



BIOLOGIE und

UMWELTKUNDE

8.Schulstufe

THEMEN

Bau und Funktion des
menschlichen Körpers
Gesundheit und Krankheit
Sexualität, Schwangerschaft
und Geburt
Vererbung und Gentechnik
Ökosystem Stadt
Das Meer als Lebensraum

Lösungen

Themen

BIOLOGIE & UMWELTKUNDE 8. Schulstufe	
Zelle, Skelett, Muskulatur	1-28
Ernährung, Verdauung, Ausscheidung	29-55
Atmung, Herz, Blutkreislauf, Blut, Lymphe, Immunisierung	56-89
Nervensystem, Sinnesorgane, Haut	90-120
Hormone, Pubertät, Geschlechtsorgane, Schwangerschaft, Geburt	121-143
Vererbung, Gentechnik, Biotechnologie	144-160
Ökosystem Stadt	161-167
Ökosystem Meer	168-200
Lösungen	201-220
	220

1	1 Zellplasma, 2 Zellmembran, 3 Zellorganellen, 4 Zellkern
2	ist zähflüssig und durchsichtig. / enthält Fette, Eiweißstoffe und Kohlenhydrate. / enthält anorganische Stoffe (Ionen von K, Na, Ca, Mg...). / umschließt den Zellkern.
3	Richtig
4	Gewebe
5	Wachstum und Heilung
6	Ca-Phosphat, Ca-Carbonat, Mg-Phosphat
7	1 Gelenksknorpel, 2 Wachstumsfuge, 3 Beinhaut, 4 Knochenmark
8	Gewebe
9	Organsystem
10	Es stützt den Körper. / Es gibt dem Körper Festigkeit und Gestalt. / Es schützt verschiedene Organe (Gehirn, Lunge...). / Es bildet zusammen mit den Muskeln den Bewegungsapparat.
11	1 Gelenkskapsel, 2 Gelenkskopf, 3 Gelenksschmiere, 4 Gelenksknorpel, 5 Gelenkspfanne
12	Kugelgelenk
13	äußere Seitenbänder. / Kreuzbänder im Inneren des Gelenks. / Menisken (Faserknorpel) rechts und links im Gelenk.
14	das Ellbogengelenk (zwischen Elle und Oberarmknochen). / Gelenke an Fingern und Zehen.
15	12 Paar Rippen, dem Brustbein, Knorpeln
16	Richtig
17	1 Schlüsselbein, 2 Schulterblatt, 3 Oberarmknochen, 4 Elle, 5 Speiche, 6 Handwurzelknochen, 7 Mittelhandknochen, 8 Fingerknochen
18	1 Halswirbel, 2 Brustwirbel, 3 Lendenwirbel, 4 Kreuzbein, 5 Steißbein
19	Bandscheiben
20	Rückenmarksnerven

21	1 Stirnbein, 2 Scheitelbein, 3 Keilbein, 4 Schläfenbein, 5 Hinterhauptbein
22	Fontanellen
23	1 Stirnbein, 2 Jochbein, 3 Nasenbein, 4 Nasenscheidewand, 5 Oberkiefer, 6 Unterkiefer
24	Fibrillen
25	Sie besteht aus Muskelzellen mit jeweils einem Zellkern. / Ihr Gewebe erscheint im Mikroskop gleichförmig. / Sie bildet die Wände des Verdauungstrakts, der Blutgefäße und der Gebärmutter. / Das Zusammenziehen erfolgt langsam und (weitgehend) unwillkürlich.
26	Sie bekommt die Befehle zum Zusammenziehen von motorischen Nerven. / Sie ist aus langen Fasern aufgebaut, die mehrere Zellkerne enthalten. / Ihre Fibrillen bestehen aus 2 Anteilen, dem Aktin und dem Myosin. / Mehrere Muskelfasern bilden ein Faserbündel.
27	Falsch
28	1 trapezförmiger Muskel, 2 Deltamuskel, 3 Wadenmuskel, 4 Fingerstrecker, 5 Unterarmstrecker, 6 breiter Rückenmuskel, 7 großer Gesäßmuskel, 8 zweiköpfiger Oberschenkelmuskel
29	15 % Eiweiß, 30 % Fett, 55 % Kohlenhydrate
30	Sie sind die wichtigsten Baustoffe des Körpers. / Sie sind Hauptbestandteile der Muskeln, der Haut, des Zellplasmas. / Sie sind notwendig für das Wachstum und das Ersetzen abgestorbener Zellen. / Sie bilden Molekülketten aus Hunderten von Aminosäuremolekülen. / In lebenden Zellen gibt es 20 verschiedene Aminosäuren.
31	Richtig
32	1,5 Gramm
33	Traubenzucker (Glukose) und Fruchtzucker sind Einfachzucker. / Zweifachzucker setzen sich aus 2 Molekülen Einfachzucker zusammen. / Vielfachzucker besteht aus vielen Einfachzuckermolekülen.
34	Rohr- oder Rübenzucker (Saccharose), Malzzucker (Maltose), Milchzucker (Lactose)
35	Fettsäuren
36	liefern Energie. / sind Reservestoffe. / dienen dem Körper als Wärmeschutz. / sind im Körper als Polster für bewegliche Organe notwendig.

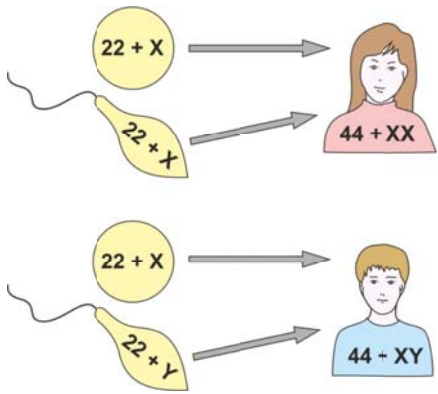
37	Alter, Körperbau, Geschlecht
38	Mangelkrankheiten
39	vorwiegend mit pflanzlicher Nahrung
40	v.o.n.u.: Vitamin A, C, D, B
41	60 %
42	Lösungs- und Transportmittel
43	11 %
44	Sie äußert sich in immer wiederkehrenden Essanfällen. / Große Nahrungsmengen werden hastig aufgenommen. / Abführmittel und selbst herbeigeführtes Erbrechen sollen Gewichtszunahme verhindern. / Schleimhautentzündungen in Speiseröhre, Magen und Darm treten auf. / Sie muss unbedingt ärztlich behandelt werden.
45	Richtig
46	1 Zahnschmelz, 2 Zahnbein, 3 Zahnhöhle, 4 Wurzelhaut, 5 Zahnzement, 6 Zahnkrone, 7 Zahnhals, 8 Zahnwurzel
47	1 Schneidezähne, 2 Eckzahn, 3 Vormahlzähne, 4 Mahlzähne
48	Die Nahrung wird zerkleinert. / Sie wird mit Speichel gleitfähig gemacht.
49	Er enthält Salzsäure zum Abtöten von Bakterien. / Sein Enzym Pepsin ist an der Zerlegung von Eiweiß beteiligt. / Er enthält Schleim zum Schutz der Magenwand vor Selbstverdauung.
50	Sie erzeugt Galle zur Emulsion der Fette. / Sie baut aus Aminosäuremolekülen körpereigenes Eiweiß auf. / Sie verwandelt Einfachzuckermoleküle in Glykogen und speichert es.
51	Richtig
52	Zotten
53	1 Nierenrinde, 2 Nierenkapsel, 3 Nierenmark, 4 Nierenarterie, 5 Nierenvene, 6 Nierenbecken, 7 Harnleiter
54	Kohlenstoffdioxid, Wasser
55	Sie scheiden Harnstoff und Harnsäure aus. / Sie filtern Reste von Medikamenten aus dem Blut. / Sie regulieren den Salz- und Wasserhaushalt des Körpers.

56	1 Luftröhre, 2 Lungenbläschen, 3 Kehlkopf, 4 Bronchie, 5 Lungenflügel, 6 Rippenfell, 7 Lungenfell, 8 Zwerchfell
57	300 Millionen
58	1 – 5 – 7 – 2 – 4 – 3 – 6
59	Brustatmung, Brustkorbatmung
60	Zwerchfellatmung, Bauchatmung
61	1 Kehlideckel, 2 Zungenbein, 3 Schildknorpel, 4 Ringknorpel
62	Stimmbildung
63	beeinträchtigt die Informationsübertragung durch das Nervensystem. / verengt die Blutgefäße, die Organe werden schlechter versorgt. / beschleunigt den Herzschlag. / steigert den Blutdruck. / erhöht die Gefahr eines Herzinfarkts. / kann zum Absterben von Körperteilen führen.
64	Raucherhusten
65	Kohlenstoffmonoxid
66	Feinstaub, Abgase aus Industrie, Straßenverkehr und Hausbrand, Abgase aus Luftverkehr und Motorsport
67	Smog
68	1 rechter Vorhof, 2 Segelklappe, 3 rechte Herzkammer, 4 Aorta, 5 linker Vorhof, 6 Taschenklappe, 7 linke Herzkammer, 8 Scheidewand
69	die Richtung des Blutflusses
70	v.o.n.u.: Venen, Arterien, Kapillaren
71	3 – 6 – 1 – 4 – 2 – 5
72	Systole
73	8 000 Liter Blut
74	Richtig
75	Es transportiert Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid. / Es transportiert Nährstoffe und Abfallstoffe. / Es wehrt Krankheitserreger ab. / Es stößt körperfremde organische Stoffe (Zellen, Organe) ab. / Es verschließt Wunden. / Es hilft bei der Regelung der Körpertemperatur.

76	v.o.n.u.: Blutplättchen, rote Blutkörperchen, weiße Blutkörperchen
77	Fibrinogen
78	Karl Landsteiner
79	v.o.n.u.: A, B, 0, AB
80	würde das Blut verklumpen, was tödlich sein kann.
81	rhesus-positiv (Rh +)
82	85 %
83	Richtig
84	Lymphsystem
85	1 Mandeln, 2 Thymus, 3 Milz, 4 Lymphknoten, 5 Wurmfortsatz, 6 Lymphbahnen
86	Moleküle auf der Oberfläche von Bakterien und Viren wirken als Antigene. / Weiße Blutkörperchen bilden gegen sie Abwehrstoffe, sogenannte Antikörper. / Antikörper binden die Antigene, bis sie von anderen weißen Blutkörperchen, den Makrophagen vernichtet werden. / Von jeder solchen Reaktion bleiben sogenannte „Gedächtniszellen“ zurück.
87	abgeschwächte oder abgetötete Krankheitserreger eingepft. Es werden Antikörper und Gedächtniszellen gebildet.
88	Richtig
89	Antikörpern
90	unsere Umwelt wahrnehmen. / Erinnerungen speichern. / auf Ereignisse in unserer Umwelt sinnvoll reagieren.
91	Zentralnervensystem
92	Richtig
93	Richtig
94	1 Zellkern, 2 Dendrit, 3 Synapse, 4 Ranvierscher Ring, 5 Axon, 6 Myelinscheide mit Axon
95	120 m / sec.
96	Überträgerstoffe, Transmitter

97	1 Kleinhirn, 2 Mittelhirn, 3 Nachhirn (verlängertes Mark), 4 Großhirn, 5 Zwischenhirn
98	v.o.n.u.: 5 – 3 – 4 – 2 – 1
99	v.o.n.u.: 3 – 1 – 2
100	Reflex
101	2 – 1
102	1 weiße Augenhaut, 2 Aderhaut, 3 Gelber Fleck, 4 Sehnerv, 5 Netzhaut, 6 Glaskörper, 7 Ciliarmuskel, 8 Linse, 9 Hornhaut, 10 Regenbogenhaut (Iris)
103	die Zapfen
104	Hornhaut, Kammerwasser, Pupille, Linse, Glaskörper
105	Akkommodation
106	im Sehzentrum der Großhirnrinde
107	Zerstreuungslinse
108	Altersweitsichtigkeit
109	8 % der Männer, 0,5 % der Frauen
110	Adaptation
111	3 – 1 – 4 – 2 – 5
112	20 000 Hertz
113	Gleichgewichtssinn
114	Riechsinneszellen mit Härchen, Stützzellen, Schleimdrüsen
115	Richtig
116	hängen funktionell zusammen
117	1 Talgdrüse, 2 Tastkörperchen, 3 Oberhaut, 4 Lederhaut, 5 Unterhaut, 6 Schweißdrüse
118	Schutz vor Umwelteinflüssen, Regulierung der Körpertemperatur, Ausscheidung, Bildung von Haaren und Nägeln aus Horn, Sinnesorgan

119	Wärme, Kälte, Schmerz, Tasten, Druck
120	Pigmente
121	sind Botenstoffe. / steuern zusammen mit dem Nervensystem alle Vorgänge im Körper. / werden vom Blut in den ganzen Körper transportiert. / werden dort wirksam, wo Zellen Empfängermoleküle besitzen.
122	1 Epiphyse, 2 Hypophyse, 3 Schilddrüse, 4 Thymus, 5 Nebennieren, 6 Bauchspeicheldrüse, 7 Keimdrüsen
123	Hypothalamus
124	veranlassen andere Hormondrüsen zur Hormonabgabe. / beeinflussen das Körperwachstum. / beeinflussen die Follikelreifung bei der Frau. / veranlassen die Spermienproduktion beim Mann. / beeinflussen die Bildung von Muttermilch.
125	v.o.n.u.: 1 – 3 – 4 – 2 – 5 – 3
126	körperlichen Veränderungen, psychischen Veränderungen
127	11 bis 12 Jahren
128	Richtig
129	Stärkeres Längenwachstum setzt ein. / Das Becken wird breiter, die Hüften werden runder. / Die Brüste wachsen, die Brustwarzen werden ausgeprägter. / Schamhaare und Achselhaare wachsen. / Die erste Regelblutung tritt auf.
130	Das Längenwachstum setzt verstärkt ein. / Achsel- und Schamhaare wachsen. / Die Stimme wird tiefer. / Bartwuchs setzt ein, die Körperbehaarung wird stärker.
131	Stimmungsschwankungen treten verstärkt auf. / Neue Gefühle wie Sehnsucht und Verliebtheit entstehen. / Jugendliche beginnen eigene Gedanken und Vorstellungen zu entwickeln. / Bevormundung wird abgelehnt.
132	1 Prostata, 2 Spermienleiter, 3 Schwellkörper, 4 Nebenhoden, 5 Hoden, 6 Eichel, 7 Vorhaut
133	besitzt einen Kopfteil, in dem sich der Zellkern mit den Erbanlagen befindet. / kann sich mit Hilfe seines Schwanzfadens fortbewegen.
134	1 Gebärmutter (Uterus), 2 Eileiter, 3 Eierstock, 4 Muttermund, 5 Scheide (Vagina), 6 Clitoris, 7 große Schamlippe

135	5 – 1 – 3 – 2 – 4
136	Menstruation
137	Fruchtblase
138	Richtig
139	Er bildet sich an der Stelle, wo sich der Embryo in die Gebärmutterschleimhaut eingenistet hat. / Er hat über die Nabelschnur Verbindung mit dem werdenden Kind. / So gelangen Sauerstoff und Nährstoffe von der Mutter zum Kind.
140	270 Tage
141	Richtig
142	3 – 1 – 7 – 2 – 6 – 4 – 5
143	Nachgeburt
144	Sie bestehen aus Desoxyribonukleinsäure (DNA) und Proteinen. / In der DNA liegen verschlüsselt die Erbanlagen (Gene).
145	Richtig
146	diploid
147	 <p>Das Diagramm zeigt die sexuelle Fortpflanzung. Oben links ist ein gelbes Spermium mit der Beschriftung '22 + X' dargestellt. Ein Pfeil führt von diesem Spermium zu einer weiblichen Person (Frau) mit der Beschriftung '44 + XX'. Ein weiteres Pfeil führt von einem gelben Eizelle mit der Beschriftung '22 + X' zu derselben Frau. Unten links ist ein gelbes Spermium mit der Beschriftung '22 + X' dargestellt. Ein Pfeil führt von diesem Spermium zu einer männlichen Person (Mann) mit der Beschriftung '44 + XY'. Ein weiteres Pfeil führt von einem gelben Eizelle mit der Beschriftung '22 + Y' zu demselben Mann.</p>
148	ein Embryo. / Er wird zum Fetus. / Nach der Geburt wird dieser zum Kleinkind.
149	Mitose
150	diploid
151	das dominante Merkmal. / Sie sind intermediär ausgebildet.

152	3 : 1 / 1 : 2 : 1
153	verschiedenen Chromosomen
154	Gregor Mendel
155	Mutationen
156	Richtig
157	3 – 4 – 1 – 2
158	Das Gen für Insulin wird einer gesunden menschlichen Zelle entnommen. / Aus Bakterien werden Plasmide (= ringförmige DNA) entnommen. / Das Gen für Insulin wird in die Plasmide eingesetzt. / Die veränderten Plasmide werden in den Bakterien zurückgebracht. / Die gentechnisch veränderten Bakterien werden in einer Nährlösung vermehrt. / Sie produzieren das benötigte Insulin.
159	Gen-Pharming
160	v.l.n.r.: Spenderkuh, Vielzellstadium, Ammenkühe, Kälber der Spenderkuh
161	43 %
162	alle Antworten richtig
163	Satellitenstädte
164	alle Antworten richtig
165	Treibhauseffekt
166	alle Antworten richtig
167	3 – 1 – 2
168	1 Küste/Flachsee, 2 Hochsee, 3 Freiwasserzone (Pelagial), 4 Bodenzone (Benthos), 5 Tiefsee
169	die Anziehungskraft des Mondes
170	sind bei Flut Welle und Brandung ausgesetzt. / müssen dem Wasserdruck standhalten können. / müssen sich bei Ebbe vor dem Austrocknen schützen.
171	2 – 3 – 4 – 1
172	70 %

173	alle Antworten richtig
174	Richtig
175	Krake, Oktopus
176	1 – 4 – 3 – 2
177	Herzmuscheln, Miesmuscheln, Austern
178	1 Siebplatte, 2 Steinkanal, 3 Armkanal, 4 Ringkanal, 5 Druckbläschen, 6 Saugfüßchen
179	Außenverdauung
180	Richtig
181	Hummer, Languste, Garnele, Krabben
182	1 Körperhohlraum, 2 Kragengeißelzellen, 3 Körperöffnung, 4 Porenöffnung, 5 äußere Schicht der Körperwand
183	Richtig
184	alle Antworten richtig
185	festsetzende Polypen, freischwimmende Quallen
186	Korallenriffe
187	leben in wärmeren Meeren bei einer Wassertemperatur von 20 bis 28 °C. / brauchen eine Strömung, die Sauerstoff und Plankton bringt. / leben in Symbiose mit einzelligen Algen. / kommen nur bis 50 m Tiefe vor.
188	Atoll
189	alle Antworten richtig
190	Hans Hass
191	alle Antworten richtig
192	der Riesenhai, der Walhai
193	alle Antworten richtig
194	Zitterrochen

195	Plankton
196	2 – 1 – 3
197	Hering
198	Thunfische, Makrelen
199	Scholle, Steinbutt, Seezunge
200	alle Antworten richtig