



ÄgT-Journal

... im Interesse von Mensch und Tier!

**Tierversuchsfreie
Innovationen**

**Personalisierte
Krebstherapie**

Uni Düsseldorf

Lasst endlich die Hunde frei!

Tierfreies Mediziner-Training

Tübinger Endoskopie-Simulator

Inhalt

Schwerpunkt



© TensaiSpark/stock.adobe

- Personalisierte Krebstherapie 3
- Ein Wegweiser zur maßgeschneiderten Therapie 5
- Erfolgreiche Mukoviszidose-Behandlung 9
- NAT-News: Beispiele für personalisierte Krebsforschung 10
- Pharma-Riese Roche setzt auf personalisierte Medizin 11

Kampagnen, Aktionen, Projekte

- Tierfreies Mediziner-Training:
Der Tübinger Endoskopie-Simulator 12
- Neuer Film: „Chirurgie und der künstliche Hund von SynDaver“ 14



© Thoburnadob/stock.com

- Uni Düsseldorf – Lasst endlich die Hunde frei! 16
- Affenhirnversuche Bremen: Entscheidung ab Februar erwartet 17
- Bundesweiter Aktionstag am Samstag, 20.04.2024 17
- Das grausame Geschäft mit vom Aussterben bedrohten Affen fürs Versuchslabor 18

Nachrichten

- Zoo gibt Affen an Tierversuchslabor 19
- Der Fall Symrise: Enttäuschendes Urteil des EU-Gerichtshofes 20
- Tierversuchszahlen: Mehr als 4,2 Millionen Tiere in 2022 20
- TV-Tipp: NDR-Beitrag „Das Schicksal der Laborhunde“ 21

ÄgT-Intern

- ÄgT erweitert Geschäftsführung 21
- ÄgT-AGs: Menschen, die den Unterschied machen 22
- Nachruf Sabine Brauer 23

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,



2024 startete für mich persönlich übergücklich, denn seitdem habe ich mit Dr. Tamara Zietek und Dr. Melanie Seiler zwei überaus kompetente Fachfrauen als Geschäftsführerinnen an meiner Seite. Das gibt uns die Möglichkeit der Spezialisierung und damit der noch intensiveren Nutzung unserer Möglichkeiten, endlich die unsäglichen Tierversuche abzuschaffen.

Dr. Corina Gericke und meine Wenigkeit haben in den letzten Jahren zusammen mit dem Vorstand die Geschichte unseres Vereins geleitet. Dabei sind wir Dank der unglaublichen Unterstützung unserer Mitglieder und Spender stetig gewachsen. In Mitarbeiterzahlen ausgedrückt: Bei meinem Einstieg als Geschäftsführer 2015 hatten wir mit mir zusammen 6 Mitarbeiter, mittlerweile haben wir uns mit 26 Mitarbeitern in 8 Jahren mehr als vervierfacht. Damit gestiegen sind jedoch auch die Komplexität und die Anforderungen, schließlich haben wir immer weitere Felder, in denen Tierversuche gemacht werden, in den Fokus genommen. Und auch unsere Mittel haben sich stark erweitert; denken Sie nur an unsere juristischen Schritte, die wir mittlerweile unternehmen.

Das alles lässt sich inzwischen nicht mehr effizient mit nur einem Geschäftsführer steuern. Im Sinne des Vereins und unserer hohen Ziele heißt es dann „Verantwortung teilen“ und damit die Effizienz massiv erhöhen – einzig im Interesse von Mensch und Tier. Niemand ist größer als der Verein, das gilt auch für uns.

Wir haben uns als Geschäftsführer-Trio besonders viel für 2024 vorgenommen. Zudem bin ich mir sicher, dass wir uns wappnen müssen, denn die Tierversuchslobby wird die Tierversuche nicht kampflos aufgeben, sieht sich jedoch wie im Beispiel des Affen Jara und der Affenhirnforschung mit unwiderlegbaren Beweisen für die Grausamkeit und Sinnlosigkeit von Tierversuchen konfrontiert. Drei Geschäftsführer, davon zwei promovierte Naturwissenschaftlerinnen, erzeugen eine neue Stabilität, die wir für vermutlich intensivere Auseinandersetzungen brauchen und nutzen werden. Wir wollen die Geschwindigkeit erhöhen, die Tierversuche und damit unseren Verein selbst abzuschaffen.

Ich hoffe, Sie freuen sich mit mir über diesen wichtigen Entwicklungsschritt und halten uns weiterhin die Treue, denn darauf setzt dieses neue Führungsmodell.

Herzlichst

Ihr Claus Kronaus
Geschäftsführer Finanzen



Tierversuchsfreie Innovationen

Personalisierte Krebstherapie

Wie unterschiedlich Tier und Mensch sind, stellen wir immer wieder heraus. Insbesondere die Krankheit Krebs zeigt aber auch: Haben Menschen die gleiche Krebserkrankung, unterscheiden sich ihre Tumore wesentlich. Dieser Beitrag zeigt, wie Methoden aus der modernen tierversuchsfreien Krebsforschung nicht nur die Entwicklung neuer Wirkstoffe vorantreiben, sondern auch eine für den jeweiligen Patienten maßgeschneiderte Therapie ermöglichen.

Auch wenn die überwiegend tierexperimentell ausgerichtete Forschung bei vielen Krebserkrankungen nach wie vor auf der Stelle tritt, gibt es neben oder zusätzlich zur operativen Entfernung des Tumors und der Bestrahlung eine Reihe von Medikamenten zur Behandlung von Krebs. Da sich die einzelnen Patienten und ihre individuellen Erkrankungen jedoch stark voneinander unterscheiden – ein Fakt, der in der tierexperimentellen Forschung keine Berücksichtigung findet – ist es notwendig, den für den einzelnen Patienten am besten geeigneten Wirkstoff auszuwählen. Gerade in der Krebstherapie bietet diese personalisierte Medizin Vorteile, da sie berücksichtigt, dass Menschen

Individuen sind und ihre Tumorerkrankungen auf individuellen Veränderungen im Erbgut beruhen.

Vereinfachte „Tiermodelle“ spiegeln die Erkrankung nicht wider

Die tierexperimentell ausgerichtete Krebsforschung verwendet sogenannte Tiermodelle, die sich in vielfältiger Weise von den betroffenen Patienten unterscheiden. So werden den Tieren zur Tumorinduktion häufig Krebszellen aus Zelllinien injiziert, die bereits seit Jahren oder Jahrzehnten im Labor gezüchtet werden und sich dadurch erheblich von den in Patienten wachsenden Tumoren unterscheiden. Diese Zellen werden zu meist in Mäuse implantiert, die unter ei-

nem geschwächten Immunsystem leiden. Oft werden – unabhängig von der Lokalisation des ursprünglichen Tumors – die Zellen unter die Haut der Tiere injiziert, da so das Tumorstadium von außen einfach sichtbar und messbar ist. Somit unterscheidet sich die Umgebung des Tumors in „Tiermodellen“ ganz wesentlich von der im Patienten: Sie enthält Zellen, Eiweiß- und Botenstoffe der Maus, entspricht nicht der Umgebung des Organs, in dem der Tumor ursprünglich wuchs und verfügt nur über eine eingeschränkte Immunantwort¹.

Zudem werden die „Tiermodelle“ stark vereinfacht und standardisiert. So werden einzelne Zelllinien verwendet, die die Komplexität des Tumors, dessen Zellen sich stark voneinander unterscheiden können², nicht widerspiegeln und in gesunde, junge und zumeist männliche Mäuse genetisch einheitlicher Inzuchtstämme injiziert werden. Dies geschieht in dem beinahe verzweifelten Versuch, mit den an Tieren durchgeführten Versuchen doch noch vermeintlich sinnvolle Daten zu gewinnen, indem sich an den



© HTUNING/UNISTOCK/ADOBESTOCK.COM

Mäuse werden als „Anzuchtgefäße“ für Tumore missbraucht.

besonders einheitlichen Tieren möglichst kleine Effekte messen lassen. Doch dieses Vorgehen spiegelt in keiner Weise die Diversität von Krebspatienten und die Komplexität ihrer Erkrankungen wider.

Unterschiede zwischen Patienten und Tumoren

In den onkologischen Praxen kommen Patienten beider Geschlechter und unterschiedlicher Altersgruppen vor und die Patienten unterscheiden sich genetisch stark voneinander, weisen unterschiedliche Vor- und Begleiterkrankungen auf, die Krebserkrankung befindet sich in verschiedenen Stadien und ist bereits mit unterschiedlichen Therapien behandelt worden. Selbst wenn bei zwei Patienten ein und dasselbe Organ von Krebs befallen ist, unterscheiden sich die Tumorzellen von Patient zu Patient wesentlich voneinander und selbst innerhalb eines Tumors differieren die Zellen erheblich². Zudem verändert sich der Tumor auch im Laufe der Zeit und eine Therapie, die zunächst gut anschlägt, indem sie einen Teil der Krebszellen abtötet, kann im späteren Verlauf der Behandlung wirkungslos werden.

Dass sich Tumore unterscheiden können und unterschiedliche Therapien erfordern können, ist für Brustkrebs wohl

Es gibt eine Reihe von neueren Technologien aus der tierversuchsfreien Krebsforschung, welche eine umfassendere Analyse des jeweiligen patienteneigenen Tumors erlauben und mit denen patientenspezifische Therapieempfehlungen abgeleitet werden können.

bekannt. Ein Teil der Mammakarzinome weist auf der Oberfläche der Krebszellen Hormonrezeptoren auf, die den Tumor auf Hormone reagieren lassen. Ein solcher Rezeptor ist beispielsweise der Östrogen-Rezeptor, an welchen das weibliche Hormon andocken und das Wachstum des Tumors anregen kann. Für einen solchen Tumor können Antihormontherapien eingesetzt werden, die ein Andocken des Östrogens an den Tumor verhindern oder die Produktion des Östrogens unterbinden³. Frauen deren Tumor den Östrogenrezeptor trägt, können durch die Einnahme von Antihormontherapien ihre Prognose wesentlich verbessern, während diese Therapieform für andere Patientinnen nutzlos wäre.

Es wird also deutlich, dass die Auswahl einer passenden Therapie auf den Eigenschaften der Tumorzellen des jeweiligen Patienten beruhen sollte.

Einige solcher Tumoreigenschaften werden bereits in den sogenannten S3-Leitlinien berücksichtigt. Bei diesen Leitlinien handelt es sich um von Experten anhand ihrer Erfahrungen zusammengestellte Dokumente, die Empfehlungen für die Diagnostik und Therapie enthalten. Somit werden viele Tumore bereits heute auf das Vorhandensein einzelner Oberflächenproteine überprüft. Neben dem bereits genannten Östrogen-Rezeptor wird auch der Humane Epidermale Rezeptor 2 (HER2) bei Brustkrebs routinemäßig untersucht. Bei HER2 handelt es sich um einen Rezeptor, der die Krebszellen zum Wachstum anregen kann und somit zu einem aggressiveren Tumor führt. Um dies zu verhindern, können Antikörper eingesetzt werden, die an HER2 binden und den Rezeptor blockieren⁴.

Methoden, die die Unterschiede berücksichtigen

Einzelne Biomarker oder „Sets“ von mehreren Biomarkern werden also bereits routinemäßig analysiert, um die Auswahl einer möglichst wirksamen Therapie zu

Ein Wegweiser zur maßgeschneiderten Therapie

Im Folgenden werden Möglichkeiten aufgezeigt, die Onkologen und ihren Patienten einen einfachen Zugang zu einer umfassenden Tumordiagnostik und daraus resultierenden personalisierten Therapieempfehlungen ermöglichen. Die Ausführungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollen lediglich über die Bandbreite an Möglichkeiten informieren sowie eine einfache Kontaktaufnahme ermöglichen.

OMICS-TECHNOLOGIEN

Omics-basierte personalisierte Therapieentscheidungen bieten unter anderem die Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM) an. Omics-Analysen werden insbesondere durchgeführt, wenn die Leitlinientherapie ausgeschöpft ist oder keinen Erfolg verspricht sowie bei sehr seltenen Tumorerkrankungen. Die umfassende Biomarker-Suche öffnet die Möglichkeit, doch noch eine erfolgversprechende Therapie für den Patienten zu finden. Dabei werden vor allem genetische Analysen von fixiertem Tumorgewebe mittels Next Generation Sequencing (NGS) und immunhistochemische Färbemethoden für funktionale Analysen angewendet. Aber auch Analysen des Tumorstoffwechsels (Metabolismus) oder der Tumorproteine sind möglich. Bei den durch interdisziplinäre Molekulare Tumorboards erstellten Therapieempfehlungen werden bei passendem molekularem Profil auch Medikamente außerhalb der eigentlichen Zulassung (Off-Label) sowie individualisierte Therapieansätze wie zellbasierte Therapien und Immuntherapien berücksichtigt. ZPMs finden sich unter anderem in Heidelberg, Tübingen, Freiburg und Ulm. Weitere Zentren sind auf der Seite des Deutschen Netzwerk Personalisierte Medizin (DNPM) zu finden²². Laut DNPM übernimmt die gesetzliche Krankenkasse die Kosten, wenn eine leitliniengerechte Therapie nicht (mehr) vorhanden oder nicht erfolgversprechend ist.

Auch die Firma Foundation Medicine (Roche) bietet verschiedene molekulare Tumorprofilings für unterschiedliche Tumorerkrankungen an²³. Der resultierende Bericht bietet Einblicke in das molekulare Tumorprofil sowie damit verbundene mögliche zielgerichtete Therapien, Immuntherapien und entsprechende klinische Studien. Zudem werden Gene, die mit einer möglichen Therapieresistenz verbunden sind, identifiziert,

sodass den Patienten potenziell unwirksame Behandlungen erspart werden können. Laut Foundation Medicine ist eine Kostenerstattung durch die Krankenkassen nach Einzelfallentscheidung möglich.

LIQUID BIOPSY

Foundation Medicine ermöglicht auch die Analyse von Blutproben auf genomische Veränderungen in über 300 krebserlevanten Genen. Dies ermöglicht eine Patienten-freundliche Diagnostik ohne Biopsie, eine Verlaufskontrolle, die Kontrolle auf Rezidive sowie Patienten-spezifische Therapieempfehlungen²³.

PATIENTEN-SPEZIFISCHE TUMOR-ORGANOIDE

Die Firma ASC Oncology bietet die Testung verschiedener Wirkstoffe mit Hilfe von aus Patienten-eigenem Tumorgewebe gezüchteten Tumor-Organoiden an. Während der Tumor-OP oder Biopsie wird dafür ein kleines Stück des frisch entnommenen Tumorgewebes in ein Probenröhrchen gegeben und per Express-Kurier in das Labor gesendet. An den aus der Probe hergestellten Patienten-spezifischen Tumor-Modellen wird die Wirksamkeit verschiedener Medikamente überprüft. Dadurch werden auch mögliche unbekannt genetische Veränderungen berücksichtigt, ohne dass diese bekannt sein müssen. Die Testung berücksichtigt Zytostatika, zielgerichtete Therapien, Antikörper, Präparate im Off-Label-Use, aktuelle klinische Prüfpräparate sowie experimentelle, alternativmedizinische bzw. naturheilkundliche Medikamente als Einzel- oder Kombinationstherapie²⁴. Die Organoid-basierte Diagnostik gehört zu den individuellen Gesundheitsleistungen (IGeL), ein Antrag auf Kostenübernahme durch die Krankenkassen ist möglich, dafür stellt ASC Oncology Vordrucke zur Verfügung.

ermöglichen. Neben den bekannten Rezeptoren, die bereits in die S3-Leitlinien zur Diagnostik und Therapie verschiedener Krebserkrankungen aufgenommen wurden, gibt es jedoch weitere Merkmale der Tumorzellen, die bei der Auswahl einer vielversprechenden Therapie eine Rolle spielen könn(t)en. Wie können solche Faktoren, die den Tumor beispielsweise besonders empfänglich oder aber resistent für eine bestimmte Therapie machen können, bei einer Therapieentscheidung berücksichtigt werden?

Es gibt eine Reihe von neueren Technologien aus der tierversuchsfreien Krebs-

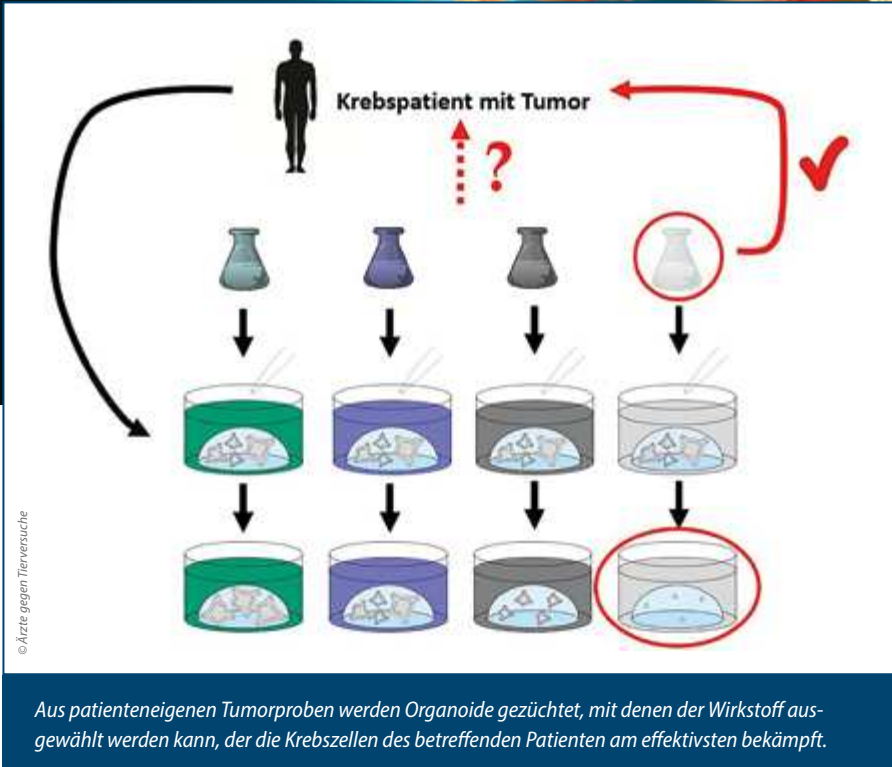
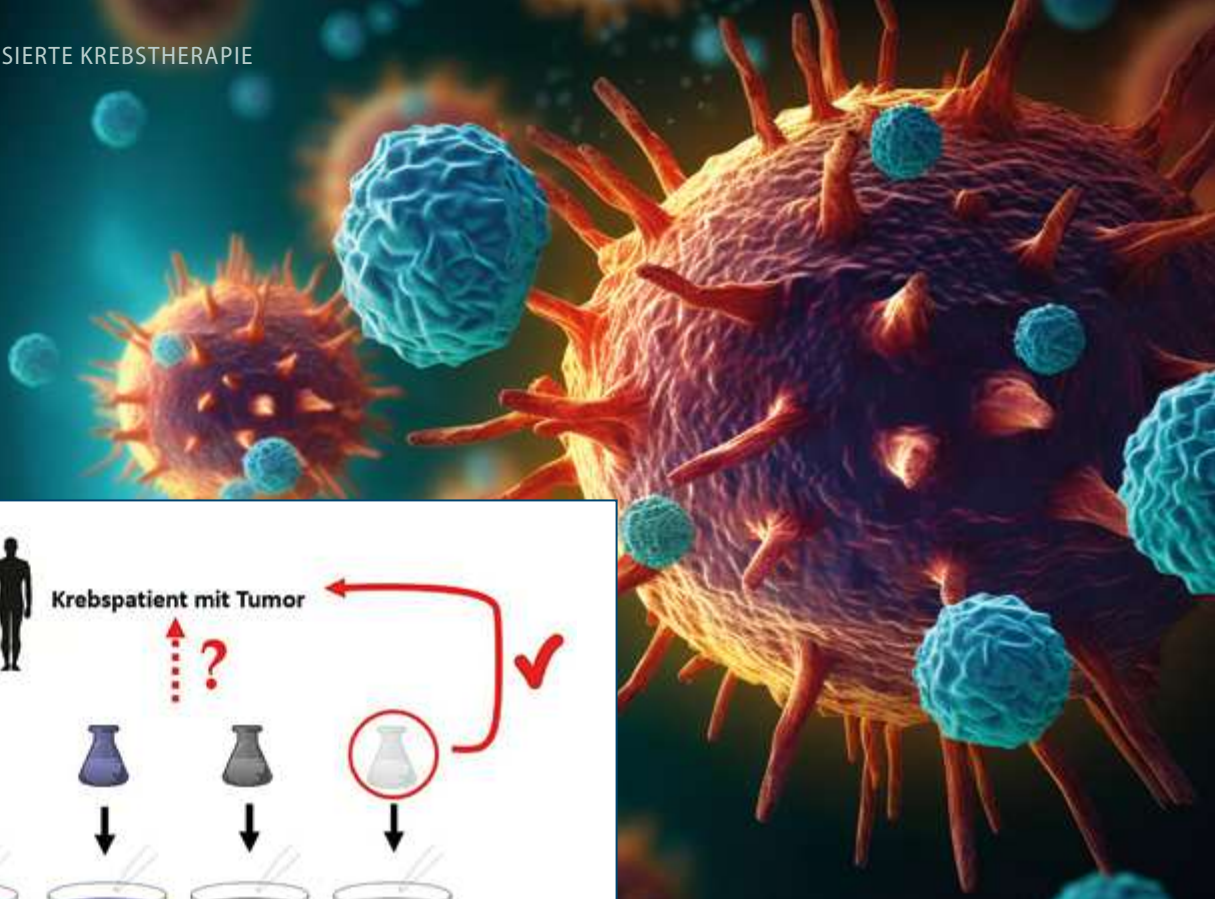
forschung, welche eine umfassendere Analyse des jeweiligen patienteneigenen Tumors erlauben und mit denen patientenspezifische Therapieempfehlungen abgeleitet werden können.

Omics-Technologien

Bei den eingangs genannten Hormonrezeptoren auf der Krebszelle handelt es sich um Proteine, also Eiweißstoffe, die von der Krebszelle gebildet und an der Zelloberfläche präsentiert werden. Sie können z. B. in Gewebeschnitten mit Farbstoff-markierten gegen den jeweiligen Rezeptor gerichteten Antikörpern nachgewiesen werden. Während dieses

Verfahren für einzelne Oberflächenproteine oder eine kleinere Anzahl solcher sogenannter Biomarker zweckdienlich ist, stößt es schnell an seine Grenzen, wenn die Eigenschaften des Tumors umfassender und unter Berücksichtigung seltenerer Biomarker oder Mutationen untersucht werden sollen.

Hier bieten die sogenannten Omics-Technologien eine Möglichkeit, eine Vielzahl von Informationen über die molekularen Eigenschaften des Tumors zu erhalten⁵. So macht man sich zunutze, dass die genetischen Informationen zur Herstellung der die Eigenschaften des Tumors



einzelnen Patienten am besten geeigneten Therapien ausgewählt werden⁸.

Flüssigbiopsien

Die herkömmlichen Omics-Technologien erfordern Tumorzellen, welche üblicherweise aus Biopsien des Tumors oder dem resezierten Tumor selbst gewonnen werden. Da auch im Blut der Patienten Tumorbestandteile und die aus Tumorzellen stammende DNA vorhanden sind, ist es auch möglich, das benötigte Material aus einer Blutprobe zu gewinnen, was als Liquid Biopsy (Flüssigbiopsie) bezeichnet wird. So lassen sich beispielsweise Mutationen der DNA im Tumor nachweisen und anhand dieser Information geeignete Medikamente auswählen. Auch ermöglicht eine Liquid Biopsy die Untersuchung der Tumorheterogenität. Da verschiedene Bereiche eines Tumors unterschiedliche genetische Mutationen aufweisen können, ist es möglich, dass eine Gewebebiopsie nicht das gesamte Tumorprofil erfasst. Hier kann eine Liquid Biopsy zusätzliche genetische Informationen liefern, die den gesamten Tumor und möglicherweise vorhandene Metastasen berücksichtigen⁹.

beeinflussenden Proteine im Genom der Tumorzellen vorliegen. Eine Sequenzierung der in den Zellen enthaltenen DNA ergibt somit Aufschluss über vorhandene Zelloberflächenrezeptoren, die wegweisend in der Therapieentscheidung sein können. Zudem gibt sie Informationen über Prozesse, die die Zellen resistent gegenüber bestimmten Wirkstoffen machen können. Auch können durch die Genomanalyse genetische Mutationen, die für die Entstehung und das Fortschreiten des Krebses verantwortlich sind, identifiziert werden. So können Ärzte gezieltere Therapien einsetzen, die auf diese spezifischen Mutationen abzielen, wie z. B. zielgerichtete Therapien und Immuntherapien.

therapeutische Ziele darstellen könnten⁶. Durch die Analyse von Proteininteraktionen können auch Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Signalwegen entdeckt werden, die zur Krebsentwicklung beitragen.

Auch die Metabolomik kann zur Auswahl geeigneter Therapien verwendet werden. Sie analysiert die Stoffwechselprodukte (Metabolite) einer Zelle oder eines Gewebes. Veränderte Stoffwechselwege sind ein charakteristisches Merkmal von Krebszellen. Durch die Untersuchung des Metaboloms können Hinweise auf spezifische Stoffwechselwege erhalten werden, die durch Medikamente beeinflusst werden könnten⁷.

Die Proteomik untersucht die Gesamtheit der Proteine in einer Zelle oder einem Gewebe. Sie erlaubt die Identifizierung von spezifischen Proteinen, die in Krebszellen exprimiert werden und potenzielle

Die verschiedenen Omics-Technologien ermöglichen es somit, ein umfassendes Bild des individuellen Tumors und seiner biologischen Eigenschaften zu erhalten. Auf dieser Grundlage können die für den

Das Verfahren ermöglicht ein Screening zur Früherkennung, die Erkennung von Rezidiven, eine Abschätzung des Metastasierungsrisikos sowie die Identifizierung therapeutischer Zielstrukturen

und daraus resultierende Therapieempfehlungen¹⁰. Zudem ist die Liquid Biopsy patientenfreundlich, da lediglich eine Blutprobe nötig ist und auf eine invasive Biopsie verzichtet werden kann. Es wird auch daran geforscht, ob sich sogar Speichel und Urin für die Untersuchung auf Tumor-spezifisches Material eignen¹⁰.

Zell-Systeme

Eine Limitierung der Omics-Technologien ist, dass nur bereits bekannte Biomarker (auf Proteinebene oder anhand ihrer DNA) identifiziert und nur veränderte Stoffwechselvorgänge berücksichtigt werden können, die bereits bekannt sind. Anders ausgedrückt, es kann nur gefunden werden, wonach man gezielt sucht und was bereits mechanistisch verstanden ist. Hier kann es sinnvoll sein, eine noch umfassendere Untersuchung der Zellen durchzuführen. Anstatt Proteine auf der Zelloberfläche nachzuweisen, oder auf die Anwesenheit solcher Proteine auf DNA-Ebene rückzuschließen, ist der direkteste Zugang zu Informationen über das Ansprechen eines Tumors auf verschiedene Arzneimittel die direkte Untersuchung der Wirksamkeit an Zellen des Tumors¹¹.

Dazu werden beispielsweise Proben aus dem Tumor entnommen oder Material aus entfernten Tumoren verwendet. Aus diesen Geweben lassen sich Organoide, also kleine 3D-Zellkulturen, herstellen, die zum Screening möglicher Wirkstoffe eingesetzt werden können. Dies ermöglicht in der tierversuchsfreien Krebsforschung die Identifizierung neuer Wirkstoffe, indem neue Substanzen mit den Organoiden in Kontakt gebracht werden und untersucht wird, ob sie das Wachstum oder Überleben der Organoide beeinflussen¹².

Werden die Organoide aus Zellen eines Tumors eines bestimmten Patienten gewonnen, nennt man sie Patienten-eigene Organoide (Patient-derived organoids, PDO). Diese Organoide behalten Eigenschaften des ursprünglichen Tumors bei, die Oberflächenproteine auf den Zellen entsprechen denen im ursprünglichen Tumor und mögliche Resistenzen des Tumors gegen bestimmte Wirkstoffe bleiben auch im Organoid erhalten¹³. So können Organoide im Labor aus Proben des Tumors eines individuellen Patienten gezüchtet werden und dann mit ver-

schiedenen möglichen Medikamenten behandelt werden, um das Medikament zu identifizieren, welches die Tumor-Organoide – und somit auch den Tumor des Patienten – am effektivsten abtötet oder im Wachstum behindert.

Diese Verwendung von Tumor-Material bietet den unmittelbaren Zugang zu Informationen über ein mögliches Therapieansprechen, ohne dass die zugrundeliegenden genetischen Veränderungen bekannt sein müssen.

Dass die tierversuchsbasierte Forschung nicht zielführend ist, erkennen auch immer mehr Pharmafirmen²¹. Gerade in der Krebstherapie bietet eine personalisierte Medizin Vorteile, da sie berücksichtigt, dass Menschen Individuen sind und ihre Tumorerkrankungen auf individuellen Veränderungen beruhen.

Irrwege der translationalen Medizin

Auch wenn mit Patienten-eigenen Organoiden ideale Modelle zur Untersuchung individueller Tumore im Labor zur Verfügung stehen, scheint ein Teil der Krebsforscher so verfangen in ihrem Glauben an sogenannte Tiermodelle, dass sie auch im Bereich der personalisierten Medizin auf sie zurückgreifen.

PDX-Modell

So werden Patienten-spezifische Tumor-Organoide im sogenannten PDX-Modell (patient-derived xenograft) in Mäuse eingepflanzt¹⁴. Hierzu werden immundefiziente Mäuse eingesetzt, das heißt, Tiere mit geschwächtem Abwehrsystem. Das bedeutet, dass das Immunsystem, welches bei der körpereigenen Abwehr gegen den Tumor eine entscheidende Rolle spielt, in dem experimentellen Setup keinerlei Berücksichtigung findet. Auch befindet sich der Tumor in einer murinen (= Mäuse-) Umgebung und häufig wachsen die Tumore in der Maus nicht wie gewünscht heran. Zudem dauert die „Etablierung“ von solchen sogenannten Xenograft-Modellen Zeit, die viele Patienten nicht haben. Und selbst wenn der Patient noch leben sollte, wenn die Mäuse, in denen

sein Tumor wächst, so weit sind, dass sie in Tierversuchen eingesetzt werden können, so kann sich der Tumor bis dahin ganz wesentlich verändert haben – sowohl im Patienten, als auch in der Maus¹⁴. Somit bleibt das ernüchternde Fazit, dass hier Mäuse als „Anzuchtgefäße“ für Tumore missbraucht werden, wobei unter der Bezeichnung „Personalisierte Medizin“ ein direkter Nutzen für den Menschen vorgegaukelt wird, der so nicht existiert.

Testung an Hühnerembryonen

Ein weiterer Auswuchs der tierexperimentell-ausgerichteten Krebsforschung ist die Verwendung von Hühnerembryonen in der personalisierten Medizin¹⁵. Dabei wird in die Schale befruchteter Hühnereier eine Öffnung geschnitten. Dann werden Krebszellen oder Tumorstückchen auf der Membran des Hühnerembryos ausgesät. Die Eier werden dann weiter bebrütet, wodurch der Tumor wächst und sich Tumorzellen auch in den Hühnerembryo ausbreiten. Ein beträchtlicher Teil der Embryonen stirbt während der Versuche, der Rest wird wenige Tage vor dem Schlupf getötet, der Tumor „geerntet“ und untersucht^{15,16}. Besonders perfide ist, dass Versuche an Hühnerembryonen in Deutschland keiner Genehmigung bedürfen, da durch die Richtlinie 2010/63/EU zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere nur Embryonen von Säugetieren, nicht jedoch Vogelembryonen berücksichtigt und geschützt werden¹⁷. Somit werden die grausamen Versuche an Hühnerembryonen im Sinne der 3R („Replace, Reduce, Refine“) sogar als „Alternative“ zu Tierversuchen angesehen¹⁶.

Warum nur vollständig humane Modelle zielführend sind

Der Erfolg bei der Entwicklung neuer Medikamente ist mit einer Versagensquote von durchschnittlich über 92 % ohnehin ernüchternd¹⁸. Bei Krebsmedikamenten sind es sogar nahezu 95 % der potenziellen neuen Behandlungsmethoden, die im „Tiermodell“ als wirksam und sicher getestet wurden, dann aber in den klinischen Studien am Menschen scheitern und nicht auf den Markt gelangen¹⁸.

Auch die Medikamente, die den Patienten erreichen, bieten häufig lediglich eine überschaubare Verbesserung hinsichtlich Überlebenszeit und Lebensqualität¹⁹. Einer der Hauptgründe dafür ist

die fehlende Translation von der Präklinik in die Klinik. Aufgrund der Unterschiede zwischen Tier und Mensch können Wirkstoffe, die im Tierversuch eine hohe Wirksamkeit und gute Verträglichkeit zeigen, beim Menschen keine Wirkung oder schwere Nebenwirkungen aufweisen²⁰. Dass die tierversuchsbasierte Forschung nicht zielführend ist, erkennen auch immer mehr Pharmafirmen²¹. Gerade in der Krebstherapie bietet eine personalisierte Medizin Vorteile, da sie berücksichtigt, dass Menschen Individuen sind und ihre Tumorerkrankungen auf individuellen Veränderungen beruhen. Der bereits von Patient zu Patient unterschiedliche Behandlungserfolg zeigt auch, dass die tierexperimentelle Forschung nicht funktionieren kann.

Möglichkeiten für Onkologen und Patienten

Die personalisierten Methoden finden in der Krebsforschung immer mehr Verwendung und werden darüber hinaus auch für behandelnde Ärzte und ihre Patienten zunehmend verfügbar. Sie ermöglichen so eine personalisierte, auf den jeweiligen Patienten und seine individuelle Erkrankung optimal abgestimmte Therapieentscheidung. So kann mit Hilfe von Omics-Technologien oder Organoiden die am besten wirksame Therapie identifiziert werden, ohne dass zunächst nach einem „Versuch und Irrtum“-Verfahren möglicherweise unwirksame und mit Nebenwirkungen verbundene Therapien durchgeführt werden, die dem Patienten nicht nutzen aber wertvolle Zeit kosten.

Um Patienten und ihren behandelnden Ärzten einen Zugang dazu zu verschaffen, bieten einige Firmen die Untersuchungen als Dienstleistung an. Dazu werden Proben, also Tumorgewebe oder Blutproben, an die Firmen versandt, wo dann entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden. Aus den Ergebnissen werden maßgeschneiderte Therapieempfehlungen abgeleitet und dem behandelnden Onkologen zur Verfügung gestellt. Teilweise werden dabei neben Standardmedikamenten auch derzeit aktive klinische Studien berücksichtigt, welche Patienten, die davon profitieren könnten, empfohlen werden. Einige Firmen, die diese Methoden anbieten, geben wir im Folgenden an (Seite 5). Dabei können Kosten entstehen, die der Patient tragen muss. Für einen Teil der

Verfahren können die Kosten auch durch die Krankenkassen erstattet werden (siehe Kasten Seite 5).

Fazit

Die personalisierte Medizin ist ein Paradebeispiel für die Leistungsfähigkeit tierversuchsfreier Methoden. Während Tierversuche an den Unterschieden zwischen Tier und Mensch scheitern, liefert die personalisierte Medizin nicht nur humanrelevante Ergebnisse, sondern ermöglicht auch auf einzelne Patienten bezogene Aussagen. Das Potential der personalisierten Medizin erstreckt sich dabei von der Krebsforschung bis hin zur Klinik. In der Krebsforschung ermöglichen Patienten-eigene Organoiden die Forschung an einem humanen Modell und gleichzeitig die Berücksichtigung patientenspezifischer Unterschiede bereits früh in der Medikamentenentwicklung.

Die personalisierte Medizin ist ein Paradebeispiel für die Leistungsfähigkeit tierversuchsfreier Methoden.

Jenseits der Krebsforschung eröffnet die personalisierte Medizin auch vollkommen neue Möglichkeiten für Onkologen und ihre Patienten: Patienten-eigene Organoiden oder DNA-Analysen ermöglichen eine fundierte und auf den jeweiligen Patienten und seine individuelle Krebserkrankung optimal abgestimmte Therapieauswahl. Dadurch kann der Patient die für ihn am besten wirksame Therapie erhalten und unnötige – weil nicht wirksame aber mit Nebenwirkungen verbundene – Therapien bleiben ihm erspart. Personalisierte Verfahren lassen sich aber auch bei weiteren Erkrankungen wie beispielsweise Mukoviszidose ein-

setzen (siehe Interview Seite 9). Somit können personalisierte Therapieentscheidungen bei verschiedenen Erkrankungen zu wesentlichen Verbesserungen für Patienten und auch zu Einsparungen im Gesundheitssystem führen.

Dr. rer. nat. Johanna Walter

Quellen

1. Walter J. Krebs: Tierversuche und tierversuchsfreie Forschung. Ärzte gegen Tierversuche, 2023
2. Sun X. et al. Acta Pharmacologica Sinica 2015; 36(10):1219–1227
3. Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ): Brustkrebs: Die Antihormontherapie
4. Ishii K. et al. Core Evidence 2019; Volume 14:51–70
5. Rossing M. et al. APMIS 2019; 127(5):303–315
6. Su M. et al. Cancers 2021; 13(11):2512
7. Jacob M. et al. Mass Spectrometry Reviews 2019; 38(3):221–238
8. Chen R. et al. WIREs Systems Biology and Medicine 2013; 5(1):73–82
9. Hemenway G. et al. Case Reports in Oncology 2022; 15(1):78–85
10. Lone S.N. et al. Molecular Cancer 2022; 21(1):79
11. Yang H. et al. Gastroenterology Report 2018; 6(4):243–245
12. Kondo J. et al. Cells 2019; 8(5):470
13. Abugomaa A. et al. Expert Review of Precision Medicine and Drug Development 2020; 5(1):1–5
14. Harris A.L. et al. Expert Opinion on Drug Discovery 2016; 11(9):895–906
15. Chu P.-Y. et al. Cells Tissues Organs 2022; 211(2):222–237
16. Ranjan R.A. et al. Cancers 2023; 15(6):1704
17. Richtlinie 2010/63/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2010 zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere Text von Bedeutung für den EWR
18. Biotechnology Innovation Organization, Informa Pharma Intelligence & QLS Advisors, New Clinical Development Success Rates 2011–2020 Report
19. Davis C. et al. BMJ 2017; doi: 10.1136/bmj.j4530;j4530
20. Loewa A. et al. Nature Reviews Bioengineering 2023; doi: 10.1038/s44222-023-00063-3
21. Frankfurter Rundschau vom 26.05.2023, Merck-Chefin spricht sich für Ausstieg aus Tierversuchen aus
22. Zentren des Deutschen Netzwerks für Personalisierte Medizin DNPm
23. Foundation Medicine: Portfolioübersicht
24. ASC Oncology
25. Mukoviszidose e.V.: Die Ursache der Mukoviszidose
26. HUB ORGANOIDs: Forskolin-induced swelling assay
27. MPS WS Abstract Book. ALTEX Proceedings 2023; doi: 10.58847/ap.2301

Vollständige Quellenangaben mit Links unter

www.aerzte-gegen-tierversuche.de/de/fuer-experten/fachthemen/krankheiten/personalisierte-krebstherapie

Infos an Patienten geben

Um Ärzte und Patienten über die Möglichkeiten der personalisierten Medizin zu informieren, haben wir 319 onkologische Praxen angeschrieben. Wir wollen damit dazu beitragen, dass möglichst viele Menschen von diesen modernen und tierversuchsfreien Methoden profitieren können. Daher unsere Bitte: Geben auch Sie unseren Artikel weiter, der ab sofort auch online verfügbar ist unter

■ www.aerzte-gegen-tierversuche.de/de/fuer-experten/fachthemen/krankheiten/personalisierte-krebstherapie



Personalisierte Medizin für weitere Erkrankungen

Erfolgreiche Mukoviszidose-Behandlung

Nicht nur Krebs, auch viele weitere Erkrankungen unterscheiden sich teilweise stark von Patient zu Patient und auch hier gibt es personalisierte Ansätze aus der tierversuchsfreien Forschung. So kann etwa auch Mukoviszidose (zystische Fibrose) an Patienten-eigenen Organoiden untersucht werden. Bei Mukoviszidose liegt eine Veränderung des CFTR* Proteins vor, welches an den Zelloberflächen einen Kanal ausbildet, durch den Salz die Zellen verlassen kann. Mutationen des CFTR-Gens führen bei Mukoviszidose dazu, dass sich das Salz in den Zellen anreichert, wodurch die Umgebung der Zellen austrocknet und sich unter anderem der Schleim in den Lungen verfestigt. Dabei kann das CFTR-Gen auf verschiedenste Weise verändert sein, was die Auswahl einer für den jeweiligen Patienten geeigneten Therapie erschwert¹. Gemeinsam mit weiteren Partnern haben Wissenschaftler der Firma Doppl SA aus der Schweiz ein Testverfahren mit Patienten-eigenen Darm-Organoiden entwickelt. Die Organoiden werden mit verschiedenen möglichen Wirkstoffen behandelt, dann wird überprüft, ob sie die Funktion des Proteins wiederherstellen. Auf dem Microphysiological Systems (MPS) World Summit 2023 wurde darüber berichtet, wie dieses Verfahren erfolgreich eingesetzt wurde, um für eine Patientin mit einer seltenen CFTR-Mutation eine geeignete Therapie auszuwählen, die den Gesundheitszustand der jungen Frau dramatisch verbesserte².

Nathalie Brandenburg und Camilla Ceroni von Doppl SA beantworteten unsere Fragen zu dem Verfahren und seinen Einsatzmöglichkeiten.

Wie ist die Idee entstanden, Therapien für Mukoviszidose in Darm-Organoiden zu untersuchen?

Bei Doppl gehören wir zu den Pionieren, die Organoid-Modelle für ver-

schiedene Krankheiten und Organe entwickelt haben. Bei der Entwicklung unserer Darm-Organoid-Modelle haben wir schnell festgestellt, dass sie dem Originalgewebe sehr ähnlich sind. Zusammen mit anderen Gruppen auf diesem Gebiet haben wir dann beschlossen, die ersten klinischen Validierungen durchzuführen, um zu bestätigen, dass diese Organoid-Modelle reale Patienten im Labor repräsentieren können. Wir haben uns für Mukoviszidose entschieden, weil es eine genetisch gut verstandene Krankheit ist und es signifikante Vorteile für die Patienten gibt, wenn ihr Behandlungsplan für sie maßgeschneidert wird.

Bei Doppl gehören wir zu den Pionieren, die Organoid-Modelle für verschiedene Krankheiten und Organe entwickelt haben.

Auf dem MPS World Summit wurde über eine Patientin berichtet, für die mit Hilfe der Darm-Organoiden eine personalisierte Therapie gefunden wurde. Handelt es sich um einen Einzelfall oder konnten schon mehr Patienten von dem Verfahren profitieren?

Der beim MPS präsentierte Fall ist Teil einer größeren Patientengruppe, bei der wir dasselbe Verfahren anwenden. Wir konnten für andere Patienten zeigen, dass es eine Korrelation zwischen der Reaktion der Organoiden und der Behandlung von Patienten gibt. Dieser spezifische Fall stellt jedoch den ersten Patienten dar, der – obwohl er nicht den auf klinischen Markern beruhenden Anforderungen der Behandlungsleitlinie entsprach – Zugang zur Therapie erlangt hat.

Welche Möglichkeiten haben Mukoviszidose-Patienten und ihre Ärzte,

von diesen Verfahren zu profitieren? Werden die Kosten des Verfahrens von der Krankenversicherung übernommen?

Derzeit haben Patienten und ihre Ärzte nur im Rahmen von Forschungsprojekten Zugang zu diesen Verfahren. Bis heute werden die Kosten des Verfahrens nicht von der Krankenversicherung übernommen. Um dies zu ermöglichen, etablieren wir derzeit die erforderliche regulatorische Strategie.

Personalisierte Medizin ist bisher hauptsächlich aus dem Bereich der Onkologie bekannt. Für welche anderen Krankheiten halten Sie ihre Anwendung besonders sinnvoll?

Bei Doppl konzentrieren wir uns derzeit auf verschiedene Anwendungen in der Onkologie als unseren nächsten Schwerpunkt. Doch die Onkologie ist nicht das einzige Feld, das erheblich von den Organoid-basierten Tests profitieren könnte. Wir sind der Ansicht, dass entzündliche Erkrankungen wie chronisch entzündliche Darmerkrankung (CED) und Herz-Kreislauf-Erkrankungen die nächsten wichtigen Anwendungsgebiete sind, in denen personalisierte Organoiden eine entscheidende Rolle spielen werden.

*Das Interview führte
Dr. rer. nat. Johanna Walter.*

* CFTR, von Englisch: Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator

¹ Mukoviszidose e.V.: Die Ursache der Mukoviszidose, www.muko.info/mukoviszidose/ueber-die-erkrankung/ursache

² MPS WS Abstract Book. ALTEX Proceedings 2023; doi: 10.58847/ap.2301

NAT-NEWS:

Beispiele für personalisierte Krebsforschung

Fast haben wir die magische Zahl 2.000 in unserer NAT-Datenbank für tierversuchsfreie Forschungsmethoden geknackt. Unter den mannigfaltigen Einträgen sind auch viele, die mit Patientenmaterial arbeiten und dadurch humanbasierte, personalisierte Forschung ermöglichen. Hier sind nur einige Beispiele aus der Krebsforschung aufgeführt. Haben wir damit Ihr Interesse geweckt? Dann schauen Sie sich selbst in unserer Datenbank um: www.nat-database.de



Behandlungsoptimierung durch Kopf- und Halstumor-Organoid

In dieser Studie wurden Organoid aus Tumorgewebe von Patienten mit Tumoren der Kopf- oder Halsregion hergestellt, mittels verschiedener Verfahren charakterisiert und es wurde eine Biobank erstellt. Das Ansprechen der Organoid auf eine Strahlentherapie und verschiedene Chemotherapeutika wurde mit dem klinischen Ansprechen der Patienten verglichen. Hier zeigte sich, dass anhand der Organoid vergleichbare Ergebnisse erzielt wurden wie in den klinischen Studien, und es konnten Annahmen aus Versuchen mit zweidimensionalen Zellkulturen widerlegt werden.

(→ ID NAT-Database: #1835)

Personalisierte therapeutische Strategien für das multiple Myelom

Knochenmarkspalten, die von Patienten mit multiplen Myelom¹ stammen, wurden mit verschiedenen Wirkstoffen und Immuntherapien behandelt. Anhand von diversen Analysemethoden wie Immunfluoreszenz, Mikroskopie und Deep-Learning-basierten Einzelzell-Untersuchungen wurde geschaut, zu welchen molekularen Veränderungen in den Knochenmarkszellen diese Therapien führten. Ein Vergleich dieser Ergebnisse mit dem Ansprechen der Patienten auf die klinische Behandlung zeigte, dass die Studie molekulare Einblicke in verschiedene Behandlungsstrategien für Patienten mit multiplen Myelom lieferte und damit eine patientenspezifische Auswahl von Medikamenten ermöglichte.

(→ ID NAT-Database: #1808)

Individuelles 3D-gedrucktes Darmkrebs-Metastasierungs-Modell

Um zu verstehen, wie Krebszellen sich ausbreiten und auf Medikamente reagieren, wurden Bindegewebszellen eines Patienten mit Darmkrebs in Geltröpfchen eingebettet und in ein 3D-Mikrogewebe gedruckt. Nach dem Einbringen eines Organoid, das aus Tumorzellen desselben Patienten hergestellt wurde, konnte untersucht werden, wie sich die Krebszellen aus dem Tumor-Organoid in das Mikrogewebe ausbreiten. Zusätzlich wurde die Wirksamkeit des Medikaments 5-Fluorouracil getestet. Es zeigte sich, dass das Modell die klinische Diagnose und Behandlung des Patienten gut widerspiegelt. Da die Krebszellen direkt von einem Patienten stammten, bietet diese Methode Potenzial für eine individuell angepasste Behandlung.

(→ ID NAT-Database: #1389)

Maßgeschneiderte Therapie für Leukämie- und Lymphom-Patienten

In der sogenannten funktionellen Präzisionsmedizin (FPM) wird die Wirksamkeit von Medikamenten direkt an Krebszellen, ähnlich dem Testen von Antibiotika in einem Antibiogramm, bewertet. Hier wurde ein neuartiger Ansatz von FPM, die sogenannte Single-Cell Functional Precision Medicine (Einzelzell Funktionelle Präzisionsmedizin) getestet, bei dem die Reaktion auf Medikamente in gesunden und bösartigen Zellen, isoliert aus frisch entnommenem Gewebe von Krebspatienten, mit einer eingehenden Analyse untersucht wurde. Die Forscher quantifizierten die Wirkungen von über 130 Wirkstoffen auf einzelne Zellen aus

Echtzeit-Patientenbiopsien und ermöglichten so eine individuell maßgeschneiderte Behandlung für 56 Patienten. Die Ergebnisse zeigen, dass individuelle Therapieanpassungen machbar und wirksam sind, insbesondere bei fortgeschrittenen Krebserkrankungen des blutbildenden Systems.

(→ ID NAT-Database: #1342)

Individuelles Vorhersagemodell zum Ausgang einer Strahlenbehandlung von Darmkrebs

In dieser Studie wurden Tumor-Organoiden von Patienten verwendet, um herauszufinden, wie gut die Reaktion von Enddarmkrebs auf Bestrahlung vorhergesagt werden kann. Bei 33 Patienten wurde überprüft, ob die Reaktion ihrer Tumor-Organoiden mit den tatsächlichen Ergebnissen ihrer Strahlentherapie übereinstimmte. Die Untersuchung von Gewebeproben und genetischen Analysen zeigte, dass die Organoiden die Eigenschaften der ursprünglichen Tumoren genau widerspiegeln. Ein Vorhersagemodell wurde mithilfe von maschinellem Lernen und Daten zur Strahlenbehandlung entwickelt. Die Vorhersagen des Modells stimmten dabei mit einer Genauigkeit von 89 % mit den tatsächlichen Reaktionen der Patienten auf die Strahlentherapie überein.

(→ ID NAT-Database: #1473)

Auswirkung der Medikamentenkonzentration auf humane Tumor-Organoiden

Das Unternehmen CN-BIO hat einen In-vitro²-Test namens PhysioMimix™ PK entwickelt, der menschliche 3D-Tumormodelle zeitlich variierenden Medikamentenkonzentrationen aussetzt. So können Wirkstoffkombinationen, personalisierte Medizin und Dosispläne getestet werden. Bisher konnte man die Auswirkungen von Medikamentenkonzentrationen nur theoretisch oder in Tierversuchen bzw. klinischen Studien an Probanden erforschen. Der PhysioMimix-PK-Test ermöglicht nun im Labor die Untersuchung der Beziehung zwischen Medikamentenkonzentrationen, Wirkung und Effizienz für verschiedene Zelllinien, Organoiden und die von Patienten stammenden Tumormodelle.

(→ ID NAT-Database: #1758)

1 Bösartige Erkrankung des Knochenmarks

2 d.h. „im Reagenzglas“

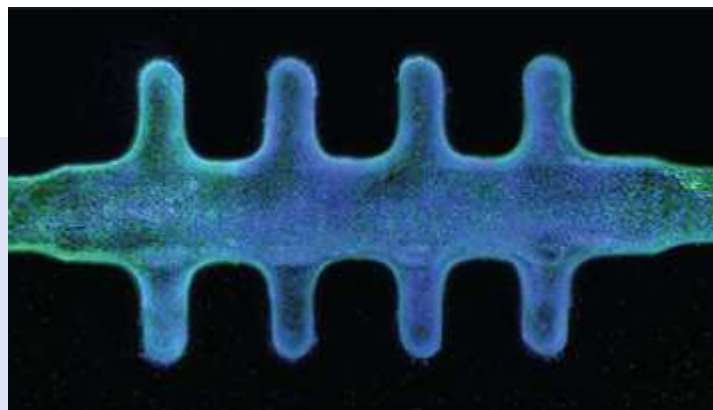
Dr. med. vet. Gaby Neumann

Pharma-Riese Roche setzt auf personalisierte Medizin

Jeder Mensch ist individuell, daher macht es auch Sinn, eine Medizin zu etablieren, die dies berücksichtigt. Mit Tierversuchen ist das nicht möglich, allerdings mit modernen humanrelevanten Forschungsmethoden. Da folglich auch die Wirksamkeit von Medikamenten in vielen Fällen individuell unterschiedlich ist, setzt der Schweizer Pharma-Konzern Roche auf die personalisierte Medizin.

Roche forscht seit Jahren intensiv auf diesem Gebiet und hat sogar jüngst ein ganzes Institut in der Schweiz eröffnet, welches sich ausschließlich der Entwicklung humanbasierter Technologien für die Medikamentenentwicklung widmet. An dem „Institute for Human Biology“ in Basel werden Methoden entwickelt, die die menschliche Physiologie außerhalb des lebenden Organismus modellieren, zum Beispiel auf einem Multi-Organ-Chip oder durch Computermodelle. Mit solchen Verfahren kann die Wirkung eines Medikaments im Körper mit hoher Zuverlässigkeit vorausgesagt werden. „Organoiden sind das Versprechen, die translationale Forschung und die personalisierte Medizin zum Wohle der Patienten voranzutreiben“, sagt Prof. Hans Clevers, Leiter der Roche Pharmaforschung und Frühentwicklung und Pionier auf dem Feld der Organoiden.

Organoiden sind menschliche Mini-Organen, die aus menschlichen Spender-Zellen im Labor gezüchtet werden. Sie spiegeln individuelle Eigenschaften sowie Erkrankungen des Spenders im Labor wider. Auf diese Weise kann in vitro



Mikroskopische Aufnahme eines Darmorganoids, gezüchtet aus menschlichen Zellen.

getestet werden, wie ein Medikament bei einem bestimmten Patienten individuell wirkt. Roche erstellt riesige Biobanken, in denen Organoiden oder Spender-Zellen zahlreicher Patienten konserviert werden und für Testungen jederzeit wiederverwendet werden können. Bei Krebspatienten können aus Biopsien personalisierte Mini-Tumore im Labor gezüchtet werden, an denen dann die individuell wirksamste Therapie für den Patienten identifiziert werden kann. „Hinzu kommt, dass einige Krankheiten für den Menschen eigen sind und daher nicht reproduzierbar in Tiermodellen sind“, so der Konzern. Die Organoiden dienen also auch der Erforschung von menschlichen Erkrankungen, denn sie reflektieren beispielsweise die Biologie und Pathologie eines Alzheimer-Patienten. Auch für die regenerative Medizin nutzt Roche die Potenziale der Organoiden, indem Gewebe für Transplantationen gezüchtet wird.

Mithilfe der tierversuchsfreien Modelle konnte Roche in den vergangenen 10 Jahren 40 % seiner Versuchstiere einsparen.

Dr. rer. nat. Tamara Zietek

ÄgT fördert Entwicklung eines tierfreien Übungsmodells

Tierfreies Mediziner-Training: Der Tübinger Endoskopie-Simulator

Die Anfrage kam passend zur laufenden Chirurgie-Kampagne: Nach interner Beratung wurde beschlossen, dass ÄgT mit einer Summe von 7.500 Euro die Arbeitsgruppe Experimentelle Endoskopie, Entwicklung und Training (EEET) des Universitätsklinikums Tübingen bei ihrem Vorhaben finanziell unterstützt. Die Arbeitsgruppe entwickelt neuartige Trainingsmodelle für alle Bereiche der flexiblen Endoskopie. Dabei wurde schon immer besonders auf die Vermeidung von Tieren und tierischem Material geachtet. In diesem Projekt gingen die Anforderungen noch weiter: Es sollte vollständig auf tierisches Material verzichtet werden. Das Ergebnis ist beeindruckend!



Der Simulator bildet die menschliche Anatomie sehr exakt nach.

Wie unsere Umfrage unter Kursanbietern im Rahmen der Chirurgie-Kampagne (siehe ÄgT-Journal 1/2021) ergeben hat, werden in Deutschland etwa ein Drittel der chirurgischen Trainingskurse unter Verwendung von Tieren bzw. von Tiermaterialien durchgeführt¹. Das Erlernen von chirurgischen Techniken in einem artfremden Körper ist jedoch eine Gefahr für die Gesundheit realer, menschlicher Patienten, für deren Rettung diese Kurse ja eigentlich befähigen sollen. Die Anatomie und Dimensionen von Menschen und den in den Kursen oft verwendeten Schweinen, Schafen oder isolierten Tierorganen unterscheiden sich zum Teil ganz erheblich; zudem sind vorhandene tierische Keime oder Parasiten potenziell gesundheitsschädlich. Insbesondere aber bei lebensbedrohlichen Zuständen muss die operierende Person mit der mensch-

lichen Anatomie voll und ganz vertraut sein. Ebenso muss auf Krankheitsvarianten vorbereitet werden, die mit einem Modell hervorragend umgesetzt werden können.



Grund genug für das Team um Dr. med. Dörte Wichmann, Leiterin des EEET, ihre fachliche Expertise zu nutzen, um Modelle zu bauen, die die menschliche Anatomie exakt widerspiegeln – ohne dafür tierische Materialien zu verwenden. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich seit mehr als 30

Jahren, damals unter der Leitung von Prof. Dr. K.-E. Grund, mit der theoretischen und praktischen Entwicklung von Modellen. Die Kurse werden nicht nur vor Ort angeboten, sogar in New York und Tokio waren die Modelle bereits im Einsatz.

Im Rahmen des Projektes „Training der Blutstillung in Endoskopie und Chirurgie unter Verzicht von Tieren und Tierorganen“ wurde ein Modell speziell für Blutungen im unteren Gastrointestinaltrakt entwickelt. Diese sind besonders kritisch, da sie oft erst spät erkannt werden – dann zählt jede Minute.

Alles vegan

Damit es den Grundsätzen von ÄgT entspricht, muss das gesamte Modell frei von tierischen Materialien sein, also vegan. Während so gut wie alle dort verwendeten Materialien diesen Anforderungen

bereits entsprachen, war bei der Blutersatzlösung der Farbstoff ein Problem. Veganerinnen kennen das Problem aus anderem Grund: Hinter dem oft verwendeten roten Farbstoff CI 75470 steckt die Cochenille-Laus, der Rohstoff für dieses Pigment ist also tierisch – und dieser befindet sich sehr oft in Lippenstiften. Genau hier lag aber auch die Lösung: Nach Recherche von den in veganen, aber intensiv roten Lippenstiften enthaltenen Pigmenten konnte nach einiger Tüftelei die optimale Mischung von mineralischen Pigmenten erzielt werden, sodass realitätsgenaue Blutlösungen hergestellt werden konnten. Diese sind nötig, da genau dies ja mit dem Modell geübt werden soll: die Blutungsstillung. Diese Blutungen ruft eine speziell angefertigte Pumpe hervor.

Neben viel Handarbeit wurden einzelne Segmente auch mit einem 3D-Drucker hergestellt, so auch das für dieses Modell entscheidende Stück, der Darm. Somit kann auch hier die menschliche Anatomie 1:1 nachgebildet werden. Eingebettet wird alles in einen menschlichen Torso aus Kunststoff.

Spannend: Unser Besuch vor Ort mit Demonstration

Nach erfolgreichem Abschluss des Projektes kam für uns der interessanteste Teil: der Vor-Ort-Besuch beim EEET-Team in Tübingen mit einer Live-Vorführung des Trainingsmodells. Das langjährige aktive ÄgT-Mitglied Dr. med Wolf-Dieter Hirsch, Facharzt für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie / spezielle Unfallchirurgie sowie Notfallmedizin, begleitete den Besuch fachlich. Zunächst gab Dr. rer. nat. Benedikt Duckworth-Mothes als Projektleiter eine informative Präsentation, danach ging es dann in den Kursraum, in dem Dr. Dörte Wichmann die Prozedur durchführte.

Das Modell sieht in der Außenansicht recht einfach und baukastenähnlich aus, was aber in diesem Fall irrelevant ist, da es um die inneren Werte geht. Eine Endoskopie erfordert schließlich nicht den gesamten Körper, sondern entscheidend ist die Nachbildung der menschlichen Anatomie im Inneren des Modells.

Dies konnte auch Dr. Hirsch aus eigener Erfahrung bestätigen: „Ich bin begeis-



Das Bild, welches vom Endoskop erzeugt wird, vermittelt tatsächlich den Eindruck, als ob hier eine Endoskopie an einem realen Menschen durchgeführt wird.

tert von den erstaunlich realitätsnahen Trainingsmöglichkeiten dieses tierfreien Modells! Es können am unteren GI-Trakt nicht nur die normale menschliche Anatomie, sondern auch verschiedenste Zustände z. B. nach operativen Eingriffen dargestellt werden. Es können auch die verschiedensten Pathologien und endoskopische Versorgungen geübt werden. So eine Lösung ist nicht nur aus ethischer Sicht, sondern insbesondere auch aus medizinischer Sicht exzellent!“

Worten folgten Taten: Dr. Hirsch durfte Frau Dr. Wichmann bei der Endoskopie assistieren. Zunächst wurde die normale menschliche Anatomie durch den Endoskop-Blick deutlich. An einem Abschnitt des Darms war eine Naht zu sehen, sodass dieser Zustand dem eines voroperierten Patienten entsprach. Der Vorteil dieses Modells ist, dass verschiedenste Krankheitszustände gestaltet werden können. Ein Clipping-Verfahren wurde vorgeführt, bei dem man die Blutung sehr gut sehen konnte. Zudem wurde ein weiteres Verfahren demonstriert, in dem ein blutstillendes Pulver eingesetzt wurde.

Das Trainingsmodell wurde bereits auf dem DGE-BV Kongress als Poster präsentiert und hat in diesem Zusammenhang auch einen Preis erhalten. Das zeigt die

Exzellenz der Tübinger Arbeit – umso unverständlicher ist es, dass diese Projekte nicht von den großen Forschungsgemeinschaften wie z. B. der Max-Planck-Gesellschaft oder der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert werden, da es keine geeigneten Förderungslinien gibt. Das zeigt: Hier ist noch viel Luft nach oben, es sollte ein Augenmerk darauf liegen, dass hier Änderungen schnell und unbürokratisch umgesetzt werden, damit visionäre Projekte wie dieses als förderungswürdig eingestuft werden und eine angemessene Finanzierung sichergestellt werden kann.

Wir freuen uns, dass wir mit dieser Projektförderung einen Schritt zu tierversuchsfreien Trainingskursen beitragen können.

Dipl.-Biol. Julia Radzwill

Quellen und weitere Infos

1. Radzwill J. Tierversuche und tierversuchsfreie Methoden in Chirurgie-Kursen. Ärzte gegen Tierversuche, 21.03.2021

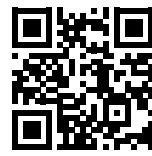
■ <https://kurzelinks.de/yx97>



Kurzfilm

Um den Tübinger Endoskopie-Simulator breitflächig zu bewerben, haben wir auch einen kurzen Film darüber produziert, schauen Sie ihn auf YouTube an und teilen Sie ihn bitte auch:

■ www.youtube.com/watch?v=bVvt7xZLt1w



Film hier ansehen

(Englisch mit deutschen Untertiteln):

■ <https://vimeo.com/893328112>

ÄgT unterstützt neuen Film

„Chirurgie und der künstliche Hund von SynDaver“

Die Veterinärmedizin ist ein sehr komplexer Studiengang, der umfassende Kenntnisse über die Anatomie und Physiologie verschiedener Tierarten erfordert. Leider werden weltweit an vielen tiermedizinischen Fakultäten Tierversuche und Sektionen durchgeführt, um den Studierenden die erforderlichen Kenntnisse zu vermitteln. Ein Schwerpunkt sind dabei chirurgische Kurse, die häufig an Hunden durchgeführt werden. Doch es geht anders, wie jetzt auch ein neuer Lehrfilm zeigt, den ÄgT ebenfalls unterstützt.



© InterNICHE
Simulierte OP-Situation.



© InterNICHE
Organnachbildungen wie in einem echten Hund.



© InterNICHE
Auch Intubieren kann geübt werden.

Um diesen grausamen Tierversuch zu ersetzen, wurden viele tierfreie Modelle speziell für die chirurgische Aus- und Fortbildung entwickelt. Eines der komplexesten und detailliertesten dieser Modelle wird in dem kürzlich veröffentlichten Film „Chirurgie und der künstliche Hund von SynDaver“ vorgestellt, der von dem Internationalen Netzwerk für humane Ausbildung InterNICHE produziert wurde. Der Film ist der erste Teil einer Dokumentationsreihe über verschiedene tierfreie Methoden im Tiermedizinstudium. Er wurde in mehr als 15 Sprachen übersetzt und bereits an zahlreichen veterinärmedizinischen Fakultäten in aller Welt gezeigt. ÄgT hat das Filmprojekt mit 15.000 Euro unterstützt, weitere 10.000 Euro wurden, über uns angeregt, durch eine Stiftung bereitgestellt.

SynDaver Labs ist ein amerikanisches Unternehmen, das realistische synthetische menschliche Gewebe, Körperteile und menschliche Körper für die humanmedizinische Ausbildung entwickelt und herstellt. Mit der gleichen Technologie hat die Firma auch den anatomisch korrekten künstlichen Hund „SynDaver Canine“ (SynDaver-Hund) entwickelt. Der SynDaver-Hund enthält alle wichtigen Organe und Gewebe, die auch ein echter Hund hat. Um die Organe so realistisch wie möglich zu gestalten, haben die SynDaver-Wissenschaftler verschiedene Parameter von echtem, lebendem Gewebe analysiert, um festzustellen, welche Materialien für jedes Gewebe und Organ am besten geeignet sind. Das Resultat ist, dass alle simulierten Muskeln, Sehnen, Venen, Arterien, Nerven und Organe die mechanischen und physikalischen Eigenschaften der einzelnen lebenden Gewebe äußerst genau nachahmen.

Mit dem SynDaver-Hund können viele verschiedene operative Eingriffe geübt werden, von einfachen Nähten und verschiedenen Arten von Biopsien über Kastrationen bis hin zu komplexen Bauchhöhlenoperationen wie die Entfernung von Milztumoren, Blasensteinen und Fremdkörpern im Darm, die von einem Hund verschluckte Gegenstände simulieren. Die Organe sind vaskularisiert, das heißt, mit Blutgefäßen versehen, sodass sie wie echte Organe bluten, wenn man sie aufschneidet. Darüber hinaus verfügt das Hundemodell über eine Puls- und Atemfrequenz, die eingestellt werden kann, um verschiedene klinische Szenarien zu simulieren.

Der Film zeigt zum Beispiel eine chirurgische Übung, bei der die Studierenden den SynDaver-Hund operieren und es plötzlich zu einer Komplikation kommt – der Puls erhöht sich und eine innere Blutung wird simuliert. Die Studierenden müssen dann schnell die Ursache für diese Blutung finden und entsprechende Maßnahmen ergreifen, um den Hund zu retten. So können Notfallsituationen trainiert werden, in die jeder Tierarzt früher oder später gelangen kann.

Die Organe des SynDaver-Hundes sind austauschbar, wenn sie abgenutzt sind. Dies bietet den Vorteil, dass die Studierenden die gleichen Eingriffe mehrmals üben können, bis sie sich sicher fühlen. Dank der integrierten Sensoren ist es auch für die Lehrkräfte einfacher zu sehen, wie gut die Studierenden die verschiedenen Operationen durchführen, und ihnen entsprechendes Feedback zu geben.

Das Wichtigste ist natürlich, dass auf diese Weise die Veterinärmedizin auf ethische Weise gelehrt werden kann, indem den Studenten gezeigt wird, dass sie Tieren helfen und nicht schaden sollten.

Dr. rer. nat. Dilyana Filipova

Interview mit Nick Jukes von InterNICHE

Nick Jukes, Koordinator von InterNICHE setzt sich seit über 30 Jahren international für eine tierverbrauchsfreie Aus- und Weiterbildung ein.



Was ist das Ziel dieses Films?

Die Filmreihe folgt dem Verlauf eines Tiermedizinstudiums und zeigt anhand von Fallstudien aus der ganzen Welt, wie tierverbrauchsfreie Lehrmethoden entwickelt und erfolgreich im praktischen Unterricht umgesetzt wurden. Von der präklinischen Anatomie und Physiologie bis hin zur fortgeschrittenen Chirurgie werden verschiedene Systeme vorgestellt. Diese ethisch vertretbaren Innovationen können nicht nur das Sezieren und die Tierversuche ersetzen, sondern gleichzeitig auch die Qualität der Ausbildung verbessern. Durch die weltweite Verbreitung dieses Films mit seinen zahlreichen Übersetzungen wollen wir die Abschaffung von Tierversuchen dort, wo sie noch praktiziert werden, erleichtern und Innovationen, die zu einer besseren Ausbildung von Tiermedizinstudenten beitragen können, fördern und bekannt machen.

Warum hast du den SynDaver-Hund für den ersten Teil der Filmreihe ausgewählt?

Das synthetische Modell der Firma SynDaver bietet fantastische Möglichkeiten für die chirurgische Ausbildung. Die Folge enthält Interviews mit Hochschullehrern und Entwicklern und zeigt Operationen, die von Studierenden durchgeführt werden. Die hohe Wiedergabetreue des Modells - von der realistischen Textur der Organe und Gewebe bis hin zu seiner beeindruckenden Funktionalität - bedeutet, dass die Studierenden so lange üben können, bis sie ausreichend Sicherheit und Kompetenz erlangt haben. So können nicht nur die üblichen Lehrziele besser erreicht werden, sondern auch zusätzliche Ziele wie das Einüben schwieriger Operationen. Und das alles, ohne dass dabei ein Tier zu Schaden kommt.

Worum wird es in eurem nächsten Filmprojekt gehen?

Für die weiteren Episoden der Filmreihe haben wir bereits einen Großteil des Filmmaterials abgedreht, darunter ein VR*-Anatomieprogramm aus den USA, virtuelle Physiologie-Übungen aus Deutschland, die Herstellung kostengünstiger Operationsmodelle, Tierkörperspendenprogramme und klinische Lernmöglichkeiten mit Hilfe von Tierpatienten.

Abhängig von den finanziellen Mitteln folgt vielleicht noch ein Film über die Chirurgie der Humanmedizin. Auch in diesem Bereich hat es einige erstaunliche Entwicklungen gegeben, und es wäre ein spannendes Projekt, den Fortschritt von historischen und unethischen Praktiken wie Grabraub und Tierversuchen bis hin zu modernen, fortschrittlichen Trainingsgeräten und VR zu erforschen, wiederum mit Vorteilen für Mensch und Tier.

Vielen Dank für diese interessanten Einblicke! Wir wünschen dir viel Erfolg bei deiner bewundernswerten Mission, den Tierverbrauch in der Ausbildung abzuschaffen.

* Virtuelle Realität

InterNICHE

... ist ein globales Netzwerk mit dem Ziel, Tierversuche in der Ausbildung zu ersetzen. ÄgT und InterNICHE arbeiten seit Jahren im Rahmen des Osteuropa-Projekts zusammen, bei dem wir Universitäten in Osteuropa kostenlos tierversuchsfreie Unterrichtsmaterialien zur Verfügung stellen. Im Gegenzug stellen die Bildungseinrichtungen alle Tierversuche in den jeweiligen Kursen ein. Auf diese Weise werden jedes Jahr mehr als 60.000 Tiere vor grausamen Versuchen und dem Tod bewahrt.



Trotz abgeschlossener Tierversuche leben einige Hunde immer noch in der Tierversuchseinrichtung der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU). Wir fordern ihre Freilassung und ein Ende der Tierversuche an der HHU!

Uni Düsseldorf

Lasst endlich die Hunde frei!

Sie haben nie Gras unter ihren Pfoten gespürt, haben nie mit ihren Menschen auf dem Sofa gekuschelt, nie im Sand gebuddelt. Zwei 10-jährige Beaglehunde und sieben Foxhounds leben nach Angaben der Uni seit 2018 in der Zentralen Einrichtung für Tierforschung und wissenschaftliche Tierschutzaufgaben (ZETT), ohne dass sie für Versuche „benutzt“ werden. Heraus kam dieser Umstand, als die HHU ein Plakat von uns abhängen ließ, auf dem es hieß „Wusstest du, dass in Düsseldorf Hunde in Tierversuchen leiden und streben?“. Dies sei eine Falschaussage, weil eben keine Hunderversuche mehr gemacht werden würden, hieß es von Seiten der Uni.

Zahnoperationen an Beagles

Doch noch 2021 erschien eine Publikation, der zufolge Beaglehunde nach mehreren Operationen 50 Wochen lang einem künstlich hervorgerufenen Bluthochdruck ausgesetzt wurden. Zudem wurden Beagles an der Universität seit mindestens 2006 immer wieder extrem schmerzhaften Zahnoperationen ausgesetzt. Hierfür erhielt die HHU im Jahr 2022 unseren Negativpreis „Herz aus Stein“. In den entsprechenden Studien wird immer wieder darauf hingewiesen, dass sich die Ergebnisse nicht direkt auf den Menschen übertragen lassen.

Warum hält die HHU diese Hunde weiterhin, wenn angeblich keine Versuche mehr gemacht werden? Die Tiere würden auch für die Tierpflegerausbildung verwendet werden, heißt es. Doch rechtfertigt das die dauerhafte Haltung unter Laborbedingungen? Letztendlich sind es auch unsere Steuergelder, die da verschwendet werden. Die Uni beteuert weiterhin, die Tiere würden nach den gesetzlichen Vorgaben gehalten werden. Aber entsprechen diese Haltungsbedingungen einem erfüllten Hundeleben?

Neue Kampagne

Mit unserer sehr aktiven AG Düsseldorf, die seit Jahren gegen die Tierversuche an der HHU mobil macht, haben wir eine neue Kampagne gestartet, um den Hunden nach Jahren im Labor endlich ein be-

dürfnisorientiertes Leben in einem sorgfältig ausgewählten adäquaten Zuhause zu ermöglichen.

Natürlich geht es uns zum einen um die Hunde, zum anderen aber auch um ein generelles Umdenken an der Universität. So fordern wir, dass keine anderen Tiere anstelle der Hunde für die zahnmedizinischen Experimente herhalten müssen und schließlich den Stopp aller Tierversuche in Forschung und Lehre an der HHU, d.h. einen kompletten Umstieg auf tierversuchsfreie Methoden inkl. eines Lehrstuhls für tierversuchsfreie Forschung.

Dr. med. vet. Corina Gericke

Mitmachen

Bitte unterstützen Sie unsere Forderungen!

Eine Online-Petition, Unterschriftlisten zum Ausdrucken oder Bestellen, Info-Flyer und Hintergrundinfos finden Sie unter

■ www.LasstDieHundeFrei.de

Unsere AG Düsseldorf freut sich zudem über aktive Mitstreiter vor Ort, Kontakt E-Mail:

■ ag-duesseldorf@aerzte-gegen-tierversuche.de



Affenhirnversuche Bremen: Entscheidung ab März erwartet



© catread/stock.com

Wir berichteten mehrfach über die Affenhirnversuche in Bremen und unsere langjährigen Aktivitäten, diese endlich zu beenden. Im November 2023 hatte die zuständige Behörde den Neuantrag der Universität Bremen auf Durchführung der Affenhirnversuche abgelehnt – ein immens wichtiger Meilenstein, an dem wir mit unserer über Jahre hinweg eingebrachten Expertise mitgewirkt haben! Zum Redaktionsschluss haben wir nun folgenden Stand:

Die Universität hatte anschließend beim Verwaltungsgericht Bremen einen Eilantrag gestellt. Die Versuche dürfen zunächst fortgeführt werden. Derzeit steht nun eine Entscheidung des Gerichts über den Eilantrag aus, die möglicherweise gerade gefällt wurde, wenn Sie dieses Journal in Händen halten.

Wir bleiben am Ball und werden mit Nachdruck darauf hinwirken, dass diese schwerst leidvollen Hirnversuche, die seit Jahrzehnten nur einen vorgeschobenen medizinischen Nutzen haben, bald der Vergangenheit angehören. An die Behörde appellieren wir, alle verfügbaren Belege auf den Tisch zu legen, die die fehlende Genehmigungsfähigkeit nachweisen. Denn es ist umfangreich dokumentiert, dass der Schaden in Form von Leiden und Ängsten der Tiere außerordentlich hoch ist, während der

Nutzen beispielsweise in Form von besonders bedeutsamem Erkenntnisgewinn oder konkreten klinischen Anwendungsmöglichkeiten nie nachgewiesen wurde. Insofern kann unserer Beurteilung nach eine korrekte Schaden-Nutzen-Abwägung, wie sie nach dem Tierschutzgesetz vorgeschrieben ist, nur ein Aus für diese Versuche bedeuten.

Der Fall des Affen Jara (wir berichteten) ist dabei nur ein Beleg dafür, dass es sich bei der Affenhirnforschung um ein standardisiertes Prozedere handelt, das unweigerlich mit schwersten Verletzungen einhergeht, wie selbst das hierfür verantwortliche Max-Planck-Institut Tübingen seinerzeit einräumte.

Dipl. Biol. Silke Strittmatter

Bundesweiter Aktionstag am Samstag, 20.04.2024



Zum Internationalen Tag zur Abschaffung der Tierversuche rufen wir wieder dazu auf, auf die Straße zu gehen und mit kreativen Aktionen auf das Leid der Tiere in den Laboren aufmerksam zu machen und für eine tierversuchsfreie Medizin und Forschung zu kämpfen.

Wir fordern von der Politik, öffentliche Gelder nicht länger in eine ethisch inakzeptable und medizinisch unsinnige Forschung zu stecken. Stattdessen muss die tierversuchsfreie Forschung mit menschlichen Zellkulturen, Mini-Organen, Multi-Organ-Chips und Bevölkerungsstudien ausgebaut werden. Wir fordern ein gesetzliches Verbot von Tierversuchen, um den Weg frei zu machen, für eine moderne, tierversuchsfreie Medizin und Wissenschaft des 21. Jahrhunderts.



In welcher Stadt was stattfinden wird, finden Sie auf unserer Webseite unter www.aerzte-gegen-tierversuche.de/termine. Engagieren Sie sich und schließen Sie sich unseren Aktionsgruppen an! Unsere AGs freuen sich auf Sie!

Das grausame Geschäft mit vom Aussterben bedrohten Affen fürs Versuchslabor

Eine aktuelle Undercover-Recherche des französischen Vereins One Voice in „Zuchtstationen“ auf Mauritius zeigt erneut das grausame Geschäft mit für Laborzwecke bestimmten Langschwanzmakaken. Die Ergebnisse dokumentiert der Verein auf seiner Webseite¹ und hat dort auch eine Online-Petition gestartet, die ein EU-weites Einfuhrverbot dieser vom Aussterben bedrohten Affen umfasst.



Undercover in Affenzuchtanstalten in Mauritius.

Auf Mauritius gibt es sieben sogenannte Zuchtstationen für Langschwanzmakaken, auch Javaneraffen genannt. Jährlich senden die Firmen Bio Culture, Noveprim, Biodia, Biosphere, Les Campeches Ltd, Cynologics und Le Tamarinier Zigtausende dieser nichtmenschlichen Primaten an Tierversuchslabore weltweit – auch in deutschen Laboren landen die Tiere, um in erster Linie in Toxizitätstests verwendet zu werden².

Über 125.000 Langschwanzmakaken fürs Labor

Trotz der Einstufung der Weltnaturschutzorganisation IUCN als „vom Aussterben bedroht“ wird eine große Anzahl der Langschwanzmakaken im Tierversuch eingesetzt³. Die CITES-Daten, die den weltweiten Import verschiedener Tier- und Pflanzenarten dokumentieren, zeigen, dass zwischen 2018 und 2022 ganze 125.669 Tiere der Art weltweit für wissenschaftliche Zwecke importiert wurden⁴.

95.176 Tiere stammten aus asiatischen Ländern, 29.177 aus Mauritius.

In Deutschland wurden allein 2022 laut offizieller Statistik 2.267 Affen in Tierversuchen verwendet, davon 1.905 Langschwanzmakaken². Ein schockierender Anstieg zum Vorjahr um ganze 17%. 1.828 dieser Tiere müssen für regulatorische Zwecke leiden und sterben. Wir gehen davon aus, dass die allermeisten davon bei Deutschlands größtem „Affenvorbraucher“, der Firma Labcorp (ehemals Covance) in Münster landen, wo unter anderem schwangere Affen vergiftet werden, um Auswirkungen von Substanzen auf deren ungeborenen Nachwuchs zu testen. Die Übertragbarkeit auf den Menschen ist aufgrund der Artunterschiede dabei nicht gegeben.

Lukratives Geschäft bricht Recht

Die Undercover-Recherche deckt auch auf, dass regelmäßig die Jungtiere von

unter furchtbaren Umständen in freier Wildbahn gefangenen Langschwanzmakaken an Labore „geliefert“ werden. Dabei dürfen nach EU-Recht seit 2022 nur noch F2-Generationen, das heißt die Enkel von Tieren aus freier Wildbahn, im Tierversuch verwendet werden. Auf Mauritius gelten Langschwanzmakaken als invasive, also „eingeschleppte“ Art und dürfen sogar offiziell aus freier Wildbahn gefangen werden.

Aber auch in Ländern, in denen diese Affenart heimisch ist, wie Kambodscha und Vietnam, wurden in den letzten Jahren mehrfach massive Wilderei an der Affenart dokumentiert^{5,6,7}. Dies verwundert nicht, denn sie sind weltweit als Versuchstiere massiv begehrt – pro Tier werden mittlerweile Preise von bis zu 35.000 US-Dollar aufgerufen⁸. Ein ungemein lukratives Geschäft, das den illegalen Handel mit wildgefangenen Tieren befeuert. Denn in europäischen oder US-„Zuchteinrichtungen“ können nicht annähernd so viele Affen gezüchtet werden, wie sie jährlich in den Tierversuchseinrichtungen „verbraucht“ werden. So stammten 1.703 der 2022 erstmalig in Deutschland in Versuchen eingesetzten Affen (alles Langschwanzmakaken) aus Nicht-EU-Ländern wie Staaten in Asien (925 Tiere) bzw. Afrika (778 Tiere). Lediglich 50 Makaken entstammten einem registrierten Züchter aus der EU².

Nach Deutschland wurden jedoch laut CITES zwischen 2018 und 2022, also innerhalb von fünf Jahren insgesamt 1.646 Langschwanzmakaken eingeführt. Hierbei handelt es sich auch um Tiere aus der F1-Generation, also um Jungtiere wildgefangener Tiere. Da die Anzahl der Tiere jedoch im Abgleich mit den offiziellen Statistiken zu gering ist, ist davon auszu-



© One Voice



Zoo gibt Affen an Tierversuchslabor

Zwei Paviane aus dem Augsburger Zoo wurden Ende 2023 an das Deutsche Primatenzentrum (DPZ) in Göttingen abgegeben, wo sie zur Zucht „genutzt“ werden sollen. Ihren Jungen droht ein grausames Schicksal. Die am DPZ gezüchteten Paviane werden ganz überwiegend für die Xenotransplantationsforschung an der Ludwig-Maximilians-Universität München verwendet. Dort werden seit über 30 Jahren in unzähligen Versuchen die Herzen gentechnisch veränderter Schweine in Paviane eingepflanzt. Diese Versuche mit dem Schweregrad „schwer“ verursachen extreme psychische und physische Leiden bei den Affen. Die Tiere sterben meist qualvoll an der Abstoßungsreaktion, manche schon nach wenigen Stunden, andere nach einigen Wochen.

Die Anwendbarkeit für den Menschen ist hierbei nicht gegeben. Zwei Menschen, denen in den USA Schweineherzen transplantiert wurden, starben nach wenigen Wochen. Die Xenotransplantationsforschung bedeutet nicht nur für die Paviane und Schweine unfassbares Leid, sondern ist auch für den Menschen gefährlich und vermittelt totkranken Menschen falsche Hoffnung.

Das Schicksal der Paviane führte zu einer beachtlichen öffentlichen und medialen Aufmerksamkeit. Auch wir protestierten. Die Abgabe der Paviane an das DPZ konnte leider nicht verhindert werden, aber zahlreiche Menschen erfuhren so von der Grausamkeit der Xenotransplantation.

Dr. med. vet. Corina Gericke

Tabelle: Erstmals verwendet Affen in Tierversuchen in Deutschland

	2018	2019	2020	2021	2022
Gesamt	2.623	2.662	1.574	1.452	1.978
davon aus Nicht-EU-Ländern	2.228	2.294	1.388	1.223	1.703

gehen, dass Tiere auch über Zwischenstationen aus anderen EU-Ländern nach Deutschland gelangen. Allein Labcorp „verbraucht“ jährlich ca. 1.100 – 1.800 Tiere⁹.

Grausamer langer Leidensweg

Aus den offiziellen Daten ist nicht ersichtlich, über wie viele Zwischenstationen die Affen schließlich in den Tierversuchslaboren landen. Es ist davon auszugehen, dass die Affen, die in Tierversuchslaboren erheblichen Qualen ausgesetzt werden, bereits vorher eine wahre Odyssee erdulden müssen. Jeder „Umzug“ in eine neue Station ist mit wochenlanger Quarantänezeit in kleinen Einzelkäfigen verbunden – eine unfassbare Qual für die meist sehr jungen Affen. Die Transporte selbst, ob innerhalb Asiens oder Europas mit LKW oder zwischen den Kontinenten in Flugzeugen, sind eine weitere extreme Belastung für die bereits traumatisierten Tiere.

Die neuen Aufdeckungen von One Voice in Kombination mit den von uns recherchierten CITES-Daten verdeutlichen einmal mehr, dass die Tierversuche an Affen nicht nur aus Tierschutzsicht verwerflich

sind, sondern auch ein erhebliches Artenschutzproblem darstellen. Wir fordern daher ein generelles Einfuhrverbot von Affen fürs Versuchslabor und natürlich den Stopp der Verwendung aller Affen im Tierversuch.

Dr. Melanie Seiler
Primatologin

Quellen

1. One Voice: *Because it's not only France. Macaques from the island of Mauritius in the hands of European and American Research*
2. Bundesinstitut für Risikoforschung: *Verwendung von Versuchstieren im Jahr 2022*
3. Hansen M.F. et al. *Macaca fascicularis* (amended version of 2022 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species*
4. *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Database Filter: Taxon: Macaca fascicularis, Years: 2018 – 2022, Purpose: Trade, Science, Medical; Trade terms: Live*
5. *Ärzte gegen Tierversuche: Häufigste von im Tierversuch verwendete Affenart gilt als vom Aussterben bedroht. Pressemitteilung vom 10.09.2023*
6. Oelrich C. et al. *Forscher befürchten, dass ihnen bald die Affen ausgehen. Die Welt. 09.09.2023*
7. *Southeastasiaglobe: Cambodia's monkey farms corruption taints wildlife trait. 04/2023*
8. *Capital: Laboraffen aus China werden knapp. 16.10.2022*
9. *Kleine Anfrage 3181; Landtag NRW 17. Wahlperiode; Drucksache 17/7954*

Online-Petition und weitere Infos

Petition „Stoppt die Verwendung von Makaken im Labor“ (Englisch):

- <https://one-voice.fr/en/petitions/stop-the-use-of-macaques-in-laboratories.html>



Der Fall Symrise:

Enttäuschendes Urteil des Europäischen Gerichtshofes

Obwohl es in der EU ein Tierversuchsverbot für Kosmetik gibt, werden immer noch Tierversuche von der europäischen Chemikalienagentur angeordnet, um kosmetische Inhaltsstoffe zu registrieren. Nun hat sich bestätigt, dass das Tierversuchsverbot für Kosmetik seinen Zweck nicht erfüllt und im Prinzip bedeutungslos ist.

Die Europäische Chemikalienagentur ECHA ist verantwortlich für die Sicherheitstestung und Zulassung von Chemikalien und kosmetischen Inhaltsstoffen in der EU. Die ECHA forderte von der deutschen Firma Symrise bereits im Jahr 2017, dass sie für die Zulassung zweier Inhaltsstoffe von Sonnenschutzmitteln Tierversuche durchführen solle. Symrise setzte sich zur Wehr und wandte sich an die Widerspruchskammer der ECHA, jedoch ohne Erfolg. Anschließend brachte Symrise den Fall vor den Europäischen Gerichtshof, jedoch ist auch diese Hoffnung nun gestorben. Am 22. November 2023 gab der Gerichtshof bekannt, dass Symrise den Fall verloren hat – das Unternehmen ist nun gezwungen, die geforderten Tierversuche durchzuführen. Mit dieser verheerenden Entscheidung führt der Europäische Gerichtshof das Tierversuchsverbot für Kosmetik ad absurdum. Für Tausende Tiere ist dies zudem ein Todesurteil, denn nun ist weiteren Kosmetik-Tierversuchen Tür und Tor geöffnet. Gerade im Bereich der Testung kosmetischer Inhaltsstoffe gibt es zahlreiche tierversuchsfreie Methoden, die im Gegensatz zu Tierversuchen zuverlässige Ergebnisse liefern.

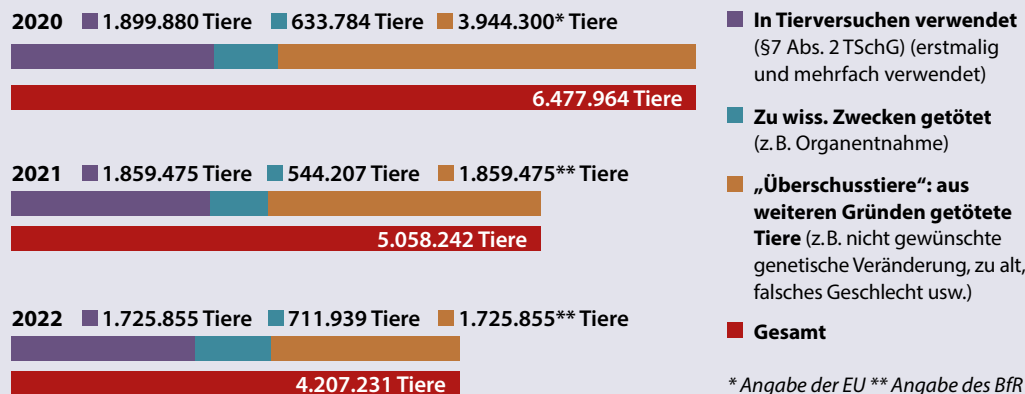
Dr. rer. nat. Tamara Zietek

Tierversuchszahlen

Mehr als 4,2 Millionen Tiere in 2022

Der offiziellen Statistik zufolge, die meist im Dezember herauskommt, wurden in Deutschland im Jahr 2022 genau 4.207.231 Tiere im Bereich Tierversuche verwendet und fast alle auch getötet. Das sind rund 851.000 Tiere weniger als im Vorjahr. Ist das nicht ein erfreulicher Rückgang? Nur bedingt, wenn man sich anschaut, wo der Hauptrückgang zu verzeichnen ist.

Übersicht über die Gesamtzahl der 2020 bis 2022 im Bereich Tierversuche verwendeten Tiere.



In den letzten Jahren hat es immer wieder Änderungen bei der Erfassung der Tiere für Versuche gegeben. Bis 2011 wurden nur die in „echten“ Tierversuchen eingesetzten Tiere nach §7 Tierschutzgesetz gezählt, also für Versuche, die mit Schmerzen, Leiden und Schäden einhergehen. Tiere, die getötet wurden, um etwa Gewebe oder Organe zu entnehmen, fielen vor 2011 unter den Tisch – so als wenn der Tod kein Schaden wäre.

2021 gab es gleich zwei Neuerungen; die Erstellung der Tierversuchszahlen wurde vom Bundesinstitut für Risikoforschung (BfR) übernommen, zuvor war das Bundeslandwirtschaftsministerium zuständig gewesen. Und es wurde erstmals die Zahl der sogenannten „Überschusstiere“ bekannt gegeben. Erfasst und an die EU gemeldet wurden diese Tiere auch schon zuvor, die EU veröffentlichte dann erstmals eine Zahl aus dem Jahr 2020.

Rückgang nur bei „Überschusstieren“

In Laboren und Zuchtanstalten ist es üblich, mehr Tiere zu züchten als gebraucht werden. Wenn Tiere aber nicht die gewünschte genetische Veränderung aufweisen, sie das „falsche“ Geschlecht oder Alter haben, oder es sich um überzählige Geschwistertiere handelt, deren Verwendung man vermeiden will, werden die Tiere ohne jegliche „Nutzung“ getötet. Diese „verschwiegenen Tieropfer“ haben wir schon seit sehr vielen Jahren immer wieder thematisiert und bereits vor einem Jahrzehnt ihre Zahl auf 4,6 Millionen geschätzt. 2021 erstatteten wir exemplarisch mehrere Strafanzeigen gegen verschiedene Labore, denn

die Tötung gesunder Tiere ohne „vernünftigen Grund“ verstößt gegen das Tierschutzgesetz. Zwar wurden die Strafanzeigen eingeleitet, doch die Verunsicherung innerhalb der internationalen Tierversuchs-Community war gewaltig. Wir haben einen Stein ins Rollen gebracht, und es ist gut, dass diese Tieropfer nun endlich wenigstens in der Statistik auftauchen. Im Vergleich mit den Vorjahren zeigt sich, dass ein großer Rückgang vor allem bei diesem Überschuss zu verzeichnen ist, während die Tierversuche nach §7 nur gering abnehmen und die „zu wissenschaftlichen Zwecken“ getöteten Tiere schwanken, bzw. zuletzt sogar gestiegen sind.

Offizielle hohe Rückgangszahl hinterfragen

Glaubt man den Zahlen, ist die Verwendung dieser „Überschusstiere“ innerhalb von zwei Jahren um mehr als die Hälfte oder um über 2,27 Millionen Tiere zurückgegangen. Unsere Recherche aus dem Jahr 2017 hatte ergeben, dass sie eher „Pi mal Daumen“ gezählt, gar nicht gemeldet oder nur geschätzt werden, die tatsächliche Zahl eher ein tiefes schwarzes Loch unbekanntem Ausmaßes ist. Dass die Zahlen in diesem Bereich den offiziellen Statistiken zufolge so enorm abnehmen, liegt sehr wahrscheinlich eher daran, dass jetzt genauer hingeschaut wird, während zuvor diese Tiere schlicht missachtet wurden. Eine andere mögliche Erklärung ist Schönfärberei, indem Zahlen nach unten nivelliert werden. Wer kontrolliert schon, welche Tiere im Abfall landen.

Dr. med. vet. Corina Gericke

NDR-Beitrag „Das Schicksal der Laborhunde“

TV-TIPP



Wir waren berührt und sehr erfreut, als Ende November 2023 der NDR einen hervorragenden Beitrag erstmals ausstrahlte. In ihrer Dokumentation des NDR-TV-Formats „45 Min“ decken die Autorinnen Caroline Walter und Katrin Kampling viele Missstände rund um Tierversuche auf. Und bestätigen mit ihrem auf monatelanger Recherche basierenden Bericht grundlegende Argumente von Ärzten gegen Tierversuche.

Neben vielen anderen Gesprächspartnern wurde dabei auch Dr. Tamara Zietek, ÄgT-Geschäftsführerin Wissenschaft, interviewt. Thematisiert werden beispielsweise eine Genehmigungspraxis, die nur ein Feigenblatt ist und dazu führt, dass fast alle beantragten Versuche genehmigt werden; kaum angekündigte Kontrollen von Tierlaboren; ein bundesweit hoher Anteil an illegalen Tierversuchen; nur geringe Strafen bei Vergehen gegen das Tierschutzgesetz; großer Einfluss der Tierversuchslobby; das immense Potenzial von humanbasierten, tierversuchsfreien Technologien, die aber nur schwer behördliche Anerkennung und kaum finanzielle Unterstützung bekommen.

Und natürlich stehen im Fokus: Hunde, die in Versuchen leiden mussten und müssen. Jedes Jahr leiden und sterben neben Tieren anderer Arten auch mehrere Tausend Hunde in deutschen Laboren, 2021 waren es fast 2.800. Die Hunde, aufgrund ihrer Gutmütigkeit meist Beagle oder Foxhounds, werden vor allem für Giftigkeitstests „verwendet“, viele Versuche an den Tieren finden aber auch im Rahmen der Grundlagenforschung, z. B. im Bereich der Herz-Kreislaufforschung, Chirurgie, Zahnmedizin oder Kieferchirurgie statt.

Dr. med. vet. Gaby Neumann

Wir bilanzieren: Ein immens wichtiger, tief recherchiertes, aufklärerischer Beitrag – den Sie kennen sollten! Anzusehen in der ARD-Mediathek unter:

■ <https://kurzelinks.de/45ma>



ÄgT erweitert Geschäftsführung



Das neue Geschäftsführer-Trio von Ärzten gegen Tierversuche e.V.: (v. li.) Dr. Tamara Zietek, Claus Kronaus, Dr. Melanie Seiler

Unser Ziel ist es, uns selbst abzuschaffen. Denn, wenn es keine Tierversuche mehr gibt, wird auch unser Verein nicht mehr gebraucht. Doch leider wird dies noch eine Weile dauern, denn der Gegenwind der Tierversuchslobby, also derjenigen, die ihr überholtes System, ihre alten Überzeugungen und ihre Einnahmequellen erhalten wollen, ist stark. Umso wichtiger ist es, dass wir uns noch besser aufstellen und stärken als bisher. Mit jetzt drei Geschäftsführern können wir den komplexen Anforderungen noch leistungsstärker begegnen.

Unser langjähriger und bisher alleiniger Geschäftsführer Claus Kronaus, Diplom- und EDV-Kaufmann mit jahrzehntelanger Controller- und Abteilungsleitererfahrung, wirkt nun als Geschäftsführer Finanzen.

Dr. Tamara Zietek, promovierte Biochemikerin und zuvor bereits Koordinatorin Wissenschaft, ist nun Geschäftsführerin Wissenschaft. Als langjährige Forschungsgruppenleiterin für humane Darmorganoide an der TU München ist sie Expertin für tierfreie Forschung und Führungserfahren. Dr. Zietek vertritt den Verein bereits seit Jahren sehr erfolgreich auf internationalem Parkett. Das neue Trio komplettiert Dr. Melanie Seiler, promovierte Biologin und zudem Primatologin, die die Geschäftsführung Öffentlichkeitsarbeit übernommen hat. Auch Dr. Seiler bringt als ehemalige Geschäftsführerin eines großen Vereins für Tier- und Naturschutz langjährige und relevante Führungserfahrung mit. Besonders durch ihre fundierten Kenntnisse im Bereich der Primatologie, der Verhaltensforschung und des Artenschutzes wird sie Ärzten gegen Tierversuche maßgeblich stärken.

Ich selbst, als Mitglied des gewählten Vorstands und wissenschaftliche Mitarbeiterin seit dem Jahr 2000, nehme im Auftrag des Vorstands eine Art Aufsichtsfunktion ein. Zusammen bilden wir ein Vierer-Team, das die zahlreichen Bereiche und Aufgabengebiete des Vereins wie Wissenschaft, Politik, Recht, Kampagnen, Redaktion, Social Media, Film, Schule und Jugend, die lokalen Arbeitsgruppen, Finanzen, Verwaltung, Controlling und Fundraising zukunftsfähig aufstellt und noch effektiver und schlagkräftiger leitet.

Dr. med. vet. Corina Gericke

ÄgT-Arbeitsgruppen

Menschen, die den Unterschied machen

Was wäre unsere Arbeit ohne die vielen ehrenamtlichen Unterstützer in den 17 ÄgT-Arbeitsgruppen? Wir können unseren ehrenamtlich Aktiven nicht genug „Danke“ sagen. Eine von ihnen ist Britta Rehr von der AG Hamburg. Sie hat anlässlich des 10-jährigen Bestehens der AG Hamburg eine bewegende E-Mail an ihre Gruppe geschrieben, die wir gern mit Ihnen teilen möchten.

**Betreff: Heute vor 10 Jahren –
ziemlich auf die Stunde genau ...**

Ihr lieben wundervollen Menschen,

ich möchte euch heute danken, für zehn Jahre, die unsagbar wertvolle, informative, lehrreiche, manchmal unfassbare und auch viele wundervolle Momente beinhalten!

Heute vor zehn Jahren kam Corina (damals mit Dagmar) aus Braunschweig zu uns nach Hamburg gefahren, wir trafen uns um 18 Uhr im Centro Soziale, ja eigentlich war es für uns von Anfang an klar: Auch in Hamburg braucht es eine AG der Ärzte gegen Tierversuche. Und wir legten auch gleich volle Pulle los. Ob Infostände ohne Ende, Mahnwachen am Flughafen, Filmvorstellungen, unser Kennenlernetreffen mit Claus im Best Western Hotel – uiuih das war so toll und aufregend! – ob Vorträge von Katharina, unsere unzähligen Treffen als AG, ob im „Büro“ oder privat, das erste Aktiventreffen – auch im Centro –, was uns so vieles Tolles und Hilfreiches an Input gab, unser „Wunder“ von Hamburg: die Schließung und Auflösung des LPT, die Nachricht, dass Air France die Affentransporte beendet sowie weitere wunderbare Ereignisse und noch viele andere berührende Events wie der alljährliche Aktionstag zur Abschaffung der Tierversuche, der mehr und mehr Action und Fahrt aufnimmt, der WIST-Kongress ...

Und immer das unsagbar wertvolle und reiche Input von euch aus der Zentrale – erst aus Braunschweig – und jetzt aus Köln! Ich danke von Herzen für alles an Zeit und Wissen und Kompetenz und Professionalität und Equipment und vieles mehr, das Ihr uns gebt, liebe Corina, Claus, Nadine und das gesamte ÄgT-Köln-Team!

Danke Katharina, Kathrin, Marion und Gundi für 10 Jahre mit euch – und wie viele weitere bis zum Ende aller Tierversuche!? Danke an Miri, die zwar erst kürzlich offiziell mit dabei ist, die aber vom ersten Tag an den gleichen Herzschlag mit mir hat – für ÄgT und allem drumherum! Danke an Angelina und Larissa, dass wir jetzt auch schon so lange zusammen gehen und danke an Elli und Anna, die unsere AG seit dem Sommer engagiert und kompetent bereichern!

Wie wundervoll, dass wir alle zusammen dem (baldigen?) Ende der Tierversuche entgegensehen! Ich freue mich auf weitere schöne Zeiten mit Euch!

Ganz viel Liebe für euch,
Britta



Ein starker Teil der AG Hamburg, v. li.: Mirjam Irle, Kathrin Kunterding, Dr. Katharina Feuerlein, Marion Wessling und Britta Rehr.

Und wir danken dir, liebe Britta, dass du neben Job & Co. so beständig mit Herz und Sachverstand die AG Hamburg leitest und ihr mit eurem Team so wertvolle Arbeit in Hamburg vollbringt! Ein riesiges Dankeschön schicken wir hier auch einmal öffentlich an alle Aktiven in unseren derzeit 17 AGs! Eure Hingabe und euer Engagement sind ein leuchtendes Beispiel dafür, wie ehrenamtliche Arbeit in die Gesellschaft strahlt. Ihr klärt auf, schult euch regelmäßig, legt Finger in Wunden, stellt euch Kritikern – und leistet einen unschätzbaren Beitrag zum Wohle von Mensch und Tier!

Wir sind zudem stolz darauf, dass gleich 10 AGs 10 Jahre und mehr bestehen und unermüdlich wirken. Dies sind die AGs Bamberg, Berlin, Düsseldorf, Erlangen, Frankfurt/Rhein-Main, Hamburg, Köln, München, Münster, Ruhrpott – unsere tiefste Wertschätzung und Dankbarkeit an euch alle für diese außergewöhnliche Leistung! Natürlich bedanken wir uns auch bei den jüngeren AGs Augsburg, Bremen, Gießen, Göttingen, Hannover, Leipzig und Rhein-Neckar für euer Herzblut.

Euer ÄgT-Team des Vorstands und der Zentrale

Neue AG-Mitwirkende sind herzlich willkommen

Möchten Sie auch als Multiplikator unseres Vereins auf lokaler Ebene aktiv werden? Unsere AGs freuen sich immer über engagierten Zuwachs.

Kontakt zu den jeweiligen AGs finden Sie hier:

- www.aerzte-gegen-tierversuche.de/de/helfen/aktiv-werden/ehrenamt

Ansprechpartnerin rund um den Komplex Arbeitsgruppen und ehrenamtliches Engagement: Nadine Kellner, E-Mail:

- kellner@aerzte-gegen-tierversuche.de

Sabine Brauer von Lobby pro Tier – ein Nachruf

Die Nachricht vom Tod von Sabine Brauer hat uns tief erschüttert. Sie war eine unermüdliche Kämpferin für die Tiere und gegen Tierversuche und über 15 Jahre eine Weggefährtin unseres Vereins.



Alles fing im Jahr 2008 an, als Sabine Brauer auf einem Spaziergang in ihrem beschaulichen Ort Mienenbüttel vor den Toren Hamburgs im Wald Hundegebell hörte. Es drang aus einem mit Natodraht gesicherten Gebäude mitten im Wald. Sabine recherchierte und fand heraus, dass es sich um eine Außenstelle des berüchtigten Auftragslabors Laboratory for Pharmacology and Toxicology – kurz LPT – handelte. Ein Tierversuchslabor in ihrem kleinen Ort? Sie nahm Kontakt zu ÄgT auf und wir halfen ihr, eine Gruppe ins Leben zu rufen. Diese bekam den Namen „Lobby pro Tier“ – mit den gleichen Anfangsbuchstaben wie das LPT. Sabine Brauer und ihre Mitstreiter machten von nun an mit ungeheurem Herzblut gegen das Labor vor ihrer Haustür mobil. Medien und Lokalpolitik wurden massiv aufgerüttelt. Bald formierten sich Dauermahnwachen vor dem Hauptsitz des LPT in Hamburg-Neugraben, die bis zum Schluss beharrlich mehrmals wöchentlich stattfanden.

Gemeinsam mit unserem Verein hob Sabine Brauer über Jahre hinweg auch immer wieder die grausamen Botox-Tierversuche an Mäusen, die beim LPT stattfanden, öffentlich hervor. Durch diese Dauerfeuer den Boden bereitet, trafen die Undercover-Enthüllungen von SOKO Tierschutz im Oktober 2019 ins Schwarze. Der öffentliche Aufschrei war gewaltig, zigtausende Menschen gingen bei Demonstrationen auf die Straßen Hamburgs. Die Behörden reagierten endlich und schließlich, im Jahr 2022, gab das Horrorlabor endlich auf. Den Giganten in die Knie gezwungen zu haben, war ein Riesenerfolg, an dem Sabine Brauer einen maßgeblichen Anteil hatte.

Wir werden dich und dein Engagement nie vergessen. Du hast wirklich etwas zum Guten bewegt; Danke, dass es dich gab. Ruhe in Frieden, Sabine!

*Im Namen des Vorstands und unseres Vereins
Ärzte gegen Tierversuche e. V.
Dr. Corina Gericke*

€uro-Überweisung

Angaben zum Zahlungsempfänger: Name, Vorname/Firma (max. 27 Stellen, bei maschineller Beschriftung 35 Stellen)
Ärzte gegen Tierversuche e.V.

IBAN
DE48 4306 0967 4126 7406 00

BIC des Kreditinstituts (8 oder 11 Stellen)
GENODEM1GLS

Betrag: Euro, Cent

Verwendungszweck, Name und Anschrift des Überweisenden

noch Verwendungszweck (insgesamt max. 2 Zeilen à 27 Stellen, bei maschineller Beschriftung max. 2 Zeilen à 35 Stellen)

Angaben zum Kontoinhaber: Name, Vorname/Firma, Ort (max. 27 Stellen, keine Straßen- oder Postfachangaben)

IBAN
D E 16

Datum

Unterschrift(en)

Beleg/Quittung für den Kontoinhaber

IBAN des Kontoinhabers

Kontoinhaber

Begünstigter
Ärzte gegen Tierversuche e.V.
IBAN: DE48 4306 0967 4126 7406 00
BIC: GENODEM1GLS

Verwendungszweck

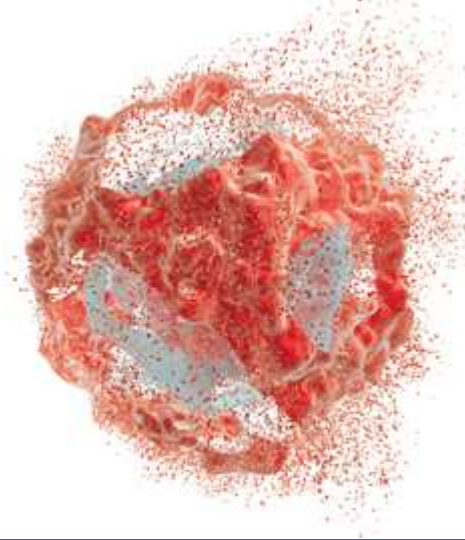
Datum

Betrag: Euro, Cent

SEPA



© Dr_Microbes/stock.adobe



Impressum

Herausgeber:
Ärzte gegen Tierversuche e.V.
Goethestr. 6-8 · 51143 Köln

Kontakt:
Tel.: 02203-20222-0
Fax: 02203-20222-99
info@aerzte-gegen-tierversuche.de
www.aerzte-gegen-tierversuche.de

Redaktion:
Stephanie Elsner, Dr. Corina Gericke

Gestaltung:
www.andreas-stratmann.de

Druck:
www.flyer-treiber.de

Fotos:
Titel: freshidea/stock.adobe, Ärzte gegen
Tierversuche e.V. oder wie angegeben

Bankverbindung:
GLS-Bank
IBAN: DE48 4306 0967 4126 7406 00
BIC: GENODEM1GLS
Gläubiger-Identifikations-Nr.:
DE74ZZZ00000565505

Ärzte gegen Tierversuche e.V. ist als gemeinnützig und besonders förderungswürdig anerkannt. Spenden und Mitgliedsbeiträge sind steuerlich absetzbar.

Der Bezugspreis des ÄgT-Journals ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Wir verwenden das generische Maskulinum, das in der deutschen Sprache nicht mit dem sexuellen Maskulinum gleichgesetzt ist und alle Gruppen von Menschen mit einbezieht.

Vereinfachte Zuwendungsbestätigung

Wir sind wegen Förderung der Erziehung, Volks- und Berufsbildung einschließlich der Studentenhilfe und Förderung des Tierschutzes nach dem Freistellungsbescheid des Finanzamtes Köln-Porz, Steuernummer 216/5737/1581, vom 27.11.2023 für den letzten Veranlagungszeitraum 2022 nach § 5 Abs. 1 Nr. 9 KStG von der Körperschaftsteuer und nach § 3 Nr. 6 GewStG von der Gewerbesteuer befreit.

Es wird bestätigt, dass die Zuwendung nur zur Förderung der Erziehung, Volks- und Berufsbildung einschließlich der Studentenhilfe und zur Förderung des Tierschutzes verwendet wird (§ 52 Abs. 2 Satz 1 Nrn. 7 und 14 AO).



Ärzte gegen Tierversuche e.V.

Wir danken für Ihre Spende!