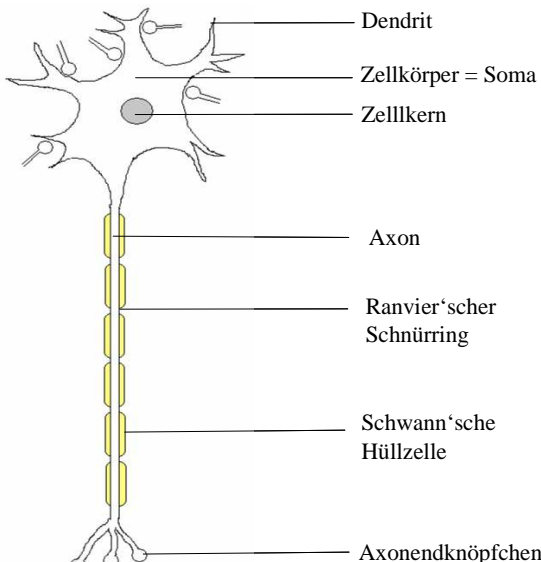
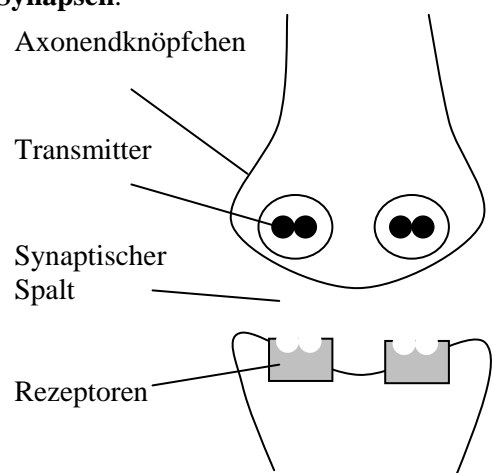
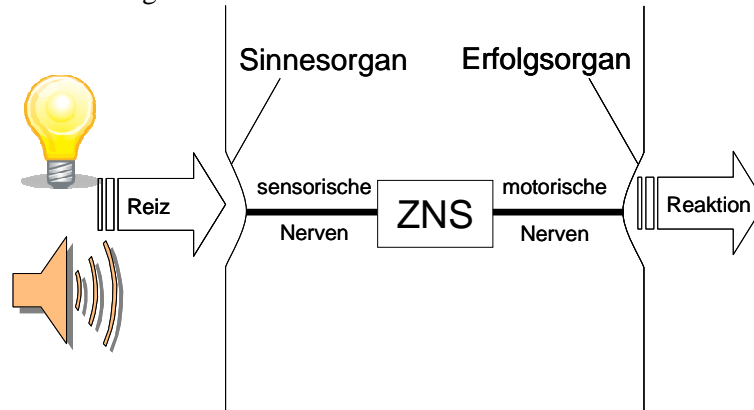


Grundwissenskatalog Biologie Jahrgangsstufe 9

1. Informationsverarbeitung

<p>Aufbau einer markhaltigen Nervenzelle</p>  <p>Nervenzellen dienen zur Weiterleitung von Information, die als Abfolge elektrischer Impulse verschlüsselt wurde.</p>	<p>Die Erregungsübertragung von einer Nervenzelle zur nächsten oder ein Erfolgsorgan erfolgt an Synapsen:</p>  <p>Nach einer überschwelligten Erregung wird aus dem Axon-Endknöpfchen ein Transmitter-Stoff freigesetzt, der an passende Rezeptoren nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip bindet und dort eine Erregung auslöst.</p>
---	--

Informationen werden nach folgendem Reiz-Reaktionsschema verarbeitet:



Reiz: Veränderung von Bedingungen in der Umwelt oder innerhalb des Lebewesens für die das Lebewesen ein adäquates Sinnesorgan besitzt.

Reflex: Angeborene, immer gleich ablaufende Reaktion des Körpers auf einen Reiz.

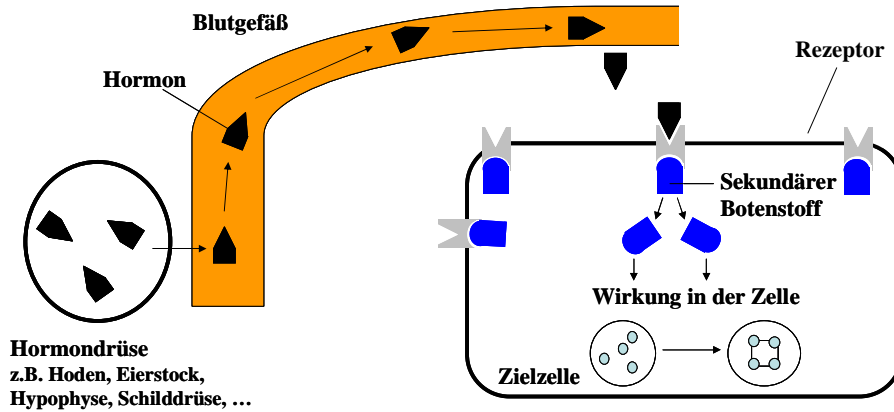
Auswahl verschiedener Sinnesorgan des Menschen und ihrer adäquaten Reize:

Sinnesorgan	Adäquater Reiz
Auge	Elektromagnetische Wellen (Licht)
Ohr	Schallwellen
Nase	Chemische Stoffe in Gasphase
Zunge	Chemische Stoffe in Lösungen
Haut	Mechanische Berührungen
Gleichgewichtsorgan im Innenohr	Stellung zur Schwerkraft

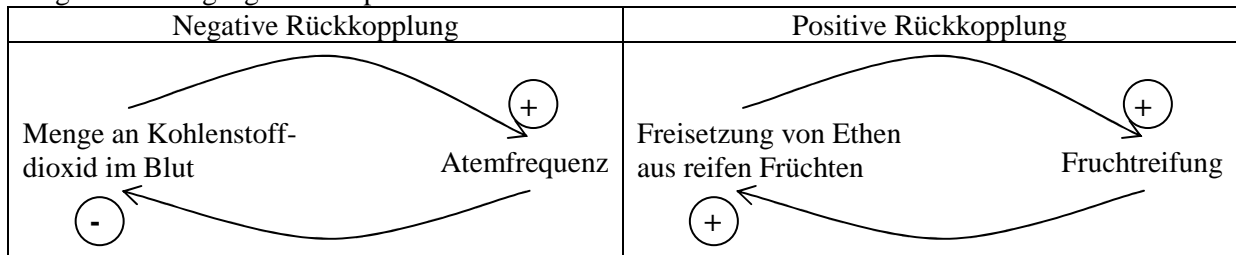
Neben der Informationsübertragung durch elektrische Impulse im Nervensystem können Informationen in Lebewesen auch über das Hormonsystem verbreitet werden.

Hormon: Chemischer Botenstoff (z.B. Testosteron, Östradiol, Adrenalin, Insulin oder Ethen bei Pflanzen), der von körpereigenen Drüsen produziert und durch Körperflüssigkeiten zu einem Erfolgsorgan transportiert wird, wo kleine Mengen der Substanz eine Reaktion auslösen.

Wirkungsweise:

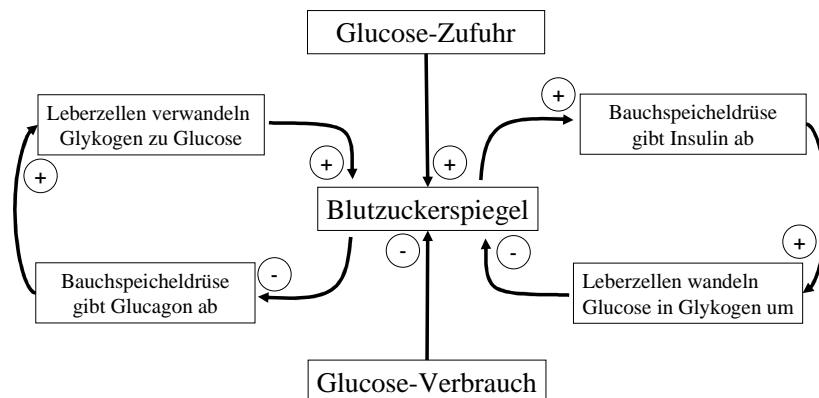


Regulationsvorgänge im Körper:

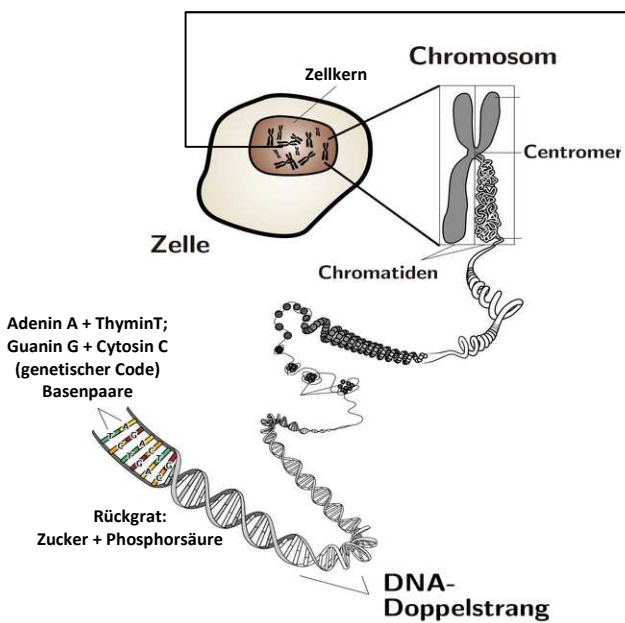


Beispiel:

Regulation des Blutzuckerspiegels durch die Hormone Insulin und Glucagon



2. Genetik

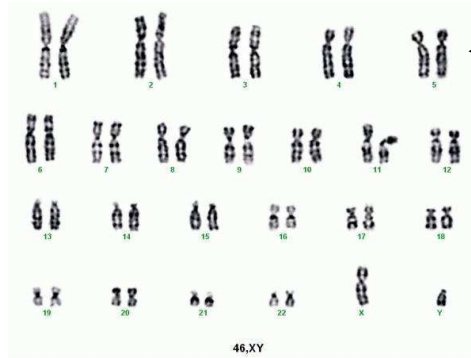


Karyogramm des Menschen:

geordnete Darstellung der einzelnen Chromosomen einer Zelle, sortiert nach Größe, Zentromerlage, Bandenmuster

Autosomen: Körperchromosomen (22 Paare)

Gonosomen: Geschlechtschromosomen (XX oder XY)



Homologe Chromosomen:

Chromosomen, die die gleichen Gene, aber in unterschiedlichen Varianten enthalten
vgl. Schwesterchromatiden enthalten identische Erbinformation

DNA (=DNS): Desoxyribonukleinsäure, Träger der Erbinformation, die durch die Reihenfolge der Basen A, T, G und C verschlüsselt wird.

Gen: Abschnitt der DNA, der die Information bzw. den Bauplan für ein bestimmtes Protein (→ Merkmal) liefert

Protein: (=Eiweiße), aus Aminosäuren aufgebaute Makromoleküle
Funktion: u. a. Strukturgeber (z.B. Kollagen im Bindegewebe), Enzyme, Stofftransport, molekulare „Maschinen“, Signalstofferkennung, Abwehr

diploid: doppelter Chromosomensatz (2n) in allen Körperzellen, je ein Satz vom Vater und einer von der Mutter

haploid: einfacher Chromosomensatz (1n) in den Keimzellen

Mitose: Kernteilung: Bildung zweier identischer diploider Tochterkerne durch Trennung der Schwesterchromatiden bei der Zellteilung

Meiose: Bildung von haploiden Geschlechtszellen, Neuordnung des genetischen Materials

diploide Urkeimzelle



1.Reifeteilung: Trennung der homologen Chr.



2.Reifeteilung (= Mitose): Trennung der Schwesterchromatiden



haploide Geschlechtszellen

Mutation: zufällige, ungerichtete Veränderung der Erbsubstanz

Proteinsynthese: nach einer Kopie der DNA werden die Aminosäuren an den Ribosomen zu Proteinen verknüpft

Gentechnik: Gezielte Veränderung des Erbguts

Klonen: Herstellen genetisch identischer Organismen

3. Immunbiologie

Krankheitserreger:

<u>einige Bakterien:</u> Einzeller ohne Zellkern z.B. Erreger von Typhus, Tetanus, Pest	<u>Viren:</u> keine echten Lebewesen; bestehen nur aus Proteinhülle und Erbinformation z.B. HI-Virus, Pockenvirus, Grippevirus
--	---

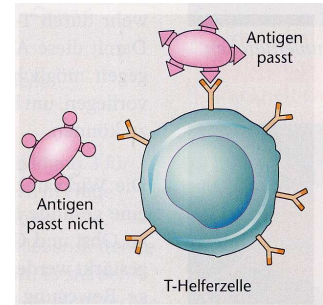


Antigen: Molekül (z.B. Eiweißstruktur), das vom Organismus als Fremdstoff erkannt wird

Antikörper: Protein, das von speziellen Zellen des Immunsystems gebildet wird;

Antigen-Antikörper-Reaktion erfolgt nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip**

Antibiotikum: Substanz, die ein Bakterium abtötet;



Immunisierung:

- aktive Immunisierung: Impfen mit abgeschwächten oder abgetöteten Erregern, die eine Immunreaktion im Körper hervorrufen; langer Schutz;
- passive Immunisierung: Impfen eines erkrankten Menschen mit Antikörpern; kein dauerhafter Schutz;