

Zoologie

Tribus d'éléphants

En 2001, l'équipe d'Alfred Roca, de l'Université de l'Illinois, a suggéré que l'éléphant d'Afrique comprend deux espèces distinctes : l'éléphant de savane, *Loxodonta africana*, et l'éléphant de forêt, *Loxodonta cyclotis*. Cependant, ces résultats ont été contestés. Aujourd'hui, A. Roca, Michael Hofreiter et des collègues de Harvard et de Leipzig confirment cette conclusion. Ils ont pour cela comparé 375 régions d'ADN nucléaire avec celles de leur cousin d'Asie (*Elephas maximus*) et d'individus représentant deux cousins disparus : le mastodonte (*Mammuth americanum*) et le mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*). En outre, les deux éléphants d'Afrique seraient aussi différents que le sont le mammouth et l'éléphant d'Asie, et leur divergence aussi ancienne (2,6 à 5,6 millions d'années). La famille des Éléphantidés serait ainsi composée de deux « tribus » : celle des Elephantini, dont l'éléphant d'Asie et le mammouth, et la tribu des Loxodontini, comprenant les deux éléphants d'Afrique et leurs parents éteints.

→ J.-J. P.

N. Rohland et al., PLoS Biology, 8(12), e1000564, 2010

Géophysique

Le champ du noyau

À la surface de la Terre, le champ magnétique créé par les mouvements profonds des fluides terrestres a une intensité de l'ordre de 45 microteslas. Mais dans les profondeurs de la Terre ? Bruce Buffett, de l'Université de Californie à Berkeley, vient d'estimer indirectement son intensité moyenne au niveau du noyau terrestre, à quelque 2900 kilomètres de profondeur : environ 2,5 milliteslas, soit 55 fois plus qu'à la surface du globe.

Pour ce faire, B. Buffett s'est appuyé sur les mesures détaillées de la nutation de la Terre, c'est-à-dire les petites variations de l'orientation de son axe de rotation, variations dues aux forces de marée exercées par le Soleil et la Lune. Ces variations sont liées au fait que les vitesses de rotation du noyau solide (la graine), du noyau liquide et du manteau sont un peu différentes et leurs axes de rotation non alignés. Les écoulements qui en résultent dans le noyau terrestre distordent le champ magnétique interne et engendrent des courants électriques, dont la dissipation d'énergie influe sur la nutation.

→ M. M.

B. A. Buffett, Nature, vol. 468, pp. 952-955, 2010

DERNIÈRE minute ...

CHANTS D'OISEAUX URBAINS

Les oiseaux adaptent leur chant dans un environnement bruyant tel qu'une ville. Est-ce le fait de la plasticité de leur répertoire vocal ou de la sélection naturelle d'individus génétiquement adaptés ? Des chercheurs de Melbourne ont étudié le chant, en partie appris, et les cris, innés, d'un passereau. Les deux types de ses vocalisations sont plus lentes et ont des fréquences plus élevées en

ville qu'à la campagne, ce qui est en faveur de la seconde hypothèse.

ADOLESCENTS SANS PEUR

Des biologistes new-yorkais ont montré que des souris de 29 jours (début de l'adolescence) n'ont plus peur d'une situation qu'elles redoutaient auparavant. Leurs régions cérébrales impliquées dans la mémoire de la peur – un noyau amygdalien et une partie de l'hippo-

campe – ne s'activent pas face au danger comme elles le font dans l'enfance ou à l'âge adulte. Ce phénomène serait nécessaire pour que les jeunes souris – ou préadolescentes – se risquent à quitter le nid familial...



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

Médecine

La myopathie de Duchenne revisitée

On le soupçonnait depuis longtemps. Les lésions musculaires caractéristiques de la myopathie de Duchenne sont aggravées par l'incapacité des cellules souches du muscle à les réparer durablement. L'équipe d'Helen Blau, à l'Université Stanford, vient de montrer pourquoi.

La myopathie de Duchenne est une maladie dégénérative des muscles squelettiques due à la mutation du gène de la dystrophine, une protéine indispensable à la stabilité de la membrane des cellules musculaires. Or la souris modèle de cette myopathie, la souris *mdx*, est peu affectée par la maladie. Cela tiendrait à ce que les cellules de souris – contrairement à celles de l'homme – produisent la télomérase, une enzyme qui protège les télomères, séquences d'ADN coiffant l'extrémité des chromosomes. Les télomères bien entretenus de la souris *mdx* empêcheraient les cellules souches musculaires de vieillir ; elles pourraient donc « réparer » le muscle atteint.

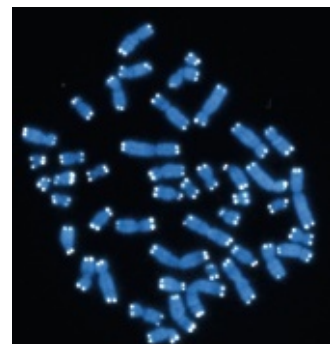
Pour vérifier cette hypothèse, les chercheurs ont produit des souris *mdx* privées de télomérase. Ces souris présentaient alors les graves symptômes de la maladie humaine. La myopathie de Duchenne ne serait donc pas seulement une maladie génétique, mais aussi une atteinte des cellules souches musculaires.

Celles-ci seraient épuisées par les cycles de régénération successifs et deviendraient de ce fait incapables de réparer les nouvelles lésions dues à la dystrophine anormale.

En outre, le modèle animal doublement mutant (mutation de la dystrophine et de la télomérase) ainsi mis au point permettra, selon Vincent Mouly, de l'Institut de myologie (INSERM U974, UMR7215 CNRS, UPMC), de tester des thérapies expérimentales d'une façon beaucoup plus proche de la réalité physiologique du muscle humain.

→ J.-J. P.

A. Sacco et al., Cell, vol. 143, pp. 1-13, 2010



Chez l'homme, seules certaines cellules souches non musculaires, les cellules germinales et les cellules de l'embryon, produisent la télomérase, l'enzyme qui entretient les télomères (en blanc) des 23 paires de chromosomes humains.

© Hsueh-Patricia Nash et Thomas Ried, National Cancer Inst.