

ZESTAW PYTAŃ EGZAMINACYJNYCH

1. Sekwencjonowanie DNA w ujęciu genomiki
2. Wyznaczanie struktur przestrzennych białek globularnych.
3. Specyfika wyznaczania struktur przestrzennych białek błonowych.
4. Analiza strukturalna białek włóknistych i złogów amyloidalnych.
5. Wyznaczanie struktur przestrzennych RNA i kompleksów z RNA.
6. Błędne zwijanie (misfolding).
7. Pejzaż energetyczny makromolekuł i jego wyznaczenie.
8. Termodynamika asocjacji molekularnych.
9. Wyznaczanie stałych asocjacji kompleksów molekularnych.
10. Klasyczne pole siłowe i jego fizyczne uzasadnienie.
11. Oddziaływania stabilizujące struktury biomakromolekuł i ich kompleksów.
12. Proteomiczna analiza białek.
13. Problem fazowy w rentgenografii.
14. Techniki NMR pokonywania problemu masy cząsteczkowej w analizie strukturalnej.
15. Białka natywnie rozwinięte.
16. Dynamiczne modele tworzenia kompleksów molekularnych.
17. Porównanie zasad klasyfikacji foldów trzeciorzędowych w białkach i RNA.
18. Manipulacja pojedynczymi makrocząsteczkami.
19. Fotosynteza a oddychanie komórkowe.
20. Kooperatywność centrów wiążących ligandy w białkach.
21. Transport przez błony biologiczne.
22. Dynamika ruchów makromolekuł: modele, parametry, skale czasowe.
23. Profile ekspresji w transkryptomice.
24. Klasyczne przybliżenie kwantowego opisu cząsteczki.
25. Racjonalne projektowanie leków.
26. Badanie kinetyki procesów molekularnych w różnych skalach czasowych.
27. Zastosowanie NMR w badaniu metabolizmu in vivo.
28. Struktura trzeciorzędowa funkcjonalnego DNA.
29. Fizykochemiczne podstawy mutagenyzy.
30. Wiązanie wodorowe: fizyka, znaczenie, detekcja.