



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Arbeitsblätter Biologie: Prokaryoten, Eukaryoten und Viren,
sowie Endosymbionten-Theorie*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Die Endosymbionten-Theorie besagt, dass Chloroplasten und Mitochondrien durch Endosymbiose von ursprünglichen Bakterien mit urtümlichen Einzellern entstanden sind.

Es handelt sich also um ursprünglich frei lebende Bakterien, die durch Phagozytose in andere Zellen aufgenommen wurde und in diesen Zellen weiterlebte.

Man vermutet, dass Chloroplasten sich aus photoautotrophen Bakterien (Prokaryoten) und Cyanobakterien entwickelt haben, wohingegen Mitochondrien sich aus aeroben heterotrophen Prokaryoten entwickelten.

b. Nennen Sie Indizien, die für die Endosymbiontentheorie sprechen.

Chloroplasten und Mitochondrien:

- ähneln von ihrer Struktur einfachen Bakterien und Cyanobakterien
- besitzen eine Doppelmembran
- besitzen eigenständiges Erbgut
- sind zur eigenständigen Biosynthese befähigt
- besitzen Kontinuität, d.h. sie werden durch Teilung von Zelle zu Zelle weitergegeben

Aufgabe 4:

Bei der Besprechung der eukaryotischen Zelle haben Sie den Begriff des Cytoskeletts kennengelernt:

Erläutern Sie die Zusammensetzung des Cytoskeletts und seine Bedeutung für die Struktur und Funktion der Zelle.

Das Cytoplasma ist eine Lösung zahlreicher anorganischer und organischer Stoffe, besonders von Enzymen und anderen Proteinen, die von einer großen Zahl von Proteinfilamenten durchsetzt ist. Diese Filamente bezeichnet man als Cytoskelett.

Die wichtigsten Filamenttypen des Cytoskeletts sind die Mikrotubuli und die Mikrofilamente. Die Zellgestalt wird wesentlich durch die Fasern des Cytoskeletts aufrechterhalten. Es handelt sich um dynamische Strukturen, die starken Veränderungen unterliegen können.

Während sich das Grundplasma (Grundmasse des Cytoplasmas) in der Pflanzenzelle meist im flüssigen, solartigen Zustand befindet, ist es in tierischen Zellen gelartig fest. Geringe Vernetzung der Fasern des Cytoskeletts bedingt den Solzustand, starke Vernetzung den Gelzustand. Die Vernetzungen können gelöst und neu geknüpft werden. Dies äußert sich im Wechsel zwischen dem Sol- und Gelzustand, z.B. beim amöboiden Fließen, weshalb Amöben keine feste Gestalt besitzen.

Das Cytoskelett ist demnach für Gestalt und Form der Zelle verantwortlich.

Aufgabe 5:

Erklären Sie die folgenden Begriffe:

a. Wirtszelle

Als Wirtszelle wird eine Zelle bezeichnet, die einem Virus zur Vermehrung dient und/oder gewünschte Produkte herstellt. Viren haben keinen eigenen Stoffwechsel und können sich ausschließlich mit Hilfe einer Wirtszelle vermehren.

b. Protocyte

Die Protocyte ist die prokaryotische Zelle, also eine Zelle ohne echten Zellkern, also bei Archaeen und Bakterien. Die DNA befindet sich daher frei im Cytoplasma, weshalb hier auch von einem Kernäquivalent gesprochen wird. Organellen wie Mitochondrien und Plastiden fehlen.

c. Eukaryoten

Als Eukaryoten werden alle Lebewesen zusammengefasst, deren Zellen einen echten, d. h. von einer (Kern-) Membran umgrenzten Zellkern besitzen. Zusätzlich haben Eukaryoten mehrere Chromosomen, was sie von Prokaryoten unterscheidet. Eukaryoten entwickeln sich immer aus zellkernhaltigen Ausgangszellen (Zygoten, Sporen).

d. Symbionten

Symbionten sind die Partner innerhalb einer biologischen Lebensgemeinschaft (Symbiose). Die Symbionten sind meist zwei



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Arbeitsblätter Biologie: Prokaryoten, Eukaryoten und Viren,
sowie Endosymbionten-Theorie*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

