

Dr. Andrea Jessen

Prüfungswissen

Medizinische Fachangestellte
Zwischen- und Abschlussprüfung

10. Auflage

Die in diesem Produkt gemachten Angaben zu Unternehmen (Namen, Internet- und E-Mail-Adressen, Handelsregistereintragungen, Bankverbindungen, Steuer-, Telefon- und Faxnummern und alle weiteren Angaben) sind i. d. R. fiktiv, d. h., sie stehen in keinem Zusammenhang mit einem real existierenden Unternehmen in der dargestellten oder einer ähnlichen Form. Dies gilt auch für alle Kunden, Lieferanten und sonstigen Geschäftspartner der Unternehmen wie z. B. Kreditinstitute, Versicherungsunternehmen und andere Dienstleistungsunternehmen. Ausschließlich zum Zwecke der Authentizität werden die Namen real existierender Unternehmen und z. B. im Fall von Kreditinstituten auch deren IBANs und BICs verwendet.



Zu diesem Produkt sind digitale Zusatzmaterialien kostenlos online für Sie erhältlich. Sie können diese ganz einfach über die Eingabe des nachfolgenden Codes im Suchfeld unter www.westermann.de abrufen.



© 2024 Westermann Berufliche Bildung GmbH, Ettore-Bugatti-Straße 6-14, 51149 Köln
www.westermann.de

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen bzw. vertraglich zugestanden Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Nähere Informationen zur vertraglich gestatteten Anzahl von Kopien finden Sie auf www.schulbuchkopie.de.

Für Verweise (Links) auf Internet-Adressen gilt folgender Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle wird die Haftung für die Inhalte der externen Seiten ausgeschlossen. Für den Inhalt dieser externen Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Sollten Sie daher auf kostenpflichtige, illegale oder anstößige Inhalte treffen, so bedauern wir dies ausdrücklich und bitten Sie, uns umgehend per E-Mail davon in Kenntnis zu setzen, damit beim Nachdruck der Verweis gelöscht wird.

Die Seiten dieses Arbeitshefts bestehen zu 100% aus Altpapier.

Damit tragen wir dazu bei, dass Wald geschützt wird, Ressourcen geschont werden und der Einsatz von Chemikalien reduziert wird. Die Produktion eines Klassensatzes unserer Arbeitshefte aus reinem Altpapier spart durchschnittlich 12 Kilogramm Holz und 178 Liter Wasser, sie vermeidet 7 Kilogramm Abfall und reduziert den Ausstoß von Kohlendioxid im Vergleich zu einem Klassensatz aus Frischfaserpapier. Unser Recyclingpapier ist nach den Richtlinien des Blauen Engels zertifiziert.

Druck und Bindung: Westermann Druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig

ISBN 978-3-427-01400-3

Warum noch ein Buch?

Dieses Buch richtet sich an angehende Medizinische Fachangestellte. Wenn Sie dieses Buch lesen, haben Sie schon einen großen Teil Ihrer Ausbildung hinter sich und bereiten sich gerade auf die Zwischen- oder Abschlussprüfung vor. Sicher haben Sie genügend Schulbücher, eventuell noch zusätzliche eigene oder entlehene Bücher und Ihre Schulunterlagen. Warum also noch ein Buch mehr? Dieses Buch stellt Ihnen in kurzer, prägnanter und übersichtlicher Form die wichtigsten Lerninhalte zusammen. Es ist als Wiederholung gedacht, denn Vorkenntnisse haben Sie bereits und vieles auch schon mal gehört oder gelesen. Außerdem bietet es Ihnen in direktem Zusammenhang Lernstoff und Fragen zur Wissensüberprüfung. Sie können also mit einem Buch lernen und üben.

Was kann dieses Buch?

Dieses Buch soll Ihnen helfen, Ihre Zwischen- und/oder Abschlussprüfung zu bestehen. Die Inhalte decken die Fächer Medizin, Wirtschafts- und Betriebskunde, Gemeinschaftskunde, Labor und Deutsch ab.

Die Inhalte dieses Buches geben die wichtigsten Inhalte des Lernstoffes wieder. Es ist kein Lehrbuch, sondern wiederholt medizinisches Grundwissen und die notwendigsten Inhalte der Ausbildung in einfacher Darstellung, um die Prüfung zu bestehen. Wenn Sie speziellere Informationen suchen, sollten Sie Ihre Schulbücher und -unterlagen zu Hilfe nehmen. Die Inhalte sind nicht nach Schulfächern, sondern nach inhaltlichen Zusammenhängen gestaltet. So finden Sie z. B. das Thema „EKG“ im Anschluss an den Themenbereich „Herz-Kreislauf“, da es inhaltlich zum „Herzen“ und „Erkrankungen des Herzens“ gehört.

Wie ist das Buch aufgebaut?

Dieses Buch ist in einem Doppelseiten-System aufgebaut. Sie finden auf den linken Seiten jeweils den Lernstoff, der in Tabellenform zusammengefasst und stark komprimiert worden ist. Die Tabellenüberschriften sind vorwiegend als „offene Fragen“ konzipiert, Sie könnten solche Fragen in Ihrer Prüfung finden. Sie können also die linken Seiten abdecken und anhand der Tabellenüberschriften die offenen Fragen stellen. Die Lernstoffüberprüfung können Sie auf den rechten Seiten durchführen. Dort finden Sie sogenannte „geschlossene“ Fragen. Sie finden dabei vorgegebene Antworten, es können eine oder mehrere Antworten richtig sein. Im Auflösungsteil am Ende des Buches können Sie die richtigen Lösungen nachschlagen. Sie finden aber auch auf der passenden linken Seite im Lernstoff die entsprechenden Inhalte. Dies hat den Vorteil, dass Sie nicht nur die richtige Lösung finden, sondern auch noch einmal den Zusammenhang wiederholen können. Denn oft ist es nicht besonders hilfreich zu wissen, dass „Antwort b“ die richtige gewesen wäre, sondern vielmehr, warum. Soweit nicht ausdrücklich vermerkt, beziehen sich die geschlossenen Fragen immer auf den Lernstoff der gegenüberliegenden Seite.

... und noch eine Bitte:

Sie arbeiten in einem Beruf, der sehr viel Flexibilität, Wissen, Umsicht und Belastbarkeit erfordert. Trotzdem werden Sie oft das Gefühl haben, dass Ihre Tätigkeit nicht gewürdigt wird. Es wird Tage geben, an denen Sie nicht wissen, wo Sie mit Ihrer Arbeit beginnen sollen, und an denen alles schiefzugehen scheint, an denen Sie sich ausgelaugt und unverstanden fühlen. Trotzdem behalten Sie bitte immer im (Unter-)Bewusstsein, dass Sie die erste Ansprechpartnerin für die Patienten, die Angehörigen und auch für Ihren Arzt sind. Die Patienten sehen zuerst ihre Schmerzen, ihre Probleme und suchen möglichst schnell Hilfe; da ist es oft schwer zu verstehen, warum es „wieder mal so lange dauert“. Auch wenn es schwerfällt, versuchen Sie, den Menschen hinter dem „grippalen Infekt“ oder den „Bauchschmerzen“ zu sehen, und nehmen Sie jeden als Menschen mit all seinen Eigenarten an. Denken Sie daran, Sie sind die Organisatorin und halten die Fäden in der Hand, also dürfen Sie sich ruhig einmal selbst auf die Schulter klopfen.

Was bleibt jetzt noch zu tun?

Nun, Sie haben noch einiges zu lernen und mir bleibt, Ihnen viel Glück und Erfolg für Ihre Prüfungen und Ihren weiteren Berufsweg zu wünschen.

Toi, toi, toi!

Andrea Jessen

Zusatzmaterial mit Webcode

Der „Web-Button“ verweist auf Zusatzmaterial für einzelne Themenbereiche, zu dem Sie über die ISBN in Ihrem Buch auf www.westermann.de kostenlos Zugang erhalten. Diese Inhalte werden regelmäßig aktualisiert.

A small circular icon with the word "Web" inside, indicating online resources.**PS**

In diesem Buch sind jeweils nur männliche oder weibliche Bezeichnungen angegeben. Dies dient der besseren Lesbarkeit und soll niemanden diskriminieren.

4 Abkürzungsverzeichnis

Häufig verwendete Abkürzungen	
Kürzel	Bedeutung
↓	Erniedrigung
↑	Erhöhung
µm	Mikrometer
µl	Mikroliter
A.	Arteria
Abb.	Abbildung
BAG	Berufsausübungsgemeinschaft
BB, Diff-BB	Blutbild, Differenzial-Blutbild
BE	Broteinheiten
BG	Berufsgenossenschaften (auch synonym für Unfallversicherungsträger)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
Bsp.	Beispiel
BWK	Brustwirbelkörper
BZ	Blutzucker
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CO ₂	Kohlendioxid
d. h.	das heißt
dB	Dezibel (Lautstärke)
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EKG	Elektrokardiogramm
E'lyte	Elektrolyte
Ery, Erys	Erythrozyte(n)
evtl.	eventuell
EW	Eiweiß
Ez.	Einzahl
ggf.	gegebenenfalls
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte
GOP	Gebührenordnungsposition
HF	Herzfrequenz
HHL	Hypophysenhinterlappen
HVL	Hypophysenvorderlappen
Hz	Hertz (Tonhöhe)
i. d. R.	in der Regel
JArbSchG	Jugendarbeitsschutzgesetz
K(B)V	Kassenärztliche (Bundes-) Vereinigung(en)

Häufig verwendete Abkürzungen	
Kürzel	Bedeutung
KH	Kohlenhydrate
Leukos	Leukozyten
li.	links
Lj.	Lebensjahr
LWK	Lendenwirbelkörper
M.	Musculus
Mb.	Morbus (Krankheit)
MHz	Mega-Hertz
Min.	Minute
ml	Milliliter
mmol/l	Millimol pro Liter
MVZ	medizinisches Versorgungszentrum
Mz.	Mehrzahl
N.	Nervus
nm	Nanometer
NNH	Nasennebenhöhlen
O ₂	Sauerstoff
o. g.	oben genannte
osmot.	osmotisch
PKV	Private Krankenversicherung
re.	rechts
rpm	Umdrehungen (rounds) pro Minute
RR	Riva-Rocci (verwendet für Blutdruck)
Sek.	Sekunde
SSW	Schwangerschaftswoche
Std.	Stunde
Thrombo's	Thrombozyten
u. a.	unter anderem
U/l	Einheiten (units) pro Liter
UV	Unfallversicherung
V.	Vena
v. a.	vor allem
VL	Vermögenswirksame Leistungen
z. B.	zum Beispiel
ZNS	Zentrales Nervensystem
z. T.	zum Teil
zz.	zurzeit

Teil 1 – Behandlungsassistentenz

Begleitung von Patienten bei Diagnostik und Therapie (Anatomie, Physiologie, Krankheitslehre und Untersuchungen) 6

Zelle und Zellstoffwechsel und -teilung 6
 Gewebelehre 10
 Allgemeine Krankheitslehre 14
 Bewegungsapparat 20
 Wundversorgung und chirurgische Instrumente 26
 Nervensystem 34
 Sinnesorgane 40
 Hormone 50
 Blut 52
 Herz-Kreislauf-System 58
 Herz-Kreislauf-Erkrankungen 64
 EKG 68
 Atmung 72
 Magen-Darm-Trakt 78
 Leber und Bauchspeicheldrüse 86
 Niere und ableitende Harnwege und Urin 92
 Geschlechtsorgane bei Mann und Frau 102
 Von der Eizelle zum Menschen 110
 Schwangerschaft und Geburt 112
 Handeln bei Notfällen und Erste Hilfe 118

Laborarbeiten und Geräte 124

Laboreinrichtung 124
 Qualitätsanforderungen 128
 Hämatologie 130
 Serumchemie 138

Prävention und gesunde Lebensweise 140

Grundnährstoffe und Vitamine 140
 Gesunde Ernährung 142
 Gesund älter werden 144
 Schutzimpfungen 146

Schutz vor Infektionskrankheiten 148

Hygiene in der Praxis 148
 Desinfektion und Sterilisation 150
 Arbeitsschutz 154
 Grundlagen der Mikrobiologie 156
 Immunabwehr 160
 Wichtige bakterielle und virale Infektionskrankheiten ... 162

Arzneimittel, Impfstoffe, Heil- und Hilfsmittel 168

Medikamentenlehre 168
 Injektionen 170
 Arzneimittelgruppen 172
 Medikamente und Rezepte 174
 Heil- und Hilfsmittel 176

Teil 2 – Betriebsorganisation und Verwaltung

Leistungsabrechnung 178
 Leistungsabrechnung – Grundlagen 178
 Leistungsabrechnung – Formularwesen 180
 Leistungsabrechnung – Innere Medizin und Chirurgie 182
 Leistungsabrechnung – Prävention und Labor 184
 Leistungsabrechnung – Versicherungsträger 186
 Öffentliches Gesundheitswesen 188
 Berufe im Gesundheitswesen 190
 Praxisorganisation 192
 Kommunikation 202

Teil 3 – Wirtschafts- und Sozialkunde

Geld und Wirtschaft 208
 Arbeit und Entlohnung 224
 Deutsche Politik 237
 Deutschland und die EU 246
 Internationale Politik 248

Anhang

Wiederholungsfragen zu den offenen Aufgaben 256
 Grundlagen der Physik und Chemie und ihre Anwendungen in der Medizin 264
 Tipps zum Verfassen von Aufsätzen und Briefen 290
 Lernen und Prüfungsvorbereitung 298
 Lösungen 301
 Sachwortverzeichnis 313
 Bildquellenverzeichnis 320

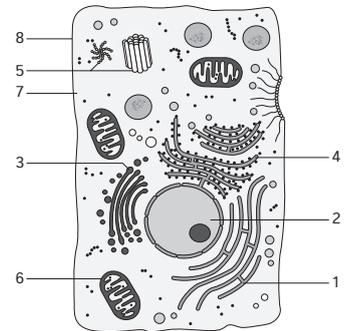
Was sind Merkmale des Lebens?

Lebende Organismen sind gekennzeichnet durch:

- ▶ Stoffwechsel
- ▶ Interaktion mit Umwelt (Wahrnehmen von Umweltreizen und Reaktion darauf)
- ▶ Wachstum
- ▶ Fortpflanzung
- ▶ Spezialisierung
- ▶ Tod

Wie ist der Organismus aufgebaut?

Zellen	sind die kleinste Funktionseinheit des Körpers (z. B. befruchtete Eizelle, Darmzelle), Zellen können sich verschieden differenzieren
Gewebe	Verbände aus gleichartig differenzierten Zellen bilden Gewebe (Muskelgewebe, Nervengewebe, Epithelien)
Organe	setzen sich aus verschiedenen Geweben zusammen (z. B. Gehirn aus Nervenzellen und Stützzellen)



Aufbau einer Zelle

Beschriften Sie die oben stehende Abbildung. Benennen Sie die Strukturen der Zelle und deren Funktionen zu den Nummern.

Eine Zelle hat verschiedene Bestandteile, die notwendig sind, um die Lebensfunktionen auszuführen. Man spricht auch von Zellorganellen (analog zu den Organen des Körpers).

	Struktur	Funktion
1	glattes Endoplasmatisches Retikulum (glattes ER)	Lipidsynthese, Transportsystem, „U-Bahn“
2	Zellkern (Nukleus) mit Kernkörperchen (Nukleolus)	Ort der Erbanlagen (Chromosomen)
3	Golgi-Apparat mit Golgi-Vesikeln	Sekretproduktion, Ausscheidung von Sekreten
4	raues Endoplasmatisches Retikulum (ER mit Ribosomen)	Eiweißaufbau (Ribosomen) und Transport
5	Zentralkörperchen (Zentriolen)	Ausbildung des Spindelapparates bei der Zellteilung (Mitose)
6	Mitochondrien	Energiegewinnung, „Zellöfchen“
7	Zytosol	gallertige Einbettung („Glibber“) der Organellen, Stoffwechselabläufe der Zelle
8	Zellmembran	eine Lipid-Doppelschicht; die Hülle der Zelle
	Mikrotubuli (nicht im Bild)	Zellskelett

Was ist der Golgi-Apparat?

Im Golgi-Apparat werden Stoffe produziert, die aus der Zelle ausgeschleust werden sollen. Von den Scheiben schnüren sich kleine Bläschen ab (Vesikel), die das Sekret enthalten und zur Zellmembran wandern. Dort entleeren sie ihr Sekret. Besonders viele Golgi-Apparate gibt es in Drüsenzellen, z. B. in den Speicheldrüsenzellen.

Was ist der Unterschied zwischen rauem und glattem ER?

raues ER	glattes ER
ist mit Ribosomen besetzt, die Eiweiße produzieren; über das Kanalsystem des ER können die Eiweiße dann an den Wirkungsort in der Zelle transportiert werden	ist nicht mit Ribosomen besetzt; hier findet vor allem Lipidsynthese statt; über die Kanäle können die Fette dann zum Zielort transportiert werden; alle Membranen (z. B. Kernmembran, Zellmembran) sind Lipide, daher hat die Zelle einen hohen Bedarf an Lipiden

Was sind die Mitochondrien?

Mitochondrien sind kleine Organellen mit eigenem Erbmateriale. Sie produzieren die Energie (aus der Verbrennung von Zucker zu CO₂ und H₂O), die die Zelle für ihre Lebensfunktionen benötigt. Daher gelten sie auch als „Zellofen“ oder „Chemiefabrik“ der Zelle.

Wie werden Merkmale bzw. Eigenschaften vererbt?

Alle Merkmale und Eigenschaften eines Organismus sind im Zellkern jeder Zelle codiert. Jedes Tier und jeder Mensch hat zwei Gene für jedes Merkmal: eines vom Vater und eines von der Mutter. In jedem somatischen Zellkern des menschlichen Organismus befinden sich 46 Chromosomen (= 23 Chromosomen-Paare), die aus DNA bestehen. In der Abfolge der Moleküle auf einem DNA-Strang ist die Information für den Bau des Körpers verschlüsselt. Daher kann aus einer einzigen befruchteten Eizelle ein kompletter Mensch werden.

1 Was ist die kleinste Funktionseinheit des Organismus?

- a. Organelle _____
- b. Zellkern _____
- c. Zelle _____
- d. Organ _____
- e. Gewebe _____

2 Was versteht man unter einem Gewebe?

- a. ausdifferenzierte Zellen, die sich nicht mehr teilen können _____
- b. einen Verband aus verschiedenen Zellen _____
- c. eine spezialisierte Funktionseinheit _____
- d. einen Verband gleichartiger Zellen _____

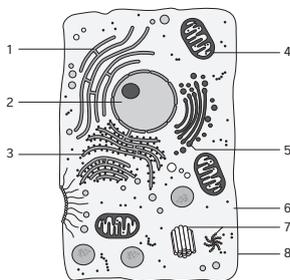
3 Welche Bestandteile gehören zu einer Zelle?

- a. Zellkern _____
- b. Organellen _____
- c. Organe _____
- d. Sekrete _____
- e. Zellmembran _____

4 Was sind Zellorganellen?

- a. Man versteht darunter die „Organe“ einer Zelle. _____
- b. Ein Zellorganell sagt aus, in welchem Organ die Zelle zu finden ist. _____
- c. Es handelt sich um den Bauplan der Zelle. _____
- d. Es sind eigenständige kleine Funktionseinheiten des Organismus. _____

5 Beschriften Sie die Abbildung.



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____
7	_____
8	_____

6 Ordnen Sie den Zellorganellen die passenden Funktionen zu.

Tragen Sie dazu die entsprechenden Ziffern aus der Abbildung in Aufgabe 5 in die Kästchen ein.

- a. Lokalisation der Erbanlagen _____
- b. Sekretbildung _____
- c. Transport von Zellprodukten _____
- d. Ausbildung des Spindelapparates _____
- e. Energiegewinnung _____
- f. Eiweißsynthese _____

7 Welche Organellen haben eigenes Erbmateriale?

- a. Golgi-Apparat _____
- b. glattes ER _____
- c. Ribosomen _____
- d. Mitochondrien _____
- e. Zentriolen _____

8 Wie viele Chromosomen hat der Mensch?

- a. 23 _____
- b. 26 _____
- c. 43 _____
- d. 46 _____

9 Wie viele Gene hat ein Mensch für ein Merkmal in jeder somatischen Zelle?

- a. eines _____
- b. zwei, jeweils eins vom Vater und eins von der Mutter _____
- c. Zwei, bei Frauen sind beide von der Mutter, bei Männern beide vom Vater. _____
- d. Die Anzahl hängt vom Zelltyp ab. _____

10 Welche Zellen haben besonders viele Golgi-Apparate?

- a. Muskelzellen _____
- b. Nervenzellen _____
- c. Endothelzellen _____
- d. Drüsenzellen _____

11 Wie ist der Bauplan des Organismus im genetischen Code verschlüsselt?

- a. in der Länge der DNA-Stücke _____
- b. in der Auswahl der DNA-Bausteine _____
- c. in der Abfolge der DNA-Bausteine _____
- d. in der Anzahl der Chromosomen _____

Was bedeuten folgende Begriffe?

DNA (= DNS)	Eine Nukleinsäure. DNA ist ein langes, kettenförmiges Molekül, das aus zwei Einzelsträngen mit Querverbindungen besteht (ähnlich wie eine um sich selbst gewundene Strickleiter mit Sprossen). Die DNA besteht aus vier Baustoffen (Basen), in deren Abfolge die Codierung der Merkmale enthalten ist.
RNA (= RNS)	Ebenfalls eine Nukleinsäure, aber nur ein Einzelstrang („halbe Leiter“). Sie ist ein Spiegelbild bestimmter DNA-Abschnitte und transportiert den Code zu den Ribosomen, wo aus der Information ein Eiweiß gebaut wird.
Gen	Eine Erbanlage, d. h., ein Gen ist der DNA-Abschnitt, der für ein Eiweiß codiert.
Chromosom	Ist ein durchgehender DNA-Strang, auf dem viele hundert oder tausend Gene liegen können; der Mensch hat 46 Chromosomen (je 23 Chromosomen vom Vater und 23 von der Mutter). Kurz vor der Mitose verdoppeln sich die Chromosomen, sie bestehen dann aus zwei identischen DNA-Strängen (Chromatiden) und haben die bekannte X-Form.
Genom	Ist die Gesamtheit aller DNA im Zellkern.

Wie ist der Weg vom Gen zum Protein?

Die DNA im Zellkern enthält den „Grundbauplan“, die Information zum Bau des Körpers. Die RNA transportiert ein Spiegelbild der Information ins Zellplasma, wo sich die Ribosomen befinden. An den Ribosomen werden aufgrund der Information Eiweißmoleküle gebaut (z. B. Enzyme).

Was ist der Unterschied zwischen Mitose und Meiose?

Damit aus einer befruchteten Eizelle ein neuer Organismus entstehen kann, müssen viele Zellteilungen erfolgen. Jede der neuen Zellen trägt das komplette Erbmaterial in sich. Jedoch braucht eine ausgereifte (= differenzierte) Zelle nur einen Teil der Informationen, der Rest ruht im Zellkern. Auch für Wachstum, bei Verletzungen oder Gewebsschädigungen oder einfach nur zur Zell-erneuerung müssen sich Zellen teilen. Man unterscheidet:

Mitose = Zellteilung	Meiose = Reduktionsteilung
Bei der Zellteilung verdoppeln sich die Chromosomen, dann werden sie gleichmäßig auf die Tochterzellen verteilt, damit jede Zelle wieder 46 Chromosomen hat. Sie dient dem Wachstum und der Reparatur des Körpers. Die Mitose kommt in Körperzellen und bei der Embryonalentwicklung vor. Die Mitose wird streng kontrolliert und geregelt. Wenn jedoch der Regelmechanismus ausfällt, kommt es zu ungehinderter Zellteilung (Krebs).	Bei der Reduktionsteilung verdoppeln sich die Chromosomen nicht, somit hat jede Tochterzelle nur den halben Chromosomensatz (23 statt 46). Die Reduktionsteilung kommt nur bei Eizellen und Spermien vor (Keimzellen), da diese bei der Befruchtung miteinander verschmelzen und eine befruchtete Eizelle dann wieder 46 Chromosomen hat.

Erläutern Sie den Ablauf der Mitose.

Interphase	„Funktionsphase“, Chromosomen sind dekomprimiert, die DNA und die Zentriolen verdoppeln sich; Zelle arbeitet auf vollen Touren.	<p>Das Diagramm zeigt fünf Phasen der Mitose in kreisförmigen Zellen. 1. Interphase: Eine Zelle mit einem Zellkern und einem Zentriol. 2. Prophase: Chromosomen kondensieren, das Zentriol beginnt sich zu kopieren. 3. Metaphase: Chromosomen lagern sich in der Äquatorialebene (Metaphaseplatte) an. 4. Anaphase: Geschwisterchromatiden trennen sich und wandern zu entgegengesetzten Zellpolen. 5. Telophase: Neue Zellkerne bilden sich, die Zellmembran schnürt sich ein, um zwei Tochterzellen zu bilden.</p>
Prophase	„Vorphase“, die Chromosomen werden komprimiert und nehmen die typische „X“-Form an.	
Metaphase	„Mittelphase“, die verdoppelten Chromosomen lagern sich paarig in der Äquatorebene der Zelle aneinander, die Zentriolen sind bereits zu den Zellpolen gewandert.	
Anaphase	„Endphase“, die Chromosomen wandern zu den jeweiligen Zellpolen, sodass jede künftige Tochterzelle über alle 46 Chromosomen verfügt.	
Telophase	„Schlussphase“, die getrennten Chromosomensätze werden von einer neuen Kernmembran umgeben und die Zellmembran schnürt sich ein, zwei neue Tochterzellen sind entstanden.	

Was ist eine Mutation?

Bei jeder Mitose muss zunächst die DNA verdoppelt werden, d. h., es wird eine identische Kopie erstellt. Jedoch kann es (wie beim Kopierer) zu Fehlkopien kommen. Je häufiger Kopien gemacht werden müssen, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass fehlerhafte Kopien darunter sind. Allerdings kann es auch bei der Meiose zu Fehlern kommen, die zu genetisch bedingten Behinderungen beim Kind führen können. Zu den Mutationen zählen:

- ▶ Änderungen in der Reihenfolge der Bausteine, sog. Punktmutation (z. B. Codeänderung im Hämoglobin führt zu Sichelzellanämie)
- ▶ Chromosomenveränderungen, d. h., ein Stück kann abbrechen oder auf ein anderes Chromosom übertragen werden (z. B. Philadelphia-Chromosom bei Leukämie)
- ▶ Veränderungen in der Anzahl der Chromosomen (z. B. „Down-Syndrom“: das Chromosom 21 liegt dreimal statt nur zweimal vor = Trisomie 21)

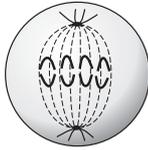
Beschreiben Sie den Vorgang der Befruchtung.

Sowohl Spermien als auch Eizellen verfügen nur über den halben Chromosomensatz, d. h. 23 einzelne Chromosomen. Bei der Befruchtung verschmelzen die Kerne von Spermium und Eizelle miteinander, sodass wieder 46 Chromosomen im Kern sind. Die Anzahl muss vorher halbiert werden, da sonst der Embryo schon 2 x 46 Chromosomen hätte, dessen Kinder wiederum 4 x 46 usw. Nach der Befruchtung beginnt die Eizelle mit vielfachen Mitosen und die entstehenden Zellen differenzieren sich zu Geweben und Organen.

1 Bringen Sie die Stadien (1 bis 5) der Mitose in die richtige Reihenfolge.

- a. Prophase _____
- b. Anaphase _____
- c. Telophase _____
- d. Metaphase _____
- e. Interphase _____

2 Um welches Stadium handelt es sich bei der folgenden Abbildung?



- a. Prophase _____
- b. Anaphase _____
- c. Telophase _____
- d. Metaphase _____
- e. Interphase _____

3 Ordnen Sie die Stadien den Zuständen zu.

Tragen Sie die entsprechenden Nummern in die Kästchen ein.

Prophase (1), Anaphase (2), Telophase (3), Metaphase (4), Interphase (5)

- a. Zelle arbeitet auf „vollen Touren“, verdoppelte Chromosomen sind dekomprimiert. _____
- b. Chromosomen werden komprimiert, Zentriolen beginnen mit der Ausbildung des Spindelapparates. _____
- c. Chromosomen lagern sich in der Äquatorialebene an. _____
- d. Ausbildung eines neuen Kerns und Abschnürung der Zellmembran _____
- e. Chromosomen werden am Spindelapparat zu den Polen gezogen. _____

4 Wie wird aus der genetischen Information ein Eiweißmolekül?

- a. Das entsprechende DNA-Stück wandert ins Zytosol zu den Ribosomen. _____
- b. Es wird eine Kopie des DNA-Stücks in Form von RNA ins Zytosol transportiert. _____
- c. An den Ribosomen werden die Informationen in Eiweißmoleküle übertragen. _____
- d. Die Eiweißsynthese findet im glatten ER statt. _____

5 Was ist das Genom?

- a. ein DNA-Abschnitt, der für ein Gen codiert _____
- b. ein DNA-Abschnitt, der einem Merkmal entspricht _____
- c. die Gesamtheit aller Erbinformationen im Zellkern _____
- d. die Gesamtheit aller Nukleinsäuren in der Zelle _____

6 Was ist eine Mutation?

- a. eine Veränderung in der Erbsubstanz _____
- b. eine chemische Reaktion auf Schadstoffe _____
- c. eine angeborene Behinderung bei Kindern _____
- d. eine Kopie des Genoms _____

7 Welche der folgenden Krankheiten beruhen auf einem Gendefekt?

- a. perniziöse Anämie _____
- b. Sichelzellanämie _____
- c. Down-Syndrom _____
- d. Hypertonie _____
- e. Epilepsie _____

8 Das Down-Syndrom wurde früher auch oft „Mongolismus“ genannt und geht mit typischen Merkmalen einher (Lidfalte, Herzfehler, Muskelschwäche). Welcher Fehler ist für das Down-Syndrom verantwortlich?

- a. eine Änderung in der Abfolge der DNA-Bausteine auf Chromosom 21 _____
- b. Durchbruch des Chromosoms 21 _____
- c. Fehlen des Chromosoms 21 _____
- d. Verdopplung des Chromosoms 21 _____
- e. dreifaches Vorhandensein des Chromosoms 21 _____

9 Was geschieht bei der Befruchtung?

- a. Die Kerne der Keimzellen verschmelzen miteinander. _____
- b. Die Eizelle beginnt, sich zu teilen. _____
- c. Die Eizelle nistet sich in die Gebärmutter ein. _____
- d. Die Chromosomensätze werden halbiert. _____

10 Was versteht man unter Meiose?

- a. Zellteilung _____
- b. Befruchtung _____
- c. Funktionsphase der Zelle _____
- d. Reduktionsteilung _____

11 Welche Zellen durchlaufen eine Meiose?

- a. Drüsenzellen _____
- b. Embryonalzellen _____
- c. Krebszellen _____
- d. Keimzellen _____

Welche Gewebearten kennen Sie?

Gewebe sind Verbände gleichartig differenzierter Zellen. Man unterscheidet vier Grundgewebearten nach ihren Eigenschaften:

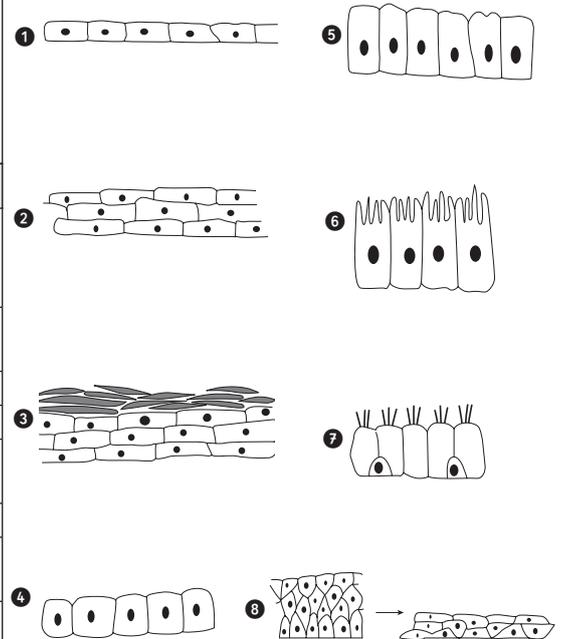
- ▶ Epithelgewebe (Auskleidung von Oberflächen, Drüsenfunktion, Sinneszellen wie z. B. die Netzhaut)
- ▶ Binde- und Stützgewebe (geben dem Körper seine Form, z. B. Fettgewebe, Knochen, Knorpel)
- ▶ Muskelgewebe (Bewegung)
- ▶ Nervengewebe (Informationsverarbeitung)

Die Lehre von den Geweben heißt Histologie.

Was ist ein Oberflächenepithel?

Epithelien kleiden innere und äußere Oberflächen aus. So sind z. B. die Haut, die Schleimhäute, aber auch die innerste Schicht von Blutgefäßen Epithelgewebe. Je nach Anforderungen sind die Epithelien unterschiedlich aufgebaut:

	Bau der Epithelien	Vorkommen
1	einschichtiges Plattenepithel	Brust- und Bauchfell, Endothel der Blutgefäße, Alveolen
2	mehrschichtiges, unverhorntes Plattenepithel	Schleimhäute (Mund, Speiseröhre, Scheide)
3	mehrschichtiges, verhorntes Plattenepithel	Haut
4	einschichtiges kubisches Epithel	Drüsenausführungsgänge
5	einschichtiges Zylinderepithel ohne Mikrovilli	Gallenblase
6	einschichtiges Zylinderepithel mit Mikrovilli	Darm
7	Zylinderepithel mit Flimmerhärchen und schleimbildenden Becherzellen	Atemwege
8	Übergangsepithel (Zellen können bei Dehnung von Zylinderform in flache Form übergehen)	Harnblase, Harnleiter



Was versteht man unter Drüsenepithelien?

Drüsenepithelien sind hochspezialisierte Zellen, die Sekrete produzieren. Man unterscheidet:

<p>Drüsen mit Ausführungsgängen (= exokrine Drüsen, Drüsen mit äußerer Sekretion) geben ihr Sekret in einen Hohlraum (z. B. Darm) oder eine Oberfläche ab (z. B. Schweißdrüsen)</p>	Speicheldrüsen, Schweißdrüsen, Talgdrüsen, aber auch die Leber ist eine Drüse (Galle) und das Pankreas hat ebenfalls einen exokrinen Anteil (Bauchspeichel)
<p>Drüsen ohne Ausführungsgänge (= endokrine Drüsen, Drüsen mit innerer Sekretion) geben ihr Sekret direkt ins Blut ab</p>	Hormondrüsen, z. B. Schilddrüse, Nebennieren, aber auch die Inselzellen des Pankreas (Insulin und Glukagon)

Wie werden Binde- und Stützgewebe eingeteilt?

Die Binde- und Stützgewebe geben dem Körper seine Form. Die Zellen des Bindegewebes sind in Interzellularsubstanz eingebettet, deren Zusammensetzung über die Festigkeit des Gewebes entscheidet:

	Bau/Funktion	Vorkommen	
Bindegewebe	lockerer Gewebsverband mit eingelagerten Fasern, kann je nach Anzahl der Fasern weiter unterteilt werden	Bänder, Organkapseln, Füllsubstanz, unspezifische Immunabwehr (Phagozytose)	
Fettgewebe	runde Zellen mit großem Fetttropfen, man unterscheidet: Energiespeicherung (Speicherfett) und Stoßdämpfung/Polsterung (Baufett)	▶ Speicherfett: „Problemzonen“ Bauch, Hüfte, Po, Oberschenkel ▶ Bau fett: Niere, Augapfel	
Knorpel	Knorpel ist elastisch und druckfest, je nach Grundsubstanz können mehrere Knorpelarten unterschieden werden, Knorpel enthält keine Blutgefäße.	Nase, Ohrmuschel, Bandscheiben, Knorpelspannen der Luftröhre	
Knochen	Durch Einlagerung von Kalk (Calcium und Phosphat) ist der Knochen sehr formstabil, in der Grundsubstanz sind knochenbauende (Osteoblasten) und -abbauende Zellen eingelagert (Osteoklasten).	Skelett	

1 Welche Aussagen zum Gewebe sind richtig?

- a. Gewebe bestehen aus mehreren Zelltypen. _____
- b. Gewebe bestehen aus vielen, verschieden ausdifferenzierten Zellen, die alle der gleichen Funktion dienen. _____
- c. Man unterscheidet vier Grundgewebetypen. _____
- d. Gewebe bestehen aus Zellen mit der gleichen Differenzierung. _____

2 Wo kommen einschichtige Plattenepithelien vor?

- a. Bauchfell _____
- b. Brustfell _____
- c. Haut _____
- d. Schleimhaut _____

3 Welches Epithelgewebe kleidet den Darm aus?

- a. einreihiges kubisches Epithel _____
- b. mehrreihiges Plattenepithel _____
- c. einreihiges Zylinderepithel mit Mikrovilli _____
- d. mehrreihiges Zylinderepithel mit Flimmerhärchen _____

4 Wie nennt sich das Epithel, das die Harnblase auskleidet?

- a. mehrschichtiges Übergangsepithel _____
- b. mehrreihiges Speicherepithel _____
- c. einschichtiges Dehnungsepithel _____
- d. flexibles Muskelepithel _____

5 Warum ist dieses Epithel dort zu finden?

- a. Die Blase muss sich willkürlich kontrahieren können. _____
- b. Die Harnwege müssen viele Stoffe in den Urin abgeben. _____
- c. Die Blase muss sich bei zunehmender Füllung dehnen können. _____
- d. Die Blase muss sich aktiv kontrahieren können, um sich restlos zu entleeren. _____

6 Wie heißen die Zellen, die in den Atemwegen Schleim produzieren?

- a. Mikrovilli _____
- b. Flimmerzellen _____
- c. Becherzellen _____
- d. Schleimzellen _____

7 Welche Funktion hat das Bindegewebe?

- a. Es verleiht dem Körper Bewegung. _____
- b. Es gibt dem Körper Form und Gestalt. _____
- c. Es verbindet die einzelnen Organe miteinander. _____
- d. Es dient der Verbindung von ZNS und Muskeln. _____

8 Welche Aussagen zum Bindegewebe sind korrekt?

- a. Man unterscheidet mehrere Formen von Bindegewebe. _____

- b. In die Grundsubstanz des Bindegewebes sind Fasern eingelagert. _____
- c. Fettgewebe besteht aus sternförmigen Zellen. _____
- d. Einige Bindegewebszellen können Bakterien verschlingen. _____
- e. Knochen ist eine besonders feste Form von Stützgewebe. _____
- f. Knorpel ist nicht durchblutet. _____

9 Welches Epithel bildet die Haut?

- a. unverhorntes, mehrschichtiges Plattenepithel _____
- b. mehrschichtiges, unverhorntes kubisches Epithel _____
- c. einschichtiges, verhorntes Plattenepithel _____
- d. mehrschichtiges, verhorntes Plattenepithel _____
- e. mehrschichtiges, verhorntes Zylinderepithel _____

10 Ordnen Sie den Epithelien die richtigen Lokalisationen zu: einschichtiges Plattenepithel (1), kubisches Epithel (2), Zylinderepithel (3), mehrschichtiges Plattenepithel (4)

- a. Auskleidung der Blutgefäße _____
- b. Auskleidung der Vagina _____
- c. Auskleidung von Drüsenausgängen _____
- d. Auskleidung der Speiseröhre _____
- e. Auskleidung des Darmlumens _____

11 Nennen Sie Drüsen mit äußerer Sekretion.

- a. Schilddrüse _____
- b. Schweißdrüse _____
- c. Leber _____
- d. Keimdrüsen _____

12 Wie sind endokrine Drüsen gekennzeichnet?

- a. Sie haben einen Ausführungsgang ins Blut. _____
- b. Sie haben einen Ausführungsgang in den Darm. _____
- c. Sie haben gar keinen Ausführungsgang. _____
- d. Sie geben ihre Sekrete direkt ins Blut ab. _____

13 Ordnen Sie den abgebildeten Geweben die richtigen Namen und ihre Lokalisation zu.

Tragen Sie eine 9 ein, wenn eine Zuordnung nicht möglich ist.

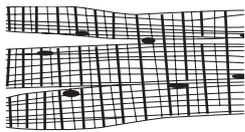


- a. Zylinderepithel mit Mikrovilli _____
- b. Zylinderepithel mit Flimmerhärchen _____
- c. Darm _____
- d. Gallenblase _____
- e. Lungenbläschen _____
- f. Atemwege _____

Welche Muskelarten kennen Sie?

Muskeln zeichnen sich durch ihre Kontraktilität (Fähigkeit zum Zusammenziehen) aus. Dadurch können wir uns bewegen, der Darm kann arbeiten und das Herz schlagen. Sie erhalten ihre Befehle (= werden innerviert) von efferenten Nervenzellen. Man unterscheidet drei Arten von Muskeln:

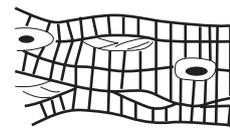
	quergestreifte Muskulatur	glatte Muskulatur	Herzmuskulatur
Lokalisation	Skelettmuskulatur	Magen-Darm-Trakt, Arterienwände, ableitende Harnwege	Myokard
Merkmale	quergestreift willkürlich, schnelle Kontraktion	glatt, unwillkürlich, langsame Kontraktion, gleichmäßig, z. B. Peristaltik	quergestreift unwillkürlich, schnelle Kontraktion
Innervation	willkürliches Nervensystem	vegetatives Nervensystem	eigene Reizbildung (Sinusknoten), Einfluss durch vegetatives Nervensystem
Aufbau	Zellen liegen am Rand, Aufbau aus Faser	längliche Zellen, Zellkerne liegen mittig	unregelmäßiger angeordnet als quergestreifte Muskulatur, Kerne liegen mittig



quer gestreifter Muskel



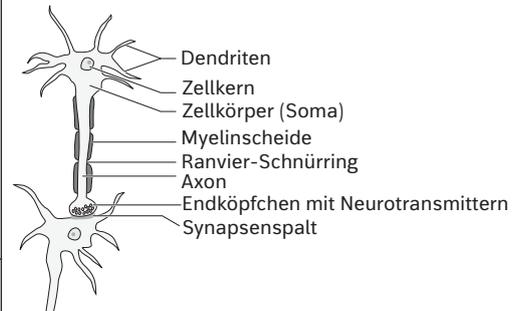
glatter Muskel



Herzmuskel

Erläutern Sie Bau und Funktion von Nervenzellen.

Bau	Nervenzellen bestehen aus einem sternförmigen Zellkörper (Soma) und einem langen Zellfortsatz, dem Axon. Die Reizleitung läuft vom Zellkörper über das Axon zur nächsten Zelle. Am Ende zweigt sich das Axon auf und nimmt über Synapsen Kontakt zu anderen Nervenzellen auf. Die Reizübertragung an der Synapse geschieht über chemische Botenstoffe (Neurotransmitter), die den Reiz durch den Synapsenspalt zur nächsten Zelle weiterleiten. Bei Menschen und Wirbeltieren ist das Axon von der Myelinscheide umhüllt.
Funktion	Nervenzellen haben die Eigenschaft, Reize in Form von Strömen weiterzuleiten und zu verarbeiten. Sie können Informationen binnen Millisekunden zum Muskel leiten und ermöglichen so eine schnelle Reaktion. Sie sind hochspezialisiert und verlieren die Eigenschaft, sich zu teilen.
Vorkommen	Gehirn, Rückenmark, periphere Nerven, z. B. Ischiasnerv



Aufbau einer Nervenzelle

Wie werden aus Geweben Organe?

Verschiedene räumlich benachbarte Gewebe lagern sich zu Organen zusammen. Die Organe bestehen aus unterschiedlichen Geweben, die jedoch alle einer gemeinsamen Funktion dienen. Beispiele: Das zentrale Nervensystem besteht aus Nervenzellen und Stützzellen. Die Arterienwände bestehen nicht nur aus Plattenepithelien (Endothel), sondern tragen auch Muskelfasern und Bindegewebe.

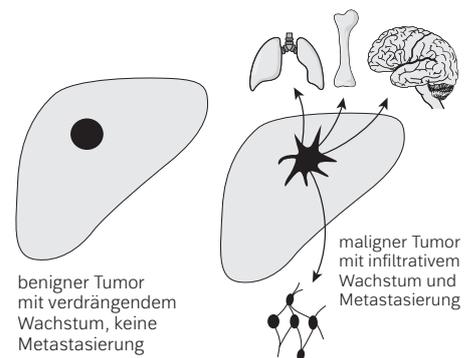
Was sind „entartete“ Zellen?

Wenn Zellen „entarten“, heißt das, dass sie nicht mehr den für sie üblichen Aufbau haben, sondern unregelmäßiger geformt oder anfärbbar sind. Dies ist bei Tumoren meist der Fall. Je bösartiger, d. h. aggressiver, ein Tumor ist, desto weniger ähneln seine Zellen dem Ursprungsgewebe.

Wie lassen sich Tumoren unterscheiden?

Die Prognose (Aussicht, Verlauf) einer Tumorerkrankung hängt entscheidend vom Grad der Entartung der Zellen ab. Daher unterscheidet man:

	gutartige (benigne) Tumoren	bösartige (= maligne) Tumoren bzw. Malignome
Zellen	gut differenzierbar, sehen dem Ursprungsgewebe sehr ähnlich	stark entartet, sehen dem Ursprungsgewebe wenig ähnlich
Wachstum	langsames Wachstum	sehr schnelles Wachstum
Ausdehnung	wachsen verdrängend, Tumor abgegrenzt vom Umgebungsgewebe	wachsen infiltrierend, d. h., das Tumorgewebe wächst in das gesunde Gewebe hinein
Metastasenbildung (= Tochtergeschwülste)	nein	ja, in die nächstgelegenen Lymphknoten und je nach Tumor auch Fernmetastasen, z. B. Brustkrebs metastasiert oft in Lunge, Knochen und Gehirn



benigner Tumor mit verdrängendem Wachstum, keine Metastasierung

maligner Tumor mit infiltrativem Wachstum und Metastasierung

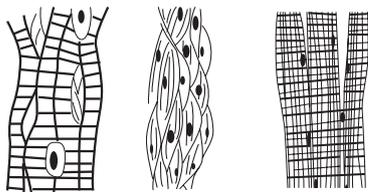
1 Welche Arten von Muskeln werden unterschieden?

- a. glatte Muskulatur _____
- b. raue Muskulatur _____
- c. quergestreifte Muskulatur _____
- d. längsgestreifte Muskulatur _____

2 Welche Aussagen zur glatten Muskulatur sind richtig?

- a. Die Kontraktionen verlaufen willkürlich und schnell. _____
- b. Die Muskeltätigkeit ist dem vegetativen Nervensystem unterworfen. _____
- c. Die Muskelfasern haben randständige Kerne. _____
- d. Die Zellen sind länglich mit mittig gelegenen Kernen. _____

3 Ordnen Sie den Abbildungen die entsprechende Bezeichnung und richtigen Eigenschaften zu, indem Sie die entsprechenden Ziffern eintragen.



- a. glatte Muskulatur _____
- b. quergestreifte Muskulatur _____
- c. Herzmuskulatur _____
- d. Skelettmuskeln _____
- e. Arterienwände _____
- f. Darmmuskulatur _____
- g. schnell, unwillkürlich _____
- h. langsam, unwillkürlich _____
- i. schnell, willkürlich _____

4 Was ist Histologie?

- a. die Lehre von den Zellen _____
- b. die Lehre von den Organen _____
- c. die Lehre von den Geweben _____
- d. die Lehre von den Tumoren _____

5 Was versteht man unter „entarteten Zellen“?

- a. Tumorzellen _____
- b. Entzündungszellen _____
- c. Keimzellen _____
- d. unterschiedliche Gewebezellen _____

6 Wie unterscheiden sich Tumoren in ihrem Verhalten?

Tragen Sie die Ziffern in die entsprechenden Kästchen ein: benigne Tumoren (1), maligne Tumoren (2)

- a. Metastasenbildung _____
- b. infiltrierendes Wachstum _____
- c. verdrängendes Wachstum _____
- d. Abgrenzung vom Umgebungsgewebe _____
- e. Ähnlichkeit mit dem Ursprungsgewebe _____
- f. schnelles Wachstum _____
- g. mäßiges Wachstum _____
- h. wenig differenzierte Zellen _____

7 Wo finden sich Myelinscheiden?

- a. in den Muskelfasern _____
- b. in den Nervenfortsätzen _____
- c. im Bindegewebe _____
- d. im Stützgewebe _____

8 Brustkrebs gehört zu den Krebsarten, die sehr früh metastasieren. Welche Organe sind vorwiegend von Fernmetastasen betroffen?

- a. Herz _____
- b. Lunge _____
- c. Magen _____
- d. Leber _____
- e. Darm _____
- f. Wirbelknochen _____
- g. Bandscheiben _____
- h. Gehirn _____

9 Neben Fernmetastasen unterscheidet man auch noch regionale Metastasen, wo findet man diese?

- a. in den nächstgelegenen Lymphbahnen _____
- b. in den nächstgelegenen Lymphknoten _____
- c. in der Lunge _____
- d. in der Leber _____

10 Wie nimmt die Nervenzelle Kontakt mit Nachbarzellen auf?

- a. über Membranverbindungen _____
- b. über das Axon _____
- c. über die Synapsen _____
- d. über die Myofibrillen _____

Was sind die Säulen der Tumortherapie?

Eine Tumortherapie zielt auf die Entfernung aller malignen Zellen ab und besteht meist aus drei Bestandteilen:

- ▶ Operation
- ▶ Bestrahlung (erfolgt oft auch vor der OP)
- ▶ Chemotherapie mit Zytostatika (Vernichtung aller sich schnell teilenden Zellen, daher oft Nebenwirkung wie Haarausfall und Erbrechen)

Zusätzlich können je nach Tumorart Hormone oder spezielle Immuntherapien eingesetzt werden. Viele Menschen vertrauen auch auf alternative Heilmethoden, wie z. B. eine Misteltherapie, um das Immunsystem zu stärken.

Wie erfolgt die Namensgebung von Tumoren?

Bei Tumoren hängt die Namensgebung maßgeblich vom Ursprungsgewebe ab, von dem sie ausgehen, außerdem wird die Endsilbe **-om** angehängt. Generell gilt, dass Malignome des Deckgewebes als Karzinome bezeichnet werden, solche des Binde- oder Stützgewebes und der Muskulatur als **Sarkome**.

Ursprungsgewebe	gutartiger Tumor	bösartiger Tumor (Malignom, Krebs)
Epithelgewebe – Haut, Schleimhaut	Papillom	Karzinom, z. B. Magenkarzinom
Epithelgewebe – Drüsengewebe	Adenom	Adeno-Karzinom
Bindegewebe	Fibrom	Fibrosarkom
Fettgewebe	Lipom	Liposarkom
Knorpelgewebe	Chondrom	Chondrosarkom
Knochen	Osteom	Osteosarkom
Muskeln	Myom (z. B. Gebärmuttermyome)	Myosarkom
Nerven	Neurinom	Neuroblastom

Was bedeutet Pathologie?

Pathologie heißt übersetzt „die Lehre von den Krankheiten“. Abläufe oder Zustände im Körper, die nicht gesund sind, nennt man pathologisch. Ärzte, die sich mit dem Ursprung und dem Wesen von Krankheiten beschäftigen, nennt man Pathologen. Zu ihrer Arbeit gehört die Untersuchung von Gewebeproben (Biopsien) auf entartete Zellen genauso wie die Eröffnung (Obduktion, Sektion, Autopsie) von Leichen zur Krankheitsfindung.

Was versteht man unter folgenden Begriffen?

Diagnose	Bevor eine Krankheit behandelt werden kann, muss sie festgestellt werden (Krankheitsfeststellung). Zur Diagnosestellung werden Untersuchungen gemacht (körperliche Untersuchung, Labortests oder mit Geräten, z. B. Röntgen, Ultraschall, Endoskopie) und es wird eine Anamnese (Krankheitsgeschichte) erhoben.
Symptome	Jede Krankheit geht mit bestimmten Krankheitszeichen einher, z. B. Schmerzen. Symptome können <ul style="list-style-type: none"> ▶ spezifisch (nur für diese Krankheit typisch, z. B. Temperaturdifferenz bei Appendizitis) oder ▶ unspezifisch (treten bei vielen Krankheiten auf, z. B. Fieber, Gewichtsverlust) sein. Die ganz typischen Hauptsymptome einer Krankheit werden oft auch Kardinalzeichen oder -symptome genannt.
Therapie	Die Behandlung der Krankheit zielt auf Heilung oder zumindest Linderung ab. Man kann nach verschiedenen Ursachen unterscheiden: <ul style="list-style-type: none"> ▶ kausale Therapie (Behandlung der Ursache, z. B. Antibiotika bei bakteriellen Infektionen) ▶ symptomatische Therapie (Behandlung der Symptome, z. B. fiebersenkende Mittel bei Infekten) Je nach Einsatz der Behandlungsmethoden unterscheidet man: <ul style="list-style-type: none"> ▶ operative Therapie (z. B. Operation eines Bandscheibenvorfalls) ▶ konservative Therapie (z. B. spezielle Lagerung und Krankengymnastik bei Bandscheibenvorfall) Abhängig von der Zielsetzung der Therapie wird unterschieden in: <ul style="list-style-type: none"> ▶ kurative Therapie (Ziel ist die Heilung von der Krankheit) ▶ palliative Therapie (Ziel ist eine Linderung oder Lebensverlängerung) Beispiel: Eine Appendektomie ist kausal und operativ.
Prognose	Der Krankheitsverlauf und die Heilungsaussichten hängen von vielen Faktoren ab, z. B. Art der Krankheit, Allgemeinzustand des Patienten. Eine „gute Prognose“ heißt, dass gute Heilungschancen bestehen. Wenn dagegen die Prognose „infaust“ ist, dann bestehen (fast) keine Heilungschancen.

Was ist ein Rezidiv?

Von einem Rezidiv spricht man, wenn eine Krankheit nach der Genesung wieder auftritt. Sehr oft wird bei Krebserkrankungen von „Rezidiven“ gesprochen, wenn der Tumor nach der Behandlung wieder auftritt.

Was sind chronische Krankheiten?

Nicht alle Krankheiten heilen aus. Wenn eine Krankheit nicht geheilt werden kann, spricht man von einer chronischen Krankheit (Krankheit mit langem Verlauf). Dabei kann die Symptomatik kontinuierlich sein oder in Schüben verlaufen. Multiple Sklerose gehört zu den chronischen Krankheiten und kann beide Verlaufsformen zeigen.

Fragen zu den Seiten 14 und 16

1 Welche Zuordnungen sind richtig?

- a. Therapie = Behandlung _____
- b. Prognose = Krankheitsfeststellung _____
- c. Rezidiv = Heilungsprozess _____
- d. Symptom = gutartiger Tumor _____

2 Wie nennt man die Lehre von den Krankheiten?

- a. Physiologie _____
- b. Pathologie _____
- c. Kardiologie _____
- d. Podologie _____
- e. Radiologie _____

3 Was versteht man unter einer Behandlung der Ursache?

- a. palliative Therapie _____
- b. kausale Therapie _____
- c. symptomatische Therapie _____
- d. kurative Therapie _____

4 Wie wird eine Appendizitis (Entzündung des Wurmfortsatzes) meist behandelt?

- a. symptomatisch _____
- b. konservativ _____
- c. operativ _____
- d. kausal _____

5 Was bedeutet eine „infauste“ Prognose?

- a. sehr gute Heilungschancen _____
- b. gute Heilungschancen _____
- c. gute Heilungschancen, aber mit Defekten _____
- d. mäßige Heilungschancen _____
- e. keine Heilungschancen _____

6 Welche Kriterien des Wohlbefindens müssen erfüllt sein, um die WHO-Definition für Gesundheit zu erfüllen?

- a. soziales Wohlbefinden _____
- b. materielles Wohlbefinden _____
- c. körperliches Wohlbefinden _____
- d. seelisches Wohlbefinden _____
- e. emotionales Wohlbefinden _____
- f. geistiges Wohlbefinden _____

7 Welche der folgenden Faktoren gehören zu den inneren Faktoren (1) und welche zu den äußeren (2) Faktoren, die auf eine Erkrankung Einfluss nehmen?

- a. Diabetes mellitus im Familienkreis _____
- b. Wohnung nahe des Flughafens _____
- c. Belastung durch Röntgen-Strahlung _____
- d. Alter des Patienten _____
- e. Geschlecht _____
- f. Ernährungsgewohnheiten _____

8 Bei welchen der folgenden Krankheiten können Sie sich eine palliative Therapie vorstellen?

- a. schwere Grippe _____
- b. grippaler Infekt _____
- c. Krebserkrankung _____
- d. Appendizitis _____

9 Welche Aufgaben gehören zum Arbeitsfeld eines Pathologen?

- a. Durchführung einer Sectio caesarea (Kaiserschnitt) _____
- b. Durchführung von Autopsien _____
- c. Untersuchung von Tumorgewebe auf den Grad der Bösartigkeit _____
- d. Untersuchung von Sputum auf Krankheitserreger _____

10 Wie heißt ein gutartiger Tumor des Drüsengewebes?

- a. Adenom _____
- b. Karzinom _____
- c. Sarkom _____
- d. Papillom _____
- e. Basaliom _____

11 Was ist ein Myosarkom?

- a. ein gutartiger Gebärmuttertumor _____
- b. ein gutartiger Knochentumor _____
- c. ein bösartiger Knochentumor _____
- d. ein bösartiger Muskeltumor _____

12 Welche Therapien werden häufig in der Behandlung von Tumoren eingesetzt?

- a. Antibiotika _____
- b. Antimykotika _____
- c. Zytostatika _____
- d. Virostatika _____

- Abort 112
 Abrechnung 178 ff.
 Abstandsregel (Röntgen) 280
 Abszess 18
 Abzüge, gesetzliche 232
 ACTH 50
 Adaptation 40
 Addis-Count 100
 Adenom 14, 102
 ADH 50
 Adipositas, Übergewicht 142
 Adnexe 104
 Adnexitis 106
 After 78, 80 ff., 94
 AIDS 48, 56, 136, 158, 164, 166, 188
 Akkomodation 40 f.
 Aldosteron 50
 Allergie 56
 Altersschwerhörigkeit 46
 Alterung 144
 Alveolen 10, 72, 76
 Amniozentese 116
 Analyseverfahren 288
 Anämie, Eisenmangel- 52, 56, 136, 140
 Anaphase 8
 Anästhesie 30
 Anfall, epileptischer 120
 Angina pectoris 64 ff., 70
 Antibiotika 14, 46, 82, 94, 106, 160, 172
 Antikoagulans 130 ff., 138
 Antikoagulantia 172
 Anurie 96, 118
 Anus 78, 80 ff.
 APGAR-Schema 114
 Appendizitis 14, 18, 78, 82 ff., 120
 Applikationsformen 168, 172
 Arbeitsschutz 148, 154, 188
 Arbeitsunfall 180, 186, 230
 Arbeitsvertrag 224 ff., 294
 Arteriosklerose 16, 62, 90, 142 ff.
 Arthrose 18, 20, 142, 270
 Arzneimittel 168, 172, 174, 178, 180, 186, 188
 Ärztekammer 190
 Asthma bronchiale 74, 120, 184
 Astigmatismus 42
 Atemnot 64, 70, 120, 122
 Atemwegserkrankungen 76
 Atmung 16, 36, 72 ff., 114, 118 ff., 286
 Atome 264, 270, 280, 284, 288
 Atrophie 18
 AU-Bescheinigung 180, 200
 Audiografie 46
 Aufbewahrungsfristen 200
 Auge 40 ff., 122, 272
 Ausbildungsvertrag 228
 Auswurf 74 ff., 162
 Autoklav 150 ff.
 Axon 12, 34, 36

 B-Scan 282
 Bakterien 36 ff., 76 ff., 78, 82 ff., 94 ff., 106, 140, 150, 156 ff., 168
 bakteriostatisch 160
 bakterizid 160, 270
 Bandscheibenvorfall 14, 22, 36, 142
 Bauchspeichel 10, 78, 86, 286
 Bauchspeicheldrüse 80, 86 ff.
 Beckengürtel 20
 Befruchtung 8, 110, 116
 Behandlungsfall 178
 Behandlungsschein 186
 Beschreibung 290
 Betäubungsmittel 30, 172 ff.
 Betriebsstättenfall 178
 Bewegungsapparat, Verletzungen 24, 142
 Bewerbungsunterlagen 224
 Bewusstlosigkeit 16, 30, 38, 118 ff.
 Bindegewebe 10 ff.
 Binnenmarkt, europäischer 246
 Blinddarm 78 ff.
 Blinder Fleck 40
 Blut 10, 16, 28, 52 ff., 72, 78 ff., 82, 84, 94, 108, 110, 114, 124 ff., 144, 150, 160, 166, 198, 278 ff.
 Blutabnahme 126
 Blutarmut 52, 136
 Blutausschlag 132 ff.
 Blutbild, Linksverschiebung 56, 124, 128 ff., 138
 Blutdruckmessung 64
 Blutentnahme 120, 124 ff., 138, 154
 Blutentnahme, venöse 130, 132
 Blutgerinnung 140
 Blutgruppen 54, 114
 Bluthochdruck 64 ff., 70, 96, 100, 142
 Blutkörperchen 18, 52, 56, 72, 132, 140, 282
 Blutplättchen 56
 Blutstillung 56, 118, 276
 Blutzucker 4, 50, 86 ff., 94, 120, 124, 140, 256, 274, 288
 BMI (Body-Mass-Index) 142
 Bowman-Kapsel 92
 Brief, normgerechter 192, 196 ff., 292, 294
 Briefanlässe 294
 Briefversand 196
 Bronchien, Bronchialsystem 36, 50, 72 ff., 166, 276
 Bronchitis 62, 76, 144, 166, 270
 Broteinheiten 88
 Brust, Selbstuntersuchung 108
 Brustfell 74
 Brustkorb 20, 24, 74 ff., 118
 Brustkrebs 12, 64, 106, 108, 144, 184
 Bruttoinlandsprodukt 222
 BSG 56, 130, 132 ff.
 Bundeskanzler 238 ff., 254
 Bundespräsident 237 ff., 242 ff.
 Bundestag 237 ff.
 Bürgerschaft 216 ff.
 BZ-Stix 88 ff.

 Candida albicans 48, 160, 166
 Chemotherapie 14, 48, 56, 108, 136, 158
 Chirurgie 32, 182 ff.
 Chromosom 6 ff., 110, 116, 156
 Citrat-Blut 130 ff.
 Clavicula 20, 24 ff.

- COLD/COPD 76, 184
Colitis ulcerosa 82 ff.
Colon 78 ff., 84
Commotio cerebri 38
Cowper-Drüsen 102
CTG 282
- Degeneration 18, 38
Demenz 36 ff., 144, 162
Demokratie 238 ff., 246 ff.
Desinfektion 28, 126, 150 ff., 160, 288
Dezimeterwelle 270
Diabetes 16, 22, 36, 50, 56, 64, 86 ff., 94 ff., 142 ff., 184
Diabetischer Fuß 90
Diabetisches Koma 88, 286
Diastole 58 ff.
Dickdarm 78 ff., 140, 276
Differenzial-Blutbild 124 f., 132 ff.
Diffusion 286
Dioptrie 272
Diphtherie 64, 146, 158, 162
Dispenser 126
Dispokredit 208, 214 ff.
DMP 184
DNA 6 ff., 128, 140, 156 ff., 270
Döderlein-Bakterien 106
Doppler-Verfahren 38, 282
Down-Syndrom 8, 16
Drüsen, endokrin 10, 50, 86
Drüsenepithelien 10
Dünndarm 56, 78 ff., 86
Duodenum 78 ff.
Durchfallerkrankungen 82, 84, 154, 160, 162, 166, 168, 172
Dyspnoe 62, 76
- E-Health 192
E-Mail 192, 196, 202, 248
EDTA-Blut 88, 130, 132, 138
Effektivzins 218
Eierstöcke 50, 104 ff., 278
Eileiter 104 ff., 116
Eileiterschwangerschaft 112
Einheitlicher Bewertungsmaßstab 178
Einhelfer-Methode 118
Eisprung 50, 104 ff., 110, 116
Eiweißfehler 150
Eizellen 8, 104, 110
EKG, Ableitungen 62 ff., 200, 268,
Eklampsie 112 ff.
Elektrolyte 52, 62, 92–96, 120, 138, 286 ff.
elektronische Gesundheitskarte (eGK) 186
Embryo 8, 106, 110 ff., 164, 278
Embryopathie 114
Empyem 18
Endometrium 104
endoplasmatisches Retikulum 6
Endoskopie 276
Entzündung(en) 18 ff., 24, 36, 46, 62 ff., 72, 76, 82 ff., 90, 106, 162
Enzyme 8, 78, 128, 138 ff., 288
EPH-Gestose 114
Epiphysenfuge 20
Epithelgewebe/Epithelien 6, 10, 14, 96
Erbrechen 14, 38, 82 ff., 110, 114, 120 ff.
ERCP 276
Ernährung 16, 130, 142 ff., 158 ff., 286
Erörterung 296
Erste Hilfe 118 ff., 266
Erythrozyten 52 ff., 80, 94 ff., 134 ff., 286
ESWL 96
EX-Pipetten 124
exokrin 10, 50, 86
- Fehlgeburt 112, 278
Fehlsichtigkeit 42, 276
Femur 20, 24
Fette 6, 56, 78, 80, 86, 90, 138 ff.
Fettgewebe 10, 14, 48
FI-Schalter 266
Fibrom 14
Fibrosarkom 14
First-pass-Effekt 80, 172
Föderalismus 240
Fotometrie 274
Fötus 110
Fraktur 18, 22 ff., 76
Früherkennungsuntersuchungen 102, 108, 144, 184
Frühgeburt 112
FSME 164
Furunkel 18, 48, 88
- Galle 10, 78 ff.
Galvanisation 268
Ganzkörperstatus 182
Gastritis 82 ff.
Gastroenteritis 82 ff.
Gebärmutter 50, 96, 104, 106, 108 ff.
Geburtsphasen 112
Geburtsstermin 110 ff.
Gehaltsformen 230
Gehirn 12, 16, 34 ff., 44 ff., 50, 62, 86, 108 ff., 120, 122, 144, 298 f.
Gehirnerschütterung 38
Gehör 36, 44, 282
Gelbsucht 52, 80, 84 ff., 96
Gelenk 20, 24 ff., 170
Gen 8, 36
Generikum 176
Genom 8
Gerinnungsfaktoren 56, 80
Geschlechtsorgane 102 ff.
Gesetzentwurf 244
Gesetzgebung 188, 240, 244 ff.
Gesprächsführung 204
Gesundheitswesen, öffentliches 188
Gewebe 6, 10 ff., 18, 28 ff., 54 ff., 62, 72, 112, 144, 170, 278 ff.
Gewichtsreduzierung 142
Gicht 90, 98
GKV-Leistungen 178 ff.
Glaspipetten 126
glattes/raues ER 6
Gleichgewichtssinn 44
Globalisierung 248
Glomerulonephritis 94 ff.
Glomerulus 92 ff.

- Glukagon 10, 50, 86
 Glukokortikoide 50
 GOÄ 178, 182, 184
 Golgi-Apparat 6
 Gonorrhö 156, 158, 162
 GOPs 182
 Granulozyten 54 ff., 134, 160
 Gravidität, EU- 110 ff., 116
 Grippe 82, 158, 164
 Großhirn 16, 34
 Grundgesetz 238 ff., 244
 Grundrechte 238
 Gynäkologie 106 ff., 184, 282
- Hämatokrit (HKT) 138
 Hämatologie 52 ff., 130 ff.
 Hämaturie 96
 Hämolysen 52 ff., 80, 96, 130, 138
 Hämophilie 110
 Hämorrhoiden 82 ff.
 Händedesinfektion 150 ff., 166
 Harninkontinenz 94, 96, 106
 Harnleiter 10, 92 ff.
 Harntrakt 92 ff.
 Harnwegsinfekt 94, 98, 102,
 Haut 10, 14, 26, 30, 44, 48 ff., 66, 76, 80, 90, 108,
 116, 122, 140, 144, 150, 160, 166, 168 ff., 186,
 268 ff., 278, 284
 Hb-Wert 136, 288
 HbA1c 88, 130, 274
 HCG-Test 96
 Hefen 98 ff., 158
 Heilmittel 130, 176
 Henle-Schleife 92
 Hepatitis 16, 80, 84 ff., 114, 146, 154, 158
 Herpes simplex 48, 164
 Herpes zoster 164
 Herz-Kreislaufstillstand 118
 Herz, Autonomie, Funktion 16, 36, 58, 62, 70, 118,
 162, 170
 Herzinfarkt 16, 60 ff., 70, 118 ff., 142 ff.
 Herzklappen 58, 70
 Herzmuskulatur 12
 Herzrhythmusstörungen 62 ff., 70, 90, 96, 266
 Hilfsmittel 124, 176 ff.
 Hirnhäute 36
 Hirnstamm 34
 Histologie 10
 Hitznotfälle 122
 Hitzschlag 122
 HIV 136, 154, 158, 166
 Hoden 50, 102, 108, 278
 Homebanking 208 ff.
 Hörsturz 44, 46
 Humerus 20, 24
 Husten 70, 74 ff., 158, 162 ff., 172
 Hygiene 126, 148, 158, 188, 282
 Hygieneplan 126, 148 ff., 154
 Hyperglykämie 88
 Hyperopie 42
 Hyperplasie 18, 102
 Hyperthyreose 22, 50
 Hypertonie 62 ff., 114, 142 ff.
- Hypertrophie 18
 Hypoglykämie 86 ff.
 Hypophyse 34, 50, 96, 114
 Hypothyreose 50
 hypoton 278, 286
- Idealgewicht 142
 Ikterus 52, 80, 84, 94 ff., 270
 iFOBT 84
 Immunabwehr, humoral zellulär 10, 72, 140, 153
 Immunisierung 30, 54, 160
 Immunschwäche 48, 56, 162 ff.
 Immunsystem 14 ff., 56, 76, 158 ff., 166
 Impfleistung 184
 Impfung 30, 86, 146, 154, 158, 160 ff., 170, 184,
 188
 IN-Pipetten 124
 Infektionskrankheiten 146, 158, 162 ff., 270
 Infektionsschutz 154
 Informationsübermittlung 192
 Inhaltsangabe 290
 Injektionen 146, 168 ff.
 Inkubationszeit 86, 158, 162 ff.
 Innenohr 44 ff.
 Instrumente 30 ff., 150 ff., 154, 158, 166, 276
 Insulin 10, 50, 86 ff., 140, 170, 174
 Internationaler Gerichtshof 250
 Internet 192, 196, 208 ff., 248
 Internetlinks 237
 Interphase 8
 Intrinsic factor 78, 140
 Ionen 264, 270, 278, 284 ff.
 isoton 134, 286
- JArbSchG 178
- Kaiserschnitt 30, 112, 282
 Kalter Krieg 248
 Kapillarblutentnahme 132
 Karbunkel 18
 Karies 82, 148
 Karzinom (Adeno-Karzinom) 14
 kassenärztliche Vereinigung (KV) 186, 190
 Kassenrezept 174
 Keime, pathogen 82 ff., 152, 156, 168
 Keimzellen 8, 110, 178
 Kernspin 30, 264, 268, 280
 Keuchhusten 146, 162
 KHK 62 ff., 184
 Klimakterium 106
 Knie 20, 24 ff., 90
 Knochen 10 ff., 20 ff., 44, 46, 50 ff., 72, 108, 140,
 144, 170, 270, 278 ff.
 Knochenhaut 20, 30
 Knorpel 10, 20, 24, 44
 Koalition 240
 Kohlenhydrate 78, 88, 138, 140 142 ff.
 Kolbenhubpipetten 124 ff.
 Kollaps 120
 Kolon-Karzinom 82
 Koma 86 ff., 120, 164, 286
 Kommunikation 194, 202, 248
 Kompakta 20

- Kondom 86, 116, 166
 Konflikte 248, (internationale) 250, 252, 254
 Konflikt 202, 204, 260
 Konjunktur 222
 Konto 208 ff., 232
 Kontoauszug 212 ff.
 Kontoeröffnung 208
 Kortison 22, 50, 74, 86
 Kostenträger 178, 182, 184, 186
 Krampfanfall 120
 Krankenhausbehandlung 186
 Krankheitsfall 178
 Kreditformen 216
 Kreditkarte 212
 Kreislauf 16, 34, 80, 100, 120, 162, 172
 Kreislaufstillstand 16, 118
 Kriege s. Konflikte (internationale) 248
 Kündigung 226 ff., 294
 Kündigungsfrist 224 ff.
 Kündigungsschutz 228
 Kurzsichtigkeit 42, 272
 Kurzwelle 270
 KV-Karte (eGK) 186
 Kyphose 22
- Labor 84 ff., 90, 126 ff., 152 ff., 180, 188, 198, 200, 274, 288
 Laborausstattung 124
 Lagerungsarten 122
 Langerhans-Inseln 50
 Laparoskopie 276
 Laser 276
 Lastschriftverkehr 210 ff.
 Laugen 120 ff., 264, 284, 286
 Leber 10, 16, 52, 56, 78 ff., 90 ff., 108, 140 ff., 162, 168, 172, 282
 Leberentzündung (s. Hepatitis) 86
 Leberzirrhose 50 ff., 142
 Lernen 298 ff.
 Lernmethoden 299
 Lernumgebung 298
 Leukämie 8, 52, 56, 136
 Leukozyten 52 ff., 94 ff., 100, 132 ff.
 Leukozytenzählung 136
 Leukozytose 56, 82, 132
 LH 50, 102, 106
 Licht 40 ff., 264, 270 ff., 282
 Lichtstrahl 272 ff.
 Linsen 42, 270 ff.
 Linsen, optische 270 ff.
 Lipom 14
 Liposarkom 14
 Lochien 112
 Lohnformen 230
 Lohnnebenkosten 232
 Lohnsteuer 232 ff.
 Lohnsteuerklassen 232
 Lordose 22
 Luftnot 52, 64, 74 ff., 118 ff., 162
 Luftröhre 10, 72, 78, 80, 170
 Lunge 12, 52, 60, 70–76, 110, 286
 Lungenentzündung 18, 70, 76, 164, 166
 Lungenfunktion 76, 144
 Lungenödem 62, 76, 120, 122
 Lyme-Borreliose 162
 Lymphozyten 54 ff., 134, 160
- Magen 78 ff., 140, 144, 164, 168, 276, 278
 Magen-Darm-Erkrankungen 84
 Magengeschwür (Magenulkus) 82 ff.
 Magenkarzinom 14, 84
 Magensaft 78, 82, 140, 286
 Mamma-Karzinom 56, 106 ff., 144
 Mammografie 108, 144
 Marktformen 220
 Marktwirtschaft 220 ff.
 Masern 146, 164
 Mastdarm 78 ff., 102, 168, 172, 276
 MCH-Wert 136
 Medikamente 62, 74, 80 ff., 90, 92, 96, 110, 114, 120, 128, 138, 144, 148, 154, 160, 166 ff., 180, 230, 268, 288
 Meiose 8
 Menarche 106
 Meningitis 36 ff., 164
 Meniskus 24, 124
 Menopause 22, 106
 Menstruationsblutung 106
 Metaphase 8
 Metastasen 12, 108
 Metastasierung 12, 82, 102, 108
 Micraltest 96, 100
 Mikrobiologie 148, 156
 Mikroorganismen 16, 48, 74, 150, 156 ff.
 Mikroskop 98, 124, 134, 156, 274, 284
 Mikroskopierregeln 274
 Mikrotubuli 6
 Mikrowelle 270
 Milchgebiss 78
 Misstrauensvotum 242
 Mitochondrien 6, 110
 Mitose 6 ff.
 Mittelohr 44 ff., 72
 Mittelohrentzündung 46, 164
 Mittelstrahlurin 100
 Mol 288
 Moleküle 284
 Monolog, innerer 296
 Monovetten 130 ff.
 Monozyten 54, 134
 Morbus Crohn 82
 MRSA 160
 Müll 148
 Multiplikationsfaktor 136
 Mumps 82, 146, 164
 Mund 10, 30, 78 ff., 118 ff., 126, 154, 162, 168, 182, 202
 Muskulatur 12, 34, 58, 74, 268
 Mustervordruck 180
 Mutation 8, 160, 270, 278
 Mutterkuchen 110
 Muttermund 104, 112
 Mutterschaftsvorsorge 114, 184, 282
 Myelinscheide 12, 34, 36
 Mykose 48, 158, 172
 Myokardinfarkt 64

- Myom 14, 106
 Myopie 42
 Myosarkom 14

 Nachnahme 198, 208
 Nahrung, Bestandteile 78, 94 ff., 140, 144, 154 ff.
 Nasennebenhöhlen (NNH) 72, 164
 NATO 234, 237, 250 ff.
 Nebennieren 10, 50, 86, 92, 98
 Nebenwirkungen 116, 160, 166 ff., 172 ff.
 Nekrose 18, 62, 86, 122, 170
 Nephrolithiasis 96
 Nephron 92
 Nervensystem 12, 34 f., 36 f.
 Nervenzellen 6, 12, 34, 278
 Nettogehalt 232
 Netzhaut 10, 40 ff., 90, 272
 Neubauer-Kammer 124, 134
 Neuner-Regel 122
 Neurologie 38, 190
 Niere 10, 64, 88 ff., 118, 144, 172, 190, 282
 Nierenbecken 92
 Niereninsuffizienz 94, 96
 Nierenkanälchen 92, 96 ff.
 Nierenkelch 92
 Nierenpapille 92
 Nierensteinleiden 94 ff.
 Normalgewicht 142
 Notfall 62, 74 ff., 82, 86 ff., 116, 120, 186, 194, 198, 204, 282
 Notfall-/Vertretungsschein 186
 Notruf 118
 Nukleolus 6
 Nukleus s. Zellkern 301

 Oberflächenepithelien s. Epithelien 10
 OGT 88
 Ohm'sches Gesetz 266
 Ohr 44 ff., 282
 Oligurie 94 ff.
 Ölimmersion 274
 Opposition 240 ff.
 Organellen 6
 Osmose 286
 Ösophagus 78 ff.
 Ösophagusvarizen 82, 86, 118
 Osteoporose 22 ff., 50, 144
 Östrogen 104 ff., 110, 116
 OSZE 250, 254
 Otitis media 46, 270
 Ovarien 50, 104 ff.
 Oxytocin 50, 112 ff.

 Panikattacke 120
 Pankreas 10, 50, 78 ff., 84 ff., 174, 276, 282
 Pankreatitis 84 ff.
 Pappenheim-Färbung 134
 Parlament 238 ff.
 Patientenverwaltung 200
 Paukenhöhle 44
 Pepsin 78, 140
 Periost 20

 pH-Wert 52, 94, 96, 98, 106, 286
 Pharmakologie 168
 Phlegmone 18
 Pille 116, 144, 168, 172
 Pilze 48, 76, 128, 156, 158, 160, 172, 270
 PIN 212
 Pipetten 124 ff., 132 ff.
 Pipettierhilfen 124
 Planwirtschaft 220
 Plasma 52 ff., 72, 124, 128 ff., 138, 284, 286
 Plazenta 54, 60, 104, 110 ff., 162
 Pleura 74 ff.
 Pneumonie s. Lungenentzündung 18, 76
 Pneumothorax 74
 Polio 146, 164
 Postbearbeitung 196
 Postexpositionsprohylaxe 166
 Präanalytik 130
 Pränataldiagnostik 116
 Prävention 142, 148, 180
 Praxismarketing 194
 Primärharn 92 ff.
 Probenidentifizierung 128
 Probenmaterial 126, 132, 198
 Probezeit 226
 Progesteron 50, 104 ff., 110 ff.
 Prognose 12 ff., 108
 Prophase 8
 Prostata 102, 144
 Prüfungsangst 300
 PSA 102, 144
 Puffer 52, 86, 286
 Pulsmessung 66
 Pyelonephritis (Nierenbeckenentzündung) 94, 98
 Pyurie 96

 QRS-Komplex 68
 Qualitätssicherung 128, 192, 200

 Radioaktivität 266, 280
 Ratenkredit 216
 Rauchen 22, 56, 64, 74 ff., 82, 90, 114, 142 ff., 154, 234
 Reduktionsteilung 8, 110
 Regelblutung 104 ff., 112
 Reizstromarten 268
 Reizstromtherapie 268
 Rekonvaleszenz 16
 Rektum 78 ff., 102 ff., 144
 Rezept 174 ff., 180, 200
 Rhesus-Faktor 54
 RNA 8, 140, 156 ff.
 Rollenkonflikt 202
 Röntgenröhre 278
 Röntgenstrahlen 270, 278 ff.
 Rotationsgeschwindigkeit 126
 Röteln 114, 146, 164
 Rückenmark 12, 22, 30, 34 ff.
 rückschonendes Arbeiten 22

 Samenleiter 102, 116
 Samenzellen 102, 110

- Sammelurin 96, 100
 Säuren 264, 284
 Scapula 20, 24
 Schall 282
 Scharlach 16, 156, 162
 Schilddrüse 10, 50, 280 ff.
 Schlaganfall 16, 34 ff., 62 ff., 90, 120, 142 ff., 206
 Schmerzen, akute 14, 22, 26, 36, 62 ff., 76, 82 ff., 96, 106, 170 ff., 204, 268
 Schock, Erscheinungsbild 64, 66, 118, 120, 122, 160, 172, 278
 Schufa-Auskunft 208
 Schuko-Stecker 266
 Schulter 20, 24, 118
 Schultergürtel 20
 Schutzimpfung 146, 154, 158, 178, 184
 Schutzkleidung 126, 154
 Schwangerschaft 16, 54, 94, 110 ff., 132, 168, 224, 268 ff., 276, 280 ff.
 Schwellkörper 102
 Sectio caesarea 112
 Sehvorgang 40
 Sekundärharn 94
 Selbsthilfegruppen 142
 Serum 54, 64, 102, 124, 128 ff., 138, 288
 Sicherheitsrat 250 ff.
 Simultanimpfung 30, 146
 Sinusitis 72, 270
 Sinusknoten 12, 62
 Skelett 10, 20
 Skoliose 22
 Skrotum 102
 Sofortmaßnahmen 120 ff.
 Somnolenz 120
 Sonnenstich 122
 Sparkonto 214
 Soor 48, 158, 166
 Spätschäden, diabetische 90
 Speiseröhre 10, 78 ff., 120 ff., 166, 276
 Spermien 8, 102 ff., 110, 116
 Spirale (IUP) 116
 Spongiosa 20 ff.
 Sprechstundenbedarf 180, 184, 186
 Sputum 76, 128, 158, 166
 Star, grün/grau 42
 Sterilisation 116, 150 ff.
 STEMI 64
 Sternum 20
 Steuern 222, 232 ff.
 Stillen 114, 166
 Stoffe, chemische 284
 Stoffwechselprodukte 96, 128, 138
 Strahlung, ionisierende 114, 270, 278 ff.
 Strom 264 ff.
 Ströme, diadynamische 268
 Stromunfall 266
 Stuhl Untersuchung 84
 Stützgewebe 10, 14
 Synapse 12, 34, 36
 Syphilis 156, 162
 System, lymphatisch 56
 Systole 58 ff.
 Szintigrafie 280
 T3, T4 50, 138
 TAN 212
 Telefon 174, 192, 202 ff., 248
 Telophase 8
 Terminplanung 194
 Testes 50, 102
 Testosteron 50, 102
 Tetanus 28, 30, 146, 156, 158, 160 ff.
 Therapie, palliativ/kurativ 14, 42, 46, 74, 88, 94 ff., 108, 164 ff., 186, 268 ff., 276, 282
 Thrombose 26, 60, 70, 268, 270
 Thrombozyten 52, 56, 136, 138, 164
 Tinnitus 46
 Tod, klinisch/Hirntod 6, 16, 62, 162, 206
 Todeszeichen 16
 Tollwut 164
 Trachea 72, 76
 Transmitter (Neurotransmitter) 12
 Trisomie 21, 8, 16, 116
 TSH 50
 Tuberkulose 76, 162
 Tubulus 92
 Tumor 12, 14, 18, 36, 48, 84, 98, 106, 108, 132, 268, 270, 276, 278, 284
 Übelkeit 38, 42, 64, 82 ff., 96, 110, 118 ff., 162 ff.
 Übergewicht 90, 142
 Überschuldung 218
 Übertragungswege 158 ff.
 Überweisungsschein 180, 186
 Ulcus duodeni 82
 Ultraschall 282
 Umgang mit besonderen Personengruppen 206
 Umwelthygiene 148
 Umweltschutz 148
 UNICEF 250
 UNO 237, 250 ff.
 Unterzuckerung 88, 120, 204
 Urinuntersuchungen 94, 96, 100, 124, 126, 128
 Urogenitaltrakt 96, 270
 Urologie 282
 Uterus 104
 UV-GOÄ 182
 Vacutainer 88, 130 ff., 138, 198
 Vagina 94, 104, 160
 Venenklappen 26, 60
 Verätzungen 16, 122
 Verbände 6, 10, 26
 Verbrennungen 16, 122, 266, 270, 278
 Verbrühung 122
 Vergiftungen 120
 Verhütungsmethoden 116
 Vermögensbildung 216
 Vertrauensfrage 242
 Viren 36 ff., 48, 76, 86, 156 ff., 164, 166
 viruzid 160
 Vitamine 16, 52, 78, 84, 130, 136, 138 ff., 140, 168 ff.
 Vollblut 128 ff.

- Volumenprozent 288
Vorstellungsgespräch 202, 224
- Wahlen 238 ff., 244
Wander-Röte 162
Wechseljahre 106
Weichteilverletzungen 22, 26
Weitsichtigkeit 42, 272
Wellen, elektromagnetische 270
WHO 16, 148, 252
Windpocken 146, 158, 164
Wirbelsäule 20 ff., 92, 102 ff., 116, 182
Wirtschaftslage 222
Wirtschaftssysteme 220
Wochenbett 112 ff.
Wochenfluss 112
Wundheilungsstörungen 22, 28
Wundreinigung/Wundversorgung 26, 28 ff., 182, 186
Wundstarrkrampf 162
Wundverband 26, 28, 182
- X-Chromosom 110
- Y-Chromosom 110
- Zählkammer 100, 124, 134 ff.
Zahlschein 208, 212
Zahlung, halbbare 208 ff.
Zahlungsarten 208
Zahlungsmöglichkeiten 210
Zähne 78, 82, 148
Zeitplanung 202, 299
Zellkern 6 ff., 12, 52, 110, 140, 156 ff.
Zellmembran 6 ff., 156 ff.
Zellteilung 8, 156 ff.
Zentrifuge 124 ff., 138
Zentriolen 6 ff.
Zervix-Abstrich 108, 114
Zervix-Karzinom 106, 144
ZNS 34 ff.
Zunge 34, 48, 78, 120, 168
Zweihelfer-Methode 118
Zyklus, weiblicher 104 ff., 116
Zylinder, hyaline 98 ff.
Zytosol 6

Brauner, Angelika, Hohenpeißenberg: 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 12.3, 12.5, 12.6, 13.1, 13.2, 13.3, 20.1, 20.2, 21.1, 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 23.1, 23.2, 40.1, 52.1, 58.1, 68.1, 70.5, 70.6, 70.7, 73.1, 80.1, 92.1, 92.2, 102.1, 103.1, 104.1, 104.2, 105.1, 257.1, 265.1.

EURO Kartensysteme GmbH, Frankfurt am Main: 212.1, 212.2, 212.3, 213.1, 213.2.

fotolia.com, New York: Andrea Danti 48.1; ingenium design 44.1.

Galas, Elisabeth, Essen: 12.4, 32.12, 32.13, 32.14, 32.15, 33.1, 33.8.

Getty Images (RF), München: mikimad 1.1.

Hild, Claudia, Angelburg: 30.1, 30.2, 30.7, 30.8, 31.1, 31.2, 32.1, 32.2, 32.3, 32.4, 32.5, 32.6, 32.7, 32.8, 32.9, 32.11, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7.

Jouve Germany GmbH & Co. KG, München: 222.1, 223.1, 286.1;

YPS - York Publishing Solutions Pvt. Ltd.: 214.1, 215.1.

Mair, Jörg, München: 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.9, 10.10, 10.11, 10.12, 24.1, 24.2, 25.1, 25.2, 30.3, 30.4, 30.5, 30.6, 32.10, 34.1, 35.1, 36.1, 42.1, 42.2, 42.3, 42.4, 56.1, 56.2, 68.2, 70.1, 70.2, 70.3, 70.4, 71.1, 93.1, 98.1, 99.1, 99.2, 99.3, 99.4, 110.1, 110.2, 260.1, 272.1, 272.2, 272.3, 278.1, 287.1.

stock.adobe.com, Dublin: iniitu 213.3; nsdpower 1.2; Tasha Titel.