

3.2.3.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. Розвиток біології у XX столітті уможливив розв'язання багатьох проблем людства. Відкриття антибіотиків, зокрема, забезпечило

- А якісне діагностування серцево-судинних захворювань
 Б зниження смертності від інфекційних захворювань
 В розроблення заходів профілактики спадкових захворювань
 Г успішне лікування порушень обміну речовин

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	6,2	77,7	7,1	8,8	0,1	77,7	42,0	0,3

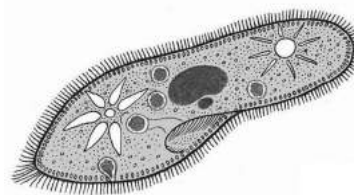
2. На рисунку зображено три біологічні об'єкти, позначені цифрами.



1



2



3

Проаналізуйте твердження щодо рівнів організації об'єктів.

- I. Об'єкти 1 і 2 перебувають на одному рівні організації живої природи.
 II. Об'єкт 3 можна водночас розглядати на двох різних рівнях організації живої природи.

Чи є поміж них правильні?

- А лише I
 Б лише II
 В обидва правильні
 Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	20,9	48,2	14,8	15,9	0,2	48,2	37,8	0,3

3. В організмі людини майже 99 % кількості цього хімічного елемента входить до складу нерозчинних солей, забезпечуючи, зокрема, опорну функцію. Його йони також беруть участь у регуляції скорочень скелетних м'язів, діяльності серця. Укажіть цей хімічний елемент.

А Калій
Б Натрій
В Силіцій
Г Кальцій

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	17,0	10,7	3,6	68,5	0,2	68,5	16,7	0,1

4. Учень та учениця на уроці біології обговорювали значення жирів у життєдіяльності організмів. Учень зазначив, що жири організм використовує як джерело енергії. Учениця висловила судження про те, що організм може використовувати жири як метаболічне джерело води. Хто з них має рацію?

А лише учень
Б лише учениця
В обоє мають рацію
Г обоє помиляються

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	30,9	16,8	43,7	8,4	0,2	43,7	39,9	0,3

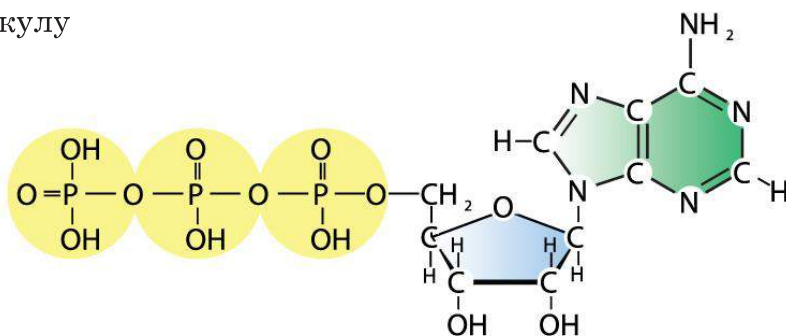
5. Проаналізуйте опис: «Білки – біополімери, мономерами яких є залишки (1). До цієї групи належить пепсин, що забезпечує (2) функцію». Замість цифр в опис потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.

А 1 – жирних кислот, 2 – транспортну
Б 1 – нуклеотидів, 2 – рухову
В 1 – глюкози, 2 – структурну
Г 1 – амінокислот, 2 – каталітичну

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	15,1	18,6	15,6	50,5	0,3	50,5	73,5	0,5

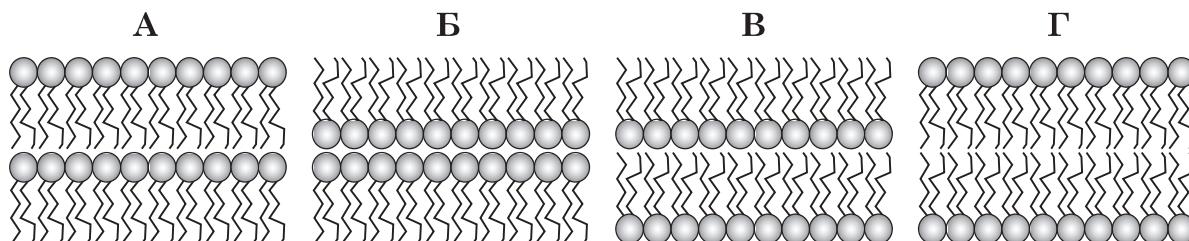
6. На рисунку зображено молекулу

- А полінуклеотиду
- Б амінокислоти
- В нуклеотиду
- Г жиру



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	21,8	42,9	23,3	11,7	0,3	23,3	2,2	0,0

7. Якою літерою позначено схематичне зображення розташування двох шарів фосфоліпідів у біологічних мембранах?



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	20,4	31,6	14,2	33,6	0,3	33,6	39,0	0,3

8. Мітохондрії образно називають «енергетичними станціями клітини». Така назва пов'язана з функцією

- А синтезу білків
- Б синтезу АТФ
- В транспортування газів, зокрема кисню
- Г внутрішньоклітинного травлення

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	21,9	51,2	15,1	11,6	0,2	51,2	67,8	0,5

9. У статті про лауреатів Нобелівської премії 2012 року йдеться: «Професор Оксфордського університету Джон Гердон унаслідок численних дослідів з видалення (X) з яйцеклітин жаб і перенесення в них (X) з уже спеціалізованих клітин продемонстрував розвиток яйцеклітин з чужим (X) до пізньої стадії, аж до перетворення пуголовків на дорослих тварин. У такий спосіб ученим зроблено ще один крок з вивчення клонування тварин». Укажіть, що позначено в тексті символом X.

- А комплекс Гольджі
Б сперматозоїд
В глікокалікс
Г ядро

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	7,8	41,0	8,5	42,5	0,2	42,5	64,8	0,5

10. Які твердження щодо утворення каріотипу доньки є правильними?

- I. Донька отримує від батька Y-хромосому.
II. Донька отримує від батька 22 аутосоми.

- А лише I
Б лише II
В обидва правильні
Г обидва неправильні

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	31,7	39,5	14,1	14,4	0,2	39,5	50,4	0,4

Прочитайте текст і виконайте завдання 11–13.

Еритроцити крові людини, що містять гемоглобін А, мають характерну форму (рис. 1). Серпоподібно-клітинна анемія – генетичне захворювання, пов'язане зі зміною структури гемоглобіну А. Мутація призводить до утворення аномального гемоглобіну S, який зумовлює серпоподібну форму еритроцитів (рис. 2) і швидке руйнування їх.



рис. 1

рис. 2

У гемоглобіні А ділянка β -ланцюга складається із залишків таких амінокислот: вал–гіс–лей–тре–про–глу–глу–ліз. У хворого на серпоподібно-клітинну анемію ця ділянка має таку послідовність амінокислот: вал–гіс–лей–тре–про–вал–глу–ліз.

11. Перетворення гемоглобіну А на аномальну форму S може призводити до

- А зменшення надходження до організму кисню
- Б збільшення кількості гемоглобіну в еритроцитах
- В збільшення вмісту глюкози в крові
- Г зменшення кількості антитіл у крові

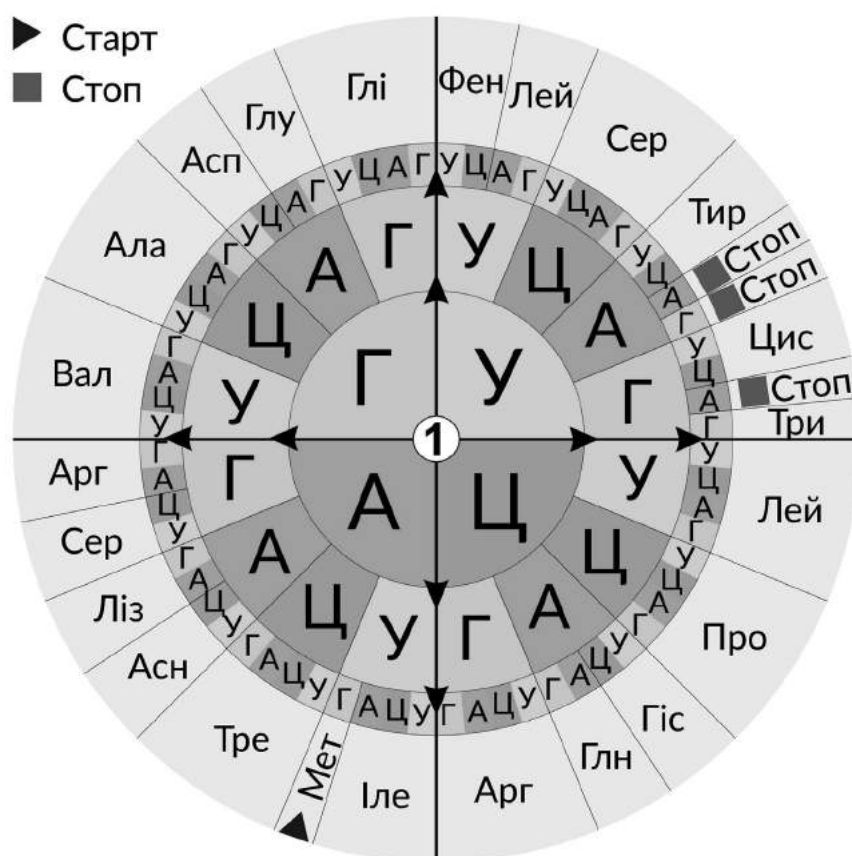
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	37,8	28,3	13,1	20,5	0,2	37,8	64,6	0,5

12. Укажіть можливий варіант триплету ДНК, який утворюється внаслідок мутації, що призводить до появи гемоглобіну S.

- А ЦАТ
- Б ЦТТ
- В ГАА
- Г ГУА

ТАБЛИЦЯ ГЕНЕТИЧНОГО КОДУ

Примітка. У таблиці наведено триплети РНК. Щоб визначити певний триплет, розпочинати потрібно від центру таблиці, позначеного цифрою 1. Перший нуклеотид триплету вибираємо із внутрішнього кола таблиці, другий – із другого кола, третій – із третього кола. У четвертому колі вказано скорочену назву кодованих амінокислот, старт- або стоп-кодон.



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	19,1	14,9	25,7	40,1	0,3	19,1	8,9	0,1

13. Мутація, що призводить до появи гемоглобіну S, може бути зумовлена заміною

- А першого нуклеотиду
- Б другого нуклеотиду
- В першого й другого нуклеотидів
- Г першого й третього нуклеотидів

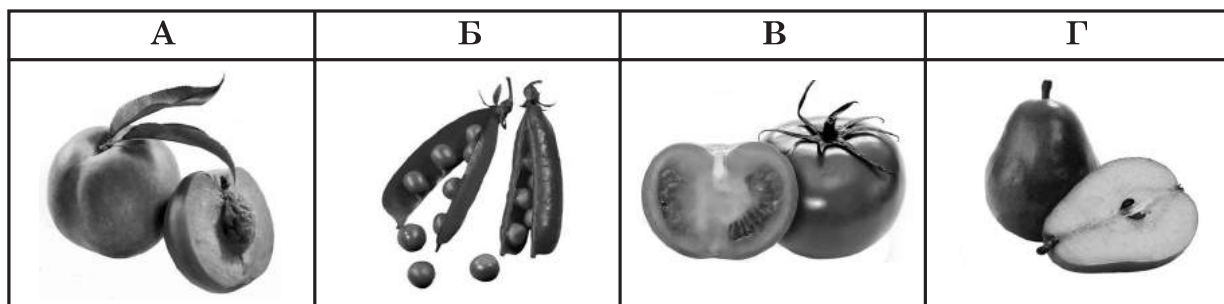
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	23,3	35,3	24,5	16,7	0,2	35,3	30,8	0,3

14. У прісних добре прогрітих водоймах, зокрема водосховищах, водоймах-охолоджувачах теплових й атомних електростанцій, ставках, може відбуватися «цвітіння» води – поверхня вкривається зеленкувато-сизуватою плівкою. Описане явище зумовлене розмноженням

- А грибів
- Б ціанобактерій
- В бактерій гниття
- Г бурих водоростей

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	9,1	49,4	16,9	24,4	0,2	49,4	61,4	0,5

15. На рисунку зображено плоди різних типів. Якою літерою позначено кістянку?



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	84,4	2,7	4,1	8,6	0,2	84,4	22,2	0,2

16. Водорості цього відділу багатоклітинні, вони є компонентами переважно морських екосистем. Ч. Дарвін так описував значення одного з представників: *«Ці величезні підводні ліси південної півкулі я можу порівняти з наземними лісами тропічних областей»*. До якого відділу належать описані водорості?

А Червоні
Б Зелені
В Діатомові
Г Бурі

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	14,6	39,3	17,3	28,6	0,2	28,6	19,0	0,2

17. Проаналізуйте твердження щодо життєвого циклу мохоподібних.

I. У життєвому циклі мохоподібних переважає статеве покоління.
II. Спорангії мохоподібних – багатоклітинні.

Чи є поміж них правильні?

А лише I
Б лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	19,2	40,6	26,4	13,5	0,3	26,4	21,4	0,2

18. Укажіть рослину, для якої характерні наявність насінних зачатків і плодолистиків, утворення насіння й плодів.

А Політрих волосоносний
Б Страусове перо звичайне
В Тис ягідний
Г Тютюн справжній

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	8,8	5,0	51,7	34,4	0,2	34,4	3,4	0,1

19. Частота пульсації скоротливих вакуолей найпростіших залежить від

- А концентрації солей у навколишньому середовищі
- Б кількості неперетравлених решток у клітині
- В руху цитоплазми в клітині
- Г кількості війок на поверхні цитоплазми

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	33,3	16,1	37,2	13,2	0,2	33,3	54,4	0,5

20. На рисунку зображено хордових тварин.



Які ознаки є спільними для них усіх?

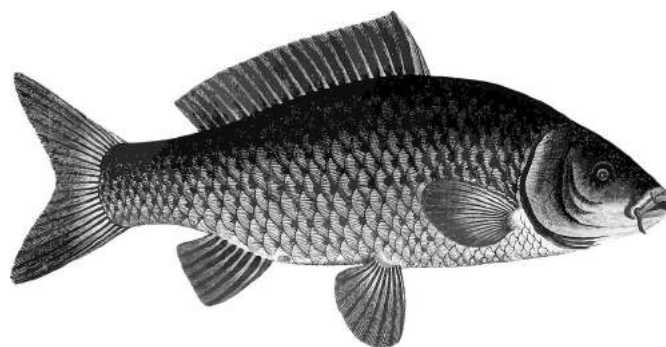
- 1 запліднення зовнішнє
- 2 органами виділення є нирки
- 3 є чотирикамерне серце
- 4 шкіра містить слизові залози
- 5 є внутрішній скелет
- 6 нервова система трубчастого типу

- А 1, 2, 3
- Б 1, 3, 5
- В 2, 5, 6
- Г 4, 5, 6

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	10,1	20,6	36,6	32,5	0,2	36,6	47,9	0,4

21. Учні вивчали будову риби, зображеної на рисунку. За однією із зовнішніх ознак вони віднесли її до класу Кісткові риби. Яка ознака стала доказом?

- А є зяброві кришки
- Б шкіра зі слизовими залозами
- В є хвостовий плавець
- Г обтічна форма тіла



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	45,4	6,2	28,8	19,4	0,2	45,4	54,0	0,4

22. Укажіть ряд, до якого належить зображена на емблемі тварина.

- А Комахоїдні
- Б Гризуни
- В Примати
- Г Хижі



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	0,9	2,0	3,7	93,1	0,2	93,1	12,5	0,2

23. Мале коло кровообігу людини починається

- А правим передсердям
- Б правим шлуночком
- В лівим передсердям
- Г лівим шлуночком

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	27,2	32,4	27,6	12,6	0,2	32,4	46,1	0,4

24. Проаналізуйте твердження щодо обміну вуглеводів в організмі людини.

- I. У травній системі крохмаль розщеплюється до молекул глюкози.
 II. У клітинах організму глюкоза утворюється з води та вуглекислого газу.

Чи є поміж них правильні?

- А лише I
 Б лише II
 В обидва правильні
 Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	48,0	14,8	19,3	17,7	0,2	48,0	25,0	0,1

25. Укажіть групу харчових продуктів, багатих на вітамін D.

- А морква, горох, шпинат
 Б капуста, цибуля, лимон
 В риба, печінка, яєчний жовток
 Г яловичина, горох, яєчний білок

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	26,3	12,2	45,0	16,2	0,2	45,0	28,7	0,2

26. У таблиці наведено характеристики первинної та вторинної сечі. Укажіть правильну комбінацію характеристик для заповнення пропусків у таблиці.

	Первинна сеча	Вторинна сеча
Кількість утворення на добу	1	1,5 – 2 л
Місце утворення	капсула нефрона	2
Процес, завдяки якому утворюється	3	реабсорбція

- А 1 – 5–6 л, 2 – капсула нефрона, 3 – реабсорбція
 Б 1 – 5–6 л, 2 – збирна трубочка, 3 – відстоювання
 В 1 – 100–180 л, 2 – капсула нефрона, 3 – фільтрація
 Г 1 – 100–180 л, 2 – система каналців нефрона, 3 – фільтрація

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	19,2	33,5	16,3	30,7	0,3	30,7	56,5	0,5

27. Залозу внутрішньої секреції образно називають «диригентом оркестру ендокринних залоз», бо вона безпосередньо впливає на роботу більшості з них. Укажіть її назву.

- А щитоподібна
- Б епіфіз
- В гіпофіз
- Г тимус

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	46,9	9,1	35,9	7,8	0,2	35,9	45,0	0,4

28. Під час перегляду мультфільму в руках маленької дитини лопнула повітряна кулька. Дитина злякалася й заплакала. Відтоді щоразу під час перегляду цього мультфільму вона починала плакати. Яка причина такої поведінки дитини?

- А відбулося зовнішнє гальмування
- Б виявився безумовний рефлекс
- В сформувався умовний рефлекс
- Г виявився інстинкт

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	4,1	15,9	70,0	9,8	0,2	70,0	42,1	0,3

29. У якому схрещуванні розщеплення за фенотипом у потомстві може бути 9 : 3 : 3 : 1?

- А АаВв х АаВв
- Б АаВв х аавв
- В АаВв х ааВв
- Г ААВв х ааВВ

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	36,2	22,8	22,1	18,5	0,3	36,2	53,1	0,5

30. У дрозофіли домінантний ген червоного забарвлення очей W і рецесивний ген білого забарвлення w містяться в X-хромосомі. Гетерозиготну червонооку самку схрестили з білооким самцем. Яка частка особин, схожих на батька, з'явиться в F₁? Зважте на те, що в дрозофіли гетерогаметна стать – чоловіча.

- А 25 %
- Б 50 %
- В 75 %
- Г 100 %

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	22,0	45,8	27,5	4,5	0,2	45,8	28,7	0,2

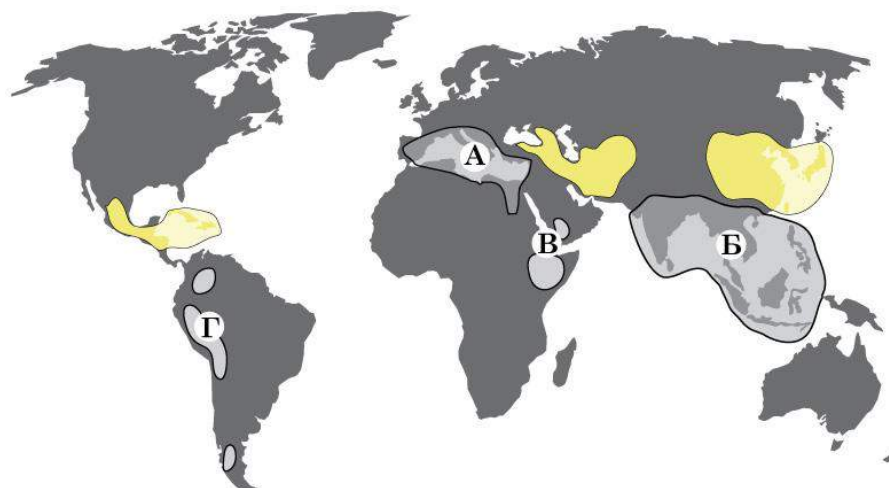
31. Фізичним мутагенним чинником може бути вплив

- А вірусів
- Б складників мийних засобів
- В радіаційного опромінення
- Г бензопірену тютюнового диму

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	17,8	4,8	69,2	8,0	0,1	69,2	42,5	0,3

32. На рисунку зображено центри різноманітності та походження культурних рослин. Морква, буряк, маслини походять з одного із чотирьох центрів, позначених літерами. Якою літерою позначено центр, з якого походять зазначені рослини?

- А
- Б
- В
- Г



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	56,2	22,3	9,8	11,5	0,2	56,2	32,9	0,2

33. Сезонні біологічні ритми зумовлюють

- А линяння в осілих птахів помірних широт
- Б відкривання та закривання продихів у рослин
- В чергування вдиху й видиху під час дихання у ссавців
- Г переміщення дощових черв'яків на поверхню ґрунту

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
А	49,3	16,5	8,1	25,8	0,2	49,3	64,8	0,5

34. Види в екосистемах об'єднані у функціональні групи – продуценти, консументи, редуценти. Організми якого виду належать до продуцентів?

- А** Кіт лісовий
- Б** Дятел великий строкатий
- В** Малина лісова
- Г** Мураха руда лісова

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	10,0	14,4	62,0	13,3	0,3	62,0	55,6	0,4

35. Головною рушійною силою еволюції англійський природодослідник Чарльз Дарвін визначив природний добір, виявленням якого є

- А** переважне виживання особин, які мають внутрішнє прагнення до прогресу
- Б** збереження особин, чиї якості найліпше відповідають потребам людини
- В** переважне виживання та розмноження найбільш пристосованих до умов існування організмів певного виду
- Г** переважне виживання найбільших за розмірами представників певної групи організмів

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
В	15,3	9,0	66,7	8,7	0,3	66,7	39,1	0,3

36. Що таке конвергенція?

- А** виникнення відмінностей між організмами одного виду
- Б** посилення відмінностей між організмами, які мають спільного предка
- В** виникнення відмінностей між організмами різних видів, які мешкають в альтернативних умовах
- Г** виникнення подібностей між організмами різних видів, які мешкають у схожих умовах

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	24,6	19,7	19,4	35,9	0,5	35,9	26,8	0,2

37. Установіть відповідність між групою органічних сполук (1–4) та речовиною (А–Д), яка належить до цієї групи.

- | | | | |
|---|--------------|---|------------|
| 1 | білки | А | рибоза |
| 2 | стероїди | Б | сахароза |
| 3 | моносахариди | В | інсулін |
| 4 | полісахариди | Г | глікоген |
| | | Д | холестерол |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ВДАГ	35,2	34,8	17,8	5,7	6,6	28,4	38,7	0,6

38. Установіть відповідність між процесом (1–4) та органелою (А–Д), у якій він відбувається.

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | кисневий етап енергетичного обміну | А | гранулярна ендоплазматична сітка |
| 2 | фіксація вуглекислого газу | Б | комплекс Гольджі |
| 3 | розщеплення полімерів у кислому середовищі | В | мітохондрія |
| 4 | синтез і транспортування білків | Г | хлоропласт |
| | | Д | лізосома |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ВГДА	31,7	31,7	17,4	7,4	11,8	34,0	48,9	0,6

39. Установіть відповідність між відділом рослин (1–4) та представником (А–Д), який до нього належить.

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------|
| 1 | Червоні водорості | А | Баранець звичайний |
| 2 | Плауноподібні | Б | Гінкго дволопатево |
| 3 | Голонасінні | В | Сальвінія плаваюча |
| 4 | Покритонасінні | Г | Редька дика |
| | | Д | Порфіра |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ДАБГ	33,0	33,3	15,9	9,0	8,9	31,9	48,0	0,6

40. Установіть відповідність між структурами, що забезпечують дихальну функцію в дорослої особини (1–4), та твариною (А–Д), для якої вони характерні.

- | | | | |
|---|---|---|---------|
| 1 | альвеолярні легені, повітряних мішків немає | А | дельфін |
| 2 | зябра, що захищені зябровою кришкою | Б | акула |
| 3 | легені й система повітряних мішків | В | голуб |
| 4 | зябра, що не захищені зябровою кришкою | Г | жаба |
| | | Д | карась |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
АДВБ	11,1	18,9	27,2	23,9	18,9	55,2	46,6	0,5

41. Установіть відповідність між відділом скелета людини (1–4) та кісткою (А–Д), що входить до його складу.

- | | | | |
|---|------------------------|---|----------------|
| 1 | пояс верхніх кінцівок | А | променева |
| 2 | пояс нижніх кінцівок | Б | мала гомілкova |
| 3 | вільна верхня кінцівка | В | клубова |
| 4 | вільна нижня кінцівка | Г | ключиця |
| | | Д | грудина |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ГВАБ	20,0	22,3	19,7	6,2	31,8	51,9	68,8	0,6

42. Установіть відповідність між фізіологічним процесом в організмі людини (1–4) та органом (А–Д), у якому він відбувається.

- | | | | |
|---|---------------|---|----------|
| 1 | потовиділення | А | нирка |
| 2 | травлення | Б | кишечник |
| 3 | овуляція | В | трахея |
| 4 | реабсорбція | Г | яєчник |
| | | Д | шкіра |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ДБГА	3,5	4,0	13,2	17,5	61,8	82,5	40,2	0,5

43. Установіть відповідність між парою організмів (1–4) та типом взаємовідносин між ними (А–Д).

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------|
| 1 | гусінь та синиця | А | конкуренція |
| 2 | дуб та гриб боровик | Б | коменсалізм |
| 3 | акула та риба-прилипала | В | мутуалізм |
| 4 | рись та вовк | Г | хижацтво |
| | | Д | паразитизм |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
ГВБА	22,8	23,4	25,5	18,1	10,2	42,4	49,9	0,6

44. Установіть відповідність між еволюційними подіями (1–4) та геохронологічним періодом (А–Д), у якому вони відбувалися.

- | | | | |
|---|--|---|------------------|
| 1 | виникнення більшості типів безхребетних тварин | А | Кембрійський |
| | | Б | Девонський |
| 2 | панування голонасінних, рептилій; відомі всі ряди сучасних комах; вимирають первісні земноводні; поява перших ссавців | В | Кам'яновугільний |
| | | Г | Тріасовий |
| | | Д | Юрський |
| 3 | вихід на суходіл хребетних – перших земноводних | | |
| 4 | у флорі суходолу панують голонасінні; панування динозаврів; виникнення безхвостих та хвостатих земноводних; поява й розквіт птахів | | |

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3	4			
АГБД	21,9	40,0	26,4	7,1	4,6	33,2	23,2	0,3

45. Проаналізуйте опис органели: «Основними функціями цієї органели є накопичення, хімічні зміни й пакування в пухирці синтезованих речовин. Також вона забезпечує синтез деяких полісахаридів. Зокрема, у рослинних клітинах забезпечує утворення структурних компонентів клітинної стінки, а в клітинах членистоногих – хітиновмісної кутикули, яка утворює зовнішній скелет».

Продовжте опис органели, укажіть її назву та електронну мікрофотографію.

Органела є

Її назва

Електронна
мікрофотографія

1 одномембранною

1 комплекс Гольджі

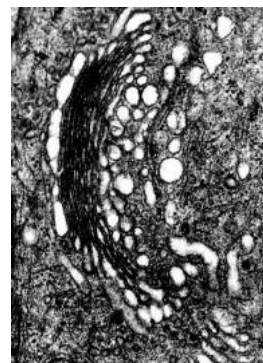
1

2 двомембранною

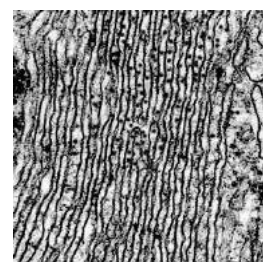
2 гранулярна ЕПС

3 немембранною

3 агранулярна ЕПС



2



3



Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3			
111	12,9	47,6	27,7	11,8	46,1	28,2	0,4

46. На рисунку зображено покритонасінну рослину. Укажіть правильні твердження щодо неї.



Вегетативне розмноження забезпечують видозмінні

- 1 квітки
- 2 пагони
- 3 корені

Використовують як культуру

- 1 зернову
- 2 кормову
- 3 плодово-ягідну

Належить до родини

- 1 Розові
- 2 Капустяні
- 3 Пасльонові

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3			
223	15,9	33,3	37,0	13,9	49,7	39,5	0,5

47. На рисунку зображено тварину класу Комахи. Укажіть правильні твердження щодо неї.



Тип ротового апарату дорослої особини –

- 1 сисний
- 2 гризучий
- 3 колюче-сисний

Має

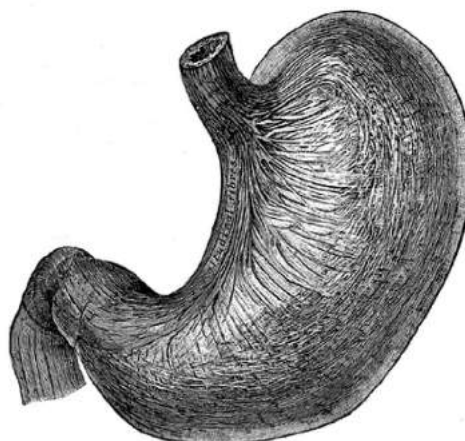
- 1 дві пари крил однакової довжини
- 2 одну пару довгих крил, а друга перетворена на дзигчальця
- 3 дві пари майже однакових крил, укритих лусками

Належить до ряду

- 1 Двокрилі
- 2 Лускокрилі
- 3 Перетинчастокрилі

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3			
321	9,9	26,1	37,6	26,4	60,2	34,8	0,4

48. На рисунку зображено орган травної системи людини. Схарактеризуйте його за наведеними ознаками.



Загальна характеристика

- 1 травна залоза, що виробляє жовч
- 2 орган, що продукує хлоридну кислоту
- 3 орган, що продукує сечу

Одна із функцій

- 1 знешкодження чужорідних речовин перетворенням їх на менш токсичні
- 2 виведення з організму токсичних продуктів білкового обміну
- 3 розщеплення білків до пептидів

Особливості будови

- 1 структурно-функціональною одиницею є нефрон
- 2 м'язова стінка органа складається з непосмугованої м'язової тканини
- 3 містить гепатоцити, що виробляють травні ферменти

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	1	2	3			
232	28,0	29,1	27,0	15,9	43,6	46,9	0,5