




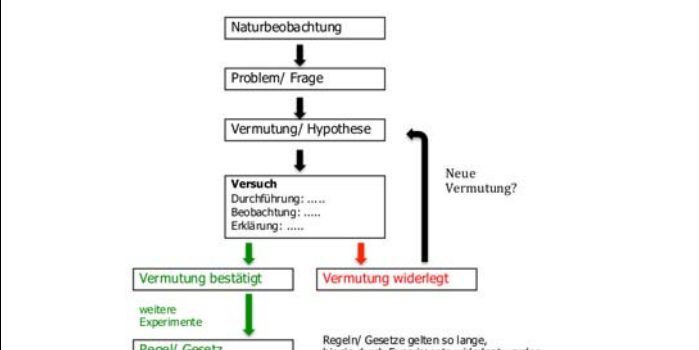
	seit 5. Jgst.	1
<h1>Biologie</h1>		



	seit 5. Jgst.	1
<h1>Lehre vom Leben</h1>		


	seit 5. Jgst.	2
<h1>Kennzeichen des Lebens</h1>		


	seit 5. Jgst.	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aufbau aus Zellen (ab 6. Jgst.) ✓ Bewegung ✓ Stoffwechsel ✓ Wachstum ✓ Fortpflanzung ✓ Reizbarkeit ✓ Tod 		


	seit 5. Jgst.	3
<h1>Naturwissenschaftliches Arbeiten</h1>		

	seit 5. Jgst.	3
		


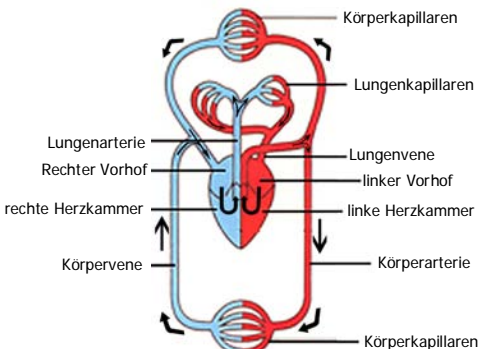
	seit 5. Jgst.	4
<h1>Skelett des Menschen</h1> 		


	seit 5. Jgst.	4
<p>Das Skelett hat eine Stütz- und Schutzfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schädel und Wirbelsäule ➤ Schultergürtel (Schlüsselbein und Schulterblatt) ➤ Brustkorb (Brustbein und Rippen) ➤ Beckengürtel ➤ Armskelett (Oberarm-, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen) ➤ Beinskelett (Oberschenkel-, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-, Zehenknochen) <p><i>Gelenke:</i> bewegliche Verbindungsstellen zwischen Knochen</p>		


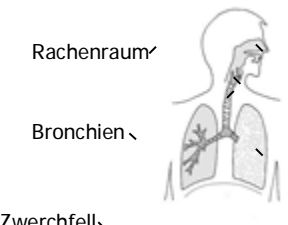
	seit 5. Jgst.	5
<h1>Muskeln</h1>		

	seit 5. Jgst.	5
<p>Muskeln</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bewegen die Knochen. ➤ können sich nur zusammenziehen, aber nicht aktiv dehnen (Gegenspielerprinzip von Beuger und Strecker). 		

	seit 5. Jgst.	6
<h1>doppelter Blutkreislauf</h1>		


	seit 5. Jgst.	6
		


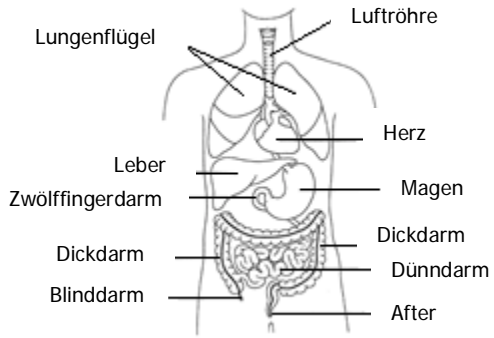
	seit 5. Jgst.	7
<h1>Atemorgane</h1>		


	seit 5. Jgst.	7
		



	seit 5. Jgst.	8
<h1>Der Gasaustausch</h1>		

	seit 5. Jgst.	8
<p>In den Lungenbläschen:</p>  <ul style="list-style-type: none"> Der eingeatmete Sauerstoff wird ins Blut aufgenommen. Kohlenstoffdioxid wird aus dem Blut abgegeben und anschließend ausgeatmet. 		


	seit 5. Jgst.	9
<h2>Wichtige innere Organe</h2>		

	seit 5. Jgst.	9
		


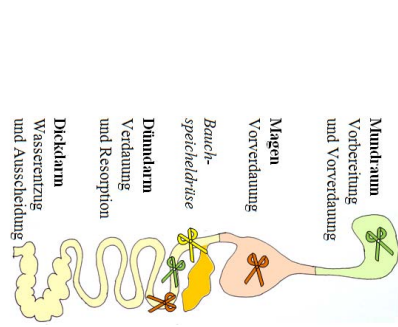
	seit 5. Jgst.	10
<h2>Nahrungsbestandteile</h2> <h3>Nährstoffnachweise</h3>		



	seit 5. Jgst.	10
		
<p>Stoffe zeigen typische Reaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Stärke: Iod (braun) + Stärke ⇒ Blaufärbung ➤ Eiweiß: Hitze oder Säurezugabe ⇒ Gerinnung ➤ Fett: Fettfleckprobe 		




	seit 5. Jgst.	11
<h2>Stoffwechsel</h2>		



	seit 5. Jgst.	11
<h2>Stoffwechsel</h2> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aufnahme von Stoffen (z.B. Nährstoffe) ➤ Umwandlung von Stoffen zum Aufbau und für die Energieversorgung des Körpers ➤ Abgabe von Abfallstoffen (Ausscheidung) 		




	seit 5. Jgst.	12
<h2>Verdauung</h2>		


	seit 5. Jgst.	12
		
<p>Verdauung Zerlegung der Nährstoff- teilen in kleinere Bausteine, um die Aufnahme ins Blut (Resorption) zu ermöglichen</p>		


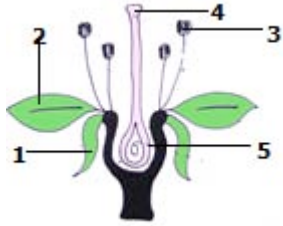
	seit 5./ 7. Jgst.	13		seit 5./ 7. Jgst.	13
<h1>Enzyme</h1>			<p>Enzyme sind Eiweißteilchen die den Auf-, Um- und Abbau aller von der Zelle benötigten Stoffe bei Körpertemperatur beschleunigen bzw. erst ermöglichen.</p>		


	seit 5. Jgst.	14		seit 5. Jgst.	14
<h1>Oberflächenvergrößerung</h1>			<p>Viele Vorgänge in Natur und Technik werden durch Vergrößerung der Oberfläche verbessert.</p>  <p><i>Beispiele:</i> <i>Darmzotten: Aufnahme der Nährstoffteilchen ins Blut</i> <i>Lungenbläschen: Gasaustausch</i></p>		


	seit 5. Jgst.	15		seit 5. Jgst.	15
<h1>Säugetiere</h1>			<ul style="list-style-type: none"> ✓ gleichwarme Körpertemperatur ✓ besitzen Haare ✓ Jungen entwickeln sich im Mutterleib ✓ Mutter säugt Junge nach der Geburt ✓ doppelter Blutkreislauf ✓ lebend gebärend 		


	seit 5. Jgst.	16		seit 5. Jgst.	16
<h1>Aufbau einer Blütenpflanze</h1>			 <p><i>Spross</i> Blüte ⇒ Fortpflanzung Blätter ⇒ Ernährung (Fotosynthese) Stängel/ Stamm ⇒ Transport</p> <p><i>Wurzel</i> ⇒ Aufnahme von Wasser + Mineralstoffen ⇒ Verankerung im Boden</p>		


	seit 5. Jgst.	17
<p>Blüte</p> <p>Samen</p> <p>Frucht</p>		


	seit 5. Jgst.	17
		
<p>1. Kelchblatt 2. Blütenblatt 3. Staubblatt mit Pollen ♂ 4. Stempel 5. Fruchtknoten ♀</p>		
<p><i>Bestäubung: Pollen trifft auf Narbe des Stempels</i> <i>Befruchtung: männliche Geschlechtszelle verschmilzt mit Eizelle im Fruchtknoten → Frucht, in deren Innern sich der Samen entwickelt → bei Auskeimung des Samens entsteht neue Pflanze</i></p>		


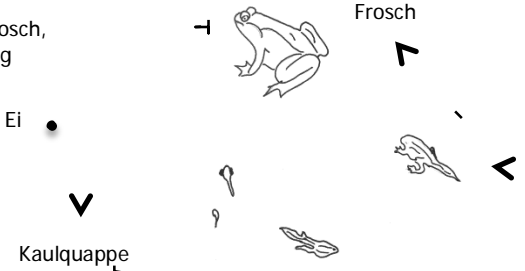
	seit 5./ 6. Jgst.	18
<p>Keimzellen</p> <p>Begattung / Bestäubung</p> <p>Befruchtung</p>		


	seit 5./ 6. Jgst.	18
<p>Geschlechtszellen (=Keimzellen):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eizelle: unbewegliche, weibliche Geschlechtszelle ➤ Spermium: bewegliche, männliche Geschlechtszelle ➤ Pollen: enthält männliche Geschlechtszellen 		
<p>Begattung / Bestäubung Übertragung der Spermien in den weiblichen Körper bzw. der Pollen auf die Narbe der Blüte der gleichen Art</p> <p>Befruchtung Verschmelzung des Zellkerne der männlichen Geschlechtszelle und der weiblichen Geschlechtszelle (Eizelle)</p>		

	seit 6. Jgst.	19
<p>Embryo</p> <p>Larve</p> <p>Metamorphose</p>		

	seit 6. Jgst.	19
<p>Embryo Organismus, der sich aus der befruchteten Eizelle entwickelt</p> <p>Larve Jugendform mit besonderen Organen (z.B. Kiemen), die dem erwachsenen Tier fehlen</p> <p>Metamorphose Verwandlung der Larve zum erwachsenen Tier (Organe können sich verändern → Veränderung der Gestalt → Karte 20)</p>		


	seit 6. Jgst.	20
<p>Metamorphose</p>		

	seit 6. Jgst.	20
<p>Vollkommene Verwandlung: Die Larve gleicht <u>nicht</u> dem erwachsenen Tier.</p>		
<p>Beispiele: Frosch, Schmetterling</p> 		



seit 6. Jgst. 21

Kennzeichen der 5 Wirbeltierklassen



seit 6. Jgst. 21

Kennzeichen der Wirbeltiere:


- Wirbelsäule
- Innenskelett

	Körperbedeckung	Körpertemperatur	Fortpflanzung	Atmung
Fische	Schuppen, Schleimschicht	wechselwarm	Unbeschaltete Eier, äußere Befruchtung	Kiemer
Amphibien/Lurche	Haut, Schleimschicht	wechselwarm	Unbeschaltete Eier, äußere Befruchtung, Metamorphose	Kiemer + Lunge
Reptilien/Kriechtiere	Hornschuppen	wechselwarm	Weichbeschaltete Eier, innere Befruchtung	Lunge
Vogel	Federn	gleichwarm	Eier mit Kalkschale, innere Befruchtung	Lunge
Säugetiere	Fell	gleichwarm	Lebendgebärend, innere Befruchtung	Lunge



seit 6. Jgst. 22


Art systematische Begriffe



seit 6. Jgst. 22


Alle Lebewesen, die sich miteinander fortpflanzen und dabei fruchtbare Nachkommen hervorbringen, gehören zu einer Art.

Stamm	▪	Beispiel:
Klasse		Wirbeltiere
Ordnung		Säugetiere
Familie		Raubtiere
Gattung		Katzen
Art		Großkatzen
		Löwe



seit 6. Jgst. 23

Evolution



seit 6. Jgst. 23


Evolution (Geschichte des Lebens)

Entwicklung von den ersten einzelligen Lebewesen vor ca. 4 Milliarden Jahren bis zur Vielfalt der heute lebenden Arten.



seit 6. Jgst. 24

Motoren der Evolution




seit 6. Jgst. 24


Mutation
Zufällige Veränderung der Erbinformation (z.B. durch Röntgen- oder UV-Strahlung), die bei einem Lebewesen zu veränderten Eigenschaften führen kann.


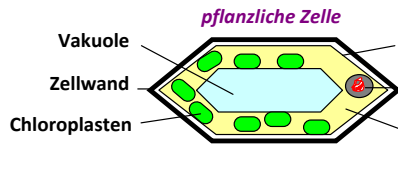
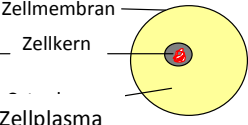
Selektion
Die am besten an die Umwelt Angepassten haben bessere Überlebenschancen





Isolation
Trennung von Artgenossen durch geografische Isolation
→ Entstehung neuer Arten


	seit 6. Jgst.	25
<h1 style="margin: 0;">Umgang mit dem Mikroskop</h1>		


	seit 6. Jgst.	25
<ul style="list-style-type: none"> Präparat auf Objektträger legen, ein Tropfen Flüssigkeit dazu, Deckgläschen drüberlegen (ohne Luftblasen!) Mikroskop nur am Stativ oder Fuß tragen Objektiv immer am Revolver wechseln Niemals die Linsen anfassen Objektträger auf Objekttisch einspannen Objekttisch ganz nach oben drehen Achtung: Objektiv darf Deckgläschen nicht berühren Objekt mit Grob- oder Feintrieb scharf stellen Beginne immer mit der kleinsten Vergrößerung Zeichnungen nur mit Bleistift Vergrößerung = Objektiv- * Okularvergrößerung Aufräumen: Starteinstellung, Präparat zur Lehrkraft, Arbeitsplatz säubern 		


	seit 6. Jgst.	26
<h1 style="margin: 0;">Zelle</h1>		

	seit 6. Jgst.	26
<p style="text-align: center;">Zelle: kleinste lebensfähige Einheit der Lebewesen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p style="color: purple; font-weight: bold; font-size: 12px;">pflanzliche Zelle</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: purple; font-weight: bold; font-size: 12px;">tierische Zelle</p>  </div> </div>		

	seit 6. Jgst.	27
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: 10px;">Makroskopische Ebene</p> <p style="font-size: 12px;">↓</p>  <p style="font-size: 10px;">Mikroskopische Ebene</p> <p style="font-size: 12px;">↓</p>  <p style="font-size: 10px;">Submikroskopische Ebene</p> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <h1 style="margin: 0;">Von Klein nach Groß</h1> </div> </div>		

	seit 6. Jgst.	27														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Ökosystem</td> <td>Biotop (Lebensraum) + Biozönose (Lebensgemeinschaft)</td> </tr> <tr> <td>Population</td> <td>Lebewesen einer Art, die im gleichen Gebiet leben und eine Fortpflanzungsgemeinschaft bilden</td> </tr> <tr> <td>Organismus</td> <td>besteht aus verschiedenen Organen (z. B. Muskeln, Herz)</td> </tr> <tr> <td>Organ</td> <td>Funktionseinheit aus <u>verschiedenen</u> Geweben (z.B. Muskel aus Muskelgewebe, Nervengewebe)</td> </tr> <tr> <td>Gewebe</td> <td>bestehen aus vielen <u>gleichen</u> Zelltypen (z.B. Muskelgewebe aus vielen Muskelzellen)</td> </tr> <tr> <td>Zelle</td> <td>ist die kleinste, lebensfähige Einheit der Lebewesen (z.B. Muskelzelle)</td> </tr> <tr> <td>Zellorganellen</td> <td>Untereinheiten einer Zelle, die bestimmte Aufgaben erfüllen (z.B. Zellkern)</td> </tr> </table>			Ökosystem	Biotop (Lebensraum) + Biozönose (Lebensgemeinschaft)	Population	Lebewesen einer Art, die im gleichen Gebiet leben und eine Fortpflanzungsgemeinschaft bilden	Organismus	besteht aus verschiedenen Organen (z. B. Muskeln, Herz)	Organ	Funktionseinheit aus <u>verschiedenen</u> Geweben (z.B. Muskel aus Muskelgewebe, Nervengewebe)	Gewebe	bestehen aus vielen <u>gleichen</u> Zelltypen (z.B. Muskelgewebe aus vielen Muskelzellen)	Zelle	ist die kleinste, lebensfähige Einheit der Lebewesen (z.B. Muskelzelle)	Zellorganellen	Untereinheiten einer Zelle, die bestimmte Aufgaben erfüllen (z.B. Zellkern)
Ökosystem	Biotop (Lebensraum) + Biozönose (Lebensgemeinschaft)															
Population	Lebewesen einer Art, die im gleichen Gebiet leben und eine Fortpflanzungsgemeinschaft bilden															
Organismus	besteht aus verschiedenen Organen (z. B. Muskeln, Herz)															
Organ	Funktionseinheit aus <u>verschiedenen</u> Geweben (z.B. Muskel aus Muskelgewebe, Nervengewebe)															
Gewebe	bestehen aus vielen <u>gleichen</u> Zelltypen (z.B. Muskelgewebe aus vielen Muskelzellen)															
Zelle	ist die kleinste, lebensfähige Einheit der Lebewesen (z.B. Muskelzelle)															
Zellorganellen	Untereinheiten einer Zelle, die bestimmte Aufgaben erfüllen (z.B. Zellkern)															

	seit 6. Jgst.	28
<h1 style="margin: 0;">Ungeschlechtliche Fortpflanzung</h1> <h1 style="margin: 0;">Geschlechtliche Fortpflanzung</h1>		

	seit 6. Jgst.	28
<p>Ungeschlechtliche Fortpflanzung (⇔ Klone) Ein Lebewesen erzeugt Nachkommen, die untereinander <i>identisch</i> sind (z.B. Bakterien).</p> <p>Geschlechtliche Fortpflanzung Zwei Lebewesen erzeugen durch Befruchtung Nachkommen, die untereinander <i>verschieden</i> sind.</p>		

seit 6. Jgst. 29


Fotosynthese

Zellatmung


seit 6. Jgst. 29

Fotosynthese (in Chloroplasten)

Lichtenergie

Wasser + Kohlenstoffdioxid -  Sauerstoff + Traubenzucker

Zellatmung






Traubenzucker + Sauerstoff -  Kohlenstoffdioxid + Wasser

Wärme, Bewegung

seit 6. Jgst. 30

Wichtige Laubbäume





seit 6. Jgst. 30

Eiche		Früchte: Eicheln
Buche		Früchte: Bucheckern
Ahorn		Flugsamen: Hubschrauberprinzip
Linde		Herzförmige Blätter Früchte: Nüsschen
Birke		Dreieckige Blätter Hängebirke: weiße Rinde

seit 6. Jgst. 31

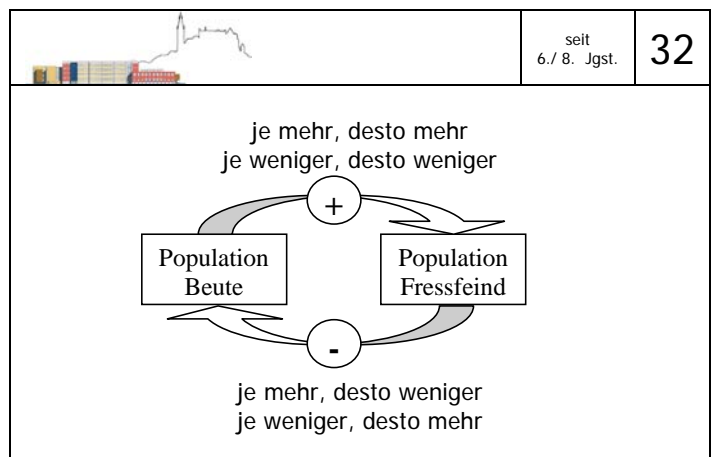
Nadelbäume


seit 6. Jgst. 31


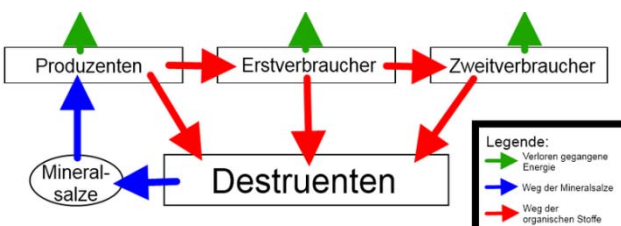
Fichte		- Zapfen „hängen“ - Fichte sticht
Tanne		- Zapfen „stehen“, zerfallen am Baum - 2 Wachsstreifen an Nadelunterseite
Kiefer		- lange Nadeln
Lärche		- verliert Nadeln im Herbst


seit 6./ 8. Jgst. 32


Räuber-Beute-Beziehungen





	seit 6. Jgst	33
<h1>Nahrungsbeziehung Im Ökosystem</h1>		


	seit 6. Jgst	33
 <p>Legende: → Verloren gegangene Energie → Weg der Mineralsalze → Weg der organischen Stoffe</p>		
Quelle: wikipedia commons		


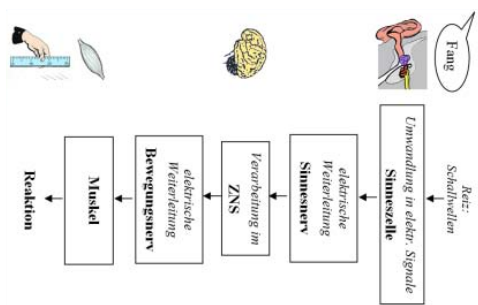
	seit 7. Jgst.	34
<h1>Kommunikation</h1>		

	seit 7. Jgst.	34
<p>Sender - Signal -> Empfänger</p>		

	seit 7. Jgst.	35
<h1>Sinnesorgane</h1>		

	seit 7. Jgst.	35
<p>Auge^F Ohr Nase Zunge Haut</p> <p>Ihre jeweiligen Sinneszellen wandeln den passenden Reiz in elektrische Impulse um.</p>		

	seit 7. Jgst.	36
<h1>Vom Reiz zur Reaktion</h1>		

	seit 7. Jgst.	36
		

seit 7. Jgst. **37**

Nervensystem

seit 7. Jgst. **37**

The diagram illustrates the human nervous system. At the center is the brain, labeled 'ZNS (Gehirn + Rückenmark)'. To its right is the 'Peripheres Nervensystem', which is divided into 'vegetativ (unwillkürlich)' and 'motorisch (willkürlich)'. A 'Rezeptor (Sensorium)' is shown on the far right, connected to the 'sensorische Nervenbahn'. The 'motorische Nervenbahn' connects the brain to 'Effektoren (Muskel, Drüsen)'. A 'Kette' (chain) of receptors is also depicted. The diagram also shows 'äußere Organe' and 'innere Organe' connected to the system.

seit 7. Jgst. **38**

Hormon- und Nervensystem

seit 7. Jgst. **38**

	Hormonsystem	Nervensystem
Informationsweitergabe	Hormone (chemische Botenstoffe) über die Blutbahn	elektrische Impulse über Nervenzellen und Synapsen
Wirkung	langsamer, aber länger anhaltend	schnell
Wirkungsort	Zielzellen mit Rezeptoren (z.B. Herzmuskelzellen mit Adrenalinrezeptor)	angeschlossene Zielzellen (z.B. Muskel- oder Drüsenzellen)
"Technischer Vergleich"	<i>Radio</i> ⇒ Meldung an alle, die auf Empfang eingerichtet sind	<i>Telefon</i> ⇒ direkte Verbindung zwischen Sender und Empfänger

Nerven- und Hormonsystem arbeiten zusammen.

seit 7. Jgst. **39**

Schlüssel-Schloss-Prinzip

seit 7. Jgst. **39**

Beispiele:

- Hormonsystem: Hormon / Rezeptor an der Zielzelle
- Synapse: Transmitter / Rezeptor an der Zielzelle
- Immunabwehr: Antigen-Antikörper-Reaktion (⇒ Immunsystem) (8.Klasse)
- Verdauung: Enzym-Nahrungsbaustein

seit 7. Jgst. **40**

Ablauf von Verhaltensweisen


seit 7. Jgst. **40**


Handlungsbereitschaft	Bsp. Hunger
▼	▼
Schlüsselreiz	Bsp. Beutetier
▼	▼
Angeborener Auslösemechanismus	Verhalten „Jagd“ wird in Gang gesetzt


	seit 8. Jgst	41
<h1>Mikroorganismen</h1>		

	seit 8. Jgst	41	
	Hefepilze	Schimmelpilze	Bakterien
<i>Vermehrung</i>	Sprossung	mit Sporen	Zellteilung
<i>Energiegewinnung</i>	Alkoholische Gärung	Zersetzung organischer Stoffe	Zersetzung organischer Stoffe
<i>Nutzen, z.B.</i>	- Backwaren - Alkoholische Getränke	- Käse - Antibiotika	- Darm - Kompost - Joghurt - Essig
<i>Schaden, z.B.</i>	- Soorpilz	- können Giftstoffe produzieren	Krankheiten: - Salmonellose - Cholera


	seit 8. Jgst	42
<h1>Alkoholische Gärung</h1>		

	seit 8. Jgst	42
<p>Gärung: Stoffwechselfvorgang ohne Sauerstoff</p> <p>Zucker- ➤ Alkohol + Kohlenstoffdioxid + Energie</p>		

	seit 8. Jgst	43
<h1>Biotechnologie</h1>		

	seit 8. Jgst	43
<p>Wissenschaft, die sich mit der Nutzung von Mikroorganismen und der Entwicklung von technischen Anwendungen beschäftigt.</p>		

	seit 8. Jgst	44
<h1>Destruenten</h1>		

	seit 8. Jgst	44
<p>Destruenten = <u>Zersetzer</u> Lebewesen (meist Mikroorganismen), die ihre lebensnotwendige Energie gewinnen, indem sie abgestorbene Tiere und Pflanzen in ihre Bestandteile zerlegen. Dabei werden Nährstoffe und Mineralsalze frei, die von den Pflanzen wieder aufgenommen werden können. → Karte 33</p>		

seit 8. Jgst	45
<h1>Viren</h1>	

seit 8. Jgst	45
<ul style="list-style-type: none"> • Virus = Gift • Wesentlich kleiner als Bakterien (0,02-03µm) • Benötigen Wirt zur Vermehrung = Parasiten • Verursachen viele Krankheiten, z.B. Grippe, Erkältung, Röteln, Masern, AIDS • Können nicht mit Antibiotika bekämpft werden • Schleusen ihre Erbinformation (DNS) in Wirtszelle → werden in der Gentechnik verwendet, um erwünschte DNS einzuschleusen 	

seit 8. Jgst	46
<h1>Blutbestandteile</h1>	


seit 8. Jgst	46
Name	Aufgabe
Blutplasma (Wasser + gelöste Stoffe)	Transportmedium
Rote Blutkörperchen (Erythrocyten)	Sauerstoff- und Kohlenstoffdioxidtransport
Weißer Blutkörperchen (Leukocyten)	Immunabwehr
Blutplättchen (Thrombocyten)	Blutgerinnung


seit 8. Jgst	47
<h1>Blutgruppen</h1>	


seit 8. Jgst	47	
Blutgruppe	Antigen	Antikörper
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	A und B	-----
0	-----	Anti-A und Anti-B


seit 8. Jgst	48
<h1>Immunsystem</h1>	


seit 8. Jgst	48
<p>Infektion</p> <p>Krankheitserreger (Bakterien, Pilze)</p> <p>Antigen</p> <p>1. Verteidigungslinie (unspezifisch): Haut, Schleimhäute, Sekrete</p> <p>2. Verteidigungslinie (unspezifisch): Riesenzellen</p> <p>3. Verteidigungslinie (spezifisch): Abwehrzellen (B-/T-Zellen), Abwehrstoffe (Antikörper)</p> <p>anatomische Abwehrstoffe</p> <p>spezifische Antikörper</p> <p>Gedächtniszellen</p> <p>Körperzellen</p> <p>alters infizierte Zellen</p>	


	seit 8. Jgst	49
<h1>Resistenz</h1>		


	seit 8. Jgst	49
<h1>Unempfindlichkeit von Lebewesen (z.B. Bakterien) gegen bestimmte Stoffe (z.B. Antibiotika)</h1>		


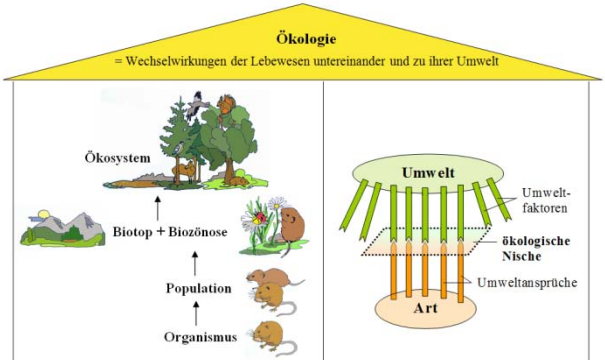
	seit 8. Jgst	50
<h1>Impfung (Immunisierung)</h1>		

	seit 8. Jgst	50
<p>1. <u>passiv</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abgeschwächte Erreger werden Tier, z.B. Pferd, gespritzt • Tier bildet Antikörper • Antikörper werden Menschen geimpft (kann auch schon Erkranktem gespritzt werden) • Mensch bleibt (oder wird) gesund <p>2. <u>aktiv</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abgeschwächte Erreger werden Menschen gespritzt • Mensch bildet Antikörper • Mensch bleibt gesund 		

	seit 8. Jgst	51
<h1>Symbiose Parasitismus</h1>		

	seit 8. Jgst	51
<p>Symbiose Beziehung zwischen artverschiedenen Lebewesen zum gegenseitigen Nutzen <i>z.B. Biene – Blume</i></p> <p>Parasitismus Beziehung zwischen artverschiedenen Lebewesen zum Nutzen der einen Art und zum Nachteil der anderen <i>z.B. Zecke – Mensch</i></p>		

	seit 8. Jgst	52
<h1>Ökologie</h1>		

	seit 8. Jgst	52
<p>Ökologie = Wechselwirkungen der Lebewesen untereinander und zu ihrer Umwelt</p> 		

seit 8. Jgst. 53

Umweltfaktoren Ökologische Nische

seit 8. Jgst. 53

abiotischer Faktor:
z.B. Licht, Temperatur, Wasser, Boden

biotischer Faktor:
z.B. Artgenossen, Nahrungsangebot, Feinde, Parasiten, Krankheitserreger, artfremde Nahrungskonkurrenten

Ökologische Nische
(→ Karte 24: natürliche Selektion)
Arten, die um dieselben Ressourcen konkurrieren, können auf Dauer nicht im gleichen Lebensraum existieren

seit 8. Jgst. 54

Zeigerorganismen (= Bioindikatoren)

seit 8. Jgst. 54

Lebewesen, die bestimmte Umweltbedingungen anzeigen

z.B.:

- Flechten zur Bestimmung der Luftverunreinigung
- Wasserlebewesen zur Bestimmung der Gewässergüte

seit 10. Jgst. 55

Zellorganellen

seit 10. Jgst. 55

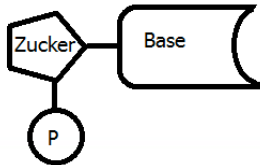
Zellorganell	Aufgabe
Zellkern	Steuerzentrale, enthält DANN
Mitochondrien	Kraftwerke → Energie
Ribosomen	Eiweißfabriken
Endoplasmatisches Reticulum	Transportsystem der Zelle

seit 10. Jgst. 56

Erbinformation (DNA)


seit 10. Jgst. 56


- Besteht aus Nucleotiden:








P: Phosphatrest


- Basenpaare: Adenin- Thymin
Cytosin- Guanin
- Doppelhelix


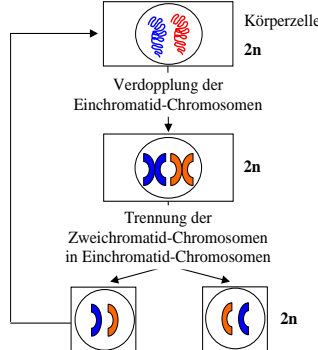
	seit 10. Jgst.	57
<h1 style="font-size: 36px;">Chromosom</h1>		


	seit 10. Jgst.	57
<ul style="list-style-type: none"> Transportform der DNA Besteht aus 2 identischen Chromatiden Jeder Mensch hat 23 Paare Autosomen: Körperchromosomen Gonosomen: Geschlechtschromosomen diploid: doppelter Chromosomensatz einer jeden Körperzelle haploid: einfacher Chromosomensatz in den Keimzellen 		


	seit 10. Jgst.	58
<h1 style="font-size: 36px;">Genetische Information</h1>		


	seit 10. Jgst.	58
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Gen DNA-Abschnitt  Genetischer Code </div> <div style="text-align: center;"> <i>Proteinbiosynthese</i> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Protein z.B. Enzym  Aminosäuren-Sequenz </div> <div style="text-align: center;"> <i>Wirkung</i> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Merkmal z.B. rote Blütenfarbe  </div> </div> <p>Genetische Information Der Informationsträger ist die DNA. Sie enthält die Anweisung für den Bau eines Lebewesens und für die Steuerung seiner Lebensvorgänge. Ein Gen ist ein Abschnitt der DNA.</p> <p>Ein bzw. mehrere Gene tragen die Information für den Bau eines Proteins. Ein Protein kann z. B. als Enzym die Bildung eines Merkmals (z.B. roter Blütenfarbstoff) bewirken.</p>		


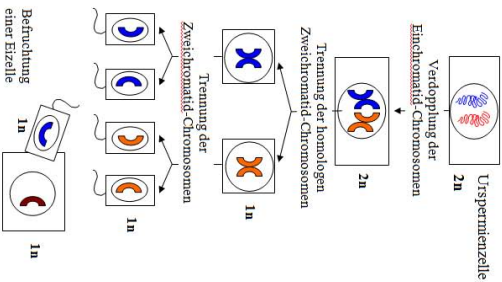
	seit 10. Jgst.	59
<h1 style="font-size: 36px;">Mitose</h1>		


	seit 10. Jgst.	59
<p>Mitose in Körperzellen</p> <p><i>Wann?</i> Wachstum, Reparatur, Regeneration</p> <p><i>Ergebnis</i> <u>Zwei</u> identische / erbgleiche (Tochter)zellen mit doppeltem Chromosomensatz (2n)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: left;"> <p>Körperzelle 2n</p> <p>Verdopplung der Einchromatid-Chromosomen</p> <p>2n</p> <p>Trennung der Zweichromatid-Chromosomen in Einchromatid-Chromosomen</p> <p>2n</p> </div> </div>		


	seit 10. Jgst.	60
<h1 style="font-size: 36px;">Meiose I</h1>		


	seit 10. Jgst.	60
<p>Meiose in Urogeschlechtszellen</p> <p><i>Wann?</i> geschlechtliche Fortpflanzung</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Halbierung des Chromosomensatzes zur Erhaltung der arttypischen Chromosomenzahl ⇒ Schaffung genetischer Vielfalt <p><i>Ergebnis</i> <u>Vier</u> erbungleiche Zellen (Spermien bzw. Eizelle und Polkörperchen) mit einfachem Chromosomensatz (1n)</p>		


	seit 10. Jgst.	61
<h1>Meiose II</h1>		


	seit 10. Jgst.	61
		


	seit 10. Jgst.	62
<h1>Fachbegriffe zur Genetik</h1>		

	seit 10. Jgst.	62
<p>homozygot: reinerbig heterozygot: mischerbig Genotyp: Gesamtheit aller Erbanlagen Phänotyp: äußeres Erscheinungsbild Parentalgeneration: Elterngeneration Filialgeneration: Tochtergeneration Allele: verschiedene Varianten des gleichen Merkmals</p>		

	seit 10. Jgst.	63
<h1>Mendelsche Regeln</h1>		

	seit 10. Jgst.	63
<p>1. Uniformitätsregel: Kreuzt man zwei Individuen einer Art, die sich in einem Merkmal reinerbig unterscheiden, so sind die Nachkommen der F₁-Generation untereinander alle gleich.</p> <p>2. Spaltungsregel: Kreuzt man die Individuen der F₁-Generation untereinander, so treten in der F₂- Generation die Merkmale der Elterngeneration in einem festen Zahlenverhältnis 3:1 wieder auf.</p> <p>3. Unabhängigkeitsregel: Kreuzt man Individuen einer Art, die sich in zwei Merkmalen reinerbig unterscheiden, so sind die Nachkommen der F₁- Generation zwar untereinander gleich, in der F₂- Generation zeigen sich jedoch alle möglichen Merkmalskombinationen in einem Verhältnis 9:3:3:1.</p>		

	seit 10. Jgst.	64
<h1>Transgene Lebewesen</h1>		

	seit 10. Jgst.	64
<p>Lebewesen, denen ein Fremdgen eingeschleust wurde, um eine gewünschte Eigenschaft hervorzurufen.</p>		