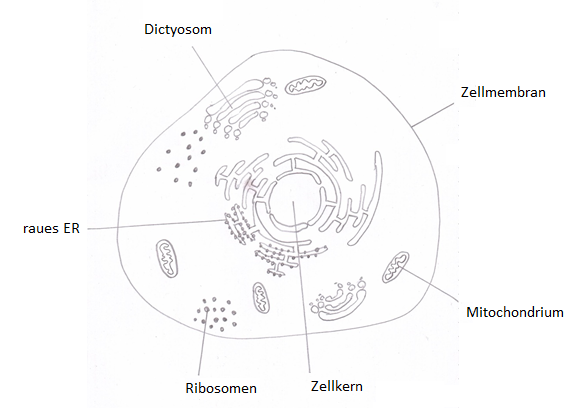
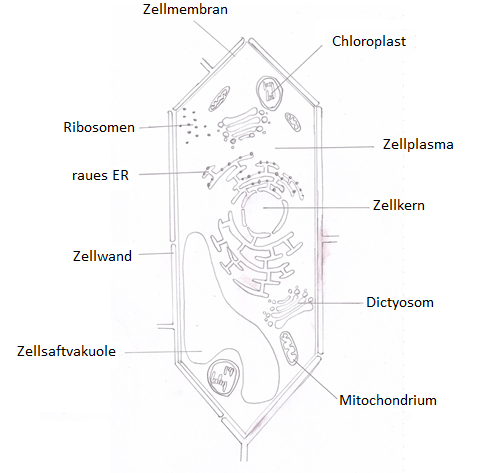
**Arbeitsauftrag Tier- und Pflanzenzelle, Lösungen**

Aufgabe 1:

Tierzelle

Pflanzenzelle



**Arbeitsauftrag Tier- und Pflanzenzelle, Lösungen**

Aufgabe 2a:

Unterschiede Tier- und Pflanzenzelle

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | tierische Zelle | pflanzliche Zelle |
| Zellwand | - | + |
| Plastiden  (Chloroplasten) | - | + |
| Zellsaftvakuole | - | + |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Fach: | Biologie |  |
| Thema: | Cytologie – Die Zelle und ihre Organellen | 2 |

**Arbeitsauftrag Tier- und Pflanzenzelle, Lösungen**

Aufgabe 2c: **Richtig oder falsch?**

1. ***Kreuzen Sie von den folgenden Aussagen diejenigen an, die RICHTIG sind.***

Rot = richtige Antworten Schwarz = falsche Antworten

* Alle Zellen besitzen eine Zellmembran.
* Tierische Zellen sind von einer Zellwand und einer Zellmembran umgeben.
* Alle Zellorganellen sind von einer Biomembran umgeben.
* Die Zellmembran ermöglicht einen ungehinderten Stofftransport.
* Die Erbinformation liegt im Karyoplasma.
* Der Zellkern ist von einer Doppelmembran umgeben.
* Rote Blutzellen (Erythrocyten) enthalten keinen Zellkern.
* Der Nucleus einer pflanzlichen Zelle befindet sich in der Vakuole.
* Der Nucleolus befindet sich im Cytoplasma.
* Das Cytoplasma besteht größtenteils aus Proteinen.
* Die Vakuole ist von einer Zellwand umgeben.
* Die Vakuole enthält 70S Ribosomen.
* In der Vakuole von tierischen Zellen können Gifte abgelagert werden.
* Der Turgor der Vakuole trägt erheblich zur Festigkeit des Pflanzenkörpers bei.
* Die innere Membran der Chloroplasten hat eine größere Oberfläche als die äußere Membran.
* Chloroplasten enthalten 80S Ribosomen.
* Der Zellkern einer pflanzlichen Zelle kann durch die Vakuole an den Rand der Zelle gedrängt werden.
* Alle grünen Pflanzenteile können Fotosynthese betreiben.
* Bei der Fotosynthese wird Sauerstoff gebildet und Kohlenstoffdioxid verbraucht.
* Bei der Fotosynthese werden Glucose und Kohlenstoffdioxid gebildet.
* Für die Fotosynthese ist Wasser notwendig.
* Mitochondrien und Chloroplasten sind von einer Doppelmembran umgeben.
* In den Mitochondrien werden Nährstoffe gebildet.
* Muskelzellen enthalten viele Mitochondrien.
* Bei der Zellatmung wird Sauerstoff freigesetzt.
* Am Rand der Dictyosomen werden Vesikel abgeschnürt.
* An den Ribosomen werden Lipide synthetisiert.
* Die Hohlräume des Golgi-Apparats sind von einer Doppelmembran umgeben.
* Das Endoplasmatische Retikulum bildet Baustoffe für die Zellwand.
* Der Golgi-Apparat bildet Proteine.
* Das Endoplasmatische Retikulum ist für den Stofftransport in der Zelle zuständig.
* Der Golgi-Apparat ist für den Stofftransport in der Zelle zuständig.

2) Individuelle Schülerantworten

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Fach: | Biologie |  |
| Thema: | Cytologie – Die Zelle und ihre Organellen | 3 |

**Arbeitsauftrag Tier- und Pflanzenzelle, Lösungen**

Aufgabe 3a + b: Zusammenarbeit der Zellorganellen



Sauerstoff

Kohlenstoffdioxid

Glucose

1 Die Bauanleitung für ein Protein ist im Zellkern auf der DNA gespeichert.

2 Die Bauanleitung gelangt aus dem Zellkern zu den freien Ribosomen oder Ribosomen am ER (raues ER). Das Protein wird hergestellt (Proteinbiosynthese).

Endverarbeitung der Proteine im ER, Weitertransport der Proteine

3 Das Protein gelangt in vom ER abgeschnürten Vesikeln zu den Dictyosomen (Golgi-Apparat/Empfangsseite). Hier erfolgt die Proteinverarbeitung (Modifizierung der Eiweiße).

4 Das fertige Protein wird in Vesikel eingeschlossen und über die Abgabeseite abge-

geben.

5 Weitertransport der Golgi-Vesikel mit Protein und je nach Verwendung erfolgt die Verteilung in der Zelle.

6 Vesikel verschmelzen mit der Zellmembran und Proteine werden aus der Zelle abgegeben (Exocytose).

7 Glucose aus der Nahrung gelangt in die Zelle.

8 Im Mitochondrium wird z. B. Glucose mit Sauerstoff abgebaut. Dabei entstehen Energie

(ATP) für den Zellstoffwechsel, Kohlenstoffdioxid und Wasser.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Fach: | Biologie |  |
| Thema: | Cytologie – Die Zelle und ihre Organellen | 4 |

**Arbeitsauftrag Tier- und Pflanzenzelle, Lösungen**

Aufgabe 4a:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zellorganellen mit**  **Einfachmembran** | **Zellorganellen mit**  **Doppelmembran** | **Zellorganell**  **ohne Membran** |
| endoplasmatisches Retikulum  Golgi-Apparat  Lysosomen  Vakuole | Zellkern  Mitochondrien  Plastiden (Chloro-, Chromo-, Leukoplasten) | Ribosomen |

Aufgabe 4b:

Individuelle Hypothese

Aufgabe 4c:

Eine Wirtszelle umfließt ein frei lebendes Bakterium und nimmt es in sich auf (Phagocytose). Das aufgenommene Bakterium wird dadurch von einer doppelten Membranhülle umgeben (Membran der Wirtszelle und innere, eigene Membran). Es wird von der Wirtszelle nicht verdaut, sondern Wirtszelle und Bakterium leben in einer Art Gemeinschaft mit wechselseitigem Nutzen (Endosymbiose). Das kleinere Bakterium erhält Schutz durch die größere Wirtszelle, verändert seine Gestalt und die Wirtszelle profitiert von den Stoffwechselprozessen des Bakteriums. Man nimmt heute an, dass auf diesem Weg die Mitochondrien entstanden sein können.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Fach: | Biologie |  |
| Thema: | Cytologie – Die Zelle und ihre Organellen | 5 |