

Modulteilprüfung

Vorlesung Evolutionsbiologie

Sommersemester 2010

1. Termin: Donnerstag, 15.7.2010, 10.00 - 11.00 Uhr

Bitte deutlich lesbar schreiben!

Name:
Matrikelnummer:

Erreichbare

Gesamtpunktzahl:

Erreichte

Gesamtpunktzahl:

Note

100	

Die einzelnen Teile (Doppelstunden der Dozenten) sind in der Reihenfolge angeordnet, wie sie präsentiert wurden.

Teil SOPPA I

Welche Experimente führten zu der heutigen Ansicht, dass das Leben auf der Erde vor 3,5 – 4 Milliarden Jahren entstanden ist.

3	
----------	--

Es konnte gezeigt werden, dass es im Verlauf der Evolution von Prokaryoten sehr viel lateralen Gentransfer gegeben hat. Nennen Sie drei Mechanismen, die zu lateralem Gentransfer führen.

3	
----------	--

Die Lebewesen werden in die drei Domänen Archaea, Bakterien und Eukaryoten eingeteilt.

a) Warum konnte die Verwandtschaft der drei Domänen nicht durch die Aufstellung von Stammbäumen duplizierter Gene aufgeklärt werden, wie es lange versucht wurde?

b) Welche Argumente sprechen dafür, dass Archaea und Eukaryoten näher miteinander verwandt sind als jede der beiden Gruppen mit den Bakterien?

4	
----------	--

a)

b)

Summe Punkte auf dieser Seite:

--

Teil SOPPA II

- a) Erklären Sie die Methode des „Multi Locus Sequence Typings“.
b) Welche Fragestellung wird mit dieser Methode untersucht)

4	
---	--

a)

b)

Worauf beruhen zwei heute verwendete Konzepte zur Unterscheidung und Definition prokaryotischer Arten?

6	
---	--

Summe Punkte auf dieser Seite:

--

Teil KLUSSMANN-KOLB

Nennen Sie jeweils zwei Methoden der phylogenetischen Inferenz, die a) merkmalsbasiert und b) distanzbasiert sind.

2	
---	--

a) merkmalsbasiert:

b) distanzbasiert:

a) Definieren Sie den Begriff Monophylum!

b) Wodurch muss ein Monophylum als phylogenetische Einheit begründet werden?

2	
---	--

a)

b)

Erklären Sie in ihren eigenen Worten das Prinzip der Maximum Parsimonie in der Phylogenetischen Systematik.

3	
---	--

Was versteht man unter Phylogenetischen Evolutionsraten?

1	
---	--

Erläutern Sie den Begriff des *Punctuated Equilibriums* (durchbrochenes Gleichgewicht).

2	
---	--

Summe Punkte auf dieser Seite:

--

Teil SCHRENK

Was versteht man unter der „Kambrischen Explosion“? Bitte etwas ausführen.

3	
---	--

Geben Sie die Namen der geologischen Ära an, die ca. folgende Zeiträume umfassen: Ca. 4600-540 Mio. J., ca. 540-250 Mio. J., ca. 250-65 Mio. J., ca. 65 Mio. J. bis heute

2	
---	--

Definieren sie kurz: Gradualismus – Punctuated Equilibrium

2	
---	--

Gradualismus:

Punctuated Equilibrium:

In welcher geologischen Periode entstehen: erste Landpflanzen/ erste Insekten/ erste Säugetiere/erste Menschen

2	
---	--

erste Landpflanzen:	erste Insekten:
erste Säugetiere:	erste Menschen:

Nennen Sie zwei Fossilbelege für den Übergang von den Reptilien zu den Säugetieren

1	
---	--

a)

b)

Summe Punkte auf dieser Seite:

--

Teil HERTLER

Es gibt viele Möglichkeiten, Lebewesen zu klassifizieren. Was sind die Besonderheiten der systematischen Klassifikation und in welcher Beziehung steht sie zur Evolution? Welche beiden Möglichkeiten gibt es, eine systematische Klassifikation darzustellen?

4	
----------	--

- a) Nennen Sie ein Beispiel für die Säugetier-Ordnung der Xenarthra.
- b) Welche biogeographische Verbreitung besitzen ihre Vertreter heute?

2	
----------	--

a)

b)

- a) Was ist Vikarianz und b) welchen Beitrag liefert sie zur Artbildung?

2	
----------	--

a)

b)

Welche beiden Prozesse kennzeichnen Evolutionsprozesse in der Region Wallacea?

2	
----------	--

1.

2.

Summe Punkte auf dieser Seite:

Teil PLATH

Sie haben drei unterschiedliche Formen der Selektion kennen gelernt. (a) Bitte nennen Sie diese und (b) geben Sie bei jeder davon an, welche Merkmale jeweils der Selektion unterliegen!

3	
----------	--

a) b) c)	
------------------------	--

Bei einem Schwellenwert-Selektionsexperiment (*truncation selection*) werden nur einige ausgewählte Individuen mit einer Merkmalsausprägung oberhalb eines bestimmten Schwellenwertes in der Ausprägung von Merkmal z zur Fortpflanzung zugelassen. Zwei Arten werden verwendet, bei denen das gleiche Selektionsdifferenzial (S) wirkt. Bei einer Art ist $h_N^2 = 1$, bei der anderen ist $h_N^2 = 0$. Wie unterscheidet sich die „Antwort auf Selektion“ [*response to selection (R)*] zwischen den Arten?

2	
----------	--

--	--

Durch welche vier Theorien kann die Evolution der Weibchenwahl (*female choice*) erklärt werden?

4	
----------	--

1) 2) 3) 4)	
----------------------------------	--

Stellen Sie kurz die Grundannahmen der Theorie zu „sexuellem Konflikt“ dar!

1	
----------	--

Weibchen wollen: Männchen wollen:
--

Summe Punkte auf dieser Seite:

--

Teil PFENNINGER

Bitte zählen Sie die möglichen Auswirkungen von Mutationen auf die Fitness eines Individuums auf und welche Art von Selektion darauf wirkt

3	
----------	--

Was versteht man unter Darwin'scher Fitness?

2	
----------	--

Worauf wirkt die Selektion?

2	
----------	--

Welche drei Methoden zum Nachweis von Adaptationen gibt es?

3	
----------	--

a)

b)

c)

Summe Punkte auf dieser Seite:

Teil MERKER

Welches Artkonzept wurde von Linné verwendet und geprägt?

1	
---	--

Wie kann eine Art nach dem Evolutionären Artkonzept "enden"? Nennen Sie beide Möglichkeiten!

2	
---	--

a) b)

Nennen Sie drei prägame, präzygotische Reproduktionsbarrieren!

3	
---	--

a) b) c) d) (optional)

a) Was ist „Reinforcement“, b) wo wirkt es?

2	
---	--

a) b)

Durch welche Prozesse/Evolutionsfaktoren kann geographische Separation zu genetischer Isolation zwischen Populationen führen? Nennen Sie mind. zwei!

2	
---	--

a) b) c) (optional)

Summe Punkte auf dieser Seite:

Teil STREIT (gehalten durch Merker / Plath)

a) In welcher erdgeschichtlichen Periode fand das bislang gravierendste Massenaussterben statt? b) Was gilt als dessen Hauptauslöser?

2	
----------	--

a) b)

Wirken sich Mutationen meist nachteilig oder vorteilhaft aus?

1	
----------	--

--

Wodurch entsteht genetische Variabilität bei sich sexuell fortpflanzenden Organismen?

2	
----------	--

a) b)

Durch welche Mechanismen kommt es zur Verschiebung von Allelfrequenzen und somit zur Evolution? (Aufzählen!)

5	
----------	--

--

Summe Punkte auf dieser Seite:

--

Teil ZIZKA

Nennen Sie eine Familie der Höheren Pflanzen, bei der das Enzym Myrosinase eine wichtige Rolle bei der Abwehr von Fraßfeinden spielt (Coevolution Herbivore – Pflanzen).

2	
---	--

Nennen Sie zwei der drei Grundtypen von Coevolution, die unterschieden werden können

2	
---	--

Nennen Sie ein Beispiel für Beziehungen zwischen Blüten und Bestäubern, die Symbiosen im engeren Sinne sind (bitte Pflanzen- und Tiergruppe nennen)

4	
---	--

Nennen Sie zwei Familien der Höheren Pflanzen, in denen Symbiosen mit Prokaryonten zur Stickstofffixierung vorkommen

2	
---	--

Summe Punkte auf dieser Seite (max 12):

----- ENDE DER PRÜFUNGSFRAGEN -----