

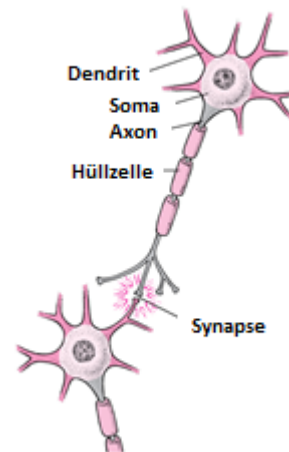
# Grundwissen 8. Klasse

Liebe Schülerinnen und Schüler des Maria-Ward-Gymnasiums,

anbei findet ihr das Grundwissen zur 8. Klasse Biologie. Das Grundwissen ist in verschiedene Lernkarten zu verschiedenen Themen aufgeteilt. Die linke Spalte einer Lernkarte gibt euch an, was ihr alles nach der Jahrgangsstufe 8 selbstständig beantworten/erklären solltet können. Die rechte Spalte gibt euch dann die Lösung und Definitionen für wichtige Begriffe an. Nutzt die Lernkarten so, dass ihr zunächst selbst versucht die linke Spalte zu lösen und euch dann mit der rechten Spalte kontrolliert.

## Aufbau einer Nervenzelle

- Zeichne eine beschriftete Skizze einer markhaltigen Nervenzelle mit Verknüpfung zu einer weiteren Nervenzelle.
- Nenne die jeweilige Funktion der Bestandteile einer Nervenzelle.



- **Funktionen von oben nach unten:**  
Signalaufnahme und -weiterleitung, Signalverarbeitung, Signalweiterleitung, Isolation, Signalübertragung

Quelle Abbildung:  
<https://www.msmanuals.com/de-de/heim/multimedia/figure/typischer-aufbau-einer-nervenzelle>

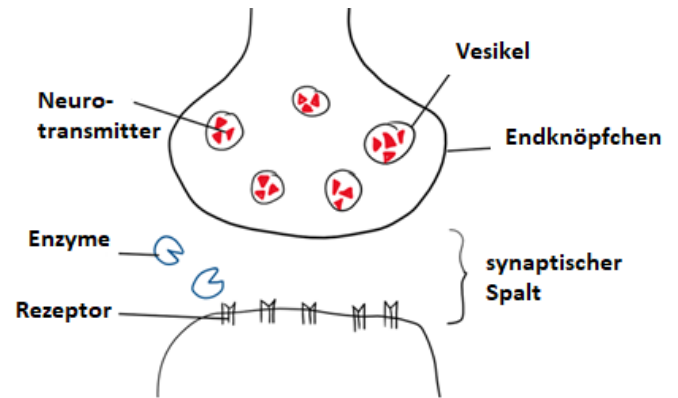
## Erregungsweiterleitung (Nervenzellen)

- Beschreibe den Unterschied zwischen saltatorischer und kontinuierlicher Erregungsweiterleitung.
- Ordne die Begriffe saltatorische und kontinuierliche Erregungsweiterleitung den jeweiligen Tiergruppen zu bei denen sie auftreten.
- Beschreibe den Ablauf der saltatorischen Erregungsweiterleitung.

- **marklosen Nervenzellen** (ohne Hüllzellen) → kontinuierliche Erregungsweiterleitung
- **markhaltigen Nervenzellen** (mit Hüllzellen) → saltatorische Erregungsweiterleitung
- **mit Hüllzellen** → schnellere Weiterleitung der elektrischen Impulse entlang des Axons
- **Kontinuierlich** → wirbellose Tiere
- **Saltatorisch** → Wirbeltiere
- Erreicht ein **elektrischer Impuls** das Axon kommt es zu einer **Spannungsumkehr**. Die Spannungsumkehr setzt sich entlang des ganzen Axons fort und erreicht das Endknöpfchen.

### Synapse

- Zeichne eine beschriftete Skizze einer Synapse.



- Beschreibe den Mechanismus der Signalübertragung an einer Synapse.

- elektrisches Signal am Endknöpfchen → Vesikel verschmelzen mit Membran → Neurotransmitter in den synaptischen Spalt → Neurotransmitter binden an Rezeptoren (Schlüssel-Schloss-Prinzip) → elektrisches Signal in neuer Nervenzelle  
Enzyme zerlegen Neurotransmitter → Wiederaufnahme ins Endknöpfchen

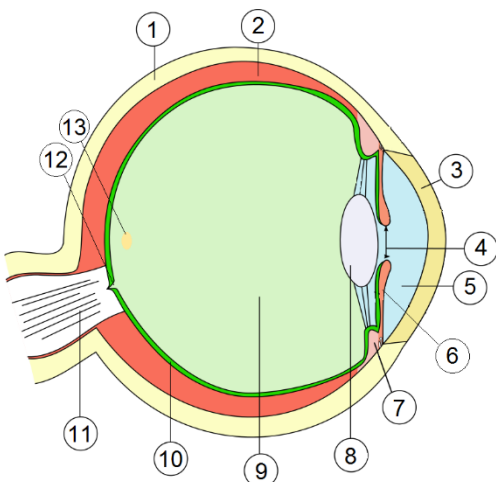
### Sinnesorgane

- Definiere den Begriff Sinnesorgan.

- Organe, die auf die **Aufnahme** bestimmter **Reize** aus der **Umwelt** spezialisiert sind.

### Auge - Aufbau und Funktion

- Beschrifte folgende Skizze eines Auges.



- Beschreibe den Ablauf des Sehvorganges kurz.

- 1. Lederhaut 2. Aderhaut 3. Hornhaut 4. Pupille (5. Augenkammer) 6. Iris 7. Ziliarmuskel 8. Linse 9. Glaskörper 10. Retina 11. Sehnerv 12. blinder Fleck 13. gelber Fleck

- Benenne die Zelltypen für Farbsehen und Scharfsehen.

- Lichteinfall → Lichtbrechung an der Hornhaut → Lichtbrechung an der Linse → Licht über Glaskörper zur Netzhaut → Umwandlung in elektrische Signale durch Sinneszellen der Netzhaut → Weiterleitung über Sehnerv an Gehirn → Gehirn „erzeugt“ Bild  
• Farbsehen = **Zapfen**; Scharfsehen = **Stäbchen**

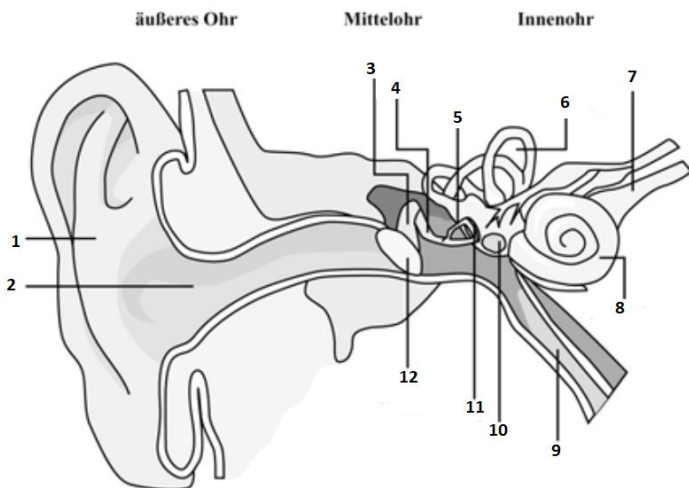
**Auge - Akkommodation und Sehfehler**

- Nenne die beiden Varianten der Akkommodation im Auge und definiere den Begriff.
- Erkläre das Zustandekommen von Kurz- und Weitsichtigkeit. Nenne eine Möglichkeit der Korrektur dieser Sehfehler.

- Das Auge kann Objekte in unterschiedlicher Entfernung erkennen. Dabei wird die Linse auf die jeweilige Entfernung eingestellt, in dem die Form verändert wird = Akkommodation  
**Fernakkommodation:** Linse flach, weit entferntes Objekt wird auf der Netzhaut scharf abgebildet  
**Nahakkommodation:** Linse breit, nah gelegenes Objekt wird auf der Netzhaut scharf abgebildet
- Kurzsichtigkeit: zu **langer Augapfel** → scharfes Bild entsteht **vor** der Netzhaut → Korrektur: **Zerstreuungslinse**  
 Weitsichtigkeit: zu **kurzer Augapfel** → scharfes Bild entsteht **nach** der Netzhaut → Korrektur: **Sammellinse**

**Ohr - Aufbau und Hörvorgang**

- Beschrifte die folgende Abbildung des Ohres.



- Beschreibe kurz das Prinzip des Hörvorgangs.

Quelle Abbildung:  
<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110316506.115/pdf>

- 1. Ohrmuschel 2. Gehörgang 3. Hammer 4. Amboss 5. Steigbügel 6. Bogengänge 7. Hörnerv 8. Schnecke 9. Ohrtrumpete 10. rundes Fenster 11. ovales Fenster 12. Trommelfell

- Schallwellen bringen das Trommelfell und die Gehörknöchelchen in Bewegung → bringen Flüssigkeit im Innenohr in Bewegung → Hörsinneszellen werden gereizt und erzeugen elektrische Signale → über Hörnerv ans Gehirn

**Hormone**

- Definiere den Begriff Hormon.

- Hormone sind **chemische** Botenstoffe, die der **Übermittlung** von Information im gesamten Körper dienen. Sie binden an **Rezeptoren** nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip**.

<p><b><u>Vergleich Hormonsystem und Nervensystem</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleiche das Hormonsystem mit dem Nervensystem anhand der Art der Informationsträger, dem Informationsweg, der Dauer und dem Eintritt der Wirkung und dem Wirkungsort.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nervensystem:</b> elektrische Signale, Weiterleitung über Nervenzellen, schneller Eintritt der Wirkung und nur kurze Dauer, Weiterleitung nur an direkt verbundene Zellen</li> <li>• <b>Hormonsystem:</b> chemischer Botenstoff, Weiterleitung über Blut, meist langsamer Eintritt der Wirkung dafür längere Dauer, Wirkungsort kann jede Zelle im Körper mit passenden Rezeptoren sein</li> </ul>
<p><b><u>Sucht</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiere den Begriff Sucht.</li> <li>• Nenne Ursachen für Suchterkrankungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucht ist das <b>zwanghafte Verlangen</b> nach bestimmten <b>Substanzen</b> oder <b>Verhaltensweisen</b>, die Missempfindungen vorübergehend lindern und erwünschte Empfindungen auslösen.</li> <li>• sehr variabel; mögliche Gründe: Stress, Arbeit, familiäre Probleme, traumatische Erlebnisse, ...</li> </ul>
<p><b><u>Verhalten</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenne die beiden Voraussetzungen für das Auslösen einer Verhaltensreaktion.</li> <li>• Nenne Möglichkeiten, wie man herausfinden kann, ob ein Verhalten erlernt oder angeboren ist.</li> <li>• Definiere den Begriff Prägung und sensible Phase und nenne ein Beispiel für Prägung.</li> <li>• Definiere den Begriff Konditionierung und unterscheide zwei Varianten der Konditionierung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schlüsselreiz</b> (reaktionsauslösender Reiz) und <b>Handlungsbereitschaft</b> (Motivation)</li> <li>• <b>Kaspar Hauser Experimente</b> (Lebewesen werden in kompletter Isolation aufgezogen), Untersuchung <b>Neugeborener</b>, Untersuchung <b>verschiedener Kulturen</b>, Untersuchung von <b>blinden/ taubstummen</b>, Untersuchung <b>getrennt aufgewachsener eineiiger Zwillinge</b></li> <li>• Die Prägung beschreibt einen <b>irreversiblen Lernprozess</b> in einer <b>zeitlich begrenzten</b> (sensiblen) Phase. Bsp.: Nachfolgeprägung bei Küken</li> <li>• Konditionierung stellt einen <b>Lernprozess</b> einer Verhaltensweise dar.  <b>Klassische Konditionierung:</b> Verknüpfen einer bestimmten Verhaltensweise mit einem bestimmten Reiz (z.B. Hund speichelt bei Hören eines Klingeltons)  <b>Operante Konditionierung:</b> Erlernen einer Verhaltensweise aufgrund von <b>Belohnungen</b> oder <b>Bestrafungen</b></li> </ul>

**Ökosystem**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Definiere die Begriffe Sukzession, Kulturlandschaft und Wildnis.</li><br/><li>• Definiere den Begriff ökologischer Fußabdruck.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sukzession:</b> natürliche Rückkehr für einen Standort typischer Pflanzen, Pilze und Tiere nach einer Störung (z.B. Waldbrand, Rodung, etc.)<br/><b>Kulturlandschaft:</b> vom Menschen beeinflusste Landschaft (z.B. durch Ackerbau, Flussbegradigungen, Rodungen, etc.)<br/><b>Wildnis:</b> Naturlandschaft, die sich ohne den Einfluss des Menschen entwickelt</li><br/><li>• <b>ökologischer Fußabdruck:</b> bezeichnet die Fläche, die entweder ein Mensch, ein Unternehmen oder ein Land benötigt, um seinen täglichen Bedarf an Ressourcen abzudecken</li></ul> |
|--|--|