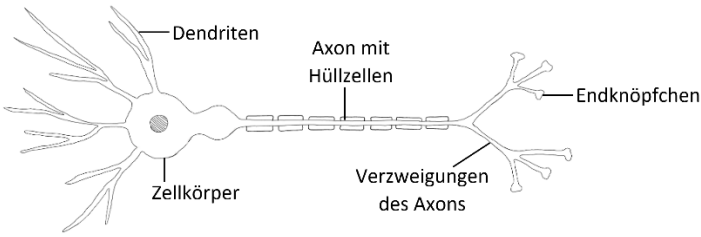


Grundwissen 8. Klasse Biologie

gemäß LehrplanPLUS Gymnasium Bayern

1. Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Reaktion beim Menschen	
Reiz	Zustandsänderung einer Größe (aus der Umwelt oder Innenwelt des Organismus), die von einer Sinneszelle/Nervenzelle erfasst werden kann.
Reiz-Reaktionsschema	Reiz → Rezeptor (Sinneszelle, Umwandlung in elektr. Signale) → afferente (sensorische) Nervenbahnen → Informationsverarbeitung (i. d. R. im Zentralnervensystem) → efferente (motorische) Nervenbahnen → Effektor (z. B. Muskelzelle, Umwandlung in Bewegung) → Reaktion
Neuron	 <p>Das Diagramm zeigt ein Neuron mit folgenden Beschriftungen: Dendriten (verzweigt am Zellkörper), Zellkörper (mit Zellkern), Axon mit Hüllzellen (bestehend aus Myelinscheiden), Verzweigungen des Axons und Endknöpfchen (synaptische Endknäuel).</p>
Synapse	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsstelle zwischen Endknöpfchen und nachfolgender Nerven- bzw. Muskelzelle • Informationsübertragung erfolgt chemisch durch Neurotransmitter, die in den synaptischen Spalt freigesetzt werden und an Rezeptoren der nächsten Zelle binden. Dadurch kann dort wieder ein elektrischer Impuls ausgelöst werden.
Sinnesorgane und adäquate Reize (Beispiele)	<ul style="list-style-type: none"> • Sinnesorgan: Auge; Reiz: Licht • Sinnesorgan: Schnecke des Innenohrs; Reiz: Schall
Auge und Sehvorgang	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtbrechung durch Hornhaut und Linse • auf der Netzhaut entsteht ein umgekehrtes, verkleinertes Bild • Umwandlung der Information des Lichtes in elektrische Impulse durch die Stäbchen (Hell-Dunkel-Sehen) und Zapfen (Farbensehen)
Kurz- und Weitsichtigkeit	Bei Kurzsichtigkeit entsteht das Bild vor der Netzhaut (Augapfel zu lang), bei Weitsichtigkeit hinter der Netzhaut (Augapfel zu kurz).
Gehör und Hörvorgang	<ul style="list-style-type: none"> • Schallwellen werden durch den Gehörgang über das Trommelfell und die Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss, Steigbügel) auf die Gehörschnecke des Innenohrs übertragen. • Dadurch entstehende Schwingungen der Ohrlymphe erregen die Haarsinneszellen in der Schnecke. • Bei jeder Tonfrequenz entstehen Schwingungen an einer anderen Position in der Hörschnecke.
Gehörschäden durch Lärm	Haarsinneszellen werden irreparabel zerstört und dadurch ist eine Schwingungswahrnehmung nicht mehr möglich.
Hormone	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Botenstoffe, die von Hormondrüsen abgegeben und über das Blut und die Körperflüssigkeiten zu den Zellen gelangen. • Es reagieren nur die Zellen, die einen passenden Rezeptor für diesen Botenstoff besitzen (Schlüssel-Schloss-Prinzip).

Blutzuckerregulation	<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Hormone Insulin und Glukagon der Bauchspeicheldrüse wird der Blutzuckerspiegel konstant gehalten. • Die Hormone wirken antagonistisch (Gegenspielerprinzip): <ul style="list-style-type: none"> - Insulin bewirkt vermehrte Glukoseaufnahme in Zellen und Leber (Speicherung als Glykogen). - Glukagon bewirkt Freigabe der Glukose durch die Leber (Glykogenabbau).
Stressreaktion	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenspiel von Hormon- und Nervensystem zur Leistungssteigerung • Hormone (z. B. Adrenalin, Cortisol) und der Sympathikus des vegetativen Nervensystems wirken gleichzeitig auf Organe zur Vorbereitung maximaler Leistungsbereitschaft.

2. Fortpflanzung und Individualentwicklung des Menschen

Sexualität	<ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtlichkeit • Das Auftreten von zwei Geschlechtern (männlich und weiblich) ermöglicht bei der Befruchtung die Kombination von Erbmaterial durch Verschmelzung von Keimzellen (Sexuelle Fortpflanzung).
Der weibliche Zyklus	<ul style="list-style-type: none"> • Dauer: Etwa 28 Tage • Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> - Heranreifen einer Eizelle im Follikel eines Eierstocks - Mit dem Eisprung (Aufnahme der reifen Eizelle in den Eileiter) beginnt die fruchtbare Phase, in der ein Kind gezeugt werden kann. - Die Eizelle wandert durch den Eileiter zur Gebärmutter. - Der Follikel wird zum Gelbkörper. - Kommt es zur Befruchtung, nistet sich der Keim in der aufgebauten Gebärmutter-schleimhaut ein. - Erfolgt keine Befruchtung, wird die Gebärmutter-schleimhaut abgebaut, was zur Menstruation führt (Monats-, Regelblutung). • All diese Vorgänge unterstehen der Kontrolle verschiedener Hormone, z. B. den Östrogenen.

3. Verhalten – genetisch bedingt und erlernt

Überwiegend genetisch bedingtes Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele: Balz, Brutpflege, Beutefang • Zusammenwirken von reaktionsauslösenden Reizen und inneren Faktoren • Nachweis: Attrappenversuche, Kaspar-Hauser-Versuche
Lernen durch Prägung	<ul style="list-style-type: none"> • Prägungsvorgänge sind dauerhafte, nicht umkehrbare und nicht nachholbare Lernprozesse während einer sensiblen Phase. • Beispiel: Nachfolgeprägung bei Gänseküken
Klassische Konditionierung	<ul style="list-style-type: none"> • Lernvorgang, bei dem eine angeborene Verhaltensweise mit einem vorher neutralen Reiz verknüpft wird. • Dadurch wird diese Reaktion auch durch den neutralen Reiz ausgelöst, der dann als konditionierter Reiz bezeichnet wird. • Beispiel: Klingelton und Lidschlussreflex
Operante Konditionierung	<ul style="list-style-type: none"> • Lernvorgang, bei dem durch angenehme oder unangenehme Erfahrung die Häufigkeit eines Verhaltens verändert wird • Beispiel: Hund macht „Männchen“ und wird mit Futter belohnt.

4. Suchtgefahren und Gesundheit

Abhängigkeit (= Sucht)	<ul style="list-style-type: none">• Unter einer Sucht versteht man das Verlangen bzw. den Zwang eines Menschen, ein Suchtmittel (= Droge) zu konsumieren oder eine Verhaltensweise auszuüben.• Dies wirkt auf das Belohnungszentrum im Gehirn und beeinflusst dadurch Stimmungen, Gefühle bzw. Wahrnehmungen.
Suchtformen	<ul style="list-style-type: none">• stoffgebunden: z. B. Alkoholsucht• stoffungebunden: z. B. Mediensucht