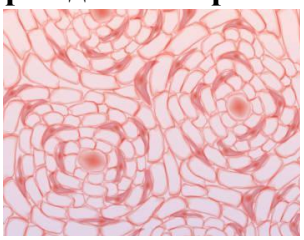
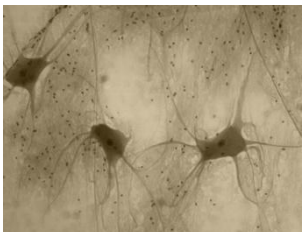
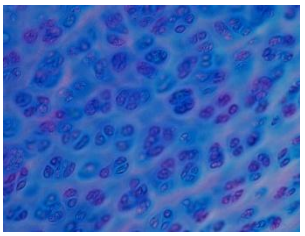
Алєксєєва Тетяна Володимирівна,
учителька біології Черкаської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 20 Черкаської міської ради Черкаської області
Модельна навчальна програма «Біологія 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.), 2023 р. За Державним стандартом базової середньої освіти, 2020р.

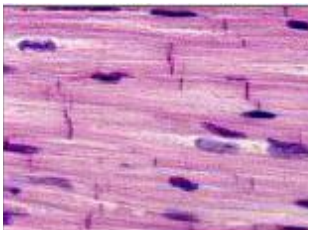
8 клас
Біологія
НЕРВОВА СИСТЕМА
ГР1. Проводжу дослідження природи
Варіант 1
Початковий та середній рівні
Завдання з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Учні та учениці під час виконання лабораторного дослідження розглядали мікропрепарати тканин людини. Яку форму мають нейрони, що забезпечують провідність нервової тканини?


Кісткова тканина


Нервова тканина


Хрящова тканина


М’язова тканина

А кулясті
Б видовжені
В зірчасті
Г кубічні

2. Під час виконання науково-дослідницького проєкту школярі дізналися, що деякі безумовні рефлекси використовують у медицині для встановлення стану організму. Який із запропонованих рефлексів перевіряє лікар у діагностичних цілях?
А хапальний
Б смоктальний
В колінний
Г слиновидільний

3. Учні та учениці разом з учителькою досліджували особливості будови спинного мозку за муляжами та моделями. Вони розглянули розміщення білої та сірої речовини, знайшли виходи спинномозкових нервів, дослідили особливості оболонок мозку. Який основний метод дослідження вони застосовували?



А експеримент
Б математично-статистичний
В моделювання
Г порівняльно-описовий

Достатній рівень

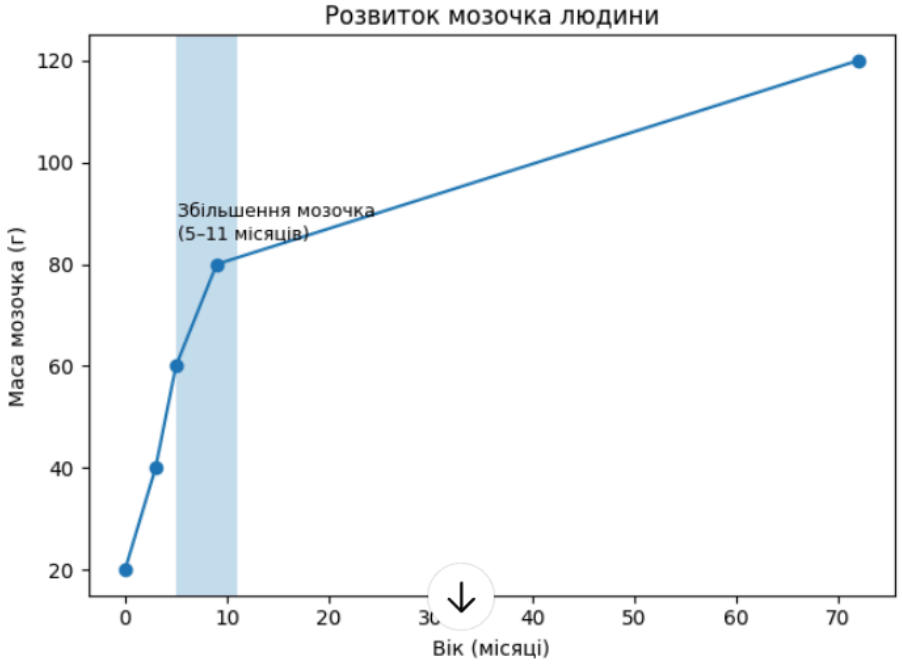
4. Учень регулярно недосипає та проводить багато часу за гаджетами. Визначте наслідки, які можуть бути для його нервової системи.
А підвищення працездатності
Б порушення біоритмів
В прискорене формування нових нейронів
Г перевтома нервової системи

5. На лабораторному дослідженні рефлекторної дуги учні/учениці вивчали шлях нервового імпульсу.
Щоб зрозуміти механізм передачі нервового імпульсу та як компоненти рефлекторної дуги працюють разом для забезпечення швидкої, мимовільної відповіді організму, виконали спостереження за колінним рефлексом.
Увідповідніть компоненти рефлекторної дуги та їх функції.

	Компонент		*Функція*
1	рецептор	А	передає імпульс до нервового центру
2	чутливий нейрон	Б	місце обробки інформації
3	руховий нейрон	В	сприймає подразнення
4	нервовий центр	Г	передає імпульс від нервового центру

Високий рівень

6. Учні досліджували графік розвитку мозочка людини та сформулювали такі висновки.
Учениця сказала, що після народження на першому році життя мозочок людини швидко розвивається. Виражене збільшення маси мозочка відзначається між 5-им та 11-им місяцями життя. Потім мозочок росте повільніше.
Учень сказав, що після народження на першому році життя мозочок людини швидко розвивається. Потім мозочок росте повільніше. У віці близько шести років його маса досягає 120 грамів.



Чий висновок відповідає графіку?
А учня
Б учениці
В обох
Г обоє допустили помилку

7. Вивчаючи захисні рефлекси, учні/учениці з'ясували, що під час дотику до гарячого предмета людина миттєво відсмикує руку.

7.1. Оберіть ДВА правильні твердження щодо описаного захисного рефлексу.
А Відсмикування руки є безумовним рефлексом.
Б Відсмикування руки є умовним рефлексом.
В Ця реакція здійснюється через рефлекторну дугу за участю головного мозку.
Г Ця реакція здійснюється через рефлекторну дугу за участю спинного мозку.

7.2. Чому реакція відбувається швидше, ніж усвідомлення болю?
А Головний мозок блокує відчуття болю до завершення руху.
Б Больові рецептори повільніше сприймають подразнення, ніж рухові нейрони передають сигнал.
В Реакція здійснюється на рівні спинного мозку, а усвідомлення болю відбувається після надходження імпульсу до кори головного мозку.
Г Нервовий імпульс до м'язів передається швидше, ніж до головного мозку.

Критерії оцінювання

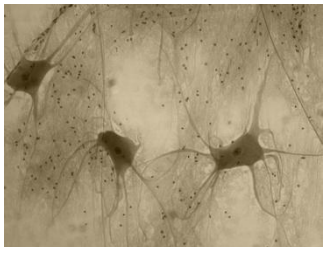
Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№ТЗ	1	2	3	4	5	6	7		
							7.1	7.2	
Відповіді	В	В	В	Б, Г	1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б	В	А, Г	В	
Бали	1	1	1	2	2	2	2	1	12

Варіант 2

Початковий та середній рівні.

Завдання із вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Учні та учениці під час виконання лабораторного дослідження розглядали мікропрепарати тканин людини. Завдяки особливостям будови нервова тканина має дві властивості, одна з яких провідність. Укажіть другу властивість нервової системи.

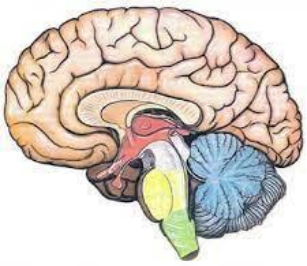


А скорочення
Б міцність
В еластичність
Г збудливість

2. Під час виконання науково-дослідницького проєкту школярі дізналися, що деякі безумовні рефлекси використовують у медицині для встановлення стану організму. Який із запропонованих рефлексів перевіряє лікар в діагностичних цілях?

А хапальний
Б смоктальний
В мигальний
Г слиновидільний

3. Учні та учениці разом з учителькою досліджували особливості будови головного мозку за муляжами, моделями та пластинчастими препаратами. Вони розглянули розміщення білої та сірої речовини в стовбурі, мозочку та передньому мозку. Який основний метод дослідження вони застосовували?



А експеримент
Б порівняльно-описовий
В математично-статистичний
Г моделювання

Достатній рівень

4. Учні/учениці виконували дослідницький проєкт, щоб дізнатися як надмірне користування гаджетами перед сном впливає на нервову систему. Визначте ДВА правильні висновки до їх дослідження.

А Світло екрана стимулює вироблення мелатоніну.
Б Світло пригнічує вироблення мелатоніну.
В Світло порушує добові біоритми.
Г Нервова система не реагує на світлові подразники.

5. На лабораторному дослідженні рефлекторної дуги учні/учениці вивчали шлях нервового імпульсу.

Щоб зрозуміти механізм передачі нервового імпульсу та як компоненти рефлекторної дуги працюють разом для забезпечення швидкої, мимовільної відповіді організму, виконали спостереження за захисним рефлексом.

Увідповідніть компоненти рефлекторної дуги та їх функції.

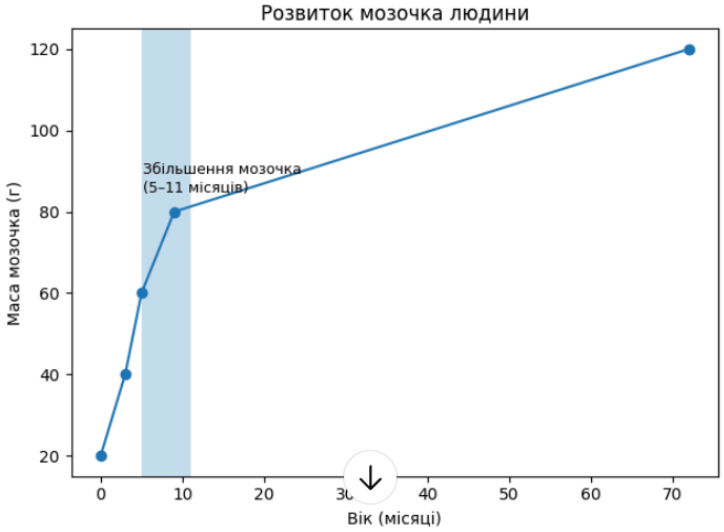
	Компонент		*Функція*
1	рецептор	А	передає імпульс до нервового центру.
2	чутливий нейрон	Б	виконує реакцію
3	руховий нейрон	В	сприймає подразнення
4	ефектор	Г	передає імпульс від нервового центру

Високий рівень

6. Учні досліджували графік розвитку мозочка людини та сформулювали такі висновки.

Учениця сказала, що після народження на першому році життя мозочок людини швидко розвивається. Маса мозочка немовляти складає 20 грам, у 10 місяців вона збільшується у 4

рази. Учень сказав, що після народження на першому році життя мозочок людини швидко розвивається. Потім мозочок росте повільніше і в п’ять років його маса досягає 120 грам.
Чий висновок відповідає графіку?



А учня
Б учениці
В обох
Г обоє допустили помилку

7. Ситуаційна задача: після травми людина втратила чутливість у пальцях руки, але зберегла можливість рухати ними.

7.1. Який відділ нервової системи, імовірно, пошкоджений?
А руховий відділ периферичної нервової системи
Б чутливий відділ периферичної нервової системи
В центральна нервова система
Г вегетативна нервова система

7.2 Який можливий шлях відновлення функції з точки зору біології?
А повне видалення ушкодженої ділянки нерва
Б заміна ушкодженої ділянки м’язовою тканиною
В регенерація нервових волокон за умови збереження тіла нейрона, фізіотерапія
Г повна іммобілізація (знерухомлення) кінцівки без лікування

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№ТЗ	1	2	3	4	5	6	7		
							7.1	7.2	
Відповіді	Г	В	Г	Б, В	1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б	Б	Б	В	
Бали	1	1	1	2	2	2	1	2	12

Використані джерела

1. Біологія. Підручник для 8 класу. Балан П.Г. URL: https://www.geneza.ua/product/1202
2. Головацький А. С., Черкасов В. Г., Сапін М. Р., Парахін А. *І.* Анатомія людини у трьох томах. Вінниця : Нова Книга, 2007. Т. 2. 456 с.
3. David Price, Andrew P. Jarman, John O. Mason, Peter C. Kind. Building Brains: An Introduction to Neural Development. New York : Wiley, 2011. 348 с.