

MS Wissenschaft 2026

Medizin der Zukunft

Liste und Texte zu den Exponaten

Nr.	Exponat	Einrichtung
1	<u>Zellen mit Wow-Effekt</u>	Charité Universitätsmedizin, Berlin
2	<u>Gesund altern? Ein Kinderspiel</u>	Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz Lipmann-Institut e.V. (FLI), Jena
	Forschungsstation: Forschungsansätze zu Endometriose, Diabetes Typ 1 und Demenz im Bereich „Im Inneren des Körpers“	kocmoc exhibitions GmbH, Wissenschaft im Dialog gGmbH, Leipzig und Berlin
3	<u>Mach(t) dich stark gegen Krebs</u>	Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
4	<u>Mit Superkraft gegen Krebs</u>	Universitätsklinikum Würzburg, Fraunhofer Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI), Würzburg
5	<u>Lebende Materialien im Einsatz</u>	INM – Leibniz Institut für neue Materialien, Saarbrücken
6	<u>Vom Erdboden in die Apotheke</u>	Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS), Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, Saarbrücken
7	<u>Auf der Suche nach der „Magic Bullet“</u>	Philipps-Universität Marburg, ProLOEWE, Chemikum Marburg e.V., GRK 2937 Nukleotid Metabolismus in Mikroben (MiNu), Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg und Kassel
8	<u>Wie baut man ein Mini-Herz?</u>	3R-Center Tübingen für In-vitro-Modelle und Tierversuchsalternativen, Tübingen
9	<u>Nano-Diamanten für die Krebstherapie</u>	Fachhochschule Münster, Münster
	Forschungsstation: Forschungsansätze zu Endometriose, Diabetes Typ 1 und	kocmoc exhibitions GmbH, Wissenschaft im Dialog gGmbH, Leipzig und Berlin

Nr.	Exponat	Einrichtung
	Demenz im Bereich „Über den Körper hinaus“	
10	<u>Die Zukunftsmusik der Medizin</u>	Hochschule Osnabrück, Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin, Hochschule für Musik Theater und Medien, Hannover und Osnabrück
11	<u>Hau drauf & Die biegsame Wirbelsäule</u>	Universität Leipzig, Leipzig
12	<u>Digital Twins – richtig trainiert</u>	Lamarr Institut für Machine Learning und Artificial Intelligence, TU Dortmund, Institut für KI in der Medizin Universitätsmedizin Essen, Dortmund und Essen
13	<u>Prellung oder Bruch?</u>	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Universität zu Lübeck, Lübeck und Kiel
14	<u>Aktive Implantate</u>	Sonderforschungsbereich 1270 ELAINE, Universität Rostock, Rostock
15	<u>Die Kraft der Erwartung</u>	Sonderforschungsbereich SFB/TRR 289 „Treatment Expectation“, Universität Duisburg-Essen; Center for Translational Neuro- and Behavioral Sciences (C-TNBS), Universitätsmedizin Essen
16	<u>Achtung entzündlich!</u>	Sonderforschungsbereich 1454 Metaflammation and Cellular Programming, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn
17	<u>Herz (m/w/d)</u>	kocmoc exhibitions GmbH, Wissenschaft im Dialog gGmbH, Leipzig und Berlin
18	<u>Gaming für die Wissenschaft</u>	Universität Tübingen, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen
	Forschungsstation: Forschungsansätze zu Endometriose, Diabetes Typ 1 und Demenz im Bereich „Die gesunde Community“	kocmoc exhibitions GmbH, Wissenschaft im Dialog gGmbH, Leipzig und Berlin
19	<u>Mindful Thinking</u>	Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Guntramsdorf

Nr.	Exponat	Einrichtung
20	<u>Vorsicht, wenn es summt und juckt!</u>	Lehrstuhl für Planetary & Public Health, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Universität Bayreuth, Bayreuth
21	<u>Burger-Check</u>	Bundeszentrum für Ernährung (BZfE), Bonn
22	<u>Mission: Gesunde Stadt</u>	Kompetenznetzwerk Präventivmedizin Baden-Württemberg, Mannheim und Heidelberg
23	<u>Deine 4D-Gesundheitsreise</u>	Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer-Verbund Gesundheit
24	<u>Pflaster aufs Herz?</u>	Informationsinitiative „Tierversuche verstehen“, Münster
25	<u>Willkommen im OP der Zukunft</u>	Technische Universität Dresden, Technische Universität München, Dresden und München
26	<u>Deine Gesundheit ist ein Puzzle</u>	Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten (NFDI4Health), Bremen
27	<u>OneBeat</u>	kocmoc exhibitions GmbH, Wissenschaft im Dialog gGmbH, Leipzig und Berlin
28	<u>PulsCam</u>	FZI Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe
29	<u>Elderbot</u>	Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

1. Zellen mit Wow-Effekt

Was leuchtet unterm Mikroskop?

Wenn Forschende an der Medizin der Zukunft tüfteln, müssen sie oft winzig kleine Dinge sichtbar machen, zum Beispiel verschiedene Zelltypen innerhalb eines nur millimetergroßen Gewebestücks. Dafür wenden sie einen Kniff an: Für jeden Zelltyp wählen sie ein bestimmtes Protein, das nur dort existiert, und färben es mit einem fluoreszierenden Farbstoff – beispielsweise neongrün, knallrot oder hellblau. Unter dem Mikroskop bringen sie die Farbstoffe mit Licht unterschiedlicher Wellenlängen zum Leuchten und schießen jeweils ein Foto. Übereinandergelegt ergeben die Bilder dann eine Gewebe-Aufnahme mit bunt leuchtenden Zelltypen. Auch verschiedene Strukturen innerhalb einer Zelle lassen sich so sichtbar machen. Welches Bild gefällt dir am besten?

Charité – Universitätsmedizin Berlin

An der Charité – Universitätsmedizin Berlin arbeiten jeden Tag mehr als 5.700 Wissenschaftler:innen und Ärzt:innen am medizinischen Fortschritt. Hier werden über 10.000 Studierende in Human- und Zahnmedizin sowie Gesundheitswissenschaften und Pflege ausgebildet. Laut dem Times-Higher-Education-Ranking gehört die Charité zu den Top 30 Medizinfakultäten weltweit.

2. Gesund altern? Ein Kinderspiel

Werden wir bald alle 100 Jahre alt?

Altern ist ein natürlicher Teil des Lebens, dessen Verlauf von verschiedenen inneren und äußeren Faktoren beeinflusst wird.

In diesem Spiel erfährst du, welche Dinge gut für deinen Körper sind und welche Dinge ihm schaden. Im Spiel (genauso wie im Leben!) gibt es Verhaltensweisen, die gut für deine Gesundheit sind, zum Beispiel Bewegung oder gesundes Essen. Aber es gibt auch Verhaltensweisen, die deiner Gesundheit schaden, zum Beispiel zu viel Stress oder Rauchen.

Ziel des Spiels ist es, mehr über die positiven und negativen Faktoren zu lernen, die deine Gesundheit beeinflussen – und mit diesem Wissen gesund zu altern.

Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI)

Das Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena ist eine Forschungseinrichtung der Leibniz-Gemeinschaft.

Wir beschäftigen uns mit der Biologie des Alterns und erforschen, warum wir altern und welche Prozesse dabei in unserem Körper ablaufen, auf molekularer und zellulärer Ebene, aber auch im Zusammenspiel der Organe.

3. Mach(t) dich stark gegen Krebs

HPV-Impfung: Pikst kurz und schützt lang!

Du hast es in der Hand, dein Krebsrisiko zu senken. Diese Mitmachstation zeigt dir, wie Prävention, also Vorsorge, Deine Gesundheit in der Zukunft schützen kann.

Vier Spielnischen beantworten wichtige Fragen: Was ist das HP-Virus und was hat es mit Krebs zu tun? An welchen Körperstellen macht es krank? Wie senkt eine HPV-Impfung das Risiko? Warum ist die Impfung für Mädchen UND Jungs wichtig? Wie kann ich mein Krebsrisiko sonst noch senken?

Mit dem richtigen Wissen wirst du zum Gesundheitsprofi. Wenn viele Mädchen und Jungs gegen HPV geimpft sind, können in Zukunft mehrere Krebsarten verhindert werden:

Gebärmutterhalskrebs, Erkrankungen an Penis, Vagina und Anus oder im Mund-Rachen-Bereich.

Mach dich stark gegen Krebs!

Deutsches Krebsforschungszentrums (DKFZ)

Dieses Exponat ist ein gemeinsames Projekt des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) und der Deutschen Krebshilfe (DKH). Sie setzen sich dafür ein, Krebs zu verstehen, wirksam zu behandeln und besser vorzubeugen – für eine präventivere Medizin in der Zukunft. In die Entwicklung der Station waren Pädagogen, Virologen, Präventionsexperten und Ärzte involviert.

4. Mit Superkraft gegen Krebs

Was ist die CAR-T-Zelltherapie?

Dein Körper hat ein Abwehrsystem: das Immunsystem. Es sucht ständig nach gefährlichen Eindringlingen und geschädigten Zellen. Manchmal schafft es das Immunsystem allerdings nicht, Krebszellen zu erkennen, weil sie sich gut tarnen. In solchen Fällen kann die CAR-T-Zelltherapie helfen. Hier nutzt man die eigenen Abwehrzellen des Körpers, die sogenannten T-Zellen. Sie werden aus dem Blut der Patientinnen und Patienten entnommen. Im Labor werden die T-Zellen gezielt genetisch verändert. Dabei erhalten sie einen bestimmten Erkennungsmechanismus (einen Rezeptor), mit dem sie Krebszellen präzise aufspüren können. Die T-Zellen werden mit dieser „Superkraft“ wieder in den Körper zurückgegeben. Dort machen sie sich auf die Jagd nach Krebszellen und zerstören sie.

Universitätsklinikum Würzburg, Fraunhofer Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI)

Der Lehrstuhl für Zelluläre Immuntherapie der Medizinischen Klinik II am Universitätsklinikum Würzburg forscht an der CAR-T-Zelltherapie. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI wird sie weiterentwickelt. Das Exponat entstand mit der Games Engineering Gruppe des Lehrstuhls für Human-Computer Interaction der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

5. Lebende Materialien im Einsatz

Medikamentenproduktion direkt am Wirkort

Lebende therapeutische Materialien sind ein neuartiger Ansatz, um Medikamente zu verabreichen. Sie wirken wie ein Medikamentendepot im Körper, das sich selbsttätig befüllt und nie leer wird. Hierfür enthalten sie Bakterien, die als winzige Biofabriken kontinuierlich Wirkstoffe herstellen und direkt abgeben.

An der ersten Station dreht sich alles um das Auge. Begib dich auf eine Reise durch die Geschichte der Kontaktlinsen: von einfachen Sehhilfen bis zu moderner Medizintechnik. Lerne die „lebende Kontaktlinse“ kennen und entdecke, was lebende therapeutische Materialien im Auge bewirken könnten. An der zweiten Station blicken wir hinter die Kulissen. Entdecke Biofabriken und erfahre, wie lebende Materialien hergestellt und eingesetzt werden können, um Krankheiten in Zukunft besser zu behandeln.

INM – Leibniz Institut für neue Materialien

Am INM entstehen neuartige Materialien, die chemische und biologische Bausteine verbinden und hohe Funktionalität, Leistungsfähigkeit sowie Nachhaltigkeit vereinen. Gemeinsam mit dem Leibniz ScienceCampus „Living Therapeutic Materials“ werden am Saarland-Campus lebende therapeutische Materialien entwickelt. Das Exponat und die Forschung werden zusätzlich vom DFG-Schwerpunktprogramm 2451 unterstützt.

6. Vom Erdboden in die Apotheke

Antibiotika aus Bodenbakterien

Je häufiger wir Antibiotika einsetzen, desto mehr verlieren sie an Wirksamkeit. Grund dafür ist, dass Bakterien mit der Zeit resistent werden, also unempfindlich gegenüber dem Wirkstoff. Um sicherzustellen, dass uns auch in Zukunft wirksame Antibiotika zur Verfügung stehen, brauchen wir dringend neue Wirkstoffe, und zwar solche, die auch mit den resistenten Erregern fertig werden. Bei der Suche nach diesen Wirkstoffen helfen uns Myxobakterien. Die Bodenbakterien produzieren Naturstoffe mit antibakterieller Wirkung, die sie nutzen, um andere Bakterien zu jagen und als Nahrungsquelle zu nutzen. Die Idee: Wenn Myxobakterien mit diesen Naturstoffen Bakterien im Boden bekämpfen können, können wir mit denselben Molekülen zukünftig vielleicht auch bakterielle Infektionen im Menschen bekämpfen.

Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS), Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung

Am Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) suchen Forschende nach neuen Wirkstoffen zur Behandlung von Infektionserkrankungen. Hierzu entwickeln sie experimentelle und computergestützte Ansätze und nutzen diese, um Wirkstoffkandidaten zu entdecken und für die Anwendung am Menschen zu optimieren.

7. Auf der Suche nach der „Magic Bullet“

Ein Zaubermittel gegen Keime?

Die „Magic Bullet“, auf Deutsch als „Zauberkegel“ bekannt, bezeichnet eine Arznei, die ganz gezielt auf Krankheitserreger wirkt und dabei dem Körper des Menschen nicht schadet.

Die Medizin der Zukunft nutzt Computeranalysen und automatisierte Tests, um neue Angriffspunkte gegen Erreger zu entdecken – von chemischen Wirkstoffen bis zu biologischen Molekülen, die gezielt an bestimmte Zellteile, wie Proteine und RNAs, binden. So entstehen innovative Strategien im Kampf gegen Antibiotikaresistenzen. Ein weiterer zentraler Ansatz ist die Phagentherapie: Phagen sind Viren, die gezielt Bakterien ausschalten und als vielversprechende Antwort auf resistente Keime gelten. Moderne mRNA-Ansätze und maßgeschneiderte Phagen zählen dabei zu den wichtigsten Innovationen. Wie diese beiden Technologien funktionieren, zeigt unser Exponat.

Philipps-Universität Marburg, ProLOEWE, Chemikum Marburg e.V., GRK 2937 Nukleotid Metabolismus in Mikroben (MiNu), Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie

Unser Ausstellungsstück ist entstanden in einer Kooperation aus der Pharmazie in Marburg, dem DFG-geförderten Graduiertenkolleg GRK 2937 „Nukleotid Metabolismus in Mikroben“, aus Projekten der LOEWE-Forschungsförderung und mit Unterstützung von ProLOEWE, dem Netzwerk der LOEWE-Forschungsvorhaben.

8. Wie baut man ein Mini-Herz?

So funktioniert Organ-on-Chip

Neue Wirkstoffe für Medikamente müssen heute meist an Tieren getestet werden. Dabei gibt es jedoch, abgesehen von ethisch-moralischen Bedenken, ein weiteres Problem: Die Ergebnisse lassen sich nicht immer auf den Menschen übertragen.

Die Organ-on-Chip-Technologie macht es möglich, Medikamente an „menschlichen Modellen“ zu testen. In winzigen Plastikblöcken ahmen wir echte menschliche Organbausteine nach und beobachten an ihnen die Prozesse im Körper.

Der Herz-Chip simuliert ein menschliches Herz. Er verfügt über echtes Herzgewebe, das wir aus menschlichen Stammzellen züchten, und kann an einen Blutkreislauf angeschlossen werden. Integrierte Sensoren ermöglichen es, die Aktivität des Mini-Herzens auszulesen.

So entsteht ein winziges, menschliches Herzmodell, an dem wir Medikamente austesten können. Besonders cool: Das Mini-Herz schlägt sogar!

3R-Center Tübingen für In-vitro-Modelle und Tierversuchsalternativen

Das 3R-Center Tübingen unterstützt Wissenschaftler:innen dabei, moderne Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen kennenzulernen und anzuwenden. Durch gezielte Förderung von Forschungskompetenzen stärken wir das interdisziplinäre Bewusstsein für innovative, tierfreie Ansätze in der biomedizinischen Forschung.

9. Nano-Diamanten für die Krebstherapie

Auf Spurensuche in der Zelle

Krebserkrankungen gehören weiterhin zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland. Deshalb ist es wichtig, Krebs möglichst früh zu erkennen und gezielt zu behandeln. Ein neuer Forschungsansatz nutzt dazu winzige Diamanten, sogenannte Nano-Diamanten. Sie werden in die Zellen geschleust und können dort kleinste magnetische Veränderungen im Stoffwechsel der Zellen messen. Dieses Messverfahren heißt Relaxometrie und basiert auf den Grundlagen der Quantenphysik: Die Spinzustände von Elektronen werden dabei als besonders empfindliche Sensoren genutzt. So können Nano-Diamanten einzelne Tumorzellen mit verändertem Stoffwechsel erkennen und helfen, passende Medikamente für die individuelle Therapie zu bestimmen.

Fachhochschule Münster

Die FH Münster – University of Applied Sciences erforscht die Anwendung von Quantentechnologie in der Sensorik. Dabei werden Stickstoff-Fehlstellen (NV-Zentren) in Diamanten genutzt, um Magnetfelder, elektrische Ströme in Batterien und Stoffwechselprozesse in biologischen Zellen zu messen. Im INTERREG-Projekt NanoDetect arbeiten an der FH Münster das Labor für Quantentechnologie und das Labor für Halbleiterbauelemente und Bussysteme.

10. Die Zukunftsmusik der Medizin

Was hat Physiotherapie mit Musik zu tun?

Wenn Musiker*innen ihr Instrument spielen, führen sie tausende präzise Bewegungen aus – oft über viele Stunden hinweg. Dabei entstehen hohe körperliche Belastungen, die bei vielen professionellen Musiker*innen zu schmerzhaften Muskel- und Skeletterkrankungen führen. Diese können im schlimmsten Fall die Karriere der Betroffenen beeinträchtigen.

Hier setzt unser Forschungsprojekt an. Wir untersuchen, warum diese Beschwerden entstehen, wie man sie frühzeitig erkennen, gezielt verhindern und besser behandeln kann. Dafür verbinden wir spezialisierte Physiotherapie mit digitalen Gesundheitsdaten und moderner KI. In einem lernenden Gesundheitssystem fließen neue Erkenntnisse direkt zurück in die Behandlung.

So entsteht gemeinsam mit den Musiker*innen die Basis für gesundes Musizieren – ein Leben lang.

Hochschule Osnabrück, Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin, Hochschule für Musik Theater und Medien, Hannover

Das Exponat basiert auf dem Forschungsprojekt PA.H | Lifetime.ai der Hochschule Osnabrück in Kooperation mit der Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover. Forschende aus Physiotherapie, Musik, Medizin und (Gesundheits-)Informatik entwickeln gemeinsam neue Wege für eine gesunde musikalische Laufbahn – von der Prävention bis zur Therapie.

11. Hau drauf & Die biegsame Wirbelsäule

Hau drauf!

Wie viel Kraft braucht das neue Hüftgelenk?

Bei einer Hüftoperation wird ein kaputtes Hüftgelenk durch ein künstliches Gelenk ersetzt. Der Hüftschaft ist Teil dieses Gelenkes. Er wird tief im Oberschenkelknochen befestigt, damit das neue Gelenk später stabil ist und viele Jahre hält. Dieser Vorgang ist heikel und erfordert viel Erfahrung, denn wenn die Operierenden zu zaghaft sind, wird die Prothese nicht halten. Wenden sie aber zu viel Kraft an, können sie den Knochen beschädigen. Es kommt also auf das richtige Maß an.

Die biegsame Wirbelsäule

Skoliose oder schlechte Haltung?

Die menschliche Wirbelsäule ist kein starrer Knochenstab, sondern ein bewegliches System aus Wirbeln, Bandscheiben und kleinen Gelenken. Sie trägt unseren Körper, schützt das Rückenmark und erlaubt uns Bewegungen in viele Richtungen – wenn sie gesund ist.

Hier kannst du drei Wirbelsäulen vergleichen; es sind 3D-Drucke, aber sie lassen sich wie echte bewegen. Die erste Wirbelsäule ist eine gesunde, die zweite ist skoliotisch verkrümmt und die dritte wurde mit Schrauben und Stäben in einer Operation korrigiert. So kannst du sehen und fühlen, wie sich Form, Beweglichkeit und Stabilität unterscheiden.

Universität Leipzig

Das Zentrum zur Erforschung der Stütz- und Bewegungsorgane (ZESBO) ist Bestandteil der Klinik und Poliklinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Plastische Chirurgie an der Universität Leipzig in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU). Es befasst sich mit Forschungsprojekten aus dem Umfeld der Orthopädie und Unfallchirurgie.

12. Digital Twins – richtig trainiert

Was die KI noch lernen muss

Lerne die Patientin Elena (34) kennen. Sie hat einen Tumor im Gehirn. Eine Künstliche Intelligenz (KI) soll die beste Therapie für sie finden. Normale KIs schauen dabei nur auf alte Daten und ermitteln etwa: „Patienten, denen der Tumor komplett entfernt wurde, hatten danach oft schwere Schäden.“ Also rät die KI dazu, den Tumor nur teilweise zu entfernen. Doch die KI übersieht, WARUM diese Schäden auftraten. Vertrauen wir ihrem Rat blind, entfernen wir vielleicht zu wenig vom Tumorgewebe – mit tödlichen Folgen! Die Maschine erkennt nämlich nur Muster in den Daten, jedoch nicht die zugrunde liegenden Ursachen. Sie übersieht eine entscheidende Information, die die alten Daten verfälscht. Finde den versteckten Fehler und bringe der KI echte Ursache und Wirkung bei, um Elenas Leben zu retten!

Lamarr Institut für Machine Learning und Artificial Intelligence, TU Dortmund, Institut für KI in der Medizin Universitätsmedizin Essen

Das Lamarr Institut für Machine Learning und Artificial Intelligence der TU Dortmund und das Institut für KI in der Medizin der Universitätsmedizin Essen forschen gemeinsam an der Medizin von morgen. Wir entwickeln KIs, die nicht nur Muster erkennen, sondern Kausalitäten verstehen. So machen wir personalisierte Therapien sicherer.

13. Prellung oder Bruch?

Mit Ultraschall und KI findest du's heraus

Stell dir vor, du fällst beim Sport unglücklich hin und dein Arm tut höllisch weh. Eine Prellung? Oder doch ein Bruch? Bisher war klar: Ab in die Notaufnahme und den Arm röntgen lassen. Allerdings sind Röntgenstrahlen insbesondere für junge, wachsende Körper mit Vorsicht zu genießen. Beim Ultraschall für Knochen dagegen gibt es keine Strahlung. Aber ein Ultraschall-Bild auszuwerten, erfordert viel Übung und Erfahrung. Und genau da kommt die KI ins Spiel: Sie findet die besten Stellen deines Armes für die Untersuchung, erkennt die Brüche zuverlässig und unterstützt so das medizinische Personal.

Dank cleverer Technologie wird die Diagnose für dich schneller und sicherer.

Die Medizin von morgen ist schon heute am Start!

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Universität zu Lübeck

Das KI-Knochenultraschall-Projekt heißt „AUTOSAFE“: Dafür haben sich KI-Profis von der Uni Lübeck, Kinderchirurg:innen vom UKSH in Lübeck und die Firma ThinkSono aus Potsdam zusammengetan. Gemeinsam erforschen sie, wie man mit smarterer Technik die Medizin insbesondere für Kinder und Jugendliche verbessern kann. Das Projekt ist gefördert vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt.

14. Aktive Implantate

Elektrische Impulse fördern Heilung

Elektrisch aktive Implantate können die Heilung in vielfältiger Weise unterstützen, zum Beispiel im Knochen und Knorpel, aber auch im Gehirn.

Mit elektrischen Impulsen wirken sie direkt auf das Gewebe und ermöglichen eine gezielte Therapie. An den leuchtenden Stellen siehst du, wo elektrische Impulse abgegeben werden. Diese sind aber nicht so stark, dass du sie spüren würdest.

Elektrisch aktive Implantate werden bereits im Menschen eingesetzt: Herzschrittmacher zum Beispiel helfen, wenn das Herz unregelmäßig schlägt, und die tiefe Hirnstimulation kann gegen Bewegungsstörungen bei Parkinson helfen. Zudem sollen neuartige Implantate zukünftig die Heilung von Knochen und Knorpel aktiv unterstützen.

Sonderforschungsbereich 1270 ELAINE, Universität Rostock

Im Sonderforschungsbereich 1270 ELAINE an der Universität Rostock und Universitätsmedizin Rostock sowie an weiteren Standorten wird an neuartigen elektrisch aktiven Implantaten geforscht. Damit diese Implantate zum Einsatz kommen können, arbeiten viele Menschen aus verschiedenen Fachgebieten wie Medizin, Biologie, Technik, Informatik, Physik und Materialwissenschaften zusammen.

15. Die Kraft der Erwartung

Nutze deine körpereigene Apotheke

Erwartungen haben große Effekte in der Medizin. Ob wir einer Behandlung mit Hoffnung oder mit Sorgen begegnen, kann die Wirkung der Therapie und den weiteren Verlauf der Krankheit erheblich verändern. Deshalb sind alle Faktoren wichtig, die Einfluss auf unsere Erwartungen nehmen: Wirkt die Ärztin auf mich kompetent? Wie gut erklärt sie mir die Behandlung? Vermittelt sie mir Zuversicht? Erscheint das Medikament verträglich? Und welche Erfahrungen haben andere mit der Therapie gemacht?

Aus solchen Informationen entstehen unsere Erwartungen – und diese haben Anteil daran, wie schnell wir wieder gesund werden. Was dabei in unserem Gehirn und Körper passiert, ist ein spannendes Forschungsfeld.

Sonderforschungsbereich SFB/TRR 289 „Treatment Expectation“, Universität Duisburg-Essen; Center for Translational Neuro- and Behavioral Sciences (C-TNBS), Universitätsmedizin Essen

Der Sonderforschungsbereich (SFB) „Treatment Expectation“ entschlüsselt mit einem Team von über 100 Forschenden in Essen, Marburg und Hamburg die komplexen Mechanismen von Erwartungseffekten in der Medizin. Ziel ist es, Therapien besser und verträglicher zu machen. Der SFB wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

16. Achtung entzündlich!

Wie beeinflusst dein Lebensstil dein Immunsystem?

Deine Lebensweise hat großen Einfluss auf deine Gesundheit. Stress, Fehlernährung, Schlaf- und Bewegungsmangel prägen den Alltag vieler Menschen. Diese Faktoren beeinflussen unseren Körper nachhaltig. Dein Immunsystem kann aus dem Gleichgewicht geraten und dauerhaft aktiviert werden. Es entsteht eine chronische, unterschwellige Entzündung – die sogenannte Metaflammation. Sie bleibt lange unbemerkt, fördert aber die Entstehung von nichtübertragbaren Erkrankungen, auch Zivilisationskrankheiten genannt. Dazu zählen Diabetes Typ 2, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Alzheimer. Schau dich am Kiosk um und erfahre mehr darüber, wie dein Lebensstil dein Immunsystem beeinflussen kann.

Sonderforschungsbereich 1454 Metaflammation and Cellular Programming, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität

Bonn Die Ursachen und Folgen der Metaflammation werden im Sonderforschungsbereich 1454 “Metaflammation und Cellular Programming” der Universität Bonn erforscht. In diesem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Verbund untersuchen Forschende gemeinsam, wie Lebensstilfaktoren Immunzellen verändern und zur Entstehung von nichtübertragbaren Erkrankungen beitragen.

17. Herz (m/w/d)

Warum brauchen wir geschlechtersensible Medizin?

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind bei Frauen für mehr Todesfälle verantwortlich als Brustkrebs und Erkrankungen des Atmungssystems zusammen. Gleichzeitig gelten die für Männer typischen Symptome beim Herzinfarkt in der Öffentlichkeit oft als Standard.

Medizinisches Personal erkennt Infarkte bei Frauen oft deutlich später, was das krankheitsfreie Überleben verschlechtert. Zugleich verlassen sich Forschende immer noch mehrheitlich auf männliche Probanden, unter anderem weil schwankende Hormonspiegel bei Frauen die Auswertung der Testergebnisse erschweren. Neben dieser mangelnden Forschung an weiblichen Körpern tragen strukturelle Faktoren sowie unberücksichtigte soziale Unterschiede (z.B. unterschiedliches Präventionsverhalten) zur Datenlücke („Gender-Data-Gap“) bei. Dadurch werden die Diagnose und Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Frauen beeinträchtigt und auch männlichen Patienten kann die Datenlücke schaden. Hier erfährst du, welche Phänomene zur Datenlücke beitragen und was wir dagegen tun können.

kocmoc exhibitions GmbH, Wissenschaft im Dialog gGmbH

Viele Ärztinnen und Ärzte forschen am Gender-Data-Gap und fokussieren sich auf geschlechtersensible Medizin. Drei von ihnen sind wir für Ihre Beratung zu besonderem Dank verpflichtet: Prof. Dr. Sabine Oertelt-Prignione von der Universität Bielefeld sowie Prof. Dr. Birgit Pfaller-Eiwegger und Prof. Dr. Julia Mascherbauer, beide von der Universitätsklinik St. Pölten.

18. Gaming für die Wissenschaft

Mit einer App das Gehirn verstehen

Das Gehirn bestimmt, wie wir uns fühlen – aber wie? Diese Frage untersucht die „Brain Explorer“-App mittels kurzer, unterhaltsamer Smartphone-Spiele.

Die Spiele testen verschiedene Hirnfunktionen, beispielsweise wie wir Entscheidungen treffen. Was normalerweise im Labor mittels aufwändiger Verfahren wie der Magnetresonanztomographie (MRT) untersucht wird, geht hier leicht und spielerisch mit der App. Deine Daten ermöglichen es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, das Gehirn besser zu verstehen – und du kannst herausfinden, wie gut deine Entscheidungen sind.

Universität Tübingen, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik

Das Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik erforscht die Informationsverarbeitung im Gehirn in den Bereichen Neurowissenschaften und theoretische und experimentelle Psychologie. Fragen zur Funktion des Gehirns werden mithilfe neuer Technologien und computergestützter Modelle beantwortet – mit bislang unerreichter Präzision. Das Universitätsklinikum Tübingen wurde 1805 gegründet und zählt heute zu den 36 Universitätsklinika in Deutschland. Es steht für die enge Verbindung von moderner Spitzenmedizin, innovativer Forschung und praxisnaher Lehre. Das Klinikum ist an vier der sechs von der Bundesregierung initiierten Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung beteiligt und bringt seine Expertise in zentrale Zukunftsthemen der Medizin ein.

19. Mindful Thinking

Ist Achtsamkeit eine Superkraft?

„Mindful Thinking“, auf Deutsch auch als „Achtsamkeit“ bekannt, lässt uns mit besonderer Aufmerksamkeit uns selbst, aber ebenso die eigene Umgebung wahrnehmen. Aktuelle Studien zeigen, dass aufgrund verschiedener Herausforderungen das psychische Wohlbefinden junger Menschen abnimmt, aber durch Mindful Thinking verbessert werden kann. Fähigkeiten wie Resilienz, Zusammenarbeit, Handeln und Mut stärken die mentale Gesundheit und gelten als Schlüsselkompetenzen für eine gute Zukunft.

Pädagogische Hochschule Niederösterreich

An der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich wird zu unterschiedlichen Bereichen der Bildung geforscht. Das Zentrum 4/Zukünfte.Bildung forscht zu sogenannten Schlüsselkompetenzen, die Menschen helfen, ihr Leben und ihre Zukunft selbst zu gestalten.

20. Vorsicht, wenn es summt und juckt!

Warum Mückenstiche gefährlich werden können

Stechmücken zeigen, wie eng Umwelt, Tiere und Menschen verbunden sind. Genau darum geht es bei One Health und Planetary Health: Beide Konzepte betonen die enge Verknüpfung von Mensch, Tier und Umwelt – und wie unsere Handlungen und Entscheidungen Klima und Natur beeinflussen. Durch Klimawandel, Reisen und Handel breiten sich Arten wie die Asiatische Tigermücke außerhalb ihrer ursprünglichen Heimat aus und können Krankheitserreger wie Chikungunya übertragen. Gleichzeitig können heimische Stechmücken neuartige Erreger wie das West-Nil-Virus aufnehmen und weitergeben. Mücken sind aber auch ein wichtiger Teil natürlicher Ökosysteme, denn sie dienen zum Beispiel als Nahrung für andere Tiere.

Lehrstuhl für Planetary & Public Health, Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER), Universität Bayreuth

Die Universität Bayreuth ist eine forschungsorientierte Campus-Universität mit rund 12.000 Studierenden und über 280 Professorinnen und Professoren. Nachhaltigkeit spielt in ihrer stark interdisziplinär ausgerichteten Forschung eine zentrale Rolle. Einrichtungen wie das Bayreuther Zentrum für Ökologie und Umweltforschung (BayCEER) oder der Sonderforschungsbereich Mikroplastik sowie Studiengänge wie Global Change Ecology und Environment, Climate Change and Health stärken die wissenschaftliche Arbeit zu Umwelt- und Gesundheitsfragen.

21. Burger-Check

Was isst du am liebsten?

Wusstest du, dass sich die Gesundheit von Mensch, Tier und Ökosystem gegenseitig beeinflusst? Die Wissenschaft nennt das „One Health“. Hier im Burger-Check kommst du dem Zusammenhang auf die Spur.

Stehst du auf Fleisch und Käse oder isst du gern vegan? Und wie wäre es mit Zutaten aus dem Bioreaktor? Baue deinen Lieblingsburger und finde heraus, wie sich dein Essen auf Körper und Umwelt auswirkt. Patties und Buns, Gemüse, Saucen und Extras – alles hat Einfluss. So entdeckst du völlig neue Seiten deines Essens. Du entscheidest, was dir besonders wichtig ist: Geschmack, Power, Zukunft? Und was macht eigentlich die saure Gurke auf dem Burger?

Mach mit! Taste One Health!

Bundeszentrum für Ernährung (BZfE)

Das Bundeszentrum für Ernährung ist das Kompetenz- und Kommunikationszentrum für Essen und Trinken in Deutschland. Es setzt sich für eine gesunde und nachhaltige Ernährung in allen Lebenslagen ein.

22. Mission: Gesunde Stadt

Wie Umgebung Gesundheit prägt

Wenn wir uns gut ernähren und uns viel bewegen, können wir dazu beitragen, gesund zu bleiben. Aber auch der Ort, an dem wir leben, wirkt sich auf unser körperliches und geistiges Wohlbefinden aus: Wie sauber ist die Luft? Gibt es Grünflächen? Fühle ich mich sicher? Habe ich Zugang zu Bildung und medizinischer Versorgung? Maßnahmen, die unsere Lebensumgebung so verändern, dass wir gesünder leben können, nennt man Verhältnisprävention.

In diesem Spiel kannst du selbst eine Stadt gestalten und dabei herausfinden, wie sich Veränderungen in der Umgebung auf deine Gesundheit auswirken können. Ein Park oder ein neues Wohnhaus? Ein neuer Radweg oder doch lieber Parkplätze? Entscheide, was du wichtig findest. Wie gesund wird deine Stadt am Ende sein?

Kompetenznetzwerk Präventivmedizin Baden-Württemberg

Im Kompetenznetzwerk Präventivmedizin (KNPM) haben sich die fünf Medizinischen Fakultäten in Baden-Württemberg zusammengeschlossen. Wir forschen gemeinsam zu Themen der Prävention und Gesundheitsförderung. Unser Ziel ist es, die Gesundheit der Menschen in Baden-Württemberg und darüber hinaus zu erhalten und zu verbessern.

- Wissenschaft
- im Dialog



23. Deine 4D-Gesundheitsreise

Die Zukunft der Präzisionsmedizin

Hallo, ich bin dein Körper... – beziehungsweise dein digitales Spiegelbild. Ich lade dich ein zu einer Reise in dich selbst – und durch die Medizin der Zukunft. Entdecke in diesem Spiel deine Organe und Körperfunktionen. Erfahre mehr über modernste Vorsorge-, Diagnose- und Therapiemöglichkeiten. Und lerne dabei, wie KI sowohl im medizinischen Alltag als auch in der Forschung eine große Hilfe sein kann.

Der Schlüssel zur Medizin der Zukunft liegt in 4D: Drugs, Diagnostics, Devices und Data. Fraunhofer-Forschung verknüpft die Arzneimittelentwicklung, Diagnostik, Medizintechnik sowie Datenerhebung und -verarbeitung intelligent miteinander. Wie dadurch eine präzise, individuelle und vor allem bezahlbare medizinische Versorgung möglich wird, zeigt dir dieses Exponat.

Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer-Verbund Gesundheit

Mit dem 4D-Prinzip schafft die Fraunhofer-Gesellschaft ganz neue Möglichkeiten in der Medizin. Hier arbeiten Ärztinnen, Naturwissenschaftler, Informatikerinnen und Ingenieure unter einem Dach zusammen an den Schnittstellen der 4D, um die besten Therapien für Krebs, Alzheimer & Co. zu entwickeln und Menschen ein langes Leben zu ermöglichen.

24. Pflaster aufs Herz?

Von der Idee zur Therapie

Dein Herz muss etwa 100.000-mal am Tag schlagen. Doch was, wenn es zu schwach dafür ist? Einfach Pflaster drauf? Forschende aus Göttingen und Lübeck dachten sich: Gute Idee! Ihr Herzpflaster besteht aktuell aus 40 Mio. lebenden Zellen und soll geschädigte Herzen reparieren. Mehr als 25 Jahre lang dauerte die Entwicklung – von Versuchen im Labor über Tests an Tieren bis zur klinischen Studie. Aktuell läuft die erste klinische Studie. Die Forschenden prüfen zunächst an mindestens acht Patient*innen: Funktioniert es? Ist die Dosierung sicher? Dann folgen weitere Patient*innen. Künftig könnten die Pflaster bis zu 800 Mio. Zellen groß werden; das würde mindestens ein Zehntel des menschlichen Herzens ausmachen, das aus sechs bis acht Mrd. Zellen besteht.

Informationsinitiative „Tierversuche verstehen“

Tierversuche verstehen zeigt dir, warum und wie Forschende Tierversuche machen – und wer sie dazu berechtigt. Die Initiative vermittelt Fakten und Einschätzungen aus der Wissenschaft, damit du dir selbst ein Bild machen kannst. Wir laden ein zu einem offenen Dialog über Forschung, Verantwortung und neue Therapien.

- Wissenschaft
- im Dialog



25. Willkommen im OP der Zukunft

KI und Robotik in der Chirurgie

Hast du dich schon mal gefragt, wie eine Operation abläuft? Tritt ein in den virtuellen Operationsaal der Zukunft! Hier übernimmst du die Kontrolle und erlebst hautnah, wie eine Gallenblase entfernt wird. Du bist mittendrin, wenn Künstliche Intelligenz anhand kleinster Anzeichen Krankheiten erkennt und Roboter-Arme Bewegungen so ruhig und präzise ausführen, wie es kein Mensch könnte.

Doch selbst die beste Technik braucht ein Team, das sie steuert. Lerne die Leute hinter den OP-Masken kennen: Von den Profis in der Anästhesie, die die Narkose überwachen, bis zu den Operateuren, die die Roboter steuern. Entdecke, wie das Zusammenspiel aus Mensch und Maschine jeden Tag Leben rettet.

Technische Universität Dresden, Technische Universität München

Der Transferhub 6G-life vereint verschiedene Fachrichtungen, um menschenzentrierte Innovationen wie kollaborative Robotik, Teleoperation und virtuelle Umgebungen mit Hilfe von 6G zu entwickeln. Der Fokus liegt auf Kommunikationsverfahren für vernetzte Robotik und ihrem Transfer in Anwendungen. Start-ups werden gezielt gefördert, um technologische Unabhängigkeit zu stärken.

26. Deine Gesundheit ist ein Puzzle

Aus Daten wird Wissen

Gesundheit ist wie ein Puzzle. Viele kleine Informationen ergeben zusammen das große Ganze. Deine Gesundheitsdaten entstehen an verschiedenen Orten: in der Hausarztpraxis, im Krankenhaus oder in deiner Smartwatch. Erst wenn Forschende diese Informationen verknüpfen, zeigen sich Zusammenhänge – etwa für deine Herzgesundheit. So verbessern diese Daten medizinische Versorgung und ermöglichen eine optimale Vorsorge. Der Schutz deiner Person und deiner Daten ist durch eine Reihe an Maßnahmen sichergestellt und gesetzlich genau geregelt.

Beim Verknüpfen von Gesundheitsdaten müssen diese pseudonymisiert werden, das heißt persönliche Angaben wie Name oder Adresse werden entfernt und durch Codes ersetzt. So können die relevanten Daten ausgewertet werden, ohne dass erkennbar ist, zu welcher Person sie gehören.

Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten (NFDI4Health)

Das Projekt NFDI4Health baut eine sichere Infrastruktur für Gesundheitsdaten auf. Ziel ist es, Forschungsdaten auffindbar und nutzbar zu machen, damit Forschende sie besser verknüpfen und analysieren können. So trägt das Projekt dazu bei, besser zu verstehen, was Menschen gesund hält oder krank macht.

27. OneBeat

Deine Daten für die Gesundheit aller

Die Medizin der Zukunft ist auf unsere Gesundheitsdaten angewiesen. Krankheiten und Symptome, Blutbild und Gentest, Ernährung und Bewegung – schon heute erfassen wir vielfältige Gesundheitsdaten. Effizient gesammelt, geordnet und verknüpft könnten diese Daten in Zukunft die Diagnose komplexer Krankheiten, die Wahl der besten Behandlungsmethode oder die Entwicklung neuer Medikamente erleichtern.

Wenn unsere Gesundheitsdaten für wissenschaftliche Studien genutzt werden, dann in anonymisierter Form. Die Forschenden können zwar verschiedene Marker einer Person zusammenführen, z. B. das Alter und den Blutzuckerwert, aber um welche Person es sich handelt, erfahren sie nicht. Trotzdem bleiben viele Menschen skeptisch. Individueller Datenschutz oder mehr Gesundheitsdaten für die Forschung? Wie entscheidest du dich?

Dieses Exponat wurde von der Ausstellungsagentur Kocmoc Exhibitions GmbH, Leipzig in Zusammenarbeit mit Dr. phil. Tanja Müller-Jonak entwickelt.

28. PulsCam

Per Kamera den Herzschlag messen

PulsCam zeigt, wie sich Vitalparameter mit handelsüblichen Kameras erfassen lassen – ganz ohne Berührung. Das funktioniert, weil mit jedem Herzschlag minimale, für das menschliche Auge unsichtbare Farbveränderungen der Haut entstehen. Diese lassen sich optisch erfassen und mithilfe moderner Bildverarbeitung sowie KI-gestützter Analyse auswerten. So können physiologische Parameter wie Herzfrequenz oder Herzratenvariabilität ohne Sensoren auf der Haut bestimmt werden.

Das System eröffnet neue Möglichkeiten für Anwendungen in der Telemedizin oder für die Überwachung von Patient*innen in Notaufnahmen oder Rettungsfahrzeugen, indem Vitaldaten kontaktlos und kontinuierlich erfasst werden können.

FZI Forschungszentrum Informatik

Das FZI Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe entwickelt Technologien für Bereiche wie Verkehr, Gesundheit oder Demokratie. Dabei geht es von Anfang an darum, Forschung so zu gestalten, dass aus Ideen praktische Anwendungen entstehen, die Unternehmen helfen und den Alltag der Menschen verbessern.

29. Elderbot

Künstliche Intelligenz gegen Einsamkeit?

Einsamkeit betrifft viele Menschen, besonders im höheren Alter. Sie kann ernsthaft krank machen und geht mit einem erhöhten Risiko für Depressionen, kognitiven Einbußen sowie einer verkürzten Lebenserwartung einher. Hier soll der Elderbot helfen: ein digitaler Gesprächspartner für Menschen ab 60. Mithilfe Künstlicher Intelligenz (KI) hört er zu, stellt Fragen und macht Mut. Der Elderbot soll weder Mensch noch Therapie ersetzen. Stattdessen unterstützt er dabei, Selbstvertrauen und soziale Fähigkeiten zu stärken – anonym, niedrigschwellig und von zu Hause aus. So kann er Hemmschwellen abbauen und ermutigen, wieder mehr Kontakt zu anderen Menschen aufzunehmen. Doch wie viel Nähe kann eine KI geben? Und wo brauchen wir echte menschliche Begegnungen?

Max-Planck-Institut für Bildungsforschung

Elderbot ist ein gemeinsames Forschungsprojekt des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung und des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf. Der Chatbot befindet sich aktuell in der Test- und Erprobungsphase.