

---

**Prüfungsteilnehmer**

**Prüfungstermin**

**Einzelprüfungsnummer**

---

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

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

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

**Herbst  
2019**

**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. Skizzieren Sie die Peripherie des menschlichen Hörsystems inklusive der ersten Station der zentralnervösen Verarbeitung! Benennen Sie die Funktionen der einzelnen peripheren Komponenten und beschreiben Sie die Vorgänge während der Schallverarbeitung!
2. Skizzieren Sie die wichtigsten Komponenten des autonomen, vegetativen Nervensystems des Menschen und jeweils deren wichtigste Wirkungen und Zielorgane im Körper!
3. Beschreiben Sie den Aufbau der menschlichen Skelettmuskulatur makroskopisch und mikroskopisch (Skizze)! Beschreiben Sie die physiologischen Vorgänge bei der Muskeleerregung durch Motoneurone von der Synapse bis zur Kontraktion des Muskels!
4. Geben Sie Belege für die Realität der Biologischen Evolution (gegenüber der Annahme des Kreationismus) im Tierreich:
  - a) aus Fossilbefunden,
  - b) aus der vergleichenden Anatomie,
  - c) aus der Embryologie,
  - d) aus der Molekularbiologie!
5. Ernährung, Verdauung und Resorption:
  - a) Erklären Sie die Ursache und die Symptome der Laktose-Intoleranz!
  - b) Erklären Sie anhand von Skizzen die Funktion des menschlichen Magens im Vergleich zum Magen eines Wiederkäuers!
  - c) Erklären Sie die Funktionen der Leber! Welche Folgen hat eine Leberentzündung?

### Thema Nr. 2

1. Vergleichen Sie Aufbau und Funktion des Tracheensystems der Insekten mit der Lunge der Säugetiere!
2. Beschreiben Sie den Geschlechtsapparat der Weinbergschnecke und den Vorgang der Befruchtung!
3. Erläutern Sie die wesentlichen Vorgänge bei der Keimzellenbildung des Menschen! Gehen Sie hierbei auch auf Unterschiede zwischen den Geschlechtern ein!
4. Erläutern Sie das Phänomen der Inzuchtdepression an einem Beispiel!
5. Erläutern Sie zwei verschiedene Prozesse, bei denen die Körperkerntemperatur eines homöothermen Organismus vom Normalwert abweicht!

**Thema Nr. 3**

1. Vergleichen Sie den Feinbau einer Herzmuskelfaser und einer quergestreiften Skelettmuskelfaser eines Säugetiers! Führen Sie aus, wie sich deren Aktionspotentiale unterscheiden!
2. Vergleichen Sie Mundwerkzeuge bei Insekten und Crustaceen und geben dabei an, welche Strukturen miteinander homolog sind!
3. Beschreiben Sie die Spermatogenese beim Menschen und seine hormonelle Steuerung! Fertigen Sie eine beschriftete Skizze eines reifen Spermiums an!
4. Erklären Sie anhand des Wirbeltierauges, wie in der Evolution komplexe Strukturen entstehen können!
5. Tierarten können verschiedene Life history-Strategien anwenden, um ihren Fortpflanzungserfolg zu sichern. Erläutern Sie anhand von Beispielen den Unterschied zwischen r- und K-Strategen!