

Ungefähre Inhalte der bisherigen UR-Stunden:

Kennzeichen aller Lebewesen, Merkmale des Lebens
Die Pflanzenzelle (Wasserpest, Zwiebelzellen, u.a.)
Bilder von vers. Zellen
Vergleich Pflanzenzelle & Bakterienzelle
Die Zelle (Zeichnung)
Verschiedene Einzeller im Lichtmikroskop (Amöben, Pantoffeltierchen, Euglena)
Vergleich Lichtmikroskop - Elektronenmikroskop
Funktionen von Organellen: Chloroplasten, Mitochondrien, ER, Ribosomen, Zellkern, Golgi App. u.a.
Zelldifferenzierung und Gewebe: pflanzliche und tierische Gewebearten
Grundtypen von Epithelgewebe
Aufnahme von Giftstoffen in das Gewebe
Aufbau von Biomembranen
Stofftransport durch Biomembranen (Freie Diffusion, Spezifischer Transport durch Carrier)
Phagocytose (Endo- und Exocytose)
Versuche und Mikroskopie zu Osmose & Diffusion_
Volumen- und Gewichtsänderung eines Hühnereis in verschiedenen Lösungen

Tipp: klarmachen, was haben wir in jeder Einheit gemacht und warum haben wir es gemacht.

Wiederholungsfragen

1. Zeichne ein Schema des Lichtmikroskops. Beschrifte alle wichtigen Abschnitte
2. Was versteht man unter „Auflösevermögen“? Wie wird die Gesamtvergrößerung eines Mikroskops berechnet?
3. Was ist ein Elektronenmikroskop?
4. Mit dem Elektronenmikroskop können keine lebenden Tiere beobachtet werden. Weißt Du warum? Weshalb verwendet man es dennoch in der Biologie?
5. Nenne die kleinste Einheit des Lebens und nenne Beispiele für tierische und pflanzliche Einzeller
6. Zeichne und beschrifte den Aufbau einer vollständigen Pflanzenzelle
7. Erkläre den Begriff „Organell“ und erkläre den Unterschied zu dem Begriff „Organ“
8. Nenne die Dir bekannten Organellen und ordne Ihnen ihre Funktion zu
9. Nenne Unterschiede zwischen tierischen- und pflanzlichen Zellen?
10. Was haben alle Zellen eines Organismus gemeinsam?
11. Warum werden Pflanzen in der Ökologie als Produzenten, Tiere als Konsumenten bezeichnet?
12. Auf welche Weise wird von Zellen Eiweiß produziert?
13. An welchen Orten laufen Photosynthese und Atmung genau ab?
14. Wie gelangen eigentlich die für die Atmung notwendigen Gase zu den Mitochondrien?
15. Bakterienzellen sind bis zu 1000mal kleiner als Pflanzenzellen. Welche Rückschlüsse lässt das auf ihren inneren Aufbau zu?
16. Wie unterscheiden sich Pantoffeltierchen, Amöbe, Euglena und die Zwiebelhaut im lichtmikroskopischen Bild?
17. Schwämme und die Kugelalge Volvox werden genau wie höhere Pflanzen und Menschen als Mehrzeller bezeichnet. Vergleiche Mehrzellern mit Einzellern hinsichtlich ihrer Unterschiede
18. Euglena wird auch als Augentierchen bezeichnet. Ist diese Bezeichnung völlig korrekt? Begründe mit einer Gegenüberstellung
19. Welche Aufgaben hat die Vakuole?
20. Vergleiche Vakuole und Zellplasma
21. Vergleiche Muskel-, Fett- und Gehirnzellen hinsichtlich ihrer Anzahl an Mitochondrien
22. Welche Wirkung hat Traubenzucker vor Klassenarbeiten?
23. Warum brauchen Pflanzenzellen im Gegensatz zu tierischen Tüpfel?
24. Sind Verbindungen zwischen tierischen Zellen (z.B. Muskelzellen) notwendig?
25. Welche Vorteile bringt eigentlich die Koloniebildung bei Algen?
26. Vergleiche tierische und pflanzliche Merkmale bei Pantoffeltierchen, Euglena, Chlamydomonas, und Volvox.
27. Wie viel Teilungsschritte sind notwendig, um aus einer Zelle Chlamydomonas eine Kolonien von Gonium, Pandorina und Eudorina zu bilden?
28. Was passiert, wenn man jeweils Gonium, Eudorina & Volvox eine Zelle aus dem Verband entreißt?
29. Kann man sagen „Einzeller sind unsterblich“?
30. Spermien und Eizellen sind ebenfalls aus einer Zelle aufgebaut. Begründe, ob es sich um Einzeller im eigentlichen Sinne handelt.
31. Warum ist es so wichtig, dass die Eizelle soviel größer als das Spermium ist.
32. Was versteht man unter dem Begriff „Gewebe“? Nenne Beispiele beim Menschen und bei einer beliebigen Pflanze
33. Warum haben Einzeller in der Regel eine komplettere Ausstattung mit Organellen als Mehrzeller?
34. Warum befinden sich Ribosomen oft auf dem ER?
35. Milchzucker (=Laktose) kann von einigen Menschen nicht verdaut werden. Gibt es vielleicht eine Ursache auf Zellebene (die mit dem Erbgut und/oder den Ribosomen zusammenhängt)?
36. Erkläre den genauen Aufbau eines Elektronenmikroskops und erläutere seine Funktionsweise
37. Erkläre den Zusammenhang von Pflanzenfarben und dem Aufbau von Zellen?
38. Nenne Beispiele für Pflanzenfarben und gehe auf Veränderungen innerhalb der Blühperiode ein.
39. Was sind Anthocyane?
40. Nenne Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Einzellern sowie den entsprechenden Mehrzellern

41. Plastiden wie Chloroplasten und Mitochondrien verfügen über eine eigene kernlose DNA und eine Doppelmembran. Erkläre diese Befunde
42. Was passiert mit Teer in der Lunge?
43. Was ist der Unterschied zwischen freien und ER-gebundenen Ribosomen?
44. Wie kann es zu Organabstoßung nach einer Transplantation kommen?
45. AB0-System: Wieso muss man auf die Blutgruppe beim Spenden achten?

Membranen und Membranvorgänge

46. Wie sind Membranen aufgebaut. Erstelle ein Modell
47. Welche Art von Proteinen gibt es im Zusammenhang mit Membranen?
48. Welche Aufgaben haben sie?
49. In der Mittelstufe hast Du vielleicht Chlorophyll aus Blättern extrahiert. Dazu hast Du die Blätter erst gekocht und dann in Spiritus gelegt. Erkläre, warum beide Schritt notwendig sind.
50. Was sind Oberflächenproteine, welche Aufgaben haben sie?
51. Erstelle eine Übersicht über Möglichkeiten für Feststoffe und Flüssigkeiten in Zellen und hinaus zu gelangen. Was sind in diesem Zusammenhang „Translokatoren“? Was ist in diesem Zusammenhang „Endozytose“ / „Exozytose“?
52. Was ist Plasmolyse (Deplasmolyse). Erkläre genau mit einer guten Skizze und einer Beschreibung aller Vorgänge?
53. Was passiert mit Teer in der Lunge nach einiger Zeit? Wo bleibt er bei starken Rauchern?
54. Warum sind gegossene Pflanzen praller und straffer als „durstige“?
55. Wie kann es zu Organabstoßung nach einer Transplantation kommen?
56. Zur Beschreibung von Blutgruppen teilt man diese in das AB0-System ein (A, B, AB und 0). Hinter den Buchstaben verbergen sich 2 verschiedene Oberflächenproteine der roten Blutkörperchen.
 - a) Erkläre, warum es mit nur zwei verschiedenen Oberflächenproteinen vier Blutgruppen geben kann (zur Not: <http://de.wikipedia.org/wiki/Blutgruppen>)
 - b) Weiße Blutkörperchen verklumpen in der Immunabwehrreaktion körperfremde Proteine. Erkläre, wie es zu tödlichen Blutinfusionen kommen kann? (Mit anderen Worten: Wieso muss man auf die BG beim Spenden achten?)
 - c) Welche Blutgruppen sind für jemanden geeignet, der Blutgruppe A hat? (AB?)
 - d) Was versteht man unter Universalspenderblut und Universalempfänger?
57. Starker koffeinhaltiger Tee (wie auch Kaffee) (v.a. mit Zucker) gilt bei Ernährungsbiologen nicht als „Flüssigkeitsspender“ für den Körper. Beide führen zu vermehrtem Harndrang (v.a. im Vergleich mit der gleichen Menge an getrunkenem Wasser). Erkläre, warum Ernährungsbiologen dieser Meinung sind
58. Wenn man reife, feste Erdbeeren stark zuckert, verlieren sie Saft und nach einem Tag sind sie sehr weich. Erkläre die Zusammenhänge
59. Welche Wirkungen hat Nikotin, welche hat Zigarettenteer auf den menschlichen Körper?
60. Erkläre, auf welchem Weg Giftstoffe, wie z.B. Schwermetalle in den Körper eindringen.