

Die Ergänzungsprüfung Biologie und Umweltkunde ist eine mündliche Prüfung :

- aus jedem Teil wird eine Frage gezogen
- insgesamt besteht daher die Prüfung aus drei Fragen
- jede Frage muss vor der Prüfungskommission beantwortet werden

## **Fragen zur Prüfungsvorbereitung - Biologie**

### **1. Teil:**

- 1) Was bedeutet Biologie und welche Kennzeichen muss ein Lebewesen haben?
- 2) Was wissen Sie vom Sonnensystem, der Erde und der Entstehung der 1. Lebewesen?
- 3) Was wissen Sie über Cyanobakterien - was veränderten sie - was entstand dadurch?
- 4) Was wissen sie über Kohlenstoff, Wasser und Kohlenhydrate?
- 5) Was wissen sie über Proteine, Lipide und Nukleinsäuren?
- 6) Wichtige Bakteriologen – Aufbau und Lebensweise aerober heterotropher Bakterien
- 7) Nennen und beschreiben sie einige Einzeller, wie könnten Vielzeller entstanden sein?
- 8) Beschreiben Sie die Form und den Aufbau einer tierischen Zelle
- 9) Beschreiben Sie die Form und den Aufbau einer pflanzlichen Zelle
- 10) Aufgabe und genauer Aufbau des Zellkerns mit Ablauf der Replikation
- 11) Die Interphase und der Ablauf der Mitose
- 12) Der passive und aktive Stofftransport in und aus der Zelle
- 13) Beschreiben Sie den Aufbau und die Funktion der Chloroplasten (Skizze)
- 14) Beschreiben Sie den Aufbau und die Funktion der Mitochondrien (Skizze)
- 15) Was wissen Sie über die tierischen Gewebe und über Stammzellen?
- 16) Was wissen Sie über Viren (Aufbau, Vermehrung,....)
- 17) Was wissen sie über die Krankheiten Grippe und AIDS - beschreiben sie die aktive und passive Impfung - und warum hilft eine Impfung nicht?
- 18) Was wissen sie über Pilze (Einteilung, Aufbau, Ernährung,...)
- 19) Was wissen Sie über parasitäre Erkrankungen, über die Ansteckung und angeborenen Abwehr
- 20) Beschreiben Sie die humorale Abwehr und die zelluläre Abwehr
- 21) Funktion und Ablauf der Meiose
- 22) Die Oogenese und die weiblichen Geschlechtsorgane des Menschen
- 23) Beschreiben Sie den Ablauf des weiblichen Hormonzyklus
- 24) Die Spermatogenese und die männlichen Geschlechtsorgane des Menschen
- 25) Besamung, Befruchtung, Zygote und Keimesentwicklung des Menschen (bis zur Neurula)
- 26) Die embryonale und fetale Entwicklung des Menschen (Plazenta, Nabelschnur, Fruchtwasser)
- 27) Die Schwangerschaft – Veränderungen und Vorsorge
- 28) Probleme in der Schwangerschaft und die Geburt des Menschen

### **2. Teil:**

- 1) Das Reich der Wirbellosen (Schwamm, Würmer, Nessel- und Weichtiere)
- 2) Die Gliederfüßer (Arthropoda) - direkte und indirekte Entwicklung
- 3) Das Reich der Wirbeltiere im Wasser (Fische und Frösche) - direkte und indirekte Entwicklung
- 4) Das Reich der landlebenden Wirbeltiere (Reptilien, Vögel und Säugetiere)
- 5) Die direkte und indirekte Entwicklung bei den Wirbellosen und bei den Wirbeltieren
- 6) Welche Skeletttypen kennen Sie?
- 7) Beschreiben Sie den Aufbau und die Funktion des Innenskeletts
- 8) Das menschliche Knochengerüst und deren Gelenkstypen
- 9) Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise der Muskulatur

- 10) Was wissen Sie über die Energie- und Baustoffe der menschlichen Nahrung?
- 11) Was wissen Sie über Vitamine, Mineralien, Ballaststoffe und Speicherstoffe in der Nahrung?
- 12) Was ist Verdauung, wo und wie findet sie beim Menschen statt?
- 13) Der menschliche Verdauungstrakt
- 14) Die Atmungsorgane im Tierreich
- 15) Die menschliche Lunge, Funktion und Ablauf der Lungenatmung
- 16) Die Blutgefäße, das Herz und der Blutkreislauf
- 17) Nennen Sie die Bestandteile des Blutes
- 18) Was wissen Sie über die Ausscheidungsorgane des Menschen
- 19) Aufbau und Funktion der menschlichen Haut
- 20) Der Lichtsinn - Anpassungen des Linsen Auges an die Umwelt
- 21) Aufbau und Funktionsweise des menschlichen Auges
- 22) Die Sinnesorgane im menschlichen Ohr
- 23) Die chemischen Sinnesorgane bei Mensch und Tier
- 24) Aufbau und Funktionsweise der Nervenzelle
- 25) Das zentrale und vegetative Nervensystem beim Menschen
- 26) Was wissen Sie über das Hormonsystem des Menschen?
- 27) Das Immunsystem des Menschen

### **3. Teil:**

- 1) Die Sporenpflanzen und der Generationswechsel der Farne
- 2) Die Nacktsamer und die Bestäubung der Samenpflanzen (Bau der Blüte)
- 3) Die Gewebe der Samenpflanzen (Aufbau und Funktion)
- 4) Die Dauerorgane der Samenpflanzen (Aufbau und Funktion)
- 5) Nennen Sie die Unterschiede zwischen Ein- und Zweikeimblättrigen Pflanzen
- 6) Aufbau des Mikroskops und die Erstellung mikroskopischer Präparate
- 7) Das 1. und 2. Mendelsche Gesetz beim intermediären und dominant-rezessiven Erbgang
- 8) Gregor Mendel und das 3. Mendelsche Gesetz (Kreuzungsbeispiele)
- 9) Was wissen Sie über die Geschichte der Genetik, Gene, Genkoppelung und Entkoppelung?
- 10) Was wissen Sie über Chromosomen, die geschlechtschromosomengebundene Vererbung, die extrachromosomale Vererbung und die Vererbung des Geschlechts im Tierreich
- 11) Was wissen Sie über die DNA und die verschiedenen RNAs und den genetischen Code
- 12) Ablauf und Funktion der Proteinbiosynthese
- 13) Was sind Modifikationen und Mutationen (Entstehung), welche Genmutationen kennen Sie?
- 14) Was wissen Sie über Chromosomenmutationen und Genommutationen (Entstehung)?
- 15) Was wissen Sie über die Bakteriengenetik und wie wird heute Insulin hergestellt?
- 16) Was wissen Sie über die Gentechnik bei Eukaryonten? (Krebsforschung, Genfarming)
- 17) Was wissen Sie über Kerntransfer, Embryosplitting, Klonen und Stammzellentherapie?
- 18) Evolutionsforscher, Stufen der Evolution und Belege der Evolution (Fossilien, Leitfossilien)
- 19) Die Entstehung des Lebens und die Entwicklung der Lebewesen im Präkambrium
- 20) Die Entwicklung der Lebewesen im Paläozoikum
- 21) Die Entwicklung der Lebewesen im Mesozoikum – was wissen sie über Brückentiere?
- 22) Das Känozoikum und die Evolution des Pferdes
- 23) Die Evolution der Primaten und Unterschiede zwischen Menschenaffe und Mensch
- 24) Die Evolution des Menschen (Hominiden)
- 25) Nennen sie Evolutionsfaktoren und Evolutionserscheinungen
- 26) Welche Luftschadstoffe kennen Sie?
- 27) Belastungen des Wassers und deren Reinigung