

Biologie WS09010

Version:

1

30 Fragen
30,00 mögliche Punkte

1. Frage: Peroxisomen

Welche Aussage zu Peroxisomen (z.B. der Leber) trifft zu?

- A) In Peroxisomen wird durch Fettsäureoxidation ATP gebildet
 - ☒ B) Katalase ist ein Markerenzym der Peroxisomen. ✓
 - C) Peroxisomen des Menschen enthalten in ihrer Membran Urat-Oxidase
 - D) Peroxisomen werden durch Exozytose sezerniert.
 - E) In der Matrix der Peroxisomen ist DNA vorhanden.
-

2. Frage: abiotische Umwelt

Welcher Begriff beschreibt die abiotische Umwelt, in der sich Lebewesen ansiedeln können?

- A) Terrarium
 - ☒ B) Biotop ✓
 - C) Ökosystem
 - D) Biozönose
 - E) Symbiose
-

Biologie WS09010

3. Frage: Zellfortsatz

1. Die untenstehende Abbildung zeigt schematisch den Querschnitt durch einen Zellfortsatz. Bei welcher der genannten Strukturen ist am wahrscheinlichsten mit einer Funktionsstörung zu rechnen, wenn das mit einem Pfeil markierte Protein funktionsuntüchtig ist?

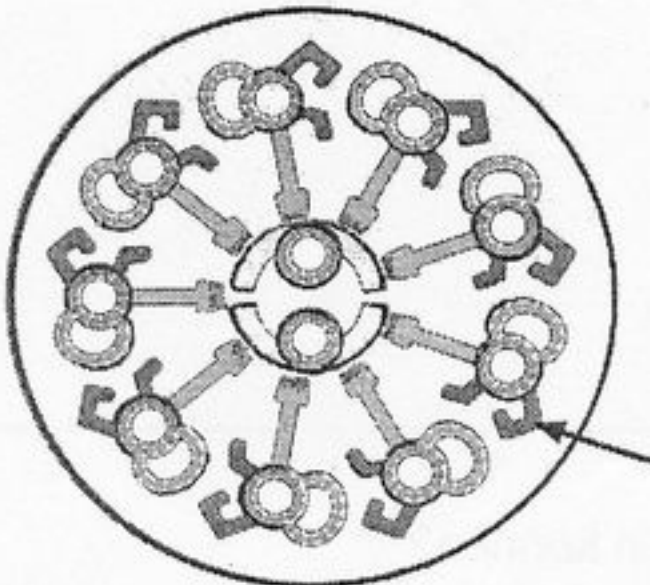


Abbildung Nr. 13

Mikrotubulus

Stereozilien

Kinozilien mit Aktin

- A) Endokard
- B) Ösophagusepithel
- ☒ C) Epithel des Ductus epididymidis
- D) Darmepithel
- E) Epithel der Atemwege

4. Frage: schneller Puls


Ein Patient entwickelt plötzlich Fieber, schnellen Puls, niedrigen Blutdruck und Atemnot. Auf der Intensivstation wird eine bronchoalveoläre Lavage vorgenommen. Im mikroskopischen Präparat aus den tiefen Atemwegen finden sich kugelförmige, grampositive Bakterien, die paarig gelagert sind und eine Kapsel tragen. Um welche Bakterien handelt es sich am ehesten?

- A) Mycoplasma pneumoniae f
- B) Salmonella enteritidis f
- ☒ C) Staphylococcus aureus
- D) Escherichia coli f.
- E) Streptococcus pneumoniae

Biologie WS09010

5. Frage: Kinesin


Für welchen zellulären Vorgang ist Kinesin erforderlich?

- A) Translation
 - ☒ B) Vesikeltransport
 - C) DNA-Replikation
 - D) Vesikelfusion mit der Zellmembran
 - E) Bildung von Mitochondrien
- 

6. Frage: Lymphknotenmetastase


Bei einem Patienten wird eine Lymphknotenmetastase entdeckt, der Primärtumor ist unbekannt. Der Lymphknoten wird entnommen und immunhistochemisch untersucht. Dabei wird in den Tumorzellen ein Intermediärfilament nachgewiesen, das charakteristisch für Epithelzellen ist, wodurch die weitere Suche nach dem Primärtumor erleichtert wird.

Welches Protein wurde nachgewiesen?

- A) Desmin
 - ☒ B) Zytokeratin
 - C) S-100
 - D) Nestin
 - E) Vimentin
- 

7. Frage: Zecken

Zecken können Überträger folgender Erkrankungen sein:

- A) Onchocercose
 - B) Malaria
 - C) Chagas
 - D) Echinococcose
 - ☒ E) Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME)
- 

Biologie WS09010

8. Frage: diploide Zelle

Der DNA-Gehalt des Zellkerns einer diploiden Zelle in der G1-Phase ihres Zellzyklus wird mit 2 C angegeben.

Wie groß ist der DNA-Gehalt der Eizelle in einem Tertiärfollikel ?

- ☒ A) 1 C
 B) 1/2 C
 C) 4 C
☒ D) 2 C
 E) 1/4 C

2C

f

2n 2C

Meiose 1n 2C

↓

1n 1C

Mitose: 2n 1C

9. Frage: Bakteriensporen

Worin besteht die wesentliche Funktion von Bakteriensporen?

- A) Vermehrung
 B) Invasion in den Wirtsorganismus
 C) Persistenz in der Umwelt
 D) Ausprägung pathogener Eigenschaften
☒ E) Persistenz im Wirtsorganismus

f

10. Frage: Heterozygotie

Die häufige Form der familiären Hypercholesterinämie (Typ IIa) wird durch Heterozygotie für ein autosomales Gen verursacht. Die Häufigkeit der Heterozygoten in der Bevölkerung beträgt etwa 1:500.

Wie groß ist die ungefähre Häufigkeit der Homozygoten, also mit schwerer Hypercholesterinämie (Typ IIa), in der Bevölkerung?

- A) 1 : 250 000
 B) 1 : 1 000 000
 C) 1 : 25 000
 D) 1 : 125 000
☒ E) 1 : 1 000

1:

2:

1

AA

Aa

Aa

aa

500

1000

500

$$\frac{1}{500}$$

Aa

Aa

f

11. Frage: Blastogenese

Die menschliche Frühentwicklung (Blastogenese)

- A) geht über in die Fetalperiode ✓
- B) dauert etwa 3 Tage
- ☒ C) beinhaltet die Carnegie-Stadien 1-9
- D) dauert etwa 3 Monate
- E) dauert etwa 2 Wochen

12. Frage: Glykokalix

Die Glykokalix

- A) bildet Stoffwechselräume (Kompartimente) in der Zelle f.
- B) grenzt den Zellkern gegen das Zytoplasma ab f. ✓
- ☒ C) enthält als Antigene wirksame Moleküle (z.B. Blutgruppensubstanzen) ✓
- D) ist die äußere Membran der Mitochondrien f.
- E) enthält die für die Glykolyse erforderlichen Enzyme f.

13. Frage: Mitochondrienmembran

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) Bcl-2-Protein
- ☒ D) p53-Protein
- E) Tumor-Nekrose-Faktor (TNF) f.

Biologie WS09010

14. 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) ~~Clathrin-abhängige Endozytose~~
- ☒ B) Phagozytose ?
- C) ~~Transzytose~~
- D) Caveolin-abhängige Endozytose
- E) ~~Pinozytose~~

15. Frage: Zelle bevorzugt

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

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

16. Frage: Mikrotubuli

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

- A) Tubulin
- ☒ B) Dynein
- C) Vimentin
- D) Clathrin
- E) Actin

Biologie WS09010

17. Frage: Karyotyp

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

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

18. Frage: Mitose

Wann wird während der Mitose die Kernmembran aufgelöst?

- ☒ A) Prophase f
- ☐ B) Metaphase
- ☐ C) Anaphase
- ☐ D) Telophase
- ☐ E) Prometaphase

19. Frage: Endozytose

Welcher der genannten Prozesse findet am wahrscheinlichsten bei der rezeptorvermittelten Endozytose im Endosom zuerst statt?

- ☐ A) Abbau von Steroidhormonen
- ☐ B) Abbau von Glykogen
- ☐ C) Neusynthese von Clathrin
- ☒ D) Dissoziation von Rezeptor und Ligand ✓
- ☐ E) proteolytischer Abbau des Rezeptors

Biologie WS09010

20. Frage: Robertsonsche Translokation

Bei einer Frau findet sich eine balancierte Robertsonsche Translokation zwischen einem Chromosom 13 und einem Chromosom 15. Welche Aussage trifft am besten zu?

- A) Es besteht kein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Fehlgeburten. ✓
- ☒ B) Körperliche Fehlbildungen sind bei dieser Frau nicht zu erwarten.
- C) Die Chromosomenveränderung muß bei der Frau neu entstanden sein, d.h. ihre Geschwister haben kein erhöhtes Risiko, Träger zu sein.
- D) Wegen der Chromosomenveränderung kann diese Frau keine gesunden Kinder bekommen.
- E) Das Risiko für das Auftreten schwerwiegender Erkrankungen ist bei dieser Frau erhöht

21. Frage: Mukopolidose Typ II

Die Mukopolidose Typ II (I-Zell-Krankheit) ist eine erbliche Erkrankung, bei der insbesondere im Bindegewebe eine Speicherung saurer Mucopolysaccharide und Glykolipide erfolgt. Diese Speicherung beruht darauf, dass lysosomale Enzyme nicht ihre lysosomenspezifische Markierung mit Mannose-6-phosphat erhalten. Der hierfür ursächliche Defekt liegt am ehesten im/in der

- A) äußeren Lysosomenmembran
- B) Peroxisom
- C) rauen endoplasmatischen Retikulum ✓
- D) Endosom
- ☒ E) Golgi-Apparat ✓

22. Frage: Mitochondrien

An welchen zellulären Vorgängen sind Mitochondrien am ehesten unmittelbar beteiligt?

- A) Pinozytose
- B) Cholesterinsynthese
- C) Eliminierung von Wasserstoffperoxid ✓
- D) Synthese von Etherlipiden
- ☒ E) Apoptose ✓

Biologie WS09010

23. Frage: Antibiotika-Resistenzen

Wie kann die Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen am ehesten vermieden werden?

- A) Medikamentöse Reduktion der Keimzahl im Darm ✓
- B) Einsatz von Antibiotika mit möglichst breitem Wirkspektrum
- ☒ C) Strikte Beachtung der Indikationen und Vermeidung eines unkritischen Antibiotika-Einsatzes
- D) Konsequente Antibiotika-Prophylaxe zum Ausschluss bakterieller Infektionen
- E) Konsequente Händedesinfektion

24. Frage: Phenylketonurie

Etwa 1 von 10 000 Neugeborenen weist die Stoffwechselstörung Phenylketonurie auf. Ein davon betroffener junger Mann, der durch Diät erfolgreich therapiert wurde, gründet eine Familie. Seine Frau ist nicht mit ihm verwandt. Welche der folgenden Angaben trifft am ehesten zu?

- A) Seine Frau ist mit einer Wahrscheinlichkeit von $1 : 100$ heterozygot für dieses Krankheitsgen. f
- B) Die Wahrscheinlichkeit, dass der Mann das Krankheitsgen an seine Kinder weitergibt, beträgt 50 %
- C) Die Wahrscheinlichkeit, dass die Mutter des Mannes heterozygot für das Krankheitsgen ist, beträgt 50 %.
- D) Die Wahrscheinlichkeit, dass ein unauffälliges Geschwister des Mannes das Krankheitsgen aufweist, beträgt 50 %.
- E) Die Wahrscheinlichkeit, dass das erste Kind der beiden eine Phenylketonurie aufweist, liegt bei 1:100

25. Frage: Mutation

Eine Mutation der mitochondrialen DNA betrifft am wahrscheinlichsten Enzyme der/des

- A) Harnstoffzyklus
- B) Atmungskette
- C) Fettsäuresynthese
- ☒ D) Glykolyse f
- E) Katecholaminabbau

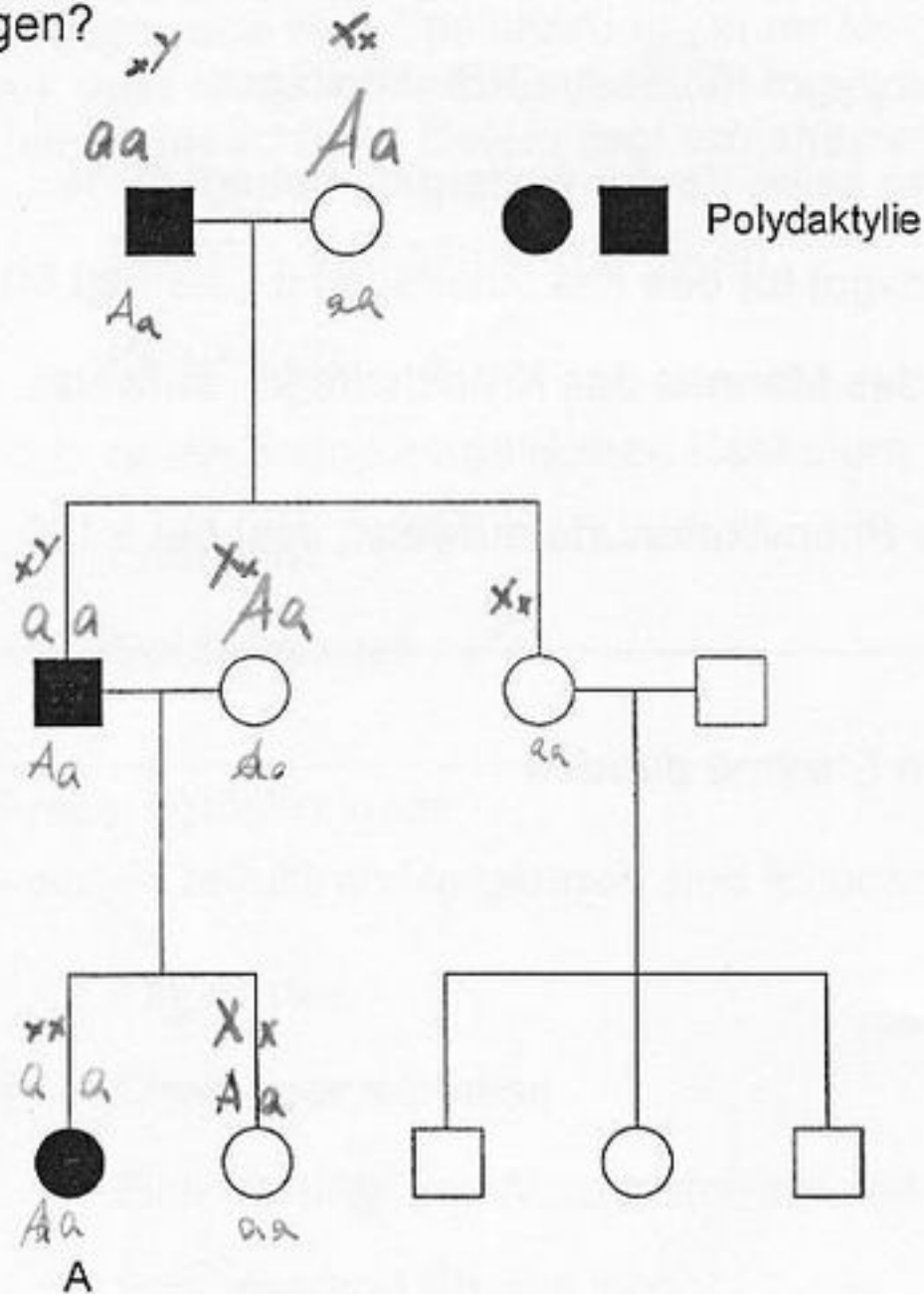
26. Frage: molekulare Funktion

Durch welche besondere molekulare Funktion sind die Retroviren in ihrem Vermehrungszyklus gegenüber anderen Virusklassen gekennzeichnet?

- A) Uncoating: Freisetzung der viralen Nukleinsäuren
- B) DNA-abhängige RNA-Synthese ✓
- C) Attachment: Bindung des Virus an die Zielzelle
- D) Budding: Ausschleusung der Viren
- ☒ E) RNA-abhängige DNA-Synthese

27. Frage: Polydaktylie

In einer Familie ist gehäuft eine Form der Polydaktylie, eine postaxiale Hexadaktylie, aufgetreten (s. Stammbaum). Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden Kinder der mit A bezeichneten selbst betroffenen Frau eine Polydaktylie zeigen?



X-Chrom. rez.

- A) 25 %
- ☒ B) 50 %
- C) 33,3 %
- D) 75 %
- E) 100 %

Biologie WS09010

28. Frage: Markerenzym

Histochemisches Markerenzym für die Darstellung von Lysosomen ist

- A) Succinat-Dehydrogenase
- B) Glutamat-Dehydrogenase
- C) Acetylcholin-Esterase
- ☒ D) saure Phosphatase
- E) Glucose-6-phosphatase

29. Frage: sexuelle Fortpflanzung

Organismen können sich vegetativ oder sexuell fortpflanzen. Für welche Mikroorganismen spielt die sexuelle Fortpflanzung über die Meiose eine wesentliche Rolle?

- ☒ A) Pilze
- B) Neisseria gonorrhoeae (Gonokokken)
- C) gramnegative Stäbchen
- D) Herpesviren
- E) Spirochäten

30. Frage: Crossing-over

Crossing-over erfolgt

- A) in der Interphase zwischen 1. und 2. meiotischer Teilung
- ☒ B) während der 1. meiotischen Teilung
- C) in der 2. meiotischen Teilung
- D) nach der 2. meiotischen Teilung
- E) während der letzten Spermatogonien-Mitose