

World Science : eclosion au laser

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): - **(1997)**

Heft 35

PDF erstellt am: **01.05.2024**

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.



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 Delacretaz 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.

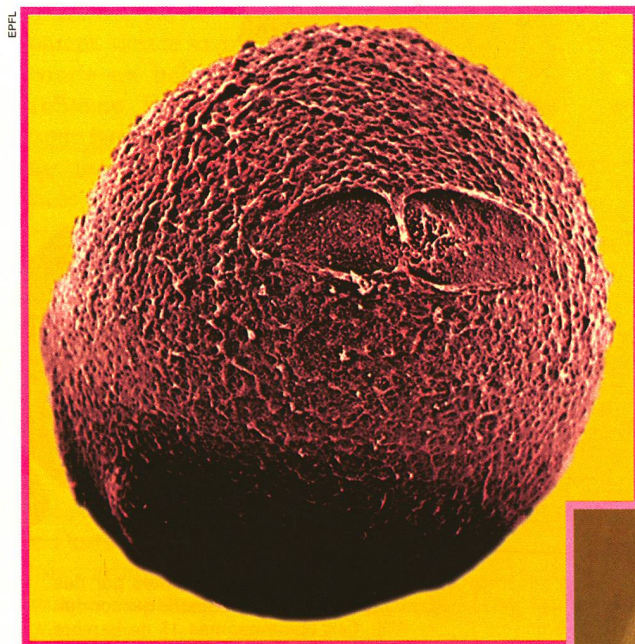
Pour faire des trous dans la zone pellucide, certains médecins procèdent à des attaques chimiques locales. D'autres pratiquent des déchirures en manipulant les ovules fécondés avec des pipettes. Mais ces méthodes sont peu efficaces et délicates: il existe des risques d'endommager les embryons. Voilà 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%. 



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.

