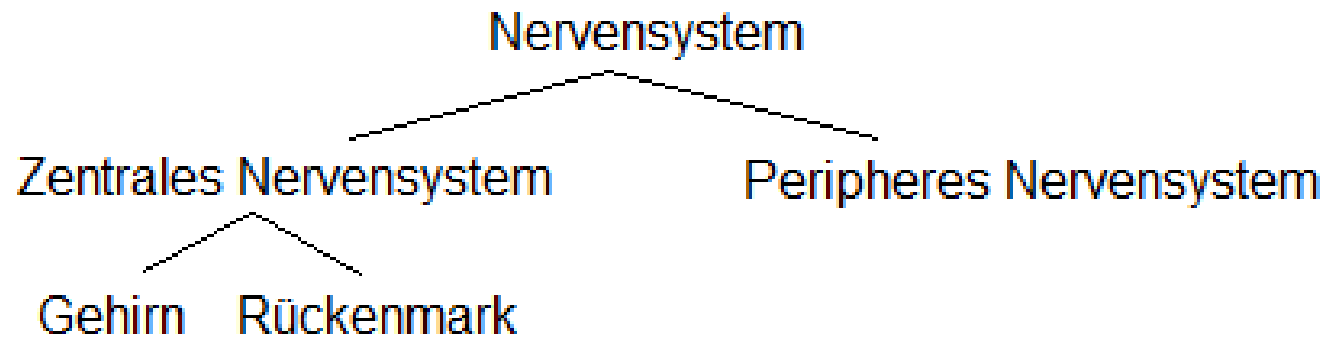


Nervensystem

Skizziere ein grobe Gliederung des Nervensystems und erkläre den Begriff Nerv!

Das Nervensystem ist ein Organsystem, das bei den Wirbeltieren aus dem Gehirn, dem Rückenmark und den Nerven besteht.



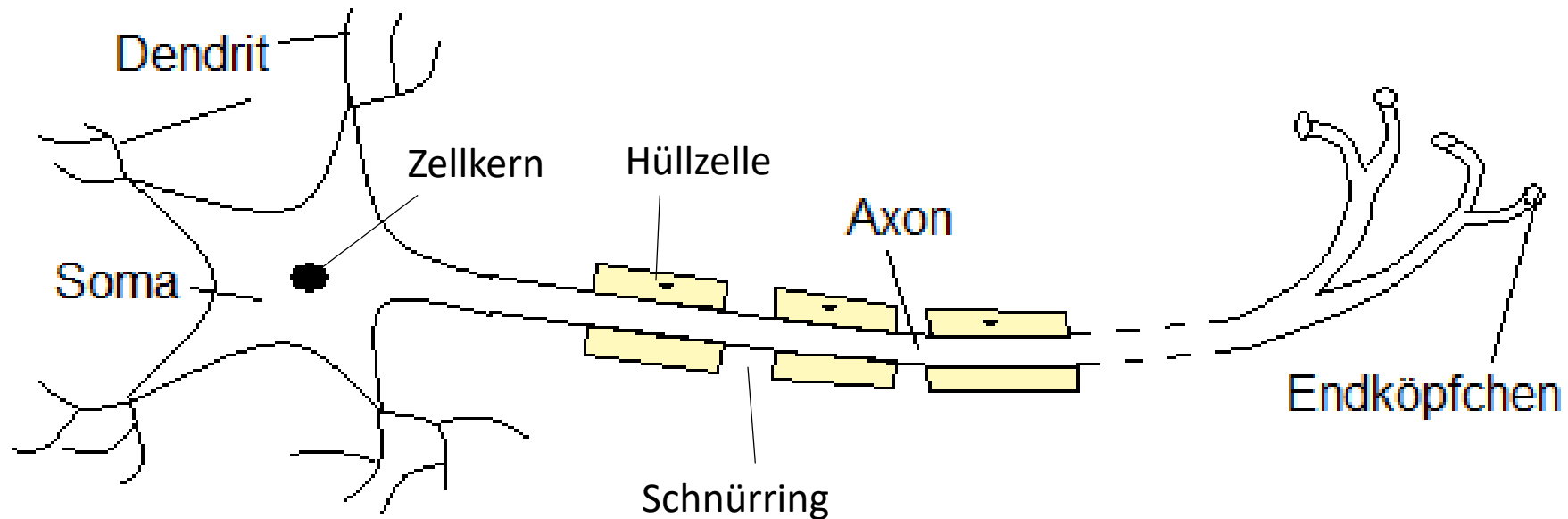
Nerven sind Leitungsbahnen, die elektrische Signale von Sinneszellen an das Gehirn weiterleiten bzw. vom Gehirn an die Muskeln und andere Organe leiten.

Nervenzelle

- Nenne die Aufgaben einer Nervenzelle!
- Skizziere und beschrifte eine Nervenzelle

Aufgaben:

Aufnahme, Weiterleitung und Verarbeitung von Informationen



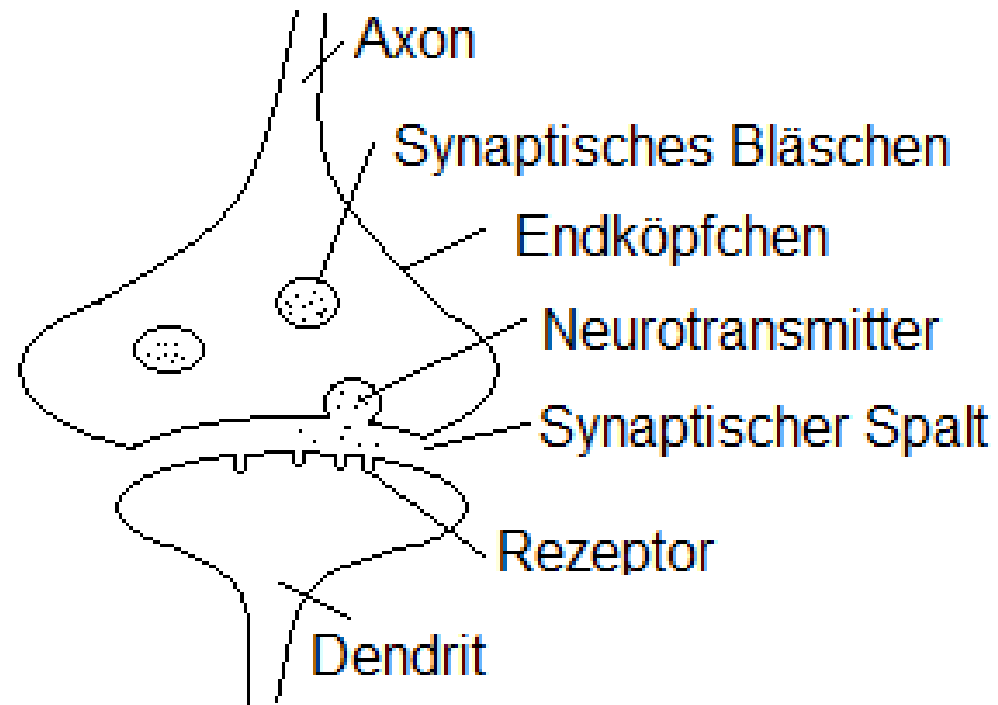
Synapse

- Skizziere und beschrifte eine Synapse!
- Beschreibe die Funktion einer Synapse!
- Beschreibe die Funktion eines Neurotransmitters

Eine Synapse ist die **Verbindungsstelle** zwischen zwei Nervenzellen oder einer Nervenzelle und einer Erfolgszelle (z. B. Muskelzelle).

Die Signalübertragung an der Synapse erfolgt mithilfe sogenannter Neurotransmitter (chemische Signalübertragung).

Ein **Neurotransmitter** (z. B. Acetylcholin) leitet die ursprünglich elektrische Information als chemische Information weiter.



Schlüssel-Schloss-Prinzip

Erläutere dieses biologische Prinzip anhand von zwei Beispielen,
bei denen es zur Anwendung kommt!

Das Schlüssel-Schloss-Prinzip beschreibt, dass zwei Dinge aufgrund ihrer räumlichen Struktur genau ineinander passen wie ein Schlüssel in ein Schloss.

Beispiele:

- Neurotransmitter und Rezeptor an der Synapse
- Hormon und Hormonrezeptor

Vegetatives Nervensystem

Erkläre knapp das vegetatives Nervensystem!

=autonome durch den Willen nicht beeinflussende Steuerung
vieler Vorgänge im Körper

Sympathikus (bei Aufmerksamkeit/Alarmbereitschaft)

- Hemmung der Verdauung
- Beschleunigung des Herzschlags
- Freisetzung der Glucose

Parasympathikus (Ruhe/Entspannung)

- Verdauungsförderung
- Verlangsamung des Herzschlags
- Speicherung der Glucose

Sinne

Nenne alle Sinne und Sinnesorgane des Menschen und die entsprechenden Reizqualitäten!

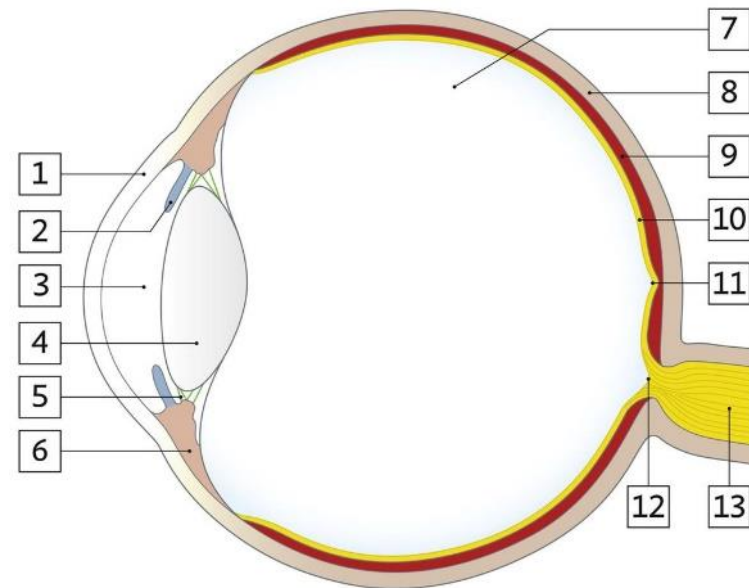
GMF

Grundwissen 8

Sinn	Sinnesorgan	Reiz
Sehsinn	Auge	Licht
Hörsinn	Ohr	Schallwellen
Tastsinn	Haut	Berührung, Druck
Geschmacksinn	Zunge	Chemische Substanzen, Geschmackstoffe
Geruchsin	Nase	Chemische Substanzen, Geruchstoffe
Temperatursinn	Haut	Wärme, Kälte

Aufbau des Auges

Benenne die Bestandteile des menschlichen Auges!



- 1 Hornhaut
- 2 Iris
- 3 Pupille
- 4 Linse
- 5 Zonulafasern
- 6 Ziliarmuskel
- 7 Glaskörper
- 8 Lederhaut
- 9 Aderhaut
- 10 Netzhaut
- 11 gelber Fleck
- 12 blinder Fleck
- 13 Sehnerv

Funktion der Strukturen des Auges

Erkläre die Funktionen der einzelnen Bestandteile des menschlichen Auges!

Lichtbrechende Strukturen: **Hornhaut, Kammerwasser, Linse, Glaskörper**

Irismuskulatur: Regulierung der Pupillengröße

Auf der **Netzhaut** mit den Sinneszellen entsteht ein verkleinertes, auf dem Kopf stehendes, seitenverkehrtes Bild. Zudem wird dort Licht in elektrische Signale umgewandelt.

Sehnerv: Weiterleitung der elektrischen Signale ans Gehirn

Aderhaut: Sauerstoff- und Nährstoffversorgung der Sinneszellen

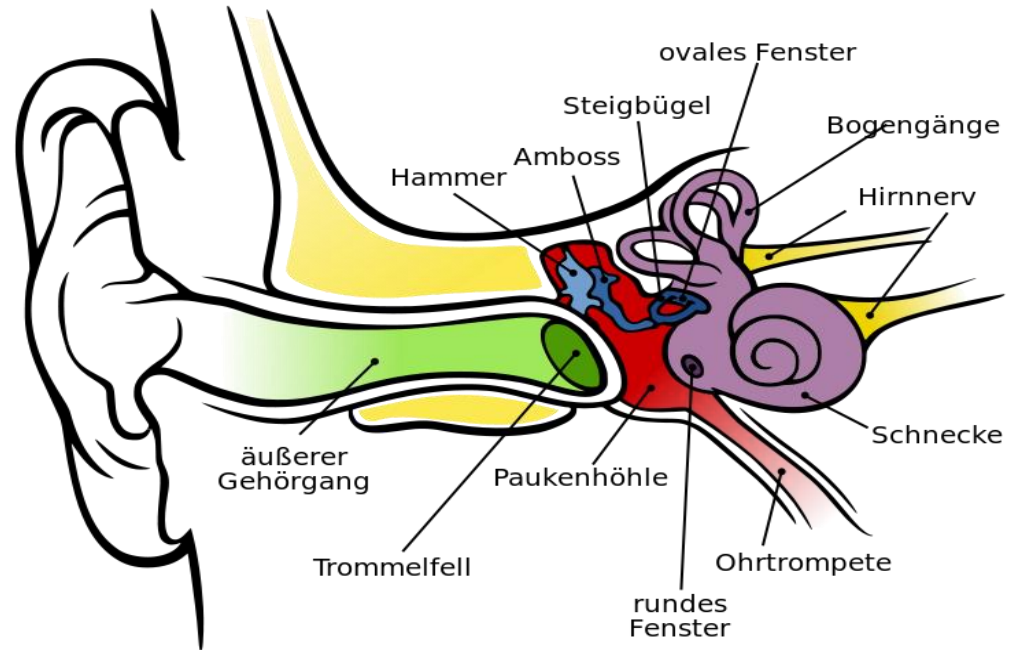
Einschränkungen beim Sehen

Erkläre Ursachen und Korrektur von Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit!

	Kurzsichtigkeit	Weitsichtigkeit
Augapfel	zu lang	zu kurz
Brechkraft der Linse	zu stark	zu schwach
Korrektur	Streulinse	Sammellinse

Aufbau des Ohres

Benenne die Bestandteile des Ohrs!



Außenohr **Mittelohr** **Innenohr**

Hörvorgang

Erkläre den Hörvorgang!

Außenohr:

Aufnahme der Schallwellen und Weiterleitung zum Trommelfell

Mittelohr:

Übertragung per Vibration auf die Gehörknöchelchen und anschließend auf das ovale Fenster

Innenohr:

-Übertragung auf die Flüssigkeit in der Schnecke
(=Wanderwelle)

-Hörsinneszellen werden erregt und dort in elektrische Signale umgewandelt

-Hörnerv leitet dies weiter zum Gehirn

Hormone

- Definiere den Begriff!
- Nenne zwei Beispiele für Hormone und die zugehörigen Hormondrüsen!
- Erkläre die Steuerung der Hormonabgabe!

Hormone ...

sind Botenstoffe / Informationsträger,
kommen bei Pflanzen und Tieren vor,
werden von bestimmten Zellen hergestellt (bei Tieren: Hormondrüsen),
werden durch Diffusion und bei Tieren v.a. über das Blut verteilt,
wirken nur an bestimmten Zielzellen (Schlüssel-Schloss-Prinzip),

Beispiele für Hormone:

Östrogen (Eierstock)

Testosteron (Hoden)

Insulin (Bauchspeicheldrüse)

Steuerung der Hormonabgabe

Hypothalamus steuert die Hypophyse durch Releasing-Hormone

Hypophyse steuert Hormondrüsen

Hormondrüsen produzieren Hormone

Blutzuckerspiegel

Erläutere die Regulierung des Blutzuckerspiegels!

Insulin wird in der Bauchspeicheldrüse gebildet und wird bei hohem Blutzuckerspiegel ausgeschüttet. Dies bewirkt die Aufnahme von Zucker in die Zellen und die Speicherung als Glykogen im Muskel- und Leberzellen

Glukagon wird in der Bauchspeicheldrüse gebildet und bei niedrigen Blutzuckerspiegel ausgeschüttet. Dies bewirkt die Freisetzung von Glucose.

Ein normaler Blutzuckerwert ist 80-100mg pro 100 ml Blut

Sucht

- Definiere den Begriff!
- Nenne Ursachen für den Einstieg in eine Sucht!
- Nenne je ein Beispiel für stoffgebundene und stoffungebundene Süchte!

Sucht ist ein Zustand eines Menschen, bei dem er ohne die Zufuhr eines bestimmten Stoffs oder ohne Ausübung einer bestimmten Verhaltensweise nicht zufrieden ist.

Mögliche **Ursachen** für den Einstieg in eine Sucht:
Überforderung, Frustration, Gruppenzwang, Medien, mangelnde Bestätigung von außen ...

Beispiele für Süchte:

stoffgebunden: Alkohol, Nikotin, Cannabis, Halluzinogene, Opiode ...

stoffungebunden: Magersucht, Spielsucht, Kaufsucht, Internetsucht, Fernsehsucht, Arbeitssucht ...

Verhalten Grundbegriffe

Erkläre die Begriffe Erbkoordination, Reaktionsauslösender Reiz und innere Faktoren!

Erbkoordination: Instinktverhalten, welches angeboren ist (z.B. Beutefagverhalten Kröte: Ungerichtetes Suchverhalten
→Zuwendung→Annäherung→Endhandlung

Reaktionsauslösender Reiz: Ein Reiz, einen Schwellenwert überschreitend, der eine Aktion eines Lebewesens hervorruft

Innere Faktoren: Faktoren, welche die Reaktion eines Lebewesens auf einen Reiz beeinflussen, wie zum Beispiel Hunger

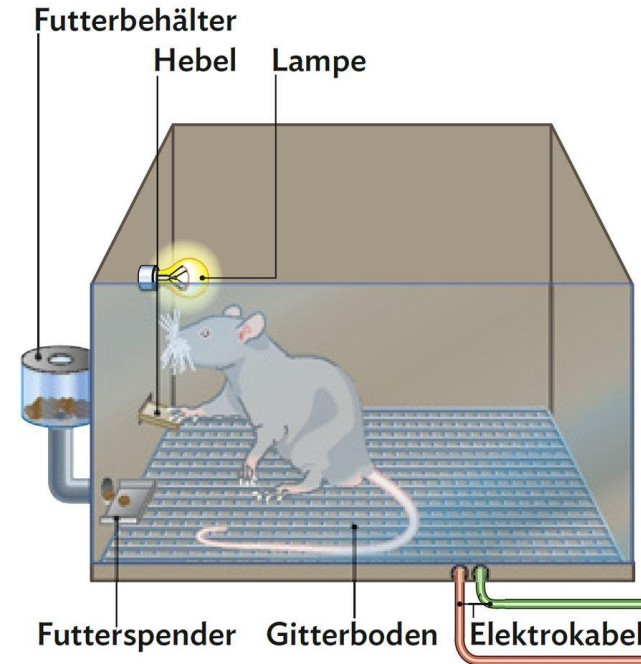
Konditionierung

Erkläre klassisches und operantes Konditionieren!

Klassisches Konditionieren



Operantes Konditionieren



Lernen durch positive Verstärkung (Belohnung) oder negative Verstärkung (Bestrafung)

Attrappenversuche

Erkläre, was man unter Attrappenversuche versteht!

Attrappenversuche können zu Identifizierung auslösender Reize eines Verhaltens herangezogen werden. Die genutzten Attrappen sind künstlich mit bestimmten Merkmalen eines natürlichen Objektes.