

---

<b>Prüfungsteilnehmer</b>	<b>Prüfungstermin</b>	<b>Einzelprüfungsnummer</b>
---------------------------	-----------------------	-----------------------------

---

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

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

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

**Herbst  
2014**

**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. Zoologie: Entwicklungsbiologie**

Nennen und erläutern Sie die beiden Formen der Entwicklung vom Ei zum adulten Organismus bei den Insekten, und geben Sie hierzu jeweils zwei Beispiele an!  
Beschreiben Sie im Detail die Steuerung der dabei ablaufenden Häutungsvorgänge!

**2. Zoologie: Stützgewebe**

Beschreiben Sie die Stützgewebe der Wirbeltiere (Knorpel und Knochen) hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, ihrer Zelltypen und der Entstehung in der Embryogenese!

**3. Zoologie: Kreislaufsysteme**

Vergleichen Sie im Detail den Aufbau des Kreislaufsystems bei  
a. Anneliden und  
b. Insekten!

**4. Physiologie: Aktionspotenzial-Fortleitung**

Beschreiben Sie den Ablauf eines Aktionspotenzials sowie die Fortleitung von Aktionspotenzialen in Nervenfasern! Wie kann die Fortleitungsgeschwindigkeit erhöht werden?

**5. Humanbiologie: Aufbau des menschlichen Zentralnervensystems**

- a) Beschreiben Sie den Aufbau des aus 6 Abschnitten bestehenden menschlichen Zentralnervensystems und geben Sie grob die jeweilige Funktion dieser Abschnitte an! Welche Möglichkeiten der Untergliederung des Cortex kennen Sie?
- b) Welche Gehirnstruktur wird als die Führungsdrüse des Hormonsystems bezeichnet? Beschreiben Sie den Aufbau dieser Struktur genau und geben Sie Beispiele für Hormone an, die in den Unterbereichen dieser Struktur gebildet werden!

**Thema Nr. 2**

1. Welche Bestandteile des Endomembransystems einer tierischen Zelle gibt es? Beschreiben Sie ihre Funktionen!
2. Beschreiben Sie detailliert den Aufbau des menschlichen Ohres und erklären Sie, wie Schallwellen empfangen werden!
3. Bei der allopatrischen Artbildung spielen Hybridisierungsbarrieren eine wichtige Rolle. Welche prä- und postzygotischen Formen von Hybridisierungsbarrieren gibt es? Erklären Sie deren Funktionsweise!
4. Welche Spezialisierungen des Stoffwechsels haben tierische Organismen entwickelt um mit klimatischen Herausforderungen fertig zu werden?
5. Erklären Sie den Begriff Konkurrenz, wie er in der Ökologie Verwendung findet! Welche Formen von Konkurrenz gibt es? Was versteht man unter dem Konkurrenzausschlussprinzip?

**Thema Nr. 3**

1. Vergleichen Sie die Vorgänge bei der Mitose und Meiose! In welchen Zellen finden sie statt? Welche Phasen kann man erkennen und was passiert in den einzelnen Phasen?
2. Skizzieren Sie jeweils eine prokaryotische und eine eukaryotische Zelle und benennen Sie die wichtigsten Bestandteile! Zeigen Sie Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf und nennen Sie Beispiele für Pro- und Eukaryoten!
3. Wie entstehen Nervenimpulse (Aktionspotenziale) in einer Nervenzelle? Wie werden sie im Axon weitergeleitet? Welche Rolle spielt dabei die Myelinisierung?
4. Viele Fischarten schwimmen mit Hilfe einer Gasblase. Beschreiben Sie die Gasregulation der Schwimmblase und wie der Fisch die Blase benutzt um seine Tiefe beizubehalten bzw. zu ändern!
5. Erläutern Sie mit Beispielen den Begriff "ökologische Nische" einer Art!