Accueil
Actualités
Biographies
Dictionnaire
Dossiers
Fonds d'écran
Forum santé
Questions / Rép...

Sciences
High-Tech
Maison
Environnement
Services
Boutique
Cartes virtuelles
Citations
Emploi
Forums
Fonds d'écran
Guide d'achat
Logithèque
Puzzles
Livres

Annonces Google
Medecine Plantes
Genomic Service
Sequençage Adn
Sequence D Adn
Université

La nacre au service de la biomédecine

Par Jean Etienne, Futura-Sciences

PARTAGER

Substance organique extraordinairement complexe secrétée tout au long de leur vie par certains mollusques, la nacre pourrait bientôt inspirer de nouvelles méthodes biomédicales.

Admirée et recherchée par l'homme depuis des millénaires, utilisée dans pratiquement tous les domaines des arts et même de l'industrie, la nacre reste pourtant une inconnue sous bien des aspects. Les scientifiques s'interrogent depuis longtemps son extraordinaire solidité. Une équipe de l'université de Grenade, du Conseil supérieur de recherches scientifiques (CSIC) et de l'Université d'Alveiro (Portugal) ont pour la première fois entrepris l'étude en détail la croissance de la nacre chez les gastéropodes (comme les escargots mais aussi comme l'ormeau, ou oreille de mer), avec en ligne de mire l'application de leurs découvertes en biomédecine.

La nacre est formée à 90% de cristaux d'aragonite (un carbonate de calcium) disposés en couches superposées, séparées par des membranes de conchyolite (4 à 6% du total), un complexe de macromolécules organiques, de protéines fibreuses chitinoïdale et de polysaccharides, sécrétées par le manteau des mollusques. Le reste est composé de traces d'eau et de divers ions, dont la disposition très particulière et complexe provoque des interférences lumineuses donnant les irisations qui la font tant apprécier.

La nacre élaborée par les gastéropodes présente une curieuse structure en empilements. © Université de Grenade

Une structure vivante

La nacre des gastéropodes a une structure particulière, en terrasses superposées, très différente de celle de la nacre fabriquée par les bivalves (les moules, les huîtres...). Les chercheurs espagnols ont étudié de très près la formation et la croissance de ces curieux empilement. Cette réalisation est assurée par une membrane dite superficielle, qui, par ailleurs, protège la nacre en formation de l'eau de mer lorsque l'animal se rétracte dans sa coquille. Les structures vaguement circulaires destinées à être empilées sont fabriquées à l'intérieur de cette membrane superficielle et croissent d'abord en épaisseur. Elles sont à ce moment séparées de la pile par une membrane fine qui disparaîtra ensuite. Une structure aussi élaborée fait l'admiration des chercheurs, qui la qualifient de « *merveilleusement complexe* ».

Cette organisation en terrasses n'est pas anodine. Elle confère aussi à la nacre une rigidité et une solidité à toute épreuve qui n'est pas passée inaperçue au regard des biogénéticiens, toujours à la recherche du matériau idéal pour remplacer certaines pertes osseuses.

De la nacre pour régénérer les os

Selon Antonio Checa, professeur au Département de Stratigraphie et de Paléontologie de l'université de Grenade, Julyan Cartwright, chercheur à l'Institut Andalou des Sciences de la Terre (CSIC-UGR), et Marc-Georg Willinger, chercheur à l'Université de Aveiro, Portugal, les résultats obtenus dans cette étude, qui viennent d'être publiés dans les Pnas (*Proceedings of The National Academy of Sciences of the USA*), pourraient conduire à une synthèse de ce matériau en laboratoire, permettant d'envisager une application en médecine et en chirurgie réparatrice, telle la régénération des os humains.

Ce sujet vous a intéressé ? Plus d'infos en cliquant ici... »

Pharmacopée chinoise
Astragale, angélique, ginseng Flos Lonicera, Fructus Schisandra

Accademia di architettura
University of Lugano - Switzerland
Architecture BA and MA degrees

Annonces Google

Commenter cette actualité ou lire les commentaires »

Précédent Suivant
Tous les thèmes : dernières actualités
09:36 : Surmortalité des abeilles : plus de 40 causes identifiées par l'Afssa

22/02 : Quand les guêpes apprivoisent un virus...
22/02 : Des atomes ultra-froids pour étudier le quagma ultra-chaud...

21/02 : La nacre au service de la biomédecine
21/02 : En bref : quand Bill Gates pestait contre Windows
21/02 : En vidéo : de l'électricité produite... par les doigts

20/02 : Cinquante fois trop de soufre dans le sol martien, disent les sondes
20/02 : Les ptérosaures respiraient comme les oiseaux !
20/02 : Bientôt des chargeurs standards pour les mobiles
20/02 : En bref : l'Europe veut sanctionner le négoce illégal de bois
20/02 : Comment faire régresser une tumeur en l'affamant...
20/02 : Microsoft dévoile Windows Mobile 6.5 et annonce les Windows Phones

19/02 : Plantes cultivées : l'orchidée progresse, les habitudes changent
19/02 : Incinérateurs : un risque de cancer avéré
19/02 : La Niña faiblit, après avoir favorisé un hiver particulièrement rigoureux
19/02 : L'alcool est cancérigène, même à petite dose !
19/02 : Les ravines de Mars seraient des écoulements de saumure...

18/02 : Le génome de Neandertal séquencé à 60%
18/02 : En vidéo : les spectaculaires images de la sonde lunaire Kaguya
18/02 : Des galaxies naines un million de fois plus denses que la Voie lactée
Précédent Suivant

Publicité

Biologie : Derniers dossiers

Energie renouvelable : tour d'horizon

Stress : comprendre et gérer le stress

Diabète