

Auch Viren können sich im Körper festsetzen. Bei einigen Menschen wird etwa eine Hepatitis-Virus-Infektion chronisch, wobei die Viren in der Leber überdauern. Um hier zu helfen, untersucht das RESIST-Team, wie das Immunsystem zur Eliminierung von Hepatitis B-Viren angeregt werden kann. Das Team entwickelt einen Hepatitis C-Impfstoff und erkundet, wie das Hepatitis D-Virus es schafft, das Immunsystem zu umgehen.

Das RESIST-Team sucht auch nach Möglichkeiten, Menschen vor den Folgen einer chronischen Infektion mit Herpesviren zu schützen. Denn bei anfälligen Menschen können diese Viren schwerwiegende Hauterkrankungen wie Gürtelrose auslösen, das Nervensystem schädigen und Krebserkrankungen verursachen. Zudem können sie während der Schwangerschaft für ungeborene Kinder lebensgefährlich sein.

Auch Adenoviren, die gefährliche Erkrankungen der Atemwege, des Magen-Darm-Traktes und des Auges auslösen können, stehen bei RESIST im Fokus. Hier suchen die Forschenden nach neuen Hemmstoffen.

Im Zentrum von RESIST stehen die Patientinnen und Patienten. Ihnen wollen wir besser helfen – indem wir Spitzen-Grundlagenforschung und klinische Forschung eng miteinander verbinden.

RESIST-Sprecher: Professor Dr. Thomas Schulz

Kontakt

www.RESIST-cluster.de

Exzellenzcluster RESIST Medizinische Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover Telefon: (0511) 532-4107 E-Mail: RESIST@mh-hannover.de

RESIST-Institutionen:















RESIST-Kooperationspartner:











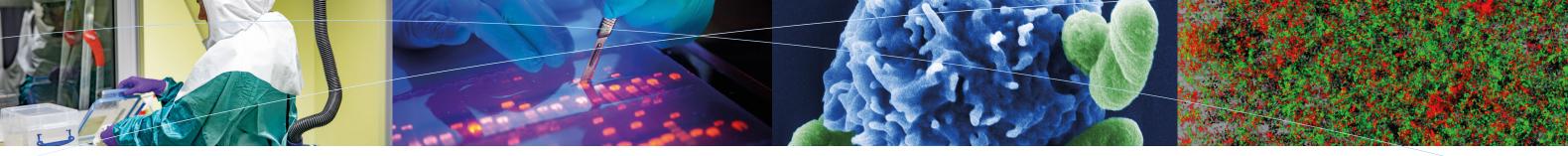


Fotos: Karin Kaiser / MHH, Nico Herzog / Fokuspokus, Bodo Kremmin, TWINCORE / Jann Thöming



RESIST Wir forschen für die Schwächsten





Exzellente Wissenschaft für Menschen, die besonders anfällig sind für Infektionen

Manche Menschen erkranken nur leicht, wenn sie sich Viren oder Bakterien "einfangen", andere jedoch sehr schwer. Warum verlaufen Infektionen so unterschiedlich und wie können individuelle Therapien entwickelt werden? Diesen Fragen widmet sich das Team des Exzellenzclusters RESIST.

Zu den Menschen, die besonders anfällig für Infektionen sind, gehören Neugeborene, Seniorinnen und Senioren sowie Menschen mit einem geschwächten Immunsystem. Die Corona-Pandemie hat deutlich gezeigt, wie wichtig es ist, die unterschiedliche Empfänglichkeit für Infektionen besser zu verstehen, um den Einzelnen so gut wie möglich zu schützen. RESIST-Forschung dreht sich daher auch um SARS-CoV-2.

RESIST wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder seit 2019 für sieben Jahre mit 32 Millionen Euro gefördert. Der Exzellenzcluster besteht aus rund 50 interdisziplinären Teams, wobei Klinik und Wissenschaft auf einzigartige Weise kombiniert werden. Im Rahmen von RESIST konnten auch sieben neue Professuren geschaffen werden.

Welche Rolle spielen die Gene?

Welche Rolle spielt das menschliche Erbgut bei der Infektanfälligkeit? Wie beeinflusst es die Vermehrung und die Abwehr von Viren? Diesen Fragen geht das RESIST-Team nach — damit man besser vorhersagen kann, wie schwer eine Infektion bei jedem einzelnen Betroffenen verlaufen könnte und so schlussfolgern kann, welche Therapie für ihn die beste ist. Zudem sollen Menschen, die ein besonderes Infektionsrisiko tragen, früh geschützt werden können zum Beispiel durch eine Impfung.

Überlebenswichtig kann dies beispielsweise beim Erkältungsvirus RSV sein, dass bei Kleinkindern schwere Atemwegsinfektionen verursachen kann. Auch das Windpockenvirus oder Herpesviren können ernsthafte Erkrankungen verursachen.

In RESIST werden auch die genetischen Gründe von schweren angeborenen Immundefekten untersucht sowie der Frage nachgegangen, welche Rolle sie bei der Infektanfälligkeit spielen.

Welche Rolle spielt das Immunsystem?

Das RESIST-Team erforscht, inwiefern die Infektanfälligkeit am Immunsystem liegt und welche Möglichkeiten sich dadurch für die Prävention sowie Therapie ergeben.

Bei den Frühgeborenen liegt der Fokus auf dem Zusammenwirken mit dem ebenfalls sich entwickelnden Mikrobiom – also der Gesamtheit aller Mikroorganismen, die sich im Körper ansiedeln. Denn diese "trainieren" das Immunsystem und könnten möglicherweise nach der Geburt therapeutisch eingesetzt werden, um die Immunreifung zu fördern und so lebensbedrohliche Erkrankungen zu verhindern.

Bei älteren Menschen konzentriert sich das RESIST-Team unter anderem auf Grippeviren und Windpockenviren, die Gürtelrose verursachen können. Bei ihnen steht auch das Thema Impfungen im Mittelpunkt des Interesses, da noch unklar ist, warum diese im fortgeschrittenen Alter oft nicht wirken.

Wie schaffen es Bakterien und Viren, im Körper zu bleiben?

Manche krankheitserregenden Bakterien oder Viren nisten sich im Menschen regelrecht ein. Sie leben dauerhaft beispielsweise in der Lunge, in der Leber oder auf Implantaten. Solche chronischen Infektionen sind ein großes Problem.

Zum Beispiel bilden sich in den Lungen von Menschen, die an Mukoviszidose erkrankt sind, Mikroorganismen-Gemeinschaften (Biofilme), in denen krankheitsauslösende Bakterien vor der Immunabwehr und vor Antibiotika geschützt sind. Auch Implantate können von Biofilmen besiedelt sein.

Doch wie können die in Biofilmen lebenden Bakterien überdauern und warum sind so widerstandsfähig gegen Therapeutika? Diesen Fragen geht das RESIST-Team nach, indem es die zugrundeliegenden Mechanismen untersucht. So soll die Schwere einer Infektion und die Antibiotika-Toleranz vorhergesagt werden können sowie Medikamente gefunden werden. In RESIST wird auch untersucht, inwiefern die Gene der Bakterien den Krankheitsverlauf beeinflussen.

