idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Philipps-Universität Marburg
Dr. Gabriele Neumann

12/04/2020
http://idw-online.de/en/news759325

Research projects
Medicine
transregional, national

Verstehen, um zu heilen: Bakterieller Kommunikation auf der Spur

Philipps-Universität Marburg wirbt unter Beteiligung der Justus-Liebig-Universität Gießen und des Marburger Max-Planck-Instituts für Terrestrische Mikrobiologie neuen LOEWE-Schwerpunkt ein

Wie kommunizieren Bakterien mit menschlichen Entzündungszellen? Dieses Thema steht im Zentrum des neuen LOEWE-Schwerpunkts „Diffusible Signals“ (Impact of diffusible signals at human cell-microbe interfaces). Die hessische Landesregierung fördert „Diffusible Signals“ in der 13. Staffel der hessischen Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE) mit insgesamt etwa 4,8 Millionen Euro.

Bakterielle Infektionskrankheiten gehören weltweit zu den häufigsten Todesursachen. Seit rund 100 Jahren stehen Antibiotika als äußerst erfolgreiche Medikamente zur Bekämpfung bakterieller Infektionen zur Verfügung. Durch Antibiotika-Resistenzen werden die wichtigsten Medikamente gegen Infektionskrankheiten zunehmend wirkungslos. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Philipps-Universität Marburg, der Justus-Liebig-Universität Gießen und des Max-Planck-Instituts für Terrestrische Mikrobiologie in Marburg wollen mit neuesten Methoden und Techniken die bakterielle Kommunikation als zentrale Grundlage der Infekti-onsprozesse untersuchen. Neue Behandlungsansätze sollen durch Veränderung dieser Kommunikation die menschliche Immunabwehr stärken sowie den bakteriellen Angriff schwächen. Denn offenbar werden die Entstehung und der Verlauf von Infektionskrankhei-ten, aber auch der Schutz davor, viel stärker als bisher angenommen, von den Interaktionen der Bakterien untereinander und mit dem Menschen beeinflusst.

„Infektionskrankheiten gehören zu den häufigsten Todesursachen weltweit. Durch die LOE-WE-Förderung können wir als interdisziplinäres Team den Austausch zwischen Bakterien und Immunzellen erforschen und daraus neue Therapieansätze entwickeln“, sagt der Sprecher des neuen LOEWE-Schwerpunkts, Prof. Dr. Bernd Schmeck von der Philipps-Universität Marburg.

„Die Erforschung bakterieller Kommunikationswege und ihrer Bedeutung für das Infektions-geschehen ist eines der großen Themen unserer Zeit. Der erneute Erfolg in der LOEWE-Förderung zeigt, dass die Marburger Infektiologie und Mikrobiologie gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut und ihren Partnern vom Forschungscampus Mittelhessen in diesem Feld zukunftsweisende Beiträge leisten kann“, sagt Prof. Dr. Michael Bölker, Vizepräsident für Forschung und Internationales an der Philipps-Universität Marburg.

Gemeinsam erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der klinischen Infekti-ologie und Infektionsbiologie, grundlagenorientierter Mikrobiologie und Bioinformatik den Aus-tausch löslicher (diffusibler) Signale an den Grenzflächen klinisch wichtiger Bakterien und menschlicher Entzündungszellen. Ist die Produktion oder Interpretation dieser löslichen Signa-le gestört, kann dies zu Krankheiten führen oder Krankheiten verschlimmern.

Diffusible Signale werden zum Beispiel an den Grenzflächen zwischen Mikrobe und Wirtszel-le am medizinischen Modell der Interaktion von Monozyten/Makrophagen mit gramnegativen Enterobacteriaceae untersucht, wie sie bei Blutvergiftungen und Lungenentzündungen als den häufigsten infektiologischen Todesursachen vorkommt. Ziel ist es,

neue Einblicke in Infekti-onsprozesse zu gewinnen und einen Beitrag zur Entwicklung neuer Behandlungsformen für Infektionskrankheiten zu leisten.

Beteiligungen an „Diffusable Signals“:
Die Forschungskooperation „Diffusible Signals“ besteht aus insgesamt 13 Wissenschaftlerin-nen und Wissenschaftlern der Universitäten Marburg und Gießen und des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie, Marburg. In insgesamt 11 Teilprojekten (UMR: 6, JLU: 3, MPI: 2) werden Kompetenzen aus der biologischen Grundlagenforschung (Mikrobiologie, Biochemie und Biophysik), der Bioinformatik, der Infektionsbiologie und der klinischen Infek-tiologie miteinander vernetzt. Damit kombiniert, ergänzt und vertieft der LOEWE-Schwerpunkt die Profilbereiche der beteiligten Institutionen. Die Laufzeit beträgt vier Jahre, von 2021 bis 2024.

contact for scientific information:
Prof. Dr. Bernd Schmeck
Fachbereich Medizin
Philipps-Universität Marburg
T: 06421 28-21954
E: bernd.schmeck@uni-marburg.de

URL for press release: https://wissenschaft.hessen.de/presse/pressemitteilung/nanostrukturen-ki-lungenkrebs-behandlung-und-die-kommunikation-von-bakterien-loewe-foerderung-fuer

Im Labor wird das Zusammenspiel von Immunzellen des Körpers und wichtigen bakteriellen Krankheitserregern untersucht.
Foto: Christina Mühlenkamp