

1. Informationsaufnahme, -verarbeitung und Reaktion beim Menschen

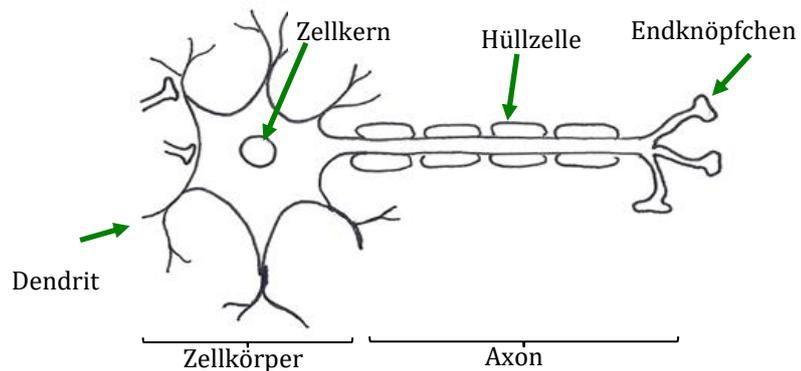
1.1 Reiz-Reaktions-Kette (s. GW 5)

1.2 Informationsweiterleitung durch Nervenzellen und Synapsen

Die Nervenzelle (Neuron) ...

- ist das kleinste Bauelement des Nervensystems
- dient der Aufnahme, Verarbeitung und Weiterleitung von Informationen

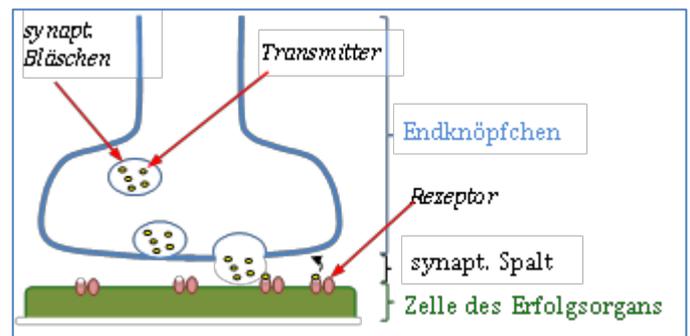
Bau der Nervenzelle



Die **Synapse** ist die Verbindungsstelle zwischen zwei Nervenzellen oder zwischen einer Nervenzelle und der Zelle eines Erfolgsorgans (z. B. *Muskel*).

Bau der Synapse:

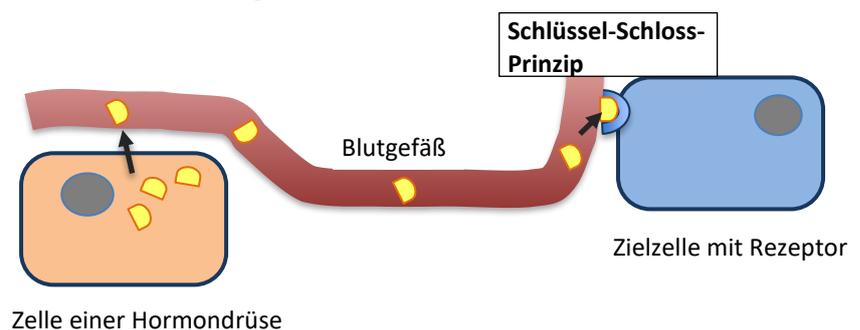
Erregungsübertragung: aus den Endknöpfchen wird ein Überträgerstoff (Transmitter) in den synaptischen Spalt ausgeschüttet, der nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip** an spezielle Rezeptoren bindet.
=> Auslösung eines elektrischen Impulses in der Zelle des Erfolgsorgans.



1.3 Informationsweiterleitung durch das Hormonsystem

Hormone sind **chemische Botenstoffe**, die in **Hormondrüsen** produziert und durch das Blut transportiert werden. Sie wirken in geringen Mengen und binden nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip** an Rezeptoren der Zielzellen bestimmter Organe.

Bsp.: *Thyroxin (Schilddrüse)*
Östrogen (Eierstöcke) Testosteron (Hoden), Insulin (Bauchspeicheldrüse)



1.4 Wirkungsweise Hormonsystem und Nervensystem im Vergleich

Hormonsystem		Nervensystem
chemisch	Art der Informationsübertragung	chemisch und elektrisch
relativ langsam	Geschwindigkeit	sehr schnell
in alle	Richtung	nur eine
langanhaltend	Dauer	kurz

2. Fortpflanzung und Individualentwicklung des Menschen

Befruchtung = Verschmelzen des Kerns der weiblichen Keimzelle (= Eizelle) mit dem Kern der männlichen Keimzelle (Spermienzelle). Es entsteht eine befruchtete Eizelle (= Zygote), aus der sich ein neues Lebewesen entwickelt.

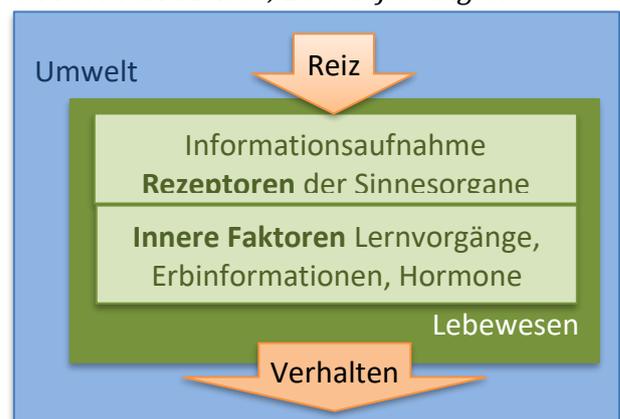
Geschlechtliche Fortpflanzung		Ungeschlechtliche Fortpflanzung
Vielfalt → bessere Anpasstheit an sich ändernde Umweltbedingungen	VORTEIL	Vermehrung ist fast immer möglich
oft aufwändige Partnersuche	NACHTEIL	die Nachkommen sind identisch → schlechtere Anpasstheit bei sich ändernden Umweltbedingungen

3. Verhalten – genetisch bedingt und erlernt

3.1 Verhalten wird durch innere Faktoren und Reize bestimmt

Verhalten = z.B. Körperbewegungen, Veränderung von Form und Farbe, Lautäußerungen

Verhalten wird durch Umwelteinflüsse ausgelöst, die man **reaktionsauslösende Reize** nennt. Außerdem sind für eine Verhaltensweise auch innere Faktoren verantwortlich. Sie können genetisch bedingt sein, von Hormonen im Körper abhängen oder erlernt worden sein.



3.2 Verhalten – verschiedene Lernformen

Das Verhalten des Menschen ist zu einem Teil **genetisch** bedingt (**angeboren**).

Lernen zeigt sich in einem durch Erfahrung veränderten Verhalten. Es werden die folgenden Lernformen unterschieden:

Lernform	Kurzcharakteristik	Beispiel
Prägung	nur während kurzer Zeitspanne möglich	<i>Nachfolgeprägung (Gänseküken)</i>
klassische (reizbedingte) Konditionierung	neue Verknüpfung von Reiz und Reaktion	PAWLOWscher Hund
operante (verhaltensbedingte) Konditionierung	Lernen am Erfolg: ein neues Verhalten wird erlernt; positive / negative Verstärkung	Skinner-Box Belohnung Ratte
Lernen durch Nachahmung	Wichtigste Lernform beim Menschen	

4. Ökosysteme unter dem Einfluss des Menschen

4.1 Grundbegriffe der Ökologie

Ein **Ökosystem** besteht aus der **Biozönose** (Gesamtheit aller Lebewesen), die man in einem **Biotop** (Lebensraum) vorfinden kann.

Eine **hohe Artenvielfalt** führt dazu, dass Ökosysteme weniger empfindlich auf Störungen wie ungünstige Klimabedingungen, Krankheiten und Schädlingsbefall reagieren.

Die Lebewesen einer Biozönose stehen untereinander in vielfältiger Wechselwirkung. (z.B. Nahrungsbeziehungen, Konkurrenz (**biotische** Umweltfaktoren)).

Zu den **abiotischen** Umweltfaktoren eines Biotops gehören alle chemischen und physikalischen Eigenschaften des Bodens, des Wassers und der Luft. (z.B. Licht, Temperatur, Mineralsalzgehalt u.a.)

4.2 Nahrungsbeziehungen und Stoffkreisläufe

Produzenten: Pflanzen stellen durch Fotosynthese Biomasse her.

Konsumenten: Bauen Biomasse durch Zellatmung ab => Energiegewinnung

Destruenten: Schliessen den Kreislauf, indem sie Mineralsalze für Produzenten bereitstellen.

