

Zelle und Gewebe

1 Bau und Funktion

1 Wie nennt man die kleinste selbstständige Baueinheit des menschlichen Körpers?

Zelle

2 Wie nennt man die Lehre vom Aufbau der Zellen?

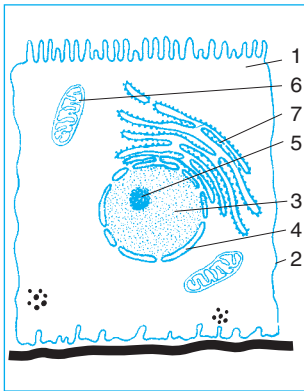
Zytologie

3 Nennen Sie die wichtigsten Bestandteile der Zelle.

- Zellmembran
- Zelleib
- Zellkern
- Zellorganellen

4 Benennen Sie die einzelnen Teile (1–7) der folgenden Abbildung.

- Zytoplasma
- Zellmembran
- Zellkern (Nukleus)
- Kernmembran
- Kernkörperchen
- Mitochondrium
- endoplasmatisches Retikulum



5 Nennen Sie die wichtigsten Lebensvorgänge der Zelle.

- Stoffwechsel
- Reizbarkeit
- Fortpflanzung
- Wachstum
- Bewegung

c) Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) und neue Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)

26 Welche Bedeutung hat das folgende internationale Symbol?



Dieses Symbol ist der Warnhinweis auf ionisierende Strahlung.

27 Medizinische Fachangestellte dürfen nach der neuen Strahlenschutzverordnung (31.12.2018) unter bestimmten Voraussetzungen röntgen. Nennen Sie diese Voraussetzungen.

- a) abgeschlossene Berufsausbildung
- b) Medizinische Fachangestellte dürfen ausschließlich unter ständiger Aufsicht und Verantwortung eines fachkundigen Arztes röntgen.
- c) Medizinische Fachangestellte müssen über Kenntnisse im Strahlenschutz verfügen (Vorlage einer Bescheinigung). Die Kenntnisse müssen alle fünf Jahre durch eine anerkannte Fortbildungsmaßnahme aktualisiert werden.
- d) Sie müssen vorher unterwiesen werden. Die Unterweisung muss einmal jährlich wiederholt werden.

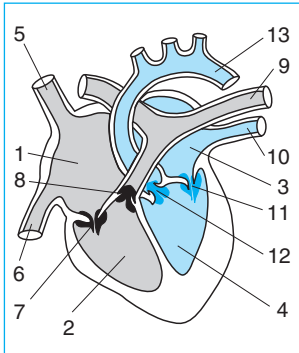
28 Wer darf in der Arztpraxis Röntgenaufnahmen anordnen?

Nur der Arzt

29 Welche drei Grundregeln müssen von jeder MFA eingehalten werden, um Strahlenschäden zu vermeiden?

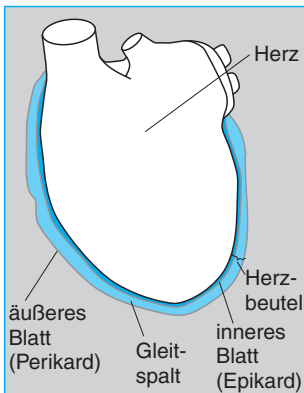
- a) Einhaltung des Abstands
- b) Begrenzung der Aufenthaltszeit
- c) Verwendung einer Abschirmung (z. B. Bleischutz)

5 Die folgende Abbildung zeigt ein menschliches Herz. Benennen Sie die Zahlen 1–13.



- 1 Rechter Vorhof
- 2 rechte Kammer
- 3 linker Vorhof
- 4 linke Kammer
- 5 obere Hohlvene
- 6 untere Hohlvene
- 7 dreizipflige Segelklappe
- 8 Pulmonalklappe
- 9 Lungenarterie
- 10 Lungenvene
- 11 Mitralklappe (zweizipflige Segelklappe)
- 12 Aortenklappe
- 13 Aorta

6 Beschreiben Sie den Bau des Herzbeutels.



Der Herzbeutel besteht aus 2 Blättern, der inneren Herzbeutelschicht (Epikard = Herzaußenhaut, sie ist fest mit dem Myokard verbunden) und der äußeren Herzbeutelschicht (Perikard = eigentlicher Herzbeutel). Dazwischen befindet sich ein feiner Spalt, der mit etwas Flüssigkeit gefüllt ist.

7 Welche Funktion hat der Herzbeutel?

Im Gleitspalt zwischen Epikard und Perikard befindet sich etwas seröse (dünnflüssige) Flüssigkeit. Diese ermöglicht bei den Herzbewegungen ein reibungsloses Aneinandervorbeigleiten. Der Herzbeutel dient also als Gleitlager.

111 Welche Verhaltensregeln geben Sie dem Patienten für die Dauer der Ableitung?

Er soll sich völlig normal verhalten und besondere Belastungen oder Beschwerden mit Angabe der Uhrzeit in einem Protokollbogen vermerken.

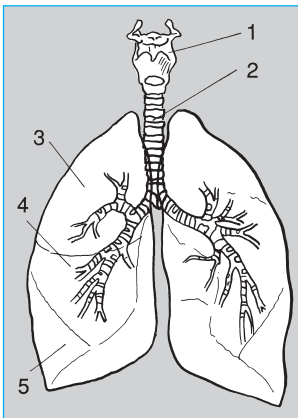
Atmungssystem

1 Bau und Funktion des Atmungssystems

1 Nennen Sie die Hauptaufgaben der Atmung.

- Versorgung des Organismus mit ausreichend Sauerstoff
- Entfernung des überschüssigen Kohlendioxids
- Erhaltung des Gleichgewichts des Säure-Basen-Haushaltes in Zusammenarbeit mit den Nieren

2 Benennen Sie die Zahlen 1–5 in der nachfolgenden Abbildung.



- Kehlkopf (Larynx)
- Luftröhre (Trachea)
- Oberlappen
- Mittellappen
- Unterlappen

3 Welche Aufgaben hat die Nase?

Reinigung, Erwärmung und Anfeuchtung der Atemluft

Patienten bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen der Erkrankungen des Urogenitalsystems begleiten

Harnsystem

1 Bau und Funktion des Harnsystems

1 Welche Teile gehören zum Harnsystem?

- a) Rechte und linke Niere (Ren)
- b) rechter und linker Harnleiter (Ureter)
- c) Harnblase (Vesica urinaria)
- d) Harnröhre (Urethra)

2 Nennen Sie die zwei Hauptaufgaben der Harnorgane.

- a) Ausscheidung der Stoffwechselprodukte
- b) Regulation des Wasser- und Salzhaushalts

3 Beschreiben Sie die Lage der Nieren.

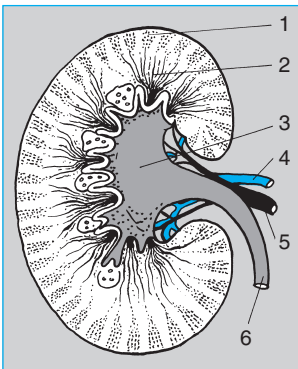
Die Nieren liegen rechts und links der Wirbelsäule hinter dem Bauchfell, etwa zwischen dem 11./12. Brustwirbel und dem 3./4. Lendenwirbel.

4 Warum liegt die rechte Niere etwas tiefer als die linke?

Die Leber, die sich im rechten Oberbauch befindet, verdrängt die rechte Niere.

5 Die Abbildung zeigt eine Niere. Benennen Sie die Abschnitte 1–6.

- 1 Nierenrinde mit Glomeruli
- 2 Nierenmark aus Nierenpyramiden
- 3 Nierenbecken
- 4 Nierenarterie
- 5 Nierenvene
- 6 Harnleiter



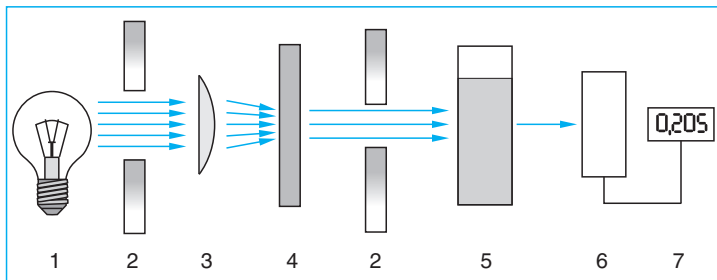
Photometrische Untersuchungen

Arbeiten mit dem Photometer

1 Was bedeutet „Photometrie“?

Lichtmessung

2 Beschriften Sie die Teile 1–7 des abgebildeten Absorptionsphotometers.















- 1 Lichtquelle (häufig Quecksilberdampfampe) sendet polychromatisches (vielfarbiges) Licht aus
- 2 Blende
- 3 Linse zur Lichtbündelung
- 4 Filter, erzeugt monochromatisches (einfarbiges) Licht
- 5 Küvette mit Untersuchungsflüssigkeit
- 6 Photozelle wandelt das ankommende Restlicht in elektrische Energie um
- 7 Messung des Stroms: digitale oder analoge Anzeige als Extinktion. Moderne Photometer berechnen mithilfe eines eingegebenen Faktors die Konzentration.



Mathematik

Dreisatz

1 Bei der einfachen Dreisatzrechnung unterscheidet man den Dreisatz mit geradem Verhältnis sowie den Dreisatz mit ungeradem Verhältnis. Erklären Sie den Unterschied anhand von zwei selbst gewählten Beispielen.

Einfacher Dreisatz	
gerades Verhältnis	ungerades Verhältnis
<p>Ansatz:</p> <p>  10 Tabletten kosten  30,00 €  120 Tabletten kosten  x,00 € </p> <p>Bruchsatz:</p> $x = \frac{30 \cdot 120}{10} = \underline{\underline{360,00 \text{ €}}}$ <p>Die linke Seite des Ansatzes verändert sich in der gleichen Richtung wie die rechte Seite.</p> <p>  mehr Tabletten kosten mehr Geld  </p>	<p>Ansatz:</p> <p>  2 MFAs benötigen  16 Std.  4 MFAs benötigen  x Std. </p> <p>Bruchsatz:</p> $x = \frac{16 \cdot 2}{4} = \underline{\underline{8 \text{ Std.}}}$ <p>Die linke Seite des Ansatzes verändert sich in die entgegengesetzte Richtung wie die rechte Seite.</p> <p>  mehr MFAs benötigen weniger Zeit  </p>

2 Ein Arzt kann bei einer täglichen Arbeitszeit von 8 Stunden durchschnittlich 48 Patienten behandeln.

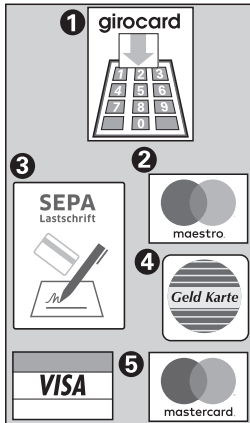
- a) Wie viele Patienten könnten während einer 7-stündigen Arbeitszeit behandelt werden?
 b) Welche Dreisatzart liegt vor?

$$\begin{array}{l} \text{a) } 8 \text{ Stunden} = 48 \text{ Patienten} \\ \quad 7 \text{ Stunden} = x \text{ Patienten} \end{array}$$

$$x = \frac{48 \cdot 7}{8} = \underline{\underline{42 \text{ Patienten}}}$$

- b) Es handelt sich um
- einen **einfachen Dreisatz**
 - ein **gerades Verhältnis** (je *weniger* Stunden, desto *weniger* Patienten)

3 Die nachfolgenden Abbildungen weisen auf verschiedene Zahlungsmöglichkeiten mit Karten hin. Geben Sie an, wie die einzelnen Zahlungsmöglichkeiten genannt werden. Geben Sie außerdem an, wie jeweils der Zahlungsvorgang erfolgt.



4 Welche Zahlungsmöglichkeiten halten Sie in den folgenden Fällen für besonders sinnvoll:

- Kauf eines Buches
- monatliche Wohnungsmiete
- monatliche Telefonrechnung
- Kauf eines LCD-Fernsehgerätes
- Begleichung der Malerrechnung?

1 Electronic Cash

Zahlung mit: Girokarte + Geheimzahl

2 Maestro (= Electronic Cash weltweit)

Zahlung mit: Girokarte + Geheimzahl

3 ELV (= Elektronisches Lastschriftverfahren) → ohne Zahlungsgarantie

Zahlung mit: Girokarte + Unterschrift

4 Geldkarte

Zahlung mit: aufladbarer Geldkarte

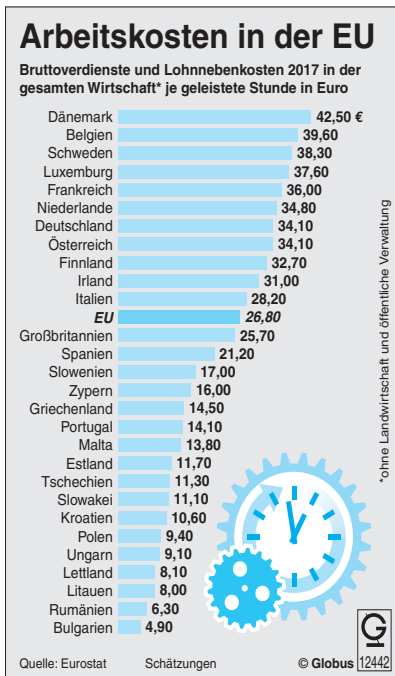
5 Kreditkarte

Zahlung mit: Kreditkarte + Unterschrift

- Barzahlung**, da es sich um einen geringen einmaligen Betrag handelt.
- Dauerauftrag**, da eine wiederkehrende Zahlung in gleichbleibender Höhe vorliegt.
- Lastschriftverfahren (Einzugsermächtigung)**, da es sich um eine wiederkehrende Zahlung in schwankender Höhe handelt.
- Electronic Cash, Kreditkarte oder Barscheck**, da es sich um einen größeren Geldbetrag handelt. Aus Sicherheitsgründen trägt man größere Geldbeträge nicht mit sich herum.
- Überweisung**, da einmalig ein höherer Betrag gegen Rechnung bezahlt werden muss.



18 Zeigen Sie am Beispiel der Grafik über die Arbeitskosten, dass der Industriestandort Deutschland zunehmend in Gefahr gerät.



Eine besondere Stärke im internationalen Wettbewerb waren bisher die Motivation und die Qualifikation der deutschen Arbeitnehmer. Allerdings machen die hohen Lohn- und Lohnzusatzkosten die deutschen Arbeitnehmer zu sehr teuren Beschäftigten. Da auch andere Kosten, z. B. Grundstückspreise, in Deutschland besonders hoch sind, überlegen viele Investoren, ob sie ihre Investitionen nicht in andere Länder mit niedrigerem Kostenniveau verlagern sollen.

19 Welche Länder in der EU kommen als „Billiglohnländer“ für die „Kapitalflucht“ von Investoren infrage? Betrachten Sie hierzu die Abbildung oben.

- Bulgarien
- Rumänien
- Litauen
- Lettland
- Ungarn
- Polen

Verzeichnis medizinischer Fachausdrücke*)

A

Abdomen, Bauch

Abort, Fehlgeburt

Abszess, Eiteransammlung in nicht vorgebildeter, unnatürlicher Körperhöhle

Abusus, Missbrauch

Adaptation, Anpassung

Adenotomie, Entfernung der Rachenmandeln

Adipositas, Fettsucht

Adnexa, Anhangsgebilde der Gebärmutter (Eierstöcke und Eileiter)

Adnexitis, Entzündung der Eileiter und Eierstöcke

Adrenalin, Hormon des Nebennierenmarks

Adventitia, äußere, überwiegend aus Bindegewebe bestehende Schicht der Blutgefäße

Agglutination, Zusammenballung, Verklebung von Zellen, z. B. von Erythrozyten oder Bakterien

Aids, englische Abkürzung für „Acquired Immune Deficiency Syndrom“, auf Deutsch: erworbenes Immundefektsyndrom, d. h. Krankheitsbild (Syndrom), das durch eine erworbene Störung des Immunsystems entsteht

Akkommodation, Anpassung des Auges an die Entfernung

Albumine, Hauptgruppe der Eiweiße

Algurie, schmerzhaftes Wasserlassen

Allergene, Stoffe, die allergische Krankheiten hervorrufen

Allergie, Überempfindlichkeit

Alveolen, Lungenbläschen

ambulant, Patient sucht den Arzt zur Behandlung; in Klinik/Praxis auf

Amenorrhö, Ausbleiben der Regelblutung

Aminosäure, organische Verbindung, Bausteine der Eiweißstoffe

Aminioskopie, Fruchtwasserspiegelung; Besichtigung des Fruchtwassers durch die intakten Eihäute

Aminiozentese, Fruchtwasserpunktion mithilfe einer Nadel durch die mütterliche Bauchdecke

Amylase, Enzym der Bauchspeicheld- und Ohrspeicheldrüse, das bei der Aufspaltung der Stärke in der Nahrung wirkt

Anämie, Blutarmut

Anästhesie, Schmerzausschaltung, Betäubung

Analgetika, schmerzstillende Mittel

Anamnese, Vorgeschichte einer Krankheit

Anaphase, Tochtersternphase (bei der Zellteilung)

anaphylaktischer Schock, heftige Überempfindlichkeitsreaktion (z. B. gegen körperfremde Eiweiße, Medikamente), die zu einem akuten Kreislaufversagen führt

Anatomie, Lehre vom Bau des Körpers

Aneurysma, sackartige Ausstülpung an Arterien oder am Herzen

Angina pectoris, krampfartige Herzschmerzen mit Engegefühl in der Brust

Angina tonsillaris, Engegefühl im Rachen infolge einer Gaumenmandelentzündung

Antagonist, Gegenspieler

anterior, vorne

Antibiotika (Mz.), Mittel zur Bekämpfung von bakteriellen Krankheitsregenern bei Infektionskrankheiten

Antigen, artfremder Stoff, welcher im Körper die Bildung von Antikörpern (Abwehrstoffen) gegen sich selbst hervorruft

Antihistaminika (Mz.), Mittel zur Aufhebung der schädigenden Wirkung des Histamins, insbesondere bei Allergie

Antikoaganzien, Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung

Antikörper, vom Körper gebildete Abwehrstoffe, die gegen Antigene gerichtet sind

Antipyretika (Mz.), fiebersenkende Mittel

Antiseptis, Vernichtung von Krankheitskeimen innerhalb einer Wunde durch chemische Mittel

Antiseptikum, keimtötendes Mittel, besonders bei der Wundbehandlung

Antitussiva (Mz.), hustenstillende Mittel

Anus, After

Anus praeter (naturalis), künstlicher, operativ gelegter Darmausgang

Aorta, Hauptschlagader

Apnoe, Atemstillstand

Apoplexie, Schlaganfall, Gehirnschlag

Appendektomie, operative Entfernung des Appendix (Wurmfortsatzes)

Appendix, Wurmfortsatz des Blinddarms

Appendizitis, Entzündung des Appendix (Wurmfortsatzes), fälschlich Blinddarmentzündung genannt

Applikation, Verabreichungsform

Arrhythmie, Unregelmäßigkeit des Herzschlages

Arteria carotidis, Halsschlagader

Arteria dorsalis pedis, Fußbrückenschlagader

Arteria radialis, Speichenschlagader

Arteria temporalis, Schläfenschlagader

Arterie, Schlagader, vom Herzen wegführendes Blutgefäß

Arteriole, kleinste Schlagader

Arteriosklerose, Arterienverkalkung

Arthritis, Gelenkentzündung

Arthrose, nichtentzündliches Gelenkleiden, verursacht durch Abnutzung, abnorme Belastung, Stoffwechselkrankheiten (Gicht)

Arthroskopie, Untersuchung eines Gelenkraums mit einem speziellen Endoskop (Arthroskop)

Asepsis, Infektionsverhütung durch Keimfreiheit

*) Bei einigen Fachausdrücken sind unterschiedliche Schreibweisen in Gebrauch.
Beispiel: Epicard bzw. Epikard