



1.2016
ein
blick

Kommunikation
und Krebs

dkfz.

DEUTSCHES
KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT

Inhalt



2
EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

wie spricht man über Krebs? Am besten gar nicht? Offen und ehrlich? Hoffnungsvoll? Oder eher zurückhaltend? Darf man gar Witze machen nach dem Motto: „Tumor ist, wenn man trotzdem lacht“?

Zum Glück darf man alles: Krebs ist längst kein Tabuthema mehr, und deshalb haben wir unser aktuelles Heft dem Thema „Kommunikation und Krebs“ gewidmet. Im Internet fanden wir drei junge Krebspatienten, die auf Facebook oder in Blogs sehr offen über ihre persönliche Situation berichten. Unser Comiczeichner Jürgen Frey stellt Krebszellen als „fiese Typen“ dar, die sich gegenüber der „Körperpolizei“ mit falschen Pässen ausweisen. Wir haben auch mit einem jungen Schauspieler gesprochen, der für eine Fernsehserie in die Rolle eines schwerkranken Schülers geschlüpft ist, und haben unsere Doktoranden gebeten, für diese Ausgabe ihre Forschungsprojekte ausnahmsweise einmal zu zeichnen!

Doch wir haben uns natürlich auch selbst die Frage gestellt, wie wir als Pressestelle über Krebs berichten: Dass das manchmal gar nicht so leicht ist, haben wir im Fall der Immuntherapie lernen müssen, wie Sie auf Seite 22 lesen können. Neue Wege in der Kommunikation gehen wir ab sofort mit unserer neuen einblick-App. Sie finden dort Bildergalerien, Hintergrundinformationen und Videos – oder einfach nur den einblick als mobile Ausgabe!

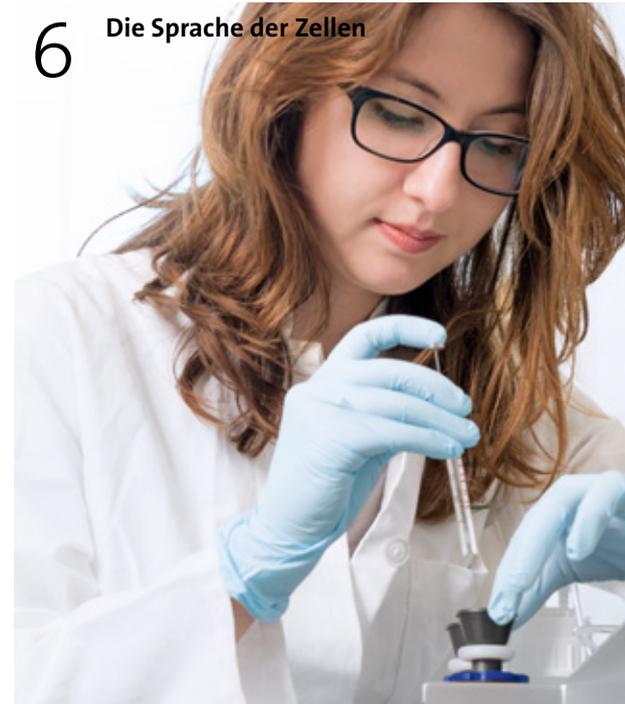
Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen

Stefanie Seltmann

Stefanie Seltmann

6

Die Sprache der Zellen



14

Draw your science

Ein komplexes Forschungsprojekt mit nur einer einzigen Zeichnung erklären? Doktorandinnen und Doktoranden des DKFZ zeigen, dass das möglich ist.



22

Gute Nachrichten – lieber nicht?

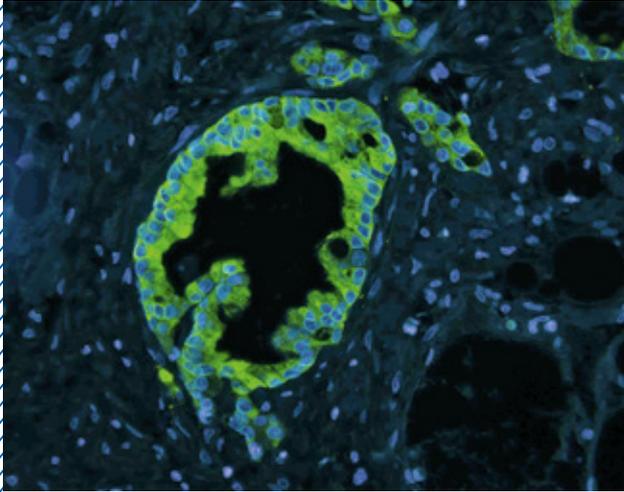
Aufregende Ergebnisse aus der Krebsforschung machen Schlagzeilen. Doch wie verhindert man übertriebene Hoffnungen bei den Betroffenen?

24

„Club der roten Bänder“

Damian Hardung spielt in der Vox-Serie „Club der roten Bänder“ einen Jugendlichen mit Knochenkrebs. Mit dem *einblick* sprach der 17-Jährige über diese außergewöhnliche Rolle.

- 4 News
- 6 Die Sprache der Zellen
- 10 Teamwork der Tumorzellen
- 14 Draw your science
- 16 Bloggen gegen Krebs
- 20 30 Jahre Krebsinformationsdienst
- 22 Gute Nachrichten – lieber nicht?
- 24 Interview mit dem Schauspieler Damian Hardung
- 27 Logikrätsel
- 28 Comic:
Plan Y – Die Strategie gegen Krebs
- 30 Der DKTK-Standort Frankfurt/Mainz
- 33 Büchertipps
- 34 Preise und Auszeichnungen
- 35 Impressum



Enzym macht Tumoren der Bauchspeicheldrüse resistent

Tumoren der Bauchspeicheldrüse sind besonders resistent gegen eine Therapie, wenn sie große Mengen eines Enzyms besitzen, das die Medikamente abbaut.

Ein Forscherteam um Andreas Trumpp und Martin Sprick vom DKFZ und vom Stammzell-Institut HI-STEM entdeckte, dass besonders resistente Tumorzellen verstärkt das Enzym CYP3A5 produzieren. Normalerweise ist dieses Enzym nur in der Leber aktiv. Es hilft den Krebszellen dabei, viele derzeit verwendete Krebsmedikamente abzubauen, bevor sie überhaupt wirken können. Die Resistenz der Tumorzellen gegenüber der Chemotherapie stellt ein großes Problem bei Patienten mit Bauchspeicheldrüsenkrebs dar. Sie ist mit dafür verantwortlich, dass die Patienten nach der Diagnose meist nur noch wenige Monate überleben. In Laborversuchen gelang es den Heidelberger Forschern nun, CYP3A5 zu blockieren und die Krebszellen dadurch wieder für Medikamente empfindlich zu machen. Sie hoffen nun, Substanzen zu finden, die sie auch bei der Behandlung von Patienten einsetzen können.

Rauchen: Spuren im Erbgut des Kindes

Rauchende Schwangere beeinflussen nachhaltig das Erbgut ihres noch ungeborenen Kindes. Das kann zu einem erhöhten Risiko von Lungenerkrankungen führen.

Eine Forschergruppe um Irina Lehmann vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig und Roland Eils vom DKFZ hat bei rauchenden und nicht-rauchenden Müttern sowie ihren Kindern nach sogenannten epigenetischen Veränderungen gesucht. Diese treten unter anderem als Reaktion auf Umwelteinflüsse auf und beeinflussen die Aktivität der Gene. Die Forscher konnten bei rauchenden Müttern und ihren Kindern über das gesamte Erbgut verteilt Veränderungen nachweisen, die bei nicht-rauchenden Mutter-Kind-Paaren nicht auftraten. Betroffen waren insbesondere sogenannte Enhancer-Regionen. Das sind DNA-Abschnitte, die ein oder gleich mehrere Gene steuern – darunter auch solche, die bei Lungenerkrankungen, Diabetes oder sogar Krebs eine Rolle spielen. Die abweichende epigenetische Programmierung des Erbguts war auch noch viele Jahre nach der Geburt des Kindes nachweisbar. Den Wissenschaftlern bot sich damit ein weiterer Einblick, wie Rauchen zu ganz unterschiedlichen Krankheiten führen kann.



Krebsvorsorge in Kenia

Ein neues Konzept soll die Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs in medizinisch unterversorgten Ländern verbessern. In Kenia ging das Projekt nun in die Testphase.

In ärmeren Ländern Afrikas haben Frauen mit fortgeschrittenem Gebärmutterhalskrebs nur selten die Möglichkeit einer wirksamen Behandlung. Chemotherapie oder Bestrahlung können die Krankenhäuser vor Ort kaum leisten. Deshalb ist die Krebsvorsorge hier umso wichtiger: Ein Projekt des Universitätsklinikums Heidelberg, des DKFZ und der SAP SE ermöglicht nun ein flächendeckendes Screening auf Vorstufen des Gebärmutterhalskrebs in Kenia. Mit Hilfe einer von SAP entwickelten Software, dem Internet und einem leicht auszuwertenden Test kann das Screening auch in wenig erschlossenen Gebieten durchgeführt werden.

Krankenschwestern besuchen die Frauen in ihren Dörfern, nehmen Abstriche der Gebärmutter Schleimhaut und verschicken die Proben an ein Zentrallabor. Über eine Cloud Plattform, in der Befunde und Patientendaten gespeichert werden, erfährt das medizinische Personal vor Ort die Testergebnisse und kann die Frauen im Fall eines positiven Befunds zeitnah informieren. In nahegelegenen Krankenhäusern können anschließend die Vorstufen in einem kleinen Eingriff entfernt werden.

IN ZAHLEN

Gebärmutterhalskrebs

Kenia

Deutschland

Erkrankungsrate*



Sterberate*



* geschätzte, altersstandardisierte Rate je 100.000 Personen
Quelle: GLOBOCAN 2012 (IARC)

Marker im Erbgut warnt vor Spätfolgen einer Strahlentherapie

Manche Patienten leiden nach einer Strahlentherapie an bleibenden Schäden im Gewebe. Ein neu entdeckter Marker könnte zukünftig dabei helfen, besonders gefährdete Personen bereits vor der Behandlung zu identifizieren.

Es gibt einen Zusammenhang zwischen bestimmten epigenetischen Mustern und dem Risiko für Strahlenfibrose: Das haben Forscher am Deutschen Krebsforschungszentrum und am Universitätsklinikum Mannheim kürzlich herausgefunden. Bei einer Fibrose wird elastisches Gewebe dauerhaft durch härteres Bindegewebe ersetzt. In vielen Fällen beeinträchtigt dies die Lebensqualität der Patienten gravierend. Die Forscher konnten bei Brustkrebspatientinnen nun zeigen, dass die Aktivität bestimmter Gene mit dem Risiko für eine spätere Strahlenfibrose zusammenhängt. Wie ak-

tiv diese Gene sind, hängt wiederum mit sogenannten epigenetischen Veränderungen im Erbgut zusammen, die sich in Bindegewebszellen nachweisen lassen. „Wenn Ärzte bereits bei der Diagnosestellung wüssten, welche Patientinnen ein besonders hohes Fibrose-Risiko haben, könnte man die Strahlendosis bei ihnen reduzieren oder auf andere Therapien ausweichen“, erklärt Odilia Popanda vom DKFZ. Gezielte Wirkstoffe könnten die Fibrosebildung zukünftig sogar verhindern.

DIE SPRACHE DER ZELLEN

Die Abteilung von Aurelio Teleman erforscht im DKFZ, wie Signale das Wachstum der Zellen steuern. Ihre Erkenntnisse könnten helfen, dem unkontrollierten Treiben von Krebs Einhalt zu gebieten.

Die Atmosphäre ist geschäftig, ein Besucher hält die Wissenschaftler nicht von ihrer Arbeit ab. Auf den Schreibtischen herrscht produktive Unordnung: lose Blätter, Bücher und dazwischen Laptops. Die Situation auf den Laborbänken ist ähnlich; freie Bereiche sind spärlich, es wimmelt nur so von Dingen, deren Nutzen man als Laie bestenfalls erahnt. Junge Frauen und Männer brüten über Texten oder pipettieren Lösungen in kleine Plastikgefäße. „Ein Wissenschaftler leistet nur dann gute Arbeit, wenn er von innen heraus motiviert ist. Zwingen kann ich niemanden – nur ein geeignetes Umfeld bieten“, sagt Aurelio Telemán, Chef der engagierten Truppe. Dass er das erreicht hat, kann man in seiner Abteilung live beobachten.

Telemán leitet die 13-köpfige Forschungsgruppe „Krebs- und Stoffwechselassoziierte Signaltransduktion“ im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ). Gemeinsam mit seinen Mitarbeitern untersucht er, wie Zellen wachsen und wie dieser Prozess gesteuert wird. „Damit eine Zelle an Masse zulegt und sich schließlich teilt, muss sie bestimmte Eiweiße und andere Biomoleküle produzieren“, erklärt er. Spezielle Signale kurbeln das an und stoppen es auch wieder. Bei einer Krebserkrankung geraten eben diese Abläufe außer Kontrolle – schuld daran sind Mutationen im Erbgut. „Versteht man die zellbiologischen Grundlagen, dann kann man das Treiben der Krebszellen womöglich stoppen“, so Telemán.

Der Biologe ist in den USA aufgewachsen und hat an der Harvard University in Cambridge, Boston studiert. Nach seiner Doktorarbeit am European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg und am Imperial College London war er kurzzeitig als Berater in der Industrie tätig. Doch seine Begeiste-

rung für die Forschung war zu groß; 2002 sattelte er wieder um und kam fünf Jahre später ans DKFZ.

Graben auf unbekanntem Terrain

Wenn er jetzt in seinem Büro sitzt und leidenschaftlich über seine Tätigkeit spricht, merkt man, dass er sich damals richtig entschieden hat. „Egal, wo man sich umschaute in der Biologie, man findet immer etwas Spannendes“. Es sei anders als beim Öl, erklärt er, da müsse man ganz genau wissen, wo man bohrt. „Als Biologe kann man überall graben, es muss nur tief genug sein, und man wird fündig.“ Diese Sichtweise spiegelt sich auch in seiner Gruppe wider: Telemáns Mitarbeiter forschen gemäß ihren individuellen Interessen. „Sie müssen dort suchen, wo sie etwas Spannendes vermuten“, meint Telemán. Denn nur dann seien die Mitarbeiter ausreichend motiviert, um am Ende auch erfolgreich zu sein. „Man muss schneller sein als andere, sonst wird die ganze Arbeit möglicherweise nicht belohnt.“ Zeit für sich habe er deshalb kaum, gesteht der Forscher. Wenn er nicht arbeite, verbringe er die Zeit mit Frau und Kindern. Die Wissenschaft erfordert eben vollen Einsatz.

„Wenn man seine Arbeit liebt, dann ist es keine Arbeit“, sagt seine Mitarbeiterin Deniz Senyilmaz und ist damit bereits voll auf einer Linie mit ihrem Vorgesetzten. In Ankara begann sie Molekularbiologie zu studieren und schloss an der Universität Heidelberg ab. Während ihrer anschließenden Doktorarbeit in Telemáns Gruppe fand sie einen Mechanismus, der die Mitochondrien steuert. Die ovalen Gebilde gelten als Kraftwerke der Zelle und sind da-

mit maßgeblich am zellulären Stoffwechsel beteiligt. „Wenn die Mitochondrien fehlerhaft arbeiten, können Krankheiten entstehen, darunter auch Krebs“, so Senyilmaz. Für ihre Forschung nutzte sie ein – unter Genetikern sehr beliebtes – etwa vier Millimeter kleines Tier: die Taufliege. Das Erbgut dieses Insekts ist sehr übersichtlich, und Mutationen äußern sich meist durch offensichtliche körperliche Veränderungen.

Senyilmaz untersuchte einen Fliegentyp mit einem speziellen Gendefekt, der die Produktion des Biomoleküls Stearinsäure senkt. „Ich konnte zeigen, dass eine unnatürlich niedrige Konzentration dieser Fettsäure die Arbeitsweise von Mitochondrien stört.“ Es war bereits bekannt, dass die Mitochondrien bei Menschen mit Parkinson nicht mehr richtig arbeiten. Deshalb testete Senyilmaz an Fliegen, die aufgrund einer genetischen Besonderheit als Modell für die Parkinson-Krankheit dienen, ob sich die Tiere nach Gabe von Stearinsäure wieder bes-

ser bewegen können. Dazu untersuchte die Molekularbiologin, wie schnell die Tiere in einer dunklen Röhre dem Licht entgegen krabbelten. Und tatsächlich: „Fliegen, die Stearinsäure mit dem Futter bekommen hatten, kletterten nun deutlich schneller.“ Ein Symptom von Parkinson – die eingeschränkte Beweglichkeit – hatte sich gebessert.

Jetzt möchte Senyilmaz herausfinden, ob Stearinsäure beim Menschen Ähnliches bewirkt. Sie holt derzeit Genehmigungen für eine erste Studie mit Freiwilligen ein. „Die Erkenntnisse daraus könnten schließlich zu klinischen Anwendungen führen“. Dass sie dann noch Teil der Gruppe sein wird, ist eher unwahrscheinlich, da es die Forscherin ins Ausland zieht: „Wer in der Wissenschaft erfolgreich sein will, braucht internationale Erfahrung.“

Wachstum kontrollieren

Das sieht ihr Kollege Marcel Tiebe ähnlich. Tiebe arbeitet seit rund fünf Jahren bei Aurelio Teleman und hat hier seine Promotion absolviert. Das Forschungsthema wählte er aus persönlichem Inte-



1+2 Deniz Senyilmaz (links) und Marcel Tiebe (rechts) untersuchen das „Haustier“ der Arbeitsgruppe: die Taufliege, *Drosophila melanogaster*.

Versteht man die zellbiologischen Grundlagen, kann man das Treiben der Krebszellen womöglich stoppen.

resse: Tiebe leidet an Typ-1-Diabetes, und er wollte mehr darüber herausfinden, wie Insulin im Körper funktioniert. Insulin ist ein Hormon aus der Bauchspeicheldrüse, das Glukose aus dem Blut in die Zellen schleust und sie dadurch mit Energie versorgt. „Ich habe einen Proteinkomplex namens TOR untersucht, der eng mit der Wirkung von Insulin verknüpft ist“, so Tiebe. Beide regulieren den Stoffwechsel und das Wachstum von Gewebe. „Wenn die Zelle ausreichend Energie zur Verfügung hat, ist TOR aktiv, und sie kann weiter wachsen.“ Man wusste bereits, dass TOR in fast allen Tumoren aktiv ist. Entsprechend hatten Forscher versucht, TOR bei Krebspatienten zu blockieren, um zu verhindern, dass sich die entarteten Zellen weiter vermehren – jedoch ohne Erfolg. Tiebe stieß auf eine mögliche Erklärung: „Schaltet man TOR in den Zellen der Fliegen ab, aktiviert das ein bestimmtes Gen.

Dieses aktive Gen versetzt die Zellen in einen Energiesparmodus, wodurch sie letztlich widerstandsfähiger werden.“ Jetzt will Tiebe mit Kollegen die Funktion dieses Gens in Mäusen untersuchen, um irgendwann zu verstehen, was es im Menschen bewirkt.

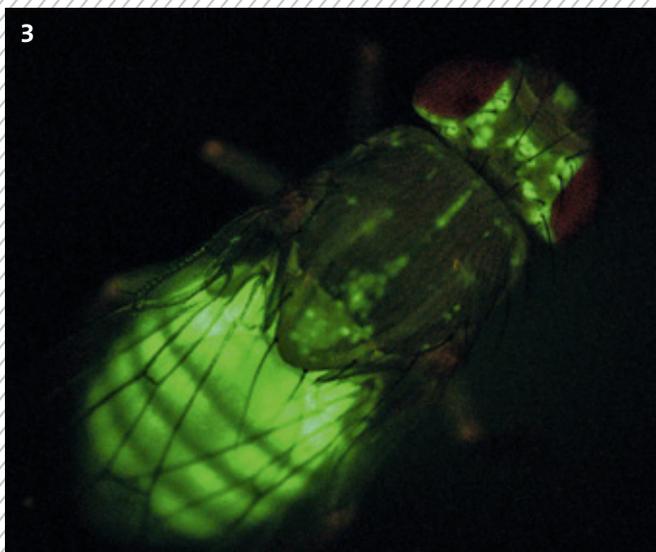
Langer Weg zur Therapie

Der Weg ist meist lang, bis aus den Ergebnissen solcher Grundlagenforschung eine konkrete Behandlungsoption wird. Gutes Grundlagenwissen ist für Teleman jedoch eine unverzichtbare Voraussetzung, um eine neue Therapie zu entwickeln: „Für nicht einmal die Hälfte aller menschlichen Proteine kennt man die Funktion. Wüsste man bei einem Auto von jedem zweiten Teil nicht, wozu es taugt, könnte man es unmöglich reparieren.“ Und eigentlich sei es noch schlimmer, da nur etwa drei Prozent des menschlichen Genoms die Bauanleitung für Proteine lieferten und man über den großen Rest nicht viel wisse.

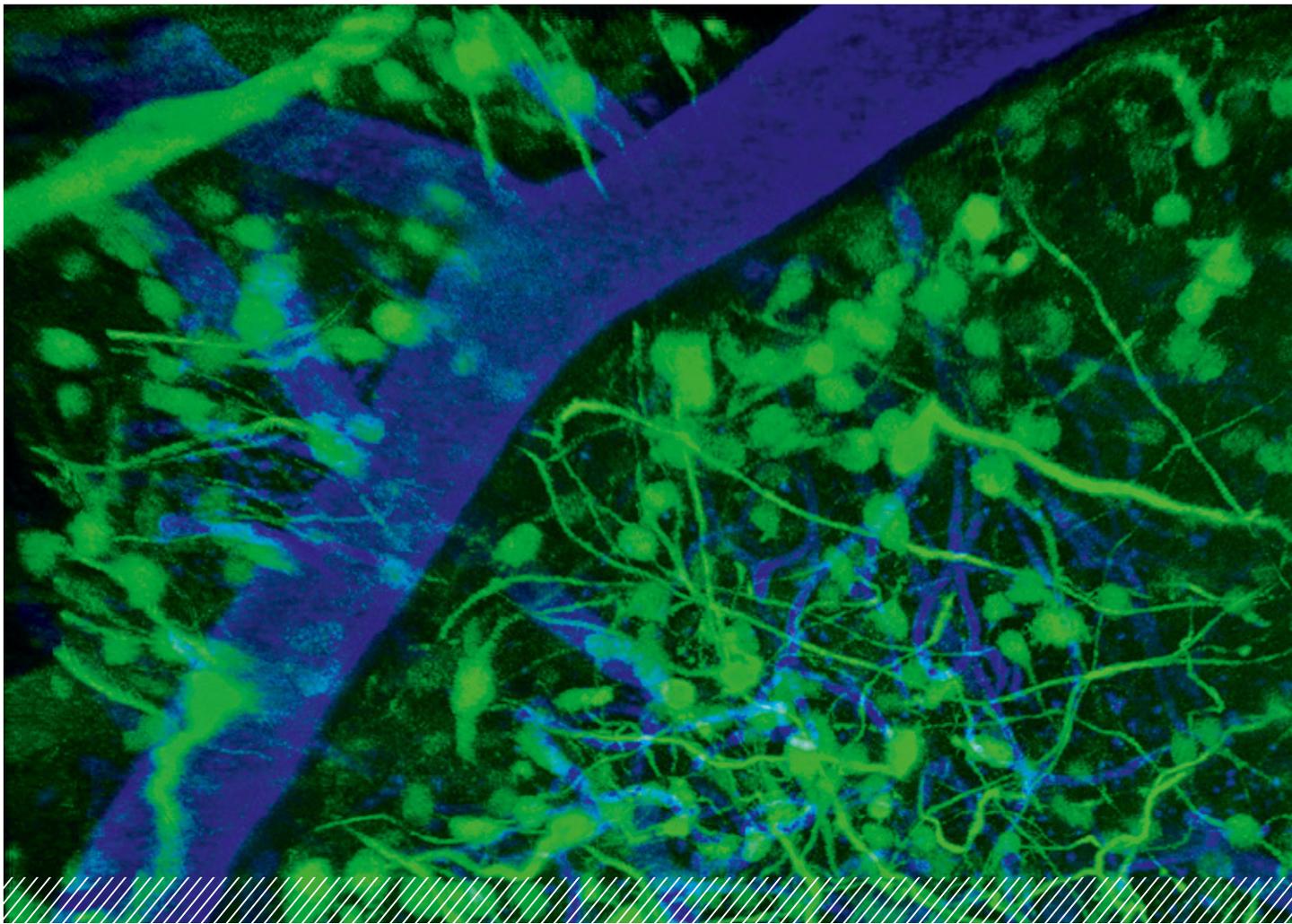
Mit seiner Arbeit trägt Teleman dazu bei, dass sich das ändert – etwa mit einer viel beachteten Veröffentlichung aus dem Jahr 2014. Darin berichtet sein Team über ein Eiweiß namens MCT-1, das häufig in Leukämiezellen vorkommt. Die Forscher hatten erkannt, dass die Zellen mit dem Eiweiß ihr Wachstum kontrollieren. Gerät der Mechanismus außer Kontrolle, kann Krebs entstehen – eine Erkenntnis, auf die zukünftige Krebsmedikamente aufbauen könnten.

Im Februar 2016 erhielt Aurelio Teleman eine der höchsten Auszeichnungen für Krebsforscher, den Johann-Georg-Zimmermann-Preis. Doch für den Wissenschaftler zählt in erster Linie etwas anderes: „Am Ende des Tages gehe ich mit dem Gefühl nach Hause, etwas Nützliches vollbracht zu haben – etwas, das die Gesellschaft weiterbringt“, sagt er und sein Blick wandert durch die Glasstür zum regen Treiben im Labor.

// Janosch Deeg

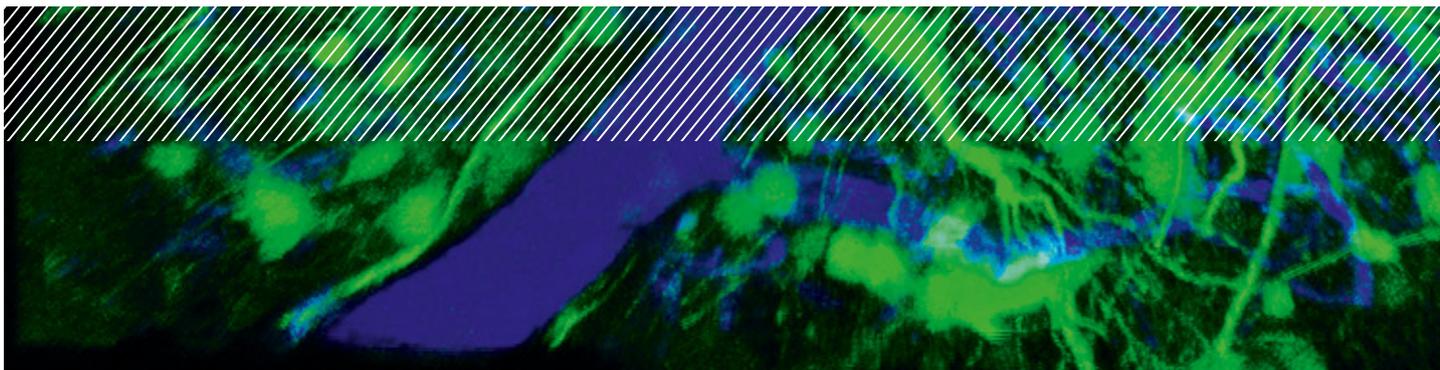


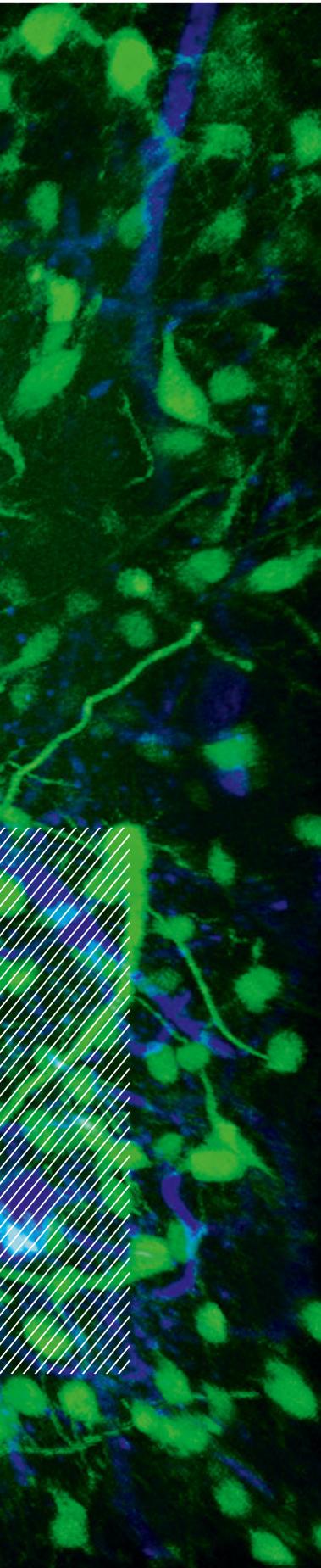
3 Fliege mit markiertem Fettgewebe: Signale regulieren den Stoffwechsel und das Wachstum der Zellen.



TEAMWORK DER TUMORZELLEN

Alle für einen und einer für alle





Camillo Golgi, der berühmte italienische Zellbiologe und Nobelpreisträger des Jahres 1906, nutzte seine Rede vor der Festgesellschaft in Stockholm für etwas Unerhörtes: Er widersprach vehement den Ansichten des zweiten Laureaten Santiago Ramón y Cajal. Während dieser den Standpunkt vertrat, das Gehirn bestehe aus einzelnen autonomen Nervenzellen, behauptete Golgi, die Zellen seien wie die Fäden eines Spinnennetzes durchgängig miteinander verbunden. Nur dadurch ließen sich die komplexen Funktionen des Gehirns erklären. Durchgesetzt hat sich letztlich Cajals Theorie – sie gilt bis heute als Grundidee, wie das Nervensystem arbeitet. Doch auch über 100 Jahre nach dem Streit hält das Gehirn noch Überraschungen für die Wissenschaftler bereit. Immer wieder entdecken sie neue, bislang unbekannte Strukturen und Arbeitsweisen seiner Zellen.

Zu den jüngsten Neuentdeckungen zählen filigrane Röhrchen, sogenannte Mikro-Röhren, die im Gehirn eine Zelle mit der anderen verbinden können. Wissenschaftler des Deutschen Krebsforschungszentrums und des Heidelberger Universitätsklinikums haben die extrem dünnen, aber bis zu einem halben Millimeter langen Fortsätze der Zellmembran bei bestimmten Hirntumorzellen mit modernsten Methoden der Mikroskopie entdeckt.

„Die Fortsätze gleichen langen Tentakeln, mit denen die Zellen ständig ihre Umgebung abtasten“, erklärt Frank Winkler, Leiter der unlängst im renommierten Wissenschaftsmagazin „Nature“ veröffentlichten Forschungsarbeit. Die Krebszellen nehmen so Kontakt mit

anderen Krebszellen auf und schließen sich über weite Strecken hinweg zu einem komplexen Netzwerk zusammen, das das gesunde Hirngewebe wie ein Pilzmyzel durchdringt. Vieles daran erinnert an die Art und Weise, wie sich Nervenzellen im Embryo zum Gehirn zusammenschließen. Was letztlich entstünde, sei ein Organ im Organ: „Es sieht aus wie die Neubildung eines zweiten Gehirns im bestehenden Gehirn“, beschreibt Winkler.

Winzige Kommunikationskanäle erhalten das Tumorzell-Netzwerk am Leben

Alle komplexen Strukturen bedürfen der Kommunikation: Ohne den Austausch von Informationen können sie sich nicht erhalten. Erstaunlich ist, welches Kommunikationsmittel sich das Tumorzell-Netzwerk bedient, um am Leben zu bleiben. Die entarteten Zellen schicken beispielsweise Wellen von Calcium-Ionen durch die winzigen Kommunikationskanäle. Die Ionen und ihre Intensität wirken wie Signale und können Zellen beispielsweise dazu bringen, sich zu teilen oder zu vernetzen. Doch nicht nur Moleküle, auch komplette Organellen wie Mitochondrien, die maßgeblich an der Energiegewinnung einer Zelle beteiligt sind, können in den Kanälen reisen. Selbst Zellkerne mitsamt der in ihnen enthaltenen geballten Fracht der Erbinformation werden in den neu entdeckten Fortsätzen, den „Tumor-Mikro-Röhren“, über weite Distanzen transportiert.

Das erstaunliche Phänomen des Zellkern-Transfers beobachteten die Heidelberger Wissenschaftler unter anderem, als sie einzel-

ne Hirntumorzellen mit Hilfe von Laserstrahlen massiv schädigten. Das Netzwerk der entarteten Zellen reagierte darauf innerhalb kurzer Frist mit dem Export von Zellkernen. Die in den Mikro-Röhren übermittelten Kerne traten an die Stelle der zerstörten Zellen und ließen neue Zellen entstehen. Die Informationsübermittlung stellt sicher, dass Schäden am Netzwerk umgehend repariert werden. Das könnte erklären, warum Glioblastome, die aggressivsten aller Hirntumoren, trotz intensiver Strahlen- und Chemotherapie weiter wachsen. Im Sinne von „Alle für einen und einer für alle“ profitieren vom Austausch der Informationen via Mikro-Röhren diejenigen Krebszellen, die im Netzwerk organisiert sind. Unvernetzt bleibende Tumorzellen hingegen sterben ab. Es agieren also nicht einzelne, sich unkoordiniert teilende Zellen – es agiert ein System, das auf Schäden koordiniert reagieren kann.

Was die Wissenschaftler in Experimenten mit Zellen und Untersuchungen an Tieren erkannt hatten, ergänzten sie mit der genetischen Analyse des Tumorgewebes von Patienten. Die Genanalysen zeigten, dass die Zellen des Tumor-Netzwerks molekulare Signalwege reaktivieren, die normalerweise vor allem im Embryo angelegt sind. Im heranreifenden Organismus sorgen sie dafür, dass sich Nervenzellen zu einem so gigantischen Verbund wie dem zentralen Nervensystem mit seinen schätzungsweise 30 Milliarden Zellen zusammenfügen können. Eine herausragende Rolle scheint dabei ein Protein namens GAP-43 (Growth Associated Protein 43) zu spielen, früher „Neuromodulin“ genannt, weil

es mit der Wanderung von Nervenzellen und dem Auswachsen von Nervenfortsätzen in Zusammenhang gebracht wurde.

Ein lang gesuchter neuer Ansatz für eine bessere Therapie

GAP-43 scheint auch die Bildung der Tumor-Mikro-Röhren zu vermitteln. Ihren Verdacht überprüften die Heidelberger Wissenschaftler, indem sie in den Tumorzellen das für das Protein GAP-43 zuständige Gen ausschalteten. Daraufhin zeigte sich, dass sich die Tumoren weniger gut vernetzen konnten und dass sie sehr viel sensibler auf Strahlen reagierten. Umgekehrt erwies sich die übermäßige Produktion des Proteins als wichtige Voraussetzung dafür, dass sich Tumorzellen vernetzen, gesundes Hirngewebe



Dünne Membranfortsätze verbinden die Zellen des Glioblastoms, eines bösartigen Hirntumors (grün). Die Krebszellen kommunizieren über die Mikro-Röhren und sind im Kollektiv widerstandsfähiger gegenüber einer Strahlentherapie.



durchdringen und der zellzerstörenden Kraft der Strahlen widerstehen. „Die Resistenz dieser Tumoren gegen alle Therapieformen ist ein enormes Problem“, erklärt Wolfgang Wick, Leiter der Klinischen Kooperationseinheit Neuroonkologie und der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg. „Unsere Ergebnisse zeigen erstmals einen lang gesuchten neuen Ansatz auf, diese Resistenz zu brechen.“

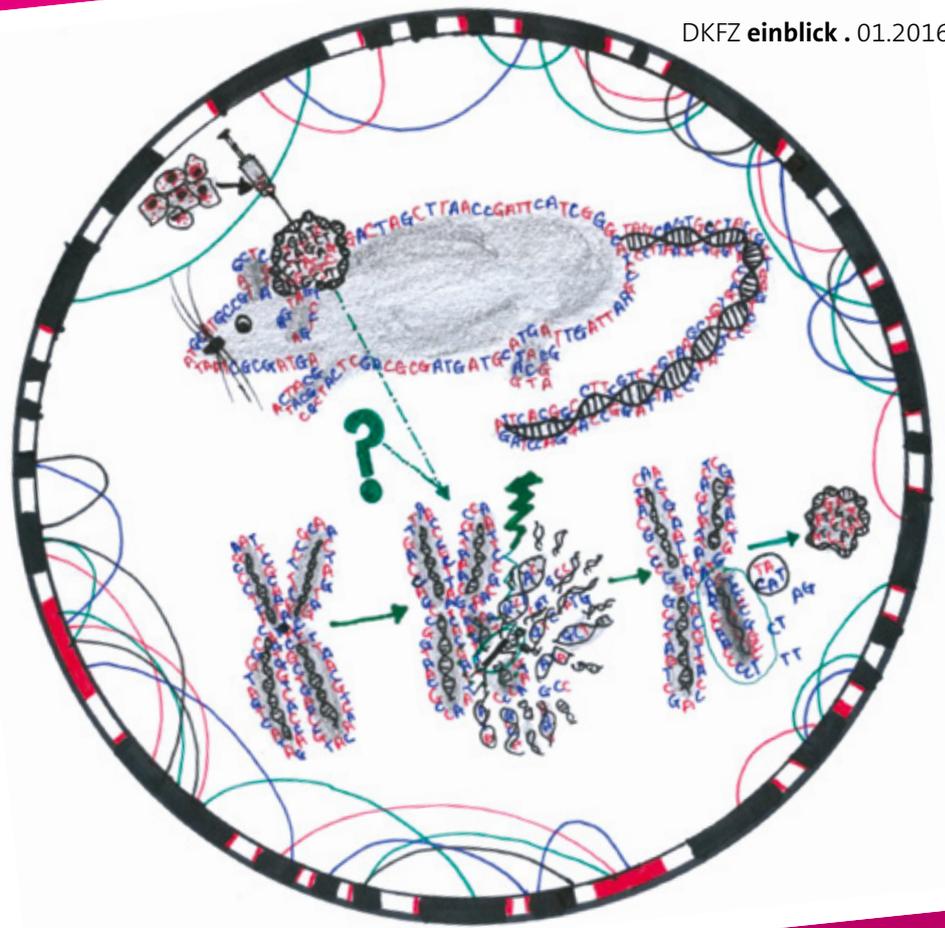
Die Hoffnung der Forscher ist es nun, GAP-43 oder andere an den Signalwegen beteiligte Proteine mit geeigneten Wirkstoffen auszuschalten – und so die Kommunikation, die das Tumorzell-Netzwerk so erfolgreich macht, zu unterbrechen. Ohne die Möglichkeit, das Kommunikationsmuster des Lebens nachzuahmen und sich dieser Strukturen und Mittel zu bedienen, werden die entarteten Nervenzel-

len verletzbar. „Auch wenn wir mit dieser Entdeckung Hirntumorpatienten noch nicht unmittelbar helfen können“, sagt Matthias Osswald, Arzt und Erstautor der Studie, „wissen wir jetzt doch, in welche Richtung wir gehen sollten: Wir müssen die Kommunikation stören und das Netzwerk auflösen.“

// Claudia Eberhard-Metzger

Frank Winkler leitet im DKFZ die Arbeitsgruppe Experimentelle Neuroonkologie innerhalb der Klinischen Kooperationseinheit Neuroonkologie. Die Gruppe untersucht, wie Hirntumoren entstehen und sich ausbreiten.





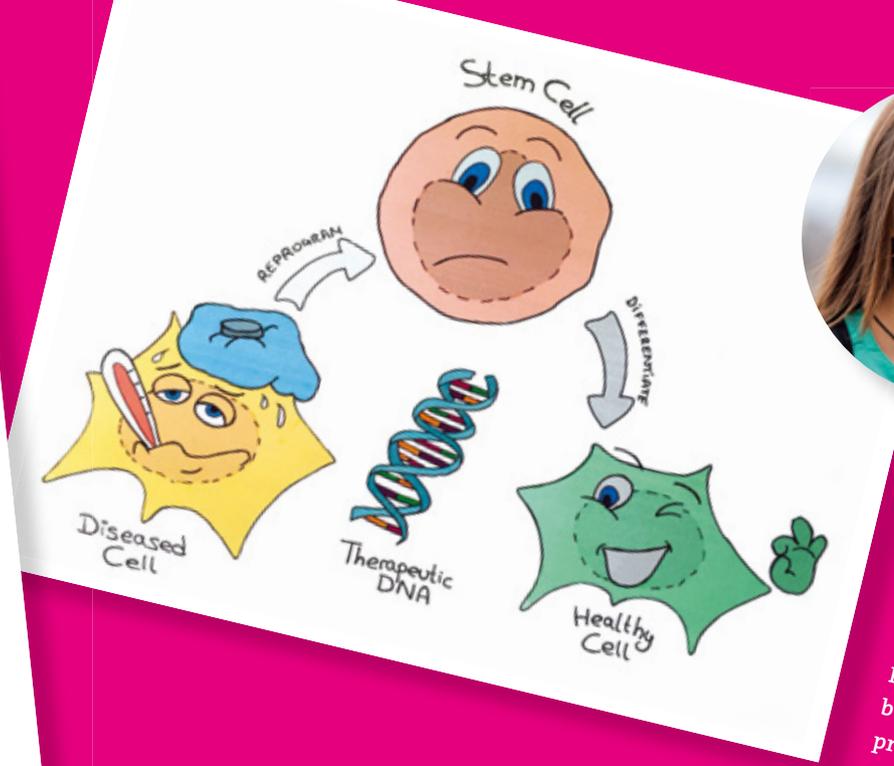
Chaos im Erbgut

Manasi Ratnaparkhe beschäftigt sich mit den Chromosomen. Sie untersucht ein Phänomen, bei dem die Träger des Erbguts so starken Schaden nehmen, dass die betroffene Zelle zu einer Krebszelle werden kann.

Draw your science

Wissenschaftler kommunizieren: Sie schreiben Fachartikel und halten Vorträge über ihre Forschung. Doch es geht auch ganz ohne Worte. Wir haben unsere Doktorandinnen und Doktoranden gebeten, ihre Projekte zu zeichnen.





Gene reparieren
 Alicia Roig-Merino entwickelt ein molekulares Werkzeug, das Defekte im Erbgut einer Zelle reparieren soll. Von dieser Arbeit könnten später Patienten mit genetisch bedingten Krankheiten profitieren.



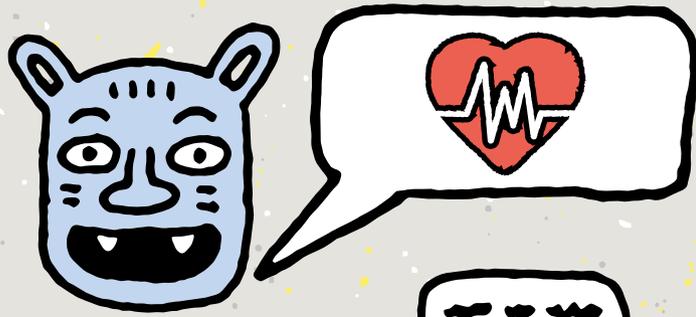
Moleküle gegen Krebs
 Chemische Substanzen mit biologischer Wirkung: Elena De Vita sucht nach neuen Molekülen, mit denen sich Krebs wirksam bekämpfen lässt.



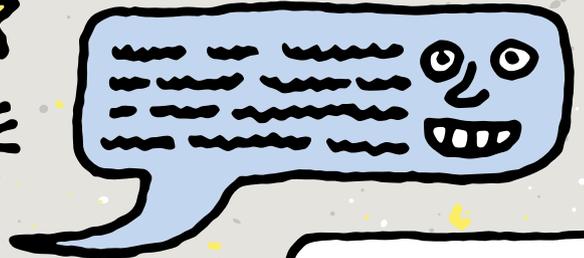
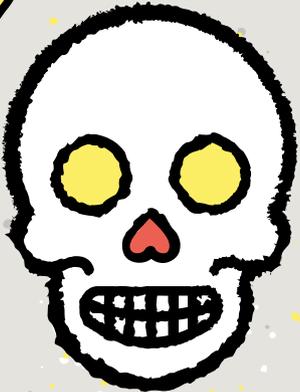
Smarte Analyse
 Janek Kibat arbeitet daran, das Smartphone in die Krebstherapie einzubeziehen. Es soll zum Beispiel dabei helfen, Blutwerte zu messen oder den optimalen Zeitpunkt für die Einnahme eines Medikaments zu bestimmen.



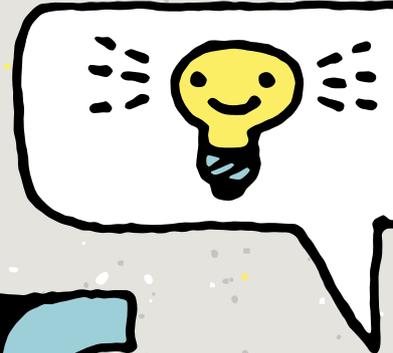
VIDEO
BLOG



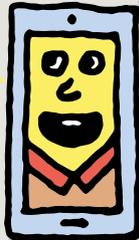
CHEMO



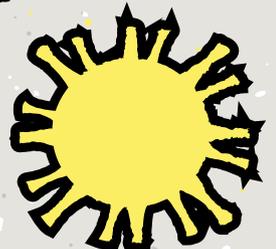
IMPOTENZ



BLOG



TUMOR





BLOGGEN

GEGEN

KREBS

Über die eigene Krebserkrankung schreiben? Sie in Bildern und Worten dokumentieren? Und das Tagebuch dann öffentlich machen? Für die einen unvorstellbar – für die anderen eine Befreiung. Auf Facebook oder in Blogs erzählen vor allem junge Menschen über ihr Leben mit Krebs. Sie schreiben, um andere Menschen aufzuklären. Sie schreiben, um Mut zu machen und aufzumuntern. Und sie schreiben vor allem für sich selbst.

FUCK OFF HENRY

Mit Humor und Ehrlichkeit schreibt Janine auf ihrem Blog #*FUCKOFF-HENRY* über ihr Leben mit und nach dem Krebs. „Ich schreibe über diese Zeit mit einer gewissen Leichtigkeit, damit Betroffene und Angehörige keine Angst haben, meine Texte zu lesen.“

Im Mai 2013 entdeckten die Ärzte bei Janine ein Non-Hodgkin-Lymphom, das sich unter ihrem Brustbein gebildet hatte. „Ich habe mich entschieden zu kämpfen. Gegen den Krebs, den ich Henry taufte“, erzählt die Berliner. Der Name Henry sei einfach aus ihrem Unterbewusstsein gekommen.

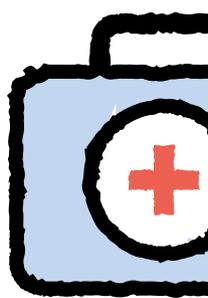
Der Kampf gegen Henry dauerte mehrere Monate und Chemothera-

pie-Zyklen an. In dieser Zeit hat Janine ihre Gedanken und Gefühle niedergeschrieben, aber erst nach den Chemos startete sie ihren Blog. „Ich habe mir sehr lange überlegt, ob ich meine Krankheit öffentlich machen soll“, erklärt die 34-Jährige, „aber meine Familie und Freunde haben mich dazu ermutigt.“

Auf Janines Blog gibt es von ihr selbst fast keine Bilder. „Ich hatte weder Haare im Gesicht noch auf dem Kopf. Man baut da eine gewisse Distanz zu seinem Äußeren auf.“ Texte seien für sie der geeignete Rahmen, um über ihre Krankheit zu berichten. Und über ihr Engagement als ehrenamtliches Kuratoriumsmitglied der Krebsstiftung Berlin.

Ein Jahr nach der Diagnose, am 13. Mai 2014, schrieb Janine: „Dann holte sie – also meine Ärztin – tief Luft und sagte: ‚Das Tumorumfang hat sich maßgeblich verkleinert. Wir gehen davon aus, dass keine aktiven Krebszellen mehr vorhanden sind.‘ Ich musste mich nochmals absichern und fragte nach: ‚Bedeutet das, wir können eine Flasche Sekt aufmachen?‘ ‚Ja, das können Sie!‘“

Zwei Jahre ohne „Henry“: Janine führt wieder ein normales Leben. In ihrem Blog wirbt sie dafür, offen über das Thema Krebs zu sprechen.





CANCELLING CANCER KEIN WEG ZU WEIT

„Ich weiß leider nicht mehr, wie er es gesagt hat und was genau er alles gesagt hat. Ich weiß aber noch ganz genau, wie mein Vater, der mich begleitet hat, dann fragte: ‚Das ist jetzt aber nicht das, was man so umgangssprachlich als Darmkrebs bezeichnet?‘ Und der Arzt dann antwortet: ‚Doch. Das ist Darmkrebs.‘ Das war der 18. Mai 2010. Ich war 20 Jahre alt. Viel mehr kann ich zu diesem Tag nicht sagen ...“

Diese Zeilen hat Benjamin Wollmershäuser drei Jahre nach der Diagnose in seinen Blog geschrieben. Seitdem berichtet er fast täglich aus seinem Leben mit der Krebserkrankung. *Cancelling Cancer – Kein Weg zu weit* hat Benni den Blog und seine Facebook-Seite getauft. „Kein Weg zu weit – für eine erfolversprechende Therapie nimmt man einiges auf sich“, erklärt er.

Vor sechs Jahren entdeckten die Ärzte bei Benni einen zehn Zentimeter großen Tumor im Dickdarm. Kurze Zeit später erhielt auch seine Mutter die Diagnose Darmkrebs. Drei Jahre musste Benni mehrere Chemo- und Strahlentherapien und drei große Operationen durchstehen, bei denen die Ärzte versuchten, den Tumor zu entfernen. Seine Mutter verlor den Kampf gegen den Krebs und starb

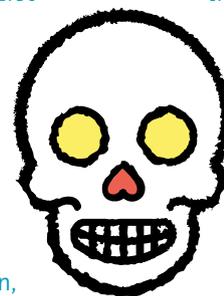


Voller Energie: Über sein Leben mit Darmkrebs sprach Benni mit Kai Pflaume in dessen Fernsehsendung „Zeig mir deine Welt“.

2013 – am Muttertag. Seit zwei Jahren bekommt Benni eine Erhaltungstherapie, durch die sich der Krebs im Moment nicht weiter ausbreitet. Eine Chance auf Heilung hat er nicht. „Ich bin zu gesund, um todkrank zu sein, und zu krank, um einen normalen Alltag zu leben“, versucht Benni seine Situation zu erklären.

„Ich bin zu gesund, um todkrank zu sein, und zu krank, um einen normalen Alltag zu leben.“

Der 26-Jährige sitzt entspannt im Schneidersitz auf dem grauen Sofa im Dachgeschoss seiner Wohnung in Schwäbisch Hall, wo er mit seiner Verlobten Sabrina wohnt. Benni trägt ein blaues Poloshirt, Jeans und Hausschuhe. Im Wohnzimmer wuseln die Meerschweinchen in ihrem Käfig herum. „Die ersten Jahre konnte ich mir nicht vorstellen, über meine Krankheit öffentlich zu schreiben“, erzählt er. „Ich hatte noch zu viele andere Sachen im Kopf.“ Erst drei Jahre nach der Diagnose veröffentlichte er seinen ersten Blogbeitrag. Anfangs wollte er nur seine Familie über seinen Zustand informieren. „Dann habe ich aber so viele Rückmeldungen auch von fremden Leuten bekommen, die selbst Darmkrebs haben oder

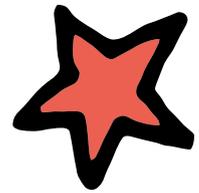
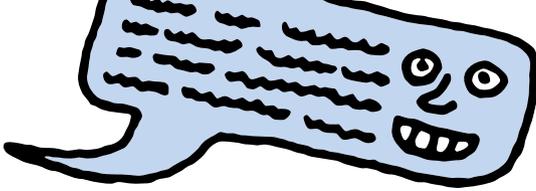


Angehörige von einem Patienten sind. Da fing ich an, die Leute über Krebs aufzuklären“, erzählt Benni begeistert.

Und genau das macht er auf seinem Blog: Er spricht in einem Video über seine Impotenz, unter der er seit den Operationen leidet, er postet Bilder von sich mit seinem Stoma-Beutel, er trauert um verstorbene Freunde und lässt alle an seinem Leben teilhaben. „Ich möchte mit meinem Blog Tabuthemen wie Impotenz und Inkontinenz ansprechen und mich mit anderen jungen Patienten austauschen. Außerdem möchte ich zur Darmkrebsvorsorge aufrufen“, beschreibt Benni die Schwerpunkte in seinem Blog. Besonders wichtig sei es ihm dabei, authentisch zu sein. Lächelnd sagt er: „Ich schreibe so, wie ich schwätze – mit Dialekt!“ Benni ist ein lebensfroher Mensch, und das möchte er auch in seinem Blog vermitteln: „Ich will nicht im Selbstmitleid ertrinken. Ich will den Leuten zeigen, dass man auch mit der Diagnose ein schönes Leben haben kann!“

Benni schreibt aber nicht nur für andere – der Blog stützt auch ihn selbst. Begeistert erzählt er über seinen Alltag und den Blog, als es um seinen Gesundheitszustand geht, wird Benni ruhiger. Er trinkt einen Schluck Wasser und stellt das Glas ab. „Es gibt Dinge, die mich so beschäftigen, dass ich an manchen Tagen nicht mehr aus dem Haus gehe. Genau dann ist der Austausch mit anderen Betroffenen so wichtig.“ Deshalb hat Benni neben seinem Blog eine Facebook-Gruppe gegründet,





MARIE GEGEN KREBS

in der sich Krebsblogger vernetzen können. „Ich wollte die Menschen hinter den Blogs kennenlernen“, sagt er und lächelt wieder. Dabei ist Benni selbst überrascht, dass es immer mehr Blogger gibt. „Gerade für seltene Erkrankungen, wie Darmkrebs bei jungen Menschen, ist es toll. Zu manchen Themen findet man auf offiziellen Internetseiten nicht viel und kann sich stattdessen mit Hilfe der Blogs informieren.“ In seiner Gruppe seien richtige Freundschaften unter den Bloggern entstanden – es habe sich sogar ein Paar gefunden. Warum gibt es so wenige Männer in dieser Community? Benni muss erst einmal lachen: „Das frage ich mich auch! Man gibt im Blog schon viel über sich preis, und über Gefühle zu reden, das ist nicht so das typische Männerding.“ Benni tut aber genau das: Er verrät viel von sich. Und bekommt darauf viele Reaktionen. „Die positiven Rückmeldungen geben mir die Motivation weiterzumachen“, betont Benni.

Offen. Lebensbejahend. Engagiert. So beschreibt Benni seinen Blog. Drei Jahre sind seit seinem ersten Eintrag vergangen. Heute postet er neben Updates zu seiner Krankheit aber auch andere Dinge aus seinem Alltag: „Mir geht's ganz gut soweit. Ach ja, apropos Blumenstrauß, wir hatten letzte Woche auch den ersten Termin beim Floristen – für die Hochzeit.“



Für die junge Mutter Chanel Martin aus Frankfurt war von Anfang an klar, dass sie den Kampf gegen den Krebs gewinnen würde. Diesen Mut und Optimismus wollte sie mit ihrem Blog an andere Patienten weitergeben – anders als Janine vor allem mit der Hilfe von Bildern. Als sie keine Haare mehr auf dem Kopf hatte, ließ sie professionelle Fotos von sich machen. „Ich wollte anderen krebserkrankten Frauen zeigen, dass man immer noch ein hübscher Mensch ist. Man ist jemand. Nicht einfach nur eine kranke Person.“

Die Diagnose Lymphdrüsenkrebs bekam Chanel Ende 2013. Kurz danach begann sie zu schreiben. „Anfangs war es für mich eine Art Selbsttherapie“, erzählt die 26-Jährige. Sie wollte sich aber nicht öffentlich zu ihrer Krankheit bekennen und schrieb unter ihrem Zweitnamen Marie. Ihren Blog taufte sie *Marie gegen Krebs*.

Im Januar filmte sich Chanel dabei, wie sie ihre Haare abrasierte, die als Folge der Chemotherapie nach und nach ausfielen. Zuerst schickte sie das Video nur ihrer Familie. „Die waren alle stolz auf mich, also habe ich das Video auf YouTube gestellt und mein Gesicht den Bloglesern und der Welt gezeigt“, erzählt Chanel. Die Resonanz auf ihr Video ist groß: Bereits über 1 Million Menschen haben es gesehen. Nach diesem Schritt hat Chanel in ihrem Blog ganz detailliert über ihre Chemotherapie und ihre Gefühle berichtet. „Ich wollte mich nicht mehr hinter Marie verstecken.“

Seit Mai 2015 ist Chanel offiziell „krebsfrei“. Sie arbeitet wieder, verbringt viel Zeit mit ihrer zweijährigen Tochter und schreibt für ihren Blog. „Ich merke, dass die Zahl der Leser abgenommen hat, nachdem ich geschrieben habe, dass ich gesund bin“, sagt Chanel etwas betrübt. Aber das bremst sie nicht aus: „Vielleicht habe ich bald einen neuen Blog über Kinder“, fügt sie hinzu und lacht.

// Sandra Kolb



„Haare ab“: Über 1 Million Menschen haben auf YouTube bereits gesehen, wie sich Chanel alias Marie zu Beginn der Chemotherapie die Haare abrasierte.

FRAGEN ZU KREBS?

30 JAHRE KREBSINFORMATIONSDIENST

*„Ist bei meinem Brustkrebs
eine Chemotherapie vor der
Operation wirklich sinnvoll?“*

*„In meinem Arztbrief
steht T2N1Mo –
was bedeutet das?“*

Der Krebsinformationsdienst (KID) ist im 30. Jahr seines Bestehens in Deutschland fest etabliert. Seit seiner Gründung durch das Deutsche Krebsforschungszentrum im Jahr 1986 hat der KID sein Angebot in vielen Bereichen ausgeweitet: Richtete sich der kostenlose, neutrale und vertrauliche Informationsservice zum Thema Krebs bis vor zwei Jahren ausschließlich an Patienten und Angehörige, gibt es seit 2014 auch einen KID für Fachkreise. Zudem schafft die Verbreitung von aktuellen Nachrichten per Facebook inzwischen eine erhebliche Reichweite. Am Universitäts KrebsCentrum in Dresden ist seit 2010 außerdem die bundesweit erste Außenstelle des KID angesiedelt.

Jeden Tag von 8 bis 20 Uhr stehen knapp 30 Ärztinnen und Ärzte bereit, um am Telefon Fragen zum Thema Krebs zu beantworten. Weitere zehn Mediziner beantworten eingehende E-Mails in der Regel innerhalb von zwei Werktagen. Insgesamt – mit allen Hintergrunddiensten – hat der KID rund 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sie sorgen dafür, dass der KID verständliche und wissenschaftlich fundierte Information zum gesamten Spektrum der Onkologie bietet. Der kostenlose Service steht nun auch allen zur Verfügung, die beruflich mit Krebspatienten zu tun haben.

„kreb sinformation s dien st . med“

Der „kreb sinformation s dien st . med“ ist seit Februar 2014 aktiv. Immer häufiger hatten sich Fachleute direkt ans DKFZ gewandt, um Hilfe und Informationen zu erbitten. Seit Februar 2016 gibt es für alle, die an der Versorgung von Krebspatienten beteiligt sind, auch einen eigenen Webauftritt, um Fachinformationen noch gezielter suchen zu können.

Die Nachfrage von Patienten und ihren Angehörigen sowie aus den Fachkreisen ist enorm. Allein im Jahr 2015 beantworteten die Experten des KID knapp 34.000 Anfragen, die meisten davon telefonisch. Über 500.000 Besucher haben zusätzlich

„Wo finde ich einen Psychologen, der Krebspatienten betreut?“

21

*Ich habe gelesen,
dass Aspirin vor Krebs schützt.
Soll ich täglich ASS einnehmen?*

Monat für Monat die Website aufgerufen.

Die Anfragen aus den Fachkreisen sind in der Regel aufwändiger zu beantworten und kommen häufiger per E-Mail als die der Patienten. Das Informationsinteresse von Krebspatienten und Fachleuten unterscheidet sich nur teilweise.

Geht es um Fragen zur Behandlung, ist das Interesse bei den Betroffenen deutlich höher. Bei beiden Gruppen gefragt sind hingegen Adressen von Ansprechpartnern oder Anlaufstellen, die in einem individuellen Fall weiterhelfen können. Die Leiterin des KID, Dr. Susanne Weg-Remers, sagt dazu: „Es hat uns überrascht, dass die Fachkreise ebenso wie Patienten sehr häufig ‚Wegweiser‘-Informationen benötigen, um sich in unserem komplizierten Gesundheitssystem zurechtzufinden.“

Um fundiert und helfend auf alle Fragen eingehen zu können, arbeitet der KID mit einer eigenen Wissens- und Adressdatenbank, auf die alle Berater an ihren Arbeitsplätzen Zugriff haben. Wissenschaftliche Mitarbeiter aus Medizin, Naturwissenschaften und Psychologie speisen sie ständig mit neuesten Rechercheergebnissen. „So können wir sicherstellen, dass unsere Informationen stets aktuell und wissenschaftlich abgesichert sind“, erklärt Weg-Remers.

Der KID tut viel, um sein Informationsangebot bekannt und damit allen Betroffenen zugänglich zu machen. Immer wichtiger werden dabei die sozialen Netzwerke. Insbesondere Facebook erzielt inzwischen eine erhebliche Reichweite. Durch das Teilen von aktuellen Nachrichten erreicht der KID derzeit durchschnittlich rund 10.000 Nutzer pro Monat. Das Informationsblatt „Verdacht auf Krebs – wie geht es jetzt weiter?“ brachte es beispielsweise innerhalb kurzer Zeit auf knapp 8.500 Zugriffe und wurde in diesem Jahr bisher von den Nutzern auch am häufigsten geteilt.

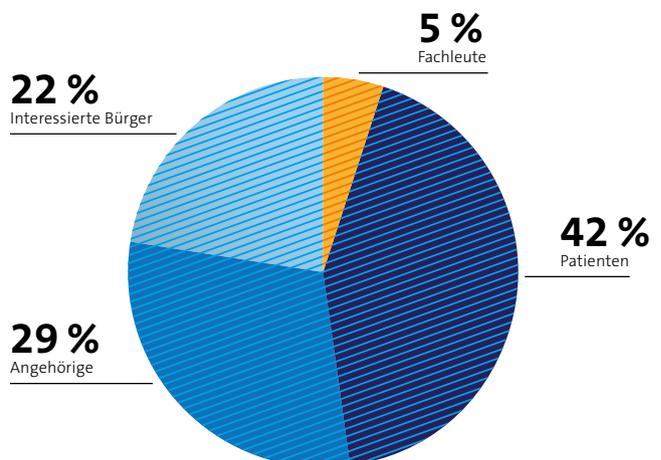
Zweites Standbein in Dresden

Ein zweites Standbein hat der KID seit März 2010 am Universitäts KrebsCentrum Dresden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Außenstelle beantworteten im vergangenen Jahr etwa ein Fünftel der Anrufe, die insgesamt beim KID eingingen.

Wer sich das Leistungsspektrum und die Qualität des KID anschaut, könnte glauben, dass für die Zukunft kaum noch Wünsche offen sind. Doch Susanne Weg-Remers widerspricht: „Im Sinne der Krebspatienten und ihrer Angehörigen kann unser Angebot gar nicht bekannt und hochwertig genug sein. Deshalb wünsche ich mir, dass der KID bundesweit noch bekannter wird und wir weitere Außenstellen an anderen Standorten gründen können. Denn“, so schließt sie, „jeder Anrufer hat ganz individuelle Fragen, Ängste und Bedürfnisse. Jedem einzelnen möchten wir helfen.“

// Thomas Dillman

Anfragen an den Krebsinformationsdienst 2014
(aufgeschlüsselt nach Nutzergruppen)



T-Zellen jagen den Krebs

Quelle: Reutlinger General-Anzeiger vom 14.02.2015

22

GUTE NACHRICHTEN – LIEBER NICHT?

Wie berichtet man über aufregende Ergebnisse aus der Krebsforschung? Wann ist der richtige Zeitpunkt? Wie vermeidet man, übertriebene Hoffnungen zu wecken? Und wie geht man damit um, wenn plötzlich die Krebsforscher selbst von „Durchbrüchen“ sprechen?



US-Präsident Barack Obama hat im Januar die „Nationale Moonshot-Initiative gegen Krebs“ ausgerufen, quasi das Apollo-Programm der Krebsforschung: „Lasst uns Amerika zu dem Land machen, das Krebs ein für alle Mal besiegt!“ Nun sind die Amerikaner bekannt für große Worte und viel Pathos, und mit Richard Nixon gab es schon einmal einen Präsidenten, der dem Krebs den Krieg erklärt hat – leider ohne durchschlagenden Erfolg, wie man weiß.

Doch die Ausgangssituation an der „Krebsfront“ ist heute eine völlig andere als in den 70er Jahren: Die Analyse des Erbguts von Krebszellen hat so viele mögliche Angriffspunkte zutage gefördert, dass die „Pipeline“ der großen Pharmakonzerne gut gefüllt ist mit neuen zielgerichteten Wirkstoffen gegen Krebs. Und es gibt die Immuntherapie, die das körpereigene Abwehrsystem gegen den Krebs aktiviert. Sie zeigt sich in Einzelfällen so wirksam, dass Wissenschaftler sie schon als „Durchbruch

des Jahres“ feierten. Die Hoffnung ist nun, die Immuntherapie mit zielgerichteten Medikamenten zu kombinieren und damit viel mehr Patienten zu helfen als bisher.

Auch in Heidelberg am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen, dem NCT, das das Deutsche Krebsforschungszentrum gemeinsam mit dem Universitätsklinikum gegründet hat, wird die Immuntherapie in klinischen Studien getestet. Auch dort sehen die Ärzte erstaunliche Erfolge. Zum Beispiel bei Georgios Kessesidis, 27 Jahre alt, Nichtraucher, Lungenkrebs im 4. Stadium. „Er kam für die Immuntherapie infrage, weil wir diese neue Therapie derzeit nur an Patienten testen, denen die herkömmliche Behandlung nicht mehr hilft“, erzählt Dirk Jäger, Medizinischer Direktor am NCT und Leiter der Klinischen Studie zur Immuntherapie. „Bereits nach der dritten Infusion schrumpfte der Tumor beträchtlich, Herr Kessesidis bekam wieder gut Luft, hatte keine Schmerzen mehr, es ging ihm gut!“

Nur bei etwa jedem fünften Patienten schlägt die Immuntherapie so gut an und das bisher auch nur bei einigen Krebsarten. Bei anderen Patienten zeigen sich schwere Nebenwirkungen, weil das „entfesselte“ Immunsystem gegen das gesunde Gewebe vorgeht. Dennoch sind viele Ärzte und Wissenschaftler davon überzeugt, dass sie eine ganz neue Ära der Krebsmedizin einläuten wird. So entschlossen wir uns, eine

Ärzte sprechen von einer neuen Ära
Sensation! Forscher heilen Krebs mit Immun-Spritzen

Quelle: Hamburger Morgenpost online vom 28.01.2015

„Traum der Krebsmedizin“:
Immuntherapie wirkt tatsächlich

Quelle: Thüringische Landeszeitung vom 27.01.2015

Pressekonferenz zur Immuntherapie zu veranstalten. Neben Ärzten und Wissenschaftlern luden wir auch Georgios Kessesidis ein, daran teilzunehmen. Er sagte gerne zu. „Ich möchte anderen Krebspatienten Mut machen, nicht aufzugeben, auch wenn es manchmal schwer ist“, begründete er seine Offenheit, in der er auch auf Facebook über seine schwere Krankheit berichtete.

Die Journalisten schrieben Artikel über Georgios Kessesidis, sie drehten Filme und produzierten Hörfunkbeiträge, die erfolgreiche Immuntherapie aus Heidelberg machte Schlagzeilen. Obwohl sie auch berichteten, dass längst nicht jeder Patient so gut reagierte, dass viele Krebsarten gar nicht für die Immuntherapie infrage kommen, schöpften Patienten und Angehörige in ganz Deutschland Hoffnung. Sie wollten auch an der Studie teilnehmen und meldeten sich im NCT.

„Das war eine schwierige Zeit für uns“, erzählt Dirk Jäger, „weil wir vielen Patienten absagen mussten.“ Denn die Immuntherapie-Studie befand sich erst in der Phase I, in der zunächst die Sicherheit der neuen Methode überprüft wird. Solche Studien umfassen nur wenige Patienten. Bevor die Therapie auf breiter Basis getestet und schließlich zugelassen wird, vergehen meist noch Jahre.

Wir gerieten ins Grübeln: War es falsch gewesen, Georgios Kessesidis der Presse vorzustellen und damit so vielen Patienten unerfüllbare Hoffnungen zu machen? Noch größer wurden unsere Bedenken, als der Krebs bei Georgios Kessesidis nach 15 Monaten wieder zurückkehrte und er im Februar, ziemlich genau ein Jahr nach der Pressekonferenz, seiner schweren Krankheit erlag. Andererseits machte seine Geschichte vielen Krebspatienten Mut, sogar über seinen Tod hinaus. Auf seiner Facebook-Seite „GeorgiosgegenKrebs“ kann man das

Der Krebskiller in uns

Quelle: DIE WELT vom 28.01.2015

nachlesen

„Euer gemeinsamer Kampf gegen alle Chancen war für Viele Vorbild und Inspiration. Dafür unseren Respekt und Dank“, schreibt eine Krebspatientin.

„In der Forschung gibt es keine Erfolgsgarantie“, sagt Michael Boutros, der wissenschaftliche Vorstand des DKFZ. „Auch das Moonshot-Programm von Obama wird nicht auf direktem Wege den Krebs heilen. Aber wir Wissenschaftler dürfen nicht aufgeben im Kampf gegen den Krebs. Genauso wenig wie die Krebspatienten!“

Und deshalb werden wir auch weiterhin nicht nur über Forschungsergebnisse aus dem Labor berichten, sondern auch über Klinische Studien zu neuen Therapien gegen Krebs.

Immuntherapie gibt Hoffnung

Das körpereigene Abwehrsystem lässt sich gegen Tumorzellen einsetzen. Die Erfolge sind zum Teil verblüffend

Quelle: Berliner Zeitung vom 03.02.2015

Natürlich mitgebotener Zurückhaltung und dem Hinweis, dass das nur ein erster Schritt sein kann. Aber wir möchten zeigen, dass sich etwas tut im Kampf gegen diesen schwierigen Gegner. Dass es mutige Wissenschaftler und Ärzte gibt, die sich von Rückschlägen nicht aufhalten lassen. Und dass es Krebspatienten gibt, die mit ihrem ganz persönlichen Kampf anderen Mut machen wollen.

// Stefanie Seltmann

LEBENSLUST UND SCHICKSALS „CLUB DER

**INTERVIEW MIT DEM SCHAUSPIELER
DAMIAN HARDUNG**

Großartige Quoten, Grimme- und Fernsehpreis, dazu fast 300.000 Likes auf Facebook: Zuschauer und Kritiker lieben die Serie. Wie hat sich Dein Alltag seit der Ausstrahlung verändert?



Es vergeht nicht ein Tag, an dem ich nicht an den „Club der roten Bänder“ denke. Nachrichten oder Kommentare von Betroffenen erinnern mich daran, wie unglaublich dankbar ich dafür bin, ein Teil von etwas zu sein, das so viel Hoffnung schenkt. Jonas ist inzwischen auch ein Teil von mir geworden, der mich im Alltag begleitet. Wenn ich „Jonas“ auf der Straße höre, drehe ich mich um, als würde jemand „Damian“ rufen. Zurückblickend ist es unglaublich, dass so viele Emotionen und wahnsinnige Momente in ein Jahr gepackt worden sind.

Es gibt zahlreiche Krankenhausserien im Fernsehen. Was macht den „Club der roten Bänder“ besonders?



Wenn mich jemand fragen würde, ob „Club der roten Bänder“ eine Krankenhausserie sei, würde ich das verneinen. Beim Club dreht sich die Geschichte nicht primär um die Ärzte oder um die Behandlungen, sondern um sechs Jugendliche. „Club der roten Bänder“ erzählt über unbändige Lebenslust, selbst im Angesicht schwerer Schicksalsschläge. Dabei drücken die Schicksalsschläge beim Zuschauer nicht auf die Tränendrüse. Sie bieten den Jugendlichen neue Chancen, die sie außerhalb des Krankenhauses niemals gehabt hätten, die sie das Leben intensiver wahrnehmen lässt. Dabei haben wir zu jedem Zeitpunkt den Fokus auf das Positive gelegt,

SCHLÄGE: ROTEN BÄNDER“

Die Vox-Serie „*Club der roten Bänder*“ hat ungewöhnliche Helden: Todkranke Jugendliche, die im Krankenhaus zu Freunden werden. Damian Hardung ist einer der Hauptdarsteller. Er spielt Jonas, der unter Knochenkrebs leidet. Mit dem *einblick* sprach der 17-Jährige über die Herausforderungen dieser Rolle, Normalität im Krankenhaus und sein Interesse an der Medizin.



beispielsweise die unglaubliche Freundschaft der sechs untereinander.

Du spielst Jonas, einen Jungen, der schwer krank ist, keine Haare und nur ein Bein hat. Wie schwierig war diese Rolle für Dich?

Natürlich gibt es einfachere Rollen. Meine größte Angst war, den Erkrankten nicht gerecht zu werden, indem ich etwas vorgaukele, das in keiner Weise den Alltag widerspiegelt. Gerade deshalb haben mir die vielen Nachrichten so viel bedeutet, in denen Menschen immer wieder betont haben, dass sie sich mit Jonas identifizieren können. Jonas definiert

sich nicht nur über seine Krankheit, sondern über seine Persönlichkeit und seinen Willen, das Leben auszukosten. Das macht ihn für mich so greifbar.

Hast Du von Jonas etwas lernen können?

Von Jonas habe ich gelernt, wie wichtig Normalität ist. Jonas gibt seinem Leben eine Richtung, zum Beispiel mit seiner Schularbeit. Das hält ihn davon ab, sein ganzes Leben vom Krebs abhängig zu machen. Der Tatendrang, ein Ziel zu verfolgen, holt einen aus der Opfer-Rolle der Lebensumstände heraus. Das werde ich nie vergessen.

Die Serie kommt trotz ihrer ungewöhnlichen Helden, die Schwächen haben und zeigen, gerade bei jungen Menschen gut an. Woran liegt das Deiner Ansicht nach?

Schwächen sind sympathisch, weil wir sie alle teilen. Die Mitglieder des Clubs haben die gleichen Probleme wie junge Menschen außerhalb des Krankenhauses. Dabei geht es um Freundschaft, Liebe und Familie. Nur weil sie im Krankenhaus sind, haben sie nicht weniger Liebeskummer als jeder andere Mensch.



Club der roten Bänder
– Staffel 1 (2015)
3 DVDs oder 2 Blu-ray Discs
Spieldauer: ca. 463 Minuten
Freigegeben ab 12 Jahren
Universum Film GmbH

Albert seinen ganz persönlichen Stumpf. Maßgeschneidert könnte man sagen. Albert hat kein Bein verloren, sondern einen Stumpf dazugewonnen.

Welche Reaktionen hast Du auf Deine Rolle erhalten?

Ich war und bin überwältigt von den Rückmeldungen. Die vielen Briefe und Emails bedeuten mir die Welt. Etwas Schöneres, als den Dank und die Bestätigung, insbesondere auch von Krebspatienten zu hören, dass die Serie Kraft und Hoffnung spendet, kann ich mir nicht vorstellen. Das gibt einem das Gefühl, als Schauspieler etwas Wirkungsvolles leisten zu können.

Du planst, Medizin zu studieren und hast schon einige Praktika in Krankenhäusern gemacht. Was fasziniert Dich am Beruf des Arztes?

Menschen zu helfen, heißt für mich auch, sich selbst zu helfen – weil man etwas tut, das Bedeutung hat. Was gibt es Schöneres, als am Ende des Tages zurückzublicken und zu wissen, dass die erledigte Arbeit einen wirklichen Unterschied im Leben eines Menschen gemacht hat. Ich finde den Beruf des Arztes auch deshalb interessant, weil er die Naturwissenschaften auf angewandter Ebene praktiziert.

Könntest Du Dir auch vorstellen, später als Mediziner am DKFZ zu forschen?

Definitiv! Ich würde mich auch riesig über ein Praktikum dort freuen!

Das Interview führte // Frank Bernard



Albert Espinosa, auf dessen wahrer Geschichte die Serie beruht, hat Euch am Set besucht. Er sagt, dass in jedem Verlust auch ein Gewinn liegt. Kannst Du das nachvollziehen?

Albert Espinosa ist einer der eindrucksvollsten Menschen, denen ich je begegnet bin. Albert strahlt vor Energie, es ist unglaublich. Man merkte ihm an, wie viel ihm diese Produktion bedeutet. Als er uns besuchte, wollte er uns etwas für ihn sehr Wertvolles zeigen, so sagte er. Voller Stolz streckte er seinen Stumpf in die Luft und erzählte dabei, er hätte sich die Form aussuchen dürfen. Vor der Amputation des Beines hätte der Arzt ihn danach gefragt. Damit hat



Rätsel

Logikrätsel

1

Der Morgen danach (schwer)

Professor Klaus Brinkmann erhält eine bedeutende wissenschaftliche Auszeichnung: die Julius-Hibbert-Medaille der Universität Springfield. Nach der Verleihung geht Brinkmann mit vier befreundeten Kollegen feiern. Als er am nächsten Morgen etwas verkatert aufwacht, ist die Medaille weg! Einer der Freunde muss sie eingesteckt haben. Brinkmann stellt die verschlafenen Kollegen zur Rede, doch nur eine Person sagt die Wahrheit.

Dr. Meredith Grey:

„John hat die Medaille eingesteckt!“

Dr. Bob Kelso:

„Ich war es nicht.“

Dr. John Thackery:

„Kathrin war es.“

Dr. Kathrin Globisch:

„John lügt!“

Wer hat die Medaille eingesteckt?

Wer **mindestens ein Rätsel** löst oder alle **fünf Krankenhausserien** kennt, in denen die oben erwähnten Ärzte tätig sind, kann mit etwas Glück eine von fünf LED-Taschenlampen gewinnen.

Schicken Sie uns eine E-Mail mit der Antwort bzw. den Antworten an einblick@dkfz.de. Unter allen richtigen Einsendungen werden die glücklichen Gewinner per Los bestimmt. **Einsendeschluss ist der 30.09.2016.**

Die personenbezogenen Daten werden ausschließlich zur Abwicklung des Gewinnspiels verwendet und nicht an Dritte weitergegeben. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt.



2

Laboralltag (leicht)

Verflixt! Biologielaborantin Johanna benötigt für ein Experiment genau 100 ml destilliertes Wasser, doch alle Messzylinder sind in der Spülmaschine. Nur zwei Bechergläser stehen zur Verfügung: Das erste fasst 300 ml und das zweite 500 ml. Wie gelingt es Johanna, exakt 100 ml destilliertes Wasser mit Hilfe der beiden Bechergläser abzumessen?





Aufregung im Hauptquartier des Immunsystems: Eine zurückkehrende Patrouille hat gefährliche Krebszellen im Körper gesichtet.



Aufgefallen sind die Schurken durch verdächtige Eiweiße auf ihrer Oberfläche. Gesunde Zellen sehen anders aus!

28

COMIC



Die sind hübscher anzusehen und benehmen sich auch nicht so unsozial, indem sie sich ungefragt breit machen...



... und auch noch alle Nährstoffe für sich ganz alleine haben wollen!



Ein Sonderkommando schwer bewaffneter T-Killerzellen macht sich sofort auf die Suche...

Phase 1: Feinde aufspüren
Phase 2: Kanonen laden
Phase 3: Ballern, ballern, ballern!

Und dann Phase 4: Feierabend! Hach, ich liebe diesen Job!



Bevor sie zuschlagen, fragen die Killerzellen lieber noch einmal nach. Es sollen schließlich keine Unschuldigen zu Schaden kommen!

Was soll denn das Geklumpe hier?! PAPIERE! PÄSSE! PERSONENKONTROLLE!

Tu mal relaxen, Alter! Wir gehören zum selben Verein. Du willst also unsere Ausweise sehen?



Bitte schön!



Was die Killerzellen jedoch nicht merken: Der Ausweis stammt aus der Zeit, als die Zellen noch nicht gefährlich und böse waren. Ein listiger Trick, den die Killerzellen leider nicht durchschauen.

Hmmm... Wir laden schon mal durch, okay?

Guhrrrr...



Nicht schließen! Die gehören eindeutig zu uns!!!

Was? Wie??



Hier! Steht alles im Pass. Der wurde hier ausgestellt und ist amtlich beglaubigt.

Die dürfen hier also weiter machen, was sie wollen?!

Ja.

Die Einheiten der Immunzellen beobachten immer mehr seltsame Zellen im Körper, doch bei Kontrollen können sich diese jedes Mal wieder ausweisen. Hilfe von außen muss her!



Oh Gott, das werden ja täglich mehr!

Das kann doch nicht gesund sein?!

Vorschrift ist Vorschrift! Issa...

Nö, aber was will man machen, wenn die Papiere ok sind?



In einer Klinik erhält das Immunsystem den „Plan Y“.

Kameraden, neue Befehle! Wir müssen keine Ausweise mehr kontrollieren und dürfen bei Verdacht gleich losballern!



Entsprechen die verdächtigen Zellen den Fahndungsbildern, greifen die Killerzellen nun sofort zur Waffe.



Ausweis hin oder her!



Das funktioniert in vielen Fällen ziemlich gut. Eine Krebszelle nach der anderen wird aus dem Weg geräumt.

Der einzige Nachteil: Die hochmotivierten Truppen des Immunsystems fackeln nicht mehr lange und treffen nun manchmal auch Unschuldige.



Deshalb arbeiten Ärzte und Wissenschaftler am DKFZ fieberhaft daran, den „Plan Y“, der offiziell Immuntherapie heißt, immer weiter zu verbessern.

ENDE?

Serie:
Die DKTK-Standorte
im Porträt
Frankfurt /Mainz



2

30

DKTK-STANDORTE

EINE BANK FÜR DIE FORSCHUNG

Im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK) hat sich das Deutsche Krebsforschungszentrum mit Universitätskliniken und Forschungseinrichtungen an sieben deutschen Standorten zusammengeschlossen. In Frankfurt befindet sich das Büro der Clinical Communication Platform, kurz CCP. Von hier aus wird der Austausch klinischer Daten zwischen allen DKTK-Standorten koordiniert.



1

Wer Frankfurt hört, denkt vielleicht an den internationalen Flughafen, an Bankentürme oder an die Buchmesse. Doch Frankfurt spielt auch in der Medizin vornehmlich. Zum dortigen Standort des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung gehören neben der Goethe-Universität Frankfurt am Main und ihrem Klinikum auch das Georg-Speyer-Haus als Institut für Tumorbiologie und Experimentelle Therapie. Stark ist Frankfurt vor allem

auf dem Gebiet der Arzneimittelentwicklung und in der Biochemie. Die Universitätsmedizin Mainz, die ebenfalls zum DKTK gehört, liefert ergänzend große Expertise im Bereich der Immuntherapie.

Besonders am Herzen liegt Hubert Serve, dem Sprecher des DKTK-Standorts Frankfurt, die Clinical Communication Platform. „Sie ist ein zentraler Teil unseres Konsortiums“, sagt der Ärztliche Direktor der Medizinischen Klinik II für Hämatologie und Onkologie, „denn sie ermöglicht uns, die Ergebnisse aus dem Labor deutlich effektiver in die klinische Praxis zu

übertragen.“ Über die CCP erhalten Wissenschaftler und Ärzte des DKTK Zugang zu wichtigen Informationen von Patienten, die an einem der acht Standorte behandelt werden – nach strengen Datenschutzrichtlinien, versteht sich. Hinterlegt sind nicht nur der individuelle Krankheitsverlauf, sondern auch Informationen zu den molekularen Details des Tumors und zur Verfügbarkeit von Blut- und Gewebeprobe. „Bei rund 45 000 Krebspatienten, die wir jährlich an den DKTK-Standorten behandeln, ist es natürlich eine Mammutaufgabe, sämtliche klinischen Daten verfügbar



3

1+2 Hubert Serve ist Sprecher des DKTK-Standortes Frankfurt/Mainz. Eine der beteiligten Einrichtungen: das Universitätsklinikum Frankfurt.

3 Im Georg-Speyer-Haus untersuchen Forscherinnen die molekularen Grundlagen der Tumorentstehung.

zu machen.“ Doch Serve ist fest davon überzeugt, dass sich die Mühe lohnen und das Ziel erreicht wird. „Wir werden dann in der Lage sein, über die CCP Patienten von allen Standorten zu finden, die sich für bestimmte klinische Studien eignen, zum Beispiel, um ein neues zielgerichtetes Medikament zu testen.“ Die Ärzte können auf Daten zu den getesteten molekularen Eigenschaften des Tumors zugreifen und sehen, wessen Tumor auch wirklich die relevanten Moleküle für die zielgerichtete Therapie trägt. „Doch noch wichtiger ist der umgekehrte Weg: Wir müssen die Patienten während der Studien genau beobachten und die Ergebnisse in die Forschungslandschaft zurückspielen“, betont Serve. „Das ist die reverse Translation, die Königsdisziplin!“

Das passende Medikament

Im DKTK finden eine Reihe früher Studien mit nur wenigen Patienten statt, bei denen erst einmal die Sicherheit einer neuen Substanz getestet wird. Viele dieser Substanzen erweisen sich als nicht so gut wie erhofft und schaffen es nicht bis zur Zulassung. Aber gelegentlich kommt es

vor, dass diese bei einzelnen Patienten erstaunlich gut wirken. Serve nennt ein Beispiel: „Vor ein paar Jahren hatten wir eine Patientin mit akuter lymphatischer Leukämie, die während einer solchen Studie zusätzlich zur Chemotherapie einen neuen Kinase-Hemmer bekam. Sie sprach unglaublich gut darauf an, konnte nach Hause gehen und lebt heute beschwerdefrei.“ Das Medikament gibt es mittlerweile nicht mehr, denn die Firmen interessieren sich in der Regel nicht für ein Mittel, das nur sehr selten hilft. „Wir versuchen jetzt, an unserer Patientin zu verstehen, wieso sie angesprochen hat. Denn so können wir sehr viel über die Erkrankung lernen und über neue Wege, sie zu bekämpfen.“ Wissenschaftler und Ärzte suchen deshalb systematisch nach Patienten, die ungewöhnlich gut auf eine Therapie ansprechen. Mithilfe der Clinical Communication Platform könnten sie solche Patienten ausfindig machen und in Biobanken eingelagertes Tumormaterial oder Blut anfordern und untersuchen. So tragen sie dazu bei, dass zukünftig weitere Patienten von einer innovativen Therapie profitieren können.

Es ist mit einigem Aufwand verbunden, die Daten zum Krankheitsverlauf und den molekularen Eigenschaften des Tumors sowie biochemische Messwerte nach einheitlichen Kriterien einzugeben. „Ich verstehe, dass da eine gewisse Zurückhaltung besteht“, sagt Serve, „doch so eine Datenbank wirft erst dann Früchte ab, wenn sie sehr groß ist. Aber ich bin zuversichtlich, dass wir dieses Ziel gemeinsam erreichen.“ Die Bereitschaft der Patienten, ihre Daten für die Forschung zur Verfügung zu stellen, ist heute schon riesengroß. „Ich habe es noch nie erlebt, dass ein Patient nicht eingewilligt hat“, erzählt Serve. Am Ende sollen es ja auch die Patienten sein, die von der Zusammenarbeit im DKTK profitieren. „Für mich ist das DKTK eine ganz tolle Einrichtung“, sagt Hubert Serve. „Hier kommen viele Leute zusammen, die gute Ideen für die Krebsmedizin weiterentwickeln möchten. Und gemeinsam ist man stärker.“ Mit einem Schmunzeln ergänzt er: „Das ist wie beim Fußball: Den kann man auch nicht alleine spielen.“

// Stefanie Seltmann

Kostenlose
App für iOS und
Android

32

KREBSFORSCHUNG MOBIL.**EINBLICK**



Mit der neuen **EINBLICK-APP** lesen Sie die Zeitschrift des Deutschen Krebsforschungszentrums jederzeit mobil und kostenlos auf ihrem iPad oder Android-Tablet.

Extras der digitalen Version:
Hintergrundinformationen, Bildergalerien und Videos.

Mehr Informationen unter:
www.dkfz.de/einblick



Die Macht der Fantasie

Um ihrer todkranken Tochter zu helfen, erfindet eine Mutter die wunderbare Kräuterhexe.

Marina erkrankt im Alter von fünf Jahren an einem bösartigen Tumor. Während der Chemotherapie quälen sie die Nebenwirkungen. Als sie an einem Wintertag zusieht, wie draußen ein Sturm tobt, erzählt sie ihrer Mutter, dass sie gern wäre wie ein starker Baum: „weil die Schwachen all ihre Blätter verlieren, so wie ich meine Haare.“ In diesem Moment wird der Mutter bewusst: Marina braucht etwas, das sie motiviert, weiterzukämpfen.

Regula Meier erfindet die Kräuterhexe – eine Fantasiefigur, die ihrer Tochter beistehen soll. Sie schreibt Marina Briefe und muntert sie mit kleinen Geschenken auf, etwa einem Kraftstein, der hilft, den Appetit nicht zu verlieren. Die Fürsorge der Kräuterhexe macht Marina Mut und gibt ihr Kraft, die Krebstherapie durchzustehen. Kurzzeitige Zweifel der Mutter, ob der Schwindel erlaubt sei, wischt Marinas „wieder erwachte Lebendigkeit“ fort.

Die Autorin beschreibt einfühlsam, wie sie einen kindgerechten Weg gefunden hat, mit den Themen Tod und Krankheit umzugehen. Sie gibt Eltern schwer kranker Kinder Anregungen – aber auch Hoffnung und das Gefühl, nicht allein zu sein. Hilfreich ist das Buch auch für Außenstehende, die unsicher sind, wie sie mit Angehörigen von kranken oder verstorbenen Kindern umgehen sollen. Regula Meier schildert die Reaktionen aus ihrem Umfeld und was sie sich gewünscht hätte. Und wie sehr auch ihr selbst die Kräuterhexe geholfen hat. // Nicole Paschek

Ein Stein, der mir Flügel macht
Wie meine krebskranke Tochter
der Kräuterhexe begegnete

Regula Meier

rüffer & rub Sachbuchverlag
208 Seiten
Preis: 28,80 €



Was Dinge tun

Ein Comic-Zeichner erklärt die Welt – mit nur 1.000 Wörtern.

Ein Mensch besteht aus Zellen. Aus vielen Billionen Zellen sogar. Doch woraus bestehen wiederum die Zellen? Jeder nutzt vermutlich täglich Akkus. Aber wer hat schon eine Vorstellung davon, wie die Energie darin gespeichert ist? In seinem neuen Buch erklärt Randall Munroe diese und weitere komplizierte Dinge – mit den 1.000 gebräuchlichsten Wörtern.

Nach seinem Bestseller „What if – Was wäre wenn“ hat sich der amerikanische Webcomicautor einer neuen Herausforderung gestellt: Mit Hilfe von großformatigen Comiczeichnungen und einfachen Worten erklärt der ehemalige NASA-Robotiker, wie komplizierte Dinge funktionieren. Herausgekommen sind fünfzig Zeichnungen in einer Mischung aus Wimmelbild und Infographik. Wer über den Bildern im Blaupausendesign verweilt, trifft Munroes berühmte Comicfiguren, die zum Beispiel im „Schwermetall-Energiegebäude“ (Kernreaktor) herumtollen, oder findet heraus, wie lang eine Mikrowelle ist und warum diese das Essen manchmal nicht gleichmäßig erhitzt. Man sollte allerdings nicht seine Lesebrille vergessen, denn die Beschriftungen sind sehr klein!

Manchmal führt die einfache Sprache allerdings dazu, Dinge noch komplizierter zu machen. Welche Kreaturen verbergen sich im Stammbaum des Lebens etwa hinter den „Starkarmen“ oder den „Netten Handtieren“? Wer die Zeichnungen aber mit Humor erkundet, der lernt zwar nicht, wie die Dinge heißen, aber meist, wie sie funktionieren. // Sandra Kolb

**Der Dinge-Erklärer –
Thing Explainer**
Komplizierte Sachen
in einfachen Worten

Randall Munroe

KNAUS Verlag
72 Seiten
Preis: 24,99 €





Preise

34

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN



Hai-Kun Liu hat den Förderpreis der Chica und Heinz Schaller-Stiftung erhalten. Liu, der am DKFZ die Abteilung für Molekulare Neurogenetik leitet, wurde für seine hervorragende Arbeit in der biomedizinischen Forschung ausgezeichnet. Er untersucht Stammzellen des zentralen Nervensystems und ihre Rolle bei der Entstehung von Hirntumoren. Der Preis umfasst Forschungsmittel in Höhe von 100.000 Euro.



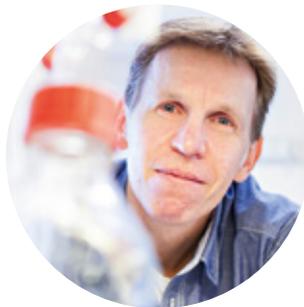
Der taiwanische Wissenschaftsrat zeichnete **Christoph Plass** mit dem Tsungming Tu Preis aus, der höchsten akademischen Ehre für ausländische Wissenschaftler. Plass leitet am DKFZ die Abteilung Epigenomik und Krebsrisikofaktoren. Er erhielt die Auszeichnung für seine Forschung zur Rolle epigenetischer Faktoren bei Blutkrebs. Der Preis ist mit 75.000 Dollar dotiert.



Andreas von Deimling, Ärztlicher Direktor der Abteilung für Neuropathologie am Universitätsklinikum Heidelberg und Leiter der Klinischen Kooperations-einheit Neuropathologie am DKFZ, hat den Deutschen Krebspreis im Bereich „Translationale Forschung“ erhalten. Die Deutsche Krebsgesellschaft würdigte seine Arbeit zur präziseren Diagnose von Tumoren für eine individuell abgestimmte Krebstherapie.



Die Prüfungs- und Beratungsgesellschaft Ernst & Young hat **Stefan Hell** und Gerald Donner für ihr „Start-Up“-Unternehmen „Abberior Instruments GmbH“ mit dem Unternehmerpreis „Entrepreneur of the Year“ ausgezeichnet. Hell, Nobelpreisträger für Chemie 2014, ist Direktor am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie in Göttingen und Abteilungsleiter am DKFZ.



Der Immunologe **Ton Schumacher** vom Netherlands Cancer Institute in Amsterdam hat den mit 50.000 Euro dotierten Meyenburg-Preis 2015 gewonnen. Er erhält die Auszeichnung für seine herausragenden Arbeiten zur Immunabwehr von Krebs. Der Preis der Meyenburg-Stiftung unter dem Dach des DKFZ gehört zu den am höchsten dotierten Wissenschaftspreisen in Deutschland.



Andreas Trumpp, Leiter der Abteilung Stammzellen und Krebs am DKFZ und Geschäftsführer des Stammzell-Instituts HI-STEM, erhält für seine Forschung den Swiss Bridge Award 2015. Mit dem Preisgeld in Höhe von 250.000 Schweizer Franken wird Trumpp in den kommenden drei Jahren ein groß angelegtes Projekt zur Charakterisierung von Brustkrebs-Stammzellen finanzieren.

Impressum

30. Jahrgang, Ausgabe 01/2016
ISSN 0933-128X

Herausgeber

Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Verantwortlich

Dr. Stefanie Seltmann
Abteilung für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Redaktion

Frank Bernard

An dieser Ausgabe haben außerdem mitgearbeitet

Dr. Janosch Deeg, Thomas Dillmann, Claudia Eberhard-Metzger,
Jürgen Frey, Sandra Kolb, Nicole Paschek, Isabel Porth

Gestaltung

Bohm und Nonnen, Büro für Gestaltung GmbH, Darmstadt

Druck

Laub GmbH & Co KG, Elztal-Dallau

Abonnement

Sie können die Zeitschrift „einblick“ kostenlos abonnieren unter www.dkfz/einblick.de. Das Heft erscheint zwei- bis dreimal pro Jahr.

Den digitalen „einblick“ können Sie über die kostenlose einblick-App auf Ihrem iPad oder Android-Tablet lesen.

Nachdruck

Die Wiedergabe und der Nachdruck von Artikeln aus „einblick“ sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Redaktion erlaubt.

Redaktionsanschrift

Deutsches Krebsforschungszentrum
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Im Neuenheimer Feld 280
D-69120 Heidelberg

Telefon: +49 (0)6221 422854

Telefax: +49 (0)6221 422968

E-Mail: einblick@dkfz.de

www.dkfz.de/einblick

Bildnachweis

Titelbild: Shutterstock/pbombaert

Innenenteil:

DKFZ/Tobias Schwerdt (S. 2 rechts, S. 6, S. 8, S. 14-15, S. 30 unten), DKFZ/Jutta Jung (S. 2 links, S. 34 unten rechts), DKFZ/Matthias Osswald (S. 3 links, S. 10-11), Chanel Martin (S. 3 rechts, S. 19), DKFZ/Martin Sprick (S. 4 links), Fotolia/vadymvdrobot (S. 4-5), DKFZ/Aurelio Telemán (S. 9), Jürgen Frey (Illustration S. 12-13, Comic S. 28-29), Frank Winkler (S. 13), Manasi Ratnaparkhe (S. 14 oben), Janek Kibat (S. 14 unten), Alicia Roig-Merino (S. 15 oben), Elena De Vita (S. 15 unten), Shutterstock/Sashatigar (S. 16), Janine Schmidt (S. 17), Benjamin Wollmershäuser (S. 18), dpa Picture-Alliance (S. 22), Shutterstock/arigato (S. 22), VOX/Martin Rottenkolber (S. 24 links, S. 26 links), Shutterstock/Sashkin (S. 24-25), VOX/Guido Lange (S. 26 oben rechts), Universitätsklinikum Frankfurt (S. 30 oben), Andreas Reeg, Darmstadt (S. 31), Shutterstock/Oleg Gawriloff (S. 32), Knaus Verlag (S. 33 rechts), Ruffer & rub Sachbuchverlag (S. 33 links), Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie (S. 34 unten links), Andreas von Deimling (S. 34 oben rechts), Ton Schumacher (S. 34 unten Mitte), DKFZ (S. 27, S. 34 oben links, oben Mitte)

Viele weitere Informationen, Pressemitteilungen und Nachrichten, mehr über uns und unsere Arbeit finden Sie auf unserer Homepage www.dkfz.de

Sie finden das DKFZ auch auf Facebook, YouTube und bei Twitter.

Für die bessere Lesbarkeit der Texte wird auf die Verwendung beider Geschlechtsformen verzichtet. Damit ist keine Bevorzugung eines Geschlechts verbunden.

Krebsforschung braucht *Ihre* Unterstützung*

Jetzt
spenden!



dkfz. DEUTSCHES
KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
IN DER HEIMATSTADT GEMEINSCHAFT
Forschen für ein Leben ohne Krebs.

Spendenkonto

IBAN: DE98 6725 0020 0005 0000 50

BIC: SOLADES1HDB

Kontakt

Elisabeth Hohensee, Tel. 06221 42-2848,

spende@dkfz.de

*Kennen Sie schon unseren Newsletter „In Aktion für die Krebsforschung“? Anmeldung auf www.dkfz.de/spenden.

dkfz.

DEUTSCHES
KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT

• • • • •
Forschen für ein Leben ohne Krebs

