

- г) послідовності Прібнова,
- д) не залежить від позиції стартового кодону.

69. Пентозофосфатний шлях окислення глюкози має важливе фізіологічне значення для функціонування анаболічних механізмів. Це пов'язано з тим, що він є постачальником:

- а) галактозо-1-фосфату,
- б) фосфоенолпірувату,
- в) гліцерол-3-фосфату,
- г) фруктозо-1-фосфату,
- д) рибозо-5-фосфату.

70. Метаногенні бактерії здатні:

- а) окислювати метан,
- б) окислювати нафтопродукти,
- в) зброджувати целюлозу,
- г) відновлювати вуглекислий газ,
- д) окислювати водень.

71. До утворення сірководню здатні:

- а) сульфатредукуючі бактерії,
- б) сіркоокиснюючі бактерії,
- в) десульфуруючі бактерії,
- г) сульфатокиснюючі бактерії,
- д) сіркоутворюючі бактерії.

72. Пристосуванням мікроорганізмів до дефіциту води є:

- а) утилізація глюкози,
- б) утилізація глікози,
- в) утворення спор,
- г) утворення капсул,
- д) утилізація фосфатів.

73. Що перешкоджає проникненню фітовірусу в рослину клітину:

- а) невідповідність поверхневих клітинних рецепторів даному вірусу,
- б) висока концентрація фітогормонів у клітині,
- в) активні процеси фотосинтезу,
- г) клітинна стінка рослинної клітини,
- д) зовнішня клітинна мембрана.

74. Оскільки генетична інформація вірусів, як і в будь-яких живих істот, закодована в молекулах нуклеїнових кислот, то:

- а) для вірусів є справедливою хромосомна теорія,
- б) на віруси поширюються закони Г. Менделя,
- в) вірусам властива мінливість,
- г) на віруси поширюються закони природного добору,
- д) віруси можуть обмінюватися фрагментами генома.

- в) відбувається активація одних ділянок хроматину і інактивація інших
- г) послаблюється зв'язок із гістонами в області неактивного хроматину
- д) активно транскрибуються ділянки в області конденсованого хроматину

62. Структурними компонентами клітин мікоплазм є

- а) рибосоми
- б) мітохондрії
- в) клітинна стінка
- г) цитоплазматична мембрана
- д) нуклеоїд

63. Для пересадки тканин трансплантат зберігається в замороженому стані з метою:

- а) стабілізації первинної структури білка,
- б) попередження аутолізу пептидазами,
- в) збереження структури вуглеводів,
- г) збереження індивідуальної специфічності,
- д) підтримання рН тканин.

64. Скріплення целюлозних мікрофібрил клітинних оболонок у поперечному напрямку здійснюється за допомогою:

- а) пектинових речовин
- б) молекул води
- в) геміцелюлоз
- г) водневих зв'язків
- д) переплетення фібрил

65. Чому ДНК є більш стійкою до лужного гідролізу, ніж РНК?

- а) оскільки ДНК може утворювати стійкі комплекси з металами, що взаємодіють з її іонізованими фосфатними групами,

- б) тому що ДНК є дволанцюговою молекулою, структуру якої стабілізують водневі зв'язки між комплементарними парами азотистих основ,
- в) тому що ДНК містить модифіковані азотисті основи, які надають її молекулі стійкості,
- г) тому що залишки дезоксирибози в молекулі ДНК містять у положенні 2 водень замість ОН-групи,
- д) оскільки ДНК має більшу кількість негативно заряджених хімічних груп на периферії молекули.

66. Подвійну спіраль ДНК стабілізують такі взаємодії:

- а) ковалентні,
- б) водневі,
- в) гідрофобні (стекинг) взаємодії,
- г) іонні,
- д) координаційні.

67. Система специфічного імунітету для розпізнавання чужорідних субстанцій використовує:

- а) лізоцим,
- б) медіатори запалення,
- в) комплемент,
- г) імуноглобуліни,
- д) інтерферон γ .

68. Ефективність ініціації трансляції у еукаріотів залежить від:

- а) відстані стартового кодону від 5'-кінця,
- б) відстані стартового кодону від 3'-кінця,
- в) послідовності Шайна-Дальгарно,

- 56. В еукаріотичних клітинах окисне фосфорилування здійснюється в таких структурах:**
- а) плазматичній мембрані,
 - б) ядерній мембрані,
 - в) внутрішній мембрані мітохондрій,
 - г) мембранах гладенького ЕПР,
 - д) мембранах комплексу Гольджі.
- 57. Порушення в ліпідному компоненті біологічних мембран можуть призводити до таких наслідків:**
- а) зміни активності мембранозв'язаних ферментів,
 - б) порушення транспорту іонів крізь мембрану,
 - в) не впливають на зв'язування лігандів з рецепторами,
 - г) зміни в передачі сигналів через системи вторинних посередників,
 - д) немає вірної відповіді.
- 58. Чому гліколіз є неефективним з енергетичної точки зору?**
- а) багато енергії розсіюється у вигляді тепла,
 - б) кінцевим продуктом є молочна кислота, яка нездатна до подальших перетворень з вивільненням енергії,
 - в) гліколіз відбувається без участі кисню,
 - г) для виробництва енергії використовується велика кількість вуглеводів,
 - д) при окисненні молекули глюкози під час гліколізу утворюється лише дві молекули АТФ.
- 59. При окисному фосфорилуванні в дихальному ланцюгу мітохондрій відбуваються такі процеси:**
- а) розщеплення вихідних субстратів (жирів, вуглеводів) до CO_2 і H_2O з утворенням енергії,
 - б) транспорт електронів за участю чотирьох комплексів, локалізованих у внутрішній мембрані мітохондрій,
 - в) генерація енергії у формі градієнту іонів H^+ та різниці електричних потенціалів,
 - г) самодовільне утворення АТФ у результаті зміни рН у міжмембранному просторі мітохондрій,
 - д) фосфорилування АДФ за участю H^+ -АТФази.
- 60. До клітин імунної системи, що здатні до процесингу та презентації екзогенних антигенів відносять**
- а) макрофаги
 - б) нейтрофіли
 - в) дендритні клітини
 - г) В-лімфоцити
 - д) Т-лімфоцити
- 61. Клітина на кожній стадії диференціювання характеризується специфічним набором білків, так як під час проходження онтогенезу:**
- а) частина неактивного хроматину втрачається
 - б) посилюється транскрипція деяких ділянок хроматину за рахунок метилювання

організми, що нагромадили достатню кількість органічної речовини для гетеротрофів,

- б) першими на Землі виникли гетеротрофи, що використовували первинний бульйон,
- в) спочатку на Землі установився абіогенний круговорот речовин, а потім його різні етапи стали виконувати окремі організми, так що автотрофи і гетеротрофи виникли одночасно,
- г) і автотрофи, і гетеротрофи - нащадки організмів, що мали інший, не відомий зараз тип живлення,
- д) перші організми на Землі не мали потреби в джерелі енергії.

51. Для протерозойських осадових порід характерні шаруваті структури, названі строматолітами. Виберіть вірні твердження:

- а) строматоліти - скам'янілі кладки яєць динозаврів,
- б) строматоліти - результат життєдіяльності бактеріальних матів,
- в) строматоліти - скам'янілі шари рослинної біомаси,
- г) геологічні умови сучасності перешкоджають утворенню строматолітів,
- д) сучасні строматоліти утворюються зараз тільки в умовах, в яких не можуть існувати більшість еукаріотичних організмів.

52. Швидкість еволюції хребетних вища, ніж швидкість еволюції безхребетних. Цьому можуть сприяти наступні фактори:

- а) популяції хребетних складаються з меншого числа особин,
- б) у хребетних рідше відбувається зміна поколінь,
- в) хребетні мають більш широкі екологічні ніші,
- г) хребетні мають велику індивідуальну тривалість життя,
- д) хребетні менш плідні і мають меншу смертність, що наступає до досягнення полової зрілості.

53. Метаморфоз властивий

- а) амфібіям,
- б) ссавцям,
- в) комахам,
- г) рептиліям,
- д) асцидіям.

54. В комплексі Гольджі відбувається процесінг та модифікація білків для

- а) лізосом,
- б) пероксисом,
- в) секреторних гранул,
- г) цитозоля,
- д) плазмолемі.

55. В плазматичній мембрані клітин за допомогою мембранних пухирців здійснюється

- а) ендоцитоз пептидних гормонів,
- б) екзоцитоз пептидних гормонів
- в) екзоцитоз стероїдних гормонів,
- г) ендоцитоз стероїдних гормонів,
- д) ендоцитоз та екзоцитоз полярних сполук.

- д) ступенем внеску в гніздо кожної з ос.
- 45. Імпринтинг:**
- а) відбувається лише на визначеній стадії розвитку,
- б) є необоротним,
- в) його відкриття пов'язане з “реакцією прямування”,
- г) відбувається при навчанні співу самців деяких видів птахів,
- д) усі відповіді не вірні.
- 46. Кін-добір характеризується тенденцією до збереження окремих корисних ознак, притаманних особинам даної популяції. При цьому спостерігається**
- а) дрейф генів,
- б) каннібалізм,
- в) репродуктивна ізоляція,
- г) панміксія,
- д) інтенсивний мутагенез.
- 47. У ході своєї історії рептилії частіше за ссавців переходили до водного способу життя. Цьому сприяли наступні фактори:**
- а) рептилії мають відносно менший розмір мозку, ніж ссавці,
- б) рептилії мають відносно гірше розвинені легені, ніж ссавці,
- в) характерний продукт екскреції Нітрогену в рептилій - сечова кислота, а в ссавців - сечовина,
- г) для рептилій характерна біла мускулатура, а для ссавців - червона,
- д) рептилії легше виносять істотне зменшення температури тіла, ніж ссавці.
- 48. Дві розповсюджені в Середній Азії тетраплоїдні форми з групи зелених ропуз можуть розглядатися як окремі види (*Bufo oblongus* і *Bufo pewtzevi*) або як підвиди одного виду. На користь видового, а не підвидового статусу розглянутих форм свідчить те, що вони:**
- а) поширені алопатрично,
- б) мають подібний хромосомний набір,
- в) генетично близькі до різних диплоїдних форм,
- г) населяють різні біогеоценози,
- д) між даними формами можна знайти певні відмінності.
- 49. Повторне вивчення черепа Омо І (що належав *Homo sapiens*), знайденого Р. Лікі в Ефіопії в 1967 році, дозволяє оцінити його вік у 195 тисяч років, тобто у кілька разів більше, ніж вік найстаріших залишків представників нашого виду на інших континентах. Це означає, що:**
- а) більша частина історії нашого виду пройшла в Африці,
- б) на різних континентах представники нашого виду виникли незалежно,
- в) уявлення про виникнення нашого виду в результаті еволюції спростовані,
- г) протягом тривалого часу до широкого розселення нашого виду його еволюція носила в основному культурний, а не біологічний характер,
- д) *H. neanderthalensis*, що жив тільки в Євразії, не був нашим предком.
- 50. Виберіть вірне з геохімічної точки зору твердження:**
- а) першими на Землі виникли автотрофні

- в) степ,
г) кущ,
д) ягідник.
- 37. Як співвідносяться поняття „рослинне угруповання” і „біогеоценоз”:**
- а) це синоніми,
б) рослинне угруповання – частина біогеоценозу,
в) біогеоценоз – частина рослинного угруповання,
г) це два різних рівні організації живого,
д) рослинне угруповання – нижчий щабель екологічної піраміди у біогеоценозі.
- 38. Екологічні ніші, зайняті комахоїдними рослинами, відзначаються наступними особливостями:**
- а) можуть диференціюватися на парціальні ніші,
б) субстрат містить недостатню кількість потрібних мінеральних солей,
в) мають низький рівень освітленості,
г) відчувають низький рівень конкуренції з боку інших рослин,
д) відчувають високий рівень конкуренції з боку інших рослин.
- 39. В гриській місцевості одну долину обробили гербіцидом. В результаті цього в струмку, який витікає з цієї долини:**
- а) збільшилася кількість води, що витікає,
б) зменшилася кількість води, що витікає,
в) збільшилася кількість виносимих біогенів,
г) зменшилася кількість виносимих біогенів,
д) не відбулося істотних змін.
- 40. Серед звичайних для України видів тварин під водою зимують:**
- а) звичайні вужі,
б) болотні черепахи,
в) озерні жаби,
г) звичайні тритони,
д) зелені ропухи.
- 41. До грибів-сапротрофів належить:**
- а) підосичник
б) опеньок сірчано-жовтий
в) мухомор червоний
г) печериця
д) хрящ чорний
- 42. Які з цих організмів є облигатними паразитами:**
- а) мукор
б) трутовик звичайний
в) фітофтора
г) клавіцепс
д) глива звичайна
- 43. У Червону книгу України не включені:**
- а) скорпіони,
б) зяброноги,
в) сольпуги,
г) раки-самітники,
д) мухоловки (скутигери).
- 44. Результат сутички за гніздо в самок великої золотої риючій оси (*Sphex ichneumoneus*) визначається:**
- а) очікуваними результатами
б) загальними розмірами ос
в) ієрархічним положенням
г) розмірами мандибул (верхніх щелеп)

людини,

- г) ці риби є проміжним хазяїном паразита, один з остаточних хазяїв якого - людина,
- д) у порожнині тіла цих риб знаходяться придатки яєчників, що розрослися в результаті хронічного отруєння риб.

31. Найбільші безхребетні - гігантські кальмари, найбільші хребетні - кити. У будові і функціях яких систем виявляється подібність між цими тваринами:

- а) високий розвиток нервової системи,
- б) органи зору, побудовані за принципом камери,
- в) механізми терморегуляції,
- г) турбота про потомство,
- д) наявність опорного елемента, що тягнеться уздовж тіла,

32. Соматропний гормон, який виділяється гіпофізом:

- а) діє на клітини печінки, які виділяють соматомедин – речовину, що збільшує інтенсивність росту організму
- б) діє на підшлункову залозу, стимулюючи вироблення нею інсуліну
- в) опосередковує тропні реакції цілого організму
- г) має безпосередню дію на клітини організму і призводить до підвищення інтенсивності синтезу білків
- д) стимулює обмін речовин, діючи на щитовидну залозу.

33. У гіпотетичному випадку переходу прісноводного виду риб до морського існування, їм потрібно було б вирішити такі проблеми осморегуляції:

- а) виділення надлишку солей,
- б) більш ефективна реабсорбція води з первинної сечі,
- в) зрівняння концентрацій солей в крові та морській воді,
- г) запобігання вживанню всередину морської води,
- д) зниження проникності шкіри.

34. При різкому вставанні людини, яка тривалий час лежала горизонтально, розвиваються такі короткотривалі зрушення у функціонуванні серцево-судинної системи:

- а) збільшення частоти скорочень серця,
- б) збільшення загального периферійного опору судин,
- в) посилення кровообігу нирок,
- г) посилення кровообігу у кінцівках,
- д) зниження кров'яного тиску.

35. При тривалих фізичних тренуваннях людини спостерігаються такі ефекти:

- а) збільшення розмірів серця,
- б) збільшення числа капілярів у м'язах,
- в) зростання числа мітохондрій у клітинах,
- г) зростання частоти пульсу в стані спокою,
- д) збільшення дихального об'єму.

36. До рослинних угруповань можна віднести:

- а) ліс,
- б) водойму,

відбувається рекомбінації батьківських геномів,

- г) у гаметогенезі їстівних жаб елімінується один з геномів батьківських видів,
- д) гамети їстівної жаби несуть нездатний до розвитку геном озерної жаби.

24. Відмінність менструального циклу від естрального полягає в тім, що:

- а) менструальний цикл характерний для функціонування жіночої репродуктивної системи,
- б) овуляція при менструальному циклі відбувається приховано,
- в) при естральному циклі основна кількість спарювань відбувається під час здатності самки до запліднення,
- г) при естральному циклі розмноження прив'язане до певного сезону, а при менструальному може відбуватися у будь-яку пору року,
- д) менструальний цикл характерний для тварин із внутрішнім заплідненням, а естральний - для тварин із зовнішнім заплідненням.

25. До числа неймовірних речей належить:

- а) ковалик, якого відразу після виходу з лялечки спіймав павук,
- б) павук, що обмацує свою здобич вусиками,
- в) оса, що утримбує камінцем норку, куди вона сховала павука,
- г) орел, що живиться осами,
- д) змія, що живиться пташиними яйцями.

26. Отруйні змії не входять до складу родин:

- а) Вужоподібні,

б) Несправжньоногі,

в) Гадюкові,

г) Аспіди,

д) Сліпозмійки.

27. До реактивного руху здатні деякі представники:

- а) головоногих молюсків,
- б) червононогих молюсків,
- в) двостулкових молюсків,
- г) покровників,
- д) комах.

28. Плазмодій слизників, що готується утворити плодове тіло, демонструє:

- а) негативний фототаксис,
- б) позитивний фототаксис,
- в) негативний гігротаксис,
- г) позитивний гігротаксис,
- д) позитивний геотаксис.

29. У сучасній фауні невідомі:

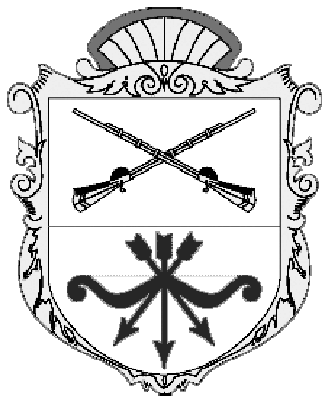
- а) деревні кенгуру,
- б) водяні землерийки,
- в) літаючі ящірки,
- г) морські амфібії,
- д) пустельні мокриці.

30. По поверхні багатьох водоймищ України, особливо восени, плавають майже нездатні до занурення риби, черевна порожнина яких забита нечленистими стрічкоподібними тілами. Виберіть вірні твердження:

- а) у порожнині тіла цих риб знаходяться стрічкові черви ремнеці на певній стадії свого життєвого циклу,
- б) у порожнині тіла цих риб знаходиться стьожак широкий,
- в) поїдання таких риб безпечно для

- д) папірус.
- 16. Які з наведених таксонів не зустрічаються в Антарктиді:**
- голонасінні
 - покритонасінні
 - мохоподібні
 - плауноподібні
 - зелені водорості
- 17. Сагова пальма відноситься до:**
- родини Сапіндових класу Дводольних,
 - Саговникових відділу Голонасінних,
 - Однодольних,
 - викопних папоротеподібних з листками, подібними до листків сучасних пальм,
 - нині існуючих на Землі пальм.
- 18. Інтенсивність дихання вища у рослин**
- північних широт порівняно з південними,
 - сукулентів порівняно з епіфітами,
 - спорових порівняно з квітковими,
 - світлолюбних порівняно з тіневитривалими,
 - однорічних порівняно з ефемероїдами.
- 19. Особливістю будови червів, яка притаманна виключно класу *Nematoda*,**
- є:**
- наявність кутикули,
 - наявність поперечно посмугованих м'язів,
 - наявність глотки,
 - відсутність гангліїв
 - наявність іннерваційних відростків м'язових клітин.
- 20. Серед усіх членистоногих лише в павукоподібних зустрічаються такі кінцівки:**
- антенули
 - хеліцери
 - мандибули
 - ногощупальця
 - ногощелепи
- 21. Прісноводні представники невідомі серед**
- китоподібних,
 - голкошкірих,
 - хрящових риб,
 - головоногих молюсків,
 - тріскових риб
- 22. Ехолокація притаманна деяким представникам**
- комах
 - кільчастих червів
 - головоногих молюсків
 - ссавців
 - птахів
- 23. Відомо, що жаб їстівних (*Rana esculenta*) можна отримати при схрещуванні озерних (*Rana ridibunda*) і ставкових жаб (*Rana lessonae*). При схрещуванні їстівної жаби з озерною жабою з одного місцеперебування все потомство складається з їстівних жаб, а загибель ікри ненабагато перевершує рівень, характерний для схрещування озерних жаб. У такому випадку:**
- усі гамети їстівної жаби несуть геном озерної жаби,
 - усі гамети їстівної жаби несуть геном ставкової жаби,
 - у гаметогенезі їстівних жаб не

6. Які з наведених грибів утворюють мікоризу:
- а) рижик
 - б) печіночниця
 - в) сиріжка зелена
 - г) трюфель чорний
 - д) печериця двоспорова
7. У кого з наведених представників клітинні покриви не містять целюлози:
- а) у хари звичайної
 - б) у плазмопари виноградної (збудника мільдю)
 - в) у оомікотових грибів
 - г) у діатомових водоростей
 - д) у шапинкових грибів
8. У яких з наведених рослин немає статевого розмноження:
- а) плаун
 - б) хлорела
 - в) носток
 - г) чоловіча папороть
 - д) евглена
9. Рушійними силами при транспортуванні води у високих дерев є:
- а) “плач” рослин
 - б) сили когезії
 - в) транспірація
 - г) сили адгезії
 - д) повна вологоємність ґрунту
10. До фотосинтетично активних пігментів належать:
- а) антоціани
 - б) хлорофіли
 - в) флавони
 - г) бактеріохлорофіл
 - д) каротини
11. До основних функцій кореневої системи відносять:
- а) закріплення рослин у субстраті
 - б) фотоліз води
 - в) поглинання, переміщення води та поживних речовин
 - г) первинне перетворення поглинутих речовин та синтез органічних речовин
 - д) виділення деяких продуктів обміну
12. Процес зневоднення рослин супроводжується:
- а) посиленням випаровування води
 - б) закриттям продихів
 - в) послабленням дихання
 - г) посиленням фотосинтезу
 - д) активацією процесів фосфорилування
13. Оберіть приклади „земно-водних” рослин:
- а) глечики жовті,
 - б) очерет звичайний,
 - в) перстач гусячі лапки,
 - г) частуха подорожникова,
 - д) валіснерія спіральна.
14. Виберіть рослини з багатонасінними плодами:
- а) ялівець,
 - б) жито,
 - в) соняшник,
 - г) талабан польовий,
 - д) картопля.
15. Які види рослин з нижче перерахованих відносяться до родини Злакових?
- а) фінікова пальма,
 - б) коріандр посівний,
 - в) тимофіївка лучна,
 - г) просо посівне,



IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ

ЗАПОРІЖЖЯ – 2005

Теоретичний тур

Тести групи Б (10-11 клас)

1. Виберіть рослини, у яких колючки є видозмінами стебла чи пагона, але не листка:

- а) барбарис звичайний,
- б) шипшина собача,
- в) акація біла,
- г) груша звичайна,
- д) терен (слива колюча).

2. Виберіть види рослин з родини Розові, для яких характерне явище утворення „несправжніх плодів”:

- а) груша звичайна,
- б) слива домашня,
- в) айва,
- г) баклажан,
- д) шипшина собача.

3. Насіння без ендосперму формується у:

- а) гречки,
- б) вівса,
- в) гороху,
- г) соняшника,
- д) гарбуза.

4.



Перед вами – діаграма квітки, тобто графічне зображення проекції частин квітки, яке відображає її будову. Визначте, яке із тверджень відповідає діаграмі:

- а) це квітка дводольної рослини,
- б) це квітка однодольної рослини,
- в) це квітка зі зрослою оцвітиною,
- г) це квітка з вільною оцвітиною,
- д) це одностатева квітка.

5. Визначіть, які процеси мають місце у плауноподібних після запліднення яйцеклітини:

- а) мейоз та початок гаплоїдної ядерної фази,
- б) мейоз та розвиток нестатевого покоління,
- в) серія мітозів та розвиток нестатевого покоління,
- г) серія мітозів та розвиток статевого покоління,
- д) відновлення диплоїдної ядерної фази.