

Die Zellorganellen Zellekern, Mitochondrien und Chloroplasten

Inhaltsverzeichnis

1 Lehr- und Lernarrangement	1
2 Hinweise	1
3 Ausblick.....	1
4 Zellorganellen.....	2
5 Arbeitsauftrag	3
5.1 Expertengruppe A: Notierhilfe zu „Zellkern“	4
5.2 Expertengruppe B: Notierhilfe zu „Mitochondrien“	4
5.3 Expertengruppe C: Notierhilfe zu „Chloroplasten“	4
5.4 Expertengruppe A: Notierhilfe zu „Zellkern“	5
5.5 Expertengruppe B: Notierhilfe zu „Mitochondrien“	5
5.6 Expertengruppe C: Notierhilfe zu „Chloroplasten“	5

1 Lehr- und Lernarrangement

Einstieg Motivationsphase

Erklärung Gruppenpuzzle – Erarbeitungsphase Ergebnissicherung

Lernzielkontrolle durch Lehrer

Arbeitsanweisungen an Schüler: siehe Anlagen 1-4

2 Hinweise

- Man sollte darauf achten, dass nur jeweils 2 Experten zusammenarbeiten, da sonst uneffektiv gearbeitet wird. Es könnte sonst auch leichter zu Ablenkungen kommen, da ja im Internet recherchiert werden darf.
- Die Zeitvorgabe für die Experten zur Erarbeitung ihres Themas von 10 Minuten ist in je-dem Fall strengstens einzuhalten. Da sonst der Austausch in den Stammgruppen zu kurz kommt.
- Auf eine Ergebnissicherung bei der anschließenden Besprechung in der Stamm- gruppe ist zu achten. Die Schüler sollten sich gegenseitig ihre Dateien übermitteln bzw. gegebenenfalls mit-schreiben.
- Auch sollte geeignetes Bildmaterial dazu im Internet angeschaut und auf der Pinn-wand ge-postet werden.
- Auf eine Lernzielkontrolle sollte nicht verzichtet werden. Diese kann in Form von Lernkar-teikarten erfolgen. Die Lernkarteikarten werden gut gemischt und dann einzeln hochgehalten und die Schüler sollten eine Antwort geben können. Die Karteikarten können laminiert und dann jedes Jahr erneut benutzt werden. Unter <https://Quizlet.com> können die Lernwörter eingestellt werden, so dass die Schüler jederzeit Zugriff zu den Lernwörtern haben.
- Unter <https://Padlet.com> werden auf einer Pinnwand Bilder von den Zellorganellen gepostet. Padlet und Quizlet sind datenschutzrechtlich bedenklich - keine Klarnamen verwenden!

3 Ausblick

Da im Rahmen der Lehrplaneinheit noch weitere Zellorganellen besprochen werden müssen, kön-nen die Vokabel-LernApp bei Quizlet und die Pinnwand unter Padlet jederzeit mit anderen Zellor-ganellen und deren Lernkarteiwörtern erweitert werden.

4 Zellorganellen

Zellkern (A)

Bild eines Zellkerns

Chloroplasten (C)

Bild eines Chloroplasten

Mitochondrien (B)

Bild eines Mitochondriums

5 Arbeitsauftrag

Thema: Die Zelle ist die kleinste Funktionseinheit des Lebens.
In ihr lassen sich zahlreiche abgegrenzte, voneinander sehr verschiedene Strukturelemente erkennen. Alle Zellbestandteile haben innerhalb der Zelle bestimmte Funktionen zu erfüllen. Sie stellen gleichsam die „Organe der Zelle“ dar und werden deshalb als Zellorganellen bezeichnet.

Ziel: Sie kennen den Bau und die Funktion von:

- Zellkern
- Mitochondrien
- Chloroplasten

Aufgabe: Bearbeiten Sie das Thema selbständig nach der Gruppenpuzzle-Methode mithilfe des Internets und ihres E-Books (Biologie heute SII, Schroedel).

1. Bilden sie eine Dreiergruppe, eine sogenannte Stammgruppe.
2. Setzen Sie sich in der Stammgruppe mit dem Organizer „Zellorganellen“ auseinander und entscheiden, wer welches Thema bearbeiten möchte.
3. Delegieren Sie je einen Abgeordneten (Experten) für ein Thema A, B oder C.
4. Die jeweiligen Experten treffen sich in der Expertengruppe (immer zu zweit: also 2 Experten A, 2 Experten B usw.) und bearbeiten das Thema innerhalb 10 Minuten mithilfe des Internets und des E-Books.

Einlesen → Besprechen → Notierhilfe anfertigen und geeignetes Bildmaterial auf einer Pinnwand (<https://Padlet.com>) posten

5. Dann geht es zurück in die Stammgruppe. Die Experten vermitteln nun der Reihe nach ihr Wissen in der Stammgruppe mit Hilfe der Notierhilfe, die Schüler fragen nach, schreiben mit oder bekommen die Datei übermittelt, Dauer: 20 Minuten

5.1 Expertengruppe A: Notierhilfe zu „Zellkern“

- Nucleus
- Nucleolus
- Chromatin
- Chromosom
- Kernhülle

5.2 Expertengruppe B: Notierhilfe zu „Mitochondrien“

- Mitochondrien
- Tubuli - Typ
- Cristae - Typ
- Matrix
- Doppelmembran

5.3 Expertengruppe C: Notierhilfe zu „Chloroplasten“

- Chloroplasten
- Granathylakoide
- Stromathylakoide
- Stroma
- Chloroplastenfarbstoffe

5.4 Expertengruppe A: Notierhilfe zu „Zellkern“

- Nucleus: *Zellkern, Steuerzentrale, Träger der Erbinformation*
- Nucleolus: *Kernkörperchen*
- Chromatin: *DNA in Arbeitsform*
- Chromosom: *DNA in Transportform, auf Histone aufgewickeltes Chromatin*
- Kernhülle: *Doppelmembran mit Kernporen*

5.5 Expertengruppe B: Notierhilfe zu „Mitochondrien“

- Mitochondrien: *Kraftwerk, Energiegewinnung, enthält Enzyme für den Kohlenhydrat- und Fettabbau*
- Tubuli - Typ: *röhrenförmige Einstülpungen der inneren Mitochondrienmembran, in den Nebennieren*
- Cristae - Typ: *lamellenartige Einstülpungen der inneren Mitochondrienmembran, in der Leber*
- Matrix: *Innenraum der Mitochondrien mit eigener DNA und 70 s Ribosomen*
- Doppelmembran: *die innere Membran ist eingestülpt zum Zwecke der Oberflächenvergrößerung*

5.6 Expertengruppe C: Notierhilfe zu „Chloroplasten“

- Chloroplasten: *Orte der Fotosynthese, nur bei Pflanzen*
- Granathylakoide: *geldrollenartige Einstülpungen der inneren Chloroplastenmembran*
- Stromathylakoide: *einzelne Einstülpungen der inneren Chloroplastenmembran*
- Stroma: *Innenraum der Chloroplasten mit eigener DNA und 70 s Ribosomen*
- Chloroplastenfarbstoffe: *Chlorophylle (grün) und Carotinoide (gelb, orange und rot)*