

Referat: Funktion der Zellorganellen(1) (Golgi-Apparat – Lysosomen/Peroxisomen – Mitochondrien)

- **Golgi-Apparat:**

- Aufbau: - 5-30 scheibenförmig übereinandergelagerte Zisternen bilden ein **Diktyosom** (=funktionelle Einheit)
- Diktyosomen besitzen einen polaren Aufbau:
 - cis-Seite** (=Bildungsseite, unreife Seite)
 - trans-Seite** (=Abgabeseite, reife Seite)
 - mehrere Diktyosomen bilden einen **Golgi-Komplex**

- Funktion: **Modifikation** der aus der Zelle zu transportierenden Stoffe
- Abschnürung von **Vesikeln** (vgl.: „Bläschen“)
- Sekretion, Transport** und **Reifung** von Proteinen
- Glykolisierung von Proteinen und Lipiden:
 - Modifikation mit Hilfe von Glykosyltransferasen
 - Proteine der Glykokalix
 - Anbau von Sulfaten an Proteine
 - Anheftung von Fettsäuren an Proteine (Acylierung)
 - Phosphorylierung von lysosomalen Proteinen
 - Transport von Membran- und Sekretproteinen
 - Bildung verschiedener Membranvesikel
 - Beteiligung bei der Lysosomenproduktion
 - Membranregeneration
 - Aufrechterhaltung des Membranflusses

- **Lysosomen:**

(„Müllabfuhr“ - „Recyclingstation“ - „Deponie“)

= Vesikel, gefüllt mit **Verdauungsenzymen**

Entstehung:

aus Diktyosomen des Golgi-Apparats

primäre Lysosomen: noch nicht mit *phagozytiertem*
Material zusammengefließen

sekundäre Lysosomen: mit phagozytiertem Material
zusammengefließen

- **Autophagolysosomen:** Abbau zelleigenen Materials

- **Heterophagolysosomen:** Abbau zellfremden Materials

beide: Rückgewinnung verwertbaren Materials

Einschluss nicht abbaubarer Reste in Restkörper

(Bsp: Lipofuscin→„Alterspigmente“)

Funktion: - Verdauung von zellfremden und zelleigenem Material mit
ca. 40 lysosomalen Enzymen (Bsp: Rückbildung des
Uterus nach der Schwangerschaft)

- Hydrolytische Spaltung von Makromolekülen

- **Peroxisomen (Microbodies):**

Entstehung: Abschnürung vom *glatten* endoplasmatischen Retikulum (ER)

Inhaltsstoffe: - Enzyme, die **Wasserstoffperoxid** (*Urikinasen*) bilden und zu **Wasser** und **Sauerstoff** spalten (*Katalasen*)
- *Superoxid-Dismutase*

Vorkommen: vor allem in Leber- und Nierenzellen

Funktion (noch nicht eindeutig geklärt):

- Abbau von Wasserstoffperoxid
- Beteiligung beim Lipidstoffwechsel
- Beteiligung beim Abbau von Purinbasen

- **Mitochondrien** („Kraftwerke“ der Zelle)

Entstehung: durch **Teilung** (zytoplasmatische Vererbung)

Aufbau: - 2 Elementarmembranen mit **Intercristae-Raum** und
Matrixraum

- 2-6 zirkuläre **DNS**-Moleküle

Genetische Information: mt-DNS kodiert für Membranproteine

mt-DNS für mt-Ribosomen

t-RNA

Funktion: - **Atmungskette** und damit verbundene Synthese von **ATP**
(**oxidative Phosphorylierung**)

- Zitratzyklus

- Fettsäureabbau

Vorkommen: angereichert in **Zellen mit starkem Energieverbrauch**

(Bsp.: Herzmuskelzellen, Nierenzellen, Leberzellen...)

Quellen: Buselmaier, Biologie für Mediziner (Springer-Verlag)

Hirsch-Kaufmann Schweiger, Biologie für Mediziner (Thieme-Verlag)

Biologie heute S2 (Schroedel)