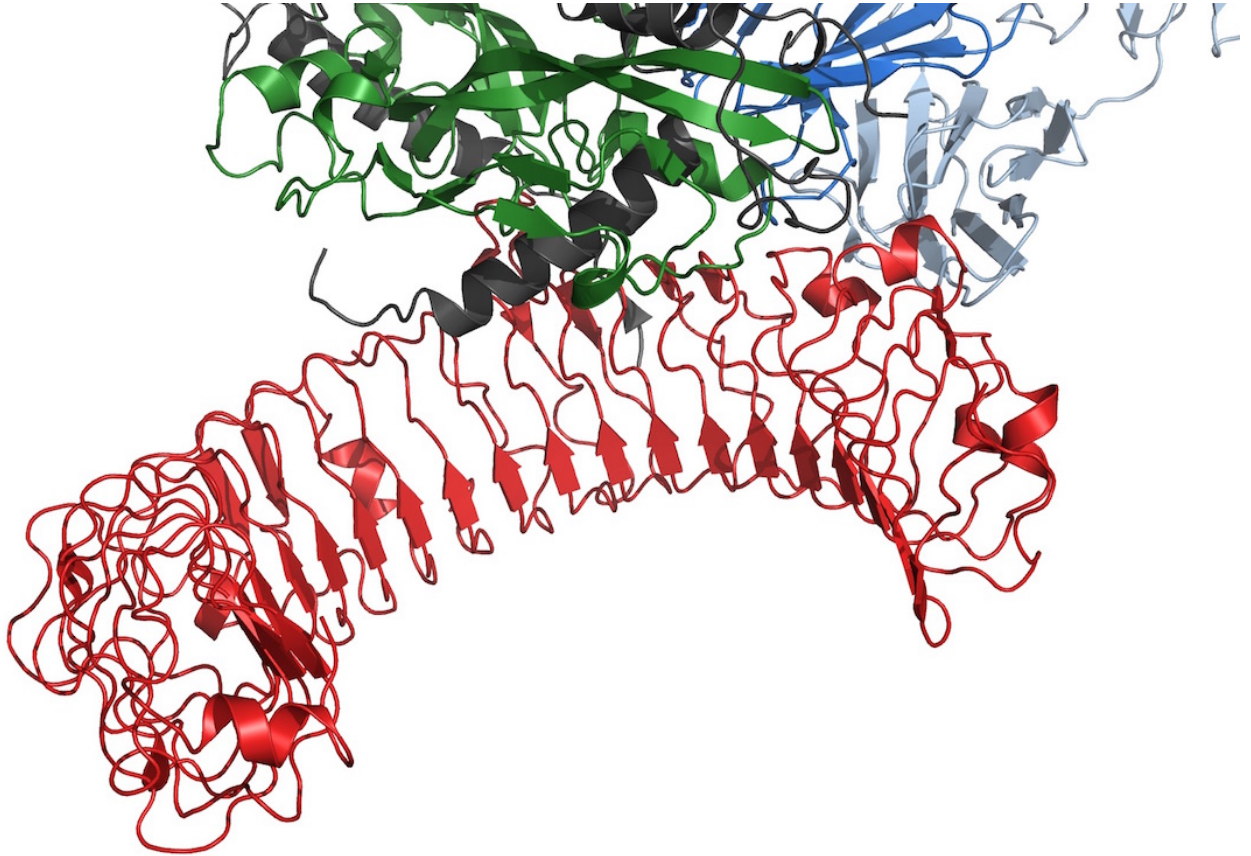


LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (110)

Publié le 26 octobre 2018



Les chercheurs de l'**Institut de Duve (UCLouvain)** ont identifié et bloqué la protéine qui elle-même bloquait l'action de notre système immunitaire dans le cas du cancer, l'heure d'été est mauvaise pour la santé, deux **nouveaux radio-isotopes médicaux** produits en Belgique dès l'an prochain, rendez-vous torride en perspective pour **la sonde BepiColombo de l'ESA à destination de Mercure...**

À la rédaction de Daily Science, nous repérons régulièrement des informations susceptibles d'intéresser (ou de surprendre) nos lecteurs. Découvrez notre dernière sélection.

A l'Institut de Duve (UCLouvain), la protéine qui bloquait l'action de notre système immunitaire dans le cas du cancer a été identifiée et inactivée

L'équipe du Pr Sophie Lucas à l'UCLouvain (Institut de Duve) et celle du Pr Savvides (Centre de recherche sur l'inflammation/Université de Gand) viennent de dresser le portrait précis d'un ensemble de protéines qui empêche l'organisme de lutter contre les cellules cancéreuses. On parle ici d'immunothérapie du cancer. Mieux encore, après avoir bien cerné l'architecture de cet ensemble de protéines, [les chercheurs ont également pu mettre au point un anticorps qui lui-même bloque l'action de cette protéine bloquant notre système immunitaire](#). De quoi permettre à l'organisme de lutter contre certaines cellules cancéreuses. « Cet anticorps pourrait être utilisé cliniquement

comme biomédicament pour stimuler l'immunité des patients contre les cellules cancéreuses afin de les détruire », indique-t-on à l'UCLouvain.

De quoi s'agit-il plus précisément ? Découvrez ci-dessous les explications du Pr Sophie Lucas:

Pourquoi les réponses immunitaires anti-tumorales sont-elles inefficaces chez une majorité de patients cancéreux? Et comment cette double découverte réalisée à l'Université de Gand et de l'UCLouvain ouvre-t-elle de nouvelles perspectives thérapeutiques grâce à une collaboration avec une entreprise spécialisée en biotechnologies ? Apprenez-en davantage [dans le document accessible ici](#).

Ou regardez cette vidéo didactique, mais aussi plus technique, réalisée par l'équipe de l'Institut de Duve:

L'heure d'été est mauvaise pour la santé

On le sait, ce week-end marquera le passage à l'heure d'hiver. Ce double changement d'heure annuel est une pratique vieille de plus de 40 ans qui fait qu'en été, [la Belgique vit avec deux heures d'avance sur le Soleil...](#)

Voici quelques semaines, un ensemble de chercheurs, dont deux scientifiques de l'Université de Liège, participaient au congrès de l'« European Sleep Research Society ». Parmi leurs préoccupations on retrouvait les impacts de ces changements horaires bisannuels sur la santé. Leurs constats ne plaident pas vraiment pour le maintien de cette initiative quadragénaire qui à l'origine devait permettre de réaliser des économies d'énergie.

« Les preuves indirectes actuelles suggèrent un risque négatif accru pour la santé publique. Les données disponibles actuellement montrent que le passage à l'heure d'été est associé à des effets négatifs transitoires sur le sommeil, la santé et les accidents de la route », [indiquent en substance Christina Schmidt et Gilles Vandewalle, deux chercheurs qualifiés du F.R.S.-FNRS au GIGA \(ULiège\)](#).

Deux nouveaux radio-isotopes médicaux produits en Belgique dès l'an prochain

Face à une demande internationale croissante de traitements contre le cancer plus performants et moins invasifs pour le patient, le Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire (SCK-CEN) élargit ses activités en médecine nucléaire thérapeutique. Il produira dès 2019 deux nouveaux radio-isotopes médicaux pour le traitement ciblé de plusieurs cancers. Il s'agit du Lutétium-177 dit « non carrier added » ou Lu-177 nca et de l'actinium-225.

Le Lutétium-177 est déjà produit au SCK-CEN. Le nouveau Lu-177 nca est un radio-isotope médical de nouvelle génération qui présente l'avantage, grâce à sa pureté, d'être moins longtemps radioactif dans le corps, d'où une hospitalisation plus courte. Le radio-isotope Lu-177 nca peut être couplé plus efficacement à un vecteur qui, une fois injecté, est programmé pour se fixer spécifiquement sur les cellules cancéreuses. Grâce à son action ciblée, il permet de détruire efficacement les cellules cancéreuses tout en évitant d'affecter les tissus sains. Ce radio-isotope fait l'objet de plusieurs études cliniques à un stade avancé pour le traitement des cancers de la prostate, du rein, du pancréas, du lymphome non-hodgkinien et des cancers neuro-endocriniens.

Dès le mois de janvier 2019, un second nouveau radio-isotope médical sera également produit à Mol : l'actinium-225. Grâce au même principe de couplage à un vecteur, l'actinium-225 libère des particules alpha qui détruisent les cellules cancéreuses. Ce radio-isotope pourrait être utilisé pour les mêmes types de cancer que le Lu-177 nca et offrir de nouvelles options de traitement en fonction du type de tumeur, de sa taille et de sa localisation.

Pour distribuer ces nouveaux radio-isotopes, un accord de collaboration a été passé avec la société Global Morpho Pharma. Ce réseau se chargera de l'approvisionnement en Lu-177 nca et en Ac-225

en Europe et en Amérique du Nord. Pour assurer cette chaîne logistique du Lu-177 nca, le SCK-CEN a aussi fait appel à la société belge IRE ELiT, basée à Fleurus, où on produit également des radio-isotopes médicaux.

Rendez-vous torride en perspective pour BepiColombo

La mission BepiColombo, une initiative commune de l'ESA et de l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA), à destination de Mercure a quitté la Terre voici quelques jours. Après un complexe et aventureux voyage qui va durer sept ans, BepiColombo aidera la communauté scientifique à mieux comprendre comment le système solaire et les planètes telluriques se forment.

Mercure est la planète la plus proche du Soleil et l'histoire de son évolution est donc une pièce importante du puzzle. Mercure est une planète d'extrême et de mystères, et la précédente mission Messenger de la NASA a déjà démontré qu'elle est très différente de ce que les scientifiques s'attendaient à trouver pour une planète située à cet endroit. BepiColombo fournira des observations complémentaires à celles déjà recueillies par Messenger pour aider à résoudre les différentes questions scientifiques restant ouvertes.

[BepiColombo est la première mission constituée de deux engins spatiaux qui effectueront simultanément des mesures complémentaires de la planète et de son environnement dynamique.](#)

BepiColombo se compose de deux orbiteurs scientifiques : l'orbiteur planétaire de Mercure (MPO) de l'ESA et l'orbiteur magnétosphérique de Mercure (MMO ou « Mio ») de la JAXA. Construit par l'ESA, le module de transfert vers Mercure (MTM) transportera les orbiteurs jusqu'à Mercure en combinant un système de propulsion héliovoltaïque et plusieurs manœuvres d'assistance gravitationnelle dont un survol de la Terre, deux survols de Vénus et six survols de Mercure avant de se satelliser autour de cette planète fin 2025.

« BepiColombo est l'une des missions interplanétaires les plus complexes que nous ayons jamais lancée », a précisé Andrea Accomazzo, responsable de la trajectoire de vol de BepiColombo à l'ESA.

« L'un des défis les plus importants à relever est la gravité considérable exercée par le Soleil, ce qui rend particulièrement difficile l'insertion d'un véhicule spatial sur une orbite stable autour de Mercure. En effet, il faudra constamment exercer un freinage afin de garder sous contrôle la trajectoire en direction du Soleil, tandis que les propulseurs ioniques fourniront la faible poussée requise durant de longues séquences de la phase de croisière ».

Parmi les autres défis auxquels le véhicule spatial sera confronté, il faut citer des températures extrêmes comprises entre -180°C et plus de 450°C (soit davantage qu'à l'intérieur d'un four à pizza). De nombreux mécanismes et revêtements de protection de BepiColombo n'ont jamais été testés dans de telles conditions.

DAILY SCIENCE

DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

Un flux thermique solaire

10x

plus intense qu'en orbite terrestre

Le panneau solaire de l'orbiteur **MPO (Mercury Planetary Orbiter)** combine cellules photovoltaïques et réflecteurs solaires optiques.

La température du panneau solaire du module **MTM (Mercury Transfer Module)** est régulée grâce à un basculement par rapport au Soleil.

Soleil

Le bouclier thermique **MOSIF** protège l'orbiteur **MMO (Mercury Magnetospheric Orbiter)** au cours du voyage.

Isolation multicouche haute température (MLI) sur toutes les surfaces éclairées par le Soleil.

BepiColombo

Mercure

BepiColombo –
Protection contre une chaleur infernale

Lorsque BepiColombo atteindra Mercure, il sera confronté à des températures supérieures à 350 °C. La sonde et ses instruments doivent donc être parfaitement protégés contre les rayonnements solaires et la chaleur infrarouge dégagée par la planète pour résister durant toute la mission.

Des rayonnements infrarouges

20x

plus intenses qu'en orbite terrestre basse

AIRBUS

Protection thermique de BepiColombo © Airbus