Themenu Nr. 1

1. Beschreiben Sie den Aufbau einer Eukaryontenzelle und die Funktion der wichtigsten Zellorganellen (mit Skizze)!

2. Geben Sie einen Überblick über die wichtigsten Evolutionsschritte der Gattung Homo, ausgehend von Australopithecus afarensis bzw. africanus!

3. Schildern Sie die Mechanismen der Artbildung (mit graphischer Darstellung)!

4. Skizzieren und erklären Sie den Grundbauplan der Cnidaria und die prinzipielle Funktionsweise der Nesselkapseln!

5. Beschreiben Sie biogeographische Muster der Artenvielfalt und erläutern Sie mögliche Ursachen!
Thema Nr. 2

1. Stellen Sie anhand von beschrifteten Skizzen den Grundbauplan der geflügelten Insekten dar! In welchen wesentlichen Punkten unterscheidet sich dieser Grundbauplan von dem der Amneliden?

2. Schildern Sie den Ablauf der Entwicklung eines Wirbeltieres Ihrer Wahl von der befruchteten Eizelle bis zur Neurulation! Welche Organsysteme entstehen aus den verschiedenen Keimblättern?

3. Schildern Sie den Bau und den Entwicklungszyklus eines den Menschen parasitierenden Cestoden!

4. Vergleichen Sie Amphibien und Säugetiere hinsichtlich des Blutkreislaufs, der Organsysteme des Gasaustausches und der Ventilationsmechanismen!

5. Skizzieren Sie ein Insektenauge (Appositionsauge) und ein menschliches Auge! Worin bestehen die Unterschiede in den Leistungen der Augen von Biene und Mensch!

Thema Nr. 3

1. Nennen und erläutern Sie die Organsysteme des menschlichen Körpers, die für Homöostase sorgen, und erläutern Sie ihre Funktion!

2. Schildern Sie den Vorgang der Befruchtung eines Seeigel- oder Amphibien-Eies auch im Hinblick auf die frühen Entwicklungsvorgänge, und erklären Sie, welche Mechanismen Polyspermie verhindern!

3. Diskutieren Sie vier verschiedene Mechanismen synaptischer Plastizität und wie sie die Antwort eines Neurons auf einen spezifischen Input beeinflussen!

4. Diskutieren Sie verschiedene Arten der Evidenz für genetische Grundlagen des Verhaltens!

5. Diskutieren Sie Pro und Contra biologischer Schädlingsbekämpfung anhand eingeführter bzw. zu diesem Zweck künstlich vermehrter Organismen anhand konkreter Beispiele!