

---

**Prüfungsteilnehmer**

**Prüfungstermin**

**Einzelprüfungsnummer**

---

Kennzahl: \_\_\_\_\_

Kennwort: \_\_\_\_\_

Arbeitsplatz-Nr.: \_\_\_\_\_

**Herbst  
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. Nennen Sie zwei Proteinbestandteile des Speichels und beschreiben Sie deren jeweilige Funktion!
2. Nennen Sie zwei Hormone, die den Blutzuckerspiegel regulieren! Beschreiben Sie wie sie wirken und wo (in welchen Zellen und in welchem Organ) sie synthetisiert werden!
3. Erklären Sie die Begriffe katadromer und anadromer Wanderfisch (je ein Beispiel angeben)!  
Welcher häufige katadrome Wanderfisch legt über 5000 km bis zum Laichplatz zurück? Wo befindet sich der Laichplatz? Wie gelangen die geschlüpften Fischlarven zurück in den Lebensraum der Adulten? Warum kommt dieser Fisch von Natur aus im Einzugsbereich der Donau nicht vor?
4. Nennen Sie die fünf ab der Quellregion flussabwärts folgenden Fischregionen der Flüsse in der richtigen Reihenfolge! Schildern Sie die Veränderung von Temperatur und Sauerstoffgehalt (flussabwärts)! Ordnen Sie folgende Fischarten den Regionen zu: Koppe, Nase, Karpfen!
5. Skizzieren Sie den prinzipiellen Aufbau der Säugerhaut! Stellen Sie weiter die wesentlichen Funktionen der Säugerhaut samt den jeweils entsprechenden Strukturen dar!

### Thema Nr. 2

1. In der menschlichen Niere ist das Nephron der Grundbaustein der Exkretion. Beschreiben Sie Aufbau und Funktion! Skizzieren!
2. Skizzieren Sie den Aufbau eines Säugetierzahns! Wie wird diese Grundform in einem heterodonten Gebiss (einige Beispiele) abgewandelt?
3. „mala aria!“ Schildern Sie den Entwicklungszyklus eines Malariaerregers! Wie kann sich der Mensch vor dieser Krankheit schützen?
4. Wie wird der aufrechte Gang des Menschen gewährleistet? Welche Funktion haben dabei die Gewölbebildungen des Fußes und welche Fehlbildungen können auftreten?
5. Zeigen Sie am Beispiel Honigbiene den Aufbau eines Insektenstaates! Erläutern Sie, durch welche Körperstrukturen die Honigbiene befähigt ist, Pollen und Nektar zu sammeln!

**Thema Nr. 3**

1. Stellen Sie den vollständigen Darmtrakt eines omnivoren Säugetiers am Beispiel des Menschen dar! Gehen Sie auf die Funktion der Darmabschnitte für den Aufschluss der Nahrung und die Resorption der Nährstoffe ein! Welche Anpassungen an die Pflanzenkost weisen herbivore Säugetiere auf? Beschreiben Sie kurz die grundlegenden Verhältnisse bei Wiederkäuern (z. B. Kuh)!
2. Die Linsenaugen der Wirbeltiere und der Kopffüßer sind das klassische Beispiel für Konvergenz. Worin liegen die Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Aufbau und in der Ontogenese der beiden Augenformen?
3. Schängelbewegungen sind ein verbreitetes Lokomotionsprinzip bei Tieren. Vergleichen Sie in diesem Zusammenhang Chordaten (Lanzettfischchen) mit Rundwürmern (Nematoden)! Worin bestehen die Gemeinsamkeiten zwischen diesen beiden nicht näher verwandten Formen?
4. Verschiedene Insektenordnungen haben den Lebensraum Süßwasser vom Land aus erobert. Erläutern Sie an jeweils einem konkreten Beispiel die Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile, einer Sauerstoffversorgung per a) Tracheenkieme, b) offenem Tracheensystem, und c) Plastron (Sonderfall von b)!
5. Beschreiben Sie den Aufbau einer Eukaryontenzelle und die Funktion der wichtigsten Zellorganellen (mit Skizze)!