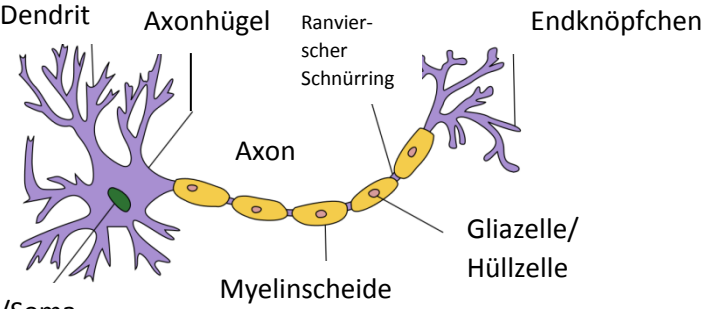
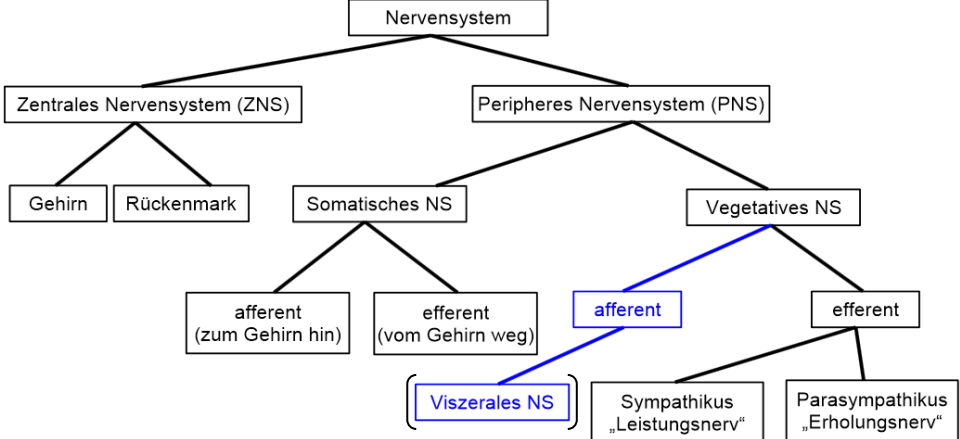


# Biologie: Grundwissen 9. Klasse

## Informationsverarbeitung und Informationsweiterleitung durch das Nervensystem

<p><b>Neuron (Nervenzelle + Hüllzellen)</b></p>	 <p style="text-align: center;"><small>ia.org/wiki/Ranvier-Schnürring#/media/File:Neuron_Hand-tuned.svg</small></p> <p>Sensorische Nervenzellen leiten Informationen (elektrische Signale) zum Gehirn; Motorische Nervenzellen leiten Informationen vom Gehirn zum z.B. Muskel;</p>
<p><b>Synapse</b></p>	<p>Kontaktstelle zwischen Nervenzellen bzw. Nerven- und Muskelzelle</p>
<p><b>ZNS</b></p>	<p>Zentrales Nervensystem: Gehirn + Rückenmark</p>
<p><b>Gehirn</b></p>	<p>5 Untereinheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Großhirn</u>: Bewusstsein und Gedächtnisinhalte (Großhirnrinde unterteilt in sensorische und motorische sowie Gedanken- und Antriebsfelder)</li> <li>- <u>Kleinhirn</u>: Speicherung von Bewegungsabläufen</li> <li>- <u>Zwischenhirn</u>: steuert lebenswichtige, meist unbewusste Körperfunktionen</li> <li>- <u>Mittelhirn</u>: s. Zwischenhirn</li> <li>- <u>Nachhirn/verlängertes Rückenmark</u>: s. Zwischenhirn</li> </ul>
<p><b>Rückenmark</b></p>	<p>Bündelung von Nervenfasern, die meist zum Gehirn führen; Reflexe werden im Rückenmark umgeschaltet und laufen daher rascher ab.</p>
<p><b>Nervensystem</b></p>	
<p><b>Vegetatives Nervensystem</b></p>	<p>Unwillkürliches (Eingeweide-) Nervensystem mit Sympathikus (Alarmsystem) und Parasympathikus (Ruhesystem)</p>
<p><b>Reflex</b></p>	<p>Schnelle, stets gleichartige, unbewusste und unwillkürliche Reaktion auf Reize; Schutzfunktion</p>
<p><b>Auge Farbsehen S/W-Sehen Räumliches Sehen</b></p>	<p>Bau: s. Grundwissen der 5. Klasse</p> <p>Additive Farbmischen aus drei Zapfentypen: rot, grün, blau (bei hoher Lichtintensität) Stäbchen (geringe Lichtintensität ausreichend)</p> <p>Das Überlappen der Bilder von beiden Augen aus unterschiedlichen Perspektiven lässt ein räumliches Bild entstehen.</p>
<p><b>Ohr</b></p>	<p>Außen-, Mittel- und Innenohr =&gt; Hör-, Lage-/Dreh- und Gleichgewichtssinn</p> <p>Schallwellen versetzen das Trommelfell in Schwingungen, die über Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss, Steigbügel) in die Hörschnecke geleitet werden. Dort reizen sie die Hörsinneszellen (vorne: hohe Töne, hinten: tiefe Töne). Die Information wird vom Hörnerv ins Gehirn geleitet.</p>

## Informationsverarbeitung und Informationsweiterleitung durch das Hormonsystem

Hormone	<p>Botenstoffe zur Informationsweiterleitung                  Sie werden von Drüsen in den Blutkreislauf abgegeben und über diesen zur Zielzelle transportiert.                  Dort binden sie spezifisch gemäß dem Schlüssel-Schloss-Prinzip an Rezeptoren.                  z.B. Wachstumsstoffe bei Pflanzen oder Geschlechtshormone bei Menschen</p>
Hypophyse	<p>übergeordnete Hormondrüse (Hirnanhangdrüse):                  schüttet Steuerhormone für die untergeordnete Hormondrüsen</p>
Regelkreis	<p>dient der Konstanzhaltung einer Größe:  <u>Blutzuckerspiegel:</u></p> <p>Je mehr Insulin, desto weniger Blutzucker.      Nahrung      Stress      Je mehr Glukagon, desto mehr Blutzucker.</p> <p>Glucoseaufnahme in die Zelle      Glykogenabbau</p> <p>Je mehr Blutzucker, desto mehr Insulin.      Je mehr Blutzucker, desto weniger Glukagon.</p> <p>⊖ Senkung/Hemmung      ⊕ Erigerung/Anregung                  Insulin und Glukagon werden in der Bauchspeicheldrüse gebildet und sind Gegenspieler.</p>
Reiz	<p>Zustand oder Zustandsänderung einer Größe (aus der Umwelt oder Innenwelt des Organismus),                  der oder die von einer Sinneszelle erfasst wird.</p>
Stress	<p>Eustress (positiver Stress)                  Dysstress (negative Stress)                  Fight-or-Flight-Syndrom: versetzt den Körper in höchste Leistungsbereitschaft  <b>Zusammenarbeit von Nerven und Hormonsyste</b></p>

## Suchtgefahren und Gesundheit

Sucht	<p>Regelmäßiger Konsum: Gebrauch -&gt; Missbrauch -&gt; Abhängigkeit -&gt; Sucht                  Psychische Abhängigkeit: zwanghaftes Verlangen                  Physische Abhängigkeit: Körper erleidet ohne Suchtmittelkonsum an Entzugerscheinungen</p>
Drogen	<p>Legale Suchtmittel ("Gesellschaftsdrogen"): Nikotin, Alkohol, Koffein                  Illegale Suchtmittel: Haschisch, Heroin, Kokain, Ecstasy, Crystal Meth, ...</p>

## Grundlagen der Genetik

DNA (DNS)	Desoxyribonucleinsäure: Erbmoleküle, auf denen Gene liegen; Doppelhelix
Gene	Kleinste Einheit der Erbinformation, die zusammen mit Umwelteinflüssen zur Ausprägung von Merkmalen führen.
Chromosomen	„Transportform“ der DNS während Mitose und Meiose
Allel	Ausprägungsformen eines Gens
Mitose	Kernteilung (geht der Zellteilung voraus): Bildung diploider, genetisch identischer Zellen
Meiose	Bildung von haploiden Geschlechtszellen (1n) aus diploiden Urgeschlechtszellen (2n) durch zwei Reifeteilungen
Proteinbiosynthese	Herstellung von Proteinen/Eiweißen (z.B. Enzymen: Biokatalysatoren) Transkription: Umschreibung der DNA in mRNA im Zellkern Translation: Übersetzung der Basensequenz in die Aminosäuresequenz an den Ribosomen
Mutation	Zufällige und ungerichtete Veränderung der Erbsubstanz
Gentechnik	Verfahren, bei dem DNA aus einem Organismus entnommen und in das Genom (Gesamtheit der Gene) eines anderen eingeschleust wird, um Gene gezielt in einen anderen Organismus einbringen zu können.

## Immunsystem und Abwehr von Krankheitserregern

<b>Immunsystem</b>	<u>Unspezifische Abwehr:</u> - Barrieren: z.B. Haut, Schleimhäute, Magensäure... - Krankheitserreger können durch Riesenfresszellen (Makrophagen) verdaut werden <u>Spezifische Abwehr:</u> Spezielle Zellen wie T-, B-, Killer-, Fress- und Gedächtnis-Zellen aktivieren das Immunsystem, bilden spezifische AK, um z.B. Erreger zu verklumpen und zu beseitigen und um bei einer erneuten Infektion schnell passen AK produzieren zu können.
<b>Antikörper (AK)</b>	Spezifisch gegen ein Antigen (Schlüssel-Schloss-Prinzip) gebildete Eiweißstoffe
<b>Antigen</b>	Körperfremder Stoff (z.B. Oberflächenstruktur von Krankheitserregern), der die Bildung von AK hervorruft.
<b>Krankheitserreger</b>	Bakterien, Viren, Pilze
<b>Infektionskrankheiten</b>	werden von Erregern ausgelöst; Inkubationszeit: Zeit zwischen Infektion und Auftreten der Krankheitssymptome
<b>Antibiotikum</b>	Biologischer Wirkstoff, der Bakterien im Wachstum hemmt oder abtötet; z.B. Penicillin
<b>Resistenz</b>	Angeborene Widerstandsfähigkeit eines Organismus gegenüber schädlichen äußeren Einflüssen; Gefahr: steigende Resistenz von Bakterien gegenüber Antibiotika
<b>Virus</b>	In Proteinhüllen verpackte Stücke genetischen Materials ohne eigenen Stoffwechsel
<b>Passive Immunisierung</b>	Behandlung eines Virusinfizierten mit Antikörpern: Heilimpfung
<b>Aktive Immunisierung</b>	Behandlung mit unschädlichen Erregern, die zu einer Immunreaktion des Körpers führen. D.h., es werden AK und somit spezifische Gedächtniszellen gebildet: Schutzimpfung
<b>Blutgruppen</b>	Erbbedingte Antigene auf der Erythrocytenoberfläche: Vorsicht bei Bluttransfusionen!

## Angewandte Biologie

<b>Biotechnologie</b>	Lebewesen oder biologische Verfahren werden zur Produktion von Stoffen benutzt Beispiele: - Bierherstellung mithilfe von Hefen - Produktion von Humaninsulin oder Penicillin durch transgene Bakterien - Joghurt- oder Sauerkrautherstellung
-----------------------	--