

Pfizer Forschungspreis 2014

Auszeichnung für Schweizer Spitzenforschung

Zum 23. Mal ist der traditionsreiche Pfizer Forschungspreis an elf talentierte junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verliehen worden. Auf viele medizinische Fragen fehlt oft noch die richtige Antwort; als Ansporn, bessere Antworten zu finden, prämiiert Pfizer deshalb jährlich junge Forscherinnen und Forscher mit dieser Auszeichnung. Damit leistet die Stiftung Pfizer Forschungspreis einen wesentlichen Beitrag zur Förderung des Forschungsstandorts Schweiz. Dies auch die Botschaft von Ständerätin Christine Egerszegi, die als Gastreferentin die Preis-Verleihung eröffnete, gefolgt von Pamela Alexa, Country Manager Pfizer, die stolz feststellte, dass an diesem traditionsreichen Anlass bereits 248 Forschungspreisträger gekürt und mittlerweile eine Preissumme von rund 5,3 Millionen Franken vergeben wurde.

Prof. Dr. med. Richard Herrmann, Basel, führte anschliessend durch das Programm und stellte die verschiedenen Preisträgerinnen und Preisträger vor.

Auf dem Gebiet **Herz-Kreislauf, Urologie, und Nephrologie** gingen die beiden Preise an:

- ▶ Dr. med. Ruud B. van Heeswijk, CHUV, Lausanne und
- ▶ Prof. Dr. med. David Conen, Universitätsspital Basel

Die Arbeit von Dr. van Heeswijk galt dem Thema: „Entzündungen im Herzmuskel früher feststellen“.

Eine Herzmuskelentzündung kann sich sehr unterschiedlich äussern. Manche Patienten haben gar keine Beschwerden, einige haben Herzklopfen, Atemnot oder Brustschmerzen, einige sterben sofort. Man weiss, dass Entzündungsvorgänge stattfinden, lange bevor ein Schaden am Herzgewebe nachweisbar ist.

Dr. Heeswijk entwickelte eine Untersuchungsmethode auf der Basis einer Perfluorcarbon-Emulsion, die von den Entzündungszellen aufgenommen und durch Magnetresonanz-Spektroskopie nachgewiesen wird. Damit können bestimmte Entzündungszellen in einem sehr frühen Stadium sichtbar gemacht werden.

Bei Mäusen konnte er eine Myokarditis mit dieser Technik eindeutig nachweisen.

Falls sich die Methode bewährt, könnte eine Myokarditis auch beim Menschen in Zukunft viel früher erkannt und therapiert werden.

Die Arbeit von Prof. Dr. med. David Conen, Universitätsspital Basel: „Wenn das Herz aus dem Takt gerät“.

Bei einer Vielzahl von Menschen schlägt das Herz unregelmässig. Diese Menschen haben Vorhofflimmern, ein Zustand, der mit hohem Risiko für Schlaganfall einhergeht. Das Vorhofflimmern kann durch Extrasystolen ausgelöst werden. David Conen fand mit EKG-Messungen bei 1742 Personen, die älter als 50 Jahre alt waren,

heraus, dass 99 Prozent von ihnen mindestens eine Vorhoffibrillation während 24 Stunden hatten. Diese Ereignisse werden oft als harmlos erachtet. In seiner Studie stellte Dr. Conen fest, dass sie vor allem bei Leuten mit einem hohen Risiko für Herzkrankheiten und Vorhofflimmern auftreten. Personen, die Sport treiben oder viel HDL-Cholesterin aufweisen, wiesen seltener Extrasystolen auf. Conen untersucht jetzt bei jungen Erwachsenen, ob auch Genveränderungen Extrasystolen auslösen können. Die Informationen sollen dazu beitragen, Massnahmen zu entwickeln, mit denen Menschen mit erhöhtem Risiko für Vorhofflimmern früher erkannt und präventiv behandelt werden können. Die Laudatio für die beiden Forscher hielt Prof. Dr. med. Waerber, Lausanne.

Die Forschungspreise auf dem Gebiet **Infektiologie, Rheumatologie und Immunologie** gingen an:

- ▶ Dr. med. Alexander Eggel, Universitätsinstitut für Immunologie, Inselspital Bern
- ▶ Dr. med. Natascha Wuillemin, Universitätsklinik für Rheumatologie, Klinische Immunologie und Allergologie, Inselspital Bern

„Neue Technik unterbricht allergische Reaktionen“.

Wie können Allergien besser behandelt werden? Es gilt vor allem die gefährliche Entzündungsreaktion zu verhindern. Dr. Eggel hat eine Technik erfunden, die IgEs von den Zellen löst und damit die Kettenreaktion in den Immunzellen, die zur Ausschüttung von Botenstoffen führt, die die quälenden Beschwerden auslösen, zu unterbrechen. Die hierfür verwendete, leicht herzustellende Substanz könnte Grundlage für neue wirksame Medikamente gegen Heuschnupfen und andere Allergien sein.

Dr. Wuillemin, ging der Frage nach – wie „Patienten vor Medikamentenschäden bewahren“?

Das Antibiotikum Flucloxacillin löst bei gewissen Patienten eine Immunreaktion aus, die die Leberzellen zugrunde richtet. Die Prognose dieses Leberschadens ist schlecht, viele Menschen sterben daran. Dr. Wuillemin hat festgestellt, dass Menschen, die das Protein HLA-B* 57:01 aufweisen, ein Risiko von 80% haben, bei Einnahme von Flucloxacillin einen Leberschaden zu bekommen. Damit können Tests entwickelt werden, mit denen die Patienten erkannt werden, die nicht mit Flucloxacillin behandelt werden dürfen. Der Anteil an Personen, die dieses Allel aufweisen, beträgt in der Schweiz ca. 5%.

In seiner Laudation würdigte Prof. Dr. med. Werner Zimmerli, Basel die beiden Forschungsarbeiten und lobte ihre Originalität. Er stellte fest, dass bei den Antibiotika eine wichtige klinische Erkenntnis eingeleitet würde, da bereits in der präklinischen Phase erkannt werden kann, welche Patienten nicht mit einem bestimmten Antibiotikum behandelt werden dürfen.

Der Forschungspreis für **Neurowissenschaften und Erkrankungen des Nervensystems** ging an das Team:

- **Dr. Andres De la Rossa, Université de Genève**
- **Dr. Camilla Bellone, Université de Genève**
- **Prof. Dr. Denis Jabaudon, Université de Genève**

„Hoffnung für Menschen mit Hirnkrankheiten“.

Unklar war bisher, ob sich nicht nur jüngere Nervenzellen, sondern auch ausgereifte noch umwandeln können. Dem Forscherteam von der Universität, Genf gelang es, eine elektrochemische Methode zu entwickeln, mit der es möglich ist, nicht nur jüngere, sondern auch ausgereifte Nervenzellen umzuwandeln. Das Hirn wird aber zeitlebens umgebaut. Man stelle sich einen Computer vor, bei dem sich die Hardware an die Bedürfnisse des Nutzers anpasst. Bei einem Journalisten würde zum Beispiel die Taste „E“ der Tastatur riesengross werden, weil er sie häufig verwendet.

In unserem Hirn entwickeln sich die Nervenzellen dabei zu spezialisierten Zellen und bilden Netzwerke untereinander. Die Forscher wandelten damit bereits ausgereifte Nervenzellen im Hirn von Mäusen um und verliehen ihnen eine neue Funktion. Das ist, als würde man ein kaputtes „E“ durch ein neues ersetzen oder stattdessen ein „A“ einfügen. Mit der Technik könnten Hirnkrankheiten wie Parkinson geheilt werden, bei denen ein Nervenzell-Typ zugrunde geht: Die geschädigten Zellen könnte man einfach neu programmieren, damit sie wieder funktionieren.

Die Laudatio des Forscherteams nahm **Prof. Dr. med. Christian W. Hess, Bern**, vor.

Der Forschungspreis **Onkologie** (Grundlagenforschung) ging an:

- **Dr. Leanne Li, EPFL, Lausanne**

Ihr Forschungsthema: *„Eine neue Waffe gegen Krebs?“.*

Dr. Leanne Li vom Schweizerischen Institut für Experimentelle Krebsforschung in Lausanne sucht seit Jahren nach den Mechanismen, warum Krebs sich bösartig verhält. Jetzt hat sie ein Eiweiss gefunden, das eine grosse Rolle dabei zu spielen scheint. Es handelt sich um NMDA (N-Methyl-D-Aspartat). NMDA kommt bei Gesunden vor allem in Nervenzellen vor. An das Eiweiss bindet sich der Botenstoff Glutamat und leitet so Nervenimpulse weiter. Li hat nun entdeckt, dass NMDA auch in einigen Krebsarten vorkommt, wo der Tumor aggressiv in die Umgebung wächst. Durch die Bindung von Glutamat an NMDA werden diverse Botenstoffe ausgeschüttet, die die Krebszellen anregen, sich zu vermehren und in die Umgebung zu wachsen. Patienten, bei denen sich mehr von diesen Botenstoffen nachweisen liessen, hatten eine schlechtere Prognose. Blockierte die Forscherin NMDA im Reagenzglas, teilten sich Krebszellen nicht so rasch und wuchsen nicht so aggressiv in die Umgebung ein. Auch in Versuchen mit Mäusen schrumpften Tumore unter Einwirkung des NMDA-Hemmstoffs.



Die Preisträger des Pfizer Forschungspreises 2014

Aus den Substanzen könnten eines Tages Medikamente entwickelt werden, die mit einem neuen Mechanismus Krebs bekämpfen. Erste Erkenntnisse könnten für Pankreas-Ca, Brust-Ca und Ovarien-CA gezeigt werden.

Der 2. Forschungspreis in **Onkologie** (klinische Forschung) ging an das Forscherteam:

- **Prof. Dr. med. Christoph Mamot, Aarau (früher Universitätsspital Basel)**
- **Dr. med. Andreas Wicki, Universitätsspital, Basel**
- **Reto Ritschard, Universitätsspital, Basel**

„Navigationsgerät für Krebsmedizin“.

Typische Nebenwirkungen einer Chemotherapie, z.B. mit Doxorubicin, sind Haarausfall, ständige Müdigkeit und schmerzhafteste Stellen in Mund. Das Forscherteam verpackte die Wirkstoffe in kleine Fetttropfchen (Liposomen), die das Medikament sicher zu Krebszellen bringen sollen, ohne dass es andernorts Nebenwirkungen verursacht. Das ist wie ein „Auftragskiller“, der in einem abgesicherten Wagen zu seinem Opfer gebracht wird – erst dort soll er töten. Die Forscher kamen auf die Idee, die Liposomen mit einem „Navi“ auszustatten. Sie verbanden sie mit einer Substanz, die an EGFR (Epidermal Growth Factor Receptor) bindet und nannten das ganze Immunoliposomen. EGFR findet sich auf einigen gesunden Zellen, vor allem aber auf Krebszellen. Die Substanz erkennt EGFR und „lotst“ die mit Doxorubicin beladenen Immunoliposomen zu den Krebszellen. Dort docken sie an und geben ihren Wirkstoff an das Zellinnere ab.

Bei 26 Patienten mit fortgeschrittenem Krebs wuchs der Tumor mit dieser Technik nicht weiter oder wurde sogar kleiner. Damit könnten Chemotherapien in Zukunft zielgerichtet zu Krebszellen gebracht werden, ohne dass sie zwischendurch Schaden anrichten. Die Untersucher stellten auch im gesunden Gewebe keine schwereren Nebenwirkungen fest. Die ursprüngliche Befürchtung, dass eine vermehrte Toxizität auftreten würde, trat nicht ein.

Die Würdigung des Basler Forschungsteams machte **Prof. Dr. Dr. Damian Wild, Basel**.

▼ **Eleonore E. Droux**