

# INFO GIRCOR

Vous êtes sollicité sur le thème de l'expérimentation animale, ou seulement concerné. **Info Gircor** vous donne l'information complète et fiable dont vous avez besoin. Cette brochure est réalisée uniquement à partir de documents récents publiés et consultables.

Le Gircor est une association qui regroupe les établissements de recherche publics et privés et qui a pour mission d'expliquer les raisons et les conditions de l'utilisation d'animaux en recherche.

Le site [www.gircor.net](http://www.gircor.net) contient de nombreuses autres informations.

## ÉDITORIAL

### ■ Le long chemin de la lutte contre le cancer

Le cancer est une maladie qui frappe durement. Elle touchera beaucoup de nos proches et nous-mêmes peut-être. C'est une maladie douloureuse, d'évolution lente qui épuise et tue.

Le cancer est une maladie dans laquelle le patrimoine génétique d'une cellule, détérioré par d'innombrables attaques tout au long de la vie, a acquis la capacité très particulière de provoquer la multiplication sans frein de la cellule.

Les combinaisons d'altérations génétiques qui permettent l'apparition d'une cellule cancéreuse sont très nombreuses mais pas infinies. On soupçonne qu'une dizaine ou quelques dizaines d'erreurs génétiques sont nécessaires et suffisantes. Ce sont ces erreurs que les généticiens et les biologistes traquent chez l'homme et dans les modèles animaux. Aux résultats de cette recherche systématique s'ajoutent les découvertes souvent imprévisibles de la recherche fondamentale, comme celle du rôle des télomères (fragments



*Un patient à l'hôpital de jour de Cochin, dédié au traitement des malades atteints de cancer. Le Figaro 26 juin 2009 Bader JM  
Crédits photo Patrick Allard/REA*



terminaux d'ADN) dans le vieillissement et la cancérisation des cellules, que le prix Nobel de médecine vient de récompenser.

La connaissance croissante des mécanismes moléculaires permet d'améliorer et de mieux comprendre les modèles animaux, augmentant ainsi les possibilités de découvrir de nouveaux médicaments et de nouvelles voies thérapeutiques chez l'animal puis chez l'homme.

Nous sommes tous impatients de voir arriver de nouveaux traitements. Nos chercheurs le sont autant que nous. Ils affrontent des problèmes biologiques qui sont d'une complexité que peu d'entre nous imaginent. Nous pouvons leur faire confiance et nous devons les soutenir.

Nous vous souhaitons une bonne lecture d'Info Gircor 8.

La rédaction.

ÉDITORIAL

P1

LE MONDE DE LA RECHERCHE

P2-3

LA RECHERCHE DANS NOTRE SOCIÉTÉ

P4



CONTACT : GIRCOR  
15, rue Rieux  
92100 BOULOGNE  
Tél/fax : 01 41 31 45 10  
gircor@club-internet.fr  
www.gircor.net  
ISSN : 1964-4523

Directeur de la publication :  
François Lachapelle  
Comité de rédaction :  
Geneviève Fould  
Bruno Verschuere  
Conception-réalisation :  
Editions MIMOSA  
04 67 99 49 49  
4<sup>ème</sup> trimestre 2009

# Le monde de la recherche

## ■ Un flot de découvertes sur les maladies les plus complexes de l'homme grâce aux animaux

Le prix Nobel de médecine a été attribué cette année à Elizabeth Blackburn, Carol Greider et Jack Szostak pour la découverte d'un mécanisme à la base du **vieillesse** des cellules : le raccourcissement des télomères, fragments d'ADN situés à l'extrémité des chromosomes. Carol Greider a montré chez la souris que la disparition des télomères entraînait un vieillissement prématuré.

Feldser DM Greider CW Cancer Cell 11(5)389-91 mai 2007  
Le Monde 7 oct 2009 Benkimoun P - Le Point 10 oct 2009  
Jeanblanc A

Montage Le Point



Elizabeth Blackburn

Carol Greider

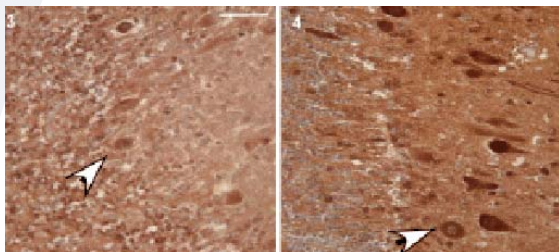
Jack Szostak

L'accumulation toxique de fer dans le cerveau est un phénomène observé dans les maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson). Il est maintenant aussi décrit dans les maladies à prion (**Creutzfeld-Jacob**) chez l'homme et dans les modèles animaux.

Singh A PLoS Pathog5(3) 13 mars 2009

CJ-

CJ+



Mise en évidence de transferrine

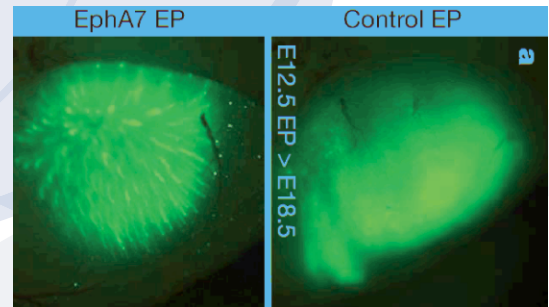
Des chercheurs ont réussi pour la première fois à reproduire chez une souris transgénique l'atteinte nerveuse responsable de la maladie de **Guillain-Barré** et ses symptômes (paralysie), alors qu'ils étudiaient la dégénérescence maculaire de la rétine. Les phénomènes immunitaires en cause sont similaires.

Dace DS PLoS ONE4(9) 01 oct 2009

Une substance qui joue un rôle dans la phase d'assemblage des neurones du cortex cérébral a

été découverte chez la souris. Elle s'appelle EphA. La perturbation de son activité pourrait induire des **maladies psychiatriques** reliées à des troubles de la migration des neurones.

Torii M Nature 461 524-8 24 sept 2009

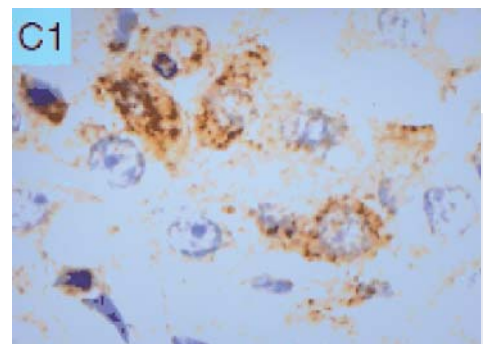


Distribution des neurones avec ou sans EPHA

## ■ Le long chemin de la lutte contre le cancer

Infection et inflammation semblent être une cause fréquente de cancer. Ainsi des chercheurs viennent de démontrer que le rétrovirus XMRV connu pour ses effets cancérigènes chez l'animal était présent chez l'homme dans les cellules du cancer de la prostate

Schlabers R PNAS106 :16351-56 22 sep 2009  
Le Figaro sep 2009 Bader JM.



Mise en évidence du virus XMRV dans des cellules cancéreuses de la prostate

D'autres chercheurs ont démontré que certains germes connus pour être à l'origine de maladies sexuellement transmissibles chez l'homme (les mycoplasmes) pouvaient rendre des cellules de la prostate cancéreuses chez la souris.

Namiki K PLoS ONE4(9) 01 sep 2009.

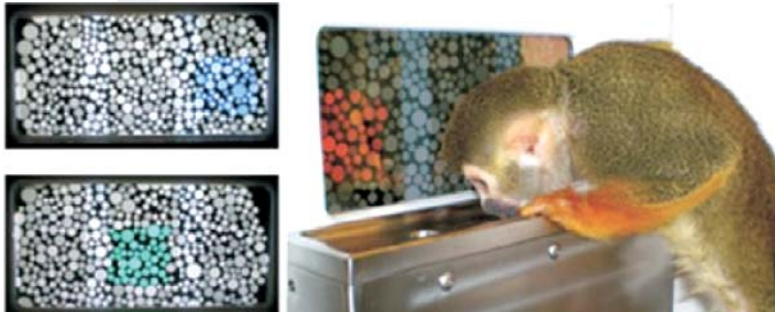
Une découverte importante dans le domaine du traitement : il a été observé en culture cellulaire et confirmé chez l'animal, que l'antidiabétique metformine allié à l'anticancéreux doxorubicine détruit beaucoup plus efficacement les cellules tumorales du cancer du sein que la doxorubicine seule.

Hirsch HA Cancer Res 69(19)14 sep 2009 - AFP 14 sep 2009 18H22.

## ■ Des singes naturellement atteints d'une forme de daltonisme guéris par thérapie génique

L'injection du gène humain du photorécepteur responsable de la sensibilité à la couleur rouge, dans la rétine de singes naturellement déficients, leur a permis après 5 mois de voir toutes les couleurs visibles par l'homme. Ces résultats sont de bon augure pour le traitement du daltonisme chez l'homme

AFP 17 sep 2009 00H11 – Le Figaro 18 sep 2009 Kaldy P – Mancuso K NatureOnline 16 sep 2009.

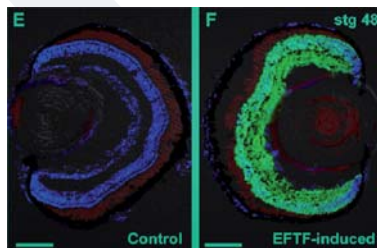


## ■ Création d'organes, guérisons chez l'animal ou chez l'homme : la recherche sur les cellules souches progresse.

Des cellules pluripotentes ont permis de créer une rétine fonctionnelle chez le têtard

Viczian AS PLoS Biology 7(8) 18 aout 2009.

Des coeurs de rats ont été guéris par greffe de tissus obtenus à partir de cellules souches AFP 26 aout 09 – Dvir T PNAS106 : 14990-5 01 sep 09. La greffe de cellules souches autologues (prélevées



Coupe microscopique d'un oeil normal et d'un oeil induit chez le têtard. Les deux fonctionnent.

sur le patient) a été réalisée pour reconstituer l'épithélium de la cornée chez des personnes malvoyantes Le Point 24 juillet 2009 Jeanblanc A - Di Girolamo N Transplantation 87(10) :1571-8 27 mai 2009. Ainsi, l'espoir de guérir des maladies jusqu'à présent inaccessibles à tout traitement grandit. Mais il faut être prudent et patient car nous voyageons en terre inconnue. C'est pour cette raison que la FDA a demandé en août une suspension du premier essai clinique de greffe de cellules souches qu'elle a autorisé en janvier, après avoir reçu les résultats de recherches animales qu'elle souhaite examiner <http://www.geron.com/products/productinformation/spinalcordinjury.aspx>.

## ■ Où en est-on sur les maladies contagieuses ?

La diffusion de nouvelles maladies infectieuses est inévitable [www.greenfacts.org](http://www.greenfacts.org) 26aout09 Eaton K - Praud A Le Point Vétérinaire296 juin 2009.

Ainsi, le virus Lujo, cousin du virus de la fièvre hémorragique de Lassa a fait son apparition en Afrique AFP 14 sep 2009 13H26.

De même, le paludisme du singe est de plus en plus souvent découvert chez l'homme : il a représenté les 2/3 des hospitalisations pour paludisme dans un hôpital de Malaisie.

AFP 10 sep 2009 00H40 – BBC 9sep09 13H45 – Daneshvar C Clin Infect Dis 49(6) : 852-60 15sep2009.

En réponse la recherche crée de nouvelles armes. Des chercheurs de l'Institut Pasteur et de l'Inserm ont pu soigner et



protéger des souris contre l'infection par le virus du Chikungunya qui a frappé l'île de la Réunion en mars 2005.

Couderc T J Infect Dis 15 aout 2009 <http://www.pasteur.fr/jp/easysite/go/03b-00003i00s/presse/communiqués-de-presse/2>.

■ Pour la première fois, un vaccin contre le SIDA semble donner des résultats chez l'homme. L'étude RV144 portant sur 16000 personnes et débutée en 2003, aurait montré un niveau de protection de 30%. Les spécialistes examinent de très près les données de l'étude. Ce serait la première fois que des résultats encourageants seraient observés sur un vaccin contre le SIDA : plus de 100 vaccins ont été testés chez l'homme sans succès. Une raison des échecs répétés est que les modèles animaux du SIDA sont encore mal compris tant cette maladie est complexe (voir Info Gircor 5).

<http://www3.niaid.nih.gov/news/newsreleases/2004/rv144.htm> – NY Times 24 sep 2009 McNeil DG – Int Herald Tribune 25 sep 2009 – McNeil DG – Journal du dimanche 26 sep 2009 Lochuarn M - La Tribune 25 sep 2009 Tonnelier A – Le Figaro 25 sep 2009 Cabut S – Le Monde 25 sep 2009 Benkimoun - Cohen J Sciencelnsider 5 oct 2009



# La recherche dans notre société

■ L'Institut de Recherche Thérapeutique de Nantes (IRT) a été inauguré le 28 septembre. Il rassemble sur 10 000m<sup>2</sup>, 300 chercheurs qui travaillent dans les domaines de la cancérologie, des maladies cardiovasculaires et de la thérapie génique. Les animaux de laboratoire font partie des moyens mis en œuvre dans cet Institut ultramoderne. Vous pouvez le visiter par vidéo.

[http://www.dailymotion.com/user/paysdelaloire/video/xaphe9\\_institut-de-recherche-therapeutique\\_tech](http://www.dailymotion.com/user/paysdelaloire/video/xaphe9_institut-de-recherche-therapeutique_tech)

Le nombre d'animaux utilisés pour la recherche au Royaume-Uni en 2008 a été de 3,6 millions en augmentation de 15 % par rapport à 2007. Cette augmentation s'explique par l'accroissement de l'effort de recherche public et privé. La dernière enquête française qui date de 2004 a compté 2,3 millions d'animaux.

The Independant 21 July 2009 Connor S - [http://gircor.net/recherche/faq\\_index.php#9](http://gircor.net/recherche/faq_index.php#9)



**Autorité européenne de sécurité des aliments**

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a rappelé dans son rapport EFSA-Q-2005-0231 du 8 avril 2009 que dans la plupart des domaines de la sécurité biologique (appelée aussi toxicologie) il n'existait pas de méthodes alternatives aux essais sur animaux. Ces domaines sont les administrations répétées, la reproduction et l'écotoxicologie.



Une polémique a été lancée le 27 août sur le coût animal et financier du programme REACH qui vise à évaluer la toxicité des produits chimiques utilisés dans l'Union Européenne, ce qui pour la majorité d'entre eux (30 000) n'a jamais été fait. L'ECHA (Agence européenne des produits chimiques) répond que le coût sera de 1,3 milliards d'euros et le nombre d'animaux utilisés de 9 millions. Si on rapporte ce nombre au nombre de citoyens de l'Union européenne (450 millions) on trouve que l'ensemble du programme REACH utilisera un animal (exclusivement rat, souris ou lapin) pour 50 européens. Cela paraît très peu quand on sait par exemple que dans le même temps, ces 50 européens auront utilisé de l'ordre de 1000 animaux pour se nourrir.

Le Monde 01sep09 Morin H et Ricard P - Hartung T Nature 460,1080 27 août 2009 -

[http://echa.europa.eu/doc/press/pr\\_09\\_11\\_animal\\_testing\\_20090828.pdf](http://echa.europa.eu/doc/press/pr_09_11_animal_testing_20090828.pdf) - <http://tsar.jrc.ec.europa.eu/> -

<http://www.afsset.fr/index.php?pageid=2173&newsid=470&MDLCODE=news>



■ Le clonage permet aujourd'hui de reproduire des animaux hors du commun. Ainsi l'université de Séoul a donné naissance aux clones d'un Labrador au flair exceptionnel, mettant ainsi à disposition de la police sud-coréenne cette année 6 chiens capables de détecter les stupéfiants

L'Express 22 juillet 2009 Ladonne A-S.

