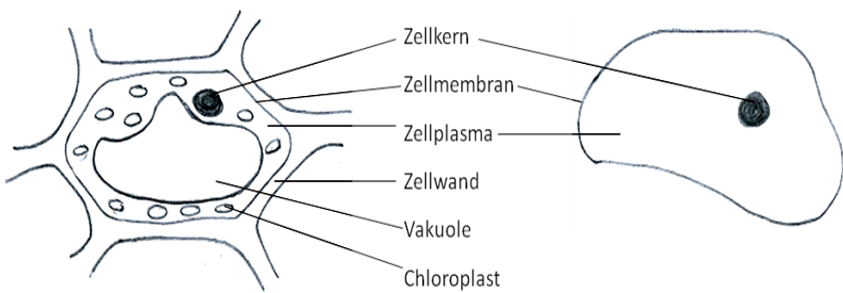
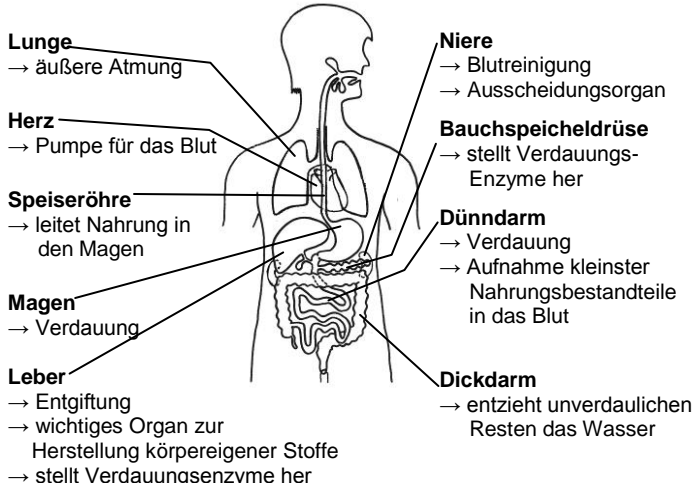


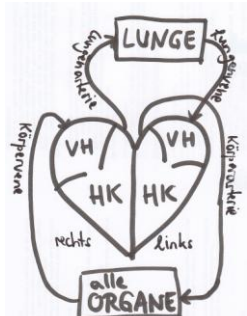
<p style="text-align: center;">5.1</p> <p style="text-align: center;">Welche Kennzeichen besitzen alle Lebewesen?</p>	<p>(1) Informationsaufnahme (2) Informationsverarbeitung und Reaktion (3) aktive Bewegung (4) Stoffwechsel (= Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung von Stoffen) (5) Fortpflanzung (6) Wachstum und Individualentwicklung (7) Aufbau aus Zellen</p> <p>Jedes Lebewesen besitzt alle Kennzeichen!</p> <p>Zelle = kleinster Baustein eines Lebewesens Zellkern = Steuerzentrale jeder Zelle</p>
<p style="text-align: center;">5.2</p> <p style="text-align: center;">Wie sind pflanzliche und tierische Zellen aufgebaut?</p>	 <p>Zellkern Zellmembran Zellplasma Zellwand Vakuole Chloroplast</p>
<p style="text-align: center;">5.3</p> <p style="text-align: center;">Welche Funktion hat ein Sinnesorgan? Welche Sinnesorgane kennst du?</p>	<p>Sinnesorgane enthalten Sinneszellen. Diese nehmen die Informationen aus der Umwelt (=Reize) auf und wandeln sie in elektrische Signale um.</p> <p>z. B: Der Reiz Licht trifft auf das Sinnesorgan Auge, dessen Lichtsinneszellen ein elektrisches Signal erzeugen.</p> <p>weitere Sinnesorgane: Ohr, Nase, Haut, Zunge</p> <p>Für manche Reize besitzen wir keine Sinnesorgane, z. B. Magnetismus.</p>
<p style="text-align: center;">5.4</p> <p style="text-align: center;">Wie entsteht ein Sinneseindruck? Wie erfolgt die Reaktion auf einen Sinneseindruck?</p>	<p>Entstehung des Sinneseindrucks:</p> <p>Reiz → Sinnesorgan/ Sinneszelle → Nerv → Gehirn → Nerv → Reaktion</p> <p><u>Beispiel:</u></p> <p>Knall → Ohr/ Hörzelle → Nerv → Verarbeitung im Gehirn → Nerv → Muskel/ Bewegung</p> <p>Blitz → Auge/ Sehzelle → Nerv</p> <p style="text-align: center;">↗</p>

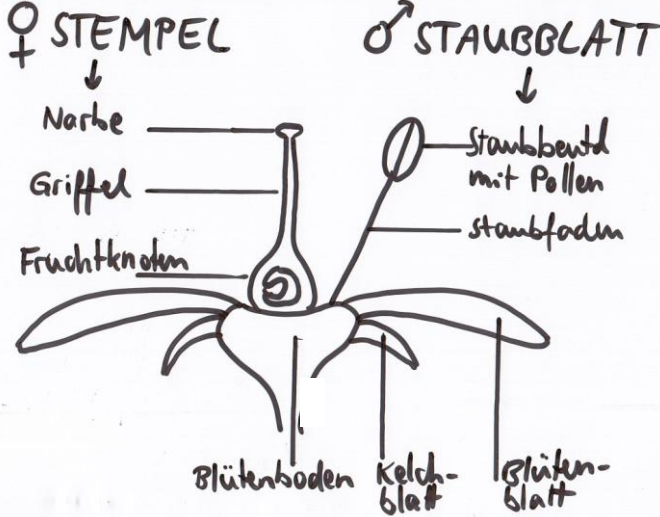
<p style="text-align: center;">5.5</p> <p style="text-align: center;">Welche Aufgaben erfüllt das menschliche Skelett?</p>	<p>Skelett = Gesamtheit aller Knochen</p> <p>Gelenk = bewegliche Verbindungsstelle zwischen Knochen</p> <p>Aufgaben des Skeletts: stützen (z. B. Wirbelsäule stützt Oberkörper) schützen (z. B. Schädel schützt Gehirn) bewegen (Ansatzstelle für Muskeln)</p>												
<p style="text-align: center;">5.6</p> <p style="text-align: center;">Was versteht man unter dem „Gegenspieler-Prinzip“ der Skelettmuskulatur?</p>	<p>Muskeln können sich nur selbsttätig zusammenziehen. Dann müssen sie wieder in die Länge gezogen werden, z.B. durch einen anderen Muskel oder auch die Schwerkraft.</p> <p>Häufig gibt es deshalb zwei Muskeln, die gegensätzliche Aufgaben erfüllen. Der eine winkelt z.B. den Unterarm an (Armbeuger) und der andere streckt ihn wieder aus (Armstrecker). =Gegenspieler</p>												
<p style="text-align: center;">5.7</p> <p style="text-align: center;">Durch welchen Prozess wird die in den Nährstoffen gespeicherte Energie bereitgestellt?</p>	<p>Zellatmung:</p> <p>In den Zellen wird Traubenzucker mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser umgebaut. Hierbei wird die chemische Energie für die Lebensvorgänge nutzbar gemacht.</p> <p style="text-align: center;">Traubenzucker + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser + Energie</p>												
<p style="text-align: center;">5.8</p> <p style="text-align: center;">Aus welchen Bestandteilen ist die Nahrung des Menschen zusammengesetzt? Welche Funktion haben die einzelnen Bestandteile?</p>	<p>Die drei Nährstoffe sind Riesenmoleküle, die aus kleinen Bausteinen zusammengesetzt sind.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Nährstoff</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Baustein</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Funktion</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eiweiß</td> <td>Aminosäuren</td> <td>Baustoffe und „Werkzeuge“</td> </tr> <tr> <td>Kohlenhydrate</td> <td>Traubenzucker</td> <td>Energieträger</td> </tr> <tr> <td>Fette</td> <td>Fettsäuren und Glycerin</td> <td>Energieträger</td> </tr> </tbody> </table> <p>Weitere Nahrungsbestandteile: Wasser, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe</p>	<u>Nährstoff</u>	<u>Baustein</u>	<u>Funktion</u>	Eiweiß	Aminosäuren	Baustoffe und „Werkzeuge“	Kohlenhydrate	Traubenzucker	Energieträger	Fette	Fettsäuren und Glycerin	Energieträger
<u>Nährstoff</u>	<u>Baustein</u>	<u>Funktion</u>											
Eiweiß	Aminosäuren	Baustoffe und „Werkzeuge“											
Kohlenhydrate	Traubenzucker	Energieträger											
Fette	Fettsäuren und Glycerin	Energieträger											

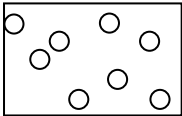
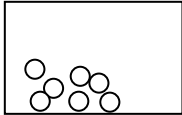
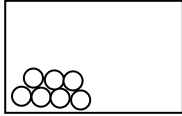
<p>5.9</p> <p>Wie funktioniert grundsätzlich „Verdauung“? Welche Aufgabe hat die Verdauung?</p>	<p>Die Nährstoffe sind Riesenmoleküle, die zu groß sind, um ins Blut und in die Zellen zu gelangen. Deshalb müssen sie verdaut werden.</p> <p>Verdauung = Zerlegung der in der Nahrung enthaltenen Nährstoffe (= Kohlenhydrate/Eiweiße/Fette) durch Enzyme* in kleine Nährstoffbausteine</p> <hr/> <p>* Enzym: Hilfsstoff der die Zerlegung der Nährstoffe bewirkt</p>
---	---

<p>5.10</p> <p>Was sind die wichtigsten Organe des Menschen, welche Funktion erfüllen sie?</p>	 <p>Lunge → äußere Atmung</p> <p>Herz → Pumpe für das Blut</p> <p>Speiseröhre → leitet Nahrung in den Magen</p> <p>Magen → Verdauung</p> <p>Leber → Entgiftung → wichtiges Organ zur Herstellung körpereigener Stoffe → stellt Verdauungsenzyme her</p> <p>Niere → Blutreinigung → Ausscheidungsorgan</p> <p>Bauchspeicheldrüse → stellt Verdauungsenzyme her</p> <p>Dünndarm → Verdauung → Aufnahme kleinster Nahrungsbestandteile in das Blut</p> <p>Dickdarm → entzieht unverdaulichen Resten das Wasser</p>
--	---

<p>5.11</p> <p>Was versteht man unter „äußerer Atmung“?</p>	<p>äußere Atmung = Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft in das Blut sowie Abgabe von Kohlenstoffdioxid aus dem Blut in die Luft. Dieser Austauschvorgang findet beim Menschen in den Lungenbläschen statt.</p> <p>Die Luft wird in die Lunge eingesaugt, wenn der Brustraum durch die Atemmuskeln (z.B. Zwerchfell) vergrößert wird.</p> <p>Anmerkung: Sauerstoff wird bei der Zellatmung benötigt, Kohlenstoffdioxid entsteht bei der Zellatmung als Abfallprodukt.</p>
--	--

<p>5.12</p> <p>Wie ist das Blutgefäßsystem des Menschen aufgebaut?</p>	<p>Das Blut fließt in Blutgefäßen in einer Richtung durch unseren Körper → geschlossener Blutkreislauf.</p> <p>Für den Antrieb des Blutes sorgt ein großer Hohlmuskel, das Herz. Das Herz ist eine Doppelpumpe, die das Blut durch den Lungen- und den Körperkreislauf pumpt.</p> <p>Venen → transportieren Blut zum Herzen hin</p> <p>Arterien → transportieren Blut vom Herzen weg</p> <p>Haargefäße (Kapillaren) sehr feine, weit verzweigte Blutgefäße → verteilen das Blut in den Organen</p> 
---	---

<p>5.13</p> <p>Was versteht man unter dem Prinzip der Oberflächenvergrößerung? Welche Beispiele gibt es?</p>	<p>Oberflächenvergrößerung hilft bei Aufnahme und Austausch von Stoffen oder Energie, da diese Vorgänge über Oberflächen ablaufen. Je größer die Oberfläche, desto besser die Aufnahme/der Austausch. Deshalb findet man bei vielen Strukturen vergrößerte Oberflächen.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> viele kleine Darmzotten → Aufnahme der Nährstoffbausteine in das Blut große Zahl winzigster Lungenbläschen → Gasaustausch fein verzweigte Haargefäße → Stoffaustausch Heizkörper → Wärmeaustausch
<p>5.14</p> <p>Welche Vorgänge werden durch die Begriffe „Begattung“ und „Befruchtung“ beschrieben?</p>	<p>Begattung = Übertragung von männlichen Keimzellen (= Spermien) in den weiblichen Körper</p> <p>Befruchtung = Verschmelzen des Kerns der weiblichen Keimzelle (= Eizelle) mit dem Kern der männlichen Keimzelle. Es entsteht eine befruchtete Eizelle aus der sich ein neues Lebewesen entwickelt.</p>
<p>5.15</p> <p>Wie ist der Aufbau einer zwittrigen Blüte?</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a flower. On the left, the female part is labeled '♀ STEMPSEL' and consists of the 'Narbe' (stigma), 'Griffel' (style), and 'Fruchtknoten' (ovary). On the right, the male part is labeled '♂ STAUBBLATT' and consists of the 'Staubbeutel mit Pollen' (anther) and 'Staubfaden' (filament). At the base, the 'Blütenboden' (receptacle) is shown, along with 'Kelchblatt' (sepal) and 'Blütenblatt' (petal).</p>
<p>5.16</p> <p>Was versteht man unter „Bestäubung“ und „Befruchtung“?</p>	<p>Bestäubung: Übertragung von Pollen einer Blüte auf die Narbe einer anderen Blüte der gleichen Art kann durch Insekten erfolgen → Insektenbestäubung oder durch den Wind → Windbestäubung</p> <p>Befruchtung: Verschmelzen des Kerns der weiblichen Keimzelle (= Eizelle) mit dem Kern der männlichen Keimzelle (hier: Pollenzelle). Es entsteht eine befruchtete Eizelle, aus der sich ein neues Lebewesen entwickelt.</p>

<p style="text-align: center;">5.17</p> <p style="text-align: center;">Wie gelangt man zu neuen Erkenntnissen in einer Naturwissenschaft? Wie protokolliert man einen Versuch?</p>	<p>Naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg: Durch eine Beobachtung wird eine Frage aufgeworfen. Eine mögliche Antwort (Hypothese) auf die Frage soll durch einen Versuch bestätigt oder widerlegt werden. Möglichkeiten: Versuch widerlegt Hypothese ⇒ neue Hypothese muss aufgestellt werden Versuch bestätigt Hypothese ⇒ Hypothese gültig</p> <p>Protokoll (kürzestmögliche Ausführung): V: Beschreibung der Versuchsdurchführung durch Skizze und/oder Text B: Beobachtung (keine Deutungen) E: Ergebnis bzw. Erklärung</p>
<p style="text-align: center;">5.18</p> <p style="text-align: center;">Was versteht man unter dem „Teilchenmodell“?</p>	<p>In unserem Alltag gehen wir mit Stoffen um, die wir sehen oder mit Hilfe von Geräten (Messgeräten, Mikroskopen) untersuchen können. Viele Eigenschaften der Stoffe lassen sich aber erst auf einer Ebene erklären, die uns mit den Geräten nicht mehr zugänglich ist. Dazu benutzen wir das Teilchenmodell:</p> <p>Jeder Stoff ist aus einer großen Zahl kleinster Teilchen aufgebaut. Jeder Stoff besitzt eine ganz bestimmte Teilchenart. Die Teilchen bewegen sich umso schneller, je wärmer es ist.</p>
<p style="text-align: center;">5.19</p> <p style="text-align: center;">Wie lassen sich Zustandsformen (= Aggregatzustände) von Stoffen mit dem Teilchenmodell erklären?</p>	<p>Zustandsformen = Aggregatzustände</p> <p>Erklärung mit dem Teilchenmodell</p> <p>gasförmig: Sehr starke Wärmebewegung der Teilchen Teilchen frei beweglich</p> <p>flüssig: Mittlere Wärmebewegung der Teilchen Teilchen gegeneinander verschiebbar</p> <p>fest: Kaum Wärmebewegung der Teilchen Teilchen bleiben dicht gepackt an einem Ort</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
<p style="text-align: center;">5.20</p> <p style="text-align: center;">Welche Sicherheitsregeln musst du beim Experimentieren unbedingt beachten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Versuchsanleitungen genau durchlesen und beachten - keine zusätzlichen Versuche ohne Absprache mit dem Lehrer durchführen - Schutzbrille tragen - Geruchsproben durch Zufächeln - keine Geschmacksproben

