

Eine tierische Zelle besteht aus einem Zytoplasma, in dessen Grundplasma (Zytosol) zahlreiche Organellen und Einschlüsse eingelagert sind. Die Matrix des Zytoplasmas versteht sich als ein stoffwechselaktives, wässriges Gel, in dem darüber hinaus Molekülketten unterschiedlicher Größe sowie organisierte Strukturen wie z.B. Filamentbündel oder Mikrotubuli (metaplasmathe Einschlüsse, Metaplasma) als Zytoskelett auftreten. Auch sind exogene und endogene Einschlüsse wie z.B. Fette oder Pigmente (paraplasmathe Einschlüsse, Paraplasma) morphologisch erkennbare Bestandteile des Zytoplasmas. Man unterscheidet:

- **membranbegrenzte Organellen:**

- Kern,
- endozytotische Vesikel,
- exozytotische Vesikel,
- Endosomen (endozytotische Vesikel),
- Lysosomen (Phagosomen, Phagolysosomen),
- Autophagosomen, Autophagolysosomen),
- Peroxisomen,
- raues endoplasmatisches Retikulum (rER),
- glattes endoplasmatisches Retikulum (sER),
- Golgi-Apparat,
- Mitochondrien,

- **nicht membranbegrenzte Organellen:**

- Ribosomen,
- Mikrotubuli,
- Filamente (Aktinfilamente, Intermediärfilamente) und
- Zentriol.

Der **Kern** (Nucleus) ist als zentrale Organelle ein essentieller Bestandteil einer jeder tierischen Zelle, er ist Träger der genetischen Information, er steuert das zelluläre Informations- und Stoffwechselsystem und reguliert sämtliche Vorgänge der Zelldifferenzierung und der Zellreifung. Kerne variieren in ihrer Zahl, Form und Lage, sie sind durch eine Kernhülle vom Zytoplasma der Zelle getrennt (Kompartimentierung).

Das Kernplasma beinhaltet die Kernmatrix als die flüssige Komponente des Kerns, in die u.a. das genetische DNS-Material (Chromosomen bzw. Chromatin) einschließlich des RNS-halti-

gen Kernkörperchens (Nucleolus) eingelagert sind. Während der Interphase des Kerns kann das Chromatin in Euchromatin und Heterochromatin unterschieden werden.

Die Vorgänge der **Kernteilung** (Mitose) und der **Teilung des Zytoplasmas** (Zytokinese) sind morphologisch gekennzeichnet durch die Umwandlung der Chromatinfäden in Chromosomen. Die Teilungsabläufe werden in 4 Schritte untergliedert, nämlich:

- Prophase,
- Metaphase,
- Anaphase und
- Telophase.

Während der mitotischen Zellteilung werden – nach Verdopplung des genetischen Materials in der S-Phase – die Chromosomen geordnet, identische Chromatinfäden (Chromatiden) der Chromosomen getrennt und an polare Enden der Zelle verlagert. Anschließend erfolgt die Teilung des Zytoplasmas unter gleichmäßiger Zuordnung von Zytosol und Organellen auf die beiden entstehenden Tochterzellen.

Zellen weisen zellspezifische **Strukturen an ihren Oberflächen** auf, die es auch erlauben, mit seitlich anliegenden Zellen durch Zell-zu-Zell-Verbindungen in direkte strukturelle und funktionelle Beziehung zu treten. Die freien Oberflächen von Epithelzellen können temporäre oder permanente Oberflächenorganellen differenzieren. Neben zeitlich begrenzten, veränderlichen Strukturen können z.B. Mikrovilli oder Mikrofalteln, Kinozilien und Stereozilien auftreten.

Seit-zu-Seit-Verbindungen benachbarter Zellen treten in Form von direkten Verzahnungen (Interdigitationen) oder indirekten Kontakten zweier Zellen durch Strukturen auf wie:

- Zonula occludens (tight junction),
- Zonula adhaerens,
- Desmosom (Macula adherens) und
- gap junction (Nexus).