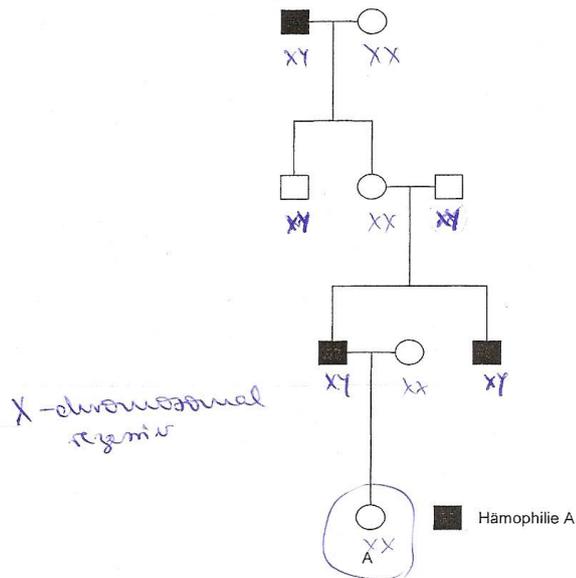


2. Frage: Hämophilie A

In einer Familie ist mehrfach eine Hämophilie A aufgetreten (s. Stammbaum). Welche Aussage ist richtig ?



- A) A ist keine Überträgerin für eine Hämophilie A.
- B) Töchter von A sind sichere Überträgerinnen für eine Hämophilie A.
- C) A ist sichere Überträgerin für eine Hämophilie A. ✓
- D) Söhne von A werden sicher von einer Hämophilie A betroffen sein
- E) Töchter von A sind mit einer Wahrscheinlichkeit von 25 % Überträgerin für eine Hämophilie A.

**Biologie WS0607**

3. Frage: Mikrotubuli  
Mikrotubuli

- 1 bestehen aus  $\alpha$ - und  $\beta$ -Tubulin ✓
- 2 gehören zu den Intermediärfilamenten
- 3 haben ihren Beginn am Zentromer
- 4 besitzen Motorproteine ✓
- 5 dienen dem gerichteten Transport von Zellorganellen ✓

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

4. Frage: Lyon-Hypothese  
Welche Aussage ist richtig ?

Als „Lyon-Hypothese“ bezeichnet man

- A) eine Duplikation im langen Arm von Chromosom 10
- B) die Kriterien für einen autosomal dominanten Erbgang
- C) die zufällige Inaktivierung eines X-Chromosoms ✓
- D) die Tatsache, daß Männer normalerweise nur ein X-Chromosom besitzen ?
- E) die elterliche Prägung von Genen auf einzelnen Autosomen

5. Frage: X-chromosomal rezessiver Erbgang  
Welche Aussage zum X-chromosomal rezessiven Erbgang ist richtig ?

- A) Exogene Faktoren spielen für das Auftreten des Phänotyps eine entscheidende Rolle
- B) Beide Geschlechter sind gleich häufig betroffen ?
- C) In der Regel handelt es sich um polygene Erkrankungen
- D) Nicht-erkrankte Töchter erkrankter Männer sind immer Konduktorinnen ✓
- E) Keine der Aussagen ist richtig

**Biologie WS0607**

6. Frage: Acrosom

Ein Acrosom ist

- A) auch bei Osteoklasten zu finden
- B) ein Organell der Eizelle, dessen Inhalt die Aushärtung der Zona pellucida bewirkt
- C) Bestandteil des Zytoskellets
- D) ein Rezeptor, mit dem das Spermium an die Eizellmembran bindet
- E) ein Vesikel im Spermienkopf mit lytischen Enzymen

✓

7. Frage: Protein Clathrin

Das Protein Clathrin

- A) besteht aus Triskelion-Einheiten
- B) spielt eine wichtige Rolle im Zellzyklus
- C) befindet sich im Zellkern
- D) keine der Antworten ist richtig
- E) ist wichtig für die Quervernetzung der Mikrofilamente

f

8. Frage: Zersetzung organischer Substanzen

Welches der folgenden Gase entsteht typischerweise bei der aeroben Zersetzung organischer Substanzen in Gewässern?

- 1) CO
- 2) CO<sub>2</sub>
- 3) CH<sub>4</sub>
- 4) H<sub>2</sub>S
- 5) NO<sub>2</sub>

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

✓

**Biologie WS0607**

9. Frage: Robertsonische Translokation

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

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

10. Frage: Enzyme der Atmungskette

Wo sind bei Prokaryonten die Enzyme der Atmungskette lokalisiert ?

- 1) in den Pili
- 2) in den Mitochondrien
- 3) im Zellkern
- 4) an der Zytoplasmamembran
- 5) in der Zellwand

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

11. Frage: anaerobe Bakterien

Obligat anaerobe Bakterien zeigen hinsichtlich ihrer Wachstumserfordernisse folgendes Verhalten:

- 1) Luftsauerstoff fördert das Wachstum, ist aber entbehrlich
- 2) Luftsauerstoff ist unentbehrlich
- 3) Atmosphärischer Stickstoff ist unentbehrlich
- 4) Wachstum erfolgt nur bei Zugabe organischer Stickstoffverbindungen
- 5) Luftsauerstoff behindert das Wachstum

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

Biologie WS0607

12. Frage: Derivate des Mesoderms

Derivate des Mesoderms sind

1. Nebennierenmark ✓
2. Keimzellen ✓
3. Nebennierenrinde ✓
4. Nervengewebe ✓
5. Muskulatur ✓

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

13. Frage: Synthesephase (S-Phase)

Für die Synthesephase (S-Phase) des Zellzyklus ist charakteristisch:

1. DNA-Replikation ✓
2. Proteinbiosynthese ✓
3. Ausbildung des Spindelapparates ✓
4. Beteiligung der RNA-Polymerase ✓
5. Zellwachstum ✓

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

14. Frage: autosomal-dominanter Erbgang

Welche Aussage zum autosomal-dominanten Erbgang ist falsch ?

- A) Männer sind in der Regel häufiger betroffen als Frauen ✓
- B) Unvollständige Penetranz kann zu unregelmäßiger Vererbung des Phänotyps führen ✓
- C) Das Wiederholungsrisiko für Kinder von Erkrankten beträgt bei vollständiger Penetranz in der Regel 50% ✓
- D) Ein Teil der Erkrankungen, wie z.B. die Chorea Huntington, manifestiert sich erst in höherem Alter ✓
- E) Häufig handelt es sich um Strukturdefekte

15. Frage: Golgi-Apparat

Der Golgi-Apparat

- A) ist der Ort der Synthese zelleigener Proteine *f. Rib*
- B) ist für die Biotransformation von Arzneimitteln über Cytochrom P-450 zuständig *f. ER*
- C) ist die zentrale Verteilerstation für Lipide *f.*
- D) ist polar gebaut *?* ✓
- E) synthetisiert saure Hydrolasen *f. Lys*

16. Frage: Aussagen über Viren

Welche Aussagen über Viren treffen zu?

- 1) Viren gehören zusammen mit den Bakterien zu den Prokaryonten. *f.*
- 2) Das Genom mancher Viren besteht aus RNA. ✓
- 3) Retroviren enthalten das Enzym reverse Transkriptase. ✓
- 4) Die äußere Hülle von Viren (envelope) enthält vor allem das Protein Murein. *?*
- 5) Umhüllte Viren sind besonders stabil und umweltresistent. *?*

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

17. Frage: Kompartimente

Welche Aussage trifft nicht zu ?

Folgende Zellstrukturen stellen Kompartimente dar:

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

**Biologie WS0607**

18. Frage: Plasmamembran

Welche Aussage über die Plasmamembran trifft nicht zu ?

- A) Proteine der Plasmamembran stehen mit Zytoskelettproteinen in Verbindung
- B) Integrale Membranproteine ermöglichen den Ionentransport durch die Membran ✓
- C) Plasmamembranproteine können sich in der Membranebene bewegen ✓
- D) Die Plasmamembran enthält spezifische Rezeptorproteine ✓
- E) Connexine können der Anheftung der Plasmamembran an die Interzellularmatrix dienen

19. Frage: Blastogenese

Die menschliche Frühentwicklung (Blastogenese)

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

20. 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 1 ist richtig
- B) nur 4 ist richtig
- C) nur 1, 2 und 3 sind richtig ✓
- D) nur 1, 2, 3 und 5 sind richtig
- E) 1-5, alle sind richtig

**Biologie WS0607**

21. Frage: Karyotyp mit 47,XY,+21

Welche Aussage trifft auf die Person, deren Karyotyp mit 47,XY,+21 beschrieben wird, am besten zu?

- A) Es handelt sich um einen Jungen, der von einer freien Trisomie 21 betroffen ist ✓
- B) Es handelt sich um einen Jungen, der eine balancierte Translokation unter Beteiligung eines Chromosoms 21 hat ✓
- C) Es handelt sich um ein Mädchen, das von einer freien Trisomie 21 betroffen ist ✓
- D) Es handelt sich um ein Mädchen, das von einer Translokations-Trisomie 21 betroffen ist
- E) Es handelt sich um einen Jungen, der von einer Translokations-Trisomie 21 betroffen ist

22. Frage: Trichinen

Wie kann sich ein Mensch mit Trichinen infizieren?

- A) durch Essen ungewaschener Früchte ?
- B) durch einen Insektenstich ?
- C) durch aktives Eindringen der Trichinenlarve (L3) durch die Haut ? ✓
- D) durch Verzehr rohen Fleisches ?
- E) durch Trinken von Regenwasser ?

23. Frage: Aspergillus flavus

Der Schimmelpilz Aspergillus flavus produziert als toxischen Stoff:

- 1) das Alkaloid Atropin
- 2) das Herzglykosid Digitonin
- 3) den RNA-Polymerase-Hemmer  $\alpha$ -Amanitin
- 4) das kanzerogene Aflatoxin
- 5) das Halluzinogen Ergotamin

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

**Biologie WS0607**

24. Frage: Transposons

Welche Aussage trifft zu? Transposons

- 1) sind mobile genetische Elemente
- 2) werden auch als "Springende Gene" bezeichnet
- 3) können bei Bakterien von einem Plasmid auf ein anderes Plasmid übertragen werden
- 4) können im bakteriellen Genom von einem Gen auf ein anderes übertragen werden
- 5) können bei Bakterien Gene für Antibiotikaresistenz enthalten

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

25. Frage: Entgiftungsfunktionen

Welches Zellorganell ist beteiligt an Entgiftungsfunktionen (Biotransformation v. Arzneimitteln) ?

- A) die Mitochondrien
- B) der Golgi-Apparat
- C) das glatte endoplasmatische Retikulum (gER)
- D) die Lysosomen
- E) die Peroxisomen

26. Frage: freie Trisomie 21

Eine in allen Körperzellen nachweisbare freie Trisomie 21 entsteht

- A) wenn einer der Eltern Träger einer balancierten Robertsonischen Translokation zwischen einem Chromosom 14 und einem Chromosom 21 ist
- B) wenn zum Zeitpunkt der Befruchtung geraucht wurde
- C) gehäuft bei sehr jungem väterlichen Alter (jünger als 20 Jahre)
- D) in der Mehrzahl durch non-disjunction in der ersten meiotischen Teilung der Eizelle
- E) durch postzygotische non-disjunction

**Biologie WS0607**

27. Frage: Zecken

Zecken können Überträger folgender Erkrankungen sein:

1. Echinococose
2. Onchocercose
3. Malaria
4. Borreliose
5. Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME)

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

28. Frage: Protein Dynein

Das Protein Dynein

- A) findet sich in der Plasmamembran
- B) ist beteiligt am Transport durch Kernporen
- C) ist verantwortlich für die Beweglichkeit von Kinozilien
- D) ist Hauptbestandteil der Gap junctions
- E) transportiert zum (+)-Ende der Aktinfilamente

29. Frage: Malaria tropica

Der Erreger der Malaria tropica

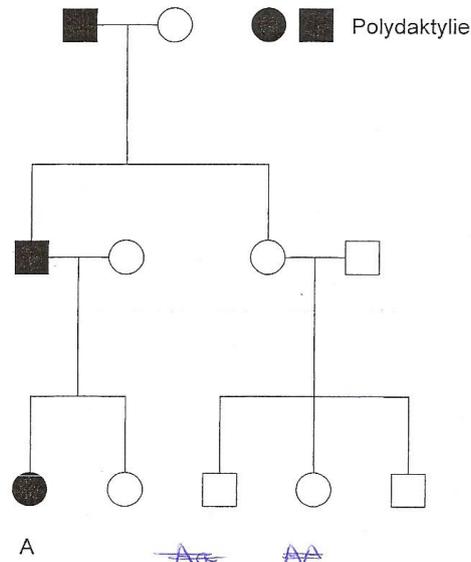
1. gelangt durch orale Aufnahme in den Menschen
2. ist Plasmodium malariae
3. verursacht synchronisierte Fieberschübe
4. bildet Miracidien
5. führt durch Befall des Herzmuskels zum Tode

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

30. Frage: Form der 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?

*reger*



A  
~~Aa~~ AA  
aa AA  
✓

?

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

**Biologie WS0607**

30 Fragen  
30,00 mögliche Punkte

---

1. Frage: Bakterien-Plasmide

Welche Aussage über Bakterien-Plasmide trifft zu?

- 1) sie sind das Bakterien-Chromosom ✓
- 2) sie können Träger von Resistenzfaktoren sein ✓
- 3) sie können den F-Faktor tragen ✓
- 4) sie sind ringförmige, doppelsträngige DNA ✓
- 5) sie sind übertragbar ✓

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