Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 31 [i.e. 30] (2018)
Heft: 116

Artikel: Le secret des couleurs irisées des scarabées
Autor: Koechlin, Simon
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-821574

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Alcoolisme: prévenir les suicides par médicament

Les personnes souffrant d'alcoolisme chronique se suicident plus fréquemment que le reste de la population et mettent plus souvent fin à leurs jours à l'aide de médicaments que d'autres groupes vulnérables. C'est la conclusion d'une étude menée sur l'ensemble des suicides commis en Suisse de 2000 à 2010 pour lesquels des indications sur la concentration d'alcool dans le sang au moment du décès étaient disponibles. Dans plus d'un tiers de ces cas, les personnes décédées avaient bu avant de passer à l'acte. Trois quarts d'entre elles avaient des problèmes de consommation d'alcool, selon leur dossier médical.

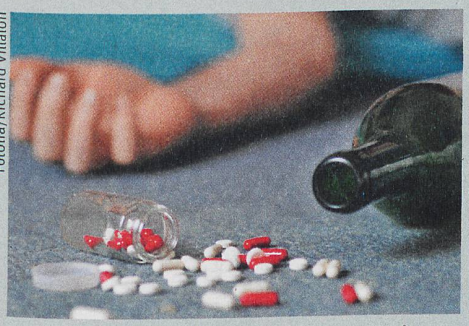
L'un des auteurs de l'étude, Thomas Reisch, du Centre psychiatrique de Münsingen, n'est pas surpris par ces résultats, en particulier par le recours fréquent à l'intoxication médicamenteuse pour se suicider. «De nombreux alcooliques sont habitués à consommer régulièrement des médicaments parce qu'ils sont en traitement médical intensif.» C'est aussi pourquoi ils sont souvent en possession de substances susceptibles d'être utilisées pour s'ôter la vie.

Les auteurs trouvent précisément ici un angle de prévention. «On pourrait empêcher de nombreux suicides en limitant l'accès aux produits mortifères», assure Thomas Reisch. C'est pourquoi les médecins devraient prescrire aux personnes souffrant de problèmes d'alcool des substances telles que les benzodiazépines de manière aussi restrictive que possible. On pourrait aussi envisager qu'elles les prennent uniquement sous surveillance, directement chez le médecin ou en pharmacie, ou qu'elles ne leur soient données qu'en petit nombre. *Stéphane Praz*

—

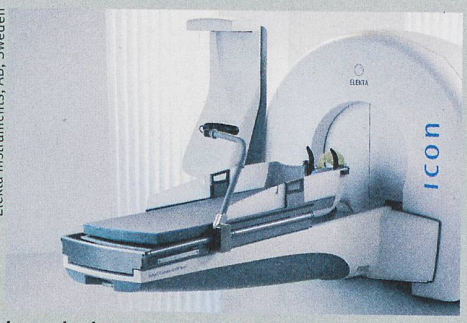
P. Pfeifer et al.: Acute and chronic alcohol use correlated with methods of suicide in a Swiss national sample. Drug and Alcohol Dependence (2017)

Fotolia/Richard Villalon



Un accès restreint aux médicaments pourrait empêcher certains suicides.

Gamma Knife ICON, Elekta Instruments, AB, Sweden



Le scalpel gamma peut léser une petite région cérébrale pour le bien du patient.

Des rayons gammas contre les tremblements

Un patient atteint de la maladie du tremblement essentiel a de la peine à écrire ou à saisir un objet: ses gestes volontaires sont perturbés par des secousses. La technique de radiochirurgie «Gamma Knife» représente une option thérapeutique. Des rayons gamma de haute énergie lèsent une zone profonde du cerveau, située dans le thalamus moteur.

50% des patients répondent bien au traitement et voient leur tremblement se réduire de moitié. Mais cette thérapie n'est pas encore bien comprise. Des chercheurs viennent d'apporter un premier élément de réponse en étudiant le cerveau de patients guéris.

«Nous avons comparé à l'aide de l'IRM structurelle la densité de la matière grise du cerveau de 38 patients avant et après la radiochirurgie, explique Constantin Tuleasca du Centre Gamma Knife du CHUV à Lausanne et premier auteur de l'étude menée avec l'EPFL et le Centre hospitalier de la Timone à Marseille. Nous avons trouvé une corrélation entre l'arrêt du tremblement et la modification d'une autre aire corticale impliquée dans la vision.»

Ce lien a pu être confirmé par la suite. Le chercheur a prédit l'efficacité du traitement chez 52 autres patients en se basant sur une analyse par imagerie de cette aire visuelle. «La réponse était d'autant meilleure que la densité de matière grise dans celle-ci était élevée avant l'intervention», résume-t-il. Le rôle de cette zone reste à préciser, car elle n'est pas touchée lors de la radiochirurgie. Des expériences sont en cours avec une autre technique d'IRM qui permet d'évaluer la corrélation de l'activité du thalamus et de celle de l'aire visuelle. «On pourra ensuite décider s'il faut également cibler une aire visuelle, précise Constantin Tuleasca. Non pas dans le but de la léser mais de moduler son activité et d'améliorer le résultat du traitement.» *Aurélie Coulon*

—

C. Tuleasca et al. Right Brodmann area 18 predicts tremor arrest after Vim radiosurgery: a voxel-based morphometry study. Acata Neurochir (2017)

Le secret des couleurs irisées des scarabées

En polarisant la lumière, des microstructures en hélice nichées dans la carapace du scarabée indonésien lui confèrent un éclat métallique.

Les brillantes couleurs de nombreux insectes ne viennent pas de pigments, mais des nanostructures particulières de leurs carapaces. Des chercheurs réunis autour de Bodo Wilts de l'Université de Fribourg ont découvert comment le scarabée indonésien *Chalcothea smaragdina* produit son éclat vert métallique.

Ils ont étudié sa carapace en chitine au microscope électronique et au microscope à force atomique et ont constaté que l'ultime couche possédait une structure en hélice. Cette cuticule consiste en une septantaine de couches de fibres très fines, des microfibrilles, qui se décalent à chaque pas de l'hélice. «C'est précisément l'agencement nécessaire pour qu'elle ne reflète qu'une seule couleur – le vert en l'occurrence», explique Bodo Wilts. La réflexion oriente les ondes lumineuses dans une direction particulière et polarise la lumière de manière circulaire. Une structure réticulaire en surface affaiblit en outre légèrement la réflexion de la lumière non polarisée.

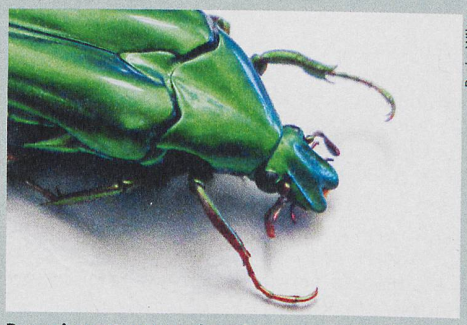
Les chercheurs ont également montré que cette structure polarise la lumière, rendant le scarabée plus lumineux. De nombreux insectes perçoivent cette polarisation, mais pas les oiseaux et les mammifères. «Le coléoptère attire ainsi l'attention de ses congénères, mais reste camouflé pour ses prédateurs.»

Les scientifiques veulent désormais reproduire en laboratoire des structures hélicoïdales analogues. Cela permettrait la production de couleurs plus stables et moins nocives que celles à base de pigments, voire d'éléments de sécurité invisibles à l'œil nu pour les passeports ou les billets de banque. *Simon Koechlin*

—

L. T. McDonald et al: Circularly polarized reflection from the scarab beetle Chalcothea smaragdina: light scattering by a dual photonic structure. Interface Focus (2017)

Bodo Wilts



Des microstructures dans la carapace du scarabée indonésien lui confère son vert brillant.