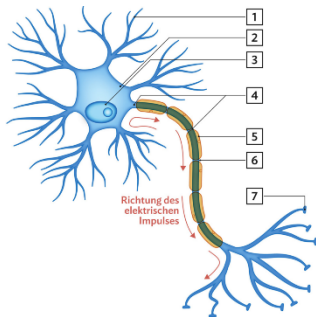


# Grundbegriffe aus der Biologie 8

Wolfram-von-Eschenbach-Gymnasium Schwabach

## Aufbau Nervenzelle (= Neuron)



- 1: Dendrit
- 2: Zellkörper
- 3: Zellkern
- 4: Axon
- 5: Hüllzelle
- 6: Schnürring
- 7: Endknöpfchen

Abb. Margit Schmidt (Hrsg.), Biologie 8, C.C. Buchner Verlag, Bamberg 2020

## Aufbau einer Synapse

Übergang zwischen zwei Neuronen

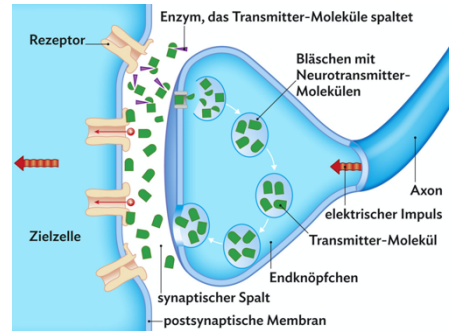
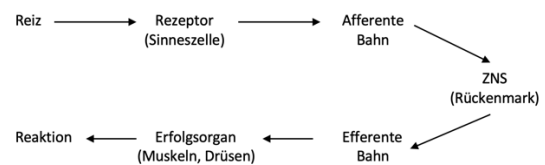


Abb. Margit Schmidt (Hrsg.), Biologie 8, C.C. Buchner Verlag, Bamberg 2020

## Chemische Signalweiterleitung an der Synapse

1. Elektrischer Impuls trifft am Endknöpfchen ein.
2. Vesikel mit Transmitter-Molekülen verschmelzen mit präsynaptischer Membran.
3. Transmitter gelangen in synaptischen Spalt und binden an Rezeptoren.  
(=> Schlüssel-Schloss-Prinzip)
4. Bildung eines elektrischen Impulses an postsynaptischer Membran.
5. Zerlegung und Wiederaufnahme der Transmitter in das Endknöpfchen.

## Reiz-Reaktions-Kette



## Hormone

= biochemische Botenstoffe, die in speziellen Drüsen produziert, über die Blutbahn verteilt und Zielorgane spezifisch beeinflussen (Schlüssel-Schloss-Prinzip). Sie wirken langfristig und in kleinsten Mengen.

## Blutzuckerregulation

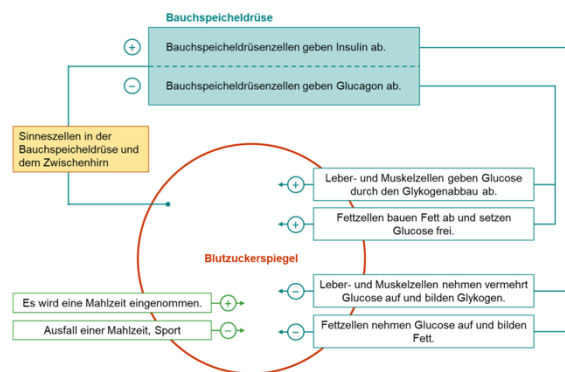


Abb. Margit Schmidt (Hrsg.), Biologie 8, C.C. Buchner Verlag, Bamberg 2020

## Stressreaktion

- Neuronal durch 2 Nervenstränge:
  - Sympathikus für Stressreaktion: z.B. Beschleunigung des Herzschlages
  - Parasympathikus für Ruhephasen: z.B. Aktivierung der Verdauung
  - Gegenspieler-Prinzip!
- Hormonell insbesondere durch Cortisol und Adrenalin der Nebenniere

## Reaktionsauslösende Reize und Erbkoordination

Reaktionsauslösende Reize (RAR) sind Reize, die ein Lebewesen aus seiner Umwelt erkennt und mit bestimmten erbkoordinierten Verhaltensweisen beantwortet. Erbkoordinationen sind starre, angeborene, komplexe Verhaltensweisen, die unter gleichen Bedingungen immer gleich ablaufen und von bestimmten RAR ausgelöst werden. Ob eine Erbkoordination gezeigt wird, hängt von der Höhe der Motivation und der Qualität des RARs ab.

## Prägung

= Verknüpfung bestimmter reaktionsauslösender Reize mit genetisch bedingten Verhaltensweisen.

- nur in sensibler Phase möglich
- kann nicht nachgeholt werden
- kann nicht rückgängig gemacht werden

## Klassische Konditionierung

= Kopplung eines neutralen Reizes mit einem unconditionierten Reiz

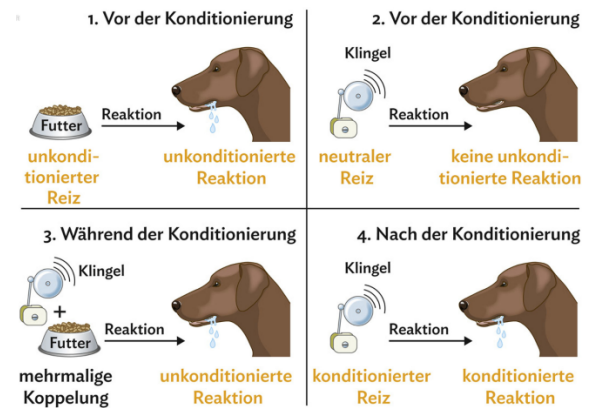


Abb. Margit Schmidt (Hrsg.), Biologie 8, C.C. Buchner Verlag, Bamberg 2020

## Operante Konditionierung

= Veränderung der Häufigkeit einer Verhaltensweise durch ihre Konsequenzen

Konsequenz kann sein:

- **Verstärkung** (= „Belohnung“)
  - Positiv: Verhalten führt direkt zur Belohnung
  - Negativ: Verhalten führt zum Ausbleiben negativer Folgen
- **Bestrafung**
  - Direkt: Verhalten führt zu negativen Folgen (z. B. Schimpfen)
  - Indirekt: Verhalten führt zum Ausbleiben positiver Folgen (z. B. Handyverbot)

## Sucht

Definition nach WHO

1. Unbezwingbares Verlangen nach dem Suchtmittel
2. Toleranzerhöhung
3. Psychische (evtl. auch physische) Abhängigkeit von der Wirkung
4. Beeinträchtigung der freien Entfaltung des Individuums.

## Der ökologische Fußabdruck

= **biologisch produktive Fläche** (in "globale Hektar gha") die notwendig ist, um den Lebensstil eines Menschen dauerhaft zu ermöglichen.

Weltweit zur Verfügung: 1,7 gha pro Person

Durchschnittlicher pro Kopf-Verbrauch:

global: 3,3 gha | in Deutschland: 5,1 gha