

Licht- und elektronenmikroskopisches Bild der Zelle

Zellorganellen sind membranbegrenzte Räume (Kompartimente) in der Zelle. Als „Organe der Zelle“ erfüllen sie bestimmte Aufgaben im Zellstoffwechsel. Die meisten Organellen sind von einer dünnen Haut (Membran) umgeben. Sie bestehen aus Lipiden (Fettstoffe) und Proteinen (Eiweisse) und sind für Ionen und Moleküle selektiv durchlässig. Sie ermöglichen, dass in den Zellorganellen andere Reaktionsbedingungen herrschen können als im Zellplasma, welches sie umgibt.

Zellbestandteil	Eigenschaften und Funktion
Grösse:	Typisch für pflanzliche Zellen. Wird vom Zellplasma gebildet und gibt der Zelle Festigkeit. Bei grünen Pflanzen besteht sie aus Zellulose, bei Pilzen aus Chitin. Darin befindliche Öffnungen nennt man Zellporen oder Tüpfel.
Grösse:	Besteht aus Pektin (gelartige Substanz von kohlenhydratähnlichem Bau) und kittet pflanzliche Zellen zusammen. Wird sie abgebaut, so fallen die Gewebeverbände in Einzelzellen auseinander ("Mehligwerden" reifer Äpfel und Birnen).
Grösse:	Dünne, zweischichtige "Haut", Welche die Zelle begrenzt. Diese Haut besteht aus Lipiden (Fettstoffe) und Proteinen (Eiweisse) und ist halbdurchlässig (semipermeabel) für Wasser und Nährstoffe.
Grösse:	Durchsichtige, dickflüssige Masse, die die Zelle ausfüllt und von der Zellmembran umgeben ist. Es weist eine wechselnde chemische Zusammensetzung auf und enthält verschieden grosse Zellstrukturen, die Zellorganellen, welche unterschiedliche Lebensfunktionen erfüllen.
Grösse:	Jede lebende Zelle enthält mindestens einen davon. Er ist die Steuerzentrale für alle Lebensvorgänge in der Zelle (Zellteilung, Proteinsynthese usw.). Darin ist die Erbinformation in Form der DNS enthalten. Diese ist als feine Fäden, die Chromosomen, sichtbar. Ausserdem sieht man darin mehrere rundliche Kernkörperchen die Nukleolen (sing.: Nukleolus), in dem die Untereinheiten der Ribosomen gebildet werden.
Grösse:	In Pflanzenzellen können sie im Laufe des Zellwachstums sehr gross werden und nahezu die ganze Zelle ausfüllen. Sie sorgen für den Innendruck der Zelle, den Turgor. Sie enthalten neben Nährsalzen vor allem Stoffwechselprodukte wie Zucker, Säuren, Farbstoffe, Gerbstoffe, Oxalat-Kristalle und Fette.
Grösse:	In ihnen sind vor allem die verschiedenen Photosynthesepigmente (Chlorophylle, Carotinoide) sowie Stärke (pflanzliche Speicherform von Zuckern) und Fette (Lipide) enthalten. Wie die Mitochondrien besitzen sie eine eigene DNA sowie Ribosomen und sind ebenfalls von einer zweischichtigen Hülle umgeben. Sie gehören neben den roten und gelben Chromoplasten und farblosen Leukoplasten (Stärkespeicher) zu den sogenannte Plastiden (Farbstoffträger).

Grösse:	Stäbchenförmige Zellorganellen, welche, wie die Chloroplasten, von einer Hülle aus zwei Membranen umgeben sind und eine eigene DNA sowie Ribosomen besitzen. Sie sind für den Energiestoffwechsel (Zellatmung) verantwortlich ("Kraftwerke" der Zelle). Sie enthalten Atmungsenzyme (Biotkatalysatoren), die den Abbau energiereicher Kohlenstoffverbindungen und die Bildung von ATP (Adenosintriphosphat, unmittelbar verwertbare universelle Energieform = "Universalbenzin") ermöglichen.
Grösse:	Äusserst kleine, nicht von einer Membran umschlossene kugelige Partikel, an denen in der Zelle die Proteine aufgebaut werden (Proteinsynthese). Sie befinden sich entweder als frei im Zellplasma verstreut oder membrangebunden an die Aussenseite des endoplasmatischen Retikulums angeheftet.
Grösse:	Flaches, röhren- und bläschenförmiges Membransystem, welches das Zellplasma durchzieht. Das ER tritt in zwei Formen auf. Das rauhe ER (rER, r für rough) trägt auf seinen Membranflächen Ribosomen, das glatte ER (sER, s für smooth) ist ribosomenfrei. Das ER dient dem Eiweisstransport, der Bildung von Membranlipiden sowie dem Abbau von Stoffen (z.B. Alkohol und Medikamente in der Leber).
Grösse:	Sie bestehen aus Stapeln scheibenförmiger Membranhüllen. Am Rande dieser Scheibchen werden kleine sekretgefüllte Bläschen (Golgi-Vesikel) abgeschnürt, die zur Zellmembran wandern. Sie enthalten Baustoffe für die Zellwand oder Stoffe, die von der Zelle ausgeschieden werden (z.B. ätherische Öle). Die Gesamtheit aller Dictyosomen einer Zelle nennt man Golgi-Apparat. Die wesentlichen Aufgaben sind die Anreicherung, Lagerung und der Transport von verschiedenen Sekretstoffen, z.B. in Drüsenzellen.
Grösse:	Kleine, mit abbauenden Enzymen (Verdauungsenzyme) gefüllte Organellen die in engem Kontakt mit dem Endoplasmatischen Retikulum stehen. Sie verdauen zelleigenes und zellfremdes Material.

Definitionen:

Organell, pl. Organellen

Organellen sind membranbegrenzte Räume bzw. Kompartimente innerhalb der Zellen, die bestimmte Funktionen im Zellstoffwechsel erfüllen. In ihnen können im Zellplasma gleichzeitig verschiedene Stoffwechselforgänge ungestört nebeneinander ablaufen.

Protoplast = Zelle minus Zellwand.