

Neurones en détresse respiratoire

Les observations d'Aloïs Alzheimer sur les dépôts de protéines et les dégénérescences neurofibrillaires découverts dans le cerveau d'une patiente démente datent d'une centaine d'années. Mais on ignore aujourd'hui encore quel est leur rôle dans le déclenchement de la maladie d'Alzheimer. De nouvelles études montrent que le fragment anormal de protéine amyloïde présent dans les plaques se retrouve à l'intérieur des neurones bien avant leur apparition. Il a aussi été établi qu'une respiration de la cellule perturbée contribuait à la survenue de la maladie. Des chercheurs bâlois ont découvert qu'il suffit de quantités infimes d'amyloïde

pour entraver le fonctionnement des mitochondries qui sont les « organes respiratoires » de la cellule. Chez les souris génétiquement modifiées, cet effet est encore plus marqué lorsque des dégénérescences neurofibrillaires sont présentes en plus de l'amyloïde. Une respiration cellulaire déficiente libère davantage de radicaux libres et ceux-ci endommagent les neurones. Ces connaissances permettent de mieux comprendre l'apparition de la maladie. Ils montrent aussi que des médicaments qui normaliseraient la respiration cellulaire dans le cerveau pourraient être utiles pour la prévenir.

Vivianne Otto



Stephen Dalton/NHPA/SUTTER

Le singe hibou possède un gène qui le protège contre le virus du sida.

Lutte contre le sida : la piste du singe hibou

Le singe hibou n'a pas pour seule particularité de ressembler à un oiseau de nuit. Il est aussi l'un des rares primates possédant un gène qui bloque très efficacement la réplication du virus du sida. Cette observation ouvre de nouvelles perspectives dans la lutte contre la maladie. En 2004, alors qu'il travaillait à l'Université de Columbia aux Etats-Unis, Jeremy Luban a isolé ce gène et a constaté qu'il résultait de la fusion de deux gènes que l'on retrouve, l'un et l'autre, chez l'homme. « Nous nous sommes aussitôt demandé si l'on pouvait créer une version humaine de cette forme fusionnée », explique le chercheur qui dirige actuellement un laboratoire à la Faculté de médecine de l'Université de Genève. Dans le cadre d'une collaboration avec des collègues tessinois, zurichois et new-yorkais, il est parvenu à ses fins. Testé sur des cultures de cellules humaines, puis chez des souris transgéniques présentant les mêmes caractéristiques immunitaires qu'un être humain et préalablement infectées par le sida, ce gène artificiel s'est montré aussi actif que son équivalent simiesque en tant qu'inhibiteur de la reproduction du virus.

« Ce gène est un excellent candidat pour le traitement du sida par thérapie génique », souligne Jeremy Luban. L'idée serait de prélever de la moelle osseuse chez un séropositif, puis d'intégrer ce gène artificiel dans des cellules souches sanguines qui pourraient ensuite être réinjectées dans la moelle du patient. Avec l'espoir – encore lointain – que ce gène empêche le VIH de se multiplier dans ses cellules. Comme il le fait chez le singe hibou.

Elisabeth Gordon



Redouan Bshary

Nettoyer ou mordre ? C'est le dilemme permanent des petits poissons nettoyeurs.

Fidélisation des clients chez les poissons

A la manière des conseillers à la clientèle des banques ou des assurances, les poissons nettoyeurs agissent de façon à fidéliser leurs clients. L'éthologue Redouan Bshary de l'Université de Neuchâtel qui étudie les relations complexes ainsi nouées n'hésite pas à utiliser le vocabulaire des économistes pour expliquer le comportement particulier de ces espèces de poissons vivant dans les récifs coralliens.

Longs d'une dizaine de centimètres, ces petits poissons font office de véritables stations de nettoyage pour la faune corallienne. Leur rôle consiste en effet à débarrasser d'autres poissons plus gros des parasites qui prolifèrent sur leurs écailles, parasites dont ils se nourrissent. Mais, et c'est là leur dilemme, ils sont

aussi tentés, ce faisant, de mordre la chair de leur client afin d'y goûter l'appétissant mucus, bien plus savoureux que les parasites de la surface. Avec bien sûr le risque de le voir prendre la fuite.

Les clients qui attendent d'être nettoyés observent le comportement des poissons nettoyeurs et évitent ceux qui mordent leurs congénères et offrent donc un mauvais service. En collaboration avec une collègue australienne, le chercheur neuchâtelois a ainsi pu mettre en évidence un « effet d'audience » : lorsqu'il est observé dans son travail par d'autres poissons, le poisson nettoyeur se concentre davantage sur les parasites et résiste plus longtemps à la tentation de s'attaquer au mucus. ori