

Fragen und Antworten zu Zellen und ihren Organellen

Aus welchem Material besteht unser Bauplan? DNA, Desoxyribonukleinsäure

Was sind Proteine?

Proteine werden auch Eiweiße oder Polypeptide genannt und sind Makromoleküle, deren Monomere die Aminosäuren sind.

Was ist ein Gen?

Ein Gen ist eine als Nucleotidsequenz einer Nukleinsäure realisierte funktionelle Informations-Einheit aus regulatorischen und kodierenden Teilsequenzen, die nur in ihrer Gesamtheit als regulierbarer Bauplan die Eiweiß-Produktionsmaschinerie einer Zelle zur Herstellung eines funktionierenden Proteins befähigt.

Was sind Prokaryonten?

Prokaryonten sind einzellige Lebewesen (Bakterien, Blaualgen oder Cyanobakterien und Archaeen oder Archaeobakterien) ohne Organellen.

Was sind Eukaryonten?

Eukaryonten nennt man Lebewesen, deren Zellen durch einen Zellkern und andere Organellen in verschiedene Reaktionsräume unterteilt sind.

Was ist Cytoplasma?

Cytoplasma ist die wässrige Grundsubstanz einer Zelle zwischen Zellkern und Zellmembran, welche neben Proteinen, Lipiden, Zuckern, Salzen und anderen Molekülen auch Protein-Komplexe wie die Ribosomen und zahlreiche von Membranen umschlossene Räume enthält.

Was ist ein Organell?

Organell oder Organelle nennt man - in Anlehnung an die Organe vielzelliger Lebewesen - von eigenen Membranhüllen umgebene funktionelle und strukturelle Einheiten innerhalb eukaryontischer Zellen.

Welche Struktur begrenzt tierische Zellen nach außen? Zellmembran

Wie heißen die Kraftwerke der Zelle? Mitochondrien

Welches Organell umschließt den menschlichen Bauplan? Zellkern

Was ist ein Nukleolus?

Ein Nukleolus oder Kernkörperchen befindet sich im Zellkern und besteht ohne abgrenzende Membran aus den Proteinen und der RNA, aus denen sich dort die Ribosomen bilden.

Wie kommt die genetische Information aus dem Zellkern zu den Ribosomen?

Der DNA-Doppelstrang wird ein Stück weit geöffnet, um an einem der DNA-Einzelstränge einen RNA-Gegenstrang zu synthetisieren. Dieser wird als Boten-RNA aus dem Zellkern ins Cytoplasma transportiert.

Warum nennt man die Protein-Synthese an den Ribosomen Translation?

An den Ribosomen wird die mit nur 4 Buchstaben in RNA codierte Erbinformation in die Reihenfolge der 20 Aminosäuren eines Proteins übersetzt.

Was ist das endoplasmatische Retikulum?

Das mit der äußeren Zellkernhülle verbundene endoplasmatische Retikulum (ER) eukaryontischer Zellen besteht aus einem Netzwerk röhrenförmiger Membranen mit großen, abgeflachten Aussackungen. Es dient der Produktion und dem Transport wichtiger Stoffe und Membranen innerhalb der Zelle. In das rauhe ER hinein synthetisieren Ribosomen Proteine, die darn modifiziert und transportiert werden. Vom glatten ER schnüren sich Vesikel ab, die danach zum Golgi-Apparat transportiert werden.

Was ist der Golgi-Apparat?

Der aus zahlreichen Stapeln flacher Membransäckchen (Dictyosomen) bestehende Golgi-Apparat modifiziert, adressiert und schickt Proteine und Lipide in Vesikeln an ihre Bestimmungsorte in der Zelle. Mit ihm verschmelzen ständig vom ER oder der Zellmembran abgeschnürte Vesikel.

Was sind Endosomen?

Endosomen sind Organellen tierischer Zellen, die durch Abschnürung von Vesikeln von der Zellmembran entstehen und in denen ein Teil der Makromoleküle zur Wiederverwendung aussortiert wird, bevor die Endosomen mit Lysosomen fusionieren.

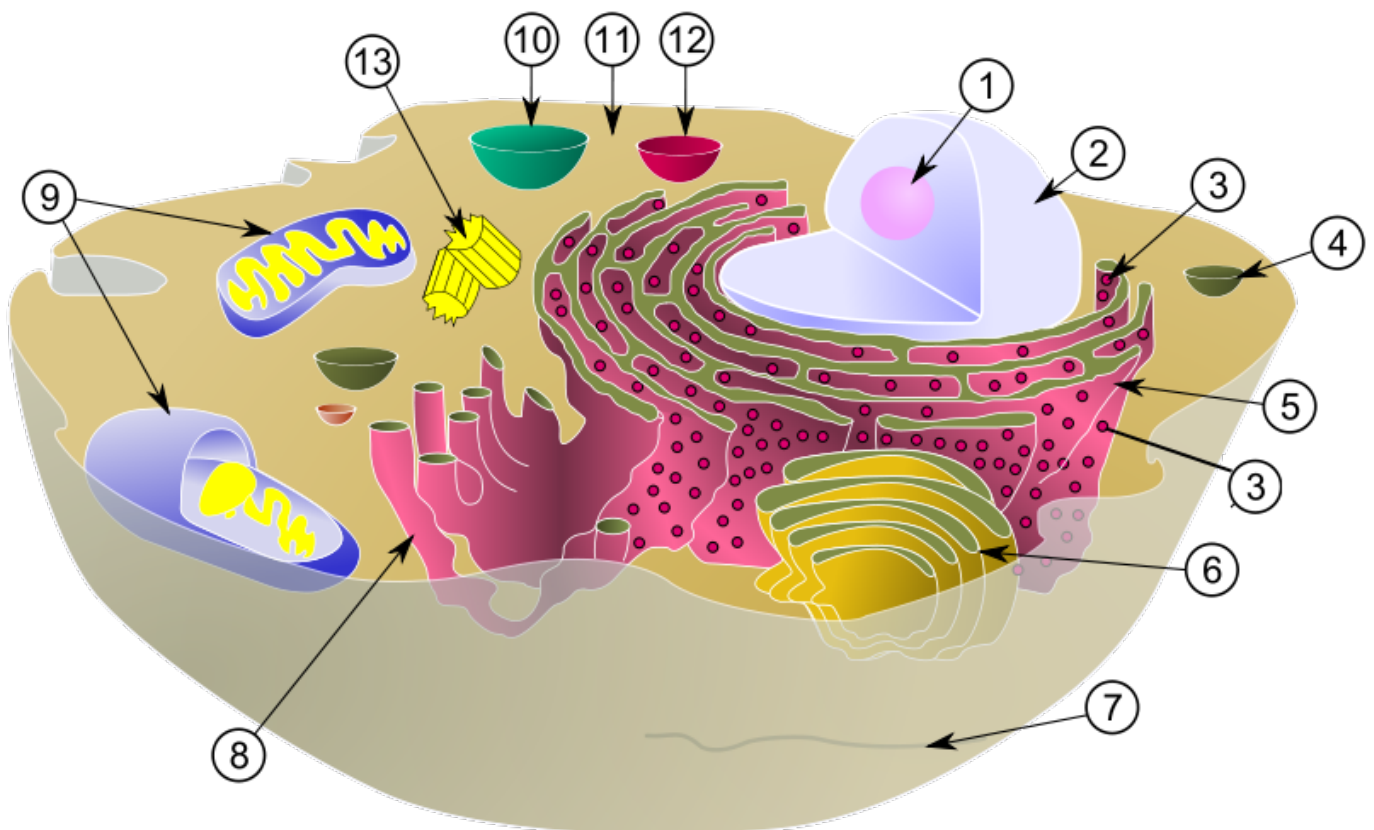
Was sind Lysosomen?

Lysosomen sind vom endoplasmatischen Retikulum abgeschnürte Vesikel, welche der enzymatischen Verdauung nicht (mehr) funktionsfähiger Partikel aus mit dem Lysosom verschmolzenen Endosomen dienen.

Was sind Chloroplasten?

Chloroplasten sind nur in Pflanzenzellen vorkommende Organellen, die Energie des Lichtes nutzbar machen, um die relativ energiearmen Moleküle von Wasser und Kohlendioxid unter Abspaltung von Sauerstoff zum relativ energiereichen Zucker Glucose zu verbinden.

Schema einer eukaryontischen Tierzelle aus der Wikipedia



1. ein Nukleolus oder mehrere Nukleoli innerhalb des Zellkerns sind die Orte, an denen die Ribosomen aus RNA und Proteinen zusammengesetzt werden, 2. Zellkern (Nukleus) mit dem aus DNA bestehenden genetischen Bauplan der Zelle, 3. Ribosomen übersetzen das 4-Buchstabenalphabet der Nucleinsäuren in das 20-Aminosäuren-Alphabet der Proteine, 4. Vesikel sind kleine Membranbläschen, 5. raues endoplasmatisches Retikulum (ER) ist mit Ribosomen besetzt, 6. ein Dictyosom ist einer von mehreren Membranstapeln des Golgi-Apparats, 7. Mikrotubuli sind Bestandteile des Zytoskeletts, 8. glattes endoplasmatisches Retikulum trägt keine Ribosomen, 9. Mitochondrien sind die Kraftwerke der Zelle, 10. Lysosomen werden als Verdauungsvesikel vom Golgi-Apparat abgeschnürt, 11. Zytoplasma ist die Grundsubstanz, 12. vom ER abgeschnürte Peroxisomen erzeugen und nutzen H_2O_2 zur Alkohol-Verdauung, 13. Zentriolen organisieren in Zellen von Tieren und niedrigen Pflanzen die Mikrotubuli