

Des images ultranettes de l'intérieur du corps

Autor(en): **Koechlin, Simon**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **21 (2009)**

Heft 81

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-970990>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

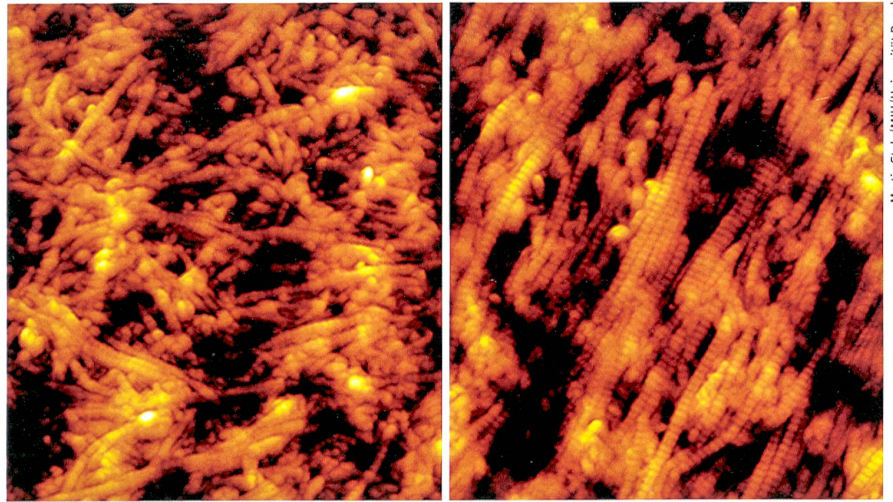
Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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



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

Martin Stolz/MH/Universität Basel

Identification précoce de l'arthrose

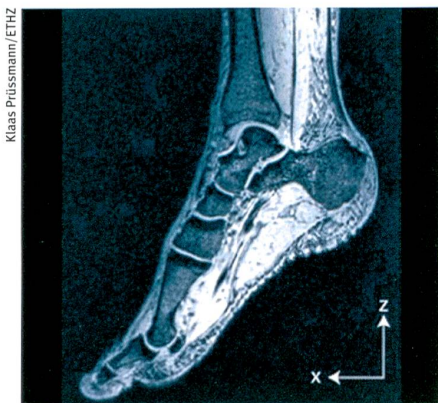
L'arthrose est un mal très répandu. Cette maladie provoque une dégénérescence du cartilage de l'articulation censé empêcher le frottement des os. Mais lorsque les premières douleurs se manifestent, le processus est souvent déjà bien entamé. Martin Stolz de l'Institut M. E. Müller au Biocentre de Bâle 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 mainte-

nant de repérer ces premiers changements. On introduit à cet effet un capteur dans l'articulation. La minuscule pointe palpe la surface du cartilage et enregistre les plus petites aspérités, au nanomètre (millardième de mètre) près. Cette méthode n'est pas encore tout à fait mûre pour l'application. Le capteur 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



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