

Wundheilung besser verstehen durch Modelle

Seit 2019 arbeitet Elisabeth Hofmann mit dem Team von COREMED, dem Kooperativen Zentrum für Regenerative Medizin der JOANNEUM RESEARCH, an der Etablierung eines eigenen Labors. Die Molekularbiologin managte den Umbau und die Implementierung der Infrastruktur. Nun kann das Team von COREMED ein erweitertes Forschungsspektrum für Fragen rund um Wundheilung anbieten. Interessant ist das für die pharmazeutische und MedTech-Industrie. COREMED bietet präklinische und klinische Forschung sowie interdisziplinäre F&E-Dienstleistungen an.

Derzeit leiden in der westlichen Welt rund 1 bis 4 % der Menschen an chronischen Wunden. In Österreich sind es geschätzt zwischen 200.000 und 300.000 Menschen. Es ist damit zu rechnen, dass die Anzahl in den nächsten Jahren noch signifikant steigen wird, deswegen forscht man bei COREMED an verschiedenen Ansätzen, wie man chronische Wunden besser heilen kann. Elisabeth Hofmann ist Molekularbiologin und seit 3 Jahren bei der JOANNEUM RESEARCH tätig. Seit 2019 ist die Laborleiterin und stellvertretende Forschungsgruppenleiterin neben den täglichen Forschungsagenden damit beschäftigt, die Infrastruktur des Forschungszentrums zu erweitern und so neuen Methoden zur Erforschung der Wundheilung einen Raum zu geben. „Die nötigen Umbauarbeiten hatten gerade begonnen, alles lief nach Plan, als ‚Corona‘ alles durcheinanderbrachte. Die Lieferungen von Laborgeräten und Verbrauchsmaterial liefen plötzlich langsamer oder wurden ganz eingestellt. Es gab bedingt durch die Pandemie einige Hürden zu nehmen, aber nun können wir ein top-ausgestattetes Forschungslabor bieten“, freut sich Hofmann. Geforscht wird an Heilungsprozessen von Wunden, die zum Beispiel durch Verbrennungen verursacht wurden, und vor allem an chronischen Wunden, die durch unterschiedliche Faktoren, wie zum Beispiel schlechte Durchblutung, Diabetes Mellitus oder Bluthochdruck entstehen.

Die Prozesse der Wundheilung und die Wirksamkeit von Substanzen werden anhand von Modellen erforscht, die maßgeschneidert zur Fragestellung am Zentrum auch entwickelt werden. Einerseits besteht die Möglichkeit, Abläufe von Hautreaktionen in frischen Explantaten (ex vivo) zu untersuchen. Andererseits können Versuche in dreidimensionalen In-vitro-Modellen, die mindestens aus einem dermalen und epidermalen Anteil bestehen, durchgeführt werden. „Im Zellkultur-Labor können wir,

zusätzlich zur Kultivierung von Ex-vivo-Gewebe, 3-dimensionale Hautmodelle züchten. Das ist von großem Vorteil, weil wir damit nicht abhängig von Gewebe-Spenden sind“, erläutert Hofmann.

Das Infrastruktur-Angebot:

Zellkultur-Labor: Neben klassischer Zellkultur können auch 3-dimensionale Hautmodelle gezüchtet und Ex-vivo-Gewebe kultiviert werden.

Imaging-System: Fluoreszenzfärbungen von Zellen, Zell-Counts, Live-Cell-Imaging, Migration-Assays (“Autoscratcher“ für standardisierte Scratch-Assays im 96-well-Format)

Multimode-Platereader: ELISAs, Enzym-Assays, Lumineszenz-Assays und Fluoreszenz-Assays

Real-time qPCR: Analysen (z. B. Genexpressions-Analysen) im 384-well Format

Die **JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH** entwickelt Lösungen und Technologien für Wirtschaft und Industrie in einem breiten Branchenspektrum und betreibt Spitzenforschung auf internationalem Niveau. Bestens eingebettet in das nationale und internationale Innovationsnetzwerk erarbeiten die Forscherinnen und Forscher Innovationen in den drei Themenbereichen Informations- und Produktionstechnologien, Humantechnologie und Medizin sowie Gesellschaft und Nachhaltigkeit.

Forschung, die unter die Haut geht: **COREMED** wurde in gemeinsamer Initiative der JOANNEUM RESEARCH und der Medizinischen Universität Graz gegründet, um die Forschung und Entwicklung im Bereich der Regenerativen Medizin, speziell zu den Themen Wundheilung und Narbenbildung beziehungsweise Hautalterung, voranzutreiben. COREMED bietet interdisziplinäre Gesamtlösungen in F&E-Dienstleistungen für die pharmazeutische und medizinischtechnische Industrie.

Kontakt:

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Elisabeth Hofmann
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
COREMED – Kooperatives Zentrum für Regenerative Medizin
Stiftingtalstraße 2
8010 Graz