

Genetik Prüfung

- ✓1. Nennen Sie Charakteristika der Zellen von Eubakterien, Archebakterien und Eukarionten. Wodurch zeichnet sich ein archebakterielles Genom aus? (3 Punkte)
- ✓2. Wie groß sind die Genome von *C. elegans*, *Drosophila*, *Homo Sapiens* und wieviele Gene haben sie (in etwa)? (2 Punkte)
- ✓3. Was ist die durchschnittliche Größe eines Exons in Säugetieren? (1 Punkt)
4. Geben Sie die mendelschen Gesetze an! (5)
- ✓5. Was ist ein Haplotyp? (2)
- ✓6. Erklären Sie, was ein dominant-negativer Effekt ist? (2)
- ✓7. Wie groß ist das menschliche mitochondriale Genom? Wieviele und welche Proteine sind dort kodiert. (3)
- ✓8. Was sind Homoplasmie und Heteroplasmie? Wieviele mtDNA Moleküle gibt es etwa in einer somatischen Zelle? (3)
- ✓9. Warum kann mtDNA zu verschiedenen Phänotypen führen? (3)
- ✓10. Warum findet man mehr Mutationen in mtDNA als in nukleärer DNA? (1)
- ✓11. Wie wird mtDNA vererbt? (1)
- ✓12. Worauf beruht die genetische Kartierung? Wie bestimmt man die Kopplung zwischen zwei Genen auf einem Chromosom? (5)
- ✓13. Worauf beruht die Erstellung einer physikalischen Kartierung? Was ist ihre Einheit? Wodurch unterscheiden sich BACs und YACs? (5)
- ✓14. Wie ist die Beziehung zwischen Rekombinationsrate und genetischer Distanz? (2)
- ✓15. Wieviele Kilobasen entsprechen in etwa einem Centimorgan? Welchen Einfluß hat die lokale Häufigkeit von Rekombinationen auf diese Beziehung? (2)
16. Wie konstruiert man eine *radiation hybrid* Karte? Was ist ihr Distanzmaß? (3)
- ✓17. Was ist *fibro* FISH und wozu wird die Technik verwendet? (2)
- ✓18. Ist es von Bedeutung, ob ein Allel von der Mutter oder vom Vater kommt? Was ist "imprinting"? (3)
- ✓19. Was ist ein vererbtes Merkmal mit unvollständiger Penetranz? (1)
- ✓20. Sind alle Erbkrankheiten durch Genmutationen verursacht? Welche anderen pathogenen genetischen Veränderungen gibt es? (2)

- ✓ 21. Was ist positionelle Klonierung? Welche Schritte führen von der Beschreibung eines Phänotyps zur Identifizierung eines verantwortlichen Gens? (3)
- ✓ 22. Was ist ein homöotisches Gen? Beschreiben Sie die Besonderheit der Organisation dieser Gene im Genom! (2)
- ✓ 23. Welche Proteindomäne haben die homöotischen Gene gemein und was ist die Funktion dieser Domäne. (1)
- ✓ 24. Welches sind die Gene des "genetic toolkit", der bei allen Metazoa für den Bauplan des Körpers verantwortlich ist! (2)
- ✓ 25. Was ist ein Gen mit maternalem Effekt? Wann in der Entwicklung sind diese Gene aktiv? (2)
- ✓ 26. Ordnen Sie den Stammbäumen auf dem separaten Blatt die richtigen (mendelschen) Vererbungsgänge zu! Begründen Sie! (5)
- ✓ 27. Der Haplotyp-Stammbaum auf dem separaten Blatt zeigt den Erbgang einer autosomal dominanten Krankheit (A/a) mit einem marker (1/2). Wieviele Rekombinationen fanden statt. (2)
- ✓ 28. Eine autosomal rezessive Krankheit hat eine Häufigkeit von 1:3600. Unter der Annahme von Hardy-Weinberg Gleichgewicht, wie häufig sind die Träger (=Heterozygoten) der Krankheit? (2)