

Zagadnienia na licencjacki egzamin dyplomowy na kierunku biotechnologia medyczna I°**BIOLOGIA MOLEKULARNA**

1. Co to jest protoonkogen i jaką pełni rolę, podaj kilka przykładów.
2. Co to są geny supresorowe i jaką pełnią rolę, podaj kilka przykładów.
3. Na czym polega cykl komórkowy i jakie wymienisz regulatory cyklu komórkowego.

TECHNIKI BIOLOGII MOLEKULARNEJ

4. Jaki efekt na poziomie białka wywołują mutacje typu missense, nonsense i frameshift?
5. Wymień i opisz etapy reakcji PCR.
6. Opisz budowę sondy TaqMan wykorzystywanej w Real-Time PCR.
7. Wyjaśnij czym są dideoksynukleotydy (ddNTP) i w jakim celu stosowane są w sekwencjonowaniu Sangera.
8. Jakie są wskazania do badania kariotypu z komórek krwi obwodowej oraz z fibroblastów skóry.

MOLEKULARNE MARKERY DIAGNOSTYCZNE W MEDYCYNIE

9. W jakim celu wykonuje się oznaczenia biochemicznych markerów nowotworowych oraz wymień kilka takich markerów.
10. Wyjaśnij czym jest niestabilność mikrosatelitarna i w jakim celu wykonuje się u pacjenta badanie MSI.
11. Wymień kryteria rodowodowo-kliniczne rozpoznania z wysokim prawdopodobieństwem zespołu dziedzicznego raka piersi (HBC)

INŻYNIERIA GENTYCZNA

12. Wyjaśnij, dlaczego projektując cząsteczkę RNAi należy zaplanować jej hybrydyzację w sekwencji konsensusowej genu, którego ekspresja ma zostać wyciszona?
13. Jak podczas projektowania primerów oszacuje Pan/ Pani temperaturę topnienia primera?
14. Jak podczas projektowania primerów oszacuje Pan/ Pani temperaturę anealingu/ (przyłączania do matrycy) primera?

TERAPIA GENOWA

15. Co Pan/ Pani zastosuje by umożliwić powstanie dwóch białek, (np. białka GFP jako reportera i białka kodowanego przez prawidłowy gen RPE65 jako białka terapeutycznego) na matrycy jednego transkryptu?
16. Wyjaśnij dlaczego w terapii genowej przy zastosowaniu wektorów opartych o retrowirusy często dochodzi do rozwoju nowotworów?
17. Do jakiego narządu i w terapii genowej jakiej choroby wprowadzi Pani/Pan prawidłowy gen RPE65? Co będzie odniesieniem/ kontrolą dla skuteczności działania terapii?

KULTURY IN VITRO ZWIERZĄT, ROŚLIN I CZŁOWIEKA

18. Opisz krótko wybrany rodzaj linii komórkowych oraz podaj ich zastosowanie w medycynie.
19. Wymień co najmniej dwie fazy w hodowli komórkowej, w której należy wykonać pasażowanie komórek.

TOKSYKOLOGIA

20. Losy ksenobiotyków w organizmie
- wchłaniania (drogi wchłaniania)
 - dystrybucja
 - biotransformacja (reakcje I i II rzędu)
 - eliminacja (drogi eliminacji)

CHOROBY WEWNĘTRZNE

21. Obraz kliniczny i markery diagnostyczne reumatoidalnego zapalenia stawów.
22. Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego.

PROPEDEUTYKA ONKOLOGII KLINICZNEJ

23. Co to są badania przesiewowe w chorobach nowotworowych. Podaj przykłady badań przesiewowych ze wskazaniem nowotworu złośliwego.
24. Co rozumiesz przez pojęcie wczesne wykrywanie nowotworów? Podaj przykłady objawów, które mogą sugerować wystąpienie choroby nowotworowej.
25. Wymień znane czynniki biologiczne kancerogenezy (rakotwórcze).

IMMUNOLOGIA Z ALERGOLOGIĄ

26. Układ HLA

GENETYKA KLINICZNA

27. Diagnostyka, profilaktyka oraz ryzyko zachorowania na nowotwór piersi i/lub jajnika u nosicieli mutacji genu BRCA1.
28. Wymień geny związane ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na raka jelita grubego?
29. Wymień etapy reakcji MLPA oraz podaj jej zastosowanie w diagnostyce wykrywania mutacji.
30. Diagnostyka i profilaktyka zespołu Down'a

ENZYMOLOGIA

31. Jaki jest przebieg fosforylacji? Jakie są przyczyny strukturalne, termodynamiczne, kinetyczne i regulatorowe uzasadniające skuteczność fosforylacji jako sposobu regulacji aktywności enzymów?
32. Na czym polega immobilizacja enzymów? Podaj przykłady immobilizacji i ich znaczenie praktyczne. Jakie są wady i zalety immobilizacji

FARMAKOLOGIA

33. Niesteroidowe leki przeciwzapalne (aspiryna, ibuprofen, ketoprofen, diklofenak) – wskazania, mechanizm działania, ryzyko działań niepożądanych.
34. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych w farmakoterapii na wybranych przykładach.

MEDYCZNA DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA

- 35. Aktualne kryteria diagnostyczne rozpoznawania cukrzycy według Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego.
- 36. Przydatność diagnostyczna/kliniczna TSH.

MIKROBIOLOGIA OGÓLNA

- 37. Metody identyfikacji drobnoustrojów
- 38. Metody molekularne stosowane w epidemiologii

MIKROBIOLOGIA PRZEMYSŁOWA

- 39. Opisz systemy hodowli mikroorganizmów
- 40. Drobnoustroje jako biologiczne źródło nowych potencjalnych leków

OCHRONA ŚRODOWISKA

- 41. Czym charakteryzują się pyły PM_{2,5} i PM₁₀?
- 42. Co to jest fitoremediacja i do czego może być wykorzystywana?

PATOMORFOLOGIA

- 43. Podaj definicję i przykłady wymienionych zmian adaptacyjnych: rozrost, przerost, zanik, metaplasja.
- 44. Nowotwory (definicja, cechy charakterystyczne – mikroskopowe i makroskopowe nowotworów łagodnych i złośliwych)
- 45. Rak piersi (epidemiologia, etiologia, patogeneza, czynniki zwiększające ryzyko oraz czynniki zmniejszające ryzyko wystąpienia)

FIZJOLOGIA I PATOFIZJOLOGIA CZŁOWIEKA

- 46. Homeostaza – definicja oraz mechanizmy regulujące
- 47. Czym jest miażdżycy? Definicja, czynniki ryzyka, mechanizm powstawania blaszki miażdżycowej z uwzględnieniem roli uszkodzeń śródbłonna naczyń.

TECHNOLOGIE BIOCHEMICZNE

- 48. Omów cechy aktywnego szczepu produkcyjnego.
- 49. Wymień typy bioreaktorów.

PODSTAWY INFORMATYKI I BIOINFORMATYKI

- 50. Według jakiej nomenklatury oceniamy patogenność zmian genetycznych na poziomie DNA?
- 51. Wymień bazy danych przydatne do klasyfikacji zmian genetycznych.
- 52. Jaka nowoczesna technologia pozwala na wysokoprzepustowe badania paneli genów? Omów krótko tę technikę analizy genów.