

© I.N.F. OUBAPHIE - SANDRINE MARICHAND

**À contre-sens de la circulation de l'information dans les neurones, la mélanopsine influe sur l'expression des gènes d'horloge des photorécepteurs.**

les photorécepteurs, mais pas dans la région interne de la rétine », explique Ouria Dkhissi-Benyahya. La solution de l'énigme va venir des souris dépourvues de mélanopsine - un photopigment - qui faisaient aussi partie de l'expérience. Pourquoi ? Parce que découvert en 1998, il semble être celui par lequel la lumière agit sur les rythmes circadiens. Localisé dans les cellules ganglionnaires, il appartient donc à la région interne de la rétine. « Or, nous avons montré que son absence

ment que de l'altération de la vision. Or, si les cellules ganglionnaires à mélanopsine sont touchées, les horloges rétinienne et centrale peuvent être affectées et entraîner des troubles du sommeil par exemple. » À l'aide d'un modèle animal de la rétinopathie diabétique, la chercheuse et ses collaborateurs étudient donc l'évolution des cellules ganglionnaires à mélanopsine et l'impact de leur dégénérescence sur les rythmes biologiques. Les travaux sont en cours. ■ Julie Coquart

altère l'expression des gènes d'horloge au niveau des photorécepteurs. On savait déjà que la mélanopsine agissait sur les noyaux supra-chiasmiques, deux petits groupes de neurones de l'hypothalamus, siège de l'horloge centrale, on sait désormais qu'elle est aussi capable de réguler la rétine externe, de façon rétrograde par rapport au sens de circulation de l'information entre neurones. » La suite des expériences a montré que cela passait par la modulation de l'expression du neurotransmetteur (♀) dopamine. Pour Ouria Dkhissi-Benyahya, ces découvertes fondamentales ont également un intérêt en pratique clinique. « Dans les maladies affectant l'œil, comme le glaucome ou la rétinopathie diabétique (♀), on ne se préoccupe généralement

**1 Neurotransmetteur**

Molécule libérée par un neurone au niveau d'une synapse pour transmettre une information à un autre neurone

**2 Rétinopathie diabétique**

Atteinte rétinienne survenant lors d'un diabète

**3 Facteur de transcription**

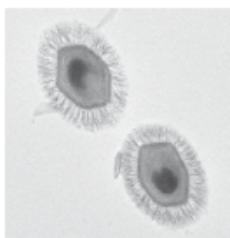
Molécule qui régule l'expression des gènes

## Virus géants

### Un premier mimivirus détecté chez l'homme

L'équipe de Didier Raoult (♣) vient de détecter un tout premier spécimen de virus géant, un mimivirus, chez une femme de 72 ans atteinte de pneumonie. Jusqu'à présent, cette catégorie de virus - découverte en 2003 déjà par Didier Raoult et regroupée récemment sous l'appellation *Megavirales* - était connue en tant que parasite de l'amibe. Suspectés d'avoir une part de responsabilité dans la survenue de maladies respiratoires telles la légionellose ou les pneumopathies, ces virus n'avaient jamais été trouvés dans un organisme humain. C'est chose faite. Comme pour conforter cette découverte, d'autres collaborateurs du chercheur viennent d'isoler des séquences génétiques de mimivirus dans l'intestin d'un jeune homme. Une preuve supplémentaire de la présence des virus géants chez l'être humain et de leur possible rôle pathogène. N. C.

♣ **Didier Raoult** : unité 1095 Inserm/CNRS/IRD - Université Aix-Marseille, Unité de recherche sur les maladies infectieuses tropicales émergentes  
 Ⓜ H. Saadi et al. *Clin Infect Dis*, 24 mai 2013 (en ligne) doi : <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cir364>  
 Ⓜ P. Colson et al. *J Clin Virol*, juillet 2013 ; 57 (3) : 191-200



**Mimivirus (microscopie électronique à transmission)**

© ILLUSTRATION 5

## RÉTINOPATHIE

### La clé de la perte des photorécepteurs

Fréquemment observée chez les personnes âgées, la perte des photorécepteurs de la rétine - qui conduit à la cécité - peut trouver son origine dans une dysfonction qui leur est propre, ou associée à d'autres types cellulaires qui constituent l'épithélium rétinien pigmentaire. Mais les bases moléculaires qui relient une altération de ces cellules à la dégénérescence des photorécepteurs restaient méconnues. Jusqu'aux travaux menés par Michael Housset (♣), de l'Institut de biologie Valrose. Le chercheur et ses collaborateurs ont utilisé un modèle de souris chez qui le gène *Otx2* pouvait être « éteint » sur commande. Exprimé dans les photorécepteurs et les cellules épithéliales de la rétine (RPE), ce gène code pour un facteur de transcription (♀) impliqué dans le développement du cerveau et des organes sensoriels. En bloquant son expression à l'âge adulte chez des souris, les scientifiques ont démontré que cela entraînait une baisse de l'expression de gènes essentiels pour le maintien de l'équilibre des RPE. Surtout, ils ont identifié des marqueurs moléculaires précoces, qui seraient très utiles dans la détection et la prévention de la dégénérescence des photorécepteurs. J. C.

♣ **Michael Housset** : unité 1091 Inserm/CNRS - Université de Nice-Sophia Antipolis  
 Ⓜ M. Housset et al. *Journal of Neuroscience*, 12 juin 2013 ; 33 (24) : 9890-904