
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Herbst
2019**

64212

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

Fach: Biologie (vertieft studiert)

Einzelprüfung: Zoologie und Humanbiologie

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): 3

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: 3

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

1. Vergleichen Sie das sympathische und das parasympathische Nervensystem hinsichtlich neuroanatomischer, neurochemischer und funktioneller Parameter!
2. Beschreiben Sie das Urogenitalsystem inkl. ableitender Gänge bei männlichen Knochenfischen, Amphibien und Säugern!
3. Beschreiben Sie das Lymphsystem und die lymphatischen Organe beim Menschen! Erläutern Sie die Funktionen dieses Systems!
4. Definieren Sie den Begriff Heritabilität! Führen Sie aus, was sich aus einer Heritabilität von 0,8 für den Intelligenzquotienten beim Menschen schließen lässt und was nicht!
5. Erläutern Sie das Phänomen des Industriemelanismus! Gehen Sie dabei auf die ökologischen Bedingungen ein, die zu diesem Phänomen führten und auf die genetischen Voraussetzungen, die es ermöglichten!

Thema Nr. 2

1. Erläutern Sie, was man unter dem Endomembransystem einer eukaryotischen Zelle versteht! Nennen Sie die dazugehörigen Strukturen, beschreiben Sie deren Aufbau und erläutern Sie deren Funktionen!
2. Beschreiben Sie detailliert die Transkription von DNA und wie die dabei entstandene mRNA vor der Translation prozessiert wird!
3. Nennen Sie die Formen natürlicher Selektion und erklären Sie deren Wirkung auf Populationen!
4. Beschreiben Sie detailliert den Aufbau und die Funktion einer menschlichen Niere! Vergleichen Sie die Exkretionsorgane von Plathelminthen, Anneliden, Nematoden, Insekten und Spinnen!
5. Nennen Sie die verschiedenen Formen der Biodiversität! Beschreiben Sie in diesem Kontext den Shannon-Index und den Sørensen-Index und geben Sie die algebraische Schreibweise für deren Berechnung an!

Thema Nr. 3

- 1.1. Skizzieren Sie das Gleichgewichtsorgan im Innenohr eines Säugetieres und benennen Sie die einzelnen Strukturen!
- 1.2. Nennen Sie jeweils den adäquaten sensorischen Stimulus für die einzelnen Organe (physikalischer Reiz und Raumrichtung)!
- 1.3. Skizzieren Sie die reizaufnehmende Zelle, die Signaltransformation und die Weitergabe der neuronalen Signale zum Gehirn!
- 2.1. Nennen Sie die Mundwerkzeuge und sonstigen segmentalen Anhänge, die sich am vorderen Körperabschnitt der Arthropoda-Hauptgruppen befinden, charakterisieren Sie ihre Struktur und geben Sie an, welchen Kopf- bzw. Vorderkörper-Segmenten diese zuzuordnen sind!
- 2.2. Stellen Sie tabellarisch die homologen Mundwerkzeuge der Arthropoden-Hauptgruppen gegenüber!
- 2.3. Erklären Sie, was man unter einem „Tagma“ versteht!
- 3.1. Beschreiben Sie die funktionelle Organisation von Augenmuskeln bei Säugetieren (Anatomie, motorische Innervation)!
- 3.2. Nennen Sie drei Typen von Augenbewegungen sowie die zentralnervösen Strukturen, durch die sie ausgelöst werden!
- 3.3. Vergleichen Sie die lateralen Augen von Säugern und Insekten bzgl. Morphologie und Bildentstehung!
- 4.1. Beschreiben Sie die frühen morphogenen Prozesse, die nach der Befruchtung zu den drei Keimschichten führen!
- 4.2. Beschreiben Sie die verschiedenen Formen der embryonalen Entwicklung jeweils für holoblastische und meroblastische Teilungsformen! Nennen Sie jeweils eine Tiergruppe, bei der die jeweilige Art der Entwicklung aufhört!
- 4.3. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen primärer und sekundärer Neurulation!
- 5.1. Beschreiben Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Lamarckismus und Darwinismus!
- 5.2. Geben Sie die Definition von orthologen, paralogen und analogen Genen wieder!
- 5.3. Erklären Sie den Begriff „Mutation“ und erklären Sie den Unterschied zwischen einer somatischen und einer Keimzellmutation!
- 5.4. Nennen Sie die Merkmale der verschiedenen Formen der Artbildung (allopatrisch, peripatrisch, parapatrisch, sympatrisch)!

