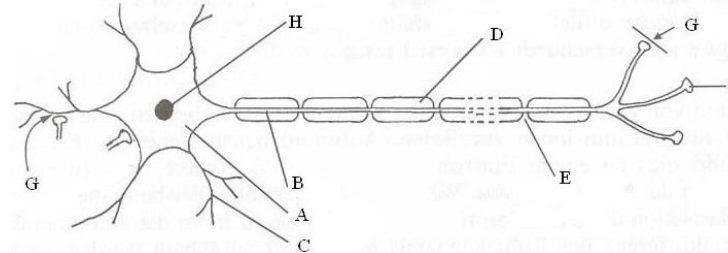


## Aufbau der Nervenzelle

2

- A: **Zellkörper** (Soma): Stoffwechselzentrum  
B: **Axon**: Weiterleitung der elektrischen Signale  
C: **Dendrit**: Informationsaufnahme  
D: **Hüllzellen**: Isolation  
E: **Schnürring**: Unterbrechung der Isolierung  
F: **Endknöpfchen**: Ausschüttung von Transmittern  
G: **Synapse**: Kontaktstelle zu Nerven- bzw. Muskelzellen  
H: **Zellkern**: Ort der DNA

2



## Zentrales Nervensystem

4

ZNS besteht aus **Gehirn und Rückenmark**.  
**Gehirnabschnitte:**  
Großhirn, Kleinhirn, Zwischenhirn, Mittelhirn, Nachhirn  
Rückenmark: liegt im **Wirbelkanal** der Wirbelsäule

4

## Vegetatives Nervensystem

6

Steuert die Funktion innerer Organe und arbeitet v.a. **unwillkürlich**  
Besteht aus den Gegenspielern Sympathicus und Parasympathicus.  
**Sympathicus:** Gesteigerte Leistungsfähigkeit bei Stress  
**Parasympathicus:** Erholung bei Ruhe und Entspannung

6

## Ohr

8

Sitz des Gehör- und Gleichgewichtssinns  
**Außenohr:** Ohrmuschel, Gehörgang  
**Mittelohr:** Trommelfell, 3 Gehörknöchelchen,  
**Innenohr:** Schnecke mit Hörsinneszellen → Hörnerv  
  
Bogengänge: Dreh- und Lagesinnesorgan

8

## Hormone

10

**Chemische Botenstoffe**, die von **Hormondrüsen** gebildet werden.

Sie werden über das Blut zu den Zielzellen transportiert. Dort befinden sich spezielle **Rezeptoren**, die das Hormon nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip** binden.

z.B. Insulin

10

## DNA / DNS

12

**Desoxyribonucleic acid / Desoxyribonukleinsäure**

Strickleiterähnlicher Doppelstrang, der um sich gedreht ist (**Doppelhelix**).

**Phosphat** und **Zucker** bilden abwechselnd angeordnet die Seile.

Die **Basenpaare Adenin-Thymin** und **Cytosin-Guanin** bilden die Sprossen.

12

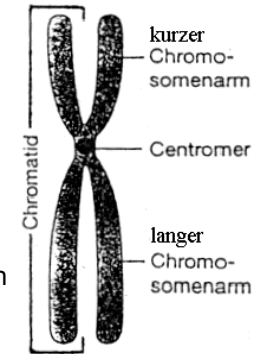
## Chromosom

14

Findet man bei Eukaryoten im **Zellkern**.  
Werden im Lichtmikroskop durch Anfärbung sichtbar.

Besteht aus Proteinen und DNA

Chromosomen liegen i.d.R. als **Ein-Chromatid-Chromosomen** vor. Vor der Zellteilung verdoppeln sie sich zu **Zwei-Chromatid-Chromosomen**. Beide Chromatiden sind genetisch identisch.



14

## Karyogramm

16

**Anordnung der angefärbten Metaphase-Chromosomen** eines Zellkerns nach Größe, Lage des Zentromers und Bandenmuster.

Der Mensch besitzt **46 Chromosomen** (23 Paare, **diploider Chromosomensatz**)

Mann: 44 + XY

Frau: 44 + XX

16

<p style="text-align: right;">18</p> <p style="text-align: center;"><b>Mitose</b></p>	<p style="text-align: right;">18</p> <p><b>Ort:</b> Körperzellen</p> <p><b>Funktion:</b> Vermehrung identischer Zellen zum Wachstum und zur Regeneration</p> <p>Die Chromatiden jedes Chromosoms werden vor der Mitose verdoppelt → Zwei-Chromatid-Chromosomen</p> <p>Jedes Chromosom wird am Centromer getrennt und als Ein-Chromatid-Chromosom in die Tochterzellen transportiert.</p>
<p style="text-align: right;">20</p> <p style="text-align: center;"><b>Meiose</b></p>	<p style="text-align: right;">20</p> <p><b>Ort:</b> Keimdrüsen (Hoden/Eierstock)</p> <p><b>Funktion:</b> Rekombination des Erbguts Bildung von Geschlechtszellen mit haploidem Chromosomensatz</p> <p>Die entstandenen Keimzellen sind nicht erbgleich.</p>

22

## Proteinbiosynthese

22

Die Reihenfolge der Basen der DNA verschlüsselt die Bauanleitung für Proteine

**Transkription:** von einem Gen (DNA-Abschnitt) wird eine einsträngige Kopie gefertigt: die *Boten-RNS (m-RNA)*

**Translation:** die Information der Boten-RNS wird an den *Ribosomen* in eine bestimmte Reihenfolge der Aminosäuren übersetzt.

24

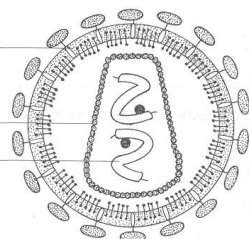
## Immunsystem

24

Unterscheidet anhand der Oberflächenproteine (**Antigene**) körpereigene von körperfremden Stoffen.

**Unspezifische Abwehr:** Eindringene Erreger werden durch **Riesenfresszellen (Makrophagen)** verdaut.

**Spezifische Abwehr:** Den wichtigsten Teil stellt die Bildung passgenauer Antikörper gegen Antigene durch spezialisierte weiße Blutkörperchen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip)

<p style="text-align: center;"><b>Impfung</b></p>	<p style="text-align: right;">26</p> <p><b>Passive Immunisierung:</b> Verabreichung von Antikörpern gegen einen Erreger.</p> <p><b>Aktive Immunisierung:</b> Verabreichung von unschädlichen Erregern bzw. Erregerbruchstücken, so dass der Körper eigene Antikörper und Gedächtniszellen produziert.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Viren</b></p>	<p style="text-align: right;">28</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p><i>Äußere Hülle aus verschiedenen</i></p> <p><i>Eiweißen</i></p> <p><i>Innere Eiweißhülle (Viruskern)</i></p> <p><i>Erbsubstanz</i></p> </div>  </div> <p>Erbsubstanz (DNA oder RNA)</p> <p>Besitzen keinen eigenen Stoffwechsel und sind deshalb zur Vermehrung auf Wirtszellen angewiesen. Sie können Infektionskrankheiten auslösen.</p> <p>z.B. Grippe, AIDS, Hepatitis</p>