Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 21 (2009)
Heft: 81

Artikel: Des images ultranettes de l'intérieur du corps
Autor: Koechlin, Simon
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-970990

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

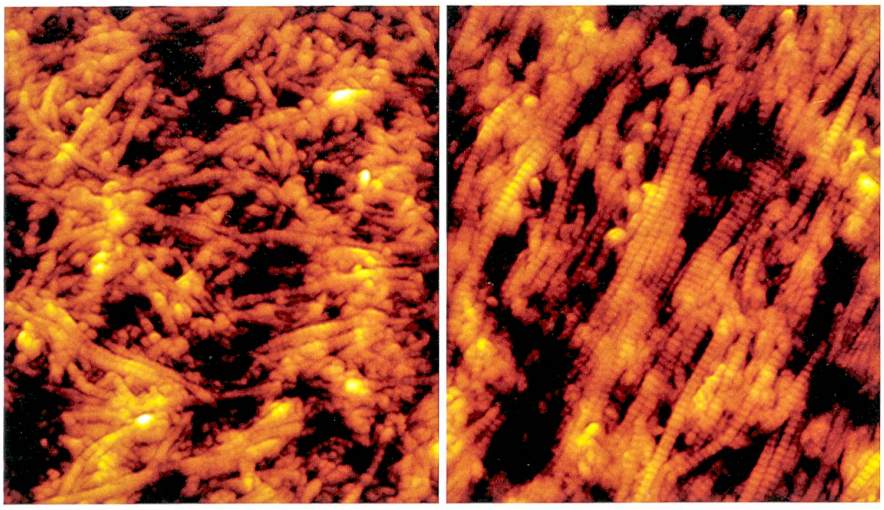
Download PDF: 12.07.2025

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

Poisons cachés

Des substances dans notre environnement peuvent influencer le cours des maladies. La manière dont elles agissent reste encore largement mystérieuse. Alex Odermatt et son équipe de l'Université de Bâle ont toutefois réussi à apporter quelques réponses éclairantes. Ils ont découvert un mécanisme montrant comment le dibutylétain (DBT), un composé organique de l'étain notamment présent dans les emballages en plastique, pouvait contribuer à augmenter l'acuité des inflammations dans le corps humain ainsi qu'à ralentir leur guérison. Pour ce faire, les chercheurs ont mis des cellules immunitaires humaines en contact avec des composants de la paroi cellulaire de bactéries. Cela a provoqué une multiplication de certaines cytokines, des substances qui sont considérées comme un signal de l'inflammation. Normalement l'organisme réagit à cette augmentation des cytokines en sécrétant l'hormone cortisol qui régule leur réduction et guérit l'inflammation. Le cortisol déploie ses effets en se fixant au récepteur glucocorticoïde et en l'activant. La substance DBT perturbe ce processus. Elle s'arrime au récepteur glucocorticoïde et le bloque. Les cytokines diminuent ainsi moins rapidement et l'inflammation dure plus longtemps. Ces découvertes devraient permettre d'expliquer les liens pouvant exister entre certaines substances présentes dans l'environnement et la gravité des maladies. Toute une série de substances et divers mécanismes jouent en effet ici un rôle. **dud** ■

Alex Odermatt et al., *PloS ONE*, 2008



Martin Stolz/MIH/Universität Basel

Cartilage malade (à droite) et cartilage sain (à gauche) bien visibles au microscope électronique à balayage.

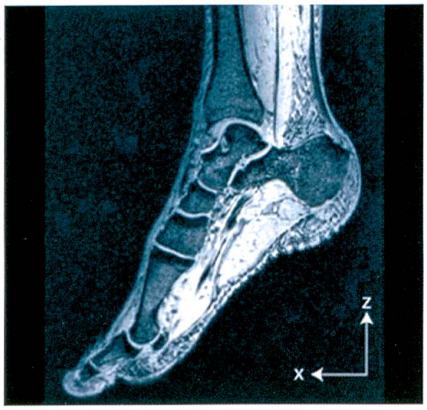
Identification précoce de l'arthrose

L'arthrose est un mal très répandu. Cette maladie provoque une dégénérescence du cartilage de l'articulation censé empêcher le frottement des os. Mais lorsque les premières douleurs se manifestent, le processus est souvent déjà bien entamé. Martin Stolz de l'Institut M. E. Müller au Biocentre de Bâle a mis au point avec son équipe une méthode qui permet de poser un diagnostic précoce. Entre les cellules, le cartilage est composé d'un lacis dur de collagène. Et entre ces fibres de collagène se trouvent des molécules d'amidon qui contiennent d'importantes réserves d'eau. Avec l'âge, la structure de cette molécule peut être perturbée. Le cartilage se déshydrate, l'arthrose commence. La microscopie électronique à balayage permet maintenant de repérer ces premiers changements. On introduit à cet effet un senseur dans l'articulation. La minuscule pointe palpe la surface du cartilage et enregistre les plus petites aspérités, au nanomètre (milliardième de mètre) près. Cette méthode n'est pas encore tout à fait mûre pour l'application. Le senseur est un prototype encore trop fragile et trop gros pour être utilisé à l'hôpital. Et elle est très légèrement invasive. « C'est vrai, personne n'aime qu'on lui pique le genou, mais c'est la seule façon d'obtenir un diagnostic précoce de l'arthrose », estime Martin Stolz. Et la méthode pourrait aussi être utile pour développer de meilleurs médicaments contre l'arthrose.

Antoinette Schwab ■

Nature Nanotechnology, 2009, vol. 4, pp. 186 – 192

Des images ultranettes de l'intérieur du corps



Klaas Prüssmann/ETHZ

Les nouveaux appareils IRM peuvent mettre en évidence de vastes parties du corps.

Impossible d'imaginer une médecine sans imagerie par résonance magnétique (IRM), ce procédé qui fournit des images des organes et des tissus. Les appareils IRM les plus performants, que l'on utilise surtout pour la recherche, produisent des images si nettes et si contrastées qu'elles rendent visibles même les activités métaboliques ou cérébrales. L'inconvénient de ces appareils puissants, c'est qu'ils ont besoin de signaux de résonance à ondes ultracourtes. « Or cela réduit le champ de vision », explique Klaas Prüssmann, professeur à l'Institut de technologie biomédicale de l'EPFZ. Avec son doctorant David Brunner, il a développé une nouvelle méthode qui contourne ce problème. Un tomographe a été transformé afin que les ondes radio qu'il émet se dispersent dans tout l'organisme au lieu de rester immobiles. Cela permet de mettre en évidence de vastes parties du corps, par exemple tout le bas d'une jambe, de façon beaucoup plus régulière. Cette méthode a aussi un effet secondaire bienvenu. Les ondes émises peuvent être captées depuis beaucoup plus loin. Cela permet de ménager plus de place dans les étroits cylindres d'examen. Dans les tomographes conventionnels, les détecteurs de signaux sont en effet placés aussi près que possible du patient.

Simon Koechlin ■

Nature, vol. 457, pp. 994–998