Arbeitsblatt: Aufbau der Zelle

Name _____ Datum _____

Löse die Aufgaben im Heft oder auf dem Blatt. Zeichne mit Bleistift und beschrifte mit Linien. Die Aufgaben 11 und 12 sind für das Gymnasium. Die Lösungen stehen auf der letzten Seite.

1 Ergänze: Jede Zelle ist von einer _____ umgeben. Die Erbinformation liegt im _____.

2 Zeichne eine tierische Zelle und beschrifte Zellmembran, Zellplasma, Zellkern und ein Mitochondrium.

3 Zeichne eine Pflanzenzelle aus einem Blatt und beschrifte zusätzlich Zellwand, Vakuole und Chloroplasten.

4 Welche Aufgabe hat die Zellwand, und woraus besteht sie?

5 Was ist in der Vakuole, und wozu braucht die Pflanze sie?

6 Ein Mikroskop hat ein Okular 15× und ein Objektiv 40×. Wie stark vergrössert es?

7 Beschreibe in Schritten, wie du ein Präparat der Zwiebelhaut herstellst.

8 Nenne beim Menschen eine Zellart ohne Zellkern und eine Zellart mit besonders vielen Mitochondrien.

9 Erkläre am Beispiel des Herzens den Unterschied zwischen Zelle, Gewebe, Organ und Organsystem.

10 Eine Mundschleimhautzelle ist etwa 50 µm gross. Wie gross erscheint sie bei 100-facher Vergrösserung, in Millimetern?

11 Gymnasium: Nenne die Aufgabe von rauem ER, Golgi-Apparat und Lysosom.

12 Gymnasium: Warum siehst du Ribosomen im Lichtmikroskop nicht, Zellkerne aber schon?

Lösungen zum Arbeitsblatt: Zelle: Aufbau und Zellorganellen

Vergleiche erst, wenn du fertig bist. Stimmt etwas nicht, rechne die Aufgabe nochmals und schau dir die Beispiele an.

1 Jede Zelle ist von einer **Zellmembran** umgeben. Die Erbinformation liegt im **Zellkern**.

2 Eine rundliche Zelle mit dünner Hülle (Zellmembran), gefüllt mit Zellplasma. Darin ein runder Zellkern und mehrere kleine, längliche Mitochondrien.

3 Eine eckige Zelle mit dicker Zellwand aussen und der Zellmembran direkt darunter. In der Mitte eine grosse Vakuole, am Rand das Zellplasma mit Zellkern, Mitochondrien und vielen grünen, linsenförmigen Chloroplasten.

4 Sie gibt der Pflanzenzelle Form und Halt und schützt sie. Sie besteht aus Cellulose.

5 In der Vakuole ist Zellsaft, vor allem Wasser mit gelösten Stoffen. Prall gefüllt hält sie die Zelle und damit die Pflanze straff; sie dient auch als Speicher.

6 Okular mal Objektiv: $15 \cdot 40 = 600$, also 600-fach.

7 Einen Tropfen Wasser auf den Objektträger geben. Von der Innenseite einer Zwiebelschuppe ein dünnes Häutchen abziehen und flach in den Tropfen legen. Das Deckglas schräg ansetzen und langsam ablegen, damit keine Luftblasen entstehen. Zum Färben einen Tropfen Iod-Kaliumiodid-Lösung an den Rand geben.

8 Ohne Zellkern: rote Blutzellen. Viele Mitochondrien: Muskelzellen, zum Beispiel im Herz.

9 Eine Herzmuskelzelle ist eine Zelle. Viele davon bilden das Herzmuskelgewebe. Zusammen mit anderen Geweben bildet es das Organ Herz. Herz, Blutgefässe und Blut bilden das Organsystem Herz-Kreislauf-System.

10 $50 \cdot 100 = 5000$ µm. Das sind $5000 : 1000 = 5$ mm.

11 Raues ER: Mit seinen Ribosomen baut es Eiweisse. Golgi-Apparat: verändert und sortiert Eiweisse und verpackt sie in Vesikel. Lysosom: zerlegt mit Verdauungsenzymen alte Zellteile und aufgenommene Stoffe.

12 Ribosomen sind nur rund 20 bis 30 Nanometer gross. Das Lichtmikroskop kann nur Dinge auseinanderhalten, die mindestens etwa 0.2 µm voneinander entfernt sind. Ein Zellkern ist mehrere Mikrometer gross und darum gut sichtbar.