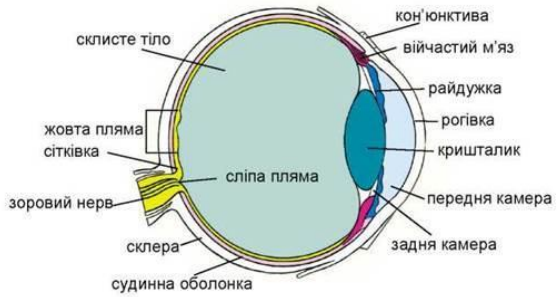
Максименко Валентина Григорівна,
учителька біології Вільшанського опорного закладу загальної середньої освіти І - ІІІ ступенів Вільшанської селищної ради Звенигородського району Черкаської області
Модельна навчальна програма «Біологія 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.), 2023 р. За Державним стандартом базової середньої освіти, 2020р.

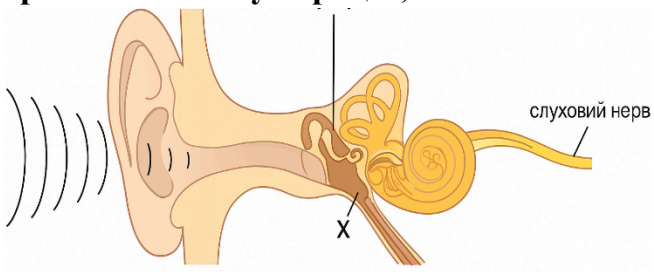
8 клас
Біологія
СЕНСОРНІ СИСТЕМИ
ГР 2. Опрацьовую та використовую інформацію
Варіант 1
Початковий та середній рівні
Завдання із вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Розгляньте малюнок будови ока людини. Під час акомодації ця структура змінює свою кривизну, щоб забезпечити чітке бачення предметів на різній відстані. Про яку структуру ока йде мова?



А рогівка
Б сітківка
В склисте тіло
Г кришталик

2. Розгляньте схему роботи слухової сенсорної системи людини та оберіть варіант, що правильно описує процес, позначений Х на рисунку.



А Передача коливань від слухових кісточок до мембрани овального вікна.
Б Вирівнювання тиску між барабанною порожниною та зовнішнім середовищем.
В Поширення звукових коливань по рідині внутрішнього вуха.
Г Відбиття звукових хвиль барабанною перетинкою.

3. Постійний надмірний шум, надвисокі та наднизькі звукові коливання призводять до зниження слуху, а іноді й до повної глухоти.
За сильного тиску звукових хвиль (інтенсивністю 120–130 дБ) на барабанну перетинку людина відчуває біль у вухах, згодом може настати тимчасова чи повна втрата слуху. Це пов’язано з ушкодженням рецепторних клітин кортієвого органа і порушенням циркуляції рідини в завитці. Часткова (туговухість) або повна втрата слуху може бути також пов’язана з

порушенням проведення звуків у слуховій сенсорній системі. Її можуть спричинити травми або запалення середнього чи внутрішнього вуха. Туговухість чи повна глухота можуть бути вродженими.

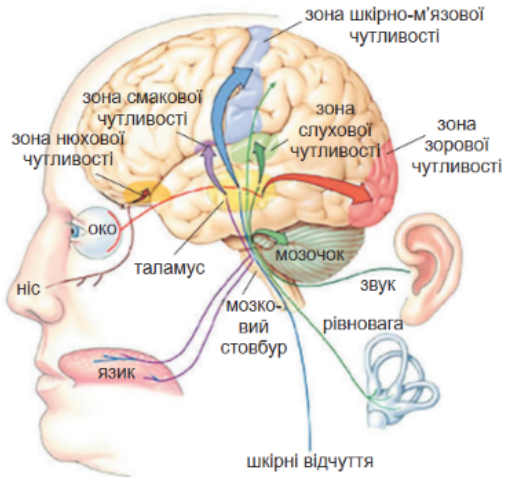
Який із наведених чинників може призвести до повної або часткової втрати слуху?



А надмірний шум високої інтенсивності
Б нормальні розмовні звуки
В пониження температури повітря
Г підвищена вологість

Достатній рівень

4. Під час вживання спиртних напоїв у людини зазвичай погіршується здатність орієнтуватися в просторі, втрачається рівновага. Розгляньте уважно малюнок, знайдіть та вкажіть ту структуру мозку, робота якої порушується під дією алкоголю?



А мозочок
Б мозковий стовбур
В таламус
Г кора великих півкуль

5. Прочитайте текст і дайте відповідь на запитання. У темряві людина погано розрізняє кольори, але може бачити контури предметів. Це пов'язано з тим, що в сітківці є два типи фоторецепторів – палички та колбочки. Палички відповідають за чорно-білий зір у сутінках, а колбочки – за кольоровий зір.

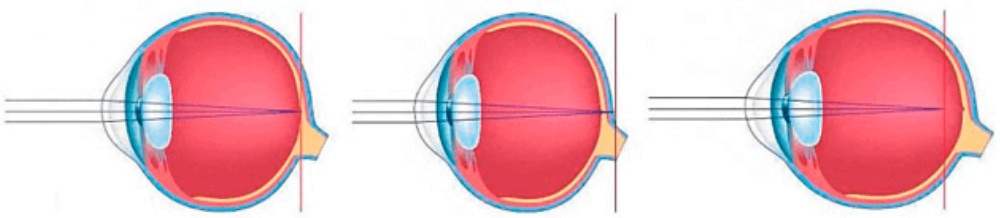
Які ДВА твердження правильні?

А Палички й колбочки виконують однакові функції.
Б У темряві людина краще бачить форму предметів, ніж їхній колір.
В Для розрізнення кольорів потрібне достатнє освітлення.
Г Колбочки активніші в умовах слабкого освітлення, ніж палички.

Високий рівень

6.1. Під час відвідування офтальмолога учні/учениці помітили в нього на стіні плакат. Вони дізналися, що це зображення ока людини з нормальним зором, з короткозорістю та далекозорістю. Визначте, під яким номером зображений кришталик людини з короткозорістю.

(Відповідь запишіть числом.)



1 2 3

6.2. Установіть відповідність між сенсорною системою та її функцією.

	Назва сенсорної системи		*Функція сенсорної системи*
1	зорова система	А	Сприйняття хімічних речовин, розчинених у слині.
2	слухова система	Б	Сприйняття світла, кольору, форми та розмірів предметів.
3	смакова система	В	Сприйняття запахів.
4	нюхова система	Г	Сприйняття звукових коливань і визначення висоти, сили та тембру звуку.

6.3. Виконуючи вправу під час уроку учень почув 100 звукових сигналів і відреагував на них. Середній час реакції на звук становить 0,15 с. Скільки часу витрачено на обробку цих сигналів?

(Відповідь запишіть числом у секундах.)

Критерії оцінювання

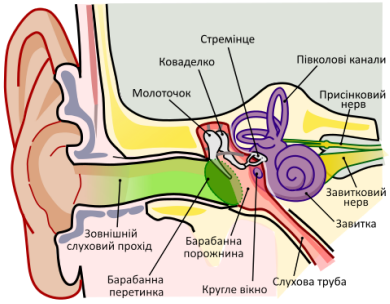
Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	Г	Б	А	А	Б, В	3	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В	15	
Бали	1	1	1	2	2	1	2	2	12

Варіант 2

Початковий та середній рівні

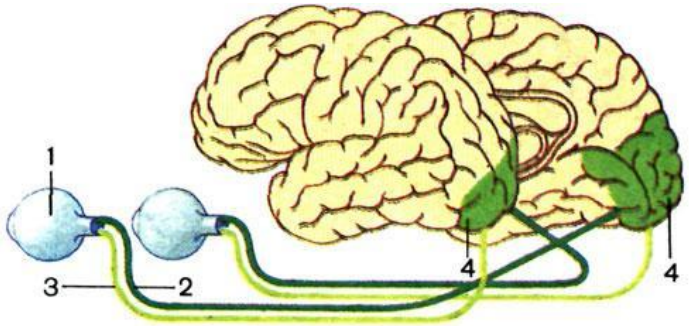
Завдання з вибором ОДНІЄЇ правильної відповіді.

1. Розгляньте малюнок будови вуха людини. Знайдіть у вусі тонку еластичну структуру, яка сприймає звукові хвилі з повітря, перетворює їх на механічні вібрації та передає далі до слухових кісточок. Як вона називається?



А завитка
Б молоточок
В барабанна перетинка
Г вушна раковина

2. Розгляньте схему роботи зорової сенсорної системи людини та оберіть варіант, що правильно описує процес, який відбувається у ділянці під номером 4.



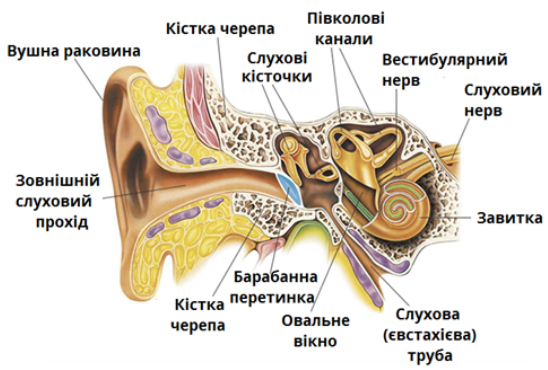
1. Очне яблуко
2-3. Волокна зорового нерва
4. Зорова ділянка кори головного мозку

А Проходження світлових променів через кришталик і зміна його кривизни.
Б Аналіз, обробка та інтерпретація зорової інформації.
В Сприйняття світлових подразників паличками та колбочками.
Г Передача нервового імпульсу зоровим нервом у мозок.

2. Люди з підвищеною збудливістю вестибулярного апарату погано витримують польоти літаком, морські подорожі, тривалі поїздки автотранспортом.
У них спостерігається тривале й сильне подразнення рецепторів вестибулярного апарату. Збудження передається на нервові центри, що регулюють діяльність внутрішніх органів. У результаті виникають рефлекторні реакції (збліднення, напад дихання чи блювання, кволість, запаморочення). Такий стан людини називають **захитуванням**, або **морською хворобою**.
Який із наведених чинників НЕ може спричинити морську хворобу?
А Тривале перебування у стані спокою без руху.
Б Тривалі коливання судна на хвилях.
В Різкі повороти та гальмування автомобіля.
Г Турбулентність під час польоту літаком.

Достатній рівень

4. Учні на уроці вивчали будову внутрішнього вуха людини. Учень сказав, що внутрішнє вухо містить завитку – орган рівноваги та півколові канали, в яких відбувається сприйняття звуків. Учениця сказала, що навпаки, завитка відповідає за сприйняття звуків різної висоти, а півколові канали — за рівновагу та положення тіла в просторі. Хто з учнів правий?



А учениця
Б учень
В обидва праві
Г обидва помиляються

5. Прочитайте текст і дайте відповідь на запитання.

У внутрішніх органах людини розташовані численні рецептори, які сигналізують про стан організму. Рецептори стінок шлунка та кишок контролюють ступінь їхнього заповнення їжею: коли шлунок порожній – виникає відчуття голоду, коли заповнений – відчуття ситості.

На виникнення почуття голоду впливають також рецептори, що реагують на зміну концентрації глюкози в крові. Сигнали від них надходять до підкіркових центрів у гіпоталамусі, а далі – до кори великих півкуль.

У стінках кровоносних судин є рецептори, що реагують на вміст газів у крові та артеріальний тиск. Саме вони допомагають підтримувати сталість внутрішнього середовища організму.

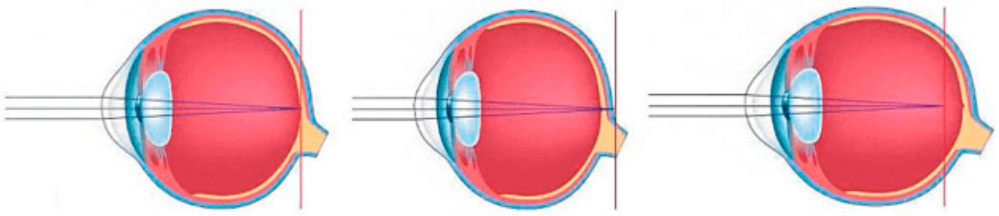
Взаємодія всіх цих рецепторів створює цілісну картину стану внутрішніх органів, забезпечує узгоджену роботу організму та координацію діяльності його частин.

Які ДВА висновки можна зробити з наведеного тексту про роль рецепторів внутрішніх органів?

А Відчуття голоду та ситості виникають завдяки сигналам від рецепторів травної системи.
Б Рецептори внутрішніх органів реагують лише на механічні подразники.
В Стан внутрішніх органів не має зв’язку з діяльністю кори великих півкуль.
Г Зміна концентрації глюкози в крові впливає на роботу нервових центрів мозку.

Високий рівень

6.1. Під час відвідування офтальмолога учні/учениці помітили в нього на стіні плакат. Вони дізналися, що це зображення ока людини з нормальним зором, з короткозорістю та далекозорістю. Визначте, під яким номером зображений кришталик людини з далекозорістю.



1 2 3

6.2. Установіть відповідність між сенсорною системою та розташуванням її рецепторів.

	Назва сенсорної системи		*Розташування рецепторів*
1	зорова система	А	Рецептори містяться у шкірі.

2	слухова система	Б	Рецептори розташовані в сітківці ока.
3	нюхова система	В	Рецептори містяться у слизовій оболонці носової порожнини.
4	дотикова система	Г	Рецептори містяться у кортієвому органі завитки.

6.3. Середній час реакції на світловий сигнал становить 0,2 с. Якщо учень за урок побачив 90 світлових сигналів і відреагував на кожен, скільки часу (у секундах) витрачено лише на їх обробку?
(Відповідь запишіть числом у секундах.)

Критерії оцінювання

Рівні	Початковий і середній			Достатній		Високий			Усього балів
№ТЗ	1	2	3	4	5	6			
						6.1.	6.2.	6.3.	
Відповіді	В	Б	А	А	А, Г	2	1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А	18	
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. Будова ока людини. URL: https://nataboyko.blogspot.com/2020/03/blog-post_16.html
3. Будова вуха людини. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%83%D1%85%D0%BE
4. Будова зорової системи людини. URL: https://biologyshkkurs.ucoz.ua/299.jpg
5. Будова вуха. URL: https://fs04.vseosvita.ua/0401nffs-724d-500x338.png
6. Порушення зору. URL: https://ochki.kiev.ua/image/catalog/image10.png