

Information presse

Vers une meilleure connaissance des virus qui attaquent le cerveau

Le cerveau est la cible de nombreuses infections virales, susceptibles d'avoir des conséquences pathologiques très variées. En plus de provoquer des méningites ou des encéphalites, certains virus peuvent infecter les neurones du cerveau sans les détruire, mais en perturbant néanmoins leur fonctionnement normal. C'est ce que vient de démontrer l'équipe Avenir de l'unité Inserm 563 coordonnée par Daniel Gonzalez Dunia, dont les travaux paraissent ce jour dans PloS Pathogens, accessibles à l'adresse www.plospathogens.org

Le virus étudié par les chercheurs est un virus à ARN appelé Bornavirus, un exemple unique de virus neurotrope responsable de maladies comportementales diverses. L'hypothèse d'une contribution possible du Bornavirus dans certaines maladies psychiatriques comme la schizophrénie, bien qu'encore débattue, souligne l'intérêt de ce virus pour une meilleure compréhension des mécanismes pathologiques en jeu dans ces maladies.

Ils sont connus pour interférer avec le fonctionnement normal du cerveau par des mécanismes encore mal compris et provoquent des troubles cérébraux. Dans ce travail, les auteurs ont utilisé ce modèle d'infection par le Bornavirus car le virus infecte une grande diversité d'espèces animales, y compris l'homme, et provoque des troubles comportementaux divers. L'infection à Bornavirus permet l'étude des mécanismes moléculaires par lesquels un virus peut persister dans le système nerveux central et entraîner une altération des fonctions cérébrales, en l'absence, par ailleurs, de toute destruction des tissus et phénomènes inflammatoires.

Daniel Gonzalez Dunia et son équipe démontrent ici que le virus bloque la réponse des neurones à certains protocoles de stimulation, sous-tendant un défaut d'apprentissage des neurones infectés. En analysant plus précisément les mécanismes moléculaires sous-jacents, les auteurs montrent que ce blocage serait dû à une interaction entre une protéine du Bornavirus comprenant un groupement phosphate très réactif et une protéine cellulaire, qui, pour être active, et jouer son rôle de molécule-signal au sein de la cellule, doit être « phosphorylée ». Ces résultats illustrent un exemple original d'interférence virale avec le fonctionnement neuronal et révèlent les mécanismes par lesquels un virus peut provoquer des troubles du fonctionnement synaptique et contribuer à l'étiologie de maladies neurocomportementales, par exemple, des maladies psychiatriques humaines

comme la schizophrénie ou la dépression s'accompagnent de troubles du fonctionnement synaptique.

Daniel Gonzalez-Dunia est lauréat du programme **Avenir**, lancé par l'Inserm pour la première fois en 2001.

Avenir est un appel à projets de recherche destiné à soutenir les travaux scientifiques innovants de jeunes chercheurs titularisés et de post-doctorants (ces étudiants qui ont souhaité après leur thèse compléter leur formation par un stage effectué à l'étranger, pour la plupart, et qui peuvent rencontrer des difficultés à exercer leurs activités de recherche en France). L'objectif du programme *Avenir* est de permettre à ces scientifiques de mener, plus librement et bien plus tôt dans leur carrière, des projets originaux de recherche grâce à la mise à disposition de moyens très attractifs durant 3 ans : une aide financière annuelle de 60k€, un espace d'au moins 50 m² pour exercer leur activité, le libre accès à du matériel de pointe, la possibilité de monter leur propre équipe de recherche, et pour les post-doctorants l'attribution d'une allocation mensuelle de 2300 € net.

➤ Pour en savoir plus

Source

“Borna disease virus blocks potentiation of presynaptic activity through inhibition of protein kinase C signaling”

Running head: Inhibition of synaptic potentiation by BDV

Romain Volmer^{1,2}, Céline Monnet¹ and Daniel Gonzalez-Dunia¹

1 Equipe Avenir, Unité Inserm 563, Toulouse, France;

2 Unité des Virus Lents, CNRS URA,1930, Département de Virologie, Institut Pasteur, Paris, France

PLoS Pathogens, 17 mars 2006,

Contact chercheur

Daniel Gonzalez- Dunia

Equipe Avenir Inserm

Unité Inserm 563 « Centre de physiopathologie Toulouse Purpan »

Tel : 05 62 74 45 11

Daniel.Dunia@toulouse.inserm.fr