

Обмін речовин і енергії в Клітині (енергетичний обмін) (закінчення)

Е. Синтез молекули АТФ пов'язаний із концен-трацією:

- а) H^+ ;
- б) CO_2 ;
- в) органічних кислот.

7. Укажіть правильну відповідь («так» чи «ні»).

- а) Аеробний етап відбувається в цитоплазмі клітини.
- б) Уся енергія, яка утворюється в результаті циклу Кребса, запасається в АТФ.
- в) Повне окиснення молекули молочної кислоти супроводжується виділенням CO_2 .
- г) Приймає електрон окисник.
- д) Аеробне дихання — це дихання, що відбувається за відсутності кисню.
- е) енергія, що міститься у вигляді хімічних зв'язків, під час циклу Кребса звільняється поступово.

8. Уважно прочитайте дані таблиці й заповніть її повністю.

Характеристика	Етапи енергетичного обміну	
	?	?
1) Наявність кисню		
2) Кількість утвореної АТФ	2 АТФ	
3) Речовини, що є джерелами енергії		
4) Продукти обміну		CO_2, H_2O
5) Місце проходження		
6) Кількість виділеної енергії		
7) На що витрачається		

9. Чому розщеплення органічних сполук за наявності кисню є енергетично ефективнішим, ніж за його відсутності?

10. Поясніть, як функціонально пов'язані мітохондрії та хлоропласти в рослинних клітинах?

11. Під час горіння дров і дихання рослин відбувається одна й та сама хімічна реакція. Поясніть відмінність між цими процесами.

12. Задачі

12.1. У процесі дисиміляції в тканинах відбулося розщеплення 6 моль глюкози, з яких повного розщеплення зазнала тільки половина.

- а) Визначте які маси молочної кислоти ($C_3H_6O_3$) і CO_2 утворились унаслідок реакції.
- б) Яка кількість речовини АТФ утворилась?
- в) Яка кількість енергії та в якому вигляді акумулювалась у ній?

12.2. На роботу м'язів протягом 1 хв потрібно 20 кДж енергії. людина працювала з таким навантаженням 1 год. Яку масу глюкози засвоїли м'язи, якщо половина її зазнала анаеробного, а половина — повного розщеплення?

12.3. Бігун витрачає 24 кДж енергії за 1 хв бігу. Яка маса глюкози потрібна для бігу з такою витратою енергії впродовж години, якщо протягом 50 хв такого бігу відбувається повне розщеплення глюкози, а протягом 10 хв — безкисневе?

12.4. За 50 хв плавання плавець витрачає 1200 кДж енергії. Протягом якого часу він зможе плавати з такою ж інтенсивністю, якщо в його організмі розщепилося 400 г глюкози, половина з якої — у процесі гліколізу?

12.5. У процесі дисиміляції в тканинах утворилося 220 г CO_2 і 450 г молочної кислоти ($C_3H_6O_3$).

- а) Як відбувалося розщеплення глюкози та яка її маса засвоїлася?
- б) Яка кількість речовини АТФ утворилась при цьому? Скільки енергії та в якому вигляді акумулювано в АТФ?

12.6. М'язи ніг під час ходьби за 1 хв витрачають 12 кДж енергії. Яку масу глюкози використовують м'язи ніг за 50 хв, якщо першу половину часу відбувається повне розщеплення глюкози, а другу половину — безкисневе?

12.7. У процесі дисиміляції утворилося 24 моль CO_2 і 12 моль $C_3H_6O_3$.

- а) Яка кількість речовини глюкози при цьому розщепилась?
- б) Яка кількість речовини АТФ синтезувалась?
- в) Яка кількість енергії акумулювалась у молекулах АТФ?

12.8. У процесі дисиміляції розщепилося 7 моль глюкози, з яких повного (кисневого) розщеплення зазнали 2 моль.

- а) Визначте яка кількість речовини молочної кислоти ($C_3H_6O_3$) і CO_2 при цьому утворилась.
- б) Яка кількість речовини АТФ при цьому синтезувалась?
- в) Скільки енергії акумулювано на окиснення утвореної при цьому молочної кислоти ($C_3H_6O_3$)?
- г) Яку кількість речовини кисню витрачено на окиснення утвореної при цьому молочної кислоти ($C_3H_6O_3$)?

12.9. За 1 хв бігу бігун витрачає 24 кДж енергії. Визначте масу глюкози, потрібної для бігу з такою інтенсивністю протягом години, якщо протягом 40 хв у організмі бігуна відбувається повне засвоєння глюкози, а протягом 20 хв — неповне?

13. Чому життя неможливе без перетворень енергії?

14. Чому в результаті окиснення виділяється енергія?

15. Чому розщеплення органічних сполук у присутності кисню виявляється енергетично ефективнішим, ніж за його відсутності?

16. Чому життя неможливе без перетворень енергії?
17. Чому в результаті окиснення виділяється енергія?
18. Чому розщеплення органічних сполук у присутності кисню виявляється енергетично ефективнішим, ніж за його відсутності?