

# 1. Informationsaufnahme, -verarbeitung und Reaktion beim Menschen

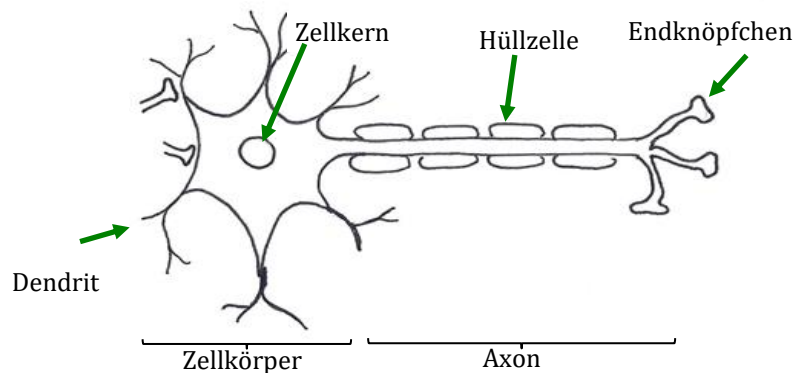
## 1.1 Reiz-Reaktions-Kette (s. GW 5)

## 1.2 Informationsweiterleitung durch Nervenzellen und Synapsen

Die Nervenzelle (Neuron) ...

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

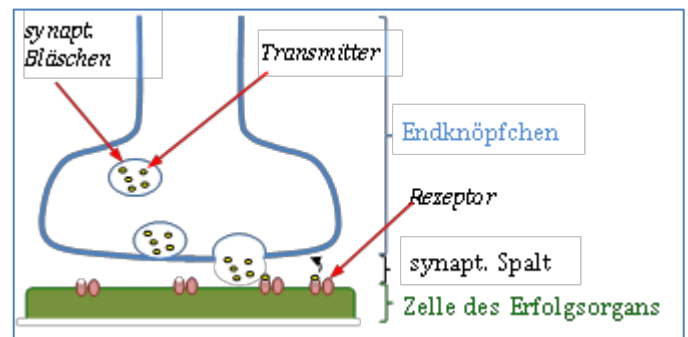
### Bau der Nervenzelle



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

### Bau der Synapse:

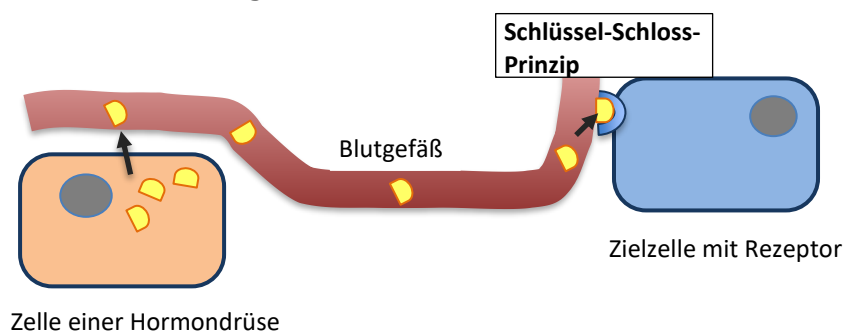
**Erregungsübertragung:** aus den Endknöpfchen wird ein Überträgerstoff (Transmitter) in den synaptischen Spalt ausgeschüttet, der nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip** an spezielle Rezeptoren bindet.  
=> Auslösung eines elektrischen Impulses in der Zelle des Erfolgsorgans.



## 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	<b>Art der Informationsübertragung</b>	chemisch und elektrisch
relativ langsam	<b>Geschwindigkeit</b>	sehr schnell
in alle	<b>Richtung</b>	nur eine
langanhaltend	<b>Dauer</b>	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.

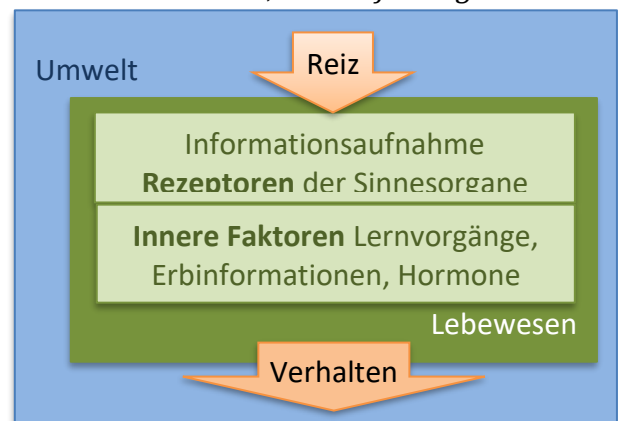
Geschlechtliche Fortpflanzung		Ungeschlechtliche Fortpflanzung
Vielfalt → bessere Anpasstheit an sich ändernde Umweltbedingungen	<b>VORTEIL</b>	Vermehrung ist fast immer möglich
oft aufwändige Partnersuche	<b>NACHTEIL</b>	die Nachkommen sind identisch → schlechtere Anpasstheit bei sich ändernden Umweltbedingungen

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

