
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Frühjahr
2012**

44212

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen
— Prüfungsaufgaben —**

Fach: **Biologie (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Zoologie und Humanbiologie**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **3**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

1. An welchen Merkmalen lässt sich an Skeletten der Vorfahren des modernen Menschen ablesen, ob sie bereits dauerhaft aufrecht gegangen sind? Welche Erklärungen gibt es für den Übergang vom vierbeinigen zum zweibeinigen Gang?
2. Bandwürmer können den Menschen als Zwischenwirt oder Endwirt parasitieren. Beschreiben Sie an jeweils einem Beispiel die Lebensweisen dieser Bandwürmer und erläutern Sie, bei welcher Art ein Generationswechsel in Form einer Metagenese auftritt!
3. Was ist unter dem „Klonen“ von Organismen zu verstehen? Welche Methoden erlauben das Klonen von Säugetieren? Welche mit dem Klonen vergleichbaren Abläufe kennen Sie aus der Natur?
4. Skizzieren Sie den strukturellen Aufbau einer tierischen Zelle und beschreiben Sie stichwortartig die Funktion der einzelnen Organellen. Geben Sie zwei Beispiele hoch spezialisierter tierischer Zellen an und beschreiben Sie diese möglichst genau!
5. Erläutern Sie den Begriff „Mimikry“ und erklären Sie anhand von Beispielen die verschiedenen Arten von Mimikry. Wie lässt sich Mimikry von Mimese abgrenzen?

Thema Nr. 2

1. Benennen und beschreiben Sie stichwortartig mindestens sechs Zellorganellen bzw. Zellbestandteile einer tierischen Zelle (mit Skizze). Geben Sie dabei auch die Funktionen der entsprechenden Strukturen an!
2. Die Säugerhaut stellt eine mehrschichtige Epidermis dar. Schildern Sie in Stichworten und auf dem Niveau der Gewebelehre (Histologie), was bei der Wanderung einer Epidermiszelle des Menschen von der Keimschicht zur Oberfläche der Haut passiert! Wie lange dauert dieser Vorgang?
3. Insekten und andere Vertreter der Tracheata atmen mit Hilfe von Tracheen. Geben Sie an, wie Tracheen prinzipiell aufgebaut sind und wie diese funktionieren. Auf welche Weise gelingt es manchen Insekten eine gewisse Ventilation der aufgenommenen Luft durchzuführen?
4. Eine wichtige Eigenschaft der Erythrocyten des Menschen ist der Rhesusfaktor. Wodurch kommt dieser biochemisch zustande? Welche Probleme ergeben sich bei Schwangerschaften, wenn der Vater rhesuspositiv, die Mutter jedoch rhesusnegativ ist?
5. Definieren Sie den Begriff der Symbiose und benennen Sie mindestens 3 Beispiele! Erläutern Sie am Funktionsprinzip einer Stein- oder Riffkoralle, worin die symbiontische Beziehung zwischen Korallengewebe und symbiontischen Algen eigentlich besteht!

Thema Nr. 3

1. Morphologie:

- a) In welche Abschnitte ist der Verdauungstrakt des Menschen gegliedert?
- b) Welche Funktionen kommen den einzelnen Abschnitten des Verdauungstraktes des Menschen zu?
- c) Welche Enzyme kommen in den einzelnen Abschnitten vor, und was bewirken sie?

2. Physiologie:

- a) Erläutern Sie anhand einer Skizze den Bau von quergestreiften Muskelfasern!
- b) Erläutern Sie die Funktionsweise einer Muskelfaser bei der Kontraktion!
- c) Wie werden Muskelfasern wieder gedehnt? Geben Sie mindestens 2 Beispiele für verschiedene Mechanismen!

3. Parasitologie: Beschreiben Sie den vollständigen Lebenszyklus von *Plasmodium*!

4. Evolution:

- a) Wie entstehen neue Arten (mindestens 3 Beispiele für verschiedene Mechanismen)?
- b) Wie passt natürliche Selektion eine Population an ihre lokale Umwelt an?

5. Phylogenie:

- a) Nennen Sie die wichtigsten Teilgruppen der Arthropoda.
- b) Entwerfen Sie ein Phylogramm der Arthropoda und begründen Sie es mit den korrekten Autoapomorphien!

6. Beschreiben Sie die verschiedenen Phasen der Herztätigkeit und gehen Sie darauf ein, in welche Kreisläufe das Blut gepumpt wird, welcher Ventrikel warum stärker ist und welche Funktion die Herzkranzgefäße haben!