
Prüfungsteilnehmer

Prüfungstermin

Einzelprüfungsnummer

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Frühjahr
2013**

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. Beschreiben Sie die physikalischen Eigenschaften eines Reintons und die wesentlichen Bestandteile des menschlichen Gehörgangs, welche den Ton übertragen und letztendlich in eine neuronale Erregung umwandeln!
2. Beschreiben Sie einen Reflexbogen von der Applikation des physikalischen Reizes bis zur Messung der motorischen Antwort!
3. Wie wird die Kontraktion des Herzens ausgelöst und durch welche zellulären Besonderheiten ist eine konzertierte Kontraktion möglich? Gehen Sie auf die Rolle des Nervensystems bei der Regulation der Herzaktivität ein und erklären Sie Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Herzmuskelzelle und Skelettmuskelzelle!
4. Skizzieren Sie das Auge eines Säugetiers mit seinen Hilfsstrukturen anhand eines schematischen Längsschnittes, beschriften Sie alle Komponenten und beschreiben Sie deren jeweilige Funktion tabellarisch!
5. Was bedeutet „inverse“ Retina bei Wirbeltieren und wie kommt es zu dieser Bauweise? Erläutern Sie Ihre Antwort schriftlich und anhand einer Skizze!
6. Korallenriffe:
 - Welche Rifftypen gibt es und unter welchen Bedingungen entwickeln sie sich?
 - Auf welchen zellulären und physiologischen Gegebenheiten beruht das schnelle Wachstum tropischer Korallenriffe?
 - Nennen Sie mindestens fünf zoologische Taxa, die maßgeblich am Aufbau rezenter Riffe beteiligt sind!
 - Diskutieren Sie mögliche Ursachen des „coral bleachings“ und die Erfolgchancen geeigneter Gegenmaßnahmen!

Thema Nr. 2

1. Bei einer Rhesusunverträglichkeit, d. h. bei einer rhesusnegativen Mutter und einem rhesuspositiven Vater, machen sich die Schädigungen erst beim zweiten rhesuspositiven Kind bemerkbar. Woran liegt dies und um welche Schädigungen handelt es sich? Beschreiben Sie den histologischen Aufbau einer menschlichen Plazenta!
2. Was versteht man unter einem Nervengift? Geben Sie für mindestens drei Nervengifte den jeweiligen Namen, die Herkunft und die molekulare Wirkung des jeweiligen Nervengiftes an!
3. Beschreiben Sie, an welchen Stellen des Darmtraktes eines Wirbeltieres die beiden Gruppen von Energieträgern Proteine und Fette verdaut werden! Geben Sie an, welche Bausteine dabei entstehen und schildern Sie, was mit diesen Bausteinen passiert!
4. Beschreiben Sie den Aufbau einer Cilie und skizzieren Sie stichwortartig, wie deren Bewegung auf molekularem Niveau zustande kommt! Geben Sie mindestens drei Gewebe im Wirbeltierorganismus sowie drei Vertreter der Invertebraten an, bei welchen sich die Cilienstruktur wiederfindet!
5. Definieren Sie die Begriffe Symbiose und Parasitismus und erläutern Sie diese an jeweils zwei Beispielen!

Thema Nr. 3

1. Vielzellige Organismen altern und sterben. Erläutern Sie die gängigen Hypothesen dazu!
2. Vergleichen Sie den Aufbau von Herz und Arterienbogensystem bei Knochenfischen, Vögeln und Säugern! Woraus sind die Umgestaltungen zu erklären? Warum unterscheiden sich die Aortenbögen bei Säugern und Vögeln?
3. Beschreiben Sie anhand einer Skizze die menschliche Blastocyste zum Zeitpunkt ihrer Einnistung in die Uterusschleimhaut! Welche Strukturen und Zelltypen lassen sich unterscheiden? Welches prospektive Entwicklungspotenzial besitzen die Zelltypen zu diesem Zeitpunkt?
4. Vergleichen Sie die Landatmung von Insekten und Säugetieren! Gehen Sie dabei auf anatomischen Aufbau, Gasaustausch und Gastransport im Körper ein! Arbeiten Sie Vor- und Nachteile der beiden Systeme tabellarisch heraus!
5. Verschiedene Arten konkurrieren häufig um limitierte Ressourcen. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Ausbeutungs- und Interferenzkonkurrenz und erklären Sie das Konkurrenzausschlussprinzip!