www.focus.de
Nr. 04/14 20. Januar 2014 € 3,70

VON DER LEYEN WIE GEFÄHRLICH WIRD SIE FÜR MERKEL?

FOCUS

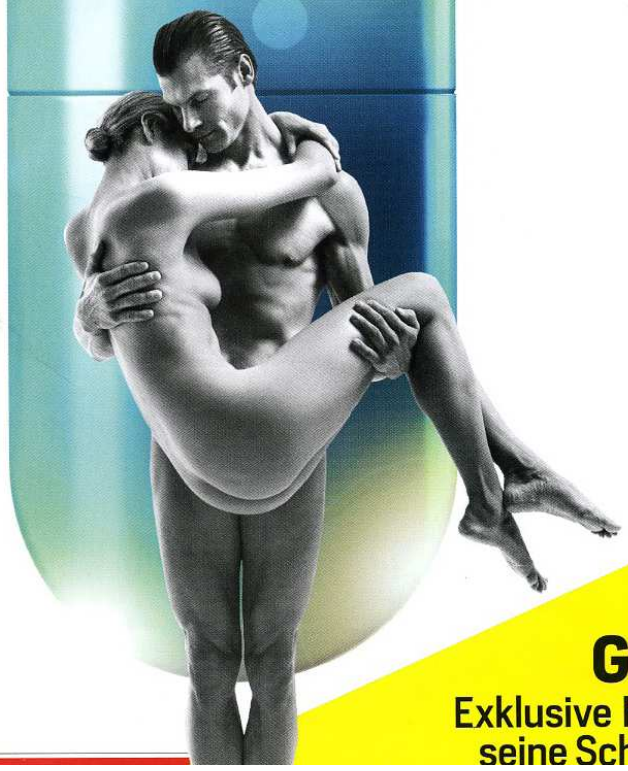
INTERVIEW
Ski-Star Felix Neureuther über die Saison seines Lebens

Österreich € 3,90 · Schweiz CHF 6,90 · Belgien € 4,20 · Niederlande € 4,20 · Luxemburg € 4,20 · Frankreich € 4,90 · Italien € 4,90 · Portugal (Cont) € 4,90 · Spanien € 4,90
Kanaren € 5,20 · Griechenland € 5,60 · Finnland € 6,10 · Dänemark DKK 40 · Norwegen NOK 58 · Japan JPY 1650 (exclusive tax) · Slowenien € 4,90 · Ungarn HUF 1520

Alzheimer, Krebs, Herzinfarkt, Diabetes

MEDIZIN-REVOLUTION

Wie Ärzte mit neuer Technik die schlimmsten Krankheiten besiegen können



FALL GURLITT

Exklusive Fotos zeigen seine Schatzkammer

WISSEN

Neue Waffen der Medizin

Forscher prophezeien: Jedes zweite Kind, das heute geboren wird, erlebt seinen 103. Geburtstag. FOCUS sagt, wie wir **Krankheiten in Zukunft besiegen** werden

Gelenke heilen Arthroseforscher Henning Madry will geschädigte Knorpel reparieren. Dafür sucht er Wege, das defekte Gewebe mit Wachstumsfaktoren zu reaktivieren. In dem Behälter mit der roten Nährlösung wachsen seine Versuchszellen

Foto: Marcus Thelen für FOCUS-Magazin

AUDIO
Seite scannen mit FOCUS ACTIVE APP

Lassen Sie sich die Titelgeschichte vorlesen

Vor wenigen Wochen feierte Gertrud Henze ihren 112. Geburtstag. Die ehemalige Bibliothekarin ist damit die älteste Deutsche. Die Göttingerin liest noch immer begeistert Bücher. Nur der Trubel um ihren außergewöhnlichen Ehrentag strengte sie mächtig an. Henze gehört zu einer kleinen Schar Menschen. Nur etwa 400 der gut sieben Milliarden Erdenbürger sind älter als 110 Jahre. Doch das wird sich schnell ändern.

Glaubt man dem Altersforscher James Vaupel, werden über 100-Jährige in den nächsten Jahrzehnten eher die Regel als die Ausnahme sein. Der renommierte Mathematiker wertet weltweit gesammelte Daten über Menschen aus, die besonders lange leben. „Jedes zweite Kind, das heute geboren wird, erlebt seinen 103. Geburtstag", prophezeit der Direktor des Max-Planck-Instituts für demografische Forschung. Seine schönste und wichtigste Botschaft: Menschen können ihr Leben länger ohne Gebrechen genießen. „Mit jedem Jahr, das sie leben, profitieren sie von besseren Lebensbedingungen", ist Vaupel überzeugt. Er setzt auf die medizinischen Innovationen der Zukunft.

FOCUS hat hinter die Türen führender Labors geschaut, in denen neue Waffen gegen die häufigsten Krankheiten entstehen, und Spitzenforscher gefragt, welche Veränderungen sie in den kommenden Jahren erwarten.

Kleinere Implantate, individuellere Medikamente, zielgerichtetere Therapien – so sehen Experten die Zukunft der Medizin. Schon im Einsatz ist ein hochpräziser Computertomograf, mit dem Ärzte selbst den Blutstrom in Tumoren exakt messen können (s. S. 83). Derzeit getestet wird eine Impfung gegen Alzheimer (s. S. 86).

Viele Werkzeuge werden Ärzten schon in den nächsten Monaten zur Verfügung stehen. Bei anderen Hoffnungsträgern kann heute niemand genau sagen, wann sie ihren Weg in ▶

Kliniken und Praxen finden. Trotzdem hat Altersforscher Vaupel die neuen Waffen bereits in seine Prognosen eingerechnet – Jahrzehnte bevor es sie gibt (Interview S. 91).

Wie sehr bessere Behandlung, neue Medikamente, Maschinen und Diagnoseverfahren das Leben verlängern, zeigt das Beispiel Krebs: Im Dezember veröffentlichte das Fachblatt „Lancet" eine Studie mit neun Millionen europäischen Tumorpatienten. Bei fast allen Krebsarten verbesserten sich die Überlebensraten von 1999 bis 2007 – zum Beispiel bei Darmkrebs: Von den Patienten, die im Zeitraum von 1999 bis 2001 einen Tumor diagnostiziert bekommen hatten, lebten nach fünf Jahren noch 54 Prozent. Wer die Diagnose sechs Jahre später erhielt, hatte bereits eine Chance von 58 Prozent, fünf Jahre nach der Diagnose noch zu leben.

Patienten überleben heute länger, weil Tumoren häufig schon früh erkannt werden. Zudem kamen wirksame neue Medikamente auf den Markt – viele kleine und große Innovationen, die in der Summe jedoch einen radikalen Umbruch in der Medizin darstellen.

„Wir behandeln nicht mehr alle Patienten mit der gleichen Krebsart nach demselben Schema", erklärt Otmar Wiestler, Vorstandsvorsitzender des Deutschen Krebsforschungszentrums. Sein Ziel ist eine maßgeschneiderte Medizin. „Dabei ist das Tumorerbgut unsere wichtigste Informationsquelle." So wird heute meist mit einem Gentest geprüft, ob ein Chemotherapeutikum der neuesten Generation bei einem Patienten überhaupt anschlagen wird. Erst wenn der Test positiv ausfällt, wird das Mittel verordnet.

Die rasanten Fortschritte der Krebsforschung werden bald auch vielen anderen Kranken helfen. „Es gibt bei der Mehrzahl der Volkskrankheiten Hinweise dafür, dass sie bei einzelnen Patienten unterschiedliche Ursachen haben und daher individuell behandelt werden müssen", so Wiestler. „In diesem Sinne ist die Krebsmedizin Vorreiter für eine personalisierte Medizin der Zukunft."

> **„Die Krebsmedizin ist Vorreiter für eine personalisierte Medizin der Zukunft"**
>
> **Otmar Wiestler**

Mehrere Technik-Revolutionen haben die Ärzte vorangebracht:

- Das Erbgut eines Menschen entschlüsseln Roboter inzwischen in wenigen Stunden. Für so einen Datensatz brauchte das Human-Genom-Projekt, das 1990 startete, noch 13 Jahre. Der Preis für die Dekodierung sank derweil von 100 Millionen auf knapp 6000 US-Dollar pro Genom. Deshalb konnte das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen in Heidelberg im vergangenen Jahr die Erbinformation der Geschwulste von bereits 900 Patienten sequenzieren – Tendenz stark steigend.
- Mikroprozessoren und Batterien schrumpfen immer weiter. Dadurch werden High-Tech-Implantate so winzig, dass sie ohne Operation per Katheter eingesetzt werden können (s. S. 85).
- Weltweit arbeiten Forscher daran, defekte Gewebe mit körpereigenem Material zu reparieren. Dafür nutzen sie Stammzellen, die sich in jede beliebige Zellsorte umprogrammieren lassen. „Irgendwann werden wir in der Lage sein, gealterte Gewebe und Organe des Körpers mit neuen Zellen zu verbessern", ist sich Hans Schöler sicher. Der Direktor des Max-Planck-Instituts für molekulare Biomedizin kann sich dann auch ein Lebensalter von 140 Jahren vorstellen.

Gezielter Angriff
Wiestler, Chef des Deutschen Krebsforschungszentrums, arbeitet an Therapien, die individuell an das Genprofil jedes Patienten und seines Tumors angepasst sind

Eine andere elegante Methode, Gewebe zu erneuern, entwickelt Henning Madry von der Universität des Saarlandes. Er will Gelenke, die durch Arthrose lädiert sind, ohne Operation regenerieren. Er stimuliert die verbliebenen Knorpelzellen mit Wachstumsfaktoren. Dafür schleust er Gene in die geschädigten Zellen ein. „So gelingt es uns, dass Arthrose-Knorpelzellen wieder mehr wichtige Stützfasern wie Kollagen und Proteoglykane herstellen", erklärt Madry. Die geschädigten Zellen sollen wieder so belastbar werden wie gesunde.

Noch erprobt Madry seine Methode ausschließlich im Labor. In Zukunft könnte jedoch eine einfache Spritze ins Gelenk genügen, um den menschlichen Knochen wieder mit Knorpel zu bedecken und zu schützen. Vielleicht muss man aber gar nicht warten, bis der Reparaturbedarf zu groß wird.

Lässt sich womöglich bald das Altern selbst mit Medikamenten stoppen? Mehrere Wirkstoffe beflügeln derzeit den Optimismus der Anti-Aging-Forscher. Besonders gespannt verfolgen Altersmediziner Pläne, das Krebsmedikament Rapamycin an Kindern mit Hutcherson-Gildford-Syndrom zu testen. Die sehr seltene Krankheit lässt die Patienten schon als Kinder vergreisen. Viele sterben noch vor ihrem 15. Geburtstag. Ein wirksames Medikament könnte ihnen wertvolle Jahre schenken und zur Vorlage einer Jungbrunnen-Pille für alle werden, so die Hoffnung der Ärzte.

Bis der Mensch Kontrolle über sein biologisches Ende bekommt, dürften noch Jahrzehnte vergehen. Altersforscher Vaupel rät bis dahin zu pragmatischen Maßnahmen: „Sogar 90-Jährige können ihr Leben verlängern, indem sie gesünder leben." ■

C. LÖFFLER / B. WAGNER / S. SANIDES / P. KLAMMER

Foto: Ronald Wittek/dpa