l'actualité biologique du mois de février 2023

publié le 26.02.23

au menu de l'actualité biologique du mois de février : une utilisation originale des thylakoïdes dans des cellules animales, l'établissement du connectome de la larve de drosophile, la maladie d'alzheimer et son lien avec les infections, et une explication à la bonne conservation de l'adn dans un petit os du crâne.

1. des thylakoïdes pour traiter l’arthrose ?

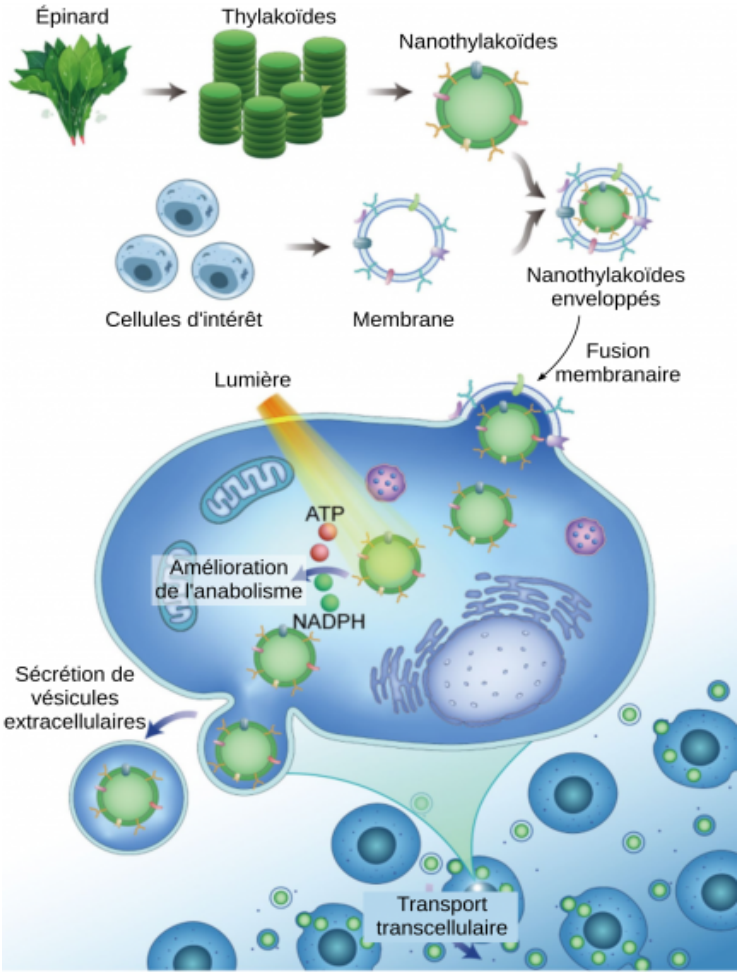


figure 1 - des nanothylakoïdes pour traiter l'arthrose

auteur(s)/autrice(s) : chen et coll., 2022, traduit et adapté par pascal combemorel licence : cc-by source : nature

l’arthrose se caractérise par une production insuffisante de matrice extracellulaire par les chondrocytes. celle-ci est notamment liée à une synthèse insuffisante d'atp et de nadph par ces cellules. afin d'améliorer l'anabolisme des chondrocytes, une équipe chinoise a misé sur des structures d'origine végétale : les thylakoïdes.

2. l’ensemble des connexions nerveuses d’un cerveau de larve de drosophile a été cartographié

à l'aide de nombreuses images de microscopie électronique et d'une reconstruction assistée par ordinateur, une équipe de l'université de cambridge a pu établir le connectome de la larve de drosophile, c'est-à-dire reconstituer l'intégralité des 544 000 synapses unissant ses 3013 neurones !

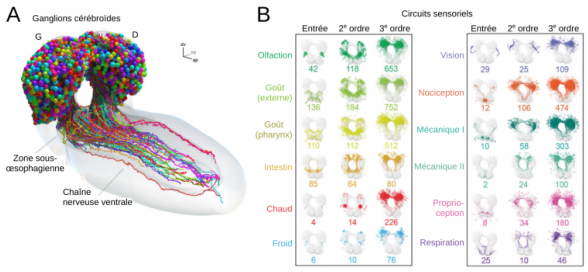


figure 2 - le connectome de la larve de drosophile
a. reconstitution 3d de l’ensemble des neurones du cerveau de la larve de drosophile. on voit notamment leurs prolongements vers la chaîne nerveuse ventrale.
b. cartographie des neurones sensoriels avec les afférences en provenance de la périphérie (entrée), les neurones qui traitent l’information directement (2^{e} ordre) et les neurones que ces derniers contrôlent (3^{e} ordre).

auteur(s)/autrice(s) : winding et coll., 2022, traduit et adapté par pascal combemorel licence : cc-by source : biorxiv

3. la maladie d’alzheimer, une origine infectieuse ?

la maladie d’alzheimer est caractérisée par l’accumulation de protéines tau dans les neurones et la formation de plaques amyloïdes entre ces cellules. des recherches récentes montrent que ces lésions caractéristiques pourraient être les conséquences d’infections cérébrales, qui seraient donc une cause possible de la maladie.

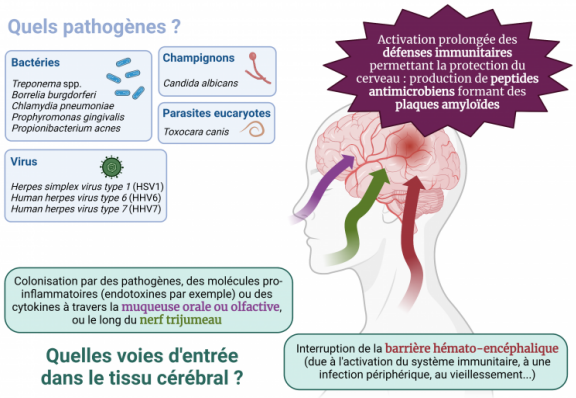


figure 3 - pathogènes potentiellement associés au développement des symptômes de la maladie d'alzheimer et leurs voies d'entrée possibles dans le cerveau
dans l'angle supérieur gauche, les principaux pathogènes cérébraux associés à la maladie d'alzheimer listés dans la revue de vojtechova et coll. ces pathogènes localisés dans les cavités orale et nasale peuvent migrer à travers les muqueuses puis le long du nerf olfactif (*chlamydia pneumoniae* par exemple) ou du nerf trijimeau (certaines espèces de *treponema* se trouvant à proximité des dents, ou le virus *herpes simplex type 1* par exemple). les microbes provenant de la sphère oro-nasale peuvent pénétrer dans les vaisseaux sanguins lors d'infections transitoires ou de candidémies (*prophyromonas gingivalis, candida albicans)* puis infecter le cerveau en passant la barrière hémato-encéphalique interrompue. des parasites tels que *toxocara canis* peuvent également atteindre le cerveau par les vaisseaux sanguins. schéma réalisé à l'aide de biorender.

auteur(s)/autrice(s) : pauline bettenfeld, d'après vojtechova et coll., 2022 licence : reproduit avec autorisation

4. pourquoi l'adn fossile est-il mieux conservé dans l'os pétreux ?

l'adn fossile est mieux préservé dans un petit os du crâne, l'os pétreux, que dans les autres os. une équipe pluridisciplinaire de paléontologues, anatomistes et biologistes moléculaires de l'institut weizmann des sciences (israël) explique cette meilleure conservation par une quantité plus importante de cellules osseuses dans cet os que dans le reste du squelette.

CRÉDITS

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE



creative commons - attribution - pas d'utilisation commerciale