

75. JAHRESVERSAMMLUNG IN BERLIN

Bei der diesjährigen Festversammlung stand das Thema Klimawandel im Vordergrund. Er ist eines der drängendsten globalen Probleme mit enormen geopolitischen Implikationen. Auf dem Podium diskutierten unter anderem Filippo Grandi, der Hohe Flüchtlingskommissar der Vereinten Nationen, Anne Peters, Direktorin am Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, und Axel Ockenfels, Direktor am Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern über völkerrechtliche Fragen und ökonomische Herausforderungen im Kontext

von Klimawandel und Klimaflucht. Das Auswärtige Amt war durch den Beauftragten für Energieaußenpolitik sowie Klima und Sicherheit, Marcus Hicken, vertreten. Patrick Cramer hatte in seiner Rede zuvor hervorgehoben, dass internationaler Klimaschutz die große Zukunftsaufgabe bleibe und wie wichtig es daher sei, dass der Green Deal nach der EU-Wahl konsequent umgesetzt werde. Für die Max-Planck-Gesellschaft konstatierte er: „Den größten Beitrag zum Klimaschutz leisten wir durch unsere Forschung.“

www.mpg.de/22057259

FUSION FÜRS HERZ

Für bis zu eine Milliarde Euro – in Abhängigkeit vom Erreichen bestimmter Meilensteine – hat Europas derzeit wertvollstes börsennotiertes Unternehmen, der dänische Pharmakonzern Novo Nordisk, die Cardior Pharmaceuticals erworben. Cardior entwickelt Therapien, die mithilfe von RNA (Ribonukleinsäure) Herzkrankheiten vorbeugen, reparieren und umkehren sollen. Die Vereinbarung umfasst Cardiors Hauptproduktkandidaten CDR132L, der auf Forschungsergebnissen der Medizinischen Hochschule Hannover unter anderem in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften in Göttingen basiert. Derzeit befindet sich dieser in der Phase 2 der klinischen Entwicklung zur Behandlung von Herzinsuffizienz. Die Aquisition wurde am 2. Mai 2024 abgeschlossen.

www.mpg.de/21735306



Moderatorin Helene Bubrowski, Filippo Grandi, Anne Peters, Marcus Hicken und Axel Ockenfels (von links) diskutieren über Klimawandel und Migration.



FOTO: DAVID AUSSERHOFER / MPG

AUSGEZEICHNET ★

CLAIRE DONNELLY

Die Physikerin, die am Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe und der TU Dresden forscht, erhält einen Heinz Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der mit 200 000 Euro dotiert ist. Sie hat eine Methode gefunden, die magnetischen Eigenschaften von Materialien mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung zu untersuchen. Mit dem Preisgeld wird sie in den kommenden drei Jahren erforschen, wie sich gezielt Nanomaterialien mit bestimmten magnetischen Eigenschaften herstellen lassen.



FOTO: PHUONG DAO

EUGENE KIM

Die Forscherin des Max-Planck-Instituts für Biophysik in Frankfurt am Main erhält ebenfalls einen Heinz Maier-Leibnitz-Preis. Sie untersucht, wie Chromosomen unter anderem mithilfe des Proteinkomplexes Condensin organisiert und verpackt werden. Kim hat beispielsweise herausgefunden, wie mehrere solcher Condensine zusammenarbeiten, wenn sie die Struktur der Chromosomen formen, ohne zu kollidieren und sich gegenseitig zu stören. In ihrer Forschung entwickelt und nutzt sie auch neue Bildgebungstechniken.



FOTO: MPI FÜR BIOPHYSIK

KURZ NOTIERT

ENGAGEMENT FÜR DIE UKRAINE

Am 11. und 12. Juni 2024 fand in Berlin die Ukraine Recovery Conference statt. Sie sollte weitere internationale Unterstützung für den Wiederaufbau der Ukraine mobilisieren. Vor der Konferenz hatte die Allianz der Wissenschaftsorganisationen ein Handlungskonzept erarbeitet. Es skizziert kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen und Prioritäten für den Wiederaufbau der ukrainischen Wissenschaft und Hochschulbildung. Patrick Cramer, der derzeit die Rolle des Sprechers der Allianz innehat, plädierte für eine kohärente und komplementäre Unterstützung durch Wissenschaft, Politik und die verschiedenen Geldgeber: „Ein robuster Bildungs-, Forschungs- und Entwicklungssektor hat elementare Bedeutung für die wirtschaftliche und sicherheitspolitische Souveränität der Ukraine, für ihre Integration in die Europäische Union und für ihren Wiederaufbau nach Kriegsende“, so der Max-Planck-Präsident. Seit dem Beginn des völkerrechtswidrigen russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine hat die Allianz die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und Hochschulen in der Ukraine intensiviert sowie Instrumente bereitgestellt, um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, aber auch Studierenden Unterstützung zu geben.

9



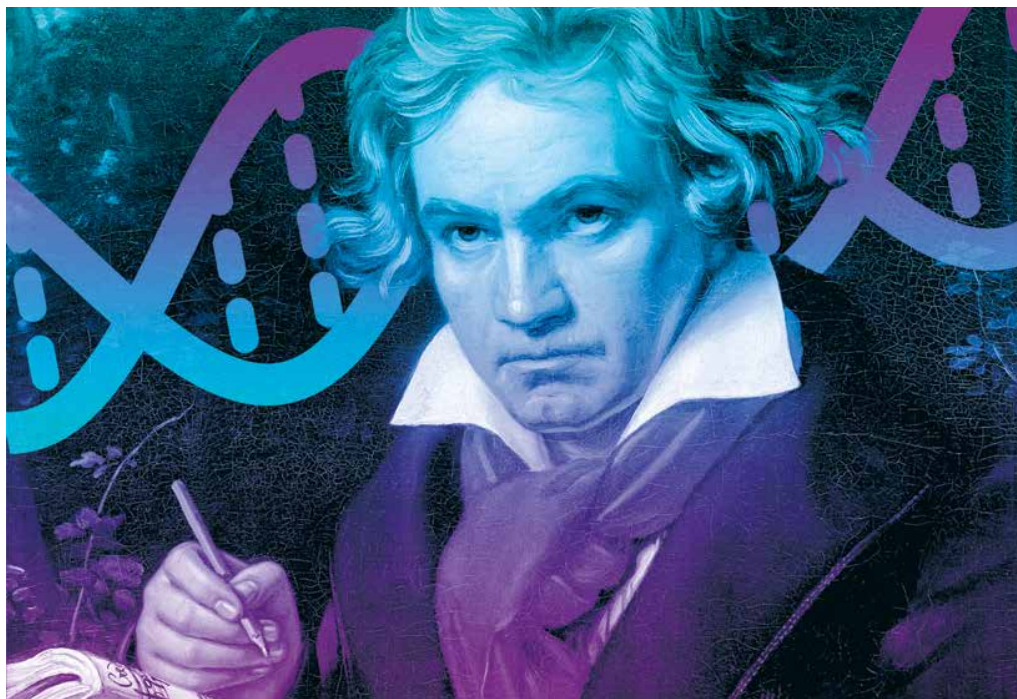
Patrick Peter Fabian, Helena Reichlová und Barбора Špačková (von links), die in Tschechien künftig Dioscuri-Zentren leiten werden, gemeinsam mit Max-Planck-Präsident Patrick Cramer bei der Eröffnung der Zentren.

DREI DIOSCURI-ZENTREN IN TSCHECHIEN

Um das bestehende Leistungsgefälle zwischen West- und Osteuropa auszugleichen, hat die Max-Planck-Gesellschaft das Dioscuri-Programm entwickelt, das herausragende Forscherinnen und Forscher fördert. Nach dem Start in Polen 2019, wo es mittlerweile acht Dioscuri-Zentren gibt, ist die Tschechische Republik nun das zweite Land, in dem das Programm umgesetzt wird. Finanziert vom tschechischen Ministerium für Bildung, Jugend und Sport gemeinsam mit dem deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung, entstehen drei innovative Forschungszentren: an der Tschechischen Akademie der Wissenschaften und an deren Institut für Physik sowie an der Masaryk-Universität. „Der europäische Forschungsraum

bietet großartige Möglichkeiten, länderübergreifend zusammenzuarbeiten. Es braucht starke Kooperationen über die gesamte EU hinweg, um die europäische Wissenschaft als Ganzes voranzubringen“, so Patrick Cramer bei der Eröffnung im Mai 2024. Von den Freiheiten und Chancen der EU haben auch Helena Reichlová, Barбора Špačková und Peter Fabian in ihren bisherigen wissenschaftlichen Karrieren profitiert, etwa indem sie die Mobilität genutzt und in Frankreich, Deutschland und Schweden geforscht haben. Die beiden Physikerinnen und der Entwicklungsbiologe setzten sich bei der ersten Dioscuri-Ausschreibung gegen 30 andere Bewerbungen durch.

www.mpg.de/21938867



Soweit Gene etwas über Musikalität verraten können, war Beethoven dafür nicht stärker veranlagt als der Durchschnitt der Menschen – ein Beleg, wie wenig Gene über individuelle Fähigkeiten aussagen.

GENE UND GENIE

10 Genetisch war Ludwig van Beethoven offenbar nicht besonders musikalisch veranlagt. Zu diesem Ergebnis kommt ein Team unter Beteiligung der Max-Planck-Institute für empirische Ästhetik in Frankfurt am Main und für Psycholinguistik im niederländischen Nijmegen. Die Forschenden untersuchten DNA aus Haaren des Komponisten. Auf Basis der Genanalysen ermittelten sie den sogenannten polygenen Score für die Taktsynchronisation. Dabei handelt es sich um die Fähigkeit, rhythmisch zu klatschen, die eng mit der Musikalität verknüpft ist. Frühere Studien haben gezeigt, dass Musikalität im Durchschnitt zu 42 Prozent vererbt wird. Der entsprechende polygene Score Beethovens stach im Vergleich zu großen Bevölkerungsstichproben des schwedischen Karolinska-Insti-

tuts und der US-amerikanischen Vanderbilt University aber nicht besonders hervor. Der unauffällige polygene Score-Wert sagt allerdings nichts über Beethovens musikalische Kreativität und seine kompositorischen Fähigkeiten aus. Den Autorinnen und Autoren der aktuellen Studie zufolge ist das ein Beleg für die begrenzte Aussagekraft genetischer Analysen: Die Untersuchung von genetischen Einflüssen könne in großen Stichproben zwar Erkenntnisse darüber liefern, wie und warum sich musikalische Fähigkeiten und musikalisches Verhalten von Mensch zu Mensch unterscheiden. Fähigkeiten oder das Verhalten einer einzelnen Person ließen sich anhand von Genanalysen jedoch nicht zuverlässig vorhersagen.

www.mpg.de/21804998

SICHERER WEG ZU FARBSTOFFEN

Farbstoffe und andere chemische Produkte lassen sich künftig deutlich sicherer herstellen. Bei der seit über 100 Jahren gängigen Synthese dieser Substanzen sammeln sich in einem Zwischenschritt explosive Aryldiazoniumsalze an, die in der Vergangenheit oft Chemieunfälle auslösten. Chemiker des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung haben nun einen Reaktionsweg gefunden, bei dem die explosiven Salze gleich weiterreagieren und sich nicht ansammeln. Dass auf der neuen Syntheseroute Aryldiazoniumsalze entstehen und gewissermaßen gleich entschärft werden, entdeckte das Mülheimer Team zufällig bei der Arbeit an einem anderen Projekt. Nach dem Lehrbuchwissen war das nicht zu erwarten. Als Ausgangsstoffe sind für den neuen Syntheseweg nur kostengünstige Chemikalien nötig, die bereits in großen Mengen für die Produktion von Düngemitteln und Kraftstoffen eingesetzt werden. Mit der neuen Methode könnte die Produktion von Farbstoffen also nicht nur sicherer, sondern auch billiger werden.

www.mpg.de/21879939

KRAFTLOSES ZENTRUM

Im Jahr 2022 hat ein internationales Forschungsteam, darunter auch Forschende der Max-Planck-Gesellschaft, das erste Bild des schwarzen Lochs Sagittarius A* im Zentrum der Milchstraße veröffentlicht. Neue Beobachtungen mit dem Event Horizon Telescope zeigen, dass dieses schwarze Loch starke Magnetfelder besitzt, die sich spiralförmig von seinem Rand ausbreiten – ganz ähnlich, wie es bereits bei dem Massemonster im Zentrum der Galaxie M87 beobachtet wurde. Diese Magnetfelder könnten auf einen Materiejet hinweisen, der vor einigen Millionen Jahren große Mengen an Materie ins All geschleudert hat. Heute ist der Jet dafür zu schwach, er ist – so die Fachleute –

„frustriert“. Polarisiertes Radiolicht, das nur schwer zu messen ist, enthüllt diese Magnetfelder und ermöglicht es, ihre Struktur zu kartieren. Diese Entdeckung gibt Einblick in die komplexe Umgebung von Sagittarius A*, in der Gravitation, Magnetismus und Raumzeitkrümmung aufeinandertreffen. Die leuchtende Umgebung des 27 000 Lichtjahre entfernten schwarzen Lochs erscheint am Himmel nur so groß wie ein Donut auf dem Mond. Um Bilder davon zu machen, braucht es ein Teleskop, das so groß ist wie die Erde. Das Event Horizon Telescope erfüllt diese Anforderung. Es besteht aus acht Radioobservatorien, die über den Globus verteilt sind.

www.mpg.de/18624833

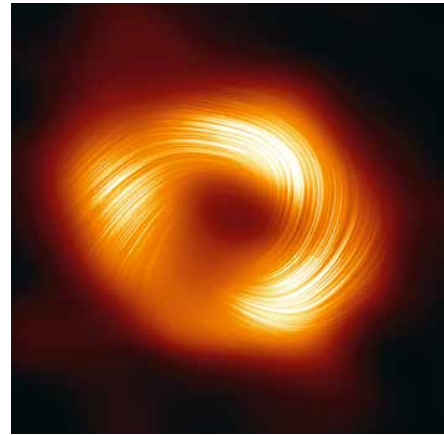


BILD: THE EHT COLLABORATION

Foto des Event Horizon Telescope von der leuchtenden Umgebung des schwarzen Lochs Sagittarius A* im Zentrum der Milchstraße. Die Linien folgen der Polarisationsrichtung des Radiolichts, verursacht durch ein spiralförmiges Magnetfeld, das sich aus der Bildebene herausdreht.



FOTO: SUTEISHI / ISTOCK

Tänzerinnen und Tänzer sind offener und verträglicher als andere Menschen – vor allem wenn sie Swing tanzen.

RHYTHMUS STATT NEUROSEN

Wer tanzt, ist weniger neurotisch als Menschen, die nicht tanzen. Das belegt eine Studie unter der Leitung des Max-Planck-Instituts für empirische Ästhetik in Frankfurt am Main. Die Forschenden analysierten dabei Daten von mehr als 5400 Personen aus Schweden und 574 Personen aus Deutschland. Sie untersuchten die in der Psychologie oft verwendeten Big-Five-Persönlichkeitsmerkmale: Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit und Neurotizismus.

Danach zeigten sich sowohl Hobby- als auch Profitänzerinnen und -tänzer offener und verträglicher als Nichttanzende. Über das Maß der Verträglichkeit entscheidet wohl auch die Art des Tanzes: So scheinen Swing-Tänzerinnen und -Tänzer noch weniger neurotisch zu sein als Menschen, die zum Beispiel Latein- und Standardtänze ausüben. Dies muss allerdings erst noch anhand größerer Datenmengen bestätigt werden.

www.mpg.de/22051204

KULTURELLE VORLIEBEN ENTSCHIEDEN

Was sind Pull-Faktoren für Migration? Forschende des Max-Planck-Instituts für demografische Forschung haben anhand von Facebook-Daten den Einfluss kultureller Ähnlichkeiten auf Migrationsströme untersucht. Ergebnis: Die kulturelle Nähe spielt bei der Wahl des Ziellandes eine ebenso wichtige Rolle wie die gemeinsame Sprache und Geschichte. Die Forschenden belegten zudem, dass Wanderungsbewegungen und kulinarische Vorlieben zusammenhängen, so etwa wenn auf Facebook das Interesse in Brasilien an amerikanischen Essen deutlich stärker ist als das Interesse in den USA an brasilianischem. Kulturelle Aspekte des Alltagslebens reagieren sensibel auf Veränderungen im Umfeld und können Hinweise für die Modellierung und Vorhersage von Migration liefern.

www.mpg.de/21741605

GANZ DIE ELTERN

In Zeiten des Klimawandels wollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Nahrungsbedarf der wachsenden Weltbevölkerung durch die Zucht neuer, widerstandsfähiger und ertragreicher Nutzpflanzen decken. Dazu zählen Hybridpflanzen, die aus zwei verschiedenen Elternlinien mit vorteilhaften Eigenschaften hervorgegangen sind. Doch die Leistungsfähigkeit von Hybridpflanzen verschwindet in den nachfolgenden Generationen wieder, da vorteilhafte Genkombinationen durch die Neuordnung des Erbguts bei Bildung von Geschlechtszellen verloren gehen. Daher muss Hybridsaatgut immer wieder neu produziert werden. Forschende des Max-Planck-Instituts für Pflanzenzüchtungsforschung haben anhand von Tomaten nun eine Methode entwickelt, bei der die Geschlechtszellen nicht wie normalerweise durch eine besondere Form der Zellteilung (Meiose), sondern durch eine einfache Teilung (Mitose) entstehen. Dabei wird das Erbgut nicht durchmischt, und es entstehen genetisch identische Geschlechtszellen. Somit sind alle vorteilhaften Eigenschaften beider Hybrid-Elternteile in der neuen Pflanze vereint. Vermutlich lässt sich die Technik auch an Kartoffelpflanzen und an weiteren Kulturpflanzen anwenden.

www.mpg.de/21912969

ORANG-UTAN HEILT SICH SELBST

Forschende haben beobachtet, wie ein Orang-Utan eine offene Wunde im Gesicht mit Pflanzensaft behandelte. Das Tier, das vermutlich bei einem Kampf mit einem Artgenossen im Gesicht verletzt worden war, riss Blätter einer Liane ab, zerkaute sie und trug den Saft mehrfach auf die Wunde auf. Zuletzt bedeckte es die Wunde vollständig mit den zerkauten Blättern. Die Blätter enthalten antibakterielle und entzündungshemmende Substanzen, sie werden deshalb wegen ihrer schmerzstillenden und fiebersenkenden Wirkung in der traditionellen Medizin zur Behandlung verschiedener Krankheiten eingesetzt. Noch ist nicht geklärt, ob der

Orang-Utan diese Art der Wundbehandlung selbst „erfunden“ hat – etwa als diese oder eine frühere Wunde beim Fressen zufällig mit dem schmerzstillenden Pflanzensaft in Berührung kam. Er könnte sich die Behandlung auch bei Artgenossen abgeschaut haben. Allerdings ist das Verhalten bislang noch bei keinem anderen Orang-Utan beobachtet worden. Bekannt ist, dass Menschenaffen zur Behandlung von Parasiteninfektionen Pflanzen zu sich nehmen und sie auf ihre Haut reiben, um Muskelschmerzen zu lindern. Schimpansen in Gabun behandeln Wunden sogar mit Insekten.

www.mpg.de/21889002



Verletzter Orang-Utan auf Sumatra. Zwei Tage nach der Aufnahme träufelte das Tier den Saft aus einer Lianenpflanze auf die Wunde und bedeckte diese danach mit den zerkauten Blättern.

WOLKEN AUS FLÜSSIGEM SALZ

Auf dem Exoplaneten Wasp-43b herrscht ein Klima, das nach irdischen Maßstäben unvorstellbar ist: Forschende unter anderem des Max-Planck-Instituts für Astronomie haben mithilfe von Daten des James-Webb-Weltraumteleskops eine Temperaturkarte des heißen Gasriesen erstellt. Der nahe gelegene Mutterstern heizt eine Seite des Planeten auf 1250 Grad Celsius auf, während die andere Seite in ewiger Nacht liegt und daher nur 600 Grad heiß ist. Der extreme Temperaturunterschied verursacht heftige Winde, die heißes Gas mit bis zu 9000 Kilometern pro Stunde zur Nachtseite blasen dürften. Dort sind die Temperaturen niedrig genug, so dass das Gas kondensieren und eine dicke Wolkenschicht bilden müsste. Dabei handelt es sich jedoch nicht um Wasserwolken wie auf der Erde, sondern um Wolken aus flüssigen Salzen und anderen Mineralien, die das James-Webb-Teleskop in der Atmosphäre



BILD: T. MÜLLER (MPIA/HDA)

von Wasp-43b über ihre spektroskopischen Fingerabdrücke nachgewiesen hat. Der Exoplanet ist mit 280 Lichtjahren zu weit von der Erde entfernt, als dass sein Aussehen sich im Detail studieren ließe. Stattdessen hat das Team verschiedene Moleküle in den Spektren des Lichts nachgewiesen, das auf seinem Weg zur Erde die Atmosphäre des Exoplaneten passiert hat.

www.mpg.de/21871572

So könnte der heiße Gasriesen Wasp-43b aussehen, der seinen Mutterstern eng umkreist. Da der Stern stets die gleiche Seite des Planeten beleuchtet, dürfte auf Wasp-43b ein extremes Klima herrschen.

13

UV-geschädigte Zellen bilden in ihrer Zellflüssigkeit Tröpfchen mit dem Protein DHX9 (grün). Darin sammeln sie beschädigte RNA-Moleküle und sortieren sie aus.

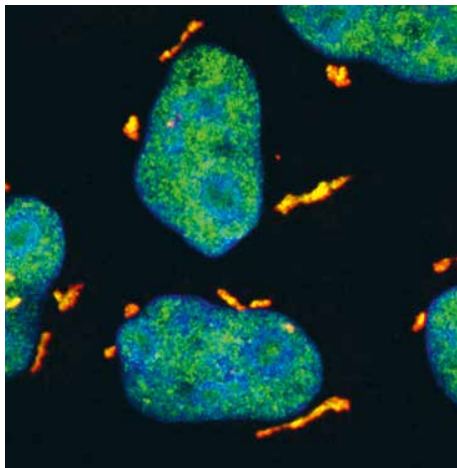


BILD: MPI FÜR IMMUNBIOLOGIE UND EPIGENETIK / AKHTAR

SONNENSCHUTZ FÜR ZELLEN

Bei der Zellteilung werden die DNA und andere Moleküle an die Tochterzellen weitergegeben. Sie können jedoch schädliche Mutationen enthalten oder anderweitig beschädigt sein, so zum Beispiel, wenn eine Zelle starkem Sonnenlicht ausgesetzt war. UV-Strahlung schädigt nicht nur DNA-, sondern auch RNA-Moleküle, die beim Ablesen der DNA entstehen und unter anderem die in der DNA enthaltene genetische Information zum Ort der Proteinbildung übermitteln. Forschende des Max-Planck-Instituts für Immunbiologie und Epigenetik haben jetzt einen zellulären Schutzschild entdeckt, mit dem sich Zellen vor den negativen Folgen von beschädigter RNA schützen können. Sie haben Zellen mit UV-Licht bestrahlt und festgestellt, dass anschließend in der Zellflüssigkeit Tröpfchen eines Pro-

teins namens DHX9 vorkommen. Die Analyse der Tröpfchen ergab, dass diese voller beschädigter RNA-Moleküle waren. Offensichtlich können Zellen RNA, die durch UV-Licht geschädigt wurde, in diesen DHX9-Tröpfchen sammeln und aussortieren. Experimente der Forschenden zeigen, dass die bestrahlten Zellen schneller sterben, wenn sich die Tröpfchen nicht bilden können. Die Forschenden beobachteten zudem, dass die Tröpfchen nicht in der durch UV-Licht beschädigten Mutterzelle entstehen. Stattdessen bilden sich die DHX9-Tröpfchen erst in den beiden Tochterzellen. Zellen geben den Sonnenschutz also bei der Zellteilung weiter. Diese Erkenntnisse könnten neue Behandlungswege gegen Sonnenbrand und Krebs eröffnen.

www.mpg.de/21706820

KELTISCHE DYNASTIEN

Die Kelten begruben Angehörige der Oberschicht in Grabhügeln. Viele dieser teils gewaltigen Monumente sind zwar erhalten geblieben, doch wer ihn ihnen bestattet wurde, ist bis heute ein Geheimnis. Forschende des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie haben nun Erbgut-Abschnitte von über 30 Personen aus mehreren Grabhügeln in Baden-Württemberg rekonstruiert. Ihre Analysen haben ergeben, dass die Individuen miteinander verwandt waren. So müssen die Personen, die in den als Fürstengräber bekannten Grabhügeln von Eberdingen-Hochdorf und Asperg-Grafenbühl bestattet worden waren, Onkel und Neffe gewesen sein: Die Schwester des Hochdorfer Fürsten war die Mutter des Asperger Fürsten. Auch andere in den beiden Grabhügeln sowie in dem hundert Jahre früher angelegten Grabhügel des Magdalenenbergs bestattete Personen waren miteinander verwandt. Die Ergebnisse zeigen, dass politische Macht bei den Kelten an die nachfolgende Generation vererbt wurde und sie folglich Dynastien besessen haben müssen.

www.mpg.de/21993103



Rekonstruktion des Zentralgrabes des Hügels von Eberdingen-Hochdorf in Baden-Württemberg.

BILD: LANDESMUSEUM WÜRTTEMBERG, FABERGOURTIAL; THOMAS HOPPE (WISSENSCHAFTLICHE REKONSTRUKTION)

14



Durch den Austausch mit einem Gegenüber fördern Dyaden-Programme eine positivere Weltsicht und helfen auf diese Weise bei Depressionen.

FOTO: COETZEE / PEOPLEIMAGES.COM / ADOBE STOCK

ZU ZWEIT GEGEN EINSAMKEIT

In Deutschland steigt insbesondere seit der Corona-Pandemie die Zahl der Menschen, die sich einsam, ängstlich oder depressiv fühlen. In einer groß angelegten Studie zur psychischen Gesundheit haben Forschende des Social Neuroscience Lab der Max-Planck-Gesellschaft Tausende Berliner Bürgerinnen und Bürger während der Pandemie befragt. Die Ergebnisse zeigten, dass Einsamkeit, Stress, Depressionen und Angstzustände mit jedem Lockdown zunahm. In einer zweiten Phase boten die Forschenden On-

line-Trainingsprogramme an. Das Team verglich die Wirksamkeit allein durchgeführter Achtsamkeitsübungen mit dem Effekt sogenannter Dyaden-Programme, in denen sich zwei Menschen austauschen. Sie erörtern dabei abwechselnd mit sich selbst bestimmte Themen, während die andere Person nur zuhört, ohne zu urteilen. Die neuen Ergebnisse zeigen, dass solch täglich praktizierte Dyaden die Widerstandsfähigkeit, das Einfühlungsvermögen und das Mitgefühl steigern und die sozialen Beziehungen vertiefen kön-

nen. Während sowohl die Achtsamkeitsübung als auch Dyaden-Programme psychische Probleme verringern, reduzieren nur die Dyaden Einsamkeit, Depression, Angst und eine negative Lebenseinstellung. Die Forschenden wollen die Dyaden-Programme nun so weiterentwickeln, dass sie in großem Maßstab in gesellschaftlichen Bereichen eingesetzt werden können, in denen hohe Burn-out-Raten und Stress an der Tagesordnung sind – etwa im Gesundheits- oder Bildungssystem.

www.mpg.de/21926243

SCHWIMMEN IM TAKT

Wenn zwei Fische miteinander schwimmen, stimmen sie ihre Bewegungen ab. Das haben Bewegungsanalysen ergeben, die Forschende des Max-Planck-Instituts für Verhaltensbiologie durchgeführt haben. Diese Untersuchungen haben gezeigt, dass die Fische die Schwimmbewegungen nicht gleichzeitig machen, sondern abwechselnd. Sie tun das aber nur, wenn jeder der beiden auf die Bewegung des anderen achtet. Computermodelle und Experimente mit virtuellen Fischen haben gezeigt, dass die Gegenseitigkeit das Schwimmverhalten der Fische maßgeblich beeinflusst. Fische, die ihre Bewegungen zeitlich aufeinander abstimmen, besitzen sogar stärkere soziale Bindungen zueinander.

Auch für den Menschen ist die Gegenseitigkeit bei den meisten paarweisen Aktivitäten zentral – sei es beim Tanz, Sport oder bei Gesprächen. Dagegen synchronisieren sich andere Arten auch dann, wenn der eine Partner nicht auf sein Gegenüber reagiert. So stellen etwa Glühwürmchen ihr Leuchten mitunter auch auf eine blinkende künstliche Lichtquelle ein.

www.mpg.de/21979782



Zebrafische im Schwarm.

FOTO: CHRISTIAN ZIEGLER / MPI FÜR VERHALTENSBIOLOGIE

NERVENZELLEN GEGEN DEN APPETIT

Eine bevorstehende Prüfung, eine Schifffahrt oder verdorbenes Essen – all das kann zu Übelkeit führen. Und wem schlecht ist, der hat in der Regel auch keinen Appetit. Warum ist das so? Forschende des Max-Planck-Instituts für biologische Intelligenz haben im Gehirn von Mäusen einen Schaltkreis identifiziert, der die Tiere vom Fressen abhält, wenn ihnen übel ist. Eine wichtige Rolle spielt dabei eine Gruppe von Nervenzellen in der Amygdala – einer Hirnregion, die unter anderem Emotionen rund ums Essen steuert. Die Nervenzellen werden bei Übelkeit aktiviert und übermitteln appetithemmende Signale. Schalteten die Forschenden die Zellen künstlich an, hörten selbst hung-

rige Mäuse auf zu fressen. Im Gegenzug führte das Ausschalten der Zellen dazu, dass die Mäuse selbst dann fraßen, wenn ihnen übel war. Die neu entdeckten Zellen senden ihre hemmenden Signale unter anderem in eine Region des Hirnstamms, in der Informationen über den Zustand des Körpers zusammenlaufen. Anders eine andere Gruppe von Nervenzellen in der Amygdala, die den Appetit zügelt, wenn die Mäuse satt sind: Sie steuert fast nur benachbarte Nervenzellen an. Die Ergebnisse zeigen also, dass es unterschiedliche Formen von Appetitlosigkeit gibt, für die jeweils unterschiedliche Schaltkreise im Gehirn verantwortlich sind.

www.mpg.de/21757561



© Fotos: Archiv der Max-Planck-Gesellschaft.
Titelbild: digitale frische, Köln.

ANZEIGE

15 DahlemTour Berlin

Stadtführungen für Gruppen, Schulklassen und Einzelpersonen.

Überblicks- und Thementouren

Tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der Wissenschaft im 20. Jahrhundert und begeben Sie sich auf eine Zeitreise durch das „deutsche Oxford“, heute Campus Berlin-Dahlem.

Audioguide

Entdecken Sie den Campus Dahlem auf eigene Faust mit dem Audioguide.

Max-Planck-Gesellschaft
Büro Berlin – Abteilung Kommunikation

Anfragen:
Dahlemtour@gv.mpg.de



Informationen:
www.mpg.de/dahlemtour