

Les ciseaux moléculaires Crispr efficaces chez des patients in vivo

L'entreprise cofondée par Jennifer Doudna, Prix Nobel de chimie 2020, est parvenue, en collaboration avec Regeneron, à modifier des gènes sources d'une grave maladie héréditaire chez des patients avec les nouveaux ciseaux génétiques Crispr-Cas9. Si cette étude, parue dans *New England Journal of Medicine*, ne porte que sur six patients, ce type de correction de gènes défectueux n'avait jusqu'ici pu être réalisé qu'ex vivo, en extrayant des cellules pour les modifier en laboratoire avant de les réintroduire. Cette première mondiale permet de miser sur de nouvelles thérapies géniques. Les ciseaux génétiques Crispr-Cas9 sont beaucoup plus précis pour intervenir sur l'ADN que tous les outils de génie génétique utilisés jusqu'alors. La possibilité d'inactiver des gènes défectueux directement chez le patient évite le processus complexe de biopsie, manipulation en laboratoire et réimplantation.

heidi.news

Die Schmerztherapie mit digitalen Doppelgängern verbessern



© Skypixel | Dreamstime.com

Schmerzmittel wie synthetische Opiate können die Lebensqualität schwer erkrankter Patienten verbessern. Doch die exakte Dosierung stellt Ärztinnen und Ärzte vor Herausforderungen. Empa-Forschende haben nun Avatare auf der Basis realer Menschen modelliert und experimentell behandelt, um die Therapie zu optimieren. Die Forschenden schufen digitale Doppelgänger von Schmerzpatienten mit Hilfe mathematischer Modelle, in denen Daten wie das Alter und der Lebensstil der Menschen berücksichtigt wurden. Zudem erhielten die Avatare Rückmeldungen über das Befinden ihrer realen Zwillinge und konnten die Therapie so dynamisch anpassen. Bisher wurden mehrere hundert der digitalen Doppelgänger in Zusammenarbeit mit dem Kantonsspital St. Gallen getestet.

empa.ch

Insulinproduktion mit der Smartwatch

In Zukunft könnten Diabetiker ihre Spritzen womöglich gegen eine handelsübliche Smartwatch tauschen. Solche Uhren messen den Puls mit Hilfe von grünem Licht, das die



© Kamachi209 | Dreamstime.com

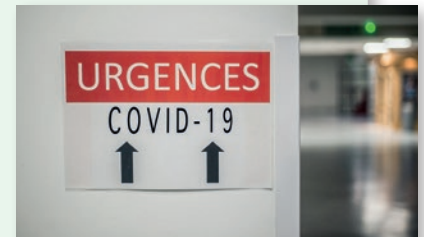
Haut durchdringt. Mit diesem Licht steuern ETH-Forschende um Martin Fussenegger vom Departement Biosysteme in Basel nun die Insulinproduktion – zumindest bei Mäusen. Die Wissenschaftler bauten in die Membran von HEK-

Zellen einen Molekülkomplex ein, der an ein Gegenstück gekoppelt ist. Sobald das grüne Licht der Smartwatch auf die Zelle trifft, löst sich der Molekülkomplex, wird in den Zellkern transportiert und schaltet dort ein Gen an, das Insulin produziert. Sobald das Licht ausgeschaltet wird, koppelt sich der Molekülkomplex wieder an sein Gegenstück in der Zellmembran.

ETH Zürich

Covid-19: le personnel du CHUV a été bien protégé

Le personnel travaillant au Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) a été bien protégé contre le Covid-19, même dans les secteurs à haut risque de transmission, selon une étude menée par l'établissement à l'issue de la première vague de coronavirus. Elle est parue dans *British Medical Journal*. Les résultats obtenus montrent que 10% de l'échantillon représentatif (12000 collaboratrices et collaborateurs de l'hôpital) ont eu une sérologie positive. Ce taux est similaire à celui observé au sein de la population active vaudoise et genevoise à la même période. Aucune différence significative n'a été relevée selon la profession, le secteur d'activité, l'âge ou le sexe. Le personnel ayant travaillé dans les secteurs avec patients Covid-19 (soins intensifs, urgences, centre de dépistage) n'a pas eu de risques plus élevés. En revanche, un risque de contamination élevé est relevé dans certaines situations (12-14%), par exemple lors de contacts réguliers avec des patients dans les chambres ou dans les zones de réception des unités non-Covid-19.



© Neydstock | Dreamstime.com

chuv.ch



© Skypixel | Dreamstime.com

Das Gehirn besser verstehen

Forschenden der Universität und der ETH Zürich ist es gelungen, hochauflösende, dreidimensionale Bilder von Mäusegehirnen zu erzeugen, auf denen kleinste Gefäßstrukturen und die Durchblutung zu erkennen sind. Sie nutzen dafür eine Mikroskopietechnik mit einer neu entwickelten Infrarotkamera und einem Kontrastmittel, das im sogenannten zweiten Nahinfrarotfenster stark fluoresziert. Die Methode könnte in Zukunft helfen, neue Einblicke in die Funktion des Gehirns zu bekommen. Bisher sind biologische Prozesse im Gehirn noch unzureichend erforscht, denn ohne operative Eingriffe ist es bis jetzt kaum möglich, diese Prozesse zu visualisieren.

ETH Zürich