

Médecine

Protéine antidépigmentation

En réaction aux divers stress physiques ou émotionnels qu'il subit, l'organisme produit des protéines ayant parfois un effet délétère. L'une de ces protéines de stress, nommée HSP70 inductible, est notamment impliquée dans le vitiligo, une affection auto-immune qui se traduit par une dépigmentation de la peau, avec des taches blanches de formes et localisations aléatoires. Caroline Le Poole, à l'Université Loyola de Chicago, et ses collègues ont montré chez la souris qu'une version modifiée de la protéine HSP70i a un effet préventif et thérapeutique. Normalement, la protéine HSP70i active les cellules immunitaires responsables de la mort des cellules pigmentées de la peau. La protéine HSP70i modifiée se lie à ces cellules immunitaires et les désactive, ce qui bloque la réaction auto-immune.

→ M. M.

J. A. Mosenson et al., *Science Translational Medicine*, vol. 5, 174ra28, 2013

Biologie

Des archées dans la panse

Quelque 37 pour cent du méthane dégagé par les activités humaines proviennent... de la panse des vaches. L'équipe de Tim Urich, de l'Université de Vienne, y a découvert une nouvelle faune d'archées, des micro-organismes unicellulaires sans noyaux comparables aux bactéries. Il s'agit de thermoplasmates, des archées qui ont la particularité de tirer leur énergie de la méthylamine et de ses dérivés, des substances organiques très concentrées dans les betteraves fourragères. Or les archées méthanogènes que l'on connaissait chez la vache consomment de l'hydrogène. Les stratégies visant à réduire le méthane issu de la panse bovine tendaient donc à réduire l'hydrogène disponible. La découverte des thermoplasmates laisse imaginer de nouvelles voies pour réduire les émissions de méthane, un très puissant gaz à effet de serre.

→ F. S.

Nature Communications, en ligne le 5 février 2013

Climatologie

Le dioxyde de carbone, cause de la dernière déglaciation ?

La dernière déglaciation s'est produite il y a 20 000 à 10 000 ans. Pour déterminer si le dioxyde de carbone (CO₂) atmosphérique était en cause, Frédéric Parrenin, de l'Université Joseph Fourier, à Grenoble, et ses collègues ont reconstitué les variations de sa concentration, en analysant grâce à une nouvelle méthode des carottes glaciaires prélevées dans l'Antarctique.

Les carottes de glace polaire nous renseignent sur les climats passés : la composition des bulles d'air piégées permet de déduire celle de l'atmosphère, tandis que la composition isotopique de la glace indique la température. Cependant, les bulles sont plus jeunes que la glace environnante, car elles contiennent de l'air ayant

diffusé depuis la surface (dans les couches superficielles, la neige qui donnera la glace n'est pas assez dense pour le piéger).

Pour effectuer une datation relative des variations de température et de concentration en CO₂, les chercheurs ont déterminé la profondeur de piégeage de l'air. Pour ce faire, ils ont analysé la richesse des bulles en un isotope lourd de l'azote, d'autant plus élevée que la profondeur de piégeage est importante. Ils ont ainsi montré que la concentration atmosphérique en CO₂ a augmenté presque en même temps que la température lors de la dernière déglaciation, et expliquerait donc en partie le réchauffement.

→ G. J.

Science, en ligne le 1^{er} mars 2013



Les carottes de glace analysées proviennent de forages situés à l'Est du continent Antarctique.

© Frédéric Parrenin

DERNIÈRE minute...

LES OISEAUX AVAIENT QUATRE AILES

L'équipe de Xiaoting Zheng, de l'Université de Linyi, en Chine, vient de décrire 11 spécimens remarquables d'oiseaux archaïques, des fossiles du Bas Crétacé : leurs membres postérieurs sont pourvus de plumes suffisamment développées pour que l'on suppose qu'il s'agissait d'ailes jouant un rôle dans le vol. Cette découverte laisse penser que les oiseaux avaient d'abord quatre ailes,

puis qu'ils ont perdu les ailes postérieures au cours de l'évolution, sans doute en relation avec l'emploi de ces membres pour se déplacer au sol.

MICROCAPTEUR D'ACTIVITÉ CÉRÉBRALE

La mesure fine de l'activité du cerveau requiert des capteurs de petite taille, précis et n'entraînant pas d'inflammations. Une équipe dirigée par Christophe Bernard, de l'INSERM, a fabriqué un capteur

en matériau organique épais de quelques micromètres et doté d'un système interne d'amplification du signal, puis l'a implanté sous le crâne de rats pour le tester. Avec succès : cet appareil se révèle plus biocompatible que des électrodes en métal et a un meilleur rapport signal sur bruit.

Retrouvez plus d'actualités et toutes les références sur www.pourlascience.fr

