# Klausur 2003

1. Argumentieren Sie auf der Basis mehrerer anatomischer Strukturen, warum die Insekten eine erfolgreiche (artenreiche)Tiergruppe darstellen.

* Stützendes Außenskelett – Cuticula dick und undurchlässig- Austrocknungsresistent
* Vielgestaltigkeit der Mundwerkzeuge – Aufschluss neuer Nahrungsquellen
* Evolution der Flügel – neuer Lebensraum – schnelle und gute Ausbreitung möglich
* Effiziente Sauerstoffversorgung durch Tracheenatmung und Luftsäcke zum fliegen
* Metamorphose – verschiedene Lebensräume von Jung- und Adulten Tieren besiedelt
* Koevolution von Blütenpflanzen: Bestäubung, Herbivorie
* Sozialität – Leben in Staaten und Verbänden – können im Schnitt mehr Jungtiere produzieren

2. Was Versteht man unter Heterogonie und Metagenese? Nennen Sie jeweils zwei Beispiele aus verschiedenen Tierstämmen.

* Metagenese: Generationswechsel mit regelmäßiger Abfolge von bisexueller und asexueller Fortpflanzung; z.B. Wechsel von Meduse und Polyp bei Cnidariern; Bandwürmer, Malaria
* Heterogonie: Generationswechsel, abwechselnd geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung; kleiner Leberegel; Blattläuse

3. Beschreiben Sie die wichtigsten evolutiven Neuerungen in der Entwicklung vom Grubenauge, über das Lochkameraauge bis zum Linsenauge! Welche Fähigkeiten haben bzw. fehlen diesen Augentypen?

* Grubenauge: Richtungssehen möglich durch Einwölbung der Retina, jedoch keine scharfen Abbildungen
* Lochkameraauge: Scharfes aber Lichtschwaches Bild; Lichtstrahlen können nur durch eine kleine Öffnung ins Auge eintreten und an die Rezeptorschicht gelangen; Dunkelkontrast reduziert
* Linsenauge: Scharfe Abbildungen bei weiter Einfallsöffnung und lichtschwachen Verhältnissen 🡪 Everses Auge: Photorezeptorschicht vor Sehzellen; Inverses Auge: Photorezeptorschicht hinter Sehzellen 🡪 Blinder Fleck
* (NICHT HIER: Komplexaugen: sehr viele kleine Augen; Problem: geringe Lichtempfindlichkeit, geringe Auflösung; Vorteil: Bewegungssehen 250 Bilder pro Sekunde)

4. Beschreiben Sie die Extremitäten des Cephalothorax bei Dekapoden von cranial nach caudal. Was ist ein Scaphognathit?

Cephalothorax kommt bei Crustacea vor und beschreibt das KopfbrustStück, welches sich aus Cephalon und Thorax zusammensetzt.

1. 1. Antenne: Sinnesborsten für Chemoreception, Statocyste als Gleichgewichtsorgan
2. 2. Antenne: Tastorgan
3. Mandibeln: massive Kaulade zum Zerkleinern der Nahrung
4. Maxillen: Kauladen, Scaphognathit Atemwasserstrom durch die Kiemen (von hinten nach vorne)
5. Kieferfüße: Wassersträmung (Nahrungspartikel/Duftstoffe für Chemoorientierung)
6. 5 Schreitfüße: zur Fortbewegung; 1 Paar oft zum Beutefang

Scaphognathit: ausgebildeter Epipodit der 2. Maxille der Decapoda; erzeugt in der Kiemenhöhle den Atemwasserstrom. Atmungsorgane, Atmungsregulation, Kiemen, Ventilation.

5. Vergleichen Sie den Blutkreislauf von Anneliden, Gastropoden, Insekten, Fischen und Säugern. Nennen Sie dabei auch kurz wesentliche anatomische Details.

6. Nennen Sie fünf morphologische Strukturen, die Ihnen im Zusammenhang mit Rotatorien einfallen (außer Mund, Magen, After, Gonaden)!

* Räderorgan
* Mastax
* Fuß mit Zehe
* Exkretionskanal
* Harnblase
* Subitanei

7. Zeichnen Sie das Gehirn eines Knochenfisches! Welche sind den fünf Gehirnabschnitten zuzuordnen? Welche Funktion haben sie beim Fisch?

8. Bei welchen Tierarten, die im Praktikum seziert wurden, haben Sie zwittrige bzw. getrennt-geschlechtliche Fortpflanzung kennen gelernt? Warum, glauben Sie, zeigen die zwittrigen Gruppen diese Art der Reproduktion?

|  |  |
| --- | --- |
| Zwittrige Fortpflanzung | Getrenntgeschlechtliche Fortpflanzung |
| Schweinebandwurm | Flusskrebs |
| Regenwurm | Schabe |
| Blutegel | Ratte |
| Schnecke | Knochenfisch |

Beispielsweise ist es für einen Schweinebandwurm nicht immer möglich, ein weibliches und ein männliches Individuum in den Endwirt zu bekommen und zusammen zu führen, für eine Effektive Vermehrung ist keine genetische Rekombination nötig. Der Regenwurm ist zwar zwittrig, benutzt jedoch trotzdem Fremdsperma zur genetischen Rekombination; Die zwittrigen Tiere, die kein eigenes Sperma verwenden, besitzen Vorrichtungen um Fremdsperma zu speichern.

9. Erklären Sie folgende fünf Begriffe: Cercarie, Proglottid, Scolex, Mehlissche Drüse, Muskeltrichine!

* Cercarie: Larvenform im Entwicklungszyklus bestimmter Parasiten, der Saugwürmer (Trematoda)
* Proglottid: Fortpflanzungsglied (Segment) eines Cestoden, enthält vollständigen zwittrigen Geschlechtsapparat zur generativen Vermehrung
* Scolex: Kopf/Vorderende eines Cestoden, dient der Anheftung des Tieres im Darmlumen (mit Hakenkranz + Saugnapfstrukturen)
* Mehlissche Drüse:
* Muskeltrichine: Trichinen sind Würmer, welche sich in ihrem Endwirt in den Muskeln verkapseln. Dieser Verkapselte zustand wird Muskeltrichine genannt.

10. Was sind Chloragogzellen, Typhlosolis, Clitellum, Pygidium, Kommissuren?

* Chloragogzellen: Befinden sich im Darm des Regenwurms und haben die Funktionen: Fettspeicherung, Glykogensynthese, Harnstoff- und Harnsäurebildung, Proteinabbau
* Typhlosolis: Median verlaufende, rinnenförmige Einfaltung des Mitteldarms eines

Regenwurms auf seiner dorsalen Seite  Oberflächenvergrößerung

* Clitellum: Fortpflanzung, beinhaltet Geschlechtsorgane
* Pygidium: Hinterster Körperabschnitt bei Anneliden (keine Segmente, Coelom fehlt!) 🡪After

11. Welche Extremitäten der Cheliceraten (Spinnenartige) entsprechen den 1. Und 2. Antennen, Mandibeln 1 und 2 Maxillen der Crustaceen?

12. Skizzieren Sie den Grundbauplan eines ürsprünglichen Vertebraten.

13. Nennen Sie drei Merkmale der Rhipidistia, die die Evolution des Landlebens bei den Wirbeltieren erleichterten.

1. Knochenpanzer – Schutz vor Austrocknung
2. Lunge - Luftatmung
3. Archipterygium – sehr stabile Flossenstruktur🡪 stabiles Flossenskelett
4. stabiler Schädel- kein Ansaugen der Nahrung, starkes zubeißen war möglich!
5. Zeitpunkt: im oberen Davon, vor ca. 370-360 Mill. Jahren

14. Die Allele A und a eines diallelischen Genorts seien m der Elterngeneration gleichhäufig (pA=qA=0,5). Berechnen Sie den Anteil heterozygoter Individuen in der Elterngeneration sowie die Allelhäufigkeiten und den Anteil heterozygoter Individuen in der Tochtergeneration unter der Annahme, aa Individuen seien steril.