

Zytologie

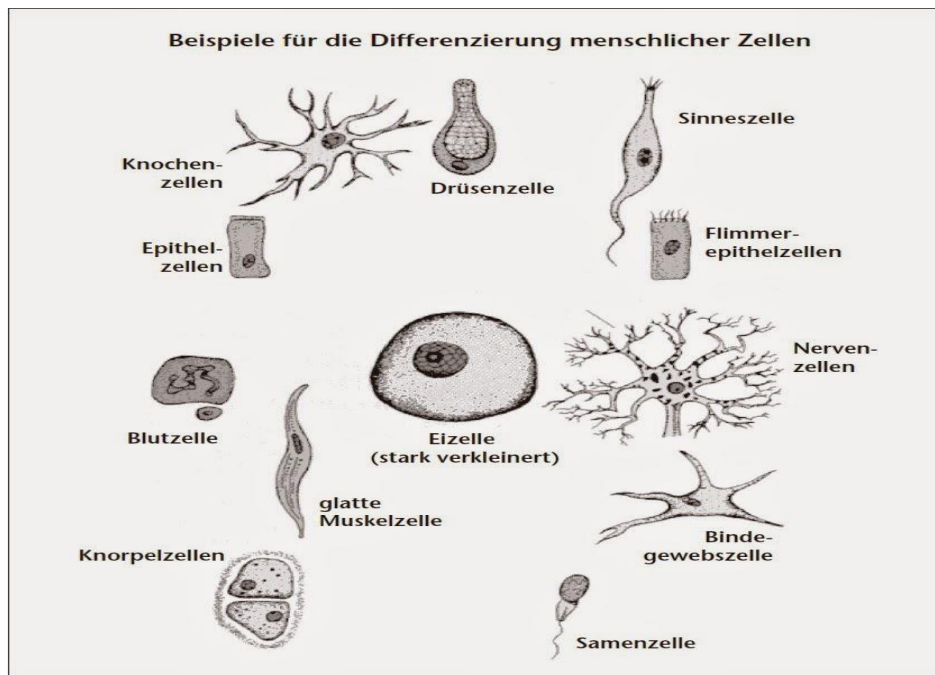
Die Zelle

Die Zelle ist die kleinste lebensfähige Einheit unseres Organismus. Alle Zellen bestehen aus der Zellmembran, Zellflüssigkeit und dem Zellkern.

- Die Zellmembrane ist eine hauchdünne Hülle die das Innere der Zelle schützt. sie besteht aus einer Doppelfettschicht.
- In der Zellflüssigkeit schwimmen die Organellen, diese sind sozusagen die Organe der Zelle. Jede Zellorganelle hat ihre bestimmte Aufgabe zu erfüllen. z.bsp. das Mitochondrium ist für den Zellstoffwechsel bestimmt.
- Der Zellkern ist die grösste Struktur innerhalb der Zelle. Sie beherbergt die genetische Information von uns. Die sogenannte DNA.

Der Grundbauplan einer Zelle

- ✓ Zellmembran (Plasmalem)
- ✓ Zellflüssigkeit (Zytoplasma) mit den Zellorganellen
- ✓ Zellkern (Nucleus)



Unterschiede zwischen den Zellen

Um die vielen verschiedenen Körperfunktionen erfüllen zu können, haben sich die Zellen im Dienste des Gesamtorganismus spezialisiert. (Funktionelle Differenzierung)

z.Bsp. Drüsenzellen auf die Sekretbildung

Zellen gleicher Funktion bilden überwiegend Zellverbände (das Gewebe)

Die Zellteilung

Neue Körperzellen entstehen ausschliesslich durch Teilung bereits vorhandener Zellen. Tag für Tag müssen neue Zellen gebildet werden, um Wachstumsvorgänge zu ermöglichen und zugrunde gegangene Zellen zu ersetzen.

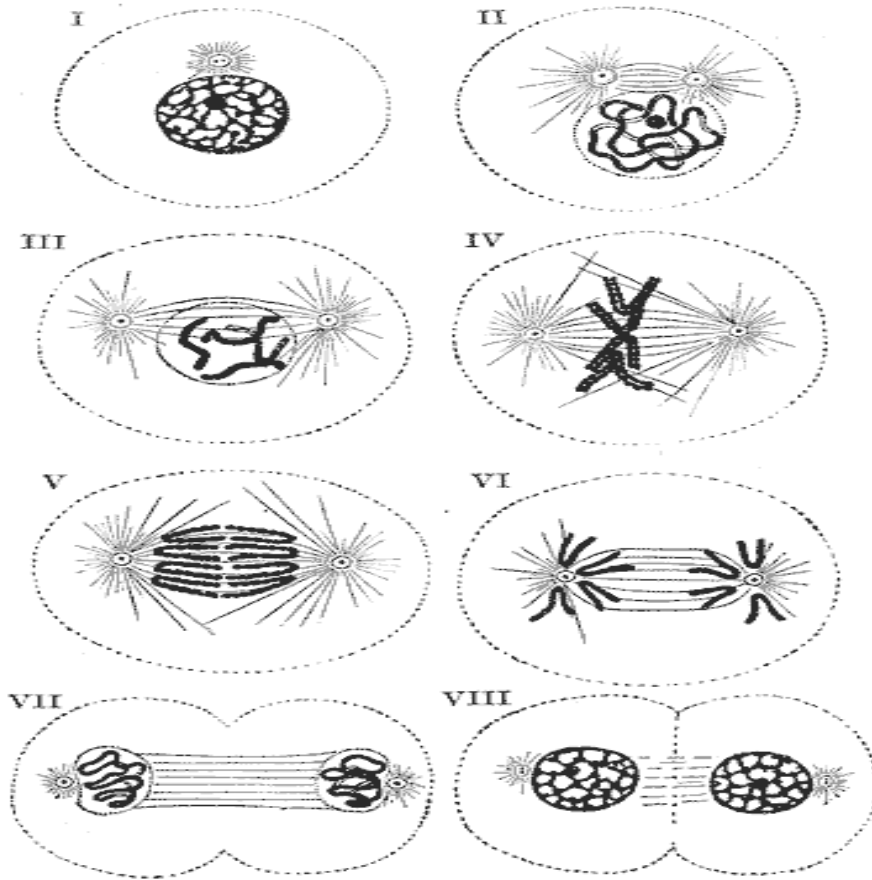
Die Mitose ist die häufigste Zellteilung, wobei sich die Mutterzelle in zwei erbgleiche Tochterzellen teilt. (siehe Schema Zellteilung)

Der Zelltod

Auch im gesunden Organismus sterben dauernd Zellen ab. Etwa die sich ständig erneuernde Epithel- oder Blutzellen. Dieser Zelltod im Rahmen normaler Lebensvorgänge heisst programmierter Zelltod oder Apoptose. Dieses Selbstmordprogramm wird von der Zelle selber oder ihrer Umgebung z.bsp. Hormone ausgelöst.



Ablauf einer Zellteilung (schematisch)



- I. Neben dem Zellkern mit der Chromosomensubstanz liegt das Zentralkörperchen.
- II. Im Zellkern werden Chromosomenfäden sichtbar, die sich paarweise aneinanderlagern. Das Zellkörperchen spaltet sich
- III. Die Chromosomendoppelfäden verkürzen sich durch Spiralisierung zu Chromosomenpaaren. Während die Zentralkörperchen zu den Polen der Zelle wandern, beginnt die Auflösung der Kernmembran.
- IV. Die Zentralkörperchen sind an den Zellpolen angelangt und haben eine Spindel gebildet. Die Chromosomenpaare liegen jetzt in der Äquatorialplatte.
- V. Alle Chromosomenpaare haben sich getrennt und so angeordnet, dass jedem Pol ein vollständiger Chromosomensatz gegenüberliegt.
- VI. Die Chromosomen werden zu den Zentralkörperchen gezogen, in der Mitte der Zelle beginnt die Einschnürung.
- VII. Alle Chromosomen sind bei den Zentralkörperchen angelangt. Der Zelleib schnürt sich allmählich durch.
- VIII. Die Zellteilung ist vollendet. In beiden Zellen haben sich eine neue Kernmembran und eine neue Eiweissstruktur gebildet.