

AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN
IN HAMBURG

Hamburger
Wissenschaftspreis
2009

Verleihung des Hamburger Wissenschaftspreises 2009

DER HAMBURGISCHEN STIFTUNG
FÜR WISSENSCHAFTEN, ENTWICKLUNG UND KULTUR
HELMUT UND HANNELORE GREVE

an

HERRN PROFESSOR DR. STEFAN EHLERS
Forschungszentrum Borstel, Leibniz-Zentrum für Medizin und
Biowissenschaften, und Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

DONNERSTAG, 19. NOVEMBER 2009, 11.00 UHR
HAMBURGER RATHAUS

GRUSSWORTE

Ole von Beust, Erster Bürgermeister der Freien und Hansestadt Hamburg

Professor Dr. Heimo Reinitzer, Präsident der Akademie der Wissenschaften in Hamburg

ÜBER DIE STIFTER DES HAMBURGER WISSENSCHAFTSPREISES

Film

VORSTELLUNG DES HAMBURGER WISSENSCHAFTSPREISES 2009

Professor Dr. Heimo Reinitzer, Präsident der Akademie der Wissenschaften in Hamburg

VORSTELLUNG DES PREISTRÄGERS

Film

Laudatio auf den Preisträger

Professor Dr. Jan Buer, Universitätsklinikum Essen

VERGABE DES HAMBURGER WISSENSCHAFTSPREISES 2009

Professor Dr. Heimo Reinitzer, Präsident der Akademie der Wissenschaften in Hamburg

DANKWORT UND VORSTELLUNG DER VERWENDUNG DES PREISGELDES

Professor Dr. Stefan Ehlers

Im Anschluss laden wir zu einem Empfang.

Die Stifter des Hamburger Wissenschaftspreises – Helmut und Hannelore Greve

PROFESSOR DR. DR. H.C. HELMUT GREVE UND FRAU PROFESSOR DR. H.C. HANNELORE GREVE, seit 65 Jahren glücklich miteinander verheiratet und Haupt einer großen Familie.

Die **GREVES** sind nach dem Zweiten Weltkrieg zu den jetzt wohl größten privaten Grundeigentümern in Hamburg aufgestiegen, als Bauherren für Wohnungsbau und Gewerbeflächen prägen sie das Bild der Stadt: City Nord, Alster-City, Lokstedt, die Parkresidenzen in Rahlstedt und Poppenbüttel, präsent aber auch in Wesel, Neuss, Stuttgart, Essen, Düsseldorf, Berlin...

Die **GREVES**: Unternehmer, Kaufleute, mit Sachverstand, engagiert, leistungsbereit, weitsichtig, unabhängig, erfolgreich.

Die **GREVES**: Sie sagen, sie hätten Glück gehabt, und sagen, sie wollten von diesem Glück dankbar auch austeilen und weitergeben.

Die **GREVES**: prägen mit anderen den Ruf Hamburgs als Stadt der Mäzene, sie engagieren sich weltweit in sozialen Bereichen und helfen als Menschen Menschen.

Die **GREVES**: In Hamburg fördern sie besonders die Wissenschaften, die Universität, die Musikhochschule, das Universitätsklinikum Eppendorf, ehemals die Joachim Jungius-Gesellschaft, jetzt die Akademie der Wissenschaften, die Literatur, die Elbphilharmonie und die Theologie der Friedenskirchen.

Die **GREVES**: Stadt, Staat und Universitäten haben sie geehrt: Sie sind die ersten gemeinsam ernannten Ehrenbürger Hamburgs, sie sind Ehrensensoren, Doctores honoris causa und Professoren, sie sind Träger des Großen Bundesverdienstkreuzes und anderer nationaler und internationaler Auszeichnungen.



Die Hamburgische Stiftung für Wissenschaften, Entwicklung und Kultur Helmut und Hannelore **GREVE** stiftet den Hamburger Wissenschaftspreis.

Über den Hamburger Wissenschaftspreis 2009

Mit der Verleihung des Hamburger Wissenschaftspreises zeichnet die Akademie der Wissenschaften in Hamburg herausragende Forschungsleistungen aus, setzt Akzente für Themen von wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Bedeutung und unterstreicht die Rolle der Wissenschaften in unserer Gesellschaft. Der Preis wird im Namen der Hamburgischen Stiftung für Wissenschaften, Entwicklung und Kultur Helmut und Hannelore Greve vergeben, die ihn mit 100000 Euro dotiert. Das Preisgeld ist dazu bestimmt, die weiteren Forschungen des Preisträgers zu unterstützen. Neben wissenschaftlicher Exzellenz sowie der Relevanz und Zukunftsorientierung der Forschungsergebnisse ist der von den Kandidaten vorgeschlagene Verwendungszweck des Preisgeldes entscheidendes Kriterium für die Zuerkennung. Gewürdigt wird damit nicht ein wissenschaftliches Lebenswerk, sondern Forschung, die zwar ihre Qualität bewiesen hat, aber noch *in progress* ist. Der Preis wird in Zukunft alle zwei Jahre vergeben. Die Ausschreibung erfolgt bundesweit und ist in der Regel mit einer thematischen Widmung verbunden, die sich auf alle Disziplinen der Natur-, Technik-, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften beziehen kann. In der Intention der Stifter liegt die besondere Ausrichtung des Preises auf Forschungen, die dem Wohl der Menschen dienen und der Gesellschaft zum Nutzen gereichen.

Die erste Ausschreibung des Hamburger Wissenschaftspreises für das Jahr 2009 war dem Thema »Infektionsforschung« gewidmet. Die siebenköpfige Jury unter dem Vorsitz des Akademiepräsidenten wählte den Preisträger aus insgesamt 18 Kandidatenvorschlägen aus. Die Vergabe erfolgte in einem zweistufigen Verfahren: Die eingereichten Vorschläge wurden – z. T. auf der Grundlage externer Gutachten – von der Jury bewertet. Im zweiten Schritt lud die Jury fünf Kandidaten ein, Aspekte ihrer Forschung und ein Forschungsvorhaben vorzustellen, für das sie das Preisgeld in Anspruch nehmen wollen.

An der abschließenden Diskussion und Abstimmung nahmen nur fünf Mitglieder der Jury teil, zwei hatten gebeten, zurücktreten zu dürfen, um sich nicht einem möglichen Vorwurf der Befangenheit ausgesetzt zu sehen. Die Jury wählte einstimmig Herrn Professor Dr. Stefan Ehlers, Forschungszentrum Borstel und Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, zum ersten Träger des Hamburger Wissenschaftspreises. Die Akademie würdigt damit die Leistungen von Herrn Professor Ehlers bei der Entwicklung klinischer Modellsysteme zur Erforschung der Krankheitsausprägung und Behandlung der Tuberkulose. Das Preisgeld dient insbesondere dazu, am Forschungszentrum Borstel eine Teststation für neue Antibiotikatherapien der Tuberkulose zu etablieren.

Herr Professor Ehlers wird seine Forschungen im Rahmen der Akademievorlesungen zur Infektionsforschung im Sommer 2010 der Öffentlichkeit vorstellen.

MITGLIEDER DER JURY

Professor Dr. Heimo Reinitzer, *Präsident der Akademie der Wissenschaften in Hamburg (Vorsitz)*

Angela Grosse, *Hamburger Abendblatt, Hamburg*

Professor Dr. Dr. h.c. mult. Jörg Hacker, *Präsident des Robert-Koch-Instituts, Berlin*

Professor Dr. Chris Meier, *Universität Hamburg, Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg*

Professor Dr. Dr. h.c. Ernst Th. Rietschel, *Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Berlin*

Professor Dr. Kerstin Thurow, *Universität Rostock, Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg*

Professor Dr. Peter Zabel, *Forschungszentrum Borstel, Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg*

Zur Bedeutung von Infektionsforschung

VON JÖRG HACKER

»Die Mikroben haben immer das letzte Wort«, so schrieb Louis Pasteur zum Ende des 19. Jahrhunderts in einer seiner Publikationen. Pasteur hatte Recht, auch aus heutiger Sicht haben die Mikroben das letzte Wort, wenn es darum geht, Infektionen auszulösen, die Abwehr zu unterlaufen oder sogar eine Pandemie zu verursachen. Zu Zeiten Louis Pasteurs und Robert Kochs wurden die Grundlagen für unser Verständnis von Infektionsprozessen gelegt. Beide stellten den Keim, das »pathogene Agens«, in den Mittelpunkt ihrer Betrachtungen. Ausgehend von der Erkenntnis, dass bestimmte Mikroorganismen spezifische Infektionskrankheiten auslösen, wurden neue Bekämpfungsstrategien entwickelt, zunächst eine verbesserte Hygiene, dann die Herstellung erster Impfstoffe, später die Antibiotika. Alle diese Verfahren waren effizient, sodass in den sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts zu lesen war, dass Infektionen in der Zukunft keine Rolle mehr spielen würden. Diese Hoffnung hat jedoch getrogen. Wenn wir heute die Zahlen der Weltgesundheitsorganisationen Revue passieren lassen, so fällt auf, dass praktisch in jedem Jahr ein neuer Infektionserreger auftritt. Dabei gibt es eine Reihe von Problemen, die im Rahmen einer modernen Infektionsbekämpfung adressiert werden müssen:

Oftmals treten resistente Keime auf, gegen die nur eines oder keines der gängigen Antibiotika wirkt. Resistente Staphylokokken, multiresistente Gram-negative Keime, vor allem aber die multiresistenten Tuberkulosebakterien spielen hier eine Rolle. Es ist nötig, in Zukunft die Verbreitung resistenter Keime einzudämmen. Es haben sich verschiedene Institutionen in Deutschland, gerade im Bereich der Tuberkuloseforschung, in der letzten Zeit einen hervorragenden Namen gemacht, darunter auch das Forschungszentrum Borstel. Viele dieser neuen Keime werden vom Tier auf den Menschen übertragen, die so genannten Zoonosen sind für ca. 80 Prozent aller neuen Infektionsereignisse verantwortlich. Letztlich ist auch das neue Grippevirus H1N1 als eine Zoonose zu bewerten, haben sich diese Grippeviren doch wahrscheinlich vom Schwein auf den Menschen ausgebreitet. Auch der demografische Wandel, die Tatsache, dass immer

mehr ältere Menschen in den westlichen Industriegesellschaften leben, hat zur Folge, dass vermehrt über Infektionsereignisse im Alter geforscht werden muss. Die Tatsache des Klimawandels führt dazu, dass Infektionserreger, die früher in südlicheren Breiten vorhanden waren, auch nach Mitteleuropa vordringen. Es gibt also eine Reihe von Herausforderungen, die in den nächsten Jahren auf die Infektionswissenschaften und -bekämpfung zukommen werden. Nur mittels einer modernen Forschung, die die Infektionserreger, aber auch die Wirtsorganismen, in den Blick nimmt, die unkonventionelle Lösungen sucht und die auf internationale Zusammenarbeit setzt, wird es möglich sein, diesen Herausforderungen zu begegnen. Und dennoch wird es so sein, dass ganz im Sinne Robert Kochs und Louis Pasteurs immer wieder neue Erreger auf uns zukommen werden, sie haben eben doch »das letzte Wort«.

Professor Dr. Dr. h.c. mult. Jörg Hacker ist Präsident des Robert Koch-Instituts, Berlin, und designierter Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.



Quelle:
Forschungszentrum
Borstel

Professor Dr. Stefan Ehlers

LEBENS LAUF

GEB. 1957

1978–1985 Studium der Humanmedizin, Freiburg im Breisgau

1985–1996 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Medizinische Mikrobiologie, Freie Universität Berlin; Postdoctoral Fellow Dartmouth Medical School, Hanover, NH (USA)

1994 Anerkennung als Arzt für Mikrobiologie und Infektions-epidemiologie

1996 Habilitation für die Fächer Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie

SEIT 1996 Leiter der Laborgruppe Molekulare Infektiologie (Forschungszentrum Borstel)

2000 Außerplanmäßiger Professor der Medizinischen Universität zu Lübeck

2003–2004 Forschungsaufenthalt am Department of Pathology, Ann Arbor, Michigan, USA

2007 Professor für Molekulare Entzündungsmedizin, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Bereichsleiter »Mikrobielle Entzündungsforschung«, Abteilung »Molekulare Infektiologie«, Forschungszentrum Borstel

2001–2007 Koordinator des »Workpackage Tuberculosis, Nationales Genomforschungsnetz NGFN-2«

SEIT 2007 Koordinator des Bundesministerium für Bildung und Forschung Netzwerkes »Resistenz gegen TB«

SEIT 2007 Mitglied des Sprechergremiums des Exzellenzclusters Kiel-Borstel-Lübeck »Inflammation at Interfaces – Entzündungen an Grenzflächen«



Quelle:
Forschungszentrum
Borstel

Laudatio auf Professor Dr. Stefan Ehlers, Träger des Hamburger Wissenschafts- preises 2009

VON JAN BUER

Im Jahr 2009 wird zum ersten Mal der Hamburger Wissenschaftspreis der Hamburgischen Stiftung für Wissenschaften, Entwicklung und Kultur Helmut und Hannelore Greve durch die Akademie der Wissenschaften in Hamburg verliehen. Ich freue mich, als Laudator an diesem besonderen Ereignis mitwirken zu dürfen. Dieser erste Hamburger Wissenschaftspreis geht an Professor Dr. med. Stefan Ehlers, Leiter des Bereiches Mikrobielle Entzündungsforschung am Forschungszentrum Borstel und Professor für Molekulare Entzündungsmedizin an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Stefan Ehlers, 1957 in Duisburg geboren, studierte in Freiburg im Breisgau Humanmedizin. Nach seiner Promotion wirkte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in Berlin und Postdoktorand in Hanover, USA. Seiner Anerkennung als Arzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie folgte zügig seine Habilitation für die Fächer Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie und die Übernahme der Leitung der Laborgruppe Molekulare Infektiologie am Forschungszentrum Borstel. Neben seinen leitenden Funktionen als Inhaber des Lehrstuhles Molekulare Entzündungsmedizin und Bereichsleiter Mikrobielle Entzündungsforschung koordiniert Herr Ehlers das Netzwerk »Resistenz gegen Tuberkulose« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, er koordiniert das »Workpackage Tuberculosis« im Nationalen Genomforschungsnetz, ist Mitglied des Sprechergremiums des Exzellenzclusters »Inflammation at Interfaces« und leitet schließlich noch seine eigene Arbeitsgruppe »Molekulare Infektiologie«.

Als Forscher arbeitet Professor Ehlers vornehmlich über chronische Entzündungsreaktionen, die durch Krankheitskeime ausgelöst werden. Solche Entzündungsreaktionen sollen natürlich die Infektion eindämmen und im besten Falle letztendlich beseitigen, können aber auch zu schweren Gewebsschädigungen führen. Prototypisches Beispiel einer solchen chronischen Infektionskrankheit ist die Tuberkulose, im Volksmund auch

Schwindsucht genannt, bei der im klassischen Fall *Mycobacterium tuberculosis* die Lunge befällt. Im Verlauf sammeln sich einwandernde Zellen der Immunabwehr in so genannten Granulomen. Diese hemmen zwar die Ausbreitung des Erregers, verdrängen aber auch gesundes Gewebe, und bei Einschmelzung dringen sie in das Bronchialsystem ein und können so durch Tröpfcheninfektion verbreitet werden.

Einst war Deutschland weltweit führend in der Infektiologie. Es war Robert Koch, der die moderne Bakteriologie und Klinische Infektiologie sowie zum Teil auch die Tropenmedizin begründete, und er gehörte zu den Wegbereitern des sich viel später entwickelnden Sachgebietes der Immunologie. 1882 publizierte er die Entdeckung des Lungentuberkuloseerregers *Mycobacterium tuberculosis* in seinem berühmt gewordenen Vortrag über die »Aetiologie der Tuberkulose«. Koch war zum ersten Mal in der Geschichte die Identifizierung eines pathogenen Mikroorganismus gelungen. 1905 erhielt er für seine Untersuchungen und Entdeckungen auf dem Gebiet der Tuberkulose den Nobelpreis für Medizin.

Heute, gut 100 Jahre später, fristet die Infektiologie eher ein Mauerblümchendasein, nicht nur in Deutschland. In den Industrieländern haben Infektionskrankheiten, mit Ausnahme des AIDS auslösenden HI Virus, stark an Bedeutung verloren. Hauptgrund dafür sind ein verändertes Gesundheitsbewusstsein, Hygiene, Reihenimpfungen und ein Repertoire von potenten Gegenmitteln. Parallel dazu ist auch das öffentliche Interesse gesunken, sieht man ab von sporadisch auftretenden »Hypes«, wie jetzt z. B. bei der Schweinegrippe. Hinzu kommt, dass geringe Verdienstmöglichkeiten in der Pharmakagruppe der Antibiotika und Antiinfektiva das Interesse der Pharmaindustrie an der Erforschung neuer Therapien für Infektionskrankheiten haben erlahmen lassen. 2008 ist von der US-Arzneimittelbehörde FDA kein einziges Antibiotikum zugelassen worden, und mit Linezolid ist in den letzten zehn Jahren nur ein einziges Antibiotikum auf den Markt gekommen. Dies ist verhängnisvoll: Die Tuberkulose beispielsweise, die die weltweite Statistik der tödlichen Infektionskrankheiten anführt, forderte 2006 nach Schätzung der Weltgesundheitsorgani-

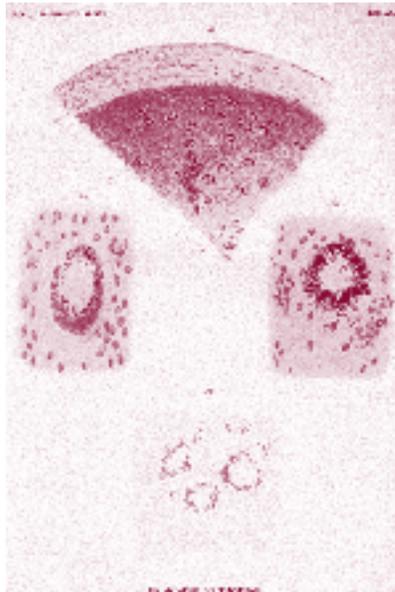
sation etwa 1,5 Millionen Menschenleben. In ganz Europa geht die WHO für das Jahr 2007 von einer Gesamtzahl an Tuberkuloseerkrankungen von fast einer halben Million aus. In Deutschland wurden dem Robert Koch-Institut im gleichen Jahr fast 5000 Tuberkulosekranke gemeldet. Besonders bedrohlich wirken diese Zahlen angesichts der sich rasant ausbreitenden Resistenzen der Erreger, nicht nur des der Tuberkulose, gegen bislang gut wirksame Antibiotika. Dies betrifft nicht nur routinemäßig eingesetzte Medikamente, sondern bereits auch Reservesubstanzen. Diese Multidrug-Resistenzen können so in den Industrieländern zu einer Renaissance von Infektionskrankheiten führen, die man längst im Griff zu haben geglaubt hatte.

Vor diesem Hintergrund ist es mir als Mikrobiologen eine ganz besondere Freude, dass mit Herrn Professor Ehlers der erste Hamburger Wissenschaftspreis an einen der herausragenden Protagonisten der deutschen Infektionsforschung verliehen wird. Herr Ehlers beschränkt sich dabei nicht auf Grundlagenforschung »im Elfenbeinturm«, vielmehr richtet er seine Forschung translational aus, sucht immer, gewonnene Erkenntnisse möglichst in neue diagnostische und therapeutische Strategien einfließen zu lassen. Hierzu hat er kliniknahe Modellsysteme entwickelt, die eine patientennahe Tuberkuloseforschung zum Teil überhaupt erst ermöglichen. Das Preisgeld wird Professor Ehlers für eine Teststation verwenden, die der Optimierung der Antibiotikatherapie der Tuberkulose dienen soll. Wenn man bedenkt, dass derartige Testkapazitäten für die so dringend benötigten neuen Antibiotika in Deutschland praktisch nicht existent sind, kann man sich eine sinnvollere Verwendung des ausgelobten Preisgeldes kaum vorstellen.

Zweifelsohne erfüllt Stefan Ehlers die drei Kriterien zur Verleihung des Hamburger Wissenschaftspreises – Qualität der wissenschaftlichen Arbeit, Relevanz und Zukunftsorientierung der Ergebnisse sowie vorgeschlagener Verwendungszweck des Preisgeldes – in herausragender Weise. Darüber hinaus macht die Wahl von Herrn Ehlers als Preisträger aber gerade auch in Hamburg besonders Sinn. Hamburg ist als »Tor zur Welt« eben leider

auch »point of entry« für Infektionskrankheiten aus allen Kontinenten. Folgerichtig führt deshalb Hamburg regelmäßig die Statistik der Tuberkulosefälle mit an. Insofern kann die Verleihung des Hamburger Wissenschaftspreises an Herrn Ehlers auch aus kaufmännischer Sicht als eine kluge Investition betrachtet werden.

Professor Dr. med. Jan Buer ist Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Prodekan für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs am Universitätsklinikum Essen



Robert Koch, Ätiologie der Tuberkulose

Vier Fragen an Stefan Ehlers

WARUM HABEN SIE MEDIZIN STUDIERT?

Nach meinem Abitur wusste ich eigentlich gar nicht so genau, was ich studieren sollte; wegen meines guten Notendurchschnitts meinten alle, ich müsse unbedingt sofort Medizin belegen. Als Weltverbesserer wollte ich aber (naiverweise) damals zunächst Jura und Wirtschaftswissenschaften studieren, um als Weltbankpräsident Finanzströme in die Dritte Welt umzulenken. Ich habe dann während meiner Zivildienstzeit eine Ausbildung zum Krankenpflegehelfer gemacht. Dabei hat mich zweierlei fasziniert: die Funktionsweise des menschlichen Körpers und die positive Rückkopplung von Patienten bei intensiver menschlicher Zuwendung. Während des Medizinstudiums habe ich allerdings nur selten diese Faszination wieder erlebt. Als ich meine Approbation bekam, hatte ich nicht den Eindruck, diesen Beruf wirklich ausüben zu können – mir fehlte dazu zu viel Handwerkszeug, sowohl was den wissenschaftlichen Hintergrund, als auch was die Praxis im Umgang mit kranken Menschen betraf. Als Krankenpfleger hatte ich da zum Teil mehr gelernt!

WAS HAT SIE BEWOGEN, SICH MIT DEM THEMA INFEKTIONEN ZU BEFASSEN?

Zu Beginn eher der Zufall. Ich wollte nach dem Studium unbedingt eine Spezialdisziplin erlernen, die nicht nur auf Erfahrung beruht (wie sonst vieles in der Medizin), sondern die auf eindeutigen, wissenschaftlichen Erkenntnissen fußt. Zum Beispiel hat mich damals die Pathologie als Fach sehr interessiert – ein guter Pathologe hat immer Recht! Die vielen Zweifel und Grauzonen im Angesicht von Leid und Tod gibt es da nicht. Aber auch die Immunologie war damals stark im Aufwind, und in der Medizinischen Mikrobiologie wurden infektiösimmunologische Experimentalsysteme benutzt, die die Entstehung und Ausprägung von Infektionskrankheiten nicht nur erklärten, sondern manipulierbar machten – und damit auch besser therapierbar. Zum Beispiel wurde ja damals gerade der Erreger des Magengeschwürs entdeckt (*Helicobacter pylori*), und allen Spekulationen über psychosomatische Ursachen war sofort der Boden entzogen.

Bei Infektionskrankheiten kennt man Ursache und Verlauf – und kann daher mit Antibiotika oder Immunmodulation wirklich heilend eingreifen. Das ist in der Medizin nicht so häufig: Oft kann man ja chronische Krankheitsprozesse nur lindern helfen. Zufällig war an der Freien Universität Berlin gerade eine Stelle am Institut für Infektionsmedizin frei.

Bei der Tuberkulose als Forschungsgebiet bin ich gelandet, weil ich ein eher visueller Mensch bin: Unter dem Mikroskop sehen die Krankheitserscheinungen der Lunge bei Tuberkulose, die Granulome, in ihrer Entwicklung einfach faszinierend aus. Im Granulom entscheidet sich, ob der Krankheitserreger oder der Wirt die Überhand behält. Und ein Granulom verkörpert sowohl das Gute an der Infektabwehr als auch das Schädliche, wenn nämlich die Entzündungsreaktion der Lungenfunktion schadet.

Dieses zweischneidige Schwert bei der Immunantwort im Laufe chronischer Entzündungen – das ist eine echte Herausforderung in der Medizin.

WAS SIND IHRE WICHTIGSTEN LEISTUNGEN UND ERFOLGE?

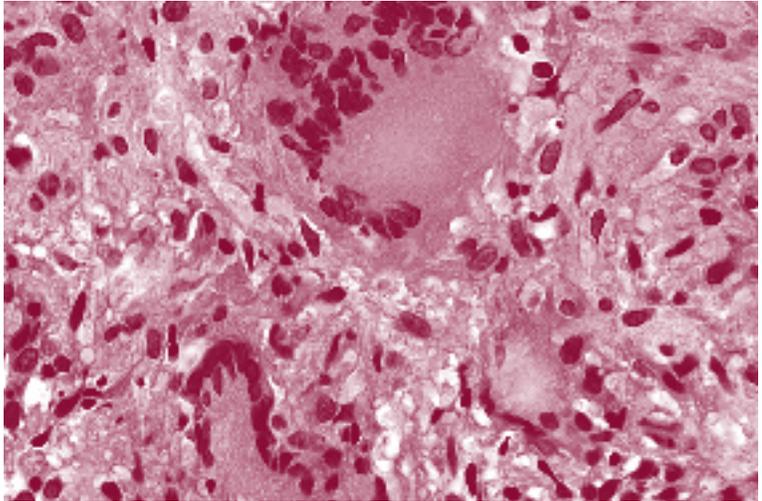
Beruflich sicher der Aufbau der experimentellen Tuberkuloseforschung in Borstel, bei der es uns gelungen ist, die Grundlagenforschung an klinische Fragestellungen heranzuführen. Dies ist auch die oberste Richtschnur für den Exzellenzcluster »Entzündung an Grenzflächen« gewesen: Hier haben die Universitäten Kiel und Lübeck, zusammen mit dem Forschungszentrum Borstel und dem Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön, das Konzept einer translationalen Forschung im Bereich Entzündungsmedizin aus der Taufe gehoben. Ganz wichtig ist mir, in meinem Bereich ein Team geschmiedet zu haben, das interdisziplinär zusammenarbeitet und Spaß an der Forschung, aber auch an der Kommunikation und darüber hinaus hat. Neben intellektueller Brillanz ist eben auch das »Mensch-Bleiben« ein wichtiges Kriterium für zufriedenes, aber auch erfolgreiches Arbeiten. Davon geht im harten Konkurrenzgeschäft der Wissenschaft heute viel verloren. Privat ist mein größtes Glück (von Leistung kann man da eher nicht sprechen) sicher, die richtige, weil klügste und schönste, Frau an meiner Seite gefunden zu haben.

WAS SIND DIE WICHTIGSTEN HERAUSFORDERUNGEN, DIE AUF DEM GEBIET DER INFEKTIONSMEDIZIN GELÖST WERDEN MÜSSEN?

Neuartige Impfstoffe und Therapiestrategien. AIDS, Malaria und Tuberkulose sind u.a. deswegen so schwer in den Griff zu bekommen, weil die Immunologie der Infektabwehr komplizierter ist, als z. B. bei der Influenza. Die Zellen, in diesem Falle T-Zellen, die für eine erfolgreiche Abwehrleistung benötigt werden, tragen auch ganz erheblich zum Krankheitsprozess bei AIDS, TB und Malaria bei. Daher ist ein Impfstoff nicht so einfach herzustellen wie bei der Influenza, bei der ja »nur« die richtigen Antikörper induziert werden müssen. Bei der Tuberkulose kommt noch hinzu, dass funktionelle Besonderheiten der Lunge die frühe Erkennung und Abtötung des Infektionserregers erschweren; es ist daher nicht sicher, ob die Impfstoffkandidaten, die sich derzeit in Erprobung befinden, dieses besondere Hindernis erfolgreich überwinden können. Hier ist also eine radikal andere Sichtweise erforderlich: Vielleicht muss man sich damit begnügen, dass ein Impfstoff einen Krankheitserreger gar nicht radikal entfernen kann, sondern nur die Krankheitsausprägung abschwächt.

Darüber hinaus nimmt bei allen drei Erkrankungen die Resistenzbildung der Erreger gegen die verwendeten antibiotisch wirksamen Substanzen zu: Daher müssen neue Wirkstoffe gefunden und erprobt werden. Am Beispiel der Tuberkulose kann man leider sehen, dass der Zeitpunkt, eine Infektionskrankheit auszurotten, leicht verpasst werden kann: Noch in den 1970er Jahren wäre es vielleicht möglich gewesen, die Tuberkulose wirksam zu bekämpfen und die Übertragungsraten zu senken: mit den damals vorhandenen Antibiotika und durch Investition in lokale Gesundheitsstrukturen der am meisten betroffenen Länder in Afrika und Asien. Dies hätte natürlich erhebliche finanzielle und logistische Anstrengungen bedeutet, für die es an solidarischer Geschlossenheit der Weltstaatengemeinschaft fehlte. Inzwischen sind aber, vorwiegend in Asien und Osteuropa, Stämme des Infektionserregers *Mycobacterium tuberculosis* in den Vordergrund getreten, die gegen die besten Medikamente resistent sind. Die Behandlung der multiresistenten (MDR) und extrem resistenten (XDR) Tuberkulose ist um ein vielfaches teurer und schwieriger als die einer »normalen«,

Mikroskopisches Bild
(Lungenbiopsie)
eines tuberkulösen
Granuloms
Quelle: Wikipedia



d. h. gegen gängige Antibiotika empfindlichen, Tuberkulose. Wir laufen daher der Entwicklung fast schon hinterher, wenn wir erst jetzt neue Antibiotika suchen und prüfen. Ich glaube nicht, dass wir die Tuberkulose noch endgültig (wie etwa die Pocken) werden beseitigen können. Aber jährlich erkranken weltweit 10 Millionen Menschen neu an Tuberkulose und von diesen sterben 2 Millionen – da ist auch die Halbierung der Zahl der Kranken und Toten schon ein wichtiges Etappenziel!

Eine ganz wichtige Aufgabe der Infektiologie im eigenen Land ist es aber auch, gegen Impfmüdigkeit anzukämpfen und das Bewusstsein dafür zu schärfen, dass Infektionen keine Grenzen kennen: Was heute wie ein Resistenz-Problem in Kasachstan aussieht, kann morgen schon ein Problem in Deutschland sein. Wirksam kann man am besten dort die Probleme bekämpfen, wo sie beginnen. Organisationen wie »Ärzte ohne Grenzen«, zusammen mit dem »Global Fund to Fight AIDS, TB and Malaria« leisten hier bewundernswerte und wichtige Pionierarbeit. Auch das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien am Forschungszentrum Borstel baut direkt in den betroffenen Ländern Diagnostik-Einheiten mit auf, die Resistenzprüfungen von Mykobakterien vornehmen und auf diese Weise sofort eine korrekte Therapie einleiten können.

Die Fragen stellte Angela Grosse.

Über die Verwendung des Preisgelds

VON STEFAN EHLERS

Das Preisgeld wird dazu genutzt, am Forschungszentrum Borstel eine Teststation für die Antibiotikatherapie der Tuberkulose in relevanten Modellsystemen aufzubauen.

Infektionen mit multiresistenten bzw. extrem-resistenten (MDR/XDR) Tuberkulose-Bakterien nehmen weltweit zu. Dies erschwert eine erfolgreiche Therapie der Tuberkulose; es werden dringend neue Antibiotika für die Behandlung benötigt. Eine Reihe neuer Substanzen wird zurzeit in der pharmazeutischen Industrie, aber auch im akademischen Sektor entwickelt. Es gibt aber in Deutschland praktisch keine Testkapazitäten zur Überprüfung ihrer Wirksamkeit in kliniknahen Modellsystemen. Das Forschungszentrum Borstel (FZB) verfügt über die methodische und infrastrukturelle Expertise, die experimentelle Antibiotikatherapie der Tuberkulose in Modellinfektionen an der Maus durchzuführen.

Diese Modellsysteme zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass sie dem Krankheitsbild in infizierten Geweben der Tuberkulose beim Menschen sehr ähneln. Daher lässt sich das Mausmodell als kliniknahe Teststation für neue Antibiotika nutzen. Das FZB besitzt außerdem eine große Anzahl von klinischen MDR/XDR-Tuberkulosebakterien in der Stammsammlung des Nationalen Referenzzentrums. Diese sind für die Wirksamkeitsprüfung neuer Antibiotika besonders wertvoll. Das Preisgeld wird dazu genutzt, am FZB eine zentrale Einrichtung für die systematische Erprobung neuer Therapiestrategien zur Bekämpfung der durch klinisch bedeutsame Stämme ausgelösten Tuberkulose in für die Humanmedizin relevanten Modellsystemen zu etablieren und zu optimieren. Das Preisgeld dient vorrangig zur Finanzierung der Personalstelle für eine Wissenschaftlerin (Dr. Aly), die in Zusammenarbeit mit industriellen und akademischen Partnern die Etablierung und Durchführung erster Antibiotikastudien mit neuen Substanzen im Tiermodell koordinieren wird. Frau Dr. Sahar Aly ist Ägypterin, hat am Forschungszentrum Borstel über Mechanismen der Gewebepathologie in der experimentellen Tuberkulose promoviert und sich bereits als ehemalige Mitarbeiterin der Bibliotheca Alexandrina besonders für den Wissenstransfer zwischen Industrie- und Schwellenländern engagiert.

Dankwort des Preisträgers

Infektionsforschung: ein wahrhaft aktuelles Thema! Aber Tuberkuloseforschung, ist das noch aktuell und wichtig? Mein Dank gilt daher zunächst den Mitgliedern der Jury der Akademie der Wissenschaften, die meine Vorarbeiten in der tierexperimentellen Forschung der Tuberkulose mit der Preisverleihung als Voraussetzung dafür gewürdigt haben, nun auch in einem kliniknahen Modell neue Wirkstoffe gegen mehrfach resistente Tuberkuloseerreger zu prüfen. Ich freue mich, dass durch diese, eher nicht von der Tages-Gesundheitspolitik motivierten Entscheidung auch ein klares wissenschaftspolitisches Signal gegeben wird, dieser vermutlich größten Herausforderung der Infektiologie im nächsten Jahrzehnt, der MDR/XDR-Tuberkulose, durch intensivere Forschung wirksamer zu begegnen. Ein solcher Preis ehrt zwar vordergründig eine Person, aber die steht zumindest in meinem Fall ganz eindeutig für ein Team in einem funktionierenden Forschungsumfeld. Das Forschungszentrum Borstel verbindet in einmaliger Weise Grundlagenforschung mit klinischer Anwendung: die Tuberkulose wird in Borstel von der Genetik, Strukturbiologie, Zellbiologie, Infektionsimmunologie, molekularen Erregerepidemiologie bis hin zur Diagnostik und Therapie von TB-Patienten in einer wahrhaft ganzheitlichen Sicht von Infektions- und Entzündungsmedizin bearbeitet. Mein herzlicher Dank gilt daher der kontinuierlichen Unterstützung durch meine Kolleginnen und Kollegen am FZB, insbesondere den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Bereichs »Mikrobielle Entzündungsforschung«. Ohne sie würden alle meine Ideen und Anstrengungen letztlich nicht die Leistungen hervorbringen, die der Preis würdigt. Ganz herzlich danke ich auch meinen Kolleginnen und Kollegen am Hamburg-Borsteler Leibniz-Zentrum für Infektionen, im Schleswig-Holsteinischen Exzellenzcluster »Entzündung an Grenzflächen« und im deutschlandweiten Forschungsverbund »TB or not TB« – alles Konsortien, die beweisen, dass Grundlagenforschung durchaus erfolgreich und anwendungsorientiert zugleich sein kann. Der Preis ist sowohl Ehre, Verpflichtung und Herausforderung. Alle nehme ich gerne an!

IMPRESSUM

Herausgeber

Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Prof. Dr. Heimo Reinitzer (verantwortlich)

Redaktion: Dr. Annette Wiesheu

Edmund-Siemers-Allee 1

20146 Hamburg

Telefon: 040/42 94 86 69-0

Fax: 040/448 07 52

E-Mail: sekretariat@awhamburg.de

www.awhamburg.de