

---

**Prüfungsteilnehmer**

**Prüfungstermin**

**Einzelprüfungsnummer**

---

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

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

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

**Frühjahr  
2020**

**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. Bau und Funktion des menschlichen Auges:
  - a) Zeichnen und beschriften Sie einen Querschnitt des menschlichen Auges! Lassen Sie sich dabei von der Funktion leiten und machen Sie deutlich, welche der von Ihnen genannten Strukturen den Funktionen Abbildung, Akkomodation, Versorgung und Bildanalyse zuzuordnen sind!
  - b) Erläutern Sie, wie die Akkomodation funktioniert!
  - c) Zeichnen und beschriften Sie eine Skizze, die die für die Informationsverarbeitung wesentlichen Zelltypen der Retina und ihre Verknüpfungen darstellt und nennen Sie stichwortartig jeweils die Bedeutung dieser Zelltypen!
2. Skizzieren Sie den Aufbau des Pantoffeltierchens und beschreiben Sie die Funktion der einzelnen Zellorganellen! Beschreiben Sie die Konjugation beim Pantoffeltierchen und erläutern Sie ihre Funktion!
3. Nennen Sie die Tiergruppen der Amnioten! Skizzieren Sie den Aufbau des amniotischen Eis und beschreiben Sie die Funktion der Strukturen! Warum ist das amniotische Ei eine „Schlüsselerfindung“ für die Landbesiedlung?
4. Beschreiben Sie den Aufbau der Haut des Menschen! Gehen Sie dabei insbesondere auf die wichtigsten Funktionen der jeweiligen Schichten und die dort jeweils anzutreffenden Sinneszellen ein!
5. Die Anatomie der Säugetiere hat sich gegenüber dem Bauplan der anderen Tetrapodenklassen stark verändert.
  - a) Beschreiben Sie die evolutiven Veränderungen im Aufbau des Kiefergelenks und seiner Strukturen am Beispiel eines Hais und des Menschen unter Berücksichtigung ihrer speziellen Anpassungen an ihre Umwelt!
  - b) Erläutern Sie die adaptiven Rollen des Säugens bei den Mammalia und seine wahrscheinlichen Ursprünge!

## Thema Nr. 2

1. Beschreiben Sie, was man unter Propriozeption versteht! Erklären Sie, wie Sie Propriozeption Ihren Schülerinnen und Schülern mit einem einfachen Experiment am Bein demonstrieren können!
2.
  - a) Erläutern Sie das Zustandekommen des blinden Flecks im Auge! Beschreiben Sie ein Experiment, mit dem Sie den blinden Fleck im Unterricht demonstrieren können!
  - b) Warum leuchten die Augen mancher Säugetiere in der Nacht? Erklären Sie die anatomische Grundlage und den Nutzen des „Leuchtens“ mancher Säugetieraugen in der Nacht!
3.
  - a) Erläutern Sie anhand eines selbstgewählten Beispiels die Bedeutung von Bakterien im Verdauungstrakt der Säugetiere!
  - b) Manche Säugetiere fressen ihren Kot: Benennen Sie diesen Vorgang und erläutern Sie dessen Bedeutung anhand zweier Arten!
4. Nennen Sie Anpassungen der Wirbeltiere beim Tauchen hinsichtlich Atmung und Herz-Kreislauf-Funktion! Beantworten Sie die Aufgabe anhand eines Beispiels genauer!
5. Beschreiben Sie den Lebenszyklus eines Rinderbandwurmes! Erläutern Sie die Gefahren, die vom Hundebandwurm und vom Fuchsbandwurm für den Menschen jeweils ausgehen!

## Thema Nr. 3

1. Erklären Sie die Begriffe Pneumothorax und Taucherkrankheit hinsichtlich ihrer physiologischen und pathologischen Auswirkungen und möglicher Ursachen!
2. Beschreiben Sie die Vorgänge bei der Befruchtung der Eizelle durch ein Spermium und erklären Sie, wo diese im Körper genau stattfindet und in welchem Zeitraum um die Ovulation eine Paarung erfolgreich sein kann (beim Menschen)!
3. Nennen Sie die beiden übergeordneten Hormondrüsen des Menschen! Erklären Sie deren Zusammenwirken, und nennen Sie drei Hormondrüsen, die durch dieses System reguliert werden (unter Nennung der regulierenden Hormone)!
4. Skizzieren Sie eine verallgemeinerte tierische Zelle mit allen feinstrukturellen Komponenten, benennen Sie diese Komponenten und beschreiben Sie deren jeweilige Funktionen tabellarisch!
5. Zeichnen Sie eine einfache Bestimmungshilfe für 6 heimische Insektenordnungen unter Hervorhebung von je 1-2 charakteristischen Merkmalen!