

I. Die Abbildung unten zeigt schematisch die Veränderung von Zellen einer Pflanze.

1. Beschrifte die Zellen an den angegebenen Stellen: Übertrage die Buchstaben auf das Arbeitsblatt und ordne die richtigen Fachbegriffe zu. 5P
2. Wie verändern sich die Zellen im Laufe ihres Lebens ? 4P
3. Welches Kennzeichen eines Lebewesens, das man hier an der Abbildung erkennen kann, zeigt also sogar die einzelne Zelle ? 2P
4. Aus welchem Teil der abgebildeten Pflanze könnten die Zellen stammen ? Begründe Deine Entscheidung. 2P
5. Um Zellen sehen zu können, muss man das richtige Präparat haben und ein Mikroskop richtig bedienen können. Was gibt es dabei zu beachten ? 4P

II. Auch unser Körper besteht aus Zellen. Für ihren Stoffwechsel brauchen sie täglich Nährstoffe, die sie von den Verdauungsorganen bekommen.

1. Welche Rolle spielt der Magen bei der Verdauung ? 2P
2. Wofür brauchen die Muskeln Nährstoffe - welche Arbeit leisten sie ? 2P
3. Wie gelangen die Nährstoffe
  - a) vom Darm zum Muskel 2P
  - b) in die Muskelzelle hinein ? 2P
4. Auch Knochen-Zellen wollen gut versorgt sein.
  - a) Nenne für die Knochen wichtige Bestandteile, die heute Kindern oft schon fehlen. 2P
  - b) Welche Knochen müssen bewegt werden, damit wir unserem Gegenüber die Hand geben können ? 3P

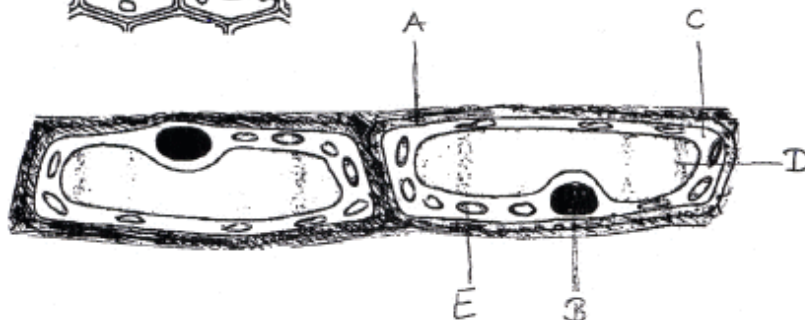
Sonderpunkte für "Aufgeweckte" 30P

Angeblich sollen Bakterien unsere Zähne fressen und bei Kindern sogar die Wurzeln der Milchzähne. Stimmt das ?? ++

zu I,1



zu I,4



## Lösungsvorschlag

1.

1) A = Zellwand

B = Zellkern mit Kernkörperchen

C = Zellplasma

D = Vakuole

E = Chloroplast

2) Die Zelle besteht aus einer Mutterzelle (die meristematische Zelle). Die meristematische Zelle wächst wieder zur ursprünglichen Größe. Sie teilt sich und die neue Zelle ist noch voll mit Plasma. Die neue Zelle nimmt Wasser auf und füllt sich mit kleinen Wassertröpfchen. Außerdem wächst sie durch den Aufbau der Zellwand. Diese wachsen mit der Zeit zu der großen Vakuole zusammen. Die Zelle dehnt sich immer mehr aus, bis sie zur endgültigen Zelle gewachsen ist. Die meristematische Zelle dagegen teilt sich immer wieder.

3) Die Abbildung zeigt, dass das Lebewesen eine Pflanze ist, da eine menschliche oder tierische Zelle keine Chloroplasten besitzen. Chloroplasten gibt der Pflanze ihre grüne Färbung. Das brauchen wir Menschen oder die Tiere nicht.

4) Die Zellen könnten aus der Zwiebel stammen. Da die Zellen nebeneinander liegen. Und die Zellen beispielsweise bei dem Efeublatt sind auf der Oberseite des Efeublattes, kreisförmig, die Zellen bei der Unterseite des Efeublattes dagegen länglich.

5) 1. Man sollte zuerst das Licht des Mikroskops einschalten und die richtige Helligkeit wähle, da manche Präparate heller, andere dunkler sind.

2. Beidem Präparat sollte man einige Tropfen des Präparates auf die Glasscheibe tropfen.

3. Anschließend sollte man ein Tropfen Wasser hinzugeben.

4. Im Anschluss dazu sollte man eine kleine Klarsichtplatte drauflegen. Aber darauf achten, dass man die schräg von der Seite drauf legt, damit man keine Bläschen im Präparat hat.

5. Bei einigen Präparaten wäre es sinnvoll sie beispielsweise mit Methylblau an zu färben, damit man es besser unter dem Mikroskop sehen kann. ( Bsp.: Zellen der Mundschleimhaut).

6. Hat man das Präparat fertig gestellt, klemmt man es in die Halterungen im Mikroskop ein.

7. Zuerst stellt man mit dem groben Triebrädern ein. Danach nimmt man die feineren.

8. Man beginnt auch erst mit der kleinste Vergrößerung, dann wählt man das nächste größere Objektiv.

II.

1) Der Magen besitzt Kräftige Muskeln, die den Nahrungsbrei mit dem Magensaft durchmischen. Der Magensaft besteht aus Salzsäure, Magenschleim und Pepsinogen (Vorstufe des Enzym Pepsin). Salzsäure tötet Bakterien ab, macht Eiweiß der Nahrung verdaulich und bildet aus Pepsinogen das Eiweißspaltende Enzym Pepsin.

Pepsinogen → (Salzsäure) → Pepsin

Eiweiß → (Salzsäure/ Pepsin) → kürzere Eiweißketten

Die Kürzeren Eiweißketten werden im Darm in Aminosäure getrennt.

Kürzere Eiweißketten → (Trypsin/ Eretrypsin) → Aminosäuren

2) Muskeln brauchen Nährstoffe um Arbeit verrichten zu können.

Glykogen wird aus Traubenzucker gebildet und in der Leber als „tierische Stärke“ gespeichert. Bei körperlicher Anstrengung (Muskeltätigkeit) wird Glykogen in Traubenzucker zurückverwandelt und dem Muskel zur Verfügung gestellt.

Die Muskeln verrichten Arbeit in dem sie sich (z.B. die Armmuskeln) biegen und strecken. Entspannt sich der eine Muskel, wird der andere gebeugt. ( Daher auch die Namen Beuger und Strecker).

Bsp. : Beim Schreiben, Schwimmen, Tanzen....

3) a) Im Darm sind Zotten, die den Darm um das bis zu 300-fache vergrößern. Über die Zotten wird z.B. Traubenzucker direkt ins Blut gegeben, dort gelangen sie in die Leber. Von dort aus wird das Traubenzucker, wenn es nicht gebraucht wird in Glykogen umgewandelt und, sobald es gebraucht wird zurück in Traubenzucker umgewandelt und von dort aus in das Blut gegeben, dass es in die Muskeln transportiert.

b) Durch das Blut (siehe auch a).

4) a) Ein wichtiger Bestandteil für Knochen ist das Knochenmark.

Außerdem brauchen die Knochen, Calcium und Vitamin D.

b) Das Schultergelenk wird bewegt. Das hebt es den Oberarm, der Ellenbogen wird eingeknickt, der Unterarm wird bewegt, indem er hochgehoben wird und das Handgelenk wird bewegt. ( also auch die Handmuskelknochen und die Finger).

Zusatzaufgabe:

Ja das stimmt. Denn die Nahrung, die wir zu uns nehmen, wird im Mund durch das Enzym Amylase gespalten in Stärkemoleküle und verwandelt dieses in Maltosemoleküle( d.h. Malzucker).

Trotzdem bleiben aber noch Reste der Nahrung im Mund. Diese bekommen wir durch das Zähneputzen weg. Kleine Kinder, putzen nicht so häufig und genau die Zähne, sodass sich die Bakterien in die Zähne rein fressen. Ein Beispiel um das zu vermeiden, wäre nach dem Zähne putzen keine Getränke mit Süßstoffen drin. Nur Wasser trinken.