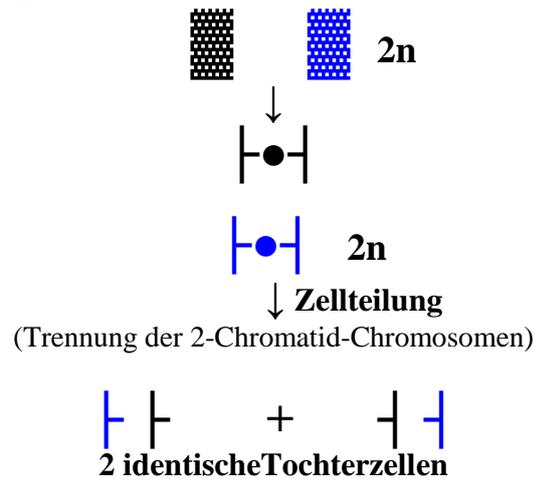
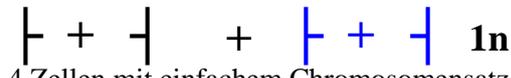
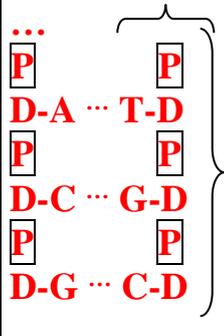


<p><u>Information</u></p>	<p>Übertragung von Signalen zwischen Sender und Empfänger. Sie ist an einen physikalischen oder chemischen Informationsträger (elektrische Nervenimpulse, Hormon-, DNS-Moleküle) gebunden und wird oft umcodiert.</p> <p><u>Nervensystem:</u> Reiz ↔ SZ → el. Nervenimpulse → Synapse</p> <p><u>Hormonsystem:</u> Molekül ↔ Rezeptor → Signal</p> <p><u>Immunsystem:</u> Antigen ↔ Antikörper → Abwehr</p> <p><u>Zelle:</u> DNA → mRNA → Protein/Merkmal, Exo-/Endocytose</p> <p><u>Verhalten:</u> Lernen, Kommunikation</p>
<p>Grundschema der Informationsverarbeitung</p>	<pre> Reiz ↓ Sinneszelle SZ (Rezeptor) ↓ elektrische Nervenimpulse Nerv (sensorisch) ↓ elektrische Nervenimpulse ZNS ↓ elektrische Nervenimpulse Nerv (motorisch) ↓ elektrische Nervenimpulse Erfolgsorgan (Muskel, Drüse) ↓ Reaktion </pre> <p>.....</p>
<p>Reiz</p>	<p>Zustand oder Zustandsänderung einer Größe (aus der Umwelt oder Innenwelt des Organismus), die von einer Sinneszelle erfasst werden kann und zu einer Erregung (elektrischer Nervenimpuls) führt</p> <p>.....</p>
<p>Sinneszelle (Rezeptor)</p>	<p>auf eine Reizart spezialisierte Zelle, die den Reiz in elektrische Nervenimpulse (Erregung) umwandelt, die von der Reizart unabhängig sind</p> <p>.....</p>
<p>Nervenzelle (=Neuron)</p>	<p>Zelle mit der Fähigkeit zur Erzeugung und Weiterleitung elektrischer Nervenimpulse</p> <p>.....</p>

Reflex	schnelle, stets gleichartige und unwillkürliche Reaktion auf einen Reiz
vegetatives Nervensystem	unwillkürliches (Eingeweide-) Nervensystem mit <u>Sympathicus</u> : fördert Leistungssteigerung <u>Parasympathicus</u> : fördert Erholungsphasen → <u>Gegenspieler-Prinzip</u>
Synapse	Kontaktstelle zwischen Nervenzellen bzw. Nerven- und Muskelzelle
Hormon	Chemische Botenstoffe aus Hormondrüsen, die ihre Wirkung über die Blutbahn, in geringer Menge entfalten. Zielzellen binden die Hormon-Moleküle über spezifische Rezeptor-Moleküle (→ <u>Schlüssel-Schloss-Prinzip</u>)
Regelung	Konstanthaltung einer Größe (z.B. Körpertemperatur, Blutzuckerspiegel)
Hypophyse	Hirnanhangsdrüse, übergeordnete Hormondrüse
Suchtmittel (Drogen)	Stoffe, die in natürliche Vorgänge des Körpers eingreifen und Wahrnehmungen, Gefühle und Stimmungen des Körpers beeinflussen <div style="text-align: right;"> <ul style="list-style-type: none"> • <u>legale Drogen</u> • Nikotin • Alkohol • Medikamente </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph TD Drogen[Drogen] --> Ziel1["„Ziel“: Genuss!"] Drogen --> Ziel2["„Ziel“: Erzeugung von Rauschzustand!"] Drogen --> Legale["legale Drogen"] Drogen --> Illegale["illegale Drogen"] </pre> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><u>Drogen sind Suchtmittel:</u> Stoffe die bei Missbrauch zu enormen seelischen und körperlichen Störungen führen und das soziale Umfeld zerstören.</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • <u>illegale Drogen</u> • Cannabisprodukte • Kokain/Crack • Heroin • Ecstasy • LSD • Methamphetamin </div>

<p>Abhängigkeit</p>	<p><u>psychische:</u> starkes seelisches Bedürfnis nach erneutem Genuss der Substanz führt bis zum zwanghaften Verlangen nach der Droge</p> <p><u>körperlich:</u> körperliche Veränderungen durch den Drogenkonsum rufen eine Gewöhnung hervor, was eine Dosissteigerung zur Folge hat („Teufelskreis“). Entzugserscheinungen treten bei verringertem Drogenkonsum auf.</p> <p>.....</p>
<p><u>Fortpflanzung</u></p>	<p>Ermöglicht Leben durch Weitergabe von genetischer Information von Generation zu Generation.</p> <p>Es gibt <u>geschlechtliche (= sexuelle)-</u> + <u>ungeschlechtliche Fortpflanzung.</u> Letztere erhält Populationen quantitativ (Vermehrung).</p>
<p>Autosomen</p>	<p>alle Chromosomen eines Chromosomensatzes außer den Geschlechtschromosomen</p> <p>.....</p>
<p>Gonosomen</p>	<p>Geschlechtschromosomen</p> <p>.....</p>
<p>Mitose</p> <p><u>Symbole:</u></p> <p>┆ = 1-Chromatid-Chromosom ┆•┆ = 2-Chromatid-Chromosom jeweils in der Transportform</p> <p>● = Zentromer ▒ = Funktionsform</p>	<p>Bildung zweier identischer Tochterkerne durch Trennung der Schwesterchromatiden bei der Teilung von Körperzellen</p>  <p style="text-align: center;">  2n ↓  2n ↓ Zellteilung (Trennung der 2-Chromatid-Chromosomen)  2 identische Tochterzellen </p> <p>.....</p>

<p style="text-align: center;">Meiose</p> <p>Symbole:  = 1-Chromatid-Chromosom  = 2-Chromatid-Chromosom jeweils in der Transportform  = Zentromer  = Funktionsform</p>	<p>Bildung der haploiden Geschlechtszellen (einfacher Chromosomensatz, 1n) aus diploiden Urgeschlechtszellen (doppelter Chromosomensatz, 2n) durch 2 Reifeteilungen</p> <div style="text-align: center;">  <p>2n</p> <p>↓</p>  <p>2n</p> <p>↓ 1. Zellteilung (Trennung der homologen 2-Chromatid-Chromosomen)</p>  <p>2 Zellen mit einfachem Chromosomensatz</p> <p>↓ 2. Zellteilung (Trennung der 2-Chromatid-Chromosom)</p>  <p>4 Zellen mit einfachem Chromosomensatz</p> </div>
<p style="text-align: center;">Protein (Eiweiß)</p>	<p>Biomolekül, das aus miteinander verknüpften Aminosäuremolekülen (AS) besteht, die in einer durch die Gene (↑) festgelegten Reihenfolge (AS-Sequenz) vorliegen</p> <p><u>Biologische Bedeutung:</u> Baustoffe, Biokatalysatoren (Enzyme), Transport, Antikörper, Hormone</p>
<p style="text-align: center;">DNA (= Desoxyribonukleinsäure)</p> <p style="text-align: center;">Polynukleotid-Einzelstrang</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>1 Triplet</p> </div> </div> <p>Basenpaare A...T und G...C (... Wasserstoffbrückenbindungen)</p>	<p>Erbinformation aus den Molekülbausteinen: → <u>D</u>esoxyribose, <u>P</u>hosphat, 4 Basen <u>A</u> = Adenin ↔ <u>T</u> = Thymin, <u>C</u> = Cytosin ↔ <u>G</u> = Guanin</p> <p>→ <u>P</u>-D-Base = Nukleotid-Molekül bilden verknüpft ein Polynukleotid-Molekül</p> <p>→ 2 Polynukleotid-Moleküle bilden die DNA-Doppelhelix</p> <p><u>Der Genetische Code:</u> Je ein Nukleotid-Triplett verschlüsselt eine AS der AS-Sequenz!</p>

<p>Genetische Information</p>	<p>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 des DNA-Moleküls. Die Reihenfolge der Basen↑ eines bzw. mehrerer Gene enthält die Information für den Bau eines Protein-Moleküls↑.</p> <p>.....</p>
<p>Proteinbiosynthese (PBS) DNA-Triplets: ... -AAA-GCG-CTC- ... ↓ Transkription ... -UUU-CGC-GAG- ... ↓ Translation ... -AS1-AS2-AS3 - ... Protein-Molekül</p>	<p>Sie erfolgt nach Anleitung der DNA. Zelleigene Protein-Moleküle werden in zwei Schritten aus Aminosäure-Molekülen unter Energie-Verbrauch hergestellt:</p> <p style="text-align: center;">DNA ↓ Transkription (Zellkern) Boten-RNA (Abschrift) ↓ Translation (Ribosom) Protein</p> <p>.....</p>
<p>Gen</p>	<p>Ein Abschnitt des DNA-Moleküls, der durch die Basensequenz die Information zur Ausbildung eines Proteinmoleküls enthält</p> <p>.....</p>
<p>Restriktionsenzyme</p>	<p>Enzym-Moleküle, die DNA-Moleküle erkennen, anbinden und zerschneiden</p> <p>.....</p>
<p>Stammzelle</p>	<p>undifferenzierte Zelle, aus der differenzierte Zellen hervorgehen können <u>embryonale Stammzelle</u>: aus Embryonen gewonnen <u>adulte Stammzelle</u>: von erwachsenen Lebewesen gewonnen</p> <p>.....</p>
<p>Gentechnik</p>	<p>Die gezielte Ausschaltung / Veränderung bestimmter Gene oder die Übertragung fremder Gene in den Genbestand einer Zelle</p> <p>.....</p>
<p>Allel</p>	<p>Verschiedene Formen eines Gens, durch Mutationen entstanden</p> <p>.....</p>
<p>Enzym</p>	<p>Protein als biologischer Katalysator</p> <p>.....</p>

Schlüssel-Schloss-Prinzip	<p>Es beschreibt die Funktion von Strukturen, die räumlich zueinander passen müssen, um eine bestimmte Funktion erfüllen zu können, z.B.</p> <p><u>Synapse</u>: Transmitter- ↔ Rezeptormolekül <u>Hormonsystem</u>: Hormon- ↔ Rezeptormolekül <u>Immunabwehr</u>: Antigen-Antikörper-Reaktion <u>Verdauung</u>: Enzym-Substrat-Komplex</p> <p>.....</p>
Virus	<p>in Proteinhüllen verpackte Stücke genetischen Materials (DNA oder RNA) ohne eigenen Stoffwechsel. Infizieren Zellen, in denen sie vermehrt werden.</p> <p>.....</p>
Immunsystem	<p>biologisches Abwehrsystem gegen Krankheitserreger</p> <p><u>unspezifische Abwehr:</u> Haut, Schleimhäute, Sekrete, Riesenfresszellen</p> <p><u>spezifische Abwehr:</u> B-/T-Abwehrzellen, Antikörper↑</p> <p>.....</p>
Antigen	<p>körperfremdes Molekül oder Teil davon, das die Bildung von Antikörpern hervorruft</p> <p>.....</p>
Antikörper	<p>gegen ein bestimmtes Antigen gebildetes Eiweißmolekül</p> <p>.....</p>
aktive Immunisierung	<p>durch Antigene ausgelöste Bildung von spezifischen Gedächtniszellen im Immunsystem, die die rasche Ausschüttung großer Mengen von Antikörpern ermöglicht.</p> <p>.....</p>
passive Immunisierung	<p>Behandlung eines Infizierten mit Antikörpern</p> <p>.....</p>
Resistenz	<p>angeborene Widerstandsfähigkeit gegenüber schädigenden äußeren Einflüssen (z.B. Giftresistenz, Antibiotikaresistenz)</p> <p>.....</p>
Immunität	<p>Erworbene Widerstandsfähigkeit gegenüber schädigenden äußeren Einflüssen (z.B. Krankheitserregern)</p> <p>.....</p>