

Biologie WS 2010/11

30 Fragen

30,00 mögliche Punkte

1. Frage: Synthesephase

Für die Synthesephase (S-Phase) des Zellzyklus ist der folgende Vorgang charakteristisch

- A) Reduktion der Chromosomenzahl auf die Hälfte
- B) Proteinbiosynthese
- C) Sichtbarwerden von Chromsomen
- D) Zellwachstum
- E) DNA-Replikation

2. Frage: Zellzyklus

Welche Aussage trifft zu? Der Zeitpunkt („Restriktionspunkt“), nach dem eine Zelle nicht mehr aus dem angelaufenen Zellzyklus ausscheiden kann, liegt in der

- A) S-Phase
- B) G3-Phase
- C) G0-Phase
- D) G1-Phase
- E) G2-Phase

3. Frage: Parasit

Welcher Parasit produziert Eier, die für den Menschen infektiös sind (orale Aufnahme)?

- A) *Trichinella spiralis*
- B) *Loa loa*
- C) *Schistosoma mansoni*
- D) *Echinococcus multilocularis*
- E) *Taenia saginata*

Biologie WS 2010/11

4. Frage: Mikrotubuli_1

Der Kontakt zwischen Mikrotubuli und zu transportierenden Zellorganellen wird am ehesten hergestellt durch

- A) Tubulin
- B) Actin
- C) Clathrin
- D) Vimentin
- E) Kinesin

5. Frage: Lysosomale Enzyme

Lysosomale Enzyme zerstören normalerweise nicht die Bestandteile der Zelle, in der sie enthalten sind, denn

- A) Lysosomen enthalten die Enzyme nur in nicht funktionsfähiger Form
- B) die Enzyme sind in Lipidtropfen wasserunlöslich verpackt
- C) die Synthese der Enzyme setzt erst nach einer Phagozytose ein
- D) im Zytoplasma werden diese Enzyme inaktiviert
- E) die Enzyme sind durch eine Membran vom Zytoplasma abgeschlossen

6. Frage: Infektion

Welche Aussage trifft **nicht** zu? Bei der Infektion einer Zelle mit einem Virus

- A) kann Virus-DNA repliziert werden
- B) kann reverse Transkriptase bei RNA-Retroviren die Virus-RNA in DNA transkribieren.
- C) kann Virus-DNA in mRNA transkribiert werden
- D) wird Virus-Nukleinsäure (RNA oder DNA) innerhalb des Kapsids repliziert
- E) werden Ribosomen der Wirtszelle zur Synthese von Virusproteinen benutzt

7. Frage: Lipopolysaccharide

Das Vorhandensein von Lipopolysacchariden (LPS) in der äußeren Membran der Zellwand ist charakteristisch für

- A) gramnegative Bakterien
- B) kapselbildende Bakterien
- C) grampositive Bakterien
- D) geißeltragende Bakterien
- E) sporenbildende Bakterien

Biologie WS 2010/11

8. Frage: Aussage trifft zu
23. Welche Aussage trifft zu?

Lysosomen sind charakterisiert durch

- A) glykolytische Enzyme
- B) Enzyme der Fettsäuresynthese
- C) Enzyme der Atmungskette
- D) hydrolytische Enzyme
- E) Enzyme der Proteinsynthese

9. Frage: Kartagener-Syndrom

Bei einer Mutation im Gen für das axonemale Dynein kommt es zum sogenannten Kartagener-Syndrom.

Welches der genannten Epithelien ist am wahrscheinlichsten betroffen?

- A) Uterusepithel
- B) Epithel der Bronchien
- C) Epithel des Ductus epididymidis
- D) Endokard
- E) Darmepithel

10. Frage: Protein Auxilin

Bei welchem Vorgang wird das Protein Auxilin benötigt?

- A) für den axonalen Transport
- B) zum Abdichten der Zellkontakte
- C) für die Zell-Zell-Interaktion
- D) zum Lösen des Clathrinmantels bei der Endozytose
- E) für die Reizweiterleitung

11. Frage: Kernstruktur

Wie heißt die Kernstruktur, in der Ribosomen hergestellt werden?

- A) Nucleosom
- B) Nucleotid
- C) Ribozym
- D) Nucleolus
- E) Histon

12. Frage: Virusvermehrung

Welche Aussage trifft zu? Die Eklipse der Virusvermehrung wird durch folgenden Vorgang definiert:

- A) Das aufgenommene Virion ist in der Zelle nicht mehr nachweisbar
- B) Neugebildete Viruspartikel werden entlassen.
- C) Der Zellkern der Wirtszelle wird zerstört
- D) Der zytopathische Effekt erreicht ein Maximum.
- E) Die Virus-Nukleinsäure wird integriert.

13. Frage: Population

In einer Population ist jeder 50. Mensch heterozygot für ein Allel, das bei Homozygoten eine Phenylketonurie bedingt.

Wie hoch ist etwa die Häufigkeit dieser Erkrankung in dieser Population?

- A) 1 : 10 000
- B) 1 : 100
- C) 1 : 100 000
- D) 1 : 5 000
- E) 1 : 2 500

14. Frage: Durchlässigkeit

Die Durchlässigkeit der äußeren Mitochondrienmembran spielt für die Einleitung des intrinsischen Weges der Apoptose eine besonders wichtige Rolle. Welches der aufgeführten Proteine führt am wahrscheinlichsten zu einer Stabilisierung dieser Membran und wirkt daher antiapoptotisch?

- A) Bax-Protein
- B) Caspase 3
- C) p53-Protein
- D) Tumor-Nekrose-Faktor (TNF)
- E) Bcl-2-Protein

15. Frage: Endosom

Welche Aussage trifft nicht zu?

Das frühe Endosom

- A) ist von einer einfachen Membran umgeben
- B) enthält keine mittels Phagozytose aufgenommenen Partikel
- C) hat im Inneren einen sauren pH-Wert
- D) geht kontinuierlich in das endoplasmatische Retikulum über
- E) ist die zentrale Sortierstation für endocytotisch aufgenommene Rezeptor-/Liganden-Komplexe

16. Frage: Akrosomenreaktion

Die Akrosomenreaktion dient

- A) der Durchdringung der Zona pellucida
- B) dem Stoffaustausch über die Plasmamembran
- C) der Verhinderung der Polyspermie
- D) der Aufnahme von Partikeln in die Zelle
- E) der Vorbereitung der Implantation der Blastocyste

Biologie WS 2010/11

17. Frage: Karyotyp

Welches Symptom ist bei einem Säugling, bei dem der Karyotyp 47,XY,+21 diagnostiziert wurde, nicht zu erwarten?

- A) Vierfingerfurche
- B) ein zusätzlicher Finger kleinfingerwärts
- C) Entwicklungsverzögerung
- D) Herzfehler
- E) große Zunge (Makroglossie)

18. Frage: Mikrotubuli

Mikrotubuli

- A) ermöglichen die Bewegung der Mikrovilli
- B) ermöglichen die amöboide Zellbewegung
- C) setzen sich vorwiegend aus den Proteinen Kinesin und Dynein zusammen.
- D) tragen zur Erkennung von körperfremden Zellen bei.
- E) dienen als Leitstrukturen für den Organellen- und Vesikel-Transport durch die Zelle

19. Frage: Neurulation

Welche der folgenden Aussagen über die Neurulation der Wirbeltiere ist falsch?

- A) Das Neuralrohr ist ektodermalen Ursprungs.
- B) Primitivrinne und Neuralrinne sind verschiedene Bezeichnungen für dieselbe Struktur.
- C) Die Neurulation wird induziert durch Signale aus dem Chordamesoderm.
- D) Neuralleistenzellen wandern an verschiedene Orte im Körper.
- E) Das Zentralnervensystem des frühen Vogelembryos ist am Kopfende am weitesten entwickelt.

Biologie WS 2010/11

20. Frage: Scheitel-Fersen-Länge

Welche der genannten Scheitel-Fersen-Längen entspricht am ehesten der eines Feten?

- A) 30 mm
- B) 4 mm
- C) 8 mm
- D) 250 mm
- E) 10 mm

21. Frage: Zelle

Wo wird Ca^{2+} in der Zelle bevorzugt gespeichert?

- A) Golgi-Apparat
- B) Lysosomen
- C) Kern
- D) glattes endoplasmatisches Retikulum
- E) Peroxisomen

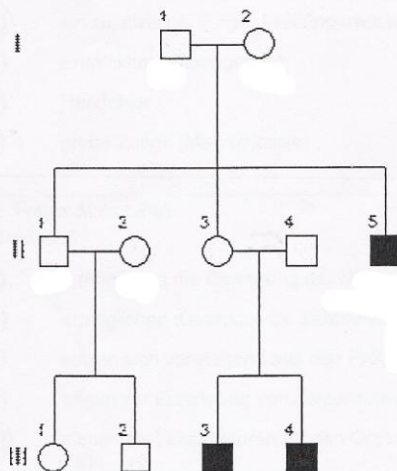
22. Frage: Extrazellularraum

Zellen können Substanzen aus dem Extrazellularraum aufnehmen, indem es zur Einstülpung (Invagination) der Plasmamembran und anschließender Abschnürung von Membranvesikeln kommt. Bei welchem der genannten Vorgänge ist am wahrscheinlichsten Aktin beteiligt?

- A) Pinozytose
- B) Phagozytose
- C) Clathrin-abhängige Endozytose
- D) Caveolin-abhängige Endozytose
- E) Transzytose

23. Frage: Bluterkrankheit

In einer Familie ist eine klassische Bluterkrankheit (Hämophilie A) aufgetreten (s. Stammbaum). Wie hoch ist das Risiko, dass Söhne von III1 von einer Bluterkrankheit betroffen sind?



■ Hämophilie A

- A) 75%
- B) 12,5%
- C) 50%
- D) nicht erkennbar erhöht
- E) 25%

24. Frage: Liquor cerebrospinalis

Im Liquor cerebrospinalis eines Patienten mit Kopfschmerzen und Nackensteifigkeit werden grampositive Kokken in traubenartiger Haufen-Lagerung nachgewiesen. Zu welchem der folgenden Erreger passt die Beschreibung der Bakterien am besten?

- A) *Escherichia coli*
- B) *Streptococcus pyogenes*
- C) *Mycobacterium tuberculosis*
- D) *Streptococcus pneumoniae*
- E) *Staphylococcus aureus*

25. Frage: Cholesterin

Welche der folgenden Substanzen ist Bestandteil biologischer Membranen (z.B. Plasmamembran)?

- A) Adenosintriphosphat (ATP)
- B) Cholesterin
- C) Alanin
- D) Vitamin C
- E) Testosteron

26. Frage: doppelte Membran

Durch den Besitz einer doppelten Membran ist gekennzeichnet:

- A) Zentrosom
- B) Peroxisom
- C) Nucleosom
- D) Lysosom
- E) Mitochondrium

27. Frage: Reifeteilung

Während der ersten Reifeteilung werden die Chromosomen auf zwei haploide Tochterzellen verteilt. Die zweite Reifeteilung entspricht einer Mitose.

Welche der folgenden Zuordnungen von Chromosomensatz (n) und DNA-Gehalt gibt den Zustand am Ende der zweiten Reifeteilung korrekt wieder (C = Anzahl der Chromatiden pro Chromosom)?

- A) $2n$ 1C
- B) $2n$ 2C
- C) $2n$ 4C
- D) $1n$ 2C
- E) $1n$ 1C

28. Frage: Erberkrankung

Das Hutchinson-Gilford-Syndrom (Progerie) ist eine Erberkrankung, die mit vorzeitiger Alterung der betroffenen Kinder einhergeht. Sie ist auf eine Mutation im Lamin-A-Gen zurückzuführen.

Welcher Befund ist bei der Analyse von Zellen betroffener Kinder am wahrscheinlichsten zu erwarten?

- A) kugelförmige Stachelsaum-Vesikel
- B) deformierte Mitochondrien
- C) deformierte Peroxisomen
- D) deformierte Zellkerne
- E) ringförmige Mikrofilamente

29. Frage: Penicillin

Am ehesten empfindlich gegen Penicillin sind:

- A) Retroviren
- B) Protoplasten
- C) grampositive Bakterien
- D) Mykoplasmen
- E) Rickettsien

30. Frage: Zytoskelett

Welches der folgenden Proteine gehört nicht zum Zytoskelett?

- A) Vimentin
- B) Myosin
- C) Tubulin
- D) Collagen IV
- E) Aktin