

Abschlußklausur - Kursteil
zum Kurs: Zytologie und Anatomie der Pflanzen
+ Vorlesung Allgemeine Biologie
WS 2001/2002

1. Mikroskopie:

(3 P)

a) Welches räumliche Auflösungsvermögen und welche maximale förderliche Vergrößerung kann man mit dem Lichtmikroskop, welche mit dem Transmissions-Elektronenmikroskop erreichen?

b) Das räumliche Auflösungsvermögen kann verbessert werden durch:

(falsche Angaben führen zu Punktabzug)

- Vergrößerung der numerischen Apertur
- möglichst langwelliges Licht
- Verkleinerung des Aperturwinkels
- Immersionöl

2. Aus welchen Schichten besteht die Zellwand der Pflanzenzelle?

(3) (3P)

3. Meristeme:

(3 P)

a) Stellen Sie die Unterschiede von meristematischen und ausdifferenzierten Pflanzenzellen anhand von 3 Beispielen gegenüber.

b) Welche 3 primären Meristeme werden vom Wurzel-Apikalmeristem gebildet?

4. Nennen Sie vier Typen pflanzlicher Dauergewebe und je eine ihrer Funktionen!

(4P)

5. Welche Formen pflanzlicher Kristalle gibt es und welche Funktion besitzen sie?

(3 P)

6. In welchen Organen der Dikotyledonen sind folgende Ausbildungen/Gewebe/Zelltypen zu finden?

(falsche Angaben führen zu Punktabzug)

(3 P)

	Blatt	Sprossachse	Wurzel
Perizykel			
Epidermis mit Cuticula			
Rhizodermis			
Endodermis mit Caspary Streifen			
kollateral geschlossenes Leitbündel			

7. Welche Funktionen haben Markstrahlen?

(2 P)

Abschlußklausur - Vorlesungsteil
zum Kurs: Zytologie und Anatomie der Pflanzen
+ Vorlesung Allgemeine Biologie
WS 2001/2002

1. Biomembranen: (3 P)
(falsche Angaben führen zu Punktabzug)

- a) Nach dem Flüssig-Mosaik-Modell der Membranstruktur sind Proteine der Biomembranen:
 - in einer ununterbrochenen Schicht über die Innen- und Außenseite der Membran verteilt
 - in eine Phospholipiddoppelschicht eingebettet
 - in allen Membranen identisch
 - in der Membran lateral beweglich
 - ausschließlich peripher mit der Membran assoziiert
- b) Das Flüssig-Mosaik-Modell der Membranstruktur konnte u.a. bestätigt werden mittels:
 - Transmissions-EM von Gefrierbrüchen und Gefrierätzungen von Membranen
 - Transmissions-EM von Ultradünnschnitten von Membranen
 - Raster-EM von Ultradünnschnitten von Membranen
- c) Biomembranen sind:
 - für Wasser und darin gelöste Substanzen gleich gut durchlässig
 - selektiv permeabel
 - für kleine hydrophobe Substanzen durchlässig
 - für kleine hydrophile Substanzen durchlässig
 - für O₂ und CO₂ durchlässig

2. Nennen Sie 3 Typen von Proteinfilamenten des Cytoskeletts der Eukaryoten, ihre Untereinheiten und die mit ihnen interagierenden Motorproteine. (3 P)

3. Nennen Sie 4 Merkmale in denen sich Plastiden und Mitochondrien gleichen. (3 P)

4. Zellteilung:

a) In welche 4 Phasen gliedert sich der Zellzyklus einer eukaryotischen Zelle?

b) In welcher Phase erfolgt

die Verdopplung der DNA:

die Cytokinese:

(3 P)

5. Vergleich der Pflanzenzelle mit der Tierzelle:

a) In welchen Merkmalen unterscheiden sich Pflanzenzellen von Tierzellen?

b) Folgende Ausbildungen erfüllen analoge Funktionen:

Tierzelle	Pflanzenzelle
tight junction	
gap junction	
Lysosom	

8. Ordnen Sie folgenden Pflanzengruppen die für sie typischen Leitelemente zu: (3 P)
 (falsche Angaben führen zu Punktabzug)

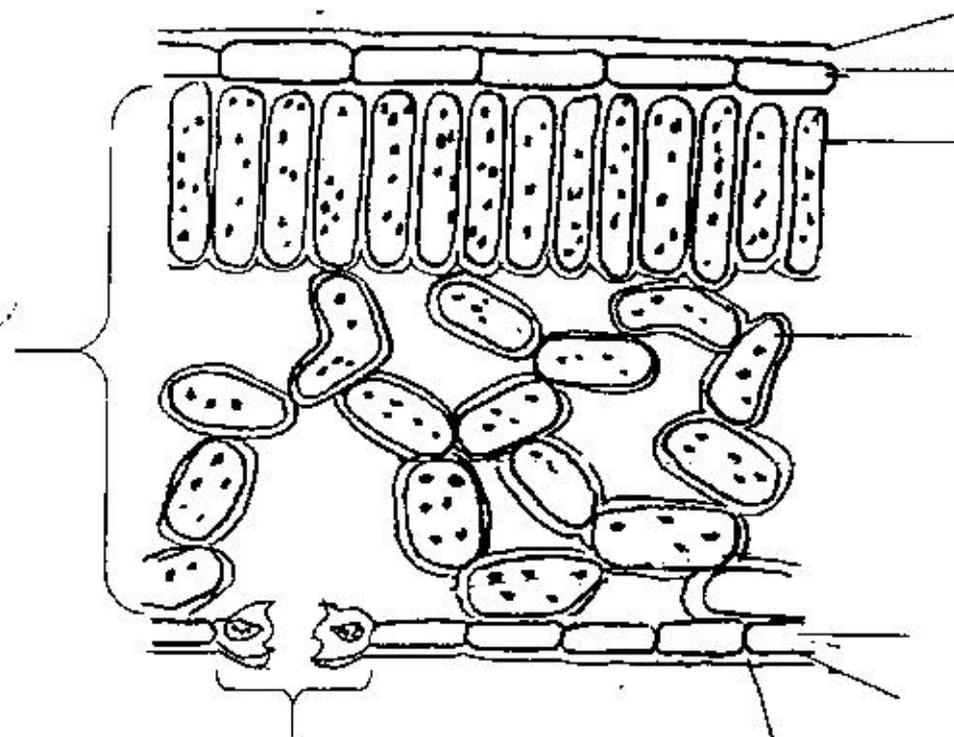
	<i>Gymnospermae</i>	<i>Angiospermae</i>
Tracheiden	✓	
Strasburgerzellen		
Gefäße		
Siebzellen		
Siebröhren		
Geleitzellen		

9. Ergänzen Sie den Text und beschriften Sie folgende Abbildung: (3 P)

Objekt:.....

Funktion:.....

Schnitttrichtung:.....



10. Welche Kerne vereinigen sich bei der doppelten Befruchtung der Angiospermien? (3 P)

6. Nennen Sie die Unterschiede zwischen Eu- und Prokaryoten in Bezug auf: (3 P)

	<i>Prokaryoten</i>	<i>Eukaryoten</i>
~ Zellgröße in μm		
Kernstruktur		
Form der chromosomalen DNA		
Ribosomen		
Organellen		
Art der Zellteilung		

7. Eine Pflanzenzelle weist eine Konzentration ihres Zellsaftes von 0,1 M auf. Wie hoch ist der Wanddruck dieser Zelle, wenn sie: (3 P)

- völlig erschläfft (welk) ist:
- voll turgoreszent ist:

(der Zellsaft enthält in diesem Beispiel nicht dissoziierbare Teilchen; $R=8,314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $T=273,16 \text{ K}$)

- In welchen Habitaten/Lebensräumen ist vegetative Vermehrung/klonales Wachstum eine bedeutende oder sogar notwendige Form der Fortpflanzung. Nennen und charakterisieren Sie wenigstens zwei Lebensräume, den Grund, warum dort vegetative Vermehrung/klonales Wachstum von Vorteil ist, und jeweils eine Beispielsart und deren Form der vegetativen Vermehrung. (3 P)
- Zu welcher Domäne gehören die Organismen, die die Stromatolithen aufbauen. Wie wird diese Gruppe der Organismen genannt? Zu welchem erdgeschichtlichen Zeitpunkt sind die Stromatolithen erstmals nachgewiesen worden? Gibt es sie heute noch und wo? Sind Arten innerhalb dieser Gruppe zur Photosynthese befähigt? Können Sie Stickstoff binden? (3 P)
- Was ist ein Thallophyt? Zu welcher Organisationsstufe innerhalb der Thallophyten gehört die Grünalge Ulothrix. Zeichnen und erläutern Sie den Kernphasenwechsel (wie heißt er, welche Phase ist dominant?) der Gattung Ulothrix. (3 P)