NAKO UPDATE

AKTUELLES VON DEUTSCHLANDS GRÖSSTER GESUNDHEITSSTUDIE

IN DIESER AUSGABE
GROSSES BIOREPOSITORY-SPEZIAL
DAS BIOPROBEN-LAGER

Das zentrale Biorepository der NAKO Gesundheitsstudie

Das Biorepository ist das zentrale Lager für die Bioproben der NAKO Gesundheitsstudie. Dieses deutschlandweit größte Lager für humane Bioproben zeichnet sich durch modernste Infrastruktur, hochinnovative Robotik und Expertise aus. In allen Studienzentren werden während der Basis- und Folgeuntersuchung von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der NAKO Gesundheitsstudie bis zu fünf verschiedene Biomaterialien standardisiert gesammelt: Blut, Urin, Speichel, Nasenabstriche und Stuhl. Die Blutproben werden direkt vor Ort in fünf Bestandteile getrennt und in mehrere weitere Teilproben aufgeteilt. Pro Teilnehmer kommen so bis zu 9 Bioproben in 117 Teilproben zusammen. Das ergibt bei 200.000 Teilnehmenden eine riesige Probenzahl von etwa 29,7 Millionen. Diese Sammlung stellt einen enormen wissenschaftlichen Schatz dar, der sicher aufbewahrt werden muss.

Mehr dazu: nako.de/aktuelles

Copyright @Helmholtz Zentrum München / M. Balk

Das NAKO Biorepository

Warum sammelt und lagert die NAKO Biomaterialien?

Blut, Urin und andere Köperflüssigkeiten geben Auskunft über genetische Faktoren, den Einfluß der Umwelt, des Lebenstils und des Stoffwechsels. Mit Hilfe neuer biomedizinscher Verfahren können frühe Krankheitsstadien abgeleitet werden. Die Regulation der Prozesse im Körper und die Rolle von Mikroorganismen in unserem Körper ist eine wichtige, aktuelle Fragestellung. Mit Hilfe der gesammelten Bioproben können eine Vielzahl von Biomarkern bestimmt werden. In Blut, Urin, Speichel oder Stuhl können dies beispielsweise Eiweißstoffe (Proteine), Gene, Stoffwechselprodukte oder Hormone sein. Biomarker werden gemessen, um normale oder krankhafte Prozesse im Körper anzuzeigen. Insgesamt dient diese Forschung dazu neue Diagnoseverfahren und neue Ansätze für personalisierte Prävention und Therapie zu entwickeln. Eine Vielzahl von Biomarkern finden in der NAKO bereits Anwendung.

Mehr dazu: nako.de/aktuelles

Die Lagersysteme des Biorepository

Das Biorepository verfügt über zwei Lagersysteme: ein -80°C-Lager und ein -180°C-Lager. Die einzelnen Probenröhrchen, auf Trägerplatten (die sogenannten Racks) zusammengefasst, stehen in Lagerregalen aus Metall. Das -80°C-Lager entspricht einem riesigen Laborkühlschrank, der rund 2,7 Millionen Proben fasst. Dieses Lagersystem ist teilautomatisiert. Ein Roboter holt die Lagerregale aus dem Kühlbereich, so dass die Probenracks von Hand hineingestellt oder herausgeholt werden können. In diesem Lager werden vor allem die Stuhlproben und die Nasenabstriche in größeren Probenröhrchen gelagert. Auf -80°C tiefgefroren findet der Abbau bestimmter Zellbestandteile in den Proben extrem verlangsamt statt, die Proben sind dadurch sehr lange haltbar. Im Vergleich zu -80°C-Gefriertruhen, wie sie in vielen Laboren zu finden sind, ist das -80°C-Lager des Biorepository besonders energieeffizient.

Nein, ganz so einfach funktioniert unser Lagersystem nicht. Das echte Biorepository finden Sie hier:

Mehr dazu: nako.de/aktuelles

Das Interimslager am Helmholtz Zentrum

Die NAKO Gesundheitsstudie läuft seit 2014, aber das Biorepository wurde erst Ende 2018 eröffnet. Was ist mit den Biomaterialien davor passiert? Für die Lagerung der Bioproben hat die NAKO Gesundheitsstudie wissenschaftliches Neuland betreten: extrem niedrige Lagertemperaturen, hochspezialisierte Technik, große Lagerdimensionen – in seiner Gesamtheit ist das Biorepository weltweit einzigartig. Die Lagersysteme wurden von der Firma Liconic AG (Mauren, Lichtenstein) speziell für das hochinnovative Lagerungskonzept des NAKO Biorepository entwickelt. Diese Entwicklung kostete Zeit. Um die Proben von Beginn der Studie an sicher unterzubringen, wurde am Helmholtz Zentrum München ein Interimslager gebaut: eine Lagerhalle in Fertigbauweise mit zwei Lagersystemen.

Mehr dazu: nako.de/aktuelles

Von den Studienzentren ins Biorepository: der Weg der Bioproben

Die Bioproben werden in den Studienzentren abgenommen, verarbeitet und in gefriergeeignete Spezialröhrchen abgefüllt. Bis zum Versand nach München lagern die Proben bei -80°C. Der Versand selbst erfolgt per Kurier – in handlichen Kisten auf Trockeneis bei -80°C. Am Biorepository angekommen werden die Proben aus den Kisten geholt und bis zur endgültigen Einlagerung in eines der beiden Lagersysteme kurzfristig in -80°C-Gefriertruhen zwischengelagert. Um die Proben in die beiden Lagersysteme zu bringen, wird nach und nach jedes einzelne Probenrack von Hand in die Lagerregale gestellt. Das kann natürlich nicht bei Raumtemperatur erfolgen – die Proben würden auftauen und Feuchtigkeit könnte in die Lagersysteme eindringen und die sensible Robotik oder die tiefgefrorenen Proben beschädigen. Zur Einlagerung holen die technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Biorepository die Probenracks aus den Gefriertruhen und bringen sie – auf Trockeneis zwischengekühlt – in eine auf -20°C gekühlte Schleuse. Per Robotik wird das richtige Lagerregal aus dem Kühlbereich geholt und das Rack per Hand in ein Regalfach gestellt. Anschließend bringt die Robotik das Lageregal wieder sicher in die Kühlung. Die Kühlkette wird von der Probenabnahme bis zur Einlagerung strikt eingehalten. Das ist für eine Studie dieser Größenordnung einzigartig und unterscheidet die NAKO Gesundheitsstudie von anderen großen Studien im internationalen Bereich.

Mehr dazu: nako.de/aktuelles

NAKO GESUNDHEITSSTUDIE

BLEIBEN SIE AUF DEM LAUFENDEN

Unsere Onlineangebote informieren Sie regelmäßig über aktuelle Themen und alles Wissenswerte rund um die NAKO Gesundheitsstudie. Besuchen Sie uns:

nako.de NAKOGesundheitsstudie

NAKO UPDATE

Sonderbeilage 2/2018
V.i.S.d.P.: Prof. Dr. Annette Peters
Redaktion: G. Bisognin-Nechwatal
presse@nako.de

HERAUSGEBER

NAKO e.V.
Am Taubenfeld 21/2
69123 Heidelberg
www.nako.de

Gefördert vom Bund, den Ländern und der Helmholtz-Gemeinschaft