

**Frau Professorin Arck, wir sprechen zurzeit viel über die sogenannten Gentests, bei denen anhand von kindlichen Zellen im mütterlichen Blut Aussagen über die Gesundheit des ungeborenen Kindes gemacht werden können. Was sind das eigentlich für Zellen?**

Für die von Ihnen angesprochenen Tests nutzt man die zellfreie DNA des Fötus, die sich im Blut der Mutter nachweisen lässt. DNA ist hauptsächlich im Kern von Zellen lokalisiert, im Blutkreislauf eines jeden Menschen findet sich jedoch auch DNA, die nicht in dem Kern der Zelle verpackt vorliegt, sondern zellfrei zirkuliert. Bei schwangeren Frauen kommt dann die besondere Situation hinzu, dass sich auch zellfreie fötale DNA im Blutkreislauf der Mutter nachweisen lässt, denn während der Schwangerschaft wandern sowohl mütterliche Zellen wie zellfreie DNA der Mutter in den Fötus und umgekehrt.

**Was ist zellfreie DNA genau?**

Zellfreie fötale DNA kann etwa aus Zellen der Plazenta oder des Fötus stammen, die durch den programmierten Zelltod ihre Zellmembran verloren haben. Diese wird aber relativ schnell aus dem Blutkreislauf der Mutter abgebaut und verschwindet nach der Schwangerschaft wieder aus dem Organismus der Mutter.

**Aber Mutter und Kind tauschen nicht nur diese zellfreie DNA aus, sondern auch ganze Zellen, sagten Sie?**

Neben zellfreier DNA befinden sich auch intakte fötale Zellen im mütterlichen Organismus. Auch wandern mütterliche Zellen während der Schwangerschaft in den Fötus. Man nennt diese mikrochimäre Zellen. Sie verbleiben jeweils im anderen Körper und siedeln sich in bestimmten Organen und in Geweben an, und das – soweit wir bisher wissen – mit gesundheitlichen Vorteilen für Mutter und Kind.

**Welche Vorteile hat die Mutter davon?**

Zellen fötalen Ursprungs wurden noch zwanzig Jahre nach der Geburt in der Mutter nachgewiesen, zum Beispiel in Narbengewebe oder in Herzgewebe nach einem Herzinfarkt. Man geht also davon aus, dass die fötalen Zellen protektive und reparative, also positive Effekte haben.

**Hat die Mutter über die reparativen Effekte hinaus noch weitere Vorteile?**

Eine Hypothese ist, dass das Kind über die Abgabe der Zellen dem Gesamtorganismus der Mutter signalisiert, eine Immunantwort gegen fötales Gewebe zu unterdrücken. Über das Verteilen der Zellen im ganzen Organismus der Frau durchlaufen diese Zellen auch wichtige Immun-Organen wie die Milz, Lymphknoten oder den Thymus, die für die Immunabwehr zuständig sind. Weiterhin wird spekuliert, ob fötale Zellen im mütterlichen Blutkreislauf dafür verantwortlich sind, dass es Frauen mit Autoimmunerkrankungen während der Schwangerschaft oft so viel besser geht als davor oder danach.

**Was weiß man da genau?**

Leider auch noch nicht so viel, manche Wissenschaftler glauben, dieser gesundheitliche Vorteil der Schwangerschaft für Frauen mit Autoimmunerkrankungen ist auf das Zusammenspiel von Hormonen und Immunzellen zurückzuführen, andere halten an der Hypothese zu den mikrochimären Zellen fest. Be-

## „Viele Vorteile für Mutter und Kind“

Im Blut einer Schwangeren finden sich Zellen des Ungeborenen. Sie werden für die viel diskutierten Gentests genutzt. Eine Medizinerin erklärt diesen Zellaustausch und was er mit Depressionen bei jungen Müttern zu tun haben kann.



X- und Y-Chromosom: Aus kindlichen Zellen im Blut der Mutter kann man auch erkennen, ob es ein Mädchen oder ein Junge wird. Foto Science Photo Library

sonders spannend finde ich aber auch, dass sich diese fötalen Zellen bei der Mutter auch im Gehirn finden lassen.

**Welchen Grund vermutet man dahinter?**

Da gibt es die Hypothese, dass diese Zellen das versorgende Verhalten, das Mütter ja nach der Geburt ganz natürlich an den Tag legen, steuern. Das könnte bedeuten, dass Müttern, denen ebendieses Dasein als Mutter schwerfällt, wie beispielsweise bei der sogenannten Wochenbettdepression, diese Zellen fehlen oder zu wenige der Zellen in ihr Gehirn gewandert sind.

**Gibt es auch Nachteile? Könnten durch falsche Immunantworten der Mutter auf die mikrochimären**

**Zellen etwa Fehlgeburten in der frühen Schwangerschaft erklärt werden?**

Hier arbeiten wir in der Wissenschaft noch mit vielen interessanten Hypothesen. Auch mit der, dass mikrochimäre Zellen der Mutter bei einer späteren Schwangerschaft der Töchter dafür verantwortlich sind, das Risiko für Schwangerschaftskomplikationen wie Fehlgeburten eher zu reduzieren.

**Das klingt tatsächlich dann insgesamt nach einigen Vorteilen für die Mutter. Und was hat das Kind von diesem Zellaustausch?**

Man geht auch davon aus, dass die mütterlichen Zellen im kindlichen Organismus eine protektive Funktion haben. Alleine schon deshalb, weil dieser Transfer



■ „LEIB & SEELE“ IM PODCAST

Diesmal geht es im Gesundheitspodcast um das Thema Jungenmedizin. Ein Pädiater erklärt, warum Jungen in der Pubertät besondere Versorgung brauchen. Sie finden diese Ausgabe ab sofort unter: [blogs.faz.net/podcasts/](https://blogs.faz.net/podcasts/)

■ SAGEN SIE MAL, FRAU DOKTOR

VON YAEL ADLER



## Wie kann ich beim Arzt die richtigen Fragen stellen?

nicht.“ Die Folge: eine rat- und hoffnungslose Patientin im Schockzustand. Zum Glück ist der Ehemann selbst Arzt. Er findet einen Kollegen, der nicht nur eine Behandlung wagt, sondern von Anfang an Hoffnung gibt, einfühlsam ist und damit Stärke verleiht. Am Ende ein Wunder – der Tod muss noch warten.

Oder der betagte Herr, dessen Darm innerlich abstirbt, weil Blutgefäße verschlossen sind, und der von mir in die Notaufnahme geschickt wird, weil am Wochenende die meisten Praxen geschlossen sind und der Gesundheitszustand eine schnelle Reaktion erfordert. Ich habe meinen Patienten telefonisch in der Notaufnahme angekündigt, trotzdem muss er sieben Stunden warten und wird obendrein von der Schwester angeschrien, dass er nicht glauben sollte, er käme schneller dran, nur weil seine hysterische Ärztin hier anrufe.

Natürlich gibt es auch schöne Geschichten im Gesundheitsalltag. Doch es sind die schlechten, die im Gedächtnis

bleiben und Patienten verunsichern. Wenn eine Beziehung gelingen soll, dann sollte man sich respektieren und Interesse und Empathie füreinander aufbringen. Das gilt für die Liebe genauso wie für das nicht minder intime Verhältnis zum Arzt.

In der Praxis erzählen wir oft Dinge, die wir anderen Menschen kaum anvertrauen würden. Wir zeigen unsere Schwächen, Ängste und Krankheiten. Wir sind verletzlich und fühlen uns ausgeliefert. Auf der anderen Seite sitzt der Arzt. Was wissen wir über ihn? Vielleicht muss er gerade eine Steuerprüfung überstehen, zu Hause hängt der Hausgeist schiefl, drei Helferinnen sind gleichzeitig krank. Es gibt viele Erklärungen, warum Ärzte nicht immer so handeln, wie Patienten es erwarten und wie es nötig wäre. Kein Wunder, dass das Gespräch mitunter schiefläuft. Wir verstehen den Arzt nicht, er versteht uns nicht. Wir reden aneinander vorbei, und nur selten sind daran die medizinischen Fach-

begriffe schuld. Die Folgen sind Frust, Misstrauen und ausbleibende Therapieerfolge. Der Arzt wird vom Heiler zum Problemfall.

Wie kann es gelingen, dass Arzt und Patient ein gutes Team werden? Wie vorbereitet und wissend sollte man als Patient in Arztgespräche gehen? Liebe Patienten, folgende erste Tipps könnten Ihnen das Beziehungsgespräch vielleicht erleichtern.

1. Erkundigen Sie sich gern vorab im Internet über Ihre Symptome. Werden Sie dabei aber bitte nicht nervös, die Trefferquoten für die richtige Diagnose sind nicht allzu hoch.
2. Machen Sie sich Stichpunkte, was Sie ansprechen wollen. Lassen Sie den Arzt gleich am Anfang wissen, dass Sie womöglich mehrere Dinge zu besprechen haben, damit er sich die Zeit einteilen kann.
3. Nehmen Sie bei ernststen Sorgen eine Vertrauensperson mit, die beim Zuhören

von Zellen von der Mutter über die Plazenta in das ungeborene Kind nicht von der Evolution eliminiert wurde. Übrigens kann es auch sein, dass sich neben Zellen der Mutter auch Zellen der Großmutter oder von älteren Geschwistern der Mutter in uns befinden. Wir nennen dies Mikrochim.

**Gibt es auch ein Beispiel für diese protektive Funktion beim Kind?**

Eins ist die Beobachtung, dass bei Männern, die an Diabetes I leiden, also die insulinproduzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse durch Autoimmunreaktionen zerstört sind, insulinproduzierende Zellen mit zwei X-Chromosomen gefunden wurden. Diese stammen von der Mutter und haben sich in dem Organ des Nachkommen gewinnbringend angesiedelt, welches erkrankt ist.

**Auf das Immunsystem des Kindes – äquivalent zur Wirkung bei der Mutter – haben die Zellen aber keine Wirkung?**

Doch, vermutlich schon. Während der Schwangerschaft werden Meilensteine der Immunentwicklung des Fötus erreicht. Ein Mensch kommt immunologisch gesehen relativ gut entwickelt auf die Welt. So kann das Immunsystem des Neugeborenen, zum Beispiel bereits zwischen körperfremden und körpereigenen Zellen unterscheiden. Das ist extrem wichtig fürs Überleben. Das Immunsystem des Neugeborenen muss natürlich noch trainiert werden, ist aber im Prinzip gut einsatzfähig. Mütterliche Zellen scheinen die Immunentwicklung des Fötus zu fördern. Diese Vermutung wird dadurch gestützt, dass man diese mütterlichen Zellen beim Neugeborenen zum Beispiel im Knochenmark nachweisen kann, wo Immunzellen gebildet werden.

**Kann man als werdende Mutter etwas dazu beitragen, dass ein möglichst gewinnbringender Austausch der Zellen zwischen sich und dem Kind stattfindet?**

Nein, aber wir forschen schon daran, besser zu verstehen, wie dieser Übertritt gelenkt wird, um dann vielleicht auch zu verstehen, wie man verhindern kann, dass mütterliche Zellen, die vielleicht für das Kind schädlich sind, übertragen werden.

**An welche denken Sie da?**

Zellen zum Beispiel, die durch Infektionen, eine ungesunde Lebensweise oder psychische Belastung der Mutter verändert sind.

**Am Übertritt von Zellmaterial ist vor allem die Plazenta beteiligt, die überhaupt steuert, was zum Kind kommt und was nicht. So gibt es etwa Krankheitserreger, die nicht ans Kind weitergegeben werden; andere schon. Hat man die Arbeit der Plazenta denn schon voll verstanden?**

Nein, auch da ist die Natur uns noch weit voraus. Was unter anderem daran liegt, dass man natürlich keine Möglichkeit hat, an gesunden und intaktem Plazentagewebe zu forschen. Der Übertritt mancher Zellen und anderer Substanzen ist sicher einfach mechanisch zu erklären, etwa durch die Porengröße oder durch plazentare Enzyme. Für mütterliche Stresshormone zum Beispiel weiß man ziemlich genau, dass der Fötus über ein Enzym in der Plazenta vor zu viel mütterlichem Cortisol geschützt ist.

*Die Fragen stellte Lucia Schmidt.*

Petra Arck ist Professorin für Experimentelle Feto-Maternale Medizin an der Klinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin des Universitätsklinikums Hamburg.

helfen kann. Formulieren Sie Ihre Wünsche und stellen Sie Fragen. Fühlen Sie sich in der Partnerschaft auf Augenhöhe! 4. Achten Sie auf einen guten Lebensstil. Hören Sie auf Ihren Körper. Werden Sie mündig. Geben Sie nicht die gesamte Verantwortung an Ihren Arzt. Vertrauen ist wichtig, doch blindes Vertrauen mitunter unvernünftig. Manchmal darf und muss eine zweite Meinung her. Bringen Sie alte Laborwerte, Arztbriefe und Voruntersuchungen zum Termin mit, solange es noch keine zentral gespeicherte Akte von Ihnen gibt.

So weit zu den Patienten. Aber auch wir Ärzte sollten reflektieren, was wir tun. Ich muss das auch regelmäßig machen. Das kann helfen, unsere Patienten so zu behandeln, wie wir es uns auch für uns wünschten, bei aller Zeitnot, die eine volle Sprechstunde bedeutet. Seien wir empathisch, jedoch auch mit klarem Kopf. Ganz wichtig ist es, Hoffnung zu geben, einen Weg zu zeichnen, den unsere Patienten gehen können. Zuhören, verstehen, herausfinden, was rund um die Symptome alles sonst noch mitschwingt. Stellen wir Fragen, sprechen wir an, was wir beobachten. Nutzen wir Humor, wenn es das Thema erlaubt; gemeinsam Lachen stärkt das Team. Schütteln wir die Hand zur Begrüßung und berühren wir unsere Patienten bei der Untersuchung, überwinden wir Barrieren, nehmen ihn ernst und zollen ihm und den vorgetragenen Beschwerden Respekt. Erst wenn wir eine Verbindung und ein

DER LANDARZT



DIE GROSSE ANGST

VON DR. THOMAS ASSMANN

Vor einigen Tagen war eine Frau, um die 60 Jahre, in meinem Sprechzimmer. Sie druckte am Anfang etwas herum: „Herr Doktor“, fing sie an, „ich fahre mit meinem Mann in den Urlaub, zwei Wochen nach Norwegen. Mein Mann freut sich sehr, ich will aber nicht weg. Haben Sie etwas gegen Heimweh und Schlafstörungen? Ich habe Angst vor der Reise.“ Über diese Frage war ich schon etwas erstaunt. Ich war einmal als Student in Norwegen. Ich habe es als ein wunderschönes Land in Erinnerung. Das Einzige, was mir damals schlaflose Nächte bereitete, waren die Lebensmittelpreise dort.

Aber Ängste wie bei meiner Patientin werden ein immer größeres Thema in unserer Gesellschaft. Zurzeit erleiden rund 15 Prozent der Bevölkerung zumindest einmal in ihrem Leben eine Angststörung. Das kann die Angst vor großer Höhe sein, die Angst vor dem Fliegen oder vor bestimmten Situationen. Insbesondere in der Mittelschicht scheinen Ängste zuzunehmen. Die Ursache dafür ist meiner Meinung nach der immer stärkere Druck auf diese Bevölkerungsgruppe. Männer und Frauen erwarten von sich immer, gut und vital auszusehen. Sie wollen Leistungsträger im Beruf sein, Freunde haben, das eigene Haus finanzieren, die Kinder gut erziehen und natürlich wie nebenbei ein wunderbarer Partner sein.

Dieser anhaltende Druck fördert und unterhält Ängste. Dazu kommt das Wegbrechen von wichtigen Strukturen wie Kirchen, Vereinen und Nachbarschaften. Wir leben nach dem Motto: „Alles geht“. Aber so ist es nicht. Es geht nicht alles. Dass ständig die eigenen Entscheidungen hinterfragt werden, stresst die Menschen und macht sie krank.

Wie kann man Menschen mit Angststörungen helfen? Da gibt es vielfältige Lösungsansätze – etwa Entspannungstherapien, Tiefenpsychologie und Verhaltenstherapie. Bei schwierigen Fällen kann auch eine medikamentöse Therapie erwogen werden. Im Sinne der Verhaltenstherapie könnte ich meine Patientin nun auf eine zweijährige Weltreise schicken – mit der Idee, irgendwann hat sie sich an die Ferne gewöhnt, Heimweh tritt dann nicht mehr auf.

Ich gestehe, ein drastischer Lösungsansatz – und nicht gerade billig. Deshalb sprach ich lieber ausführlich mit ihr über ihre Ängste und ihr Heimweh und gab ihr zur Beruhigung ein natürliches Lavendelpräparat mit. Ich hoffe, es hilft ihr, und sie kann ihre Norwegen-Reise genießen.

Lieber Leser, ich wünsche Ihnen, dass Sie Ihren Urlaub genießen können, egal wohin und wann Sie fahren – Ihr Landarzt.

Dr. Thomas Assmann, 55 Jahre alt und Internist, hat eine Praxis im Bergischen Land.

Vertrauensverhältnis aufgebaut haben, steigen die Chancen für ein besseres gegenseitiges Verstehen. Man sagt: „Der Arzt hat meist die Patienten, die zu ihm passen.“ Doch auch wir spüren manchmal, dass ein „schwieriger“ Patient vor uns sitzt. Dann rettet uns vielleicht unsere „Professionalität“, die Fähigkeit, sich innerlich ausreichend abzugrenzen und unsere Neugier auf das Wesen unseres Gegenübers. Und wenn es dann immer noch nicht klappt, weil die Erwartungen zu weit auseinanderklaffen, dann trennt man sich eben. Auch das ist eine Option. Zu einer guten Arzt-Patienten-Beziehung gehören immer zwei: ein aufmerksamer Arzt und ein mündiger Patient!

HABEN SIE AUCH EINE FRAGE?

Haben Sie auch Fragen, die Sie schon immer mal einem Arzt stellen wollten, ohne dass Sie sich einen Termin in der Sprechstunde geben lassen? Dann fragen Sie doch einfach Dr. Yael Adler. Sie ist Ärztin für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Venenheilkunde und Ernährungsmedizin und Autorin unter anderem des Bestsellers „Haut nah. Alles über unser größtes Organ“. Yael Adler beantwortet an dieser Stelle Ihre Fragen. Für ihre Publikationen recherchiert sie aktuell zu diversen medizinischen Themen. In der nächsten Kolumne geht es um Krampfadern. Bitte senden Sie Ihre Frage bis zum 05. 05. 2019 an: [sagensiemal@faz.de](mailto:sagensiemal@faz.de). Ausgewählte Fragen drucken wir in der nächsten Kolumne ab.