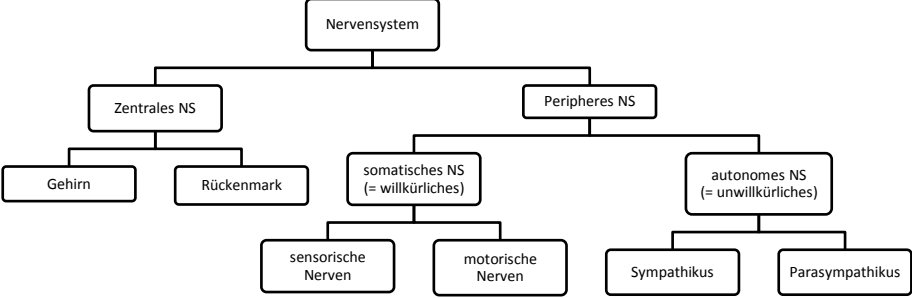


## Grundwissen Biologie – 9. Jahrgangsstufe

Thema	Wissen
<b>Nervensystem (NS)</b>	Informationssystem; Gliederung des menschlichen NS: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <pre> graph TD     NS[Nervensystem] --&gt; ZNS[Zentrales NS]     NS --&gt; PNS[Peripheres NS]     ZNS --&gt; Gehirn[Gehirn]     ZNS --&gt; Rückenmark[Rückenmark]     PNS --&gt; somNS["somatisches NS (= willkürliches)"]     PNS --&gt; autNS["autonomes NS (= unwillkürliches)"]     somNS --&gt; sensN[sensorische Nerven]     somNS --&gt; motN[motorische Nerven]     autNS --&gt; Sympathikus[Sympathikus]     autNS --&gt; Parasympathikus[Parasympathikus]           </pre> </div>
<b>Nervenzelle</b>	Grundbaustein des NS, der der Erregungsentstehung, Erregungsweiterleitung und Erregungsübertragung dient. Sie besitzen Zellkörper mit Dendriten und ein Axon mit Endknöpfchen.
<b>Nerven</b>	Bündel von Nervenzellen.
<b>Synapse</b>	Verbindungsstelle zwischen zwei Nervenzellen oder zwischen einer Nervenzelle und einer Muskelzelle.
<b>Elektrische Impulse</b>	Spannungsschwankungen durch unterschiedliche Ladungsverteilungen an Membranen, wird auch als Erregung bezeichnet.
<b>Reiz</b>	Signal aus der Umwelt, das physikalischer oder chemischer Natur ist und auf ein Sinnesorgan einwirkt.
<b>Ohr</b>	Wandelt Schallwellen in elektrische Impulse um und ist der Sitz des Gleichgewichtssinns (Bogengänge); gegliedert in Außen-, Mittel- und Innenohr. Innenohr: Schallwellen → Trommelfell in Schwingungen → auf Gehörknöchelchen übertragen → Hammer, Amboss, Steigbügel → Sinneszellen in Hörschnecke erregt → Hörnerv → Gehirn
<b>Auge</b>	Wandelt Lichtwellen in elektrische Impulse um. Licht → Linse → Bündeln der Strahlen → Bild auf Netzhaut → Sinneszellen werden erregt → Sehnerv → Gehirn
<b>Reflex</b>	Schnelle, unbewusste, meist angeborene Reaktionen; Schutzfunktion; Rückenmark als Schaltzelle für die meisten Reflexe.
<b>Reiz-Reaktions-Schema</b>	Sinneszellen → sensorische Nerven → Rückenmark / Gehirn → motorische Nerven → Zielorgan
<b>Hormonsystem</b>	Informationssystem; steuert Körperfunktionen wie u.a. Wachstum, Fortpflanzung, Verdauungsvorgänge, Stressreaktionen.
<b>Schlüssel-Schloss-Prinzip</b>	Wechselwirkung zwischen zwei chemischen Strukturen, die räumlich wie Schlüssel und Schloss zueinander passen (z.B. Binden der Hormone an Rezeptoren der Zielzellen).
<b>Blutzuckerspiegel</b>	Die Hormone der Bauchspeicheldrüse Insulin (senkt Blutzuckerspiegel) und Glucagon (erhöht B.) wirken als Gegenspieler.
<b>Stress</b>	= Fight-or-Flight-Syndrom; soll den Körper in den Zustand höherer Leistungsbereitschaft versetzen (z.B. Stresshormon Adrenalin).

<b>Drogen</b>	Jeder Stoff, der in lebenden Organismen Funktionen verändert; u.a. Rauschmittel, die das Bewusstsein beeinflussen.
<b>Sucht</b>	Krankhaftes Verlangen nach einem Rauschmittel; seelische und körperliche Abhängigkeit gegeben; zunehmende Abstumpfung (Gewöhnung) gegen die Wirkung des Rauschmittels → immer höhere Dosen zur Rauschwirkung nötig.
<b>DNA</b>	= Desoxyribonukleinsäure; erbinformationstragendes Molekül; Molekülbau entspricht einer Doppelhelix. Grundbausteine: vier Basen (Adenin – Thymin, Guanin – Cytosin), Zuckermolekül, Phosphatgruppe
<b>Gen</b>	= Erbanlage; bestimmter Abschnitt auf der DNA, der Informationen für ein Genprodukt enthält.
<b>Genprodukt</b>	Eiweiß / Protein mit jeweils spezifischer Funktion, welches als Merkmal bezeichnet wird.
<b>Genom</b>	Gesamtheit aller Gene / Erbanlagen eines Individuums.
<b>Chromosom</b>	Verpackungseinheit der DNA, bestehend aus Proteinen und DNA.
<b>Diploider / haploider Chromosomensatz</b>	Jedes Chromosom ist doppelt / einfach vorhanden.
<b>Menschlicher Chromosomensatz</b>	Diploider Chromosomensatz; insgesamt 46 Chromosomen: 22 Paare homologer Körperchromosomen und zwei Geschlechtschromosomen.
<b>Proteinbiosynthese</b>	Stoffwechselfvorgang, bei welchem aus den Genen die entsprechenden Genprodukte entstehen. Ablauf: 1. Transkription: einsträngige Kopie des Gens wird gefertigt (= Boten-RNA / m-RNA) 2. Translation: an den Ribosomen wird m-RNA in eine Proteinstruktur übersetzt
<b>Mitose</b>	= Kernteilung (mit anschließender Zellteilung); dient der Entstehung von erbgleichen Zellen.
<b>Meiose</b>	= Reduktionsteilung; reduziert diploiden Chromosomensatz auf haploiden Chromosomensatz; dient der Entstehung von (erbungleichen) Keimzellen.
<b>Gentechnik</b>	Ziel: Künstliche Erzeugung genetisch veränderter Lebewesen durch Einschleusen von Fremd-DNA in einen Organismus.
<b>Klonen</b>	Erzeugen von genetisch identischer Individuen.
<b>Biotechnologie</b>	Umfasst alle Verfahren und Produkte, die lebende Organismen oder deren zellulären Bestandteile nutzen.
<b>Infektionskrankheiten</b>	Werden durch Erreger wie Bakterien, Viren oder Parasiten übertragen.
<b>Inkubationszeit</b>	Zeit von der Infektion bis zum Ausbruch der Krankheit.
<b>Immunsystem</b>	Dient der Abwehr von Krankheitserregern.
<b>Antikörper</b>	Körpereigene Abwehrstoffe; diese verklumpen mit den Erregern / Antigenen nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip.
<b>Gedächtniszellen</b>	Erkennen bei erneuter Infektion bekannten Erreger → schnellere Produktion von Antikörpern.
<b>Viren</b>	Bestehen nur aus Erbsubstanz und Eiweißhülle; ohne eigenen Stoffwechsel; brauchen eine Wirtszelle zur Vermehrung → keine Lebewesen.

<b>HIV</b>	= Humanes Immundefizienz-Virus; HI-Viren befallen T-Helferzellen und verhindern so eine ausreichende Immunantwort.
<b>AIDS</b>	= Acquired Immune Deficiency Syndrome / erworbene Immunschwäche, verursacht durch HI-Viren.
<b>Impfungen</b>	Maßnahmen gegen Infektionskrankheiten; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktive Immunisierung: unschädliche Erreger ins Blut bringen → veranlasst Bildung von Gedächtniszellen.</li> <li>• Passive Immunisierung: (körperfremde) Antikörper ins Blut bringen.</li> </ul>
<b>ABO-System</b>	Merkmale der Blutgruppen sind durch Moleküle bestimmt, die sich auf der Membran der roten Blutkörperchen befinden (= Antigene A, B); Blutgruppe 0 hat keine Antigene. Im Serum: Antikörper-A, Antikörper-B (Anti-A, Anti-B).