

Biologie
Grundstufe
1. Klausur

Donnerstag, 5. November 2015 (Vormittag)

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.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für diese Klausur ist **[30 Punkte]**.

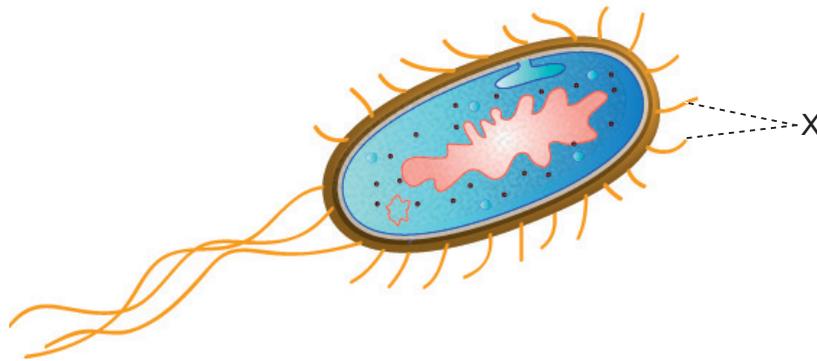
1. Zwei Populationen derselben Fischart wurden mit Futter unterschiedlicher Zusammensetzung gefüttert, um die Auswirkungen unterschiedlicher Ernährung auf ihr Wachstum zu untersuchen. Was ist eine geeignete Methode zur Bestimmung der Signifikanz eines sich ergebenden Unterschieds?
 - A. Berechnen der Mittelwerte der einzelnen Populationen
 - B. Berechnen der Standardabweichungen der einzelnen Populationen
 - C. Grafisches Darstellen der Ergebnisse
 - D. Durchführen eines *t*-Tests

2. Welche der folgenden Sequenzen zeigt die Reihenfolge vom kleinsten zum größten?
 - A. Viren → Zellmembranstärke → Eukaryotische Zellen → Prokaryotische Zellen
 - B. Zellmembranstärke → Prokaryotische Zellen → Viren → Eukaryotische Zellen
 - C. Zellmembranstärke → Viren → Prokaryotische Zellen → Eukaryotische Zellen
 - D. Viren → Zellmembranstärke → Prokaryotische Zellen → Eukaryotische Zellen

3. Tierzellen sondern oft Glykoproteine als extrazelluläre Komponenten ab. Was ist eine Rolle dieser Glykoproteine?
 - A. Adhäsion
 - B. Zusätzliche Energiereserve
 - C. Membranfluidität
 - D. Wasseraufnahme

4. In welcher Phase nimmt das Verhältnis von Zelloberfläche zu Zellvolumen ab?
 - A. Interphase
 - B. Metaphase
 - C. Telophase
 - D. Zytokinese

5. Die Abbildung ist eine Darstellung von *Escherichia coli*.

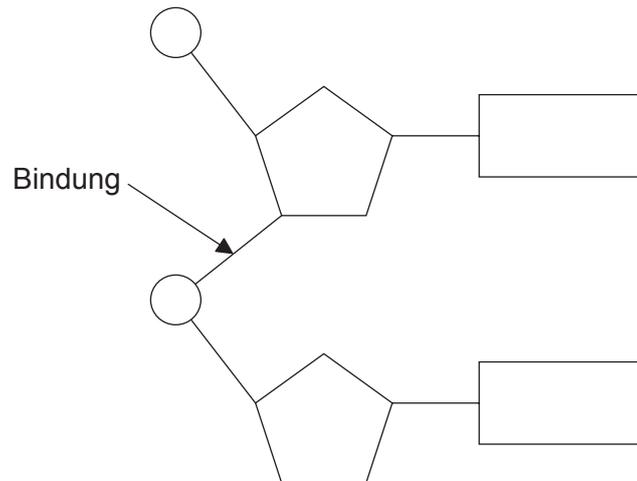


[Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Escherichia_coli_by_togopic.png]

Was ist die Funktion der Struktur X?

- A. Aktiver Transport
 - B. Anheftung
 - C. Binäre Zellteilung
 - D. Zellatmung
6. Was enthält immer Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff?
- I. Kohlenhydrate
 - II. Proteine
 - III. Fette
- A. Nur I und II
 - B. Nur I und III
 - C. Nur II und III
 - D. I, II und III
7. Welches Molekül kann hydrolysiert werden?
- A. Glycerin
 - B. Maltose
 - C. Fruktose
 - D. Galaktose

8. In der Abbildung ist ein Dinukleotid dargestellt.



Welche Art von Bindung ist mit dem Pfeil markiert?

- A. Phosphatbindung
 - B. Wasserstoffbrückenbindung
 - C. Kovalente Bindung
 - D. Peptidbindung
9. Was wird zur Replikation von DNA benötigt?
- A. Temperatur von 37 °C
 - B. Freie Nukleotide mit den Basen A, C, G und T
 - C. Plasmide
 - D. Endonuklease

10. Wie wird die Information im genetischen Code verwendet?
- A. Zur Vorhersage des Genotyps von Gameten
 - B. Um prokaryotische Genome von eukaryotischen Genomen zu unterscheiden
 - C. Zur Ableitung von Phänotypen in Stammbaum-Diagrammen
 - D. Zur Translation von mRNA in Polypeptide
11. Womit wird die anaerobe Zellatmung beschrieben?
- A. Glukose wird zu Pyruvat abgebaut
 - B. Fixieren von Kohlendioxid
 - C. Keine Bildung von ATP
 - D. Findet im Mitochondrium statt
12. Wo findet man bei einer Person, die heterozygot für Sichelzellenanämie ist, die Mutation?
- A. In jedem produzierten Gameten
 - B. Nur in den Gameten mit X-Chromosom
 - C. In allen Gehirnzellen
 - D. Im Blutplasma
13. In welcher Phase der Meiose findet in der Regel das Crossing-over statt?
- A. Prophase I
 - B. Metaphase I
 - C. Prophase II
 - D. Metaphase II

14. Was ist die Anzahl der Chromosomen in einem menschlichen Gameten mit Nichttrennung?
- A. 46
 - B. 45
 - C. 24
 - D. 23
15. Was bestimmt bei einem Menschen mit Blutgruppe A die Blutgruppe?
- A. Geschlechtschromosomen
 - B. Ein oder zwei Allele
 - C. Mehrere Allele
 - D. Kodominante Allele
16. Ein farbenblinder Mann und eine Frau, die Trägerin für Farbenblindheit ist, bekommen einen Sohn. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ihr Sohn farbenblind ist?
- A. 25%
 - B. 50%
 - C. 75%
 - D. 100%
17. Bei der Laboranalyse der DNA eines 40 000 Jahre alten Wollhaarmammuts wurde die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) eingesetzt. Welche Aufgabe hatte die PCR bei der Analyse?
- A. DNA-Denaturierung
 - B. DNA-Vergleich
 - C. DNA-Trennung
 - D. DNA-Amplifizierung

18. Das Foto zeigt ein Weibchen der Seidenspinne *Nephila plumipes*. Sie können bis zu 4 cm groß werden und stellen Netze her, die so stabil sind, dass selbst kleine Vögel als Nahrung gefangen werden können.



[Quelle: © Mark Crocker. Mit freundlicher Genehmigung.]

Welcher bzw. welche der folgenden Begriffe beschreibt bzw. beschreiben diese Spinne?

- I. Primärkonsument
 - II. Heterotroph
 - III. Arthropode
- A. Nur I
 - B. Nur I und II
 - C. Nur II und III
 - D. I, II und III

19. Abbildung I zeigt eine Tüpfelhyäne (*Crocuta crocuta*) und Abbildung II zeigt eine Pantherschildkröte (*Geochelone pardalis*).

Abbildung I



[Quelle: DesertUSA.Com]

Abbildung II

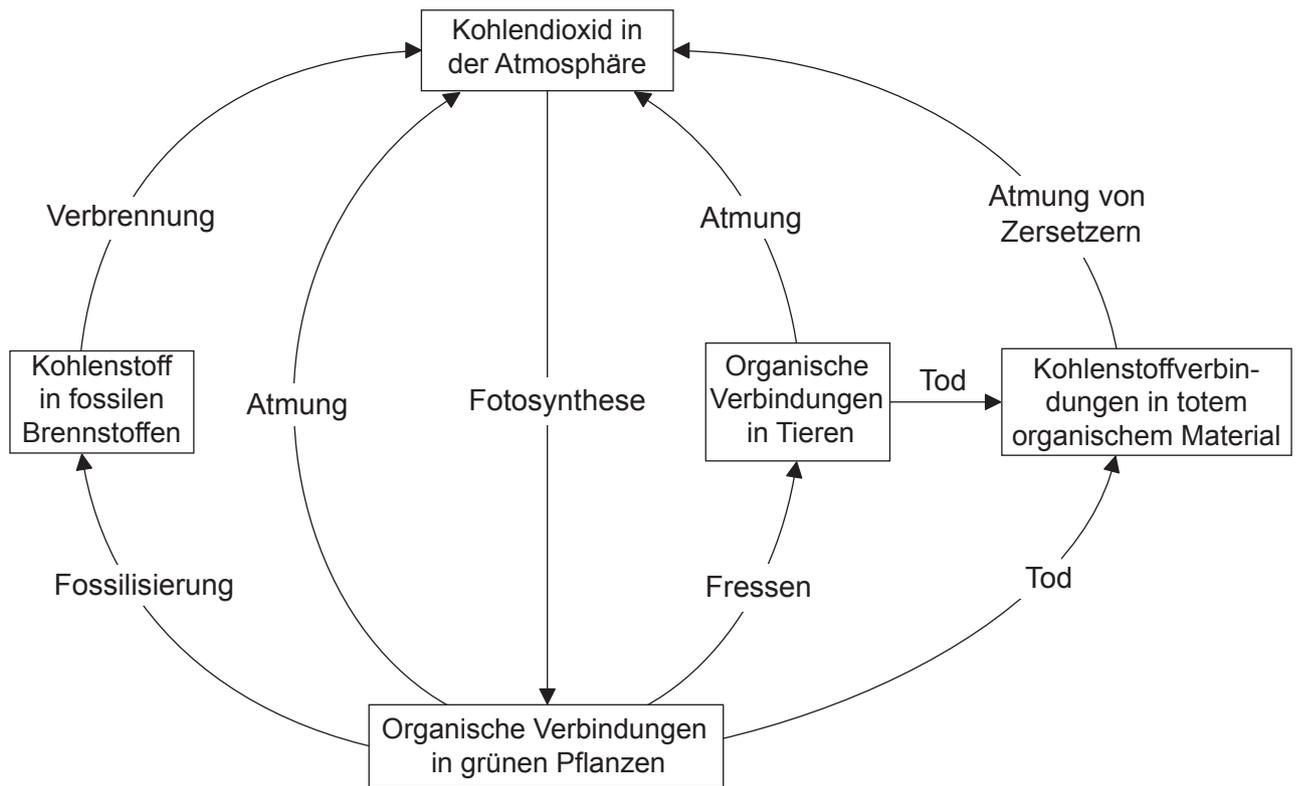


[Quelle: „Geochelone pardalis bw 01“ von Berthold Werner - Eigene Arbeit. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 via Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geochelone_pardalis_bw_01.jpg#/media/File:Geochelone_pardalis_bw_01.jpg]

Ernährungsbedingt sieht der Kot von Tüpfelhyänen aufgrund des hohen Calciumgehalts weiß aus. Pantherschildkröten fressen den Kot von Hyänen. Was wäre eine Erklärung für dieses Verhalten der Schildkröten?

- A. Sie sind Saprotrophe.
- B. Sie wandeln Energie mit 100 % Effizienz um.
- C. Sie müssen ihre Knochen und ihren Panzer bilden.
- D. Sie fressen nur anorganisches Material.

20. Das Diagramm ist eine Darstellung des Kohlenstoffkreislaufs.



[Quelle: frei nach <http://content.answcdn.com>]

Welcher Prozess hat die größte relative Bedeutung beim Transfer von Kohlenstoff?

- A. Zersetzung
 - B. Verbrennung
 - C. Fotosynthese
 - D. Zellatmung
21. Was trägt zum verstärkten Treibhauseffekt bei?
- A. Ozon aus heftigen Gewittern
 - B. Kohlenstoffpartikel in Abgas aus Dieselmotoren
 - C. Methan aus landwirtschaftlichen Quellen
 - D. Kohlendioxid aus aktiven Vulkanen auf der ganzen Welt

22. Die Abbildung zeigt einen Baum der Spezies *Acacia tortilis*, eine der 13 *Acacia*-Spezies. Alle diese Blüten tragenden Bäume sind Beispiele für Fabaceae.



[Quelle: "Eat267". Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 via Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eat267.jpg#/media/File:Eat267.jpg>]

Was ist die höchste Taxonstufe für *Acacia tortilis*?

- A. *Acacia*
 - B. *Tortilis*
 - C. Fabaceae
 - D. Angiospermophyta
23. Darwin beschrieb die Evolution als „Abstammung mit Abänderungen“ (engl. *descent with modification*). Was würde Evolution weniger wahrscheinlich machen?
- A. Stabile Umwelt
 - B. Wanderungen
 - C. Variationen bei den Nachkommen
 - D. Zufällige Mutationen
24. Welche Strukturen im Dünndarm transportieren die meisten Fette?
- A. Sammelrohre
 - B. Kapillaren
 - C. Venen
 - D. Chylusgefäße

- 25.** Was führt dazu, dass sich die Ventrikel mit Blut füllen?
- I. Kontraktion der Atrien
 - II. Schließen der Atrioventrikularklappen
 - III. Öffnen der Semilunarklappen
- A. Nur I
 - B. Nur I und II
 - C. Nur II und III
 - D. Nur III
- 26.** Welche der folgenden Aussagen über HIV und AIDS ist korrekt?
- A. Alle HIV-Patienten haben AIDS.
 - B. HIV und AIDS werden auf den Geschlechtschromosomen übertragen.
 - C. Alle AIDS-Patienten haben HIV.
 - D. HIV und AIDS neutralisieren Antikörper.
- 27.** Wie reagiert der Hypothalamus auf eine stark erhöhte Körpertemperatur?
- A. Verstärkt die Muskelkontraktion
 - B. Empfängt keine sensorischen Signale mehr
 - C. Löst Erweiterung von Hautarteriolen aus
 - D. Verlangsamt die Herzfrequenz
- 28.** Was ist ein Merkmal von Diabetes Typ II?
- A. Zu wenig Insulin
 - B. Insulinunempfindlichkeit
 - C. Zu viel Glukagon
 - D. Geringe Anzahl an weißen Blutkörperchen

29. Welche zwei Hormone fördern die Verdickung des Endometriums?

- A. FSH und LH
- B. Östrogen und FSH
- C. LH und Östrogen
- D. Progesteron und Östrogen

30. In welchem Zustand sind die Herzklappen, wenn der linke Ventrikel entspannt ist?

	Atrioventrikularklappe	Semilunarklappe
A.	geschlossen	geschlossen
B.	geschlossen	offen
C.	offen	geschlossen
D.	offen	offen
