

INHALT

6 CHIRURGIE

DER COMPUTER ALS OP-ASSISTENT

Chirurgische Eingriffe laufen präziser und verlässlicher ab, wenn sie computerunterstützt erfolgen. Der Rechner liefert dabei räumliche Informationen und hilft Ungenauigkeiten zu vermeiden.

Von Tobias Renkawitz

14 BIOCHIPS

DAS KNIEGELENK IN DER KAMMER

Organ-on-a-Chip-Verfahren erlauben, schmerzhafte Gelenkerkrankungen zu erforschen und bessere Therapien dagegen zu entwickeln.

Von Michael S. Gold, Hang Lin und Meagan Makarczyk

20 FRÜHERKENNUNG

GESUNDHEITSCHECK AM HANDGELENK

Können transportable Elektronikgeräte wie Smartwatches registrieren, wenn ihre Nutzer krank sind? Das prüfen Wissenschaftler in vielen Studien – mit durchwachsenen Ergebnissen.

Von Wilhelm Haverkamp

BIOTECHNOLOGIE

28 BIOMIMETIK

DIE NATUR ALS VORBILD

Das Nachahmen von natürlichen Stoffen und Prozessen soll zu besseren Pflegeprodukten und innovativen Zahnersatz-Materialien führen.

Von Helge-Otto Fabritius, Frederic Meyer und Joachim Enax

34 STAMMZELLFORSCHUNG

FORTPFLANZUNG MIT ANDEREN MITTELN

Forscher haben ausgereifte Körperzellen in Keimzellen umgewandelt. Kündigt sich hier ein Durchbruch in der Reproduktionsmedizin an?

Von Karen Weintraub

40 IMMUNOLOGIE

ANTIKÖRPER IN ZELLEN

Eiweiße, die im Zellinnern an spezifische Proteine binden und deren Funktion blockieren, versprechen neue medizinische Anwendungen.

Von Thomas Böldicke

46 DIAGNOSTIK

DER SIEGESZUG DER PCR-TESTS

Die Covid-19-Pandemie hat die Entwicklung kleiner, leicht bedienbarer PCR-Geräte befeuert, die Tests prinzipiell überall ermöglichen. Davon könnte auch das Erkennen anderer Krankheiten profitieren.

Von Roxanne Khamsi

54 PROPHYLAXE

DER VERSCHLUNGENE WEG ZUM RNA-IMPfstoff

Die Geschichte der RNA-Vakzine illustriert eindrücklich, wie hürdenreich Forschung verläuft – und wie sehr sie auf Teamarbeit beruht.

Von Elie Dolgin

BILDGEBUNG

64 TISSUE CLEARING

MIT DURCHBLICK ZU NEUER ERKENNTNIS

Ein spezielles Verfahren macht Gewebe und komplette Organe durchsichtig. Mit seiner Hilfe lassen sich vollständige Körperteile mikroskopisch untersuchen und vielleicht sogar künstlich züchten.

Von Shan Zhao

70 TOMOGRAFIE

FENSTER ZUM KÖRPER

Die Entdeckung der Röntgenstrahlung läutete die klinische Bildgebung ein und ebnete den Weg für die leistungsfähige Computertomografie.

Von Stefan Wesarg und Emmanuelle Vaniet

76 RÖNTGENSTRAHLUNG

ALS DIE WELT DURCHSICHTIG WURDE

Wilhelm Röntgen revolutionierte durch die nach ihm benannte Strahlung verschiedenste wissenschaftliche Bereiche, von der Physik bis zur Medizin.

Von Dirk Eidemüller

3 EDITORIAL

79 IMPRESSUM

81 SPRINGERS EINWÜRFE:
FREUNDLICHE MASCHINEN

82 VORSCHAU