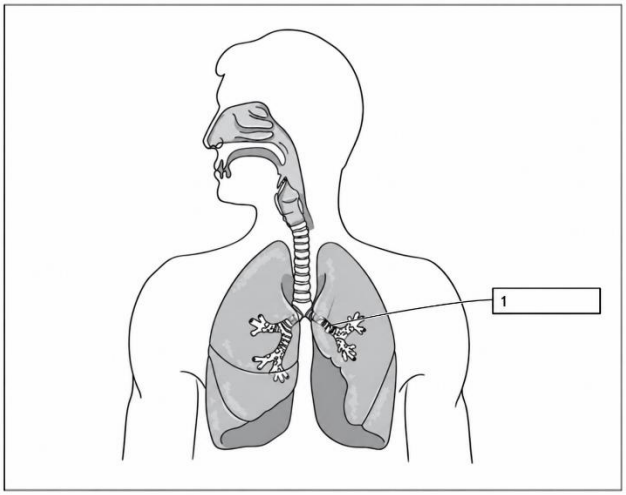
І ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З БІОЛОГІЇ
2026
11 клас

ТЕСТИ ГРУПИ А

1. Яку рослинність називають зональною?

а) Рослинність певної природно-кліматичної зони, яка формується під впливом закономірностей, пов'язаних з кліматичними факторами.
б) Рослинність, яка трапляється в усіх регіонах, але ніде не утворює самостійної зони.
в) Вся рослинність земної кулі.
г) Рослинність лісів та боліт.

2. Як називають частину дихальної системи, позначену цифрою 1 на рисунку?



а) Носоглотка.
б) Гортань.
в) Трахея.
г) Бронхи.

3. Що з наведеного зіставлено правильно?

а) Центральна нервова система: складається з головного та спинного мозку.
б) Периферична нервова система: включає черепні та спинномозкові нерви.
в) Автономна (вегетативна) нервова система: включає парасимпатичний, симпатичний та ентеральний відділи.
г) Усі відповіді вірні.

4. Після автокатастрофи у людини спостерігали сильне запаморочення, труднощі при ходьбі та невиразну мову. Який відділ мозку зазнав пошкодження?

а) Мозочок.
б) Кора півкуль.
в) П'ятий черепний нерв.
г) Середній мозок.

5. Яка з функцій не контролюється автономною нервовою системою?

а) Рівень вуглекислого газу в крові.
б) Слух і рівновага.
в) Артеріальний тиск.
г) Нудота від пошкодження внутрішніх органів.

6. Виберіть захворювання рослин, яке спричиняють віроїди.

а) Скручування листків картоплі, огіркова мозаїка.
б) Карликовість хризантем, каданг-каданг кокосових пальм.
в) Кільцева плямистість листків, жовта мозаїка квасолі.
г) Бура гниль картоплі, м’яка гниль овочів.

7. Крохмаль і целюлоза утворені залишками глюкози. Яка особливість їхніх глікозидних зв'язків найбільше пояснює відмінності в будові цих полісахаридів?
а) Обидва полісахариди мають лише β-зв'язки.
б) У крохмалі є α-зв'язки, а в целюлозі - β-зв'язки.
в) Целюлоза складається з фруктози, а крохмаль - із глюкози.
г) Крохмаль має β-зв'язки, а целюлоза - лише α-зв'язки.

8. У які клітини поміщають фрагмент ДНК з бажаним набором генів при створенні трансгенних ссавців?
а) У сперматозоїди.
б) У клітини крові.
в) У запліднену яйцеклітину.
г) У клітини червоного кісткового мозку.

9. Де відбувається процес анаеробного розщеплення глюкози?
а) У мітохондріях.
б) У цитозолі (гіалоплазмі).
в) В ядрі.
г) У лейкопластах.

10. Чому в багатьох птахів відкритих просторів, наприклад страусів, добре розвинені кінцівки для бігу, тоді як у лісових видів часто важливіші чіпкі пальці або пристосування до польоту між деревами?
а) Життєва форма залежить лише від розміру тіла.
б) Особливості будови кінцівок пов'язані з типом пересування та структурою середовища.
в) Усі птахи мають однакові рухові адаптації, а відмінності незначні.
г) Будова кінцівок визначається виняткова температурою повітря.

11. Яке значення має фотоперіодизм у житті рослин?
а) Забезпечує безпосереднє поглинання води коренями залежно від тривалості дня.
б) Дає змогу рослинам регулювати цвітіння, перехід до стану спокою та підготовку до несприятливих умов залежно від тривалості світлового дня й ночі.
в) Визначає лише швидкість фотосинтезу залежно від інтенсивності освітлення.
г) Забезпечує утворення органічних речовин незалежно від умов освітлення.

12. Яка особливість відрізняє специфічний (набутий) імунітет людини від вродженого?
а) Здатність реагувати на будь-які чужорідні агенти без попереднього розпізнавання конкретного антигену.
б) Наявність фагоцитів, які поглинають і знищують збудників інфекцій.
в) Здатність формувати імунологічну пам'ять і специфічно розпізнавати певні антигени.
г) Наявність фізичних бар'єрів, зокрема шкіри та слизових оболонок.

13. Який процес відбувається під час гаструляції в ембріогенезі людини?
а) Утворення зиготи внаслідок злиття гамет.
б) Формування зародкових листків.
в) Утворення зрілих статевих клітин.
г) Поділ зиготи на бластомери без збільшення загальних розмірів зародка.

14. Під час ембріонального розвитку людини відбулося порушення формування ектодерми. Розвиток яких структур може бути безпосередньо порушений?
а) Епідермісу шкіри та нервової системи.
б) Скелетних м'язів і кісткової тканини.
в) Епітелію травного тракту та печінки.
г) Серцевого м'яза та кровоносних судин.

15. У клітині за певний час утворилося 100 молекул пірувату внаслідок гліколізу. Яке твердження правильно описує подальшу долю цих молекул за аеробних умов у клітині еукаріотичного організму?

а) Усі 100 молекул пірувату безпосередньо перетворяться на молекули АТФ у цитоплазмі.
б) Кожна молекула пірувату може перетворитися на ацетил-КоА з утворенням однієї молекули CO_2 та однієї молекули НАДН.
в) Під час перетворення кожної молекули пірувату на ацетил-КоА утворюються дві молекули АТФ.
г) Піруват безпосередньо вступає в цикл Кребса без попереднього перетворення.

ТЕСТИ ГРУПИ Б

1. Листки сфагнуму складаються із клітин…

а) Вузьких живих фотосинтезуючих.
б) Клітин флоеми.
в) Широких мертвих водоносних (гіалінових).
г) Клітин ксилеми.
д) Клітин склеренхіми.

2. Які ознаки є адаптаціями рослин до посушливих умов середовища?

а) Розвинена глибока коренева система.
б) Великі тонкі листки з численними продихами.
в) Перетворення листків на колючки.
г) Наявність водозапасаючих тканин.
д) Зменшення площі листкової поверхні.

3. Виберіть ознаки, які характеризують комах

а) Тіло вкрите твердим зовнішнім скелетом - хітиновою кутикулою.
б) Тіло поділене на три основні відділи - голову, груди та черевце.
в) Тіло вкрите целюлозно-пектиновою оболонкою.
г) Органи чуття розміщені на голові - одна пара вусиків та складні очі.
д) Мають три пари ніг і часто одну чи дві пари крил.

4. Які ознаки характерні для тварин, пристосованих до підземного способу життя?

а) Редукція органів зору.
б) Видовжені передні кінцівки з міцними кігтями.
в) Розвинені органи дотику.
г) Тонкі крила для тривалого польоту.
д) Компактне тіло, що полегшує рух у вузьких ходах.

5. Каріотип здорової людини — це

а) XY та 44 автосоми
б) 46 автосом
в) XX та 44 автосоми
г) XX та 46 автосом
д) XY чи XX та 23 автосоми

6. Колір шкіри … (знайдіть правильне продовження):

а) Зумовлений меланіном, що міститься в епідермісі.
б) Найчастіше визначається кількістю каротину в шкірі.
в) Змінюється за впливу ультрафіолетового випромінювання.
г) Зазвичай не змінюється з віком.
д) Повністю зникає під час тривалого перебування на холоді.

7. Транскрипція включає такі процеси:
а) Перенесення інформації з мРНК на тРНК.
б) З'єднання комплементарних нітрогенумісних основ.
в) З'єднання амінокислот пептидними зв'язками .
г) Копіювання інформації, що міститься в ДНК, на мРНК.
д) Синтез білка на рибосомі.

8 Що з наведеного є правильним щодо сполучної тканини?
а) За винятком хряща, сполучна тканина має багате кровопостачання.
б) Сполучна тканина класифікується відповідно до форми та розташування клітин.
в) Клітини сполучної тканини зазвичай нетісно з'єднані між собою і розділені міжклітинною речовиною.
г) Пухка сполучна тканина складається з багатьох волокон, розташованих у строгому порядку.
д) Волокна в сполучній тканині містять білки колаген та еластин.

9. Які з наведених тверджень про волосся вірні?
а) Волосина головно складається з кератину.
б) Анемія – це інша назва чоловічого типу облисіння.
в) Колір волосся зумовлений меланіном.
г) Сальні залози пов'язані з волосинами.
д) Скорочення м'язів, що підіймають волосся, змушує волосся ставати дибки.

10. Що з наведеного є вірним щодо екзокринних потових залоз?
а) Їх найбільше на долонях і підошвах.
б) Потові залози допомагають регулювати температуру тіла.
в) Потові залози функціонують упродовж усього життя.
г) Потові залози виробляють в'язкий секрет.
д) Потові залози відкриваються порами на поверхні шкіри.

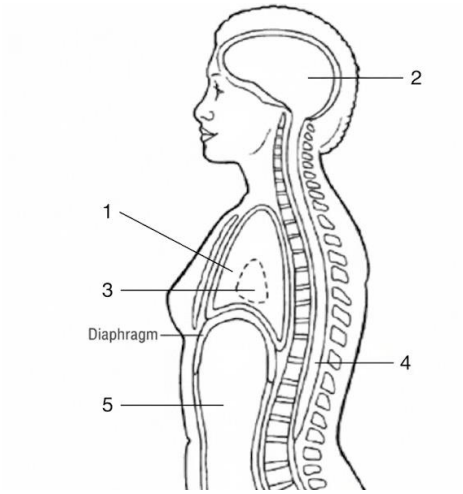
11. Які з наведених тверджень про кровопостачання головного мозку є правильними?
а) Структура капілярів головного мозку забезпечує вибіркове проходження певних речовин із крові в мозок.
б) Глюкоза, що надходить до мозку, може запасатися для подальшого використання.
в) Позбавлення нейронів мозку кисню на чотири хвилини або довше може спричинити його пошкодження.
г) Мозок потребує близько 20% кисню всього організму.
д) Гематоенцефалічний бар'єр вільно пропускає будь-які великі білкові молекули та токсини з плазми крові.

12. Білки, що входять до складу плазматичної мембрани…… (знайдіть правильне продовження):
а) переважно є глікопротеїнами.
б) можуть виконувати ферментативну функцію.
в) можуть дозволяти клітинам розпізнавати інші клітини.
г) можуть допомагати клітинам з'єднуватися між собою.
д) часто здійснюють транспорт речовин у клітину та з неї.

13. Які з наведених тверджень щодо резус-фактора (системи Rh) людини є правильними?
а) Основні гени системи Rh - *RHD* і *RHCE* локалізовані на першій хромосомі людини.

б) Резус-позитивними є люди, на поверхні еритроцитів яких наявний антиген D.
в) Резус-негативні люди обов'язково мають антитіла проти антигену D у плазмі крові.
г) Антигени системи Rh є білками, розташованими в мембрані еритроцитів.
д) Резус-фактор успадковується винятково від матері.

14. Розгляньте схематичне зображення тіла людини. Які твердження щодо порожнин тіла правдиві?



а) Грудну порожнину на рисунку позначено цифрою 1.
б) Порожнина черепа на рисунку позначено цифрою 2.
в) Перикардіальна порожнина на рисунку позначено цифрою 3.
г) Цифрою 4 на рисунку позначено плевральну порожнину.
д) Цифрою 5 на рисунку позначено черевну порожнину.

15. У яких із наведених органів наявні гладенькі м'язи?
а) Артерії та серце.
б) Стравохід і шлунок .
в) Сечовий міхур і матка.
г) Ясна і діафрагма.
д) Легені та бронхи.

ТЕСТИ ГРУПИ В

1. Які твердження щодо будови та функціонування мембран евкаріотичної клітини є правильними?

А. Фосфоліпіди мембрани утворюють бішар, у якому гідрофільні головки орієнтовані до позаклітинного середовища та цитоплазми.
Б. Усі мембранні білки можуть вільно переміщатися між двома шарами мембрани.
В. Холестерол тваринних клітин впливає на плинність і проникність мембрани.
Г. Вуглеводні компоненти глікопротеїнів і гліколіпідів розташовані переважно на зовнішній поверхні плазматичної мембрани.
Д. Іони Na^+ і K^+ проходять крізь ліпідний бішар шляхом простої дифузії з однаковою швидкістю.
Е. Мембрани всіх органел клітин прокаріот і евкаріот мають однаковий ліпідний і білковий склад.
Є Інтегральні мембранні білки можуть виконувати функції переносників і рецепторів.
Ж. Мембрана має вибіркову проникність для речовин.
З. Мембрани органел забезпечують компартменталізацію клітини.
И. Ядерні мембрани клітини не містять білків.

2. Які твердження щодо органел евкаріотичної клітини є правильними?

А. Мітохондрії містять власну ДНК і рибосоми.
Б. Усі білки мітохондрій кодуються лише мітохондріальним геномом.
В. Пластиди рослинних клітин мають власний генетичний апарат.
Г. Мітохондрії та хлоропласти оточені подвійною мембраною.
Д. Рибосоми мітохондрій і хлоропластів за будовою і всіма властивостями ідентичні цитоплазматичним рибосомам евкаріотів.

Е. Мітохондрії та пластиди здатні до поділу.
Є. Наявність власної ДНК робить мітохондрії напівавтономними.
Ж. Походження мітохондрій і пластид пояснюють ендосимбіотичною теорією.
З. ДНК у мітохондріях рослин лінійна, а у тварин – кільцева.
И. Ендоплазматичний ретикулюм є стабільною структурою і НЕ змінюється упродовж клітинного циклу.

3. Які захворювання можуть спричиняти бактерії?

А. Віспу і чуму.
Б. Віспу і сонну хворобу.
В. Чуму і туберкульоз.
Г. Холеру і черевний тиф.
Д. Сказ і висипний тиф.
Е. Дифтерію і скарлатину.
Є. Поліомієліт і малярію.
Ж. Сальмонельоз і бруцельоз.
З. Сифіліс і гонорею.
И. Сибірку і лептоспіроз.

4. Які твердження щодо цитоскелета, ядра та організації внутрішнього простору евкаріотичної клітини є правильними?

А. Мікротрубочки утворені димерами α- і β-тубуліну.
Б. Мікрофіламенти актину беруть участь у скороченні клітини, зміні її форми та цитокінезі.
В. Проміжні філаменти виконують лише функцію внутрішньоклітинного транспорту везикул.
Г. Ядерна оболонка має порові комплекси, які регулюють транспорт між ядром і цитоплазмою.
Д. Ядерце є основним місцем синтезу рРНК і складання субодиниць рибосом.
Е. Усі білки клітини, необхідні для поділу, синтезуються винятково в ядерці.
Є. Мікротрубочки беруть участь у формуванні веретена поділу.
Ж. Цитоскелет є нерухомим каркасом, який не змінюється упродовж життя клітини.
З. Ядро рослинної клітини з часом може зміщуватися до периферії.
И. Порожнини ендоплазматичного ретикулуму НЕ сполучаються з міжмембранною порожниною ядерної оболонки.

5. Які твердження щодо морфологічних і фізіологічних адаптацій паразитичних організмів є правильними?

А. У стьожкових червів травної системи немає, а поживні речовини поглинаються поверхнею тіла.
Б. У всіх паразитів органи чуття повністю редуковані.
В. У багатьох ендопаразитів утворюються складні пристосування для прикріплення до тіла хазяїна.
Г. Висока плодючість може компенсувати значну смертність паразитів на окремих стадіях життєвого циклу.
Д. Паразитичний спосіб життя завжди супроводжується повною втратою здатності до статевого розмноження.
Е. У деяких паразитів спостерігають спрощення окремих систем органів, що пов’язане з використанням ресурсів хазяїна.
Є. Паразити не зазнають природного добору, оскільки живуть за рахунок хазяїна.
Ж. Захисні оболонки яєць або цист можуть підвищувати виживання паразита поза організмом хазяїна.
З. У паразитичних організмів завжди прості цикли розвитку.
И. У частини паразитів відбуваються фізіологічні зміни, які забезпечують виживання та розмноження в умовах обмеженого доступу до кисню в організмі хазяїна.

6. Під час повного окиснення глюкози в клітині утворилося 6854,4 кДж енергії, яка була акумульована в молекулах АТФ. Вважайте, що під час повного окиснення однієї молекули глюкози утворюється 38 молекул АТФ, а енергія одного моля АТФ становить 30,6 кДж. Молярна маса глюкози 180 г/моль.

1. Обчисліть кількість молів АТФ, у яких акумульовано зазначену енергію.
2. Визначте кількість молів глюкози, що зазнали повного окиснення.
3. Обчисліть масу використаної глюкози.

7. Під час експерименту встановили, що рослина поглинає коренями 240 мл води за добу. За цей час 85 % поглинутої води втрачається через транспірацію, 10 % використовується в інших процесах і залишається вивільненою в метаболічних реакціях або включеною до складу продуктів обміну, а решта затримується в тканинах рослини.

1. Обчисліть об'єм води, втраченої через транспірацію.
2. Визначте об'єм води, що не втрачається через транспірацію.
3. Який об'єм води залишається в тканинах рослини за добу?
4. Поясніть, як закриття продихів у спекотних умовах вплине на транспірацію та надходження CO_2, якщо інші умови залишаються незмінними.

8**. У лабораторній популяції жуків забарвлення надкрил контролюється геном з двома алелями. Алель *А* зумовлює золотисте забарвлення, а алель *а* - темно-коричневе. Гетерозиготи мають золотисте забарвлення. Дослідники схрестили двох золотистих жуків і отримали 240 яєць. Після завершення розвитку виявилося, що 160 особин вилупилися й досягли стадії молодого жука, тоді як решта загинула ще під час ембріонального розвитку. Серед особин, що вижили, приблизно третина мала темно-коричневе забарвлення, а дві третини - золотисте.**

1. Визначте генотипи батьківських особин.
2. Запишіть схему схрещування та встановіть генотипи всіх можливих нащадків на стадії зиготи.
3. Обчисліть очікувану кількість загиблих ембріонів і кількість золотистих та темно-коричневих жуків серед тих, що вижили.