

Klausur zum Einführenden Kurs zur Zytologie und Anatomie der Tiere
am 14. 2. 2005

Name:

Semester: 1 Matrikelnummer (bzw. Codewort)

Fach (Diplom Biologie / Biochemie, Lehramt GY, Nebenfach):

1. Beschreiben Sie kurz drei Formen der Vermehrung **oder** der genetischen Rekombination bei Protisten und zwei Formen beim Süßwasserpolyphen *Hydra*! (5P) 3,5
2. Beschreiben Sie den Grundbauplan eines Spulwurms (*Ascaris*)! Gehen Sie dabei besonders auf Lokomotion, Verdauung und Reproduktion ein! (5P) 5
3. Nennen Sie mindestens drei Anpassungen der Cestoden an ihre parasitische Lebensweise! Was sind Neodermata und wodurch zeichnen sie sich aus? (5P) (5)
4. Was ist ein Cephalothorax, bei welchen Gruppen kommt er vor und welche Funktion übernehmen die Extremitäten, die zum Cephalothorax gehören? (5P) 5
5. Beschreiben Sie kurz die Fortbewegung eines Regenwurms und eines Blutegels! In welchem Zusammenhang stehen Fortbewegung und innerer Aufbau dieser Tiere? (5P) 4
6. Aus welchen Segmenten setzt sich der Kopf eines Insekts zusammen? Welche Extremitäten befinden sich an welchem Kopfsegment? (5P) 2
7. Nennen Sie die vier Hauptbestandteile eines Molluskenkörpers! Wie sehen die Coelomräume der Mollusken aus? (5P) 5
8. Beschreiben Sie **kurz** die Augentypen von *Nautilus*, Napfschnecke, Kalmar, Arbeiterin einer Honigbiene und Arbeiter einer Termiten! (5P) (5)
9. Welche Austauschvorgänge bzw. Transportvorgänge finden an den Kiemen der Teleostei statt? (5P) (3P)
10. Skizzieren Sie den Bau des Herzens (Kammern, Scheidewand) von Knochenfischen (Teleostei), Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugern (5 P) 4

Σ 13

Die Fragen 11 bis 14 müssen nicht von Studierenden beantwortet werden, für die Biologie ein Nebenfach ist (Hauptfach Physik etc.)!

11. Was versteht man unter "Kambrischer Explosion"? Welche genetischen oder ökologischen Ursachen könnte sie gehabt haben? (5 P) 4,5

12. Nennen Sie vier Präadaptationen, die den Sarcopterygii den Übergang zum Landleben erleichtert haben könnten? Wann fand dieser Übergang ungefähr statt? (5 P)

2

13. Welche Extremitäten gibt es am Prosoma von Spinnentieren und welche Funktion haben sie? (5 P) 3,5

14. Nennen Sie die drei Typen des Muskelgewebes von Wirbeltieren! Wodurch unterscheiden sie sich? (5 P)

3

1. Protisten:

Schizogamie bei *Plasmodium* im Stadium der ^{Merozoiten} ~~Sporozoiten~~
(Vermehrung asexuell in Zelle → Auflösung der Zelle)

Konjugation bei *Paramecium* (genetische Rekombination)
(Austausch von ~~Wirtszellen~~ → im lebenden Wirtszellen)

Zellteilung Amöbe

Hydra 1. Polypentadium Vermehrung durch Knospung

1. Meduse sexuelle Vermehrung durch Gameten

Zusammen nennt man dies Metagenese
(Polyp ungeschlechtlich / Meduse geschlechtlich)

2. *Ascaris* hat ein Pseudocoel, zudem eine
synzytiale Epidermis mit Cuticula, ~~so hat~~

- Muskulatur besteht aus Längsmuskel: Bewegung durch Zusammenziehen der Muskulatur Antagonist ist das Pseudocoel: → Schlangelnde bzw. hin und her schlagend Bewegung;
- Verdauung: Pharynx, Darm, After
- Exkretion: star H-förmige Zellen an lateralen Epidermisleitern (Sekretion)
- Reproduktion: getrenntgeschlechtlich Hoden oder Ovar
- ~~Kein Blut~~ ^{Kein Blut} Keimblut ^{Keimblut} Verteilung der Nährstoffe über Darm und Schizocoel

- 3.
- Scolex zum Festhalten im Darm
 - Kein Darm → Nahrungsaufnahme über Epidermis
 - stark ausgeprägte Gonaden → hohe Reproduktion
 - Larven haben Cystenstadium → hohe Widerstandsfähigkeit
 - Wintewechsel

Neodermata sind Cestoden und Trematoden: sie werfen ihre Leimimpfote Epidermis ab und ~~die~~ die darunter liegende synzytiale Neodermis bildet das neue Abblutgewebe (Integument)

4. Cephalothorax ist ein Tagmata von Thorax und Kopf das ein gemeinsame Einheit bildet.

Kommt bei den Crustaceen vor.

Extremitäten:

- 1. u. 2. Antenne Sinnesorgane
- 2. Mandibeln Kauwerkzeug
- 1. u. 2. Maxille: mit Staphylgnathit strudeln Wasser in Kiemen
- 3. Kieferfüße: auch strudeln und Nahrungsaufnahme
- 5. Schreitfüße zur Fortbewegung 1. Paar Paare oft Zangen zum Beutefang.

5. Regenwurm:

Fortbewegung durch

Fortbewegung durch Zusammenziehen und Strecken der einzelnen Segmente (Kriechen)

Hautmuskelschlauch { Ringmuskeln für Strecken
Längsmuskeln für Zusammenziehen
Antagonist sind die Coelomwände (Hydrostatisches Skelett)

Blutegel: Im Wasser schlängelnde Fortbewegung;
amonten 2 Saugnapfe: vorne ansetzen
hinten nachziehen -> hinten kontrahieren ->
vorne strecken usw.

Muskulatur dafür

Ring- und Längsmuskeln
und zudem Dorsiventralmuskel
Pseudocoel Schrägemuskel für Stabilität

6. Kopf: ~~1. Antennen~~
~~2. Mandibel~~
~~3. Maxillen~~

1. Labrum
2. Antennen ✓
3. Mandibeln ✓
4. Maxillen ✓
5. Labium ✓

2/5

7. Cephalopodium = Kopf + Fuß

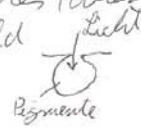
Visceropallium = Mantel + Eingeweidetasche

Cœlomräume sehr reduziert nur noch:

als ~~Pericard~~ Pericard, Nephrocœl und Gonocœl vorhanden
Pericardial um Nephron um Gonaden

8. ~~St~~ Nautilus Lochhammeraugen:

- keine Linse
- kleine Öffnung → lichtschwaches, aber
scharfes Bild
- verankert in Oberfläche



Kopfschnecke:
Blasenaugen

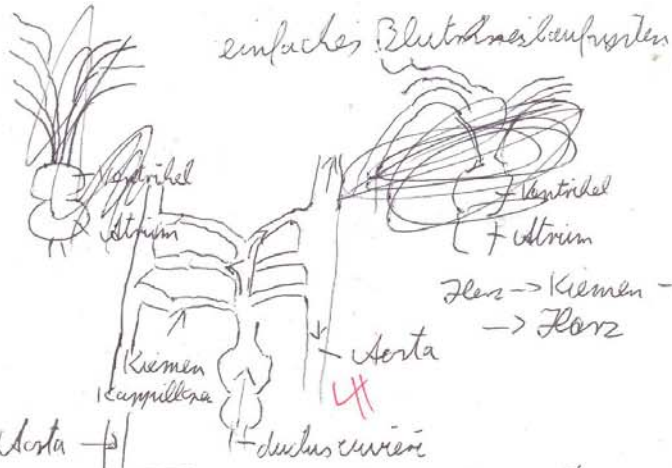
Kalmars: umgekehrter Linsenauge: Netzhaut dem Licht zugewandt

Honigbiene: Komplexes Auge aus mehreren Ommatidien
bestehend mit Kezels Rehaldrömen innen

Termiten: aufgelöste Komplexaugen

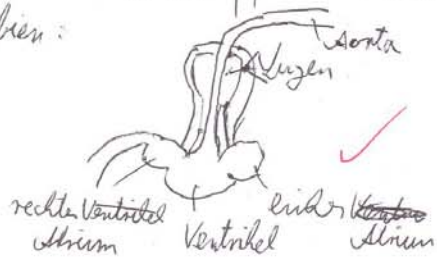
9. Sauerstoffaufnahme durch Gegenstromprinzip ✓
Salzabgabe bei Salswasserfischen ✓
CO₂-Abgabe ans Wasser ✓

10. Fische:



Flesh → Kiemen → Körper
→ Herz

Amphibien:

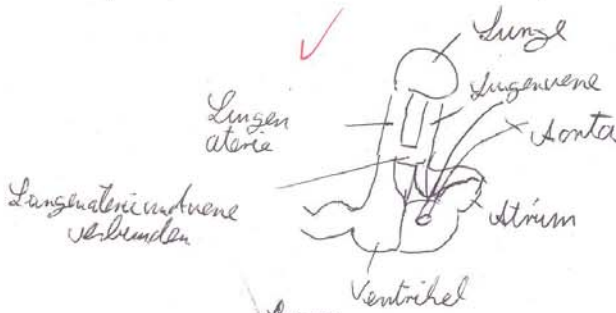


weilaches System

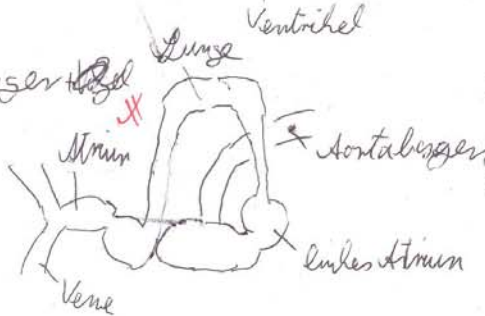
Blut sauerstoffarmes und reiches
mischt sich im Ventrikel

Reptilien: noch nicht komplett

getrenntes Ventrikel
→ bestes Durchmischen
des Blutes möglich



Säugetiere:



2 getrennte Ventrikel
zweifaches Blutkreislaufsystem
Körper → Herz → Lunge → Herz →
→ Körper

Vögel haben zwei Lungenläufe dadurch ~~gibt~~ haben sie frisches
Sauerstoff sowohl beim Ein- und Ausatmen
am meisten Herz wie Säuger

11. Im späten Karbon in der Ediacara Fauna
kam es zu einer extremen Biodiversität, es entstanden
in kürzester Zeit viele Arten verschiedener Arten.

Genetische Ursache durch die Hox-Gene die
den Körperaufbau bestimmen und somit zur unterschiedlichen
Körperformen führen

Ökologisch: Ein ansteigen von Sulfat Gehalt in den
Meeren und Sauerstoffaufnahme in der Atmosphäre
durch den erhöhten Sauerstoffkonzentration größere
und komplexere Formen möglich. 4.5

Zudem Beginn einer stärkeren Räuber-Beute-
Beziehung und damit großer Selektionsdruck

12. Im Karbon: ^{0.5} Ausbildung von Extremitäten für Landgang
- Endoskelett Endoskelett
② - Lungen
- ~~Verdauung~~ Verdauungsschutz durch Schuppen ^{0.5}

13.

Calymene	Kopfschutz	zum Mundwerkzeuge
Cheliceren	Greiffunktion	
Beidpalpen	Bei Skorpionen	Verteidigungsfunktion 3.5
4 Paare	Schreitfüße	-> Bewegung

14. Längliche Muskulatur: im vegetativen ^{Bereich} Verdauungssystem
(Verdauung)

Herzmuskel: Ringmuskel ③

Quergestreifte Muskulatur dient zur Lokomotion