

Informationsabend

## Biotechnologie – Gesundheitsforschung für übermorgen

### Programm

17.30 Uhr Einlass

18.00 Uhr **Ausstellung**

- Zellfreie Proteinsynthese: Neue Wege vom Gen zum Protein, Fraunhofer Gesellschaft
- Enzym-Toolboxen liefern bioaktive Moleküle als Wirkstoffe für die Medizin, Helmholtz-Gemeinschaft
- Protein-Evolution im Reagenzglas: Grundstein für neuartige Therapien, Max-Planck-Gesellschaft
- Bio/Synthetische Mikro-Produktionseinheiten: der Weg zu neuen Wirkstoffen, Leibniz-Gemeinschaft

19.00 Uhr **Podiumsdiskussion**

- Prof. Dr. Axel Brakhage, Direktor des Leibniz-Instituts für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie, Hans-Knöll-Institut (HKI), Jena
- Prof. Dr. Mathias Gutmann, Professor für Technikphilosophie an der Universität Karlsruhe
- Dr. Stefan Kubick, Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, Potsdam
- Prof. Dr. Peter Seeberger, Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam
- Prof. Dr. Wolfgang Wiechert, Direktor des Instituts für Bio- und Geo-Wissenschaften, IBG-1: Biotechnologie am Forschungszentrum Jülich

20.00 Uhr **Ende der Veranstaltung**

 **Fraunhofer**

 **HELMHOLTZ  
GEMEINSCHAFT**

 **Leibniz  
Gemeinschaft**



Informationsabend | 6. Juli 2011 von 18.00 bis 20.00 Uhr |  
Spreepalais am Dom

## Biotechnologie – Gesundheitsforschung für übermorgen



 **Fraunhofer**



 **HELMHOLTZ  
GEMEINSCHAFT**

 **Leibniz  
Gemeinschaft**

Die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft haben 2010 entschieden, gemeinsam die Biotechnologie in Deutschland weiter voranzubringen.

Welche vielversprechenden Wege in der Biomedizin derzeit ausgelotet und vorangetrieben werden, möchten wir mit Ihnen diskutieren.



Die großen medizinischen Fortschritte der kommenden Jahrzehnte werden zu einem erheblichen Teil auf der Produktion und Bereitstellung pharmakologisch bedeutsamer Proteine basieren. Die Fraunhofer-Gesellschaft unterstützt den Strategieprozess der Bundesregierung zur Entwicklung neuer biotechnologischer Verfahren durch das Projekt „Zellfreie Bioproduktion“ im Rahmen der Fraunhofer-Systemforschung. Zellfreie Proteinsynthesesysteme stellen in diesem Kontext eine zukunftsweisende Technologieplattform dar, die es ermöglicht, die Vielzahl identifizierter Gen-Sequenzen unmittelbar in Proteine umzuschreiben und diesen Proteinen definierte Funktionen zuzuordnen. Die Vielfalt der neu synthetisierbaren Proteine wird dabei nicht mehr durch die Limitierungen kultivierter Zellen eingeschränkt, wodurch sich neue, vielversprechende Wege in der Biomedizin eröffnen.



Nicht die fortlaufende Evolution biologischer Moleküle wird uns die Zukunft erschließen, sondern die Nutzung biotechnologischer Funktionsprinzipien für die Entwicklung von innovativen Technologien. Die Helmholtz-Gemeinschaft bündelt ihre Kompetenzen auf den Gebieten der Biotechnologie, der Prozesstechnik und der Computersimulation, um zu maßgeschneiderten vielfältig einsetzbaren Biomolekülen zu gelangen, die z.B. wertvolle Bausteine für Medikamente bilden. Enzymtoolboxen sind ein solches Beispiel. Durch die computergestützte Modifikation natürlich vorkommender Enzyme werden Biokatalysatoren mit neuen Eigenschaften geschaffen und so gezielt an Fragestellungen z.B. für die Chemie und Pharmazie angepasst. Durch die flexible Kombination maßgeschneiderter Enzyme zu Kaskaden entsteht aus nachwachsenden Rohstoffen eine flexible Synthesepattform für die „grüne Chemie“, die in Zukunft mehr und mehr auf Erdölbasierte-Produkte verzichten muss.



Für die Leibniz-Gemeinschaft besitzt das Thema Biotechnologie große Bedeutung. Um es weiter zu stützen, hat das Präsidium im Sommer 2010 einen Präsidiumsbeauftragten für dieses Thema ernannt unter dessen Federführung der Arbeitskreis Biotechnologie ins Leben gerufen wurde, an dem sich Einrichtungen aus den Sektionen Lebenswissenschaften sowie Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften beteiligen. Diese haben das Leibniz Research Cluster: „Bio/Synthetische multifunktionale Mikroproduktionseinheiten“ gegründet, welches zum Ziel hat, in zellfreien Systemen wichtige Grundmoleküle für die Wirkstoffbiosynthese z.B. von Antibiotika zu produzieren sowie mittels kombinatorischer Biosynthese zellfrei zu völlig neuen Wirkstoff-Strukturen zu gelangen.



Die Pipelines der Medikamentenentwicklung in der pharmazeutischen Industrie sind längst nicht gut genug gefüllt, um zu sichern, dass die großen Volkskrankheiten wie Diabetes, Herz-Kreislauferkrankungen oder neuropsychiatrischer Erkrankungen wie die Depression in absehbarer Zeit heilbar werden. Oft genug ist bisher nur eine langjährige symptomatische Behandlung, aber keine Heilung chronischer Erkrankungen machbar. Die biomedizinische Grundlagenforschung hat seit der Entschlüsselung des menschlichen Genoms bedeutende Erkenntnisfortschritte gemacht. Diese müssen nun in Anwendungen für neue, innovative Ansätze zur Entwicklung von Therapien umgesetzt werden. Die Forschungsorganisationen wollen Ihnen beim Informationsabend aufzeigen, welche Ideen für eine nächste Generation der Biotechnologie derzeit ausgelotet und vorangetrieben werden: Eine „genomische Schere“ etwa könnte in Zukunft das Erbgut des AIDS-Erregers aus den infizierten Zellen herauschneiden; Syntheseroboter werden komplexe Zucker zur Erzeugung neuer Impfstoffe produzieren.