



22116025



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

BIOLOGIE
LEISTUNGSSTUFE
1. KLAUSUR

Mittwoch, 18. Mai 2011 (Nachmittag)

1 Stunde

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. Welche Base ist durch drei Wasserstoffbindungen mit ihrer komplementären Base in einem Basenpaar verbunden?
 - A. Uracil
 - B. Thymin
 - C. Guanin
 - D. Adenin

3. In welchen der folgenden Zellen kann mehr als ein Nukleus vorkommen?
 - A. in einem unbefruchteten Ei
 - B. in einem Neuron
 - C. in einer Sertoli-Zelle
 - D. in einer Muskelfaser

4. 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

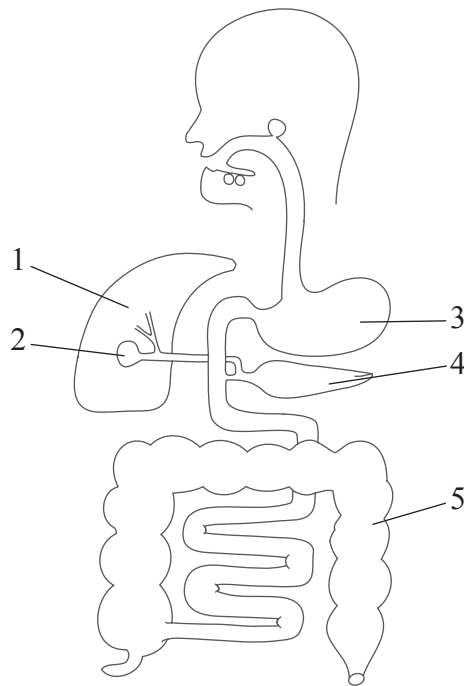
5. Welcher der folgenden Vorgänge tritt bei der Interphase **nicht** auf?
- A. Replikation
 - B. Translation
 - C. Zytokinese
 - D. ein Anstieg der Anzahl von Mitochondrien

Die Fragen 6 und 7 beziehen sich auf die folgende elektronenmikroskopische Aufnahme einer Leberzelle.

Grafik und Fragen 6 und 7 aus urheberrechtlichen Gründen entfernt

8. Welche Eigenschaft von Wasser macht es zu einem guten Verdunstungskühlmittel?
- A. hohe latente Verdunstungswärme
 - B. relativ niedriger Siedepunkt
 - C. Flüchtigkeit
 - D. Transparenz
9. 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 10 und 11 beziehen sich auf das nachstehend abgebildete Diagramm des menschlichen Verdauungssystems.



10. 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

11. Welche Struktur erzeugt Lipase?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 5

12. Welches Molekül kommt sowohl in DNA als auch in RNA vor?
- A. Ribose
 - B. Uracil
 - C. Phosphat
 - D. Aminosäure
13. 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
14. Welche Art von Licht ist am **wenigsten** nützlich bei der Fotosynthese in Landpflanzen?
- A. blaues
 - B. grünes
 - C. weißes
 - D. rotes
15. 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)

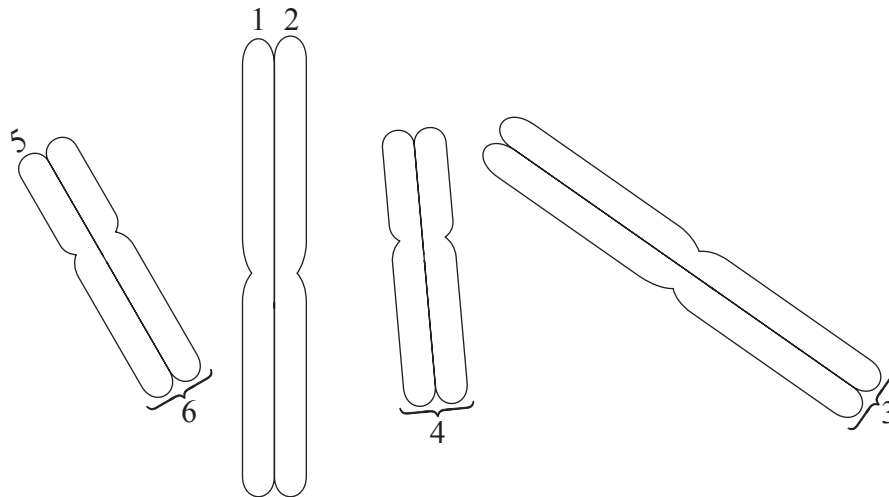
- 16.** Wie viele Wassermoleküle werden benötigt, um ein aus 23 Aminosäuren bestehendes Polypeptid völlig zu hydrolysieren?
- A. 11
 - B. 22
 - C. 23
 - D. 44
- 17.** Die fotosynthetische Aktivität von Wüstenpflanzen nimmt oft bei Tagesmitte ab. Welche der folgenden Aussagen ist die vernünftigste Erläuterung für diese Tatsache?
- A. Enzyme werden durch die hohen Temperaturen denaturiert.
 - B. Es gibt nicht genug Wasser für Fotosystem I.
 - C. Das meiste Licht wird durch die dicke Cuticula reflektiert.
 - D. Die Stomata schließen sich, um Wasser zu konservieren, und der Gasaustausch nimmt ab.
- 18.** Welche der folgenden Aussagen trifft auf die Kopplungsreaktion von aerober Atmung zu?
- A. FAD^+ wird reduziert.
 - B. Pyruvat wird decarboxyliert.
 - C. Sie findet im Zytoplasma statt.
 - D. NAD^+ wird regeneriert.

19. 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
20. 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
21. Welche der folgenden Substanzen/Energieformen wird vom Blut transportiert?
- A. Gameten
 - B. Glykogen
 - C. Wärme
 - D. Stärke

22. 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.

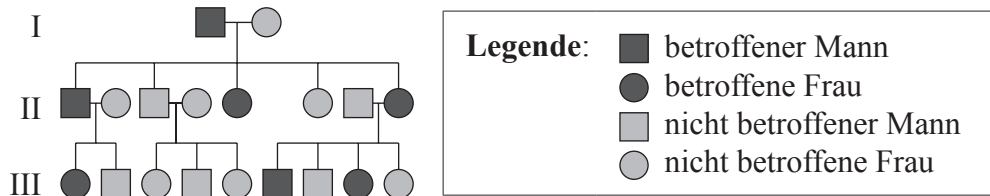
23. Welches im nachstehenden Diagramm dargestellte Paar zeigt homologe Chromosomen?



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

Die Fragen 24, 25 und 26 beziehen sich auf die nachstehend aufgeführten Informationen.

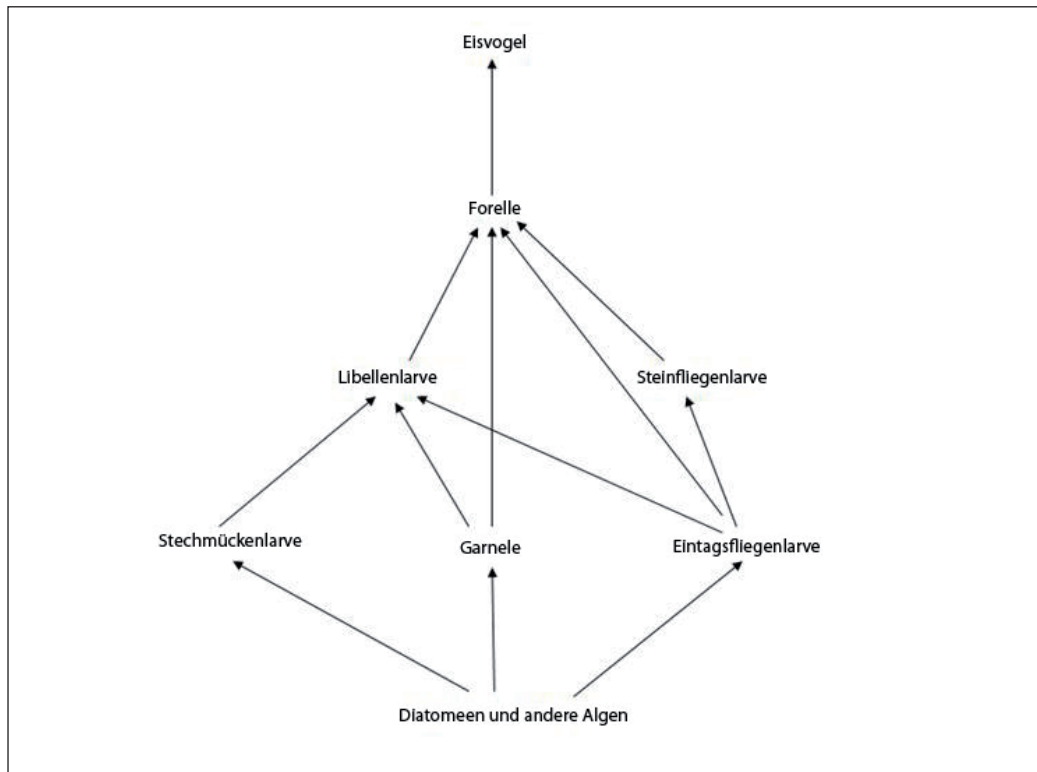
Das ACHOO-Syndrom ist eine vererbte Veranlagung, die zum Niesen bei hellem Licht führt; sie wird einer Hypothese nach in autosomal- (geschlechtsunabhängig) dominanter Form vererbt. Nachstehend ist ein Stammbaum abgebildet, der drei Generationen einer Familie zeigt.



[„Autosomal dominant pedigree chart. In Autosomal Dominance the chance of receiving and expressing a particular gene is % regardless of the sex of parent or child.“ Jerome Walker. 22 Juli 2006.]

24. Welcher Hinweis aus dem Stammbaum bestätigt, dass das ACHOO-Syndrom **nicht** X-gekoppelt dominant ist?
- A. In dem Stammbaum sind vier Frauen betroffen; Frauen sind von X-gekoppelten Veranlagungen nicht betroffen.
 - B. In Generation II ist ein Mann betroffen.
 - C. In Generation II ist eine Frau betroffen.
 - D. Wenn die Veranlagung X-gekoppelt dominant wäre, könnte die betroffene Mutter in Generation II keinen nicht betroffenen Sohn zur Welt bringen.
25. Vorausgesetzt, das ACHOO-Syndrom wird als autosomal-**dominante** Veranlagung vererbt, wie hoch ist dann die Wahrscheinlichkeit, dass ein heterozygoter Vater und eine nicht betroffene Mutter ein nicht betroffenes Kind zeugen?
- A. 0 %
 - B. 25 %
 - C. 50 %
 - D. 100 %
26. Welche der folgenden Situationen wäre **nur dann** möglich, wenn das ACHOO-Syndrom autosomal-**rezessiv** vererbt würde?
- A. Zwei nicht betroffene Elternteile haben ein Kind, das die Veranlagung hat.
 - B. Mindestens ein Elternteil muss betroffen sein, um Kinder hervorzubringen, die diese Veranlagung haben.
 - C. Ein betroffener und ein nicht betroffener Elternteil haben ein betroffenes Kind.
 - D. Zwei nicht betroffene Elternteile haben keine betroffenen Kinder.

Frage 27 bezieht sich auf das nachstehende Diagramm.



27. Was stellt die Kombination der im oben abgebildeten Diagramm gezeigten Organismen dar?

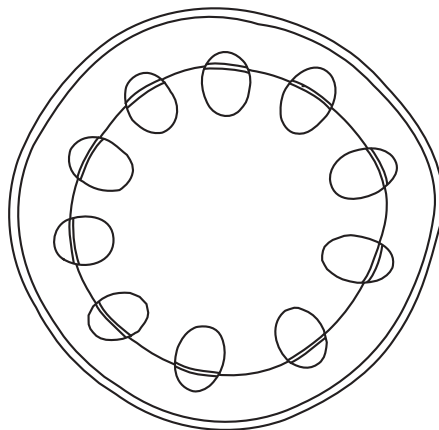
- A. eine Nahrungskette
- B. eine Population
- C. eine Gemeinschaft
- D. ein Ökosystem

28. 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

- 29.** Welche der folgenden ökologischen Einheiten umfasst abiotische Faktoren?
- A. eine Gemeinschaft
 - B. ein Ökosystem
 - C. eine Population
 - D. eine Trophiestufe
- 30.** Bei welchem Vorgang entstehen Okazaki-Fragmente?
- A. Replikation
 - B. Transkription
 - C. Translation
 - D. Meiose
- 31.** Woran bindet die RNA-Polymerase bei der Transkription?
- A. an das Polysom
 - B. an den Operator
 - C. an den Promotor
 - D. an den Initiator
- 32.** Worin besteht ein Unterschied zwischen Kohäsion und Adhäsion?
- A. Beim Transpirationssog spielt nur Adhäsion eine Rolle.
 - B. Bei der Bewegung von Wasser im Boden spielt nur Kohäsion eine Rolle.
 - C. Nur bei Kohäsion kommt eine Wechselwirkung zwischen Wasser und Bodenmineralstoffpartikeln vor.
 - D. Nur bei Adhäsion kommt eine Wechselwirkung zwischen Wasser und Xylem vor.

33. Welches Hormon ist an der Schließung von Stomata beteiligt?
- A. Abszisinsäure
 - B. Auxin
 - C. Gibberellin
 - D. Indolylessigsäure
34. Pflanzen entwickeln farbenfrohe Blüten, um Tiere anzuziehen. Welcher Vorgang wird durch diese Anpassung direkt unterstützt?
- A. Samenverbreitung
 - B. Bestäubung
 - C. Befruchtung
 - D. Keimung
35. Welche Struktur ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt?



- A. Stängel einer zweikeimblättrigen Pflanze
- B. Stängel einer einkeimblättrigen Pflanze
- C. Wurzel einer zweikeimblättrigen Pflanze
- D. Wurzel einer einkeimblättrigen Pflanze

36. Welcher menschliche Körperteil gleicht funktionsmäßig der schwammigen Mesophyllschicht in einem Blatt am meisten?
- A. Alveolen in der Lunge
 - B. Erythrozyten im Blut
 - C. Zotten im Dünndarm
 - D. Schweißdrüsen in der Haut
37. Die Nabelschnurarterie transportiert Blut vom Fötus zur Plazenta, und die Nabelschnurvene transportiert Blut von der Plazenta zum Fötus. Inwiefern unterscheidet sich die Zusammensetzung des Bluts in der Nabelschnurarterie von der in der Nabelschnurvene?
- A. Das Blut in der Nabelschnurarterie enthält weniger Glukose als das Blut in der Nabelschnurvene.
 - B. Das Blut in der Nabelschnurarterie enthält weniger Kohlendioxid als das Blut in der Nabelschnurvene.
 - C. Das Blut in der Nabelschnurvene enthält weniger Sauerstoff als das Blut in der Nabelschnurarterie.
 - D. Das Blut in der Nabelschnurvene enthält mehr Harnstoff als das Blut in der Nabelschnurarterie.
38. Was geschieht, wenn ATP bei der Muskelkontraktion an Myosinköpfe bindet?
- A. Calciumionen werden vom sarkoplastischen Retikulum freigesetzt.
 - B. Calciumionen werden vom sarkoplastischen Retikulum aufgenommen.
 - C. Querbrücken zwischen Myosinköpfen und Aktinfilamenten werden gespalten.
 - D. Myosinköpfe bilden Querbrücken mit Aktinfilamenten.

- 39.** Ein Blutgerinnsel bildet sich um ein faseriges Proteinnetzwerk herum. Wie heißt das Protein?
- A. Fibrinogen
 - B. Fibrin
 - C. Thrombin
 - D. Thrombokinase
- 40.** Worin besteht ein Unterschied zwischen menschlichem Samen und menschlichen Eizellen?
- A. Samen haben mehr Chromosomen.
 - B. Bei Samen ist das Verhältnis von Oberfläche zu Volumen größer.
 - C. Eier haben ein Akrosom.
 - D. Bei der Samenproduktion ist die Teilung des Zytoplasmas ungleichmäßig.
-