

Zagadnienia z biologii do egzaminu na studia II stopnia

kierunek RADIOGENOMIKA

1. Bazy sekwencji i struktur biopolimerów - przegląd, zawartość, narzędzia do uzyskiwania żądanych informacji.
2. Metody porównywania sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych.
3. Biokatalizatory - właściwości, mechanizm działania i regulacja aktywności.
4. Budowa i funkcje cukrowców.
5. Budowa i funkcje lipidów.
6. Budowa i funkcje białek.
7. Budowa i funkcje kwasów nukleinowych.
8. Izolowanie i metody oczyszczania enzymów, bilans oczyszczania i kryteria czystości enzymów
9. Współzawodnicze i niewspółzawodnicze hamowanie reakcji enzymatycznych.
10. Modyfikacje potranslacyjne białek.
11. Wyznaczanie szybkości reakcji enzymatycznej oraz sposoby wyrażania aktywności enzymów.
12. Metody genetyki klasycznej w analizie genetycznej bakterii, grzybów i wyższych organizmów.
13. Ekspresja genów u Eukariotów i jej regulacja.
14. Wektory genetyczne i ich zastosowanie w inżynierii genetycznej i biotechnologii.
15. Pojęcia: kod genetyczny, materiał genetyczny, informacja genetyczna. Cechy charakterystyczne kodu genetycznego.
16. Znaczenie struktur chromatynowych w regulacji ekspresji genów.
17. Techniki analizy DNA: elektroforeza, PCR i jego modyfikacje, sekwencjonowanie metodą Sangera, techniki oparte na hybrydyzacji kwasów nukleinowych, sekwencjonowanie następnej generacji.
18. Mechanizmy zmienności genetycznej (mutacje, rekombinacja, poziomy transfer genów).

19. Budowa wirusów i główne etapy procesu ich namnażania.
20. Mutacje i ich rodzaje, skutki mutacji.
21. Budowa genomów prokariotycznych.
22. Regulacja ekspresji genów u bakterii.
23. Podobieństwa i różnice pomiędzy komórkami prokariotycznymi (bakterie oraz archeony) i eukariotycznymi.
24. Organizmy modyfikowane genetycznie i ich zastosowanie.
25. Wykorzystanie przeciwciał w biologii.
26. Budowa i działanie układu nerwowego człowieka.
27. Budowa i działanie układu dokrewnego człowieka.
28. Budowa i działanie układu odpornościowego człowieka.
29. Pojęcie homeostazy i mechanizmy jej regulacji.