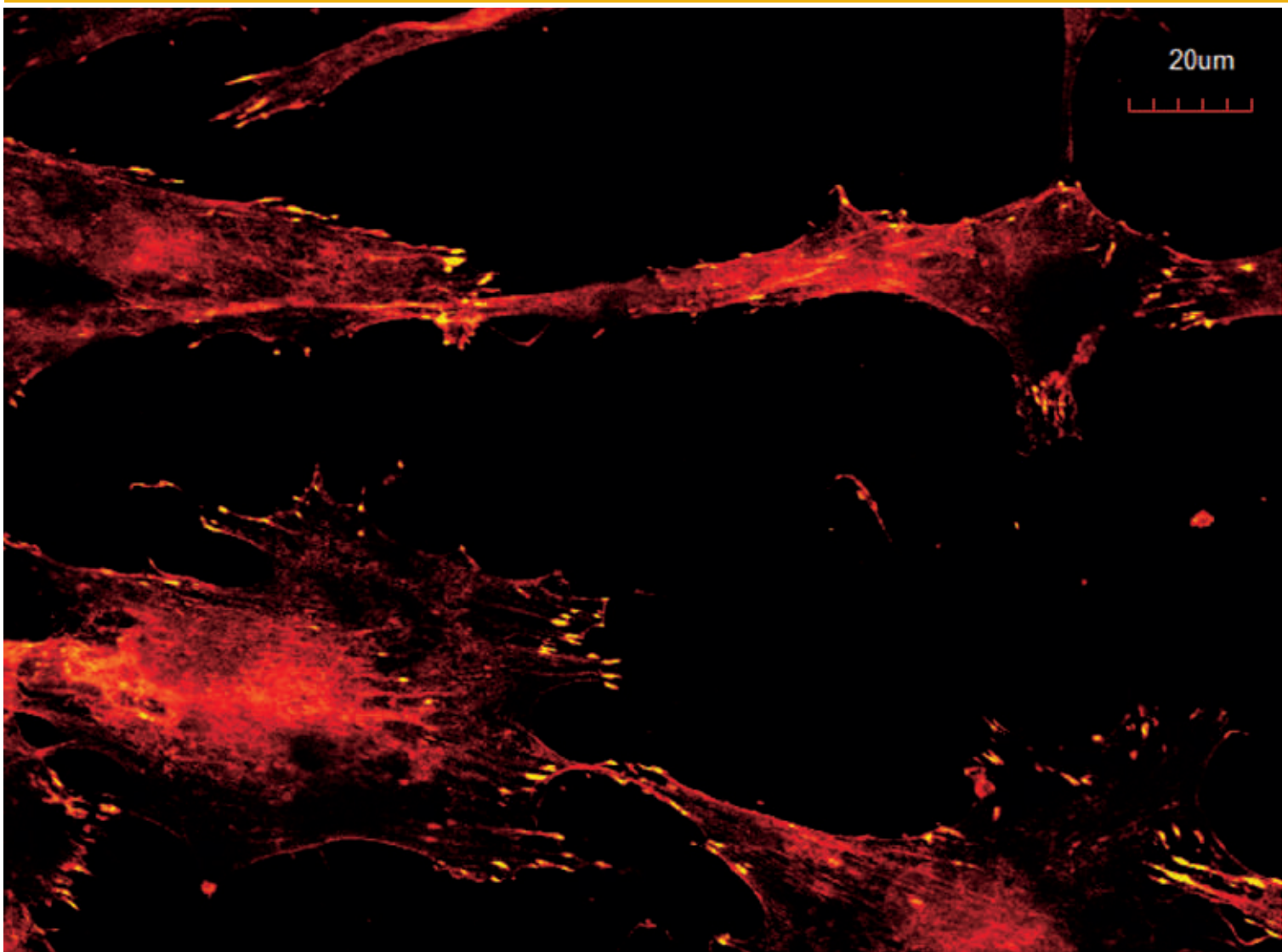




«Unsere dreidimensionalen Gewebemodelle können Tierversuche ersetzen.»

Tissue Engineering / Gewebe zur Wirkstoffentwicklung



Interview

Menschliches Gewebe im Labor züchten



Ursula Graf-Hausner

Seit 1990 forscht und doziert Prof. Dr. Ursula Graf-Hausner, Forschungsleiterin für Zellkulturtechnik und Tissue Engineering, an der ZHAW. Beim Tissue Engineering werden mit humanen, lebenden Zellen Gewebe gezüchtet und in defekte Körperteile eingepflanzt, welche danach wieder regenerieren. In Zusammenarbeit mit Industrie- und Forschungspartnern entwickeln Ursula Graf-Hausner und ihr Team Produkte für die Anwendung, wie beispielsweise für die Regeneration von Knorpel-, Knochen- und Weichgewebsdefekten. Ursula Graf-Hausner hat bereits diverse Preise erhalten und war mehrfach nominiert für den renommierten KTI Medtech Award. Eines dieser Erfolgsprojekte war die Entwicklung einer Kollagenmatrix als Ersatz des patienteneigenen Bindegewebstransplantates zur Regeneration von Zahnfleisch.

Ursula Graf-Hausner, seit 13 Jahren forschen Sie und Ihr Team im Bereich Tissue Engineering. Auf welchen Meilenstein sind Sie besonders stolz?

Gemeinsam mit dem Zentrum für Bauchchirurgie in Zürich haben wir eine Patientenstudie mit einem Leberimplantat vorbereitet – und jetzt, nach über fünf Jahren Arbeit, wurde das erste Implantat einem Patienten eingepflanzt! Dem Patienten geht es gut, und wir hoffen, dass sich daraus eine Langzeitstudie ergibt. Ich denke, dass Tissue Engineering, also die Züchtung von lebendem Gewebe, in den nächsten zehn Jahren zum Durchbruch gelangt. Die Menschen leben immer länger und haben den Wunsch, so lange wie möglich beweglich, dynamisch, aktiv und attraktiv zu bleiben. Mit Tissue Engineering ist das möglich.

Sie forschen mit neuartigen, dreidimensionalen Hautmodellen. Worum geht es da?

Wir haben ein spezielles 3D-Hautmodell entwickelt, das die verschiedenen Zelltypen der Haut umfasst. An diesem Modell testen wir für eine Kosmetikfirma pflanzliche Wirkstoffe. In der Kosmetikforschung sind Tierversuche bereits verboten. Auch bei der Entwicklung von Pharmaprodukten sind Gewebemodelle sehr gefragt, weil die Resultate relevanter sind. Zum Vergleich: 30 bis 40 Prozent der Wirkstoffe fallen trotz Tierversuchen in klinischen Studien wieder weg, weil nicht alle Resultate auf Menschen übertragen werden können. Wenn die Wirkstoffe vorgängig an den dreidimensionalen Gewebemodellen geprüft werden, wird das Testverfahren zudem effizienter, denn in einer Versuchsreihe können gleich 96 oder mehr Tests gleichzeitig durchgeführt werden. Das Prinzip der dreidimensionalen Modelle, welche die in-vivo-Situation wiedergeben, lässt sich auch für die Wirkstoffprüfung für die sogenannte individualisierte Medizin einsetzen. Bei einer Brustkrebspatientin beispielsweise kann Tumorgewebe entnommen und in vitro weiter gezüchtet werden. An dieser Gewebekultur können dann Medikamente auf ihre Wirksamkeit geprüft werden. So erhält die Patientin jene Medikamente, die bei ihr am wirksamsten sind – ohne verschiedene Therapien ausprobieren zu müssen.

Welche Rolle spielen diese dreidimensionalen Modelle in der Schweiz?

In der Schweiz gibt es viele junge Firmen, die mit verschiedenen Ideen und Lösungsansätzen Systeme für die Arbeit mit Gewebemodellen anbieten. Ab 2011 bauen wir das Kompetenzzentrum «Gewebe zur Wirkstoffentwicklung» auf, denn wir wollen die verschiedenen Partner aus Wissenschaft und Industrie mit regelmässigen Workshops und Meetings an einen Tisch bringen. Dadurch fördern wir den Austausch und Fortschritt und stärken gleichzeitig den Standort Schweiz für diese Technologie. Unser Ziel ist es, als neutrale Plattform das breite Know-how zu bündeln oder beispielsweise Standards zu entwickeln, damit Anwender und Industrie von den verschiedenen Ideen profitieren können. 2012 sind wir Mitorganisator einer dreitägigen internationalen Konferenz zu diesem Thema in Zürich. Die Gebert Ruff Stiftung unterstützt das Projekt finanziell, und wir gehörten damit 2010 zu den Gewinnern der Jahresausschreibung «BREF – Brückenschläge mit Erfolg».