

L'Océan-un trésor caché pour la médecine



L'Océan est le milieu de vie d'une large variété d'organismes, tous adaptés à l'environnement marin. Ces organismes produisent en grande quantité des molécules leur permettant de se défendre contre les prédateurs, de trouver un partenaire, de communiquer, de se nourrir et de conquérir leur espace. Beaucoup de ces comportements n'ont aucun équivalent terrestre et sont donc uniques dans leur structure chimique et leur activité biologique.

Etudier la physiologie des organismes marins (l'étude du fonctionnement d'un organisme et des différentes parties de son anatomie) et de leurs sécrétions naturelles a amélioré la connaissance de nos propres fonctions corporelles et a permis de découvrir de nouveaux traitements. Toutes ces raisons doivent nous convaincre de la nécessité de protéger la biodiversité marine dans l'avenir. Nous avons encore beaucoup à découvrir.

» IL Y A 7 DÉRIVÉS DE PRODUITS MARINS UTILISÉS DANS LA MÉDECINE

Composé chimique	Maladie traitée	Embranchement	Espèce
Trabectédine	Cancer	Tunicier	<i>Ecteinascidia turbinata</i>
Eribuline mésylate	Cancer	Spongiaire	<i>Halichondria okadae</i>
Cytarabine	Cancer	Spongiaire	<i>Cryptotethya crypta</i>
Brentuximab vedotin	Cancer	Mollusque	<i>Dolabella auricularia</i>
Ziconotide	Douleurs chroniques	Mollusque	<i>Conus magnus</i>
Vidarabine	Antivirus	Eponge	<i>Cryptotethya crypta</i>
Esters d'acides gras Omega 3	Hypertriglycéridémie	« Poisson »	Poissons gras comme le maquereau ou l'anchois

Beaucoup d'autres composés sont en phase de test clinique pour traiter différentes pathologies comme la schizophrénie, la maladie d'Alzheimer, les douleurs chroniques et le cancer. Des centaines d'autres composés isolés d'organismes marins comme les algues, les champignons et les bactéries, ont prouvé leurs propriétés antibactériennes, antifongiques, antiprotazoaires, antituberculeuses, antidiabétiques, anti-inflammatoires et antivirales.



» LES ORGANISMES MARINS NOUS EN APPRENNENT BEAUCOUP SUR NOUS-MÊMES

- Au-delà d'être une source de médicaments, l'étude des organismes marins améliore notre connaissance de la physiologie et des maladies humaines. Les adaptations spécifiques des organismes à l'environnement marin font de ceux-ci des modèles de grande valeur.
- Les requins et le système immunitaire** : Le système immunitaire des requins comporte beaucoup de similitudes avec le nôtre, ce qui fait d'eux un excellent modèle d'étude en ce qui concerne l'auto-immunité (réaction d'un organisme envers ses propres cellules et tissus), cause sous-jacente de plusieurs maladies humaines comme le lupus et la polyarthrite rhumatoïde. Les requins ont également un système immunitaire extraordinaire que ne possèdent pas les mammifères : de nouvelles applications ouvrent des perspectives enthousiasmantes dans l'immunothérapie (l'utilisation du système immunitaire dans la lutte contre les maladies).
- Les oursins et le cycle de vie de la cellule** : Les oursins produisent en grande quantité des œufs d'assez grande taille, de couleur claire et sans enveloppe externe. Ces œufs sont idéaux pour étudier le cycle de vie de la cellule, les processus conduisant la cellule à reproduire son matériel génétique et à se diviser. En 1982, la découverte des cyclines (un groupe de protéines qui régulent le cycle de vie de la cellule) dans les œufs d'oursins a révolutionné l'étude des cellules des mammifères et a ouvert la voie vers de nouvelles méthodes de diagnostic et de traitements contre le cancer.
- Le poulpe et le système nerveux** : L'axone géant du poulpe (une fibre qui transmet les impulsions nerveuses) est 1000 fois plus large que celui des « vertébrés ». Sa découverte a permis de nouvelles avancées dans la recherche sur le système nerveux. Le concept ayant émergé de cette étude a formé la base du diagnostic et du traitement des désordres dans la transmission nerveuse et les autres tissus comme le cœur et les muscles.

» AIDER À PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ MARINE

91% des espèces vivantes marines sont toujours en attente d'être étudiées. Chacune de ces espèces pourrait détenir le secret d'un prochain remède médical.

Ne laissez que des bulles derrière vous : en plongée ou juste avec un masque et un tuba, ne touchez pas les récifs ni les animaux marins, n'emportez pas de souvenirs.

Choisissez des souvenirs responsables : n'achetez pas de bijoux ni d'objets fabriqués à partir d'animaux, comme les coquillages, les coraux ou les carapaces de tortue.

Préférez des produits d'entretien non toxiques et des détergents sans phosphates : les produits qui partent dans les canalisations peuvent se retrouver dans l'Océan et endommager la vie aquatique : beaucoup de tâches ménagères peuvent être effectuées avec des ingrédients simples comme le vinaigre, le bicarbonate de soude ou le jus de citron.



Pour en savoir plus sur les initiatives dans lesquelles vous pouvez vous impliquer et sur les gestes du quotidien, consultez le site SEA CHANGE.

Souvenez-vous :
**Notre Océan,
c'est notre
santé**

Informations clés (bibliographie et sitographie)

Bhatnagar, I. and Kim, S-K. (2010) Immense Essence of Excellence: Marine Microbial Bioactive Compounds. *Marine Drugs* 8, 2673-2701. doi:10.3390/md8102673

Bruckner, A.W. (2002) Life-saving Products from Coral Reefs. *Issues in Science and Technology* 18 (3), 39-44.

Criscitelli, M.F. (2014) What the shark immune system can and cannot provide for the expanding design landscape of immunotherapy. *Expert Opinion on Drug Discovery* 9(7):725-39. doi: 10.1517/17460441.2014.920818.

Jaspars, M., De Pascale, D., Andersen, J.H., Reyes, F., Crawford, A.D. and Ianora, A. (2016). The marine biodiscovery pipeline and ocean medicines of tomorrow. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 96, 151-158. doi:10.1017/S0025315415002106.

Martins, A., Vieira, H., Gaspar, H. and Santos, S. (2014) Marketed marine natural products in the pharmaceutical and cosmeceutical industries: tips for success. *Marine Drugs* 12, 1066-1101.

Mayer, A.M.S., Glaser, K.B., Cuevas, C., Jacobs, R.S., Kem, W., Little, R.D., McIntosh, J.M., Newman, D.J., Potts, B.C. and Shuster, D.E. (2010) The odyssey of marine pharmaceuticals: a current pipeline perspective. *Trends in Pharmacology Science* 31, 255-265.

Mayer, A.M.S., Rodríguez, A.D., Tagliatela-Scafati, O. and Fusetani, N. (2013) Marine pharmacology in 2009-2011: marine compounds with antibacterial, antidiabetic, antifungal, anti-inflammatory, antiprotazoal, antituberculosis, and antiviral activities; affecting the immune and nervous systems, and other miscellaneous mechanisms of action. *Marine Drugs* 11, 2510-2573.

Midwestern University (2005-2016) Marine Pharmaceuticals: The Clinical Pipeline. Available at: <http://marinepharmacology.midwestern.edu/clinPipeline.htm>

Mora, C., Tittensor, D.P., Adl, S., Simpson, A.G.B. and Worm, B. (2011) How many species are there on earth and in the ocean? *PLoS Biology* 9 (8), e1001127.

National Research Council (1999) "From Monsoons to Microbes: Understanding the Ocean's Role in Human Health". National Academy Press, Washington, D.C. ISBN: 0-309-51982-9

Raftos, D.A. (1994) "Allorecognition and humoral immunity in tunicates." *Primordial Immunity: Foundations for the vertebrate immune system*. G. Beck, G.S. Habicht, E. L. Cooper, and J. J. Marchanlonis, eds. Ann. N. Y. Acad. Sci. 712:227-244.

WWW.SEACHANGEPROJECT.EU



@SeaChange_EU

#OceanLiteracy #BlueGrowth #OurOceanHealth

Développé par le Conseil Marin Européen pour les sciences de l'environnement,
de la pêche et de l'aquaculture



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Framework Programme for Research and Innovation (H2020-BG-2014-1) under grant agreement No. 652644. This publication/multimedia product/ presentation reflects the views of the author, and the European Union cannot be held responsible for any use which might be made of the information contained therein.



©PharmaMar

Une colonie d'*Ecteinascidia turbinata*, source d'une molécule, la trabectidine, utilisée dans la lutte contre le cancer.



©PharmaMar

L'*ascidie* *Aplidium albicans*, dont est issue la molécule anticancéreuse Plitidepsine, qui fait en ce moment l'objet d'essais cliniques.



RECYCLED
Papier gemaakt van
gerecycled materiaal
FSC® C008551