

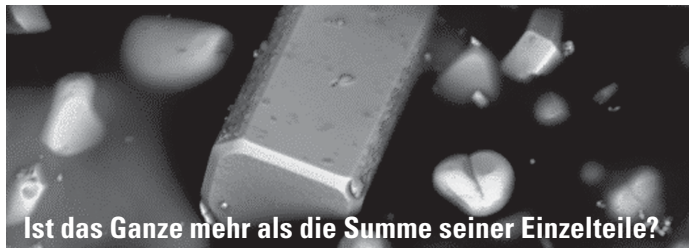
Wie reden Zellen miteinander?

Zellen sind richtige Quasselstrippen! Sie tauschen ohne Unterlass Informationen aus, um immer auf dem neuesten Stand zu sein. In einem sich entwickelnden Embryo etwa müssen unreife Zellen wissen, was aus ihnen einmal werden soll. Auch müssen sie sich darüber verständigen, ob genügend Zellen einer Sorte, zum Beispiel Nervenzellen, vorhanden sind, um ein funktionsfähiges Gehirn zu bilden. In einem fertig ausgebildeten Organismus hört das Schwatzen aber nicht auf. Denn Zellen müssen zum Beispiel Alarm schlagen, wenn etwas repariert werden muss. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen am MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik erforschen die molekularen Eigenschaften der Signale und Empfänger, die dafür sorgen, dass aus Zellen Gewebe und aus diesen komplexe Organe geformt werden.



Wie kommen die bunten Flecken auf das Herz?

Um Entwicklungsprozesse von Organen zu untersuchen werden Stammzellen mit farbigen (fluoreszenten) Proteinen markiert. Diese Markierungen werden an alle Nachfahren dieser Zellen weitergegeben, was zu späteren Zeitpunkten zu den abgebildeten Flecken führt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am MPI für Physik komplexer Systeme haben gezeigt, dass die Anzahl dieser Nachfahren (d.h. die Größe der Flecken) universellen Gesetzmäßigkeiten folgt.



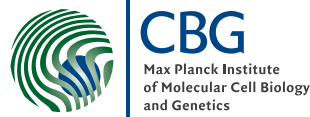
Ist das Ganze mehr als die Summe seiner Einzelteile?

Ein einzelnes Kupfer-Atom ist nicht supraleitend. Doch wenn Atome zu einem Kristall zusammengesetzt werden, können im Kollektiv völlig neuartige Eigenschaften entstehen, die aus denen der einzelnen Elemente nicht erklär- oder gar vorherzusagen sind. Forscherinnen und Forscher des MPI für Chemische Physik Fester Stoffe in Dresden untersuchen deshalb Quantenmaterialien, wie topologische oder stark korrelierte Systeme, deren Eigenschaften nicht existieren würden, wenn man nur einen einzelnen atomaren Baustein isoliert betrachtet.

Die Veranstalter:



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT



CBG

Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics



MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR CHEMISCHE PHYSIK FESTER STOFFE

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.

Hofgartenstraße 8
D-80539 München
Telefon: 089/2108-0
www.mpg.de

Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik

Pfotenhauerstr. 108
01307 Dresden
Telefon: 0351/210-0
www.mpi-cbg.de

Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme

Nöthnitzer Straße 38
01187 Dresden
Telefon: 0351/871-0
www.pks.mpg.de

Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe

Nöthnitzer Str. 40
01187 Dresden
Telefon: 0351/4646-0
www.cpfs.mpg.de

Forschen ist Neugier
wonachsuchstdu



14. September 2018

Max-Planck-Tag

Rathaus Dresden

PROGRAMM

PROGRAMM

Ausstellung

10 – 17 Uhr, Foyer

Experimente, Informationsstände, Kino und Ausstellung

- ▶ Spiel des Lebens
- ▶ Experimente zum Chaos
- ▶ Schulprojekt des Dresden International PhD Program (DIPP): DNA aus Bananen
- ▶ Jungforscherlabor (Basteln und Experimentieren)
- ▶ Red, Blue, Red, Blue! – Chemie im Schwanken: Farbenfrohe chemische Reaktionen
- ▶ Kristalle – Grundlage für die Forschung
- ▶ Strom direkt aus Wärme
- ▶ Was wir von dünnen Schichten lernen

Offizielle Eröffnung

10:45 Uhr, Plenarsaal

Offizielle Eröffnung des Max-Planck-Tages durch den Oberbürgermeister der Stadt Dresden Dirk Hilbert

Vorträge

11 – 16 Uhr, Plenarsaal

»Neues aus der Grundlagenforschung«

- 11:00 – 11:30 Dr. Marcus Heyl (MPI-PKS)
»Digitale Quantensimulation mit Quantencomputern«
- 11:30 – 12:00 Dr. Mareike Albert (MPI-CBG)
»Epigenom - Das Genom auf dem Genom«

- 12:00 – 12:30 Dr. Markus König (MPI-CPfS)
»Klein, aber aha – warum Mikrostrukturierung neue Erkenntnisse liefern kann«
- 12:30 – 13:00 Dr. Francesco Piazza (MPI-PKS)
»Kristallisierende Photonen – wenn aus Licht Materie wird«
- 13:00 – 13:30 Martin Weigert (MPI-CBG / CSBD)
»Mikroskopie mit Köpfchen: Wie Algorithmen helfen Bilder zu verstehen«
- 13:30 – 14:00 Prof. Dr. Elena Hassinger (MPI-CPfS)
»Elektronische Quantenmusik«
- 14:00 – 14:30 Dr. Christoph Weber (MPI-PKS / CSBD)
»Was hat Ouzo mit Zellen zu tun?«
- 14:30 – 15:00 Dr. Johannes Gooth (MPI-CPfS)
»Das Universum im Kristall«
- 15:00 – 15:30 Prof. Dr. Holger Kantz (MPI-PKS)
»Physik auf dem Computer – Virtuelle Realität«
- 15:30 – 16:00 Prof. Dr. Elisabeth Knust (MPI-CBG)
»Kleine Fliegen, großer Nutzen: Die Taufliege Drosophila als Modell zum Verständnis menschlicher Krankheiten«

Podiumsdiskussion

17 – 18 Uhr, Plenarsaal

»Die Bedeutung der Grundlagenforschung für unsere Gesellschaft«

Moderation: Eric Hattke, Zivilgesellschaftlicher Akteur

TeilnehmerInnen:

- ▶ Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Dr. Eva-Maria Stange
- ▶ Vertreter der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden: Dr. Peter Plaßmeyer, Direktor des Mathematisch-Physikalischen Salons

- ▶ Prof. Dr. Wieland Huttner, Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik (MPI-CBG)
- ▶ Prof. Dr. Jan-Michael Rost, Direktor am Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme (MPI-PKS)
- ▶ Prof. Juri Grin, Direktor am Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe (MPI-CPfS)
- ▶ Ulrich Bahnsen, Redakteur im Ressort Wissen, DIE ZEIT

Science Café

18 – 20 Uhr, Foyer

»Biologie, Informatik, Chemie und Physik – Forschung der Dresdner Max-Planck-Institute«

Wie reden Zellen miteinander? Was hat ein Informatiker mit Biologie zu tun? Ist das Ganze mehr als die Summe seiner Einzelteile? Wie kommen die bunten Flecken auf das Herz?

All das wollen wir mit unseren Experten ganz entspannt diskutieren – und Ihre Fragen gleich noch dazu!

Beim Science Café kann man ganz ohne Podium mit den Experten direkt reden – jeder kann wählen, an welchem Expertentisch er mitdiskutieren und seine Fragen stellen will.

Experten:

- ▶ Prof. Dr. Ivo Sbalzarini & Dr. Alf Honigmann (MPI-CBG)
- ▶ Dr. Francesco Piazza & Dr. Alexander Eisfeld (MPI-PKS)
- ▶ Dr. Manuel Brando & Dr. Gerhard H. Fecher (MPI-CPfS)

Moderation: Ingrid Rothe (MPI-CPfS) & Katrin Boes (MPI-CBG)

Abkürzungen:

MPI-CBG: Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik

MPI-PKS: Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme

MPI-CPfS: Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe

CSBD: Zentrum für Systembiologie Dresden