DAS magazin
BEHANDLUNG FORSCHUNG · LEHRE
01 | 2021

GEMEINSAM GEGEN KREBS

Lesen Sie in dieser Ausgabe:

- **Darmkrebs-Vorsorge mit künstlicher Intelligenz**
- **Bestens beraten bei Brustkrebs**
- **Mit Kindern über Krebs sprechen**

und weitere Themen ...

UNIVERSITÄTS KLINIKUM FREIBURG

INHALT

EDITORIAL 3

ES IST GUT, SO EIN HAUS ZU HABEN
Erste Anlaufstelle Interdisziplinäres Tumorzentrum 4

ZWEI EXPERTEN MIT KURZER LEITUNG
Geballte Erfahrung bei Tumoren der inneren Organe 8

DARMKREBS-VORSORGE MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ
Wann welche Vorsorge empfohlen wird 10

WENN DER RETTER ZUR GEFAHR WIRD
Immunreaktionen nach Stammzelltransplantationen 12

DEN KREBS BEKÄMPFEN MIT DEM EIGENEN BLUT
Wie die CAR-T-Zelltherapie funktioniert 14

MIT KLINISCHEN STUDIEN JUNGE LEBEN RETTEN
Zugang zu neuen Therapien 16

MIT KINDERN ÜBER KREBS SPRECHEN
Psychosoziale Krebsberatung für Eltern 20

GEMEINSAM GEGEN BRUSTKREBS
Von Früherkennung bis Nachsorge 24

ANGRIFF VON ALLEN SEITEN
Moderne Medizin gegen Prostatakrebs 26

HAUCHDÜNNE SCHNITTE FÜR MEHR DURCHBLICK
Wie Gewebeproben untersucht werden 30

TREFFER. VERSENKT!
Schwachstellen im Tumorerbgut nutzen 32

WAS MACHT EIN TUMORZENTRUM?
In einfacher Sprache erklärt 35

DIE VERBORGENE SEITE DES ERBGUTS
Hoffnungsträger RNA 36

BESSER NACHSORGEN MIT SMILE
Ein innovatives eHealth-Projekt 38

DIE MISCHUNG MACHT'S
Ernährung nach einer Tumorerkrankung 40

DEN EINSTIEG IN DIE KREBSFORSCHUNG ERLEICHTERN
Nachwuchsförderprogramme 42

WIEDER KRAFT TANKEN
Ganzheitliche Rehabilitation 44

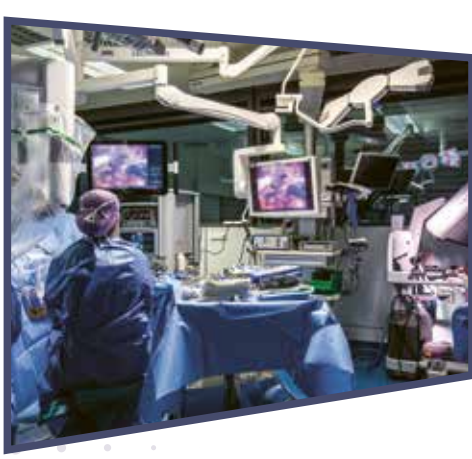
SELBSTHILFEGRUPPEN 47

PATIENT*INNEN- UND ZUWEISERBEIRAT 48

MITGLIEDSABTEILUNGEN 49

GEWINNSPIEL 51

IMPRESSUM 51



EDITORIAL

Liebe Leser*innen,

wir sind erfolgreich in die „Nationale Dekade gegen Krebs“ gestartet, die das Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019 ausgerufen hat. Drei der 13 geförderten Forschungsprojekte sind am Universitätsklinikum Freiburg angesiedelt. In ihnen suchen Expert*innen nach neuen, vielversprechenden Ansätzen gegen bestimmte Tumore. Neben solch spezifischen Studien braucht es im Kampf gegen Krebs auch Projekte, in denen Expert*innen verschiedener Fachrichtungen ihr Wissen zusammentragen. Auf lokaler Ebene geschieht dies in unserem Tumorzentrum Freiburg – CCCF, das als eines der ersten Zentren von der Deutschen Krebshilfe als „Onkologisches Spitzenzentrum“ ausgezeichnet wurde. Mit seinen 32 Mitgliedsabteilungen vereint es hochkarätige Krebsforschung und klinische Versorgung unter einem Dach. In seinem Molekularen Tumorboard suchen Ärzt*innen und Wissenschaftler*innen nach den Schwachstellen einzelner Tumore, erarbeiten maßgeschneiderte Therapieempfehlungen und teilen die Ergebnisse digital mit Kolleg*innen, damit individuelle Therapieerfolge noch schneller weiteren Patient*innen zugutekommen. Mit besonderer Freude erfüllt uns, dass der Deutsche Krebspreis für Translationale Forschung 2021 an Professor Dr. Robert Zeiser aus der Klinik für Innere Medizin I sowie seinen früheren Kollegen Professor Dr. Nikolas von Bubnoff verliehen wurde. Ausgezeichnet wurden sie für eine gemeinsam in Freiburg entwickelte Therapie, mit der sich Komplikationen nach einer Stammzelltransplantation besser kontrollieren lassen. Zudem sind Ärzt*innen und Wissenschaftler*innen des Freiburger Tumorzentrums mit Projekten der Spitzenforschung ins Deutsche Konsortium für Translationale Krebsforschung integriert und treiben im Forschungskonsortium MIRACUM der Medizin-Informatik-Initiative des Bundes digitale Lösungen für Diagnose und Therapiefindung bei Tumorerkrankungen voran. Wir sind überzeugt, dass in einer solchen vielschichtigen Vernetzung der Schlüssel zu entscheidenden Fortschritten in der Krebsbehandlung liegt.

Professor Dr. Dr. h.c. Frederik Wenz
Leitender Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender
des Universitätsklinikums Freiburg

ES IST GUT, SO EIN HAUS ZU HABEN

Es liegt kurz vor dem Torbogen zum Zentralgelände des Universitätsklinikums Freiburg: das moderne Gebäude des Interdisziplinären Tumorzentrums, kurz ITZ. Bei seiner Eröffnung 2019 gefeiert als Eintrittspforte für Menschen mit Tumorerkrankungen wird es von den Patient*innen und Beschäftigten hervorragend angenommen.

Das ITZ ist weitläufig, hell und voller Kunst. In dieser angenehmen und ruhigen Atmosphäre sollen sich Menschen wohlfühlen, gerade weil sie schwer krank sind. „Hier ist es nie hektisch und laut“, bemerkt Professor Dr. Justus Duyster, Ärztlicher Direktor der Klinik für Innere Medizin I – Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation. Ein elektronisches Leitsystem führt die Patient*innen und Besucher*innen niederschwellig und kontaktfrei durch das moderne Gebäude. Mit mehr als 100 Patient*innen am Tag ist die Tagesklinik am ITZ komplett ausgelastet. Um Wartezeiten zu vermeiden, werden die Bettenplätze fest vergeben.

„Im ITZ sind die Studiendurchführung der Early Clinical Trial Unit (ECTU) und der Klinik für Innere Medizin I bestens untergebracht. Hier können wir die Studienpatient*innen mit hochmoderner Ausstattung und in enger Kooperation mit den ITZ-Stationen noch optimaler betreuen. Durch die durchdachte Gebäudeplanung geht die Zusammenarbeit noch fokussierter und effektiver vonstatten, was von allen Beteiligten sehr gelobt und positiv erlebt wird. Das ITZ ist deshalb für uns Gold wert.“

Professor Dr. Monika Engelhardt

Sektion Klinische Forschung in der Klinik für Innere Medizin I – Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation

„Zwei Jahre ITZ bedeuten: Aus verschiedenen kleinen Teams ist ein großes geworden – zusammengewachsen und tragfähig. Kurze Wege innerhalb der Patientenversorgung, da vieles unter einem Dach ist und ein neues, modernes Gebäude mit intelligenter Infrastruktur: Wir sind gerne hier!“

Betina Haberer

Medizinische Fachangestellte und Ambulanzleitung im ITZ

VORTEIL FÜR ALLE: DIE DIGITALE KRANKENAKTE

Der besondere Vorteil für Patient*innen, Angehörige, Einweiser*innen und das Klinikpersonal ist das interdisziplinäre Zusammenarbeiten verschiedener Zentren und Kliniken. Wo früher Ambulanzen und Beratungsstellen über das gesamte Klinikgelände verstreut waren, sind hier alle zusammengeführt. Auch die 18 interdisziplinären Tumorboards, in denen einzelne Patient*innen intensiv besprochen und individuelle Therapien festgelegt werden, haben hier ihren Ort. Im ITZ können Ärzt*innen zudem auf eine digitale Krankenakte zurückgreifen, was insbesondere nachts oder im Notfall hilfreich ist. Sehr gut angenommen werden auch die angebotenen Videosprechstunden. Duyster blickt auf zwei ereignisreiche Jahre zurück und bilanziert: „Es ist gut, so ein Haus zu haben.“

„Zwei Jahre ITZ bedeuten, dass sich das neue Pflegekonzept und die interdisziplinäre Zusammenarbeit weiterentwickeln. Hierbei zeigt sich, dass die Versorgung hochkomplexer Patient*innen im Team gelingt.

Wir sind vor allem auf unsere Mitarbeiter*innen stolz, welche an diesem Prozess aktiv mitwirken. Aufgrund des neuen Pflegekonzepts und der technischen Möglichkeiten, die das ITZ bietet, lassen sich neue Therapieformen mit einer hohen Patient*innenorientierung und -sicherheit umsetzen.“

Monika Wolf-Kienzler
Pflegerische Leitung Station 2A und 2B im ITZ

„Nach nun zwei Jahren im ITZ können wir mit Freude und Stolz auf die hervorragenden Ergebnisse der vorausschauenden Planung und des exzellent organisierten Umzugs sowie auf die vielen räumlichen und technischen Vorzüge des ITZ für unsere Patient*innen wie für uns blicken. Das ITZ ist ein Symbol der gelebten interdisziplinären Versorgung von Menschen mit Tumorerkrankungen geworden.“

Privatdozent Dr. Heiko Becker

Oberarzt und Forschungsgruppenleiter in der Klinik für Innere Medizin I – Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation

„Zwei Jahre ITZ-Ambulanz bedeuten, die Patient*innen interdisziplinär und sektorenübergreifend mithilfe eines engagierten Teams und des elektronischen Leitsystems in den Mittelpunkt zu stellen und bestmöglich durch die multimodale Versorgung zu führen."

Professor Dr. Lena Illert

Geschäftsführende Oberärztin, Klinische Co-Direktorin CCCF, Forschungsgruppen-Leiterin in der Klinik für Innere Medizin I – Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation

ZWEI EXPERTEN MIT KURZER LEITUNG

Wann ist eine Operation zu empfehlen, wann genügt ein endoskopischer Eingriff? Bei Erkrankungen der inneren Organe beraten am Universitätsklinikum Freiburg Expert*innen aus der Chirurgie und der Inneren Medizin gemeinsam über das beste Vorgehen. Von der engen Kooperation zweier Klinikdirektoren profitieren insbesondere die Patient*innen.

Professor Dr. Robert Thimme und Professor Dr. Stefan Fichtner-Feigl haben eine enorm kurze Leitung: Der Ärztliche Direktor der Klinik für Innere Medizin II und der Ärztliche Direktor der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie am Universitätsklinikum Freiburg hören oft mehrmals täglich voneinander – zum Wohle der Patient*innen. „Eine enge Absprache ermöglicht das schnelle Zusammenbringen von Expertise aus verschiedenen Fachdisziplinen und somit eine schnellere und bessere Behandlung“, erklärt Thimme.

„Es ist entscheidend, die richtige Therapieform rechtzeitig zu beginnen.“

Speiseröhre, Magen, Darm, Speicheldrüse oder Leber – in allen diesen Organen kann es zu Tumoren kommen. Größe und Lage des Tumors, der Zeitpunkt der Entdeckung, andere Erkrankungen der Patient*innen sind beispielsweise Faktoren, die einen Einfluss darauf haben, welche Behandlung die Mediziner empfehlen. „Es ist entscheidend, die richtige Therapieform rechtzeitig zu beginnen“, sagt Fichtner-Feigl, „deswegen nehmen wir schnell mal das Telefon in die Hand und visitieren einen Patienten gemeinsam.“ Da kann das Ergebnis auch sein, dass eine Operation ein sogenanntes Overtreatment wäre, also eine Übertherapie, die keinen zusätzlichen Nutzen bringt. „Bei manchen Patient*innen genügt zum Beispiel eine endoskopische Abtragung von krankhaft verändertem Gewebe, da wäre eine Operation unnötig“, erläutert Thimme.

„Wir müssen uns die Patient*innen im Gesamten anschauen, ihr Alter, ihre Begleiterkrankungen, ihre soziale Einbindung.“

ENTSCHEIDUNGEN GEMEINSAM TREFFEN

Die persönliche und pragmatische Herangehensweise der beiden Klinikchefs erspart den Patient*innen mitunter viele Schleifen in der Klinik und tagelanges Warten. Und sie profitieren vom Fachwissen vieler Expert*innen. „Es ist wichtig, dass wir uns die Patient*innen im Gesamten anschauen, ihr Alter, ihre Begleiterkrankungen, ihre soziale Einbindung“, erklärt Fichtner-Feigl. Das gilt für sämtliche Krankheitsbilder, nicht nur bei Tumoren, sondern beispielsweise auch bei Patient*innen mit einer Leberzirrhose oder einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung. „Im Laufe einer Therapie kommt man immer wieder an Punkte, an denen eine Entscheidung getroffen werden muss: Wie geht es jetzt am besten weiter, womit lässt sich das Therapieergebnis für den Patienten verbessern?“ Diese Entscheidung treffe man nicht nur mit den Patient*innen und deren Angehörigen, sondern eben auch interdisziplinär mit Kolleg*innen.

EIN LERNENDES SYSTEM

„Das Ganze ist ein großes, lernendes System, das auf einem vertrauensvollen und freundschaftlichen Miteinander basiert sowie auf der Bereitschaft, einander zuzuhören“, sagt Thimme. Es sei essenziell für beide Seiten, dass man wisse, welche neuen Therapieformen und technischen Möglichkeiten es in der jeweils anderen Disziplin gebe. So war früher beispielsweise Enddarmkrebs ein klassischer Fall für die Chirurgie, jetzt wird die Erkrankung endoskopisch therapiert. „Hier hat sich die Behandlungsstrategie komplett gedreht und es ist sehr wertvoll, dass wir da auf die Erfahrung der Viszeralchirurg*innen zurückgreifen können“, sagt Thimme.

Gewonnen haben dank der neuen Partnerschaft, die sich auch im gemeinsamen wissenschaftlichen Forschen zeigt, alle Seiten. Zuallererst die Patient*innen. „Ich habe den Eindruck, dass die Patient*innen das auch spüren, dass wir eng zusammenarbeiten“, sagt Thimme. Und Fichtner-Feigl ergänzt: „Wir versuchen, niemanden tagelang in einer emotional schwierigen Situation im Unklaren darüber zu lassen, wie es nun weitergeht. Stattdessen genügt ein Anruf oder eine Mail am gleichen Tag – das ist auch eine Wertschätzung den Patient*innen gegenüber.“ Der offene und niederschwellige Umgang der beiden Klinikchefs hat auch auf die Mitarbeiter*innen abgefärbt. Die kurze Leitung spart allen Zeit, wovon wiederum die Patient*innen profitieren. Thimme und Fichtner-Feigl sind überzeugt: „Wir entwickeln hier gerade ein Leuchtturmprojekt.“ I

DARMKREBS-VORSORGE MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

Etwa 60.000 Menschen erkranken in Deutschland jährlich an Darmkrebs. Mit regelmäßigen Vorsorgeuntersuchungen ließe sich ein Großteil der Erkrankungen vermeiden. Am Universitätsklinikum Freiburg hilft Künstliche Intelligenz den Ärzt*innen, verdächtige Gewebeveränderungen sicher zu erkennen.

Die Vorsorge-Darmspiegelung gilt als eines der wirksamsten Werkzeuge der Krebsfrüherkennung überhaupt. Mit einem speziellen Endoskop untersuchen Ärzt*innen per Videobild den Zustand des Dickdarms. Verdächtiges Gewebe kann dabei direkt mit einer Drahtschlinge abgetrennt und zur weiteren Untersuchung ins Labor geschickt werden. Um noch mehr und kleinere Krebsvorstufen sicher zu entdecken, setzen Endoskopie-Expert*innen des Universitätsklinikums Freiburg seit Anfang 2020 auf Künstliche Intelligenz. Das System analysiert während der Darmspiegelung die Live-Videobilder und markiert verdächtige Stellen auf dem Monitor mit einem grünen Rechteck. Zuvor wurde es anhand mehrerer tausend Aufnahmen verdächtiger Krebsvorstufen mit dem sogenannten Deep-Learning-Verfahren trainiert, bei dem die Software eigene Suchmuster zum Erkennen kritischen Gewebes entwickelt.

„Während der menschliche Blick immer auf einen Punkt im Bild fokussiert, hat die KI jederzeit das gesamte Bild im Blick."

ZEHN PROZENT MEHR KREBSVORSTUFEN ERKANNT

Studien zeigen, dass Ärzt*innen damit etwa zehn Prozent mehr Krebsvorstufen finden als ohne KI-Unterstützung. „Während der menschliche Blick immer auf einen Punkt im Bild fokussiert, hat die KI jederzeit das gesamte Bild im Blick", erläutert PD Dr. Arthur Schmidt, Leiter der Interdisziplinären Endoskopie an der Klinik für Innere Medizin II des Universitätsklinikums Freiburg. „Mit Unterstützung der Künstlichen Intelligenz können wir unseren Patient*innen daher noch größere Sicherheit bei der Darmkrebsvorsorge bieten. Letztendlich beurteilen und entscheiden aber natürlich wir Menschen, ob etwas entfernt werden muss." I

WANN IST WELCHE VORSORGE EMPFOHLEN?

Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung

AB 20–34
einmal jährlich
Pap-Test

AB 35
alle 3 Jahre
Kombinationstest (HPV-/Pap-Test)

FÜR ALLE
jährlich
Untersuchung der äußeren und inneren Geschlechtsorgane

AB 35
einmal jährlich
Abtasten der Brüste und Achselhöhlen

50–69
alle 2 Jahre
Mammografie-Screening

AB 45
einmal jährlich
Abtasten der Prostata
Untersuchung der Geschlechtsorgane und Lymphknoten in der Leiste

AB 50
einmal jährlich
Test auf okkultes Blut im Stuhl

AB 50 / AB 55
Darmspiegelung
Inspektion des gesamten Körpers
Wiederholung spätestens nach 10 Jahren

AB 35
alle 2 Jahre
Hautkrebs-screening
Inspektion des gesamten Körpers

WENN DER RETTER ZUR GEFAHR WIRD

Sie ist für manche Leukämiepatient*innen die letzte Hoffnung: Mit einer Stammzelltransplantation lässt sich die Krankheit oft heilen. Doch bei etwa jede*r vierten Patient*in attackieren die Spender-Immunzellen den Körper und erzeugen so eine lebensgefährliche Situation. Freiburger Forschende haben dafür die erste Therapie entwickelt, die weltweit Beachtung findet.

Die Party eskaliert, die Polizei muss kommen. Doch kaum hat sie das Haus geräumt, greift sie selbst zum Vorschlaghammer. So ähnlich stellt sich die Situation bei vielen Leukämie-Patient*innen nach einer Stammzelltransplantation dar. Bei diesen Krebsformen ist die Bildung von Blut- und Immunzellen gestört. Schlägt die medikamentöse Kontrolle fehl, hilft nur der komplette Austausch der Blut- und Immunzellen. Dafür muss zunächst ein*e passende*r Spender*in gefunden werden. Dann werden alle Immunzellen der Patient*innen zerstört und die Spender-Immun-Stammzellen übertragen.

Doch es kann passieren, dass die neuen Immunzellen das Körpergewebe der Leukämiepatient*innen angreifen. Fachleute sprechen von einer Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion oder Graft-versus-Host-Disease (GvHD). „Bei der GvHD stacheln sich die Immunzellen immer weiter gegenseitig an und führen zu Hautveränderungen, schweren Durchfällen und Leberversagen. Es ist die häufigste Todesursache nach einer Transplantation von Spender-Blutstammzellen“, erklärt Professor Dr. Robert Zeiser. Er leitet die Abteilung für Tumorimmunologie und Immunregulation der Klinik für Innere Medizin I am Universitätsklinikum Freiburg.

Schnitt durch den Dünndarm: Immunzellen (rot) dringen ins Darmgewebe (grün) ein und lösen dort eine Entzündung aus.

„Die Studienergebnisse bestätigen unsere jahrelange Arbeit.“

Zeiser kennt diese Abstoßungsreaktion wie wenige Expert*innen weltweit. Für seine Forschung wurde er bereits vielfach ausgezeichnet, zuletzt Anfang 2021 mit dem Krebspreis für Translationale Forschung der Deutschen Krebsgesellschaft. Der Forscher ist zudem Mitglied im Exzellenzcluster CIBSS – Centre of Biological Signalling Studies der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und an drei Sonderforschungsbereichen beteiligt.

EIN WELTWEITER DURCHBRUCH: MADE IN FREIBURG

Bislang versuchen die Ärzt*innen mit Kortison das überreagierende Immunsystem zu drosseln. Doch das funktioniert gerade einmal bei jede*r Zweiten. Zeiser gab sich damit nicht zufrieden. Mit seinem damaligen Kollegen Professor Dr. Nikolas von Bubnoff erforschte er, zunächst in Zellen und später in Mäusen, den Wirkstoff Ruxolitinib. Dabei zeigte sich: „Ruxolitinib bremst die gegenseitige Verstärkung der transplantierten Immunzellen und bringt so die Abstoßungsreaktion zum Erliegen“, sagt Zeiser.

Mit diesem Wissen wurden im Rahmen einer Studie Patient*innen in 22 Ländern mit dem Medikament behandelt. Alle hatten nach einer Stammzelltransplantation eine GvHD-Reaktion entwickelt, die nicht auf Kortison ansprach und lebensbedrohlich wurde. Die Hälfte der Betroffenen erhielt Ruxolitinib, die andere Hälfte die bisherige Standardtherapie. Nach zwei Monaten war die Kontrolle der überschießenden Immunreaktion bei Ruxolitinib mit knapp 40 Prozent fast doppelt so hoch wie bei der Standardtherapie mit 22 Prozent.

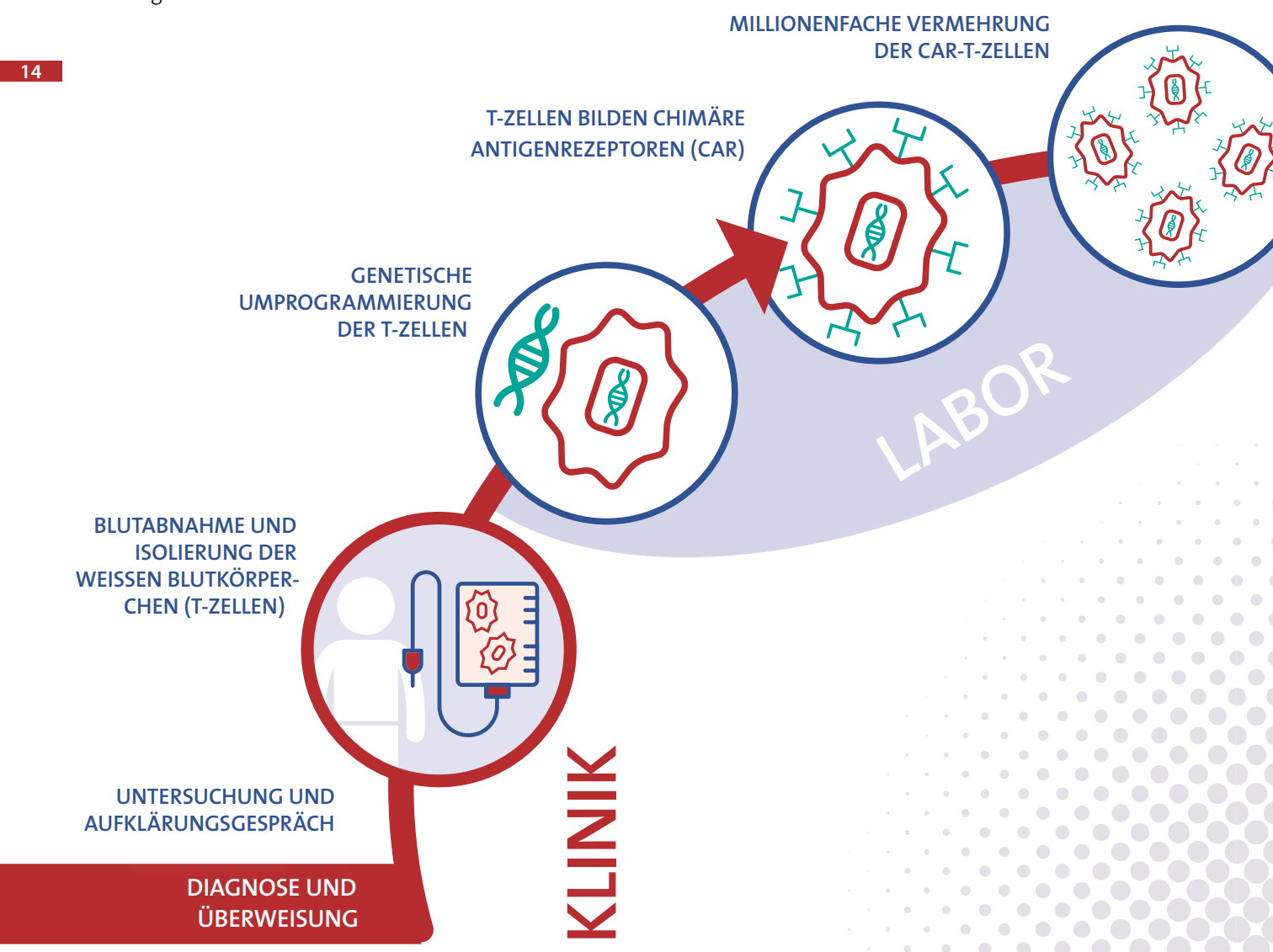
„Die Behandlung mit Ruxolitinib kann Stammzelltransplantationen deutlich sicherer machen. Als Folge unserer Studie wurde das Medikament – als erstes weltweit – in den USA zur Behandlung einer Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion zugelassen, bei der Kortison nicht wirkt“, freut sich Zeiser. „Die Studienergebnisse bestätigen unsere jahrelange Arbeit und liefern eine wichtige Grundlage für die Zulassung in der Europäischen Union.“

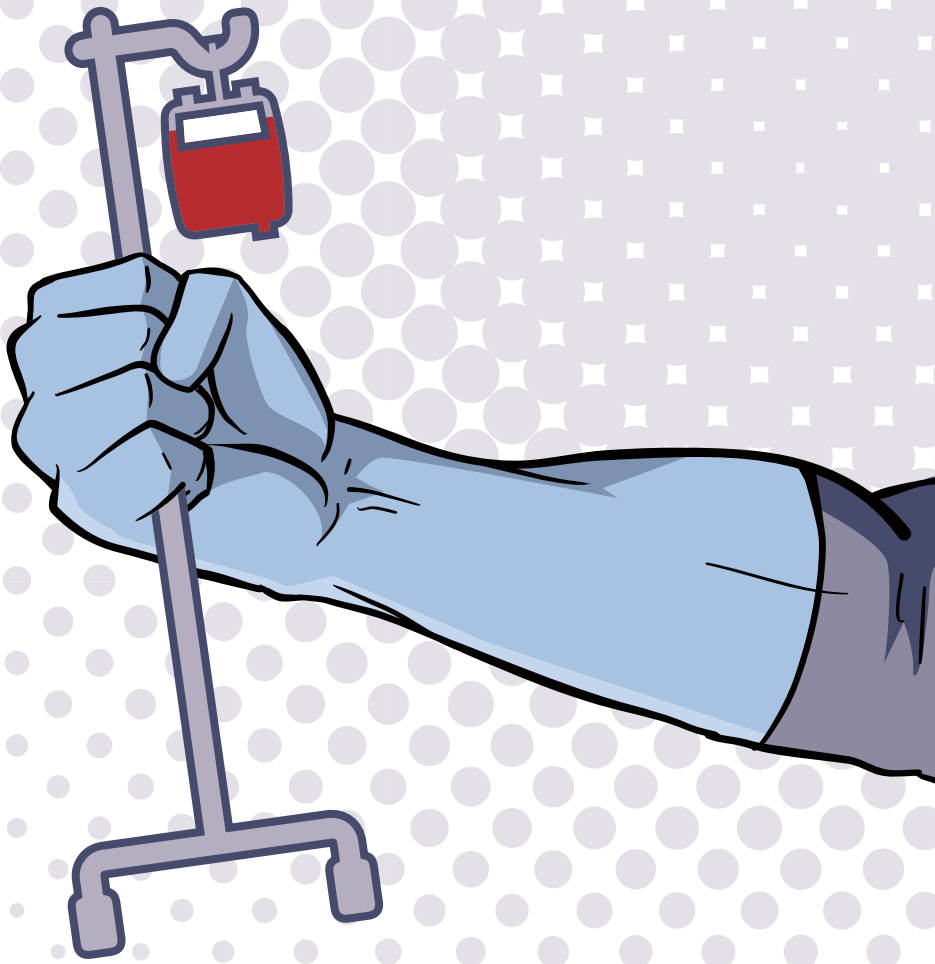
DEN KREBS BEKÄMPFEN MIT DEM EIGENEN BLUT

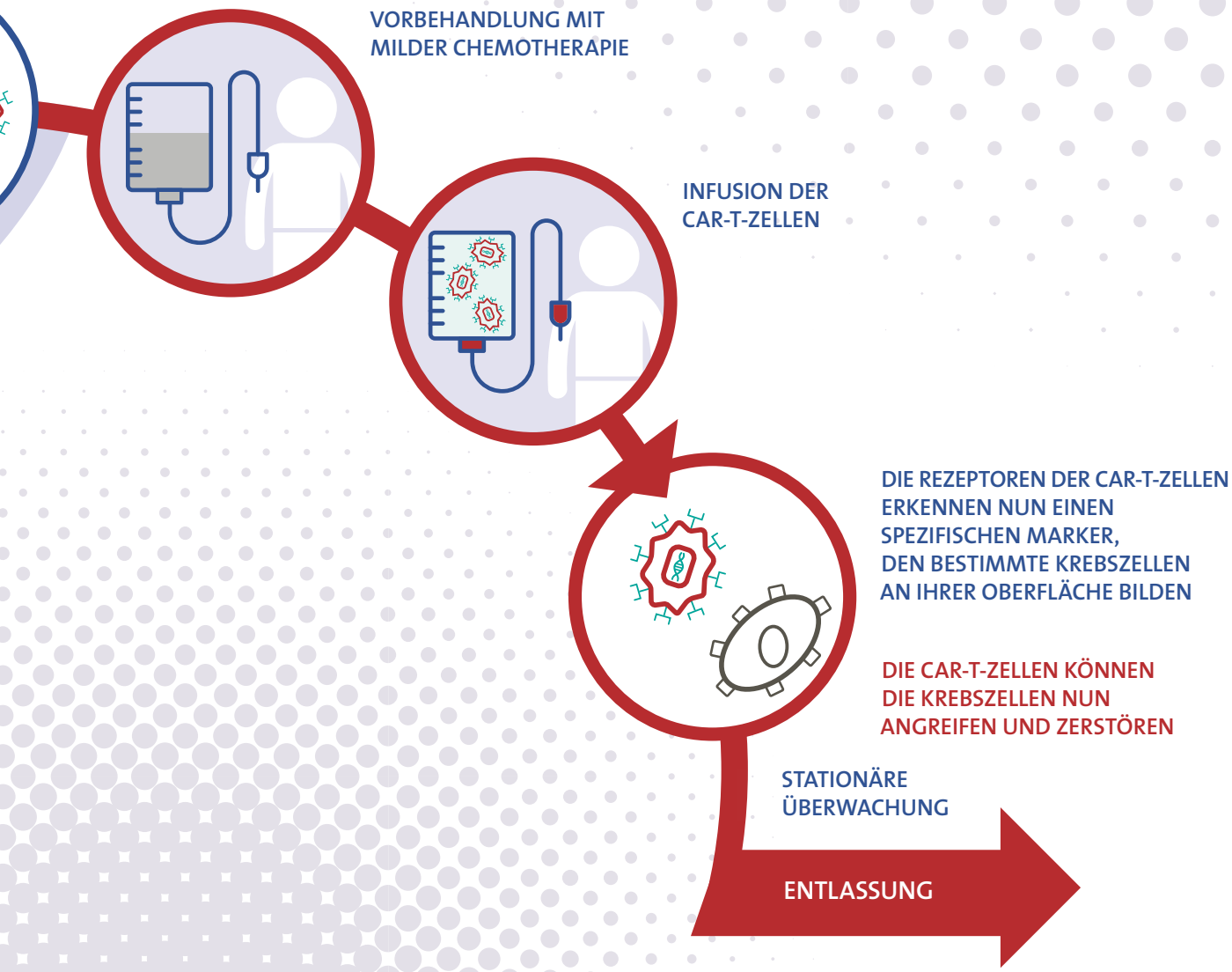
Eine der modernsten und vielversprechendsten Therapien in der Krebsmedizin ist die CAR-T-Zelltherapie. Dank des zukunftsweisenden Verfahrens können Patient*innen mit zuvor aussichtslosen Verläufen erfolgreich behandelt werden.

Bei der Immunabwehr spielen die weißen Blutkörperchen, sogenannte T-Zellen, eine wichtige Rolle. Allerdings erkennen sie ihre Gegner, die Krebszellen, nicht gut. Die CAR-T-Zelltherapie nutzt das körpereigene Immunsystem, um bestimmte Krebsarten zu bekämpfen: T-Zellen werden im Labor genetisch so verändert, dass sie den Tumor als Bedrohung für den Körper wahrnehmen und angreifen können.

Die Klinik für Innere Medizin I (Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation) des Universitätsklinikums Freiburg verfügt über große Erfahrung im Umgang mit der Transplantation von Zellpräparaten und darf daher als eine von wenigen Kliniken die komplexe Therapie anbieten.






VORBEHANDLUNG MIT
MILDER CHEMOTHERAPIE
INFUSION DER
CAR-T-ZELLEN
DIE REZEPTOREN DER CAR-T-ZELLEN
ERKENNEN NUN EINEN
SPEZIFISCHEN MARKER,
DEN BESTIMMTE KREBSZELLEN
AN IHRER OBERFLÄCHE BILDEN
DIE CAR-T-ZELLEN KÖNNEN
DIE KREBSZELLEN NUN
ANGREIFEN UND ZERSTÖREN
STATIONÄRE
ÜBERWACHUNG
ENTLASSUNG

MIT KLINISCHEN STUDIEN JUNGE LEBEN RETTEN

Für krebskranke Kinder kann die Teilnahme an einer frühen klinischen Studie der Phase I oder Phase II die einzige Option sein, ihre Erkrankung zu überwinden oder zumindest den Krankheitsverlauf zu verlangsamen.

Kinder und Jugendliche, bei denen die etablierten Standardtherapien kaum noch Heilungschancen versprechen, können unter bestimmten Bedingungen an frühen klinischen Studien teilnehmen. An der Kinder-ECTU Freiburg werden sie gemeinsam mit ihren Eltern eng betreut. „Unsere Kinder-ECTU ist ein Ort, an dem kranke Kinder und Jugendliche erstmals Zugang zu innovativen und vielversprechenden Behandlungen bekommen. Ziel unserer Kinder-ECTU ist es, die Therapiemöglichkeiten für Kinder und Jugendliche durch den Einschluss in eine klinische Studie zu erweitern und zu verbessern“, verdeutlicht Professor Dr. Charlotte Niemeyer, Ärztliche Direktorin am Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Freiburg, die Wichtigkeit einer Einheit für frühe klinische Studien für Kinder und Jugendliche.

Die Kinder-ECTU Freiburg am Universitätsklinikum Freiburg ist die deutschlandweit erste fachübergreifende Einheit für frühe klinische

„In unserer Kinder-ECTU bekommen kranke Kinder und Jugendliche erstmals Zugang zu innovativen, vielversprechenden Behandlungen.“

Eine Krebstherapie dauert lange und kostet sehr viel Kraft. Für jeden gemeisterten Behandlungsschritt erhalten die Kinder eine Mutperle für ihre ganz persönliche „Mutkette“.

„Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Der Stoffwechsel eines Säuglings oder Kleinkinds im Vergleich zu einem Jugendlichen oder Erwachsenen funktioniert anders.“

AUFGABEN UND ZIELE DER KINDER-ECTU FREIBURG

In der Kinder-ECTU bzw. Kinder-Early Clinical Trials Unit bekommen Kinder und Jugendliche in frühen klinischen Studien der Phase I und II Zugang zu neuen medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten. Gleichzeitig findet die klinische Prüfung der Sicherheit, Verträglichkeit, Wirksamkeit und Dosierung neuer Medikamente bei Kindern statt.

Studien für Kinder. Hier werden Studien aus allen Fachbereichen der Kinder- und Jugendmedizin von der Planung bis zum Abschluss durchgeführt. Sei es aus der Onkologie, der Kardiologie, der Rheumatologie, der Immunologie oder der Infektiologie.

WARUM KLINISCHE STUDIEN MIT KINDERN SO WICHTIG SIND

Daten, die aus Studien für Erwachsene gewonnen werden, sind auf Kinder nicht unmittelbar übertragbar. „Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Der Stoffwechsel eines Säuglings oder Kleinkinds im Vergleich zu einem Jugendlichen oder Erwachsenen funktioniert anders. Das Medikament wird anders im Körper aufgenommen und absorbiert beziehungsweise abgebaut und ausgeschieden“, erklärt Dr. Simone Hettmer, Fachärztin für Kinder- und Jugendmedizin und Leiterin der Kinder-ECTU. „Studien speziell für Kinder sind auch deshalb dringend nötig, da etwa die Hälfte aller in der Kinderheilkunde verordneten Medikamente leider keine Zulassung für die Behandlung von Kindern haben.“ Die Medikamente müssen dann von den Ärzt*innen off-label eingesetzt werden. Das heißt, die Arzneimittelbehörde hat diese Medikamente eigentlich für andere Krankheiten oder Altersgruppen zugelassen. „Das muss sich ändern“, betont Hettmer. Darum sind verlässliche Daten aus sorgfältig geplanten Studien notwendig, damit (neue) Medikamente auch für Kinder und Jugendliche zugelassen werden

„Das sind die Erfolge, die uns immer wieder neu motivieren.“

können. Die Sicherheit der Kinder und Jugendlichen, die in klinische Studien aufgenommen werden, wird vorab durch einen langen Prüfungsprozess gewährleistet. Die Studienpläne werden von Studienärzt*innen, Apotheker*innen wie auch von der Ethik-Kommission und der Arzneimittelbehörde genehmigt.

MEDIZINISCHER FORTSCHRITT DANK KLINISCHER STUDIEN

Wie wichtig frühe klinische Studien sind, wird an jedem einzelnen Fortschritt deutlich, den die jungen Patient*innen machen. „Vor einem guten Jahr mussten wir bei einem damals dreijährigen, leukämiekranken Mädchen feststellen, dass sie nach einer Stammzelltransplantation einen ersten Rückfall ihrer Leukämie hatte. Es war eine verzweifelte Situation. Gemeinsam mit den Eltern entschlossen wir uns dazu, das Kind in einer Phase-I-Studie mit einem neuen Medikament zu behandeln. Dieses neue Medikament verändert wichtige Signalwege in den Leukämiezellen, sodass sie sich selbst zerstören. Die Behandlung drängte die Leukämiezellen so stark zurück, dass eine zweite Stammzelltransplantation durchgeführt werden konnte. Dem kleinen Mädchen geht es heute gut. Sie ist Leukämiefrei“, berichtet Hettmer. „Das sind die Erfolge, die uns immer wieder neu motivieren.“ I

DIE KINDER-ECTU FREIBURG

- bietet Zugang zu neuen und innovativen Therapien innerhalb klinischer Prüfungen der Phase I/II aus allen Fachgebieten der Kinderheilkunde.
- führt Studien unter Einhaltung aller vorgeschriebenen gesetzlichen Regularien und Standards durch.
- wird den hohen fachlichen, personellen, administrativen und zeitlichen Anforderungen an Phase-I/II-Studien gerecht.
- betreut Kinder und Eltern umfassend in einer schwierigen Phase der Erkrankung.
- informiert über aktuell laufende und geplante Studien:
- erhält im Neubau der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin eigene Räume und mehr Personal, sodass Forschung und Patient*innenversorgung in Zukunft unter einem Dach vereint sind.

MIT KINDERN ÜBER KREBS SPRECHEN

Wenn ein Elternteil an Krebs erkrankt, ist das für das ganze Familiensystem sehr belastend. Wie es gelingen kann, den Kindern von der eigenen Erkrankung zu erzählen, weiß der Sozial- und Erlebnispädagoge Jörg Stern. Beim Angebot „Tigerherz... wenn Eltern Krebs haben“ der Psychosozialen Krebsberatung am Universitätsklinikum Freiburg widmet er sich insbesondere den Bedürfnissen betroffener Kinder.

„Ermutigen Sie Ihre Kinder, Fragen zu stellen und Gefühle zu zeigen.“

DAS magazin: Herr Stern, was bedeutet es für Kinder, wenn ein Elternteil die Diagnose Krebs bekommt?
Jörg Stern: Das ist für die Kinder eine existenzielle Bedrohung. Denn bis dahin gelten die Eltern meist als unverwundbar. Manche reagieren mit Wut, Schlafproblemen oder Rückzug. Jede Reaktion ist erst mal in Ordnung. Sie zeigt, dass sich das Kind mit dem Thema auseinandersetzt.

Früher hieß es, man solle Kinder aus dem Krankheitsprozess heraushalten. Ist das sinnvoll?
Nein, Kinder und Jugendliche haben unglaublich sensible „Antennen“ und ein hohes Bedürfnis nach Information, um Veränderungen einordnen zu können. Sie spüren schnell, dass etwas nicht stimmt. Oft haben sie dann das Gefühl, selbst etwas falsch gemacht zu haben. Meist spüren die Eltern auch, dass es gut wäre, die Kinder einzubeziehen, trauen aber ihrem Gefühl nicht. Da können wir als Fachpersonen unterstützen. Das Gespräch übernehmen können wir aber nicht.

Wie kann ein erstes Gespräch über die Erkrankung gelingen?
Wir raten, die Kinder von Anfang an altersentsprechend in den Krankheitsprozess miteinzubeziehen. Das entlastet auch die Eltern. Benutzen Sie das Wort „Krebs“, erklären Sie, was das ist und was Ärztinnen und Ärzte tun können. Ermutigen Sie Ihre Kinder, Fragen zu stellen und Gefühle zu zeigen. Verbergen Sie nicht Ihre eigenen Gefühle. Kinder signalisieren sehr gut, wann es ihnen zu kompliziert oder zu belastend wird. Das muss man dann selbstverständlich akzeptieren.

PSYCHOSOZIALE BERATUNG BEI KREBS

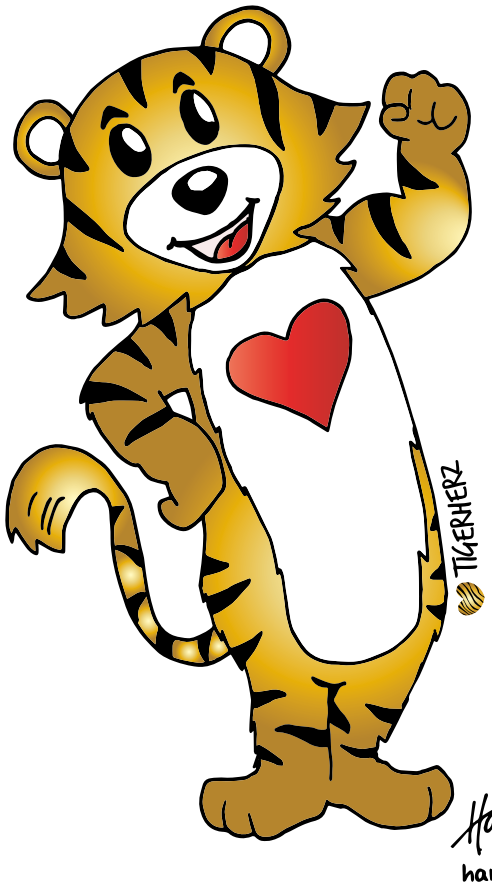
Seit mehr als zehn Jahren erhalten Tumorpatient*innen bei der Psychosozialen Krebsberatungsstelle am Tumorzentrum Freiburg – CCCF sozialrechtliche und psychologische Unterstützung, können Gesprächsgruppen besuchen sowie musik- und kunsttherapeutische Angebote nutzen. Es sind telefonische sowie Video-Beratungen möglich.

Terminvereinbarung:
0761 270-77500
(Mo.–Fr., 9–13 Uhr)
krebsberatungsstelle@uniklinik-freiburg.de

„In jedem Fall dürfen die Kinder hier auch lachen, toben und Spaß haben.“

Wie helfen Sie bei „Tigerherz… wenn Eltern Krebs haben“ betroffenen Kindern und Jugendlichen?

Das Wichtigste ist die Beziehungsarbeit. Die Kinder und Jugendlichen sollen sich hier angenommen und wohlfühlen. Über gemeinsames Spielen und verschiedenste kreative Methoden finden viele einen Zugang zu ihren Gefühlen und können die belastende Situation besser be- und verarbeiten. Das Tun steht im Vordergrund und über das Tun kommen wir mit den Kindern und Jugendlichen ins Gespräch Manchmal bleibt es aber auch einfach beim Tun. In jedem Fall dürfen die Kinder hier auch lachen, toben und Spaß haben. Natürlich begleiten wir die Kinder und Jugendlichen auch über den Tod des Elternteils hinaus, je nachdem, was ihnen guttut. I



TIGERHERZ
...WENN ELTERN KREBS HABEN

Tigerherz ... wenn Eltern Krebs haben

Das Angebot „Tigerherz ... wenn Eltern Krebs haben“ richtet sich an Familien, in denen ein Elternteil an Krebs erkrankt ist. Wir unterstützen die ganze Familie, indem wir in dieser veränderten Lebenssituation die Eltern beratend begleiten und auf die Bedürfnisse ihrer Kinder eingehen – im Einzelkontakt, in Geschwisterstunden oder in Gruppen.

Wir beraten Großeltern, Angehörige, Lehrerinnen und Lehrer, Erzieherinnen und Erzieher, Fachpersonal und interessierte Menschen. Unsere Angebote sind kostenlos.
Wir finanzieren uns teilweise über Spendengelder.

Unterstützen Sie uns!

Spendenkonto
Empfänger: Universitätsklinikum Freiburg
Deutsche Bank Freiburg
IBAN DE22 6807 0030 0030 1481 00
BIC DEUTDE6F
Verwendungszweck: Tigerherz 1020002703
Bitte unbedingt angeben.

Kontakt

Tigerherz ... wenn Eltern Krebs haben
Tumorzentrum Freiburg - CCCF
Hugstetter Str. 49
79106 Freiburg
Telefon: 0761 270-72840
tigerherz@uniklinik-freiburg.de

www.facebook.com/
TigerherzWennElternKrebshaben

www.instagram.com/
Tigerherz_Freiburg

www.cccf-tigerherz.de

Ihre Spende hilft!
HERZLICHEN DANK

GEMEINSAM GEGEN BRUSTKREBS

Brustkrebs, Mammakarzinom genannt, ist die häufigste bösartige Tumorerkrankung bei Frauen. Jede Achte erkrankt in ihrem Leben daran. Am Tumorzentrum Freiburg – CCCF erhalten Betroffene das gesamte Spektrum onkologischer Diagnostik sowie eine umfassende interdisziplinäre Beratung und Behandlung.

FRÜHERKENNUNG DURCH BRUSTKREBSVORSORGE

Im Frühstadium verursacht Brustkrebs keine Beschwerden. Umso entscheidender sind Vorsorgeuntersuchungen, denn die Früherkennung erhöht die Erfolgsaussichten der ärztlichen Behandlung. Erkranken Frauen in einer Familie gehäuft oder besonders früh an Brustkrebs, kann eine familiäre Veranlagung dahinterstecken. Ratsuchende aus belasteten Familien erhalten am Universitätsklinikum Freiburg im Zentrum des Deutschen Konsortiums Familiärer Brust- und Eierstockkrebs genetische, gynäkologische und radiologische Diagnostik aus einer Hand sowie eine umfassende interdisziplinäre Beratung.

INDIVIDUELLE THERAPIEPLANUNG

Sollte eine Behandlung nötig werden, profitieren Betroffene von individuell geplanten Therapien. „Dank neuer Behandlungsmethoden werden die Heilungschancen und die Lebensqualität der Patientinnen immer besser“, sagt die Brustkrebsexpertin PD Dr. Thalia Erbes, Leiterin der Abteilung für Senologie in der Klinik für Frauenheilkunde des Universitätsklinikums Freiburg. „Insbesondere können die Krebstherapien in den letzten Jahren präziser auf die individuellen Eigenschaften des Tumors zugeschnitten werden.“ Die klassischen Therapieformen Operation, Bestrahlung und Chemotherapie können je nach Typ und Stadium des Brustkrebses durch antihormonelle oder Antikörpertherapien begleitet oder ersetzt werden. Ist eine Brust-OP medizinisch notwendig, kann bei vier von fünf Patientinnen das Brustgewebe durch schonende chirurgische Verfahren erhalten bleiben.

MODERNE VERFAHREN BEI DER STRAHLENTHERAPIE

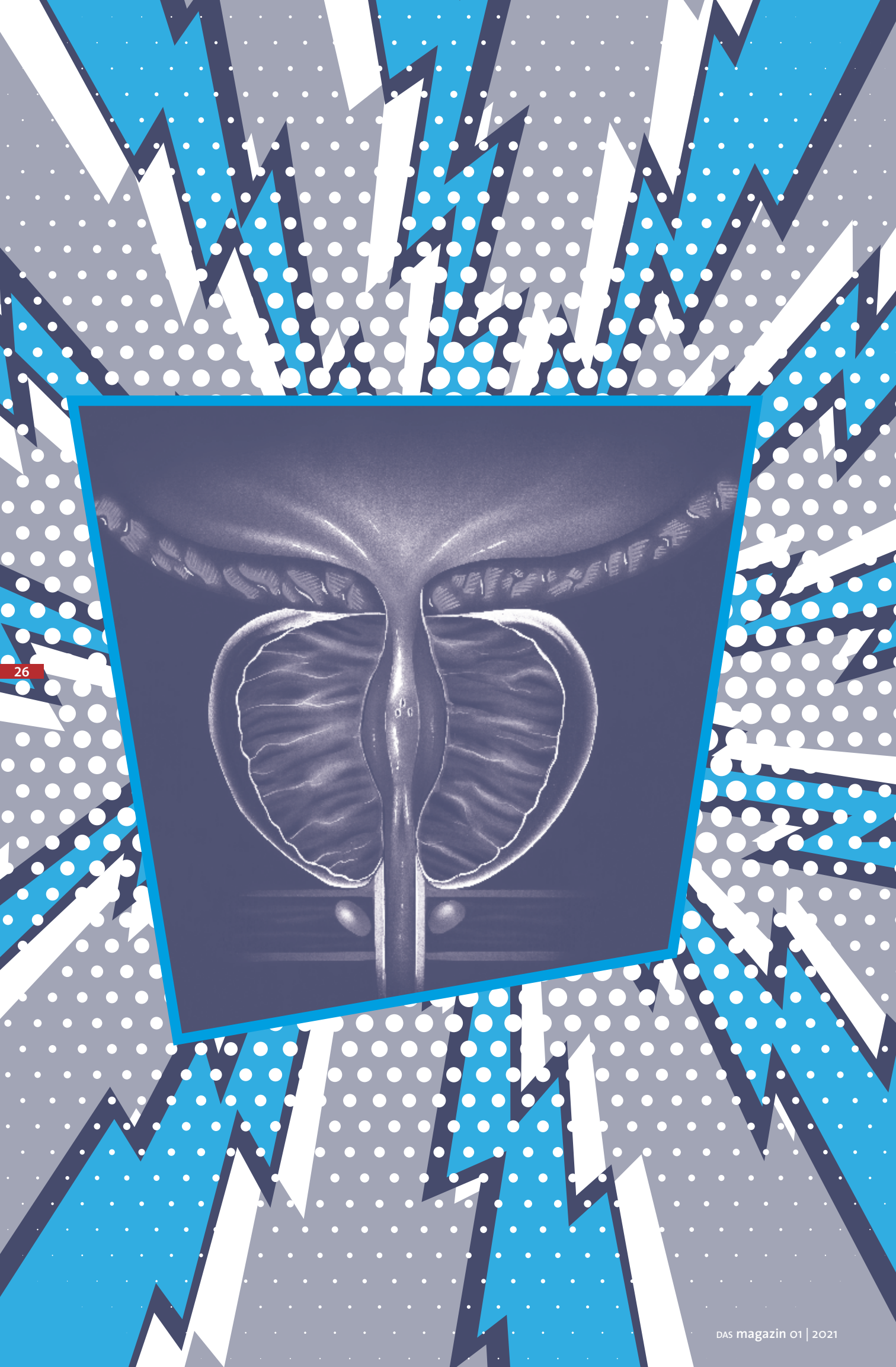
Gerade bei brusterhaltenden Ansätzen ist die Bestrahlung oft wichtiger Bestandteil der Therapie. Um die Strahlenbelastungen zu reduzieren und effektiver einzusetzen, kann das „Deep Inspiration Breath Hold“-Verfahren (DIBH) helfen, bei dem die Hochpräzisionsbestrahlung nur in optimaler Liege- und Atemposition der Patientin

„Selbsthilfe wird ein zunehmend wichtiger Akteur im Gesundheitswesen.“

beginnt und bei geringsten Abweichungen automatisch stoppt. „Damit kann die Strahlenbelastung des Herzens um 40 Prozent verringert werden“, betont Professor Dr. Anca-Ligia Grosu, Ärztliche Direktorin der Klinik für Strahlenheilkunde am Universitätsklinikum Freiburg. Besonders schonend ist auch die Intraoperative Strahlentherapie (IORT). Noch während der Operation, direkt nach der Tumorentfernung, wird die Tumorregion gezielt bestrahlt. „Diese Behandlungsmethode schützt das gesunde Gewebe und die tieferliegenden Organe optimal“, erklärt Grosu.

SELBSTHILFE-FORSCHUNG

Neben den medizinischen Aspekten bergen Krebserkrankungen für viele Patient*innen psychische Belastungen. Das psychoonkologische Angebot des Universitätsklinikums Freiburg wurde daher bereits 2017 um eine von der Deutschen Krebshilfe geförderte Professur für Selbsthilfeforschung mit Schwerpunkt Krebsselbsthilfe ergänzt. „Selbsthilfe wird ein zunehmend wichtiger Akteur im Gesundheitswesen. In unserer Forschung stehen insbesondere Fragen der Integration in das Versorgungssystem sowie die mögliche Erweiterung oder Anpassung des Angebotsspektrums im Vordergrund“, erklärt Lehrstuhlinhaber Professor Dr. Joachim Weis. Zur praktischen Unterstützung der Selbsthilfegruppen wird im Jahr 2021 ein Zentrum für Schulung und Kompetenzentwicklung der Selbsthilfe mit Seminaren zu Gesprächsführung, struktureller Weiterentwicklung und Grundlagen der Qualitätssicherung etabliert.



ANGRIFF VON ALLEN SEITEN

Diagnose, Behandlung und Forschung: Am Universitätsklinikum Freiburg bekämpfen Mediziner*innen und Forscher*innen das Prostatakarzinom mit allen Mitteln der modernen Medizin.

Prostatakrebs ist der häufigste Tumor bei Männern und tritt im zunehmenden Alter mit höherer Wahrscheinlichkeit auf. Doch dank innovativer Therapiemethoden stehen die Heilungschancen gut.

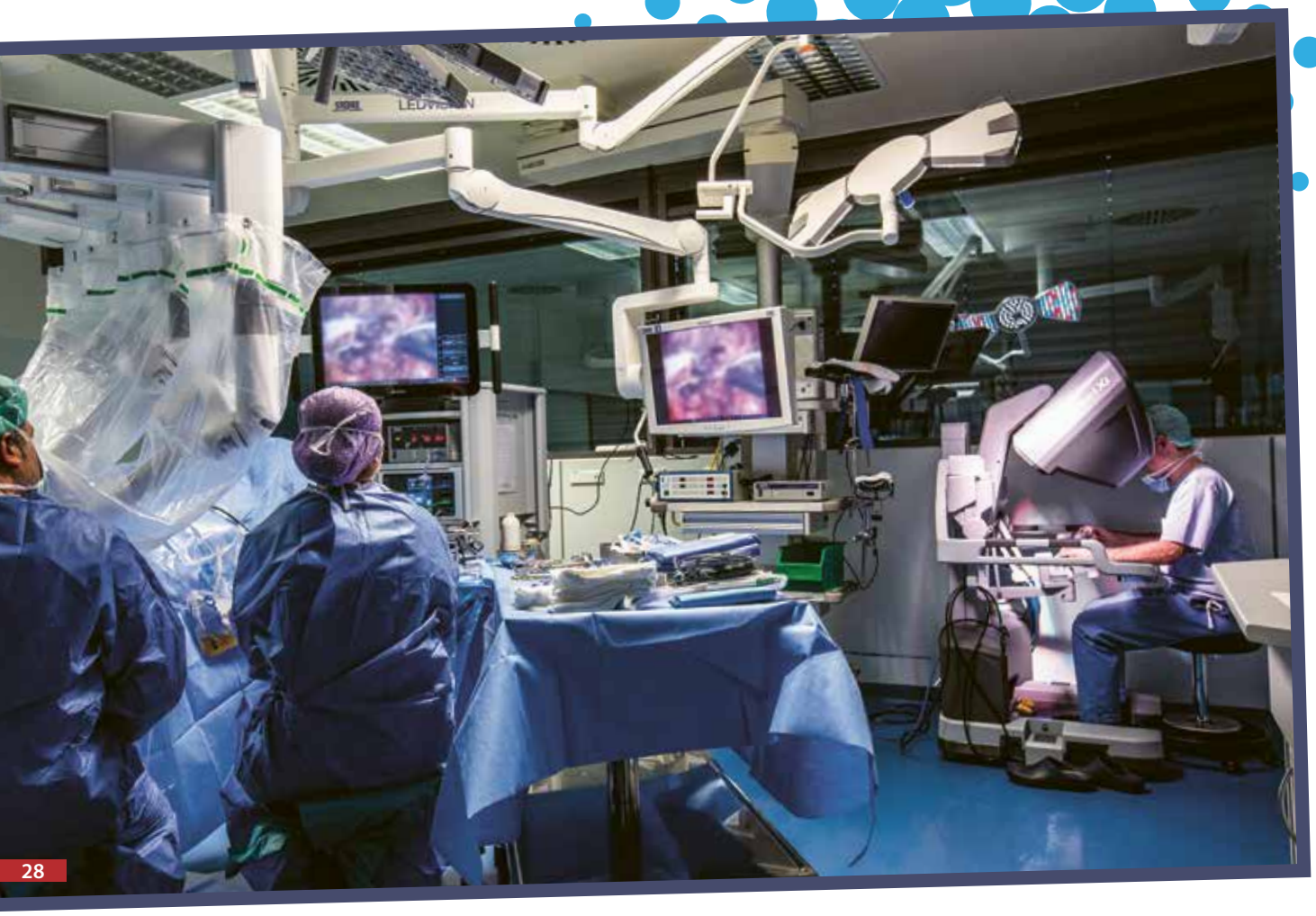
SICHERE ROBOTER- UND BILDGESTÜTZTE DIAGNOSE

Neben herkömmlichen Ultraschall-Bildern nutzen die Ärzt*innen in der Klinik für Urologie bei der Biopsie Daten anderer bildgebender Verfahren wie der Magnetresonanztomografie (MRT). Mit dem fusionierten 3-D-Echtzeit-Ultraschallbild der Prostata können Lage, Größe und Aktivität des auffälligen Gewebes besser eingeschätzt werden. Die Biopsie-Nadel wird robotergestützt eingeführt und ermöglicht die millimetergenaue Probennahme.

MODERNE OPERATIONSVERFAHREN

Eine mögliche operative Behandlung bei Prostatakrebs ist die vollständige Entfernung der Prostata. Seit rund zwei Jahren operiert die Klinik für Urologie unter Leitung des Ärztlichen Direktors Professor Dr. Christian Gratzke Patienten mittels eines computerassistierten Robotersystems minimalinvasiv und besonders schonend. Der derzeit modernste OP-Roboter DaVinci besteht aus mehreren feinbeweglichen Armen, die vom Chirurgen per Konsole gesteuert werden und präzise kleine Schnitte möglich machen. Den Überblick behält der Operateur dank eines steuerbaren Videosystems, das hochauflösende und stark vergrößerte 3-D-Aufnahmen liefert.

„Zukünftig könnten Veränderungen in Gewebestrukturen der Prostata mithilfe Künstlicher Intelligenz und IT-gestützter Datenverarbeitung schneller und genauer entdeckt werden."



Der derzeit modernste OP-Roboter DaVinci besteht aus mehreren feinbeweglichen Armen, die vom Chirurgen per Konsole gesteuert werden.

PERSONALISIERTE STRAHLENTHERAPIE

Durch die Bestrahlung des Prostatakarzinoms können Strahlenonkolog*innen die Krebszellen zerstören. Ein Großteil der Patienten erhält bislang eine Strahlenbehandlung der gesamten Prostata über sieben bis acht Wochen. In der Studie HypoFocal wird untersucht, ob Patienten von einer individuell angepassten stereotaktischen Hochpräzisionsstrahlentherapie profitieren, die nur über fünf Tage angewendet wird. Dabei wird das verdächtige Gewebe mithilfe von MRT und Positronen-Emissions-Tomografie (PET/CT) lokalisiert und gezielt mit höheren Dosen bestrahlt. So soll angrenzendes gesundes Gewebe geschont werden. Professor Dr. Anca-Ligia Grosu, Ärztliche Direktorin der Klinik für Strahlenheilkunde, koordiniert das Projekt, das im Rahmen der Nationalen Dekade gegen Krebs durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird.

EPIGENETISCHER STOPP-SCHALTER

Erweisen sich bislang etablierte Therapien als unwirksam, könnte die Epigenetik insbesondere bei hormonresistenten Tumoren einen neuen Behandlungsansatz bieten. 2019 entschlüsselte ein Forscher*innenteam um Professor Dr. Roland Schüle, Wissenschaftlicher Direktor der Klinik für Urologie und des Zentrums für Klinische Forschung, ein neues Enzym, das die Aktivität von Genen steuert. Blockierten die Wissenschaftler*innen die Bildung dieses Enzyms KMT9 im Labor, wurde das Wachstum von therapieresistenten Prostatakrebszellen gehemmt; gesunde Zellen aber überlebten. Aktuell arbeiten die Wissenschaftler*innen an einem Medikament mit derselben Wirkung.

RADIOMICS: FÜR DAS AUGE VERBORGENE BILDINFORMATIONEN NUTZEN

Um medizinische Bilddaten künftig stärker nutzen zu können, entwickeln Wissenschaftler*innen automatisierte Auswertungsmethoden biomedizinischer Bilddaten. Das Schwerpunktprogramm Radiomics unter der Koordination von Professor Dr. Fabian Bamberg, Ärztlicher Direktor der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft für drei Jahre mit mehr als acht Millionen Euro gefördert. So könnten zukünftig Veränderungen in Gewebestrukturen der Prostata mithilfe künstlicher Intelligenz und IT-gestützter Datenverarbeitung schneller und genauer entdeckt werden.

TIPP

PODCAST

zu spannenden Entwicklungen in der Krebsmedizin

Mit vielen aktuellen Beispielen aus Behandlung, Forschung und Lehre

Jetzt reinhören unter
www.uniklinik-freiburg.de/podcast
und überall, wo es Podcasts gibt.

HAUCHDÜNNE SCHNITTE FÜR MEHR DURCHBLICK

Gewebeproben von knapp 50.000 Patient*innen jährlich werden am Institut für Klinische Pathologie des Universitätsklinikums Freiburg in hochpräziser Handarbeit verarbeitet und auf verdächtige Strukturen untersucht. So können Patholog*innen Erkrankungen diagnostizieren, darunter eine Vielzahl bösartiger Tumoren und deren prognostische Subtypen. Weiterführende Untersuchungen inklusive molekularpathologischer Tests ermöglichen Prognosen zum Krankheitsverlauf und Empfehlungen für die individuelle Therapieplanung. Auf ihre molekularen Eigenschaften werden jährlich Tumore von rund 5.400 Patient*innen aus Baden-Württemberg und angrenzenden Regionen am Freiburger Institut für Klinische Pathologie untersucht.

2–5 Mikrometer ist ein Schnitt dünn.

Auf einem exakt temperierten Wasserbad schwimmt der Gewebeschnitt glatt ausgedehnt.

Mit viel Fingerspitzengefühl wird der Gewebeschnitt auf einen Glasobjektträger aufgebracht.

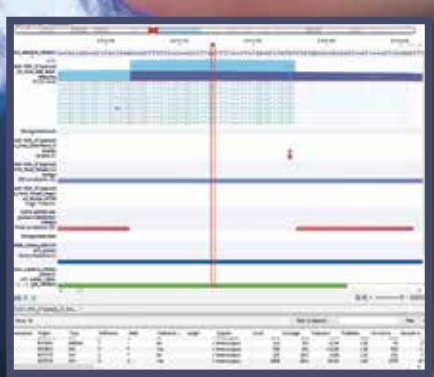
Die Beleuchtung von unten macht die hauchdünnen Schnittbänder leichter sichtbar.

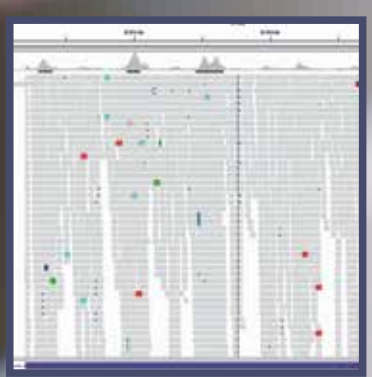
Aus Gewebeproben aus Operationen und Punktionen werden an einem Mikrotom feinste Schnitte gefertigt. Zuvor werden die Proben entwässert, fixiert und in Paraffin gegossen.

Im Wasserbad dehnen sich die Schnittbänder auf ihre ursprüngliche Größe aus, bevor sie auf Glasobjektträger aufgezogen, getrocknet, eingefärbt und fixiert werden.

Unter dem Mikroskop werden die Gewebeschnitte auf typische Muster für Erkrankungen untersucht – in komplexen Fällen auch von mehreren Patholog*innen gleichzeitig.

Zehn bis 15 Jahre müssen Schnitte und Proben im Archiv lagern. Zunehmend werden sie für Ferndiagnosen und Lehre digital aufbereitet.





Mit modernen Techniken lassen sich die molekularen Schwachstellen von Tumoren aufspüren, an denen individuelle Therapien gezielt ansetzen können.

TREFFER. VERSENKT!

Schwachstellen im Tumorerbgut aufspüren und die Krebstherapie darauf zuschneiden: Wo gängige Therapien nicht mehr wirken, suchen Ärzt*innen und Wissenschaftler*innen des Universitätsklinikums Freiburg nach molekularen Möglichkeiten – unter anderem im Kompetenzverbund Personalisierte Onkologie.

Ein Leberfleck, kaum größer als eine Rosine. Vielleicht ein bisschen dunkler, ein bisschen ausgefranster als die anderen. Manfred M.* beachtet ihn kaum. Bis sein Hautarzt aufmerksam wird – und schließlich die Diagnose Schwarzer Hautkrebs überbringt. Doch da hat der Tumor bereits die benachbarten Lymphknoten befallen. Mit den gängigen Krebstherapien lässt er sich nicht dauerhaft stoppen, sondern beginnt immer wieder zu wuchern.

AUF DER SUCHE NACH MOLEKULAREN SCHWACHSTELLEN

Schließlich reicht Manfred M.s Arzt seinen Fall beim Molekularen Tumorboard des Tumorzentrums Freiburg – CCCF ein. In ihm beraten Expert*innen aus verschiedenen Fachbereichen des Universitätsklinikums Freiburg über die Behandlung von Patient*innen, bei denen der Krebs auf reguläre Therapien nicht mehr anspricht. Dabei betrachten sie die befallenen Organe, stellen oder

überprüfen histologische Diagnosen und untersuchen nachfolgend die für spezifische Tumoren relevanten molekularen Eigenschaften. „Unsere Therapieempfehlungen richten sich immer weniger danach, wo die Tumorzellen im Körper sitzen, sondern woher sie stammen und was ihr unkontrolliertes Wachstum auf molekularer Ebene antreibt“, erläutert Professor Dr. Justus Duyster. Der Ärztliche Direktor der Klinik für Innere Medizin I etablierte 2015 mit Professor Dr. Christoph Peters, Direktor des Instituts für Molekulare Medizin und Zellforschung, und Professor Dr. Martin Werner, Ärztlicher Direktor des Instituts für Klinische Pathologie, das Molekulare Tumorboard am Tumorzentrum Freiburg – CCCF und leitet es gemeinsam mit Professor Dr. Martin Werner. Die Wissenschaftler*innen und Ärzt*innen des Tumorboards prüfen, welche Fehler die Tumorzellen wuchern lassen. Im Schnitt finden sie im Tumorerbgut von 100 Patient*innen mehr als 10.000 Mutationen, wobei spezielle Tumoren häufig gleiche Genveränderungen aufweisen. Für jeden spezifischen Tumor klären sie mit Hilfe von bioinformatorischen Analysen, ob sich für die Einzelgenmutationen und/oder molekularen Komplexprofile sowie weitere Biomarker bereits passende Wirkstoffe in Zellkulturversuchen, im Mausmodell oder in klinischen Studien bewährt haben.

ZIELGERICHTETE THERAPIEN MIT PASSGENAUEN WIRKSTOFFEN

Auch bei Manfred M. werden sie fündig. Sein Tumor weist eine sogenannte Kinase-inaktivierende BRAF-Mutation auf, die indirekt das Zellwachstum antreibt. Manfred M. hat Glück im Unglück: Aus eigenen Laborstudien wissen die Freiburger Kliniker*innen, dass das eigentlich für Nieren- und Leberkrebs zugelassene Medikament Sorafenib die Wirkung der Mutation blockieren kann – am besten in Kombination mit einem zweiten Wirkstoff. Manfred M. kann an der neu gestarteten SORATRAM-Studie teilnehmen, die von Professor Dr. Lena Illert aus der Klinik für Innere Medizin I und Professor Dr. Tilman Brummer aus dem Institut für Molekulare Medizin und Zellforschung initiiert wurde und vom Deutschen Konsortium Translationale Krebsforschung finanziert wird. Darin werden an acht Standorten des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung insgesamt 30 Patient*innen mit der gleichen Mutation behandelt. Er erhält beide Wirkstoffe

AUS DEM LABOR IN DIE KLINIK

Welcher Wirkstoff hilft bei welcher Mutation?
Um aussichtsreiche Kandidaten zu finden, ist ein präzises Verständnis der molekularen Auswirkungen bestimmter Mutationen nötig. In Laborversuchen finden Wissenschaftler*innen häufig Hinweise, wo neue Wirkstoffe ansetzen könnten.

So zeigte eine Arbeitsgruppe um Professor Dr. Tilman Brummer im Sonderforschungsbereich SFB 850 „Kontrolle der Zellmotilität bei Morphogenese, Tumorinvasion und Metastasierung“ (Sprecher: Professor Dr. Christoph Peters), dass das Medikament Sorafenib das Tumorwachstum bei BRAF-Mutationen hemmen könnte.

Die frühe klinische Studie SORATRAM soll nun zeigen, wie Patient*innen von der Kombination des Wirkstoffs mit einem zweiten Hemmstoff profitieren. Die Studie wird vom Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK) gefördert.

täglich als Tabletten. Bereits nach vier Wochen macht eine Blutanalyse Hoffnung, die sich schließlich in CT-Aufnahmen bestätigt: Der Tumor hat sich nicht weiter ausgebreitet. Manfred M. hat wertvolle Monate gewonnen.

„Je enger wir uns darüber austauschen, welche Therapien sich bei welchen Tumoren bewährt haben, desto zielgenauer können wir unsere Patient*innen behandeln."

„Wir beteiligen uns an zahlreichen Studien, um Patient*innen mit bestimmten Mutationen Zugang zu maßgeschneiderten Wirkstoffen zu ermöglichen", sagt Illert, die gemeinsam mit Professor Dr. Silke Laßmann aus dem Institut für Klinische Pathologie und Professor Dr. Dr. Melanie Börries aus dem Institut für Medizinische Bioinformatik und Systemmedizin als Sprecherin des Molekularen Tumorboards fungiert.

GEBALLTE KOMPETENZ FÜR INNOVATIVE STUDIEN

Damit möglichst viele Patient*innen Zugang zu zielgerichteten Therapien erhalten, teilen die Freiburger Forscher*innen ihre Ergebnisse mit Kolleg*innen im Kompetenzverbund Personalisierte Onkologie. In ihm haben sich die onkologischen Spitzenzentren und Zentren für Personalisierte Medizin der Universitätskliniken Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm zusammengeschlossen. Gefördert von der Deutschen Krebshilfe und dem Land Baden-Württemberg soll der Verbund den Rahmen für innovative Studien und die regionale Vernetzung mit spezialisierten Kliniken schaffen. „Je enger wir uns darüber austauschen, welche Therapien sich bei welchen Tumoren bewährt haben, desto zielgenauer können wir unsere Patient*innen behandeln", betont Duyster.

*Name geändert

MENSCHEN MIT KREBS
FINDEN AM TUMOR-ZENTRUM HILFE

In einfacher Sprache erklärt

HILFE BEI KREBS

Krebs ist eine gefährliche Krankheit.
Man kann daran sterben.
Aber: Ärzte können die Krankheit Krebs oft gut behandeln.

DAS TUMOR-ZENTRUM IST EIN KRANKENHAUS FÜR MENSCHEN MIT KREBS

Tumor ist ein anderes Wort für Krebs.
Das Tumor-Zentrum ist ein Teil des Universitäts-Klinikums Freiburg.
Das Universitäts-Klinikum Freiburg ist ein sehr großes Krankenhaus.
Das Tumor-Zentrum ist ein Krankenhaus nur für Menschen mit Krebs.
Am Tumor-Zentrum Freiburg bekommen Menschen mit Krebs Hilfe.

ÄRZTE UND MITARBEITER AM TUMOR-ZENTRUM

Am Tumor-Zentrum arbeiten etwa 400 Menschen.

Das sind:
- Ärzte
- Forscher
- Psychologen
- Pfleger

Alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen wissen sehr viel über die Krankheit Krebs.
Alle arbeiten eng zusammen, damit Sie schnell wieder gesund werden.

FORSCHUNG AM TUMOR-ZENTRUM

Forschung bedeutet:
Wir suchen neue Medikamente gegen den Krebs.
Wir suchen neue Behandlungen, die besser gegen den Krebs wirken.
Unsere Forschung hilft, dass Menschen mit Krebs schnell wieder gesund werden.

Kontakt:
Tumor-Zentrum
0761 270 35555
Sie erreichen uns
Montag bis Freitag von
07:30 Uhr bis 15:30 Uhr.

DIE VERBORGENE SEITE DES ERBGUTS

Sie sind die Hoffnungsträger in der Coronakrise: mRNA-Impfstoffe. Auch in der Krebsforschung spielt das Molekül Ribonukleinsäure, kurz RNA, eine immer größere Rolle.

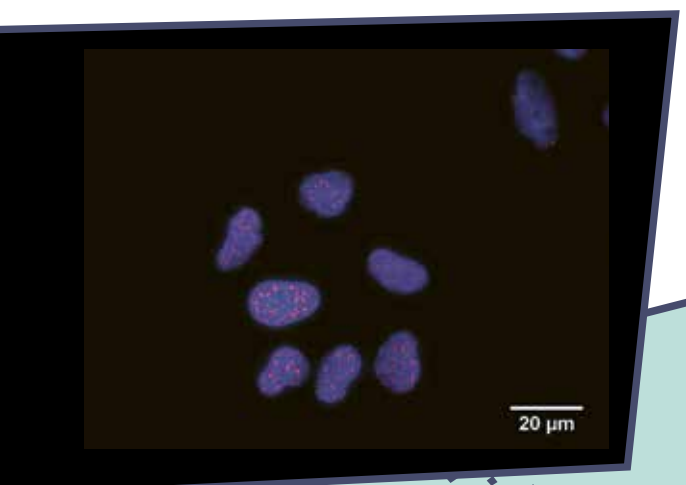
Es war ein großer wissenschaftlicher Durchbruch zu Beginn des Jahrtausends, als das gesamte menschliche Erbgut, die DNA, entschlüsselt war. Doch die Ernüchterung folgte bald. Denn es stellte sich heraus, dass nur etwa zwei Prozent des Erbguts Baupläne für Proteine enthalten. Einen Großteil der restlichen 98 Prozent hielt man für evolutionären Müll. Doch diese Vorstellung hat sich grundlegend geändert.

„Krebs entsteht meist dann, wenn krebsfördernde und krebshemmende Gene falsch gesteuert werden. Deshalb bin ich überzeugt, dass es wichtig ist, alle Bereiche des Genoms auf ihre Tumoraktivität hin zu erforschen und uns nicht auf den kleinen Protein-kodierenden Bereich zu begrenzen", fast Professor Dr. Sven Diederichs seinen Forschungsansatz zusammen. Der 44-Jährige leitet die Abteilung für Onkologische Forschung an der Klinik für Thoraxchirurgie des Universitätsklinikums Freiburg sowie eine Abteilung für RNA-Biologie und Krebs am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) und gehört dem Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK) an. Sein Hauptforschungsobjekt ist die RNA, kurz für Ribonukleinsäure. Seit Langem kennt man RNA als temporäre Kopie eines Gens, anhand dessen Proteine gebaut werden. Als Impfstoff gegen Sars-CoV-2 hat es kürzlich besondere Karriere gemacht.

Mittlerweile ist bekannt, dass von drei Viertel des Erbguts RNA-Abschriften erzeugt werden, aber nur zwei Prozent als Protein-Bauplan dienen. Der Rest wird als nichtkodierende RNA bezeichnet, ncRNA. „Nichtkodierende RNA hat zentrale Steuerungsfunktionen in der Zelle. In Krebszellen funktioniert diese Steuerung oft nicht mehr", sagt Diederichs.

EIN BISLANG UNBEKANNTES NETZ AN WECHSELWIRKUNGEN

Besonders interessieren ihn sogenannte lange nichtkodierende RNA-Einheiten. Mehr als 10.000 Typen davon wurden entdeckt. Über ihre Eigenschaften ist noch besonders wenig bekannt. Mit einer eigens entwickelten Methode erfassten Diederichs und sein Team alle Proteine, die RNA-Moleküle binden oder von solchen Proteinen direkt abhängig sind. Sie fanden 537 bislang unbekannte Verbindungen. „Es ist uns gelungen, ein bislang weitgehend unbekanntes Netz an Wechselwirkungen in der Zelle zu entziffern. Jede Einzelne bietet uns Möglichkeiten, um für Krankheiten wie Krebs nach neuen Therapieansätzen zu suchen", freut sich Diederichs.



Sichtbar gemacht:
Pink leuchtet die nichtkodierende RNA MALAT1, die in Lungenkrebszellen besonders viel produziert wird und bei der Metastasierung eine wichtige Rolle spielt. Blau: Zellkern.

„Es ist uns gelungen, ein bislang weitgehend unbekanntes Netz an Wechselwirkungen in der Zelle zu entziffern.“

Kürzlich fand er in Lungen-, Leber- und Brustkrebszellen ein RNA-Molekül, das die Geschwindigkeit steuert, mit der die Bausteine des Erbguts gebildet werden. Schalteten die Freiburger Forscher*innen das Molekül im Labor aus, konnten die Zellen ihr Erbgut nicht verdoppeln und sich in der Folge nicht mehr teilen. Zudem alterten die Zellen schnell und bildeten keine für Tumore typischen Zellansammlungen. „Das von uns entdeckte Molekül ist in Krebszellen deutlich häufiger vorhanden als in gesunden Zellen. Es dürfte daher ein sehr interessantes Ziel für neue Krebstherapien sein“, ist Diederichs optimistisch.

MIT RNA GEGEN KREBS IMPFEN: GEHT DAS?

mRNA-Impfstoffe gehörten in der Coronapandemie zu den ersten zugelassenen Impfstoffen. Entwickelt wurden sie von Unternehmen, die zuvor an einer Impfung gegen Krebs gearbeitet hatten.

Das Prinzip der Impfung ist in beiden Fällen gleich:
Es wird der RNA-Bauplan eines Proteins gespritzt, das für das Virus oder die Krebszelle typisch ist. In der Folge produziert der Körper das fremde Protein in großer Menge und entwickelt eine Immunantwort dagegen. Krebszellen oder Virus können dann effektiv bekämpft werden. Was bei Covid-19 bereits gut funktioniert, ist bei Krebs noch in der Entwicklung.

Die Herausforderung:
Krebszellen sind wesentlich individueller, der normalen Körperzelle ähnlicher und verändern sich schneller als das Coronavirus. Um die Impfung gegen Krebs möglich zu machen, sind darum noch mehr Forschung und Entwicklung notwendig.

BESSER NACHSORGEN MIT SMILE

Bei lebensbedrohlichen Erkrankungen wie einer akuten Leukämie kann eine allogene Stammzelltransplantation die Rettung sein. Doch bei bis zu 70 Prozent der Menschen treten nach der Transplantation Komplikationen auf. Für ihre Nachbetreuung wurde am Universitätsklinikum Freiburg das eHealth-Projekt SMILe entwickelt.

„Alle Studienteilnehmer*innen wünschen sich eine Kombination aus menschlicher Fürsorge und technischer Unterstützung.“

„Eigentlich hat für unsere Patient*innen nach der Stammzelltransplantation ein neues Leben begonnen“, sagt Dr. Lynn Leppla, Pflegeexpertin APN am Interdisziplinären Tumorzentrum des Universitätsklinikums Freiburg. Aber weil der Start in das neue Leben für viele Betroffene wegen Folgekomplikationen nicht so einfach ist, hat Leppla 2017 das innovative eHealth-Projekt SMILe (Entwicklung und Testung eines technologiegestützten Versorgungsmodells für Patient*innen mit allogener Stammzelltransplantation) ins Leben gerufen. Das gemeinsame Forschungsprojekt mit der Uni Basel und der Hochschule Augsburg ist nach der ersten Analyse- und Entwicklungsphase nun in der zweiten, der Studienphase angelangt.

TÄGLICHE ABFRAGE VON SYMPTOMEN

53 transplantierte Patient*innen werden derzeit von Lynn Leppla und ihrem kleinen Team – alles Pflegefachfrauen, die schon lange Erfahrung mit Stammzelltransplantierten haben – für jeweils ein Jahr ergänzend zur ärztlichen Nachsorge mit nachbetreut. Insgesamt 70 Patient*innen sollen bis Ende 2022 an der Studie teilnehmen, um anschließend das Konzept zu analysieren und in die breite Praxis umzusetzen. Die eine Hälfte der Teilnehmer*innen wird über die für SMILe entwickelte Handy-App täglich zu Symptomen und medizinischen Parametern befragt und kann sich bei Fragen und Problemen jederzeit bei Lynn Leppla und ihrem Team melden. Die anderen Studienteilnehmer*innen erhalten die gewöhnliche Nachsorge, wie sie bisher im Transplantationszentrum angeboten wird.

PATIENT*INNEN MIT APP MELDEN SICH SCHNELLER

Lepplas bisherige Erfahrung: Die Patient*innen, die die App für das Monitoring innerhalb der Studie zur Verfügung gestellt bekamen, melden sich bei Problemen schneller bei ihr. „Diejenigen ohne App warten vielleicht eher ab. Aber Abwarten ist nicht gut. Wir müssen schnell reagieren können, damit die Ursachen für Symptome wie Fieber oder Durchfall sofort abgeklärt werden“, sagt Leppla.

UNTERSTÜTZUNG WIRD ALS HILFREICH WAHRGENOMMEN

In ersten Interviews mit den Studienteilnehmer*innen zeigte sich, dass die meisten die enge zusätzliche Betreuung und die App als unterstützend und hilfreich empfinden. Aber alle wünschen sich eine Kombination aus menschlicher Fürsorge und technischer Unterstützung. Dafür hat Pflegeexpertin Lynn Leppla volles Verständnis: „Die App kann die Kommunikation einfacherer und sicherer machen, aber für die medizinische Betreuung steht nach wie vor das Team der Transplantationsambulanz zur Verfügung.“ I

DIE MISCHUNG MACHT'S

Die Krebserkrankung ist überstanden, doch wie sieht es danach aus mit der Ernährung? Der Ernährungsexperte empfiehlt eine gesunde Mischkost mit viel Gemüse, Obst und Eiweiß.

Ein Mensch, der eine Krebserkrankung überstanden hat, ist nicht automatisch ein gesunder Mensch. Vieles ist nicht mehr wie zuvor. Es kann auch vorkommen, dass Speisen und Getränke nach der Chemotherapie nicht mehr vertragen werden oder Organprobleme wie Schluckbeschwerden bei der Essensaufnahme auftreten. Umso wichtiger ist es, bewusst auf eine einigermaßen gesunde Ernährung zu achten. Auf den Stationen des Universitätsklinikums Freiburg erfahren die onkologischen Patient*innen von Ernährungsberater*innen, wie sie sich während und nach ihrer Therapie bestmöglich ernähren können beziehungsweise sollten.

VITAMINREICHE UND PFLANZLICHE KOST

„Während der Therapie verbieten wir unseren Patient*innen nichts, was sie essen möchten, außer die Nahrungsmittel könnten Keime enthalten. In der Zeit sind wir froh, wenn sie überhaupt essen, weil sie oft Abneigungen gegen das Essen und Unverträglichkeiten gegen bestimmte Lebensmittel entwickelt haben", sagt Professor Dr. Hartmut Bertz. Aber um nach der Krebserkrankung wieder zu Kräften zu kommen und auch um das Immunsystem wieder zu stärken, sollte die Ernährung „mindestens so gesund sein wie vor der Erkrankung", rät der Onkologe und Ernährungsexperte an

der Klinik für Innere Medizin I – Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation. Professor Bertz bezieht sich dabei auch auf die Empfehlungen des World Cancer Research Fund International von 2018. Der WCRF ist eine gemeinnützige Vereinigung zur Krebspräventionsforschung. Gesunde Ernährung bedeutet: eine vitamin- und eiweißreiche, pflanzliche Kost mit viel Gemüse und Obst, Ballaststoffen, Hülsenfrüchten und unverarbeitetem Getreide – und das zu jeder von fünf über den Tag verteilten Mahlzeiten. Vermieden werden sollte die Aufnahme von zu vielen mehrfach gesättigten Fettsäuren sowie übermäßig vielen Kohlenhydraten.

ESSEN, WAS GUTTUT

Als besonders gesund gelten grüne Blattgemüse, Brokkoli, Aubergine, Karotten, Sellerie, Tomaten oder Knoblauch. „Essen Sie, was Sie vertragen und was Ihnen guttut“, so Bertz. „Die Mischung macht’s.“ Vom Verzehr von zu viel Fleisch rät der Experte dagegen ab. Insbesondere rotes Fleisch in großen Mengen steht im Verdacht, krebserregend zu sein. Auch der Konsum von zu viel Alkohol ist schädlich. Bei oder nach einer Krebserkrankung wird sogar ein Verzicht empfohlen. Salz steht ebenfalls auf der Liste. Höchstens sechs Gramm pro Tag sollten es sein. Wer auf verarbeitete und konservierte Nahrung wie Fast Food und Fertiggerichte verzichtet, hat damit bereits einen großen Schritt in Richtung gesündere und salzärmere Ernährung getan.

KEINE NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL AUSSER VITAMIN D

„Bemühen Sie sich, den Nährstoffbedarf, auch die Vitamine und Spurenelemente, ausschließlich über die Ernährung zu decken“, empfiehlt Bertz. Von Nahrungsergänzungsmitteln rät er grundsätzlich ab. Einzige Ausnahme: Vitamin D sollte bei Bedarf zugeführt werden. Wer sich an die oben genannten Regeln für eine gesunde, ausgewogene Ernährung hält, dabei auch noch eventuelles Übergewicht reduziert, nicht raucht, wenig Alkohol trinkt und sich mehrfach in der Woche bewegt – beispielsweise beim täglichen 30-minütigen Spaziergang an der frischen Luft –, tue bereits viel für die Gesundheit nach einer Krebserkrankung. „Gehen Sie weg vom Kartoffelchip aus der Tüte und hin zum frischen Paprikaschnitz“, sagt Bertz, „dann sind Sie auf dem richtigen Weg.“ I

WEITERE INFORMATIONEN FÜR FACHPERSONAL FINDEN SICH IN DIESEN PUBLIKATIONEN:

Ernährung in der Onkologie, Zürcher-Bertz, Thieme Verlag

Ernährungspraxis Onkologie, Erickson-Schaller-Berling-Ernst-Bertz, Thieme Verlag

Hier gibt es die Empfehlungen des WCRF:

DEN EINSTIEG IN DIE KREBSFORSCHUNG ERLEICHTERN

Wann bekämpft das Immunsystem Krebszellen? Wie kann die körpereigene Immunabwehr angeregt werden, um Tumoren anzugreifen? Um Antworten auf diese Fragen zu finden, braucht es Mediziner*innen, die neben ihrer Arbeit in der Patient*innenversorgung auch wissenschaftlich aktiv sind.

Am Universitätsklinikum Freiburg bereitet das Förderprogramm „Excellent Clinician Scientists in Freiburg – Education for Leadership: Immunological Causes and Therapies of Cancer“, kurz EXCEL, Ärzt*innen in der Facharztausbildung auf die Arbeit im Spannungsfeld zwischen Forschung und Klinik vor. Das Programm wurde von Professor Dr. Heike L. Pahl, Leiterin der Sektion Molekulare Hämatologie der Klinik für Innere Medizin I, und Professor Dr. Robert Thimme, Ärztlicher Direktor Klinik für Innere Medizin II des Universitätsklinikums Freiburg, ins Leben gerufen und wird von der Else-Kröner-Fresenius-Stiftung gefördert.

„Unsere Nachwuchsförderprogramme setzen den Grundstein für die Forschung der Zukunft.“

Die jungen Clinician Scientists werden zeitweise freigestellt und erhalten Freiräume für eigene Forschungsprojekte im Bereich der Tumorimmunologie. Unterstützung erhalten sie dabei von erfahrenen Mentor*innen. „EXCEL erleichtert angehenden Forscher*innen den Weg zu einer nachhaltigen akademischen Karriere“, betont Professor Dr. Dr. Bertram Bengsch, Oberarzt in der Klinik für Innere Medizin II des Universitätsklinikums Freiburg.

FÄCHERÜBERGREIFEND FORSCHEN

Von Beginn an arbeiten die Mitglieder des Forschungskollegs fächerübergreifend zusammen. „Die Vernetzung der Kollegiat*innen untereinander und mit anderen Fachbereichen führt zu einem fruchtbaren wissenschaftlichen Austausch und spannenden Kollaborationsprojekten“, so Bengsch. Der Inhaber einer Heisenberg-Professur für Translationale Hepato-Gastroenterologie an der Universität Freiburg berichtet: „Nach der durch EXCEL unterstützten Etablierung meiner eigenen Arbeitsgruppe ist es besonders spannend, die Entwicklung meiner Mitarbeiter*innen zu verfolgen: von der ersten Idee bis hin zur Formulierung tiefgehender und für die Krebsforschung hochrelevanter Fragestellungen.“ Zudem lernen die angehenden Onkolog*innen, wie neue Forschungsergebnisse schnellstmöglich aus dem Labor in die konkrete Patient*innenbetreuung getragen werden können.

NACHWUCHSFÖRDERPROGRAMME

Am Universitätsklinikum Freiburg wird die Forschung auch durch weitere Nachwuchsförderprogramme vorangetrieben, unter anderem durch die Clinician-Scientist-Programme IMM-PACT und IMMediate für immunologische Forschungsprojekte während und nach der Facharztausbildung sowie das Promotionskolleg MOTI-VATE für Medizinstudent*innen. „Die Programme setzen den Grundstein für die Forschung der Zukunft. Von der gezielten Unterstützung interessierter Nachwuchsforscher*innen profitieren zuletzt alle Patient*innen“, betont Bengsch, der auch Co-Sprecher von MOTI-VATE ist.

WIEDER KRAFT TANKEN

Den Krebs hinter sich lassen und die physischen sowie psychischen Auswirkungen der Erkrankung gut verarbeiten: Dieses Ziel verfolgt die ganzheitliche Rehabilitation in der Klinik für Onkologische Rehabilitation des Universitätsklinikums Freiburg.

ERNÄHRUNGSBERATUNG
ONKOLOGISCHE REHA
MUSIKTHERAPIE
PSYCHOONKOLOGIE
TANZTHERAPIE
KLINISCHE SOZIALARBEIT
ERGOTHERAPIE
KUNSTTHERAPIE
SPORT-/PHYSIOTHERAPIE
ÄRZT*INNEN
PHYSIKALISCHE THERAPIE
PFLEGE
SEELSORGE

Jede Rehabilitation setzt sich aus vielen verschiedenen Therapie-Angeboten zusammen. So erhalten Krebspatient*innen die für sie beste Rehabilitation.

Ein aktives Training hilft, Erschöpfungszustände und körperliche Einschränkungen zu überwinden.

Neben Yoga bietet die Reha weitere Entspannungsverfahren wie Autogenes Training, Gelenkte Imagination oder Klangmeditation an.

Die Klinik für Onkologische Rehabilitation in der Klinik für Tumorbiologie bietet seit mehr als 25 Jahren ihren Patient*innen ein umfangreiches Reha-Programm: Eine intensive, vertrauensvolle, psychoonkologische Beratung und Therapie, verschiedene künstlerische Therapien und Entspannungsverfahren wie Autogenes Training oder Gelenkte Imagination und ein vielseitiges Angebot an Sport- und Bewegungstherapien. Für eine gesunde und vitaminreiche Verpflegung mit regionalen und saisonalen Produkten sorgt die eigene Küche im Haus.

DER ANSATZ DER KLINIK IST GANZHEITLICH

Neben der Behandlung und Therapie nach internationalen Leitlinien können die Patient*innen aus einem breiten Angebot aus Naturheilkunde und fernöstlicher Medizin wählen. Jede Rehabilitation wird individuell abgestimmt auf die Krankengeschichte, die Lebenssituation und die körperlichen sowie seelischen Bedürfnisse der Patient*innen. Sie werden von einem multiprofessionellen Team aus Ärzt*innen, Psychoonkolog*innen, Physiotherapeut*innen und vielen weiteren Berufsgruppen intensiv betreut.

Die Reha ist ein Ort, um in angenehmer Umgebung wieder neue Kraft zu tanken.

Akupunktur ist ein Angebot aus der Naturheilkunde. Sie kann ebenso wie Aromatherapien, Elemente aus der chinesischen Medizin oder pflanzliche Wirkstoffe die Nebenwirkungen der Krebstherapie lindern.

„Unsere Klinik hat speziell ausgerichtete Reha-Programme für Patient*innen mit fast allen onkologischen Erkrankungen.“

„Unsere Klinik hat speziell ausgerichtete Reha-Programme für Patient*innen mit fast allen onkologischen Erkrankungen. Einer unserer Schwerpunkte ist neben Brust- und Prostatakrebs auch die Reha nach Stammzelltransplantation oder Car-T-Zell-Therapie“, erklärt Dr. Timm Dauelsberg, Ärztlicher Direktor der Reha-Klinik. Das Universitätsklinikum Freiburg ist zudem die einzige Universitätsklinik deutschlandweit, die eine eigene onkologische Rehabilitationsklinik betreibt. Das bietet den Patient*innen viele weitere Möglichkeiten einer integrierten Versorgung.

DIE RÜCKKEHR IN ALLTAG, FAMILIE UND/ODER BERUF WIRD IN KLEINEN SCHRITTEN ERARBEITET

„Unsere Patient*innen sollen bei uns wieder Kraft tanken und die dringend benötigte Erholung von der anstrengenden Krebstherapie finden“, sagt Dauelsberg. So lernen die Patient*innen beispielsweise im klinikeigenen Kochstudio, wie eine gesunde Ernährung auch zu Hause ganz einfach gelingt. Und auch das Trainingsprogramm der Sport- und Bewegungstherapie ist so konzipiert, dass dieses daheim fortgesetzt werden kann. „Wir möchten unseren Patient*innen Tipps und Anregungen mit an die Hand geben, die auch im Alltag funktionieren“, ergänzt der Ärztliche Direktor.

SELBSTHILFEGRUPPEN

Informationen zu regionalen Selbsthilfegruppen und Unterstützung bei der Gründung neuer Gruppen finden Sie im

Selbsthilfebüro Freiburg
Bernarda Deufel
0761 21687-35
selbsthilfe@paritaet-freiburg.de
www.selbsthilfegruppen-freiburg.de

ADRESSÜBERSICHT REGIONALER GRUPPEN:

Ablatio mammae – Selbstbewusst ohne Brust
Evelyn Müller
sued@amsob.de

Bauchspeicheldrüsenerkrankte
Susanne Prenzlin
07633 9239200
s_prenzlin@yahoo.de

Blasenkrebs
Gaby Stünzi
07631 73150
stuenzi@shg-blasenkrebs-freiburg.com

C-Zell-Karzinom
Albrecht Malkmus
0151 54923515
al.malk@gmx.de

Cycling against Cancer – Tour for Life
Christian Erhard
0151 56602422
christian@tourforlife.org
www.tourforlife.org

Frauenselbsthilfe Krebs
Christiane Eisenmann
0761 8887033
c.eisenmann@frauenselbsthilfe-bw.de

Lisbeth Kiefer
0761 4762537
l.kiefer@frauenselbsthilfe-bw.de

Hals-, Kopf- und Gesichtsversehrte (T.U.L.P.E.)
Doris Frensel
01577 4732655
doris.frensel@kabelmail.de

Hautkrebs
Volker Hodel
07641 571061
kontakt@hautkrebs-freiburg.de

Hirntumore
Selbsthilfebüro Freiburg
Peter Davison
0761 88862220
SHGhirntumorFR@gmx.de

Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen
Sigrid Schmidt
07665 3238
info@hyne.de

Jung und Krebs
Carsten Witte
jungundkrebs@gmail.com
www.jung-und-krebs.de

Kehlkopflose und Kehlkopfoperierte
Vitus Andres
07663 7469
vandres-staufen@t-online.de

Leukämien und Lymphome
Peter Schneble
07641 9677626
info@llh-freiburg.de

Lungenkrebs Landesverband Baden-Württemberg/ Heidelberg
Michael Ehmann
0173 6762815
ehmann.michael@t-online.de

Lungenkrebs SH Müllheim (ROS1 – Lungenkrebs Patienten-Netzwerk)
Reiner Waldkirch
info@ros1-krebs.de

Multiples Myelom/Plasmozytom/ AL-Amyloidose
Iris Hander
07763 5178
myelomsw@web.de
www.myelom-südwest.de

Prostatakrebs
Berthold Isele
07633 406546
shg-pk-freiburg@t-online.de

Schmerzlos e. V.
UVSD SchmerzLOS e.V.
0451 58544625
info@schmerzlos-ev.de

Stomaträger und Menschen mit Darmkrebs
Gabriele Rahmel
0761 581982
ilco_freiburg_rahmel@gmx.de
www.ilco.de

PATIENT*INNEN- & ZUWEISER*INNENBEIRAT

Patient*innenbeirat

EIN OFFENES OHR FÜR ALLE WÜNSCHE

Als Forum für die Wünsche und Anregungen von Patient*innen und ihren Angehörigen gibt es seit 2014 am Tumorzentrum Freiburg – CCCF den Patient*innenbeirat. In ihm besprechen Mitglieder der Selbsthilfegruppen und Vertreter*innen des Tumorzentrums Rückmeldungen zu bestehenden Angeboten und Ideen für neue Projekte. So können die Bedürfnisse und Erfahrungen von Patient*innen und Angehörigen frühzeitig bei der Entwicklung neuer Angebote einbezogen werden.

Patient*innenbeirat am Tumorzentrum Freiburg – CCCF
Ansprechpartner: PD Dr. Alexander Wünsch
0761 270-77050
alexander.wuensch@uniklinik-freiburg.de

Übergreifende Angebote für Patient*innen am Tumorzentrum Freiburg – CCCF

www.uniklinik-freiburg.de/cccf/cccf-angebote

Zuweiser*innenbeirat

MIT VEREINTEN KRÄFTEN ZUR OPTIMALEN THERAPIE

Hausarzt, Onkologin, Tumorkonferenz – wenn alle an einem Strang ziehen, können sich Patient*innen sicher sein, dass sie bestmöglich behandelt werden. Um den Austausch mit den Behandlungsteams im Tumorzentrum Freiburg – CCCF zu erleichtern, vertritt der Zuweiser*innenbeirat die Interessen der zuweisenden Ärzt*innen gegenüber dem Vorstand des Tumorzentrums.

Zuweiserbeirat am Tumorzentrum Freiburg – CCCF

Dr. Thomas Fietz
Onkologie | Praxis Singen
fietz@onkologie-bodensee.de

Prof. Dr. Paul Graf La Rosée
Hämatologie/Onkologie | Schwarzwald-Baar-Klinikum Villingen-Schwenningen
imo@sbk-vs.de

Muneer Mansour
Gynäkologie | Ortenau Klinikum Lahr
gyngebh@le.ortenau-klinikum.de

Dr. Klaus Ulrich Rüdiger
Urologie | Praxis Freiburg
praxis@city-urologe.de

PD Dr. Carsten Schwänen
Hämatologie/Onkologie | Ortenau Klinikum Offenburg
carsten.schwaenen@ortenau-klinikum.de

Interdisziplinäre Tumorboards am Universitätsklinikum Freiburg

www.uniklinik-freiburg.de/cccf/aerzte-fachleute/tumorboards

DIE MITGLIEDSABTEILUNGEN
DES TUMORZENTRUMS FREIBURG – CCCF

Abteilung Stereotaktische und Funktionelle Neurochirurgie Neurozentrum
Breisacher Straße 64
79106 Freiburg
0761 270-50630

Institut für Humangenetik
Breisacher Straße 33
79106 Freiburg
0761 270-70560

Institut für Klinische Pathologie
Breisacher Straße 115a
79106 Freiburg
0761 270-80060

Institut für Medizinische Bioinformatik und Systemmedizin
Breisacher Straße 153
79106 Freiburg
0761 270 84673

Institut für Molekulare Medizin und Zellforschung / Zentrum für Biochemie und Molekulare Zellforschung (ZBMZ)
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Stefan-Meier-Straße 17
79104 Freiburg
0761 203-9600

Institut für Neuropathologie Neurozentrum
Breisacher Straße 64
79106 Freiburg
0761 270-51060

Institut für Prävention und Tumorepidemiologie
Elsässer Straße 2
79110 Freiburg
0761 270-77360

Interdisziplinäres Schmerzzentrum
Klinik für Tumorbiologie
Breisacher Straße 117
79106 Freiburg
0761 270-50200

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-28060

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-23060

Klinik für Augenheilkunde
Killianstraße 5
79106 Freiburg
0761 270-40020

Klinik für Dermatologie und Venerologie
Hauptstraße 7
79104 Freiburg
0761 270-67010

Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-39090

Klinik für Frauenheilkunde
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-30020

Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Killianstraße 5
79106 Freiburg
0761 270-42010

Klinik für Innere Medizin I
Hämatologie, Onkologie und Stammzelltransplantation
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-35555

Klinik für Innere Medizin II
Gastroenterologie, Hepatologie, Endokrinologie und Infektiologie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-34010

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-49160

Klinik für Neurochirurgie
Neurozentrum
Breisacher Straße 64
79106 Freiburg
0761 270-50010

Klinik für Neurologie und Neurophysiologie
Neurozentrum
Breisacher Straße 64
79106 Freiburg
0761 270-50010

Klinik für Neuroradiologie
Neurozentrum
Breisacher Straße 64
79106 Freiburg
0761 270-51710

Klinik für Nuklearmedizin
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-38730

Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-26110

Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie
Mathildenstraße 1 (Postadresse)
Heiliggeiststraße 1 (Anfahrt)
79106 Freiburg
0761 270-45060

Klinik für Palliativmedizin
Robert-Koch-Straße 3
79106 Freiburg
0761 270-95900

Klinik für Plastische und Handchirurgie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-27790

Klinik für Pneumologie
Killianstraße 5
79106 Freiburg
0761 270-37090

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Hauptstraße 5
79104 Freiburg
0761 270-65010

Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
Hauptstraße 8
79104 Freiburg
0761 270-68410

Klinik für Strahlenheilkunde
Robert-Koch-Straße 3
79106 Freiburg
0761 270-94620

Klinik für Thoraxchirurgie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-24570

Klinik für Urologie
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
0761 270-28930

Medizinische Fakultät
Breisacher Straße 153
79110 Freiburg
0761 270-72350

Zentrum Klinische Studien
Elsässer Straße 2
79110 Freiburg
0761 270-77780

Wie heißt die Abteilung, in der Kinder an frühen klinischen Studien teilnehmen können?

GEWINNSPIEL

Ihre Lösung schicken Sie bitte an das
Universitätsklinikum Freiburg
Redaktion DAS magazin
Breisacher Straße 153 | 79110 Freiburg
oder per Mail an redaktion@uniklinik-freiburg.de
Betreff: DAS magazin Rätsel

Buchhandlung Rombach

Gewinnen können Sie einen 50-Euro-Gutschein der Buchhandlung Rombach, Freiburg. Einsendeschluss ist der 30. Juni 2021.

Die Lösung der Ausgabe 2/2020 lautet: Gürtelrose
Gewonnen hat Melanie Hill aus Umkirch. Herzlichen Glückwunsch!

IMPRESSUM
DAS magazin
BEHANDLUNG · FORSCHUNG · LEHRE
Ausgabe 1/2021
Auflage 10.000 Exemplare

Herausgeber Universitätsklinikum Freiburg

Verantwortlich Benjamin Waschow
Leiter Unternehmenskommunikation

Redaktion Hanna Lippitz

Autor*innen dieser Ausgabe
Heike Dufner, Kathrin Egy, Johannes Faber, Claudia Füßler, Hanna Lippitz, Charlotte Patzer, Heidrun Wulf-Frick

Redaktionsadresse
DAS magazin
Breisacher Straße 153
79110 Freiburg
Telefon 0761 270-20060
redaktion@uniklinik-freiburg.de
www.uniklinik-freiburg.de

Gestaltung und Produktion Ketchum | Käthe-Kollwitz-Ufer 79 | 01309 Dresden

Druck burger)(druck GmbH | August-Jeanmaire-Straße 20 | 79183 Waldkirch

Bildnachweis
Britt Schilling/Universitätsklinikum Freiburg; Universitätsklinikum Freiburg; privat (S. 5);
© iStock.com: Tetiana Lazunova (Punktmuster, Comic-Blasen); Malchev, artbesouro (S. 1); yogysic (S. 8-9); wenmei Zhou (S. 9); timoph (S. 10-11); Medesulda (S. 12); MarinaMays (S. 20-22); undrey (S. 24-25); MedicalArtInc (S. 26); Medesulda (S. 26); yogysic (S. 32); AlisaRut (S. 33); suksunt sansawast (S. 37); ameslee1 (S. 40); peanutpie (S. 41); Man_Half-tube (S. 42-43); Salamatik (S. 47-50); Tetiana Lazunova (S. 48), AdobeStock: hisa-nishiya (S. 35); Klaus Polkowski/MEDIRATA GmbH (S. 52)

FSC www.fsc.org MIX Paper from responsible sources FSC® C095332

DAS magazin im Abo
Abonnieren Sie kostenlos **DAS magazin** des Universitätsklinikums Freiburg und erhalten Sie regelmäßig per Post die neueste Ausgabe mit spannenden Einblicken in Behandlung, Forschung und Lehre: Registrieren Sie sich unter **www.uniklinik-freiburg.de/das-magazin** oder per Mail an **redaktion@uniklinik-freiburg.de**.

Wir fördern
PD Dr. Thalia Erbes und weitere Projekte zu „Krebsdiagnostik aus dem Blut“

Wir fördern
Carsten Witte von Jung und Krebs e.V. sowie die Frauenselbsthilfe Krebs e.V.

Wir fördern
Prof. Dr. Joachim Weis und die „Selbsthilfe bei Krebs“

Das Leben ist zu schön, deshalb fördern wir

bessere Diagnostik, bessere Therapie, bessere Lebensqualität bei Krebserkrankungen.

Helfen auch Sie!

Fördergesellschaft Forschung Tumorbiologie
Commerzbank Freiburg
IBAN DE19 6804 0007 0155 5200 00
SWIFT/BIC COBADEFFXXX

Neuer Vorstandsvorsitzender der
Fördergesellschaft Forschung Tumorbiologie Freiburg e.V.

Seit Januar 2021 hat Professor Dr. Hans Helge Bartsch, langjähriger Ärztlicher Direktor der Klinik für Tumorbiologie Freiburg, den Vorsitz des Vorstands der Fördergesellschaft Forschung Tumorbiologie von Professor Dr. Dieter Marmé übernommen. Dieser hatte mehr als zehn Jahre den Vorstand geleitet. Auch in Zukunft wird der Schwerpunkt der Forschungsförderung am Universitätsklinikum Freiburg auf Fragestellungen der Krebsentstehung, der Verbesserung von Behandlungsoptionen, aber auch insbesondere auf Unterstützungsmöglichkeiten für Krebskranke und deren Angehörige liegen.

FÖRDERER FORSCHUNG TUMORBIOLOGIE