

## Біофізика теми доповідей на семінар 28-10-2023

Якщо тема здається вам широкою, то фокусуйтеся саме на біофізичному аспекті проблеми: Наприклад якщо говоримо про механізм зору, то на тому яка молекула поглинає фотон, а не на будові ока як органу. Теми покривають і матеріал наступної лекції

1. Хлоропласти і фотосинтез
2. Нестандартна біоенергетика: метаногенні археї
3. Іонофори (валіноміцин, FCCP, ...)
4. Рівняння Нернста та окисно-відновні реакції в біохімії
5. Електричний, електрохімічний та хімічний потенціали мембран
6. АТФ-синтаза – структурний аспект
7. рН в клітині
8. Механізм зору (молекулярний аспект)
9. Рух еукаріотів
10. Рух бактерій
11. Як утворюється флагела?
12. Тубулін та мікротрубочки
13. Актин
14. Моторні протеїни
15. Рибосома
16. РНК ензими (і РНК-світ)
17. Нетипові нуклеїнові основи і їх роль в структури РНК
18. ПЛР
19. Електрофорез
20. Суперспіраль ДНК
21. ДНК-квадруплекси
22. Амілоїдні фібрили
23. Мембранні білки
24. Отрути які блокують іонні канали
25. Механізм передачі нервового імпульсу між нейронами
26. Передача нервового імпульсу по аксону
27. Трансмембранний потенціал і биття серця
28. Аквапорини та осмотичний тиск в клітинах
29. Структура натрієвого каналу
30. Протеїни що є гомоолігомерами
31. Збирання капсиди вірусів та інших великих комплексів протеїнів
32. Способи передбачення тривимірної структури протеїнів
33. Взаємодія протеїнів з ДНК
34. Посттрансляційні модифікації амінокислот (вплив на структуру і функцію)
35. Типи спіралей в структурі протеїнів ( $\alpha$ , поліпролінова, 3/10, ...)
36. Склад клітинних мембран різних організмів (доволі вільна тема)
37. Мембрани архей
38. CD-спектроскопія для вивчення структури протеїнів

39. ЯМР-спектроскопія протеїнів
40. Cryo-EM для вивчення великих комплексів протеїнів
41. Будова вірусів (структурний аспект)
42. Протеоміка
43. Біофізика поділу клітини
44. Мікроскопія високої роздільної здатності
45. Програми для візуалізації біологічних молекул
46. Сайти та онлайн-ресурси корисні для вивчення біофізики (якщо знаєте щось справді варте)
47. Найкращі підручники по біофізиці та структурній біології (якщо знаєте щось справді варте)