Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (1997)
Heft: 35

Rubrik: World Science : eclosion au laser

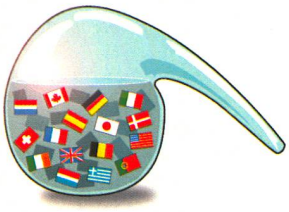
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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



Eclosion au laser

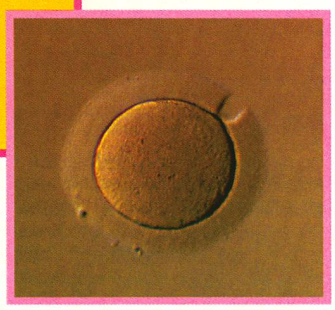
Pour augmenter les chances de succès des fécondations in vitro, quatre cliniques européennes testent depuis une année une nouvelle technique développée à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) en collaboration avec le Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV).

«L'opération se pratique juste avant l'implantation des embryons chez la patiente», expliquent Guy Delacrétaz et Klaus Rink, spécialistes des lasers à l'EPFL. «Elle consiste à ouvrir une brèche – à l'aide d'un laser infrarouge – dans l'enveloppe de protéines qui entoure chaque embryon. Elle se réalise sous un microscope standard, sans qu'il soit nécessaire de sortir les ovules fécondés de leur milieu de culture ni même de les toucher. L'enveloppe est d'abord repérée sous le microscope grâce à un système de visée: la lumière du laser sera automatiquement focalisée au bon endroit. Un seul bref coup de laser suffit, et il dure moins de deux centièmes de seconde...»

Les ovules des mammifères sont entourés d'une couche de protection: la *zone pellucide*. La brèche en question a pour rôle de favoriser l'éclosion du tout jeune embryon lorsqu'il arrive dans l'utérus, sur la paroi duquel il va se fixer pour se connecter sur la circulation sanguine de sa mère.

Depuis quinze ans que les fécondations in vitro (*fiv*) sont pratiquées, on s'est rendu compte que plusieurs phénomènes provoquent un durcissement de la zone pellucide et rendent l'éclosion plus difficile: l'âge de la mère (les femmes qui tentent une *fiv* ont souvent plus de 30 ans), le milieu de culture in vitro, et la congélation (dans le cas où l'on garde en réserve des embryons pour d'autres tentatives). Ainsi, on constate que trois embryons sur quatre ne parviennent pas à éclore ni à s'implanter.

EPFL



En haut: ovule de souris vu au microscope électronique. Son enveloppe de protéines (*zone pellucide*) a été percée par un bref coup de laser tiré tangentiellement.

A droite: un ovule humain vu avec un microscope optique. La perforation est visible en haut à droite.

Pour faire des trous dans la zone pellucide, certains médecins procèdent à des attaques chimiques locales. D'autres pratiquent des déchirures en manipulant les ovules fécondés avec des pipettes. Mais ces méthodes sont peu efficaces et délicates: il existe des risques d'endommager les embryons. Voilà pourquoi plusieurs techniques impliquant des lasers sont à l'étude. Celle de l'EPFL a l'avantage d'éviter tout contact avec l'embryon et d'utiliser une diode-laser infrarouge (1,48 µm) – un rayonnement qui n'interfère pas avec l'ADN.

Bons résultats

Quatre prototypes de ce laser-microscope (montés par Medical Technologies Montreux SA) sont actuellement utilisés dans l'étude médicale qui implique la Clinique Dexeus à Barcelone (Espagne), l'Hôpital Necker à Paris (France), l'Unifrauenklinik à Bonn (Allemagne) et le Département de gynécologie-obstétrique du CHUV où travaillent Marc Germond et Alfred Senn, co-initiateurs de ce projet.

Avant de se lancer dans cette étude, acceptée par les comités d'éthique des quatre pays cités, les chercheurs suisses ont d'abord étudié l'effet de telles brèches sur des embryons de souris. Ils n'ont constaté aucun effet négatif sur leur développement. Mais, comme ces souris n'ont aucun problème de fécondité, il restait à rassembler assez de données pour établir une bonne statistique de l'efficacité de ce traitement chez l'Homme.

Les chiffres obtenus au CHUV sont très encourageants. L'éclosion au laser a notamment été proposée à des femmes qui avaient déjà subi plusieurs échecs avec la fécondation in vitro. Une vingtaine de bébés sont nés jusqu'ici, ce qui élève le taux de réussite à 20%.