

Lutter contre les tumeurs grâce à la chaleur

Autor(en): **Roth, Patrick**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(2008)**

Heft 78

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-970821>

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.

Lutter contre les tumeurs grâce à la chaleur

Cela fait longtemps que le traitement des tumeurs malignes par la chaleur est considéré comme une option thérapeutique prometteuse. Grâce à la nanotechnologie, une équipe de chercheurs a fait un pas de plus vers cette hyperthermie ciblée.

PAR PATRICK ROTH

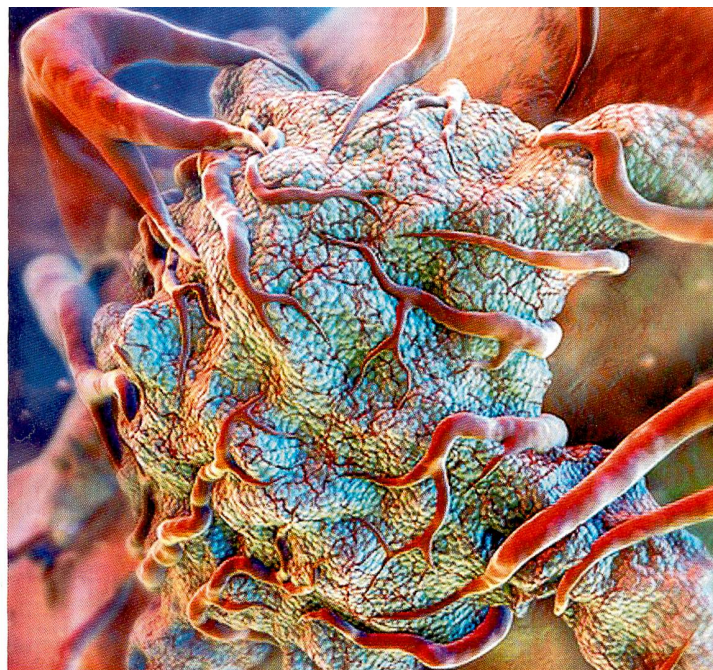
ILLUS. HYBRID MEDICAL ANIMATION/SPL/KEY

On sait depuis longtemps que les cellules cancéreuses dépérissent plus vite que les tissus sains lorsqu'on les chauffe à une température qui dépasse la température corporelle normale. La possibilité d'un traitement des tumeurs malignes par la chaleur (hyperthermie) a été décrite pour la première fois il y a presque cent ans. Jusqu'ici, on ne disposait toutefois pas des moyens nécessaires pour élever suffisamment la température corporelle des patients tout en la contrôlant localement. Cette contrainte et le risque d'effets secondaires graves ont empêché de faire de l'hyperthermie ciblée une option thérapeutique utilisable à large échelle en oncologie. Aujourd'hui, une équipe de recherche interdisciplinaire de l'Université de Genève, de l'EPFL et des Hôpitaux universitaires de Genève a fait un pas important dans cette direction.

Sous la houlette d'Eric Doelker du Laboratoire de pharmacie galénique et biopharmacie de l'Ecole de pharmacie Genève-Lausanne (EPGL), cette équipe de scientifiques et de médecins romands a mis au point un procédé qui prévoit l'injection directe au centre de la tumeur maligne d'un mélange liquide de polymère enrichi de particules superparamagnétiques d'oxyde de fer. «Une fois dans l'organisme, ce liquide se solidifie pour former un implant biocompatible dans lequel sont piégées des particules d'oxyde de fer de dix nanomètres seulement», explique Olivier Jordan, coordinateur du projet à l'EPGL. Le fait d'enfermer les nanoparticules dans un corps solide bien toléré empêche leur migration vers les tissus sains via le système sanguin ou lymphatique.

Un réchauffement dosé

Ces particules d'oxyde de fer ont été développées par Heinrich Hofmann au Laboratoire de technologie des poudres de l'EPFL. Un champ magnétique faible et variable permet de les mettre en mouvement sans les toucher et de chauffer ainsi l'implant à



l'intérieur de la tumeur de manière finement dosée. «Nous voulions mettre au point une méthode permettant une élévation de température contrôlée, locale et répétée», souligne Daniel Rüfenacht du Département de neuroradiologie des Hôpitaux universitaires de Genève, responsable des aspects médicaux du projet. Une fois affinée, cette hyperthermie thérapeutique combinée aux thérapies standard devrait permettre d'améliorer le traitement des tumeurs.

Ce nouveau procédé a déjà livré des résultats prometteurs dans le cadre d'une étude préclinique soutenue par le Fonds national suisse. Chez la souris, le fait de chauffer durant vingt minutes un implant contenant des nanoparticules grâce à un champ magnétique variant de neuf à douze milliteslas a permis de détruire des tumeurs expérimentales du côlon sans endommager les tissus sains. Le fait de chauffer les cellules cancéreuses à 46° C a triplé la durée moyenne de survie des animaux et 45 pour cent des souris traitées n'avaient toujours pas de tumeurs récidivantes un an après le traitement.

Contre les métastases osseuses

Afin de continuer à développer ces implants et d'en faire des produits médicaux commercialisables, les chercheurs ont, avec l'aide d'une entreprise suisse déjà existante, monté une start-up. Celle-ci prévoit d'utiliser ce nouveau procédé en combinaison avec des ciments osseux pour lutter contre des lésions métastatiques douloureuses dans la région de la colonne vertébrale et du bassin. En combinaison avec des polymères moins rigides, la méthode pourrait aussi s'avérer appropriée pour traiter des métastases de tissus mous ou des tumeurs primaires fréquentes. ■

www.unige.ch/sciences/pharm/f/la_section/edito_tumcan.php?lang=

Une tumeur maligne (illustration en haut à droite réalisée par ordinateur). Sa croissance stimule les vaisseaux sanguins qui l'alimentent.