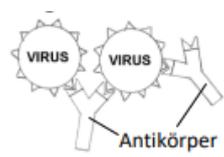
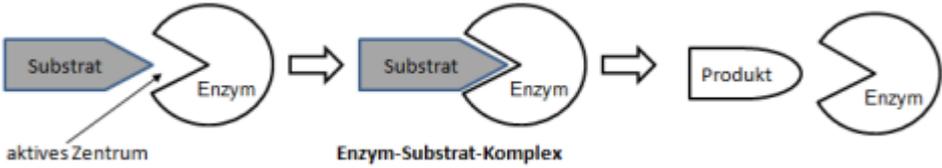
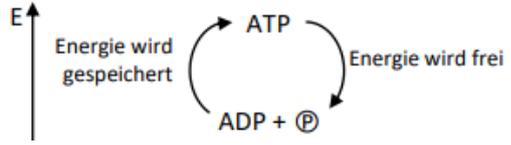
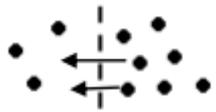




Themen / Grundbegriffe	Was du dazu wissen sollst...									
<b>IMMUNSYSTEM</b>										
Viren	<p><b>Viren</b> können Krankheiten verursachen. Sie bestehen aus einer Proteinhülle, die genetisches Material enthält.</p> <p>Zur Vermehrung sind Viren auf Wirtszellen angewiesen. Im lytischen <b>Vermehrungszyklus</b> dringen Viren in die Zellen ein und lassen dort mithilfe der Proteinbiosynthese der Wirtszelle aus dem viralen genetischen Material Virenbestandteile herstellen. Aus den Bestandteilen entstehen Viren, die beim Verlassen die Wirtszelle zerstören (=Lyse).</p>									
Abwehr einer Infektion	<p>Verschiedene <b>Leukozyten</b> sind an der Abwehr beteiligt:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>Makrophage</p> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unspezifische Abwehr:</b> Neben der unspezifischen Abwehr durch z.B. Schleimhäute und Magensäure sind Fresszellen (=Makrophagen) wichtig: Sie nehmen die Fremdkörper (z.B. Bakterien oder Viren) auf und verdauen sie.</li> <li>• <b>Spezifische Abwehr:</b> <p><b>Primäre Immunantwort:</b> Erkennen körperfremder <b>Antigene</b> auf Fremdkörpern → Bildung von T-Killerzellen und von B-Zellen, die spezielle <b>Antikörper</b> herstellen. Antikörper passen zu den eingedrungenen Antigenen wie ein Schlüssel zum Schloss → Antikörper und Fremdkörper verklumpen und werden von Fresszellen aufgenommen.</p> <p><b>Sekundäre Immunantwort:</b> Nach dem ersten Kontakt mit einem Krankheitserreger werden T- und B-Gedächtniszellen gebildet. Bei erneuter Infektion erfolgt die Immunantwort so wesentlich schneller.</p> </li> </ul> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>									
Immunisierung (= Impfung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aktive Immunisierung:</b> Unschädlich gemachte Krankheitserreger mit intakten Antigenen werden in den Körper gebracht, um die Bildung von Gedächtniszellen hervorzurufen (langanhaltender Schutz)</li> <li>• <b>Passive Immunisierung:</b> Injektion von Antikörpern bei bereits Erkrankten (kurzfristige Heilung, kein längerer Schutz)</li> </ul>									
<b>BIOMOLEKÜLE ALS ENERGIETRÄGER UND BAUSTOFFE</b>										
Mikronährstoffe	Dazu zählen Vitamine und Mineralsalze, die der Körper nicht oder nur unzureichend selbst herstellen kann. Sie müssen in kleinen Mengen mit der Nahrung aufgenommen werden.									
Makronährstoffe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlenhydrate</li> <li>• Fette</li> <li>• Proteine</li> </ul>	<p>Dazu zählen Fette, Proteine und Kohlenhydrate. Sie dienen als Baustoffe und Energielieferanten. Der mengenmäßige Bedarf ist deutlich höher als bei den Mikronährstoffen.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach der Molekülgröße unterscheidet man Mono-, Di- und Polysaccharide. In den Disaccharid- und Polysaccharidmolekülen sind zwei bzw. viele Monosaccharidmoleküle verknüpft.</li> </ul> </div> <div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;"> <p style="text-align: center;"><b>Kohlenhydrate</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"> <b>Monosaccharide</b> (= Einfachzucker)               </td> <td style="width: 33%; text-align: center;"> <b>Disaccharide</b> (= Zweifachzucker)               </td> <td style="width: 33%; text-align: center;"> <b>Polysaccharide</b> (= Vielfachzucker)               </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">                 Glucose (= Traubenzucker)  </td> <td style="text-align: center;">                 Saccharose (= Rohrzucker)  </td> <td style="text-align: center;">                 Stärke  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">                 Fructose (= Fruchtzucker)  </td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jedes Fettmolekül enthält drei Estergruppen, die drei Fettsäurereste mit einem Glycerinrest verknüpfen. Die Fettsäurereste können gesättigt (nur Einfachbindungen) oder ungesättigt (auch Doppelbindungen) sein.</li> </ul> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">  \begin{array}{c}  \text{H} \\    \\  \text{H}-\text{N}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\    \quad   \\  \text{H} \quad \text{R}_1  \end{array}  </math> <p style="text-align: center;">ein Aminosäure-Molekül</p> </div> </div>	<b>Monosaccharide</b> (= Einfachzucker)	<b>Disaccharide</b> (= Zweifachzucker)	<b>Polysaccharide</b> (= Vielfachzucker)	Glucose (= Traubenzucker) 	Saccharose (= Rohrzucker) 	Stärke 	Fructose (= Fruchtzucker) 		
<b>Monosaccharide</b> (= Einfachzucker)	<b>Disaccharide</b> (= Zweifachzucker)	<b>Polysaccharide</b> (= Vielfachzucker)								
Glucose (= Traubenzucker) 	Saccharose (= Rohrzucker) 	Stärke 								
Fructose (= Fruchtzucker) 										

- In Proteinmolekülen sind viele Aminosäuremoleküle miteinander verknüpft. Aminosäuremoleküle besitzen eine Amino- und eine Carboxygruppe und verschiedene Reste R.

<b>ENZYME</b>	
Definition	Enzyme sind Proteine und wirken als Biokatalysatoren: Sie erhöhen die Reaktionsgeschwindigkeit, senken die Aktivierungsenergie und ermöglichen daher Reaktionen bei Körpertemperatur.
Eigenschaften	Jedes Enzym hat einen spezifischen räumlichen Bau, der ein aktives Zentrum formt. Sie besitzen eine <b>Substrat- und Wirkungsspezifität</b> . Über das Schlüssel-Schloss-Modell kann dies erklärt werden: 
Beeinflussung der Enzymaktivität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Substratkonzentration:</b> Je mehr Substrat vorhanden ist, desto höher ist zunächst die Reaktionsgeschwindigkeit bis eine maximale Reaktionsgeschwindigkeit erreicht ist, weil alle Enzyme gerade ein Substrat gebunden haben.</li> <li>• <b>pH-Wert:</b> Er verändert den räumlichen Bau und damit auch das aktive Zentrum des Enzyms. Jedes Enzym hat ein bestimmtes pH-Optimum.</li> <li>• <b>Temperatur:</b> Je höher die Temperatur, desto höher ist zunächst die Reaktionsgeschwindigkeit (RGT-Regel). Ab einer bestimmten Temperatur wird jedoch der räumliche Bau des Enzyms verändert (<b>Denaturierung</b>), sodass jedes Enzym ein Temperatur-Optimum hat.</li> </ul>
<b>VERDAUUNGSSYSTEM</b>	
Verdauung	Unter <b>Verdauung</b> versteht man die Spaltung der Nährstoffmoleküle mithilfe verschiedener Enzyme. Ballaststoffe können nicht gespalten werden, da die passenden Enzyme fehlen.
Resorption	<b>Resorption</b> bezeichnet die Aufnahme der Verdauungsprodukte durch die Wand des Dünndarms zum Weitertransport in Blut und Lymphe.
<b>ATP ALS ENERGIETRÄGER</b>	
Energieträger	Vorgänge des Stoffaufbaus, -abbaus und -umbaus sind immer mit einer Energieumwandlung verbunden. <b>ATP</b> (=Adenosintriphosphat) dient im Körper als mobiler und universeller Energieträger. 
Reversibilität	Energiefreisetzende Reaktionen sind im Körper gekoppelt mit der energieerfordernden Bildung von ATP. Die im ATP gespeicherte Energie kann durch Spaltung wieder freigesetzt und für energieerfordernde Reaktionen genutzt werden.
<b>TRANSPORTWEGE IM KÖRPER</b>	
Hämoglobin	Der rote Blutfarbstoff des Menschen ist ein Eisenion-haltiges Protein, das Sauerstoffmoleküle binden und im Blut transportieren kann.
Diffusion (Passiver Transport)	Diffusion beruht auf der thermischen <b>Eigenbewegung</b> von <b>Teilchen</b> , die deren gleichmäßige Verteilung bewirkt. Wenn auf den beiden Seiten einer Biomembran unterschiedliche Konzentrationen vorliegen, so bewirkt die Diffusion einen Konzentrationsausgleich. Bsp.: Gasaustausch in Lunge und Körpergewebe. 
Aktiver Transport	Der Transport von Molekülen entgegen dem Konzentrationsgefälle benötigt Energie und erfolgt u.a. über spezielle Carrier in der Membran, z.B. bei der Resorption.
<b>DER MENSCH IN DER SYSTEMATIK DER LEBEWESSEN</b>	
Systematik	<b>Reich:</b> Tiere <b>Stamm:</b> Wirbeltiere <b>Klasse:</b> Säugetiere <b>Ordnung:</b> Primaten <b>Familie:</b> Hominiden (Menschenaffen) <b>Gattung:</b> Homo <b>Art:</b> Homo sapiens (moderner Mensch)