

Retour sur des sujets déjà traités dans nos colonnes

→ VITAMINE D CONTRE PSORIASIS

La vitamine D, surtout synthétisée par la peau sous l'effet des rayons ultraviolets B du Soleil, ne participe pas seulement à la fixation du calcium dans l'os. Elle intervient aussi dans les défenses cellulaires et produit des molécules anti-inflammatoires (voir *La vitamine du Soleil*, *Pour la Science*, mars 2008, <http://bit.ly/plsoer365>). En effet, elle favorise l'expression de nombreux gènes, dont certains codent de petites protéines antimicrobiennes, telle la cathélicidine. Aujourd'hui, des biologistes allemands de l'Université de Munich montrent que la vitamine D pourrait limiter les symptômes du psoriasis, une maladie chronique de la peau liée à une suractivation anormale du système immunitaire (*Science Translational Medicine*, mai 2011). Chez les patients atteints, les signaux de danger captés par les cellules cutanées activent de façon excessive un complexe protéique nommé inflammasome ; ce dernier provoque une réaction inflammatoire forte, via l'activation de l'interleukine 1 bêta, ce qui engendre les lésions de la peau caractéristiques du psoriasis. Mais on ignorait comment était activée l'interleukine 1 bêta.

En prélevant de la peau de patients et de personnes saines, les chercheurs ont trouvé de l'ADN libre (en dehors du noyau) dans les cellules de peau des patients et une surexpression du gène codant le récepteur AIM2. Or l'ADN libre stimule la production de ce récepteur, lequel participe à la formation de l'inflammasome. Mais la cathélicidine peut bloquer l'assemblage de ce complexe : elle se fixe sur l'ADN libre et limite ainsi l'activation du récepteur AIM2, donc la production de l'inflammasome et



Le psoriasis est une inflammation chronique qui se caractérise par des lésions de la peau.

→ POURQUOI LES FEMMES SONT DES LÈVE-TÔT

Nous ne sommes pas égaux face au sommeil ; les besoins de sommeil et l'heure d'endormissement dépendent de plusieurs facteurs, en particulier des gènes dits de l'horloge qui commandent l'horloge biologique interne. Cette dernière contrôle le rythme circadien qui régule entre autres l'alternance de la veille et du sommeil (voir *Sommes-nous égaux face au sommeil ?*, *Pour la Science*, septembre 2010, <http://bit.ly/plsoer395>). Quelle est la durée de ce rythme circadien ? Selon des biologistes suisses, américains et français, elle différerait entre les hommes et les femmes, l'horloge de ces dernières étant plus rapide (*PNAS*, mai 2011). Les femmes ont tendance à se lever et à se coucher plus tôt en moyenne que les hommes. Pour comprendre ce phénomène, les chercheurs ont mesuré le cycle de l'horloge circadienne de 52 femmes et de 105 hommes, observés pendant deux à six semaines dans un environnement contrôlé où aucune information temporelle n'était disponible. Cette expérience a confirmé que la durée moyenne du cycle circadien de l'être humain est supérieure à 24 heures, indépendamment de l'âge et du sexe. Mais elle a aussi révélé que l'horloge des femmes est plus rapide que celle des hommes, leur cycle étant en moyenne plus court de six minutes. Les femmes ont 2,5 fois plus de chances que les hommes d'avoir un cycle circadien inférieur à 24 heures. Ce décalage suppose une remise à jour quotidienne de l'horloge circadienne par la lumière. Mais ce réajustement ne serait pas toujours efficace : l'horloge prend de l'avance chaque jour et les femmes ont alors envie de se coucher et de se lever plus tôt que la veille.

de l'interleukine 1 bêta. Comme la vitamine D favorise la synthèse de la cathélicidine et sa fixation sur l'ADN, elle pourrait avoir un rôle thérapeutique.

→ UNE EXOPLANÈTE HABITABLE ?

Depuis la découverte en 1995 de la première planète tournant autour d'une étoile semblable au Soleil – une exoplanète –, les astrophysiciens ont trouvé des planètes ressemblant à la Terre (voir le Dossier : *Exoplanètes, nouvelles Terres en vue*, *Pour la Science*, septembre 2006, <http://bit.ly/plsoer347>). Mais aucune exoplanète ne serait capable d'abriter de l'eau liquide, nécessaire à la vie telle qu'on la connaît. Depuis quelques années, les regards se tournent vers le système planétaire de l'étoile naine Gliese 581, une des plus proches voisines du Soleil. Robin Wordsworth et François Forget, de l'Institut Pierre Simon Laplace à Paris, et leurs collègues annoncent qu'une planète de ce système, Gliese 581d, pourrait être la première planète potentiellement habitable

découverte (*The Astrophysical Journal Letters*, mai 2011). On sait que cette planète est probablement formée de roches, comme la Terre, et qu'elle est environ deux fois plus volumineuse et sept fois plus massive. Toutefois, elle reçoit trois fois moins d'énergie de son étoile et sa rotation serait calée sur l'étoile ; une face de la planète serait donc toujours dans l'obscurité, de sorte que l'atmosphère et l'eau se condenseraient totalement, interdisant la présence d'eau liquide... Mais les scientifiques ont développé un modèle numérique pour simuler les climats possibles des exoplanètes, en incluant n'importe quel mélange de gaz, nuages et aérosols dans l'atmosphère de la planète. Ils ont ainsi découvert qu'avec une atmosphère riche en dioxyde de carbone (ce qui serait probable pour Gliese 581d), la planète pourrait non seulement éviter la condensation de son atmosphère, mais son climat serait aussi suffisamment chaud pour permettre la formation d'océans, de nuages et de pluie. De là à débusquer une autre forme de vie, il n'y a qu'un pas que l'imagination franchit aisément...

→ Bénédicte Salthun-Lassalle

■ POUR LA SCIENCE

VOTRE ABONNEMENT 100 % NUMÉRIQUE

1 an au prix de 48 €

soit **4 € seulement par numéro** au lieu de 5,20 €

Pour consulter et télécharger
en toute liberté sur www.pourlascience.fr
les 12 prochains numéros
dès leur parution.



Oui, je m'abonne
à *Pour la Science* 100 % numérique
1 an (12 numéros) pour 48 €

Je préfère découvrir toutes
les offres d'abonnement disponibles
en cliquant ici.