SERIE KAMPF GEGEN DEN KREBS

Krieg der Moleküle

Die Leistungsfähigkeit moderner medizinisch-biologischer Analytik ist enorm. So kann man die Waffen gegen Krebszellen immer feiner ausrichten.

VON JENS VOSS

Das Labor wirkt auf den ersten Blick unspektakulär, wird aber mit jedem Satz immer spektakulärer. Was hier analysiert wird, bewegt sich auf einer Mikro-Mikro-Mikro-Ebene, wie man es sich kaum noch vorstellen kann. Etwa, wenn Dr. Bernhard Hemmerlein, Chefarzt des Instituts für Pathologie, berichtet, dass man heute anhand von DNA-Schnipseln im Blut erkennen kann, ob Krebszellen im Körper eine bestimmte Mutation aufweisen. Er sagt wirklich Schnipsel - das klingt so banal wie Papierreste auf dem Teppich. Mit dem Bauplan unseres Lebens bringt man diese Assoziation nur schwer zusammen.

Die Leistungsfähigkeit moderner medizinisch-biologischer Analytik ist enorm. Die Strategie im Krieg des Menschen gegen den Krebs hat sich verschoben: Die Aufklärungsarbeit wird immer wichtiger, immer raffinierter, denn nur so kann man auch die Waffen gegen Krebszellen immer feiner ausrichten. Herr des Labors im Helios-Klinikum ist der Pathologe Dr. Bernhard Hemmerlein, und wenn er anfängt zu erzählen, hört man gebannt zu. In seinem Labor werden alle Arten von Gewebeproben analysiert. Diese Gewebeproben werden zum Teil während einer laufenden Operation per Rohrpost ins Labor geschossen, dort blitzanalysiert, um dann wichtige Entscheidungen für die OP zu treffen: Wo muss noch mehr Gewebe weggenommen werden, wo ist der tumorfreie Abstand möglicherweise nicht ausreichend groß, kann eine Bestrahlung noch während der Operation vorgenommen werden, die dann hocheffektiv ist? „Die Operationen werden durch diese Zusammenarbeit von Pathologie und Chirurgie ungleich effizienter, präziser und auch schonender für den Patienten“, sagt Prof. Michael Friedrich, Chefarzt der Gynäkologie am Helios.

Allein die Anlage von Gewebepräparaten zur Untersuchung unterm Mikroskop ist eine Wissenschaft für sich. Die Proben werden durch hauchfeine Schnitte zerteilt; sie sind drei Mikrometer dünn, das sind drei Tausendstel eines Millimeters oder zwanzigfach dünner als ein Haar. Eine zentrale Prozedur ist die Einfärbung der Proben durch spezielle chemische Verfahren. Das Gerät dazu wirkt wiederum unspektakulär wie das ganze Labor: ein grauer länglicher Kasten. Wenn die Präparate aber die Laboreinheit verlassen, sind sie fast schön: wie dünne, elegante Scheiben aus farbig schillerndem Gestein. „Die Farbgebung gibt am Mikroskop Aufschlüsse über die Eigenschaften und Zusammensetzung der Gewebeproben“, erläutert Hemmerlein.

Die weitere Analyse der Präparate ist ein Kapitel für sich. Zu den faszinierenden Gerätschaften der Analytik gehört ein sogenanntes Diskussionsmikroskop. Dabei sitzen Fachleute an einem Mikroskop an einem Tisch und sehen ein- und dasselbe Präparat. „So wird diskutiert, was wir sehen und welche Schlüsse man daraus für die Diagnose und möglicherweise für die Therapie ziehen muss“, erläutert der Chef-Pathologe. Interdisziplinäre Konferenzen gehören fest zum Tages- und Wochenplan der Ärzte. Pathologen, Chirurgen, Fachmediziner, Bestrahlungsspezialisten, Physiker: Eine Krebszelle sieht sich heute einer Legion von Experten gegenüber.

Auch die Spuren, die Krebszellen hinterlassen, sind aufschlussreich. So kann man Brustkrebs heute röntgenologisch anhand von unterschiedlichen Kalkablagerungen erkennen. Hintergrund: Zellen können im Gewebe beim Absterben winzige Kalkablagerungen hinterlassen. „Die Struktur des Kalkes ist bei gesunden Zellen anders als bei Krebszellen, die anders und aggressiver wachsen“, erläutert Friedrich.

Zu den faszinierenden, immer wichtiger werdenden Methoden im Kampf gegen den Krebs gehört es, die Zelle von außen und innen mit zielgerichteten Medikamenten, zum Beispiel Antikörpern, anzugreifen. Antikörper sind spezielle Eiweißmoleküle, die das Wachstum von Tumorzellen unterbinden können. „Dabei werden Rezeptoren, die für das Wachstum entscheidend sind, durch Antikörper blockiert, so dass die natürlichen Wachstumsfaktoren, die Tumorzellen nicht mehr stimulieren können“, erklärt Friedrich.

Die anfangs erwähnten DNA-Bruchstücke sind zum Beispiel für die Diagnose bei älteren oder durch die Krankheit geschwächten Menschen bedeutsam, denen man nicht mehr die Belastung erneuter chirurgischer Eingriffe zur Diagnose zumuten möchte. Über die Blutanalyse lassen sich bei neuerlichem Krebswachstum anhand der DNA-Bruchstücke alte und neue Zellen vergleichen. So kann man gemeinsam entscheiden, was zu tun ist und potenziell neue, passende Medikamente einsetzen. Bei Älteren wächst der Krebs nicht im gleichen Tempo wie bei Jüngeren - auch das wird in der Therapie berücksichtigt.

So ist die Laborarbeit - um im Bild vom Krieg zu bleiben - die Abteilung Spionage und Aufklärung im Kampf gegen den Krebs. Jede bahnbrechende Entdeckung auf diesem Gebiet ist potenziell nobelpreisverdächtig.

So sieht eine Gewebeprobe nach der Einbettung in einem Paraffinwachsblock aus, von dem dann zur mikroskopischen Beurteilung dünne Schnitte angefertigt werden. Die Präparatekanten des Operationspräparates sind vorab angefärbt, so dass der Pathologe die Abstände eines Tumors zu den Resektionsgrenzen mikroskopisch exakt bestimmen kann. FOTOS (3): LOTHAR STRÜCKEN

Professor Michael Friedrich, Chefarzt der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, vor dem Modell einer Krebszelle (dargestellt auf dem Bildschirm), bei der über Rezeptoren das Wachstum blockiert wird.

Das Foto zeigt ein Gesprächsmikroskop: Mehrere Ärzte sehen an einem Tisch durch mehrere Mikroskop ein- und dasselbe Präparat und diskutieren, was sie sehen.

ZUM TAGE

Der Lehrer

Eigentlich hatte er sich mit den Zwölf zurückziehen wollen, um auszuruhen und etwas zu essen. Aber die Wirklichkeit in Gestalt zahlreicher Hilfsbedürftiger und Neugieriger war dazwischen gekommen. (Mk 6,31) Wie er nun all die Menschen sah, widmete er sich ihnen. „Und er lehrte sie lange.“ So sehen wir ihn oft: lehren mit Vollmacht wie einer, der weiß, was er sagt. Nicht nur in der Synagoge. Viel mehr unterwegs, unter freiem Himmel, in den Dörfern und Städten, auf dem Berg, am See, zu Gast. Da, wo die Menschen sind.
Wenig zuvor schon hatte Markus Jesus gezeigt, wie er vom Boot aus das Reich Gottes lehrte. Und über den See hin immer wieder: Wer Ohren hat zum Hören, der höre!

1598 malte Jan Brueghel d. Ä. die Seepredigt. Diese „Kolossal-Miniatur, ein enzyklopädisches Welttheater“ zeigt das Meer, das in die Tiefe reicht und den Blick in einen weiten Himmel hebt. Vorne ein gutes Tausend an Menschen. In der Mitte ganz vorn, haben sie den Erlös eines reichen Fischfangs ausgeworfen. Menschen gehen umher, staunen, sprechen miteinander, arbeiten, vergnügen sich.
- Wo eigentlich ist Jesus? Man muss lange suchen, um ihn zu finden. Er scheint nur einer der vielen Menschenpunkte zu sein. Und doch steht er genau in der Mitte des Bildes im Boot, umleuchtet von einer Gloriole.

Dieser Tage sah ich in einer Rateshow die Kandidaten an der Frage nach dem Wein in der Messe scheitern. Es zeigte sich gähnende Leere im Wissen überhaupt christlicher Traditionen. Wie will man das auch wissen. Es gibt so vieles, mit dem wir uns im Leben beschäftigen müssen. Auch uns Insidern geht oft das Wesentliche ab. Es ist so viel um uns. Und wir hören das eigentliche Wort nicht mehr. Wo ist Jesus? Wo höre ich ihn?

CHRISTOPH ZETTNER
PFARRER IN ST. NIKOLAUS

Dr. Christoph Zettner ist Pfarrer in St. Nikolaus. ARCHIV: TL

RP Shop

Personalisierte Schulanfangs-Box

Bald ist Einschulung! Ein ganz besonderer Tag für Groß und Klein.
Zu diesem Anlass ist die Box ein zauberhaftes Geschenk mit dem personalisierten T-Shirt und einem Block mit vielen tollen Rätseln, Aufgaben und Stickern.
Die Box enthält:
– ein personalisiertes Namens-Shirt in Größe 134/140
– einen Block „Stickern für den Schulanfang“. Format 17,5 x 15,3 cm, 80 Seiten.
Darüber hinaus ist auf der Geschenk-Box ein personalisierter Aufkleber mit einer Widmung aufgebracht.

29,95 €

Bestell-Hotline: 0211 505-2255 (Mo – Fr von 8 – 16 Uhr) | Versandkostenfrei