

Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з БІОЛОГІЇ
2023-2024 навчального року
10 клас

Тести групи А

У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей правильною може бути тільки одна. Кожна правильна відповідь оцінюється по 0,5 бала.

A1. Який з гормонів є гормоном стресу й росту у рослин?

- А абсцизова кислота
- Б гіберелін
- В цитокінін
- Г етилен

А	
Б	
В	
Г	

A2. Зазначте, при злитті яких клітин у квітках Покритонасінних утворюється ендосперм.

- А яйцеклітини та спермія
- Б синегрід та спермія
- В центрального ядра та спермія
- Г центрального ядра та яйцеклітини

А	
Б	
В	
Г	

A3. Наявність кіля властиве

- А совиному папузі
- Б страусу
- В кроту
- Г качконосу

А	
Б	
В	
Г	

A4. Причиною зараження худоби печінковим сисуном є

- А забруднена яйцями паразита трава
- Б пиття зараженої води
- В поїдання проміжного хазяїна
- Г укуси кровосисної комахи

А	
Б	
В	
Г	

A5. Укажіть, 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

А	
Б	
В	
Г	

A6. Який нерозчинний білок утворюється в процесі зсідання крові та формує сітку для затримки формених елементів?

- А фібрин
- Б фібриноген
- В протромбін
- Г тромбін

А	
Б	
В	
Г	

A7. 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

А	
Б	
В	
Г	

A8. Реалізація спадкової інформації починається з етапу

- А реплікації
- Б транскрипції
- В трансляції
- Г активації амінокислот

А	
Б	
В	
Г	

A9. Назвіть білки, що взаємодіють з ДНК й утворюють хроматин

- А альбуміни
- Б глобуліни
- В гістони
- Г склеропротеїни

А	
Б	
В	
Г	

A10. 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
- Г декстрин

А	
Б	
В	
Г	

A11. Чим спричиняються колоїдні властивості білків?

- А наявністю незамінних амінокислот
- Б здатністю утворювати гелі
- В дисульфідними зв'язками
- Г високою молекулярною масою

А	
Б	
В	
Г	

A12. 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

А	
Б	
В	
Г	

A13. Одним із чинників розвитку подагри є надлишкове надходження в організм

- А міді
- Б молібдену
- В магнію
- Г марганцю
- Д селену

А	
Б	
В	
Г	
Д	

A14. Емульгування жиру в кишечнику відбувається під впливом

- А лецитинів
- Б холестерину
- В гліколіпідів
- Г хіломікронів
- Д тригліцеридів

А	
Б	
В	
Г	
Д	

A15. Аналізуючи родовід, лікар-генетик установив: 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 доміантний
- В Х-зчеплений рецесивний
- Г У-зчеплений
- Д Аутосомно-доміантний

А	
Б	
В	
Г	
Д	

A16. 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

А	
Б	
В	
Г	
Д	

A17. Укажіть 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

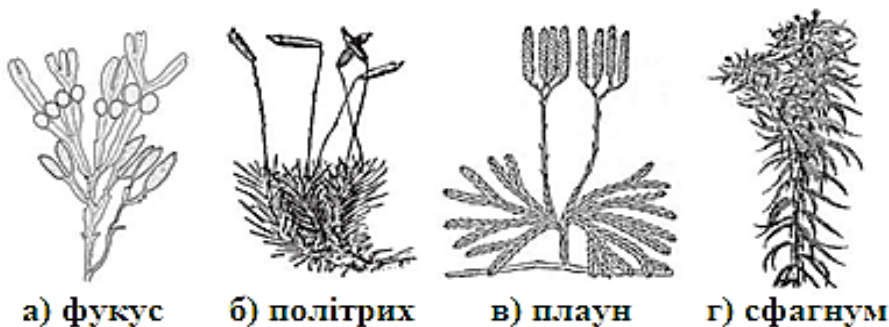
А	
Б	
В	
Г	

A18. Дволанцюгова структура молекули ДНК стабілізована

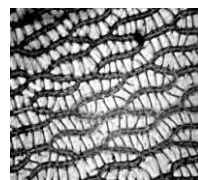
- А ковалентними зв'язками між комплементарними нуклеотидами
- Б водневими зв'язками між комплементарними нітрогеновмісними основами різних ланцюгів
- В водневими зв'язками між комплементарними нітрогеновмісними основами одного ланцюга
- Г ковалентними зв'язками між моносахаридами двох ланцюгів

А	
Б	
В	
Г	

A19. Оберіть об'єкт, із листка якого може бути виготовлений представлений на малюнку мікропрепарат:



- А фукус
- Б політрих
- В плаун
- Г сфагнум



А	
Б	
В	
Г	

A20. Глобулярний білок розчинений в плазмі крові і здатний транспортувати гідрофобні молекули

- А альбумін
- Б кератин
- В глобулін
- Г collagen
- Д фібри

А	
Б	
В	
Г	
Д	

A21. До сигнальних протеїнів належить:

- А родопсин
- Б пепсин
- В колаген
- Г інсулін
- Д міоглобін

А	
Б	
В	
Г	
Д	

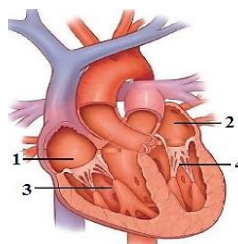
A22. Гідролітичні ферменти містять органели клітини

- А пероксисоми
- Б рибосоми
- В лізосоми
- Г АТФ-соми

А	
Б	
В	
Г	

A23. Кров до аорти надходить із камери серця позначеної цифрою:

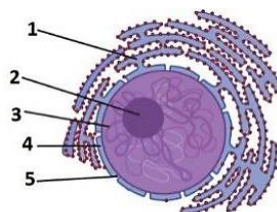
- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4



А	
Б	
В	
Г	

A24. На малюнку хроматин позначений цифрою:

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4



А	
Б	
В	
Г	

A25. Геном бактерій існує у вигляді:

- А кільцевої хромосоми з гістонами
- Б лінійної хромосоми з гістонами
- В кільцевої хромосоми без гістонів
- Г лінійної хромосоми без гістонів

А	
Б	
В	
Г	

Тести групи Б

У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей, правильними можуть бути декілька. Правильно виконане завдання оцінюється в 1 бал (виконаним завданням вважається якщо в ньому позначені усі правильні дистрактори).

Б1. 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

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б2. Укажіть рослини, у яких спорофіт розвивається на фотосинтезуючому гаметофіті

- А хвощ польовий
- Б щитник чоловічий
- В плаун булавовидний
- Г політрих звичайний

А	
Б	
В	
Г	

Б3. Паціюки можуть бути переносниками багатьох небезпечних захворювань, у числі яких:

- А віспа
- Б малярія
- В чума
- Г лептоспіроз
- Д холера

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б4. Гемоглобін у людини виконує такі функції:

- А забезпечення імунітету
- Б транспорт дихальних газів
- В запобігання крововтратам при порушенні цілісності судин
- Г підтримання рН крові на сталому рівні

А	
Б	
В	
Г	

Б5. До ліпідів відносять:

- А вітаміни групи D
- Б холестерин
- В естрогени
- Г глікоген
- Д кератин

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б6. Оберіть ознаки, притаманні представникам тварин типу Кишководорожників:

- 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

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б7. 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 ссавців два кола кровообігу та чотирикамерне серце

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б8. Нестатеве розмноження шляхом брунькування або відриву частин тіла зустрічається у

- А круглих червів
- Б кільчастих червів
- В кишководорожників
- Г молюсків
- Д голкошкірих

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б9. У безхребетних тварин НЕ буває

- А хребта
- Б серця
- В спинної нервової трубки
- Г хорди
- Д черепа

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б10. 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

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б11. 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

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б12. 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

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б13. Для забезпечення транспорту амінокислоти до рибосоми необхідні

- А рРНК
- Б тРНК
- В іРНК
- Г АТФ

А	
Б	
В	
Г	

Б14. 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+}

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б15. Укажіть форми нестатевого розмноження у бактерій

- А поділ
- Б ендогонія
- В шизогонія
- Г брунькування
- Д спороутворення

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б16. 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

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б17. 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 відображають стан одного і того ж гена
 Д розташовані в одних і тих же ділянках (локусах) гомологічних (парних) хромосом

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б18. Які схеми схрещування ілюструють аналізуюче схрещування?

- А $AaBB \times aaBb$
 Б $Aa \times aa$
 В $I^A I^O \times I^A I^B$
 Г $A_B_ \times aaB$
 Д $Rhrh \times rhrh$

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б19. До амніот НЕ належать такі групи тварин

- А риби
 Б безчерепні
 В амфібії
 Г рептилії
 Д членистоногі

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Б20. До ознак рибонуклеїнової кислоти відносять


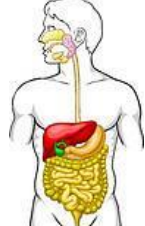
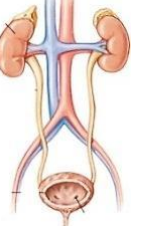


- А азотисті основи – аденін, гуанін, тимін, цитозин
 Б мономер – дезоксирибонуклеотиди
 В функції – біосинтез білків, структурна функція
 Г не здатна до самоподвоєння
 Д пентоза – рибоза

А	
Б	
В	
Г	
Д	

Тести групи В

Виконання завдань цієї групи передбачає встановлення відповідності між літерними і цифровими дистракторами.

В1. Установіть 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 (за кожну правильно утворену пару по 1 балу, макс. 5 балів)

Системи органів					Хвороби
1 	2 	3 	4 	5 	А тромбофлебіт Б панкреатит В риніт Г цистит Д менінгіт

Відповідь:

1	2	3	4	5

В2. Увідповідніть хворобу, її характеристику і форму клітини збудника (за кожену правильно утворену пару по 0,5 бала, макс. 3 бала)

Характеристика	Форма клітини збудника
1 плівчасті нашарування на мигдаликах	А бацила
2 запалення оболонки мозку	Б віріон
3 безперервний пронос	В вірус
4 висипання на шкірі	Г стрептокок

Відповідь:

Хвороба	Віспа	Холера	Дифтерія
Цифра характеристики			
Літера форми клітини			

В3. Розподіліть наведені структури на три групи, у залежності від кількості мембран, із яких вони утворені (за кожену правильно утворену пару по 1 балу, макс. 10 балів)

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

Відповідь:

Кількість мембран	Літери структур
Двомембранні	
Одномембранні	
Немембранні	

В4. Установіть відповідність між тканинами та їх функціями (за кожену правильно утворену пару по 0,5 бала, макс. 2,5 бала)

Тканини	Функції тканин
1 хрящова тканина	А утворює кровотворні органи
2 жирова тканина	Б формує дихальні шляхи і скелет зародків
3 кісткова тканина	В імунна, трофічна і сполучна функції
4 пухка сполучна тканина	Г опорна, захисна і рухова функція
5 нервова тканина	Д виконує запасуючу і теплоізоляційну роль
	Є утворює гліальні клітини

Відповідь:

1	2	3	4	5

**УСІ ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ ПОТРІБНО ПЕРЕНЕСТИ ДО
БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ!!!**

**МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ ЗА ЗАВДАННЯ
ТЕОРЕТИЧНОГО ТУРУ – 53**

ПРАКТИЧНИЙ ТУР

Завдання 1.

1.1. Яким речовинам належать дані молекули (підпишіть формули речовин, позначені цифрами, вказавши назви речовин) (7 балів)

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

1.2. Увідповідніть ознаки біополімерів, вказавши мономери цих сполук та типи хімічних зв'язків між ними (3 бали)

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

Відповідь:

Білки	Вуглеводи	Нуклеїнові кислоти

Завдання 2. Яка ймовірність народження в сім'ї резус-негативної дитини з І групою крові, якщо батьки резус-позитивні з II і III групами крові, гетерозиготні за обома ознаками? (17 балів)

УСІ ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ ПОТРІБНО ПЕРЕНЕСТИ ДО БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ!!!

МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ ЗА ЗАВДАННЯ ПРАКТИЧНОГО ТУРУ – 27

БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ
до завдань II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з БІОЛОГІЇ
2023-2024 навчального року
10 клас

ТЕОРЕТИЧНИЙ ТУР

Тести групи А

Упишіть у бланк варіанти правильних відповідей

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25
А																									
Б																									
В																									
Г																									
Д																									

Тести групи Б

Упишіть у бланк варіанти правильних відповідей

	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9	Б10	Б11	Б12	Б13	Б14	Б15	Б16	Б17	Б18	Б19	Б20
А																				
Б																				
В																				
Г																				
Д																				

Тести групи В

Упишіть у бланк варіанти правильних відповідей

Завдання В1.	1	2	3	4	5

Завдання В2.	Віспа	Холера	Дифтерія

Завдання В3.	Двомембранні	
	Одномембранні	
	Немембранні	

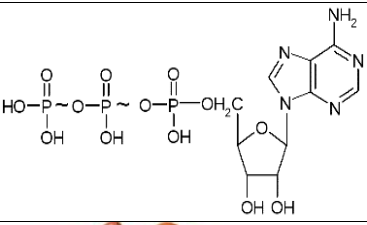
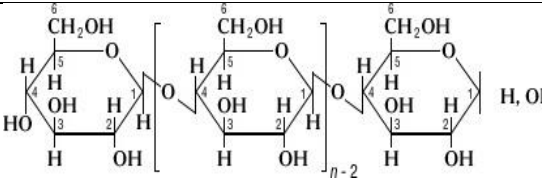
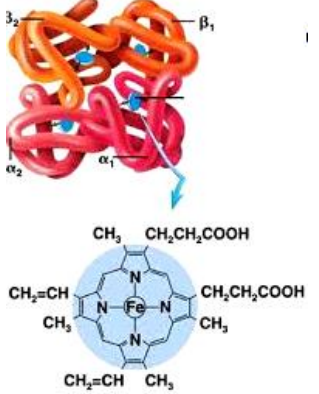
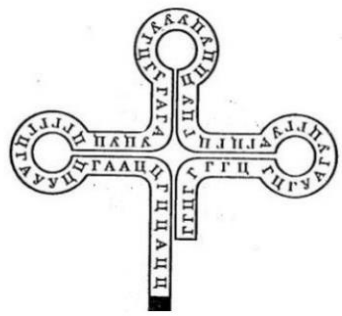
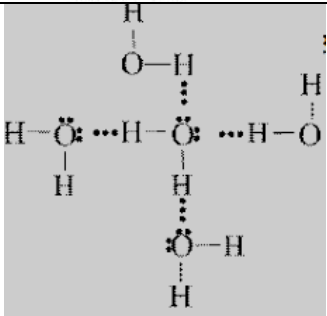
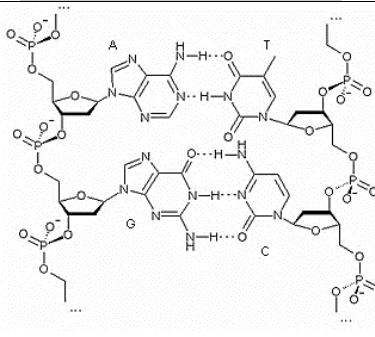
Завдання В4.	1	2	3	4	5

БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ
до завдань II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з БІОЛОГІЇ
2023-2024 навчального року
10 клас

ПРАКТИЧНИЙ ТУР

Завдання 1.

1.1. Яким речовинам належать дані молекули (підпишіть формули речовин, позначені цифрами, вказавши назви речовин) (7 балів)

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

1.2. У відповідності ознаки біополімерів, вказавши мономери цих сполук та типи хімічних зв'язків між ними (3 бали)

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

Відповідь:		
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? **(16 балів)**

Розв'язання