



22116028



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

BIOLOGIE
GRUNDSTUFE
1. KLAUSUR

Mittwoch, 18. Mai 2011 (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. Welche Hypothese lässt sich anhand des t -Tests testen?
 - A. Der Unterschied in den Abweichungen zwischen zwei Proben ist nicht signifikant.
 - B. Der Unterschied zwischen beobachteten Werten und zu erwartenden Werten ist nicht signifikant.
 - C. Die Änderung in einer Veränderlichen ist nicht mit einer Änderung in einer anderen Veränderlichen korreliert.
 - D. Der Unterschied zwischen den Mittelwerten bei den beiden Proben ist nicht signifikant.

2. Welches der folgenden in einer Struktur vorkommenden Merkmale zeigt zwangsläufig an, dass die Struktur belebt ist?
 - A. das Vorhandensein von genetischem Material
 - B. das Vorhandensein eines Lipid-Bilayers
 - C. Stoffwechsel
 - D. Bewegung

3. Welcher der folgenden Vorgänge tritt bei der Interphase **nicht** auf?
 - A. Replikation
 - B. Translation
 - C. Zytokinese
 - D. ein Anstieg der Anzahl von Mitochondrien

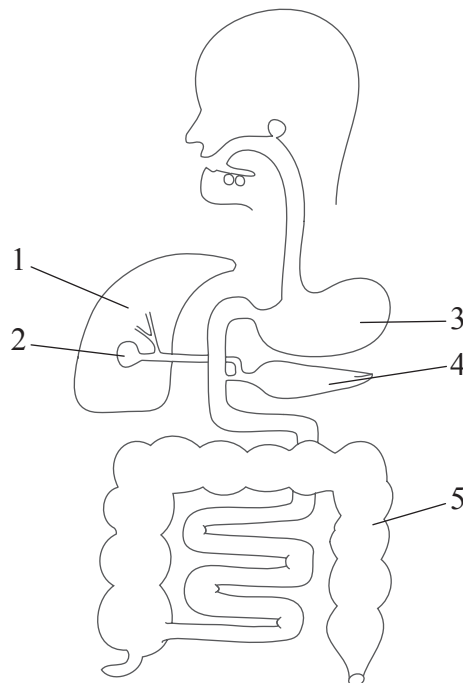
4. Welches Paar von Merkmalen trifft sowohl auf eine menschliche Leberzelle als auch auf eine Zelle von *Escherichia coli* zu?

| | menschliche Leberzelle | Zelle von <i>Escherichia coli</i> |
|----|---|------------------------------------|
| A. | enthält mit Protein verbundene DNA | enthält nackte DNA |
| B. | enthält 70S-Ribosomen | enthält 80S-Ribosomen |
| C. | enthält Mitochondrien | enthält Mitochondrien |
| D. | enthält in eine Membran eingehüllte DNA | enthält mit Protein verbundene DNA |

5. Welche Eigenschaft von Wasser macht es zu einem guten Verdunstungskühlmittel?
- A. hohe latente Verdunstungswärme
 - B. relativ niedriger Siedepunkt
 - C. Flüchtigkeit
 - D. Transparenz
6. Wenn ein Mitochondrion 5 µm lang und die Zeichnung eines Studenten von einem Mitochondrion 10 mm lang ist, wie hoch ist der Vergrößerungsfaktor der Zeichnung?
- A. ×0,0005
 - B. ×0,5
 - C. ×200
 - D. ×2000
7. An der Nervenfunktion ist eine Reihe verschiedener Proteine beteiligt. Welcher der folgenden Vorgänge bedarf **keines** Membranproteins?
- A. aktiver Transport von Natrium
 - B. Diffusion von K⁺ in die Zelle
 - C. Diffusion des Neurotransmitters über die Synapse
 - D. Bindung des Neurotransmitters an die postsynaptische Membran

8. Worin besteht der Unterschied zwischen Galaktose und Laktose?
- A. Laktose ist ein Disaccharid und Galaktose ist ein Monosaccharid.
 - B. Laktose ist das Produkt anaerober Atmung beim Menschen und Galaktose ist das Produkt anaerober Atmung bei Hefe.
 - C. Laktose ist ein Enzym und Galaktose ist ein Hormon.
 - D. Galaktose ist ein in Milch vorkommender Zucker, während Laktose nicht in Milch vorkommt.

Die Fragen 9 und 10 beziehen sich auf das nachstehend abgebildete Diagramm des menschlichen Verdauungssystems.

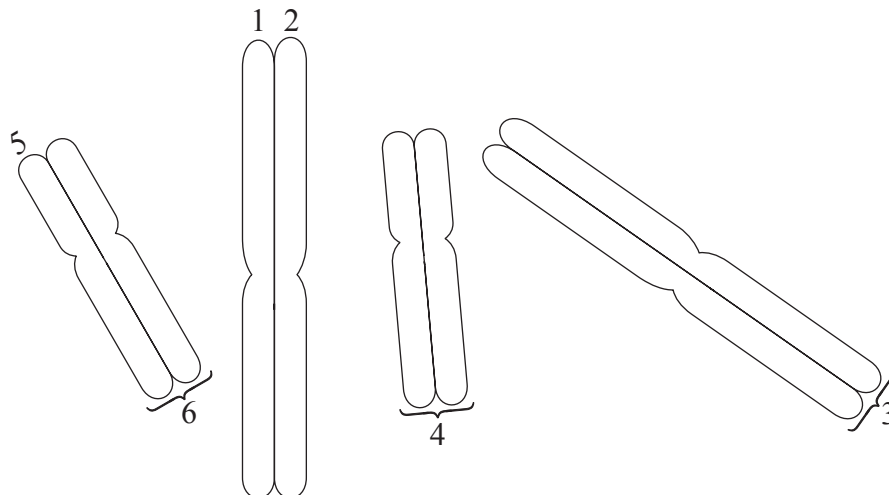


9. Welche Organe sind mit der Umwandlung von Glukose zu Glykogen verbunden?
- A. 1 und 4
 - B. 2 und 3
 - C. 2 und 4
 - D. 1 und 3

10. Welche Struktur erzeugt Lipase?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 4
 - D. 5
11. Welcher Vorgang erzeugt die größte Menge von ATP pro Glukosemolekül?
- A. anaerobe Atmung in einer Hefezelle
 - B. aerobe Atmung in einer Bakterienzelle
 - C. Glykolyse in einer menschlichen Leberzelle
 - D. die Bildung von Milchsäure in einer menschlichen Muskelzelle
12. Welche Art von Licht ist am **wenigsten** nützlich bei der Fotosynthese in Landpflanzen?
- A. blaues
 - B. grünes
 - C. weißes
 - D. rotes
13. Zwischen welchen Strukturen transportieren sensorische Neurone Nervenimpulse?
- A. von Rezeptoren zu Muskeln
 - B. von Effektoren zum Zentralnervensystem (ZNS)
 - C. vom Zentralnervensystem (ZNS) zu Rezeptoren
 - D. von Rezeptoren zum Zentralnervensystem (ZNS)

- 14.** Wie viele Wassermoleküle werden benötigt, um ein aus 23 Aminosäuren bestehendes Polypeptid völlig zu hydrolysieren?
- A. 11
 - B. 22
 - C. 23
 - D. 44
- 15.** Eine Sammlung von vier Tierexemplaren wird untersucht und einem dichotomen Bestimmungsschlüssel unterzogen. Welches Exemplar ist ein Arthropod?
- 1. nichtsegmentierter Körper. weiter bei 2
segmentierter Körper. weiter bei 3
 - 2. Der Körper ist nicht symmetrisch Exemplar A
Der Körper ist symmetrisch Exemplar B
 - 3. Es sind gegliederte Anhangsorgane vorhanden Exemplar C
Es sind keine gegliederten Anhangsorgane vorhanden Exemplar D
- A. Exemplar A
 - B. Exemplar B
 - C. Exemplar C
 - D. Exemplar D
- 16.** Wozu wird die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) verwendet?
- A. zur Herstellung zahlreicher Kopien eines DNA-Moleküls
 - B. zum Durchschneiden von DNA-Molekülen an bestimmten Sequenzen
 - C. zum Verspleißen von DNA-Fragmenten zu einem Plasmid
 - D. zur Trennung fragmentierter DNA-Stücke je nach Ladung und Größe

17. Sichelzellenanämie wird durch eine Mutation verursacht. Wie viele Änderungen in der Aminosäuresequenz werden durch diese Mutation verursacht?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
18. Eine menschliche Zelle weist zwischen 20 000 und 25 000 Gene auf, während eine *E. coli*-Zelle circa 4000 Gene aufweist. Welche der folgenden Aussagen ist zutreffend?
- A. Das menschliche Genom ist größer als das *E. coli*-Genom.
 - B. Jedes menschliche Chromosom weist mehr Gene auf als das *E. coli*-Chromosom.
 - C. Die menschliche Zelle und die *E. coli*-Zelle erzeugen ungefähr die gleiche Vielfalt von Proteinen.
 - D. Die DNA ist in beiden Organismen mit Histonen (Proteinen) verbunden.
19. Welches im nachstehenden Diagramm dargestellte Paar zeigt homologe Chromosomen?



- A. 1 und 2
- B. 3 und 4
- C. 2 und 5
- D. 4 und 6

- 20.** Welche der folgenden Aussagen bezieht sich auf homologe Merkmale?
- A. Flügel bei Vögeln und Insekten
 - B. der Blinddarm bei Menschen und Pferden
 - C. Flossen bei Fischen und Flügel bei Vögeln
 - D. das gestreifte Fell von Zebra und Tiger
- 21.** Welche der folgenden ökologischen Einheiten umfasst abiotische Faktoren?
- A. eine Gemeinschaft
 - B. ein Ökosystem
 - C. eine Population
 - D. eine Trophiestufe
- 22.** In der Waldzone zwischen Gabun und der Republik Kongo wird geschätzt, dass eine Epidemie des Zaire-Stammes des Ebola-Virus (ZEBOV) fast 5000 Gorillas getötet hat, wodurch die Populationsziffer stark zurückging. Welche Aussage wird durch diese Information unterstützt?
- A. Die Natalität war höher als die Mortalität.
 - B. Die Mortalität entsprach der Natalität.
 - C. Die Summe aus Natalität und Immigration war höher als die Summe aus Mortalität und Emigration.
 - D. Die Mortalität war höher als die Immigration und Natalität.

23. Wenn Menschen mit dem Ebola-Virus infiziert werden, kann das verheerende Folgen haben. Es gibt zwar starke, aber keine zwingenden Hinweise darauf, dass der Handel mit Tierprodukten der Hauptgrund für die Verbreitung des Ebola-Virus unter Menschen ist. Welche Aussage über das Vorbeugungsprinzip ist richtig?
- A. So lange keine Sicherheit bezüglich Ursache und Wirkung besteht, sollte nicht empfohlen werden, den Handel mit Tierprodukten zu beenden.
 - B. Die Beweisspflicht bezüglich eines Verhältnisses zwischen Ursache und Wirkung liegt bei den Wissenschaftlern.
 - C. Da er eine mögliche Ursache ist, sollte der Handel in Tierprodukten wegen der potentiell verheerenden Konsequenzen verboten werden.
 - D. Das Vorbeugungsprinzip ist in diesem Falle nicht relevant.
24. Ein Elternorganismus unbekannten Genotyps wird in einer Testkreuzung gekreuzt. Die Hälfte der Nachkommen entspricht dem Phänotyp des Elternteils. Was lässt sich aus diesem Resultat schließen?
- A. Dieser Elternteil eines unbekannten Genotyps ist heterozygot.
 - B. Dieser Elternteil eines unbekannten Genotyps ist homozygot dominant.
 - C. Dieser Elternteil eines unbekannten Genotyps ist homozygot rezessiv.
 - D. Dieser Elternteil eines bekannten Genotyps ist heterozygot.

Die Fragen 25 und 26 beziehen sich auf die nachstehend aufgeführten Informationen.

Der Rhesusfaktor ist ein Antigen, das an der Oberfläche von roten Blutzellen von rhesuspositiven Individuen vorkommt. Rhesuspositiv (Rh^+) ist rhesusnegativ (Rh^-) gegenüber dominant. Eine Mutter mit rhesusnegativem Blut bringt ein Baby mit rhesuspositivem Blut zur Welt. Es besteht die Sorge, dass nachfolgende Schwangerschaften eine Immunreaktion auslösen werden.

25. Welches sind die Genotypen der Mutter und ihres ersten Babys?

| | Genotyp der Mutter | Genotyp des ersten Babys |
|----|--------------------|--------------------------|
| A. | $Rh^- Rh^-$ | $Rh^- Rh^-$ |
| B. | $Rh^- Rh^-$ | $Rh^+ Rh^-$ |
| C. | $Rh^- Rh^-$ | $Rh^+ Rh^+$ |
| D. | $Rh^+ Rh^-$ | $Rh^+ Rh^+$ |

26. Welche der folgenden Aussagen ist eine mögliche Erklärung, weshalb nachfolgende Schwangerschaften eine Immunreaktion auslösen könnten?

- A. Die Exposition gegenüber dem Rh^+ -Antigen bei der ersten Schwangerschaft hat die Entwicklung von Antikörpern ausgelöst, die das Blut eines künftigen Rh^+ -Babys angreifen könnten.
- B. Die Exposition gegenüber dem Rh^+ -Antigen bei der ersten Schwangerschaft hat die Entwicklung spezifischer Phagozyten ausgelöst, die das Blut eines künftigen Rh^+ -Babys angreifen könnten.
- C. Die Mutter hat passive Immunität gegenüber dem Rh^+ -Faktor entwickelt.
- D. Das Immunsystem der Mutter ist durch die Schwangerschaft geschwächt worden.

27. Welches Gefäß versorgt den Herzmuskel auf direktem Wege mit Blut?

- A. die Aorta
- B. die Lungenarterie
- C. die Herzarterie
- D. die Lungenvene

28. Welcher der folgenden Vorgänge gehört zur Zellatmung?
- A. Änderungen im Volumen der Brusthöhle
 - B. Austausch von Gasen über den Oberflächenbereich der Alveolen
 - C. Austausch von Gasen über den Oberflächenbereich der Kapillaren
 - D. Glykolyse
29. Welche Gruppe von Organismen im Kohlenstoffzyklus setzt Kohlenstoff in eine Form um, die Primärkonsumenten zugänglich ist?
- A. Zersetzer
 - B. saprotrophe Organismen
 - C. Detritusfresser
 - D. Produzenten
30. Welche Veränderliche wirkt sich am **wenigsten** auf die Enzymaktivität aus?
- A. Temperatur
 - B. Lichtintensität
 - C. pH
 - D. Substratkonzentration
-