



**BIOLOGIE**  
**GRUNDSTUFE**  
**1. KLAUSUR**

Montag, 17. Mai 2010 (Nachmittag)

45 Minuten

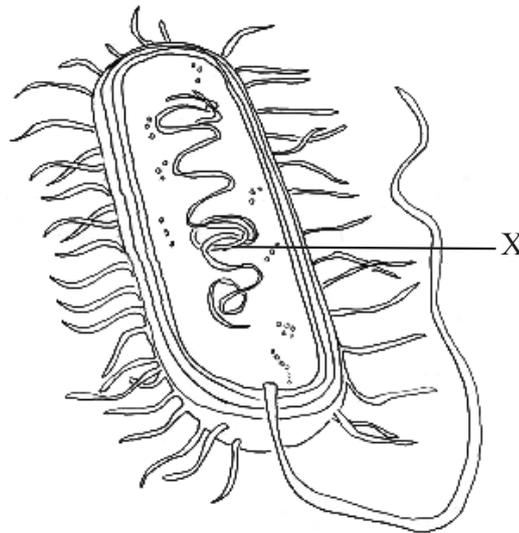
---

**HINWEISE FÜR DIE KANDIDATEN**

- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Beantworten Sie alle Fragen.
- Wählen Sie für jede Frage die Antwort aus, die Sie für die beste halten und markieren Sie Ihre Wahl auf dem beigelegten Antwortblatt.

1. Was kennzeichnet eine geringe Standardabweichung?
  - A. Die Daten sind nicht korreliert.
  - B. Die Daten streuen weit um den Mittelwert.
  - C. Die Daten zeigen ein enges Verhältnis zwischen zwei Veränderlichen an.
  - D. Die Daten sind eng um den Mittelwert gruppiert.
  
2. Wie wirkt sich ein großes Verhältnis von Oberfläche zu Volumen auf eine Zelle aus?
  - A. niedrigere Austauschrate von Abfallstoffen
  - B. schnellerer Wärmeverlust
  - C. höhere Mitose-Rate
  - D. langsamere Nahrungsaufnahme
  
3. Auf welche Weise können sich Zellen in einem mehrzelligen Organismus differenzieren?
  - A. Sie drücken einige ihrer Gene aus, andere jedoch nicht.
  - B. Sie haben alle eine unterschiedliche genetische Zusammensetzung.
  - C. Unterschiedliche Zellen enthalten unterschiedliche Chromosomensätze.
  - D. Unterschiedlichen Zellen fehlen jeweils einige Gene.

4. Das nachstehende Diagramm zeigt eine Bakterie.

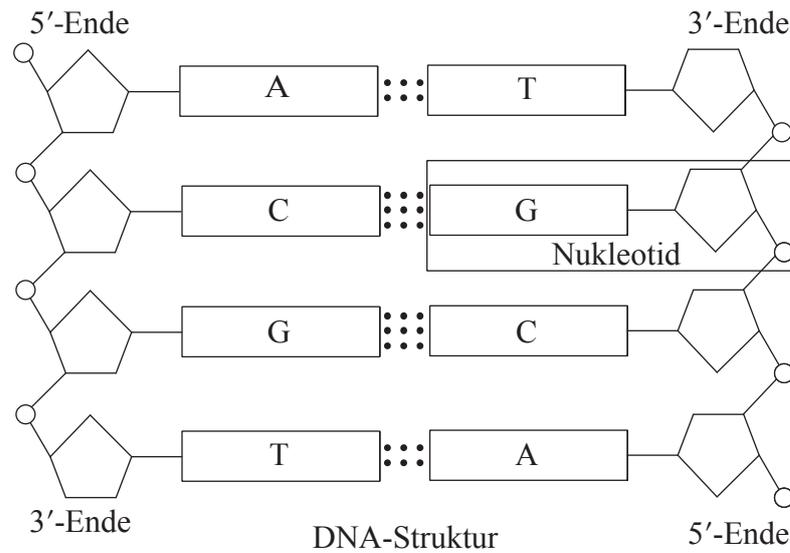


Welche Struktur identifiziert den mit X beschrifteten Teil?

- A. Nukleus
  - B. Nukleoid
  - C. Nukleolus
  - D. Nuklearmembran
5. Was gibt es in prokaryotischen Zellen, aber nicht in eukaryotischen Zellen?
- A. Mitochondrien
  - B. 70S-Ribosomen
  - C. Histone
  - D. interne Membranen

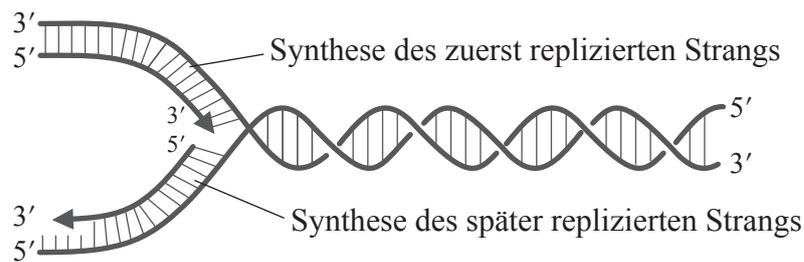
6. Was geschieht während des G<sub>2</sub>-Stadiums der Interphase?
- A. Homologe Chromosomen paaren sich
  - B. Synthese von Proteinen
  - C. Homologe Chromosomen trennen sich
  - D. Replikation von DNA
7. Welche Rolle spielt Schwefel in lebenden Organismen?
- A. Bildung von Proteinen
  - B. Bildung von Kohlenhydraten
  - C. Bildung von Zähnen
  - D. Übertragung von Nervenimpulsen

8. Welche Moleküle bilden das im Diagramm gekennzeichnete Nukleotid?



- A. Phosphat, Deoxyribose und stickstoffhaltige Base
- B. Phosphor, Ribose und stickstoffhaltige Base
- C. Phosphor, Deoxyribose und Guanosin
- D. Phosphat, Ribose und Guanin

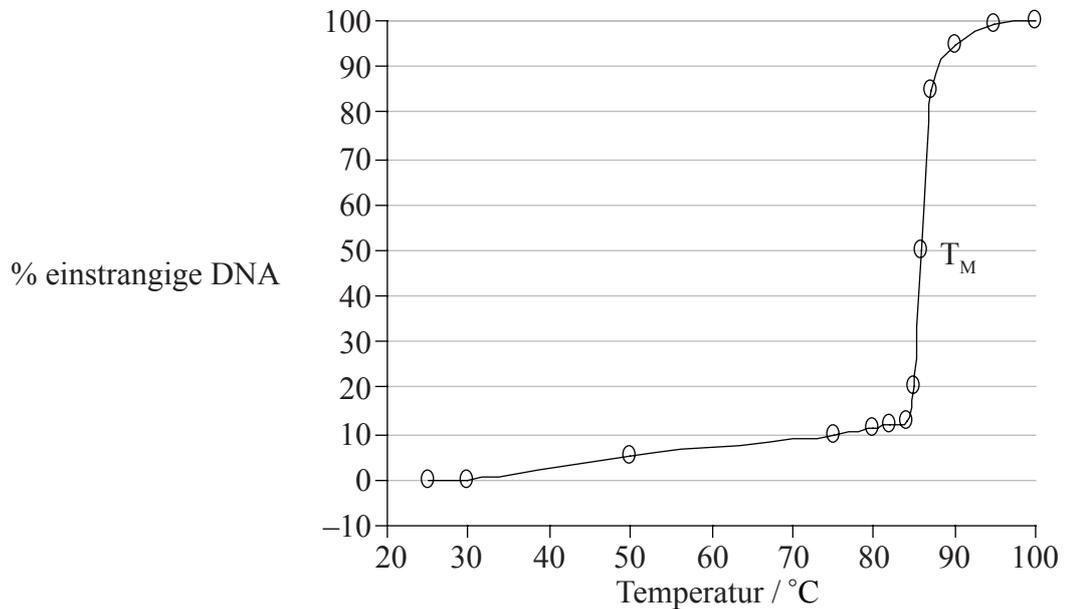
9. Welches Enzym katalysiert die Verlängerung des zuerst replizierten Strangs?



[Quelle: Abbildung aus W.K. Purves, *et al.*, (2003) *Life: The Science of Biology*, 4, Sinauer Associates ([www.sinauer.com](http://www.sinauer.com)) und W.H. Freeman ([www.whfreeman.com](http://www.whfreeman.com))]

- A. RNA-Polymerase
  - B. Helikase
  - C. DNA-Polymerase
  - D. Ligase
10. Welcher der folgenden Vorgänge ist eine Funktion von Zellulose bei Pflanzen?
- A. Speicherung von Fett
  - B. Bildung von Mitochondrien
  - C. Speicherung von Energie
  - D. Bildung von Zellwänden
11. Welche der folgenden Aussagen ist die beste Definition von Zellatmung?
- A. Ein Vorgang, der erforderlich ist, um Energie in Form von ATP zur Synthese organischer Verbindungen zu verwenden.
  - B. Ein Vorgang, der dazu dient, Sauerstoff in die Atmosphäre abzugeben.
  - C. Eine gesteuerte Freigabe von Energie in Form von ATP aus organischen Verbindungen in Zellen.
  - D. Eine gesteuerte Freigabe von Energie bei der Erzeugung von Nahrung aus organischen Verbindungen.

12. Der unten abgebildete Graph zeigt die Auswirkung der Temperatur auf die Trennung der DNA-Stränge zur Bildung von Einzelsträngen. Die Temperatur, bei der 50% der DNA einsträngig ist, wird als Schmelztemperatur ( $T_M$ ) bezeichnet.



Was zeigen die Ergebnisse?

- A. Wenn die Temperatur 85°C erreicht, gibt es keine doppelsträngigen DNA-Moleküle mehr.
  - B. Wenn die Temperatur 85°C erreicht, fangen die DNA-Stränge an, sich schnell zu trennen.
  - C. Eine  $T_M$  von 85°C bedeutet, dass die DNA bei Raumtemperatur (25°C) nicht stabil ist.
  - D. Die Trennung der DNA-Stränge steht in einem direkten Verhältnis zum Temperaturanstieg.
13. Welcher der folgenden Austausche ist die Ursache für Sichelzellenanämie?
- A. Tryptophan wird durch Leucin ersetzt.
  - B. Leucin wird durch Valin ersetzt.
  - C. Glutaminsäure wird durch Valin ersetzt.
  - D. Lysin wird durch Glutaminsäure ersetzt.

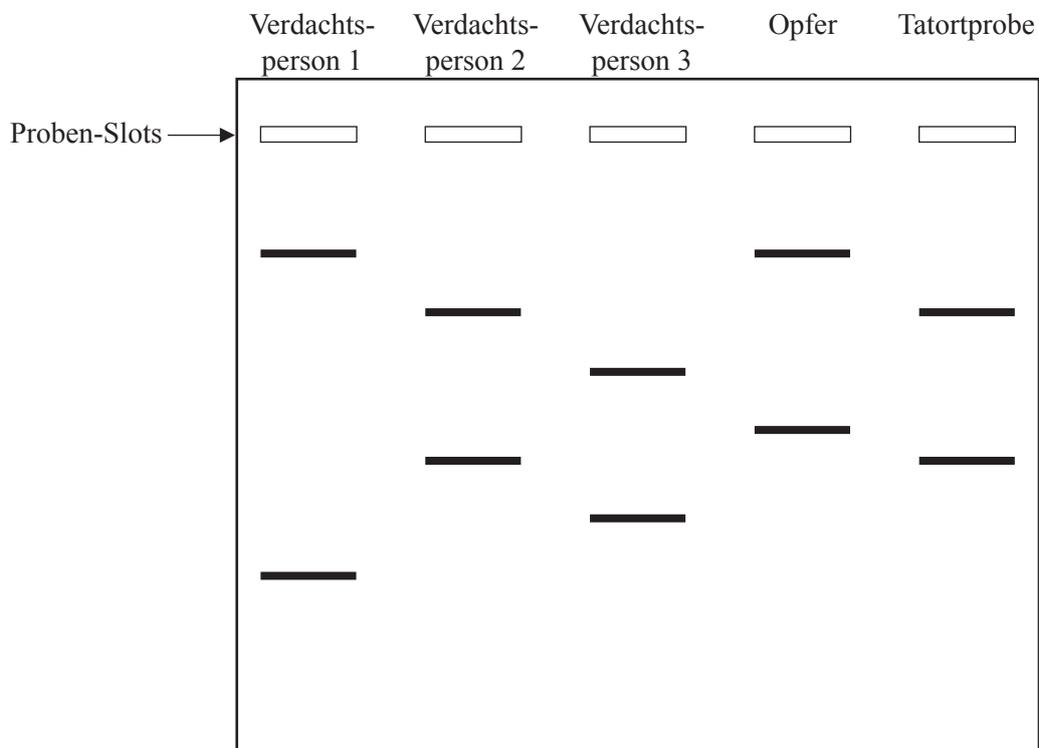
14. Welcher Beschreibung entspricht der unten abgebildete Karyotyp?



- A. einem normalen Mann
  - B. einer normalen Frau
  - C. einer Frau mit Down-Syndrom
  - D. einem Mann mit Down-Syndrom
15. Ein Mann der Blutgruppe A und eine Frau der Blutgruppe B haben ein Kind. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie ein Kind mit der Blutgruppe B haben, wenn beide für das Gen heterozygot sind?
- A. 0%
  - B. 25%
  - C. 50%
  - D. 75%

16. Welche Krankheit ist ein Beispiel für geschlechtsgekoppelte (X-gekoppelte) Vererbung?
- A. AIDS
  - B. Down-Syndrom
  - C. Sichelzellenanämie
  - D. Hämophilie

17. Das nachstehende Diagramm stellt die Resultate dar, die sich aus einem von einem Tatort stammenden DNA-Profil ergaben.

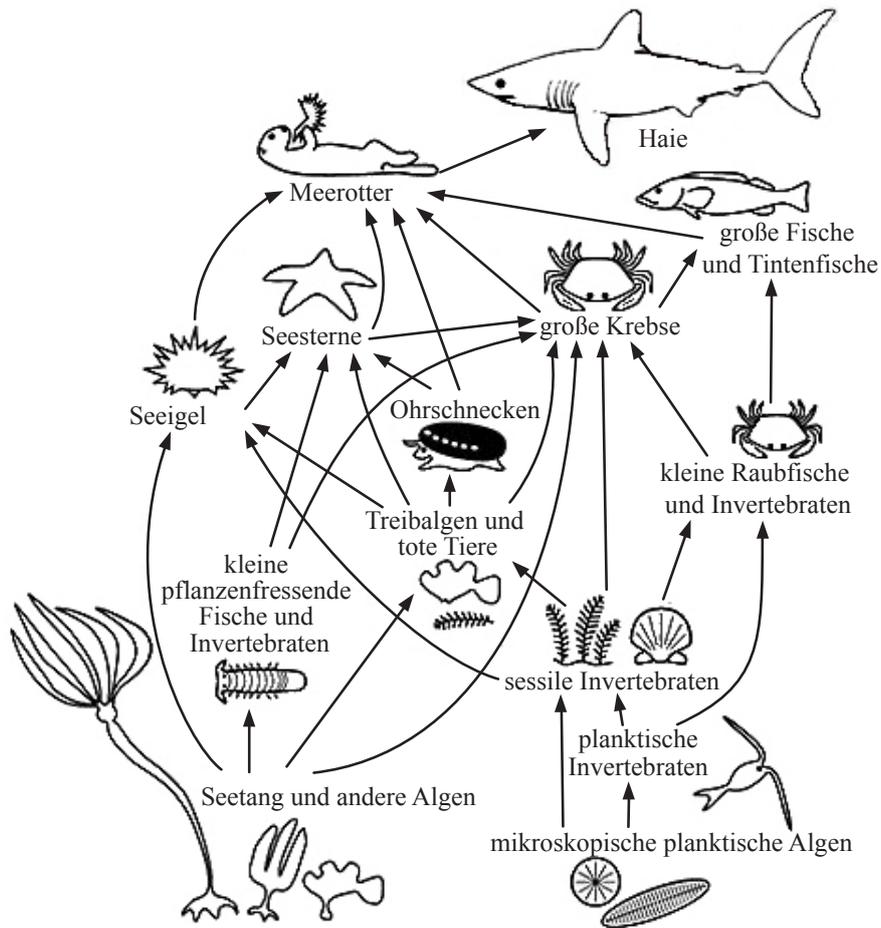


Verdachtsperson 2 ist **höchstwahrscheinlich** der Täter, da das Bandmuster mit dem der Tatortprobe übereinstimmt. Was stellen diese Bänder dar?

- A. DNA-Fragmente
- B. Gene
- C. Chromosomen
- D. Chromatiden

18. Was ist eine genetische Testkreuzung?
- A. Testen einer mutmaßlichen Homozygoten durch Kreuzung mit einer bekannten Heterozygoten
  - B. Testen einer mutmaßlichen Heterozygoten durch Kreuzung mit einer bekannten Heterozygoten
  - C. Testen einer mutmaßlichen Homozygoten durch Kreuzung mit einer bekannten dominanten Homozygoten
  - D. Testen einer mutmaßlichen Heterozygoten durch Kreuzung mit einer bekannten rezessiven Homozygoten

Die Fragen 19 und 20 beziehen sich auf das unten abgebildete Nahrungsnetz.

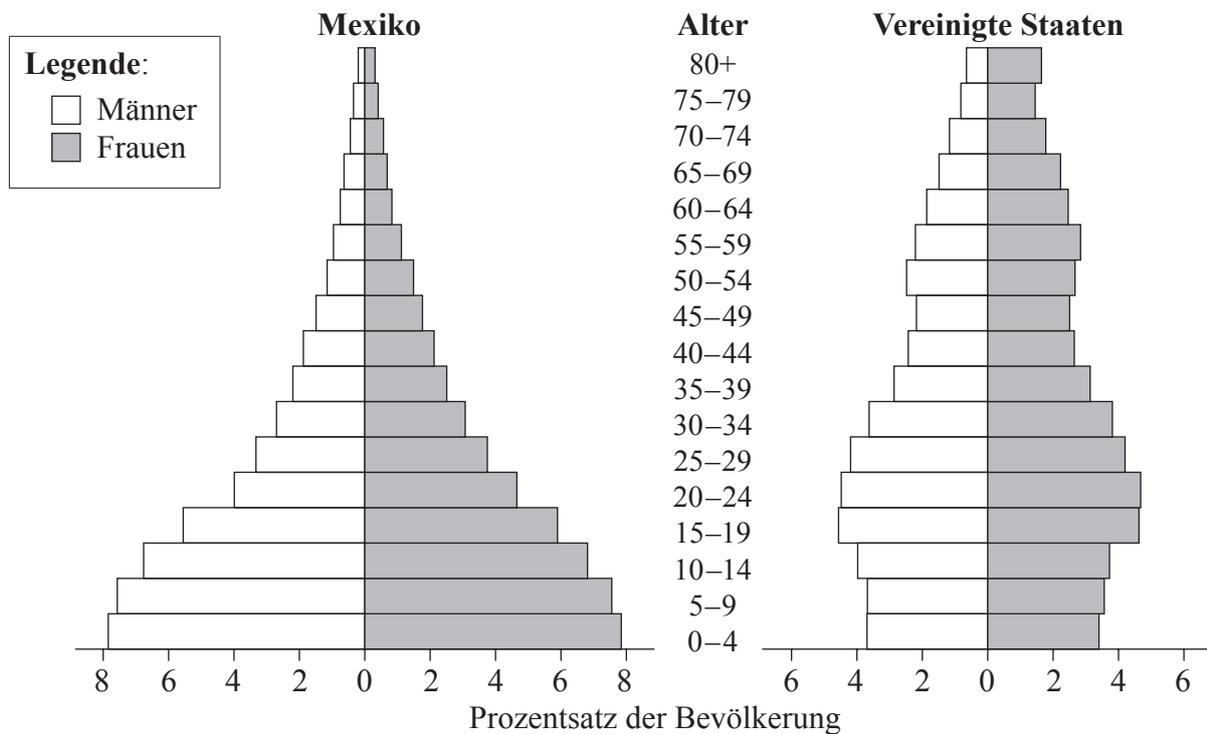


[Quelle: <http://cbc.amnh.org/crisis/foodweb.html>]

19. Was wird aus dem oben abgebildeten Nahrungsnetz, wenn der Meerotter verschwindet?
- A. Die großen Fische nehmen zu und die Seeigel nehmen ab.
  - B. Die Ohrschnecken nehmen zu und die Haie nehmen zu.
  - C. Die Seeigel nehmen zu und der Seetang nimmt ab.
  - D. Die Seesterne nehmen ab und die Haie nehmen zu.
20. Welcher Organismus in diesem Nahrungsnetz ist sowohl sekundärer als auch tertiärer Verbraucher?
- A. großer Krebs
  - B. kleine pflanzenfressende Fische
  - C. Hai
  - D. mikroskopische planktische Algen

21. Welches Gas verstärkt den Treibhauseffekt, wenn es in die Atmosphäre abgegeben wird?
- A. Wasserstoff
  - B. Stickstoffoxid
  - C. Sauerstoff
  - D. Stickstoff

22. Was zeigen die unten abgebildeten Graphen?



- A. Die Bevölkerung der Vereinigten Staaten nimmt schneller zu.
- B. Die Säuglingssterblichkeitsrate ist in beiden Staaten hoch.
- C. Männer leben in beiden Staaten länger als Frauen.
- D. Die Geburtenrate ist in Mexiko höher als in den Vereinigten Staaten.

23. Zu welchem Stamm gehört die unten abgebildete Pflanze?



- A. *Angiospermophyta*
  - B. *Bryophyta*
  - C. *Coniferophyta*
  - D. *Filicinophyta*
24. Welches Merkmal erhöht die Absorption von Glukose im Dünndarm?
- A. Villi
  - B. Darmlymphgefäß
  - C. Zilia
  - D. Becherzellen
25. Welche Aussage beschreibt einen richtigen Weg des Blutes durch das Herz?
- A. rechter Herzvorhof, rechter Ventrikel, Aorta
  - B. linker Herzvorhof, linker Ventrikel, Lungenarterie
  - C. rechter Herzvorhof, rechter Ventrikel, Lungenarterie
  - D. linker Herzvorhof, linker Ventrikel, Lungenvene

- 26.** Aus welchem Grunde sind Antibiotika im Einsatz gegen Bakterien wirksam?
- A. Sie können spezifische Antikörper erzeugen.
  - B. Sie können Fremdkörper verschlingen.
  - C. Sie können spezifische Stoffwechselwege blockieren.
  - D. Sie können als Impfstoff wirken.
- 27.** Welche der folgenden Merkmale der Alveolen machen sie für Gasaustausch geeignet?
- I. einzige Schicht von Zellen
  - II. Feuchtfilmschicht
  - III. dichtes Kapillarenetz
- A. nur I und II
  - B. nur II
  - C. nur II und III
  - D. I, II und III
- 28.** Welches ist eine Auswirkung des HIV-Virus auf das Immunsystem?
- A. Einschränkung der Anzahl von Phagozyten
  - B. Einschränkung der Anzahl von Lymphozyten
  - C. erhöhte Fähigkeit zur Bildung von Antikörpern
  - D. Einschränkung der Fähigkeit, Antigene zu erzeugen

29. Was machen die externen und internen Zwischenrippenmuskeln und das Zwerchfell beim Einatmen?

	<b>externe Zwischenrippenmuskeln</b>	<b>interne Zwischenrippenmuskeln</b>	<b>Zwerchfell</b>
A.	erschaffen	erschaffen	erschläft
B.	ziehen sich zusammen	erschaffen	erschläft
C.	erschaffen	ziehen sich zusammen	zieht sich zusammen
D.	ziehen sich zusammen	erschaffen	zieht sich zusammen

30. Welche der folgenden Aussagen beschreibt/beschreiben eine Rolle von Testosteron bei Männern?

- I. pränatale Entwicklung männlicher Genitalien
  - II. Beibehaltung des Sexualtriebs
  - III. Anstieg in der mentalen Entwicklung
- A. nur II
  - B. nur I und II
  - C. nur II und III
  - D. I, II und III