

## Bio - Zusammenfassung

### 1. Zellzyklus:

- > Wachstum, Regeneration = Zellteilung
- > Ist ein Kreislauf
- > besteht aus Interphase & M-Phase

### 2. Mitose:

- > Ungeschlechtliche Zellteilung
- > Indirekte Kernteilung / Karyokinese
- = Teilung eines Zellkerns

### 3. Meiose:

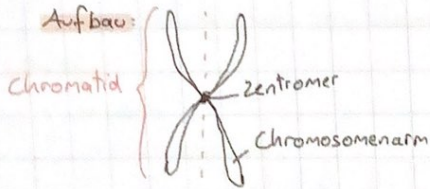
- > Geschlechtliche Zellteilung
- > Kernteilung
- > Meiose 1  $\triangleright$  Meiose 2
- > Ziel: Bildung von Zellen für die Fortpflanzung

### 4. Vergleich von Mitose und Meiose:

	Mitose	Miose
Zahl der Zellteilung	Eine (Pro-, Meta-, Ana-, Telophase)	Zwei (jeweils bestehend aus Pro-, Meta-, Ana-, Telophase)
Chromosomensatz zu Beginn der Teilungsvorgänge	haploid diploid polyploid	diploid ( $2n$ )
Dauer der Prophase	relativ kurz	deutlich länger (Tetradenbildung, Crossing-Over)
Endergebnis	Zwei, jede diploid (oder entsprechende), genetisch mit der Mutterzelle identisch	Vier, haploid, weder mit Mutterzelle noch mit Schwesterzelle identisch
Bedeutung für den Organismus	Entwicklung einer vielzelligen Organismus; Wachstum; Heilungsprozesse	Herstellung von Geschlechtszellen; Reduktion von der Chromosomenzahl auf die Hälfte

## 5. Chromosomen:

- > ist ein langer Strang der DNA
- > jeder Mensch hat 46 Chromosomen
- > Chromosomen kommen Paar weise vor = Chromosomenpaar



## Autosomen:

- > Körperchromosomen
- > geben alle Merkmale eines Körpers an
- Bsp. Haarfarbe, Blutgruppe
- > Mensch besitzt 44 Autosomen

## Gonosomen:

- > gibt Geschlecht des Lebewesens an
- > Geschlechtschromosomen
- > Mensch hat in jeder Zelle 2 Gonosomen
- > Unterscheidung von X und Y Chromosomen
- ▷ weiblich XX; männlich XY

## Karyogramm:

- > Autosomen nach Größe sortiert
- > Gonosomen werden dargestellt
- > man kann mit einem Karyogramm zum Beispiel Körperzellen von Keimzellen unterscheiden

## 6. DNA

- = Desoxyribonukleinsäure (Dus. DNA)
- > ähnelt dem Aufbau einer Stickleiter
- > besteht aus bestimmten Bausteinen = Nukleotide
- > Form: Doppelhelix

## Aufbau:

- > aus Nukleotiden
- ↓
- organische Basen → Adenin, Thymin, Guanin, Cytosin
- Zucker-moleküle → Desoxyribose D5 Zucker-moleküle
- Phosphatgruppen

Zucker verbindet sich mit einer der vier Basen = Nucleosid

Wird an das Nucleosid eine Phosphatgruppe angehängt = Nucleotid



## 7. Gen

- > sind bestimmte Abschnitte auf dem Erbgut
- > enthält verschlüsselte Informationen für die Herstellung von Proteinen oder einem aktivem RNA-Molekül
- > Proteinbiosynthese können Zellen Informationen entschlüsseln

### Aufbau:

- chemisch
  - > Nucleinsäurekette
    - lange Molekülkette, ist aus vielen einzelnen Teilen, Nucleotid, aufgebaut
  - > Nucleotid
    - Base
      - ↓
      - Proteine
      - RNA-Moleküle gespeichert

### Genexpression

- > Weg von Gen zu Genprodukt
- > Umsetzen des Genetischenmaterials in unseren Zellen, für uns nutzbare Form
- > funktioniert: bestimmte Abschnitte auf der DNA verschlüsselte Informationen für RNA-Moleküle und Proteine tragen
- > Weg vom Genotyp zum Phänotyp
  - DNA zum Protein
- > Transkription } Proteinbiosynthese
- > Translation }

### Ablauf:

#### > Transkription

- DNA wird im Zellkern abgelesen
- RNA erstellt

Aufgabe = RNA-Polymerase

- > RNA-Strang nicht fertig = prä-mRNA
  - muss zurecht geschnitten werden
  - fertige mRNA kann von Zellkern ins Zellplasma

#### > Translation

- > verschlüsselte Information wird übersetzt
- > Ribosomen als Übersetzer
  - Aminosäuresequenz oder Protein
- > Grundlage: Genetischer Code

### Unterschied zwischen DNA und RNA

- > RNA: Ribose
- > DNA: Desoxyribose
- > Base: Thymin (DNA)  
Uracil (RNA)
- > RNA ist viel kürzer als die DNA
- > RNA kommt nicht als Doppelstrang vor

## 8. Mutationen

> Def. Dauerhafte Veränderung des genetischen Materials

> Einteilung nach Größe der Veränderung:

-> Genmutation:

> Änderung der Basenabfolge Bsp. Sichelzellen Krankheit, Albinismus

-> Chromosomenmutation:

> Änderung der Struktur des Chromosoms Bsp. Kätzenschrei Syndrom,

-> Genommutationen:

Philadelphia Syndrom

> Änderungen der Anzahl der Chromosomen Bsp. Trisomie 21

> Andere Einteilungsmöglichkeiten:

-> Auswirkungen:

> Stumme Mutationen, Neutrale Mutationen, Funktionsverlust Mutationen,  
Funktionsgewinn Mutationen, Letale Mutationen

-> Vererbung:

> Somatische und Keimbahnmutationen

-> Ursache:

> Spontane und induzierte Mutationen

## 9. Mutagene

> Def. Einflussfaktoren für dauerhafte DNA-Schädigungen

> Biologische Mutagene: Bsp. HP-Virus

> Chemische Mutagene: Bsp. Ethidium Bromid, Asbest

> Physikalische Mutagene: Bsp. UV-Strahlung, Radioaktive-Strahlung ( $\alpha$ ,  $\beta$ ), Wärme