

**Abschlußklausur - Vorlesungsteil**  
zum Kurs: Zytologie und Anatomie der Pflanzen  
+ Vorlesung Allgemeine Biologie  
WS 2004/2005 (08.12.04)

1. a) Nennen Sie 3 biologische Phänomene, die auf Zelloberflächenkomponenten zurückzuführen sind.

- Zellteilungsprozesse

- Muskelkontraktion bei Nervenstimulation  
- Blut- und Schleimhaut

- b) Was versteht man unter einem Glykoprotein?

Ein Protein, an das kovalent ein Zucker gebunden ist.

- c) Woraus besteht das Peptidoglycan der Eubakterien und inwiefern ist es von medizinischer Bedeutung?

Peptidoglycan besteht aus einem Peptidanteil und einem Disaccharidanteil. (4 P)

Es kommt nur bei den Eubakterien in der Zellwand vor. Somit können Antibiotika nur bei Eubakterien wirksam sein und nicht bei eigenen Geweben.

2. Was ist ein:

- Thylakoid ein Membransystem im Inneren von Plastiden.
- Proteasom ein zylinderförmiges Gebilde, welches sich aus 7 Untereinheiten zusammensetzt und mit Proteasen besetzt ist.
- Polysom ein Gebilde aus mehreren Ribosomen, die gleichzeitig
- Nukleosom histonaleine, die mit 14 polypeptid Ketten. Sie bilden die Kernstruktur des DNA bei der Transkription. (2 P)

3. Beschreiben Sie in wenigen Sätzen das Prinzip des Konfokalmikroskops.

Besteht aus innerhalb einer Zelle werden fokussiert. Die Lichtstrahlen von der Laser durch ein Objektiv scheint durch eine Pinhole, die nur so groß ist wie ein Punkt, und durch ein Okularobjektiv. Die erhaltene, schärferen Abbildung der inneren Strukturen. (2 P)

4. Elemente des Cytoskeletts:

Mikrovilli sind durch aktin verstärkt.

Die Cilienmembran umgibt 1 x 2 + 2 Mikrovilli

(1 P)

5. Algen können bereits hinsichtlich ihrer Organisationsform sehr stark differenziert sein (z.B. Gewebethalli). Trotzdem besitzen sie bestimmte Zelltypen nicht, die Gefäßpflanzen besitzen. Welche sind das? Warum sind diese Zelltypen bei den Algen nicht entwickelt?

~~Es muss sich dabei um hochentwickelte Algen handeln.~~ (3 P)

C

6. 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? Erläutern Sie die Bedeutung dieser Organismen hinsichtlich der Entwicklung der Atmosphäre?

Domäne: Bacteria ; ~~Archaea~~ (3 P)

Gruppe: Eubakterien

Vor ca. 3,5 Mrd. Jahren.

Es gibt sie heute noch, z.B. in Australien, Afrika, etc.

Sie helfen als Sauerstoffproduzenten die Atmosphäre ab- und sauerstoffreicher zu machen. In der Entwicklung des Lebens, "ab- und sauerstoffreicher" Erde, ist die "grüne Planke" und somit u. die Entstehung photosynthetischer Pflanzen.

7. Was ist ein Aggregationsplasmodium? Wie kommt ein Aggregationsplasmodium zustande? Nennen Sie einen Organismus, der Aggregationsplasmodium bildet.

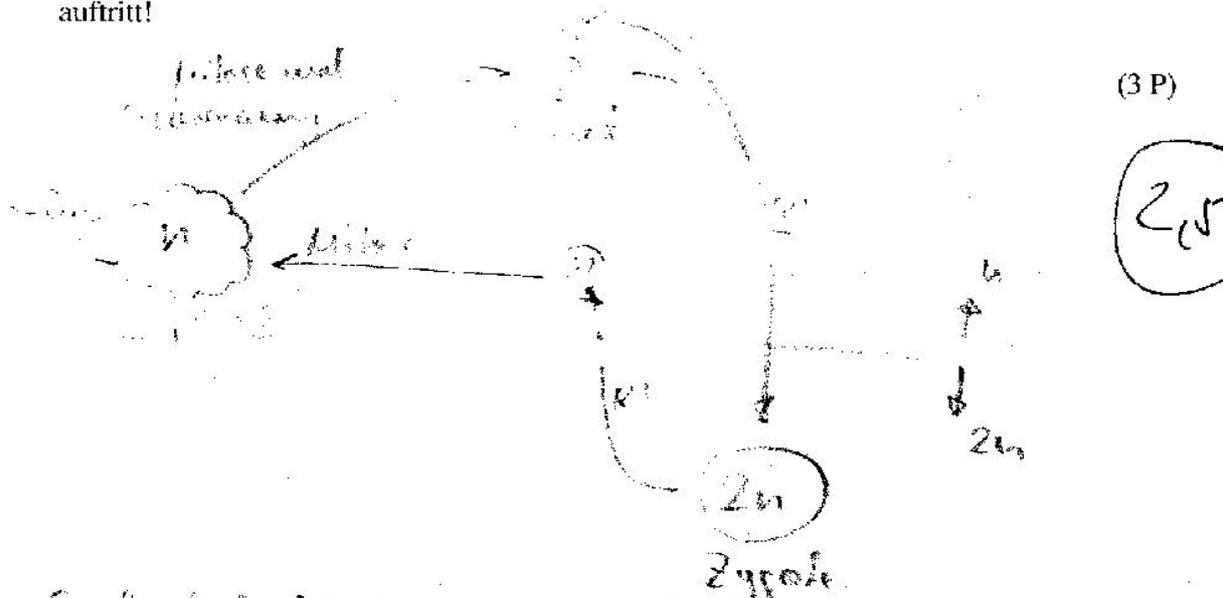
Eine Aggregationsplasmodium ist eine zusammengefasste } (2 P)  
 Ansammlung von Plasmodien, die sich nicht fusionieren.  
 Bestimmte Lebewesen, wie die Aggregationsplasmodiumen können  
 sich vereinen, um einen Kolon zu bilden, der die einzelnen Plasmodien  
 zusammenfasst.

Organismus: nicht benannt.

8. Was ist eine Flechte? Welchem Organisationstyp innerhalb der Gruppe der Thallophyten kann sie zugeordnet werden?

Eine Flechte ist eine symbiotische Verbindung aus Pilz und (1 P)  
 Alge.  
 Flechtenhaltig ist eine Form der Thallophyten

9. Was ist ein zygotischer Kernphasenwechsel? Zeichnen und beschreiben Sie ihn! Nennen sie eine Beispielsart oder Gruppe von Arten, bei der diese Form des Kernphasenwechsels auftritt!

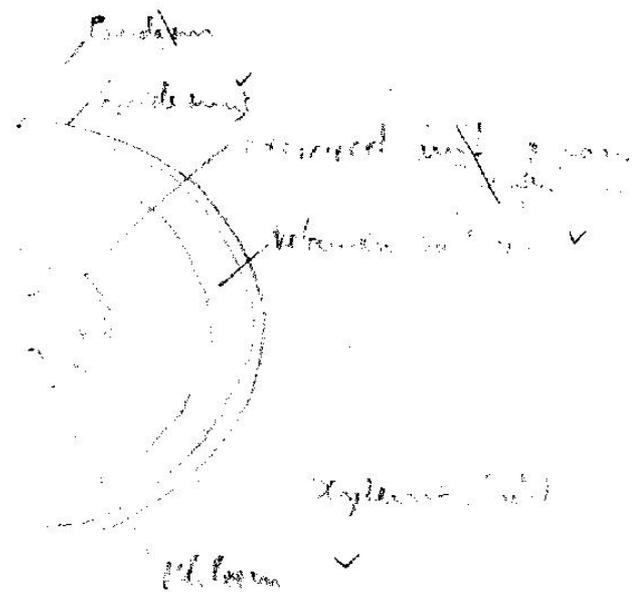


Ein haploider Organismus bildet durch Mitose und Meiose

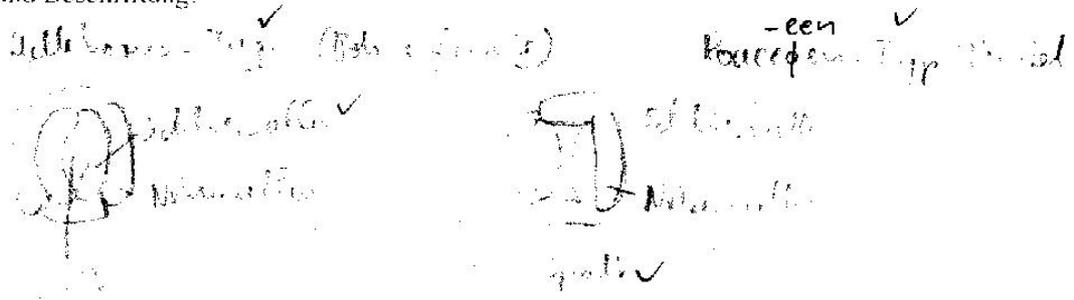
**Abschlußklausur - Kursteil**  
zum Kurs: Zytologie und Anatomie der Pflanzen  
+ Vorlesung Allgemeine Biologie  
WS 2004/2005 (08.12.04)

---

1. Zeichnen und beschriften Sie einen schematischen Querschnitt durch die Wurzel von Clivie (nur ein Segment)! (4 P)



2. a) Skizzieren Sie in Aufsicht die zwei Typen von Spaltöffnungen mit Benennung des Typus und Beschriftung!



b) Was bewirkt Öffnung des Spaltes der Stomata?

- Erhöhung des Turgors in Schließzelle  ✓
- K<sup>+</sup>-Aufnahme  ✓
- aktive Wasseraufnahme  ✓
- passiver Wassereinstrom  ✓
- Abgabe von Malat in Apoplasten  ✓
- Wassermangel  ✓

mehrere Antworten möglich.

(5 P)

3. Was versteht man unter förderlicher Vergrößerung? Bei welchem Wert liegt sie? Was ist die numerische Apertur und in welchem Zusammenhang steht sie zum Auflösungsvermögen des Mikroskops (Formel)?

förderliche solange das Objekt noch vom Mikroskop auflösbar ist.

Wert: > 600-fach ✓

$$A = \frac{\lambda}{N \cdot \sin \alpha}$$

mit  $\lambda$ : Wellenlänge des Lichtes  
 $N$ : Brechungsindex des Objektivs  
 $\alpha$ : Winkel des Objektivs ✓

(4 P)

4. Wie entstehen Jahresringe?

(2 P)

Im Frühjahr und Sommer bilden sich größere Zellen, im Herbst schnelleren Wassertransport zu verspüren.

Im Herbst werden weniger Zellen gebildet, welche sichtbar

als Jahresringe zu sehen sind. Diese Jahresringe sind mit dem

Wassertransport verbunden.

5. a) In welche Phasen kann die Interphase einer Mitose weiter unterteilt werden? Was passiert in den einzelnen Phasen?

(1,5P)

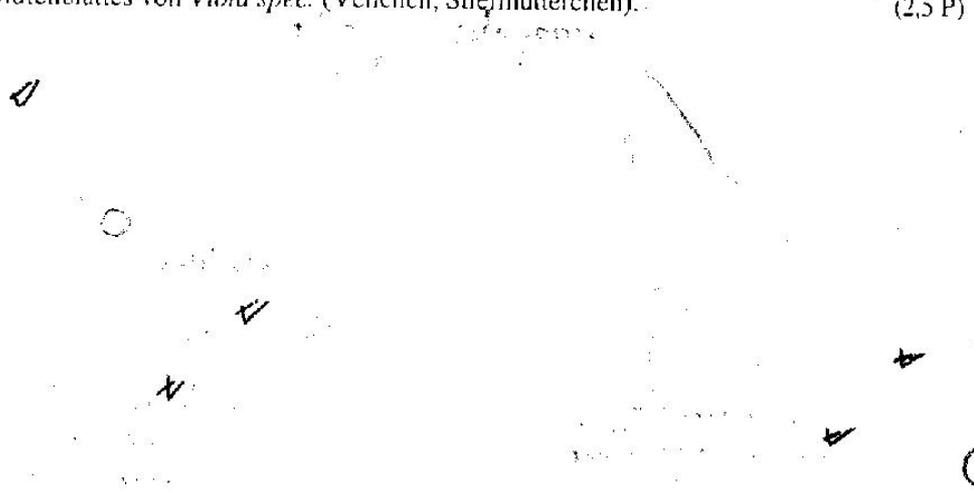
G<sub>1</sub>-Phase: Zellwachstum, DNA-Replikation, Proteinbiosynthese

S-Phase: DNA-Synthese, DNA-Replikation

G<sub>2</sub>-Phase: Zellwachstum, DNA-Reparatur, Proteinbiosynthese

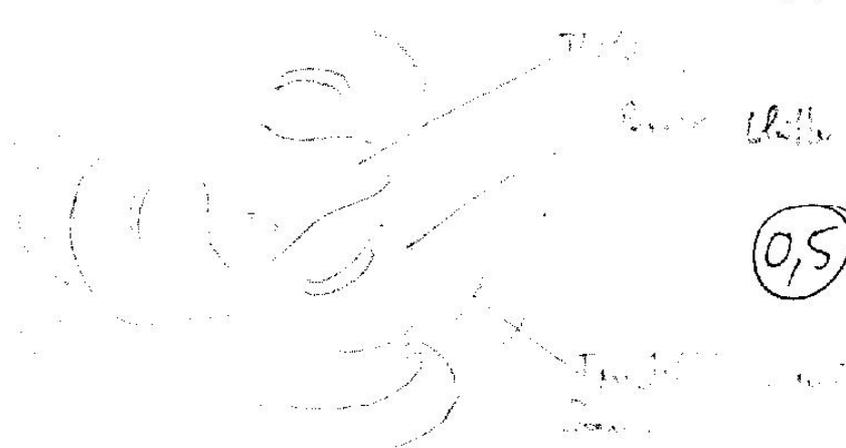
5. b) Skizzieren Sie einen Querschnitt durch die Epidermis im gelben und schwarzen Teil eines Blütenblattes von *Viola spec.* (Veilchen, Stiefmütterchen).

(2,5 P)



6. a) Skizzieren Sie einen Querschnitt durch den Fruchtknoten einer Lilie (*hemerocallis spec.*).

(2P)



6. b) Woraus bildet sich die Testa (Samenschale)?

(1 P)

7. Welche Formen pflanzlichen Drüsengewebes gibt es? Nennen Sie je ein Beispiel. Auf welche Art und Weise können Pflanzendrüsen gebildet werden?

(3P)

8. Welche Funktionen haben Haare bzw. Emergenzen? Nennen Sie vier Beispiele. (2P)

- x Schwammpolster (Transpiration, Hydratation, Schutz) ✓
- x Stacheln ✓
- x Dornen ✓
- x Haare ✓

2

9. Welche Typen sekundären Dickenwachstums gibt es? Wie unterscheiden sich diese Typen und bei welchen pflanzlichen Lebensformen kommen Sie vor? (3P)

(a) Totipol Typ

(b) Apikal Typ

(a) : ~~geschlossener~~ geschlossener Cambiumring produziert Holz nach innen und Bast nach außen.

(b) : ~~geschlossener~~ geschlossener Cambiumring produziert Holz nach innen und Bast nach außen. ~~geschlossener~~ geschlossener Cambiumring produziert Holz nach innen und Bast nach außen.

(c) : ~~geschlossener~~ geschlossener Cambiumring produziert Holz nach innen und Bast nach außen.

(d) : ~~geschlossener~~ geschlossener Cambiumring produziert Holz nach innen und Bast nach außen.