Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 22 (2010)
Heft: 85

Artikel: Nanoparticules dans les poumons
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-971077

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: 02.07.2025

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

Michael Dietrich/imagebroker/Prismaonline

Des cultures cellulaires de ce type sont utilisées pour dépister des substances nocives pour les reins.

Une alternative à la vivisection

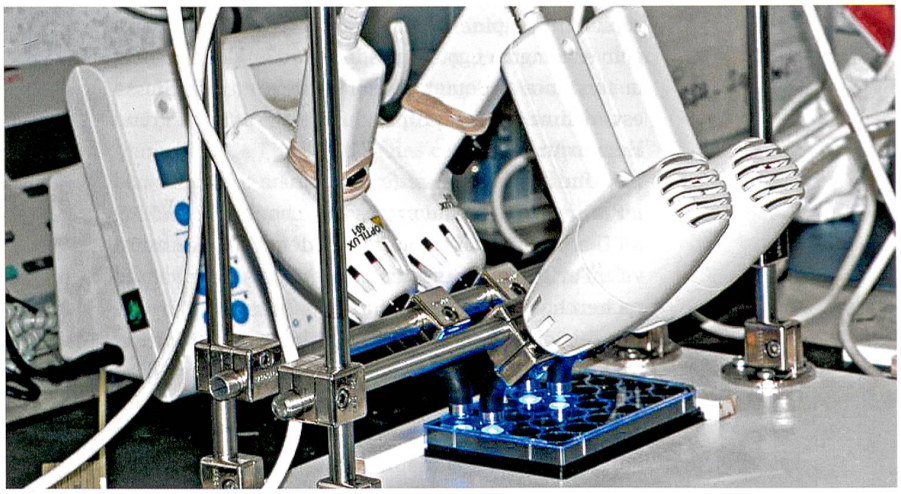
En Occident, beaucoup de gens souffrent d'insuffisance rénale chronique, une diminution progressive de la fonction des reins. Les « maladies de civilisation » que sont le diabète et l'hypertension en sont souvent la cause. Les infections des voies urinaires et la prise régulière d'antalgiques sur plusieurs années peuvent aussi entraîner une perte durable du tissu rénal fonctionnel. Pour identifier les substances à l'origine d'une insuffisance rénale, la recherche en néphrologie examine les cellules de l'épithélium tubulaire rénal qui est au premier chef exposé aux substances toxiques. Jusqu'ici, cette recherche ne pouvait se faire qu'en recourant à l'expérimentation animale.

Mais Eric Féraille et Valérie Leroy du Service de néphrologie des Hôpitaux universitaires de Genève ont réussi à développer des cultures cellulaires, grâce auxquelles il est possible de déterminer en éprouvette et de façon très fiable si une substance présente dans l'espace interstitiel (ou l'urine) exerce un effet inflammatoire, voire toxique. Les chercheurs ont utilisé conjointement deux lignées cellulaires de rein de souris et sont ainsi parvenus à dépister des molécules ou des produits chimiques susceptibles de provoquer des problèmes rénaux. Il s'agit, à l'échelle européenne, d'une véritable alternative à l'expérimentation animale en néphrologie. Pour ce travail, Eric Féraille et Valérie Leroy se sont vu décerner le prix de la Fondation E. Naef.

Patrick Roth ■

Nanoparticules dans les poumons

Les cellules dites macrophages nettoient constamment la surface des poumons, en éliminant le plus vite possible les particules de poussière qui y pénètrent avec l'air respiré. Mais dans un poumon malade, asthmatique par exemple, ce processus ne se déroule pas de la même façon que dans un organe sain, ont pu démontrer Marianne Geiser Kamber et son équipe de l'Université de Berne. La scientifique a étudié ce qui se passe lorsque de minuscules spores de champignons et des nanoparticules mille fois plus petites encore entrent dans les poumons de souris saines et de souris allergiques. Chez les souris saines, les macrophages encapsulent en quelques secondes la moitié des spores et les phagocytent. Dans le même laps de temps, elles capturent en revanche moins de 1% des nanoparticules. Celles-ci restent longtemps à la surface du poumon et peuvent ainsi davantage interagir avec les cellules pulmonaires. Chez les souris atteintes d'asthme allergique, la surface des poumons est peuplée de six fois plus de cellules immunitaires. Les macrophages ne représentent qu'une minorité d'entre elles, mais ils sont deux fois plus nombreux dans un poumon asthmatique que dans un poumon sain. Dans le premier, les spores sont plus efficacement éliminées que dans le second. Ce mécanisme est encore plus marqué avec les nanoparticules, celles-ci pénétrant, on ignore encore comment, dans l'ensemble des cellules immunitaires. « Lors de l'évaluation des risques environnementaux, il faut donc tenir compte du fait que les poumons malades éliminent les nanoparticules tout à fait différemment que les poumons sains », note la chercheuse. **ori** ■



Serge Bouillaguet

La photodésinfection est une méthode prometteuse pour lutter contre les caries.

Lumière bleue contre les infections dentaires

Mieux que la désinfection traditionnelle, voici la photodésinfection. C'est cette méthode que Serge Bouillaguet, responsable de l'unité d'endodentie de la section de médecine dentaire et ses collègues de l'Université de Genève se proposent de mettre à profit pour éliminer les bactéries qui se nichent dans les racines des dents. L'idée est d'avoir recours à une source de lumière qui, en réagissant avec un produit photosensible, créerait des radicaux libres qui détruiraient les agents pathogènes.

Alors que les rares dispositifs de photodésinfection existant sur le marché emploient un laser rouge, Serge Bouillaguet a opté pour une source lumineuse bleue, car « les cabinets dentaires disposent déjà de ce type de lampes pour durcir les résines lors d'obturation des dents ». L'équipe genevoise a déjà identifié quelques produits photosensibles qui pourraient convenir et dont elle évalue la toxicité. Il restera ensuite à développer une fibre optique permettant de diriger la lumière vers les racines dentaires. En cas de succès, cette technique pourrait aussi permettre de prévenir les caries ou même, hors du secteur dentaire, de désinfecter des stents cardiaques ou des prothèses.

Elisabeth Gordon ■