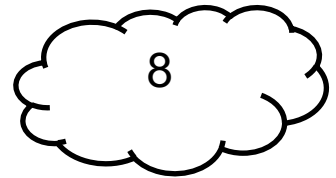


## Grundwissen Biologie Jahrgangsstufe 8 Fachschaft Biologie



### Das Nervensystem

#### Die Reiz-Reaktions-Kette:

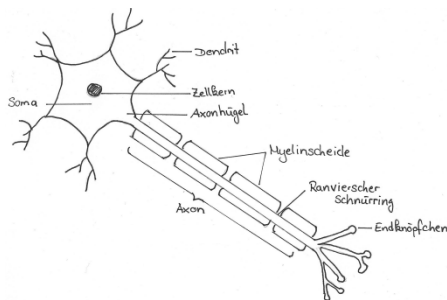
der Reiz (z. B. Schall, Licht, Berührung, Duftstoff) → der Rezeptor → die afferente (sensorische) Nervenbahn → das ZNS → die efferente (motorische) Nervenbahn → der Effektor (z. B. der Muskel, die Drüse) → die Reaktion

Weiterleitung der Information entlang einer Nervenzelle durch elektrische Impulse

#### Die Nervenzelle

ist die Grundeinheit des Nervensystems

Bestandteile: Dendriten (sing.: der Dendrit, empfängt die Signale), das Soma (= der Zellkörper: verrechnet die Signale), der/das Axon (leitet die Signale an die nächste Zelle weiter)



Quelle: Boedrich

#### Die Synapse

ist die Kontaktstelle zwischen zwei Nervenzellen oder zwischen einer Nervenzelle und einer Effektorzelle (= Muskel-, Drüsenzelle)

Signalübertragung auf chemischem Weg durch Neurotransmitter-Moleküle (Botenstoffe)

### Sinnesleistungen

#### Bau und Funktion eines Sinnesorgans

Die Sinneszelle / der Rezeptor nimmt den spezifischen Reiz auf und erzeugt elektrische Impulse, die über Nervenbahnen weitergeleitet werden. Im Gehirn wird die Information verarbeitet, hier findet die Wahrnehmung statt.

## Das Hormonsystem

### Das Hormon

ist ein chemischer Botenstoff, gebildet in Hormondrüsen, wirksam in kleinsten Mengen. Es wird über das Blut im ganzen Körper verteilt und dockt nur an seinen Zielzellen an, die spezielle Rezeptor-Moleküle besitzen.

Hormone sind an Regelvorgängen beteiligt, die andere Körperfunktionen steuern.

**Das Schlüssel-Schloss-Modell:** Zwei Moleküle (hier: Hormon- und Rezeptor-molekül), die sich räumlich ergänzen.

## Verhaltenslehre

### Reflex:

Der Reflex ist eine schnelle, genetisch bedingte Schutzreaktion, die direkt ausgelöst wird, ohne dass eine Verarbeitung oder Entscheidung im Großhirn stattfindet.

Reflexe laufen nach einem festen Schema ab und können willentlich kaum beeinflusst werden. Beispiel: Kniesehnenreflex

### Attrappe:

Eine Attrappe wird in Versuchen eingesetzt. Sie enthält einen oder eine Kombination von auslösenden Reizen.

### Kaspar-Hauser-Experiment:

Dieses Experiment soll zeigen, ob ein Verhalten genetisch bedingt oder erlernt ist. Dazu werden die Versuchstiere aufgezogen, ohne dass sie das zu überprüfende Verhalten lernen können (= unter spezifischem Erfahrungsentzug). Zeigen sie später dieses Verhalten, ist es genetisch bedingt.

### Prägung:

Die Prägung ist ein Lernvorgang, der nur während einer kurzen sensiblen Phase möglich ist. Das gelernte Verhalten wird nicht mehr verlernt (= ist unwiderruflich). Unterbleibt die Prägung, können Verhaltensstörungen auftreten.

### Klassische Konditionierung:

Bei der klassischen Konditionierung wird durch einen Lernvorgang ein Verhalten mit einem neuen Auslöser verknüpft. Das Verhalten wird in Zukunft auch durch diesen Auslöser ablaufen und dadurch zum bedingten Verhalten.

### Operante Konditionierung:

Bei der operanten Konditionierung wird ein neues Verhaltensmuster gelernt, wenn auf dieses Verhalten eine Konsequenz (Belohnung oder Strafe) erfolgt. Immer, wenn ein Lebewesen diese Konsequenz haben oder vermeiden will, wird es das neue Verhalten zeigen.

## Ökologie

### Sukzession:

Wenn ein Ökosystem gravierend gestört wird, erscheinen neue Pflanzen- und Tierarten in einer stets ähnlichen Abfolge. Dies nennt man Sukzession.