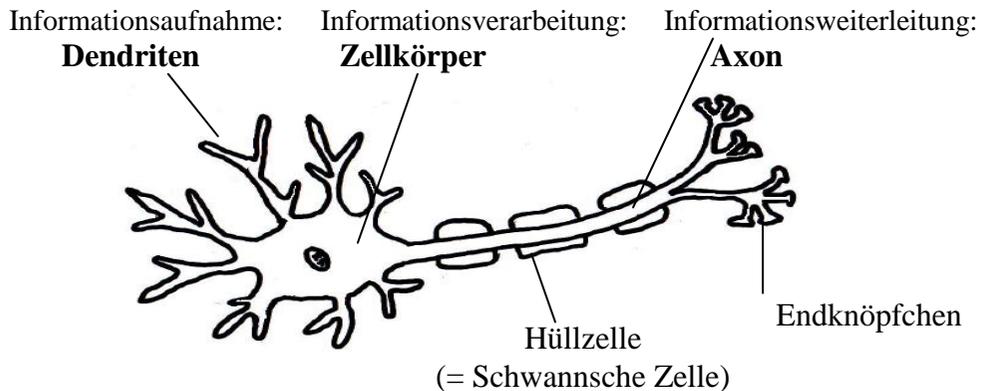


GRUNDWISSEN BIOLOGIE 8. Jahrgangsstufe

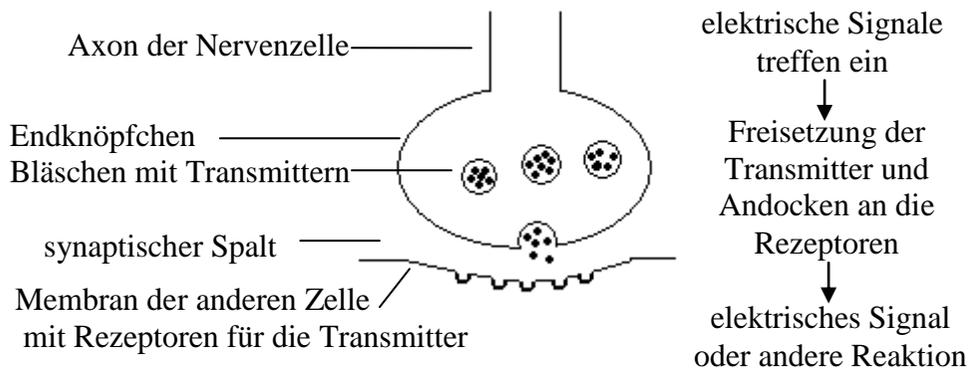
- **Bau und Funktion einer Nervenzelle (= Neuron):**

Innerhalb einer Nervenzelle werden Informationen als elektrische Signale (= Erregung) verschlüsselt weitergeleitet. Der Informationsfluss erfolgt meist in eine Richtung.



- **Bau und Funktion einer chemischen Synapse:**

Eine Synapse ist die **Kontaktstelle** einer Nervenzelle zu einer anderen Zelle, z. B. einer weiteren Nervenzelle oder einer Muskelzelle. Da kein direkter Kontakt besteht, erfolgt die Informationsweitergabe nicht elektrisch, sondern chemisch durch Botenstoffe (= **Transmitter**).



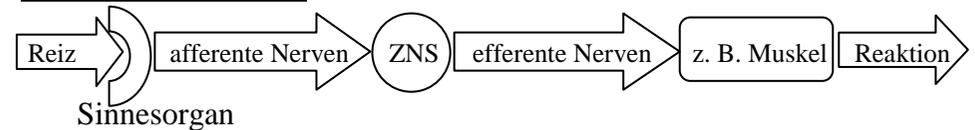
- **Die Reiz-Reaktions-Kette:**

Sinnesorgane wandeln geeignete **Reize** in elektrische Signale um. Elektrische Signale werden von **Nerven** weitergeleitet.

Im **Zentralen Nervensystem** = ZNS (Gehirn und Rückenmark) erfolgt die Verarbeitung der Signale.

Afferente Nerven leiten die Signale zum ZNS, **efferente** Nerven leiten sie vom ZNS weg.

Reiz-Reaktions-Kette:



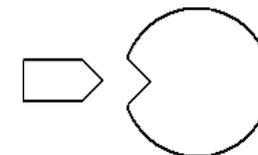
- **Hormone:**

Hormone sind körpereigene Botenstoffe (z. B. Insulin, Adrenalin, Testosteron, Östrogen), die in Hormondrüsen produziert werden, über Körperflüssigkeiten transportiert werden und in kleinsten Mengen am Zielorgan wirken.

Bsp.: An der Regulation des Blutzuckerspiegels sind die Hormone Insulin und Glukagon beteiligt.

- **Schlüssel-Schloss-Modell:**

Die Wirkung vieler Moleküle im Körper von Lebewesen (z. B. Hormone, Transmitter) erfolgt nach dem Schlüssel-Schloss-Modell, d. h. zur räumlichen Form der Moleküle gibt es andere Moleküle, die das „Gegenstück“ darstellen; die beiden Moleküle passen räumlich ineinander wie ein Schlüssel ins Schloss:



Hormone und Transmitter passen gemäß des Schlüssel-Schloss-Modells zu speziellen Rezeptormolekülen auf Zelloberflächen.

GRUNDWISSEN BIOLOGIE 8. Jahrgangsstufe

• Verhalten:

- Unter Verhalten versteht man alle äußerlich wahrnehmbaren Aktionen und Reaktionen eines tierischen Lebewesens. Verhalten umfasst angeborene und erlernte Anteile.
- **Kaspar-Hauser-Experimente:** Versuchstiere werden ohne Kontakt zu Artgenossen aufgezogen. Zeigen sie das untersuchte Verhalten auch unter diesen Bedingungen, dann ist es angeboren.
- Entscheidend für das Ausführen vieler Verhaltensweisen ist das Zusammenwirken von reaktionsauslösenden Reizen (= **Schlüsselreize**) und inneren Faktoren, d. h. der **Motivation**.
- **Prägung** ist ein Lernvorgang, der in einem engen angeborenen Rahmen erfolgt: Durch den Lernvorgang wird ein angeborenes grobes Raster für einen Schlüsselreiz durch Erfahrung präzisiert.

Bsp.: Nachfolgeprägung bei Gänseküken: Es ist den Küken angeboren, einem sich bewegenden und Laute von sich gebenden Objekte zu folgen. Die weiteren Eigenschaften des Objekts (z. B. Aussehen), werden erlernt.

Der Lernvorgang erfolgt nur während einer zeitlich eng begrenzten Phase (= **sensible Phase**) im Leben des Tieres. Zeitpunkt und Dauer der sensiblen Phase sind angeboren. Ist die Prägung erfolgt, dann ist sie nicht mehr umkehrbar. (**irreversibler Vorgang**)

- **Konditionierungen** sind Lernvorgänge, die auf Verknüpfungen beruhen. Es ist eine große zeitliche Nähe (am besten Gleichzeitigkeit) der miteinander verknüpften Reize/Verhaltensweisen nötig. Man unterscheidet:

Klassische Konditionierung:

Ein neutraler Reiz (= löst angeborenerweise das untersuchte Verhalten nicht aus) wird durch einen Lernvorgang zu einem auslösenden Reiz für das Verhalten (= bedingter Reiz).

Operante Konditionierung:

Ein ursprünglich bedeutungsloses/zufälliges Verhalten hat Folgen. Durch den Lernvorgang wird das Verhalten nun gezielt gezeigt oder nicht gezeigt, um die Folgen herbeizuführen oder zu vermeiden.

• Ökosysteme:

- **Biotop** (unbelebte Umwelt = **abiotische Faktoren**, z. B. Temperatur, Licht, Wasser, Boden)
- **Biozönose** (Gemeinschaft und Beziehungen der Lebewesen = **biotische Faktoren**)
- **Ökosystem:** Gesamtheit aus Lebensraum (= **Biotop**) und der Gemeinschaft von Lebewesen (= **Biozönose**) in diesem Lebensraum
- **Sukzession:** schrittweise Veränderung der Artenzusammensetzung eines Ökosystems, meist als Folge einer Veränderung von biotischen oder abiotischen Faktoren (z. B. durch Sturm, Vulkanausbruch, Überschwemmung...)
- **ökologischer Fußabdruck** = Fläche auf der Erde, die benötigt wird, um den Lebensstil und Lebensstandard eines Menschen dauerhaft zu ermöglichen (z. B. zur Produktion von Nahrung, Kleidung...)

