

## Klausur Biologie für Mediziner im SS06

30 Fragen  
30,00 mögliche Punkte

### 1. Frage: Nasen-Rachen-Raum

Bei einer Untersuchung von Krankenhauspersonal wurden aus dem Nasen-Rachen-Raum eines Pflegers Bakterien isoliert, die sich im mikroskopischen Präparat folgendermaßen darstellten: rund, in Haufen liegend, unbeweglich, grampositiv. Diese Bakterien sind mit der höchsten Wahrscheinlichkeit

- A) Enterobakterien
- B) Vibrionen
- C) Treponemen
- D) Staphylokokken
- E) Streptokokken

### 2. Frage: Balancierte Robertsonsche Translokation 13/15

Welche Aussage trifft auf einen Träger einer balancierten Robertsonschen Translokation 13/15 zu:

- A) Er hat Symptome der Trisomie 13.
- B) Er ist sicher infertil.
- C) Er hat Symptome der Trisomie 15.
- D) Da diese Veränderung immer neu entsteht, haben seine Geschwister kein erhöhtes Risiko, Translokationsträger zu sein.
- ☒ E) Das Risiko, daß eine Partnerin gehäuft Fehlgeburten hat, ist gegenüber der Durchschnittsbewölkerung erhöht.

### 3. Frage: Lipopolysaccharide

— als Vorhandensein von Lipopolysacchariden in der Zellwand ist charakteristisch für

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

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06****4. Frage: Positive Gram-Färbung**

Für eine positive Gram-Färbung bei Bakterien ist entscheidend:

- A) das Vorhandensein von Schleimkapseln
- B) bestimmte Inhaltsstoffe im Zytoplasma
- C) Umfang und Dichte der Nukleotide
- ☒ D) die Struktur der Zellwand
- E) die Dichte der Ribosomen

**5. Frage: Mikrovilli**

Das stabilisierende Grundgerüst der Mikrovilli besteht aus

- A) Mikrotubuli
- ☒ B) Aktinfilamenten
- C) Intermediärfilamenten
- D) Dyneinmolekülen
- E) Flagellinstrukturen

**6. Frage: Zellstrukturen**

Welche Aussage trifft nicht zu?

Folgende Zellstrukturen stellen Kompartimente dar:

- A) Mitochondrien
- ☒ B) Nukleolus
- C) Peroxisomen
- D) Zellkern
- E) Endoplasmatisches Retikulum

**7. Frage: Raues endoplasmatisches Retikulum**

Das raue endoplasmatische Retikulum (rER)

- A) ist polar gebaut
- ☒ B) synthetisiert saure Hydrolasen
- C) ist die zentrale Verteilerstation für zelleigene Proteine
- D) ist für die Biotransformation von Arzneimitteln über Cytochrom P-450 zuständig
- E) ist der Ort der Synthese zelleigener Proteine

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06****8. Frage: Down-Syndrom**

Welche Aussage zum Down-Syndrom stimmt?

- ☐ 1 zytogenetisch liegt in der Mehrzahl der Fälle dem Down-Syndrom eine freie Trisomie für das Chromosom 21 zugrunde.
- ☒ 2 Kinder mit einer Translokationstrisomie 21 haben im Vergleich mit Kindern, die eine freie Trisomie 21 aufweisen, deutlich ältere Mütter.
- ☒ 3 Die Wahrscheinlichkeit, ein Kind mit einer freien Trisomie 21 zu bekommen, sinkt, je älter eine Frau ist.
- ☒ 4 Kinder mit einem Down-Syndrom haben ein erhöhtes Risiko für angeborene Herzfehler.

- ☒ A) nur 1 und 4 stimmen.
- ☒ B) Alle Aussagen stimmen.
- ☐ C) nur 1 stimmt.
- ☐ D) nur 3 stimmt.
- ☐ E) nur 2 und 3 stimmen.

**9. Frage: Creutzfeldt-Jakob-Krankheit**

Die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit wird hervorgerufen durch:

- ☐ A) Rickettsien
- ☐ B) Bakterien
- ☐ C) Pilzsporen
- ☒ D) Prionen
- ☐ E) Viren

**10. Frage: Makromoleküle**

Makromoleküle erreichen das Innere des Zellkerns durch

- ☒ A) Transport durch Kernporen
- ☐ B) Vesikulären Transport
- ☐ C) ☒ Diffusion durch gap junctions (Nexus)
- ☐ D) ☒ Kinesin-abhängigen Transport an Mikrofilamenten
- ☐ E) Dynein-vermittelte Bewegung an Mikrotubuli

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06****11. Frage: Lysogene Bakterienzelle**

Man nennt eine Bakterienzelle lysogen, wenn

- A) sie Krebszellen auflöst
- B) sie durch Toxine anderer Bakterienzellen geschädigt werden kann
- C) sie die Fähigkeit zur Geißelbildung besitzt
- ☒ D) sie einen Prophagen beherbergt
- E) sie durch Lysozymbehandlung geschädigt ist

**12. Frage: Chromosomendiagnostik**

Welche Aussage zur Chromosomendiagnostik stimmt ?

- A) ☐ Die Auswertung der Chromosomen im Rahmen einer diagnostischen Chromosomenanalyse bei Verdacht auf ein Down-Syndrom kann nur elektronenmikroskopisch erfolgen.
- ☒ B) ☐ Die gleichzeitige komplette Darstellung aller menschlicher Chromosomen (Karyotypisierung) ist nur an Zellen möglich, die sich teilen.
- ☒ C) ☐ Bei der Chromosomenanalyse können Gendefekte mit erfasst werden.
- D) ☐ Die gleichzeitige komplette Darstellung aller menschlicher Chromosomen (Karyotypisierung) ist nur an Zellen möglich, die sich nicht mehr teilen.
- E) ☐ Die Chromosomenanalyse ist eine Untersuchung, die bei jedem Neugeborenen seit etwa 1940 durchgeführt wird.

**13. Frage: Malaria tropica**

Der Erreger der Malaria tropica

- 1. gelangt durch orale Aufnahme in den Menschen
- ☒ 2. ist Plasmodium malariae
- ☒ 3. verursacht synchronisierte Fieberschübe
- 4. bildet Miracidien
- 5. führt durch Befall des Herzmuskels zum Tode

- ☒ A) nur 2 und 3 sind richtig
- B) nur 3, 4 und 5 sind richtig
- C) nur 1 und 5 sind richtig
- D) nur 1, 2 und 4 sind richtig
- ☒ E) 1-5 = keine Lösung ist richtig

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06****14. Frage: Eutrophierung**

Welche Aussage trifft zu? Bei der Eutrophierung von Gewässern

- ✓ 1) nimmt die Konzentration von Nährstoffen zu.
- 2) nimmt die Konzentration von Nährstoffen ab.
- 3) nimmt die Sauerstoff-Konzentration zu.
- ✓ 4) nimmt die Sauerstoff-Konzentration ab.
- ✓ 5) entsteht Fäulnis.

- A) 1- 5, alle sind richtig
- B) nur 1 und 3 sind richtig
- C) nur 1 und 4 sind richtig
- ✓ D) nur 1, 4 und 5 sind richtig
- E) nur 1, 3 und 5 sind richtig

**15. Frage: Reverse Transkriptase**

Welche Aussage trifft zu? Die reverse Transkriptase

- 1) ermöglicht den Fluss der genetischen Information von der RNA zur DNA
- ✓ 2) findet Verwendung in der Gentechnologie
- ✓ 3) ermöglicht die Synthese von cDNA
- 4) ist Voraussetzung für die Transkription in prokaryontischen Zellen
- ✓ 5) spielt bei der Vermehrung des HIV (AIDS-Virus) eine wesentliche Rolle

- A) nur 4 ist richtig
- B) nur 1, 2 und 3 sind richtig
- C) nur 1 ist richtig
- ✓ D) 1-5, alle sind richtig
- ✓ E) nur 1, 2, 3 und 5 sind richtig

**16. Frage: Prozyte und Euzyte**

Welche Aussage trifft zu? Prozyte und Euzyte unterscheiden sich in folgenden Eigenschaften:

- ✓ 1) nur die Euzyte hat einen Zellkern mit Kernmembran
- 2) nur die Euzyte hat mehrere typische Chromosomen
- 3) nur die Euzyte hat ein endoplasmatisches Retikulum
- 4) nur die Euzyte enthält in der Regel das vollständige, speziesspezifische genetische Material
- 5) Die Euzyte ist in der Regel wesentlich größer als die Prozyte

- A) nur 1, 2, 3 und 5 sind richtig
- ✓ X B) 1-5, alle sind richtig
- C) nur 1, 2 und 3 sind richtig
- D) nur 1 ist richtig
- E) nur 1, 2, 3 und 4 sind richtig

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06**

17. Frage: Zentralnervensystem

Das Zentralnervensystem des Menschen entsteht aus dem

- ☒ A) Mesoderm
- B) Nephrotom
- C) Entoderm
- ☐ D) Ektoderm
- E) Stomatodeum

18. Frage: Meiose II

Wann wird die Meiose II in der Oogenese des Menschen beendet ?

- ☐ A) nach der Befruchtung
- B) zwischen dem 1. und 3. Tag des Menstruationszyklus (Primärfollikel)
- C) zum Zeitpunkt der Ovulation
- D) vor der Pubertät
- ☒ E) während der Embryonalentwicklung

19. Frage: Karyotypformel

Bei der Chromosomenanalyse findet sich ein männlicher Chromosomensatz mit 47 Chromosomen. Es zeigen sich drei Chromosomen 21. Die korrekte Karyotypformel lautet:

- 1 46,XY,+21
- 2 47,XX,+21
- 3 47,XY,+21
- 4 44,XY,+21,+21,+21

46,XY

47,XY,+21

- ☒ A) nur 3 stimmt
- B) nur 4 stimmt
- C) nur 2 stimmt
- D) nur 1, 3 und 4 stimmen
- E) alle Schreibweisen sind falsch

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06**

20. Frage: Mikrotubuli

Mikrotubuli

- ✓ 1 bestehen aus  $\alpha$ - und  $\beta$ -Tubulin
- ✓ 2 gehören zu den Intermediärfilamenten
- ✓ 3 sind aktiv beweglich
- ✓ 4 besitzen Motorproteine
- ✓ 5 dienen dem gerichteten Transport von Zellorganellen

- A) 1-5 = alle sind richtig
- B) nur 1, 3 und 4 sind richtig
- C) nur 1 und 4 sind richtig
- D) nur 1, 4 und 5 sind richtig
- E) nur 2, 4 und 5 sind richtig

21. Frage: Zona pellucida

Die Zona pellucida

- ✓ 1. dient als Schutz der Samenzelle
- 2. besitzt Erkennungsmoleküle (Rezeptoren) für die Spermien
- 3. besteht aus Glykosaminoglykanen
- 4. ist Bestandteil der Eizelle
- 5. dient als artspezifische Befruchtungsbarriere

- ☒ A) 1-5 = alle sind richtig
- B) nur 2 und 4 sind richtig
- C) nur 1, 4 und 5 sind richtig
- D) nur 1 und 5 sind richtig
- ☐ E) nur 2, 4 und 5 sind richtig

22. Frage: Chromosomenzahl

Welche Aussage trifft zu ?

- A) Die regelrechte Chromosomenzahl des Menschen beträgt 45 Chromosomen.
- B) Die Chromosomenzahl hängt von der ethnischen Herkunft ab.
- ☒ C) Die regelrechte weibliche Gonosomenkonstellation lautet: XX
- D) Die regelrechte Chromosomenzahl des Menschen beträgt 48 Chromosomen.
- E) Die regelrechte männliche Gonosomenkonstellation lautet: XXY

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06**

23. Frage: Mitochondrien des Menschen

Welche Aussage trifft nicht zu ? Mitochondrien des Menschen enthalten

- A) die Enzyme des Zitratzyklus
- ☒ B) die sauren Hydrolasen für den Abbau der Mukopolysaccharide
- C) die Enzyme der  $\beta$ -Oxidation der Fettsäuren
- D) den Synthese-Mechanismus für ATP
- E) den Multienzymkomplex der Atmungskette

24. Frage: HIV-Infektion

Welche Aussage trifft zu ? Zur Therapie der HIV-Infektion bzw. von AIDS wird eingesetzt:

- ☒ 1) Amantadin
- ☒ 2)  $\alpha$ -Amanitin
- 3) Hemmer der reversen Transkriptase
- 4) Protease-Inhibitoren
- 5) Neuraminidase-Inhibitoren

- A) 1-5, alle sind richtig
- ☒ B) nur 3 und 4 sind richtig
- C) nur 2 ist richtig
- D) nur 2 und 5 sind richtig
- E) nur 1 ist richtig

25. Frage: Anheftung einer Zelle

Der Anheftung einer Zelle an Nachbarstrukturen dient/dienen nicht:

- A) (Gewebe)-Fibronektin
- B) Cadherine
- ☒ C) Clathrine
- ☒ D) Laminine  $\rightarrow$  Kern
- E) Integrine



**Klausur Biologie für Mediziner im SS06**

26. Frage: Anaphase der Mitose

Der Eintritt der Chromosomen in die Anaphase der Mitose lässt sich durch Colchicin unterbinden, weil die

- ☒ A) Polymerisation der Spindelproteine verhindert wird
- B) Zentriolbildung verhindert wird
- C) Chromatiden verkleben
- D) Zentriolen nicht zu den Zellpolen wandern können
- E) Zentromeren (= Kinetochoren) an den Chromosomen aufgelöst werden

27. Frage: Blastogenese

Die menschliche Frühentwicklung (Blastogenese)

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

28. Frage: Balancierte Robertsonschen Translokation 14/21

Welche Aussage trifft auf eine Trägerin einer balancierten Robertsonschen Translokation 14/21 zu ?

- A) ☒ Bekommt sie gesunde Kinder, haben diese die Translokation sicher nicht geerbt.
- ☒ B) Das Risiko, daß zukünftige Kinder eine Translokationstrisomie 21 haben, ist gegenüber der Durchschnittsbevölkerung erhöht.
- ☒ C) Sie hat Symptome der Trisomie 14.
- D) Sie ist sicher infertil.
- E) Sie hat Symptome der Trisomie 21.

29. Frage: Keine kurzen Arme

Die Chromosomen der D- und G-Gruppe (Chromosomenpaare 13,14, 15,21,22), die keine kurzen Arme tragen, bezeichnet man als

- A) dupliziert
- B) metazentrisch
- C) submetazentrisch
- ☒ D) akrozentrisch
- E) transloziert

**Klausur Biologie für Mediziner im SS06**

30. Frage: G1-Phase des Zellzyklus

Welche Aussage zur G1-Phase des Zellzyklus trifft nicht zu ?

- A) die G1-Phase beginnt direkt im Anschluss an die Zellteilung
- B) Zellen in der G1-Phase können in die G0-Phase (Ruhestadium) eintreten
- C) es findet intensives Zellwachstum mit hoher Protein - und RNA-Synthese statt
- ☒ D) in der G1-Phase ist der Chromosomensatz haploid (n)
- E) auf die G1-Phase folgt die S-Phase

