

IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ

ОДЕСА – 2004

Теоретичний тур – тестові питання

10-11 клас (група Б)

1. Чим відрізняється первинний ендосперм від вторинного?

- а) вторинний розвивається в процесі злиття другого спермія з ядром центральної клітини,
- б) первинний гаплоїдний, вторинний – триплоїдний,
- в) первинний гаплоїдний, вторинний – диплоїдний,
- г) первинний є у дводольних, вторинний – у однодольних,
- д) первинний – у голонасінних, вторинний – у покритонасінних.

2. У ситовидних трубках є:

- а) ядро і цитоплазма,
- б) лише клітинна стінка, вміст клітини мертвий,
- в) пластиди,
- г) лейкопласти,
- д) різноманітні органели, але пластид не буває взагалі.

3. Брунька – це:

- а) зачаткові листки,
- б) зачатковий пагін,
- в) частина пагона, що відповідає за

наростання і галуження,

- г) частина стебла, що зимує,
- д) система із зачаткових вузлів, міжвузлів та конуса наростання.

4. Які квітки називаються пазушними:

- а) ті, що сидять у пазусі покривного листка,
- б) квітки без квітконіжки,
- в) бічні квітки облиственого суцвіття,
- г) квітки, які закінчують собою пагін,
- д) недорозвинені квітки.

5. Плід кістянка є у:

- а) *Cerasus vulgaris*,
- б) *Armeniaca vulgaris*,
- в) *Sorbus aucuparia*,
- г) *Sorbus aucuparia*,
- д) *Medicago sativa*.

6. Камбій відсутній у стеблі:

- а) сосни,
- б) гарбуза,
- в) полину,
- г) тису,
- д) бамбука.

7. **Як вивести зі стану спокою і спровокувати до проростання насіння наших помірноширотних деревних рослин?**
- намочуванням,
 - дією високих температур,
 - дією низьких температур,
 - витримуванням у піску в холодному приміщенні,
 - посадкою в родючий ґрунт з хорошими фізичними властивостями.
8. **Оберіть властивості “гідратаційної” води в клітинах вищих рослин:**
- це вільна вода протоплазми,
 - замерзає вище, ніж при 0°C,
 - замерзає значно важче, ніж інші фракції води у клітині,
 - зв’язана з вуглеводами,
 - зв’язана з білками.
9. **Як можна штучно створити умови водного дефіциту для рослини, що вирощуються у вегетаційному посуді у воді:**
- помістити рослини в темряву,
 - помістити рослини на дуже яскраве світло,
 - додати 6-8 г сахарози на 1 л води,
 - додати у воду культури зелених та діатомових водоростей,
 - додати 6-8 г солі на 1 л води.
10. **Оберіть умови, що прямо впливають на інтенсивність фотосинтезу:**
- кількість і склад пігментів,
 - кількість азоту в повітрі,
 - кількість молекулярного азоту в ґрунті,
 - спектральний склад світла,
 - кількість інфрачервоних променів у денному світлі.
11. **Життєвий цикл у вищих рослин – це період розвитку, що триває:**
- від зиготи до зиготи,
 - від насіння до насіння,
 - від гаметофіта до спорофіта,
 - від спори до зиготи,
 - від проростання до цвітіння або спороношення.
12. **Насіння – це:**
- зачатковий спорофіт,
 - двостатевий гаметофіт,
 - результат статевого розмноження,
 - орган розмноження голонасінних,
 - насінний зачаток голонасінних, в якому відбулось подвійне запліднення.
13. **До розеткових життєвих форм належать:**
- життєві форми рослин, у яких усі листки розташовані на квітконосних розвинених стеблах,
 - життєві форми, у яких усі листки редуковані,
 - життєві форми, у яких листки зібрані при поверхні землі на дуже вкороченому стеблі, а квітконосний пагін безлистий,
 - маргаритки, кульбаба,
 - кропива, пшениця.

14. При інтенсивному механічному впливі на шкіру, характер електричної активності нервових клітин, по яким збудження передається від механорецепторів до центральної нервової системи зміниться таким чином:
- зросте частота імпульсації,
 - зменшиться частота імпульсації,
 - збільшиться амплітуда потенціалів дії,
 - зменшиться амплітуда потенціалів дії,
 - генеровані потенціали дії не зміняться за амплітудою, але зміняться за формою.
15. Атріовентрикулярна затримка при поширенні збудження по провідній системі серця забезпечує:
- збудливість серцевого м'яза,
 - діяльність протизсідної системи крові,
 - час, необхідний для перетікання крові з передсердь до шлуночків,
 - час, необхідний для перетікання крові з шлуночків до артеріальної частини кровоносного русла,
 - створення кров'яного тиску у венозній частині кровоносного русла.
16. Око каракатиці за будовою схоже на око людини і відрізняється тим що, воно
- не має сліпої плями,
 - не інвертоване,
 - має подвійну акомодацию,
 - не має радужки,
 - вірної відповіді немає.
17. Утворення перлин двостулковими молюсками слугує для
- це захисна реакція на потрапляння стороннього тіла у мантийну порожнину,
 - це захисна реакція на потрапляння стороннього тіла у екстрапаліальну порожнину,
 - це продукти виділення, які накопичуються усе життя,
 - це запаси вуглекислого кальцію, які потім використовуються у будівництві черепашки,
 - приваблення особин іншої статі.
18. Функція кутикули нематод:
- захист від механічних пошкоджень,
 - рух,
 - вибіркова проникність,
 - амортизаційна,
 - захоплення їжі.
19. Живонародження характерне для:
- хрящових риб,
 - кісткових риб,
 - земноводних,
 - плазунів,
 - ссавців.
20. Ехолокація відома у таких представників Mammalia:
- зубаті китоподібні,
 - вусаті китоподібні,
 - всі ластоногі,
 - всі рукокрилі,

д) всі сиренові.

21. Мантія молюсків – це:

- а) поверхня ноги, що виступає за межі черепашки,
- б) простір між тулубом і черепашкою,
- в) складки спинної частини тіла,
- г) порожнина, в якій розташовані зябра,
- д) складки голови.

22. Як один з основоположників “етології” Нобелівську премію отримав:

- а) К. Лоренц,
- б) Н. Тінберген,
- в) К. Фріш,
- г) Е. Торндайк,
- д) усі відповіді невірні.

23. Після вилуплення пташеня звичайна чайка підбирає і викидає на деяку відстань шкарлупу для того, щоб уникнути:

- а) поранення пташенят гострими краями,
- б) приваблення її білизна хижаків,
- в) перешкоди при насиджуванні,
- г) неестетичності оточення гнізда,
- д) розсадника хвороботворних мікроорганізмів.

24. Нещодавно вченими було показано, що *Trypanosoma brucei* в крові антилопи Гну виконує своєрідну “імунну функцію” – знищує патогенні мікроорганізми. Це є прикладом:

- а) симбіозу,
- б) паразитизму,
- в) мутуалізму,

г) коменсалізму,

д) аменсалізму.

25. Яка взаємодія між популяціями двох видів виражається комбінацією символів

“- 0”?

- а) конкуренція,
- б) паразитизм,
- в) мутуалізм,
- г) коменсалізм,
- д) аменсалізм.

26. Піраміди біомаси морських екосистем мають форму:

- а) піраміди,
- б) перевернутої піраміди,
- в) ступінчастої піраміди,
- г) ромба,
- д) вірної відповіді немає.

27. Принцип емерджентності полягає у тому, що:

- а) надійна екосистема може складатися з ненадійних елементів чи підсистем, не здатних до індивідуального існування,
- б) якісно нові властивості більш високого рівня організації екологічної системи не можна передбачити, виходячи з властивостей її компонентів,
- в) властивості екосистеми не зводяться до набору властивостей її складових,
- г) співтовариство має властивості, які відсутні у окремих популяцій, які входять до його складу,
- д) вірної відповіді немає.

28. Екосистеми міст характеризуються:

- а) зменшеним видовим різноманіттям всіх груп тварин,
- б) збільшеним видовим різноманіттям деяких груп тварин,
- в) збільшенням різноманітності місць існування живих організмів,
- г) збільшенням чисельності окремих груп живих організмів,
- д) вірної відповіді немає.

29. Вид може рідко зустрічатися, якщо:

- а) придатні для його існування ділянки рідко зустрічаються, або малі за площею,
- б) розмножуються виключно вегетативно,
- в) характеризується слабкою фенотипічною пластичністю,
- г) є нестача життєво важливих для нього ресурсів,
- д) є сильний тиск хижаків та паразитів.

30. Звичайна чайка відлітає від гнізда при наближенні:

- а) інших чайок,
- б) лисиць, горностає і людини,
- в) сокола-сапсана,
- г) їжаків і ворон,
- д) усі відповіді невірні.

31. Імпрігінг гусеняти:

- а) може бути спрямований на будь-який рухомий об'єкт,
- б) створюється в будь-якому віці,
- в) виникає в результаті схрещування близьких родичів,
- г) виникає виключно на особин своєї

статі,

- д) може бути спрямований на будь-який нерухомий об'єкт.

32. Методами лабораторної діагности вірусних хвороб НЕ є :

- а) виявлення збудника або його компонентів в клінічному матеріалі, взятого від хворого,
- б) зовнішній вигляд хворого,
- в) виділення вірусу від хворого та його ідентифікація,
- г) серодіагностика вірусних інфекцій,
- д) діагностика за симптомами хворого (підвищення температури, тиску, чхання, кашель, слезотекучість, тощо),

33. Адгезини бактерій виконують функцію:

- а) органів руху,
- б) статевих органів,
- в) органів фотосинтезу,
- г) органів прикріплення,
- д) органів азотфіксації.

34. Які із вказаних структур є обов'язковими для бактеріальних клітин:

- а) джгутики,
- б) капсули,
- в) фімбрії,
- г) клітинна стінка,
- д) цитоплазматична мембрана.

35. Оліготрофні бактерії характеризуються:

- а) великими розмірами,
- б) значним запасанням речовин,

- в) низькою швидкістю розмноження,
- г) дискримінацією речовин,
- д) високою конкурентноздатністю.

36. Агроценози характеризуються такими ознаками:

- а) можуть існувати при достатній затраті енергії,
- б) в них діє природний добір,
- в) це саморегулююча система,
- г) незначним флористичним складом,
- д) вони використовують лише енергію Сонця.

37. Жива речовина характеризується такими ознаками:

- а) великим потоком енергії, здатної виконувати певну роботу,
- б) зустрічається на Землі у вигляді окремих популяцій одного виду,
- в) здатна до еволюційного прогресу,
- г) хімічні сполуки, що входять до її складу, зустрічаються і в неживій природі,
- д) не змінюється у часі.

38. Яке з наведених нижче схрещувань можна вважати аналізуючим за чотирма ознаками:

- а) $aaBbccDD \times AabbCcdd$,
- б) $AaBBCCDD \times aabbCcdd$,
- в) $AaBbccDd \times aabbccdd$,
- г) $AABVCCdd \times AabbccDd$,
- д) $aaBbccDd \times AabbCcdd$.

39. Успадкування груп крові за системою АВО є прикладом:

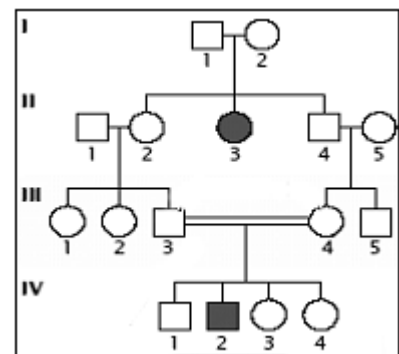
- а) повного домінування,
- б) кодомінування,

- в) комплементарності,
- г) полімерії,
- д) неповного домінування.

40. При аналізі спадкування однієї ознаки в F2 отримали 160 особин, які відрізнялись за фенотипом у співвідношенні: 36:99:25. Як може спадкуватися ця ознака:

- а) взаємодія двох неалельних генів за типом комплементарності,
- б) як моногенна з неповним домінуванням,
- в) взаємодія двох неалельних генів за типом рецесивного епістазу,
- г) взаємодія двох неалельних генів за типом полімерії,
- д) як моногенна з кодомінуванням.

41. Використовуючи родовід, вкажіть як спадкується ознака:



- а) аутосомно-домінантно,
- б) Х-зчеплена домінантно,
- в) аутосомно-рецесивно,
- г) мітохондріально,
- д) залежно від статі.

42. Якщо соматична клітина має 48 хромосом, то скільки хроматид відходить до кожного полюсу в анафазі другого мейотичного поділу?

- а) 12,
- б) 24,
- в) 36,
- г) 48,
- д) 96.

43. Яка фаза поділу клітини оптимальна для опису каріотипу?

- а) анафаза,
- б) профаза,
- в) метафаза,
- г) телофаза,
- д) інтерфаза.

44. Спадкування забарвлення кольору шкіри у людини є прикладом:

- а) повного домінування,
- б) кодомінування,
- в) множинного алелізму,
- г) полімерії,
- д) неповного домінування.

45. Чиста лінія – це:

- а) потомство фенотипово однорідних організмів,
- б) лінія, генетична конституція якої є такою, що її вклад в генотип нащадків не заважає прояву генотипових особливостей другої батьківської лінії, що аналізується,
- в) сукупність організмів з однаковим числом хромосом,
- г) група споріднених особин, які відрізняються від інших особин того ж виду одним чи кількома неспадковими ознаками,
- д) генотипово однорідне потомство, що відрізняється від інших особин тієї ж

різновидності певними ознаками.

46. Групи генів, які транскрибуються РНК-полімеразою III:

- а) гени рРНК,
- б) гени мРНК,
- в) гени 5S РНК,
- г) гени тРНК,
- д) білкові гени.

47. Серед нижче перерахованих змін ароморфозами є:

- а) спрощення будови паразитичних червів,
- б) поява 4 камерного серця,
- в) мімікрія у комах,
- г) поява квітки,
- д) вихід рослин на суходіл.

48. Прикладами коєволюції є:

- а) еволюція голонасінних та птахів,
- б) еволюція мітохондрій та хлоропластів у клітині хазяїні,
- в) поява схожої будови тіла іхтіозаврів та дельфінів,
- г) спряжена еволюція квіткових рослин та комах-обпилювачів,
- д) еволюція степового біоценозу.

49. Ферментами, що використовуються в генній інженерії для маніпуляцій с ДНК in vitro є:

- а) рестриктази,
- б) полімераза *Thermus aquaticus*,
- в) метилази,
- г) теломераза,
- д) лактамаза.

50. Що являє собою КЕП (шапочка, ковпачок в структурі РНК) ?

- а) це нуклеотидна структура на 5''-закінченнях м-РНК,
- б) це нуклеотидна структура, в склад якої входить 7-метилгуанозін,
- в) це структура одного із нуклеотидів ДНК,
- г) це структура 5'' гідроксильної групи трифосфата,
- д) це 7- метилгуанозін, що взаємодіє через 5''-гідроксильну групу трифосфатної групи із 5''-гідроксильною групою нуклеозиду.

51. В клітині було зруйновано всі мікротрубочки та мікрофіламенти. В результаті припинився процес виведення секрету, тому що:

- а) клітина втрачає здатність до поділу,
- б) не формується веретено поділу,
- в) порушуються процеси везикулярного транспорту,
- г) цитоплазма переходить у стан золю,
- д) мітохондрії припиняють виробку АТФ.

52. Протеоліз (розщеплення білків) відбувається в:

- а) цитозолі,
- б) лізосомах,
- в) цистернах гранулярного ЕПС,
- г) цистернах гранулярного ЕПС,
- д) цистернах гранулярного ЕПС.

53. Перехід невеликих молекул з клітини в клітину забезпечують:

- а) щільні контакти,
- б) плазмодесми,
- в) неккуси,

- г) десмосоми,
- д) синапси.

54. Підвищена концентрація H⁺ спостерігається у:

- а) лізосомах,
- б) цистернах апарату Гольджі,
- в) тілакоїдах,
- г) цистернах ЕПС,
- д) міжмембранному просторі мітохондрій.

55. Процеси фосфорилування (приєднання залишку фосфорної кислоти) відбуваються в:

- а) лізосомах,
- б) цитозолі,
- в) гладенькій ЕПС,
- г) тілакоїдах,
- д) матриксі мітохондрій.

56. Антибіотик блокує А-ділянку рибосоми. Які наслідки це має для біосинтезу білку?

- а) біосинтез припиняється, оскільки блокується процес приєднання амінокислоти до тРНК,
- б) біосинтез уповільнюється, оскільки в цьому випадку продовжує працювати лише Р-ділянка рибосоми,
- в) іРНК не може зв'язатися з рибосомою,
- г) біосинтез припиняється, оскільки унеможлиблюється контакт між аміноацильованою тРНК та кодоном на іРНК,
- д) рибосома розпадається на

субодиниці.

57. Ектодермальне доходження може

мати:

- а) епітеліальна тканина,
- б) нервова тканина,
- в) власне сполучна тканина,
- г) кісткова тканина,
- д) скелетна м'язова тканина.

58. У своєму складі не містить капілярів:

- а) епітеліальна тканина,
- б) нервова тканина,

в) власне сполучна тканина,

г) кісткова тканина,

д) м'язова тканина,

59. Може містити у своєму складі

багатоядерні клітини:

- а) епітеліальна тканина,
- б) нервова тканина,
- в) власне сполучна тканина,
- г) кісткова тканина,
- д) скелетна м'язова тканина.