
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Frühjahr
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: **4**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

1. Beschreiben Sie das Lymphsystem und die lymphatischen Organe des Menschen! Nennen Sie die Funktionen dieses Systems!
2. Erläutern Sie, welche Formen das Populationswachstum prinzipiell annehmen kann und welcher Verlauf des Populationswachstums typischerweise in der Natur zu beobachten ist! Begründen Sie Ihre Ausführungen!
3. Beschreiben Sie unter Zuhilfenahme einer Schemazeichnung die physiologischen Vorgänge der Blutstillung beim Menschen! Gehen Sie dabei auf zelluläre und plasmatische Mechanismen ein! Erläutern Sie ein Beispiel für eine erblich bedingte Gerinnungsstörung!
4. Beschreiben Sie die Fortpflanzung von Lumbricus und erläutern Sie dabei die Funktion des Clitellums!
5. Altern und Sterben von Organismen
Beschreiben Sie die wesentlichen evolutionären Theorien der Alterung und stellen Sie diesen die Schadenstheorien gegenüber!

Thema Nr. 2

1. Coelom

Bei der Entwicklung der Eumetazoa entsteht die sekundäre Leibeshöhle auf verschiedenen Wegen. Beschreiben Sie beide Möglichkeiten und geben Sie jeweils Beispiele für Tiergruppen an! Nennen Sie die Kennzeichen eines so entstandenen (echten) Coeloms! Vergleichen Sie damit die Verhältnisse bei Pseudocoelomaten und Acoelomaten! Nennen Sie jeweils mindestens zwei Gewebetypen, die bei Wirbeltieren aus den drei Keimblättern entstehen!

2. Herz und Lunge bei Vögeln

Beschreiben Sie den Aufbau und die Funktion des Herzens sowie den Aufbau der Lunge und den Austausch der Atemgase bei einem typischen Vogel! Nennen Sie die Unterschiede zu Bau und Funktion von Herz und Lunge bei Säugern!

3. Hörorgan des Menschen

- a) Erläutern Sie den Aufbau des Mittel- und Innenohres beim Säugetier/Mensch! Nennen Sie die Elemente des Viscerocraniums, aus denen sich während der Evolution die knöchernen Bestandteile des Mittelohres entwickelten!
- b) Beschreiben Sie den Weg der Schallfortleitung beim Hörprozess und erläutern Sie den Mechanismus der Transduktion der Schallwellen in Nervenimpulse!

4. Exkretionsorgane des Menschen

Beschreiben Sie den Aufbau der menschlichen Niere und im Detail die Struktur des Nephrons! Erläutern Sie detailliert die Vorgänge von der Ultrafiltration bis zur Produktion des Sekundärharns! Führen Sie aus, wie das Sekundärharnvolumen an die unterschiedlichen Mengen aufgenommener Flüssigkeit angepasst wird! Beschreiben Sie die dabei ablaufenden Steuerungsprozesse!

5. Fortpflanzung des Menschen

Beschreiben Sie folgende Aspekte der Fortpflanzung beim weiblichen Menschen: Oogenese, Reifung der Oocyten, hormonelle Steuerung des Östrus, Ereignisse nach einer Befruchtung!

Thema Nr. 3

1. Nennen Sie die verschiedenen Arten numerischer Chromosomenaberrationen und deren mögliche Ursachen! Erläutern Sie die Folgen der verschiedenen Formen numerischer Chromosomenaberrationen beispielhaft anhand der Leitsymptome von insgesamt drei assoziierten Syndromen!
2. Beschreiben Sie den Aufbau der menschlichen Skelettmuskulatur makroskopisch und mikroskopisch (mit Skizzen)! Beschreiben Sie die physiologischen Vorgänge bei der Muskeleerregung durch Motoneurone von der Synapse bis zur Kontraktion des Muskels!
3. Beschreiben Sie die Ausbildung des menschlichen Zentralnervensystems während der Embryogenese bis zur Geburt! Geben Sie an, aus welchem Keimblatt es entsteht! Stellen Sie tabellarisch die Abschnitte des embryonalen und adulten menschlichen Gehirns, deren prinzipiellen Aufbau und grundlegende Funktionen dar!
4. Nennen Sie die Voraussetzungen für die Entwicklung einer neuen Art sowie Faktoren, welche die Evolution beeinflussen! Ordnen Sie die Primaten in die Klassen der Wirbeltiere ein und skizzieren Sie das Auftreten von Zwischenformen auf dem Weg zum Menschen!
5. Nennen Sie vier herausragende Persönlichkeiten aus der Geschichte der Evolutionsforschung und skizzieren Sie deren Hypothesen! Nennen Sie klassische und molekularbiologische Methoden zur Bestimmung von Verwandtschaftsverhältnissen sowie Zeitmessungsmethoden in der Evolutionsforschung! Formulieren Sie die biogenetische Grundregel!