



Beispielaufgaben zum Auswahlverfahren

---

## Biologie – Genetik, Evolution & Ökologie

---

**Frage 1 von 10**

Ein Anticodon ist zu finden in ...

- A. ... der mRNA
- B. ... einem Gen
- C. ... der tRNA
- D. ... einem Exon
- E. ... dem Protein

---

**Frage 2 von 10**

Welche Prozesse spielen sich beim Menschen während der Mitose ab?

- 1. Die Chromosomen kondensieren und werden sichtbar
  - 2. Es erfolgt eine Reduktion eines diploiden Chromosomensatzes auf einen haploiden Chromosomensatz
  - 3. In der Metaphase treten die Spindelfasern mit den Centromeren in Verbindung
  - 4. Die homologen Chromosomen werden in der Anaphase getrennt und wandern zu den Zellpolen
  - 5. In der Telophase kommt es zu mindestens einem Crossing-Over zwischen den Schwester-Chromatiden
  - 6. Während der Kernteilung teilen sich auch die Mitochondrien
- A. 1., 2. und 3. sind richtig
  - B. 4. und 6. sind richtig
  - C. 1., 4. und 5. sind richtig
  - D. 1., 3. und 6. sind richtig
  - E. 2., 3. und 4. sind richtig

---

**Frage 3 von 10**

Wodurch können Mutationen ausgelöst werden?

- 1. Chemische Substanzen
  - 2. UV-Strahlung
  - 3. Radioaktive Strahlung
  - 4. Temperaturabweichung
  - 5. Fehlverteilung von Chromosomen
- A. 1. und 3. sind richtig
  - B. 2. und 4. sind richtig
  - C. 1., 2. und 3. sind richtig
  - D. 1., 2., 3. und 5. sind richtig
  - E. Alle sind richtig

**Frage 4 von 10**

Welche Voraussetzungen mussten für die Entstehung und Evolution der Urzellen erfüllt werden?

1. Vorhandensein von einfachen organischen Verbindungen
  2. Anwesenheit von Sauerstoff in der Uratmosphäre
  3. Möglichkeit der Selbstvermehrung
  4. Entwicklung einfacher chemischer Stoffwechsel
  5. Bildung von abgeschlossenen Mikrosphären
- A. 1., 3. und 4. sind richtig  
B. 1. 2. und 5. sind richtig  
C. 2. 4. und 5. sind richtig  
D. 1., 3., 4. und 5. sind richtig  
E. Alle sind richtig
- 

**Frage 5 von 10**

Welche Aussagen über die Replikation bei Eukaryonten sind RICHTIG?

1. Sie findet in der G-Phase des Zellzyklus statt
  2. Die komplementären Stränge der DNA Elternstränge werden durch Enzyme voneinander getrennt
  3. Die Ribosomen lagern die zum freiliegenden Strang komplementären Nukleotide an
  4. Die Replikation erfolgt semikonservativ
  5. Die Replikation des neuen DNA-Stranges erfolgt von 3' nach 5'
  6. An beiden Strängen erfolgt die Synthese kontinuierlich
- A. 1., 2., 4. und 6. sind richtig  
B. 2. und 4. sind richtig  
C. 3., 4. und 5. sind richtig  
D. 2., 3., 5. und 6. sind richtig  
E. 1., 3. und 5. sind richtig
- 

**Frage 6 von 10**

Was sind die Grundaussagen der Chromosomentheorie der Vererbung?

1. Die Chromosomen sind die Träger der Gene
  2. Die Chromosomen erlauben die freie Kombination aller Gene
  3. Bei der Meiose werden die elterlichen Chromosomen nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit in freier Kombination auf die Geschlechtszellen verteilt
  4. Mit Ausnahme der Geschlechts-Chromosomen liegt eine Erbanlage jeweils doppelt vor – (je eine Ausgabe auf zwei Chromosomen)
  5. Jede Art Lebewesen hat eine ganz bestimmte Anzahl von Chromosomen
  6. Die Zahl der Chromosomen gibt direkten Aufschluss auf die Organisationshöhe des Organismus
- A. 1., 2., 3., und 5. sind richtig  
B. 1., 3. und 4. sind richtig  
C. 2., 4., 5. und 6. sind richtig  
D. 1., 3., 4. und 5. sind richtig  
E. Alle sind richtig
-

**Frage 7 von 10**

Welche Aussagen über den Weg vom Gen zum Merkmal sind RICHTIG?

1. Die Transkription von DNA in RNA erfolgt im Zellkern
  2. Die Ribosomen synthetisieren an der DNA die mRNA
  3. Die Basen-Triplets codieren für die 20 Aminosäuren
  4. An einem Start-Codon beginnt die Proteinsynthese
  5. Die rRNA transportiert die Aminosäuren
  6. Die Ribosomen bestehen aus RNA und Proteinen
  7. Die fertigen Proteine gelangen durch Signalsequenzen an ihren Bestimmungsort
- A. 1., 2., 3., 4., 5. und 6. sind richtig  
B. 1., 3., 4., 6. und 7. sind richtig  
C. 2., 3., 4., 6. und 7. sind richtig  
D. 1., 2., 4., 5. und 6. sind richtig  
E. Alle sind richtig
- 

**Frage 8 von 10**

Was versteht man unter den wichtigsten Evolutionsfaktoren?

1. Veränderung des Erbguts durch Mutation
  2. Neuverteilung der Allele durch Rekombination
  3. Positive und negative Selektion
  4. Zufallswirkungen, wie Gen-Drift
- A. 1. und 3. sind richtig  
B. 2. und 4. sind richtig  
C. 1., 2. und 3. sind richtig  
D. 1., 3. und 4. sind richtig  
E. Alle sind richtig
- 

**Frage 9 von 10**

Angenommen, Sie wiederholen den Kreuzungsversuch von Mendel zum dominant-rezessiven Erbgang. Welche Ergebnisse erwarten Sie aus der Verkreuzung einer für das dominante Merkmal Blau reinerbigen (B/B) Pflanze mit einer, für das rezessive Merkmal Weiß, reinerbigen (b/b) Pflanze?

1. Die F1 Generation spaltet sich beim Genotyp im Verhältnis 3:1 auf [(B/b):(b/b)]
  2. Die F1 Generation spaltet sich beim Phänotyp im Verhältnis 3:1 auf [Blau : Weiß]
  3. In der F2 Generation spaltet sich der Genotyp im Verhältnis 1:2:1 auf [(B/B):(B/b):(b/b)]
  4. Alle Nachkommen in der F2 Generation haben die gleiche Farbe
  5. Alle Nachkommen in der F1 Generation haben die gleiche Farbe
  6. Alle Nachkommen in der F1 Generation haben die gleichen Erbanlagen
- A. 1., 3. und 6. sind richtig  
B. 2., 3. und 4. sind richtig  
C. 3., 5. und 6. sind richtig  
D. 1., 4. und 5. sind richtig  
E. 5. und 6. sind richtig
-

**Frage 10 von 10**

Wir beobachten zwei Arten, die in einem Ökosystem im Wettbewerb stehen. Was kann man unter der Nutzung einer ökologischen Nische verstehen?

1. Nutzung unterschiedlicher Temperaturbereiche
  2. Verlegung der Hauptaktivität auf eine andere Tageszeit
  3. Unterschiedliche Orte der Nahrungssuche
  4. Jagd auf Beutetiere unterschiedlicher Größe
  5. Spezialisierung auf bestimmtes Beutetier
  6. Besiedelung eines Lebensraumes, der für die andere Art feindlich ist
- 
- A. 1., 2., 3. und 4. sind richtig
  - B. 2., 4., 5. und 6. sind richtig
  - C. 3., 5. und 6. sind richtig
  - D. 1., 2., 3., 5. und 6. sind richtig
  - E. Alle sind richtig\*