Trends in Neurosciences, 2001, vol. 24, n°12, pp.685-686.
45. **ZHANG SC., WERNIG M., DUNCAN ID., et AL.** *In vitro differentiation of transplantable neural precursors from human embryonic stem cells.* Nature Biotechnoly, 2001, vol. 19, n°12, pp. 1129-33.
46. **GROTZER MA, E. A., ZUZAK TJ, et AL.** *Resistance to TRAIL-induced apoptosis in primitive neuroectodermal brain tumor cells correlates with a loss of caspase-8 expression.* Oncogene, vol. 19, n°40, pp.4604-4610.

47. **KAWASE E., YAMASAKI Y., YAGI T., et AL.** *Mouse embryonic stem (ES) cell lines established from neuronal cell-derived cloned blastocysts.* *Genesis*, 2000, vol. 28, n°3-4, pp. 156-63
48. **KAPUR R.P.** *Colonization of the murine hindgut by sacral crest-derived neural precursors: Experimental support for an evolutionarily conserved model.* *Developmental Biology*, 2000, vol. 227, n°1, pp.146-155.
49. **LEE SH., LUMELSKY N., STUDER L., et AL.** *Efficient generation of midbrain and hindbrain neurons from mouse embryonic stem cells.* *Nature Biotechnol.*, 2000, vol. 18, n°6, pp.67:5-9.
50. **SORENSEN PHB, W. J., Berean KW, et AL.** *Olfactory neuroblastoma is a peripheral primitive neuroectodermal tumor related to Ewing sarcoma.* *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 1996, vol. 93; n°3, pp. 1038-1043.
51. **STAINES WA, C. J., REUHL K.** *A retinoic acid treated P19 embryonal carcinoma cells differentiate into oligodendrocytes capable of myelination.* *Neuroscience*, 1996, vol. 71, n°3, pp. 845-853
52. **GREENWOOD AL, TURNER EE, ANDERSON DJ.** *Identification of dividing, determined sensory neuron precursors in the mammalian neural crest.* *Development*, 1999, vol. 126, n°16, pp. 3545-59.
53. **MUJTABA T, PIPER D.R, KALYANI A, et AL.** *Lineage-restricted neural precursors can be isolated from both the mouse neural tube and cultured ES cells.* *Developmental Biology*, 1999, vol. 214, n°1, pp.113-127.
54. **RATHJEN J, LAKE JA, BETTESS MD, et AL.** *Formation of a primitive ectoderm like cell population, EPL cells, from ES cells in response to biologically derived factors.* *J Cell sci*, 1999
55. **LABONNE C., BRONNER-FRASER M.** *Induction and patterning of the neural crest, a stem-like precursor population.* *Journal of Neurobiology*, 1998, vol. 36, n°2, pp. 175-89.
56. **LIU J-P, JESSEL TM.** *A role for rhoB in the delamination of neural crest cells from the dorsal neural tube.* *Development*, 1998, vol. 125, n°24, pp. 5055-5067.
57. **LI M, PEVNY L, LOVELL-BADGE R, et AL.** *Generation of purified neural precursors from embryonic stem cells by lineage selection.* *Current Biology*, 1998, vol. 8, n°17, pp.971-974.
58. **NICHOLS J, ZEVNIK B, ANASTASSIADIS K,ET AL.** *Formation of pluripotent stem cells in the mammalian embryo depends on the POU transcription factor Oct4.* *Cell*, 1998, vol. 95, n°3, pp. 379-91
59. **LACHYANKAR M.B, CONDON P.J, QUESENBERRY P.J, et AL.** *Embryonic precursor cells that express Trk receptors: Induction of different cell fates by NGF, BDNF, NT-3, and CNTF.* *Experimental Neurology*, 1997, vol. 144, n°2, pp.350-360.
60. **Ikeya M, Lee S.M, Johnson J.E, et AL.** *Wnt signalling required for expansion of neural crest and CNS progenitors.* *Nature*, 1997, vol. 389, n°6654, pp.966-970.
61. **DAVIS AA, T. S.** *A self-renewing multipotential stem cell in embryonic rat cerebral cortex.* *Nature*, 1994, vol.372.

- 62. MURPHY M., REID K., FORD M., et AL.** *FGF2 regulates proliferation of neural crest cells, with subsequent neuronal differentiation regulated by LIF or related factors.* *Development*, 1994, vol. 120, n°12, pp. 3519-28.
- 63. PHILIPP J, MITCHELL P J, MALIPIERO U, et AL.** *Cell Type-Specific Regulation of Expression of Transcription Factor AP-2 in Neuroectodermal Cells.* *Developmental Biology*, 1994, vol. 165, n°2, pp.602-614.
- 64. POIRIER V, BOISSEAU S, POUJEOL C.** *Environmental signals and neural crest cells.* *Journal of Physiology Paris*, 1994, vol. 88, n°4, pp.265-269.
- 65. SHAH NM., MARCHIONNI MA., ISAACS I., et AL.** *Glial growth factors restricts mammalian neural crest stem cells to a glial fate.* *Cell.*, 1994, vol. 77, n°3, pp. 349-60.
- 66. WHITE P.M, ANDERSON D.J.** *In vivo transplantation of mammalian neural crest cells into chick hosts reveals a new autonomic sublineage restriction.* *Development*, 1999, vol. 126, n°19, pp.4351-4363;
- 67. DERRINGTON EA, D. N., RUDKIN BB, et AL.** *Human primitive neuroectodermal tumour cells behave as multipotent neural precursors in response to FGF2.* *Oncogene*, 1998, vol.17,n°13, pp.1663-1672.
- 68. MUJTABA T, MAYER-PROSCHEL M, RAO M.S.** *A common neural progenitor for the CNS and PNS.* *Developmental Biology*, 1998, vol. 200, n°1, pp.1-15.
- 69. BAROFFIO A, DUPIN E, LE DOUARIN NM.** *Common precursors for neural and mesectodermal derivatives in the cephalic neural crest.* *Development*, 1991, vol 112, n°1, pp.301-5.
- 70. LE DOUARIN N, DULAC C, DUPIN E, ET AL.** *Glial cell lineages in the neural crest.* *Glia*, 1991, vol. 4, n°2, pp.175-84.
- 71. STEMPLE DL., ANDERSON DJ.** *Isolation of a stem cell for neurons and glia from the mammalian neural crest.* *Cell.*, 1992, vol. 71, n°6, pp. 973-85.
- 72. CHARLEBOIS TS, SPENCER DH, TARKINGTON SK, ET AL.** *Isolation of a chick cytokeratin cDNA clone indicative of regional specialization in early embryonic ectoderm.* *Development*, 1990, vol. 108, n°1, pp.33-45.
- LES CELLULES SOUCHES NERVEUSES : DE POTENTIELS AGENTS THERAPEUTIQUES
- 73. GETCHELL T.** *Repairing the brain – which stem cells to use?* *Neuroreport*, 2002, vol. 13, n°8, pp.1003-4.
- 74. GRISOLIA JS.** *CNS stem cell transplantation: clinical and ethical perspectives.* *Brain Research Bulletin*, 2002, vol. 57, n°6, pp. 823-826
- 75. HOLDEN C.** *Versatile cells against intractable diseases.* *Science*, 2002, vol. 297, n°5581, pp.500-502.

76. KRUGER GM., MORRISON SJ. *Brain repair by endogenous progenitors*. Cell, 2002, vol. 110, n°4, pp.399-402.
77. LAKATOS A. FRANKLIN R.J.M. *Transplant mediated repair of the central nervous system: An imminent solution?* Current Opinion in Neurology, 2002, vol. 15, n°6, pp.701-705.
78. OKANO H. *Neural stem cells: Progression of basic research and perspective for clinical application*. Keio Journal of Medicine, 2002, vol. 51, n°3, pp.115-128.
79. SIPIONE S, CATTANEO E. *Modeling brain pathologies using neural stem cells*. Methods in Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 245-62.
80. STEINDLER D, PINCUS D. *Stem cells and neurogenesis in the adult human brain*. Lancet, 2002, vol. 359, n°9311, pp;1047-1054
81. KISHI N, OKANO H. *Neural stem cells and its therapeutic application*. Drug Delivery Syst, 2001, vol.16, n°1, pp.23-28.
82. ARMSTRONG R.J.E, BARKER R.A. *Neurodegeneration: A failure of neuroregeneration?* Lancet, 2001, vol. 358, n°9288, pp.1174-1176.
83. ARMSTRONG R.J.E, JAIN M, BARKER R.A. *Stem cell transplantation as an approach to brain repair*. Expert Opinion on Therapeutic Patents, 2001, vol. 11, n°10, pp.1563-1582.
84. OZAWA Y, OKANO H. *Neural stem cell from research to reconstruction*. Igaku no Ayumi, 2001, vol. 199, n°13, pp.985-989.
85. WANG X, ZHANG W, ZHU Y, et AL. *Progress in neural stem cells research and prospects of its clinical application*. Beijing Daxue Xuebao, Yixueban, 2001, n°33, n°6, pp.571-574.
86. YOSHIKAWA T, OKANO H. *Neural stem cells in brain ontogeny and nerve regeneration*. Iden, Bessatsu, 2001, vol. 13, pp. 72-80.
87. BARINA M. *Fetal neuron grafts pave the way for stem cell therapies*. Science, 2000, vol. 287, n°5457, pp.1421-2.
88. BURNSTEIN R. *Replacement of damaged neural cells*. J. R. Soc. Med., 2000, vol.93, n°1, pp.52.
89. HAN SSW, FISCHER I. *Neural stem cells and gene therapy: Prospects for repairing the injured spinal cord*. Jama-Journal of the american medical association, 2000, vol. 283, n°17, pp.2300-2301.
90. HORNER PJ, G. F. *Regenerating the damaged central nervous system*. Nature, 2000, vol. 407, n°6807, pp. 963-970.
91. IKENAGA, KAZUHIRO. *Neurogenesis and neural regeneration*. Gendai Kagaku, 2000, vol. 356, pp. 18-21
92. OUREDNIK V., OUREDNIK J., PARK KI., et AL. *Neural stem cells are uniquely suited for cell replacement and gene therapy in the CNS*. Novartis Found Symp., 2000, vol.231, pp.242-62.

93. **HISATSUNE T.** *Neural stem cells in formation and regeneration of brain.* Kagaku to Seibutsu, vol.38, n°1, pp.
94. **PARK K I.** *Transplantation of neural stem cells: Cellular & gene therapy for hypoxic-ischemic brain injury.* Yonsei Medical Journal, 2000, vol. 41, n°6, pp.825-835.
95. **TAKAHASHI, MASAYO.** *Regeneration of neuronal function using neural stem cells.* Ketsueki, Men'eki, Shuyo, 2000, vol. 5, n°4, pp. 367-372.
96. **TOKUNAGA A, OKANO H.** *Therapeutic potential of neural stem cells.* Idenshi Igaku, 2000, vol. 4, n°2, pp.251-255.
97. **ZOGHBI H Y, GAGE F H, CHOI D W.** *Neurobiology of disease.* Current Opinion in Neurobiology, 2000, vol. 10, n°5, pp.655-660.
98. **BERGER A.** *Neural stem cells successfully transplanted.* BMJ, 1999 vol. 318, n°7198, pp.1575.
99. **BRUESTLE O.** *Building brains: Neural chimeras in the study of nervous system development and repair.* Brain Pathology, 1999, vol.9, n°3, pp.527-545.
100. **ENDSEN C.N, SMITH A.G.** *New prospects for human stem-cell therapy in the nervous system.* Trends in Neurosciences, 1999, vol. 22, n°8, pp.357-364.
101. **KAWAGUCHI A, OKANO H.** *Identification of neural stem cells and its application to the therapeutics of damaged brains.* Saishin Igaku, 1999, vol. 54, n°7, pp. 1721-1729.
102. **MEHLER MF., KESSLER JA.** *Progenitor cell biology: implications for neural regeneration.* Arch Neurol., 1999, vol. 56, n° 7, pp. 780-4.
103. **MCINNES RODERICK R, OUREDNIK V, OUREDNIK J, et AL.** *Neural stem cells: A versatile tool for cell replacement and gene therapy in the central nervous system.* Clinical Genetics, 1999, vol. 56, n°4, pp.267-278.
104. **SIMONATI A, T. C., ROSSO T, et AL.** *Cell proliferation and death: morphological evidence during corticogenesis in the developing human brain.* Microscopy Research and Technique, 1999, vol. 45, n°6, pp.341-352.
105. **SHIHABUDDIN LS., RAY J., GAGE FH.** *Stem cell technology for basic science and clinical applications.* Arch. Neurol., 1999, vol. 56, n°1, pp. 29-31.
106. **TZENG S-F, WU J-P.** *Responses of microglia and neural progenitors to mechanical brain injury.* NeuroReport, 1999, vol. 10, n°11, pp.2287-2292.
107. **JONES D.G, REDPATH C.M.** *Regeneration in the central nervous system: Pharmacological intervention, xenotransplantation, and stem cell transplantation.* Clinical Anatomy, 1998, vol. 11, n°4, pp.263-270.
108. **TAKAHASHI, JUN.** *regeneration of central neural function by neural stem cells.* Rinsho Kagaku, 1998, vol. 34, n°9, pp.1172-1180.
109. **SNYDER E Y.** *Neural stem-like cells: Developmental lessons with therapeutic potential.* Neuroscientist, 1998, vol.4, n°6, pp.408-425

110. TAKAHASHI J. *Regeneration of the central nervous system using neural stem cells* Jikken Igaku, 1997, vol.15, n°18, pp.2171-2176.

111. ONIFER S M, CANNON A B, WHITTEMORE S R. *Altered differentiation of CNS neural progenitor cells after transplantation into the injured adult rat spinal cord.* Cell Transplantation, 1997, vol. 6, n°3, pp.327-338.

112. KEHL LJ, F. C., LAUGHLIN TM, et AL. *Neurogenesis in postnatal rat spinal cord: a study in primary culture.* Science, 1997, vol. 276, n°5312, pp.586-589.

113. SNYDER EY, MACKLIS JD. *Multipotent neural progenitor or stem-like cells may be uniquely suited for therapy for some neurodegenerative conditions.* Clinical Neuroscience, 1995-1996, vol. 3, n°5, pp. 310-316

114. FISHER L J; GAGE F H *Intracerebral transplantation: Basic and clinical applications to the neostriatum.* FASEB Journal, 1994, vol. 8, n°8, pp.489-496.

115. BAETGE EE. *Neural stem cells for CNS transplantation.* Ann N Y Acad Sci., 1993, vol. 695, pp.285-91.

o maladies neurodégénératives

116. ARENAS E. *Stem cells in the treatment of Parkinson's disease.* Brain Research Bulletin.,2002, vol. 57, n°6, pp. 795-808.

117. BARKER RA. *Repairing the brain in Parkinson's disease: where next?* Movement Disorders, 2002, vol.17, n°2, pp.233-41.

118. BJORKLUND LM., SANCHEZ-PERNAUTE R., CHUNG S., et AL. *Embryonic stem cells develop into functional dopaminergic neurons after transplantation in a Parkinson at model.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2002, vol. 99, n°4, pp.2344-4.

119. DAADI MM. *Activation and differentiation of endogenous neural stem cell progeny in the rat Parkinson animal model.* Methods Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp.265-71

120. FREED CR. *Will embryonic stem cells be a useful source of dopamine neurons for transplant into patients with Parkinson's disease?* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2002, vol. 9, n°4, pp1755-1757.

121. HAUGHEY N.J, NATH A, CHAN S.L, et AL. *Disruption of neurogenesis by amyloid [Beta;]-peptide, and perturbed neural progenitor cell homeostasis, in models of Alzheimer's disease.* Journal of Neurochemistry, 2002, vol. 83, n°6, pp. 1509-1524.

122. ISACSON O. *Models of repair mechanisms for future treatment modalities of Parkinson's disease.* Brain Research Bulletin, 2002, vol. 57, n°6, pp.839-46

123. KIM JH., AUERBACH JM., RODRIGUEZ-GOMEZ JA, et AL. *Dopamine neurons derived from embryonic stem cells function in an animal model of Parkinson's disease.* Nature, 2002, vol. 418, n°6893, pp. 50-6

- 124. LE BELLE J.E, SVENDSEN C.N.** *Stem cells for neurodegenerative disorders: Where can we go from here?* BioDrugs, 2002, vol.16, n°6, pp.389-401.
- 125. ROSSI F, CATTANEO E.** *Neural stem cell therapy for neurological diseases: Dreams and reality.* Nature Reviews Neuroscience, 2002, vol. 3, n°5, pp.401-409.
- 126. SUGAYA K., BRANNEN CL.** *Stem cell strategies for neuroreplacement therapy in Alzheimer's disease.* Medical Hypotheses., 2001, vol. 57, n°6, pp.697-700.
- 127. KONDZIOLKA D., TYLER-KABARA E., ACHIM C.** *Cellular therapies for neurodegenerative diseases.* Clin Neurisurg. 2001, vol. 48, pp. 145-73.
- 128. CONNOR B, VAN ROON-MOM W, CURTIS M, et AL.** *Stem cells and neurodegenerative diseases.* New Zealand Medical, 2001, vol. 114, n°1142, pp.477-479.
- 129. SUGAYA K, BRANNEN C L.** *Stem cell strategies for neuroreplacement therapy in Alzheimer's disease.* Medical Hypotheses, 2001, vol. 57, n°6, pp. 697-700.
- 130. FREEMAN T.B, CICCETTI F, HAUSER R.A, et AL.** *tansplanted fetal striatum in Huntington's disease: Phenotypic development and lack of pathology.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2000, vol. 97, n°25, pp.13877-13882
- 131. MANSERGH F, WRIDE M, RANCOURT D.** *Neurons from stem cells: Implications for understanding nervous system development and repair.* Biochemistry and Cell Biology, 2000, vol. 78, n°5, pp.613-628.
- 132. PRICE J., UWANGHO D., PETERS S., et AL.** *Neurotransplantation in neurodegenerative disease: a survey of relevant issues in developmental neurobiology.* Novartis Found Symp. 2000, vol.231, pp. 148-57, discussion 157-65.
- 133. SHIHABUDDIN L S, PALMER T D; GAGE F H.** *The search for neural progenitor cells: Prospects for the therapy of neurodegenerative disease.* Molecular Medicine Today, 1999, vol. 5, n°11, pp. 474-480.
- 134. LINDVALL O.** *Engineering neurons for Parkinson's disease.* Nature Biotechnology, 1999, vol. 17, n°7, pp. 635-636.
- 135. FRICKER J.** *Human neural stem cells on trial for Parkinson's disease.* Mol. Med. Today., 1999, vol.5, n°4, pp. 144.
- 136. KORDOWER JH., CHEN EY., WINKLER C., et AL.** *Grafts of EGF-responsive neural stem cells derived from GFAP-hNGF transgenic mice: trophic and tropic effects in a rodent model of Huntington's disease.* J. Comp. Neurol., 1997, vol. 387, n°1, pp.96-113.
- 137. SVENDSEN C. N.** *Neural stem cells for brain repair* Alzheimer's Research, 1997, vol. 3, n°4, pp.131-135.

o lésions de la moelle épinière

- 138. BLESCH A, LU P, TUSZYNSKI M. H,** *Neurotrophic factors, gene therapy, and neural stem cells for spinal cord repair.* Brain Research Bulletin, 2002, vol. 57, n°6, pp. 833-838.

- 139. CAO QL., HOWARD RM., DENNISON JB., and AL.** *Differentiation of engrafted neuronal-restricted precursor cells is inhibited in the traumatically injured spinal cord.* Exp Neurol., 2002, vol. 177, n°2, pp. 349-59.
- 140. KOCSIS JD, AKIYAMA Y, LANKFORD KL, ET AL.** *Cell transplantation of peripheral-myelin-forming cells to repair the injured spinal cord.* Journal of Rehabilitation Research and Development, 2002, vol.39, n°2, pp.287-298.
- 141. KOJIMA A; TATOR CH.** *Intrathecal administration of epidermal growth factor and fibroblast growth factor 2 promotes ependymal proliferation and functional recovery after spinal cord injury in adult rats.* Journal of neurotrauma, 2002, vol. 19, n°2, pp.223-238.
- 142. JONES LL., TUSZYNSKI MH.** *Spinal cord injury elicits expression of keratan sulfate proteoglycans by macrophages, reactive microglia, and oligodendrocyte progenitors.* Journal of Neuroscience, 2002, vol. 22, n°11, pp. 4611-24.
- 143. MITSUI T, HIDEHIRO K, TANAKA H, et AL.** *Transplanted immortalized neural stem cells into the injured spinal cord promote a recovery of voiding function in the rat* Neurourology and Urodynamics, 2002, vol. 21, n°4, pp. 403-404.
- 144. MCDONALD J.W, HOWARD M.J.** *Repairing the damaged spinal cord: A summary of our early success with embryonic stem cell transplantation and remyelination.* Progress in Brain Research, 2002, vol. 137, pp.299-309.
- 145. Chernoff E, Sato K, Corn A, Karcavich R** *Spinal cord regeneration: Intrinsic properties and emerging mechanisms.* Seminars in Cell & Developmental Biology, 2002, vol.13 n°5, pp. 361-368
- 146. Himes B T, Liu Y, Solowska J, et AL.** *Transplants of cells genetically modified to express neurotrophin-3 rescue axotomized Clarke's nucleus neurons after spinal cord hemisection in adult rats.* Journal of Neuroscience Research, 2001, vol. 65, n°6, pp. 549-
- 147. IANNOTTI C, LU XB, LU PH, et AL.** *Neural stem cell transplantation in the repair of spinal cord injury.* Publication Progress in Natural Science, 2001, vol. 11, n°7, pp 490-?
- 148. KERNIE SG., ERWIN TM., PARADA LF.** *Brain remodeling due to neuronal and astrocytic proliferation after controlled cortical injury in mice.* Journal of Neuroscience Research, 2001, vol.66, n°3, pp. 317-26
- 149. CAO Q-L, ZHANG Y, HOWARD R, et AL.** *Pluripotent stem cells engrafted into the normal or lesioned adult rat spinal cord are restricted to a glial lineage.* Experimental Neurology, 2001, vol. 167, n°1, pp.48-58
- 150. LAVIK E, TENG Y.D, ZURAKOWSKI D, ET AL.** *Functional recovery following spinal cord hemisection mediated by a unique polymer scaffold seeded with neural stem cells.* Materials Research Society Symposium – Proceedings, 2001, vol. 662, pp. ?
- 151. WU SF, SUZUKI Y, KITADA M, et AL.** *Migration, integration, and differentiation of hippocampus-derived neurosphere cells after transplantation into injured rat spinal cord.* Neuroscience Letters, 2001, vol. 312, n°3, pp.173-176.

152. YAMAMOTO S-I, YAMAMOTO N, KITAMURA T, ET AL. *Proliferation of parenchymal neural progenitors in response to injury in the adult rat spinal cord.* Experimental Neurology, 2001, vol. 172, n° 1, pp.115-127

153. WHITTEMORE SR. *Neuronal replacement strategies for spinal cord injury.* Journal of Neurotrauma, 1999, vol. 16, n°8, pp.667-673.

154. NAMIKI J, TATOR C H. *Cell proliferation and nestin expression in the ependyma of the adult rat spinal cord after injury.* J. Neuropathol. Exp. Neurol., 1999, vol. 58, n°5, pp.489-498.

155. ROUSH W. *Are pushy axons a key to spinal cord repair?* Science, 1997, vol. 276, n°5321, pp.1971-1972.

156. ONIFER S M, CANNON A B, WHITTEMORE S R. *Altered differentiation of CNS neural progenitor cells after transplantation into the injured adult rat spinal cord.* Cell Transplantation, 1997, vol. 6, n°3, pp.327-338.

o Thérapie génique

157. CONTI L, CATTANEO E. *Gene therapy using neural stem cells.*, 2002, vol. 198, pp. 233-44

158. HUGHES S.M, MOUSSAVI-HARAMI F, SAUTER S.L, et AL. *Viral-mediated gene transfer to mouse primary neural progenitor cells.* Molecular Therapy, 2002, vol. 5, n°1, pp.16-24

159. PARK KI, OUREDNIK J, OUREDNIK V et AL. *Global gene and cell replacement strategies via stem cells.* Gene Therapy, 2002, vol. 9, n°10, pp. 613-624.

160. ASAHARA T, KALKA C, ISNER J M. *Stem cell therapy and gene transfer for regeneration.* Gene Therapy, 2000, vol. 7, n°6, pp.451-457.

161. SABATE O, BARKATS M, BUCCARON MH, et AL. *Adenovirus for neurodegenerative diseases: In vivo strategies and ex vivo gene therapy using human neural progenitors.* Clinical Neuroscience, 1996, vol. 3, n°5, pp.317-321.

162. MARTINEZ-SERRANO A., BJORKLUND A. *Gene transfer to the mammalian brain using neural stem cells : a focus on trophic factors, neuroregeneration, and cholinergic neuron systems.* Clinical Neuroscience, 1995-96, vol. 3, n°5, pp.301-9.

o Diverses pathologies du système nerveux central

163. BENNINGHOFF J, SCHMITT A, MOESSNER R, et AL. *When cells become depressed: Focus on neural stem cells in novel treatment strategies against depression.* Journal of Neural Transmission, 2002, vol. 109, n°5-6, pp.947-962.

164. DECKER L, DURBEC P, ROUGON G, ET AL. *Loss of polysialic residues accelerates CNS neural precursor differentiation in pathological conditions.* Molecular and Cellular Neuroscience, 2002, vol. 19, n°2, pp. 225-238

- 165. DECKER L, PICARD-RIERA N, LACHAPELLE F, et AL.** *Growth factor treatment promotes mobilization of young but not aged adult subventricular zone precursors in response to demyelination.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69, n° 6, pp. 763-771
- 166. ETO Y, OHASHI T.** *Novel treatment for neuronopathic lysosomal storage diseases-cell therapy/gene therapy.* Current Molecular Medicine (Hilversum), 2002, vol. 2, n°1, pp.83-89.
- 167. IWAI M, SATO K, OMORI N, et AL.** *Three steps of neural stem cells development in gerbil dentate gyrus after transient ischemia.* Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism, 2002, vol. 22, n°4, pp.411-419.
- 168. LIM DA., FLAMES N., COLLADO L., et AL.** *Investigate the use of primary adult subventricular zone neural precursor cells for neuronal replacement therapies.* Brain Research Bulletin, 2002, vol. 57, pp. 759-64.
- 169. PARENT JM.** *The role of seizure-induced neurogenesis in epileptogenesis and brain repair.* Epilepsy Research, 2002, vol. 50, n°1-2, pp.179-189.
- 170. PICARD-RIERA N, DECKER L, DELARASSE C, et AL.** *Experimental autoimmune encephalomyelitis mobilizes neural progenitors from the subventricular zone to undergo oligodendrogenesis in adult mice.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2002, vol. 99, n°20, pp.13211-13216.
- 171. NAKATOMI H, KURIU T, OKABE S, ET AL.** *Regeneration of hippocampal pyramidal neurons after ischemic brain injury by recruitment of endogenous neural progenitors.* Cell, 2002, vol. 110, n°4, pp. 429-41.
- 172. SCHMIDT W, REYMANN K.** *Proliferating cells differentiate into neurons in the hippocampal CA1 region of gerbils after global cerebral ischemia.* Neuroscience Letters, 2002, vol. 334, n°3, pp.153-156.
- 173. WANG N, ZENG M, RUAN Y, et AL.** *Protection of retinal ganglion cells against glaucomatous neuropathy by neurotrophin-producing, genetically modified neural progenitor cells in a rat model.* Chinese Medical Journal (English Edition), 2002, vol. 115 n° 9, pp.1394-
- 174. KURIMOTO Y, SHIBUKI H, KANEKO Y, et AL.** *Transplantation of adult rat hippocampus-derived neural stem cells into retina injured by transient ischemia.* Neuroscience Letters, 2001, vol. 306, n° 1-2, pp. 57-60.
- 175. FIGLEWICZ DA.** *Neural transplantation therapy: trying the tougher experiment.* Amyotroph Lateral Scler Other Motor Neuron Disord., 2001, vol. 2, n°4, pp.173-174.
- 176. DECKER L, PICARD N, LACHAPELLE F, et AL.** *Neural precursors and demyelinating diseases.* Progress in Brain Research, 2001, vol. 132, pp.175-184.
- 177. DAENEN EWP, V. D. H. J., KRUSE CG, et AL.** *Adaptation and habituation to an open field and responses to various stressful events in animal with neonatal lesions in the amygdala or ventral hippocampus.* Brain Research, 2001, vol. 918, n°1-2, pp.153-165
- 178. FRICKER-GATES R.A, LUNDBERG C, DUNNETT S.B.** *Neural transplantation: restoring complex circuitry in the striatum.* Restorative neurology and neuroscience, 2001, vol. 19, n°1-2, pp.119-138.

- 179. AHMAD I.** *Stem cells: New opportunities to treat eye diseases.* Investigative Ophthalmology and Visual Science, 2001, vol. 42, n°12, pp.2743-2748.
- 180. KURIMOTO Y, SHIBUKI H, KANEKO Y, ET AL.** *Transplantation of adult rat hippocampus-derived neural stem cells into retina injured by transient ischemia.* Neuroscience Letters, 2001, vol. 306, n°1-2, pp.57-60
- 181. LEVISON S.W, ROTHSTEIN R.P, ROMANKO M.J, ET AL.** *Hypoxia/ischemia depletes the rat perinatal subventricular zone of oligodendrocyte progenitors and neural stem cells.* Developmental Neuroscience, 2001, vol. 23, n°3, pp.234-247.
- 182. MAO L, L. Y., PETROSKE E, et AL.** *rofound astrogenesis in the striatum of adult mice following nigrostriatal dopaminergic lesion by repetead MPTP administration.* Developmental Brain Research, 2001, vol. 131, n°1-2, pp.57-65.
- 183. PHILIPS M.F, MATTIASSON G, WIELOCH T, ET AL.** *Neuroprotective and behavioral efficacy of nerve growth factor-transfected hippocampal progenitor cell transplants after experimental traumatic brain injury.* Journal of Neurosurgery, 2001, vol. 94, n°5, pp. 765-774
- 184. TSUJI A, A. S., YOKOHAMA M, et AL.** *Neuronal microdysgenesis and acquired lesions of the hippocampal formation connected with seizure activities in Ihara epileptic rat.* Brain Research, vol. 901, n°1-2, pp.1-11.
- 185. GATES M, FRICKER-GATES R, MAGAVI SANJAY S, ET AL.** *Cellular repair of complex cortical circuitry.* Neuroscientist, vol. 6, n°5, pp.326-337.
- 186. LOURENSSEN S., MOTRO B., BERSTEIN A., et AL.** *Defects in sensory nerve numbers and growth in mutant Kit and Steel mice.* Neuroreport, 2000, vol. 11, n°6, pp. 1159-65.
- 187. LEE J, DUAN W, LONG J, et AL.** *Dietary restriction increases the number of newly generated neural cells, and induces BDNF expression, in the dentate gyrus of rats.* Journal of Molecular Neuroscience, 2000, vol. 15, n°2, pp.99-108.
- 188. NISHIDA A, TAKAHASHI M, TANIHARA H, et AL.** *Incorporation and differentiation of hippocampus-derived neural stem cells transplanted in injured adult rat retina.* IOVS, 2000, vol. 41, n°13, pp.4268-4274.
- 189. ABE K.** *Therapeutic potential of neurotrophic factors and neural stem cells against ischemic brain injury.* Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism, 2000, vol. 20, n°10, pp.1393-1408
- 190. SMITH P M, BLAKEMORE W F.** *Porcine neural progenitors require commitment to the oligodendrocyte lineage prior to transplantation in order to achieve significant remyelination of demyelinated lesions in the adult CNS.* European Journal of Neuroscience, 2000, vol. 12, n°7, pp.2414-2424.
- 191. SHIN JJ, FRICKER-GATES RA, PEREZ FA, et AL.** *Transplanted neuroblasts differentiate appropriately into projection neurons with correct neurotransmitter and receptor phenotype in neocortex undergoing targeted projection neuron degeneration.* Journal of Neuroscience, 2000, vol. 20, n°19, pp.7404-7416.
- 192. XU, QUN-YUAN** *The neural stem cells and their potential usage for brain repair* Zhongguo Shenjing Kexue Zazhi, 1999, vol.15, n°2, pp.156-163.

193. YANDAVA BD, BILLINGHURST LL, SNYDER EY. *Global cell replacement is feasible via neural stem cell transplantation: Evidence from the dysmyelinated shiverer mouse brain.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 1999, vol. 96, n°12, pp. 7029-7034.

194. MEHLER MF., GOKHAN S. *Postnatal cerebral cortical multipotent progenitors: regulatory mechanisms and potential role in the development of novel neural regenerative strategies.* Brain Pathol., 1999, vol. 9, n°3, pp.515-26.

195. HERZOG C, TIM O. *Regeneration of olfactory receptor neurons following chemical lesion: time course and enhancement with growth factor administration.* Brain Research, 1999, vol. 849, n°1-2, pp.155-161.

196. FLAX J, AURORA S, YANG C, et AL. *Engraftable human neural stem cells respond to developmental cues, replace neurons, and express foreign genes.* Nature Biotechnology, 1998 vol. 16, n°11, pp.1033-1039

197. PINCUS D.W, GOODMAN R.R, FRASER R.A.R, et AL. *Neural stem and progenitor cells: A strategy for gene therapy and brain repair.* Neurosurgery, 1998, vol. 42, n°4, pp.858-868.

198. LYNCH WP, SHARPE A H, SNYDER E Y. *Neural stem cells as engraftable packaging lines can mediate gene delivery to microglia: Evidence from studying retroviral env-related neurodegeneration.* Journal of Virology, vol. 73, n°8, pp.6841-6851.

199. SZELE FG, CHESSELET M-F. *Cortical lesions induce an increase in cell number and PSA-NCAM expression in the subventricular zone of adult rats.* Journal of comparative neurology, 1996, vol. 368, n° 3, pp.439-454.

200. HITCHCOCK P.F, RAYMOND P.A *Retinal regeneration.* Trends in Neurosciences, 1992, vol. 15, n°3, pp.103-108.

o Blessures et lésions

201. AMANO T, INAMURA T, WU C.-M, et AL. *Effects of single low dose irradiation on subventricular zone cells in juvenile rat brain.* Neurological Research, 2002, vol. 24, n°8, pp.809-8016

202. CHIRUMAMILLA S., SUN D., BULLOCK MR., et AL. *Traumatic brain injury induced cell proliferation in the adult mammalian central nervous system.* J Neurotrauma, 2002, vol. 19, n°6, pp.693-703.

203. CAO Q, BENTON R, WHITTEMORE S. *Stem cell repair of central nervous system injury.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 68 n°5, pp. 501-510.

204. HODGE CJ; RUTKA JT; BAKAY RAE. *Transplanted neural stem cells survive, differentiate, and improve neurological motor function after experimental traumatic brain injury* *Comments.* Neurosurgery, 2002, vol. 51, n°4, pp. 11052-1054.

205. PARK KOOK IN; TENG YAND D; SNYDER EVAN Y. *The injured brain interacts reciprocally with neural stem cells supported by scaffolds to reconstitute lost tissue.* Nature Biotechnology, 2002, vol. 20, n°11, pp.1111-1117.

- 206. PARENT J.M, LOWENSTEIN D.H.** *Seizure-induced neurogenesis: are more new neurons good for an adult brain?* Progress in brain research, 2002, vol. 135, pp.121-131.
- 207. RIESS P,ZHANG C,SAATMAN K, ET AL.** *Transplanted neural stem cells survive, differentiate, and improve neurological motor function after experimental traumatic brain injury.* Neurosurgery, 2002, vol. 51, n°4, pp.1043-1054.
- 208. MOORE N, O. F., CUI JK, et AL** *Homogenous repair of nuclear genes after experimental stroke.* Journal of Neurochemistry, 2002, vol. 80, n°1, pp.111-118.
- 209. PARENT J.M.** *Prolonged seizures increase proliferating neuroblasts in the adult rat subventricular zone-olfactory bulb pathway.* Journal of Neuroscience,2002, vol. 22, n°8, pp.3174-3188
- 210. SATO K, IWAI M, NAGANO I, et AL** *Expression of highly polysialylated neural cell adhesion molecule in rat subventricular zone with exposure to repeated kindled seizures.* Neuroscience Letters, 2002, vol. 323, n°3, pp.244-246.
- 211. TENG Y, LAVIK E, QU X, et AL.** *Functional recovery following traumatic spinal cord injury mediated by a unique polymer scaffold seeded with neural stem cells.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2002, vol. 99, n°5, pp.3024-3029
- 212. TENG Y, LAVIK E, QU X, et AL.** *Erratum: Functional recovery following traumatic spinal cord injury mediated by a unique polymer scaffold seeded with neural stem cells.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2002, vol. 99, n°14, pp.9606.
- 213. ZHANG C, SAATMAN K.E, LAURER H.L, et AL.** *Transplanted neural stem cells survive, differentiate, and improve neurological motor function after experimental traumatic brain injury.* Neurosurgery, 2002, vol. 51, n°4, pp.?
- 214. KAY J N, BLUM M.** *Differential response of ventral midbrain and striatal progenitor cells to lesions of the nigrostriatal dopaminergic projection.* Developmental Neuroscience, 2000, vol. 22, n°1-2, pp. 56-67.
- 215. PARRAS C, NIETO M, GUILLEMOT F.** *Neural stem cells and recovery of nervous system lesions.* Medecine Sciences, 2000, vol. 16, n°6-7, pp. 845-849.
- 216. TZENG SF, WU JP.** *Responses of microglia and neural progenitors to mechanical brain injury.* Neuroreport., 1999, vol. 10, n°11, pp.2287-92.
- 217. GOULD E, TANAPAT P.** *Lesion-induced proliferation of neuronal progenitors in the dentate gyrus of the adult rat.* Neuroscience, 1997, vol. 80, n°2, pp. 427-7-436.

- CULTURES CELLULAIRES

- 218. AU E, ROSKAMS AJH.** *Culturing olfactory ensheathing glia from the mouse olfactory epithelium.* Methods Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 49-54.
- 219. BARNETT SC, ROSKAMS AJ.** *Olfactory ensheathing cells. Isolation and culture from the rat olfactory bulb.* Methods Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 41-48.

220. **DAADI MM.** *In vitro assays for neural stem cell differentiation.* Molecular Biology, 2002, vol 198, pp 149-55
221. **ESPINOSA-JEFFREY A, BECKER-CATANIA S, ZHAO PAUL M, et AL** *Selective specification of CNS stem cells into oligodendroglial or neuronal cell lineage: Cell culture and transplant studies.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69 n°6, pp. 810-825
222. **KIM BJ, SEO JH, BUBIEN JK., et AL.** *Differentiation of adult bone marrow stem cells into neuroprogenitor cells in vitro.* Neuroreport., 2002, vol. 13, n°9, pp. 1185-8.
223. **LAVIK E, TENG YD, SNYDER E, et AL.** *Seeding neural stem cells on scaffolds of PGA, PLA, and their copolymers.* Methods Mol Biol, 2002, vol. 198, pp. 89-97
224. **LI M.** *Lineage selection for generation and amplification of neural precursor cells.* Methods in Molecular Biology, 2002, vol. 185, pp.205-15.
225. **LENKA N, LU ZJ, SASSE P, et AL.** *Quantitation and functional characterization of neural cells derived from ES cells using nestin enhancer-mediated targeting in vitro.* Journal of Cell Science, 2002, vol. 115, n° 7, pp.1471-85.
226. **MAGNUSON DS, MORASSUTTI DJ.** *Techniques for studying the electrophysiology of neurons derived from neural stem/progenitor cells.* Methods in Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 179-86.
227. **MAYER-PROSCHEL M, LIU Y, XUE H, et AL.** *Human neural precursor cells - An in vitro characterization.* Clinical Neuroscience Research, 2002, vol. 2, n°1-2, pp.58-69
228. **POLTAVTSEVA RA, MAREY MV, ALEKSANDROVA MA, et AL.** *Evaluation of progenitor cell cultures from human embryos for neurotransplantation.* Developmental Brain Research, 2002, vol. 134, n°1-2, pp. 149-154.
229. **RATHJEN J, RATHJEN P D.** *Differentiation of embryonic stem cells in vitro.* The Scientific World JOURNAL, 2002, vol. 2, pp.690-700.
230. **RIAZ S, JAUNIAUX E, STERN G M, et AL.** *The controlled conversion of human neural progenitor cells derived from foetal ventral mesencephalon into dopaminergic neurons in vitro.* Developmental Brain Research, 2002, vol. 136, n°1, pp.27-34.
231. **SEN A., KALLOS MS., BEHIE LA.** *Passaging protocols for mammalian neural stem cells in suspension bioreactors.* Biotechnol Prog., 2002, vol. 1, n°2, pp. 337-45.
232. **SCHUMM M, CASTELLANOS D, FRYDEL B, et AL** *Enhanced viability and neuronal differentiation of neuralprogenitors by chromaffin cell co-culture.* Developmental Brain Research, 2002, vol. 137, n°2, pp.115-125
233. **SAITO S, UGAI H, SAWAI K, et AL.** *Isolation of embryonic stem-like cells from equine blastocysts and their differentiation in vitro.* Febs letters, 2002, vol. 531, n°3, pp.389-396.
234. **SEN A, K. M., BEHIE LA.** *Expansion of mammalian neural stem cells in bioreactors: effect of power input and medium viscosity.* Developmental Brain Research, 2002, vol. 134, n°1-2, pp.103-113.

- 235. VESCOVI AL, GALLIR, GRITTI A.** *Clonal analyses and cryopreservation of neural stem cell cultures.* Molecular Biology, 2002, vol 198, pp. 115-23.
- 236. VILLA A., NAVARRO B., MARTINEZ-SERRANO A.** *Genetic perpetuation of in vitro expanded human neural stem cells : cellular properties and therapeutic potential.* Brain Research Bulletin, 2002, vol. 57, pp. 789-94.
- 237. WU Y, YU H, LIN L-Z, et AL.** *Culture and differentiation of human and mouse neural stem cells in vitro* Fudan Xuebao, Ziran Kexueban, 2002, vol. 41, n°1, pp.57-62.
- 238. WEN TQ, GU P, MINNING TA, et AL.** *Microarray analysis of neural stem cell differentiation in the striatum of the fetal rat.* Cellular and Molecular Neurobiology, 2002, vol. 22, n°4, pp.407-4016.
- 239. WU YY, MUJTABA T, HAN SSW, et AL.** *Isolation of a glial-restricted tripotential cell line from embryonic spinal cord cultures.* Glia, 2002, vol.38, n°1, pp. 65-79.
- 240. WU P, TARASENKO Y.I, GU, Y ET AL.** *Region-specific generation of cholinergic neurons from fetal human neural stem cells grafted in adult rat.* Nature Neuroscience, 2002, vol. 5, n°12, pp.1271-1278
- 241. CHU-LAGRAFF Q, KANG XIAOW, MESSER ANNE.** *Expression of the Huntington's disease transgene in neural stem Cell cultures from R6/2 transgenic mice.* Brain Research Bulletin, 2001, vol. 56 n°3-4, pp.307-312.
- 242. DUITTOZ AH., HEVOR T.** *Primary culture of neural precursors from the ovine central nervous system.* Journal of Neuroscience. Methods, 2001, vol. 107, n°1-2, pp. 131-40.
- 243. GUO X., YING W., WAN J., et AL.** *Proteomic characterization of early-stage differentiation of mouse embryonic stem cells into neural cells induced by all-trans retinoic in vitro.* Electrophoresis, 2001, vol. 22, n°14, pp.3067-75.
- 244. POLTAVTSEVA RA., MAREI MV., DUBROVINA IV., et AL.** *Development and differentiation of multipotent human neural cells in vitro.* Dokl Biochem Biophy, 2001, vol. 379, pp.304-8.
- 245. PRESTOZ L, RELVAS J B, HOPKINS K, ET AL.** *Association between integrin-dependent migration capacity of neural stem cells in Vitro and anatomical repair following transplantation.* Molecular and Cellular Neuroscience, 2001, vol. 18, n°5, pp.473-484.
- 246. LOH NK., WOERLY S., BUNT SM, et AL.** *The regrowth of axons within tissue defects in the CNS is promoted by implanted hydrogel matrices that contain BDNF and CTNF producing fibroblasts.* Exp Neurol., 2001, vol. 170, n° 1, pp. 72-84.
- 247. MANEV H, UZ T, SMALHEIS NR, et AL.** *Antidepressants alter cell proliferation in the adult brain in vivo and in neural cultures in vitro.* European Journal Pharmacology, 2001, vol. 411, n°1-2, pp.67-70.
- 248. POLTAVTSEVA RA., RZHANINOVA AA., REVISHCHIN AV., et AL.** *In vitro development of neural progenitor cells from human embryos.* Bull esp biol Med., 2001, vol. 132, n°3, pp.861-83.

- 249. STACEY G, VIVIANI B.** *Cell culture models for neurotoxicology*, Cell Biology and Toxicology, 2001, vol. 17, n°4-5, pp.319-334.
- 250. VILLA A, RUBIO F.J, NAVARRO B, et AL.** *Human neural stem cells in vitro. A focus on their isolation and perpetuation*. Biomedicine and Pharmacotherapy, 2001, vol. 55, n°2, pp.91-95
- 251. WERNIG M, GOTZ K, WIESTLER OD, et AL.** *ES cell-derived neural progenitors depict characteristics for distinct regional identities in vitro*. Acta Neuropathologica, 2001, vol. 102, n°5, pp.546
- 252. HARA K, UCHIDA K, FUKUNAGA A, et AL.** *Neurite growth capability of rat fetal neuronal cells against matured CNS myelin in vitro*. Cell Transplantation, 2000, vol. 9, n°5, pp. 717-724.
- 253. AMHOLD S., LANARTZ D., KRUTTWIG K., et AL.** *Differentiation of green fluorescent protein-labeled embryonic stem cell-derived neural precursor cells into Thy-1-positive neurons and glia after transplantation into adult rat striatum*. J Neurosurg., 2000, vol.93, n°6, pp.1026-32.
- 254. HULSPAS R, QUESENBERRY P.** *Characterization of neurosphere cell phenotypes by flow cytometry*. Cytometry, 2000, vol. 40, n°3, pp.245-250
- 255. MORRISON S.J, CSETE M, GROVES A.K, et AL.** *Culture in reduced levels of oxygen promotes clonogenic sympathoadrenal differentiation by isolated neural crest stem cells*. Journal of Neuroscience, 2000, vol. 20, n°19, pp.7370-7376.
- 256. O'CONNOR S, STENGER D, SHAFFER K, et AL.** *Primary neural precursor cell expansion, differentiation and cytosolic Ca²⁺ response in three-dimensional collagen gel*. Journal of Neuroscience Methods, 2000, vol. 102, n°2, pp.187-195.
- 257. DORI A, MARIC D, MARIC I, ET AL.** *Striatal matrix neurons of the rat differentiate in culture from dissociated fetal progenitor cells isolated by buoyant density centrifugation*. Neuroscience Letters, 2000, vol. 282, vol.1-2, pp.77-80.
- 258. OSTENFELD T, CALDWELL M.A, PROWSE K.R, et AL** *Human neural precursor cells express low levels of telomerase in vitro and show diminishing cell proliferation with extensive axonal outgrowth following transplantation*. Experimental Neurology, 2000, vol. 164, n°1, pp.215-226.
- 259. ROY NS, WANG S, JIANG L, et AL.** *In vitro neurogenesis by progenitor cells isolated from the adult human hippocampus*. Nature Medicine, 2000, vol. 6, n°3, pp.271-7.
- 260. REUBINOFF BE, PERA MF, FONG CY, et AL.** *Embryonic stem cell lines from human blastocysts: somatic differentiation in vitro*. Nature Biotechnology, 2000, vol. 18, n°4, pp.399-404.
- 261. SCHLETT K, CZIROK A, TARNOK K, ET AL.** *Dynamics of cell aggregation during in vitro neurogenesis by immortalized neuroectodermal progenitors*. J Neuroscience Research, 2000, vol. 60, n°2, pp. 184-94.
- 262. UCHIDA N.** *Cell sorting of human neural stem cells from fetal brain: Phenotype, clonal assay, expansion and characterization*. European Cytokine Network, 2000, vol. 11, n°2, pp.329-330.

- 263. ZHANG SC, GE B , DUCAN ID.** *Tracing human oligodendroglial development in vitro.* Journal of Neuroscience Research, 2000, vol. 59, n°3, pp.421-429.
- 264. CARPENTER MK, CUI X, HU ZY, et AL.** *In vitro expansion of a multipotent population of human neural progenitor cells.* Experimental Neurology, 1999, vol. 158, n°2, pp.265-278.
- 265. KALLOS MS, BEHIE LA, VESCOVI AL.** *Extended serial passaging of mammalian neural stem cells in suspension bioreactors.* Biotechnol Bioeng., 1999, vol. 65, n°5, pp.589-99.
- 266. WU JJ, CHEN JX, ROTHMAN TP, et AL.** *Inhibition of in vitro enteric neuronal development by endothelin-3: mediation by endothelin B receptors.* Development, 1999, vol. 126, n°6, pp.1161-1173.
- 267. YAMADA K, HISATSUNE T, UCHINO S, ET AL.** *NMDA receptor mediated Ca²⁺ responses in neurons differentiated from p53^{-/-} immortalized Murine neural stem cells.* NeuroscienceLetters, 1999, vol. 264, n°1-2-3, pp.165-167.
- 268. ALI S A, PAPPAS I S, PARNAVELAS J G.** *Collagen type IV promotes the differentiation of neuronal progenitors and inhibits astroglial differentiation in cortical cell cultures.* Developmental Brain Research, 1998, vol. 110, n°1, pp.31-38.
- 269. BAZAN E, LOPEZ-TOLEDANO M A., REDONDO C.** *Characterization of rat neural stem cells from embryonic striatum and mesencephalon during in vitro differentiation.* Understanding Glial Cells, 1998,
- 270. EKOBLAR S A, TURNLEY A M, CLASSON B J, et AL.** *Neural precursor differentiation into astrocytes requires signaling through the leukemia inhibitory factor receptor.* : Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 1998, vol.95, n°6, pp.3178-3181
- 271. SHELLY AK, TURNER DA.** *In vitro survival and differentiation of neurons derived from epidermal growth factor-responsive postnatal hippocampal stem cells: Inducing effects of brain-derived neurotrophic factor.* Journal of Neurobiology, 1998, vol.35, n°4, pp.395-425.
- 272. SVENDSEN C N, TER BORG M G, ARMSTRONG R E, et AL.** *A new method for the rapid and long term growth of human neural precursor cells.* Journal of Neuroscience Methods, 1998, vol. 85, n°2, pp.141-152.
- 273. BRUSTLE O, SPIRO AC, KARRAM K.** *In vitro-generated neural precursors participate in mammalian brain development.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 1997, vol. 94, n°26, pp.14809-14814.
- 274. SAH DINAH W Y, RAY J, GAGE F H.** *Regulation of voltage- and ligand-gated currents in rat hippocampal progenitor cells in vitro.* Journal of Neurobiology, 1997, vol. 32, n°1, pp.95-110.
- 275. KORDOWER J.H, CHEN E.-Y, WINKLER C, et AL.** *Grafts of EGF-responsive neural stem cells derived from GFAP-hNGF transgenic mice: Trophic and tropic effects in a rodent model of huntington's disease.* Journal of Comparative Neurology, 1997, vol. 387, n°1, pp.96-113.
- 276. MARTINEZ-SERRANO A, BJORKLUND A.** *Immortalized neural progenitor cells for CNS gene transfer and repair.* Trends in Neurosciences, 1997, vol. 20, n°11, pp.530-538.

- 277. MURRAY K, DUBOIS-DALCQ M.** *Emergence of oligodendrocytes from human neural spheres.* Journal of neuroscience research, 1997, vol. 50, n°2, pp.146-156.
- 278. MIYASAKA N, MATSUOKA I, KURIHARA.** *An immortalized septal cell line that expresses trkA mRNA in response to basic fibroblast growth factor.* Neurochemisrty International, 1997, vol. 31, n°4, pp. 557-562.
- 279. BAIN G., RAY WJ., YAO M., et AL.** *Retinoic acid promotes neural and represses mesodermal gene expression in mouse embryonic stem cells in culture.* Biochem Biophys Res Commun., 1996, vol. 223, n°3, pp. 691-694.
- 280. MOKRY J, SUBRTOVA D, NEMECEK S.** *Differentiation of epidermal growth factor-responsive neural precursor cells within neurospheres* Acta Med, 1996, vol. 39, n°1, pp.7-20.
- 281. CRAIG C G, TROPEPE V, MORSHEAD C M, et AL.** *In vivo growth factor expansion of endogenous subependymal neural precursor cell populations in the adult mouse brain.* Journal of Neuroscience, 1996, vol. 16, n°8, pp.2649-2658.
- 282. PIXLEY S KL.** *Characterization of olfactory receptor neurons and other cell types in dissociated rat olfactory cell cultures.* International Journal of Developmental Neuroscience, 1996, vol. 14, n°7-8, pp.823-839.
- 283. GAGE FH, RAY J, FISHER LJ.** *Isolation, characterization, and use of stem cells from the CNS.* Annu Rev Neurosci., 1995, vol. 18, pp. 159-92.
- 284. BARKOVICH AJ, LINDAN CE.** *Congenital cytomegalovirus infection of the brain : Imaging analysis and embryologic considerations.* American Journal of Neuroradiology, 1994, vol. 15, n°4, pp. 703-715.
- 285. TAKEDA H, C. V., GARDNER VO.** *A functional in vitro model for studying the cellular and molecular basis of spinal cord injury.* Spine, 1993, vol. 18, n°9, pp.1125-1133.

- DIFFERENCIATION et PLASTICITE

- 286. GRECO B, RECHT L.** *Somatic plasticity of neural stem cells: Fact or Fancy?* Journal of Cellular Biochemistry, 2003, vol. 88, n°1, pp.51-56.
- 287. ALEKSANDROVA MA, SABURINA IN, POLTAVTSEVA RA, et AL.** *Behavior of human neural progenitor cells transplanted to rat brain.* Developmental Brain research,2002, vol.134, n°1-2, pp. 143-148.
- 288. BIXBY S., KRUGER GM., MOSHER JT., et AL.** *Cell-intrinsic differences between stem cells from different regions of the peripheral nervous system regulate the regeneration of neural diversity.* Neuron, 2002, vol. 35, n°4, pp. 643-56.
- 289. ESPINOSA-JEFFREY A, BECKER-CATANIA S, ZHAO PAUL M, et AL** *Selective specification of CNS stem cells into oligodendroglial or neuronal cell lineage: Cell culture and transplant studies.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69 n°6, pp. 810-825
- 290. FRISEN J.** *Stem cell plasticity?* Neuron, 2002, vol. 35, n°3, pp. 415-418

- 291. FUKUSHIMA N, YOKOUCHI K, KAWAGISHI K, et AL.** *Differential neurogenesis and gliogenesis by local and migrating neural stem cells in the olfactory bulb.* Neuroscience Research, 2002, vol. 44, n°4, pp. 467-473
- 292. GRITTI A, VESCOVI AL, GALLI R.** *Adult neural stem cells: plasticity and developmental potential.* Journal of Physiology Paris, 2002, vol. 96, n°1-2, pp. 81-90.
- 293. HAN S.S.W, KANG D.Y, MUJTABA T, et AL.** *Grafted lineage-restricted precursors differentiate exclusively into neurons in the adult spinal cord.* Experimental Neurology, 2002, vol. 177, n°2, pp.360-375
- 294.** Biosciences, 2002, vol. 27, n°2, pp.93-95.
- 295. KIRCHHOF N, HARDER F, PETROVIC S, et AL.** *Developmental potential of hematopoietic and neural stem cells: Unique or all the same?* Cells Tissues Organs, 2002, vol. 171, n°1, pp.77-89.
- 296. KAGAWA, TETSUSHI.** *Oligodendrocyte differentiation from neural stem cells.* Igaku no Ayumi, 2002, vol. 201, n°5, pp.363-368
- 297. KAGEYAMA, RYOICHIRO** *Regulatory mechanisms for differentiation of CNS cell.*, Jikken Igaku 2002, vol. 20, n°5, pp. 692-698
- 298. MORSHEAD C, BENVENISTE P, ISCOVE N, et AL.** *Hematopoietic competence is a rare property of neural stem cells that may depend on genetic and epigenetic alterations.* Nature Medicine, 2002, vol. 8, n°3, pp. 268-273.
- 299. MODO M, REZAIIE P, HEUSCHLING P.** *Transplantation of neural stem cells in a rat model of stroke: Assessment of short-term graft survival and acute host immunological response.* Brain Research, 2002, vol. 958, n°1, pp.70-82
- 300. MAGAVI S.S, MACKLIS J.D.** *Induction of neuronal type-specific neurogenesis in the cerebral cortex of adult mice: Manipulation of neural precursors in situ.* Developmental Brain Research, 2002, vol. 134, n°1-2, pp.57-76.
- 301. OGAWA Y, SAWAMOTO K, MIYATA T, et AL.** *Transplantation of in vitro-expanded fetal neural progenitor cells results in neurogenesis and functional recovery after spinal cord contusion injury in adult rats.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69, n°6, pp.925-933.
- 302. OISHI K, OGAWA Y, GAMOH S, et AL.** *Contractile responses of smooth muscle cells differentiated from rat Neural stem cells.* : Journal of Physiology, 2002, vol. 540, n°1, pp.139-152.
- 303. OUREDNIK J, OUREDNIK V, SNYDER EY.** *Fetal neural tissue and stem cell grafts may induce regenerative Plasticity in damaged mammalian brain.* Clinical Neuroscience Research, 2002, vol. 2, n°1-2, pp.80-85.
- 304. PETERSON DA.** *Stem cells in brain plasticity and repair.* Current Opinion in Pharmacology, 2002, vol. 2, n°1, pp. 34-42.
- 305. SONG S, SANCHEZ-RAMOS J.** *Preparation of neural progenitors from bone marrow and umbilical cord blood.* Methods in Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 79-88.
- 306. STOCUM D.** *A tail of transdifferentiation.* Science, 2002, vol. 298, n°5600, pp.1901-1903

- 307. SHIH CC, DIGIUSTO D, MAMELAK A, et AL** *Hematopoietic potential of neural stem cells: Plasticity versus heterogeneity.* Leukemia & Lymphoma, 2002, vol. 43, n°12, pp.2263-2268
- 308. TAKIZAWA, TAKUMI; NAKAJIMA.** *Regulation of neural stem cell differentiation.* Gendai Kagaku Zokan, 2002, vol. 41, pp. 70-75.
- 309. TZENG S-F.** *Neural progenitors isolated from newborn rat spinal cords differentiate into neurons and astroglia.* Journal of Biomedical Science, 2002, vol. 9, n°1, pp.10-16.
- 310. TAKIZAWA, TAKUMI; NAKASHIMA.** *Regulatory mechanisms of neural stem cell differentiation.* Saishin Igaku, 2002, vol. 57, n°1, pp.80-89
- 311. VESCOVI A, GRITTI A, COSSU G, et AL** *Neural stem cells Plasticity and their transdifferentiation potential.* Cells Tissues Organs, 2002, vol. 171, n° 1, pp. 64-76.
- 312. WOJCIECHOWSKI AB, ENGLUND U., LUNDBERG C, WARFVINGE K.** *Long-term survival and glial differentiation of the brain-derived precursor cell line RN33B after subretinal transplantation to adult normal rats.* Stem cells, 2002, vol. 2, n°2, pp. 163-73.
- 313. WU S, SUZUKI Y, NODA T, et AL.** *Immunohistochemical and electron microscopic study of invasion and differentiation in spinal cord lesion of neural stem cells grafted through cerebrospinal fluid in rat.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69, n°6, pp.940-945.
- 314. WINDREM M, ROY N, WANG J, et AL.** *Progenitor cells derived from the adult human subcortical white matter disperse and differentiate as oligodendrocytes within demyelinated lesions of the rat brain.* Journal of Neuroscience Research, 2002, vol. 69, n°6, pp.966-975.
- 315. BENOIT B O, SAVARESE T, JOLY M, et AL** *Neurotrophin channeling of neural progenitor cell differentiation.* Journal of Neurobiology, 2001, vol. 46, n°4, pp.265-280.
- 316. BUZANSKA L, S. N., BELIN MF, et AL.** *Human medulloblastoma cell line DEV is a potent tool to screen for factors influencing differentiation of neural stem cells.* Journal of Neuroscience Research, 2001, vol. 65, n°1, pp.17-23.
- 317. KONDO T.** *Differentiation control of neural stem cells.* Ensho to Men'eki, 2001, vol. 10, n°1, pp.19-24.
- 318. LI Y, LOU S, LU C.** *Differentiation of neural stem cells.* Zhongguo Shenjing Kexue Zazhi, 2001, vol. 17, n°3, pp.235-238.
- 319. O'SHEA KS.** *Neuronal differentiation of mouse embryonic stem cells: lineage selection and forced differentiation paradigms.* Blood Cells Mol Dis., 2001, vol. 27, n°3, pp.705-12.
- 320. BENRAISS A, CHMIELNICKI E, LERNER K, et AL.** *Adenoviral brain-derived neurotrophic factor induces both neostriatal and olfactory neuronal recruitment from endogenous progenitor cells in the adult forebrain.* Journal of Neuroscience, 2001, vol. 21, n°17, pp.6718-6731
- 321. GOODELL M.** *Stem cells: Is there a future in plastics?* Current Opinion in Cell Biology, 2001, vol. 13, n°6, pp.662-665

- 322. LEE Y, C. M., MCKINNON PJ.** *Ataxia Telangiectasia mutated-dependent apoptosis after genotoxic stress in the developing nervous system is determined by cellular differentiation status.* Journal of Neuroscience, 2001, vol. 21, n°17, pp. 6687-6693.
- 323. REH TA., FISCHER AJ.** *Stem cells in the vertebrate retina.* Brain Behav Evol., 2001, vol. 58, n°5, pp. 296-305.
- 324. SHIMAZAKI T, OKANO H.** *Self-renewal and differentiation of neural stem cells.* No no Kagaku, 2001, vol. 23, n°2, pp.103-110.
- 325. TEMPLE S.** *Opinion: Stem cell plasticity - building the brain of our dreams.* Nat. Rev. Neurosci, 2001, vol. 2, n°7, pp.?
- 326. TERSKIKH AV, EASTERDAY MC, LI L, et AL.** *From hematopoiesis to neuropoiesis : Evidence of overlapping genetic programs.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2001, vol. 98, n°14, pp. 7934-7939.
- 327. VACCARINO FM, GANAT Y, ZHANG Y, AND AL.** *Stem cells in neurodevelopment and plasticity.* Neuropharmacology, 2001, vol. 25, n°6, pp. 805-15.
- 328. VESCOVI A L, GALLI R, GRITTI A.** *The neural stem cells and their transdifferentiation capacity.* Biomedicine & Pharmacotherapy, 2001, vol. 55, n°4, pp. 201-205.
- 329. ARMSTRONG RJ., WATTS C., SVENDSEN CN., et AL.** *Survival, neuronal differentiation, and fiber outgrowth of propagated human neural precursor grafts in an animal model of Huntington's disease.* Cell Transplant., 2000, vol.9, n°1, pp.55-64.
- 330. AMOUREUX MC.** *N-CAM binding inhibits the proliferation of hippocampal progenitor cells and promotes their differentiation to a neuronal phenotype.* Journal of Neuroscience, 2000, vol. 20, n°10, pp.3631-3640.
- 331. DOERING L, SNYDER E.** *Cholinergic expression by a neural stem cell line grafted to the adult medial septum/diagonal band complex.* Journal of Neuroscience Research, 2000, vol. 61, n°6, pp.597-604.
- 332. GALLI R, B. U., GRITTI A, et AL.** *Skeletal myogenic potential of human and mouse neural stem cells.* Nature Neuroscience, 2000, vol. 3, n°10, pp.986-991.
- 333. LOWELL S.** *Stem cells: You make me feel so glial.* Current Biology, 2000, vol. 10, n°16, pp. R595-R597.
- 334. MOLNE M, S. L., TABAR V, et AL.** *Early cortical precursors do not undergo LIF-mediated astrocytic differentiation.* Journal of Neuroscience Research, 2000, vol.59, n°3, pp.301-311.
- 335. MUKOBATA S, URANO Y, HIBINO T, ET AL.** *Differentiation of hippocampal neural stem cells: Possible implication of M6a, a CNS neuronal membrane protein.* Research Communications in Biochemistry and Cell & Molecular. Biology, 2000, vol. 4, n°3-4, pp.221-234.
- 336. BJORNSON CRR, RIETZE. R.L, REYNOLDS BA, et AL.** *Turning brain into blood: A hematopoietic fate adopted by adult neural stem cells in vivo.* Science, 1999, vol. 283, n°5401, pp. 534-537.

- 337. FRICKER R A, CARPENTER M K, WINKLER C.** *Site-specific migration and neuronal differentiation of human neural progenitor cells after transplantation in the adult rat brain.* Journal of Neuroscience, 1999, vol. 19, n°14, pp.5990-6005.
- 338. KOPEN G C., PROCKOP D J.,PHINNEY D G.** *Marrow stromal cells migrate throughout forebrain and cerebellum, and they differentiate into astrocytes after injection into neonatal mouse brains* Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A., 1999, vol. 96, n°19, pp.10711-10716.
- 339. VESCOVI A L; SNYDER E Y.** *Establishment and properties of neural stem cell clones: Plasticity in vitro and in vivo.* Brain Pathology, 1999, vol. 9, n°3, pp.569-598.
- 340. ANDERSSEN C., ARNHOLD S., PUSCHMANN M., et AL.** *Beta1 integrin deficiency impairs migration and differentiation of mouse embryonic stem cell derived neurons.* Neuroscience Letters, 1998, vol. 251, n°3, pp. 165-8.
- 341. BARTLETT P, BROOKER G J, FAUX C H, ET AL.** *Regulation of neural stem cell differentiation in the forebrain.* Immunology and Cell Biology, 1998, vol. 76, n°5, pp.414-418.
- 342. GOLDSTEIN B J, FANG H, YOUNGENTOB S L, et AL.** *Transplantation of multipotent progenitors from the adult olfactory epithelium.* Neuroreport, 1998, vol. 9, n°7, pp.1611-1617
- 343. PANCHISION D, HAZEL T, MCKAY R.** *Plasticity and stem cells in the vertebrate nervous system.* Curr Opin Cell Biol., 1998, vol.10, n°6, pp. 727-33
- 344. SCHWARTZ PT, VALLEJO M.** *Differential regulation of basal and cyclic adenosine 3', 5' -monophosphate-induced somatostatin gene transcription in neural cells by DNA control elements that bind homeodomain proteins.* Molecular Endocrinology, 1998, vol. 12, n°9, pp.1280-1293.
- 345. WINKLER C, FRICKER RA, GATES MA.** *Incorporation and glial differentiation of mouse EGF-responsive neural progenitor cells after transplation into the embryonic rat brain.* Molecular and Cellular Neurosciences, 1998, vol. 11, n°3, pp.99-116.
- 346. ZHANG S-C, LUNDBERG C, LIPSITZ D, et AL.** *Generation of oligodendroglial progenitors from neural stem cells.* Journal of Neurocytology, 1998, vol. 27, n°7, pp.475-489.
- 347. KIM P, HELMS AW, JOHNSON JE, ET AL.** *XATH-1, a vertebrate homolog of Drosophila atonal, induces a neuronal differentiation within ectodermal progenitors.* Developmental Biology. 1997, vol. 187, n°1, pp.1-12.
- 348. Lundberg C, Martinez-Serrano A, Cattaneo E, et AL.** *Survival, integration, and differentiation of neural stem cell lines after transplantation to the adult rat striatum.* Experimental Neurology, 1997, vol. 145, n°2, pp.342-360.
- 349. TOMOOKA Y.** *Proliferation and differentiation and neural precursor cells.* Saibo, 1997, vol. 29, n°8, pp.288-291.
- 350. WILLIAMS BP, PARK JK, ALBERTA JA, ET AL.** *A PDGF-regulated immediate early gene response initiates neuronal differentiation in ventricular zone progenitor cells.* Neuron, 1997, vol. 18, n°4, pp.553-62.

351. UNSICKER K., FINOTTO S., KRIEGLSTEIN K. *Generation of cell diversity in the peripheral autonomic nervous system: the sympathoadrenal cell lineage revisited.* Anat Anz, 1997, vol. 179, n°6, pp. 495-500.

352. ADLER R. *Plasticity and differentiation of retinal precursor cells.* Int Rev Cytol, 1993, vol. 146, pp.145-90.

353. MARUSISH MF. *Differentiation of neurogenic precursors within the neural crest lineage.* Brain Research Bulletin, 1993, vol. 30, n°3-4, pp. 257-63.

354. REDIES C, LENDAHL U, MCKAY RDG. *Differentiation and heterogeneity in T-antigen immortalized precursor cell lines from mouse cerebellum.* Journal of Neuroscience Research, 1991, vol. 30, n°4, pp.601-615.

355. LIEPELT U, KINDLER-ROHRBORN A, LENNARTZ K, ET AL. *Differentiation potential of a monoclonal antibody-defined neural progenitor cell population isolated from prenatal rat brain by fluorescence-activated cell sorting.* Brain Res Dev Brain Res, 1990, vol. 51, n°2, pp. 267-78.

- ASPECTS MOLECULAIRES, MÉCANISMES DE RÉGULATION

356. WEINELT S, PETERS S, BAUER P, et AL. *Ciliary neurotrophic factor overexpression in neural progenitor cells (ST14A) increases proliferation, metabolic activity, and resistance to stress during differentiation.* Journal of Neurosciences Research, 2003, vol. 71, n° pp. 2228-2236

357. AUBERT J.,DUNSTAN H.,CHAMBERS I .*Functional gene screening in embryonic stem cells implicates Wnt antagonism in neural differentiation* Nature Biotechnology, 2002, vol. 20, n°12, pp.1240-1245.

358. ARNHOLD S,FA[SS]BENDER A, KLINZ F-J, ET AL. *NOS-II is involved in early differentiation of murine cortical, retinal and ES cell-derived neurons - An immunocytochemical and functional approach.* International Journal of Developmental Neuroscience, 2002, vol. 20, n°2, pp.83-92

359. BACHOO RM, M. E., LIGON KL, et AL. *Epidermal growth factor receptor and Ink4a/Arf: Convergent mechanisms governing terminal differentiation and transformation along the neural stem cell to astrocyte axis.* Cancer Cell, 2002, vol. 1, n°3, pp. 269-277.

360. CHO T, BAE J.H, CHOI H.B, et AL. *Human neural stem cells : Electrophysiological properties of voltage-gated ion channels.* Neuroreport, 2002, vol. 13, n°11, pp.1447-1452.

361. CASTELLANOS D.A,TSOULFAS P, FRYDEL B.R,et AL. *TrkC overexpression enhances survival and migration of neural stem cell transplants in the rat spinal cord.* Cell Transplantation, 2002, vol. 11, n°3, pp.297-307.

362. DIETRICH J., EASTERDAY MC. *Developing concepts in neural stem cells.* Trends NeuroscieNces., 2002, vol. 25, n° 3, pp. 129-31.

363. FARINAS I, CANO-JAIMEZ M, BELLMUNT E., et AL. *Regulation of neurogenesis by neurotrophins in developing spinal sensor ganglia.* Brain Research Bulletin, 2002, vol. 57, n°6, pp. 809-16.

- 364. FULTS D, PEDONE C, DAI C, et AL.** *MYC expression promotes the proliferation of neural progenitor cells in culture and in vivo.* *Neoplasia*, 2002, vol. 4, n°1, pp.32-39.
- 365. FALK A, HOLMSTROM N, CARLEN M, et AL.** *Gene delivery to adult neural stem cells.* *Experimental Cell Research*, 2002, vol. 279, n°1, pp.34-39.
- 366. GETCHELL TV., SHAH DS., PARTIN JV., et AL.** *Leukemia inhibitory factor mRNA expression is upregulated in macrophages and olfactory receptor neurons after target ablation.* *Journal of Neuroscience Research*, 2002, vol. 67, n°2, 246-54.
- 367. GARCIA-VERDUGO J M, ALVAREZ-BUYLLA A.** *Stem cells, neurotrophins and transplantation: A new era in brain repair.* *Brain Research Bulletin*, 2002, vol. 57, n°6, pp.735-736.
- 368. GRATSCHEK, THERESA E.** *RT-PCR of differential gene expression in ES-derived neural stem cells* *Methods in Molecular Biology*, 2002, n° , pp. 197-212.
- 369. GALLO R, ZAZZERONI F, ALESSE E, et AL.** *REN: A novel, developmentally regulated gene that promotes neural cell differentiation.* *Journal of Cell Biology*, 2002, vol. 158, n°4, pp. 731-740.
- 370. HARROWER TP., RICHARDS A., CRUZ G.** *Alpha Gal is widely expressed in embryonic porcine stem cells and neural tissue.* *Neuroreport*, 2002, vol. 13, n°4, pp.481-485.
- 371. HERMANSON O, JEPSEN K, ROSENFELD M.** *N-CoR controls differentiation of neural stem cells into astrocytes.* *Nature*, 2002, vol. 419, n°6910, pp.934-939.
- 372. IVANOVA NB; DIMOS JT; SCHANIEL C, et AL.** *A stem cell molecular signature.* *Science*, 2002, vol; 298, n°5593, pp.601-604.
- 373. ONES LL, YAMAGUCHI Y, STALLCUP WB, et AL.** *NG2 is a major chondroitin sulfate proteoglycan produced after spinal cord injury and is expressed by macrophages and oligodendrocyte progenitors.* *Journal of Neuroscience*, 2002, vol. 22, n°7, pp.2792-803
- 374. JIN K, MAO XO, SUN Y, et AL.** *Stem cell factor stimulates neurogenesis in vitro and in vivo.* *Journal of Clinical Investigation.*, 2002, vol. 110, n°3, pp. 311-9.
- 375. KWON YUNHEE K.** *Effect of neurotrophic factors on neuronal stem cell death.* *Journal of Biochemistry and Molecular Biology*, 2002, vol. 35, n°1, pp.87-93
- 376. KABOS P, KABOSOVA A, NEUMAN T.** *Blocking HES1 expression initiates GABAergic differentiation and induces the expression of p21CIP1/WAF1 in human neural stem cells.* *Journal of Biological Chemistry*, 2002, vol.277, n°11, pp.8763-8766.
- 377. KITAYAMA, T, YONEDA, YOKIO** *Regulatory mechanism for nervous system precursor cells in mature brain by NMDA receptor* *Kanazawa Daigaku Aisotopu Sogo Senta Nyusu*, 2002, vol. 22, pp.3-13
- 378. KAGEYAMA, RYOICHIRO.** *Regulation of neural stem cells by Notch signaling.* *Igaku no Ayumi*, 2002, vol. 201, n°5, pp.381-385
- 379. KAGEYAMA, RYOICHIRO** *Transcription factors that regulate maintenance and differentiation of neural stem cells.* *Shinkei Kenkyu no Shinpo*, 2002, vol. 46, n°2, pp. 185-193.

- 380. KUBU C.J, ORIMOTO K, MORRISON S.J, et AL.** *Developmental changes in Notch1 and Numb expression mediated by local cell-cell interactions underlie progressively increasing delta sensitivity in neural crest stem cells.* *Developmental Biology*, 2002, vol. 244, n°1, pp.199-244.
- 381. KIM YC, SHIM JW, OH YJ, et AL.** *Co-transfection with cDNA encoding the Bcl family of anti-apoptotic proteins improves the efficiency of tranfection in primary fetal neural stem cells.* *Journal of Neuroscience Methods*, 2002, vol. 117, n°2, pp.153-158.
- 382. LIU K, WANG ZC, WANG HY, et AL.** *Nestin expression and proliferation of ependymal cells in adult rat spinal cord after injury.* *Chinese Medical journal*, 2002, vol.115, n°3, pp.339-341
- 383. LEMKINE G.F, MANTERO S, MIGNE C, et AL.** *Preferential transfection of adult mouse neural stem cells and their immediate progeny in vivo with polyethylenimine.* *Molecular and Cellular Neuroscience*, 2002, vol.19, n°2, pp.165-
- 384. NAKAMURA H, HIGUCHI Y, KONDOH H, et AL.** *The effect of basic fibroblast growth factor on the regeneration of guinea pig olfactory epithelium.* *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2002, vol. 259, n°3, pp.166-169.
- 385. NORDSTROEM U, J., EDLUND T.** *Progressive induction of caudal neural character by graded Wnt signaling.* *Nature Neuroscience*, 2002, vol. 5, n°6, pp. 525-532.
- 386. NAKASHIMA K, TAGA T.** *Mechanisms underlying cytokine-mediated cell-fate regulation in the nervous system.* *Molecular Neurobiology*, 2002, vol. 25, n°3, pp.233-244.
- 387. RAMALHO-SANTOS M, YOON S, MATSUZAKI Y, ET AL.** *“Stemness” : transcriptional profiling of embryonic and adult stem cells.* *Science*, 2002, vol. 298, n°5593, pp. 597-600
- 388. STOLT CC, REHBERG S, ADER M, et AL.** *Terminal differentiation of myelin-forming oligodendrocytes depends on the transcription factor Sox10.* *Genes and Development*, 2002, vol. 16, n°2, pp. 165-170.
- 389. SUSLOV O, KUKKOV V, IGNATOVA T, et AL.** *Neural stem cell heterogeneity demonstrated by molecular phenotyping of clonal neurospheres.* *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2002, vol. 99, n° 22, pp.14506-14511
- 390. TATE M, SHEAR D, HOFFMAN S, et AL** *Fibronectin promotes survival and migration of primary neural Stem cells transplanted into the traumatically injured mouse brain.* *Cell Transplantation*, 2002, vol. 11, n°3, pp.283-295.
- 391. TANG, Z, YU, Y, GUO, H, et AL.** *Induction of tyrosine hydroxylase expression in rat fetal striatal precursor cells following transplantation.* *Neuroscience Letters*, 2002, vol. 324, n°1, pp.13-16.
- 392. VALLIERES L, CAMPBELL I.L,GAGE F.H, et AL** *Reduced hippocampal neurogenesis in adult transgenic mice with chronic astrocytic production of interleukin-6.* *Journal of Neuroscience*, 2002, vol. 22, n°2, pp.486-492.
- 393. YU XB, SHACKA JJ, EELLS JB, et AL.** *Erythropoietin receptor signalling is required for normal brain development.* *Development*, 2002, vol. 129, n°2, pp.505-516.

- 394. ANDRESSEN C, STOCKER E, KLINZ F.-J, et AL.** *Nestin-specific green fluorescent protein expression in embryonic stem cell-derived neural precursor cells used for transplantation.* Stem Cells, 2001, vol. 19, n°5, pp.419-424.
- 395. DECKER L, DURBEC P, CREMER H, ET AL.** *Loss of polysialic residues accelerates CNS neural precursor differentiation in normal and pathological conditions.* Society for Neuroscience Abstracts, 2001, vol. 27, n°2, pp.1524-2001.
- 396. GESCHWIND D, OU J, EASTERDAY M, et AL.** *A genetic analysis of neural progenitor differentiation.* Neuron, 2001, vol. 29, n°2, pp.325-339.
- 397. Imai T, Tokunaga A, Yoshida T, et AL.** *The neural RNA-binding protein musashi1 translationally regulates mammalian numb gene expression by interacting with its mRNA.* Molecular and Cellular Biology, 2001, vol. 21, n°12, pp.3888-3900.
- 398. INATANI M, H. M., HONJO M, et AL.** *Upregulated expression of N-syndecan, a transmembrane heparan sulfate proteoglycan, in differentiated neural stem cells.* Brain Research, 2001, vol. 920, n°1-2, pp.217-221.
- 399. KEYOUNG H M, ROY N S, BENRAISS A, et AL.** *High-yield selection and extraction of two promoter-defined phenotypes of neural stem cells from the fetal human brain.* Nature Biotechnology, 2001, vol.19, n°9, pp.843-
- 400. KARADSHEH MF, DELPIRE E.** *Neuronal restrictive silencing element is found in the KCC2 gene: Molecular basis for KCC2-specific expression in neurons.* Journal of Neurophysiology, 2001, vol. 85, n°2, pp. 995-997.
- 401. KANG S.K, LEE R.H, JUNG J.S.** *Effect of brain-derived neurotrophic factor on neural differentiation of mouse embryonic stem cells and neural precursor cell.* Neuroscience Research Communications, 2001, vol. 29, n°3, pp.183-192.
- 402. MUHR J, ANDERSSON E, PERSSON M, ET AL.** *Groucho-mediated transcriptional repression establishes progenitor cell pattern and neuronal fate in the ventral neural tube.* Cell, 2001, vol. 104, n°6, pp. 861-73.
- 403. MARTINEZ-SERRANO A, RUBIO F J, NAVARRO B, ET AL.** *Human neural stem and progenitor cells: In vitro and in vivo properties, and potential for gene therapy and cell replacement in the CNS.* Current Gene Therapy, 2001, vol.1, n°3, pp.279-299
- 404. MIURA T, KATAKURA Y, YAMAMOTO K, ET AL.** *Neural stem cells lose telomerase activity upon differentiating into astrocytes.* Cytotechnology, vol. 36, n°1-3, pp.137-144..
- 405. MALATESTA P, SGADO P, CANEPARO L, ET AL.** *In vivo PC3 overexpression by retroviral vector affects cell differentiation of rat cortical precursors.* Developmental Brain Research, 2001 vol. 128, n°2, pp.181-185
- 406. MATTSON M, KLAPPER W.** *Emerging roles for telomerase in neuronal development and apoptosis.* Journal of Neuroscience Research, 2001, vol. 63, n°1, pp.1-9.
- 407. MCCARTHY M, TURNBULL D, WALSH C, ET AL.** *Telencephalic neural progenitors appear to be restricted to regional and glial fates before the onset of neurogenesis.* Journal of Neuroscience, 2001, vol. 21, n°17, pp.6772-6781

- 408. MATHIS L, KULESA P, FRASER S.** *FGF receptor signalling is required to maintain neural progenitors during Hensen's node progression.* Nature Cell Biology, 2001, vol. 3, n°6, pp.559-566.
- 409. MITSUHASHI, TAKAYUKI.** *Role of p27kip1 in mouse cerebral cortex ontogenesis: analysis using a phase-specific overexpression system restricted to neural stem cells.* Keio Igaku, 2001, vol. 78, n°6, pp. 883-893.
- 410. MCLAREN FH, SVENDSEN CN, VAN DER MEIDE P, et AL.** *Analysis of neural stem cells by flow cytometry: cellular differentiation modifies patterns of MHC expression.* Journal of Neuroimmunology, 2001, vol. 112, n°1-2, pp. 35-46.
- 411. NIETO M, SCHUURMANS, C, BRITZ O, et AL.** *Neural bHLH genes control the neuronal versus glial fate decision in cortical progenitors.* Neuron, 2001, vol. 29, n°2, pp. 401-413.
- 412. NAKASHIMA K, TAKIZAWA T, OCHIAI W, ET AL.** *BMP2-mediated alteration in the developmental pathway of fetal mouse brain cells from neurogenesis to astrocytogenesis.* Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2001, vol. 98, n°10, pp.5868-5873.
- 413. OHTSUKA T, S. M., GUILLEMOT F, et AL.** *Roles of the Basic Helix-Loop-Helix Genes Hes1 and Hes 5 in expansion of neural stem cells of the developing brain.* journal of Biological Chemistry, vol. 276, n°32.
- 414. RUAN Y, WANG C, LIU S, ET AL.** *Survival, differentiation and gene expression of neural stem cells modified by gene of NGF or GDNF in brain of Alzheimer disease rat model after transplantation.* Jieyou Xuebao, 2001, vol. 32, n°4, pp.293-296.
- 415. SUN Y, NADAL-VICENS M, MISONO S, et AL.** *Neurogenin promotes neurogenesis and inhibits glial differentiation by independent mechanisms.* Cell, 2001, vol. 104, n° 3, pp.365-376.
- 416. SAWAMOTO K, YAMAMOTO A, KAWAGUCHI A, et AL.** *Direct isolation of committed neuronal progenitor cells from transgenic mice coexpressing spectrally distinct fluorescent proteins regulated by stage-specific neural promoters.* Journal of Neuroscience Research, 2001, vol. 65, n°3, pp.220-227.
- 417. SHINGO T, SOROKAN ST, SHIMAZAKI T, et AL.** *Erythropoietin regulates the in vitro and in vivo production of neuronal progenitors by mammalian forebrain neural stem cells.* Journal of Neuroscience, 2001, vol. 21, n°24, pp.9733-9743.
- 418. SAKAKIBARA ST, NAKAMURA Y, SATOH H, et AL.** *RNA-binding protein Musashi2 : Developmentally regulated expression in neural precursor cells and subpopulations of neurons in mammalian CNS.* Journal of Neuroscience, 2001, vol. 21, n°20, pp.8091-8107.
- 419. TZENG S-F, BRESNAHAN J, BEATTIE M, ET AL.** *Upregulation of the HLH Id gene family in neural progenitors and glial cells of the rat spinal cord following contusion injury.* Journal of Neuroscience Research, 2001, vol. 66, n°6, pp.1161-1172.
- 420. TANIGAKI K, HONJO T.** *Notch signaling in cell fates determination of neural stem cells.* Jikken Igaku, 2001, vol. 19, n°14, pp. 1845-1849.

- 421. YOSHIMURA S, T. Y., HARADA J, et AL.** *FGF-2 regulation of neurogenesis in adult hippocampus after brain injury.* Proceedings of the National Academy of Sciences, USA, vol. 98, n°10, pp. 5874-5879.
- 422. YAMAMOTO S.-I, NAGAO M, SUGIMORI M, et AL.** *Transcription factor expression and notch-dependent regulation of neural progenitors in the adult rat spinal cord.* Journal of Neuroscience, 2001, vol. 21, n°24, pp.9814-9823
- 423. ZHOU FC, DUGUID JR, EDENBERG HJ, et AL.** *DNA microarray analysis of differential gene expression of 6-year-old rat neural striatal progenitor cells during early differentiation.* Restorative Neurology and Neuroscience, 2001, vol. 18, n°2-3, pp.95-104.
- 424. LEE Y, B. D., LINDAHL T, et AL** *Defective neurogenesis resulting from DNA ligase IV deficiency requires Atm.* Gene & Development, 2000, vol. 14, n°20, pp. 2576-2580.
- 425. LIU S, ZHANG K, YANG H, et AL.** *Induction of neural stem cell by IL-1.beta. and fetal bovine serum.* Zhongguo Zuzhi Huaxue Yu Xibao Huaxue Zazhi, 2000, vol. 9, n°4, pp. 432-435.
- 426. LYNCH WP, PORTIS JL.** *Neural stem cells as tools for understanding retroviral neuropathogenesis.* Virology, 2000, vol. 271, n°2, pp. 227-233.
- 427. ZHUO L, THEIS M, ALVAREZ-MAYA I, et AL.** *hGFAP-cre transgenic mice for manipulation of glial and neuronal function in vivo.* Genesis, 2001, vol. 31, n°2, pp.85-94.
- 428. WU J.-P, KUO J.-S, LIUY.-L, et AL.** *Tumor necrosis factor-alpha modulates the proliferation of neural progenitors in the subventricular/ventricular zone of adult rat brain.* Neuroscience Letters, 2000, vol. 292, n°3, pp.203-206,
- 429. CHEUNG WM, CHU PW, LUNG CH, ET AL.** *Expression of retinoid receptors during the retinoic acid-induced neuronal differentiation of human embryonal carcinoma cells.* J Neurochem, 2000, vol. 75, n°1, pp. 34-40.
- 430. CHIU IM, T. K., LIU Y, et AL.** *Tumorigenesis in transgenic mice in which the SV40 T antigen is driven by the brain-specific FGF1 promoter.* Oncogene, vol. 19,2000 n°54, pp.6229-6239.
- 431. HAGEDORN L., FLORIS J., SUTER U., et AL.** *Autonomic neurogenesis and apoptosis are alternative fates of progenitor cell communities induced by TGFbeta.* Dev Biol, 2000, vol. 228, n°1, pp. 57-72.
- 432. HORIGUCHI S, TAKAHASHI J.** *The role of cytokines on neural stem cells and neuronal regeneration.* Jikken Igaku, 2000, vol. 18, n°15, pp. 2135-2141
- 433. JUNIER M-P.** *What role(s) for TGFalpha in the central nervous system?.* Progress in Neurobiology, 2000, vol. 62, n°5, pp.443-473.
- 434. KANEKO Y, S. S., IMAI T, et AL.** *Musashi1: An evolutionally conserved marker for CNS progenitor cells including neural stem cells.* Developmental Neuroscience, 2000, vol. 22, n°1-2, pp.139-153.
- 435. KENNEY AM, ROWITCH DH.** *Sonic hedgehog promotes Glyclin expression and sustained cell cycle progression in mammalian neuronal precursors.* Mol Cell Biol. 2000, vol.20, n°23, pp.9055-9067.

436. MARTINEZ-SERRANO A., VILLA A., NAVARRO B., and AL. *Human neural progenitor cells : better blue than green?* Nat Med., 2000, vol. 6, n°5, pp. 483-4.
437. MIYASAKA N, MATSUOKA I. *Identification of basic fibroblast growth factor-responsive genes by mRNA-differential display in an immortalized neural stem cell line.* Biological & Pharmaceutical Bulletin, 2000, vol. 23, n°3, pp.349-351.
438. MENDIS DB, I. G., BROWN IR. *Induction of SCI mRNA encoding a brain extracellular matrix glycoprotein related to SPARC following lesioning of the adult rat forebrain.* Neurochemical Research, 2000, vol.5, n°12, pp.1637-1644.
439. NAKAO, KEIKO. *Involvement of Notch signaling in control of neural stem cell differentiation.* Jikken Igaku, 2000, vol. 18, n°9, pp. 1257-1263
440. RUBIO FJ, BUENO C, VILLA A, et AL. *Genetically perpetuated human neural stem cells engraft and differentiate into the adult mammalian brain.* Molecular and Cellular Neurosciences, 2000, vol. 16, n°1, pp. 1-13.
441. SUN X, CHEN X-W, CHEN S-D. *Influence of fibroblast growth factor and epidermal growth factor on proliferation and differentiation of neural stem cells.* Zhongguo Shenjing Kexue Zazhi, 2000, vol. 16, n°2, pp.?
442. SAKURADA K, SAKURADA-OSHIMA M. *Regulation of dopaminergic differentiation in adult neural stem cells.* Saibo Kogaku, 2000, vol. 19, n°3, pp.398-405;
443. TANG K, JING N-H. *The differentiation of neural stem cell and basic helix-loop-helix transcription factors.* Zhongguo Shenjing Kexue Zazhi, 2000, vol. 16, n°4, pp.360-364.
444. TOMA JG, EL-BIZRI H, BARNABE-HEIDER F, ET AL. *Evidence that helix-loop-helix proteins collaborate with retinoblastoma tumor suppressor protein to regulate cortical neurogenesis.* Journal of Neuroscience, 2000, vol. 20, n°20, pp.7648-7656.
445. TSAI RYL, M R. *Cell contact regulates fate choice by cortical stem cell.* Journal of Neuroscience, vol. 20, n°10, pp.3725-3735.
446. VAN PRAAG H, K. G., GAGE FH. *Neural consequences of environmental enrichment.* Nature Reviews: Neuroscience, 2000, vol. 1, n°3, pp.191-198.
447. YOUNG HM. *Increased expression of p75NTR by neural crest-derived cells in vivo during mitosis.* Neuroreport, 2000, vol. 11, n°4, pp. 725-728.
448. ZAPPONE M V, GALLI R, CATENA R, ET AL. *Sox2 regulatory sequences direct expression of a beta-geo transgene to telencephalic neural stem cells and precursors of the mouse embryo, revealing regionalization of gene expression in CNS stem cells.* Development, 2000, vol. 127, n°11, pp.2367-2382.
449. BIAN W, YANG J, TANG K, ET AL. *Nestin expression during P19 neuron differentiation.* Shengli Xuebao, 1999, vol. 51, n°3, pp.246-252.
450. CORTI O, SABATE O, HORELLOU P, et AL. *A single adenovirus vector mediates doxycycline-controlled expression of tyrosine hydroxylase in brain grafts of human neural progenitors.* Nature Biotechnology, 1999, vol. 17, n°4, pp.349-354.

- 451. FOSTER G A, STRINGER B MJ** *Genetic regulatory elements introduced into neural stem and progenitor cell populations.* Brain Pathology, 1999, vol. 9,n°3, pp.547-567.
- 452. KEIRSTEAD H.S, BEN-HUT T, ROGISTER B, et AL.** *olysialylated neural cell adhesion molecule-positive CNS precursors generate both oligodendrocytes and Schwann cells to remyelinate the CNS after transplantation.*Journal of Neuroscience, 1999, vol. 19, n°17, pp.7529-7536.
- 453. NAKAFUKU, MASATO.** *Molecular biology of neural stem cells.* Shinkei Kenkyu no Shinpo, 1999, vol. 43, n°6, pp.863-870.
- 454. SAKURADA K, OHSIMA-SAKURADA M, PALMER TD, ET AL.** *Nurr1, an orphan nuclear receptor, is a transcriptional activator of endogenous tyrosine hydroxylase in neural progenitor cells derived from the adult brain.* Development, 1999, vol. 126, n°18, pp. 4017-26.
- 455. SLINKEY, A. B. D., PIPAS JM.** *Simian virus 40 large t antigen j Domain and Rb-Binding Motif Are sufficient to block apoptosis induced by growth factor withdrawal.* 1999, journal of virology, vol. 73, n°8, pp. 6791-6799.
- 456. SHAFFERY JP, ROFFWARG HP, SPECIALE SG, et AL.** *Ponto-geniculo-occipital-wave suppression amplifies lateral geniculate nucleus cell-size changes in monocularly deprived kittens.* Developmental Brain Research, 1999, vol.114, n°1, pp. 109-119.
- 457. TAKAHASHI J, PALMER T D, GAGE F H.** *Retinoic acid and neurotrophins collaborate to regulate neurogenesis in adult-derived neural stem cell cultures.* Journal of Neurobiology, 1999, vol. 38, n°1, pp.65-81.
- 458. TAKANO T, T. S., SHIMADA M.** *Experimental mumps virus-induced hydrocephalus: viral neurotropism and neuronal maturity.* Neuroreport, 1999, vol. 10, n°11, pp. 2215-2221.
- 459. TORII MA, M. F., OSUMI N, et AL.** *Transcription factors Mash-1 and Prox-1 delineate early steps in differentiation of neural stem cells in the developing central nervous system.* Development, vol. 126, 1999, n°3, pp. 443-456.
- 460. JOHANSSON C B, MOMMA S, CLARKE D, et AL.** *Identification of a neural stem cell in the adult mammalian central nervous system.* Cell, 1999, vol. 96, n°1, pp.25-34.
- 461. ISAKA F, ISHIBASHI M, TAKI W, et AL.** *Ectopic expression of the bHLH gene Math1 disturbs neural development.* European Journal of Neuroscience, 1999, vol. 11, n°7, pp.2582-2588.
- 462. MORRISON S.J, WHITE P.M, ZOCK C, et AL.** *Prospective identification, isolation by flow cytometry, and in vivo self-renewal of multipotent mammalian neural crest stem cells.* Cell, 1999, vol. 96, n°5, pp.737-749.
- 463. ZHANG SC., FEDOROFF S.** *Expression of stem cell factor and c-kit receptor in neural cells after brain injury.* Acta Neuropathol 1999, vol. 97, n°4, pp.393-8.
- 464. ZHU G, MEHLER M F, ZHAO J, et AL** *Sonic Hedgehog and BMP2 exert opposing actions on proliferation and differentiation of embryonic neural progenitor cells.* Developmental Biology, 1999, vol. 215, n°1, pp.118-129.

- 465. TAUPIN P, ET AL.** *FGF-2-responsive neural stem cell proliferation requires CCg, a novel autocrin/paracrine cofactor.* *Neuron*, 2000, vol. 28, n°2, pp.385-397.
- 466. UITTENBOGAARD M, PEAVY DR, CHIARAMELLO A.** *Expression of the bHLH gene NSCL-1 suggests a role in regulating cerebellar granule cell growth and differentiation.* *Journal of Neuroscience research*, 1999, vol. 57, n°6, pp.770-781.
- 467. WHITTEMORE S R, MORASSUTTI D J, WALTERS W M; ET AL.** *Mitogen and substrate differentially affect the lineage restriction of adult rat subventricular zone neural precursor cell populations.* *Experimental Cell Research*, 1999, vol. 252, n°1, pp.75-95.
- 468. JACQUES TS, RELVAS JB, NISHIMURA S, et AL.** *Neural precursor cell chain migration and division are regulated through different B1 integrins.* *Development*, 1998, vol. 125, n°16, pp.3167-3177.
- 469. MENDIS DB, I. G., BROWN IR.** *SPAR/Osteonectin mRNA is induced in blood vessels following injury to the adult rat cerebral cortex.* *Neurochemical Research*, 1998, vol.23, n°8, pp.1117-1123.
- 470. GOKHAN S, SONG Q, MEHLER M.F.** *Generation and regulation of developing immortalized neural cell lines.* *Methods: A Companion to Methods in Enzymology*, 1998, vol. 16, n°3, pp.345-358.
- 471. Hiratochi M, Fujiwara A, Kitani H, et AL.** *Morphogenic activity of fibroblast growth factor-2 on primary neural precursor cells in three-dimensional culture.* *Development Growth & Differentiation*, 1998, vol. 40, n°1, pp.59-65.
- 472. NAKAGAITO Y, SATOH M, KUNO H, et AL.** *Establishment of an epidermal growth factor-dependent, multipotent neural precursor cell line.* *In Vitro Cellular & Developmental Biology Animal*, 1998, vol. 34, n°7, pp.585-592.
- 473. PEVNY LH, SOCKANATHAN S, PLACZEK M, et AL.** *A role for SOX1 in neural determination.* *Development*, 1998, vol. 125, n°10, pp.1967-1978.
- 474. TAKAHASHI M, PALMER T D, TAKAHASHI J, et AL.** *Widespread integration and survival of adult-derived neural progenitor cells in the developing optic retina.* *Molecular and Cellular Neuroscience*, 1998, vol. 12, n°6, pp.340-348.
- 475. SHOHAM S, BAKER WA, NORRIS PJ, et AL.** *Calbindin D28K and parvalbumin gene expression in rat embryonic vtral forebrain grafts.* *Experimental Brain Research*, 1998, vol. 118, n°4, pp. 551-563
- 476. TZENG SF, DE VELLIS J.** *Id1, Id2, and Id3 gene expression in neural cells during development.* *Glia*, 1998, vol.24, n°4, pp.372-381.
- 477. YAN R-T, WANG S-Z.** *Identification and characterization of tenp, a gene transiently expressed before overt cell differentiation during neurogenesis.* *Journal of Neurobiology*, 1998, vol. 34, n°4; pp.319-328.
- 478. YAVARI R, ADIDA C, BRAY-WARD P, et AL.** *Human metalloprotease-disintegrin Kuzbanian regulates sympathoadrenal cell fate in development and neoplasia.* *Hum. Mol. Genet*, 1998, vol. 7, n°7, pp.1161-1167.

- 479. LOTHJAN C, LENDAHL U.** *An evolutionarily conserved region in the second intron of the human nestin gene directs gene expression to CNS progenitor cells and to early neural crest cells.* Eur j Neurosci, 1997, vol. 9, n°3, pp. 452-62.
- 480. STEMPLE DL., MAHANTHAPPA NK.** *Neural stem cells are blasting off.* Neuron, 1997, vol. 18, n°1, pp.1-4
- 481. SHIHABUDDIN LS, RAY J, GAGE FH.** *FGF-2 is sufficient to isolate progenitors found in the adult mammalian spinal cord.* Experimental Neurology, 1997, vol. 148, n°2, pp.577-586.
- 482. SAKAKIBARA SI, OKANO H.** *Expression of neural RNA-binding proteins in the postnatal CNS : Implications of their roles in neuronal and glial cell development.* Journal of Neuroscience, 1997, vol. 17, n°21, pp.8300-8312.
- 483. TSAI RYL, REED RR.** *Cloning and functional characterization of Roaz, a zinc finger protein that interacts with O/E-1 to regulate gene expression: Implications for olfactory neural development.* Journal of Neuroscience, 1997, vol. 17, n°11, pp.4159-4169.
- 484. CORTI O, HORELLOU P, COLIN P, et AL.** *Intracerebral tetracycline-dependent regulation of gene expression in grafts of neural precursors.* Neuroreport, vol. 7, 1996, n°10, pp.1655-1659.
- 485. DONAHUE L M, COATES P W, REINHART A J.** *Characterization of developmental stage and neuronal potential of the rat PNS-derived stem cell line, RT4-AC.* Developmental Brain Research, 1996, vol. 94, n°1, pp.67-80.
- 486. GRADWOHL G, FODE C, GUILLEMOT F.** *Restricted expression of a novel murine atonal-related bHLH protein in undifferentiated neural precursors.* Developmental Biology 1996, vol. 180, n°1, pp.227-241.
- 487. LUNDBERG C, BJORKLUND A.** *Host regulation of glial markers in intrastriatal grafts of conditionally immortalized neural stem cell lines.* Neuroreport, 1996, vol. 7, n°4, pp.847-852.
- 488. LUNDBERG C, FIELD P M, AJAYI Y O, et AL.** *Conditionally immortalized neural progenitor cell lines integrate and differentiate after grafting to the adult rat striatum: A combined autoradiographic and electron microscopic study.* Brain Research, 1996, vol. 737, n°1-2, pp.295-300.
- 489. LYNCH W.P, SNYDER E.Y, QUALTIERE L, et AL.** *Late virus replication events in microglia are required for neurovirulent retrovirus-induced spongiform neurodegeneration: Evidence from neural progenitor-derived chimeric mouse brains.* Journal of Virology, 1996, vol. 70, n°12, pp.8896-8907.
- 490. MARTINEZ-SERRANO A, BJORKLUND A.** *Protection of the neostriatum against excitotoxic damage by neurotrophin-producing, genetically modified neural stem cells.* Journal of Neuroscience, 1996, vol. 16, n°15, pp.4604-4616.
- 491. GUILLEMOT F** *Analysis of the role of basic-helix-loop-helix transcription factors in the development of neural lineages in the mouse* Biol. Cell, 1995, vol. 84, n°1-2, pp.3-6.

- 492. GALLO V, PENDE M, SCHERER S, ET AL.** *Expression and regulation of kainate and AMPA receptors in uncommitted and committed neural progenitors.* *Neurochemical Research*, 1995, vol. 20, n°5, pp.549-560.
- 493. MARTINEZ-SERRANO A., LUNDBERG C, HORELLOU P, et AL.** *CNS-derived neural progenitor cells for gene transfer of nerve growth factor to the adult rat brain : Complete rescue of axotomized cholinergic neurons after transplantation into the septum.* *Journal of Neuroscience*, 1995, vol. 15, n°8, pp.5668-5680.
- 494. NAKAFUKU M, NAKAMURA S.** *Establishment and Characterization of a Multipotential Neural Cell Line That Can Conditionally Generate Neurons, Astrocytes, and Oligodendrocytes In Vitro.* *Journal of Neuroscience Research*, 1995, vol. 41, n°2, pp.153-168.
- 495. OKANO H.** *Two major mechanisms regulating cell-fate decisions in the developing nervous system.* *Development Growth and Differentiation*, 1995, vol. 37, n°6, pp.619-629.
- 496. ROSS RA, SPLENGER BA, DOMENECH C, ET AL.** *Human neuroblastoma I-type cells are malignant neural crest stem cells.* *Cell growth differentiation*, 1995, vol.6, n°4, pp. 449-56.
- 497. RICHARDS LJ, MURPHY M, DUTTON R, et AL.** *Lineage specification of neuronal precursors in the mouse spinal cord.* *Proceedings of the national academy of Sciences of the United States of America*, 1995, vol. 92, n°22, pp.10079-10083.
- 498. SANTA-OLALLA J, COVARRUBIAS L.** *Epidermal growth factor (EGF), transforming growth factor-.alpha. (TGF-.alpha.), and basic fibroblast growth factor (bFGF) differentially influence neural precursor cells of mouse embryonic mesencephalon. (Erratum to document cited in CA123:247631)* *Journal of Neuroscience Research*, 1995, vol. 42, n°6, pp.855.
- 499. TAKEBAYASHI K, AKAZAWA C, NAKANISHI S, et AL.** *Structure and promoter analysis of the gene encoding the mouse helix-loop-helix factor HES-5: Identification of the neural precursor cell-specific promoter element.* *Journal of Biological Chemistry*, 1995, vol. 270, n°3, pp.1342-1349.
- 500. ANDERSON DJ.** *Stem cells and transcription factors in the development of mammalian neural crest.* *FASEB Journal*, 1994, vol. 8, n°10, pp.707-13.
- 501. CHAKRABARTI SK, S. M., PODDAR R, SARKAR PK.** *A monoclonal antibody to a cytoskeletal protein selectively recognising malignant neuroectodermal tumors.* *Hybridoma*, 1994, vol. 13, n°6, pp.491-498.
- 502. DE LA ROSA E, BONDY C A, HERNANDEZ-SANCHEZ C, et AL.** *Insulin and insulin-like growth factor system components gene expression in the chicken retina from early neurogenesis until late development and their effect on neuroepithelial cells.* *European Journal of Neuroscience*, 1994, vol. 6, n°12, pp.1801-1810
- 503. KITCHENS D L, SNYDER E Y, GOTTLIEB D I.** *FAF and EGF are mitogens for immortalized neural progenitors.* *Journal of Neurobiology*, 1994, vol.25, n°7, pp.797-807.
- 504. LOO D T, ALTHOEN M C, COTMAN C W.** *Down regulation of nestin by TGF-beta or serum in SFME cells accompanies differentiation into astrocytes.* *Neuroreport*, 1994, vol. 5, n°13, pp.1585-158.

- 505. NAGATA Y, TODOKORO K.** *Activation of helix-loop-helix proteins Id1, Id2 and Id3 during neural differentiation.* Biochemical and Biophysical Research Communications, 1994, vol. 199, n°3, pp.1355-1362.
- 506. SMOLICH BD, P. J.** *Regulated expression of Wnt family members during neuroectodermal differentiation of P19 embryonal carcinoma cells: Overexpression of Wnt-1 perturbs normal differentiation -specific properties.* Developmental Biology, 1994, vol. 166, n°1, pp.300-310.
- 507. TROJANOWSKI J Q, FUNG K-M, RORKE LUCY B, et AL.** *In vivo and in vitro models of medulloblastomas and other primitive neuroectodermal brain tumors of childhood.* Molecular and Chemical Neuropathology, 1994, vol. 21, n°2-3, pp.219-239.
- 508. ZIMMERMAN L, LENDAHL U, CUNNINGHAM M, et AL.** *Independent regulatory elements in the nestin gene direct transgene expression to neural stem cells or muscle precursors.* Neuron, 1994, vol. 12, n°1, pp. 11-24.
- 509. ST-ARNAUD R, M. J.** *Wnt-1-inducing factor-1: A novel G/C box-binding transcription factor regulating the expression of Wnt-1 during neuroectodermal differentiation.* Molecular and cellular biology, 1993, vol. 13, n°3, pp.1590-1598.
- 510. DUNCAN M, DICICCO-BLOOM E M, XIANG X, ET AL.** *The gene for the helix-loop-helix protein, Id, is specifically expressed in neural precursors.* Developmental Biology, 1992, vol. 154, n°1, pp.1-10.
- 511. NURCOMBE V, FASER N, HERLAAR E, et AL.** *MK: a pluripotential embryonic stem-cell-derived neuroregulatory factor.* Development, 1992, vol. 116, n°4, pp. 1175-83.
- 512. PRUITT SC.** *Expression of Pax-3 –and neuroectoderm- inducing activities during differentiation of P19 embryonal carcinoma cells.* Development, 1992, vol 116, n°3, pp.573-83.
- 513. Richards L. J, Kilpatrick T. J, Bartlett P. F, et AL.** *Leukemia inhibitory factor promotes the neuronal development of spinal cord precursors from the neural tube.* Journal of Neuroscience research, 1992, vol. 33, n°3, pp.476-484.
- 514. JOHNSON JE, BIRREN SJ, ANDERSON DJ.** *Two rat homologues of Drosophila acheate-scute specifically expressed in neuronal precursors.* Nature, 1990, vol. 346, n°6287, pp. 858-61.

- CELLULES SOUCHES ADULTES

- 515. MAGAVI SS M. J..** *Induction of neuronal type-specific neurogenesis in the cerebral cortex of adult mice: manipulation of neural precursors in situ" Developmental Brain Research,* 2002, vol 134, n°1-2, pp.57-76.
- 516. ALVAREZ-BUYLLA A, SERI B, DOETSCH F.** *Identification of neural stem cells in the adult vertebrate brain.* Brain Research Bulletin, 2002, vol. 57, n°6, pp. 751-758.
- 517. HURELBRINK C.B, ARMSTRONG R.J, DUNNETT S.B, et AL.** *Neural cells from primary human striatal xenografts migrate extensively in the adult rat CNS.* The European journal of neuroscience, 2002, vol. 15, n°7, pp.1255-1266

- 518. KRUGER GM., MOSHER JT., BIXBY S., et AL.** *Neural crest stem cells persists in the adult gut but undergo changes in self-renewal, neuronal subtype potential, and factor responsiveness.* Neuron., 2002, vol. 35, n°4, pp.657-69
- 519. LEE J, SEROOGY K B; MATTSON M P.** *Dietary restriction enhances neurotrophin expression and neurogenesis in the hippocampus of adult mice.* Journal of Neurochemistry, 2002, vol 80, n°3, pp. 539-547.
- 520. MAGAVI S.S, MACKLIS J.D.** *Induction of neuronal type-specific neurogenesis in the cerebral cortex of adult mice: Manipulation of neural precursors in situ.* Developmental Brain Research, 2002, vol. 134, n°1-2, pp.57-76
- 521. NOTTEBOHM F.** *Neuronal replacement in adult brain.* Brain Res Bull, 2002, vol. 57, n°6, pp. 737-49.
- 522. RAKIC P.** *Neurogenesis in adult primates.* Programm in Brain Research, 2002, vol. 138, pp.3-14.
- 523. SHIHABUDDIN LS.** *Adult rodent spinal cord derived neural stem cells. Isolation and characterization.* Methods in Molecular Biology, 2002, vol. 198, pp. 67-77.
- 524. LARRU M.** *Adult stem cells: an alternative to embryonic stem cells?* Trends Biotechnol., 2001, vol.19, n°12, pp. 487.
- 525. QU T, BRANNEN C L, KIM H M, ET AL** *Human neural stem cells improve cognitive function of aged brain.* Neuroreport, 2001, vol. 12, n°6, pp. 1127-1132
- 526. ROISEN FJ., KLUEBER KM., LU CL., et AL.** *Adult human olfactory stem cells.* Brain Research., 2001, vol. 890, n°1, pp. 11-22.
- 527. RIETZE RL, V. H., BROKKER GF, et AL.** *Purification of a pluripotent neural stem cell from the mouse adult brain..* Nature, 2001, vol. 412, n°6848, pp. 736-739.
- 528. ALVAREZ-BUYLLA A, HERRERA D.G, WICHTERLE H.** *The subventricular zone: Source of neuronal precursors for brain repair.* Progress in Brain Research, 2000, vol. 127, pp.1-11.
- 529. CHEN Y.** *Brain marrow: a region of survival neuropoietic stem cells in adult brain.* Progress in Biochemistry and Biophysics, 2000, vol. 27, n°2, pp. 122-123.
- 530. CLARKE DL, J. C., WILBERTZ J, et AL.** *Generalized potential of adult neural stem cells.* Science, 2000 vol. 288, n°5471, pp.1660-1663.
- 531. JOHANSSON C B, MOMMA S, CLARKE D L, et AL.** *Characterization of neural stem cells in the adult CNS.* Acta Neurologica Scandinavica, 2000, vol. 102, suppl. 175, p.34
- 532. HERRERA D G; GARCIA-VERDUGO J M; ALVAREZ-BUYLLA A.** *Adult-derived neural precursors transplanted into multiple regions in the adult brain.* Annals of Neurology, 1999, vol. 46, n°6, pp.867-877.
- 533. ISACSON O., DEACON TW.** *Specific axon guidance factors persist in the adult brain as demonstrated by pig neuroblasts transplanted to the rat.* Neuroscience, 1996, vol. 75, n° 3, pp. 827-37.

• *ETUDES IN SITU, NEUROGENESE, RÉGÉNÉRATION*

- 534. DUCRAY A, BONDIER J.R, MICHEL G, ET AL.** *Recovery following peripheral destruction of olfactory neurons in young and adult mice.* The European journal of neuroscience, 2002, vol. 15, n°12, pp. 1907-1917
- 535. NAKAFUKU, MASATO; YAMAMOTO, et AL.** *Neural progenitor cells and regeneration of the adult central nervous system : Shinkei Kenkyu no Shinpo,* 2002, vol. 46, n°2, pp.237-244.
- 536. MAGAVI S.S, MACKLIS J.D.** *Manipulation of neural precursors in situ toward induction of neurogenesis in the adult brain: Potential and limitations.* Clinical Neuroscience Research, 2002, vol.2, n°1-2, pp.40-57.
- 537. YAMAMOTO, SHINICHI; NAKAMURA, et AL.** *Regenerative potential of neural progenitors in the adult central nervous system.* Jikken Igaku, 2002, vol. 20, n°5, pp.789-795.
- 538. ALLEN D.M, VAN PRAAG H, RAY J, et AL.** *Ataxia telangiectasia mutated is essential during adult neurogenesis.* Genes and Development, 2001, vol. 15, n°5, pp.554-566.
- 539. IMAI T, SAWAMOTO K, OKANO H.** *Neural stem cells and regeneration.* Chiryogaku, 2001, vol. 35, n°10, pp.1053-1059.
- 540. JONES D G, GALVIN K.** *The brave new world of central nervous system regeneration.* New Zealand Medical Journal, 2001, vol. 114, n°1136, pp. 340-342
- 541. KOROCHKIN L.I.** *Stem cells - One of the pathways for nervous tissue regeneration.* Biology Bulletin, 2001, vol. 28, n°6, pp.561-565
- 542. MAGAVI S.S, MACKLIS J.D.** *Manipulation of neural precursors in situ: Induction of neurogenesis in the neocortex of adult mice.* Neuropsychopharmacology, 2001, vol. 25, n°6, pp.816-835.
- 543. NAMAKA M.P, SAWCHUK M, MACDONALD S.C, ET AL.** *Neurogenesis in postnatal mouse dorsal root ganglia,* Experimental Neurology, 2001, vol. 172, n°1, pp.60-69
- 544. MAGAVI S.S, LEAVITT B.R, MACKLIS J.D.** *Induction of neurogenesis in the neocortex of adult mice see comments!* Nature, 2000, vol. 405, n°6789, pp.951-955
- 545. ANTEL JP, NALBANTOGLU J., OLIVIER A.** *Neuronal progenitors-learning from the hippocampus.* Nat. Med., 2000, vol.6, n°3, pp.249-50.
- 546. SHIBATA M, OKANO H** *Regeneration of neuronal cells.* Japanese Journal of Geriatrics, 2000, vol. 37, n°10, pp.763-770.
- 547. SIKORSKI R, PETERS R. TECHSIGTING.** *Neural regeneration. Some nerve!* Science, 1999, vol. 284, n°5413, pp.453.

BREVETS

548. LAENG P , MALLON B , PITTS L. *Method for neural stem cell differentiation using valproate.* Brevet WO 2002102989. 27 décembre 2002.

549. ALTAR C A, RAJAN P. *Method for neural stem cell differentiation using 5HT-1A agonists* .Brevet WO 2002102988. 27 décembre 2002.

550. CARPENTER M. *Cultures of human CNS neural stem cells, their proliferation and derived cell lines useful in cell therapies of CNS disorders* .Brevet US 6498018. 24 décembre 2002.

551. IMAI T, TOKUNAGA A, YOSHIDA T, et AL. *RNA-binding protein Musashi as regulator of Numb protein expression-mediated Notch signaling and CNS stem cell proliferation.* Brevet WO 200299102. 12 décembre 2002.

552. TAKAHASHI M, HARUTA M. *Neuronal differentiation of neural stem cells into retina nerve cells with introduction of retina-specific homeobox genes.* Brevet JP 2002325571. 12 novembre 2002.

553. KLASSEN H, SCHWARTZ M, YOUNG M j. *Isolation of neural stem cells using gangliosides and other surface markers.* Brevet WO 0286082. 31 octobre 2002.

554. FREY W H. *Growth factors or immunomodulators for regulating development of implanted cells in the central nervous system.* Brevet WO 0282074. 17 octobre 2002.

555. WEISS S. *Ovarian hormone induced neural stem cell increase and use in treating neurodegenerative diseases.* Brevet WO 200269976. 12 septembre 2002.

556. WEISS S. *Use of oestrogen to induce neural stem cell increase and to treat neurodegenerative diseases.* Brevet WO 200269975. 12 septembre 2002.

557. WEISS S, REYNOLDS B. *cDNA libraries from multipotent neural stem cell.* Brevet US 6399369. 04 juin 2002.

558. VAN DER KOOY D, TROPEPE V. *Primitive neural stem cells and method for differentiation of stem cells to neural cells.* Brevet WO 200226941. 04 avril 2002.

559. NISHIMURA Y, SUZUKI Y, IDE C, HASHIMOTO T. *Materials having nerve regeneration activity and bioabsorbable tubes filled with the materials* Brevet JP 0278792.19 mars 2002.

560. CARPENTER M K. *Neural progenitor cell populations obtained from culturing stem cells in cocktail of growth conditions.* Brevet WO 200188104. 22 novembre 2001

61. JESSEL T M , BRISCOE J, ERICSON J. *Recombinant, homeodomain transcription factor Nkx6.1, Nkx2.2, Nkx2.9, or Irx-expressing neural stem cells and their use in treatment of motor neuron injury/disease.* Brevet WO 200184933. 15 novembre 2001.

- 562. NEUBERGER T J, HERZBERG U, MALLON V.** *Compositions and methods using aryl sulfide, sulfoxide, and sulfone compounds for promoting tissue regeneration, including neural regeneration.* Brevet WO 01766592. 18 octobre 2001.
- 563. PERA M F, BEN-HUR T.** *Embryonic stem cells and neural progenitor cells derived therefrom.* WO 0168815. 20 septembre 2001.
- 564. BOWEN D C, JOHE K K.** *Induction of development of dopaminergic cells from neural precursors by increasing level of expression of the Nurr1 gene .*Brevet US 6284539. 04 septembre 2001.
- 565. EBENDAL T.** *Stimulating neural stem cell growth with sulfur-containing diaminodicyanobutadienes.* Brevet WO 200160357. 23 août 2001.
- 566. ROSENTHAL A, HYNES M A, YE W.** *Method of dopaminergic and serotonergic neuron formation from neuroprogenitor cells by administering fibroblast growth factor type 8 and sonic hedgehog protein for use in treatment of various neurological disorders.* Brevet US 6277820. 21 aout 2001.
- 567. TOMA J, AKHAVAN M, FERNANDES K, et AL.** *Multipotent neural stem cells from peripheral tissues and uses thereof.* Brevet WO 200153461. 26 juillet 2001.
- 568. GOLDMAN S A, OKANO H.** *Multipotential neural progenitor cells and method for isolating and purifying them using the musashi promoter and nestin enhancer.* Brevet WO 200146384. 28 juin 2001.
- 569. ZHU J.** *Human neural stem cell capable of expressing transgene gene and its isolation and preparation.* Brevet CN 1299867. 20 juin 2001.
- 570. PRICE J , UWANOGHO D.** *Identification of neural stem cells suitable for transplantation for brain damage treatment.* Brevet WO 200131058. 03 mai 2001.
- 571. CIBELLI J, WEST M D, LANZA R P.** *Methods of producing differentiated progenitor cells and lineage-defective embryonic stem cells .*Brevet WO 200129206. 26 avril 2001.
- 572. EBENDAL T.** *Use of 2-(-amino-3-methoxyphenyl)-4-oxo-4H-(1)benzopyran for potentiating the effects of neurotrophic factor on mammalian neurons.* Brevet WO 200050030. 31 aout 2000.
- 573. UCHIDA N.** *Use of collagenase in the preparation of neural stem cell cultures.* Brevet WO 200050572. 31 aout 2000.
- 574. YOUNG M J, GAGE F H, RAY J, et AL.** *Integration of transplanted neural progenitor cells into neural tissue of immature and mature dystrophic recipients.* Brevet WO 200047238. 17 aout 2000.
- 575. ERIKSSON P, ORWAR O.** *A method for introducing nucleic acids into neural stem or progenitor cells via the inherent transport system of the cell.* Brevet WO 200042202. 02 juillet 2000.

- 576. SNYDER E Y, LYNCH W P, BREAKFIELD X O, et AL.** *Engraftable neural progenitor and stem cells for brain tumor therapy.* Brevet WO 200020560. 13 avril 2000.
- 577. JOHE K K.** *In vitro generation of differentiated neurons from cultures of mammalian multipotential CNS stem cells using growth factor.* Brevet US 6040180, 21 mars 2000.
- 578. LI R, SAH D W Y.** *Conditionally-immortalized human spinal cord cell lines and uses thereof in the diagnosis, treatment, and prevention of spinal-cord-related diseases and injuries.* Brevet WO 9945103. 10 septembre 1999.
- 579. BRUESTLE O.** *Method for the preparation of neural precursor cells and their application in transplantation for the therapy of neural defects.* Brevet DE19756864. 29 avril 1999.
- 580. SNYDER E Y, WOLFE J H, KIM S U.** *Engraftable human neural stem cells for gene therapy.* Brevet US 5958767. 28 septembre 1999.
- 581. WEISS S, SOROKAN S T.** *Erythropoietin-mediated neurogenesis.* Brevet WO 9921966. 06 mai 1999.
- 582. BRUESTLE O.** *Method for the preparation of neural precursor cells and their application in transplantation for the therapy of neural defects.* Brevet DE 19756864. 29 avril 1999.
- 583. BJORNSON C R, RIETZE R L, REYNOLDS B A, et AL.** *Generation of hematopoietic cells from multipotent neural stem cells and their applications.* Brevet WO 9916863. 08 avril 1999.
- 584. CARPENTER M.** *Cultures, differentiation and transplant of human CNS neural stem cells.* Brevet WO 99111758. 11 mars 1999.
- 585. REID J S, FALLON J H.** *Methods for treating neurological deficits* Brevet WO 9906060. 11 février 1999.
- 586. ANDERSON D J, SHAH N M.** *Methods for differentiating neural stem cells.* Brevet WO 9848001. 29 octobre 1998.
- 587. HELLERQVIST C G, WAMIL A W, BARBARA D.** *Facilitation or repair of neural injury with a toxin from Group β -hemolytic Streptococcus bacteria (CM101/GBS toxin).* Brevet WO 9832448. 30 juillet 1998.
- 588. WEISS S, REYNOLDS B A.** *Regulation of neural stem cell proliferation.* Brevet WO 9615226, 23 mai 1996.

THESES

589. SAINT-JEANNET JP. *Recherches sur les étapes initiales de la détermination neurale chez un embryon de vertébré :rôle des interactions cellulaires.* Thèse neurobiologie du développement, Toulouse 3, 1990, 618p.

590. THURET-CARNAHAN J. *Etude chez le rat, de la différenciation in vivo et in vitro d'une cellule issue de la crête neurale, progénitrice du lignage entero-sympatho-surrenal.* Thèse sciences biologiques fondamentales et appliquées, psychologie, Strasbourg 1, 1992,127p.

591. GAGO N. *un rôle pour la progestérone et ses métabolites dans le lignage oligodendrocytaire* Thèse Neurobiologie, Paris 6, 2001.

592. POIRIER V. *Manipulation expérimentale des progéniteurs neuronaux de la crête neural de mammifère.* Thèse sciences biologiques fondamentales et appliquées, psychologie, Ens Cachan,1994.

SITES INTERNET

1) Cellular and molecular mechanisms of neurogenesis

http://www.anatomy.unimelb.edu.au/ford_lab/mflab.htm

2) The Stem Cell

http://rex.nci.nih.gov/PATIENTS/INFO_TEACHER/bookshelf/NIH_immune/html/imm33.html

3) Welcome to the Doe lab [Neural Development]

<http://www.neuro.uoregon.edu/doelab/doelab.html>

4)Le site de l'université du Wisconsin sur les cellules souches

<http://www.news.wisc.edu/packages/stemcells/>