

COSMÉTIQUES ÉGYPTIENS

La phosgénite, un carbonate de plomb, était un ingrédient classique des cosmétiques en Égypte antique. La phosgénite naturelle étant très rare, les historiens soupçonnaient les anciens Égyptiens de maîtriser déjà sa synthèse. Pour le prouver, Lucile Beck, de l'université Paris-Saclay, et ses collègues ont analysé des échantillons retrouvés dans des pots datant de 1500 ans avant notre ère et conservés au musée du Louvre, en adaptant une méthode de datation normalement utilisée sur des échantillons organiques (bois, os, etc.): la datation au carbone 14. Résultat: la phosgénite égyptienne a bien été synthétisée, car le carbone qui la compose provient de sources organiques ou atmosphériques datant de la même époque que les pots. Les chercheurs proposent de dater ainsi les peintures, de toutes époques, contenant des pigments carbonatés. ■

M. T.

L. Beck et al., *Communications Chemistry*, vol. 1, article 34, 2018

MORTELLE MIGRATION

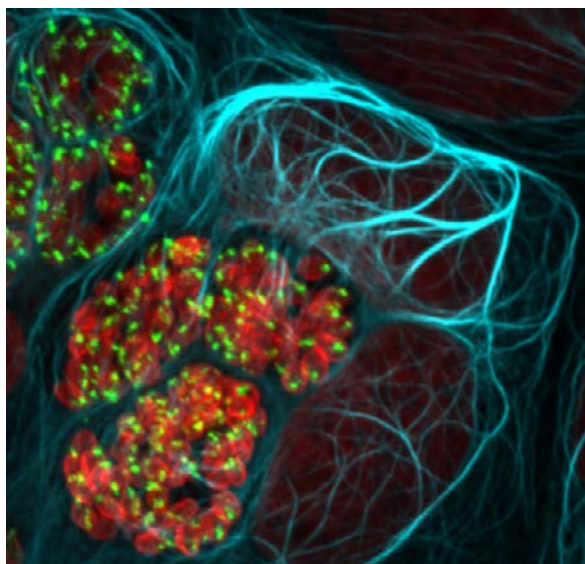
Chaque année, des oies, les bernaches nonnettes, passent l'hiver en Grande-Bretagne, aux Pays-Bas et en Allemagne puis migrent vers le nord pour se reproduire. Or, avec le réchauffement climatique, les printemps sont de plus en plus précoces en Arctique. Une équipe de l'université d'Amsterdam menée par Bart Nolet a ainsi constaté que ces oies sont capables d'accélérer leur migration en cours de route pour arriver plus tôt en Arctique.

Les oies seraient capables de juger au cours du voyage, grâce à des repères environnementaux, quand aura lieu le printemps en Arctique. Ce comportement semble *a priori* avantageux pour la survie des futurs poussins, mais il n'en est rien! Migrer plus vite demandant plus d'efforts, les oies arrivent épuisées et ne peuvent pas pondre dès leur arrivée. Elles attendent finalement la même époque que d'habitude. Conséquence tragique: les poussins ratent le printemps et, la nourriture n'étant plus assez disponible, ils meurent de faim. ■

CLAIRE HEITZ

T. Lameris et al., *Current Biology*, vol. 28, pp. 1-7, 2018

LE TWIST DU PARASITE DE LA TOXOPLASMOSE



Dans une cellule humaine, dont on distingue les microtubules (en bleu), des vacuoles contiennent la progéniture d'un seul parasite *Toxoplasma*. Les contours des parasites sont marqués en rouge et une protéine produite par ces protozoaires apparaît en vert.

La toxoplasmose est une infection parasitaire provoquée par le protozoaire *Toxoplasma gondii*. Si elle est en général bénigne, elle peut être dangereuse pour les fœtus des femmes enceintes et les personnes immunodéprimées. Chez toutes ses victimes, humains compris, le parasite de la toxoplasmose doit pénétrer dans des cellules hôtes et y créer une niche protectrice, la vacuole parasitophore, pour se multiplier aux dépens de la cellule nourricière. Certains aspects du processus restaient à préciser. Afin de concevoir de nouvelles stratégies de lutte contre ce parasite, une équipe de l'Inserm, à Grenoble, menée par Isabelle Tardieux, a étudié, grâce à des techniques d'imagerie à haute vitesse et haute résolution, comment le protozoaire envahit les cellules de ses hôtes.

Pour pénétrer dans une cellule, le parasite injecte des protéines dans la membrane. Ces molécules forment une «porte» qui sert de point d'appui au parasite pour se propulser à l'intérieur et forcer le «bourgeonnement» de la membrane en formant la vacuole. Jusqu'à présent, on ignorait comment le parasite refermait la porte derrière lui tout en préservant l'intégrité de la membrane cellulaire. L'équipe grenobloise vient d'élucider l'énigme: le parasite effectue un mouvement de rotation sur lui-même. Cela provoque mécaniquement un rapprochement des deux régions de la membrane, ce qui favorise leur fusion et l'isolement de la vacuole. En fixant des billes micrométriques à l'extrémité postérieure du parasite, les chercheurs ont empêché sa rotation et donc la fermeture de la porte. Ce défaut d'étanchéité entraîne un gonflement anormal du bourgeon membranaire, qui comprime le parasite et finit par le tuer.

Les travaux de l'équipe d'Isabelle Tardieux permettront peut-être d'identifier des cibles intéressantes pour contrer la capacité invasive non seulement de *Toxoplasma gondii*, mais aussi de *Plasmodium*, le parasite responsable du paludisme, lequel utilise un complexe similaire comme point d'ancrage et porte d'entrée dans les globules rouges. ■

C. H.

G. Pavlou et al., *Cell Host & Microbe*, vol. 24, pp. 81-96, 2018