

Обмін речовин в організмі людини

ВІКТОРИНА ЗНО

1 раунд (командний залік);
2 раунд (ЗНО, індивідуально-командний залік).

Автори вікторини
до інтегрованого заняття:
Яна ЗАВОРА,
викладачка хімії, біології і екології;
Володимир СЕРДЕЧНИЙ,
викладач фізичної культури.
ВСП «ХКТФК НТУ «ХПІ»
м. Харків



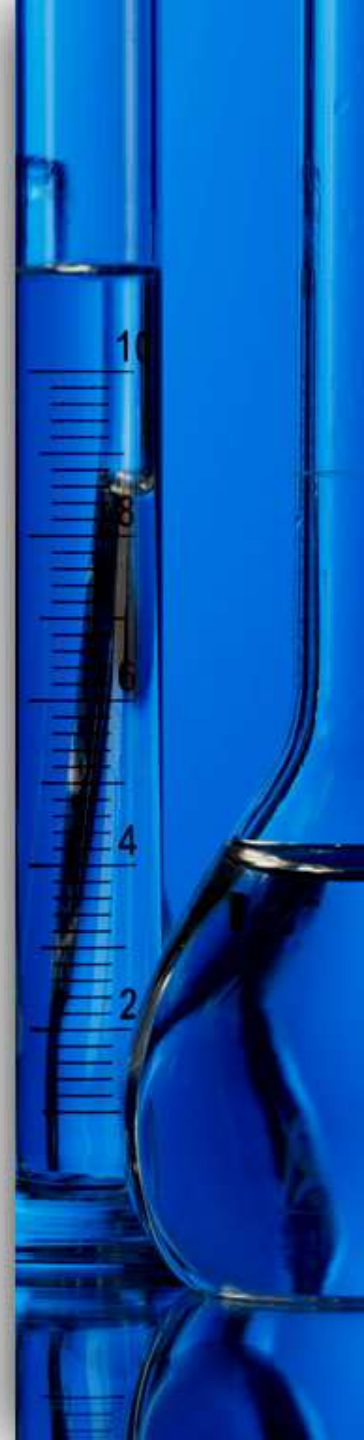
Пояснювальна записка

- На початку Вікторини ЗНО кожен студент отримує бланк тестування ЗНО;
- Правила і вимоги до заповнення бланків такі ж як під час складання ЗНО;
- Презентація слайдів (Вікторина ЗНО) на екрані триває 2 – 2,5 хв.;
- По закінченні Вікторини ЗНО підбиваються підсумки інтегрованого заняття: до рахунку “першого тайму”, 3 : 1 на користь команди “Біологи”, слід додати сумарну кількість правильних відповідей кожної з команд. Наприклад, гравці команди “Спортсмени” сумарно правильно відповіли на 50 запитань Вікторини ЗНО, а “Біологи” – 48 влучних відповідей. Отже, $50 - 48 = 2$, “Спортсмени” здобули на два бали більше. Підсумок інтегрованого заняття – нічия – 3 – 3.
- Індивідуальний залік – це персональна оцінка успішності кожного гравця у складанні Вікторини ЗНО.

Вікторина

До моносахаридів належить:

Літера	Речовина
А	хітин
Б	рибоза
В	сахароза
Г	крохмаль



Вікторина

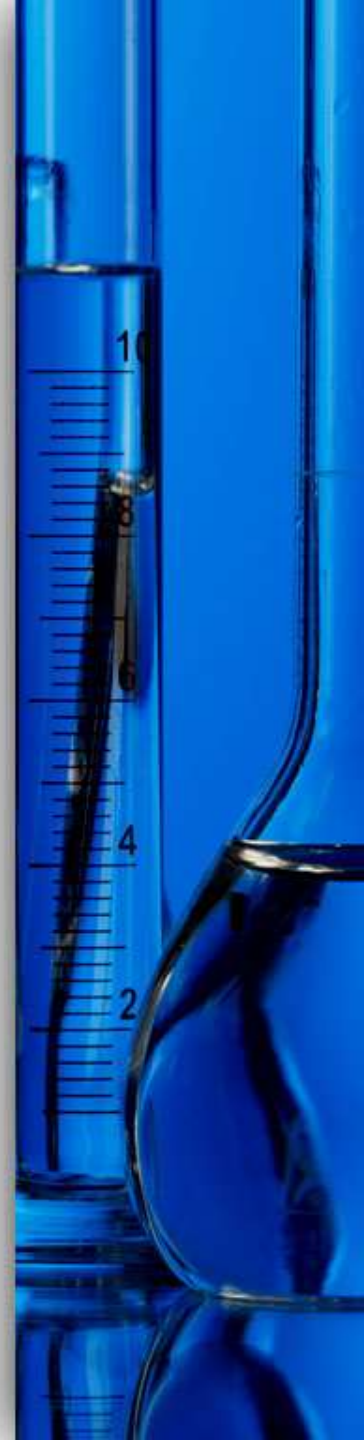
Увідповідніть групу органічних сполук (1 - 4) з речовиною (А - Д), що належить до неї.

1	білки	А	глюкоза
2	стероїди	Б	сахароза
3	моносахариди	В	інсулін
4	полісахариди	Г	глікоген
		Д	холестерол

Вікторина

Яку функцію в організмі людини забезпечує білок міозин?

Літера	Виконувана функція
А	рухова
Б	сигнальна
В	каталітична
Г	транспортна



Вікторина

Увідповідніть речовину (1 - 4)
з групою органічних сполук (А - Д),
до якої вона належить.

1	глікоген	А	білки
2	інтерферон	Б	ліпіди
3	фруктоза	В	нуклеотиди
4	прогестерон	Г	моносахариди
		Д	полісахариди

Вікторина

Проаналізуйте опис:

«Білки - біополімери, мономери яких це залишки (1).

До цієї групи належить пепсин, що забезпечує (2) функцію».

Замість цифр в опис потрібно вписати слова, наведені в рядку.

Укажіть правильний варіант.

Літера	Мономер (1)	Функція (2)
А	жирних кислот	транспортна
Б	нуклеотидів	рухова
Б	глюкози	структурна
Г	амінокислот	каталітична



Вікторина

Двійко студентів-спортсменів обговорювали енергетичну цінність напоїв, аналізуючи інформацію в таблиці.

Напої	Маса (г) поживних речовин (на 100 мл напою)		
	Білки	Жири	Вуглеводи
Молоко	3,0	2,5	4,5
Сік виноградний	0,3	—	18,5
Сік апельсиновий	0,7	—	13,3

Примітка. За повного розщеплення **1 г** білків у середньому вивільняється **17,2 кДж** енергії, **1 г** жирів - **38,9 кДж**, **1 г** вуглеводів - **17,6 кДж**.

Перший студент зауважив, що найбільшу енергетичну цінність має напій, який містить жири.

Другий студент дійшов висновку, що найменшу енергетичну цінність має сік виноградний.

Хто з них має рацію?

- А** лише перший;
- Б** лише другий;
- В** обидва мають рацію;
- Г** обидва помиляються.

Вікторина

На рисунку відображено динаміку вмісту в розчині крохмалю (А) і білка (В) під впливом ферментів.

Вертикальна вісь відображає концентрацію речовини, горизонтальна - час.

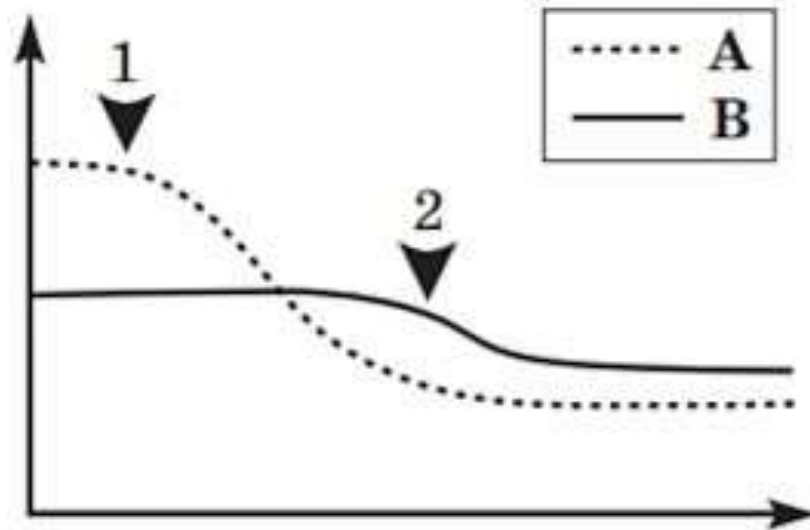
Стрілками позначено моменти, коли до розчину добавляли ферменти.

Проаналізуйте твердження щодо проведеного експерименту.

I. Стрілка 1 указує на момент добавляння ліпази.

II. Стрілка 2 вказує на момент добавляння пепсину.

Чи є поміж них правильні?



- А лише I;
- Б лише II;
- В обидва правильні;
- Г немає правильних.



Вікторина

Установіть відповідність між групою органічних сполук (1 - 4) та їх функцією (А - Д).

1	білки	А	використовуються організмами як джерело ендогенної води
2	ліпіди	Б	забезпечують збереження спадкової інформації
3	вуглеводи	В	запасуються в печінці
4	нуклеїнові кислоти	Г	основа антитіл
		Д	універсальний розчинник

Вікторина

Для нормальної роботи синапсів потрібні молекули,
вбудовані в постсинаптичну мембрану.

Вони мають здатність селективно розпізнавати сигнальні речовини, що
виділяються пресинаптичним закінченням.

Схарактеризуйте ці молекули постсинаптичної мембрани.

Цифра	Хімічна природа	Цифра	Мономери	Цифра	Функція
1	білки	1	моносахариди	1	рецепторна
2	вуглеводи	2	амінокислоти	2	захисна
3	ліпіди	3	жирні кислоти	3	енергетична



Вікторина

Вік людини	Обсяг фізичної активності
6 - 17 років	У цьому віці людині потрібні не тільки математика і література, але й мінімум 60 хв. активності щодня. Друге успішному засвоєнню першого саме сприяє. Вправи для зміцнення м'язів і аеробні навантаження (біг, плавання, танці та ін.) – не рідше трьох разів на тиждень.
Дорослі	Планка висока: 150 - 300 хв. на тиждень помірних навантажень або 75 - 150 хв. інтенсивних. Це стосується і тих, хто має хронічні захворювання, і людей старшого віку (по змозі). Список бонусів за спортивну поведінку вражає: за такої активності сон міцніше, ризик виникнення депресії нижче, мозок працює продуктивніше і навіть зменшується загроза розвитку деяких видів раку.

Проведіть розрахунок за формулою (нижче), скільки потрібно “спожити” калорій, аби компенсувати енерговитрати організму за 100 хв. повільної ходьби.

Витрати енергії (ккал/хв.) = $0,035 * M + (V^2/H) * 0,029 * M$,
де М - вага тіла людини, Н - зріст людини, V - швидкість ходьби.

Підказка: Повільний темп ходьби – швидкість 3,2 км/год., середній темп – від 4,5 до 5,1 км/год., швидкий темп – 6,4 км/год.

Які ще чинники, окрім наведених у формулі, впливають на енерговитрати?

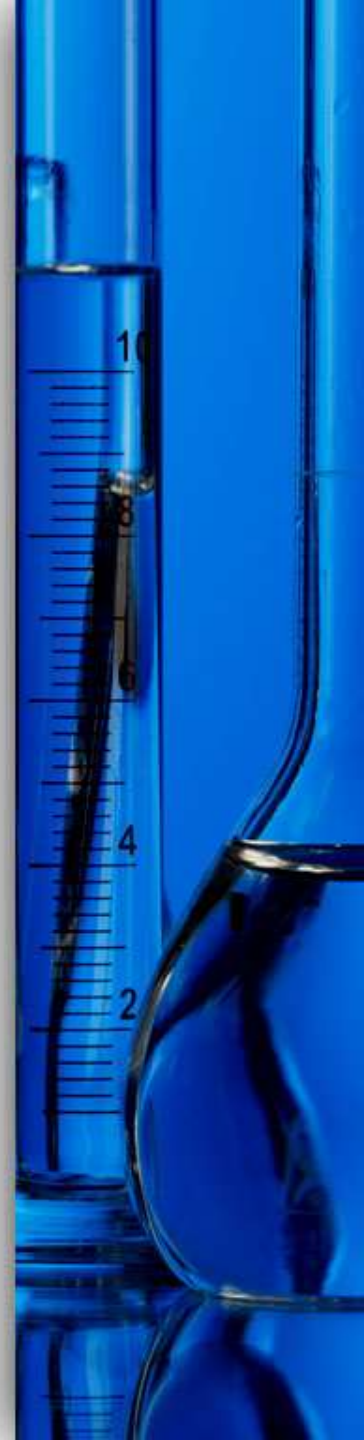
Вікторина

Проаналізуйте наведену в таблиці інформацію щодо деяких хімічних елементів, які є в організмі людини.

Укажіть правильну комбінацію для заповнення пропусків у таблиці.

Хімічний елемент	Йод	Ферум	З
Складник (чого?)	тироксину	2	емалі зубів
Захворювання викликані нестачею елемента	1	анемія	карієс

- А 1- рахіт, 2 - інсуліну, 3 - Кальцій
Б 1- стоматит, 2- тироксину, 3 - Хлор
В 1- лейкемія, 2 - гемоглобіну, 3 - Калій
Г 1- ендемічний зоб, 2 - гемоглобіну, 3 - Флуор



Цікаві факти



Англійська біофізикиня **Розалінд Франклін** внесла великий внесок у вивчення структури ДНК. Навчаючись у коледжі в Лондоні, вона активно займалася великим тенісом, крикетом і хокеєм на траві.

Цікаві факти

Знаменитий фізіолог **Іван Павлов**, працюючи в Інституті експериментальної медицини, щотижня відвідував спортивну залу зі своїми колегами-лікарями. Він віддавав перевагу гімнастиці, і навіть організував «Товариство лікарів — любителів фізичних вправ і велосипедної їзди».



Правильні відповіді

- 1. Б
- 2. 1 – В, 2 – Д, 3 – А, 4 – Г
- 3. А
- 4. 1 – Д, 2 – А, 3 – Г, 4 – Б
- 5. 1 – Г, 2 – Г
- 6. Г
- 7. Б
- 8. 1 – Г, 2 – А, 3 – В, 4 – Б
- 9. 1, 2, 2
- 10. - Вага і зріст людини. - Її фізична підготовка. - Особливості харчування. - Зовнішні умови (погода, обстановка в приміщенні та ін.). - Одяг і взуття. - Швидкість руху ніг, додаткова робота рук та ін.
- 11. Г

Вітаємо переможців!!!

