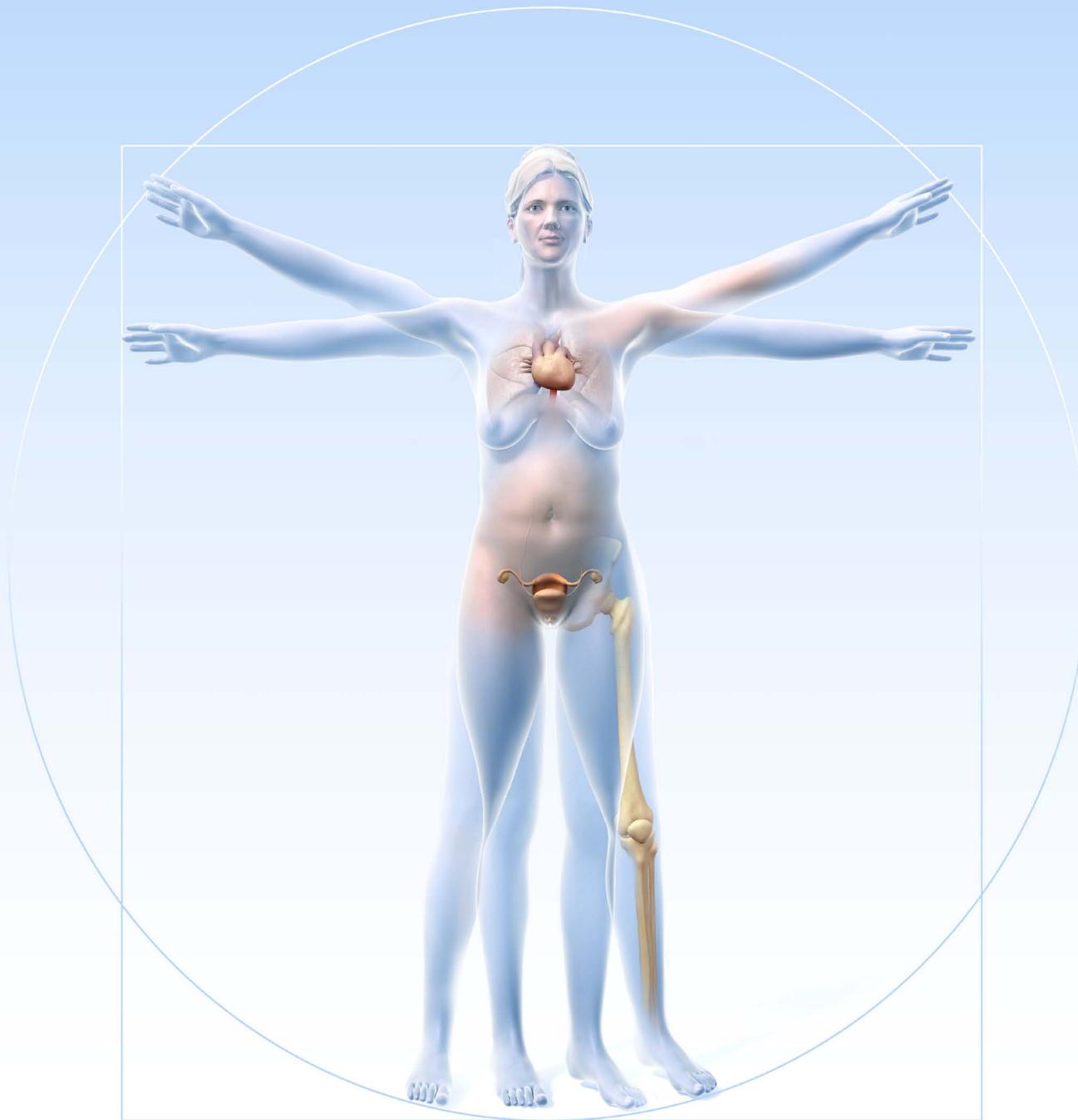
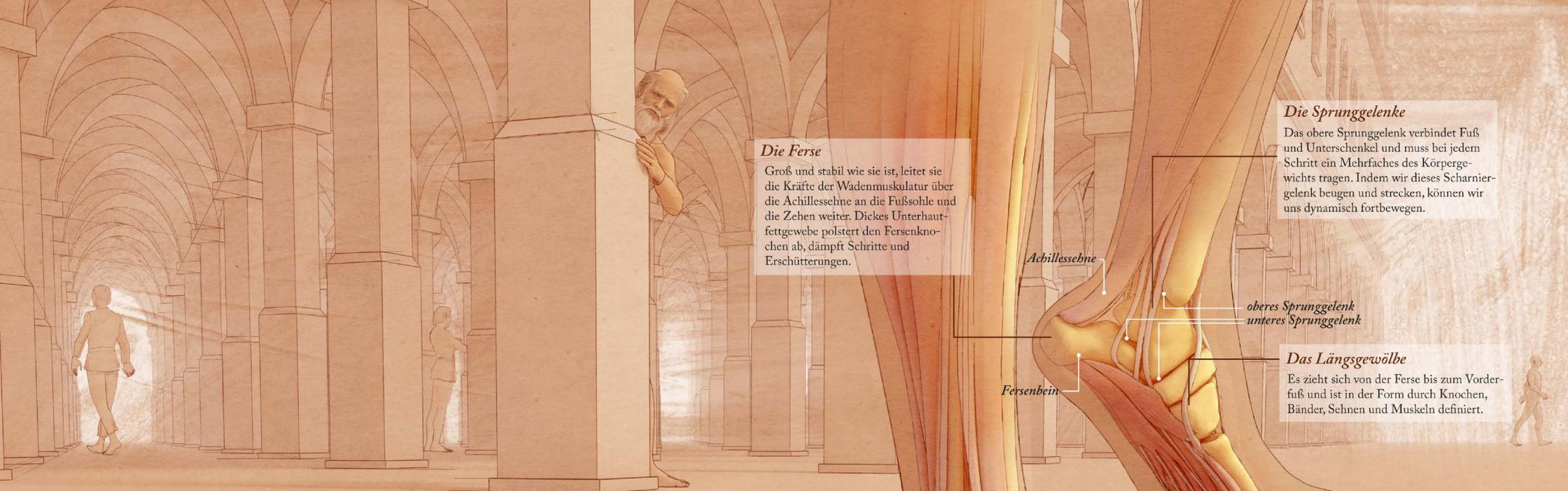


Franziska Lorenz
Jochen Stuhmann

Illustrationen ► Natur



Die Wechseljahre
Illustration für ein Gesundheitsmagazin



Die Ferse

Groß und stabil wie sie ist, leitet sie die Kräfte der Wadenmuskulatur über die Achillessehne an die Fußsohle und die Zehen weiter. Dickes Unterhautfettgewebe polstert den Fersenknochen ab, dämpft Schritte und Erschütterungen.

Die Sprunggelenke

Das obere Sprunggelenk verbindet Fuß und Unterschenkel und muss bei jedem Schritt ein Mehrfaches des Körpergewichts tragen. Indem wir dieses Scharniergelenk beugen und strecken, können wir uns dynamisch fortbewegen.

Das Längsgewölbe

Es zieht sich von der Ferse bis zum Vorderfuß und ist in der Form durch Knochen, Bänder, Sehnen und Muskeln definiert.



Der menschliche Fuß

Wie bei einer eleganten Gewölbekonstruktion ist unser Fuß so aufgebaut, daß er das Gewicht des Körpers tragen kann und trotzdem leicht und federnd bleibt

Der kleine Zeh

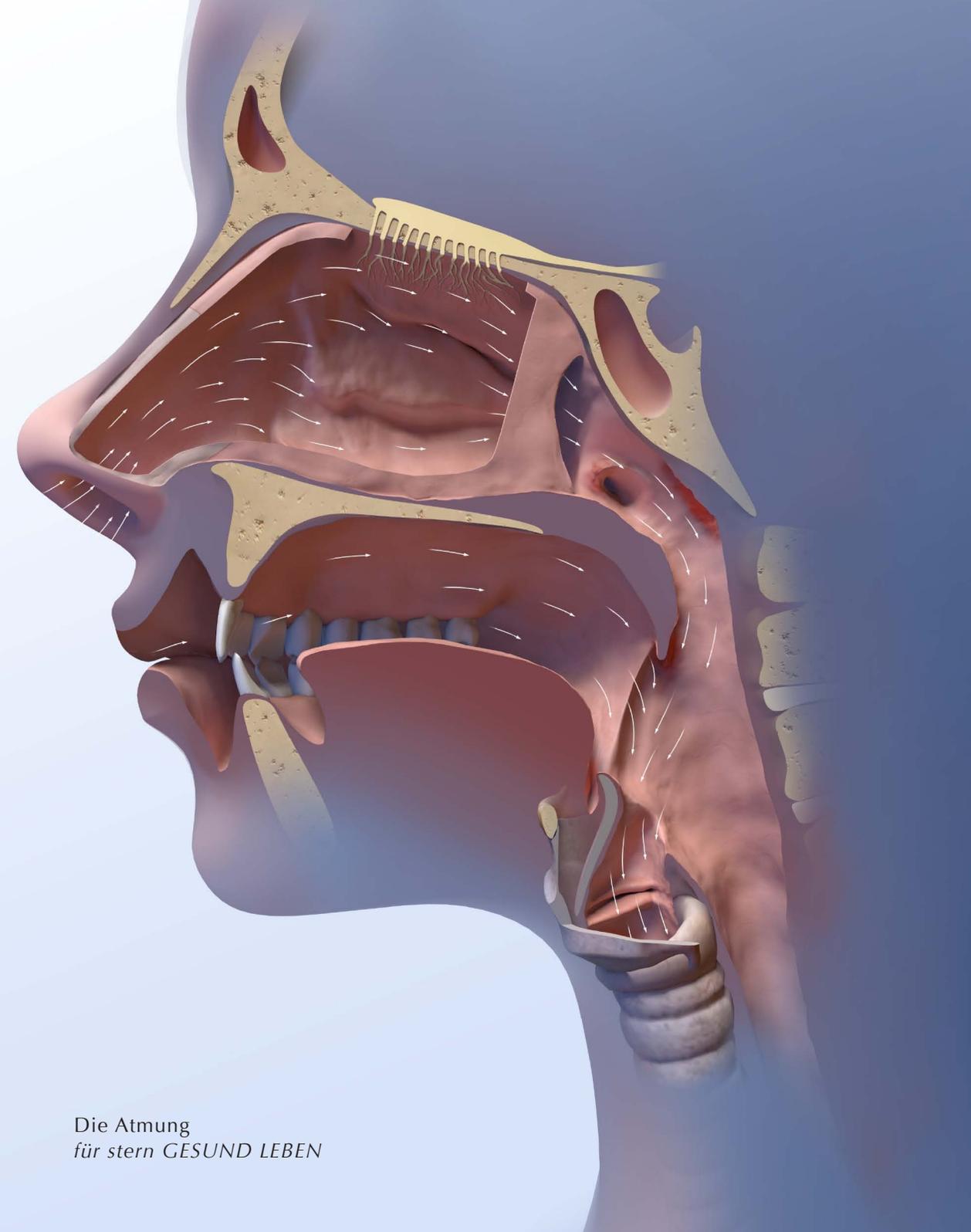
Unser kleinstes Körperglied ist wichtiger als man denkt: Er verbreitert den Fuß, hilft ihm Balance zu halten und stabilisiert uns beim Stehen, Gehen, Laufen.

Der große Zeh

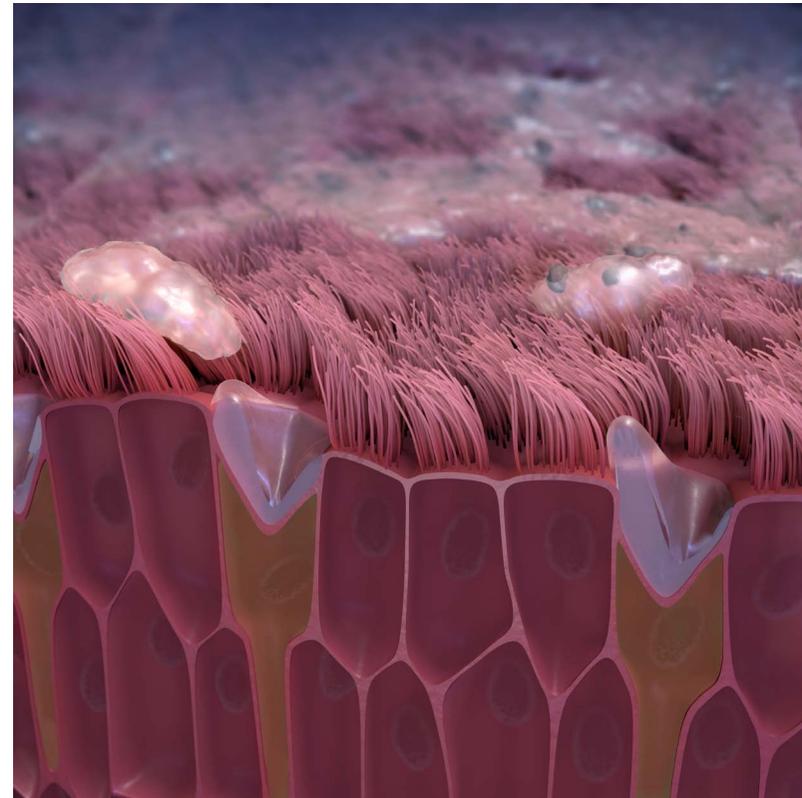
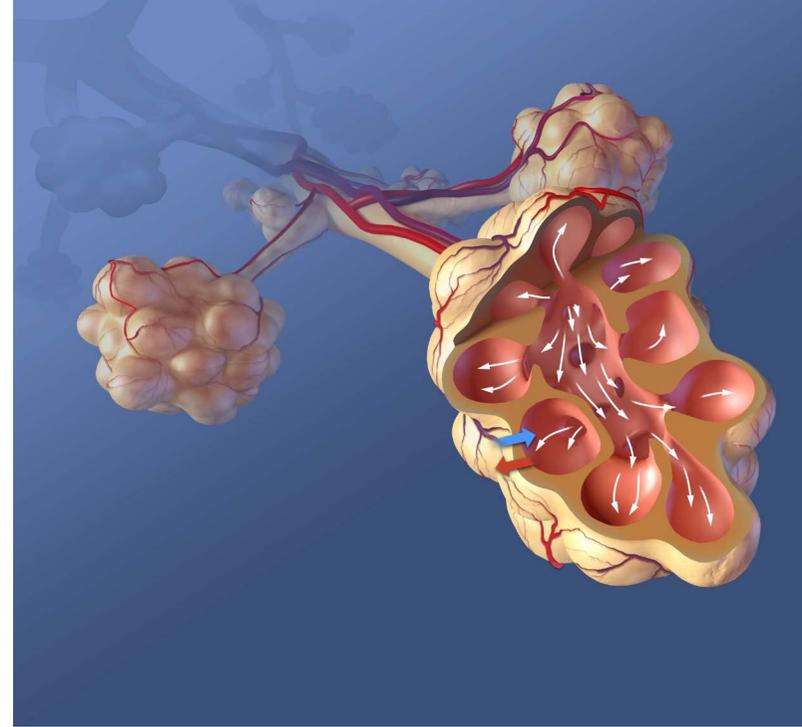
Die zweigliedrige Großzehe ist unser kräftigster Zeh, den wir muskulär besonders gut unter Kontrolle haben. Er balanciert den Fuß aus, verteilt das Körpergewicht und ermöglicht einen stabilen aufrechten Gang.

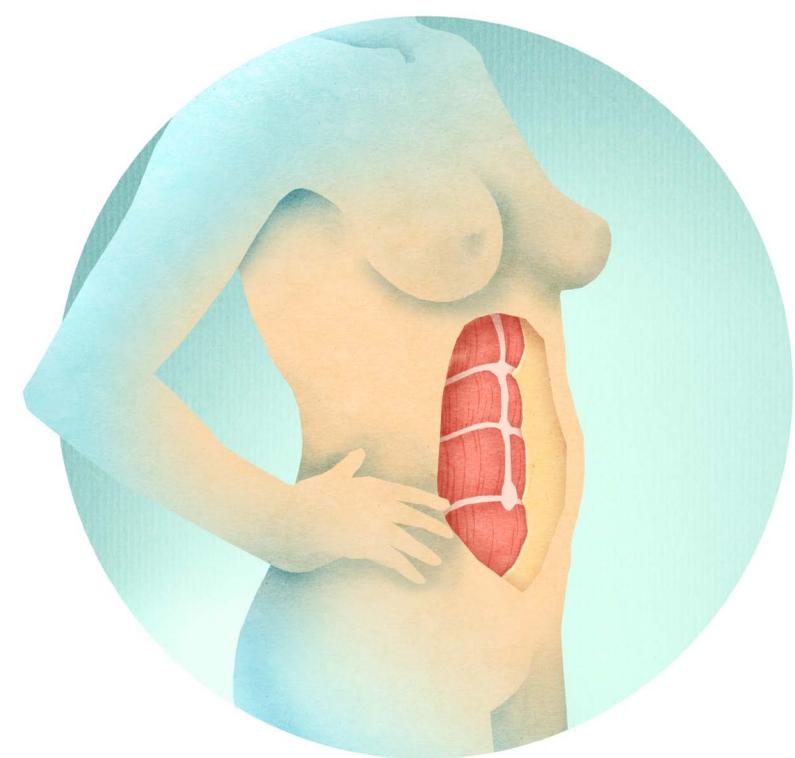
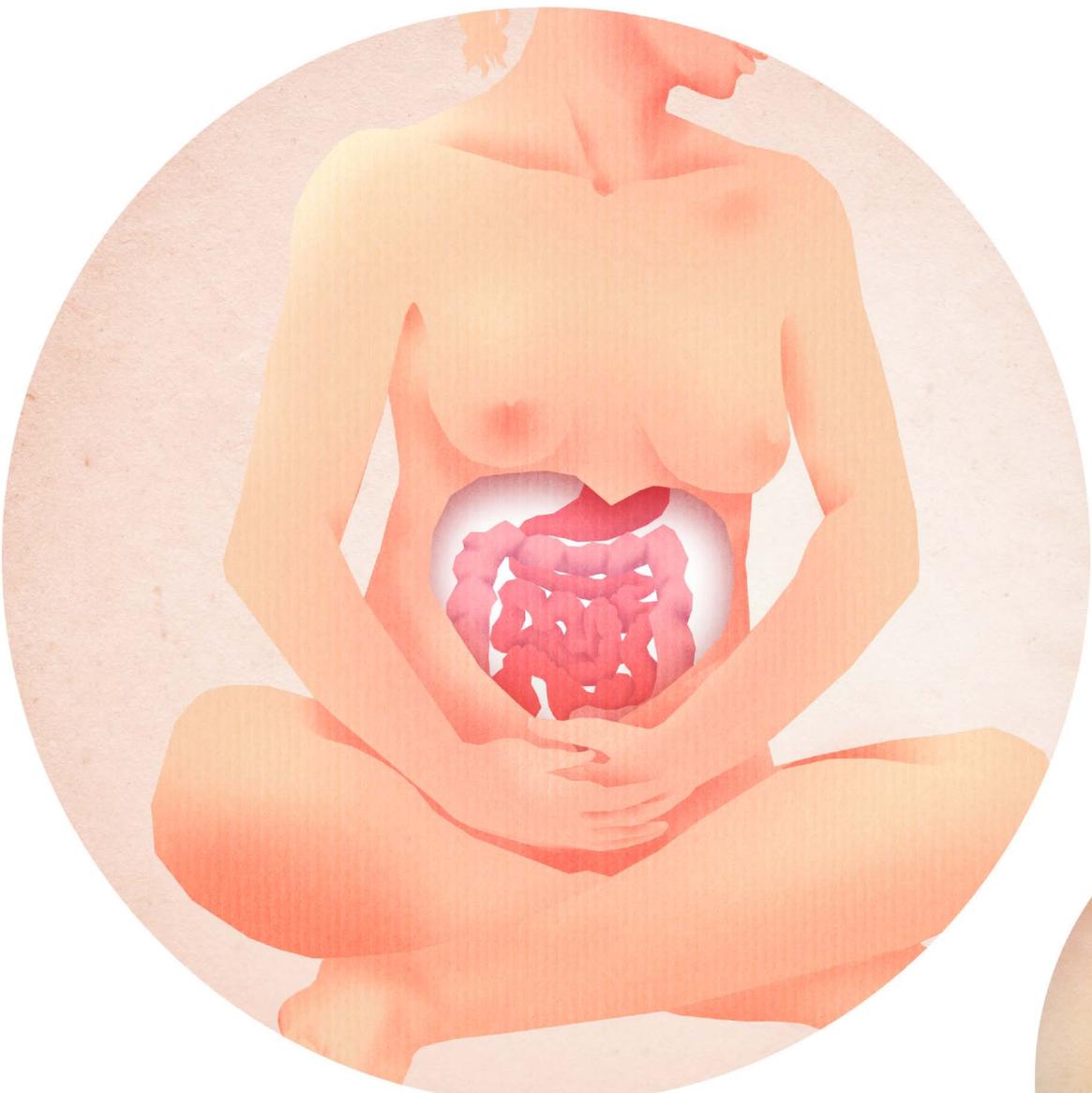
Die Atmung
Aufmacherillustration für ein
Gesundheitsmagazin



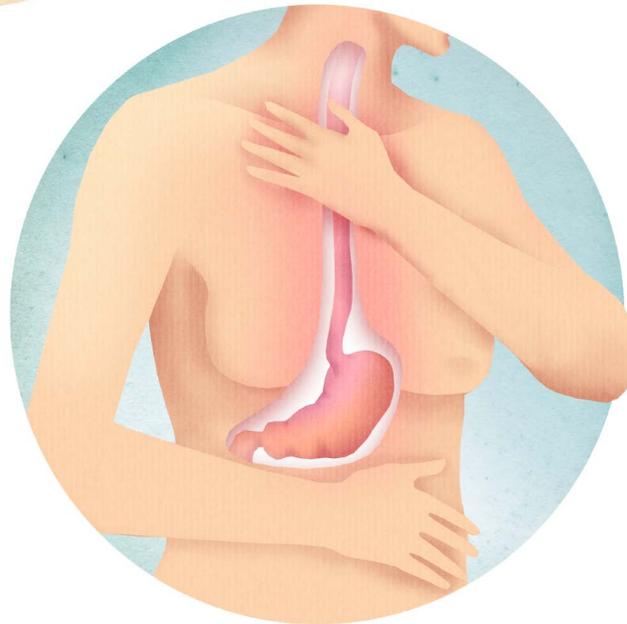


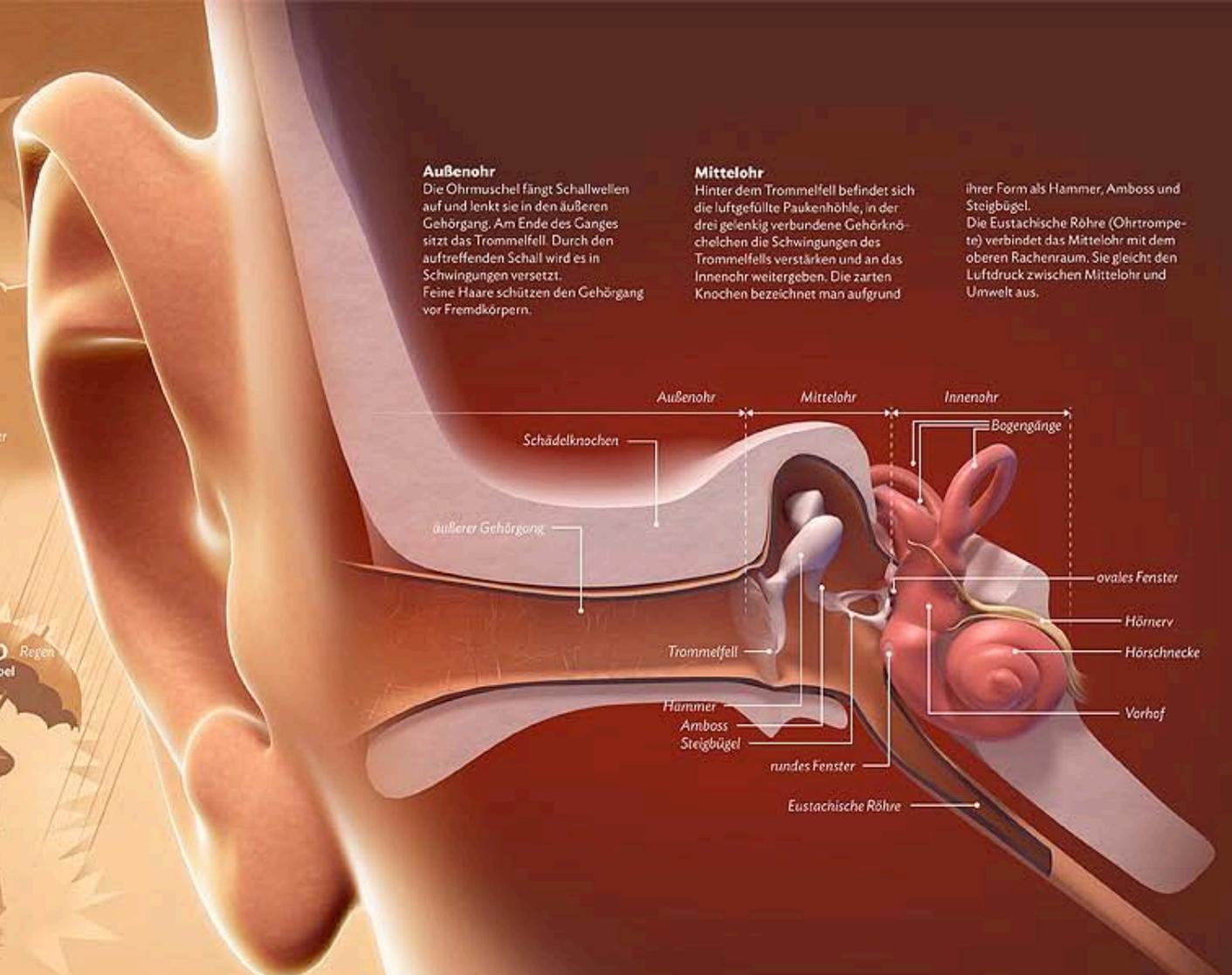
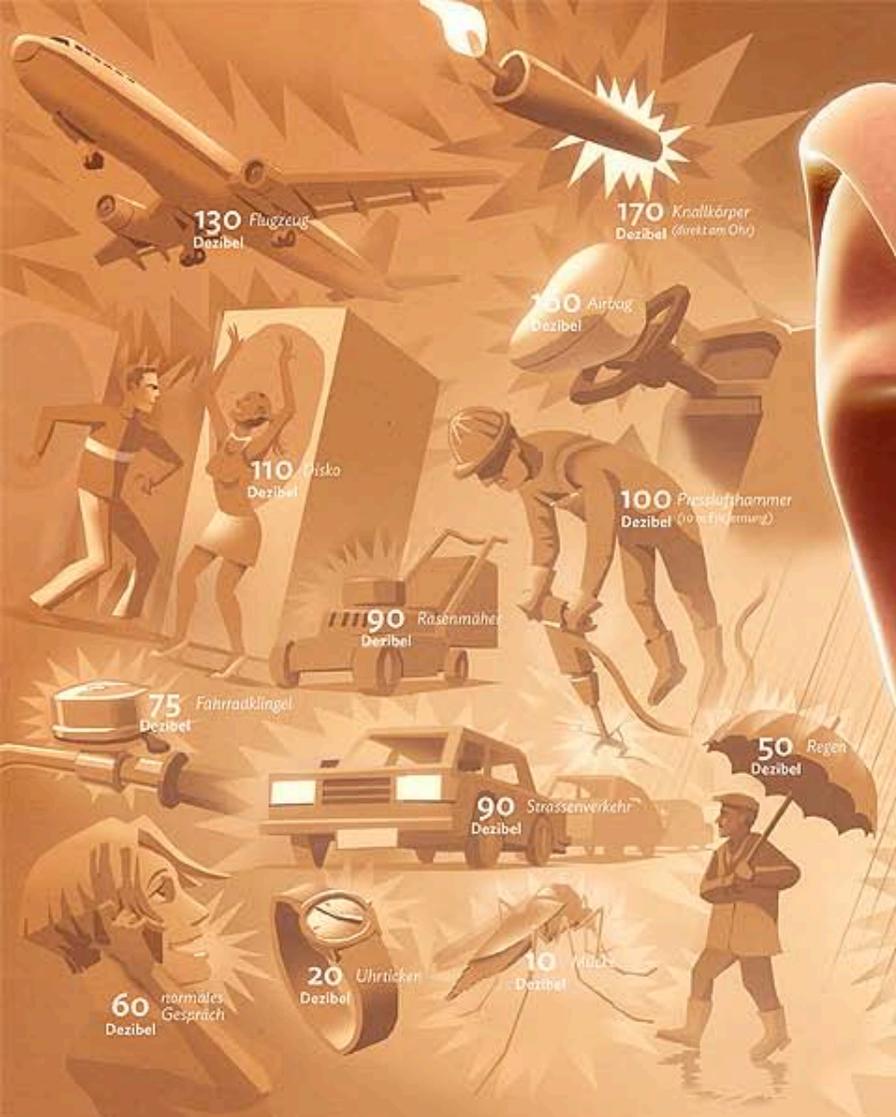
Die Atmung
für stern GESUND LEBEN





Gesundheitsthemen
Vignetten für ein Magazin für Ernährungsmedizin

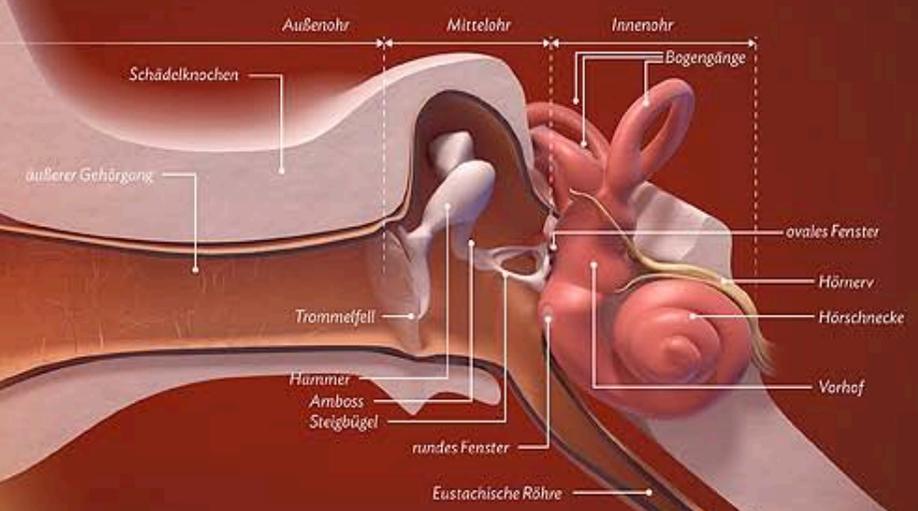




Außenohr
 Die Ohrmuschel fängt Schallwellen auf und lenkt sie in den äußeren Gehörgang. Am Ende des Ganges sitzt das Trommelfell. Durch den auftretenden Schall wird es in Schwingungen versetzt. Feine Haare schützen den Gehörgang vor Fremdkörpern.

Mittelohr
 Hinter dem Trommelfell befindet sich die luftgefüllte Paukenhöhle, in der drei gelenkig verbundene Gehörknöchelchen die Schwingungen des Trommelfells verstärken und an das Innenohr weitergeben. Die zarten Knochen bezeichnet man aufgrund

ihrer Form als Hammer, Amboss und Steigbügel. Die Eustachische Röhre (Ohrtrompete) verbindet das Mittelohr mit dem oberen Rachenraum. Sie gleicht den Luftdruck zwischen Mittelohr und Umwelt aus.



Innenohr
 Das Innenohr ist mit Flüssigkeit gefüllt und besteht aus einem Vorhof sowie zwei Kanalsystemen: der spiralig gewundenen Hörschnecke (Cochlea) und dem Gleichgewichtsorgan mit seinen drei rechtwinklig zueinander angeordneten Bogengängen. Sobald der Steigbügel gegen die

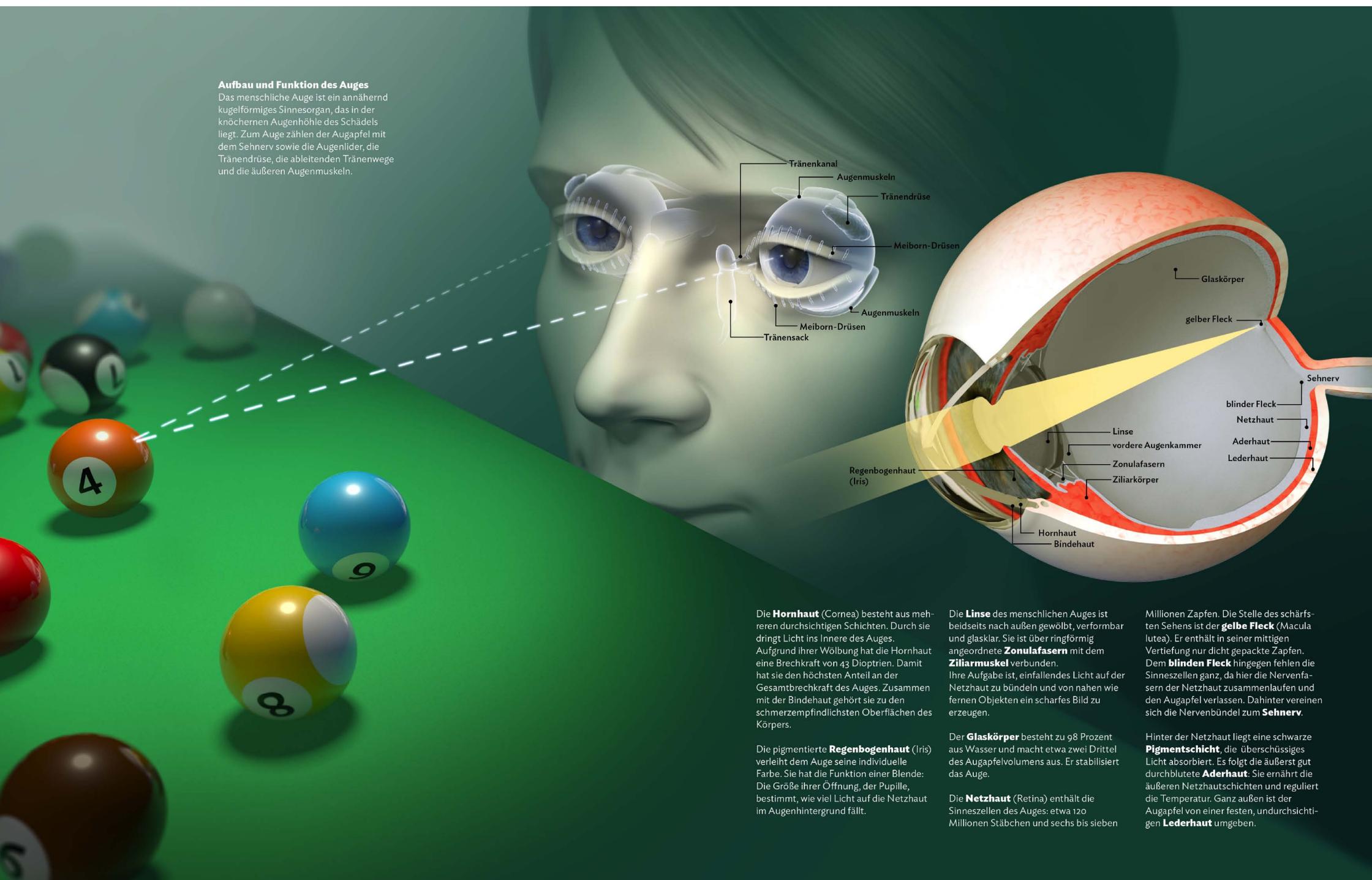
Membran des ovalen Fensters drückt, gerät die Flüssigkeit in der Schnecke in Bewegung. Die entstehenden Druckwellen aktivieren Haarzellen und lösen elektrische Impulse aus. Diese wandern über den Hörnerv zum Hörzentrum im Gehirn, wo die Informationen verarbeitet werden.

Tatort Ohr

Ob wir Geräusche noch als angenehm oder schon als Lärm empfinden, hängt nicht nur von der Stärke des Schalls ab. Dennoch bieten der in Dezibel angegebene Schalldruckpegel eine Orientierung. Je höher der Wert, desto lauter ist es. Jeweils zehn Dezibel mehr verdoppeln die Lautstärke.

Aufbau und Funktion des Auges

Das menschliche Auge ist ein annähernd kugelförmiges Sinnesorgan, das in der knöchernen Augenhöhle des Schädels liegt. Zum Auge zählen der Augapfel mit dem Sehnerv sowie die Augenlider, die Tränendrüse, die ableitenden Tränenwege und die äußeren Augenmuskeln.



Die **Hornhaut** (Cornea) besteht aus mehreren durchsichtigen Schichten. Durch sie dringt Licht ins Innere des Auges. Aufgrund ihrer Wölbung hat die Hornhaut eine Brechkraft von 43 Dioptrien. Damit hat sie den höchsten Anteil an der Gesamtbrechkraft des Auges. Zusammen mit der Bindehaut gehört sie zu den schmerzempfindlichsten Oberflächen des Körpers.

Die pigmentierte **Regenbogenhaut** (Iris) verleiht dem Auge seine individuelle Farbe. Sie hat die Funktion einer Blende: Die Größe ihrer Öffnung, der Pupille, bestimmt, wie viel Licht auf die Netzhaut im Augenhintergrund fällt.

Die **Linse** des menschlichen Auges ist beidseits nach außen gewölbt, verformbar und glasklar. Sie ist über ringförmig angeordnete **Zonulafasern** mit dem **Ziliarmuskel** verbunden. Ihre Aufgabe ist, einfallendes Licht auf der Netzhaut zu bündeln und von nahen wie fernen Objekten ein scharfes Bild zu erzeugen.

Der **Glaskörper** besteht zu 98 Prozent aus Wasser und macht etwa zwei Drittel des Augapfelvolumens aus. Er stabilisiert das Auge.

Die **Netzhaut** (Retina) enthält die Sinneszellen des Auges: etwa 120 Millionen Stäbchen und sechs bis sieben

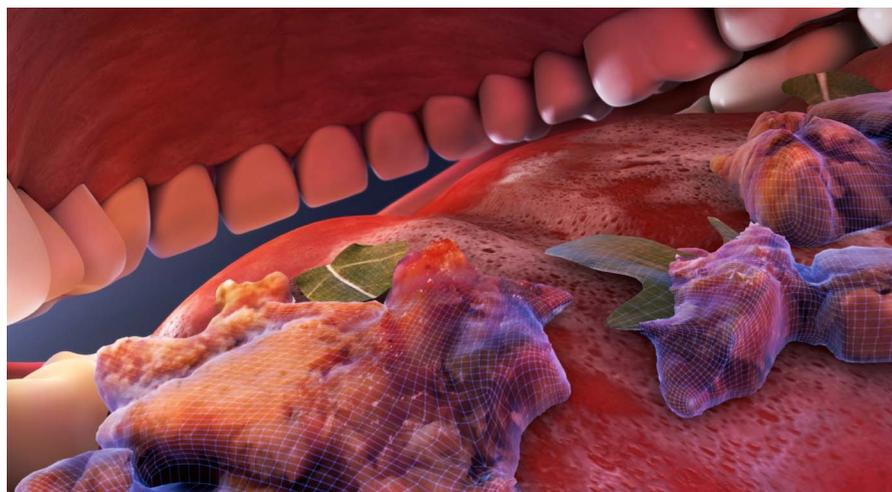
Millionen Zapfen. Die Stelle des schärfsten Sehens ist der **gelbe Fleck** (Macula lutea). Er enthält in seiner mittleren Vertiefung nur dicht gepackte Zapfen. Dem **blinden Fleck** hingegen fehlen die Sinneszellen ganz, da hier die Nervenfasern der Netzhaut zusammenlaufen und den Augapfel verlassen. Dahinter vereinen sich die Nervenbündel zum **Sehnerv**.

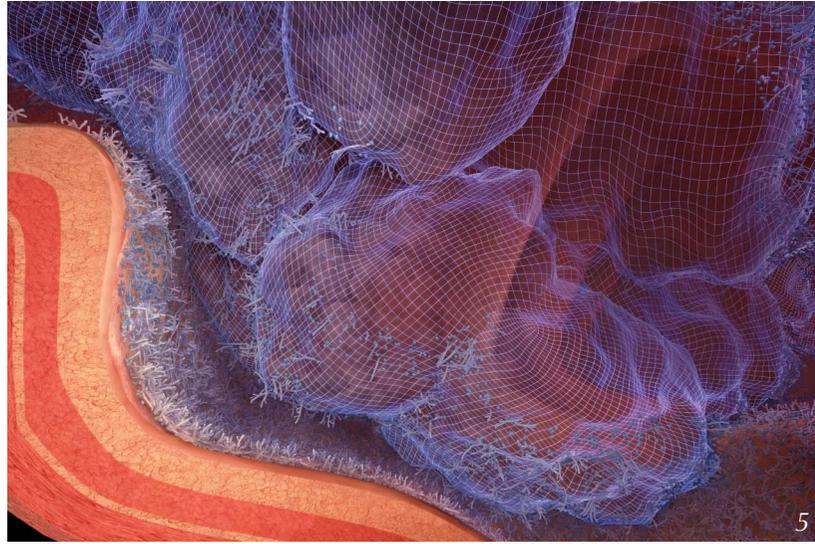
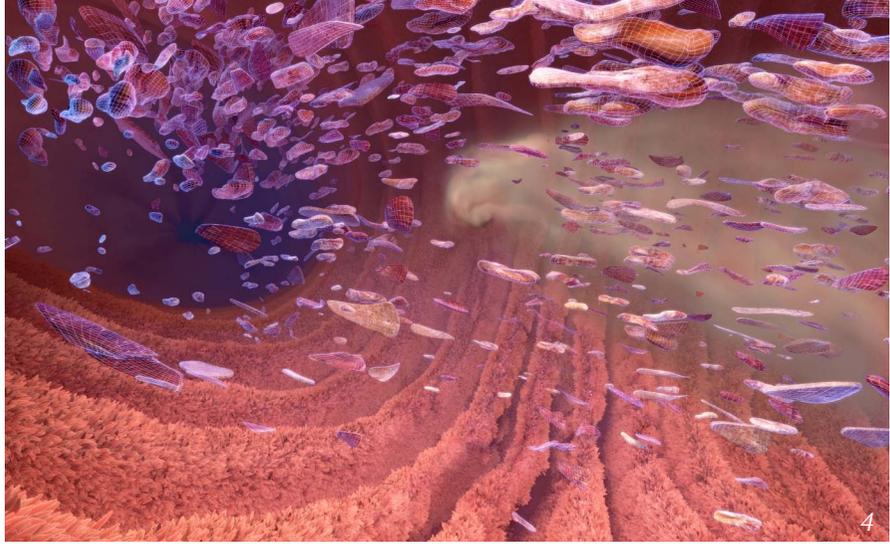
Hinter der Netzhaut liegt eine schwarze **Pigmentschicht**, die überschüssiges Licht absorbiert. Es folgt die äußerst gut durchblutete **Aderhaut**. Sie ernährt die äußeren Netzhautschichten und reguliert die Temperatur. Ganz außen ist der Augapfel von einer festen, undurchsichtigen **Lederhaut** umgeben.



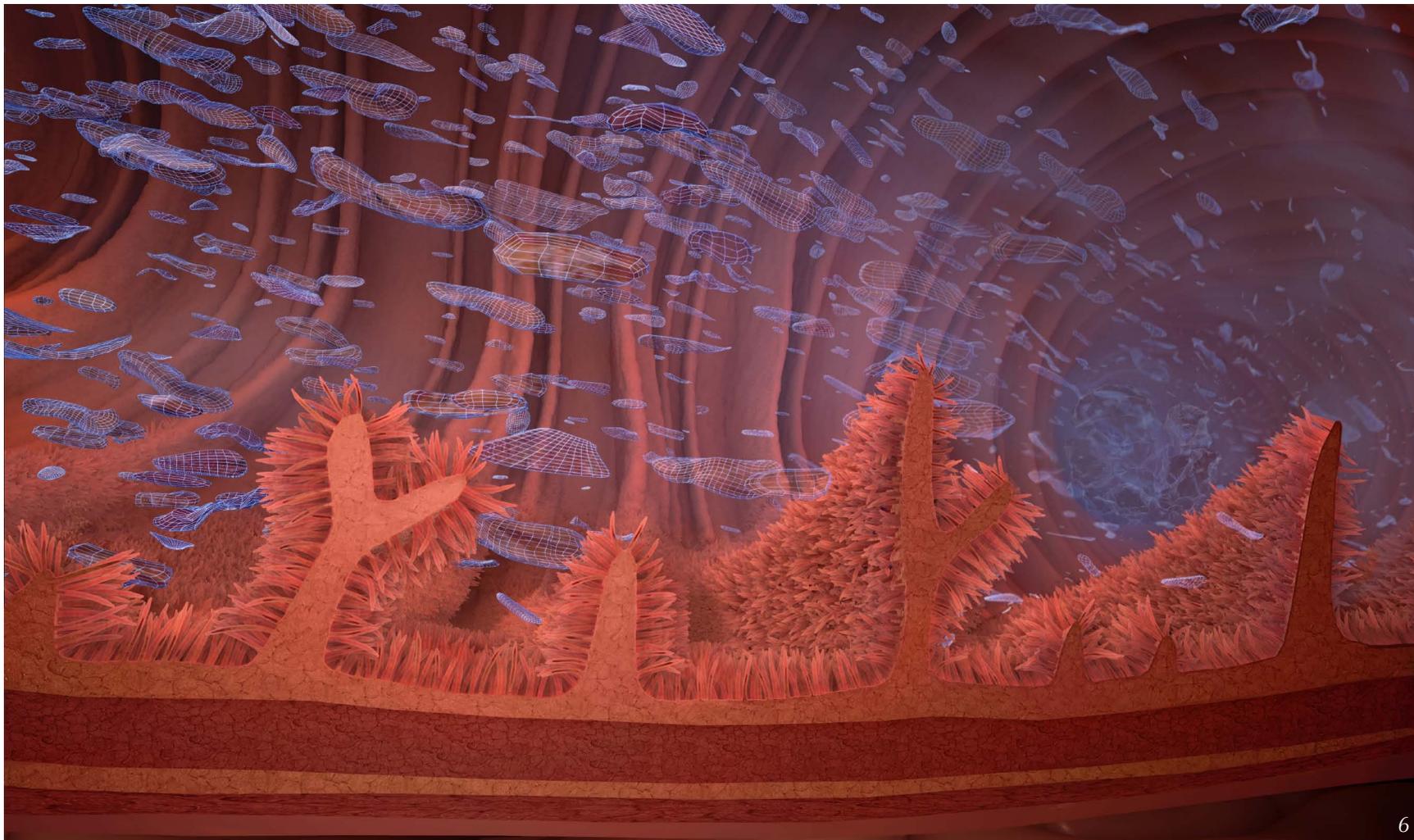
Die Sinne
Aufmacherillustration für ein Wissenschaftsmagazin

Der Weg der Pizza
Reise durch den
menschlichen
Verdauungstrakt
für GEOkompakt

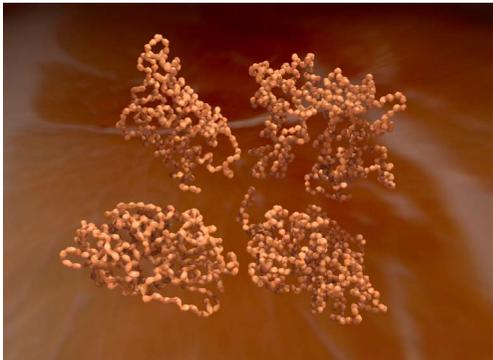
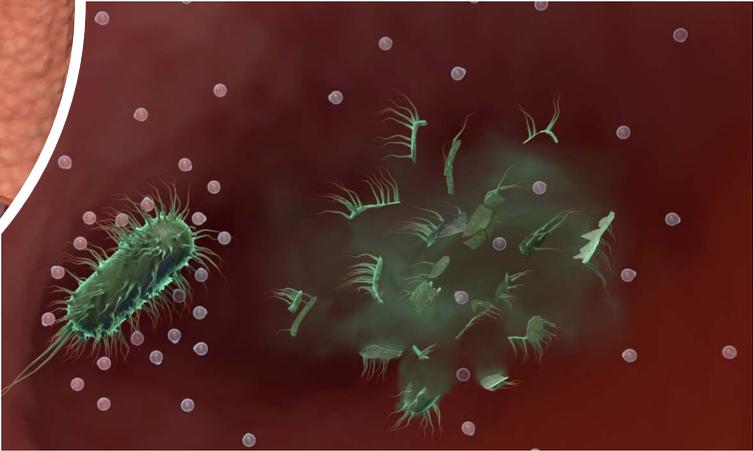
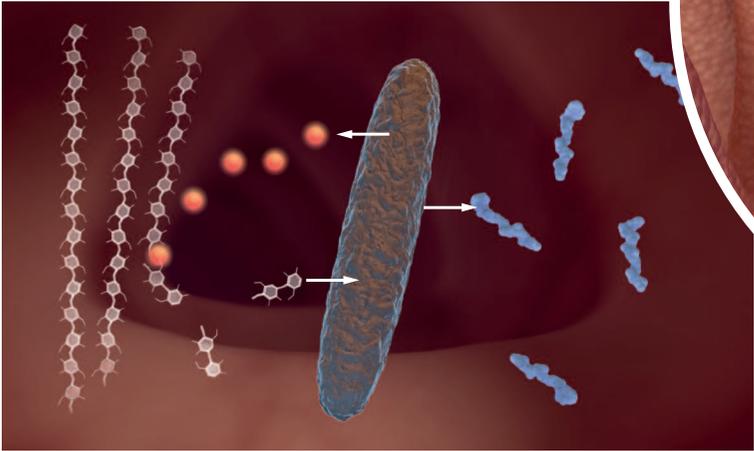
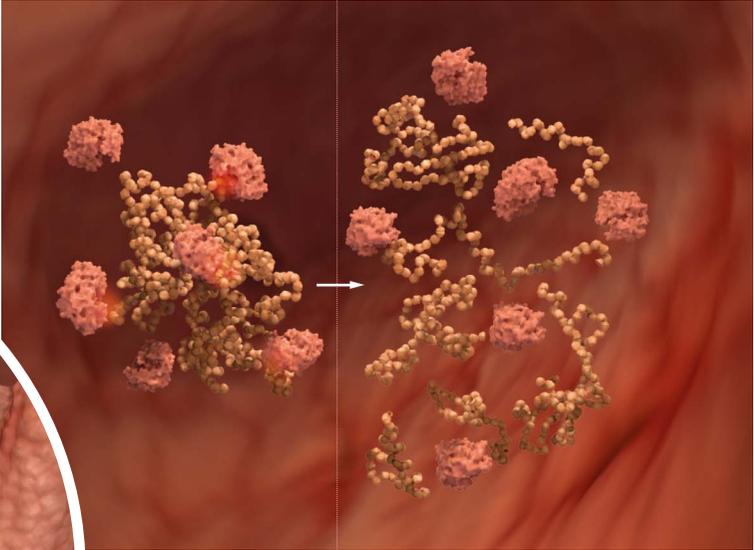
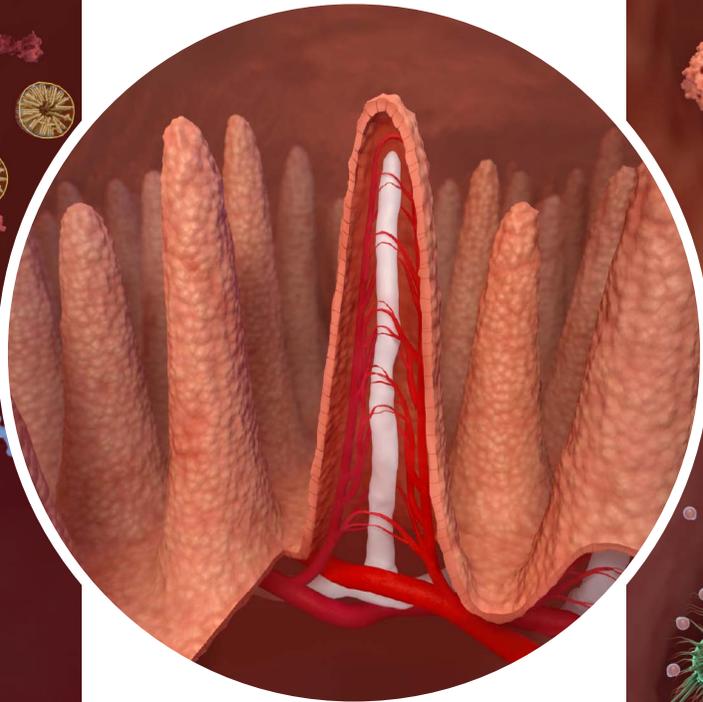
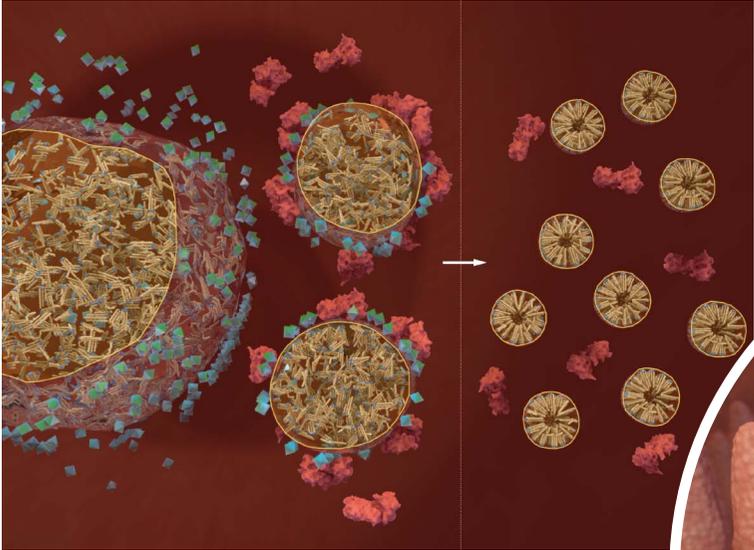


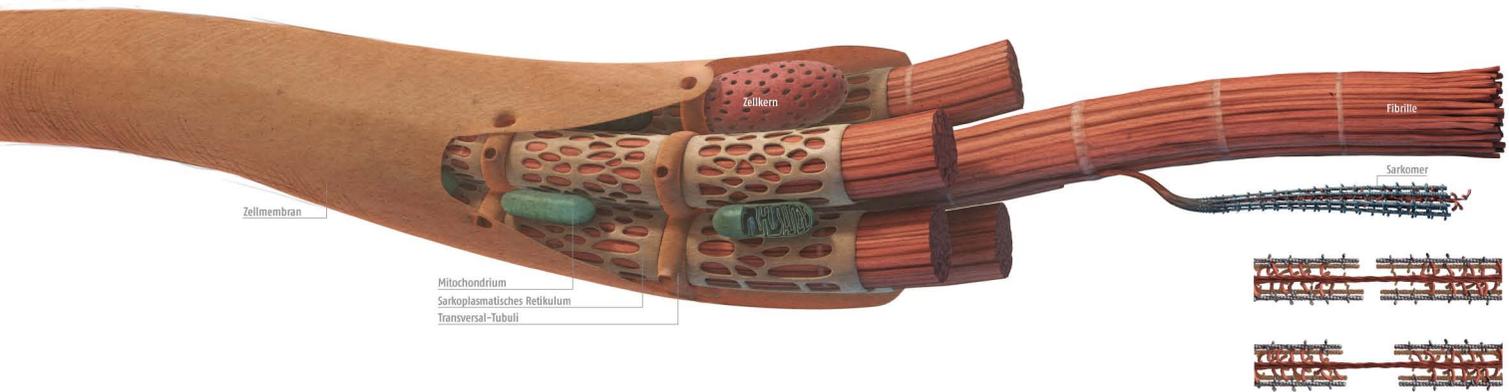
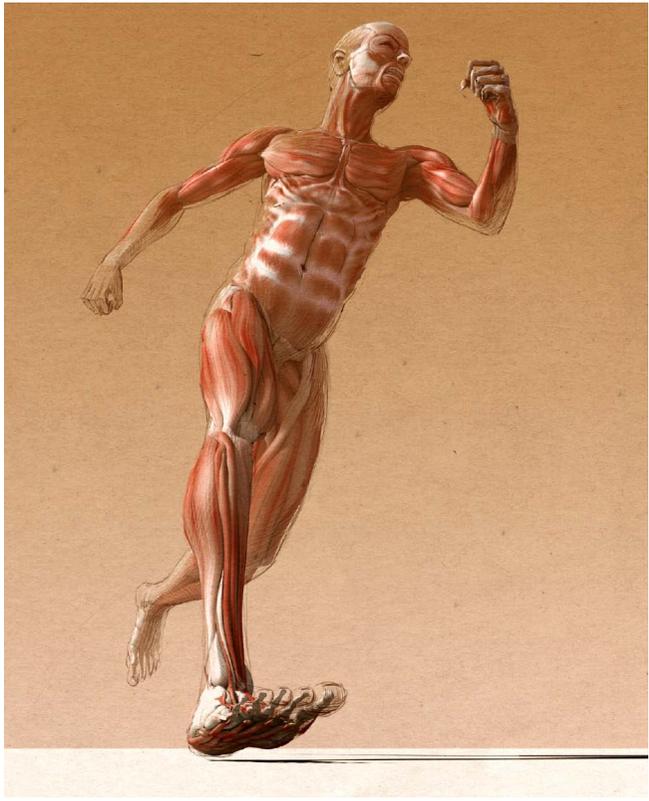


Der Weg der Pizza
für GEOkompakt



Der Weg der Pizza
für GEOkompakt

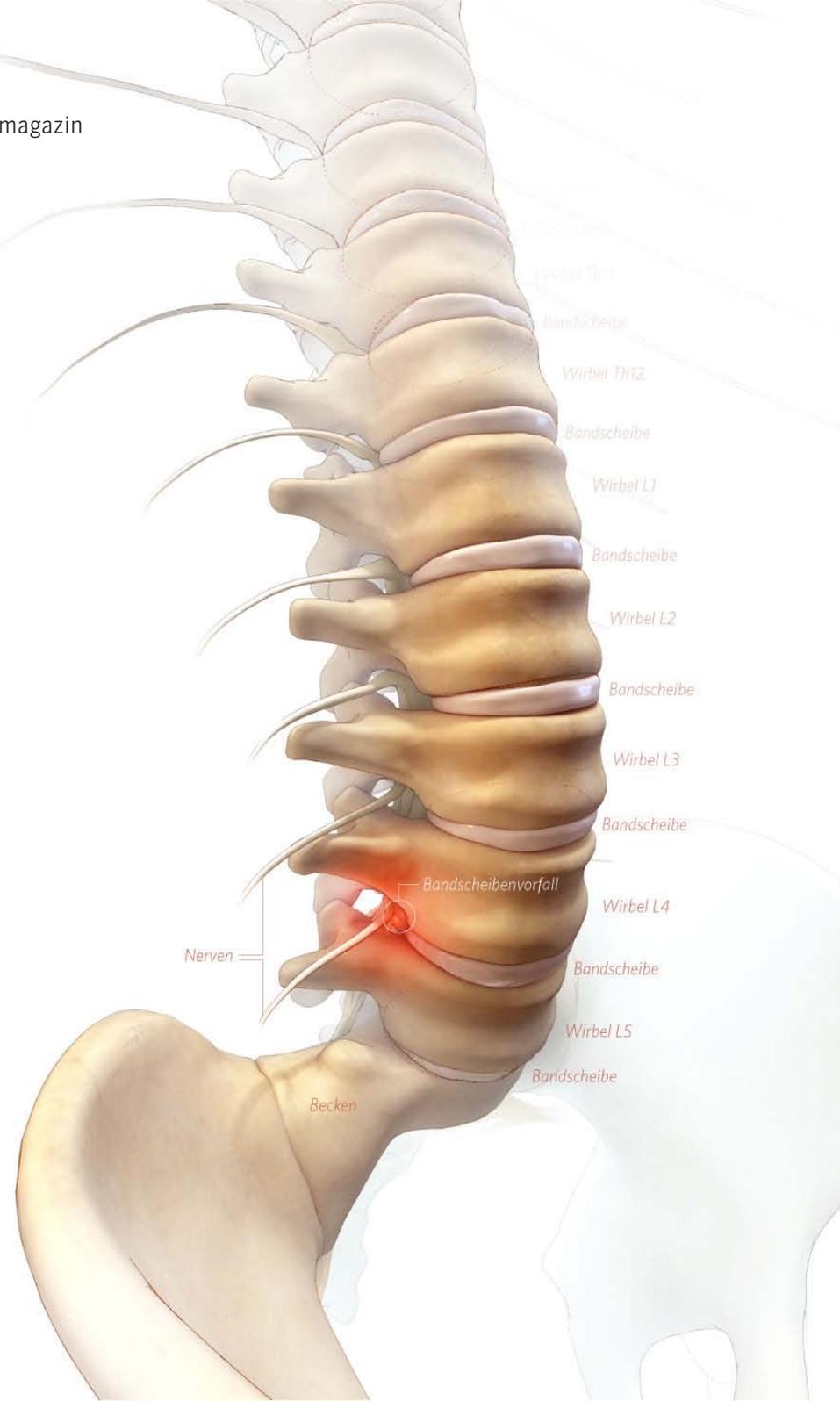
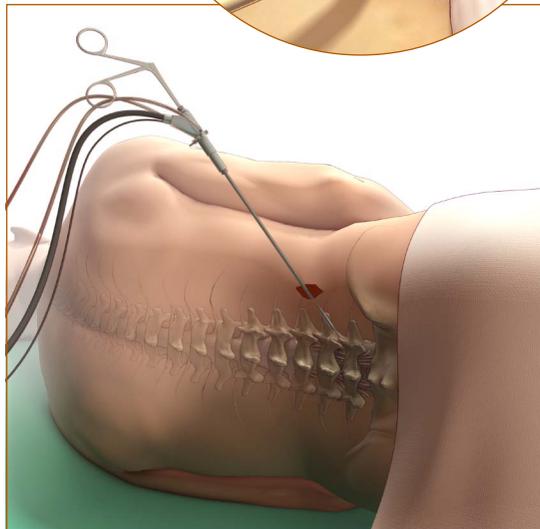
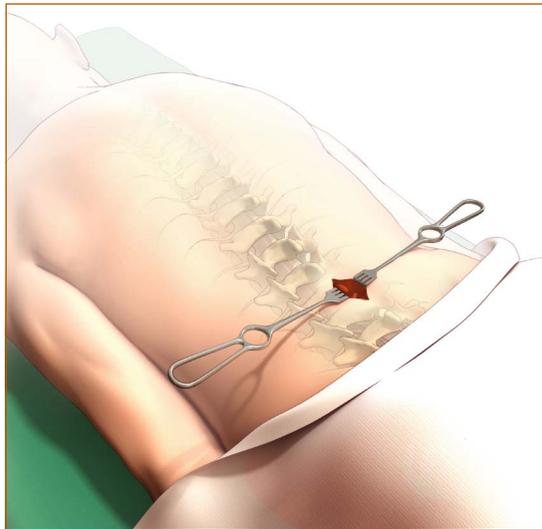
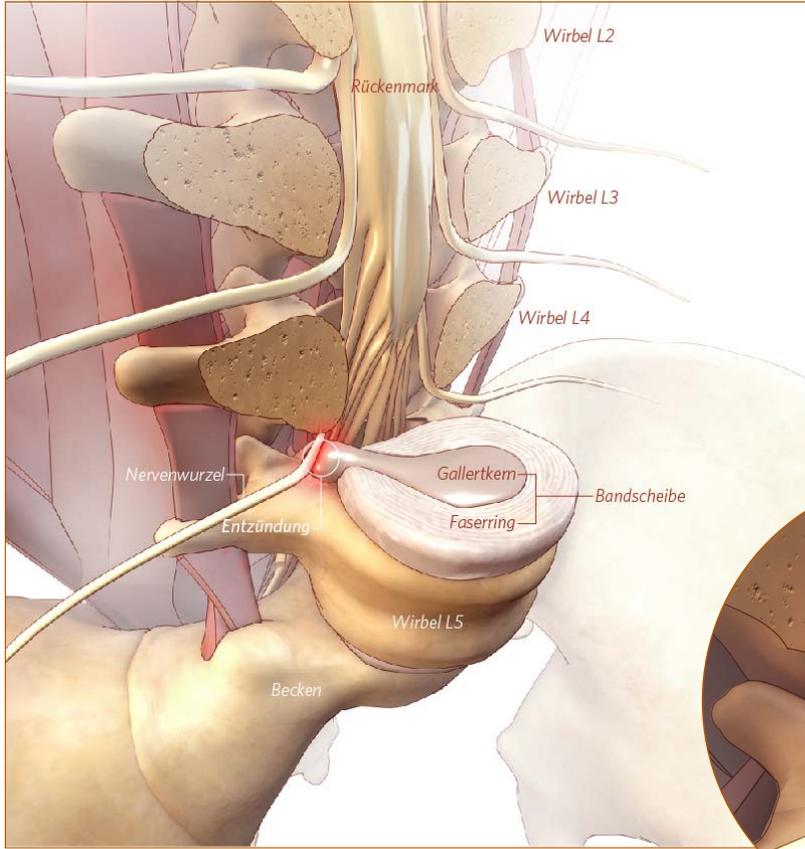


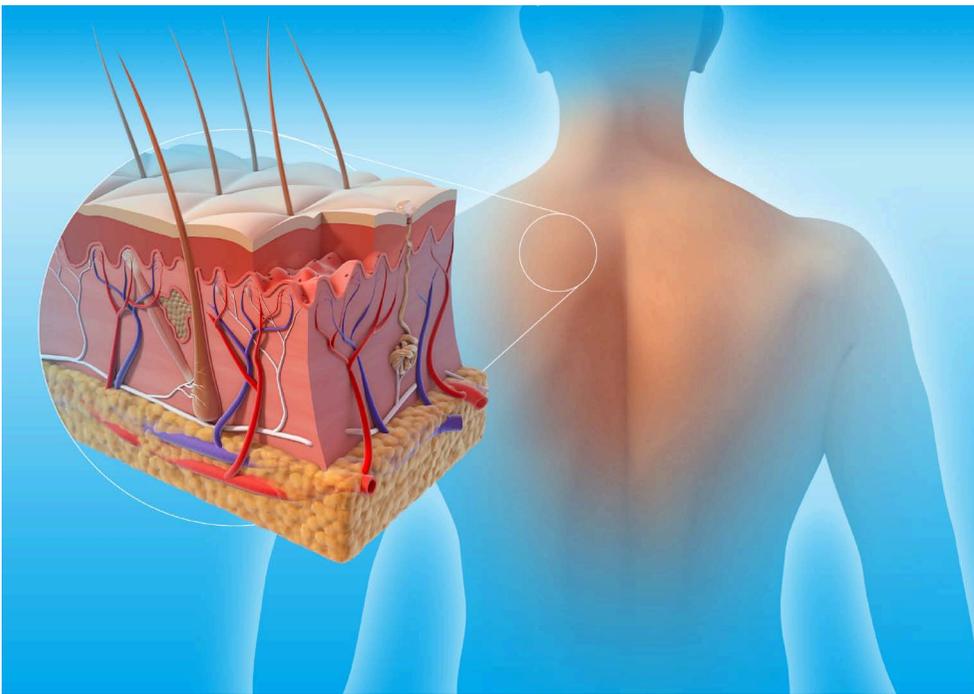


Die Anatomie der Muskeln
 Aufbau und Funktion der
 menschlichen Muskulatur

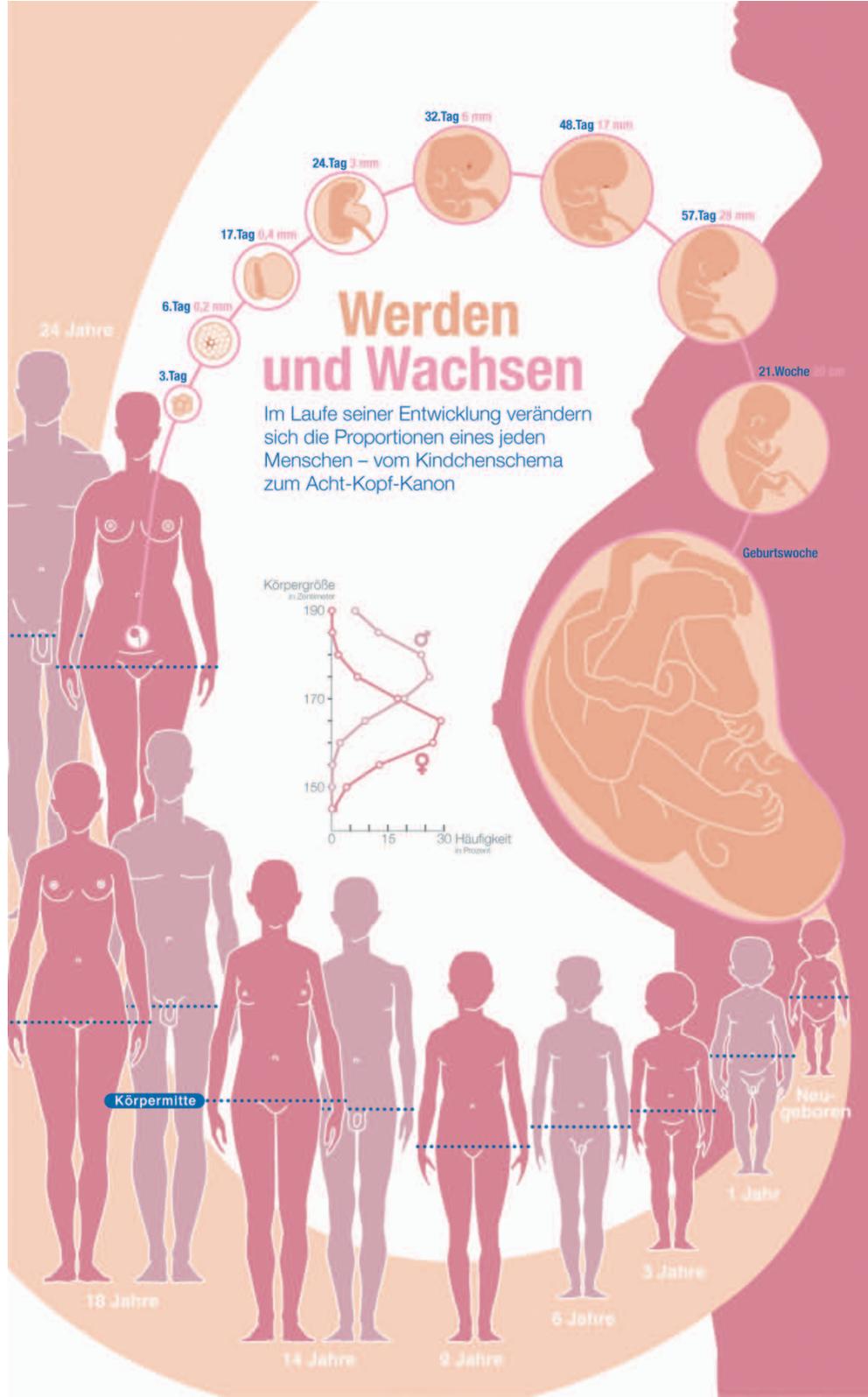
Bandscheibenvorfall

Illustration für ein Gesundheitsmagazin

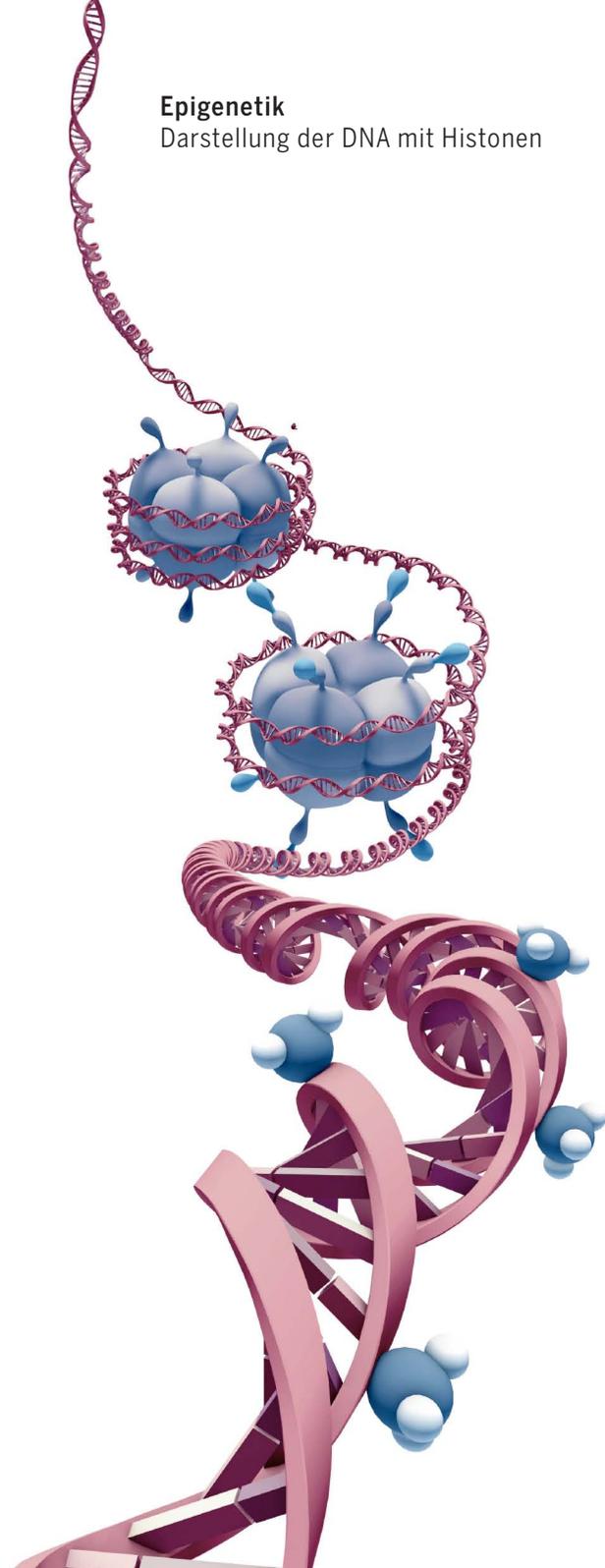




Therapiegebiete
Illustrationen für ein Pharmazieunternehmen



Werden und Wachsen
Entwicklung von der befruchteten Eizelle zum Erwachsenen



Anatomie der Angst

Sie gehört zum Menschsein: Sehen wir uns in Gefahr, startet der Körper ein Programm, um innerhalb kürzester Zeit in einen Zustand höchster Abwehrbereitschaft zu kommen.

Die Angst in sechs Akten

Um uns rasch in Sicherheit zu bringen, reagieren Hirn und Körper in Sekundenschnelle. Dabei verändern sie massiv den Stoffwechsel



1. Auslöser

Alles beginnt mit einer Gefahr - sie kann real sein wie der angreifende Hund oder an eine Bedrohung erinnern, die wir früher erlebt haben.

2. Alarm

Auge und Ohr leiten die Gefahrensignale direkt an das Angstzentrum im Gehirn. Das alarmiert den Körper über das autonome Nervensystem

3. Schreck

Der Ruhenerv (Parasympathikus) senkt kurz Herz- und Muskeltonus, Schwindel und weiche Knie folgen. Hinzu kommen Atemnot, Übelkeit, Harn- und Stuhl drang.

4. Schutz

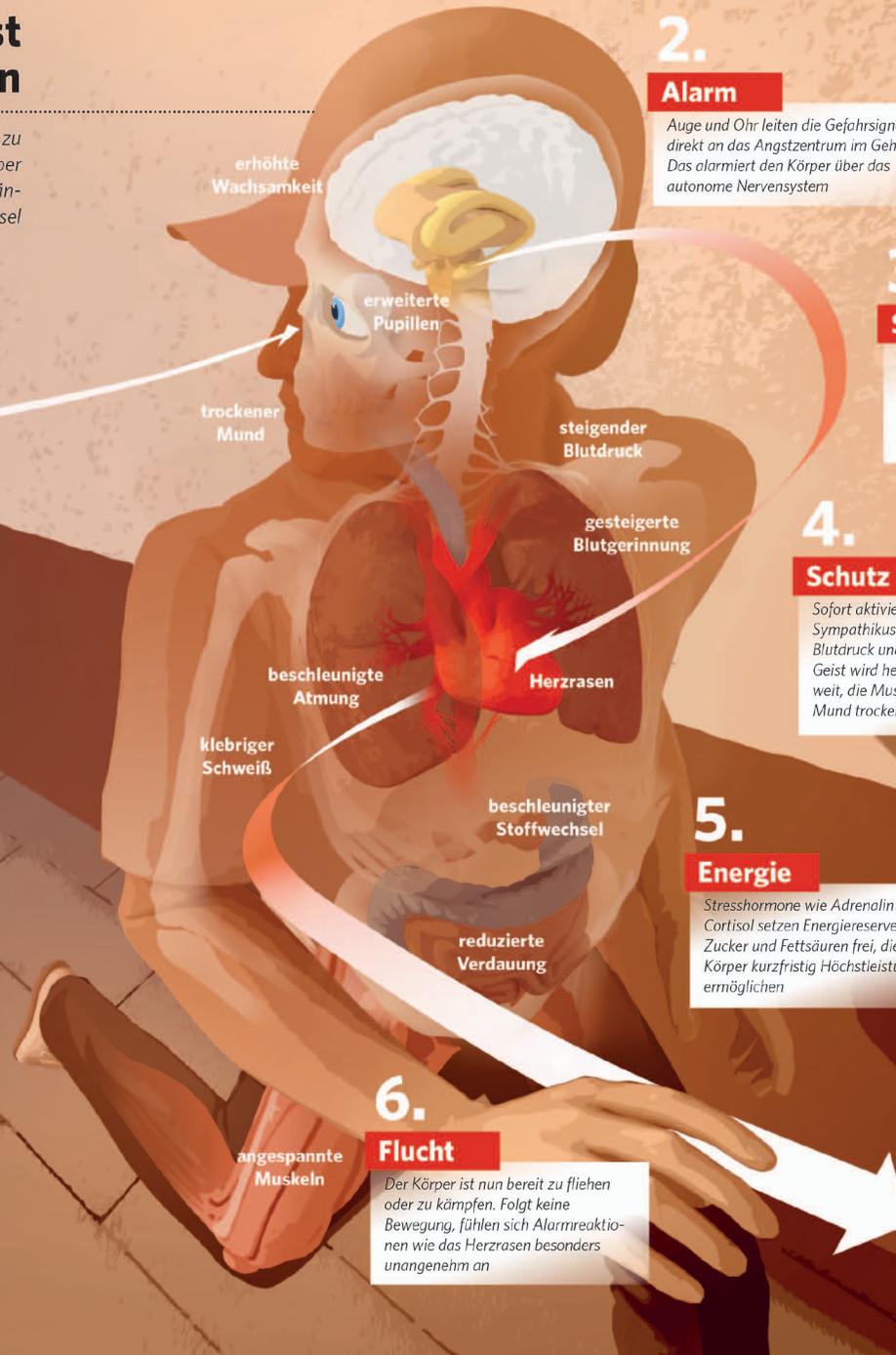
Sofort aktiviert der Gegenspieler Sympathikus den Körper: Blutdruck und Herzschlag steigen, der Geist wird hellwach, die Bronchien weit, die Muskeln angespannt, und der Mund trocken

5. Energie

Stresshormone wie Adrenalin und Cortisol setzen Energiereserven aus Zucker und Fettsäuren frei, die dem Körper kurzfristig Höchstleistungen ermöglichen

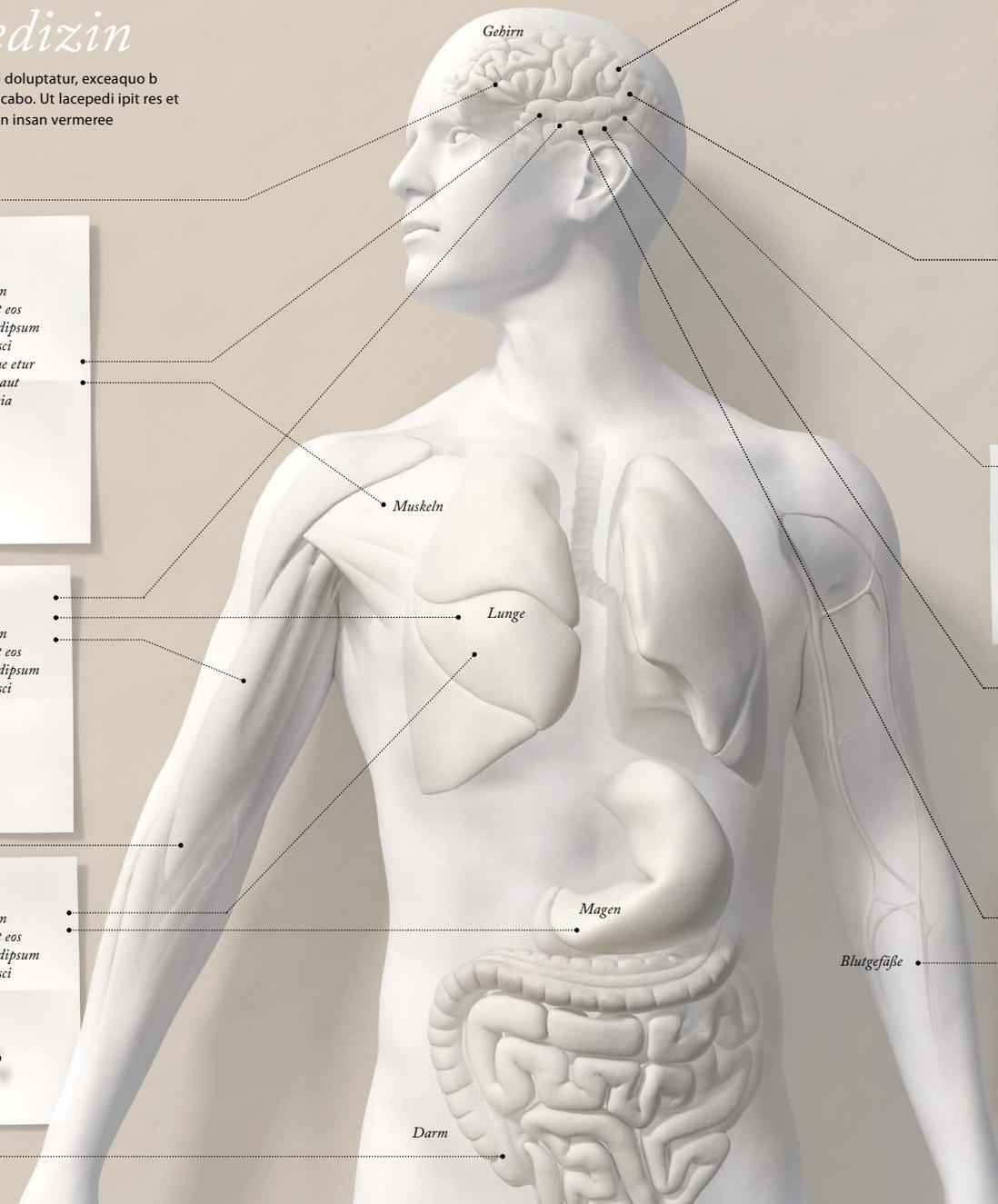
6. Flucht

Der Körper ist nun bereit zu fliehen oder zu kämpfen. Folgt keine Bewegung, fühlen sich Alarmreaktionen wie das Herzrasen besonders unangenehm an



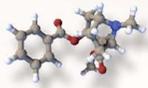
Drogen in der Medizin

Maximint occuparion nobissunt et everum imus attatur, ullut qui doluptatur, exceaquo b empori sus quae ea volum seque voluptur, nos acculpaomnimenet odicabo. Ut lacepedi ipit res et ullut qui doluptatur, exceaatur, ullut qui doluptatu loremn insan vermeree



KOKAIN

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia fugia iminctusci omnimpo ssitet et



BARBITURATE

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia iminctusci omnimpo ssitet et eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia



KETAMIN

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia iminctusci omnimpo ssitet et



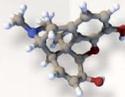
HEROIN

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia iminctusci omnimpo ssitet et



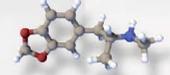
OPIUM

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia iminctusci omnimpo ssitet et



MDMA

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia iminctusci omnimpo ssitet et



PSILOCYBIN

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque



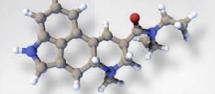
AMPHETAMIN

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti



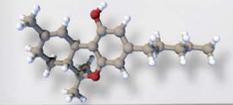
LSD

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum



CANNABIS

Abori re mos ex et aborrum quaspid eseceaque etur aut eos nempos re volupti aut modipsum aborae sam fugia iminctusci omnimpo ssitet et



Jochen Stuhmann • Franziska Lorenz
Im Berge 49a
D-22359 Hamburg
Germany
stuhmann@illustrato.de • f.lorenz@bilderei.com
040 491 • 0177 230 4997