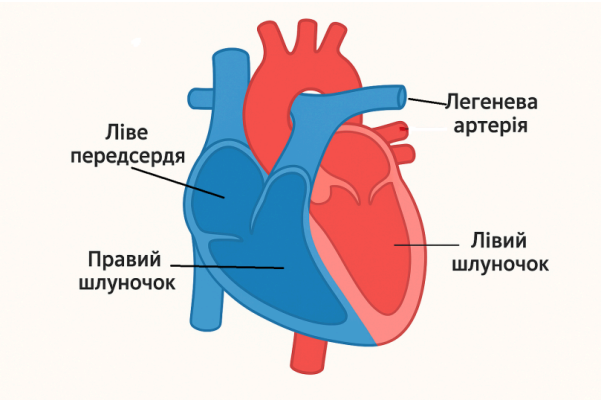
Михайлюк Інна Іванівна,
учителька біології Черкаської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 10
Черкаської міської ради Черкаської області

Модельна навчальна програма «Біологія 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.), 2023 р. За Державним стандартом базової середньої освіти, 2020р.

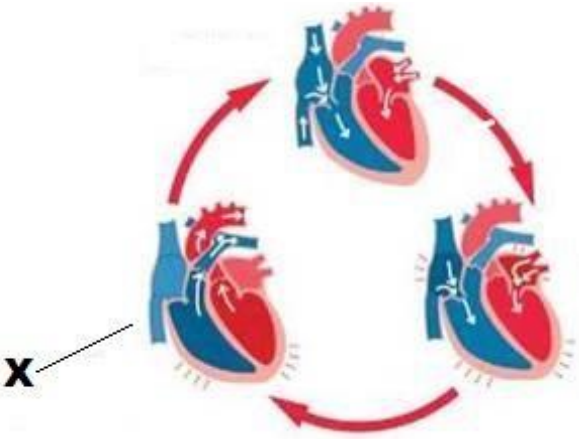
8 клас
Біологія
Кров і кровоносна система
ГР 2. Опрацьовую та використовую інформацію
Варіант 1
Початковий та середній рівні
Завдання 1 – 3 з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Розгляньте зображення будови серця людини. Яку структуру позначено помилково?



А ліве передсердя
Б правий шлуночок
В легенева артерія
Г лівий шлуночок

2. Розгляньте схему фази серцевого циклу в організмі людини та оберіть варіант, що правильно описує процес, позначений Х на рисунку.



А систола передсердь
Б систола шлуночків
В діастола

3. На уроці біології у 8-Б класі вчителька показала учням модель кровоносної системи та звернула увагу на те, що кров у тілі людини рухається по двох колах кровообігу. У

легенях кров змінюється з венозної на артеріальну. Що відбувається з кров'ю у легеневих капілярах під час малого кола кровообігу?
А Кров насичується глюкозою, яку отримує з легеневих альвеол.
Б Відбувається поглинання вуглекислого газу і виділення кисню.
В Відбувається насичення киснем і виведення вуглекислого газу.
Г Відбувається змішування венозної та артеріальної крові.

Достатній рівень

4. Опрацюйте дані таблиці та дайте відповідь на запитання. Які ДВА показники з таблиці найбільше впливають на збільшення доставки кисню до м'язів під час фізичного навантаження?

Показник	У стані спокою	Під час фізичного навантаження
Частота серцевих скорочень (ЧСС), уд/хв	70	140
Артеріальний тиск, мм рт. ст.	120/80	150/90
Об'єм крові за одне скорочення (мл)	70	100
Об'єм крові за хвилину (мл/хв)	4900	14000

А артеріальний тиск
Б частота серцевих скорочень (ЧСС)
В об'єм крові за одне скорочення
Г об'єм крові за хвилину

5. Проаналізуйте дані таблиці «Кровообіг в окремих органах людини за різних станів», що ілюструє кровообіг (мл/хв) в органах людини за різних фізичних навантажень. Які ДВА твердження є правильними?

Органи	Кровообіг, мл/хв			
	Спокій	Легке навантаження	Середнє навантаження	Максимальне навантаження
Скелетні м'язи	1200	4500	12500	22000
Серце	250	350	750	1000
Головний мозок	750	750	750	750
Печінка	1400	1100	600	300
Нирки	1100	900	600	250
Шкіра	500	1500	1900	600

А У стані спокою скелетні м'язи отримують крові більше, ніж печінка та нирки разом узяті.
Б При переході від стану спокою до легкого навантаження кровопостачання шкіри збільшується у 2 рази.
В За максимального навантаження сумарний кровообіг у серці та головному мозку разом (1750 мл/хв) значно перевищує сумарний кровообіг у печінці та нирках разом (550 мл/хв).
Г Органи, які знижують своє кровопостачання в міру зростання навантаження – це печінка і нирки, оскільки кров перерозподіляється до працюючих м'язів та шкіри.

Високий рівень

6. Перегляньте відео «Що таке кров?» за покликанням та дайте відповідь на запитання.
https://www.youtube.com/watch?v=p4-kWFSoUHA

6.1. Як називається рідка, жовтувата частина крові, що становить близько 55-60% її об'єму, і складається переважно з води, білків, солей та інших речовин. *(Відповідь упишіть словом з малої літери в Н.в. одн.)*

6.2. Увідповідніть складові частини крові з їх функціями.

	Поняття		Функція
1	еритроцити	А	Безбарвні клітини крові, частина імунної системи, що захищають організм від інфекцій, бактерій, вірусів та інших чужорідних тіл.
2	лейкоцити	Б	Рідка частина крові, що містить розчинені у воді іони, неорганічні й органічні речовини, зокрема білки, вуглеводи, солі, біологічно активні речовини, а також продукти клітинної дисиміляції.
3	тромбоцити	В	Містять гемоглобін та транспортують гази повітря.
4	плазма	Г	Найменші без'ядерні клітини крові, що відповідають за згортання крові, утворюючи тромби для зупинки кровотеч.

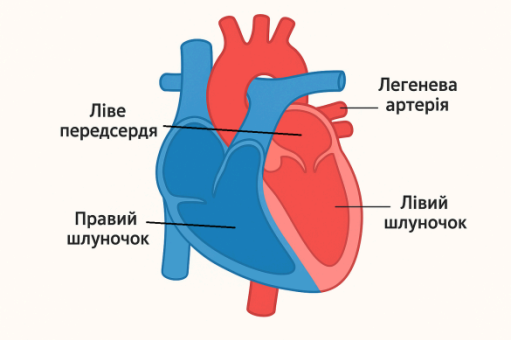
6.3. Серце людини за одне скорочення перекачує 70 мл крові. Частота серцевих скорочень – 75 разів за хвилину. Який об'єм крові пройде через серце за 1 годину?
(Відповідь запишіть числом у літрах.)

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			Усього балів
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	А	Б	В	Б, Г	В, Г	плазма	1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б	315	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

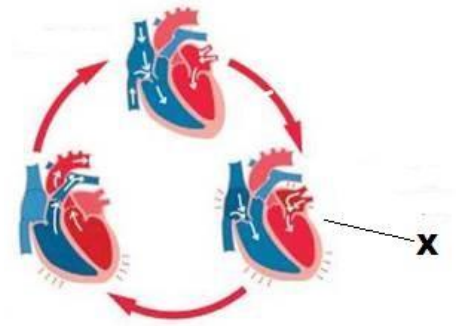
Варіант 2
Початковий та середній рівні
Завдання 1 – 3 з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Розгляньте малюнок будови серця людини. Яку структуру позначено помилково?



А ліве передсердя
Б правий шлуночок
В легенева артерія
Г лівий шлуночок

2. Розгляньте схему фази серцевого циклу в організмі людини та оберіть варіант, що правильно описує процес позначений Х на рисунку.



А систола передсердь
Б систола шлуночків
В діастола

3. Після активного фізичного навантаження у восьмикласника Андрія пришвидшилося серцебиття, частіше стало дихання, а шкіра почервоніла. Учень помітив, що його серце частіше скорочується, ніж у стані спокою. Поясніть, чому під час фізичного навантаження відбувається пришвидшення серцебиття?
А для зменшення тиску в судинах
Б для забезпечення клітини енергією шляхом пришвидшеної доставки кисню та поживних речовин
В для зменшення навантаження на серце
Г для прискорення виведення кисню з м'язів

Достатній рівень

4. Розгляньте таблицю «Показники роботи серцево-судинної системи». Які ДВА показники з таблиці прямо впливають на загальний об'єм крові, що проходить через серце за хвилину?

Показник	У стані спокою	Під час фізичного навантаження
Частота серцевих скорочень (ЧСС), уд/хв	70	140
Артеріальний тиск, мм рт. ст.	120/80	150/90
Об'єм крові за одне скорочення (мл)	70	100
Об'єм крові за хвилину (мл/хв)	4900	14000

А артеріальний тиск
Б частота серцевих скорочень (ЧСС)
В об'єм крові за одне скорочення
Г об'єм крові за хвилину

5. Проаналізуйте дані таблиці «Кровообіг в окремих органах людини за різних станів», що ілюструє кровообіг(мл/хв) в органах людини за різних фізичних навантажень. Які ДВА твердження є правильними?

Органи	Кровообіг, мл/хв			
	Спокій	Легке навантаження	Середнє навантаження	Максимальне навантаження
Скелетні м'язи	1200	4500	12500	22000
Серце	250	350	750	1000
Головний мозок	750	750	750	750
Печінка	1400	1100	600	300
Нирки	1100	900	600	250

Шкіра	500	1500	1900	600

А Під час середнього та максимального навантаження кровообіг у нирках зменшується.
Б Кровопостачання головного мозку залишається незмінним, незалежно від інтенсивності фізичного навантаження, що підкреслює його життєво важливу функцію.
В Органи, що виконують функцію виведення продуктів обміну (нирки та печінка), не отримують крові менше, ніж 600 мл/хв навіть за максимального навантаження.
Г Максимальне збільшення кровообігу порівняно зі станом спокою (у рази) спостерігається у серці.

Високий рівень

6. Перегляньте відео «Як працює серце?» за покликанням та дайте відповідь на запитання.
https://www.youtube.com/watch?v=DopshULtv5Y

6.1. Назвіть потужний м'язовий орган, який відіграє центральну роль у системі кровообігу людини та більшості тварин. *(Відповідь упишіть словом з малої літери в Н.в. одн.)*

6.2. Увідповідніть складові частини кровоносної системи з їх функціями.

	Орган		Функція
1	артерії	А	Мають клапани, що перешкоджають зворотньому руху крові.
2	вени	Б	Мають товсті, еластичні стінки, витримують високий тиск.
3	капіляри	В	У них кров тече повільно, відбувається обмін речовин.
4	серце	Г	Складається з чотирьох камер – двох передсердь і двох шлуночків.

6.3. Серце людини за одне скорочення виштовхує 75 мл крові. За 1 хвилину воно скорочується 80 разів. Який об'єм крові перекачує серце за 1 хвилину?
(Відповідь запишіть числом у літрах)

Відповіді

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			Усього балів
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	В	А	Б	Б, В	А, Б	серце	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г	6	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

Використані джерела

1. Біологія. Підручник для 8 класу. Балан П.Г. URL: https://www.geneza.ua/product/1202
2. Відео «Що таке кров?» URL:
https://www.youtube.com/watch?v=p4-kWFSoUHA