



**Lange Nacht der Wissenschaften im  
Max-Planck-Institut für molekulare Genetik!  
Innestr. 63-73, 14195 Berlin  
Samstag, 13. Juni 2009, 17:00 - 1:00 Uhr**



## **Programm**

Die Teilnehmerzahl für die einzelnen Veranstaltungen ist begrenzt! Am Info-Tisch im Eingangsbereich des Instituts werden kostenfreie Eintrittskarten für die Einzelführungen ausgegeben. Bitte melden Sie sich bei den dort anwesenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Die verschiedenen Führungen werden in anderthalbstündigem Abstand wiederholt, die letzte Führung beginnt um 0:30 Uhr.

## **Laborführungen & Experimente**

### **Unser Erbgut, die DNA**

*17:00 / 18:30 / 20:00 / 21:30 / 23:00 / 0:30 Uhr*

Hier erfahren Sie wie unser Erbgut aufgebaut ist und seine Funktion ausübt. Isolieren Sie Ihre eigene DNA aus der Mundschleimhaut!

DEMONSTRATION, MITMACHEXPERIMENT

### **Small is beautiful – Gene und Proteine in kleinsten Tropfen untersuchen**

*17:00 / 18:30 / 20:00 / 21:30 / 23:00 Uhr*

Hexerei oder Aberglaube – Wissenschaftler zeigen, wie man für das bloße Auge unsichtbare DNA und Proteine in einem stecknadelkopfgroßen Tropfen sichtbar machen kann. Sie untersuchen diese Zellbausteine, um Vorgänge innerhalb von Zellen besser verstehen zu können. Dies hilft ihnen auch, die Entwicklung von Krankheiten zu begreifen.

DEMONSTRATION, FÜHRUNG

### **Kann eine Zelle Schmerz empfinden?**

*17:00 / 18:30 / 20:00 / 21:30 / 23:00 Uhr*

Wie werden schmerzhafte physikalische Reize aufgenommen? Was bedeutet Sensibilisierung und wie können Schmerzvorgänge an Zellen untersucht werden? Führen Sie ein Schmerzexperiment durch und diskutieren Sie mit uns über Schmerz und darüber, wie das Phänomen Schmerz untersucht werden kann.

EXPERIMENT, VORTRAG

### **Forschung und Klinik – der Weg ist kurz**

*17:15 / 18:45 / 20:15 / 21:45 / 23:15 Uhr*

Die Wissenschaftler erklären ihre aktuelle Projekte zur Erforschung von Tumoren und Stoffwechselstörungen. Sie zeigen Krebszellen unter dem Mikroskop und geben einen Ausblick auf die Zukunft der Krebsforschung. Am Modell der Bäckerhefe erklären sie die Vorgänge bei bestimmten Stoffwechselerkrankungen. Anschließend können die Besucher bei der Reinigung von DNA und deren Visualisierung selbst im Labor aktiv werden.

DEMONSTRATION, MITMACHEXPERIMENT

## **Ernährung und Gene**

*17:15 / 18:45 / 20:15 / 21:45 Uhr*

Was wir essen und trinken bestimmt neben unserer genetischen Ausstattung unsere Gesundheit. Bestimmte Naturstoffe in der Nahrung können Gene spezifisch ein- und ausschalten und vielleicht sogar Volkskrankheiten wie Diabetes und Krebs lindern helfen. Informieren Sie sich über das neue Forschungsgebiet der "Nutrigenomik".

DEMONSTRATION, VORTRAG

## **Übersetzung der genetischen Information: Eiweißsynthese**

*17:30 / 19:00 / 20:30 / 22:00 / 23:30 Uhr*

Der größte Teil der Gen-Information betrifft die Struktur der Eiweiße. Mit verschiedenen Experimenten erklären Forscher die zugrunde liegenden Prinzipien und erläutern ihre Arbeitsweise.

EXPERIMENT, FÜHRUNG

## **Was macht Krebszellen so gefährlich?**

*17:45 / 19:15 / 20:45 / 22:15 / 23:45 Uhr*

Worin unterscheiden sich Krebszellen von normalen Zellen? Wie kommt es zu deren Veränderung? Die Wissenschaftler demonstrieren neueste DNA-Chip-Technologien zur Analyse von DNA-Schäden und erläutern deren Bedeutung für Diagnose, Therapie und das Verständnis der Entstehung von Tumoren.

DEMONSTRATION, FÜHRUNG

## **Embryonalentwicklung und Gene**

*17:45 / 19:15 / 20:45 / 22:15 / 23:45 Uhr*

An Embryonalstadien von Huhn und Maus erklären wir, wie sich aus einer einzelnen Zelle ein komplexer Organismus entwickelt. Durch Nachweis der Genaktivität an ganzen Embryonen erfassen wir den räumlichen und zeitlichen Ablauf der Entwicklungsschritte.

DEMONSTRATION, EXPERIMENT

## **Skeletterkrankungen im Tiermodell**

*18:00 / 19:30 / 21:00 / 22:30 / 0:00 Uhr*

Die Aufklärung der genetischen Ursachen erblicher Syndrome hat sprunghaft zugenommen, die zugrunde liegenden Mechanismen sind jedoch weiterhin unklar. Mithilfe von Tiermodellen untersuchen Forscher die komplexen Zusammenhänge der Embryonalentwicklung und die Auswirkung von Mutationen. Die Besucher sind unter anderem eingeladen, selber interaktiv molekulargenetische Analysen durchzuführen.

DEMONSTRATION, EXPERIMENT

## **Bist Du CCCACA oder CTCACA?**

*18:00 / 19:30 / 21:00 / 22:30 / 0:00 Uhr*

Was sind Gene? Was können wir von der Maus lernen? Warum sind Erbkrankheiten so schwer zu behandeln? Neun Jahre nach Entschlüsselung des menschlichen Genoms versuchen Bioinformatiker, Wechselwirkungen zwischen den Genen aufzudecken und in Bezug zu Krankheiten zu setzen.

DEMONSTRATION, VORTRAG

### **Der Schaltplan der menschlichen Zelle**

*18:00 / 19:30 / 21:00 Uhr*

Jede Zelle besteht aus unzähligen Proteinen, deren Zusammenspiel Aussehen und Funktion der Zelle und letztlich auch des Menschen bestimmt. Mithilfe von Hefezellen und Robotern versuchen Forscher, einen Schaltplan der menschlichen Zelle zu erstellen, der alle diese Proteinverbindungen darstellt.

EXPERIMENT, FILM

### **Was macht die Stammzelle zu dem, was sie ist?**

*18:15 / 19:45 / 21:15 / 22:45 / 0:15 Uhr*

Was unterscheidet Stammzellen von anderen Zellen? Was ist Pluripotenz und wodurch entsteht sie? Welche Hoffnungen knüpfen sich an die Stammzellenforschung? Forscher stellen ihre Arbeit mit menschlichen Stammzellen vor und erläutern, wie ihre Ergebnisse dabei helfen, z.B. die Entstehung von Krebs zu verstehen.

EXPERIMENT, FÜHRUNG

### **Hochauflösende Mikroskopie zur Darstellung einzelner Moleküle**

*18:15 / 19:45 / 21:15 / 22:45 / 0:15 Uhr*

Viele Prozesse in der Zelle werden von großen Proteinkomplexen durchgeführt, die als molekulare Maschinen arbeiten. Lernen Sie "Brunhild" kennen, ein Helium-gekühltes Kryo-Elektronenmikroskop, mit dem der Bauplan dieser komplexen Moleküle ermittelt werden kann.

DEMONSTRATION, FÜHRUNG

### **Robotik in der Genomsequenzierung**

*18:15 + 20:30 Uhr*

Lernen Sie die Roboter kennen, mit deren Hilfe die Genomsequenzen von Mensch und anderen Organismen entschlüsselt werden, und "lesen" Sie gemeinsam mit Forschern im Erbgut des Menschen.

DEMONSTRATION, FÜHRUNG