

## Übungsaufgaben zum Kapitel Organisation und Funktion der Zelle mit Hilfe des Lernprogramms Zeller

Auftrag: Schreibe **nur die Lösungen ins Schulheft**

1. Skizziere auf einer Seite im Querformat in der linken Seitenhälfte eine tierische Zelle und in der rechten Seitenhälfte eine pflanzliche Zelle. Richte das Farbschema nach den Angaben im Programm und beschrifte beide Zellskizzen möglichst vollständig. Beachte dabei mit Hilfe der im Programm verfügbaren Textbeschreibungen auch den Feinbau der Mitochondrien und gegebenenfalls der Chloroplasten. [Dauer ca. 45 Minuten]

2. Gib die drei Organellen an, die ausschließlich in pflanzlichen, nicht jedoch in tierischen Zellen vorkommen:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Zusatzaufgabe für "Detektive":

Welchen Vesikel-Typus gibt es nicht bei der pflanzlichen Zelle, da dort die Vakuole dessen Aufgabe mit Übernimmt?

- \_\_\_\_\_

[Dauer: ca. 5 Minuten]

3. Ordne jedem Organell von **A** bis **M** aus folgender Liste stichpunktartig jeweils mindestens eine wichtige Funktion zu: [Dauer: ca. 20 Minuten]

<b>A</b> Zellwand	
<b>B</b> Zellmembran	
<b>C</b> Vesikel	
<b>D</b> Vakuole	
<b>E</b> Golgi-Apparat/Dictyosom	
<b>F</b> Endoplasmatisches Reticulum (ER)	
<b>G</b> Freie Ribosomen	
<b>H</b> Zellskelett	
<b>I</b> Kernhülle	
<b>J</b> Chromosomen	
<b>K</b> Zellplasma	
<b>L</b> Mitochondrien	
<b>M</b> Chloroplasten	

4. Ordne in der folgenden Tabelle die Abkürzungen der einzelnen Organellen gemäß Aufgabe 3 von **A** bis **M** (ohne K) zu: [Dauer: ca. 10 Minuten]

Anzahl der Membranen, die das Organell umhüllt	Null/Keine	Eine (einfache Membran)	Zwei (Doppelmembran)
trifft zu auf:			

## Übungsaufgaben zum Kapitel Organisation und Funktion der Zelle mit Hilfe des Lernprogramms Zeller

5. Ordne in der folgenden Tabelle die Abkürzungen der einzelnen Organellen gemäß Aufgabe 3 von **A** bis **M** (hier mit **K**) zu: [Dauer: ca. 15 Minuten]

wichtig für das Kapitel...			
...Stoffwechsel	...Genetik	...Neurophysiologie	...Evolution

6. Gib die Abkürzungen für die Organellen in der richtigen Reihenfolge an, wie sie an folgenden Vorgängen beteiligt sind.  
Gib gegebenenfalls hinter der Abkürzung den Fachbegriff für den an bzw. in diesem Organell jeweils ablaufenden Teilschritt an. [Dauer: ca. 20 Minuten]  
Die Detailbetrachtungen kommen dann erst später!

6.1 Ein Glucose-Molekül wird zur Energiegewinnung durch Zellatmung genutzt.

---



---

6.2 Ein Gen wird exprimiert und das entstehende Protein wird durch Exocytose aus der Zelle ausgeschieden.

---



---

6.3 An einer Nervenfaser wird ein elektrochemisches Potenzial erzeugt und aufrechterhalten.

---



---

7. Erstelle mit Hilfe des Programms einen vereinfachten Stammbaum der fünf Reiche (1) Bakterien, (2) Echte Einzeller, (3) Pflanzen, (4) Pilze und (5) Tiere.  
Ordne diese rezenten (d.h. bis heute vorkommenden) Gruppen in geeigneter Reihenfolge nebeneinander an und gib an den Verzweigungsstellen der "Urformen" jeweils das neu erworbene "Alleinstellungsmerkmal" an. Beachte, dass mindestens zwei Mal ein "horizontaler Gentransfer", also ein zusätzlicher, waagrechter Verbindungspfeil einzutragen ist.  
[Dauer: ca. 15 Minuten]