

## Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання виконуються в формі науково-дослідної роботи на одну із запропонованих тем (реферат і його захист), яку виконують студенти самостійно.

### *Теми індивідуальних завдань:*

1. Особливості хімічного складу живих організмів
2. Властивості води та її функції в організмі.
3. Солі та інші неорганічні речовини живих істот.
4. Клітинне дихання. Пластиди, їх функції та будова.
5. Органічні сполуки клітини та їхня загальна характеристика. Поняття про біополімери.
6. Особливості будови, властивості та функції вуглеводів.
7. Ліпіди: структура, властивості та функції.
8. Будова і властивості амінокислот. Класифікація амінокислот. Принципи утворення білків з амінокислот.
9. Поняття про пептиди і поліпептиди.
10. Рівні структурної організації білків. Властивості та функції білків в організмі.
11. Поняття про ферменти.
12. Особливості будови, властивості та функції нуклеїнових кислот (ДНК та різних типів РНК). Відкриття просторової структури ДНК.
13. Регуляторні та сигнальні сполуки: вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, фітонциди тощо.
14. Загальний план будови клітин. Будова клітин прокариотів і еукаріотів. Клітинні мембрани: хімічний склад, будова і функції.
15. Ядро. Будова і функції ядра клітин еукаріотів.
16. Цитоплазма, її компоненти. Цитозоль (гіалоплазма), органели, включення.
17. Одномембранні органели( гранулярна і гладенька ендоплазматичні сітки, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі), їх функції та будова.
18. Двомембранні органели: мітохондрії, їх функції та будова.
19. Клітина як цілісна система. Ділення прокариотичних клітин. Хромосоми. Каріотип.
20. Клітинний цикл еукаріотичних клітин. Механізми відтворення і загибелі клітин. Мітоз. Мейоз.
21. Загальні уявлення про обмін речовин та перетворення енергії в організмі. АТФ, її структура та функції в організмі. Етапи перетворення енергії в організмі.
22. . Підготовчий етап енергетичного обміну та його біологічне значення. Анаеробний етап перетворення енергії. Гліколіз та його значення. Спиртове бродіння.
23. Кисневий (аеробний) етап перетворення енергії. Аеробне перетворення вуглеводів.

24. Основні уявлення про пластичний обмін. Біосинтез білків та його етапи.
25. Генетичний код і його властивості. Поняття про реакції матричного синтезу.
26. Біосинтез вуглеводів, ліпідів та нуклеїнових кислот.
27. Взаємозв'язок перетворень білків, ліпідів та вуглеводів.
28. Загальні уявлення про фотосинтез. Основні реакції світлової та темпової фаз фотосинтезу в хлоропластах. Значення фотосинтезу для існування біосфери.
29. Хемосинтез та його значення. Виведення з організмів продуктів обміну речовин.
30. Роль ферментів у забезпеченні процесів обміну речовин. Взаємозв'язок обміну речовин та перетворень енергії в організмах.
31. Одноклітинні, колоніальні та багатоклітинні організми. Поняття про тканину, орган та систему органів. Основні типи тканин судинних рослин та багатоклітинних тварин.
32. Фізіологічні та функціональні системи органів та їхнє значення для забезпечення нормальної життєдіяльності організмів.
33. Регуляція життєвих функцій. Поняття про нервову та гуморальну регуляцію у тварин та їх взаємозв'язок.
34. Імунітет та його види (клітинний та гуморальний). Поняття про антигени та антитіла. Взаємодія антиген — антитіло. Формування імунних реакцій організмів. Можливі причини пригнічення імунної системи.
35. Закономірності спадковості. Закономірності мінливості. Генотип як цілісна система. Нестатеве та вегетативне розмноження, їхнє біологічне значення.
36. Статеве розмноження та його форми. Будова та процеси формування статевих клітин.
37. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Запліднення та його форми. Партеногенез та його біологічне значення.
38. Етапи індивідуального розвитку організмів. Особливості онтогенезу тварин. Зародковий (ембріональний) етап. Дробіння та утворення бластули. Утворення гастрული.
39. Диференціація клітин, тканин та органів під час зародкового розвитку (гістогенез та органогенез). Явище взаємодії частин зародка, що розвивається, та його біологічне значення.
40. Післяембріональний розвиток, його етапи і типи у тварин. Ріст та його типи. Особливості післяембріонального розвитку рослин. Явище регенерації та його біологічне значення.
41. Поняття про життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли. Чергування статевого і нестатевих поколінь у життєвому циклі вищих рослин та його біологічне значення.
42. Поведінка тварин у природі та методи її вивчення. Генетично детерміновані форми поведінки. Основні мотиваційні системи. Інстинкт. Біологічне значення інстинкту і навчання.

43. Структура поведінкового акту. Розвиток поведінки. Формування цілеспрямованої поведінки.
44. Вроджене і набуте в індивідуальному розвитку поведінки. Загарбування. Чуттєві і критичні періоди в розвитку поведінки.
45. Видова схильність до деяких форм поведінки. Суспільна поведінка тварин. Структура угруповань організмів і механізми її підтримання. Комунікація і мова у тварин.
46. Територіальна поведінка. Ієрархія домінування. Еволюція поведінки тварин, її адаптивність.
48. Середовище і екологічні чинники. Загальні закономірності їх впливу на організм. Організм і психологічні чинники середовища. Взаємодія чинників. Обмежувачі чинники.
49. Основні кліматичні чинники та їхнього впливу на організм. Світло. Температура. Залежність організмів від органічного середовища.
50. Зміни екологічних чинників протягом доби та року та пристосування до них організмів. Фотоперіодизм.
51. Середовища існування (наземно-повітряне, водне, ґрунтове, живі організми як середовище існування).
52. Пристосування організмів до чинників середовища.