

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY

KIERUNEK GENETYKA I BIOLOGIA EKSPERYMENTALNA

1. Przedstaw organizację chromatyny w jądrze interfazowym i podziałowym.
2. Przedstaw cytogenetyczne skutki uszkodzeń DNA.
3. Mikrorozmnażanie roślin z wykorzystaniem różnych typów kultur tkankowych.
4. Biotransformacja roślin i wykorzystanie tego procesu w praktyce.
5. Technologia rekombinowanego DNA – wektory, enzymy, potencjał aplikacyjny.
6. Prokariotyczne i eukariotyczne systemy ekspresyjne.
7. Fotoperiodyczna indukcja kwitnienia
8. Mechanizm działania fitohormonów
9. Przesłanki teoretyczne i praktyczne rozwoju biogospodarki.
10. Rola metylacji DNA w genomie.
11. Znaczenie mechanizmów epigenetycznych w powstawaniu wybranej jednostki chorobowej.
12. Farmakogenetyka a polimorfizm pewnych genów
13. Podaj definicję organizmów modyfikowanych genetycznie (GMO) oraz przykłady ich wykorzystania.
14. Substancje dioksynopodobne w żywności: mechanizm i skutki ich toksycznego działania
15. Osiągnięcia nutrigenomiki w praktyce klinicznej
16. Budowa i właściwości fizykochemiczne białek
17. Cel i metody immobilizacji białek enzymatycznych
18. Projekt Poznania Genomu Człowieka i aktualna wiedza
19. Monogenowe dominujące i recesywne choroby człowieka
20. Teoria endosymbiozy - porównanie hipotez "outside in" i "inside out".
21. Genom bakterii i archeonów - porównanie budowy i funkcji.
22. Metody diagnostyczne wykorzystywane do identyfikacji patogenów roślin.
23. Skuteczność stosowania markerów molekularnych w identyfikacji patogenów roślin.
24. Sondy molekularne stosowane w hybrydyzacji *in situ* - otrzymanie i detekcja.
25. Modyfikacje hybrydyzacji *in situ* - wskaż ich specyficzne zastosowanie na trzech przykładach.
26. Populacja mendlowska i założenia równowagi Hardy'ego-Weinberga
27. Zmienność genetyczna w naturalnych populacjach
28. Rośliny transgeniczne jako uprawy molekularne.

29. Uprawy molekularne – wykorzystanie, zagrożenia i aspekty etyczne
30. Mechanizm kontroli wydzielania wewnętrznego w oparciu o aktywność dowolnie wybranej neurohormonalnej osi długiej
31. Wykorzystanie technik histologicznych w badaniach naukowych
32. Hormonalny mechanizm regulacji gospodarki wapniowo-fosforanowej organizmu
33. Zróżnicowanie komórek w tkankach zwierzęcych – przystosowanie budowy do pełnionej funkcji
34. Wczesne etapy rozwoju zarodkowego - brudkowanie, blastulacja i gastrulacja
35. Fizjologiczne i biochemiczne podstawy kondycjonowania nasion
36. Kriokonserwacja – etapy procedury, korzyści i zagrożenia wykorzystania techniki w biobankowaniu
37. Kontrola genetyczna rozwoju korzenia u roślin.
38. Geny markerowe dla indukcji procesu somatycznej embriogenezy.
39. Białka fluoryzujące i możliwości ich zastosowania analizie bioobrazowej
40. Etapy pozyskiwania ze środowiska drobnoustrojów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych/ przemysłowych
41. Metabolity wtórne grzybów i ich właściwości.
42. Czynniki wpływające na aktywność procesów detoksykacyjnych organizmu
43. Zakres badań ekologii molekularnej.
44. Właściwości przeciwciał mające znaczenie dla ich praktycznego zastosowania w diagnostyce
45. Historia poglądów na ewolucję
46. Zastosowanie przeciwciał w immunoterapii nowotworowej
47. Możliwości aplikacyjne białek immunomodulujących
48. Chromatografia gazowa i wysokociśnieniowa w analizie ilościowej
49. Modele zwierzęce w badaniach laboratoryjnych
50. Stres oksydacyjny komórki w patogenezie chorób cywilizacyjnych.