

https://www.unispital-basel.ch/medien/mediencommuniqués/detail/news/615-spektakulaerer-erfolg-im-kampf-gegen-multiresistente-bakterien/?tx_ttnews%5Byear%5D=2018&tx_ttnews%5Bmonth%5D=06&tx_ttnews%5Bday%5D=21&cHash=7df010e84adda61844d75c183bb3048f

21. Juni 2018

Spektakulärer Erfolg im Kampf gegen multiresistente Bakterien

Multiresistente Keime stellen für die Menschheit eine immer grössere Gefahr dar, weil viele Antibiotika gegen solche Bakterien nicht mehr wirken. Einer der gefürchtetsten Erreger ist der multiresistente *Staphylococcus aureus*, der unter anderem zu schweren Blutvergiftungen führen kann, wenn er ins Körperinnere gelangt. Nun haben Forschende der ETH Zürich, der Universität Basel und des Universitätsspitals Basel Designerzellen entwickelt, die eine Infektion mit diesem Bakterium bekämpfen und sogar verhindern können.

Der Methicillin resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) gehört zu den häufigsten multiresistenten Keimen weltweit. Er kann, wenn es ihm gelingt sich übermässig zu vermehren oder gar ins Körperinnere zu gelangen, zu gefährlichen Blutvergiftungen, Weichteilinfekten oder Lungenentzündungen führen - die Palette der Infektionen, die der Erreger auslösen kann, ist breit.

Etliche bakterielle Infektionen sind schwer zu behandeln, weil sich ihre Erreger grossflächig zu komplexen, widerstandsfähigen Verbänden zusammenschliessen, einer gallertartigen Hülle, dem so genannten Biofilm. *Staphylococcus aureus* ist der häufigste Erreger dieser Biofilm-assoziierten Infektionen, welche sich insbesondere auf Fremdkörpern wie zum Beispiel Hüft- und Knieprothesen, Herzschrittmachern sowie künstlichen Herzklappen ausbilden und mit gängigen Antibiotika kaum behandelt werden können. Solche Infektionen führen zu langwierigen Behandlungen, teils schwerwiegenden Komplikationen wie Einschränkungen der Mobilität bei Infektionen von Gelenksprothesen, hohen Kosten für das Gesundheitssystem und können sogar tödlich verlaufen.

Verhinderung von bakteriellen Infektionen

Nun ist Forschenden des Departements Biomedizin (DBM) von Universität und Universitätsspital Basel (USB) sowie des in Basel beheimateten Departement für Biosysteme (D-BSSE) der ETH Zürich ein spektakulärer Erfolg gelungen. Sie haben eine Therapie entwickelt, mit der äusserst schwer zu behandelnde Infektionen mit MRSA bekämpft und sogar verhindert werden können. Die Wirksamkeit der Therapie wurde in einer Studie nachgewiesen, welche heute in der renommierten Fachzeitschrift «Cell» publiziert wurde.

Das Team um Martin Fussenegger, Professor am D-BSSE und an der Universität Basel, hat Designerzellen entwickelt, welche MRSA erkennen und gezielt eliminieren können. Dies gelingt über einen synthetischen Beschleuniger, der die regulierbare und reversible Freisetzung von Lysostaphin fördert. Lysostaphin ist ein bakteriolytisches Enzym und kann Bakterien zersetzen.

Prof. Nina Khanna, Forschungsgruppenleiterin am DBM sowie Leitende Ärztin Infektiologie und Spitalhygiene am USB, konnte mit ihrem Team die Wirksamkeit der Designerzellen anhand eines Fremdkörperinfektionsmodells nachweisen. Die Zellen konnten einerseits der

Entstehung einer Infektion mit MRSA entgegenwirken und andererseits eine vorhandene Biofilm-Infektion bekämpfen. Es zeigte sich, dass die Zellen einer klassischen Antibiotikatherapie überlegen sind. Für Nina Khanna ist klar, dass gezielte Therapien zur Bekämpfung von Infektionen immer mehr an Bedeutung gewinnen werden: «Durch die regulierbare und reversible Freisetzung von antibakteriellen Substanzen könnte der Entwicklung von Antibiotika-Resistenzen entgegengewirkt werden.»

Originalbeitrag

[www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(18\)30651-2](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(18)30651-2)

Weitere Artikel in dieser Kategorie

[Wissenschaft auf Spitzenniveau – Cell Symposium kommt i...](#) 18.06.2018 09:00

[Universitätsspital Basel festigt starke Stellung in der...](#) 12.06.2018 08:50