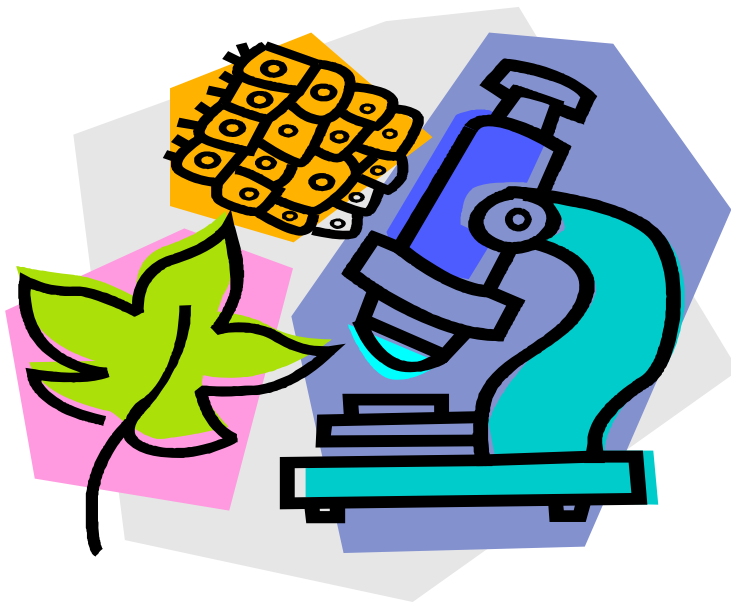


BIOLOGIE 2



Bilingual ist überhaupt nicht schwer!

**Ewelina Kucharz
Gabriela Szmolke**

Unter Mitarbeit von
Annette Fouqué

WSTĘP

Druga część zeszytu ćwiczeń jest kontynuacją edukacji biologicznej dla licealnych klas dwujęzycznych z językiem niemieckim.

Zawarte w nim treści odnoszą się do kolejnych tematów z biologii realizowanych w zakresie podstawowym, na bazie programu nauczania zatwierdzonego przez MENiS-DKOS-4015-05/02.

Podobnie jak poprzednio oferujemy źródła w języku niemieckim z nadzieją, że ułatwią pracę uczniom w przyswajaniu wiedzy i przygotowaniu do matury dwujęzycznej.

Druga część zeszytu, podobnie jak poprzednia, dotyczy działu „Organizm człowieka jako zintegrowana całość”, obejmuje kolejne tematy jak: układ wydalniczy, nerwowy, hormonalny, rozrodczy oraz ruchu. Opracowanie pozostałych zagadnień biologicznych objętych programem nauczania planujemy w zeszycie trzecim.

Koncepcja realizowania treści programowych jest jednolita we wszystkich jednostkach tematycznych w każdym z zeszytów. W poszczególnych tematach podajemy terminy fachowe, podstawowe wiadomości oraz zadania ćwiczące różne umiejętności. Po każdym dziale proponujemy ćwiczenia utrwalające. Dodatkową zachętą do wyboru matury dwujęzycznej może być przykładowy arkusz egzaminacyjny.

Wskazówki dotyczące sposobu wykorzystania niniejszych materiałów można znaleźć w „Informacjach metodycznych” zeszytu pierwszego.

Autorki

INHALTSVERZEICHNIS

AUSSCHIEDUNGSSYSTEM

Bau und Funktionen des Ausscheidungssystems.....	5
Harnbildung.....	8
Schädigungen des Ausscheidungssystems.....	10
Wiederholung zum Kapitel „Ausscheidungssystem“.....	12
Wortliste zum Kapitel „Ausscheidungssystem“.....	14

MENSCHLICHE FORTPFLANZUNG

Männliche und weibliche Geschlechtsorgane. Bau und Funktionen.....	15
Vermehrung und Entwicklung des Menschen.....	18
Wiederholung zum Kapitel „Menschliche Fortpflanzung“.....	22
Wortliste zum Kapitel „Menschliche Fortpflanzung“.....	24

BEWEGUNGSAPPARAT

Bau des menschlichen Skeletts.....	25
Schädel und Wirbelsäule – Teile der Skelettachse.....	27
Ohne Gelenke kann man sich nicht bewegen.....	31
Muskeln als Teile des Bewegungsapparates.....	33
Wiederholung zum Kapitel „Bewegungsapparat“.....	35
Wortliste zum Kapitel „Bewegungsapparat“.....	38

AUGE, OHR UND HAUT

Bau und Funktionen des Auges.....	39
Bau und Funktionen des Ohrs.....	42
Bau und Funktionen der Haut.....	44
Wortliste zum Kapitel „Auge, Ohr und Haut“.....	46

NERVENSYSTEM

Impulsleitung – Membranpotential.....	47
Bau des Zentralnervensystems – das Gehirn.....	51
Bau des Zentralnervensystems – das Rückenmark.....	56
Ein gesundes Nervensystem.....	54
Wiederholung zum Kapitel „Nervensystem“.....	58
Wortliste zum Kapitel „Nervensystem“.....	60

HORMONE

Hormone und Hormondrüsen	61
--------------------------------	----

BILINGUALES ABITUR

Abituraufgaben	66
----------------------	----

LÖSUNGEN

Ausscheidungssystem	71
Menschliche Fortpflanzung	72
Bewegungsapparat	74
Auge, Ohr und Haut.....	76
Nervensystem	77
Hormone	78
Bilinguales Abitur.....	79

Bau und Funktionen des Ausscheidungssystems

Ausscheidungssystem, <i>n</i> (-s;-e)-	Wasserbilanz, <i>f</i> (-;-en)-
Ausscheidungsorgan, <i>n</i> (-s;-e)-	Nierenrinde, <i>f</i> (-;-n)-
Wasserhaushalt, <i>m</i> (-s;-e)-	Nierenmark, <i>n</i> (-s;-)-
Harn, <i>m</i> (-s;-)-	Nephron, <i>n</i> (-s;-e)-
Harnstoff, <i>m</i> (-s;-e)-	Nierenkanälchen, <i>n</i> (-s;-)-
Niere, <i>f</i> (-;-n)-	Bowmansche Kapsel, <i>f</i> (-;-n)-
Harnblase, <i>f</i> (-;-n)-	Henlesche Schleife, <i>f</i> (-;-n)-
Harnleiter, <i>m</i> (-s;-)-	Sammelrohr, <i>n</i> (-es;-e)-
Harnröhre, <i>f</i> (-;-n)-	Nierenbecken, <i>n</i> (-s;-)-
Wasserverlust, <i>m</i> (-es;-e)-	

Weißt du das?

Das Ausscheidungssystem hat zwei wichtige Funktionen:

- Regulation des Wasser- und Mineralstoffhaushalts,
- Abgabe von Stoffwechselprodukten z.B. Harnstoff.

Das Endprodukt des Ausscheidungssystems ist der Harn, der eine Wasserlösung von verschiedenen Substanzen ist.

Die Zusammensetzung des Harns hängt von der Ernährung und vom Stoffumsatz ab.

Zum Ausscheidungssystem gehören:

zwei Nieren mit Harnleitern, die Harnblase und Harnröhre.

Die wichtigste Rolle spielen die Nieren. Sie filtern aus dem Blut Stoffwechselprodukte heraus, die zu einer Vergiftung führen würden.

Andere Ausscheidungsorgane sind: die Lunge und die Haut.

Die Wasserbilanz des Menschen pro Tag:

Wasserquellen – 2500 ml	Wasserverlust – 2500 ml
1200 ml – Getränke	1500 ml – durch den Harn
1000 ml – Wasser in der Nahrung	900 ml – Verlust durch die Haut und die Luftwege
300 ml – Wasser als Endprodukt des Stoffwechsels	100 ml – mit dem Kot

! Bau der Niere:

Die Nieren sind bohnenförmige Organe, die an der Rückwand des Bauchraumes liegen. Ein Querschnitt der Nieren lässt zwei Schichten erkennen: außen die **Nierenrinde** und innen das **Nierenmark**. Die Nierenrinde enthält 1,2 Millionen **Nephronen**. Ein Nephron besteht aus einem langen **Nierenkanälchen**, das von einer **BOWMANSchen Kapsel** ausgeht. Die Bowmansche Kapsel umschließt ein **Knäuel** von Blutgefäßkapillaren. Das Nephron liegt stark gewunden im Nierenmark und bildet die **HENLEsche Schleife**. Von der Henleschen Schleife fließt der Harn durch wegführende Nierenkanälchen in ein **Sammelrohr** und dann ins **Nierenbecken**.

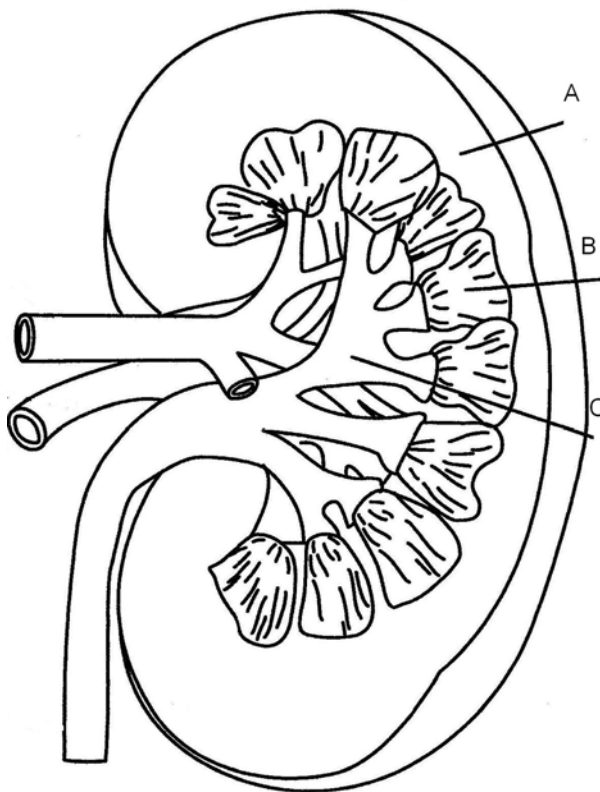
Aufgaben:

1. Ordne folgende Begriffe gemäß der obigen Beschreibung den Elementen der Schemata zu:

Schema 1: *Nierenmark, Nierenrinde, Nierenbecken,*

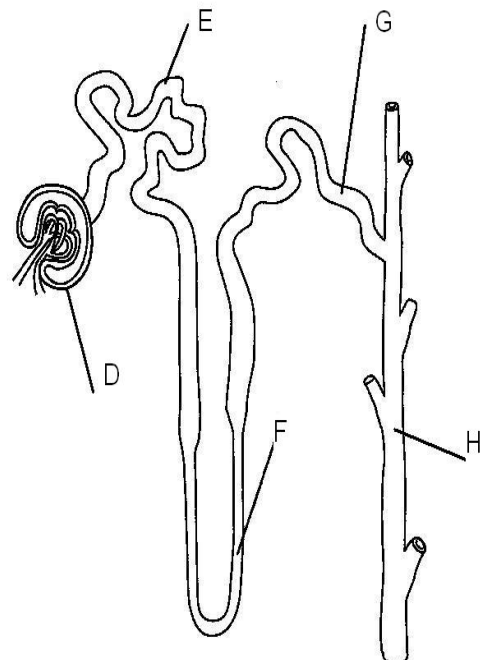
Schema 2: *BOWMANSche Kapsel, HENLEsche Schleife, kapselfernes Nierenkanälchen, Sammelrohr, kapselnahes Nierenkanälchen.*

Schema 1 – die Niere



- A -
- B -
- C -

Schema 2 – das Nephron



- D -
- E -
- F -
- G -

2. Ergänze die Tabelle:

Name des Ausscheidungsorgans	Funktion/ Aufbau
a	Der Endharn fließt aus dem Nierenbecken und wird durch peristaltische Bewegungen (3–6 mal/Minute) in das nächste Ausscheidungsorgan gepresst.
b	Ein Hohlmuskel, vermag etwa 1 l Urin aufzunehmen.
c	Scheidet den Urin aus dem Körper aus, kann bei der Frau 3 cm und beim Mann ca 20 cm lang sein. Beim Mann ist es gleichzeitig die Samenröhre.

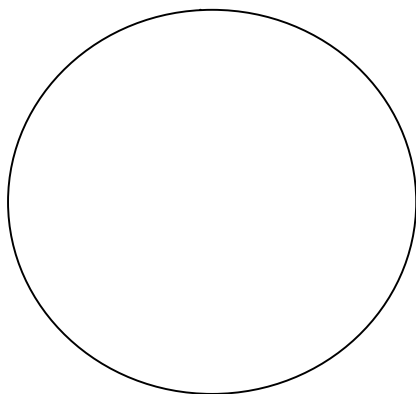
3.

Die Wasserbilanz ist für den Körper sehr wichtig und hängt von verschiedenen Faktoren ab.

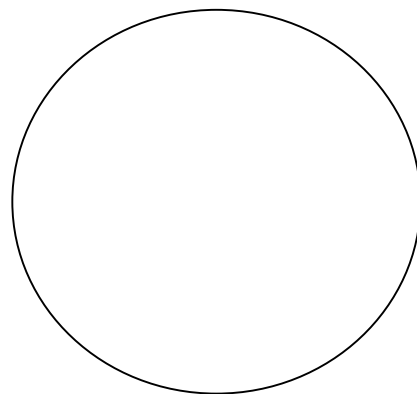
Der Wasserhaushalt wird durch Hormone gesteuert, z. B. durch das ADH – Hormon.

Zu großer Wasserverlust kann lebensgefährlich sein.

a) Erstelle ein Kreisdiagramm für den täglichen Wasserhaushalt des Menschen!



a) Wassergewinn



b) Wasserverlust

b) Markiere die Faktoren, die Einfluß auf den Wasserverlust beim Menschen haben:

Blutgruppe, Fieber, Temperatur der Umgebung, Diät, physische Aktivität, Schwangerschaft.

Harnbildung

Primärharn / Vorharn, <i>m</i> (-s;-)-	Sekretion, <i>f</i> (-;-en)-
Endharn, <i>m</i> (-s;-)-	kapselfernes Nierenkanälchen, <i>n</i> (-s;-)
Arbeitseinheit, <i>f</i> (-;-en)-	kapselnahes Nierenkanälchen, <i>n</i> (-s;-)
Filtration, <i>f</i> (-;-en)-	Knäuel, <i>n</i> (-s;-)-
Resorption, <i>f</i> (-;-en)-	
Rückresorption, <i>f</i> (-;-en)-	

Weißt du das?

Die **Arbeitseinheiten** in der Niere sind die **Nephronen**, wo der Harn entsteht.

Hier laufen drei Prozesse ab: **Filtration**, **Resorption** und **Sekretion**.

In Folge dieser Prozesse werden aus dem Blutplasma durch Osmose schädliche Substanzen entfernt.

Filtration – in dem Prozess entsteht der **Primärharn/Vorharn**. Die Kapillarwände im Knäuel wirken als Filter. Das Blutplasma, ohne Eiweißmoleküle, wird in die Bowmansche Kapsel weitergeleitet. Der Primärharn enthält noch viele wichtige Bestandteile des Blutes z.B.: Glucose, verschiedene Ionen und sehr viel Wasser.

Resorption – ist die Rückresorption aller wichtigen Substanzen aus dem Primärharn. Der Prozess läuft in den durchlässigen Nierenkanälchen ab. Im kapselnahen Teil des Nierenkanälchens werden durch aktiven Transport Na – Ionen , Glucose und Aminosäuren ins Gewebe befördert. Im kapselfernen Nierenkanälchen kommt es zum aktiven Stofftransport von Na – Ionen und Cl – Ionen.

Sekretion – ist die Ausscheidung von schädlichen Abbauprodukten wie z.B.

Medikamentenresten oder Farbstoffresten ins Nierenkanälchen.

Der Endharn fließt ins Sammelrohr und dann ins Nierenbecken.

Der Primärharn und der Endharn unterscheiden sich vom Inhalt her durch verschiedene Substanzen.

Der Mensch scheidet pro Tag 1 l bis 2 l Harn aus.

Tägliche Leistung der Niere des Menschen in g:

	Filtration	Ausscheidung	Resorption
Wasser	170 000	1500	168 500
Glucose	170	0,5	169
Natriumionen	566	5	561
Harnstoff	46	27	19

! Jedes Nephron bildet täglich ca. einen Tropfen Primärharn.

99% dieser Menge wird durch die Wände des Nierenkanälchens zurückgewonnen.

Aufgaben

4. Ergänze die Tabelle mit den passenden Begriffen: Endharn, Primärharn, Blutplasma.

Vergleiche die Stoffmengen in der Niere pro Tag:

Substanz	a).....	b).....	c).....
Wasser	900 l	150 l	1,5 l
Na – Ionen	7500 g	1500 g	5 g
Glucose	900 g	180 g	Spuren
Harnstoff	250 g	50 g	30 g

5. Ordne folgende Elemente in der richtigen Reihenfolge. Beginne mit der niedrigsten Konzentration des Harnstoffs: 1) kapselfernes Nierenkanälchen , 2) Bowmansche Kapsel, 3) Henlesche Schleife,

A -, B -, C -,

6. „Die Menge des Primärharns hängt auch vom Blutdruck ab.“

Begründe, warum man die Aussage sogar wie folgt verallgemeinern kann :

„Einfluss auf die Menge des Primärharns haben auch verschiedene Genussmittel, Hormone und Medikamente.“

.....

Schädigungen des Ausscheidungssystems

Harnuntersuchung, <i>f</i> (-;-en)-	Unterfunktion, <i>f</i> (-; -en)-
Gallenfarbstoff, <i>m</i> (-es;-e)-	Dialyse, <i>f</i> (-; -n)-
Krankheitserreger, <i>m</i> (-s;-)-	Blutfilterung, <i>f</i> (-; -en)-
Entzündung, <i>f</i> (-;-en)-	künstliche Niere, <i>f</i> (-;-n)-
Nierenstein, <i>m</i> (-es;-e)-	

Das ist wichtig!

Die **Harnuntersuchungen** sind besonders wichtig bei verschiedenen Erkrankungen (z.B. Diabetes).

Chemisch untersucht werden: pH – Wert des Harns, Gehalt an Glucose, Gallenfarbstoffen und Proteinen.

Mikroskopisch werden festgestellt: rote und weiße Blutkörperchen, Epithelzellen, Kristalle und Bakterien.

Schädigungen des Ausscheidungssystems:

Entzündungen der Harnorgane – Infektionen durch Bakterien und andere Krankheitserreger, die in die Harnröhre eindringen.

Nierensteine – aus Salzen entstehen im Nierenbecken kleine Kristalle. Sie wachsen zu Nierensteinen. Der Abfluß des Harns ist blockiert.

Bei einer **schweren Unterfunktion der Niere** ist **Dialyse** (Blutfilterung/Blutreinigung) mit einer künstlichen Niere erforderlich.

Aufgaben

7. Lies den Text:

„Die künstliche Niere reinigt das Blut bei schwerer Unterfunktion der Niere. Das Blut wird dazu aus einer Vene zu zwei Cellophanschläuchen geleitet. Durch das Cellophan können schädliche Abbaustoffe in eine Flüssigkeit abgegeben werden. Das gefilterte Blut wird in eine Vene zurückgeleitet.“

Markiere R -richtig oder F – falsch:

- a) Aus den Blut werden durch das Cellophan z. B. Harnstoff, Gifte und Wasser gefiltert.

R / F

b) Die Abgabe von Abbaustoffen ist möglich durch Osmose.

R / F

c) Aus der Flüssigkeit der künstlichen Niere werden Abbaustoffe ins Blut abgegeben.

R / F

d) Der oben beschriebene Vorgang wird Dialyse genannt.

R / F

e) Die Cellophanwände sind undurchlässig.

R / F

8. Markiere die Patienten, deren Harnuntersuchung gesundheitliche Probleme erkennen lässt Begründe deine Meinung!

	Patient A	Patient B	Patient C
pH - Wert	<i>7,5</i>	<i>5,5</i>	<i>7,0</i>
Glucose	<i>keine</i>	<i>keine</i>	<i>keine</i>
Proteine	<i>keine</i>	<i>30 mg /dl (++)</i>	<i>keine</i>
Leukozyten	<i>0 – 2</i>	<i>4 – 6</i>	<i>8 – 10</i>
Erythrozyten	<i>vereinzelt</i>	<i>0 -2</i>	<i>vereinzelt</i>
Bakterien	<i>vereinzelt</i>	<i>vereinzelt</i>	<i>viele</i>

Begründung:.....

Wiederholung zum Kapitel „Ausscheidungssystem“

9. Der Primärharn entsteht in:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| a) kapselfernen Nierenkanälchen, | c) der Bowmanschen Kapsel, |
| b) kapselnahen Nierenkanälchen, | d) der Henleschen Schleife. |

10. Der Endharn eines gesunden Menschen enthält keine:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) Blutzellen, Zucker und Harnstoff, | c) Proteine, Gallenfarbstoffe und Harnstoff, |
| b) Proteine, Zucker und Wasser, | d) keine Antwort ist richtig. |

11. Ergänze die Sätze mit passenden Begriffen:

- a) Ein schädliches Abbauprodukt der Aminosäuren, das im Endharn ausgeschieden wird -

.....

- b) Aktiver Transport mancher Bestandteile des Blutes durch die Kapillarwände in die Bowman-sche Kapsel -

.....

- c) Teil des Nephrons zwischen kapselnahem und kapselfernem Nierenkanälchen -

.....

- d) Die Blutkapillaren, die von der Bowmanschen Kapsel umgeben werden -

.....

12. Markiere die Elemente, die mit Rückresorption verbunden sind:

- | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| a) kapselnahes Nierenkanälchen, | b) Harnblase, | c) Harnleiter, | d) Harnröhre, |
| e) Henlesche Schleife, | f) Bowmansche Kapsel, | g) Sammelröhre. | |

13. Die Dialyse ist verbunden mit:

- a) Infektion der Nieren, b) Salzkristallen im Nierenbecken, c) Entzündung des Harnleiters,
 d) Unterfunktion der Niere, e) Infektion der Harnwege, f) keine Antwort ist richtig.

14. Erläutere den unterstrichenen Satz:

*„Eine Harnwegsinfektion kann zu schmerzhaften Entzündungen führen.
Frauen leiden daran häufiger als Männer.“*

.....

15. Markiere alle richtigen Aussagen über das ADH – Hormon:

- a) bei niedriger Konzentration dieses Hormons kommt es zu Wasserverlust,
 b) bei niedriger Konzentration dieses Hormons kommt es zu Ionenresorption,
 c) bei hoher Konzentration dieses Hormons kommt es zu Wasserverlust,
 d) das Hormon ermöglicht die Wasserrückresorption im Nierenkanälchen,
 e) dieses Hormon bewirkt Glucoseverlust,
 f) Das ADH – Hormon wirkt auf den Wasserhaushalt.

Wortliste zum Kapitel „Ausscheidungssystem“

<p>Ausscheidungssystem, <i>n</i> (-s;-e)- Arbeitseinheit, <i>f</i> (-;-en)- Ausscheidungsorgan, <i>n</i> (-s;-e)- Blutfiltration, <i>f</i> (-;-en)- Bowmansche Kapsel, <i>f</i> (-;-n) Dialyse, <i>f</i> (-;-n)- Endharn, <i>m</i> (-s;-)- Entzündung, <i>f</i> (-;-en)- Filtration, <i>f</i> (-;-en)- Gallenfarbstoff, <i>m</i> (-es;-e)- Harn, <i>m</i> (-s;-)- Harnblase, <i>f</i> (-;-n)- Harnleiter, <i>m</i> (-s;-)- Harnröhre, <i>f</i> (-;-n)- Harnstoff, <i>m</i> (-s;-e)- Harnuntersuchung, <i>f</i> (-;-en)- Henlesche Schleife, <i>f</i> (-;-n) kapselfernes Nierenkanälchen, <i>n</i> (-s;-) - kapselnahes Nierenkanälchen, <i>n</i> (-s;-)-</p>	<p>Knäuel, <i>n</i> (-s;-)- Krankheitserreger, <i>m</i> (-s;-)- künstliche Niere, <i>f</i> (-;-n)- Nephron, <i>n</i> (-s;-e)- Niere, <i>f</i> (-;-n)- Nierenbecken, <i>n</i> (-s;-) Nierenkanälchen, <i>n</i> (-s;-) Nierenmark, <i>n</i> (-es;-)- Nierenrinde, <i>f</i> (-;-n)- Nierenstein, <i>m</i> (-es;-e)- Primärharn / Vorharn, <i>m</i> (-s;-)- Resorption, <i>f</i> (-;-en)- Rückresorption, <i>f</i> (-;-en)- Sammelrohr, <i>n</i> (-es;-e)- Sekretion, <i>f</i> (-;-en)- Unterfunktion, <i>f</i> (-;-en)- Wasserbilanz, <i>f</i> (-;-en)- Wasserhaushalt, <i>m</i> (-s;-e)- Wasserverlust, <i>m</i> (-es;-e)-</p>
---	--

Männliche und weibliche Geschlechtsorgane Bau und Funktionen

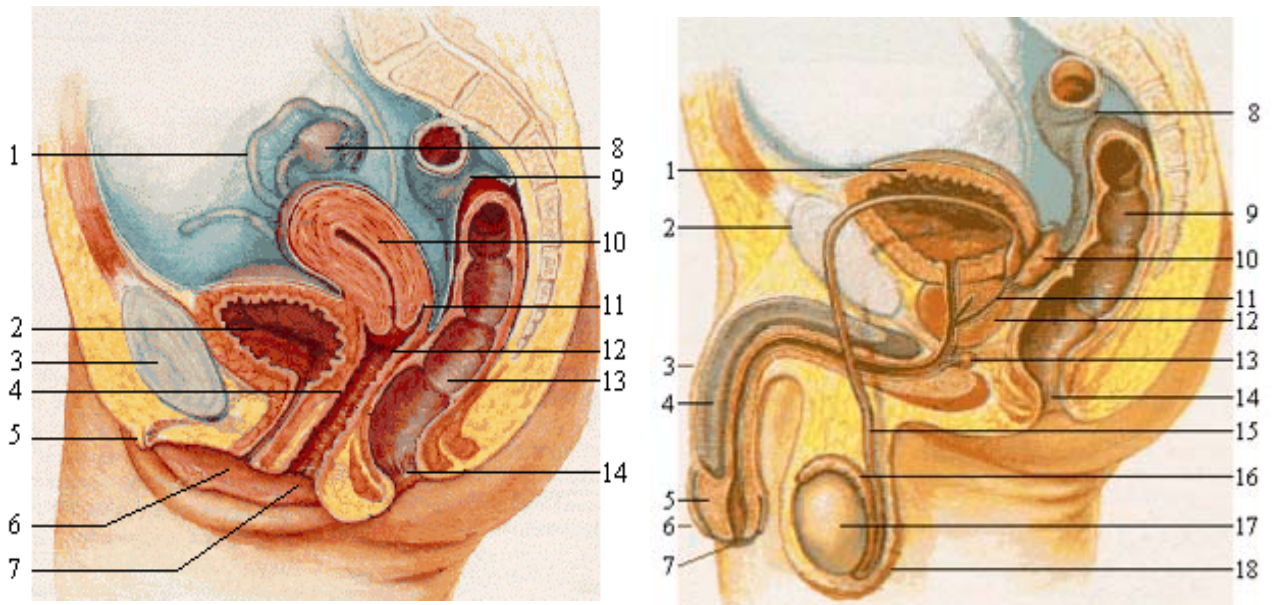
Eichel <i>f</i> (-, -n)-	Penis <i>m</i> (-es, -e)
Eiergang <i>m</i> (“-s, “-e) -	Prostata <i>f</i> (-, -s)
Eihaut (-, “-e)	Samenbläschen <i>n</i> (-s, -)
Eihülle <i>f</i> (-, n)	Samenleiter <i>m</i> (-s, -e)
Eileiter <i>m</i> (-s, -n)-	Scham <i>f</i> (-,-)
Gebärmutter <i>f</i> (-, “-)	Schamhaare <i>f</i>
Gebärmutterhals <i>m</i> (-es, -”e)	Schamlippen <i>f</i>
Glied <i>n</i> (-es, -er)	Scheide <i>f</i> (-, -n)
Harnsack <i>m</i> (-es, -”e)	Scheidengewölbe <i>n</i> (-s, -)
Hoden <i>m</i> (-s, -)	Schwammkörper <i>m</i> (-s, -)
Hodensack <i>m</i> (-es, -“ e)	Schwellkörper <i>m</i> (-s, -)
Hymen <i>m</i> (-es, -)	Sperma <i>n</i> (-s, -0)
Jungfernhäutchen <i>n</i> (-es, -)	Spritzkanal <i>m</i> (-s, -”e)
Kitzler <i>m</i> (-es, -n)	Vagina <i>f</i> (-, 0)
Klitoris <i>f</i> (-, -)	Vorhaut <i>f</i> (-, - “e)
Muttermund <i>m</i> (-es, -e)	Vorstehdrüse <i>f</i> (-, n)
Nebenhoden <i>m</i> (-s, -)	Vulva <i>f</i> (-,-)

Weißt du das?

Die Geschlechtsorgane dienen bei Spezies mit mehreren bzw. unterschiedlichen Geschlechtern vornehmlich der unmittelbaren Fortpflanzung. Sie werden deshalb auch als primäre Geschlechtsmerkmale bezeichnet.

Funktional kann man zwischen den Sexualorganen - Organe, die zur Ausübung des Geschlechtsverkehrs dienen - und den Reproduktionsorganen unterscheiden. Es werden dementsprechend äußere von inneren Genitalorganen unterschieden. Bei männlichen Individuen kommt noch dazu, dass - als Drittfunktion - der Penis mit seiner Harnröhre Teil der ableitenden Harnwege ist. Unterschieden wird ferner in (primäre, eigentliche) Geschlechtsdrüsen (das sind Hoden und Eierstöcke) sowie sog. (zusätzliche) akzessorische Geschlechtsdrüsen.

Schema 1. Die Geschlechtsorgane



1. Benenne die nummerierten Teile der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane

Weibliche Geschlechtsorgane		Männliche Geschlechtsorgane	
1.		1.	
2.		2.	
3.	Schambein	3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.	Scheidengewölbe	11.	
12.		12.	
13.		13.	Cowper-Drüse
14.		14.	After
		15.	
		16.	
		17.	
		18.	

2. Ordne die passenden Begriffe den Definitionen zu:

Gebärmutter, Hodensack, Eichel, Kitzler, Eizelle, Hoden, Spermazelle, Rutenschwellkörper, primäre Geschlechtsorgane, Samenleiter

	DEFINITION	BEGRIFF
1.	Weibliche Keimzelle.	
2.	Muskulöses Organ zur Aufnahme und Entwicklung des befruchteten Eis.	
3.	Spitze des Penis, stark durchblutet und reichlich mit Nervenenden versehen.	
4.	Hautaussackung am Körper des Mannes, in dem sich die Hoden befinden.	
5.	Kleiner Schwellkörper zwischen den kleinen Scheidenlippen jeder Frau.	
6.	Männliche Keimzelle.	
7.	Bindegewebe im Penis bzw. im Kitzler, das durch Drosselung des Blutabflusses in den Venen prall anschwillt. Der Penis richtet sich dadurch auf (Erektion).	
8.	Ausführgang für die Samenzellen von den Nebenhoden zur Vorsteherdrüse. Läuft von hier aus als gemeinsamer „Harn – Samen – Kanal“ weiter.	
9.	Die beiden männlichen Keimdrüsen, die in einer Hautaussackung, dem Hodensack, am Körper hängen.	
10.	Angeborene Unterscheidungsmerkmale von Männern und Frauen, die unmittelbar dem Geschlechtsverkehr, der Befruchtung oder Austragung des Kindes dienen.	

3. Lückentext:

Samenleiter, Nebenhoden, Harnröhre, Eileiter, Eierstock Glied, Penis, Hodensack, Hoden,

Die sichtbaren Geschlechtsorgane beim Mann sind der (a)..... und der (b), in dem sich die beiden eiförmigen (c) samt (d) befinden. Der (e) verbindet den (f).....in der Prostata mit der (g) Bei der Frau liegen die Geschlechtsorgane vor allem im Körper. Der (h)..... stellt die Verbindung vom (i)..... zur Gebärmutter her.

Vermehrung und Entwicklung bei Menschen.

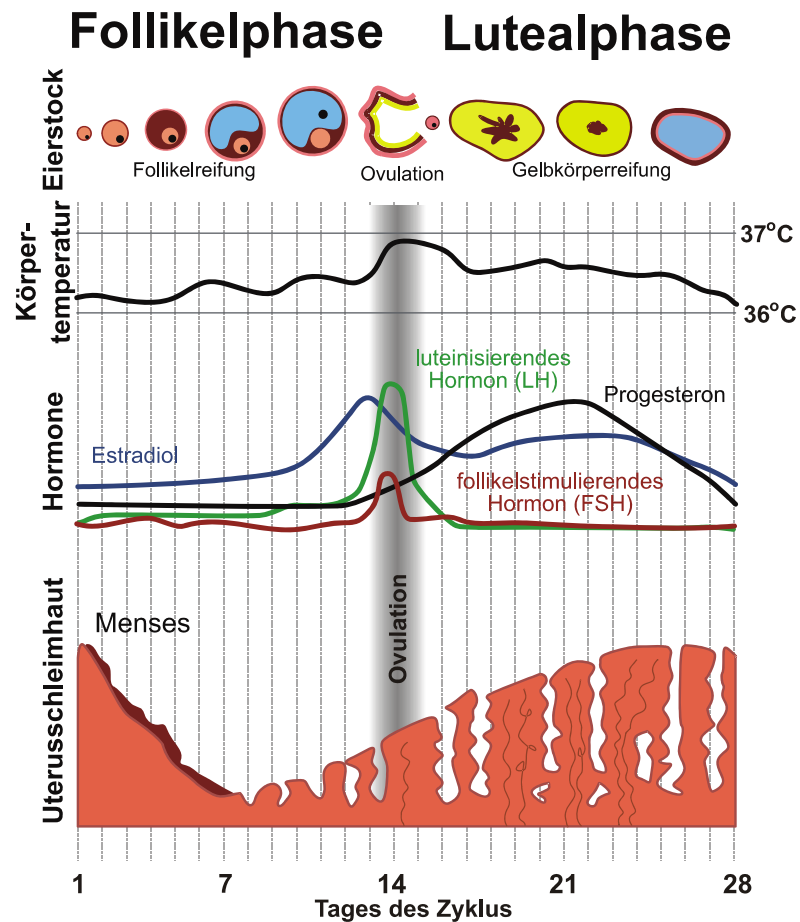
Abschliferung <i>f</i> (-, -en),	Geschlechtsakt <i>m</i> (-es, e)
Befruchtung <i>f</i> (-, -en),	Geschlechtshormon <i>n</i> (-s,-e)
Eierstock <i>m</i> (-es,-" e)	Geschlechtsverbindung <i>f</i> (-, -en),
Eierstockfollikel <i>m</i> (-s, -)	Geschlechtsverkehr <i>m</i> (-s, -e)
Eisprung <i>m</i> (-s, - "e),	Graafscher Follikel <i>m</i> (-s, -)
Eizelle <i>f</i> (-, -n),	Keimblatt <i>n</i> (-es, -"er)
Ejakulation <i>f</i> (-, -en),	Menses <i>f</i> (-,-)
Embryo <i>m</i> (-s, -ne)	Menstruation <i>f</i> (-, -en),
Embryonalhülle <i>f</i> (-, -n),	Menstruationszyklus <i>m</i> (-es, -en)
Endometrium <i>n</i> (-s, 0),	Morula <i>f</i> (-, -en),
Entbindung <i>f</i> (-, -en),	Mutterkuchen <i>m</i> (-s, -)
Entwicklung <i>f</i> (-, -en),	Nabelschnur <i>f</i> (-, -"e)
Erektion <i>f</i> (-, -en),	Ovarium <i>n</i> (-s, 0),
Fötus <i>m</i> (-es,-e)	Ovulation <i>f</i> (-, -en),
Fortpflanzung <i>f</i> (-, -en),	Plazenta <i>f</i> (-, -en),
Fruchtwasser <i>n</i> (-s, -)	Pubertät <i>f</i> (-, -en),
Furchung <i>f</i> (-, -en),	Regel - <i>f</i> (-, -n),
Gastrulation <i>f</i> (-, -en),	Rottenhaut <i>f</i> (-, -"e`),
Geburt <i>f</i> (-, -en),	Uterus <i>m</i> (-es, -e),
	Zygote <i>f</i> (-, -e),

Das ist wichtig!

Die **Menstruation** (vom lateinischen mensis – Monat und struare – ausstreuen abgeleitet, da sowohl der Menstruationszyklus als auch der Mondmonat ungefähr 28 Tage dauern; auch als Menorrhö wissenschaftlich, Periode, Zyklus, Mens, die Tage oder Regel bezeichnet) ist die periodisch wiederkehrende Blutung aus der Gebärmutter. Die erste Menstruation wird Menarche genannt, die letzte Menopause.

Der Follikelsprung (lat. Ovulation), im allgemeinen Sprachgebrauch auch als Eisprung bezeichnet - ist eine kurze Phase im weiblichen Zyklus, in der die herangereifte unbefruchtete Eizelle aus dem reifen Follikel, dem sog. Graaf-Follikel des Eierstocks, gestoßen wird.

Schema 2. Menstruationszyklus



4. Betrachte das Bild und markiere die richtige Antwort:

a). Ein Menstruationszyklus umfasst im der Regel

- 22 Tage
- 25 Tage
- 28 Tage
- 32 Tage

b). die längste Phase des Menstruationszyklusses ist die:

- Ovulation,
- Menstruation,
- Follikelphase,
- Luteinphase

c). die Temperatur des Körpers steigt immer bei:

- **Menstruation,**
- **Follikelphase,**
- **Luteinphase**
- **Ovulation,**

d). der Follikel wächst:

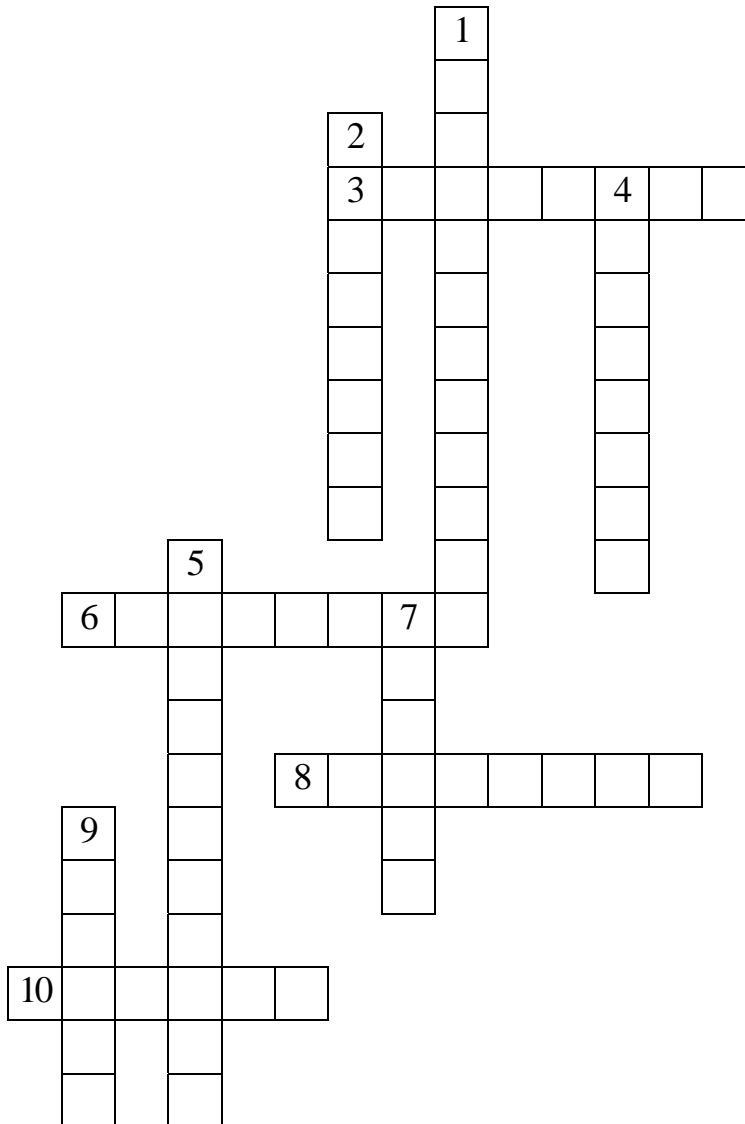
- **in den letzten Tagen im Zyklus**
- **in den ersten Tagen im Zyklus**
- **nur bei Ovulation**
- **an jedem Tag im Zyklus**

5. Entwicklung nach der Geburt verläuft über mehrere Altersphasen. Welche Beschreibung passt zu den Begriffen?

Säuglingsalter, Erwachsenenalter, Jugendzeit, Kindheit

Altersphase	Jahre	Beschreibung
		Abschluss des Längenwachstums, starke Ausbildung von Skelettsystem, Ausbildung der äußeren Geschlechtsmerkmale, Reifzeit und Pubertät.
		Rasches Längenwachstum, Gewichtszunahme, Milchgebissentwicklung, Sitzen, Krabbeln, Stehen, erste Worte
		Volle Entfaltung der körperlichen und geistigen Kräfte, soziale Reife, Familienplanung und Familiegründung
		Entwicklung vom Kleinkind zum Vorschulkind und Schulkind, Zahnwechsel, rasche geistige Entwicklung

6. Löse das Kreuzworträtsel



Waagerecht:

- 3. Äußeres Keimblatt
- 6. Männliche Keimzellen
- 8. Der Prozess, wo Morula entsteht, heißt.....
- 10. Nach der mitotischen Vermehrung (in 1-Woche nach Befruchtung) von Zygote bildet sich ...

Senkrecht:

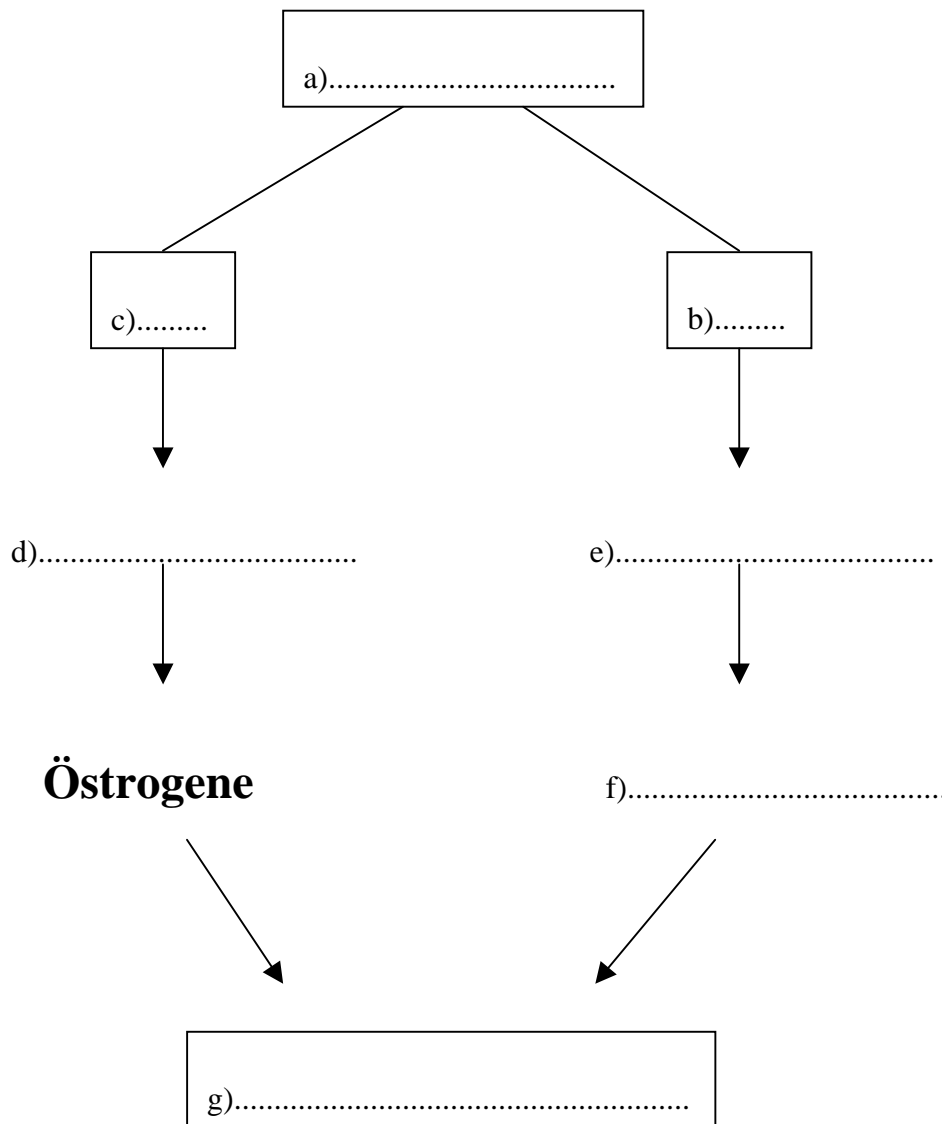
- 1. Bei dem Prozess entstehen die Keimblätter
- 2. Mittleres Keimblatt
- 4. Inneres Keimblatt
- 5. Verschmelzung von Samenzelle und Eizelle
- 7. Bezeichnung für das werdende Kind in der Gebärmutter in der Zeit, in der die Organe angelegt werden
- 9. Die befruchtete Eizelle

Wiederholung zum Kapitel „Menschliche Fortpflanzung“

7. Ergänze das Schema mit vor gegebenen Begriffen

Gebärmutterschleimhaut, Hypophyse, Gelbkörper, LH, FSH, Progesteron, Follikel,

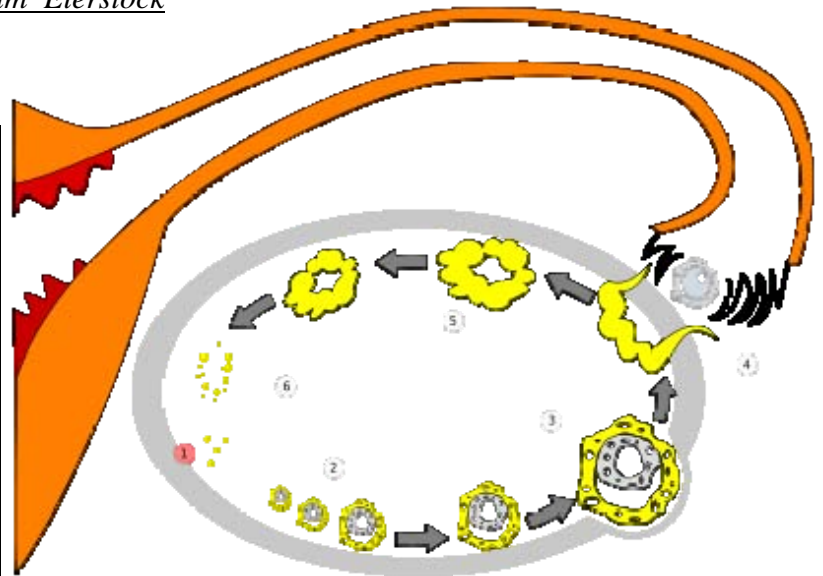
Schema 3. Hormone bei Menstruation



8. Welche Nummern passen zu den Begriffen?

Schema 4. 28 Tage im Eierstock

Nr	Begriff
	reifer Follikel
	Menstruation
	Ovulation (Eisprung)
	heranreifender Follikel
	Gelbkörper
	Rückbildung des Gelbkörpers



Wortliste zum Kapitel „Menschliche Fortpflanzung“

Abschliferung <i>f</i> (-, -en),	Jungfernhütchen <i>n</i> (-es, -)
Befruchtung <i>f</i> (-, -en),	Keimblatt <i>n</i> (-es, -"e)
Eichel <i>f</i> (-, -n)-	Kitzler <i>m</i> (-es, -n)
Eiergang <i>m</i> ("es,-e) -	Klitoris <i>f</i> (-, -n)
Eierstock <i>m</i> (-es,- e)	Menses <i>f</i> (-,-)
Eierstockfollikel <i>m</i> (-s,-n)	Menstruation <i>f</i> (-, -en),
Eihaut (-, "e)	Menstruationszyklus <i>m</i> (-es, -e)
Eihülle <i>f</i> (-, n)	Morula <i>f</i> (-, -en),
Eileiter <i>m</i> (-s, -n)-	Mutterkuchen <i>m</i> (-s, -)
Eisprung <i>f</i> (-, -en),	Muttermund <i>m</i> (-es, -e)
Eizelle <i>f</i> (-, -n),	Nabelschnur <i>m</i> (-s, -"e)
Ejakulation <i>f</i> (-, -en),	Nebenhoden <i>m</i> (-s, -)
Embryo <i>m</i> (-s, -ne)	Ovarium <i>n</i> (-s, 0),
Embryonalhülle <i>f</i> (-, -n),	Ovulation <i>f</i> (-, -en),
Endometrium <i>n</i> (-s, 0),	Penis <i>m</i> (-es, -e)
Entbindung <i>f</i> (-, -en),	Plazenta <i>f</i> (-, -en),
Entwicklung <i>f</i> (-, -en),	Prostata <i>f</i> (-, -s)
Erektion <i>f</i> (-, -en),	Pubertät <i>f</i> (-, -e),
Fötus <i>m</i> (-es,-e)	Regel - <i>f</i> (-, -n),
Fortpflanzung <i>f</i> (-, -en),	Rottenhaut <i>f</i> (-, -e "),
Fruchtwasser (-s) -	Samenbläschen <i>n</i> (-s, -)
Furchung <i>f</i> (-, -en),	Samenleiter <i>m</i> (-s, -e)
Gastrulation <i>f</i> (-, -en),	Scham <i>f</i> (-,e)
Gebärmutter <i>f</i> (-, "-n)	Schamhaare <i>f</i> Pl
Gebärmutterhals <i>n</i> (-es, -e)	Schamlippen <i>f</i> Pl
Geburt <i>f</i> (-, -en),	Scheide <i>f</i> (-, -n)
Geschlechtsakt <i>m</i> (-es, e)	Scheidengewölbe <i>f</i> (-, -n)
Geschlechtshormon <i>m</i> (-s,-e)	Schwammkörper <i>m</i> (-s, -e)
Geschlechtsverbindung <i>f</i> (-, -en),	Schwellkörper <i>m</i> (-s, -e)
Geschlechtsverkehr <i>m</i> (-s, -e)	Sperma <i>n</i> (-s,O)
Glied <i>n</i> (-es, -e)	Spritzkanal <i>m</i> (-s, ."e)
Graafscher Follikel <i>m</i> (-s, -üle)	Uterus <i>n</i> (-es, -en),
Harnsack <i>m</i> (-es, ."e)	Vagina <i>f</i> (-, 0)
Hoden <i>m</i> (-s, -)	Vorhaut <i>f</i> (-, -e)
Hodensack <i>m</i> (-"es, -e)	Vorsteherdrüse <i>f</i> (-, n)
Hymen <i>m</i> (-es, -)	Vulva <i>f</i> (-,)
	Zygote <i>f</i> (-, -en),

Bau des menschlichen Skeletts

Beckengürtel m (-s, -)-	Rippe f (-, -n)-
Brustbein n (-es, -e) -	Rumpf m (-es, -"e)-
Elle f (-, n) –	Schädel m (-es, -) –
Ferse f (-, -n)-	Schienbein n (-es, -e) –
Fingerknochen m (-s, -)-	Schlüsselbein n (-es, -e) –
Glied n (-es, -er)-	Schulterblatt n (-es,-"er) –
Handwurzelknochen m (-s, -)-	Speiche f (-, n)-
Kniescheibe f (-, -n)-	Steißbein n (-es, -e) –
Kreuzbein n (-es, -e) –	Unterarmknochen m (-s, -)-
Mittelhandknochen m (-s, -)-	Wadenbein n (-es, -e) –
Oberarmknochen m (-s, -)-	Wirbelsäule f (-, -n)-
Oberschenkelknochen m (-s, -)-	Zehenknochen m (-s, -)

Weißt du das ?

Ein Erwachsener hat etwa 220 Knochen. Die Zahl kann ein wenig schwanken.

Die Knochen stützen die weichen Körperteile. Ohne sie wäre der Mensch ein formloser Muskulaturhaufen. Außerdem schützen sie wichtige innere Organe vor Schäden. Der Schädel umschließt zum Beispiel Augen und Gehirn, der Brustkorb schützt Lunge und Herz. Das Skelett dient darüber hinaus als Ansatzstelle für die Muskeln, die für Bewegung sorgen, und schließlich stellen einige Knochen die lebenswichtigen Blutzellen her.

Im Mittelohr befindet sich ein winziger Gehörknochen, der Steigbügel. Er ist nur zwei bis drei Millimeter lang und wiegt etwa drei Milligramm.

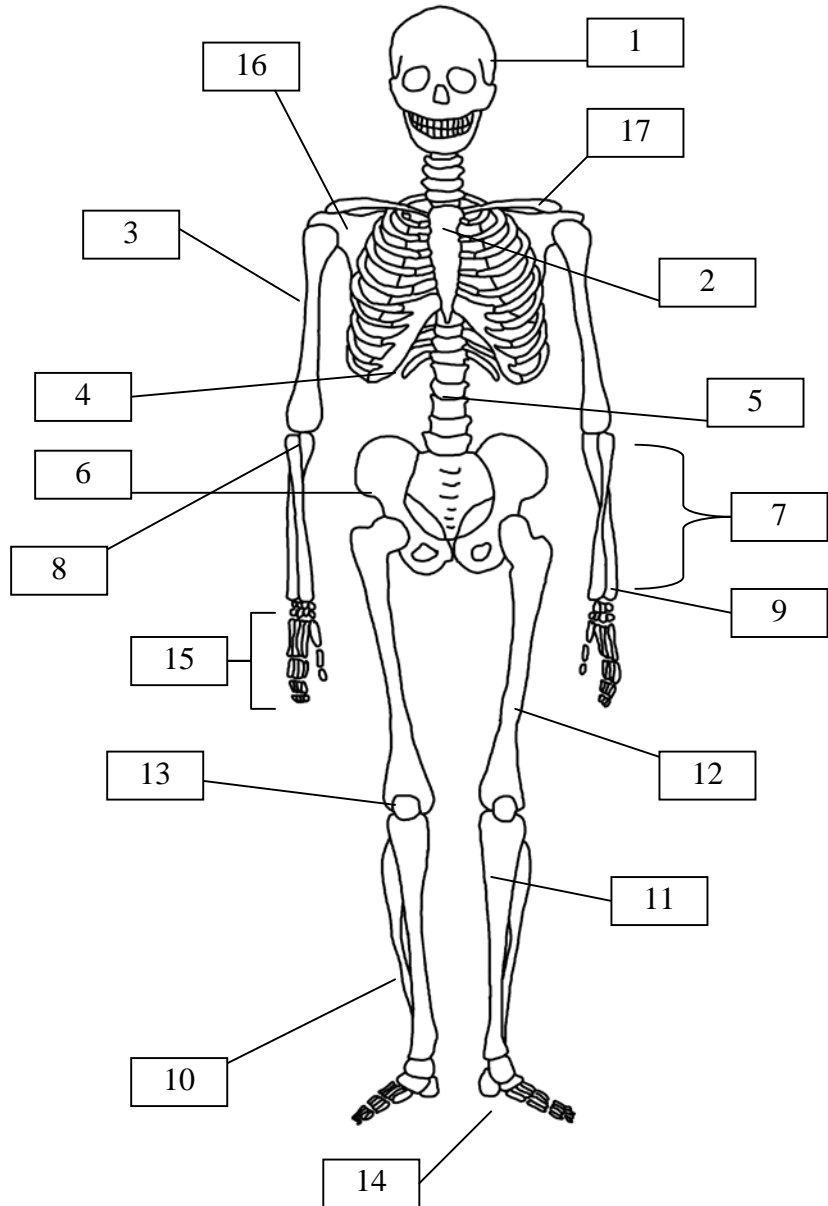
Am größten ist der Oberschenkelknochen. Durch seinen besonderen Aufbau ist er gleichzeitig auch der schwerste Knochen. Bei einem erwachsenen Mann von 1,70 m Größe ist er etwa 45 cm lang. Wir teilen das gesamte Skelett in 5 große Bereiche ein: **Kopfskelett** (Schädelkapsel), **Rumpfskelett** (Wirbelsäule, Brustkorb, Rippen), **Beckengürtel** (Beckenknochen), **Schultergürtel** (Schlüsselbeine, Schulterblätter) und **Gliedmaßenskelett** (Oberschenkel, Unterschenkel mit Waden- und Schienbein; Fuß mit Fußwurzelknochen, Mittelfuß- und Zehenknochen; Oberarm; Unterarm mit Elle und Speiche; Hand mit Handwurzel-, Mittelhand- und Fingerknochen).

Aufgaben

1. Benenne die markierten Teile des Skeletts!

Schema 1. Menschliches Skelett

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.



Schädel und Wirbelsäule – Teile der Skelettachse

Atlas m (-es, 0) -	Lendenwirbel m (-es, -) -
Augenhöhle f (-, n) -	Lordose f (-, -n) -
Bandscheibe f (-, -n) -	Nasenbein n (-es, -e) -
beweglich	Oberkiefer m (-s, -)-
Brustwirbel m (-s, -) -	Querfortsatz m (-es, -.“e) -
Dornfortsatz m (-es,-.“e) -	Scheitelbein n (-es, -e) -
Dreher m (-es, -) -	Schläfenbein n (-es, -e) -
Gebiss n (-es, -e) -	Skelettachse f (-, -n) -
Gelenkfortsatz m (-es, -.“e) -	Skoliose f (-, -n) -
Gesichtschädel m (-s, -) -	Steißbeinwirbel m (-es, -) -
Halswirbel m (-s, -)-	Stirnbein n (-es, -e) -
Jochbein n (-es, -e) -	Unterkiefer m (-s, -) -
konvexe Adjektiv feminin -	Wirbel m (-s, -) -
Kreuzbeinwirbel m (-es, -) -	Wirbelkörper m (-s, -) -
Krümmung f (-, -en) -	Wirbelloch n (-es, -“er) -
Kyphose f (-, -) -	

Das ist wichtig!

Die Wirbelsäule des Menschen besteht aus Wirbeln. Zwischen ihnen liegen die Bandscheiben. Jeder Mensch hat 33 bis 34 Wirbel. Diese Wirbelkörper teilen sich auf in:

- 7 Halswirbel
- 12 Brustwirbel
- 5 Lendenwirbel
- 5 Kreuzwirbel
- 4-5 Steißwirbel

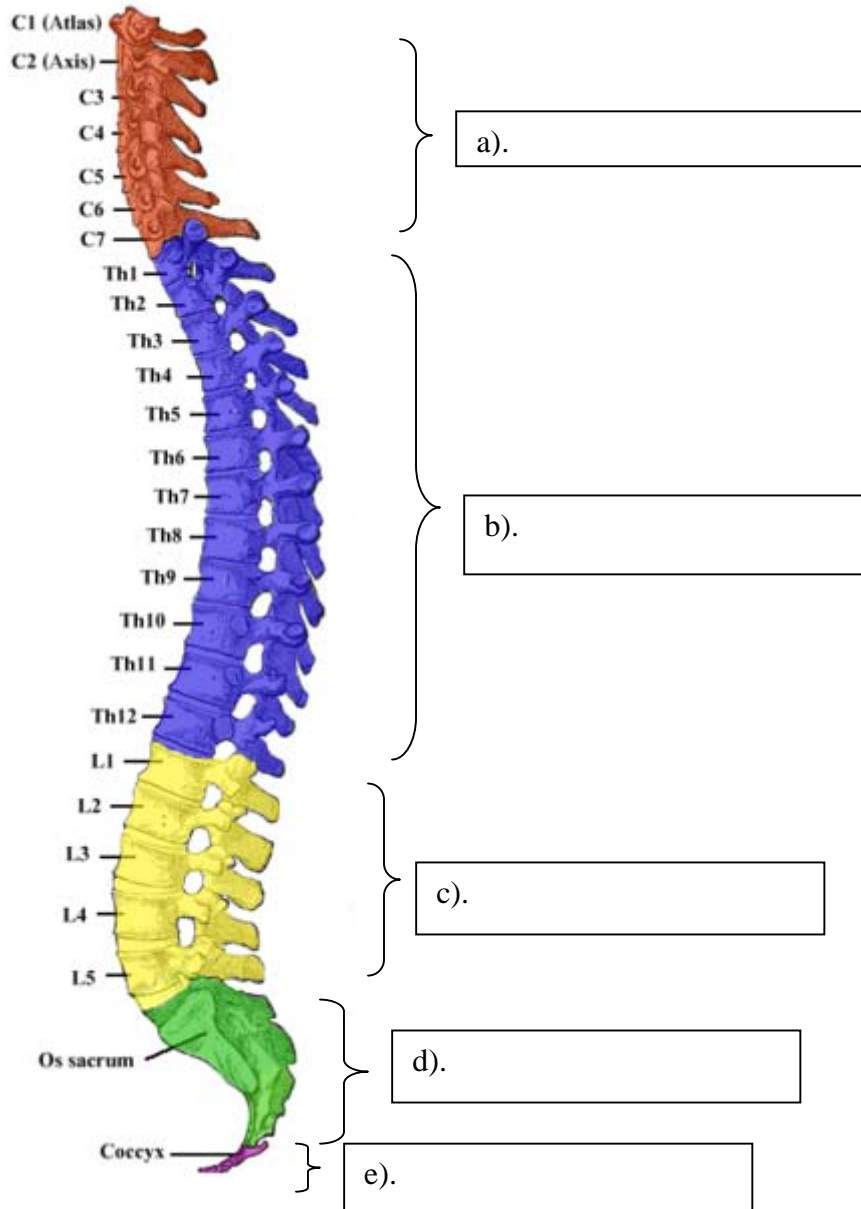
Der erste und der zweite Halswirbel werden als Atlas und Axis oder Dreher bezeichnet.

Die Wirbelkörper von Halswirbelsäule bis Lendenwirbelsäule sind beweglich. Kreuzwirbel und Steißwirbel sind unbeweglich.

Aufgaben

2. Benenne die markierten Teile der Wirbelsäule!

Schema 2. Die Wirbelsäule

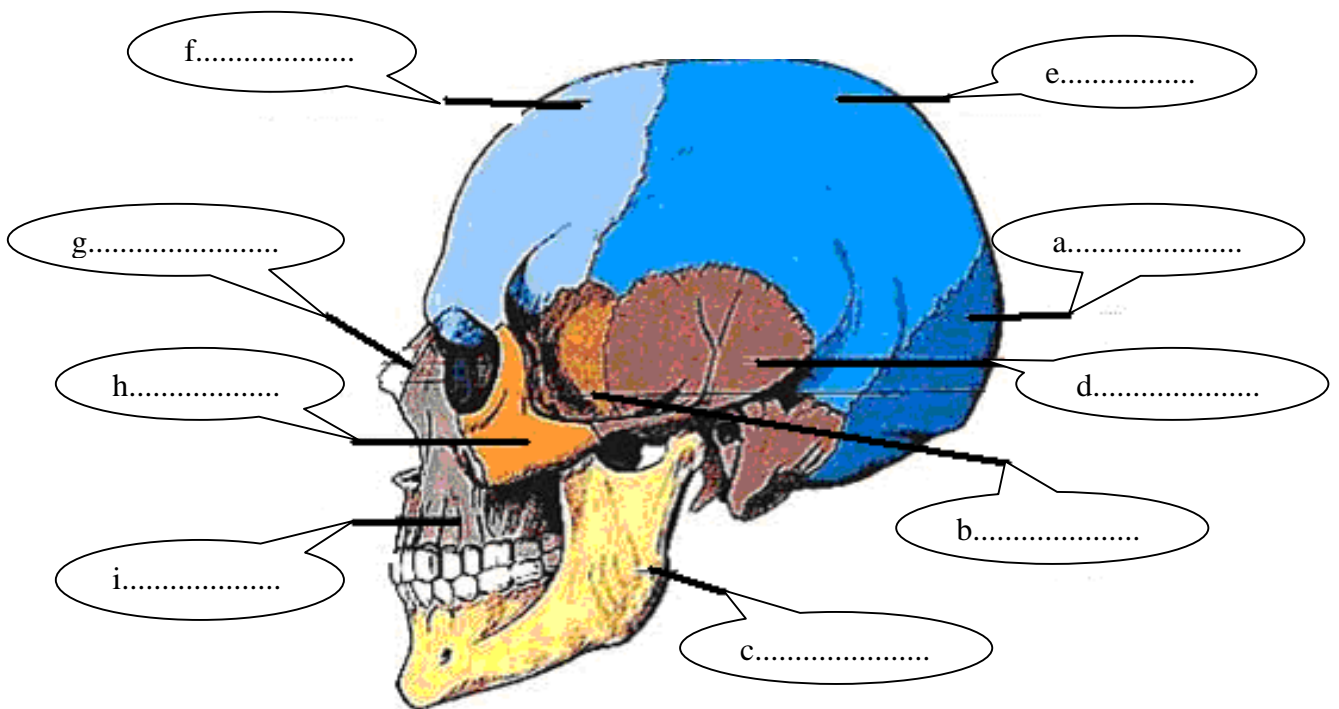


3. Welcher Begriff passt zu den Definitionen?

Nummer	Definition	Begriff
1	Fachsprachlicher Ausdruck für eine konvexe Krümmung der menschlichen Wirbelsäule nach hinten.	
2	Medizinischer Fachbegriff für eine nach vorne konvexe Krümmung der Wirbelsäule.	
3	Fachmedizinischer Ausdruck für eine konvexe Krümmung der Wirbelsäule zur linken oder rechten Seite.	

4. Um welchen Teil des Schädels handelt es sich? Beschrifte die markierten Schädelteile passend zu den Definitionen und ergänze die Tabelle.

Schema 3. Schädel

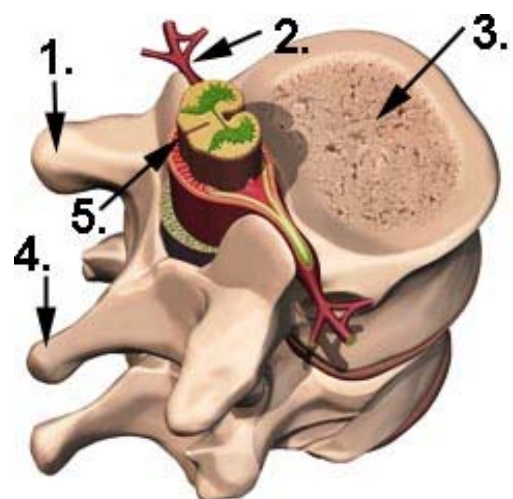


Definition	Nummer	Name des Knochens
Beweglicher Teil des Gesichtsschädels		
Teil des Gesichtsschädels der „das Dach“ von der Augenhöhle bildet		
Gegenstück zur Unterkiefer		
Knochen unter der Augenhöhle		
Es formt, zusammen mit dem Hinterhauptstein, die Schädelbasis sowie den hinteren Bereich der Augenhöhle.		
Es bildet den hinteren Abschluss der Schädelhöhle und mit dem Atlas das erste Kopfgelenk.		
Es umgibt neben der Schädelhöhle auch noch das Mittel- und Innenohr und bildet das Kiefergelenk.		
Es bildet das Schädeldach und die Seitenwand der knöchernen Gehirnkapsel.		
Es bildet den größten Teil des Nasendachs und damit der oberen Wand der Nasenhöhle.		

5. Benenne die nummerierten Teile des Wirbels

Schema 4. Bau eines Wirbels

- 1.
- 2. abgehender Nerv
- 3.
- 4.
- 5.



Ohne Gelenke kann man sich nicht bewegen

Bewegung f (-, -en)	Hüftgelenk n (-es, -e) –
Eigelenk n (-es, -e) –	Knochenhaut f (-, 0)
Ellbogengelenk n (-es, -e) –	Kugelgelenk n (-es, -e) –
Gelenk n (-es, -e) –	Sattelgelenk n (-es, -e) –
Gelenkkapsel f (-, -n) -	Scharniergelenk n (-es, -e) –
Gelenkknorpel m (-s, -)	Schultergelenk n (-es, -e) –
Gelenkpfanne f (-, -n) -	Sehne f (-, -n)-
Gelenkschmiere f (-, -n)-	Zapfengelenk n (-es, -e) –
Grundgelenk n (-es, -e) –	

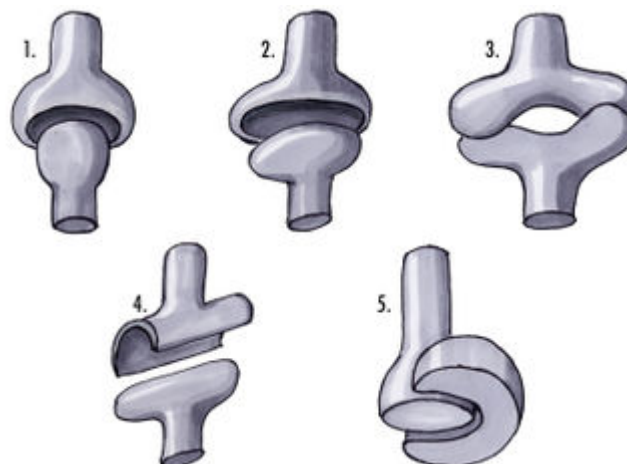
Weißt du das?

Aus anatomischer Sicht ist ein Gelenk eine bewegliche Verbindung von zwei oder mehreren Knochen. In der Anatomie wird zwischen echten, das heißt mit einem flüssigkeitsgefüllten Spalt versehenen, und unechten Gelenken unterschieden. Mit einem Pseudogelenk ist dagegen der beweglich gebliebene Knochenbereich nach einem nicht verheilten Knochenbruch gemeint.

Aufgaben

6. Betrachte die Gelenke und beantworte die Fragen!

Schema 5. Arten von Gelenken



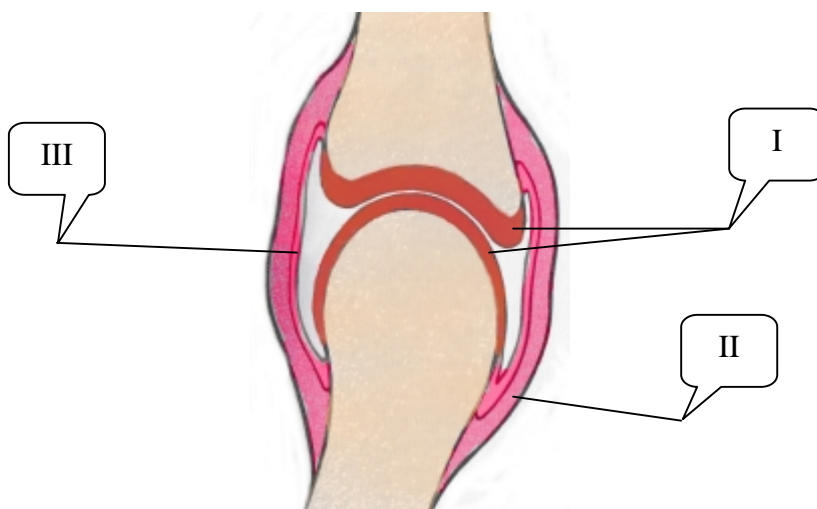
Nummer des Gelenks	Name des Gelenks	Beispiel für ein solches Gelenk
1		
2		
3		
4		
5		

7. Um welches Gelenk handelt es sich?

- a). Lässt sich in 2 Richtungen bewegen
- b). Lässt sich nur beugen und strecken
- c). Lässt sich in alle Richtungen bewegen

8. Das Bild zeigt ein menschliches Gelenk. Welche Antwort ist jeweils richtig?

Schema 6. Bau eines Gelenks



Antwort	I	II	III
A	Sehne	Gelenkknorpel	Gelenkpfanne
B	Gelenkpfanne	Gelenkkapsel	Gelenkknorpel
C	Gelenkknorpel	Sehne	Gelenkkapsel
D	Gelenkkapsel	Gelenkpfanne	Sehne

Muskeln als Teile des Bewegungsapparates

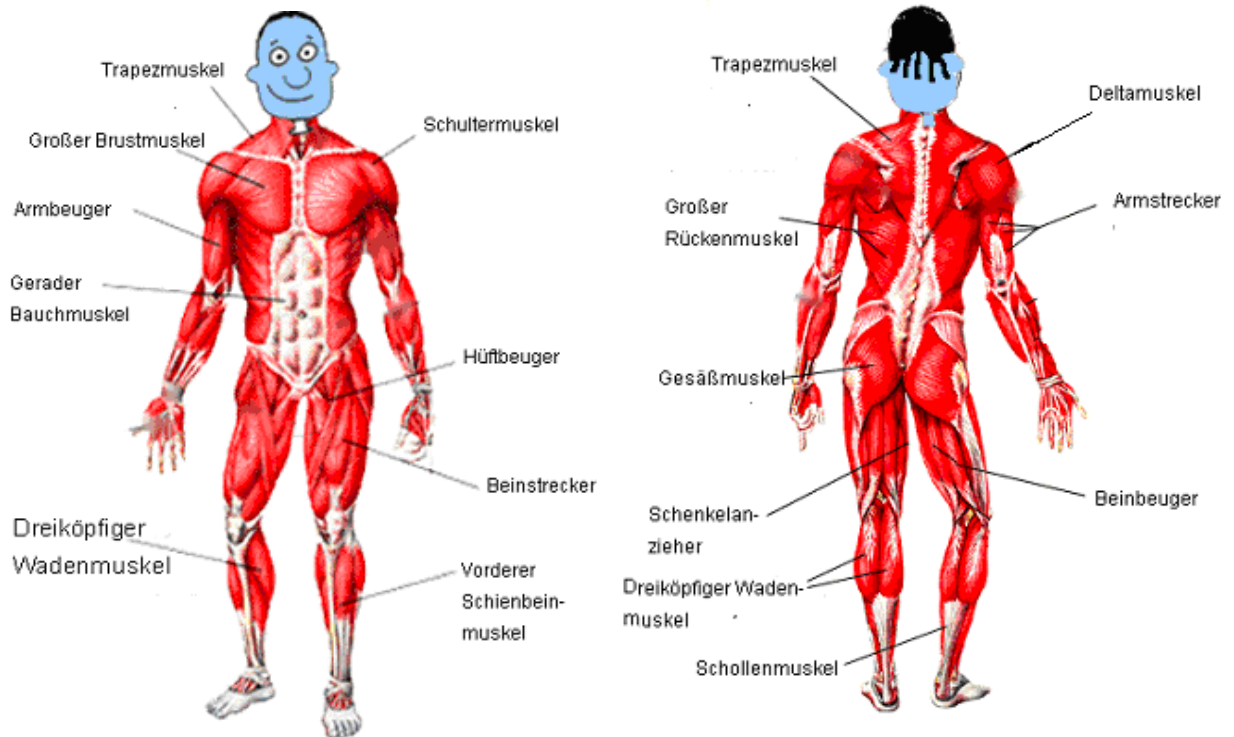
Aktin n (-s, -)	Miofibrille f (-, -n)
Anzieher m (-s, -)	Muskel m (-s, -n)
Armstrecker m (-s, -)	Muskelfaser f (-, -n)
Bauchmuskel m (-s, -n)	Myosin n (-s, -)
Beinbeuger m (-s, -)	Rückenmuskel m (-s, -n)
Beinstrecker m (-s, -)	Sarkomer n (-s, -e)
Beuger m (-s, -)	Schenkelanzieher m (-s, -)
Brustmuskel m (-s, -n)	Schienbeinmuskel m (-s, -n)
Deltamuskel m (-s, -n)	Schneidermuskel m (-s, -n)
dreiköpfig	Schultermuskel m (-s, -n)
Gesäßmuskel m (-s, -n)	Strecker m (-s, -)
Hüftbeuger m (-s, -)	Trapezmuskel m (-s, -n)
Kaumuskel m (-s, -n)	vierköpfig
kontraktile-	Wadenmuskel m (-s, -n)
Kontraktilität f (-, 0)	zweiköpfig

Das ist wichtig!

Jeder gesunde Mensch besitzt über 600 willkürliche Muskeln, wobei diese beim Mann etwa 40%, bei der Frau etwa 23 % der Gesamtkörpermasse ausmachen. Die Muskulösität hängt insgesamt aber von der Lebensweise ab. Menschen in postindustriellen Gesellschaften sind durch geringe Bewegung im Alltag und eine einseitige, zu Kohlenhydrat oder fettreiche Ernährung, deutlich weniger muskulös als die Mitglieder von Naturvölkern.

Der **größte** Muskel ist der **Große Rückenmuskel**, der **stärkste** der **Kaumuskel**, der **längste** der **Schneidermuskel**, die **aktivsten** die **Augenmuskel** und der **kleinste** der **Steigbügelmuskel**. Aufgrund des Umfangs mechanischer Arbeit, die die Muskeln leisten müssen, sind sie neben dem Nervensystem einer der Hauptabnehmer von Körperenergie.

Schema 7. Muskeln



9. Ordne die Begriffe in der richtigen Reihenfolge.

- Muskelfaser
- Sarkomer
- Miofibrille
- Myosin und Aktin

10. Aus welchen kontraktile Eiweißen (Proteinen) sind die Muskelzellen aufgebaut?

- a). Fibrinogen, Aktin und Myosin,
- b). Lysozym und Fibrinogen,
- c). Aktin,
- d). Aktin und Myosin.

11. Bei der Muskelkontraktion wird benötigt:

- a). nur ATP;
- b). nur Ca^{2+} - Ione;
- c). Na^+ und K^+ - Ione;
- d). Ca^{2+} - Ione und ATP;

Wiederholung zum Kapitel „Bewegungsapparat“

12. Funktionen des Bewegungsapparates. Prüfe, ob die Aussagen stimmen:

a). Bildung von Blutzellen

R / F

b). Schutz innerer Organe

R / F

c). Speicherung wichtiger Mineralstoffe z.B. Kalzium, Phosphor

R / F

d). Stütze für den Körper

R / F

e). Verhindert Bewegungen beim Atmen

R / F

f). Energiespeicher

R / F

13. Welche Knochen aus dem grauen Kasten ...

Hammer, Hinterhauptbein, Brustwirbel, Lendenwirbel, Handwurzelknochen, Atlas, Schulterblatt, Elle, Brustbein, Mittelhandknochen, Steißbügel, Jochbein, Dreher, Amboss, Stirnbein, Beckenbein, freie Rippen, Speiche,

a). sind notwendig beim Schreiben:

.....

b). stützen die Rippen:.. ..

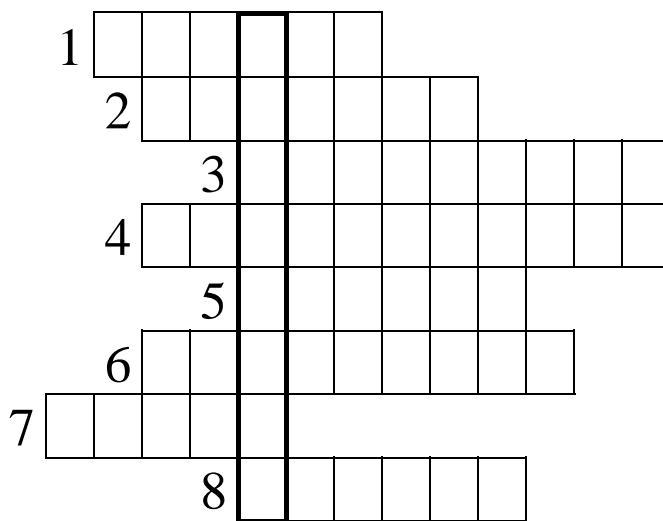
.....

c). sind die 3 kleinsten:

d). sind Bestandteile des Schädels:

e). sind flache Knochen:

14. Löse das Kreuzworträtsel



Waagerecht:

1. Wie viele Wirbel hat die Halswirbelsäule (Zahl).
2. Der Unterarm besteht aus zwei Knochen, einer davon ist die.....
3. Schlanker, federnder Knochen im Unterschenkel hinter dem Schienbein.
4. Kleinster Knochen.
5. Wird durch den Schädel geschützt.
6. Vorderer Ansatzpunkt der Rippen.
7. Verbindet Knochen und Muskeln.
8. Verbindung zwischen den Knochen, ermöglicht Bewegungen.

Lösungswort:.....

15. Ordne die Begriffe aus Spalte „A“ jeweils mit einem Pfeil den Begriffen aus der Spalte „B“ zu!

A	B
Rippe	Schädel
Steißbein	Schultergürtel
Kniescheibe	Beckenbein
Darmbein	Brustkorb
Unterkiefer	Bein
Schlüsselbein	Wirbelsäule

Wortliste zum Kapitel „Bewegungsapparat“

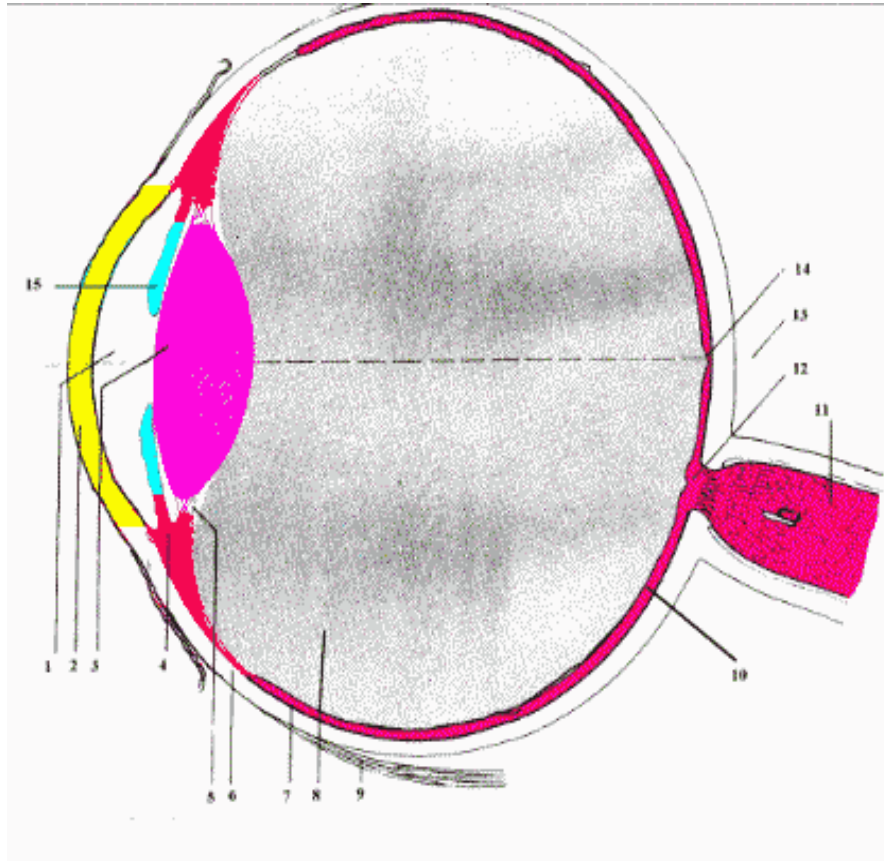
Aktin n (-s, -) -	Lendenwirbel m (-s, -) -
Anzieher m (-s, -) -	Lordose f (-, -)-
Armstrecker m (-s, -) -	Miofibrille f (-, -n) -
Atlas m (-es, 0) -	Mittehandknochen m (-s, -) -
Augenhöhle f (-, n) -	Muskel m (-s, -n) -
Bandscheibe f (-, -n) -	Muskelfaser f (-, -n) -
Bauchmuskel m (-s, -n) -	Myosin n (-s, -) -
Beckengürtel m (-s, -) -	Nasenbein n (-es, -e) -
Beinbeuger m (-s, -) -	Oberarmknochen m (-s, -) -
Beinstrecker m (-s, -) -	Oberkiefer m (-s, -) -
Beuger m (-s, -) -	Oberschenkelknochen m (-s, -) -
beweglich -	Querfortsatz m (-es, -"e) -
Bewegung f (-, -en) -	Rippe f (-, -n) -
Brustbein n (-es, -e) -	Rückenmuskel m (-s, -n)
Brustmuskel m (-s, -n) -	Rumpf m (-es, -"e) -
Brustwirbel m (-s, -) -	Sarkomer n (-s, -e) -
Deltamuskel m (-s, -n) -	Sattelgelenk n (-es, -e) -
Dornfortsatz m (-es, -"e) -	Schädel m (-s, -) -
Dreher m (-s, -) -	Scharniergelenk n (-es, -e) -
dreiköpfig -	Scheitelbein n (-es, -e) -
Eigelenk n (-es, -e) -	Schenkelanzieher m (-s, -n)
Ellbogengelenk n (-es, -e) -	Schienbein n (-es, -e) -
Elle f (-, n) -	Schienbeinmuskel m (-s, -n)
Ferse f (-, -n) -	Schläfenbein n (-es, -e) -
Fingerknochen m (-s, -) -	Schlüsselbein n (-es, -e) -
Gebiss n (-es, -e) -	Schneidermuskel m (-s, -n)
Gelenk n (-es, -e) -	Schulterblatt n (-es, -"er) -
Gelenkfortsatz m (-es, -"e) -	Schultergelenk n (-es, -e) -
Gelenkkapsel f (-, -n) -	Schultermuskel m (-s, -n) -
Gelenkknorpel m (-s, -) -	Sehne f (-, -n)-
Gelenkpfanne f (-, -n) -	Skelettachse f (-, -n)-
Gelenkschmiere f (-, -n) -	Skoliose f (-, -)-
Gesäßmuskel m (-s, -n) -	Speiche f (-, n)-
Gesichtschädel m (-s, -) -	Steißbein n (-es, -e) -
Glied n (-es, -er) -	Steißbeinwirbel m (-es, -)-
Grundgelenk n (-es, -e) -	Stirnbein n (-es, -e) -
Halswirbel m (-s, -) -	Strecker m (-s, -) -
Handwurzelknochen m (-s, -) -	Trapezmuskel m (-s, -n)
Hüftenbeuger m (-s, -) -	Unterarmknochen m (-s, -)-
Hüftgelenk n (-es, -e) -	Unterkiefer m (-s, -) -
Jochbein n (-es, -e) -	vierköpfig -
Kaumuskel m (-s, -n) -	Wadenbein n (-es, -e) -
Kniescheibe f (-, -n) -	Wandermuskel m (-s, -n)
Knochenhaut f (-, -"e) -	Wirbel m (-es, -)-
konvexe Adjektiv feminin -	Wirbelkörper m (-s, -) -
Kreuzbein n (-es, -e) -	Wirbelloch n (-es, -"er) -
Kreuzbeinwirbel m (-s, -) -	Wirbelsäule f (-, -n)-
Krümmung f (-, -en) -	Zapfengelenk n (-es, -e) -
Kugelgelenk n (-es, -e) -	Zehenknochen m (-s, -)-
Kyphose f (-, -) -	Zweiköpfig

Bau und Funktionen des Auges

Aderhaut <i>f</i> (-, -"e) -	Netzhaut (Retina) <i>f</i> (-, -"e) -
Augapfel <i>m</i> (-s, -") -	Pupille <i>f</i> (-, -n) -
Auge <i>n</i> (-s, -n)-	Reflexbewegung <i>f</i> (-, -en) -
Augenbraue <i>f</i> (-, -n) -	Regenbogenhaut (Iris) <i>f</i> (-, -"e) -
Augenhöhle <i>f</i> (-, -n) -	Sammellinse <i>f</i> (-, -n) -
Augenkammer <i>f</i> (-, -n) -	Sehachse <i>f</i> (-, -n) -
Augenlid <i>n</i> (-es, -er) -	Sehnerv (-s; -en) -
Augenmuskel <i>m</i> (-s, -n) -	Tränendrüse <i>f</i> (-, -n) -
blinder Fleck <i>m</i> (-es, -en) -	Tränenkanal <i>m</i> (-s, -"e) -
gelber Fleck <i>m</i> (-es, -en) -	verformbar, -
Glaskörper <i>m</i> (-s, -) -	Weitsichtigkeit <i>f</i> (-, -) -
Hornhaut <i>f</i> (-, -"e) -	Zerstreuungslinse <i>f</i> (-, -n) -
Kurzsichtigkeit <i>f</i> (-, -) -	Ziliarkörper <i>m</i> (-s, -) -
Lederhaut (Sklera) <i>f</i> (-, -"e) -	Ziliarmuskel <i>m</i> (-s, -n) -
Lichtbrechung <i>f</i> (-, -en) -	
Linse <i>f</i> (-, -n) -	

Das Auge ist ein empfindliches Sinnesorgan zur Wahrnehmung von elektromagnetischer Strahlung. Beim Menschen liegen beide Augen umgeben von Nasenbein, Jochbein und Stirnbein, eingebettet in ein Fettpolster, in den knöchernen Augenhöhlen des Schädels. Nur der vordere Teil des Augapfels ist sichtbar. Im hinteren Teil dringt der Sehnerv in das Auge ein. Die Augenlider mit den starken Wimperhaaren führen fast durchwegs blitzschnelle Reflexbewegungen aus. Sie reinigen das Auge von Staub, schützen es vor anfliegenden Insekten und blendenden Lichtstrahlen. Die Tränendrüse über dem Auge befeuchtet das obere Augenlid mit Tränenwasser. So wird der vordere Teil des Auges beständig rein gehalten. Sobald seine Oberfläche eintrocknet, empfinden wir einen brennenden Schmerz, der im nächsten Augenblick vom feuchten Lid ausgelöscht wird. Das Tränenwasser sammelt sich im inneren Augenwinkel und wird vom Tränenkanal in den Nasengang abgeleitet.

Schema 1. Bau des Auges



Aufgaben

1. Beschrifte die markierten Teile des Auges

- | | |
|---------------------------------|----------|
| 1. | 9. |
| 2. | 10. |
| 3. | 11. |
| 4. | 12. |
| 5. straffe Aufhangung der Linse | 13. |
| 6. | 14. |
| 7. | 15. |
| 8. | |

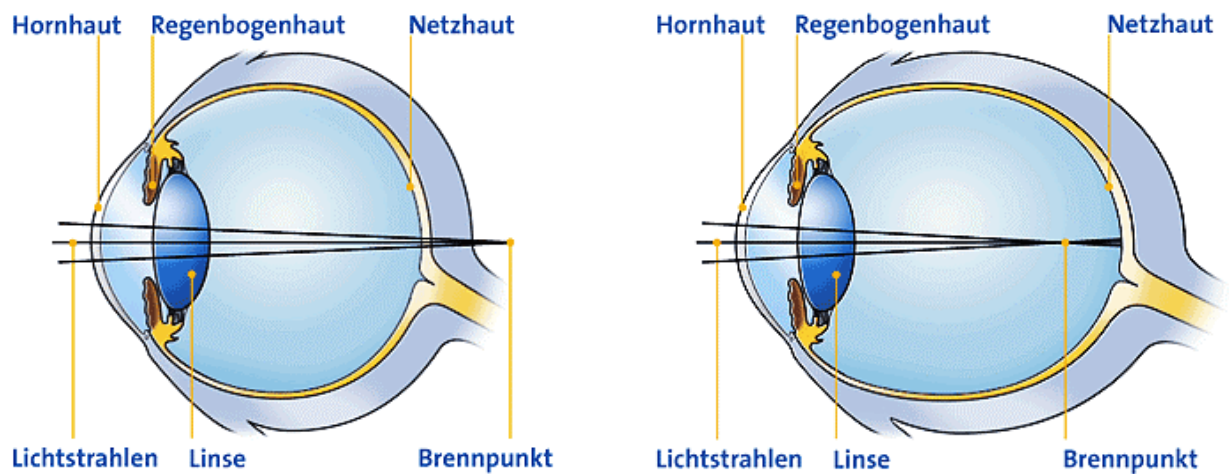
2. Welches Teil des Auges passt jeweils zu der Funktion?

Aderhaut, Augenziliare, Iris, Hornhaut, Netzhaut, Augenbraue, Pupille, Linse, Lederhaut, Augenmuskel, Sehnerv,

Teil des Auges	Funktion
	Schutz und Lichtdurchlass
	Umwandlung der Lichtreize in Nervenmeldungen
	Zurückhalten von Schweiß – und Regentropfen
	Gleichmäßige Verteilung der Tränenflüssigkeit
	Bewegung der Augen
	Versorgung des Auges mit Blut
	Reguliert den Lichteinfall durch die Pupille
	Schutz des Auges
	Blendenöffnung der Iris
	Sammlung der Lichtstrahlen
	Weiterleiten der Nervenmeldungen zum Gehirn

3. Um welche Augenkrankheit handelt es sich?

Schema 2. Augenkrankheiten



a)

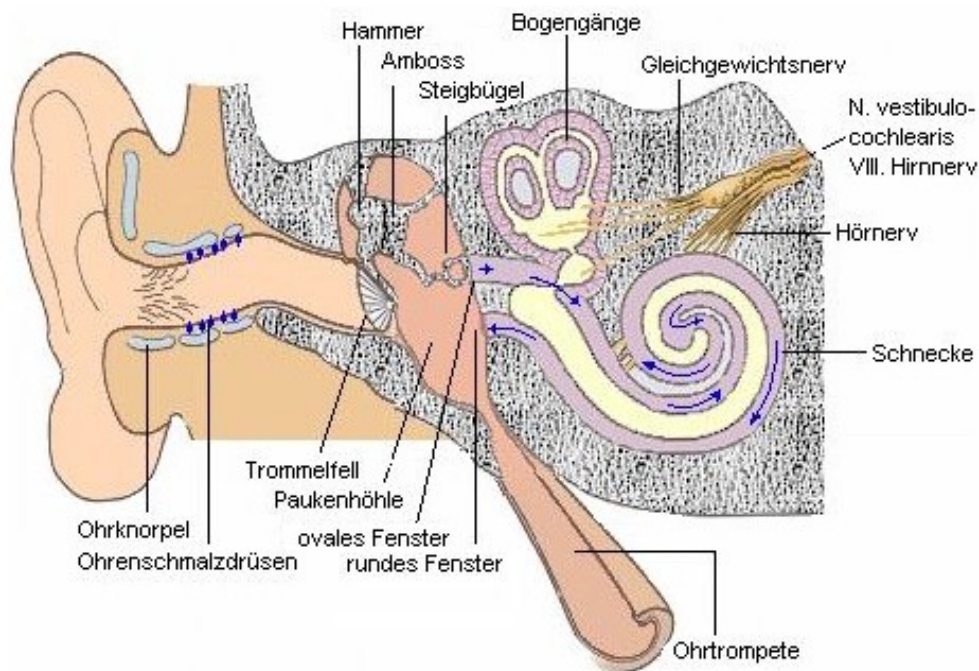
b)

Bau und Funktionen des Ohrs

Außenohr <i>n</i> (-s,-en) -	Hammer <i>m</i> (-s, -“) -
Mittelohr <i>n</i> (-s,-en) -	Amboss <i>m</i> (-es, -e) -
Innenohr <i>n</i> (-s,-en) -	Steigbügel <i>m</i> (-s, -) -
Ohrmuschel <i>f</i> (-, -n) -	Hörnerv <i>m</i> (-es, -e) -
Gehörgang <i>m</i> (-s, -“e -)	halbrunder Kanal <i>m</i> (-s,-“e) -
Ohrenschalzdrüse <i>f</i> (-, -n) -	Labyrinth (Gleichgewichtsapparat) <i>n</i> (-s,-e) -
Ohrenschalz <i>n</i> (-es, -o) -	Schallwelle <i>f</i> (-,-n) -
Trommelfell (Paukenfell) <i>n</i> (-s, -e) -	Schwingung <i>f</i> (-,-en) -
Paukenhöhle <i>f</i> (-,-n) -	Ohrtrompete (Eustachische Röhre) <i>f</i> (-,-n) -
Gehörknöchelchen <i>n</i> (-s,-) -	Schnecke <i>f</i> (-,-n) -

4. **Betrachte** das Bild und beantworte die Fragen:

Schema 3. Bau des Ohrs



Welche Teile gehören zum:

a). Außenohr

.....

b). Mittelohr

.....

c). Innenohr

.....

5. Ergänze die Tabelle

Teil des Ohrs	Funktion
	Auffangen von Schallwellen
	leitet die Nervenmeldungen zum Gehirn
	Weiterleitung des Schalls
	gerät in Schwingungen und „meldet“ ans Mittelohr weiter
	Druckausgleich zwischen Mittelohr und Außenwelt
	beherbergt die Gehörknöchelchen – Hammer, Amboss, Steigbügel
	produziert Ohrenschmalz (verhindert das Eindringen von Schmutz)

Bau und Funktionen der Haut

Kältekörperchen n (-s, -) -	Epidermis n (-es, -e) -
Wärmekörperchen n (-s, -)	Oberhaut <i>f</i> (-, -"e) -
Tastkörperchen n (-s, -) -	Lederhaut <i>f</i> (-, -"e) -
Haarmuskel m (-s, -n) -	Unterhautfettgewebe n (-, -) -
Talgdrüse <i>f</i> (-, -n) -	Rezeptor <i>m</i> (-s, -e) -
Fetteinlagerung <i>f</i> (-, -en) -	Hornschicht <i>f</i> (-, -en) -
Schweisspore <i>f</i> (-, -e) -	Glanzschicht <i>f</i> (-, -en) -
Schweissdrüse <i>f</i> (-, -e) -	Körnerschicht <i>f</i> (-, -en) -
Pigment n (-es, -e) -	Stachelzellenschicht <i>f</i> (-, -en)
Freie Nervenenden <i>f</i> -	Basaltschicht <i>f</i> (-, -en) -
	Hautoberfläche <i>f</i> (-, -en)

Weißt du das?

Die Haut ist das größte Sinnesorgan des menschlichen Körpers. Sie besitzt spezielle Rezeptoren und Nervenendungen. Mit diesen nimmt sie Druck-, Schmerz-, Berührungs- und Temperatureize auf.

Die normale Körpertemperatur des Menschen ist 36,6 °C. Kälterezeptoren nehmen Kälteempfindungen (unter 36°C) wahr und Wärmerezeptoren die Wärmeempfindungen – über 36°C.

Unsere Oberhaut besteht aus fünf Schichten: Hornschicht, Glanzschicht, Körnerschicht, Stachelzellenschicht und Basaltschicht.

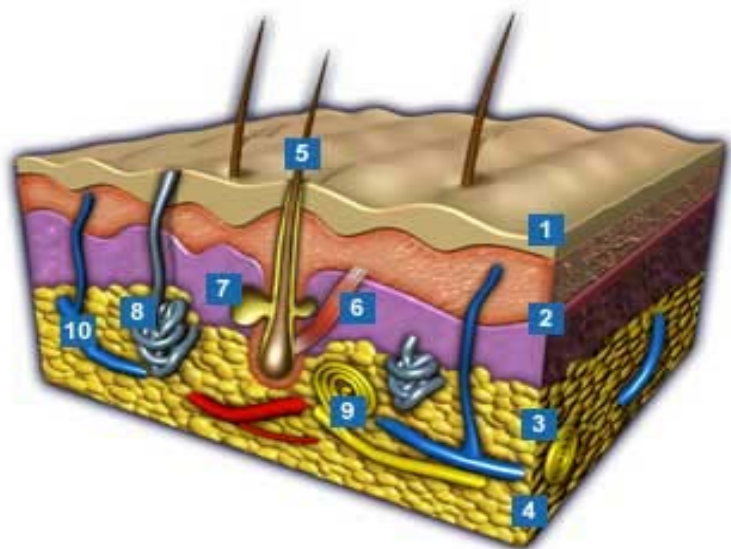
6. Um welchen Teil der Haut handelt es sich?

Teil der Haut	Beschreibung des Hautteiles
	Aufnahme von Temperaturreizen „nicht kalt“.
	produziert Schweiß.
	versorgt die Haut mit Sauerstoff und Nährstoffen.
	Aufnahme von Temperaturreizen „nicht warm“.
	nimmt Berührungsreize auf.
	Teil der Haut, die aus Hornschicht und Keimschicht entsteht.
	Umwandlung von Berührungsreizen; Schmerzempfindung.

7. Benenne die markierten Teile der Haut.

Schema 4. Aufbau der Haut

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10



Wortliste zum Kapitel „Auge, Ohr und Haut“

Aderhaut <i>f</i> (-,-“e) -	Mittelohr <i>n</i> (-s,-en) -
Amboss <i>m</i> (-es, -e) -	Netzhaut (Retina) <i>f</i> (-,-“e) -
Augapfel <i>m</i> (-s,-“) -	Oberhaut <i>f</i> (-,-“e) -
Auge <i>n</i> (-s, -n)-	Ohrenschmalz <i>n</i> (-es, -0) -
Augenbraue <i>f</i> (-,-n) -	Ohrenschmalzdrüse <i>f</i> (-, -n) -
Augenhöhle <i>f</i> (-,-n) -	Ohrmuschel <i>f</i> (-, -n) -
Augenkammer <i>f</i> (-,-n) -	Ohrtrompete (Eustachische Röhre) <i>f</i> (-,-n) -
Augenlid <i>n</i> (-es, -er) -	Paukenhöhle <i>f</i> (-, -n) -
Augenmuskel <i>m</i> (-s, -n) –	Pigment <i>n</i> (-es, -e) -
Außenohr <i>n</i> (-s,-en) -	Pupille <i>f</i> (-, -n) -
Basaltschicht <i>f</i> (-,-en) -	Reflexbewegung <i>f</i> (-,-en) -
blinder Fleck <i>m</i> (-es,-en) -	Regenbogenhaut (Iris) <i>f</i> (-,-“e) -
Epidermis <i>n</i> (-es, -e) -	Rezeptor <i>m</i> (-s, -e) -
Fetteinlagerung <i>f</i> (-,-en) -	Sammellinse <i>f</i> (-, -n) -
Freie Nervenenden <i>f</i> -	Schallwelle <i>f</i> (-,-n) -
Gehörgang <i>m</i> (-s, -“e -)	Schnecke <i>f</i> (-,-n) –
Gehörknöchelchen <i>n</i> (-s,-)	Schweissdrüse <i>f</i> (-,-e) -
gelber Fleck <i>m</i> (-es,-en) -	Schweisspore <i>f</i> (-,-e) -
Glanzschicht <i>f</i> (-,-en) -	Schwingung <i>f</i> (-,-en) -
Glaskörper <i>m</i> (-s,-) -	Sehachse <i>f</i> (-,-n) -
Haarmuskel <i>m</i> (-s, -n) -	Sehnerv (-s;-en) -
halbrunder Kanal <i>m</i> (-s,-“e) -	Stachelzellenschicht <i>f</i> (-,-en)
Hammer <i>m</i> (-s, -“) -	Steigbügel <i>m</i> (-s, -) -
Hautoberfläche <i>f</i> (-,-en)	Talgdrüse <i>f</i> (-, -n) -
Hörnerv <i>m</i> (-es, -e) -	Tastkörperchen <i>n</i> (- s,-) -
Hornhaut <i>f</i> (-,-“e) -	Tränendrüse <i>f</i> (-,-n) -
Hornsicht <i>f</i> (-,-en) -	Tränenkanal <i>m</i> (-s, -“e) -
Innenohr <i>n</i> (-s,-en) -	Trommelfell (Paukenfell) <i>n</i> (-s, -e) -
Kältekörperchen <i>n</i> (-s, -) -	Unterhautfettgewebe <i>n</i> (-, -) –
Körnerschicht <i>f</i> (-,-en) -	verformbar, -
Kurzsichtigkeit <i>f</i> (-, -) -	Wärmekörperchen <i>n</i> (-s, -)
Labyrinth (Gleichgewichtsapparat) <i>n</i> (-s,-e) -	Weitsichtigkeit <i>f</i> (,-,) -
Lederhaut (Sklera) <i>f</i> (-,-“e) -	Zerstreuungslinse <i>f</i> (-,-n) -
Lichtbrechung <i>f</i> (-,-en) -	Ziliarkörper <i>m</i> (-s, -) -
Linse <i>f</i> (-,-n) -	Ziliarmuskel <i>m</i> (-s, -n) -

Impulsleitung - Membranpotential

Erregung, <i>f</i> (-;-en) -	Aktionspotential, <i>n</i> (-s;-e) -
Reiz, <i>m</i> (-es;-e) -	Ionenpumpe, <i>f</i> (-;-n) -
Reizbarkeit, <i>f</i> (-;-en) -	erregte, Adjektiv -
Nervenimpuls, <i>m</i> (-es;-e) -	unerregte, Adjektiv -
Ionenverteilung, <i>f</i> (-;-en) -	Spannung, <i>f</i> (-;-en) -
Membranpotential, <i>n</i> (-s;-e) -	Schwellenwert, <i>m</i> (-s;-e) -
Ruhepotential, <i>n</i> (-s;-e) -	

Das ist wichtig!

Funktionen des Nervensystems :

die **Erregungsaufnahme, Übertragung und Verarbeitung von Nervenimpulsen, Steuerung und Koordination** der Lebensfunktionen.

Die Grundeinheiten des Nervensystems sind ca 25 Milliarden Neuronen. Die Nervenzellen leiten Erregungen / Reize mit einer Geschwindigkeit von 0,5 bis zu 120 Metern pro Sekunde.

Die Verbindungen zwischen zwei Neuronen sowie zwischen Neuronen und Organen heißen Synapsen.

Die Reizbarkeit des Neurons ist möglich durch eine charakteristische Ionenverteilung an der Membran der Nervenzelle. Diese Ionenverteilung heißt – **Membranpotential**.

Für die Spannung und Ionenverteilung zwischen den Membranseiten ist die **Ionenpumpe** zuständig

(Aktiver Transport mit Energie aus ATP).

Das Membranpotential: Ruhepotential an der unerregten Nervenzelle und **Aktionspotential** an einer erregten Nervenzelle.

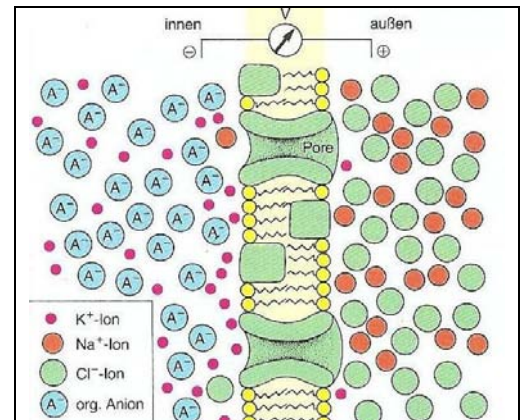
Beim **Ruhepotential** ist die Membraninnenseite negativ geladen (organische Anionen). Die Membranaußenseite ist positiv geladen (Kalium- und Natrium-Ionen). Das Membranpotential am unerregten Neuron beträgt -70 mV.

Wird eine Nervenzelle erregt, so wird die Ionenpumpe ausgeschaltet. Bestimmte Ionen-Poren öffnen sich. Es kommt zu einer Spannungsänderung – **Aktionspotential**, die sich mit 120 m/s über den Neurit bewegt. Beim **Aktionspotential** liegt die positive Ladung an der inneren Membranseite.

Das Membranpotential am erregten Neuron beträgt + 40 mV.

Ionenverteilung an der Neuronenmembran.

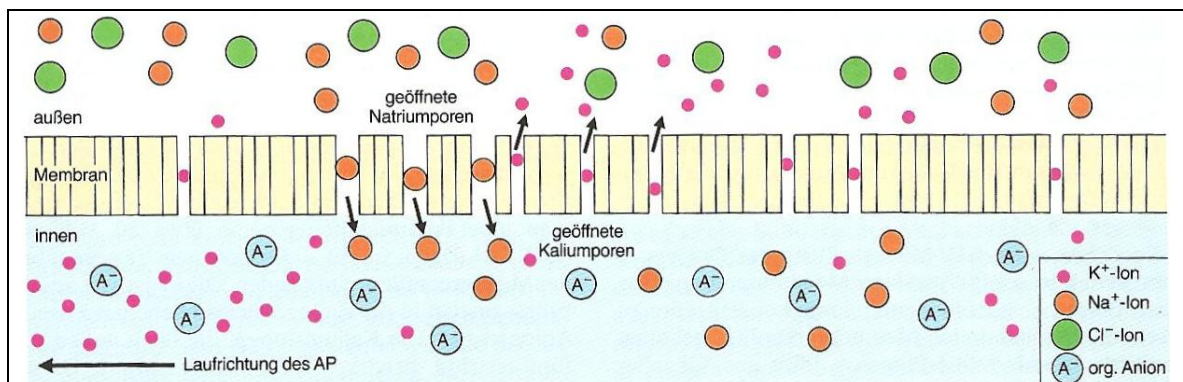
Durch die unterschiedliche Ionenkonzentration entsteht ein *Membranpotential*.



Schema 1- Membranpotential

Aufgaben

1. Betrachte das Aktionspotential – Schema und überlege, ob man die Ionenpumpe auch als Natrium – Kaliumpumpe bezeichnen kann? Begründe deine Meinung.



Schema 2 - Aktionspotential

.....

.....

.....

2. a) Lies den Text und markiere R für richtig oder F für falsch für die Aussagen a – c.
„Ein Aktionspotential entsteht, wenn ein Reiz einen bestimmten Schwellenwert überschreitet. Alle Reize, die unter dem Schwellenwert sind ergeben kein Aktionspotential.“

- a) Die beschriebene Reaktion nennt man „Alles-oder-Nichts-Reaktion“ - ...
- b) Nicht alle Erregungen lösen ein Aktionspotential aus - ...
- c) Die unter-schweligen Erregungen lösen schwache Reaktionen aus - ...

b) Begründe (mündlich) die falschen Aussagen.

Bestandteile des Nervensystems

Zentralnervensystem, <i>n</i> (-s;-e)-	Rückenmark, <i>n</i> (-s;-)-
peripheres Nervensystem-	Nerv, <i>m</i> (-s;-en)-
vegetatives Nervensystem-	Sinnesorgan, <i>n</i> (-s;-e)-
Sympathicus, <i>m</i> (-;-)-	Bewusstsein, <i>n</i> (-s;-)-
Parasympathicus-	Impulsleitung, <i>f</i> (-;-en)-
Gehirn, <i>n</i> (-es;-e)-	sensorische Nerven, <i>pl</i> -
	motorische Nerven, <i>pl</i> -

Weißt du das?

Das Nervensystem besteht aus :

Zentralnervensystem, peripherem und vegetativem Nervensystem.

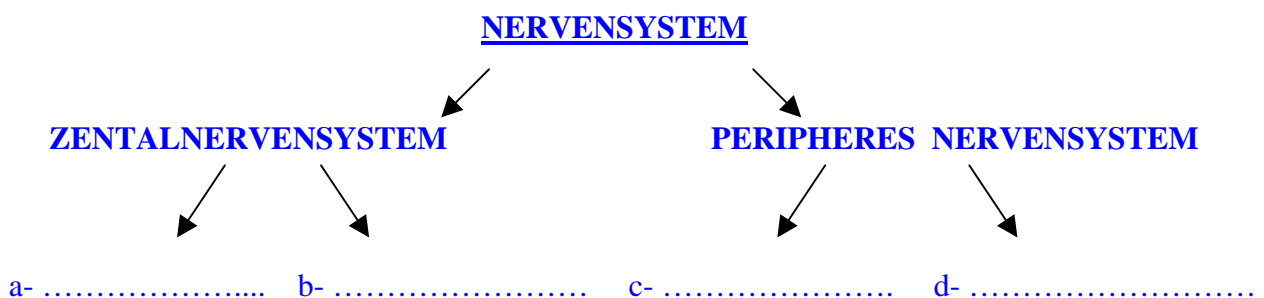
Zentralnervensystem – hier werden die einlaufenden Impulse verarbeitet. Auf diesen Teil sind z.B. Planung, Erinnerung, Steuerung, Lernen, Bewusstsein und Intelligenz beschränkt.

Peripheres Nervensystem – dient als Impulsleitung zwischen Sinnesorganen und Zentralnervensystem (sensorische Nerven), zwischen Zentralnervensystem und Muskeln (motorische Nerven).

Vegetatives Nervensystem – regelt die Grundprozesse des Lebens z.B. Atmung, Verdauung u. a.

Aufgaben

3. Ergänze das Schema:



4. Markiere nur die Elemente, die zum peripheren Nervensystem gehören:

Rückenmark, Sinneszellen, sensorische Nerven, Sinnesorgane, Gehirn, motorische Nerven.

5. Benenne den beschriebenen Teil des Nervensystems:

„Das System funktioniert unbewusst, steuert die Arbeit der inneren Organe. Anatomisch und funktionell lässt es sich in zwei Teile gliedern, den Sympathicus und den Parasympathicus. Zu den meisten Organen laufen sowohl Nerven des Sympathicus als auch des Parasympathicus. Die zwei Systeme wirken antagonistisch.“

.....

6. Benenne die Teile des Nervensystems und ergänze die Tabelle mit den passenden Begriffen:

1-Alarmzustände, 2-Entspannung, 3-Hemmung der Verdauung, 4-Hemmung der Alarmreaktionen, 5-Hemmung der Herzfrequenz, 6-Anregung der Herzfrequenz.

Teil des vegetativen Nervensystems	a)	b)
Aufbau	Doppelreihe von Nervenknotten beiderseits der Wirbelsäule, mit dem Rückenmark verbunden. Von den Knotten führen Nerven zu den Erfolgsorganen.	Spezielle Nervenstränge, die vom Gehirn und Rückenmark ausgehen
Situation	c)	d)
Funktion	Wirkt auf die Organe bei gesteigerter Aktivität, e).....	Erhält die Regenerationsfähigkeit der Körperreserven, f).....
Beispiel: Arbeit des Herzens	g)	h)

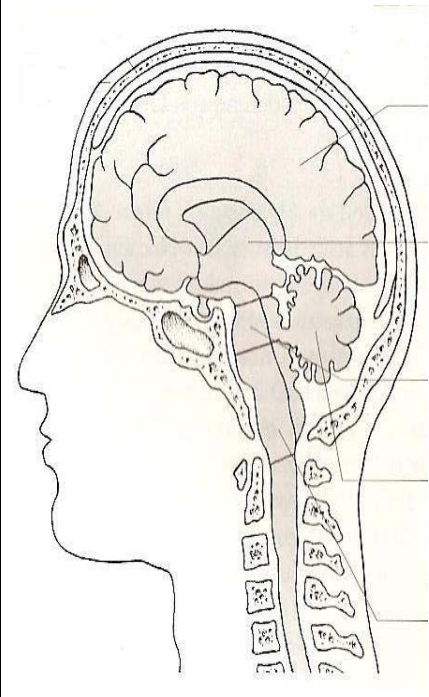
Bau des Zentralnervensystems – das Gehirn

Hirnhaut, <i>f</i> (-;-“e)- harte Hirnhaut Spinnwebshaut innere Hirnhaut-	Großhirnrinde, <i>f</i> (-;-n)- graue Substanz, <i>f</i> (-;-en)- weiße Substanz-
Großhirn, <i>n</i> (-s;-e)- Zwischenhirn	Rindenfeld, <i>n</i> (-s;-er)- motorisches Feld, <i>n</i> (-s;-er)- sensorisches Feld
Mittelhirn	Zentrum, <i>n</i> (-s;-tren)-
Kleinhirn	Assoziationszentrum -
Nachhirn-	Thalamus, <i>m</i> (-;-)-

Aufgaben

7. Ergänze die Tabelle mit passenden Begriffen:

Schema 3- das Gehirn

	<i>Name des Teils</i>	<i>Funktion</i>
	a)	<i>Bewusstsein, Intelligenz, Gedächtnis, Persönlichkeitsstruktur, Denken, Sprache, Lernen</i>
	b)	<i>Gefühle, Instinktverhalten, Steuerung der Körpertemperatur, Aktivitätsrhythmus, Hunger- und Durstgefühle</i>
	c)	<i>Koordination der Bewegungen des Augapfels</i>
	d)	<i>Zentrum zur Regelung der Körperhaltung und Muskulatur, Bewegungssteuerung</i>
	e)	<i>Reflexzentrum, Steuerung von Atem, Husten, Schlucken u.s.w.</i>

8. Benenne die Teile des Großhirns mit den folgenden Begriffen:

weiße Substanz, graue Substanz, Balken, Hemisphären, Hirnrinde

a) Die Hauptmasse des Großhirns ist in zwei halbkugelförmige Hälften , die

....., geteilt.

b) Der verbindet die beiden Gehirnhälften miteinander.

c) Die Oberfläche des Großhirns ist reich gefaltet und besteht aus ca 14 Milliarden Zellkörpern,

die in der Außenschicht als angeordnet sind.

d) Die Nervenzellen liegen in, weil hier die Flüssigkeit aus der

Spinnwebhaut Sauerstoff und Nährstoffe überträgt.

e) Das Innere des Großhirns besteht aus Neuriten und wird als

bezeichnet.

9.

„ Auf der Großhirnrinde befinden sich verschiedene Felder und Zentren. Sie steuern bestimmte Fähigkeiten wie z. B. Sprache.“

Ergänze die Tabelle. Verbinde die Fähigkeiten mit dem jeweils passenden Rindenfeld / Zentrum :

1 - Sehfeld, 2 - motorisches Sprachzentrum, 3 - Hörzentrum, 4 – Assoziationsfelder, 5 – sensorisches Sprachzentrum

Fähigkeiten und Rindenfelder des Großhirns:

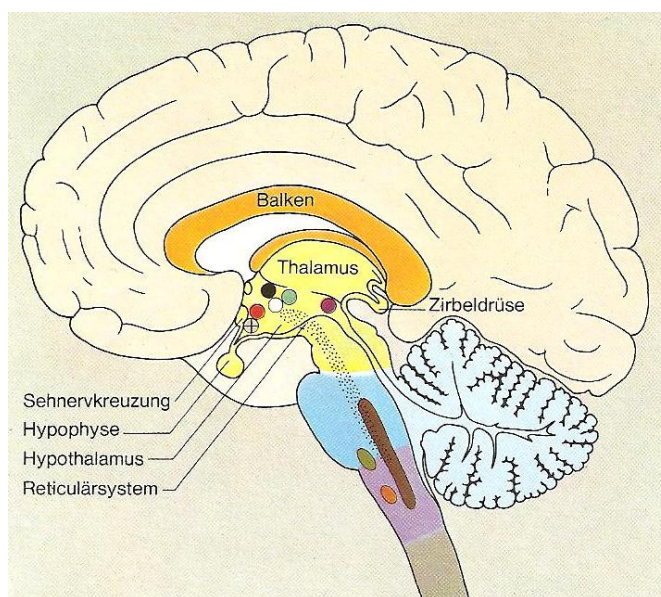
<p><u>Fähigkeit</u> Zentrum - steuert die Aussprache durch die Arbeit der Lippen, der Zunge und des Kehlkopfs.</p>	<p><u>Fähigkeit</u> Zentrum - zur Steuerung des Sprachverständnisses.</p>	<p><u>Fähigkeit</u> Zentrum - dient der Erinnerung, dem Lernen und der Kombination von Informationen.</p>
<p>a)</p>	<p>b)</p>	<p>c)</p>

10. Benenne den beschriebenen Teil des Gehirns:

! Der Bestandteil des Hirns liegt unter dem Balken. Sein oberer Teil ist der *Thalamus*, der untere wird *Hypothalamus* genannt. Unten am Hypothalamus befindet sich die Steuerzentrale des Hormonsystems – *Hypophyse*. Diese Steuerzentrale schafft eine enge Beziehung zwischen Hormonsystem und Nervensystem.

Das ist -

11. Finde und unterstreiche auf dem Schema folgende Elemente: A– die Verbindung der Hemisphären, B – die Steuerzentrale des Hormonsystems,



Schema 4 – Durchschnitt durch das Gehirn

Bau des Zentralnervensystems – das Rückenmark

motorische Bahn, <i>f</i> (-;-en)-	unbedingter Reflex -
sensorische Bahn -	Reflexbogen, <i>m</i> (-s;-“-)
Reflex, <i>m</i> (-es;-e)-	Nervenschaltung, <i>f</i> (-;-en)-
bedingter Reflex -	Kniescheibenreflex -

Weißt du das?

Gehirn und **Rückenmark** bilden zusammen das Zentralnervensystem.

Das Rückenmark durchzieht den Wirbelkanal. 31 Nervenpaare verlassen das Rückenmark jeweils zwischen den Wirbeln.

Es besteht aus den Zellkörpern – **graue Substanz**, sowie aus Neuriten – **weiße Substanz**.

Die weiße Substanz besteht aus den Neuriten der **motorischen Bahnen** (vom Gehirn) und den **sensorischen Bahnen** (zum Gehirn).

Die Impulse, die zur Steuerung der Skelettmuskulatur und der Eingeweidemusculatur notwendig sind, werden vor allem im Rückenmark gebildet. Manche **Reflexe** können ohne die Beteiligung des Gehirns ablaufen z. B. der **Kniescheibensehnenreflex**.

Ein Reflex ist eine sofortige und schnelle Reaktion auf Reize.

Die Nervenschaltung beim Reflex wird Reflexbogen genannt.

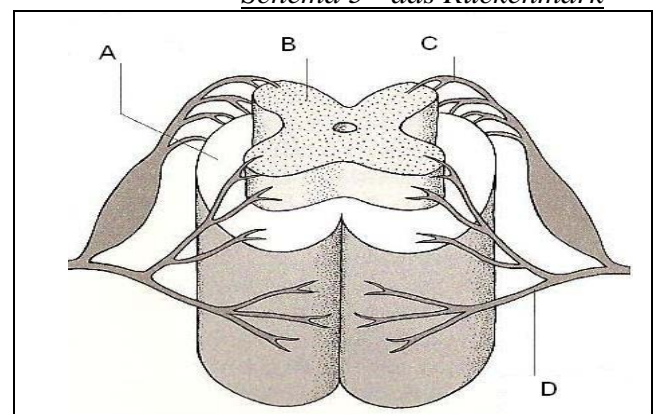
Die Reflexe teilen sich in **unbedingte Reflexe** und **bedingte Reflexe**.

Aufgaben

12. Ergänze jeweils den passenden Buchstaben zu folgenden Begriffen:

Schema 5 - das Rückenmark

- 1 - motorische Nerven - ...
- 2 - sensorische Nerven - ...
- 3 - graue Substanz - ...
- 4 - weiße Substanz - ...

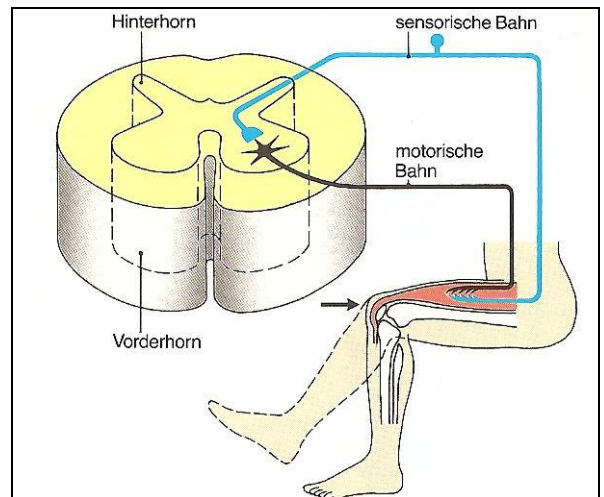


13. Ordne die Sätze in der richtigen Reihenfolge:

„Reflexbogen des Kniesehnenreflex“

- A) Der Streckmuskel nimmt den Impuls auf und reagiert.
- B) Die motorische Bahn führt die Information zum Erfolgsorgan.
- C) Die Dehnungsrezeptoren werden gereizt.
- D) Die sensorischen Nervenfasern nehmen die Impulse auf und leiten sie an das Rückenmark.
- E) Die Impulse übertragen die Information im Rückenmark an Bewegungsnerven.

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –



Schema 6 - Reflexbogen

14. Ergänze die Beschreibungen mit passenden Begriffen.

Die Reflexe



<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - bestimmte Reize lösen konkrete Reaktionen aus - Reaktion ohne den Einfluß des Gehirns, - Reaktion ab der Geburt des Menschen, - Reaktion das ganze Leben lang gleich 	<p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> - „neue“ Reize, die ursprünglich keine Reaktion auslöst haben, durch regelmäßige Wiederholung, - Reaktion unter Einschaltung der Hirnrinde, - erworbene Reaktion durch Wiederholung und Lernen, - Reaktion erlischt ohne Wiederholung
---	--

Gesunderhaltung des Nervensystems

Stress, <i>m</i> (-es;-)-	Sucht, <i>f</i> (-;-e“)-
Schlafzyklus, <i>m</i> (-:-)-	Abhängigkeit, <i>f</i> (-;-en)-
Schlafphase, <i>f</i> (-;-n)-	Droge, <i>f</i> (-;-n)-
Wachzustand, <i>m</i> (-es;-“e)-	Psychose, <i>f</i> (-;-n)-
Anspannung, <i>f</i> (-;-en)-	Neurose, <i>f</i> (-;-n)-
Entspannung, <i>f</i> (-;-en)-	

Weißt du das?

Zur Gesunderhaltung des Nervensystems tragen bei: Verminderung von Stress, ausreichende Schlafzeit, Wechsel von Anspannung und Entspannung, Arbeit und Erholung.

Gefährlich für das Nervensystem können auch manche Genussmittel sein wie z. B.: Drogen, Alkohol und Nikotin.

Wachen und Schlafen:

Ein Elektro – Encephalogramm (EEG) ist eine Abbildung der Gehirnaktivität:

Beta–Wellen bei offenen Augen und Anspannung , Alpha–Wellen bei Entspannung und Wachzustand, Delta–Wellen bei Tiefschlaf.

Der Schlaf besteht aus Schlafzyklen von ca 1,5 Stunden. Im Verlauf dieser Zyklen vertieft sich der Schlaf. Gegen Ende kommt eine REM-Schlafphase mit Bewegung der Augen unter den geschlossenen Lidern, die ca 10 Minuten dauert. Während diese Phase träumt man, ist leicht zu wecken und das Gehirn ist sehr aktiv.

Psychische Erkrankungen - Psychosen und Neurosen:

Psychose - die Ursache liegt in organischen Störungen bestimmter Teile des Zentralnervensystems z. B. Schizophrenie, Drogenabhängigkeit. Operation und Medikamente bringen Erleichterung, es treten aber auch Nebenwirkungen auf.

Neurose – nichtorganisch verursachte Störungen, z. B. Furcht vor engen Räumen nach einem Bergwerksunglück. Ihre Behandlung erfolgt durch Gespräche, die helfen sollen.

23. Begründe, warum man das folgende Beispiel als bedingten Reflex bezeichnen kann.

„ Helles Licht führt zwar zur Pupillenverengung, das Auge schließt sich aber nicht.

Luftzug löst Lidschluß aus.

Reizt man das Auge mehrmals nacheinander mit Lichtstrahl und Luftzug zugleich,

dann genügt schließlich der Lichtstrahl allein, um den Lidschlußreflex auszulösen.“

Das Beispiel zeigt, dass -

.....

24. Suchtverhalten gibt es in ganz unterschiedlichen Formen.

Ordne folgende Begriffe den entsprechenden Spalten zu:

stoffgebundene Sucht, stoffungebundene Sucht.

a).....	b).....
Spielsucht, Magersucht/Fresssucht, Arbeitssucht, Computersucht, Fernsehsucht, Konsumsucht.	Medikamentensucht, Drogensucht, Nikotinsucht, Alkoholsucht.

Wortliste zum Kapitel „Nervensystem“

<p>Abhängigkeit, <i>f</i> (-;-en)- Aktionspotential, <i>n</i> (-s;-e)- Anspannung, <i>f</i> (-;-en)- Assoziationszentrum, <i>n</i> (-;-en)- bedingter Reflex, <i>m</i> (-es;-e)- Bewußtsein, <i>n</i> (-s;-)- Droge, <i>f</i> (-;-n)- Entspannung, <i>f</i> (-;-en)- erregte - Erregung, <i>f</i> (-;-en)- Gehirn, <i>n</i> (-es;-e)- graue Substanz, <i>f</i> (-;-en)- Großhirn, <i>n</i> (-s;-e)- Großhirnrinde, <i>f</i> (-;-n)- harte Hirnhaut, <i>f</i> (-;-“e)- Hirnhaut, <i>f</i> (-;-“e)- Impulsleitung, <i>f</i> (-;-en)- innere Hirnhaut, <i>f</i> (-;-“e)- Ionenpumpe, <i>f</i> (-;-n)- Ionenverteilung, <i>f</i> (-;-en)- Kleinhirn, <i>n</i> (-s;-e)- Kniesehnenreflex, <i>m</i> (-es;-e)- Membranpotential, <i>n</i> (-s;-e)- Mittelhirn, <i>n</i> (-s;-e)- motorische Bahn, <i>f</i> (-;-en)- motorische Nerven, <i>pl</i>- motorisches Feld, <i>n</i> (-s;-er)- Nachhirn, <i>n</i> (-s;-e)- Nerv, <i>m</i> (-s;-en)- Nervenimpuls, <i>m</i> (-es;-e)- Nervenschaltung, <i>f</i> (-;-en)- Neurose, <i>f</i> (-;-n)- Parasympathicus -</p>	<p>peripheres Nervensystem, <i>n</i> (-s;-e)- Psychose, <i>f</i> (-;-n)- Reflex, <i>m</i> (-es;-e)- Reflexbogen, <i>m</i> (-s;-“)- Reiz, <i>m</i> (-es;-e)- Reizbarkeit, <i>f</i> (-;-en)- Rindenfeld, <i>n</i> (-s;-er)- Rückenmark, <i>n</i> (-s;-)- Ruhepotential, <i>n</i> (-s;-e)- Schlafphase, <i>f</i> (-;-n)- Schlafzyklus, <i>m</i> (-;-)- Schwellenwert, <i>m</i> (-s;-e)- sensorische Bahn - sensorische Nerven, <i>pl</i>- sensorisches Feld- Sinnesorgan, <i>n</i> (-s;-e)- Spannung, <i>f</i> (-;-en)- Spinnwebhaut - Stress, <i>m</i> (-es;-e)- Sucht, <i>f</i> (-;-)- Sympathicus, <i>m</i> (-;-)- Thalamus, <i>m</i> (-;-)- unbedingter Reflex, <i>m</i> (-es;-e)- unerregte - vegetatives Nervensystem <i>n</i> (-s;-e)- Wachzustand, <i>m</i> (-es;-“e)- weiße Substanz, <i>f</i> (-;-en)- Zentralnervensystem, <i>n</i> (-s;-e)- Zentrum, <i>n</i> (-s;-en)- Zwischenhirn, <i>n</i> (-es;-e)-</p>
--	--

Hormone und Hormondrüsen

Adrenalin <i>n</i> (-s,O)	Parathormon <i>n</i> (-s ,O)
Bauchspeicheldrüse (Pankreas) <i>f</i> (-, -n)	Rückkoppelung (-, -en)
Calzitonin <i>n</i> (-s,O)	Schilddrüse <i>f</i> (-, -n)
Glukagon <i>n</i> (-s, O)	Somatotropin <i>n</i> (-s,O)
Hoden	Testosteron <i>n</i> (-s,O)
Hypophyse <i>f</i> (-,O)	Thymdrüse <i>f</i> (-, -n)
Insulin <i>n</i> (-s,O)	Thymosin <i>n</i> (-s, O)
Melatonin <i>n</i> (-s,O)	Thyroxin <i>n</i> (-s,O)
Nebennierenrinde <i>f</i> (-,-n)	Trope Hormone
Nebennierenmark <i>n</i> (-es, -)	Vasopressin <i>n</i> (-s,O)
Nebenschilddrüse <i>f</i> (-, -n)	Zirbeldrüse (Epiphyse) <i>f</i> (-, -n)
Östradiol <i>n</i> (-s,O)	Zwischenhirn (Hypothalamus) <i>n</i> (-s, -e)
Ovarien (Eierstöcke) <i>f</i> (-,O)	
Oxytozin <i>n</i> (-s,O)	

Weißt du das?

Hormone, das sind Stoffe, die als biochemische Botenstoffe bezeichnet werden. Die Stoffe übermitteln innerhalb eines Lebewesens (nicht nur bei Menschen) Informationen von einem Organ zum anderen. Die Information wird auch von einem Gewebe zum anderen übermittelt.

Hormone wurden im 20. Jahrhundert entdeckt. Sie sind Substanzen, die nur auf bestimmte Zielorgane wirken, die über spezielle Rezeptoren verfügen.

Typische tierische Hormone werden in Hormondrüsen gebildet. Diese Drüsen nennt man auch endokrine Drüsen und deswegen wird die Lehre über Hormone, ihrer Wirkungsweisen und Erkrankungen als Endokrynologie bezeichnet.

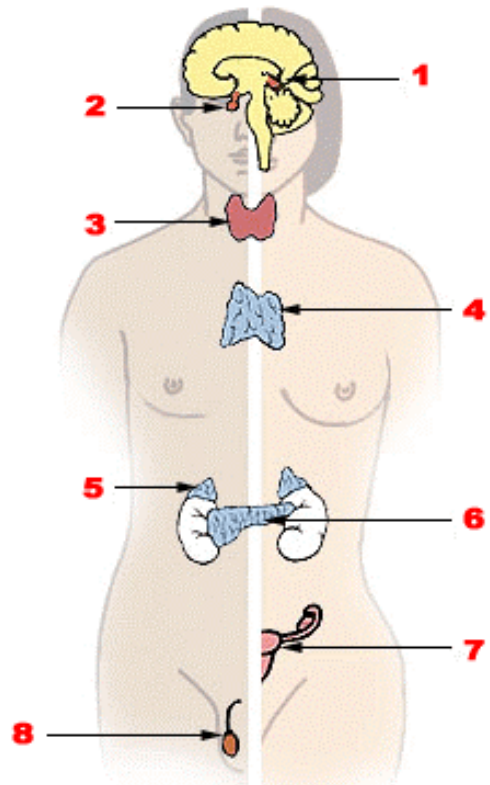
Das Hormonsystem steuert und kontrolliert Körperfunktionen. Das Hormonsystem steht in Verbindung mit dem Nervensystem. Die Verbindung zwischen den beiden Systemen ist ganz eng.

Aufgaben

1. Um welche Hormondrüsen handelt es sich?

Schema 1. Hormondrüsen

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



2. Ergänze die Tabelle mit den entsprechenden Begriffen.

HORMONDRÜSE	HORMON(E)	FUNKTION DES HORMONS
Bauchspeicheldrüse		
	Thymosin	
		Sie bewirken die Ausbildung der weiblichen Geschlechtsmerkmale und sind für den Menstruationszyklus verantwortlich.
Zierveldrüse		
	Parathormon	
		Steuerung des Gesamtstoffwechsels bei Menschen. Kann nur im Verbindung mit Jod wirken.

3. Was verstehst du unter dem Begriff? Welche Hormondrüsen sind von den Krankheiten betroffen?

- a). Basedowsche Krankheit
- b). Kretenismus bei Erwachsenen

4. Welches Hormon der Hypophyse ist mit folgenden Wirkungen zu assoziieren? Gib auch die entsprechenden Abkürzungen an!

- a). Milchproduktion –
- b). Schilddrüsenfunktion –
- c). Wachstum und Gesamtstoffwechsel –
- d). Gebärmutter / Uteruskontraktion –
- e). Hormonbildung der Nebenniere –

5. Bewerte die gegebenen Definitionen (mit „zutreffend“ oder „nicht zutreffend“). Bei „nicht zutreffend“ gib die richtige Antwort an.

Definition	Antwort
T4 oder Thyroxin ist ein Schilddrüsenhormon.	
Glukagon ist ein Bauchspeicheldrüsen Hormon, das den Blutzuckerspiegel senkt.	
Calzitonin regelt den Calcium–Stoffwechsel und wird in der Schilddrüse hergestellt.	
Insulin und Glukagon werden als Rückkoppelungshormone bezeichnet. Beide werden in den Langerhansschen Inseln hergestellt.	
Adrenalin wird als Beruhigungshormon bezeichnet.	
Drüsenhormone, sind Hormone, die in Drüsen gebildet werden.	
Gewebshormone – z. B. Insulin, werden in der Pankreas gebildet.	
Trope-Hormone werden von der Zirbeldrüse an Unterdrüsen ausgeschüttet.	

Informationen zu den Aufgaben 6-7

Hormone sind Botenstoffe. Nach dem Ort ihrer Bildung lassen sich zwei große Gruppen von Hormonen unterscheiden:

Drüsenhormone. Bildung in Drüsen, welche die Hormone an das durchströmende Blut abgeben. Man nennt diese Drüsen auch innersekretorische oder endokrine Drüsen. Beim Menschen sind dies die Hypophyse (Hirnanhangdrüse), die Epiphyse (Zirbeldrüse), die Schilddrüse, Nebenschilddrüsen, die Langerhansschen Inseln der Bauchspeicheldrüse, die Nebennieren und die Keimdrüsen.

Gewebshormone. Bildung in Geweben, die in der Hauptsache jedoch eine andere Aufgabe als die der Hormonproduktion haben. Gewebshormone sind z. B. Gastrin der Magenschleimhaut, es regt die Salzsäureerzeugung im Magen an; Sekretin des Dünndarmes, es regt den Fluss des Bauchspeichels an und hemmt die Salzsäureerzeugung im Magen; Renin der Nervenzellen, es steigert den Blutdruck; Neurohormone aus bestimmten Nervenzellen.

Nervenhormone beeinflussen die Immunreaktion von Lymphozyten. Zwischen Nervensystem und Immunreaktionen besteht demnach eine enge Beziehung. Nach dem chemischen Aufbau der Hormone unterscheidet man: Peptid- oder Proteinhormone, Steroidhormone und von Aminosäuren gebildete Hormone. Nebennierenrinden- und Keimdrüsen-Hormone haben eine sterioide chemische Struktur. Aus Peptiden sind unter anderem Insulin, Glucagon, Parathormon und Oxytozin gebaut. Adrenalin, Thyroxin und Melatonin sind Aminosäureabkömmlinge.

Quelle: „Linder Biologie“ J.B. Metzler

6. Welche Hormone bestehen aus Aminosäuren? Markiere die richtige Antwort!

- a). Testosteron, Somatotropin, Thyroxin,
- b). Melatonin, Thyroxin, Noradrenalin,
- c). Adrenalin, Parathormon, Glucagon,
- d). Insulin, Östrogene, Calzytonin

7. Entscheide, ob die unten angegebenen Feststellungen richtig sind. Markiere die richtige Antwort.

a). Gewebshormone werden immer in endokrinen Drüsen produziert.

RICHTIG / FALSCH

b). Gastrin ist ein Hormon, das in der Bauchspeicheldrüse entsteht.

RICHTIG / FALSCH

c). Das Wachstumshormon heist Somatotropin und besteht aus Zuckermolekülen.

RICHTIG / FALSCH

d). Sekretin ist ein Dünndarmhormon, das für den Fluss des Bauchspeichels verantwortlich ist.

RICHTIG / FALSCH

Abituraufgaben

1. Ordnen Sie folgende Begriffe:

(3 Punkte)

Oxytocin, Thyroxin, Insulin, Glucagon, Adrenalin, Bauchspeicheldrüse, Schilddrüse, Nebennierenmark, Hypophyse, Nebennierenrinde.

HORMONE	BILDUNGSORT	FUNKTION
a)	b)	Senkung des Blutzuckerspiegels
c)	d)	Stresssituation, Regelung des Aktivitätszustandes
e)	f)	Auslösen von Wehen und Milchsekretion

2. Werten Sie die Tabelle aus und entscheide, welcher Patient (A oder B) Ihrer Meinung nach krank ist. Begründen Sie Ihre Wahl.

(2 Punkte)

„Ein gesunder Mensch hat in 100 ml Blut ca. 60 – 100 mg Glucose. Bei Verdacht auf Diabetes wird der Patient einem Glucosetoleranztest unterzogen. Dabei muss der Patient auf nüchternen Magen eine Lösung von 100 g Glucose trinken.“

Zeit (Minuten)	0	30	45	60	90	120	150	180	210
mg Glucose in 100 ml Blut - Patient A	110	200	245	280	260	240	190	120	110
mg Glucose in 100 ml Blut - Patient B	60	100	130	120	90	65	65	60	60

.....

.....

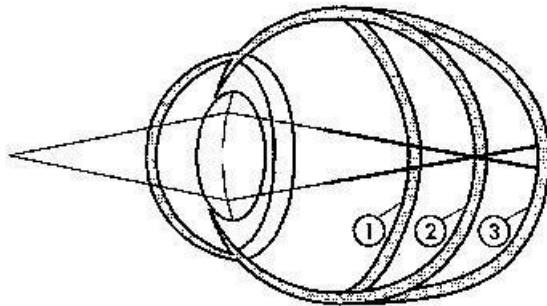
.....

.....

3. a) Ergänzen Sie das Schema (1 -3) mit folgenden Überschriften: (1 Punkt)

- a) Form eines gesunden Auges,
c) Form eines kurzsichtigen Auges

b) Form eines weitsichtigen Auges,



① =

② =

③ =

Schema 1 – Das Auge

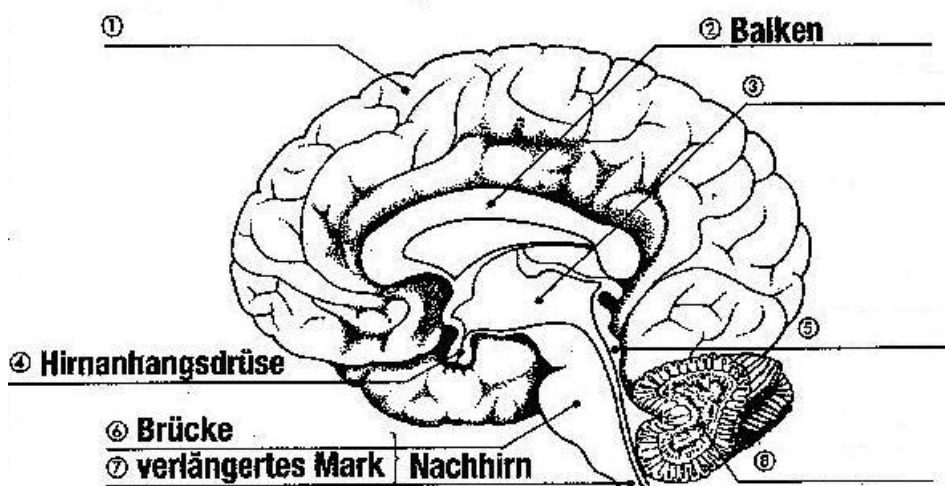
b) Benennen Sie die Sehfehler. (1 Punkt)

a).....	b).....
- Von einem Punkt ausgehende Lichtstrahlen werden schon vor der Netzhaut zusammengeführt, - Eine Brille mit einer Zerstreuungslinse verringert die Brechkraft.	- Von einem Punkt ausgehende Lichtstrahlen werden erst hinter der Netzhaut zusammengeführt, - Eine Brille mit einer Sammellinse erhöht die Brechkraft.

4. a) Beschriften Sie die Teile des menschlichen Gehirns (1, 3, 5, 8). (2 Punkte)

b) Markieren Sie mit X den Teil, der für Schlaf, Sexualverhalten und Schmerz zuständig ist

Schema 2 – Das Gehirn



(1 Punkt)

5. Ordnen Sie den einzelnen Geschlechtsorganen ihre Funktion zu:

(1 Punkt)

- | | |
|----------------|---|
| a) Hoden | 1) Austreibung des reifen Fötus durch Kontraktion |
| b) Eierstock | 2) Aufnahme der reifen Eizelle, Leitung und Befruchtung |
| c) Samenleiter | 3) Follikelwachstum, Bildung des Follikelhormons |
| d) Eileiter | 4) Bildung der Samenzellen, Hormonbildung |
| e) Gebärmutter | 5) Transport der Samenzellen |
| | 6) sexuelles Erregungszentrum |

a - ..., b - ..., c - ..., d - ..., e - ...,

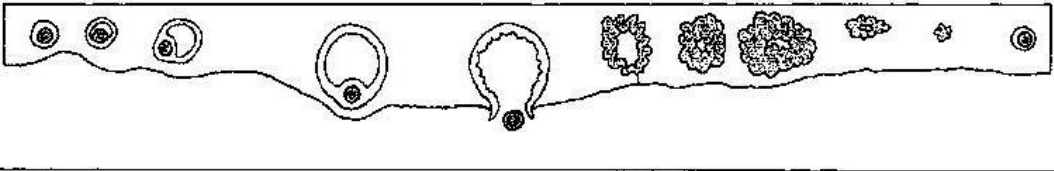
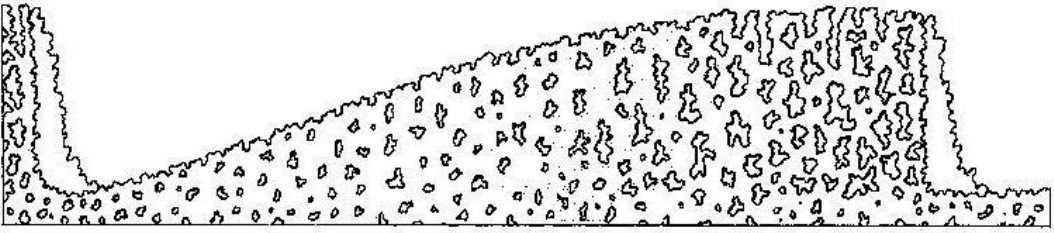
6. Ergänzen Sie das Schema mit folgenden Begriffen:

(2 Punkte)

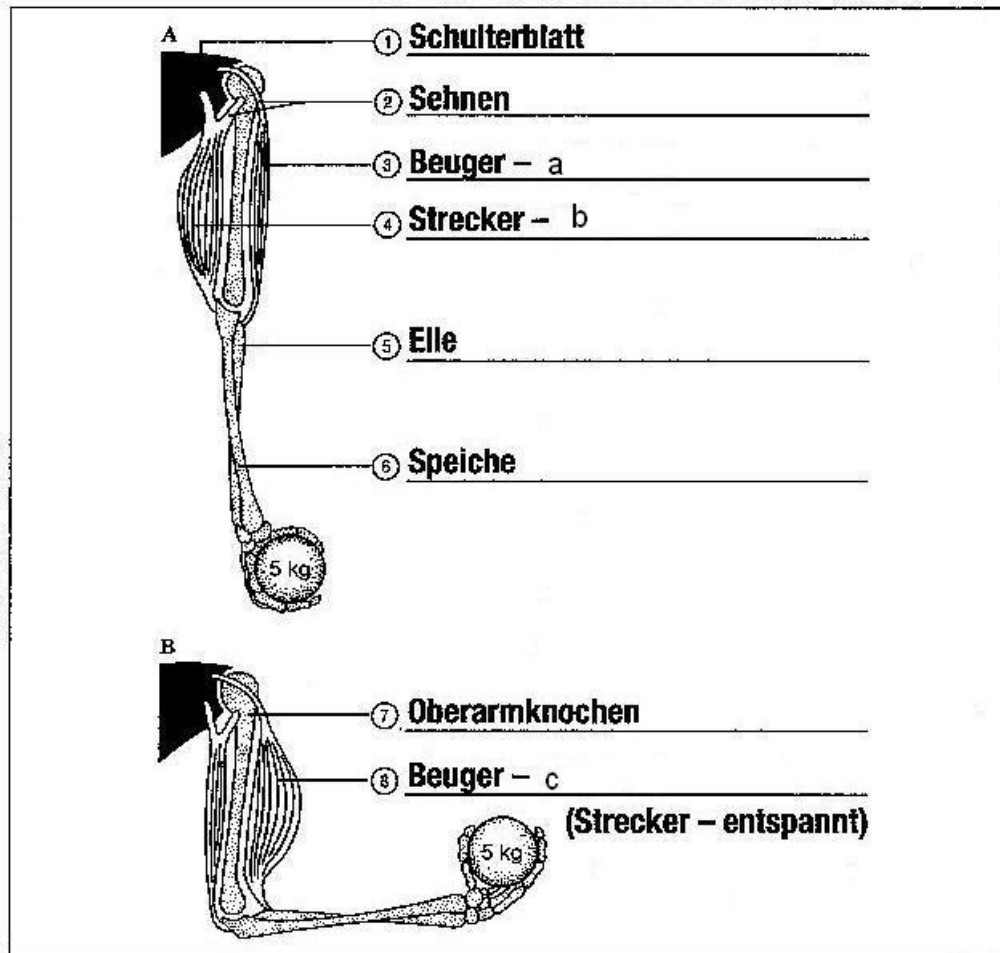
- 1) Gelbkörperbildung, 2) Gelbkörperrückbildung, 3) Follikelwachstum, 4) Follikelsprung

„Mit Beginn der Pubertät reift jeden Monat eine Eizelle heran. Der Menstruationszyklus wird durch Hormone gesteuert und wiederholt sich etwa alle 28 Tage. Nach Befruchtung bleibt die Menstruation aus, die Schwangerschaft beginnt.“

Schema 3 – Menstruationszyklus

Ablauf des Menstruationszyklus				
	a-.....,	b-.....,	c-.....,	d-.....
Vorgänge im Eierstock				
Hormonbildung	Follikelhormon		Gelbkörperhormon	
Gebärmutter-schleim-haut				
Tage	1. bis 4.Tag Menstruation	5. bis 14.Tag Wachstum der Gebärmutter-schleimhaut	15. bis 28.Tag Sekretionsphase	1. bis 4.Tag Menstruation

7. Wie arbeiten die Armmuskeln beim Tragen und Heben der Kugel? (1 Punkt)
 Markieren Sie auf den Bildern A und B, welcher Muskel entspannt ist bzw. an gespannt wird.
 Ergänzen Sie das Schema (a-c) mit den Begriffen: *entspannt* oder *gespannt*.



Schema 4 – Die Armmuskeln

8. Wählen Sie zwei aus von den nachstehenden Tätigkeiten, die mit der Funktion der Haut des Menschen nichts zu tun haben. Begründen Sie Ihre Wahl. (2 Punkte)

- a) Ausscheidung von Wasser, Salzen und verschiedenen Abbaustoffen
- b) Empfindlichkeit für Sinnesreize wie Druck, Temperatur oder Schmerz
- c) Schutz gegen bestimmte Strahlung der Sonne
- d) Schutz gegen Krankheitserreger
- e) Bildung aller fettlöslichen Vitamine
- f) Steuerung des Wasserhaushaltes

.....

.....

.....

9.

a) Erläutern Sie, warum die Wirbelsäule des Menschen eine Doppel-S-Form hat? (1 Punkt)

(1 Punkt)

b) Benennen Sie die Abschnitte 1-5. (1 Punkt)

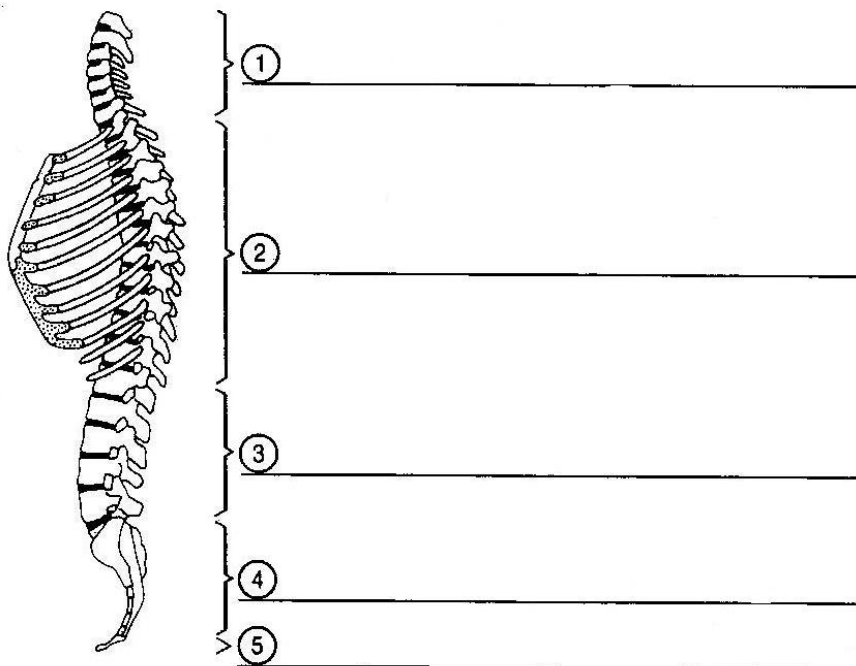
(1 Punkt)

a)

.....

.....

b)



Schema 5 - Die Wirbelsäule

10. Erstellen Sie anhand des Textes eine Tabelle, die wichtige Informationen über Gelenkarten, Beispiele und Bewegungsrichtungen enthält.

(3 Punkte)

„Kugelgelenke gestatten die Bewegung und Drehung eines Gliedes nach allen Seiten. Schulter- und Hüftgelenk sind Kugelgelenke. *Eigelenke* erlauben die Bewegung in zwei Richtungen, jedoch keine Drehung. Ein *Eigelenk* ist z.B. das Gelenk zwischen Handwurzel und Speiche. *Scharniergelenke*, wie sie am Knie oder Ellbogen zu finden sind, ermöglichen nur eine Bewegungsrichtung. Das *Sattelgelenk* zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens und seinem Handwurzelknochen bietet wie das *Eigelenk* Bewegungsfreiheit in zwei Richtungen. Beim *Drehgelenk* zwischen Atlas und Dreher bzw. Elle und Speiche am Ellenbogen, dreht sich ein Knochen um den Zapfen eines anderen Knochens.“

Kapitel „Ausscheidungssystem“

1. A – Nierenrinde, B – Nierenmark, C – Nierenbecken,
D – Bowmannsche Kapsel, E – kapselnahes Nierenkanälchen, F – Hennlesche Schleife,
G – kapselfernes Nierenkanälchen, H – Sammelröhre.
2. a) Harnleiter, b) Harnblase, c) Harnröhre.
3. a)
b) Fieber, Temperatur der Umgebung, Diät, physische Aktivität, Schwangerschaft.
4. a) Blutplasma, b) Primärharn, c) Endharn.
5. A – 2, B – 3, C – 1.
6. Der Blutdruck kann durch Hormone, Medikamente und Genussmittel beeinflusst werden.
7. a) R, b) R, c) F, d) R, e) F.
8. Patient B, weil der Urin Proteine und Leucozyten enthält.
Patient C, weil der Urin Bakterien und Leucozyten enthält.
9. c 10. d
11. a) Harnstoff, b) Filtration, c) Hennlesche Schleife, d) Knäuelkapillare.
12. a, e. 13. d
14. Frauen leiden häufiger daran, weil Bakterien die kurze Harnröhre leichter durchwandern können.
15. a, d, f.

Kapitel „Menschliche Fortpflanzung“

1.

Weibliche Geschlechtsorgane		Männliche Geschlechtsorgane	
1.	Eileiter	1.	Harnblase
2.	Harnblase	2.	Schambein
3.	Schambeinkamm	3.	Penis, Glied
4.	Scheide	4.	Schwellkörper
5.	Kitzler	5.	Eichel
6.	Harnröhrenmündung	6.	Vorhaut
7.	Schamlippen	7.	Harnröhre
8.	Eierstock	8.	Dickdarm
9.	Grimmdarm	9.	Mastdarm
10.	Gebärmutter	10.	Samenbläschen
11.	Scheidengewölbe	11.	Spritzkanal
12.	Gebärmutterhals	12.	Prostata
13.	Mastdarm	13.	Cowper-Drüse
14.	After	14.	After
		15.	Samenleiter
		16.	Nebenhoden
		17.	Hoden
		18.	Hodensack

2.

	DEFINITION	BEGRIFF
1.	Weibliche Keimzelle.	Eizelle
2.	Muskulöses Organ zur Aufnahme und Entwicklung des befruchteten Eis.	Gebärmutter
3.	Spitze des Penis, stark durchblutet und reichlich mit Nervnenenden versehen.	Eichel
4.	Hautaussackung am Körper des Mannes, in dem sich die Hoden befinden.	Hodensack
5.	Kleiner Schwellkörper zwischen den kleinen Scheidenlippen jeder Frau.	Kitzler
6.	Männliche Keimzelle.	Spermazelle
7.	Bindegewebe im Penis bzw. im Kitzler, das durch Drosselung des Blutabflusses in den Venen prall anschwillt. Der Penis richtet sich dadurch auf (Erektion).	Rutenschwellkörper
8.	Ausführgang für die Samenzellen von den Nebenhoden zur Vorsteherdrüse. Läuft von hier aus als gemeinsamer „Harn – Samen – Kanal“ weiter.	Samenleiter
9.	Die beiden männlichen Keimdrüsen, die in einer Hautaussackung, dem Hodensack, am Körper hängen.	Hoden
10.	Angeborene Unterscheidungsmerkmale von Männern und Frauen, die unmittelbar dem Geschlechtsverkehr, der Befruchtung oder Austragung des Kindes dienen.	primäre Geschlechtsorgane

3.a). Glied, Penis; b). Hodensack; c). Hoden; d). Nebenhoden; e). Samenleiter; f). Nebenhoden; g). Harnröhre; h). Eileiter; i). Eierstock

4 a). 28 Tage; b). Luteinphase; c). Ovulation; d). ersten Tagen im Zyklus

5.

Altersphase	Jahre	Beschreibung
Jugendzeit	ca.13 bis 18 Jahre	Abschluss des Längenwachstums, starke Ausbildung des Skelettsystems, Ausbildung der äußeren Geschlechtsmerkmale, Reifezeit und Pubertät.
Säuglingsalter	0 bis 1 Jahr	Rasches Längenwachstum, Gewichtszunahme, Milchgebissentwicklung, Sitzen, Krabbeln, Stehen, erste Worte.
Erwachsenenalter		Volle Entfaltung der körperlichen und geistigen Kräfte, soziale Reife, Familienplanung und Familiengründung.
Kindheit	1 bis 13 Jahre	Entwicklung vom Kleinkind zum Vorschilkind und Schulkind, Zahnwechsel, rasche geistige Entwicklung.

6.

Waagrecht:

3. EKTODERM 6. SPERMIEN 8. FURCHUNG 10. MORULA

Senkrecht:

1. GASTRULATION 2. MESODERM 4. ENTODERM 5. BEFRUCHTUNG 7. EMBRYO
9. ZYGOTE

7.

a). Hypophyse; b).LH; c). FSH; d). Follikel; e).Gelbkörper; f). Progesteron; g). Gebärmutter-schleimhaut,

8.

Nr	Begriff
3	reifer Follikel
1	Menstruation
4	Ovulation (Eisprung)
2	heranreifender Follikel
5	Gelbkörper
6	Rückbildung des Gelbkörpers

Kapitel „Bewegungsapparat“

1.

1. Schädel; 2. Brustbein; 3. Oberarmknochen; 4. Rippen; 5. Wirbelsäule; 6. Beckengürtel;
7. Unterarmknochen; 8. Speiche; 9. Elle; 10. Wadenbein; 11. Schienbein; 12. Oberschenkelknochen;
13. Kniescheibe; 14. Ferse; 15. Handknochen; 16. Schulterblatt; 17. Schlüsselbein
2. a). Halswirbelsäule; b). Brustwirbelsäule; c). Lendenwirbelsäule; d). Kreuzbein;
e). Steißbein

3. 1. Kyphose; 2. Lordose; 3. Skoliose

4.

Definition	Nummer	Name des Knochens
Beweglicher Teil des Gesichtsschädels	c	Unterkiefer
Teil des Gesichtsschädels der „das Dach“ von der Augenhöhle bildet	f	Stirnbein
Gegenstück zur Unterkiefer	i	Oberkiefer
Knochen unter der Augenhöhle	h	Jochbein
Es formt, zusammen mit dem Hinterhauptbein, die Schädelbasis sowie den hinteren Bereich der Augenhöhle.	b	Keilbein
Es bildet den hinteren Abschluss der Schädelhöhle und mit dem Atlas das erste Kopfgelenk.	a	Hinterhauptsbein
Es umgibt neben der Schädelhöhle auch noch das Mittel- und Innenohr und bildet das Kiefergelenk.	d	Schläfenbein
Es bildet das Schädeldach und die Seitenwand der knöchernen Gehirnkapsel.	e	Scheitelbein
Es bildet den größten Teil des Nasendachs und damit der oberen Wand der Nasenhöhle.	g	Nasenbein

5.

1. Querfortsatz; 2. abgehender Nerv; 3. Wirbelkörper; 4. Dornfortsatz; 5. Rückenmark.

6.

Nummer des Gelenks	Name des Gelenks	Beispiel für ein solches Gelenk
1	Kugelgelenk	Schultergelenk, Hüftgelenk
2	Eigelenk	zwischen Atlas und Schädel
3	Sattelgelenk	Daumen-Grundgelenk
4	Scharniergelenk	Ellbogengelenk
5	Zapfengelenk	zwischen Elle und Speiche

7.

Um welches Gelenk handelt es sich?

- a). Sattelgelenk;
- b). Scharniergelenk;
- c). Kugelgelenk;

8. c

9 4. Muskelfaser

2. Sarkomer

3. Miofibrille

1. Myosin und Aktin

10. d;

11. d;

12. Richtig: a, b, c, d, f; falsch: e.

13.

a). Handwurzelknochen, Elle, Mittelhandknochen, Speiche

b). Brustbein, freie Rippen

c). Steinbügel, Hammer, Amboss

d). Jochbein, Stirnbein, Hinterhauptbein

e). Schulterblatt, Jochbein, Stirnbein, Beckenbein, Hinterhauptbein

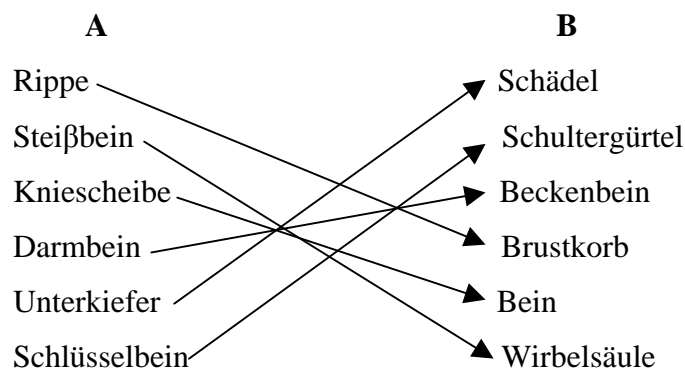
f). Brustwirbel, Lendenwirbel, Atlas, Dreher

14

1	S	I	E	B	E	N						
2	S	P	E	I	C	H	E					
			3	W	A	D	E	N	B	E	I	N
4	S	T	E	I	G	B	U	E	G	E	L	
			5	G	E	H	I	R	N			
		6	B	R	U	S	T	B	E	I	N	
7	S	E	H	E	N							
			8	G	E	L	E	N	K			

Lösungswort: Bewegung

15.



Kapitel „Auge, Ohr und Haut“

1.

1. Augenkammer, 2. Hornhaut, 3. Linse, 4. Ziliarmuskel, 6. Lederhaut (Sklera), 7. Aderhaut, 8. Glaskörper, 9. Augenmuskel, 10. Netzhaut (Retina), 11. Sehnerv. 12. blinder Fleck, 13. Sechachse, 14. gelber Fleck, 15. Iris (Regenbogenhaut)

2.

Teil des Auges	Funktion
Hornhaut	Schutz und Lichtdurchlass
Netzhaut	Umwandlung der Lichtreize in Nervenmeldungen
Augenbraue	Zurückhalten von Schweiß und Regentropfen
Augenlid	Gleichmäßige Verteilung der Tränenflüssigkeit
Augenmuskel	Bewegung der Augen
Aderhaut	Versorgung des Auges mit Blut
Iris	Reguliert den Lichteinfall durch die Pupille
Lederhaut	Schutz des Auges
Pupille	Blendenöffnung der Iris
Linse	Sammlung der Lichtstrahlen
Sehnerv	Weiterleiten der Nervenmeldungen zum Gehirn

3. a). Weitsichtigkeit; b). Kurzsichtigkeit

4.a).Außenohr: Ohrknorpel, Ohrenschmalzdrüsen, Trommelfell, Ohrmuschel, Gehörgang

b). Mittelohr; Hammer, Amboss, Steigbügel, Paukenhöhle, Ohrtrompete, ovales und rundes Fenster;

c). Innenohr: Schnecke, Bogengänge, Gleichgewichtsnerv, Hörnerv

5.

Teil des Ohrs	Funktion
Ohrmuschel	Auffangen von Schallwellen
Hörnerv	Leitet die Nervenmeldungen zum Gehirn
Gehörgang	Weiterleitung des Schalls
Trommelfell	Gerät in Schwingungen und „meldet“ ans Mittelohr weiter
Ohrtrompete	Druckausgleich zwischen Mittelohr und Außenwelt
Paukenhöhle	Beherbergt die Gehörknöchelchen – Hammer, Amboss, Steigbügel
Ohrenschmalzdrüse	Produziert Ohrenschmalz (verhindert Eindringen von Schmutz)

6.Um welchen Teil der Haut handelt es sich?

Teil der Haut	Beschreibung des Hautteiles
Wärmkörperchen	Aufnahme von Temperaturreizen „nicht kalt“.
Schweißdrüse	Produziert Schweiß
Blutgefäß	Versorgt die Haut mit Sauerstoff und Nährstoffen
Kältekörperchen	Aufnahme von Temperaturreizen „nicht warm“.
Tastkörperchen	Nimmt Berührungsreize auf.
Epidermis/Oberhaut	Teil der Haut, der aus Hornschicht und Keimschicht besteht.
freie Nervenenden	Umwandlung von Berührungsreizen; Schmerzempfindung

7.

1. Oberhaut; 2. Lederhaut; 3. Unterhaut; 4. Kollagenfasern; 5. Haar; 6. Haarmuskel; 7. Talgdrüse; 8. Schweißdrüse; 9. Lamellenkörperchen (Nervenende); 10. Blutkapillaren

Kapitel „Nervensystem“

1. Die Ionenpumpe kann man auch Natrium-Ionen-Pumpe nennen. Bestimmte Poren sind beim Aktionspotential durchlässig für Natrium- und Kalium-Ionen. Um danach wieder zum Ruhepotential zurückkehren zu können, müssen die Ca- und K-Ionen durch die Ionenpumpe aktiv zurücktransportiert werden.

2.a) a) R, b) R, c) F.

b) Unterschwellige Erregungen lösen keine Reaktionen aus.

3. a) Gehirn, b) Rückenmark, c) Nerven, d) Sinnesorgane.

4. Sinneszellen, sensorische Nerven, Sinnesorgane, motorische Nerven.

5. Vegetatives Nervensystem

6. a) Sympathicus, b) Parasympathicus,
c) 1, d) 2, e) 3, f) 4, g) 6, h) 5.

7. a) Großhirn, b) Zwischenhirn, c) Mittelhirn, d) Kleinhirn, e) Nachhirn.

8. a) Hemisphären, b) Balken, c) Hirnrinde, d) graue Substanz, e) weiße Substanz.

9. a – 2, b – 5, c – 4.

10. Zwischenhirn

11. a) Balken, b) Hypophyse.

12. 1 – D, 2 – C, 3 – B, 4 – A.

13. 1 – C, 2 – D, 3 – E, 4 – B, 5 – A.

14. a) unbedingte Reflexe, b) bedingte Reflexe.

15. a – R, b – R, c – R, d – R.

16. Folgende Stressfaktoren können Einfluß auf Erkrankungen haben:
Heirat, Berufswechsel, Kredit, Wohnungswechsel und Änderung der Arbeitszeit – zusammen 160 Punkte.

17. Säugling – 18 S. 1 Jahr - 14 S. 3 Jahre - 12 S.
10 Jahre – 10 S. 15 Jahre - 8-9 S. Erwachsene – 7-8 S.

18. b, 19. a, 20. d, 21. d,

22. Aussage B, weil die Hirnrinde aus grauer Substanz besteht.

23. Das ist ein bedingter Reflex, weil die Reize mehrmals wiederholt werden müssen, um die Reaktion auszulösen.

24. a) *stoffungebundene Sucht*, b) *stoffgebundene Sucht*.

Kapitel „Hormone“

1.

1. Zirbeldrüse 2. Hypophyse 3. Schilddrüse 4. Thymus 5. Nebenniere 6. Pankreas 7. Eierstock 8. Hoden

2

1.HORMONDRÜSE	HORMON(E)	FUNKTION DES HORMONS
Bauchspeicheldrüse	Insulin , Glukagon	Sie regeln als Gegenspieler den Blutzuckerspiegel.(Senkung und Erhöhung des Blutzuckerspiegels).
Thymus	Thymosin	Waschtum und Ablauf der körpereigenen Abwehr.
Ovarien (Eierstöcke)	Östrogene	Sie bewirken die Ausbildung der weiblichen Geschlechtsmerkmale und sind für Menstruationszyklus verantwortlich.
Zierbeldrüse	Melatonin	Rhythmus von Schlafen und Wachsen
Nebenschilddrüsen	Parathormon	Calciumspiegel Regelung
Schilddrüse,	Thyroxin,	Steuerung des Gesamtstoffwechsels bei Menschen. Kann nur im Verbindung mit Jod wirken.

3. a).Schilddrüse, b) Hypophyse

4. a). Milchproduktion – Prolaktin (PRL)
b). Schilddrüsenfunktion – Thyreotropes Hormon (TSH)
c). Wachstum und Gesamtstoffwechsel – Somatotropin (STH)

- d). Gebärmutter-/Uteruskontraktion – Oxytocin
 e). Hormonbildung der Nebenniere – Adenocortycotropes Hormon (ACTH)

5.

Definition	Antwort
T4 oder Thyroxin ist ein Schilddrüsenhormon.	Ja
Glukagon ist ein Bauchspeicheldrüsen Hormon, das den Blutzuckerspiegel senkt.	Nein – Glukagon erhöht den Blutzuckerspiegel
Calzitonin regelt den Calcium–Stoffwechsel und wird in der Schilddrüse hergestellt.	Ja
Insulin und Glukagon werden als Rückkoppelungshormone bezeichnet. Beide werden in den Langerhansschen Inseln hergestellt.	Ja
Adrenalin wird als Beruhigungshormon bezeichnet.	Nein – wird als Stresshormon bezeichnet
Drüsenhormone, sind Hormone, die in Drüsen gebildet werden.	Ja
Gewebshormone – z. B. Insulin, werden in der Pankreas gebildet.	Ja
Trope-Hormone werden von der Zirbeldrüse an Unterdrüsen ausgeschüttet.	Nein – sie werden von der Hypophyse ausgeschüttet.

6. b

7.a).b). c). falsch; d). richtig

Kapitel „Abituraufgaben“

1. (3 Punkte)

- a - Insulin, b - Bauchspeichel, c - Adrenalin,
 d - Nebennierenmark e - Oxytocin, f - Hypophyse

2. (2 Punkte)

Die Versuchsperson B ist krank (Diabetes), weil der Blutzuckerspiegel schon erhöht vorliegt, dann sehr schnell ansteigt und nur langsam sinkt.

3.

a) (1Punkt)

1- b, 2 - a, 3 - c

b) (1 Punkt)

a - Kurzsichtigkeit, b - Weitsichtigkeit

4.

a) (2 Punkte)

1 - Großhirn, 3 - Zwischenhirn, 5 - Mittelhirn, 8 - Kleinhirn

b) (1Punkt) X – Zwischenhirn

5. (1 Punkt)

a – 4, b – 3, c – 5, d – 2, e – 1

6. (2 Punkte)

a – 3, b – 4, c – 1, d – 2

7. (1 Punkt)

a – Beuger – *entspannt*, b – Strecker – *angespannt*, c – Beuger – *angespannt*

8. (2 Punkte)

e – Bildung nur von Vitamin D,

f – Die Steuerung des Wasserhaushaltes ist mit Gehirnhormonen verbunden

9.

a) (1 Punkt)

Die Doppel-S-Form der Wirbelsäule fängt Stöße ab. Körper und Schädel können erschütterungsfrei getragen werden.

b) (1 Punkt)

1 – Halswirbel

2 – Brustwirbel

3 – Lendenwirbel

4 – Kreuzbein / Kreuzwirbel

5 – Steißbein / Steißwirbel

10. (3 Punkte)

Gelenkart	Beispiele für ein solches Gelenk	Bewegungsrichtungen
Kugelgelenk	Schultergelenk	Bewegung nach allen Seiten, Drehung
Eigelenk	zwischen Handwurzel und Speiche	Bewegung in zwei Richtungen, keine Drehung
Scharniergelenk	Knie	eine Bewegungsrichtung
Sattelgelenk	zwischen Mittelhandknochen des Daumens und Handwurzelknochen	Bewegung in zwei Richtungen
Drehgelenk	zwischen Atlas und Dreher	Drehung