

Лекція № 4. Завдання

ГОРМОНИ

1. Зробити опорний конспект лекції в робочому зошиті.

План

1. Загальна характеристика гормонів.
2. Гормони гіпоталамуса.
3. Гормони гіпофіза.
4. Гормони щитовидної залози.
5. Гормони підшлункової залози.
6. Гормони наднирників.

2. В зошиті для самостійної роботи виконати с.р. № 3.

Класифікація гормонів

Заповнити таблицю:

Залози внутрішньої секреції	Гормони	Будова	Біосинтез	Особливості гіпофункції	Особливості гіперфункції	Біологічна роль
Гіпоталамус						
Гіпофіз: - аденогіпофіз; - проміжна частина; - нейрогіпофіз.						
Паращитоподібні залози						
Щитоподібна залоза						
Підшлункова залоза						
Наднирники: - мозкова речовина						

Лекція № 5

Метаболізм ліпідів

1. Зробити опорний конспект лекції в робочому зошиті.

2. В зошиті для самостійної роботи виконати с.р. № 4.

1. Ліпіди – природні органічні сполуки: а) добре розчинні у воді; б) нерозчинні в бензені; в) нерозчинні в сульфатному ефірі; г) розчинні в жиророзчинниках; д) розчинні в кислотах.

2. Складні ефіри вищих жирних кислот із гліцерином, вищими або

поліциклічними спиртами становлять групу: а) складних ліпідів; б) ліпоїдів; в) простих ліпідів; г) фосфатидів; д) гліколіпідів.

3. Складні ліпіди поряд із залишками багатоатомних спиртів і вищих жирних кислот включають також у свою молекулу залишки: а) поліамінополікарбонових кислот; б) поліізопреноїдів; в) поліциклічних спиртів; г) азотистих основ або вуглеводів і фосфорної кислоти; д) пептидів.

4. Ліпіди у вигляді комплексів з білками входять до складу: а) синтетази вищих жирних кислот; б) вірусу тютюнової мозаїки; в) рибонуклеопротеїдних часток; г) мультиензимних комплексів; д) мембранного апарата клітини.

5. Фосфоліпідом є: а) ланолін; б) кефалін; в) пальмітохолестерид; г) спермацет; д) цереброзид.

6. Лінолева й ліноленова кислоти складають найбільшу фракцію вищих жирних кислот: а) кокосового масла; б) арахісового й соєвого масел; в) рапсового масла; г) лляного, конопляного й соняшникового масел; д) пальмового масла.

7. Охороняє волосся й шкіру тварин від дії води віск: а) спермацет; б) бджолиний; в) карнаубський; г) ланолін; д) монтанний.

8. У 1867 р. К.С. Дьяконовим уперше була встановлена наявність у лецитинах азотистого інгредієнта: а) коламіну; б) холіну; в) серину; г) треоніну; д) спермідину.

9. При відділенні сфінголіпідів від інших фосфоліпідів використовують їх виборче відношення до розчинника: а) чотирьоххлористому вуглеці; б) бензені; в) сульфатному ефірі; г) бензину; д) сірковуглеці.

10. α -складноефірні зв'язки в молекулах тригліцеридів піддаються ферментативному гідролізу за участі: а) фосфоліпази; б) алістерази; в) ліпази; г) неспецифічної естерази; д) ацетилхолінстерази.

11. Гліцерин, що утворюється при розкладі тригліцеридів, незалежно від шляху його подальшого перетворення в організмі насамперед: а) окислюється; б) фосфорилується; в) відновлюється; г) метилюється; д) ацилюється.

12. Вищі жирні кислоти в процесі їхнього деструктивного обміну руйнуються переважно шляхом: а) відновлення; б) ω -окислення; в) β -окислення; г) α -окислення; д) декарбоксилування.

13. Мультиензим, здатний здійснити весь цикл реакцій біосинтезу вищої жирної кислоти, одержав назву: а) гідратази вищих жирних кислот; б) синтетази вищих жирних кислот; в) ацилтрансферази; г) трансацилази; д) ацетил-КоА-карбоксилази.

14. При біосинтезі вищих жирних кислот у мембрані ендоплазматичного ретикулуму клітини вуглекислий газ використовується: а) для утворення пірувата; б) при перетворенні малоніл-КоА в β -кетобутирил-КоА; і) для синтезу $\text{CH}_3\text{CO}-\text{КоА}$ з одновуглецевих фрагментів; г) для АТФ – залежного синтезу малоніл-КоА з ацетил-КоА; д) при переході β -кетואцилпохідних у β -оксиацилпохідні.

15. Фосфатидна кислота синтезується в результаті: а) фосфорилювання гліцерину; б) відновлення фосфодіоксиацетону; в) гідролізу складних ефірів; г) розщеплення фосфо-ангідридів вищих жирних кислот; д) трансацилювання гліцерофосфату.

16. Серед продуктів деструкції холестеролу найбільш окисленими є: а) дигідрохолестероли; б) 7,12-діоксидигідрохолестероли; в) стероїдні гормони; г) холеві кислоти; д) 7-оксидигідрохолестероли.

17. У результаті дії пірофосфомевалонатдекарбоксилази (дегідратууючої) на пірофосфомевалонову кислоту утворюється: а) малоніл-КоА; б) диметилалілпірофосфат; в) β -метилглутарил-КоА; г) ізопентенілпірофосфат; д) геранілпірофосфат.

18. Лізолецитин утворюється з лецитину за участю: а) фосфоліпази С; б) фосфоліпази А; в) фосфоліпази В; г) фосфоліпази D; д) ліпази.

19. Донором фосфохоліну при біосинтезі фосфатидів є: а) уридиндифосфохолін; б) цитидиндифосфохолін; в) гуанозиндифосфохолін; г) аденозиндифосфохолін; д) тимідиндифосфохолін.

Лекція № 6

Метаболізм вуглеводів

1. Зробити опорний конспект лекції в робочому зошиті.

План

1. Перетравлювання вуглеводів.

2. Всмоктування вуглеводів.
3. Проміжний обмін.
4. Анаеробне розщеплення вуглеводів.
5. Аеробне розщеплення вуглеводів.

2. В зошиті для самостійної роботи виконати тестові завдання на тему «Вуглеводи»(1-40) і «Обмін вуглеводів, цикл трикарбонових кислот» (81-117).

Лекція № 7

Обмін речовин і енергії. Біологічне окиснення.

1. Зробити опорний конспект лекції в робочому зошиті.

План

1. Поняття про обмін речовин і енергії. Загальні шляхи катаболізму біомолекул.
2. Метаболічні шляхи.
3. Катаболізм і анаболізм.
4. Регуляція обміну речовин.
5. Енергетичний баланс організму. Вільна енергія.
6. Основні етапи вивільнення енергії.
7. Амфіболічні шляхи метаболізму.
8. Макроергічні сполуки. Будова АТФ та її значення.
9. Історія розвитку вчення про біологічне окиснення (роботи М.О. Баха, В.І. Палладіна та ін.).
10. Сучасні уявлення про біологічне окиснення. Основні поняття: окисно-відновні реакції, окиснення, відновлення, окисник, відновник, відновлювальні еквіваленти, біологічне окиснення, тканинне дихання, дихальний ланцюг, окисно-відновний потенціал.
11. Ферменти та коферменти дихального ланцюга. Структура комплексів дихального ланцюга (I, II, III, IV), їх склад та значення.

2. Виконати вправи:

1. Записати хімізм реакцій окиснення субстратів за участю НАД⁺ та ФАД-залежних дегідрогеназ, цитохромної системи.
 2. Записати схему перенесення протонних еквівалентів від субстрату, що окиснюється, до кінцевого акцептора.
 3. Записати будову універсального акумулятора, донора та трансформатора енергії в організмі. Пояснити участь сполуки в енергообміні.
 4. Записати механізм окиснення субстрату за участю: а) піридин-протеїнів (ІДІ); б) флавінпротеїнів (ФП); в) убіхінонів (УХ); г) цитохромної системи.
 5. Записати будову кофакторів, які входять до складу ферментних систем дихального ланцюга.
 6. Записати будову кофакторів первинних і вторинних дегідрогеназ.
 7. Записати кінцеві продукти біологічного окиснення субстрату:
 - а) при перенесенні гідрогену на кисень за участю усіх компонентів дихального ланцюга;
 - б) безпосередньо на кисень.
- Вказати ферменти, що каталізують ці процеси.
8. Записати повну схему перенесення електронів і протонів від молочної кислоти до кінцевого акцептора (O₂).
 9. Записати повну схему окиснення субстрату в системі дихального ланцюга. Вказати ділянки спряження окиснення і фосфорилювання, якщо в якості первинної дегідрогенази виступають: а) ЛК; б) ПП; в) ФП.
 10. Навести приклади фосфорилюючого окиснення на рівні субстрату. Записати хімізм.

Лекція № 8.

Молекулярні механізми спадковості та реалізації генетичної інформації.

Мутації.

1. Зробити опорний конспект лекції в робочому зошиті.

План лекції:

1. Поняття про спадкову інформацію.
2. Нуклеїнові кислоти.
3. ДНК. Будова нуклеотиду. Функції.
4. РНК. Будова нуклеотиду, відміни від ДНК. Функції різних типів РНК.

5. Реплікація ДНК.

6. Репарація ДНК.

7. Генетичний код, його властивості.

8. Синтез білка, його етапи. Транскрипція. Трансляція. Посттрансляційна модифікація.

9. Регуляція експресії генів у про- та еукаріот. Гіпотеза оперона. Транскриптон.

2. Зробити презентацію на теми:

- Синтез білка, його етапи. Транскрипція. Трансляція;

- Реплікація ДНК.

- Генетичний код, його властивості.

НЕ менше 15 слайдів, інформацію можна брати з інтернет ресурсів і також з лекції.