

Biologie
Grundstufe
1. Klausur

Freitag, 4. November 2016 (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]**.

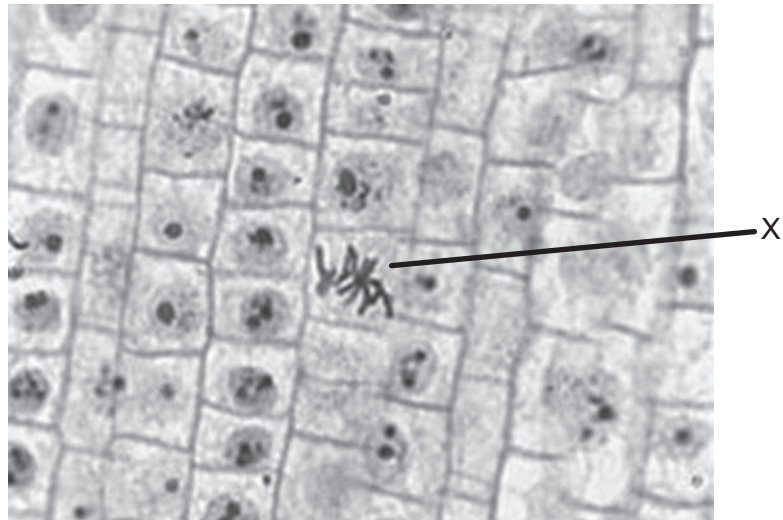
1. Durch welches Merkmal gestreifter Muskelzellen kann man diese als mögliche Ausnahmen der Zelltheorie ansehen?
 - A. Sie finden sich in mehrzelligen Organismen.
 - B. Sie enthalten mehr als einen Zellkern.
 - C. Sie sind für Bewegung spezialisiert.
 - D. Sie führen keine Mitose durch.

2. Welche Eigenschaft von Stammzellen macht sie nützlich zur Behandlung der Stargardschen Krankheit?
 - A. Sie können sich zu Netzhautzellen differenzieren.
 - B. Sie sind leicht verfügbar aus eigens zu diesem Zweck hergestellten Embryonen.
 - C. Sie transportieren weiße Blutkörperchen zu den Augen.
 - D. Sie teilen sich durch binäre Fission und liefern so ausreichend viele Zellen.

3. Das von Davson und Danielli vorgeschlagene Zellmembranmodell war eine Phospholipiddoppelschicht zwischen zwei Schichten aus kugelförmigen Proteinen. Welche Belege führten zur Akzeptanz des Singer-Nicolson-Modells?
 - A. Die Ausrichtung der hydrophilen Phospholipidköpfe in Richtung der Proteine
 - B. Die Ausbildung eines hydrophoben Bereichs an der Oberfläche der Membran
 - C. Die Position integraler und peripherer Proteine in der Membran
 - D. Die Wechselwirkungen aufgrund der amphipathischen Eigenschaften der Phospholipide

4. Was ist ein Beleg für die endosymbiotische Theorie?
 - A. Mitochondriale DNA in eukaryotischen Zellen
 - B. 70S-Ribosomen in prokaryotischen Zellen
 - C. Gentransfer von prokaryotischen Zellen auf eukaryotische Zellen mittels Plasmiden
 - D. Prokaryotische Zellen (*Escherichia coli*) im Dickdarm verdauen Proteine

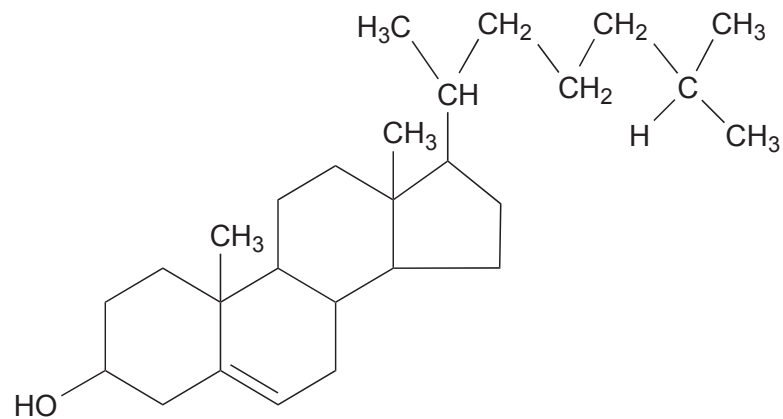
5. Welche Mitosephase ist in der mikroskopischen Aufnahme der Wurzelspitze einer Zwiebel (*Allium cepa*) mit X beschriftet?



[Quelle: frei nach Microscope-microscope.org (www.microscope-microscope.org)]

- A. Prophase
 - B. Metaphase
 - C. Anaphase
 - D. Telophase
6. Welche Art von Reaktion ist der Abbau von Stärke zu Zuckern?
- A. Denaturierung
 - B. Reduktion
 - C. Katabol
 - D. Kondensation

7. In der Abbildung ist die Strukturformel eines Moleküls dargestellt.



Um welche Art von Molekül handelt es sich?

- A. Aminosäure
 - B. Lipid
 - C. Kohlenhydrat
 - D. Nukleotid
8. Welche Eigenschaften des Wassers sind die Erklärung für seine Fähigkeit, Substanzen zu lösen?
- I. Polarität der Wassermoleküle
 - II. Hohe spezifische Wärmekapazität des Wassers
 - III. Wasserstoffbindungen
- A. Nur I und II
 - B. Nur I und III
 - C. Nur II und III
 - D. I, II und III

9. Bei einem normalerweise gesunden Erwachsenen ist Fieber während einer Krankheit in der Regel kein Problem, es kann als Abwehrmechanismus angesehen werden. Fieber mit einer Temperatur von mehr als 41 °C kann allerdings gefährlich sein. Was ist die Ursache der möglichen Schäden durch hohes Fieber?
- A. Verlust an Körpermasse
 - B. Muskelschäden durch Zittern
 - C. Überaktive Stoffwechsellzyme
 - D. Ausbreitung der Infektion
10. Was ist eine Übereinstimmung zwischen DNA und RNA?
- A. Beide sind Polymere aus Nukleotiden.
 - B. Beide bestehen aus antiparallel verlaufenden Strängen.
 - C. Beide enthalten Adenin, Zytosin und Thymin.
 - D. Beide enthalten den Zucker Ribose.
11. Warum können Bakterien menschliches Wachstumshormon produzieren?
- A. Die DNA-Replikation ist semikonservativ.
 - B. Die Polymerase-Kettenreaktion kann benutzt werden.
 - C. Sie benötigen das Hormon zum Wachstum.
 - D. Der genetische Code ist universell.

12. Welche beiden Moleküle sind bei einigen Organismen Produkte der aeroben beziehungsweise der anaeroben Zellatmung?

	Aerobe Zellatmung	Anaerobe Zellatmung
A.	Sauerstoff	Pyruvat
B.	Laktat	Adenosintriphosphat
C.	Kohlendioxid	Glukose
D.	Adenosintriphosphat	Kohlendioxid

13. Was wird durch somatischen Zellkerntransfer hergestellt?

- A. Ausgewachsene Schafe
- B. Geklonte Embryos
- C. Bewurzelte Stecklinge
- D. Genetisch veränderte Nahrungsmittel

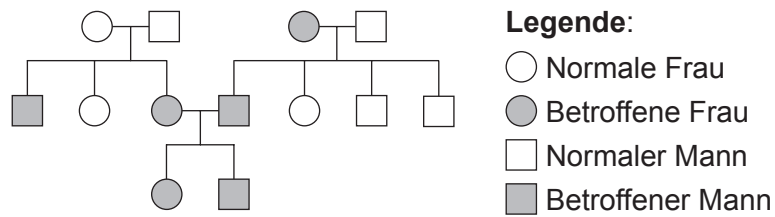
14. Die diploide Chromosomenzahl beträgt beim Menschen (*Homo sapiens*) 46 und bei Reis (*Oryza sativa*) 24. Was sagt dies über die diploide Chromosomenzahl aus?

- A. Pflanzenspezies haben eine niedrigere diploide Chromosomenzahl als Tiere.
- B. Mitglieder einer Spezies haben dieselbe diploide Chromosomenzahl.
- C. Der evolutionäre Fortschritt der Spezies wird von der diploiden Chromosomenzahl bestimmt.
- D. Die Komplexität der Organismen korreliert mit der diploiden Chromosomenzahl.

15. Was ist ein gültiger Vergleich zwischen prokaryotischer und eukaryotischer DNA?

	Prokaryotische DNA	Eukaryotische DNA
A.	ein ringförmiges Chromosom	ein lineares Chromosom
B.	Plasmide vorhanden	Plasmide nicht vorhanden
C.	enthält Uracil	enthält Thymin
D.	mit Histonen assoziiert	mit Proteinen assoziiert

16. Die Abbildung zeigt ein Stammbaum-Diagramm.



Was verrät das Diagramm über die Vererbung der Blutkrankheit Beta-Thalassämie?

- A. Das Allel ist autosomal-rezessiv.
 - B. Das Allel ist autosomal-dominant.
 - C. Das Allel ist geschlechtsgekoppelt.
 - D. Das Allel ist kodominant.
17. Wie bezeichnet man einen Organismus, der organische Verbindungen aus anorganischen Nährstoffen herstellen kann?
- A. Autotroph
 - B. Konsument
 - C. Detritusfresser
 - D. Saprotroph
18. Was beschränkt die Länge einer Nahrungskette?
- A. Energieverluste zwischen den Trophiestufen
 - B. Eine größere Biomasse in den höheren Trophiestufen
 - C. Die Anzahl der Spezies im Nahrungsnetz
 - D. Der Verbrauch von Abfallstoffen durch Detritusfresser

19. Aufgrund strenger Kontrolle der Luftverschmutzung kehren Flechten wieder in die Wälder der industrialisierten Gegenden Großbritanniens zurück.



[Quelle: frei nach www.the-scientist.com]

Was ist die zu erwartende Folge für die Population der Birkenspanner (*Biston betularia*)?

- A. Erhöhte Zahl an Birkenspannern mit hellen Flügeln
 - B. Verstärkter Industriemelanismus beim Birkenspanner
 - C. Verstärkte Prädation des Birkenspanners
 - D. Verstärkte Artenbildung beim Birkenspanner
20. Welchen Beleg für die Evolution liefern die gemeinsamen Merkmale der Knochenstruktur von Wirbeltiergliedmaßen?
- A. Adaptive Radiation
 - B. Divergente Radiation
 - C. Konvergente Evolution
 - D. Diskontinuierliche Variation
21. Was trägt hauptsächlich zum Anstieg der Resistenz gegen Antibiotika bei Bakterien bei?
- A. Sexuelle Reproduktion
 - B. Mutation
 - C. Natürliche Auslese
 - D. Neue Antibiotika

22. In welcher Domäne findet man Bryophyten?

- A. Plantae
- B. Archaea
- C. Eubakterien
- D. Eukaryoten

23. Der wissenschaftliche Name des Wakatobi-Blütenpickers lautet *Dicaeum kuehni*.



[Quelle: Seán B. A. Kelly, David J. Kelly, Natalie Cooper, Andi Bahrun, Kangkuso Analuddin, Nicola M. Marples - Edit of File:Dicaeum_celebicum_compared_to_Dicaeum_kuehni_(realigned).jpg, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=33618785>]

Welche Spezies ist am nächsten verwandt?

- A. *Amerila kuehni*
 - B. Wakatobi-Brillenvogel
 - C. *Kuehneon duchyense*
 - D. *Dicaeum celebicum*
24. Was ist die Hauptmethode für den Transport von Monosacchariden wie beispielsweise Fructose durch das Darmepithel?
- A. Osmose
 - B. Erleichterte Diffusion
 - C. Endozytose
 - D. Aktiver Transport

25. Wie ist die Position der Herzklappen, wenn der Blutdruck in der Aorta am höchsten ist?

	Atrioventrikularklappen	Semilunarklappen
A.	geöffnet	geschlossen
B.	geschlossen	geöffnet
C.	geschlossen	geschlossen
D.	geöffnet	geöffnet

26. Warum wird Penizillin **nicht** zur Behandlung des humanen Immundefizienz-Virus (HIV) eingesetzt?

- A. HIV-Patienten können allergisch auf Penizillin reagieren.
- B. Penizillin wirkt nicht gegen Viren.
- C. Penizillin beeinträchtigt den Stoffwechsel der T-Helferzellen.
- D. Penizillin führt zu Antibiotikaresistenz.

27. Was ist der Zweck des Tensids in der Lunge?

- A. Fördert Kapillarwachstum
- B. Verringert die Oberflächenspannung
- C. Heftet Alveolen und Kapillaren aneinander
- D. Dehnt die innere Oberfläche der Alveolen

28. Welche Bedingungen liegen beim Einatmen vor?

	Muskeln kontrahiert	Druck im Thorax
A.	externe Zwischenrippenmuskeln	sinkt
B.	interne Zwischenrippenmuskeln	steigt
C.	Zwerchfell	steigt
D.	Bauchmuskulatur	sinkt

- 29.** Welches Hormon reguliert zirkadiane Rhythmen?
- A. Thyroxin
 - B. Melatonin
 - C. Leptin
 - D. Glukagon
- 30.** Was ist ein negativer Rückkopplungsmechanismus im Menstruationszyklus?
- A. Follikelstimulierendes Hormon hemmt Östrogen
 - B. Östrogen hemmt Luteinisierungshormon
 - C. Östrogen hemmt follikelstimulierendes Hormon
 - D. Progesteron hemmt Östrogen
-