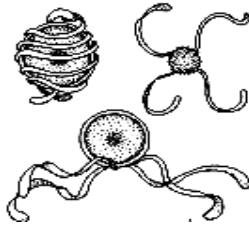


ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР

Тести групи А

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)

- Судини ксилеми в період активного функціонування рослини:**
а) мертві; б) живі із здерев'янілими стінками; в) живі без'ядерні;
г) живі з порами в поперечних перегородках; д) живі з клітинами супутницями.
- У ссавців артеріальна кров з венозною...**
а) не змішується; б) змішується у передсердях; в) змішується у правому шлуночку; г) змішується у лівому шлуночку.
- Зооспори утворюються при безстатевому розмноженні:**
а) хлорели; б) спірогіри; в) улотрикса; г) порфіри.
- Виберіть організм, клітина якого має два ядра:**
а) амеба звичайна; б) евглена зелена; в) інфузорія туфелька; г) трипаносома.
- Органічні речовини, що утворилися в листку, можуть транспортуватися такими структурами:**
а) клітини мезофілу листа - ситовидні трубки - клітини запасуючої тканини;
б) судини - клітини мезофілу листа - клітини запасуючої тканини;
в) ситовидні трубки - судини - клітини мезофілу листа;
г) клітини мезофілу листа - судини - клітини запасуючої тканини.
- Їжа у бичачого ців'яка перетравлюється у:**
а) кишечнику; б) ротовій порожнині;
в) печінці;
г) взагалі не перетравлюється.
- На малюнку зображено спори:**
а) плауна;
б) хвоща;
в) папороті;
г) моху.
- Вкажіть назву гаметофіта папороті:**
а) сорус; б) стробіл; в) зародок; г) заросток.
- Не має тіла:**
а) перший грудний хребець; б) атлант; в) епістрофей;
г) перший поперековий хребець.
- Серед павукоподібних розвиток з метаморфозом спостерігається у:**
а) скорпіонів; б) кліщів; в) павуків; г) косариків.
- Для якої з перерахованих тварин є НЕпритаманним чотирикамерне серце?**
а) лисиця; б) беркут; в) алігатор; г) ропуха.
- З верхньої порожнистої вени кров надходить:**
а) до головного мозку; б) до легень;
в) до правого передсердя; г) до лівого передсердя.



13. У людини в шлунку перетравлюються:

а) білки; б) жири; в) целюлоза; г) всі зазначені речовини.

14. Назвіть речовину, яка розчинює тромб і відновлює кровообіг:

а) гепарин; б) фібринолізин; в) фібриноген; г) тромбопластин.

15. Відомо, що гірські жителі стикаються з проблемою низького парціального тиску кисню. Вона вирішується таким чином:

а) еритроцити мають більший діаметр; б) еритроцити містять більше гемоглобіну;
в) кількість еритроцитів у крові збільшується;
г) кількість еритроцитів у крові зменшується.

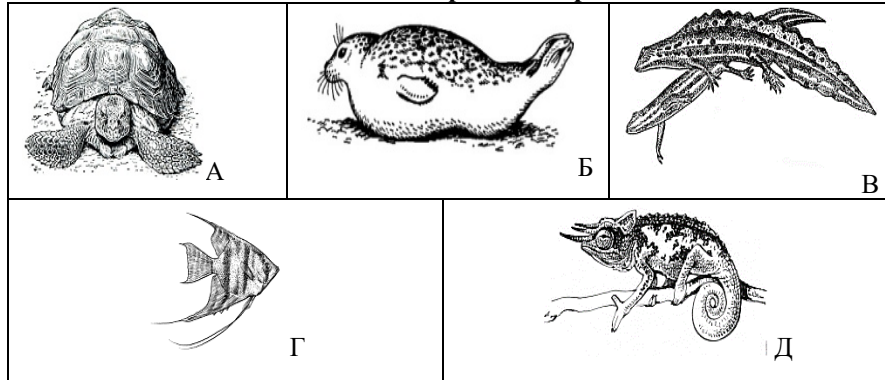
Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а															
б															
в															
г															

Тести групи Б

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)

1. У складі дихальної системи бронхи та трахеї властиві:



2. Для тритонів притаманні ознаки:
 - а) виключно легеневе дихання; б) сечовий міхур;
 - в) мішкоподібні легені, для дорослих особин характерне линяння;
 - г) відсутня грудна клітка; д) легені з комірками.
3. Для утворення протромбіну в процесі згортання крові необхідна наявність в організмі людини:
 - а) вітаміну А; б) вітаміну К; в) іонів Ca²⁺; г) іонів K⁺.
4. Виберіть залози змішаної секреції:
 - а) печінка; б) епіфіз; в) статеві; г) підшлункова;
 - д) потові.
5. Традиційна українська кухня передбачає включення в повсякденний раціон широкого набору каш. Які з них готуються з перероблених зернівок пшениці:
 - а) пшоняна; б) пшенична; в) перлова; г) манна; д) ячна.
6. Через породи відбуваються:
 - а) фотосинтез; б) газообмін;
 - в) дихання; г) транспірація; д) розмноження.
7. Дихають тільки легеневи мишками:
 - а) скорпіони; б) косарики;
 - в) псевдоскорпіони; г) сольпуги; д) кліщі.
8. Фаза лялечки притаманна:
 - а) прямокрилим; б) вошам; в) блохам;
 - г) перетинчастокрилим; д) твердокрилим.
9. Які з перерахованих ознак притаманні епітеліальній тканині?
 - а) клітини щільно прилягають одна до одної;
 - б) займає розмежовуюче положення;
 - в) ніколи не контактує з навколишнім середовищем;
 - г) висока здатність до регенерації;
 - д) багато міжклітинної рідини.

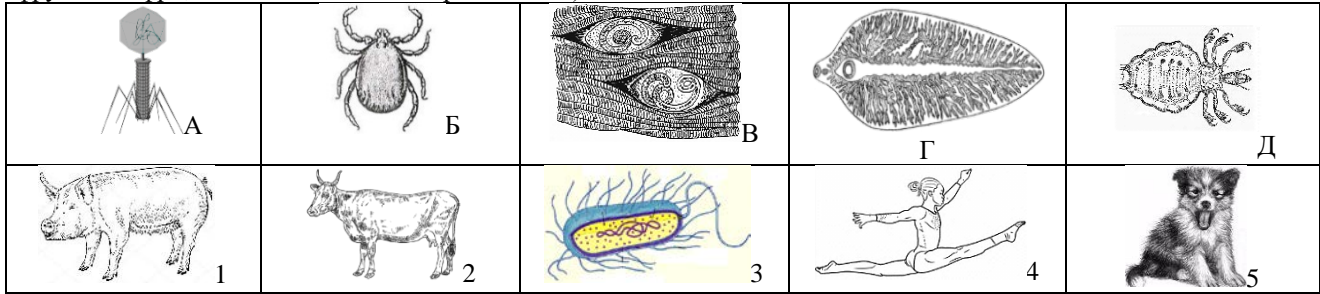
10. За допомогою одного джгутика пересуваються у просторі:
 - а) евглена зелена; б) трипаносома; в) інфузорія туфелька;
 - г) хламідомонада; д) малярійний плазмодій.
11. Травлення білків у людини здійснюється завдяки ферментам, які виділяються:
 - а) підшлунковою залозою; б) залозами тонкої кишки;
 - в) шлунковими залозами;
 - г) залозами товстої кишки; д) слинними залозами.
12. Які чинники призводять до зростання інтенсивності вентиляції легень у людини?
 - а) збільшення концентрації вуглекислого газу у крові;
 - б) збільшення концентрації кисню у крові;
 - в) збільшення концентрації глюкози у крові;
 - г) зростання активності скелетних м'язів;
 - д) вдихання їдких речовин.
13. Укажіть кістки мозкового відділу черепа людини:
 - а) потилична; б) лобова; в) тім'яна;
 - г) скронева; д) вилична.
14. Речовини, які під час всмоктування спочатку попадають у лімфу, а потім – у кров, це:
 - а) глюкоза; б) гліцерин і жирні кислоти; в) крохмаль і білки;
 - г) жири.
15. Миготливий епітелій вистилає:
 - а) шлунок; б) тонкий кишечник; в) каналні нирок;
 - г) повітроносні шляхи; д) яйцепроводи.

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а															
б															
в															
г															
д															

Тести групи В
(Завдання на встановлення відповідностей)

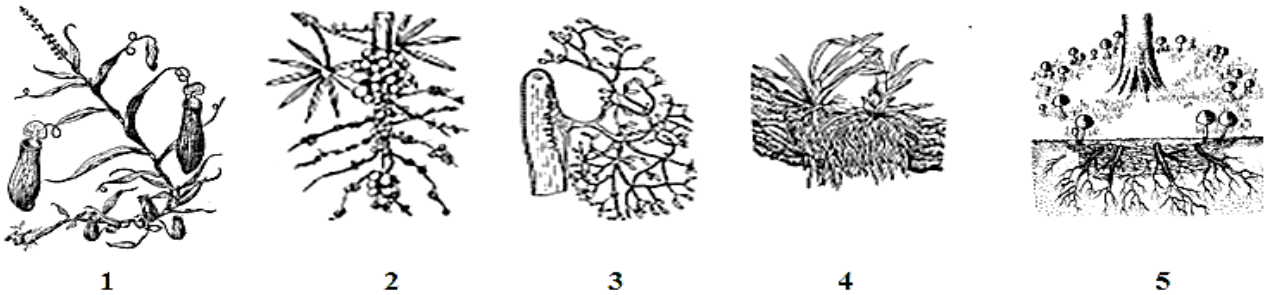
1. Встановіть відповідність між паразитом та його господарем (у таблиці під буквами, що позначають паразитів, поставте цифру або цифри, що позначають ймовірних хазяїв):



А	Б	В	Г	Д

2. Розгляньте зображення вищих рослин, зазначте на якому рисунку зображено:

- а) рослину напівпаразит; б) рослину епіфіт; в) рослину з бактеріоризою;
г) рослину з мікоризою; д) комахоїдну рослину.



У таблиці під цифрами, що позначають рослини, поставте букву правильної на ваш погляд відповіді:

1	2	3	4	5

3. Установіть відповідність між залозами та типом секреції:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1 зовнішньої секреції | А Селезінка |
| 2 внутрішньої секреції | Б Статеві залози |
| 3 змішаної секреції | В Вилочкова залоза |
| | Г Печінка |
| | Д Підшлункова |
| | Е Сальні залози |
| | Є Надниркова залоза |

Відповідь:

	А	Б	В	Г	Д	Е	Є
1							
2							
3							
4							

4. Установіть відповідність, утворивши логічні пари:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. крижі та дві тазові кістки | А плечовий пояс |
| 2. стегнова кістка, велика і мала гомілкові, кістки стопи | Б вільна верхня кінцівка |
| 3. плечова кістка, ліктьова і променева, кисть | В тазовий пояс (таз) |
| 4. ключиці і лопатки | Г вільна нижня кінцівка |
| | Д грудна клітина |

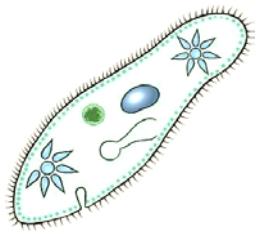
Відповідь:

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

ПРАКТИЧНИЙ ТУР

Завдання 1.

А) Дайте назви зображеним на малюнках 1 і 2 організмам:



1



2

1	2

Б) Порівняйте їх за ознаками, заповнивши таблицю:

Ознаки для порівняння	Назва організму 1	Назва організму 2
Органели руху		
Кількість ядер у клітині		
Тип живлення		
Особливості розмноження		

Завдання 2. Проаналізуйте процеси травлення у різних відділах травного каналу і заповніть таблицю:

Відділ травного каналу	Секрети, що виділяються	Ферменти	pH середовища	Коротка характеристика процесів травлення (які речовини розщеплюються, які утворюються)
Ротова порожнина				
Шлунок				
Тонкий кишечник				
Товстий кишечник				

ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР

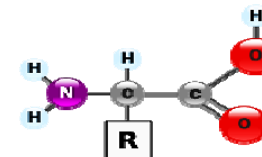
Тести групи А

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)

- Вкажіть назву організму, для якого НЕ характерна наявність у клітині нуклеоїда:**
а) кишкова паличка; б) паличка Коха; в) політрих звичайний; г) холерний вібріон.
- Процес газообміну в інфузорії-туфельки здійснюється:**
а) спеціалізованими органелами; б) всією поверхнею тіла; в) в процесі харчування; г) всіма переліченими вище способами.
- У плоских червів є м'язи:**
а) тільки поздовжні; б) поздовжні і кільцеві; в) тільки кільцеві; г) поздовжні, кільцеві і спинно-черевні.
- Організми, які засвоюють карбон органічного походження називаються:**
а) фототрофи; б) хемотрофи; в) гетеротрофи; г) автотрофи.
- Можливість розвитку плазунів без метаморфоза обумовлено:**
а) великим запасом поживних речовин в яйці; б) поширенням в тропічній зоні; в) переважно наземним засобом життя; г) будовою статевих залоз.
- Кишенькові клапани перешкоджають зворотному рухові крові:**
а) з лівого шлуночка у ліве передсердя; б) з лівого передсердя до лівого шлуночка; в) з правого передсердя у правий шлуночок; г) з легеневої артерії до правого шлуночка.
- Молекули, що утворились внаслідок поєднання понад 50 амінокислот, це:**
а) поліпептид; б) олігопептид; в) дипептид; г) білок.
- Розділити клітини, органели або органічні макромолекули за їх густиною можна за допомогою методу:**
а) хроматографії; б) центрифугування; в) електрофорезу; г) мічених атомів.
- Генетична інформація кодується послідовністю:**
а) фосфатних груп; б) залишків пентоз; в) нуклеотидів; г) амінокислот.
- Вкажіть назву фермента, який розщеплює зв'язки між залишками глюкози в молекулі глікогену:**
а) каталаза; б) амілаза; в) ліпаза; г) пептидаза.
- Для якої з перерахованих рослин властиве подвійне запліднення?**

- а) ефедр двоклоаса; б) папороть орляк; в) гінкго дволопатева; г) лілія лісова.

- Який тип клітин притаманний хрящовій тканині?**
а) мієлобласти; б) хондробласти; в) остеобласти; г) фібробласти.
- Аксон виконує функцію:**
а) проводить збудження до тіла нейрона; б) сприймає подразнення із зовнішнього середовища; в) сприймає подразнення із внутрішнього середовища; г) проводить збудження від тіла нейрона.
- Який орган виробляє найбільшу кількість тепла в організмі:**
а) печінка; б) легені; в) серце; г) мозок.
- Гладенька м'язова тканина входить до складу:**
а) стінок шлунку; б) скелетних м'язів; в) серцевого м'язу; г) м'язів язика.
- У якій із вказаних груп рослин у циклі розвитку переважає гаметофіт?**
а) хвощеподібні; б) плауноподібні; в) мохоподібні; г) папоротеподібні.
- До фібрилярних за формою білків належить:**
а) імуноглобулін; б) кератин; в) гемоглобін; г) ферменти.
- Зображена на рис структурна складова:**
а) целюлози; б) білків; в) пектину; г) ліпідного шару клітинної мембрани
- До полімерних сполук належать такі вуглеводи як:**
а) глюкоза; б) сахароза; в) лактоза; г) крохмаль.
- З наведених сполук до ферментів належать:**
а) пепсин; б) інсулін; в) тироксин; г) цитозин.



Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
а																					
б																					
в																					
г																					

г) проста дифузія; д) фагоцитоз.

20. Для м'язового скорочення необхідне виділення з саркоплазматичного ретикулуму:

а) йонів Кальцію; б) йонів Калію; в) йонів Натрію; г) фосфат-йонів.

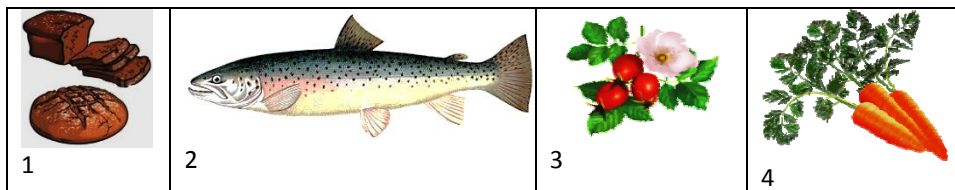
Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

Тести групи В

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей...)

1. Встановіть відповідність між джерелом вітамінів та їх назвами:

а) вітамін D; б) вітамін С; в) провітамін А; г) вітамін В₁ (у таблиці під цифрами, що позначають продукти харчування – джерела вітамінів, поставте букви, що позначають назви вітамінів):

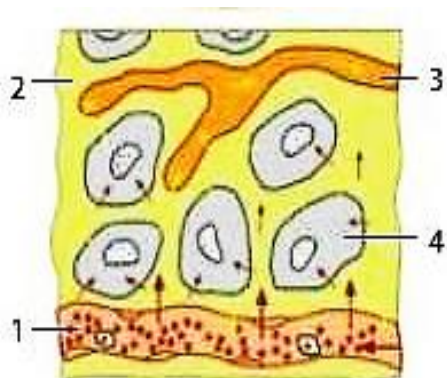


Відповідь:

1	2	3	4

2. Установіть відповідність між об'єктами на малюнку та їх назвами:

а) тканинна рідина; б) клітини; в) кров; г) плазма; д) лімфа (у таблиці під цифрою, що позначає об'єкт, поставте букву, що позначає його назву):



1	2	3	4

3. Встановіть відповідність між органом рослини та його походженням:

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. бульбоцибулина шафрана | А) видозміна надземного пагону; |
| 2. колочки дикої груші | Б) видозміна підземного пагону; |
| 3. кореневище латаття | В) видозміна кореня; |
| 4. захисні колочки барбарису | Г) видозміна листка. |

Відповідь:

1	2	3	4

5. Установіть відповідність між процесом і м'язом, що його виконує:

1. Згинання коліна	А Дрібні м'язи кисті
2. Згинання ліктя	Б Двоголовий м'яз нижньої кінцівки;
3. Рухи ротом	В Колові м'язи рота;
4. Писання	Г Двоголовий м'яз верхньої кінцівки (біцепс);
	Д Триголовий м'яз верхньої кінцівки (тріцепс);

Відповідь:

1	2	3	3

3. Укажіть тип живлення, притаманний для наведених видів моллюсків:

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| А жабурниця (беззубка) річкова | 1 рослиноїдні |
| Б слимак виноградний | 2 мертвоїди |
| В каракатиця звичайна | 3 паразити |
| Г личинка жабурниці річкової | 4 активні хижаки |
| | 5 фільтратори |

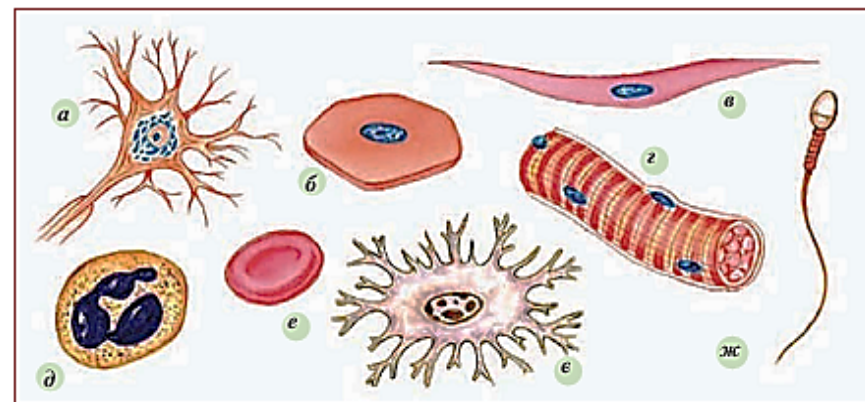
Відповідь:

А	Б	В	Г

ПРАКТИЧНИЙ ТУР

Завдання 1. Ідентифікуйте тип клітин (цифри 1-8) за їх зображеннями (букви на малюнку а-ж) та їхніми функціями (римські цифри I-VIII) і заповніть таблицю:

1. Клітина нервової тканини – нейрон;
2. Клітина гладеньких м’язів;
3. Клітина плоского епітелію;
4. Фрагмент клітини посмугованих м’язів;
5. Клітина крові – лейкоцит;
6. Клітина крові – еритроцит;
7. Сперматозоїд;
8. Клітина кісткової тканини – остеоцит.



	<i>Функція</i>
I	Основна функція – дихальна (транспорт кисню і вуглекислого газу), що здійснюється завдяки наявності в них дихального пігменту гемоглобіну.
II	Гладкі м’язи розміщені у стінках усіх внутрішніх органів і кровоносних судин. Для гладкої м’язової тканини характерна спонтанна активність – здатність скорочення за відсутності прямих подразників або під впливом імпульсів від автономної нервової системи.
III	Найбільш характерний для слизових оболонок ротової порожнини, стравоходу, зовнішнього шару рогівки, покриває також частину надгортанника. Гатошаровий плоский зроговілий епітелій покриває поверхню шкіри, вносячи її епідерміс.
IV	Переважає більшість їх з’єднується з кістками. Завдяки своїй будові причетні до скорочення.
V	Забезпечує захисні імунологічні реакції
VI	Обробляє та передає інформацію у вигляді електричного або хімічного сигналу. Передача хімічних сигналів відбувається через синапси – спеціалізовані контакти між нейронами та іншими клітинами. Нейрони є основними компонентами нервової системи.
VII	Остеоцити сполучаються між собою тонкими відростками, а простір між ними заповнюється твердою міжклітинною речовиною. Так утворюється безліч з’єднаних між собою кісткових пластинок. Остеоцити протягом усього життя продовжують продукувати міжклітинну речовину.
VIII	Статеві клітини. Основна функція сперматозоїдів полягає в доставці в

Назви клітин	1	2	3	4	5	6	7	8
Зображення клітин (букви)								
Функції клітин (римські цифри)								

Завдання 2. Фрагмент молекули ДНК містить 560 тимідилових нуклеотидів, що становить 28 % від загальної кількості нуклеотидів у ДНК. Визначте: кількість аденілових, гуанілових і цитидилових нуклеотидів в даному фрагменті ДНК, його масу і довжину (**10 балів**).

ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР**Тести групи А**

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)

1. Який з фітогормонів є гормоном стресу й росту у рослин:

а) абсцизова кислота; б) гіберелін; в) цитокінін; г) етилен.

2. Зазначте, при злитті яких клітин у квітках Покритонасінних утворюється ендосперм:

а) яйцеклітини та спермія; б) синегрид та спермія; в) центрального ядра та спермія;
г) центрального ядра та яйцеклітини.

3. Наявність кіля властиве:

а) совиному папузі; б) страусу; в) кроту; г) качконосу.

4. Причиною зараження худоби печінковим сисуном є:

а) забруднена яйцями паразита трава; б) пиття зараженої води;
в) поїдання проміжного хазяїна; г) укуси кровосисної комахи.

5. Вкажіть, за якою ознакою ряд Актинії відрізняється від більшості інших коралових поліпів:

а) поодинокий спосіб життя; б) колоніальний спосіб життя;
в) зовнішній вапняковий скелет; г) відсутність жалких клітин.

6. Який нерозчинний білок утворюється в процесі зсідання крові та формує сітку для затримки формених елементів?

а) фібрин; б) фібриноген; в) протромбін; г) тромбін.

7. Генетичний код складається з 64 триплетів, а закодовано у ньому 20 амінокислот. Така властивість генетичного коду називається:

а) універсальність; б) виродженість; в) комплементарність;
г) однозначність.

8. Реалізація спадкової інформації починається з етапу:

а) реплікації; б) транскрипції; в) трансляції; г) активації амінокислот.

9. Назвіть білки, що взаємодіють з ДНК й утворюють хроматин:

а) альбуміни; б) глобуліни; в) гістони; д) склеропротеїни.

10. Як називається речовина, що заповнює в клітинних стінках проміжки між арматурними волокнами целюлози і завдяки

високій здатності протидіяти тискові зумовлює міцність стовбурів і стебел рослин?

а) лігнін; б) інсулін; в) аргінін; д) декстрин.

11. Чим спричинюються колоїдні властивості білків?

а) наявністю незамінних амінокислот; б) здатністю утворювати гелі;
в) дисульфідними зв'язками; г) високою молекулярною масою

12. У дванадцятипалу кишку виділяється жовч, яка містить жовчні кислоти і бере участь в емульгуванні та травленні ліпідів. Яка саме кислота входить до складу жовчі?

а) холева; б) лінолева; в) арахідонова; г) олеїнова; д) міристинова.

13. Одним із чинників розвитку подагри є надлишкове надходження в організм

а) міді; б) молібдену; в) магнію; г) марганцю; д) селену.

14. Емульгування жиру в кишечнику відбувається під впливом

а) лецитинів; б) холестерину; в) гліколіпідів; г) хіломікронів;
д) тригліцеридів.

15. Аналізуючи родовід, лікар-генетик встановив: ознака проявляється у кожному поколінні, жінки та чоловіки

успадковують ознаку з однаковою частотою, батьки з однаковою ймовірністю передають ознаки дітям обох статей. Визначте, який тип успадкування має досліджувана ознака:

а) Аутосомно-рецесивний; б) Х-зчеплений домінантний; в) Х-зчеплений рецесивний;
г) У-зчеплений; д) Аутосомно-домінантний.

16. Скільки типів гамет утворює гетерозиготний по Х-зчепленому гену організм?

а) Один тип; б) Два типи; в) Три типи; г) Чотири типи; д) Більше чотирьох типів.

1. Який гормон може виділятися гіпофізом:

а) глюкагон; б) кортизол; в) пролактин;
г) адреналін.

17. Вкажіть вірну послідовність життєвого циклу мохоподібних рослин:

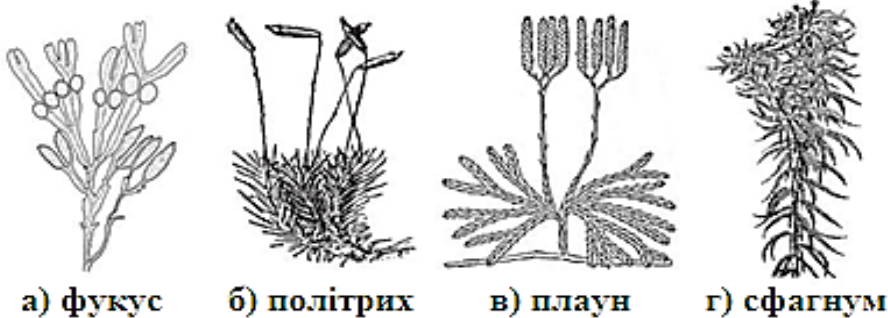
а) мейоз - спори - мітоз - гаметофіт - запліднення - мітоз – гамети - спорофіт;

- б) мітоз - спори - мітоз - гаметофіт - запліднення - мітоз - гамети - спорофіт;
 в) спори - мітоз - гаметофіт - гамети - запліднення - спорофіт - мейоз - спори;
 г) мітоз - спори - мейоз - гаметофіт - запліднення - мітоз – гамети - спорофіт.

18. Дволанцюгова структура молекули ДНК стабілізована:

- а) ковалентними зв'язками між комплементарними нуклеотидами;
 б) водневими зв'язками між комплементарними нітрогеновмісними основами різних ланцюгів;
 в) водневими зв'язками між комплементарними нітрогеновмісними основами одного ланцюга;
 г) ковалентними зв'язками між моносахоридами двох ланцюгів.

19. Виберіть об'єкт, з листка якого може бути приготований представлений на малюнку мікропрепарат:



20. Глобулярний білок розчинений в плазмі крові і здатний транспортувати гідрофобні молекули:

- а) альбумін; б) кератин; в) глобулін; г) колаген; д) фібрин.

21. До сигнальних протейнів належить:

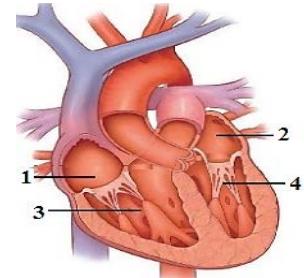
- а) родопсин; б) пепсин; в) колаген; г) інсулін; д) міоглобін;

22. Гідролітичні ферменти містять органели клітини:

- а) пероксисоми; б) рибосоми; в) лізосоми; г) АТФ-соми

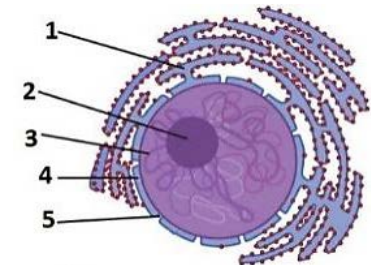
23. Кров до аорти надходить із камери серця позначеної цифрою:

- а) 1;
 б) 2;
 в) 3;
 г) 4.



24. На малюнку хроматин позначений цифрою:

- а) 1;
 б) 2;
 в) 3;
 г) 4.



25. Генوم бактерій існує у вигляді:

- а) кільцевої хромосоми з гістонами;
 б) лінійної хромосоми з гістонами;
 в) кільцевої хромосоми без гістонів;
 г) лінійної хромосоми без гістонів.

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

	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
а																									
б																									
в																									
г																									
д																									

Тести групи Б

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)

1. Для лишайників характерно:

- а) вегетативне розмноження частинами талому;
- б) синтез лишайникових кислот;
- в) гриби, що входять до складу лишайників, можуть зустрічатися як вільноживучі форми;
- г) водорості, що входять до складу лишайників, можуть зустрічатися як вільноживучі форми;
- д) розмноження особливими кулястими утворами – ізидіями і соредіями.

2. Вкажіть рослини, у яких спорофіт розвивається на фотосинтезуючому гаметофіті:

- а) хвощ польовий; г) щитник чоловічий; б) плаун булавовидний; д) політрих звичайний.

3. Пацюки можуть бути переносниками багатьох небезпечних захворювань, в числі яких:

- а) віспа; б) малярія; в) чума; г) лептоспіроз; д) холера.

4. Гемоглобін у людини виконує такі функції:

- а) забезпечення імунітету; б) транспорт дихальних газів; в) запобігання крововтратам при порушенні цілісності судин; г) підтримання P^H крові на сталому рівні.

5. До ліпідів відносять:

- а) вітаміни групи D; б) холестерин; в) естрогени; г) глікоген; д) кератин.

6. Оберіть ознаки, притаманні представникам тварин типу Кишквопорожнинні:

- а) морські та прісноводні; тіло двошарове; радіально-симетричні;
- б) виключно морські; тіло двошарове; радіально-симетричні;
- в) виключно поодинокі; мають жалкі клітини;
- г) морські та прісноводні; тіло двошарове; двобічносиметричні;
- д) прикріплені або вільноплаваючі; мають жалкі клітини; поодинокі та колоніальні.

7. Оберіть правильні твердження:

- а) у риб одне коло кровообігу та двокамерне серце;
- б) у земноводних два кола кровообігу та трикамерне серце;
- в) у плазунів одне коло кровообігу та двокамерне серце;
- г) у птахів два кола кровообігу та трикамерне серце;
- д) у савців два кола кровообігу та чотирикамерне серце.

8. Нестатеве розмноження шляхом брунькування або відриву частин тіла зустрічається у:

- а) круглих червів; б) кільчастих червів; в) кишквопорожнинних; г) молюсків; д) голкошкірих.

9. У безхребетних тварин НЕ буває:

- а) хребта; б) серця; в) спинної нервової трубки; г) хорди; д) черепа.

10. Яку роль в організмі людини виконують вітаміни?

- а) слугують джерелом енергії; б) є будівельним матеріалом клітини;
- в) впливають на обмін речовин; г) передають нервові імпульси; д) беруть участь в утворенні ферментів.

11. Які із наведених пар (гормон – місце його синтезу) є правильними:

- а) адреналін – надниркова залоза; б) вазопресин – епіфіз; в) інсулін – підшлункова залоза; г) тироксин – щитоподібна залоза; д) кальцитонін – паращитоподібна залоза.

12. Передсердя та шлуночки серця скорочуються асинхронно:

- а) спочатку передсердя, а потім шлуночки завдяки почерговому закриванню і відкриванню клапанів серця; б) завдяки нижчій швидкості поширення збудження по міокраду шлуночків, ніж по міокарду передсердь; в) за рахунок атріо-вентрикулярної (передсердно-шлуночкової) затримки; г) спочатку передсердя, щоб під час їхнього скорочення кров виштовхувалась у розслаблені шлуночки; д) спочатку шлуночки, потім передсердя.

13. Для забезпечення транспорту амінокислоти до рибосоми необхідні:

- а) рРНК; б) тРНК; в) іРНК; г) АТФ.

14. Основними функціями гладенької ендоплазматичної сітки є:

- а) синтез ліпідів; б) синтез олігосахаридів; в) синтез білків; г) участь у процесах детоксикації; д) депонування іонів Ca^{2+} .

15. Вкажіть форми нестатевого розмноження у бактерій: а) поділ; б) ендогонія; в) шизогонія; г) брунькування; д) споруотворення.

16. Стосовно бактерій правильними є твердження:

- а) можуть запасати глікоген; б) можуть мати джгутики; в) можуть ділитися мітозом; г) можуть утворювати спори; д) можуть бути автотрофами.

17. Оберіть ознаки, властиві ЛИШЕ домінантним алелям:

- а) проявляється незалежно від рецесивного алеля; б) проявляється лише за відсутності рецесивного алеля; в) здатні маскувати наявність рецесивного алеля; г) розташовані в одних і тих же ділянках (локусах) гомологічних (парних) хромосом; д) відображають стан одного і того ж гена.

18. Які схеми схрещування ілюструють аналізуюче схрещування:

- а) AaBB x aaBb; б) Aa x aa; в) $I^A I^O$ x $I^A I^B$; г) A_B_ x aaB; д) Rhrh x rhrh.

19. До амніот НЕ належать такі групи тварин: а) риби; б) безчерепні; в) амфібії; г) рептилії; д) членистоногі.

20. До ознак рибонуклеїнової кислоти відносять: а) азотисті основи - аденін, гуанін, тимін, цитозин; б) мономер – дезоксирибонуклеотиди; в) функції – біосинтез білків, структурна функція; г) не здатна до самоподвоєння; д) пентоза – рибоза.

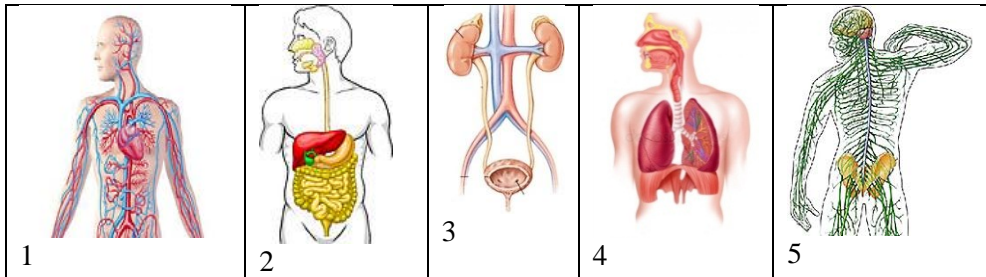
Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
а																					
б																					
в																					
г																					
д																					

Тести групи В

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей...)

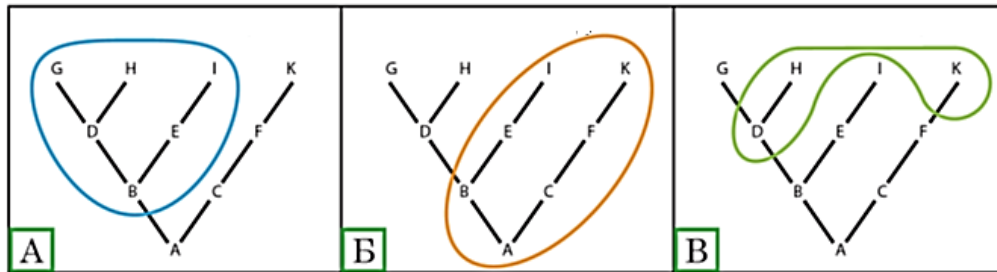
1. Встановіть відповідність між системами органів та захворюваннями які в них виникають (у таблиці під цифрою, що позначає систему органів людини, поставте букву, що позначає назву хвороби): а) тромбоемболія, б) панкреатит, в) риніт, г) цистит, д) менінгіт



1	2	3	4	5

2. Знайдіть відповідність між назвами клад (цифри 1-3), схемами, на яких вони зображені (букви А-В) та їхнім описом (римські цифри I-III) і заповніть таблицю

1. *Монофілетична* клада 2. *Парафілетична* клада 3. *Поліфілетична* клада



I складається з попередника та певної частини його нащадків,
 II складається з попередника та всіх його нащадків, які формують одну й лише одну еволюційну групу,
 III складається з членів, які походять з різних еволюційних ліній.

1	2	3

3. У відповідності з хворобою, її характеристикою і формою клітини збудника

Характеристика

- 1 пливчасті нашарування на мигдаликах
- 2 запалення оболонки мозку
- 3 безперервний пронос
- 4 висипання на шкірі

Форма клітини збудника

- А бацила
- Б вібріон
- В вірус
- Г стрептокок

Хвороба	Віспа	Холера	Дифтерія
Цифра характеристики			
Літера форми клітини			

4. Розподіліть наведені структури на три групи, в залежності від кількості мембран, із яких вони утворені:

- А ядро
- Б апарат Гольджі
- В мітохондрія
- Г хромопласт
- Д транспортна везикула
- Е рибосоми
- Є ендоплазматичний ретикулум
- Ж цитоскелет
- З Лізосоми
- И хлоропласти

Кількість мембран

- Двомембранні
- Одномембранні
- Немембранні

Літери структур

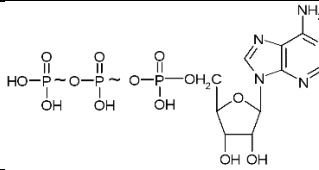
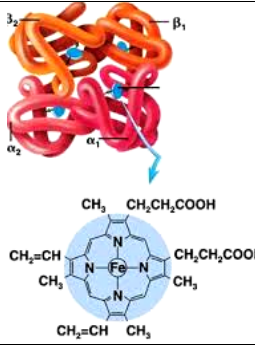
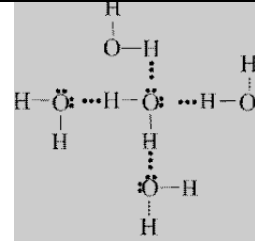
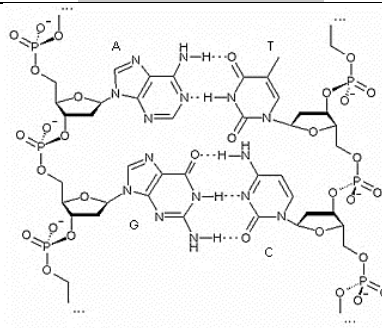
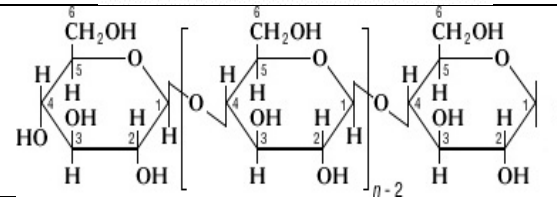
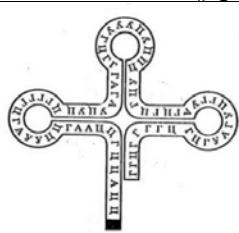
5. Встановіть відповідність між тканинами та їх функціями (утворіть пари):

- 1. Хрящова тканина
- 2. Жирова тканина
- 3. Кісткова тканина
- 4. Пухка сполучна тканина
- 5. Нервова тканина
- А) Утворює кровотворні органи
- Б) Формує дихальні шляхи і скелет зародків
- В) Імунна, трофічна і сполучна функції
- Г) Опорна, захисна і рухова функція
- Д) Виконує запасуючу і теплоізоляційну роль
- Е) Утворює гліальні клітини

Відповіді:

ПРАКТИЧНИЙ ТУР

Завдання 1.

	Молекула	Назва речовини
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{CH} - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \end{array}$	

1.1. Яким речовинам належать дані молекули?

(Підпишіть формули речовин, позначені цифрами, вказавши назви речовин)

1.2. Увідповідніть ознаки біополімерів, вказавши мономери цих сполук та типи хімічних зв'язків між ними

- | | |
|----------------|-----------------|
| А нуклеотиди | 1 пептидні |
| Б моносахариди | 2 фосфодієфірні |
| В амінокислоти | 3 глікозидні |
| | 4 водневі |

Білки	Вуглеводи	Нуклеїнові кислоти

Завдання 2. Яка ймовірність народження в сім'ї резус-негативної дитини з I групою крові, якщо батьки резус-позитивні з II і III групами крові, гетерозиготні за обома ознаками? Інформацію щодо успадкування груп крові людини за системою АВ0 представлено у таблиці нижче.

Група крові	Генотипи людей
I	i^0i^0
II	$I^A I^A$; $I^A i^0$
III	$I^B I^B$; $I^B i^0$
IV	$I^A I^B$

ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР**Тести групи А**

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)

1. Більшість рослинних клітин за формою:

- а) плоскі; б) дископодібні; в) паличкоподібні;
г) багатогранні; д) спіральні.

2. Що відбувається з плодючістю віддалених гібридів:

- а) збільшується; б) не змінюється; в) зменшується;
г) вони, зазвичай, безплідні.

3. Які біологічно активні речовини може виробляти організм орла беркута:

- а) медіатори; б) алкалоїди; в) антибіотики;
г) фітогормони.

4. Яка нуклеїнова кислота здатна утворювати петлі і вузли?

- а) РНК; б) ДНК.

5. Завдяки яким зв'язкам вода має високу теплоємність, високі температури кипіння та плавлення:

- а) водневим; б) пептидним;
в) ковалентним; г) дисульфідним.

6. При підвищенні температури відбувається так зване плавлення ДНК, за якого вона розплітається та стає одноланцюговою. З урахуванням того, що енергія взаємодії Г–Ц дещо вища за енергію взаємодії А–Т, припустіть, який із двох фрагментів ДНК (наведено тільки по одному ланцюгу!) матиме вищу температуру плавлення:

- а) ГЦАААГТТААТТЦАТАТ чи б) ТАГЦГЦТГТЦГТЦЦГГ?

7. Виберіть правильне твердження про вплив низької температури на організми.

- а) у прохолодних умовах холонокровні організми збільшують вироблення теплоти;
б) узимку випаровування води рослиною зменшується;

в) тремтіння характерне комахам лише на холоді;

г) при зниженні температури докількість крові в шкірі людини не змінюється.

8. З наведених варіантів до аналізуючого схрещування відносять:

- а) Аа×Аа, б) АА×Аа, в) Аа×аа, г) аа×аа,

9. Який із наведених прикладів є преадаптацією?

- а) потові залози ссавців (з них виникли молочні залози)
б) очі рептилій (з них розвинулись очі ссавців)
в) двокамерне серце риб (стало основою трикамерного серця амфібій)
г) оплодень (його структура різниться в соковитих і сухих плодів)

10. Вставте пропущені слова до твердження.

Необхідною умовою (1) є взаємодія видів у межах однієї (2).

- а) 1 – коадаптації, 2 – популяції; б) 1 – коеволюції, 2 – екосистеми;
в) 1 – преадаптації, 2 – популяції; г) 1 – адаптації, 2 – екосистеми

11. Більшість рослинних клітин за формою:

- а) плоскі; б) дископодібні; в) паличкоподібні;
г) багатогранні; д) спіральні.

12. Вкажіть, яким шляхом рухається вода, поглинута коренем з ґрунту:

- а) кореневі волоски - паренхіма кори - судини ксилеми;
б) кореневі волоски - паренхіма кори - ситоподібні трубки флоєми;
в) паренхіма кори - ризодерма - судини ксилеми;
г) кореневі волоски - ризодерма - ситоподібні трубки флоєми.

13. У стеблі деревних рослин механічні тканини розташовані у:

- а) осьовому циліндрі; б) серцевині;
в) ендодермі;
г) серцевині та осьовому циліндрі.

14. Вкажіть, у сучасних представників якого ряду

комах личинки ведуть виключно водний спосіб життя:

- а) таргани; б) прямокрилі; в) терміти; г) бабки.

15. Для того, щоб молекула могла бути використана ДНК-полімеразою для реплікації ДНК, вона має містити

- а) урацил, дезоксирибозу і два ортофосфатні залишки
 б) аденін, рибозу і три ортофосфатні залишки
 в) гуанін, дезоксирибозу і три ортофосфатні залишки
 г) тимін, рибозу і три ортофосфатні залишки

16. Який тип бродіння переважає в процесі сквашування овочів?

- а) молочнокисле; б) спиртове; в) маслянокисле; г) пропіоновокисле.

17. Вкажіть, якого типу відростків нейронів не існує:

- а) аксон; б) нейрит; в) дендрит; г) мезаксон.

18. Назвіть гормон мозкового шару надниркових залоз, який здійснює гуморальну регуляцію роботи серця, забезпечуючи симпатичний вплив:

- а) ацетилхолін; б) альдостерон; в) тестостерон; г) адреналін.

19. Який з наведених білків володіє ферментативною активністю?

- а) овальбумін; б) лізоцим; в) колаген; г) еластин.

20. Аналізуюче схрещування – це схрещування:

- а) двох чистих ліній з метою встановлення генотипу нащадків;
 б) гібриду першого покоління з однією з батьківських форм;
 в) невідомого генотипу з домінантною гомозиготою;
 г) невідомого генотипу з рецесивною гомозиготою.

21. Основною відмінністю вірусів від клітинних організмів є:

- а) здатність зберігати і передавати генетичну інформацію;
 б) відсутність у хімічному складі нуклеїнових кислот;
 в) наявність у хімічному складі нуклеїнових кислот;
 г) відсутність білоксинтезуючого апарату.

22. Пептидний зв'язок утворюється між:

- а) двома аміногрупами амінокислот; б) двома карбоксильними групами амінокислот;
 в) аміногрупою та карбоксильною групою амінокислот; г) SH-групами цистеїну.

23. На якій фазі мітозу відбувається розділення хромосом на дочірні хроматиди і розходження їх до полюсів клітини?

- а) профаза; б) метафаза; в) анафаза; г) телофаза.

24. Укажіть механізм виділення медіатора у синапсі:

- а) фагоцитоз; б) піноцитоз; в) екзоцитоз; г) ендоцитоз.

25. Яка з реакцій, схеми яких наведено, може бути використана теплокровними організмами для отримання теплової енергії?

- а) білок суміш амінокислот; б) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
 в) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$; г) нейтральний жир + $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

	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	
а																										
б																										
в																										
г																										

Тести групи Б

(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)

1. У міжклітинній речовині переважають катіони:

- а) Na⁺; б) K⁺; в) Mg²⁺; г) Ca²⁺; д) Cl⁻.

2. У профазі I мейозу відбувається:

- а) спіралізація хромосом; б) розходження хромосом до полюсів;
в) розчинення ядерної оболонки і ядерця; г) кон'югація хромосом і кросинговер.

3. Вкажіть які пристосування виникли у птахів вперше в еволюції:

- а) трикамерне серце; б) чотирикамерне серце;
в) два кола кровообігу; г) повне розділення артеріальної і венозної крові.

4. Представники відділу Зелені водорості:

- а) зустрічаються в морях; б) зустрічаються в прісних водах;
в) зустрічаються на ґрунті; г) можуть викликати захворювання безхребетних тварин;
д) можуть викликати захворювання хребетних тварин, в тому числі і людини.

5. Холестерин в організмі людини:

- а) забезпечує знерухомилення мембран клітин;
б) бере участь у формуванні атеросклеротичних бляшок;
в) бере участь в утворенні каменів в жовчному міхурі;
г) є субстратом для синтезу гормонів;
д) є субстратом для синтезу жовчних кислот.

6. Які ознаки будови плодів є пристосуванням до поширення вітром?

- а) яскраве забарвлення; б) невелика маса; в) наявність гачечків і причіпок;
г) наявність волоскоподібних виростів, парашутиків, крилаток; д) наявність м'ясистих, соковитих покривів.

7. Для хвойних рослин характерні ознаки: а) наявність насінневої шкірки;

- б) утворення плодів; в) вітрозапилення; г) широкий спектр життєвих форм;
д) перевага спорофіту у життєвому циклі.

8. З наведеного переліку оберіть рослини, для яких притаманні одностатеві квітки: а) обліпиха; б) огірок; в) клен; г) помідор;

д) вишня.

9. У зоопарку створили прісноводний акваріум з безхребетними мешканцями.

- Які з перерахованих організмів могли б його населяти?** а) губка-бодяга;
б) гідра зелена; в) медуза коренерот; г) личинка бабки коромисла;
д) павук-сріблянка.

10. Укажіть, які з перелічених ознак є спільними для рептилій і амфібій:

- а) наявність середнього вуха; б) зроговілі покриви;
в) шийний відділ хребта складається з двох хребців; г) пояс передніх кінцівок представлений лопаткою, ключицею та коракоїдом;
д) наявність бічної лінії.

11. Укажіть непластичні види щодо типу харчування:

- а) ведмідь; б) коала; в) лінивець; г) горобець; д) панда.

12. Печінка здійснює: а) перетворення глюкози в глікоген;

- б) очищення крові від отруйних речовин; в) вироблення інсуліну;
г) вироблення ферментів; д) вироблення жовчі.

13. До механізмів специфічного клітинного імунітету належать: а) виділення інтерферону;

- б) виділення лізоциму; в) синтез В-лімфоцитами антитіл;
г) цитотоксична дія Т-лімфоцитів; д) цитотоксична дія НК-клітин.

14. Мітохондрії – це органели, які : а) відсутні у прокариот;

- б) мають оболонку з двох мембран; в) мають оболонку з однієї мембрани;
г) беруть участь у синтезі АТФ; д) мають власні рибосоми та ДНК.

15. Де знаходяться центри травних і дихальних рефлексів? а) у середньому мозку;

- б) у проміжному мозку; в) у довгастому мозку; г) у мозочку;
д) у спинному мозку.

16. Клітина містить велику кількість лізосом, пероксисом, гладенької ЕПС.

Виберіть можливі функції цієї клітини: а) фагоцитоз;

- б) внутрішньоклітинне травлення; в) синтез білкових гормонів;
г) детоксикація; д) синтез стероїдних гормонів.

17. З перелічених молекул через мембрану самостійно проходити здатні:

- а) глюкоза; б) O₂; в) тироксин; г) плазма; д) альбумін.

18. Які з речовин є гетерополімерами:

- а) гемоглобін; б) рибоза; в) ДНК; г) крохмаль;
д) холестерин.

19. Як співвідносяться об'єми екологічних ніш виду, якщо він в екосистемі немає конкурентів (X) і якщо співіснує в ній із подібним видом (Y)?

- а) X > Y; б) X < Y; в) X = Y; г) X ≈ Y

20. Виберіть прояв закону єдності організму й середовища його існування.

- а) швидкість бігу гепарда зростає у наслідок тренування його м'язів;
б) зменшення температури повітря восени є стимулом до пожовтіння листя дерев;
в) вичерпання бактеріями запасу поживних речовин у пробірці спричиняє сповільнення росту їх колоній;
г) плоске тіло ската є адаптивною ознакою бентосних організмів

Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
а																					
б																					
в																					
г																					
д																					

Тести групи В

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей...)

1. Вставте пропущені слова до твердження.

Види із (1) шириною екологічної ніші (2) виживають за зміни умов і є екологічно (3).

А 1 – малою, 2 – краще, 3 – непластичними

Б 1 – великою, 2 – гірше, 3 – пластичним

В 1 – малою, 2 – гірше, 3 – непластичними

Г 1 – великою, 2 – краще, 3 – пластичними

2. У відповідність рису організму й особливість наземно-повітряного середовища, пристосуванням до якої вона є.

1 довгий корінь

А твердість ґрунту

2 велика концентрація сахарози в цитоплазмі

Б висока температура

3 широкі вуха

В заморозки

4 наявність крил

Г низька густина повітря

Д нестача води

Відповідь: _____

3. У відповідність спосіб терморегуляції й механізм, завдяки якому він впливає на температуру тіла.

1 потовиділення

А виділення теплоти, як побічного продукту хімічної реакції

2 настобурчування пір'я

Б зміна площі тіла, що контактує з довкіллям

3 робота м'язів

В збільшення тепловтрат при окисненні поживних речовин

4 зміна пози

Г збільшення теплоізоляційного прошарку повітря

Д втрата теплової енергії на випаровування води

Відповідь: _____

4. За описом функції вкажіть про який з вітамінів іде мова.

1 синтезування нікотинамідаденіндинуклеотиду;

А Вітамін С

2 утворення колагену;

Б Вітамін РР

3 участь у світлосприйнятті;

В Вітамін А

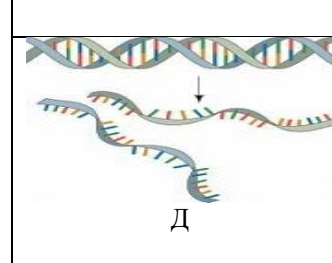
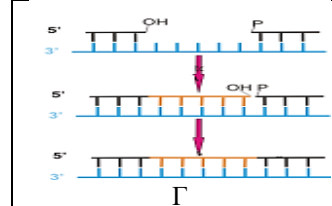
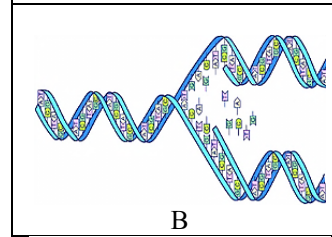
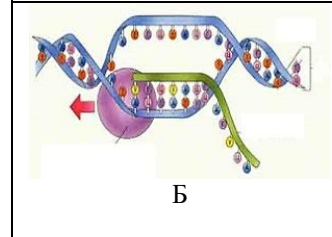
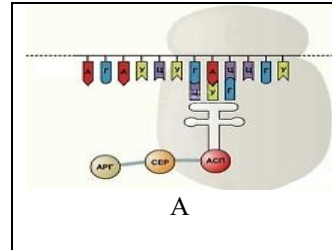
4 потрібен для відкладання Кальцію у кістках

Г Вітамін К

Д Вітамін Д₃

Відповідь: _____

5. Встановіть відповідність між зображенням біохімічних процесів (А-Д) та їх назвами і характеристиками (1-10) і заповніть таблицю:



- 1) реплікація;
- 2) денатурація;
- 3) репарація;
- 4) транскрипція;
- 5) трансляція;
- 6) подвоєння ДНК;
- 7) редуплікація;
- 8) активність ДНК-полімерази;
- 9) активність РНК-полімерази;
- 10) виправлення помилок.

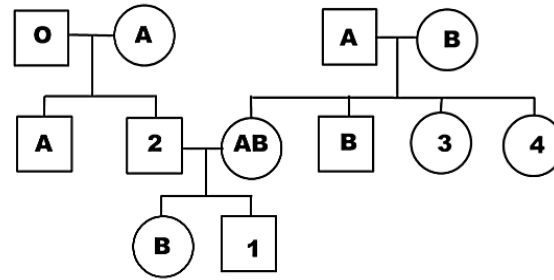
Відповідь:

А	Б	В	Г	Д

ПРАКТИЧНИЙ ТУР

Завдання 1. Інформацію щодо успадкування груп крові людини за системою АВ0 представлено у таблиці. Вам запропоновано родовід сім'ї (схема), для членів якої Вам треба визначити групи крові. Визначте, які групи крові Ви очікували б побачити у членів сім'ї, позначених на схемі цифрами 1-4? Врахуйте, що можливо декілька варіантів успадкування груп крові для одного члена сім'ї. Відповіді позначте знаком «+» в таблиці нижче.

Група крові	Генотипи людей
I	i^0i^0
II	$I^AI^A; I^AI^0$
III	$I^BI^B; I^BI^0$
IV	I^AI^B



Номер члена сім'ї	I (O)	II (A)	III (B)	IV (AB)
1				
2				
3				
4				

Завдання 2. Яка кількість хромосом (n) та ДНК (c) властива для певної фази життєвого циклу клітини? Заповніть таблицю окремо для мітозу та мейозу.

МІТОЗ					
Пресинтетичний період інтерфази	Синтетичний період інтерфази	Профаза	Метафаза	Анафаза	Телофаза

МЕЙОЗ									
Пресинтетичний період інтерфази	Синтетичний період інтерфази	Профаза I	Метафаза I	Анафаза I	Телофаза I	Профаза II	Метафаза II	Анафаза II	Телофаза II