

Київський університет імені Бориса Грінченка

Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

**Навчально-методичний посібник з питань проведення
семінарів і практичних робіт для студентів небіологічних
спеціальностей вищих навчальних закладів**

Прізвище та ім'я студента _____

Група _____ Курс _____

Київ 2014

ББК 28.706я73

Н 40

*Рекомендовано Вченою радою Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка для апробації як навчально-методичний посібник для практичних і самостійних робіт студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів
(протокол № 11 від 11 червня 2014 р.)*

Рецензенти:

Томачинська Людмила Іванівна, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник біологічного факультету Київського Національного університету імені Тараса Шевченка;

Помогайбо Валентин Михайлович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри природничих і математичних дисциплін Полтавського державного педагогічного університету ім. В. Г. Короленка

Неведомська Є. О., Маруненко І. М.

Анатомія людини: навч.-метод. посіб. з питань проведення семінарів і лабораторних робіт [для студ. небіол. спеціальностей вищ. навч. закл.] / Є.О. Неведомська, І. М. Маруненко. – 10-те вид., перероб. і доп. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2014. – 33 с.

Навчально-методичний посібник побудований з урахуванням завдань навчального курсу «Анатомія людини», передбачених програмою вищої школи для студентів небіологічних спеціальностей. До теми курсу розроблено практичні роботи, плани і завдання семінарських занять.

Навчально-методичний посібник рекомендований для студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів, викладачів, учителів.

© Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, 2014

© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2014

ЗМІСТ

Тема 1. Цитологія. Гістологія	4
Практична робота № 1. Мікроскопічна будова клітини організму людини	4
Семінар 1. Клітина - найменша структурна одиниця організму.....	5
Практична робота №2. Мікроскопічна будова тканин.....	7
Семінар 2. Тканини, органи, системи органів	10
Тема 2. Анатомія опорно-рухової системи	12
Семінар 3. Анатомія опорно-рухової системи.....	12
Тема 3. Анатомія серцево-судинної системи	15
Семінар 4. Анатомія серцево-судинної системи.....	15
Тема 4. Анатомія дихальної системи	19
Семінар 5. Анатомія дихальної системи	19
Тема 5. Анатомія травної системи	20
Семінар 6. Анатомія травної системи	20
Тема 6. Сечостатевий апарат	22
Семінар 7. Сечостатевий апарат.....	22
Тема 7. Ендокринні залози	24
Семінар 8. Ендокринні залози.....	24
Тема 8. Нервова система	25
Семінар 9. Нервова система.....	25
Тема 9. Анатомія сенсорних систем	27
Практична робота №3. Виявлення наявності сліпої плями на сітківці ока.....	27
Семінар 10. Анатомія сенсорних систем.....	28
Список використаної літератури	32

Тема 1. Цитологія. Гістологія

Практична робота №1

ПРАКТИКУМ

Тема: Мікроскопічна будова клітини організму людини

Мета: _____

Обладнання: мікроскоп, мікропрепарати клітин печінки, крові людини, епідерми цибулі.

Хід роботи

1. Пригадайте правила роботи з мікроскопом.
2. Розгляньте мікропрепарат епідерми цибулі. Зверніть увагу на форму клітин рослинного організму. Опишіть її: _____

3. Намалуйте схему будови рослинної клітини і позначте її складові частини та органели.

Рис. _____



Позначення:

4. Розгляньте мікропрепарати клітин печінки, крові людини. Знайдіть окремі клітини. Зверніть увагу на форму клітин людського організму. Опишіть її: _____

5. Намалуйте загальну схему будови клітини людського організму і позначте її складові частини.

Рис. _____



Позначення:

6. У висновку:

- порівняйте будову клітин рослинного і людського організмів. Що у них спільного і чим вони відрізняються? Ознаки порівняння занесіть до табл. 1.

Запитання для порівняння	Клітини	
	рослинного організму	людського організму
Що у них спільного?		
Чим вони відрізняються?		

- дайте відповідь на запитання:
 - про що свідчать ознаки подібності клітин рослинного і людського організмів?

 - про що свідчать ознаки відмінності клітин рослинного і людського організмів?

Семинар 1.

Клітина - найменша структурна одиниця організму

1. Виконайте завдання.

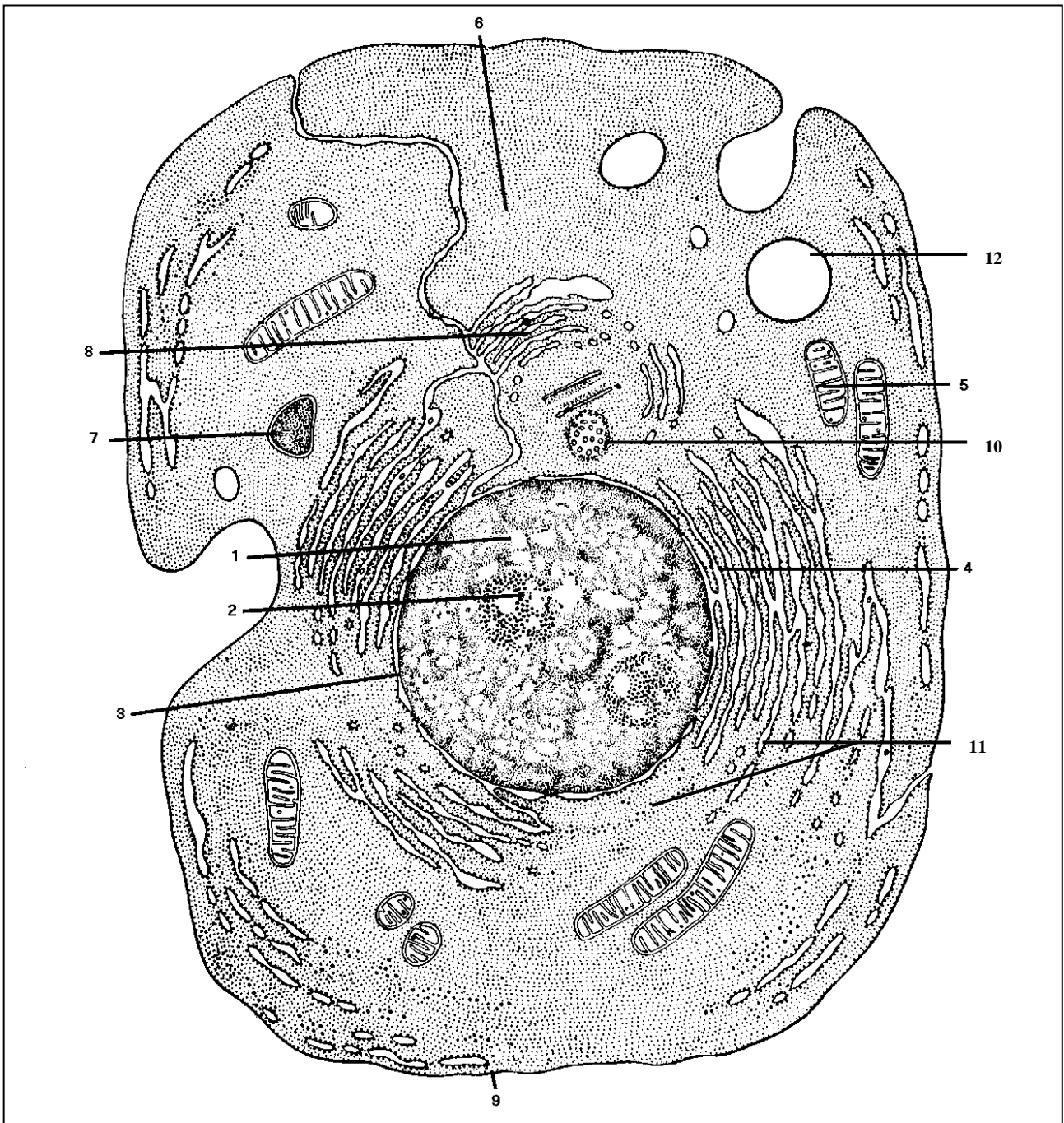
1. Охарактеризуйте будову і функції клітини.
2. Доведіть, що без ядра життя клітини неможливе.
3. Доведіть, що клітина - структурна і функціональна одиниця живого організму.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Цитологія	__ складова частина живої клітини, яка зберігає спадкову інформацію, передає її дочірнім клітинам під час поділу і керує життєвими процесами
2. Клітина	__ наука про клітину
3. Ядро	__ організми, в яких ядерна речовина не відділена від внутрішнього вмісту клітини
4. Прокаріоти	__ основна структурна і функціональна одиниця всіх живих організмів, елементарна біологічна система
5. Еукаріоти	__ внутрішнє середовище клітини, яке становить неоднорідну колоїдну речовину з розміщеними в ній ядром і органелами
6. Цитоплазма	__ організми, клітини яких мають ядро, принаймні на певних етапах їх клітинного циклу
7. Каріоплазма	__ сукупність ознак хромосомного набору (кількість хромосом, їх форма і розміри)
8. Каріотип	__ прозоре напіврідке внутрішнє середовище ядра, оточене ядерною оболонкою

3. Клітина яких організмів зображена на малюнку?

Рис. Схема будови _____ клітини



Що зображено під номерами?

1		7	
2		8	
3		9	
4		10	
5		11	
6		12	

Практична робота №2

ПРАКТИКУМ

Тема: Мікроскопічна будова тканин

Мета: _____

Обладнання: мікроскоп, набір постійних мікропрепаратів епітеліальної, нервової, м'язової тканин і тканин внутрішнього середовища.

Хід роботи

I. 1. Розгляньте при малому збільшенні мікроскопа мікропрепарати клітин епітеліальної тканини. Потім розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Зверніть увагу на форму клітин, взаєморозташування клітин, співвідношення клітин і міжклітинної речовини. Яка особливість будови цієї тканини? _____

2. Замалюйте особливості будови епітеліальної тканини.

Рис. _____



Позначення:

II. 1. Розгляньте при малому збільшенні мікроскопа мікропрепарати сполучної тканини (пухкої, хрящової, кісткової та інших різновидів тканин внутрішнього середовища). Потім розгляньте ці мікропрепарати при великому збільшенні мікроскопа. Зверніть увагу на форму клітин, взаєморозташування клітин, співвідношення клітин і міжклітинної речовини. Яка особливість будови цієї тканини? _____

2. Замалюйте побачені препарати тканин внутрішнього середовища. На малюнках позначте складові частини.

Рис. _____



Позначення:

Рис. _____

Позначення:

III. 1. Розгляньте при малому збільшенні мікроскопа мікропрепарат клітин нервової тканини. Потім розгляньте цю тканину при великому збільшенні мікроскопа. Яка особливість будови цієї тканини? _____

2. Замалуйте препарат. Позначте складові частини цієї тканини.

Рис. _____

Позначення:

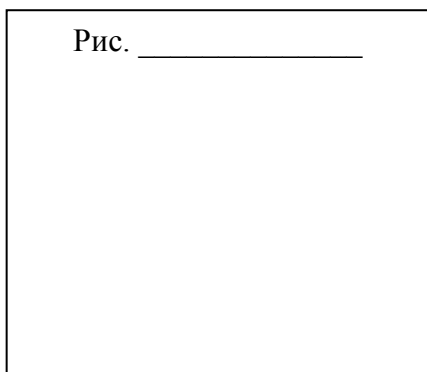
IV. 1. Розгляньте при малому збільшенні мікроскопа мікропрепарати м'язової тканини (гладенької, посмугової серцевої, посмугової скелетної). Потім розгляньте ці препарати при великому збільшенні мікроскопа.

2. Що у них спільного? _____

3. Яка особливість будови різновидів м'язової тканини? _____

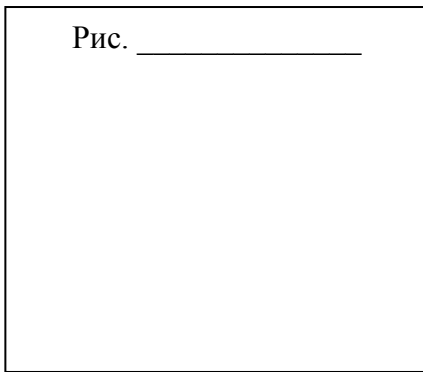
4. Замалюйте препарати різновидів м'язової тканини. На малюнках позначте складові частини.

Рис. _____



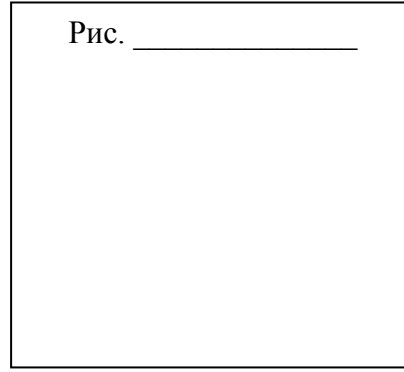
Позначення:

Рис. _____



Позначення:

Рис. _____



Позначення:

V. У *висновку* встановіть взаємозв'язок будови тканин з виконуваними функціями.

- епітеліальної:

- сполучної:

- нервової:

- м'язової:

Семінар 2.

Тканини, органи, системи органів

1. Виконайте завдання.

1. Що таке тканина? Які її основні функції?
2. Назвіть типи тканин людського організму. Визначте взаємозв'язок будови і функцій цих типів тканин.
3. Що таке орган, система органів?
4. Поясніть поняття "фізіологічні системи" і "функціональні системи".
5. У чому полягає відмінність між фізіологічною і функціональною системами?
6. Доведіть, що організм - єдине ціле.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Гістологія	__ цілісна біологічна система, яка забезпечує всі основні життєві процеси
2. Клітина	__ розділ біології, що вивчає розвиток, мікроскопічну будову, життєдіяльність і класифікацію тканин організмів
3. Тканина	__ система клітин та міжклітинної речовини, об'єднаних спільною функцією, будовою та походженням
4. Орган	__ основна структурна і функціональна одиниця всіх живих організмів, елементарна біологічна система
5. Фізіологічні системи органів	__ частина тіла, що має певну форму, будову, місце у тілі та виконує одну або кілька функцій
6. Функціональні системи органів	__ анатомічне або функціональне об'єднання органів, які в організмі виконують спільну функцію
7. Організм	__ взаємоузгоджене об'єднання різних органів і фізіологічних систем, спрямоване на досягнення корисного для організму пристосувального результату

3. Допишіть терміни.

1. Система клітин та міжклітинної речовини, спільних за походженням, будовою та пристосованих до виконання однієї або кількох специфічних функцій - це _____.
2. Основною елементарною структурно-функціональною одиницею нервової системи є _____.
3. Тканина, що складається з клітин, які щільно прилягають одна до одної і вкривають тіло ззовні, вистилають порожнини тіла та внутрішніх органів, а також утворюють більшість залоз, називається _____.
4. Видовжений відросток нейрона, по якому імпульси надходять від його тіла до інших нейронів або органів - це _____.
5. Короткий, дуже розгалужений відросток нейрона, по якому збудження проводиться до тіла нервової клітини від рецепторів або інших нервових клітин - це _____.

4. З якої тканини утворені?

● нігті -	● діафрагма -
● волосся -	● шкіра -
● кістки -	● сухожилки -
● кров -	● лімфа -
● язик -	● серце -
● стінки артерії -	● слинні залози -
● головний мозок -	● вушні раковини -

5. Тестові завдання. Обведіть правильну відповідь.

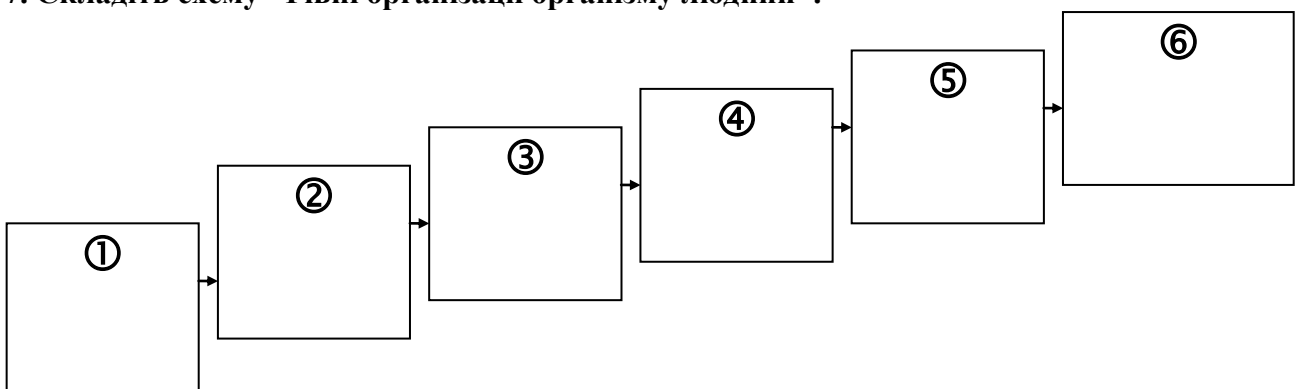
1. Система подібних за походженням, будовою та функціями клітин, а також міжклітинної речовини- це: а) орган; б) система органів; в) тканина; г) організм.
2. У людському організмі розрізняють тканини: а) твірні; б) епітеліальні; в) внутрішнього середовища; г) покривні; д) м'язові; е) нервові; ж) основні; з) провідні; к) немає тканин.
3. Оновлення спеціалізованих клітин у тканинах людини відбувається завдяки поділу: а) твірних клітин; б) стовбурових клітин; в) диференційованих клітин; г) клітин.
4. Тканини, які характеризуються незначною кількістю міжклітинної речовини: а) епітеліальні; б) нервова; в) м'язові; г) внутрішнього середовища.
5. Тканини, які містять велику кількість міжклітинної речовини і виконують опорну, трофічну та імунну функції: а) епітеліальні; б) нервова; в) м'язові; г) внутрішнього середовища.
6. Клітини тканини, які здатні до скорочення, забезпечують рух організму:
а) епітеліальні; б) нервова; в) м'язові; г) внутрішнього середовища.
7. Клітини тканини, функції яких - отримання, збереження і переробка інформації, регуляція і координація діяльності різних систем організму:
а) епітеліальні; б) нервова; в) м'язова; г) внутрішнього середовища.

6. Випишіть окремо номери ознак, характерні для різновидів тканин людського організму.

1. Складаються з клітин, щільно прилеглих одна до одної, які утворюють один або кілька шарів.
2. Захищають тканини, розташовані глибше, а також регулюють обмін речовин із зовнішнім середовищем.
3. Виконують різноманітні функції: захисну, живильну, транспортну, опорну, запасуючу.
4. Властива висока здатність до регенерації.
5. Здатні скорочуватись у відповідь на надходження до них нервового імпульсу.
6. Підтримують відносну сталість внутрішнього середовища.
7. Містять розвинену міжклітинну речовину.
8. У цитоплазмі розташовані скоротливі нитки.
9. Складається з нервових клітин і розміщених між ними допоміжних клітин.
10. Здатні сприймати подразнення, перетворювати його на нервові імпульси і проводити їх до інших нейронів або певних органів.

Тканини			
епітеліальні	м'язові	нервова	внутрішнього середовища

7. Складіть схему "Рівні організації організму людини".



8. Випишіть окремо номери означень, характерних для клітини, тканини, органа, фізіологічних систем, функціональних систем, організму.

1. Частина тіла, що має певну форму, будову, місце у тілі та виконує одну або кілька функцій.
2. Основна структурна і функціональна одиниця всіх живих організмів.
3. Анатомічне або функціональне об'єднання органів, які в організмі виконують спільну функцію.
4. Система клітин та міжклітинної речовини, спільних за походженням, будовою та пристосованих до виконання однієї або кількох специфічних функцій.
5. Будь-яка жива істота.
6. Взаємоузгоджене об'єднання різних органів і фізіологічних систем, спрямоване на досягнення корисного для організму пристосувального результату.

Клітина	
Тканина	
Орган	
Фізіологічні системи	
Функціональні системи	
Організм	

Тема 2.

Семінар 3. Анатомія опорно-рухової системи

1. Виконайте завдання.

1. Обґрунтуйте біологічне значення опорно-рухової системи.
2. Назвіть типи з'єднання кісток і дайте їх характеристику.
3. Визначте взаємозв'язок анатомічної будови кістки з її фізіологічними функціями.
4. Охарактеризуйте хімічний склад кістки, визначте його біологічне значення.
5. Доведіть, що кістка - живий орган.
6. Назвіть частини скелета людини.
7. Охарактеризуйте будову хребців. Які особливості будови атланта й епістрофея?
8. Які види м'язової тканини ви знаєте?
9. Охарактеризуйте біологічне значення скелетних м'язів.
10. Перелічіть ознаки мікроскопічної та анатомічної будови скелетного м'яза.
11. Назвіть групи скелетних м'язів людини та визначте їх функціональне призначення.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Окістя	__ структурна одиниця компактної речовини кістки
2. Остеон	__ клітини кісткової тканини
3. Хондроцити	__ сукупність твердих тканин в організмі, які слугують опорою тіла чи окремих його частин і захищають його від механічних пошкоджень
4. Охрястя	__ тонка сполучнотканинна оболонка кістки
5. Остеоцити	__ клітини хрящової тканини
6. Скелет	__ зовнішній сполучнотканинний шар хряща
7. Епістрофей	__ переривчасті з'єднання кісток
8. Груднина	__ перший шийний хребець
9. Суглоби	__ другий шийний хребець —
10. Атлант	__ плоска непарна кістка, яка складається з рукоятки, тіла і мечоподібного відростка

3. Вставте пропущені терміни і слова.

Кістки належать до _____ тканини. Скелетні м'язи належать до _____ тканини. Хрящі належать до _____ тканини. Довгі кістки називають _____. На їх поздовжньому розпилі у центральній частині видно порожнину, яка заповнена _____. Тіло кістки складається із щільної (компактної) речовини, а головки - із _____ речовини. Така будова забезпечує їм _____ і _____. Між перетинками губчастої речовини міститься _____ - орган кровотворення. Зовні кістка вкрита _____ - тонкою сполучнотканинною оболонкою, що містить багато судин і нервів. Її внутрішній шар складається з клітин, які ростуть, розмножуються і забезпечують ріст кістки у _____, а також загоєння її при переломі. Головки трубчастих кісток мають _____ поверхню, що вкрита _____ - міцною сполучною тканиною. Завдяки клітинам _____ кістка росте у _____.

4. Намалюйте схему будови трубчастої кістки і позначте її складові частини.



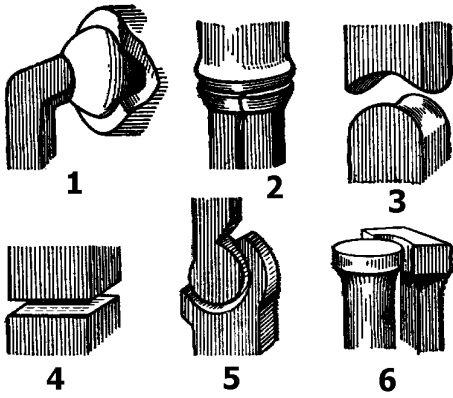
- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____

5. Намалюйте схему будови суглоба і позначте його складові частини.



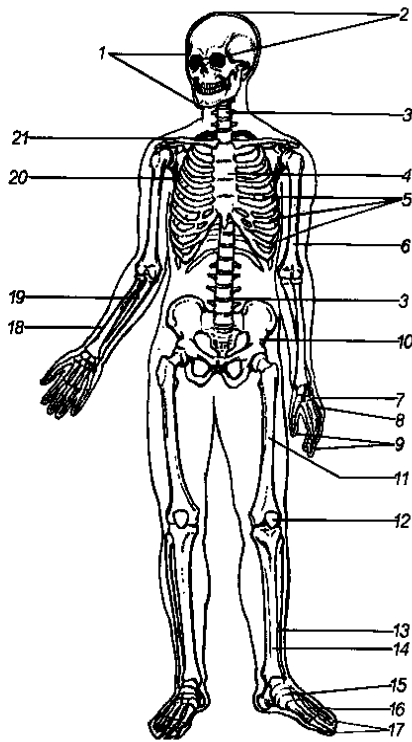
- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

6. Які форми суглобів зображені на рисунку? Назвіть їх.



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____

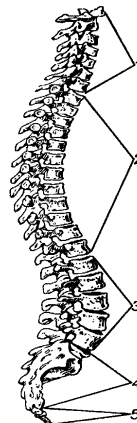
7. Позначте складові частини скелета людини.



1	_____	12	_____
2	_____	13	_____
3	_____	14	_____
4	_____	15	_____
5	_____	16	_____
6	_____	17	_____
7	_____	18	_____
8	_____	19	_____
9	_____	20	_____
10	_____	21	_____
11	_____		

8. Позначте відділи хребта людини.

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____



Тема 3.

Семінар 4. Анатомія серцево-судинної системи

1. Виконайте завдання.

1. Що таке внутрішнє середовище організму? За рахунок чого підтримується гомеостаз внутрішнього середовища організму?
2. Охарактеризуйте функції і склад крові.
3. Назвіть формені елементи крові. Визначте взаємозв'язок будови і функцій еритроцита (лейкоцита).
4. Визначте функції серцево-судинної системи.
5. У чому полягає взаємозв'язок будови і функцій серця (кровоносних судин)?
6. Як впливає спосіб життя людини на стан серцево-судинної системи. Відповідь обґрунтуйте.
7. Що таке лімфа? Охарактеризуйте склад і функції лімфи.
8. Охарактеризуйте органи кровотворення.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Вакцина	__ клітини - пожирачі бактерій
2. Фагоцити	__ препарат, виготовлений з ослаблених чи вбитих бактерій, вірусів або їх токсинів; застосовують для створення активного штучного імунітету та лікування інфекційних хвороб
3. Тромбоцити	__ сукупність захисних механізмів організму проти чужорідних чинників - бактерій, вірусів, отрут
4. Гемоглобін	__ безбарвні клітини крові, які виконують важливу роль в імунних реакціях організму
5. Гомеостаз	__ щільний згусток крові, що закупорює кровоносну судину
6. Імунітет	__ клітини крові, які в міру дозрівання втрачають ядро, мають форму двоввігнутих дисків, переносять кисень від легенів до тканин
7. Еритроцити	__ залізовмісний пігмент еритроцитів, який зв'язує та переносить кисень від легенів до тканин
8. Лейкоцити	__ стан відносної сталості внутрішнього середовища організму за певних умов довкілля та змін в організмі
9. Тромб	__ формені елементи крові, які містять важливий чинник згортання крові

3. Обведіть правильну відповідь.

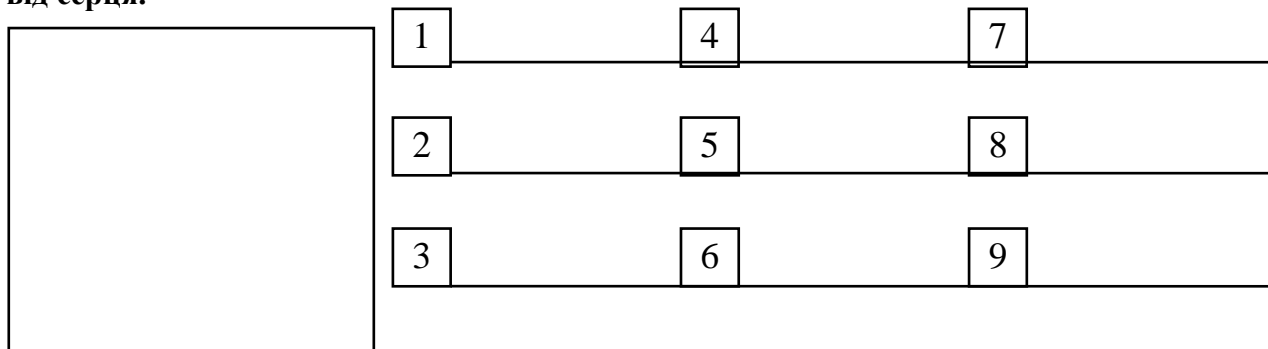
1. До якої тканини можна віднести кров? а) до епітеліальної; б) до тканини внутрішнього середовища; в) до м'язової; г) до нервової; д) до ретикулярної.
2. З яких складових частин складається кров? а) з води; б) з мінеральних речовин; в) з плазми; г) формених елементів; д) з органічних речовин.
3. Який склад внутрішнього середовища організму?
а) клітини; б) кров; в) тканини; г) лімфа; д) тканинна рідина.
4. До формених елементів крові належать:
а) білки; б) жири; в) еритроцити; г) тромбоцити; д) лейкоцити.
5. Плазма крові складається з: а) води; б) органічних речовин; в) неорганічних речовин; г) формених елементів; д) кров'яних пластинок.
6. Фізіологічний розчин - це: а) вода; б) водний розчин солей, концентрація якого дорівнює 0,9%; в) водний розчин солей, концентрація якого дорівнює 1,9%; г) плазма крові; д) водний розчин солей, концентрація якого дорівнює 0,2%.

4. Випишіть окремо номери ознак, характерні для еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів.

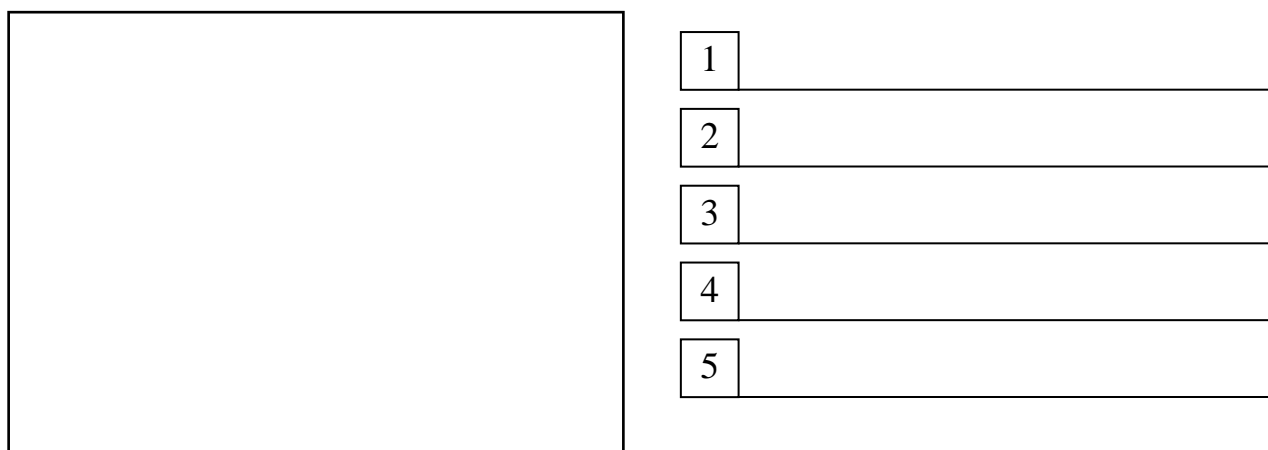
1. Форма клітин стала.
2. Цитоплазма безбарвна.
3. Ядра немає.
4. Основна функція клітини - захисна.
5. Є гемоглобін.
6. Містяться і в крові, і в лімфі.
7. Містяться тільки в крові.
8. Здатні до самостійного руху.
9. Основна функція - перенесення кисню.
10. Утворюються в червоному кістковому мозку, селезінці, лімфатичних вузлах.
11. Форма клітин нестала.
12. У цитоплазмі є ядро.
13. Утворюються в червоному кістковому мозку.
14. Кількість клітин в 1 мл³ найбільша.
15. Здатні проходити крізь стінки найтонших кровоносних судин і рухатися між клітинами різних тканин організму.
16. Безбарвні, без'ядерні кров'яні пластинки.
17. Відіграють важливу роль у зсіданні крові.
18. Живуть від кількох діб до кількох десятків років.
19. Є кілька видів, різних за розмірами, будовою і функціями, але всі вони мають ядро.
20. Легко руйнуються при пошкодженні кровоносних судин.

Лейкоцити	
Еритроцити	
Тромбоцити	

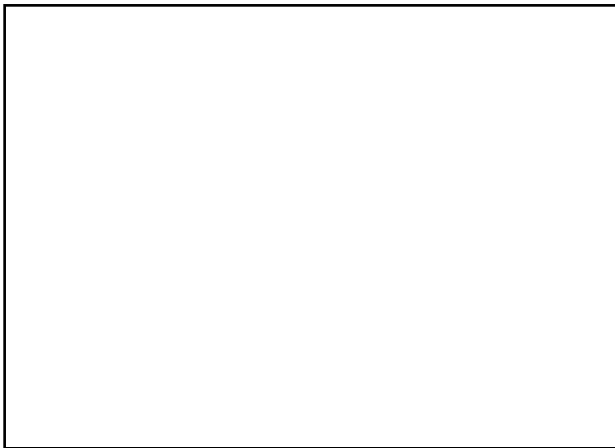
5. Намалуйте схему будови серця і позначте камери, клапани та судини, які відходять від серця.



6. Намалуйте схему будови малого кола кровообігу і зробіть відповідні позначення. За допомогою стрілок позначте на схемі рух крові.



7. Намалюйте схему будови великого кола кровообігу і зробіть відповідні позначення. За допомогою стрілок позначте на схемі рух крові.



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____

8. Випишіть окремо номери ознак, характерні для артерій, вен, капілярів.

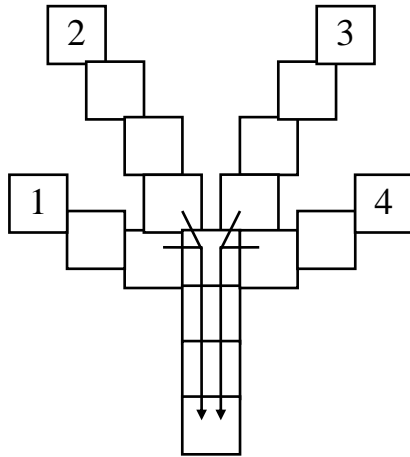
1. Судини несуть кров до серця.
2. Стінки дуже міцні і пружні.
3. У судинах дуже мала швидкість течії крові.
4. Стінки утворені одним шаром клітин епітелію.
5. Судини несуть кров від серця.
6. Стінки складаються з трьох видів тканин.
7. Судини утворюють густу сітку, яка пронизує органи й тканини.
8. Кров у судинах тече швидко.
9. Судини впадають у передсердя.
10. У судинах кров'яний тиск найменший.
11. Велика кількість судин обплітає легеневі пухирці.
12. Кров'яний тиск у судинах найбільший.
13. Крізь стінки судин проходять гази і деякі речовини.
14. У судинах венозна кров перетворюється в артеріальну.
15. З поранених судин кров б'є фонтаном.
16. Цих судин в організмі найбільше.
17. З поранених судин кров витікає повільно.
18. З поранених судин кров витікає рівномірно і має темний колір.

Артерії	Вени	Капіляри

9. Вставте пропущені терміни.

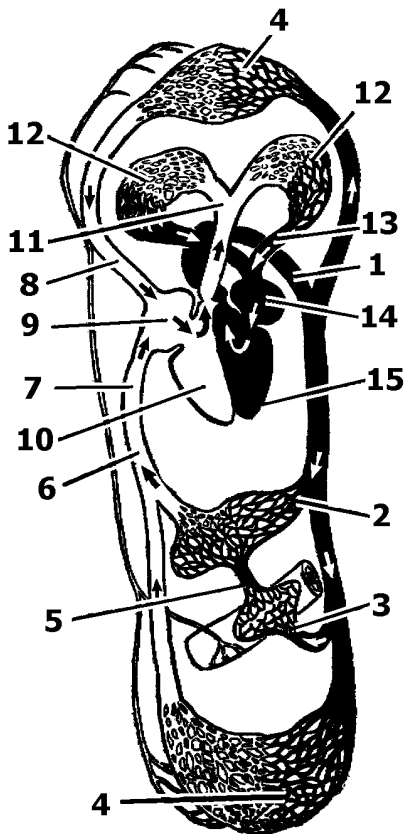
1. По легеневій артерії тече _____ кров.
2. По легеневій вені тече _____ кров.
3. Найкрупніші судини - _____.
4. Судини, по яких кров рухається від серця - це _____.
5. Судини, по яких кров рухається до серця - це _____.
6. Шлях крові від лівого шлуночка через артерії, капіляри, вени всіх органів тіла до правого передсердя, називається _____.
7. Шлях крові від правого шлуночка через легеневі артерії, дрібні вени, які зливаються і утворюють 4 легеневі вени, що впадають у ліве передсердя, називається _____.
8. Ритмічне коливання стінки артерії у такт скорочення серця - це _____.

10. Заповніть клітинки.



1. Зовнішня сполучнотканинна
 оболонка серця.
2. Навколосерцева сумка.
3. Внутрішня сполучнотканинна
 оболонка серця.
4. Середня м'язова оболонка серця.

11. На схемі кровообігу людини позначте складові частини.



- | | |
|----|-------|
| 1 | _____ |
| 2 | _____ |
| 3 | _____ |
| 4 | _____ |
| 5 | _____ |
| 6 | _____ |
| 7 | _____ |
| 8 | _____ |
| 9 | _____ |
| 10 | _____ |
| 11 | _____ |
| 12 | _____ |
| 13 | _____ |
| 14 | _____ |
| 15 | _____ |

Тема 4.

Семінар 5. Анатомія дихальної системи

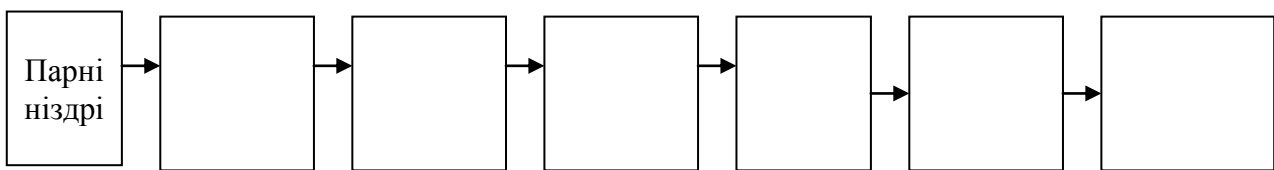
1. Виконайте завдання.

1. *Визначте біологічні функції дихальної системи.*
2. *У чому полягає взаємозв'язок будови і функцій дихальних шляхів та легенів?*
3. *У чому полягає взаємозв'язок будови і функцій легенів?*
4. *Охарактеризуйте дихальний цикл.*
5. *Назвіть об'ємні показники дихання.*

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Дихання	__ найбільша кількість повітря, яку можна видихнути після найглибшого вдиху
2. Бронхіальне дерево	__ сукупність процесів, у результаті яких відбувається використання організмом кисню і виділення вуглекислого газу
3. Трахея	__ верхня частина глотки
4. Альвеоли	__ тяжке хронічне інфекційне захворювання, спричинене туберкульозною паличкою
5. Життєва ємність легень	__ мікроскопічні міхурці легенів, де відбувається газообмін між кров'ю та вдихуванним повітрям
6. Туберкульоз	__ запальний процес у слизовій оболонці носової порожнини
7. Дихальний об'єм	__ низка термінових заходів, спрямованих на відновлення життєдіяльності організму
8. Риніт	__ кількість повітря, яка надходить до легень під час спокійного вдиху і виходить назовні під час спокійного видиху
9. Носоглотка	__ вся система розгалуження бронхів, починаючи від головних і закінчуючи кінцевими бронхіолами
10. Реанімація	__ нижній відділ гортані довжиною 10 – 13 см

3. Закінчіть схему "Органи дихальної системи людини".



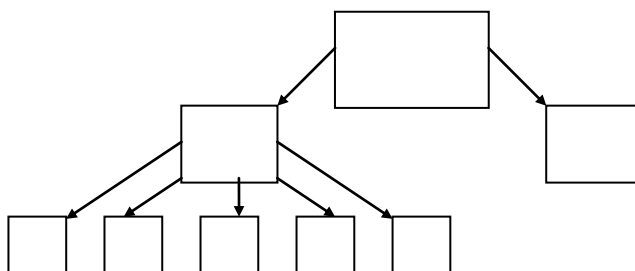
4. Намалюйте схему будови органів дихання людини і позначте їх.



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____

5. Складіть логічну схему з готових елементів. У схему впиши відповідні цифри.

1. Дихальна система	3. Дихальні шляхи	5. Трахея	7. Бронхи
2. Носоглотка	4. Носова порожнина	6. Гортань	8. Легені



Тема 5.

Семінар 6. Анатомія травної системи

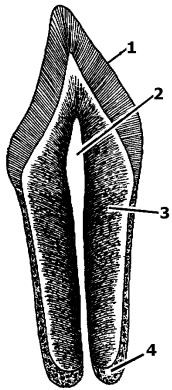
1. Виконайте завдання.

1. У чому полягає біологічне значення травлення?
2. Назвіть органи травної системи. Визначте взаємозв'язок анатомічних особливостей травної системи з її функціями.
3. Охарактеризуйте будову, функції, кількість зубів залежно од віку людини.
4. Охарактеризуйте будову ротової порожнини.
5. Визначте взаємозв'язок будови і функцій шлунка.
6. Визначте взаємозв'язок будови і функцій кишечника (тонкого / товстого).
7. Охарактеризуйте будову травних залоз та їх біологічне значення.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

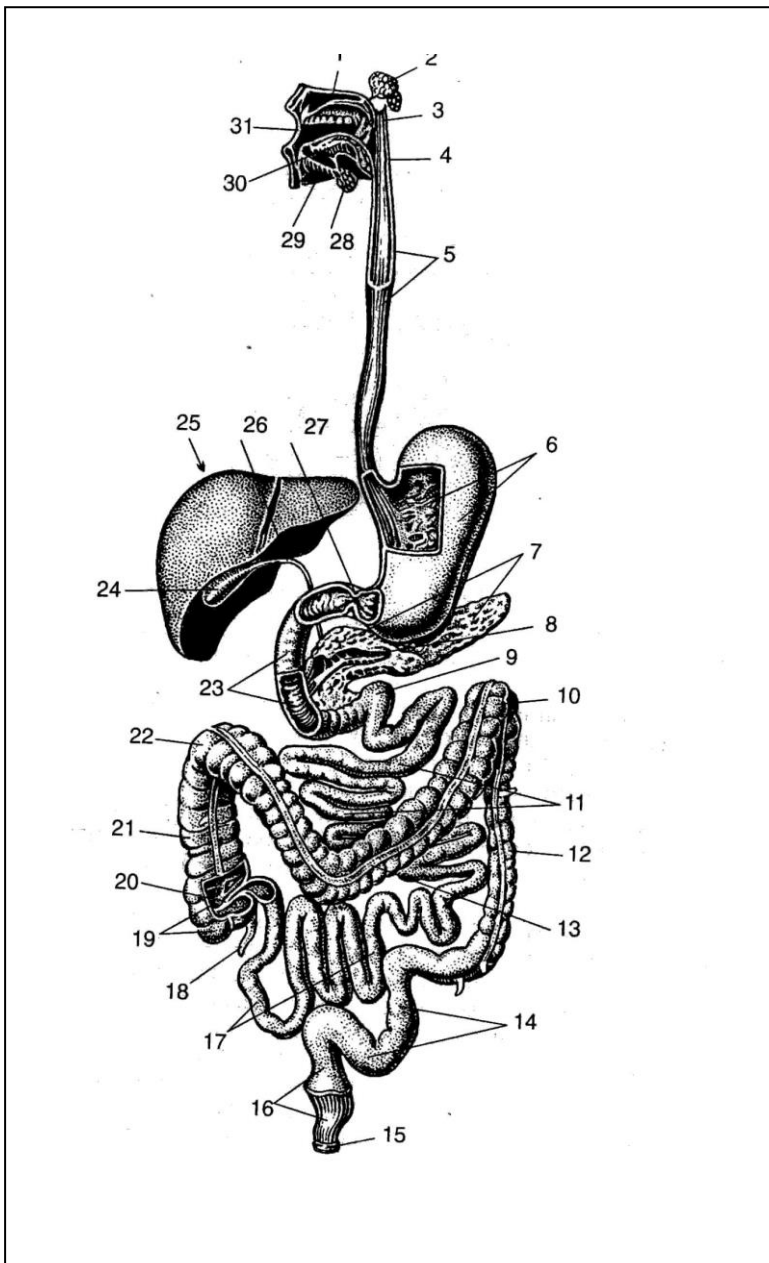
1. Травлення	__ ритмічні хвилеподібні скорочення шлунка та кишечника, що здійснюють подрібнення, перемішування харчової кашки та просування її вздовж травного тракту
2. Травна система	__ рухомий м'язовий орган, вкритий слизовою оболонкою, є органом смаку
3. Стравохід	__ найбільше розширена частина травної трубки
4. Харчування	__ утворення, що складаються переважно з твердих тканин, розташовані у ротовій порожнині й призначені для відкушування, утримання та подрібнення їжі, а також беруть участь у формуванні звуків мови
5. Шлунок	__ м'язова трубка довжиною у дорослої людини — 25 см
6. Печінка	__ найдовша частина травного тракту людини (5-6 м)
7. Язик	__ найтвердіша речовиною організму людини, що захищає зуб від руйнування та проникнення інфекції
8. Кишечник	__ найбільша травна залоза людського організму
9. Апетит	__ комплекс органів, які забезпечують надходження в організм і перетворення їжі та води у ньому на прості хімічні сполуки, які здатні засвоюватися або виводитись
10. Перистальтика	__ процес руйнування зуба
11. Холецистит	__ потяг до певного виду їжі
12. Зуби	__ запалення жовчного міхура
13. Емаль	__ сукупність механічних, фізико-хімічних процесів, що сприяють засвоєнню організмом поживних речовин, потрібних для підтримання життя людини
14. Карієс	__ процес розщеплення складних органічних речовин на прості розчинні сполуки, які можуть всмоктуватися і засвоюватися організмом

3. Підпишіть складові частини зуба.



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____

4. Зробіть підписи відповідно до цифрових позначень складових травної системи людини.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____
21. _____
22. _____
23. _____
24. _____
25. _____
26. _____
27. _____
28. _____
29. _____
30. _____
31. _____

Тема 6.

Семінар 7. Сечостатевий апарат

1. Виконайте завдання.

1. Назвіть органи і шляхи виділення продуктів обміну речовин.
2. Охарактеризуйте будову і функції органів сечової системи.
3. Визначте взаємозв'язок будови і функцій нефрону.
4. Охарактеризуйте особливості будови жіночих статевих органів.
5. Охарактеризуйте особливості будови чоловічих статевих органів.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Нирки	__ основна структурно-функціональна одиниця нирки
2. Капсула Шумлянського-Боумена	__ мікроскопічної величини чашечка, стінки якої складаються з двох шарів епітеліальних клітин
3. Нефрон	__ парні органи, які містяться в черевній порожнині по обидва боки хребта, приблизно на рівні 11-го грудного до 3-го поперекового хребців

3. Зробіть схематичний рисунок органів сечовиділення і позначте їх.



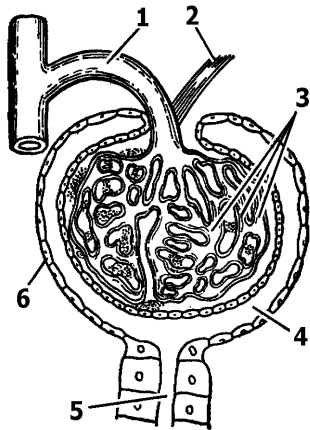
- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____

4. Зробіть схематичний рисунок поздовжнього розрізу нирки і позначте на ньому шари і ниркову миску.



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

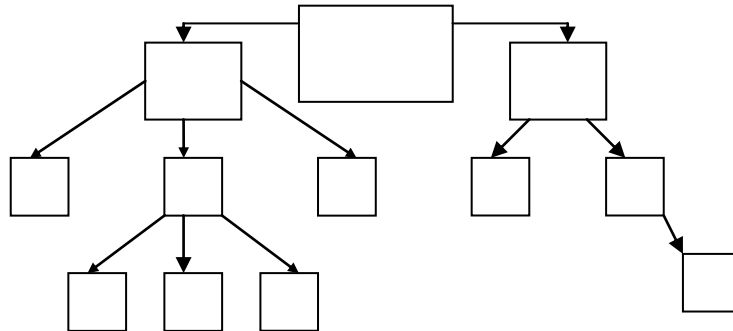
5. Що зображено на рисунку? _____
 Позначте складові частини.



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____

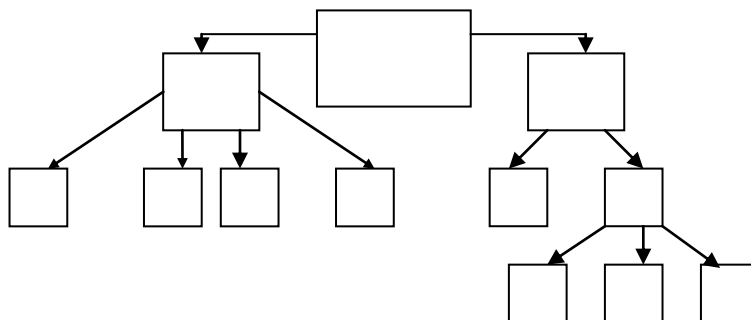
6. Складіть логічну схему "Особливості будови чоловічих статевих органів" з готових елементів. У схему впишіть відповідні цифри.

1. Внутрішні статеві органи	2. Зовнішні статеві органи	3. Статевий член
4. Сім'яносні протоки	5. Чоловічі статеві органи	6. Ячка
7. Передміхурова залоза	8. Мошонка	9. Сім'яні міхурці
10. Придаткові статеві залози	11. Куперові залози	12. Печеристі тіла



7. Складіть логічну схему "Особливості будови жіночих статевих органів" з готових елементів. У схему впишіть відповідні цифри.

1. Жіночі статеві органи	2. Яєчники	3. Матка
4. Маткові (фаллопієві) труби	5. Переддвір'я піхви	6. Соромітні губи
7. Соромітна ділянка	8. Зовнішні статеві органи	9. Клітор
10. Внутрішні статеві органи	11. Піхва	12. Дівоча плівка



Тема 7.

Семинар 8. Ендокринні залози

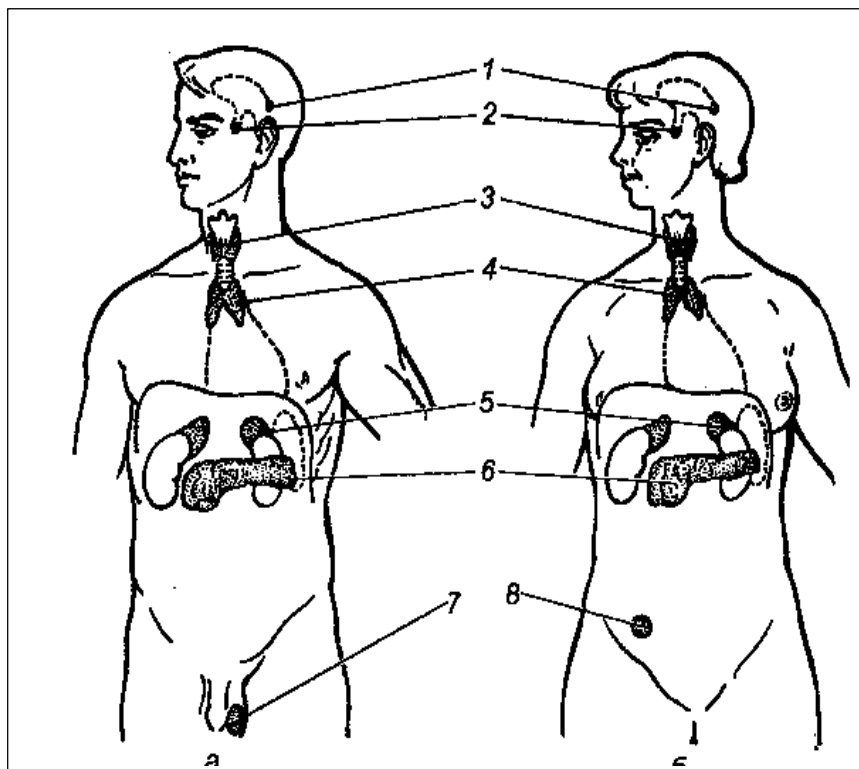
1. Виконайте завдання.

1. Назвіть залози внутрішньої секреції, залози зовнішньої і змішаної секреції. Визначте їх біологічне значення.
2. Порівняйте залози внутрішньої секреції із залозами зовнішньої і змішаної секреції.
3. Що таке гормони? Визначте функції гормонів залоз внутрішньої секреції.
4. Охарактеризуйте регуляцію діяльності ендокринних залоз.
5. Доведіть взаємодію залоз внутрішньої секреції.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Залози внутрішньої секреції, або ендокринні залози	___ залози, секрети яких виділяються спеціальними протоками у порожнини тіла (в ротову порожнину, шлунок, кишечник) або в зовнішнє середовище
2. Залози зовнішньої секреції	___ специфічні, фізіологічно активні речовини, які виробляються залозами внутрішньої секреції
3. Гормони	___ залози, які не мають вивідних протоків, а сформовані у них біологічно активні речовини виділяють у кров

3. Позначте залози внутрішньої секреції людини.



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____
7	_____
8	_____

4. Випишіть окремо номери ознак, характерні для залоз внутрішньої секреції, залоз змішаної секреції, залоз зовнішньої секреції.

1. Відсутність вивідних протоків.
2. Свої секрети виділяють не лише в кров.
3. Незначна кількість секрету.
4. Мають вивідні протоки, через які виділяють продукти своєї діяльності на поверхню тіла або у порожнину будь-якого органа.
5. Малі розміри.
6. Секрет виділяється безпосередньо в кров.
7. Виділяють ферменти.
8. Виробляють біологічно активні речовини - гормони.
9. Секрет розноситься з кров'ю по всьому організму до різних органів, тканин і клітин.
10. Секрет надходить тільки до певного органа.

Залози внутрішньої секреції	
Залози змішаної секреції	
Залози зовнішньої секреції	

Тема 8.

Семінар 9. Нервова система

1. Виконайте завдання.

1. У чому полягає біологічне значення спинного мозку?
2. Охарактеризуйте загальний план будови спинного мозку.
3. Визначте біологічне значення головного мозку.
4. Поясніть особливості анатомічної та мікроскопічної будови головного мозку.
5. Що таке архітектоніка кори?
6. Назвіть і дайте характеристику зон кори головного мозку.

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Нейрон	__ частина нервової системи, яка регулює діяльність внутрішніх органів, залоз, кровоносних і лімфатичних судин, непосмугованих і деяких посмугованих м'язів, обмін речовин
2. Нерв	__ частина нервової системи, яка іннервує скелетні м'язи та шкіру
3. Рецептор	__ основна структурна і функціональна одиниця нервової системи
4. Соматична нервова система	__ скупчення відростків нервових клітин - нервових волокон, вкрите зверху сполучнотканинною оболонкою
5. Симпатична нервова система	__ чутливе периферичне нервове закінчення, яке сприймає подразнення та перетворює його на нервові імпульси
6. Вегетативна нервова система	__ відділ вегетативної нервової системи, що регулює діяльність м'язів і залоз внутрішньої секреції (прискорює і підсилює скорочення серця, розширює зіниці, підвищує кров'яний тиск, підсилює обмін речовин тощо)
7. Парасимпатична нервова система	__ відділ вегетативної нервової системи, що забезпечує нормальну життєдіяльність людського організму у стані спокою та під час сну (уповільнює скорочення серця та зменшує їх силу, звужує зіниці, знижує кров'яний тиск)

3. Позначте знаком "+" ознаки, характерні для нервової регуляції,

а знаком "-" ознаки, характерні для гуморальної регуляції.

- 1. Передача команд надзвичайно швидка і точна.
- 2. Вплив більш тривалий і сталий.
- 3. Діють за принципом "всім, всім".
- 4. Не мають "точної адреси".
- 5. Спеціалізація полягає у впливі на певні хімічні речовини.
- 6. Діють на ферменти, посилюючи або затримуючи їх реакції, отже, посилюють або послаблюють ті чи інші функції органів.
- 7. Інформація передається кров'яним руслом за допомогою гормонів.
- 8. Відповідь на нервові імпульси короткочасна.
- 9. Відповідь на нервовий імпульс чітко локалізована.
- 10. Відповідь на дію гормонів завжди тривала.

4. Що зображено на рисунку? _____

Що позначено під номерами?

1		6
2		7
3		8
4		9
5		

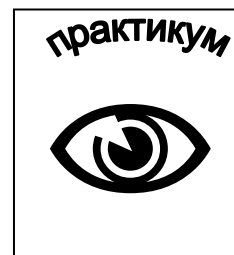
5. Що зображено на рисунку? _____

Що позначено під номерами?

1		7
2		8
3		9
4		10
5		11
6		12

Тема 9. Анатомія сенсорних систем

Практична робота №3



Тема: Виявлення наявності сліпої плями на сітківці ока

Мета: _____

Обладнання: спеціальна чорна картка (рис.1) із зображенням білого кола праворуч і білого хрестика ліворуч.

Рис.1.

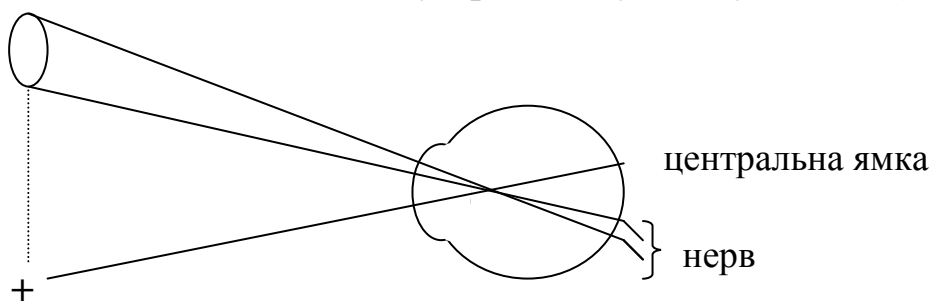


Хід роботи

1. В існуванні сліпої плями на сітківці ока можна впевнитися за допомогою досліду Маріота:

- встановити перед очима картку (рис. 1), тримаючи її у витягнутій правій руці;
- заплющити ліве око (або закрити його рукою);
- праве око сфокусує на хрестик і повільно наближай картку (мал.3) до правого ока;
- віддаляючи чи наближаючи картку, можна вловити момент, коли біле коло раптом зникне (це станеться під час віддалення малюнка від ока на 10-25см).

2. Пояснити це явище допоможе схема ходу променів у цьому досліді (вид зверху):



3. Поясніть причину раптового зникнення білого кола: _____

4. У висновку з'ясуйте: що доводить дослід Маріота?

Висновок: _____

Семінар 10. Анатомія сенсорних систем

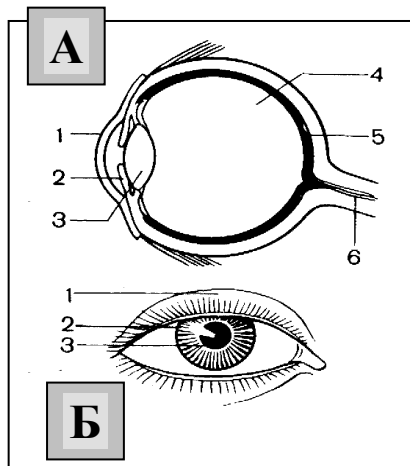
1. Виконайте завдання.

1. Що таке аналізатор? Визначте особливості будови аналізатора.
2. Що таке органи чуття? Назвіть органи чуття людини і визначте їх біологічне значення.
3. Охарактеризуйте будову і функції зорової сенсорної системи.
4. Охарактеризуйте будову і функції слухової сенсорної системи.
5. Визначте взаємозв'язок будови і функцій вестибулярного апарату.
6. Визначте взаємозв'язок будови і функцій смакового аналізатора.
7. Визначте взаємозв'язок будови і функцій нюхового аналізатора.
8. Визначте взаємозв'язок будови і функцій шкіри.
9. Охарактеризуйте особливості та біологічне значення шкірної чутливості.
10. Як анатомічно і функціонально взаємопов'язані між собою сенсорні системи рівноваги та м'язової чутливості?

2. Знайдіть пару "термін - означення".

1. Аналізатор	__ пристосування організму або його окремих органів до певних умов середовища
2. Адаптація	__ пристосування ока до чіткого бачення предметів, розміщених на різній відстані від нього
3. Акомодація	__ периферична частина аналізаторів, яка складається з великої кількості чутливих клітин і зв'язаних з ними допоміжних пристосувань
4. Далекозорість	__ таке порушення зору, за якого предмети можна добре бачити тільки зблизька
5. Дальтонізм	__ ділянка сітківки, яка не містить ні паличок, ні колбочок
6. Жовта пляма	__ периферичні відділи сенсорної системи у вигляді спеціальних клітин або органів, які сприймають подразнення та перетворюють його на нервові імпульси, що йдуть до центральної нервової системи
7. Зір	__ природжене порушення кольорового зору
8. Короткозорість	__ таке порушення зору, за якого предмети можна добре бачити тільки здалека
9. Органи чуттів	__ здатність організму сприймати світло, колір, величину, взаємне розташування й відстань між предметами за допомогою очей
10. Рецептори	__ система, що забезпечує сприйняття і аналіз інформації щодо явищ зовнішнього і внутрішнього середовища організму
11. Сліпа пляма	__ місце у центрі сітківки, де містяться переважно колбочки

3. Розгляньте рисунки "Будова ока людини" (А, Б). Позначте складові частини ока.

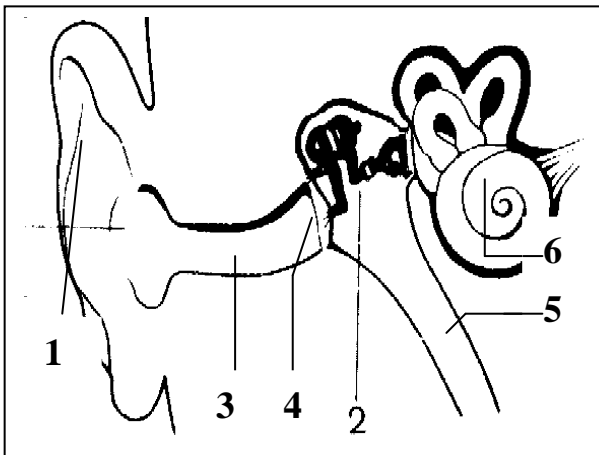


А	Б
1	1
2	2
3	3
4	
5	
6	

4. Допишіть терміни.

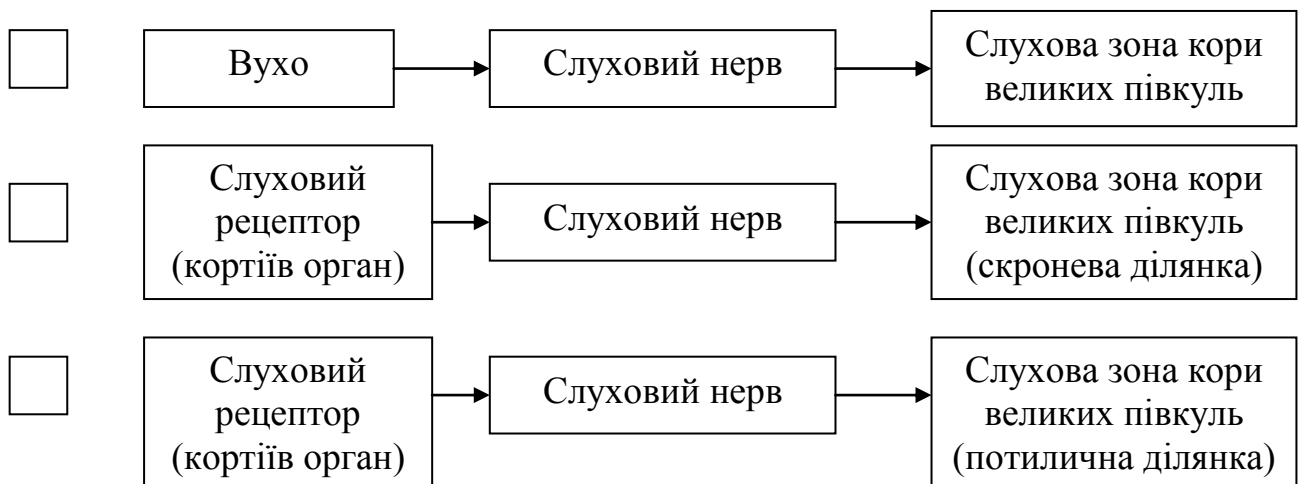
1. Найщільніша і найміцніша оболонка в оці – це _____.
2. Спереду волокниста білкова оболонка переходить у проникну для світла _____.
3. Передня частина судинної оболонки ока – це _____, яка визначає колір очей.
4. У центрі райдужки є круглий отвір - _____, яка здатна рефлекторно змінювати свій діаметр при зміні інтенсивності освітлення.
5. Еластичне прозоре тіло, що має форму двоопуклої лінзи – це _____.
6. Внутрішня світлосприймальна оболонка ока – це _____.
7. Світлочутливі рецептори – це _____ і _____.
8. Фоторецептори, які вміщують зоровий пігмент *родопсин*, називаються _____.
9. Фоторецептори, які вміщують зоровий пігмент *йодопсин*, називаються _____.
10. У центрі сітківки містяться переважно колбочки. Це місце називають _____.
11. Ділянка сітківки, яка не містить ні паличок, ні колбочок, називається _____.

5. Розгляньте рисунок "Будова вуха людини". Позначте складові частини вуха.



1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____
6	_____

6. Яка схема відповідає будові слухового аналізатора? Позначте її символом .



7. Дайте відповіді на запитання, використовуючи код.

Код:	Барабанна перетинка - а	Вушна раковина - б
Завитка - в	Зовнішній слуховий прохід - г	Слухові кісточки - д

1. Що знаходиться на межі між зовнішнім і середнім вухом?
2. У шкірі якої частини органа слуху знаходяться волоски і видозмінені потові залози, що виробляють вушну сірку?
3. Яка частина органа слуху спрямовує звукові коливання у зовнішній слуховий прохід?
4. Що сприймає звукові коливання?
5. Що передає звукові коливання, зменшуючи амплітуду і збільшуючи силу звуку?
6. Де знаходиться рецепторний слуховий апарат – кортіїв орган?

1 -	2 -	3 -	4 -	5 -	6 -
-----	-----	-----	-----	-----	-----

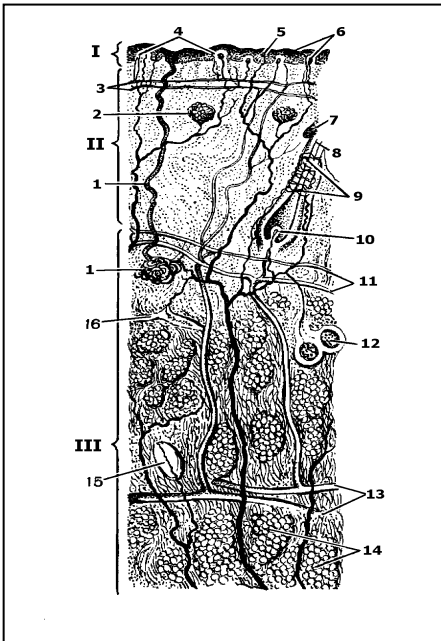
8. Тестові завдання. Обведіть правильну відповідь.

1. Зображення предмета на сітківці: а) зменшене перевернуте; б) зменшене пряме; в) збільшене пряме; г) збільшене перевернуте.
2. У короткозорому оці зображення предмета фокусується: а) на сітківці; б) перед сітківкою; в) за сітківкою.
3. У далекозорому оці зображення предмета фокусується: а) на сітківці; б) перед сітківкою; в) за сітківкою.
4. Далекозорим людям потрібні окуляри зі склом: а) двоввігнутих; б) двоопуклих; в) кольорових; г) звичайних; д) окуляри не потрібні.
5. Короткозорим людям потрібні окуляри зі склом: а) двоввігнутих; б) двоопуклих; в) кольорових; г) звичайних; д) окуляри не потрібні.
6. Світлочутливі рецептори: а) палички; б) кортіїв орган; в) колбочки.
7. Світлочутливі рецептори знаходяться в: а) білковій оболонці; б) судинній оболонці; в) сітківці.
8. Місце, де знаходиться найбільша кількість колбочок, називається: а) сліпа пляма; б) жовта пляма; в) нервовий вузол.
9. Місце, де з ока виходить зоровий нерв, називається: а) сліпа пляма; б) жовта пляма; в) нервовий вузол.
10. Зоровий аналізатор складається з: а) фонорецепторів; б) зорового нерва; в) слухового нерва; г) скроневої ділянки головного мозку; д) потиличної ділянки головного мозку; е) тім'яної ділянки головного мозку; ж) фоторецепторів.
11. Слуховий аналізатор складається з: а) фонорецепторів; б) зорового нерва; в) слухового нерва; г) скроневої ділянки головного мозку; д) потиличної ділянки головного мозку; е) тім'яної ділянки головного мозку; ж) фоторецепторів.
12. Порожнина внутрішнього вуха заповнена: а) повітрям; б) рідиною; в) сполучною тканиною.
13. Порожнина середнього вуха заповнена: а) повітрям; б) рідиною; в) сполучною тканиною.
14. До складу середнього вуха входять: а) завитка; б) молоточок; в) стремінце; г) коваделко; д) барабанна перетинка.
15. До складу внутрішнього вуха входять: а) завитка; б) молоточок; в) стремінце; г) коваделко; д) барабанна перетинка.
16. Отит - це запалення вуха: а) зовнішнього; б) середнього; в) внутрішнього.
17. Периферична частина аналізаторів, яка складається з великої кількості чутливих клітин і зв'язаних з ними допоміжних пристосувань - це: а) органи чуттів; б) аналізатор; в) акомодация; г) адаптация.

18. Система, яка забезпечує сприйняття і аналіз інформації щодо явищ зовнішнього і внутрішнього середовища організму - це:
 а) сенсорна система, або аналізатор; б) орган чуття; в) рефлекторна дуга; г) рефлекс.
19. Реакція організму за участю нервової системи на подразнення - це:
 а) сенсорна система, або аналізатор; б) орган чуття; в) рефлекторна дуга; г) рефлекс.
20. Певний шлях проходження нервового імпульсу - це:
 а) сенсорна система, або аналізатор; б) орган чуття; в) рефлекторна дуга; г) рефлекс.
21. Пристосування організму або його окремих органів до певних умов середовища - це:
 а) адаптація; б) акомодация; в) рефлекс; г) аналізатор; д) дальтонізм.
22. Пристосування ока до чіткого бачення предметів, розміщених на різній відстані від нього, це: а) адаптація; б) акомодация; в) рефлекс; г) аналізатор; д) дальтонізм.

9. Що зображено на рисунку?

Що позначено під номерами?



1	9
2	10
3	11
4	12
5	13
6	14
7	15
8	16

10. Випишіть окремо номери ознак, характерних для органів слуху, зору, нюху, смаку, рівноваги.

- Складається із очного яблука та допоміжного апарату, які розташовані в очній впадині – заглибленні лицевого черепа.
- Забезпечує сприймання світла, кольору, величину, взаємне розташування й відстань між предметами.
- Забезпечує сприймання різних звукових подразнень.
- Забезпечує сприймання запахів за допомогою спеціальних нюхових рецепторів.
- Забезпечує сприймання смаку різних речовин.
- Рецепторний апарат представлений кортіївим органом.
- Рецепторні клітини на своїх поверхнях мають по 10-12 волосків, які вловлюють і “приклеюють” до слизу з повітряного потоку ароматичні молекули.
- Волоскові клітини півколових каналів реагують на зміни швидкості, прискорення в горизонтальній площині та при обертальних рухах.
- Рецепторні клітини розташовані в ротовій порожнині - на язичі, в слизовій оболонці внутрішньої поверхні щік і піднебіння.
- Молекули харчових речовин чіпляються до певних ділянок рецептора і спричиняють його збудження.
- Забезпечує орієнтацію тіла у просторі.
- Розміщений у внутрішньому вусі і складається з круглого й овального мішечків, переддвер'я та трьох півколових каналів.

Характерні ознаки органів				
слуху	зору	нюху	смаку	рівноваги

Список літератури

1. Анатомия человека. В 2 томах. / Авт.: Э.И. Борзяк, Е.А. Добровольская, В.С. Ревазов, М.Р. Сапин; Под ред. М.Р. Сапина. - М.: Медицина, 1987.
2. Кисельов Ф.С. Анатомія і фізіологія дитини з основами шкільної гігієни. - К.: Радянська школа, 1967. - С.217-229.
3. Колесник Н.В. Анатомия человека. - М.: Высшая школа, 1967. - 430 с.
4. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. - К.: Професіонал, 2006.- 480 с.
5. Свиридов О.І. Анатомія людини: Підручник / За ред. І.І. Бобрика. - К.: Вища шк., 2001. - 399 с.
6. Старушенко Л.І. Клінічна анатомія і фізіологія людини: Навч. посібник. - К.: УСМП, 2001. - С.239-242.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Євгенія Олексіївна НЕВЕДОМСЬКА – канд. пед. наук, доцент; доцент кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка

Ірина Михайлівна МАРУНЕНКО – канд. біол. наук, доцент; зав. кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

Навчально-методичний посібник з питань проведення семінарів і практичних робіт для студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів