



II ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ 2020

Теоретичний тур : 11 клас

Увага! Відмічайте правильні варіанти відповідей, закреслюючи відповідні літери! Порожні клітинки у таблиці призначені для позначок членів журі. Не ставте ніяких позначок!

Тести групи А (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)(0,5 б.)

- 1. До видозмінених коренів належить:** а) кореневище пирію; б) бульба картоплі; в) цибулина лілії; г) коренеплід моркви.
- 2. Зі спори у вищих спорових рослин розвивається:** а) спорофіт; б) зигота; в) гаметофіт; г) гамета.
- 3. Цей організм поширений у прісних і солоних водоймах, на зволжених ґрунтах. Його клітина не має вічка та джгутиків. Ідеться про:** а) улотрикс; б) фукус; в) хламідомонаду; г) хлорелу; д) ульву.
- 4. Автотрофні організми, у клітинах яких відбувається фотосинтез, - це:** а) пурпурні бактерії; б) бактерії бродіння; в) залізобактерії; в) нітрифікуючі бактерії.
- 5. На уроці провели дослід: до краплі води, де плавають інфузорії-туфельки, добавили кристалик кухонної солі, після чого спостерігали рух інфузорій у напрямку від подразника. Реакцією на подразнення в описаному досліді є:** а) позитивний фототропізм; б) негативний хемотаксис; в) позитивний фототаксис; г) негативний хемотропізм.
- 6. Хеліцери – це кінцівки:** а) раків; б) жуків; в) павуків; г) метеликів.
- 7. Людина може заразитися сисуном котятим:** а) з'ївши недостатньо просолену рибу; б) з'ївши недостатньо просмажене м'ясо; в) з'ївши немиті фрукти; г) при укусі кліща.
- 8. Яка особливість і призначення зубів у більшості плазунів:** а) однакові, слугують для захоплення здобичі; б) однакові, слугують для жування; в) неоднакові, слугують для жування; г) неоднакові, слугують для захоплення здобичі.
- 9. В основі всмоктування поживних речовин під час травлення лежить явище:** а) дифузії; б) осмосу; в) активного транспорту; г) лізису.
- 10. Порожнина суглобової сумки заповнена:** а) рідиною; б) кістковою тканиною; в) лімфою; г) жировою тканиною.
- 11. Антибактеріальну дію здійснюють біологічно активні речовини слини:** а) пепсин; б) лізоцим; в) ліпаза; г) амілаза.
- 12. Здатність серця скорочуватися під впливом імпульсів, що виникають у ньому самому:** а) подразливість; б) серцевий цикл; в) автоматія; г) кровопостачання.
- 13. Частина зорового аналізатора, що перетворює світлові подразнення в нервові імпульси – це:** а) білкова оболонка; б) палички й колбочки; в) зорова зона кори; г) склоподібне тіло.
- 14. Який орган бере участь у нагріванні крові, щоб розносити тепло по організму?:** а) серце; б) шлунок; в) печінка; г) шкіра.
- 15. Центри захисних рефлексів – кашлю, чхання, блювоти знаходяться в:** а) мозочку; б) спинному мозку; в) проміжному мозку; г) довгастому мозку.
- 16. При неповному домінуванні в результаті моногібридного схрещування в F₂ відбувається розщеплення за фенотипом у співвідношенні:** а) 9 : 3 : 3 : 1; б) 1 : 2 : 1; в) 3 : 1; г) 1 : 1.
- 17. Типи гамет в особини з генотипом Аавв (дані гени зчеплені повністю):** а) АВ, Ав; б) Ав, ав; в) АВ, Ав, ав, ав; г) АА, Вв, АВ.
- 18. Під час світлової фази фотосинтезу відбувається:** а) біосинтез білка; б) біосинтез вуглеводів; в) утворення вуглекислого газу; г) утворення кисню.
- 19. При синдромі Тернера каріотип людини:** а) XXУ; б) ХУУ, в) ХО, г) УО.
- 20. Соматичні мутації у людини:** а) виникають у гаметах; б) є основою овогенезу;

- в) підвищують інтенсивність обміну речовин; г) не успадковуються нащадками.
- 21. Приєднання «кепа» до мРНК при процесингу відбувається:** а) на 5'-кінці; б) на 3'-кінці; в) і на 5'-, і на 3'-кінці; г) випадково – або на 5'-, або на 3'-кінці.
- 22. Периплазматичний простір є у:** а) спірохет; б) мікоплазм; в) стрептоміцетів; г) стафілококів.
- 23. Характерною ознакою вендобіонтів була:** а) відсутність анального отвору у травній системі; б) наявність членистих кінцівок; в) вторинна порожнина тіла; г) симетрія ковзного відображення.
- 24. Кросинговер відбувається в результаті:** а) сайт-специфічної гомологічної рекомбінації; б) незаконної рекомбінації; в) гомологічної рекомбінації; г) трансдукції.

Тести групи Б (по 1 б) (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповіді)

- 1. Покривною тканиною у рослин є:** а) кора; б) епідерміс; в) коленхіма; г) флоема; д) склеренхіма.
- 2. Метаморфоз пагона – це:** а) філодій; б) бульба; в) коренева бульба; г) коренеплід; д) кореневище.
- 3. Подвійне запліднення характерно для:** а) гінкго; б) липи; в) вівса; г) сальвінії; д) вельвічії.
- 4. Які є можливі варіанти переходу одних типів пластид в інші:** а) лейкопласт – хлоропласт; б) хлоропласт – хромопласт; в) хромопласт – хлоропласт; г) хлоропласт – лейкопласт; д) хромопласт – лейкопласт.
- 5. Двошаровими тваринами є:** а) Саркоджутикові; б) Кишковопорожнинні; в) Реброплави; г) Інфузорії; д) Голкошкірі.
- 6. До поясу верхніх кінцівок амфібій відносяться:** а) лопатка; б) ключиця; в) вороняча кістка; г) ліктьова кістка; д) променева кістка.
- 7. Які функції властиві для білків плазми крові:** а) забезпечення зсідання крові; б) забезпечення триплетності генетичного коду; в) підтримання колоїдно-осмотичного тиску в організмі; г) участь в імунних реакціях; д) забезпечення в'язкості крові.
- 8. Які фактори впливають на розвиток зародка?:** а) формування в бластулі бластоцелю; б) генетична інформація в зиготі; в) взаємодія частин зародка; г) наявність трьох зародкових листків; д) вплив зовнішніх і внутрішніх факторів.
- 9. В основі яких процесів є мітоз:** а) мутація; б) ріст; в) дроблення зиготи; г) утворення спермій; д) регенерація тканин.
- 10. Яка роль жовчного міхура:** а) у ньому продукується жовч; б) він накопичує жовч в період, коли відсутнє травлення; в) він здійснює первинне перетравлення жирів; г) у ньому знешкоджуються шкідливі продукти гниття і бродіння; д) захищає печінку від дії гідрофобних гепатотоксичних жирних кислот.
- 11. Ділянка, яка визначає місце закінчення і-РНК:** а) сайленсер; б) промотор; в) термінатор; г) організатор; д) енхансер.
- 12. Статеві хромосоми півня:** а) XX; б) XY; в) ZW; г) ZZ; д) ZO.
- 13. Які функціональні ділянки розрізняють у молекулі т-РНК?** а) акцепторні; б) антикодонові; в) транспортуючі; г) приєднання фермента; д) локальні.
- 14. У клітинних організмів процес трансляції може відбуватися:** а) в цитоплазмі; б) в мітохондріях; в) на ендоплазматичній сітці; г) в хлоропластах; д) в апараті Гольджі.
- 15. До складу внутрішньої мембрани мітохондрій входять:** а) АТФ-синтаза; б) TIM-комплекс; в) ТОМ-комплекс; г) порини; д) кардіоліпін.
- 16. Серед наведених ознак за законами Менделя у людини успадковується:** а) альбінізм; б) маса тіла; в) зріст; г) групова належність крові; д) синдром Дауна.
- 17. Темно-синє забарвлення баклажанів зумовлене комплементарною взаємодією домінантних алелів неалельних генів. Які можливі генотипи безбарвних батьківських рослин, від схрещування яких отримали нащадків з темно-синім**

забарвленням? а) $aaBB \times AAbb$; б) $AaBb \times AaBb$; в) $aaBb \times Aabb$; г) $AaBb \times AaBb$; д) $aabb \times aabb$.

18. Модифікаційна мінливість пов'язана зі зміною: а) гена; б) геному; в) генотипу; г) фенотипу; д) каріотипу.

19. Ділянки хромосом, до яких приєднуються нитки веретена поділу, називають: а) теломерами; б) кінетохорами; в) плечами хромосом; г) супутниками; д) вторинними перетяжками хромосом.

20. Під час виконання завдань олімпіади у її учасників: а) активніше синтезуються, але не секретуються травні ферменти; б) активніше секретуються, але не синтезуються травні ферменти; в) знижується гальмівний вплив головного мозку на крижовий відділ спинного мозку; г) зростає тонус сфінктерів шлунково-кишкового тракту; д) відбувається депонування крові у венах черевної порожнини.

21. У якій з пар організмів сформувалися взаємозв'язки «хазяїн/паразит»?:

а) північний олень і лишайник; б) квасоля і бульбочкові бактерії; в) молюск і печінковий сисун; г) бджола і липа; д) епіфітні орхідеї і дерева.

22. У жука горохової зернівки сформувалися різні «раси» -одні жуки живляться бобами гороху, інші - бобами квасолі. Жуки різних «рас» практично не схрещуються. Який вид ізоляції спостерігається у цьому випадку?

а) трофічна ізоляція; б) етологічна ізоляція; в) географічна ізоляція; г) сезонна ізоляція; д) екологічна ізоляція.

Тести групи В (по 4 б)

В 1. Установіть відповідність між прикладами адаптацій та їх формами:

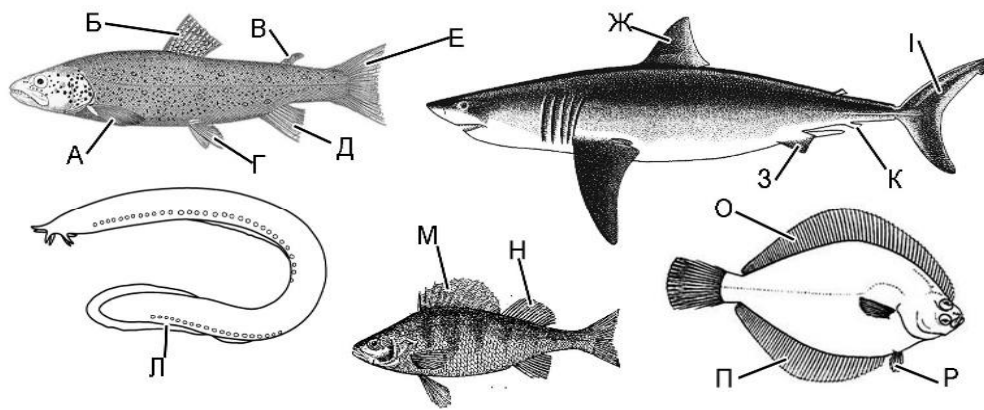
- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Червоне забарвлення у клопа-солдатика | А. Захисне забарвлення |
| 2. Зимове забарвлення хутра у зайця-біляка | Б. Застережливе забарвлення |
| 3. Яскраве забарвлення самців райських птахів | В. Мімікрія |
| 4. Жовто-чорне забарвлення осоподібних мух | Г. Загрозливе забарвлення |
| | Д. Приваблююче забарвлення |

В 2. Установіть відповідність між рівняннями та процесами:

- | | |
|---|----------------------|
| 1. $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$; | а) клітинне дихання; |
| 2. $2C_3H_6O_3 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 38H_2O + 36ATP$; | б) біосинтез білка; |
| 3. ДНК $\rightarrow$ і-РНК $\rightarrow$ амінокислоти; | в) гліколіз; |
| 4. АДФ + Ф $\rightarrow$ АТФ. | г) синтез АТФ; |
| | д) фотосинтез; |

В 3. На рисунку позначено плавці сучасних первинноводних хребетних.

- 3.1 Вкажіть грудні плавці.
- 3.2 Вкажіть спинні плавці.
- 3.3 Вкажіть анальні плавці.
- 3.4 Вкажіть плавці, які використовуються для запліднення.
- 3.5 Вкажіть жирові плавці.



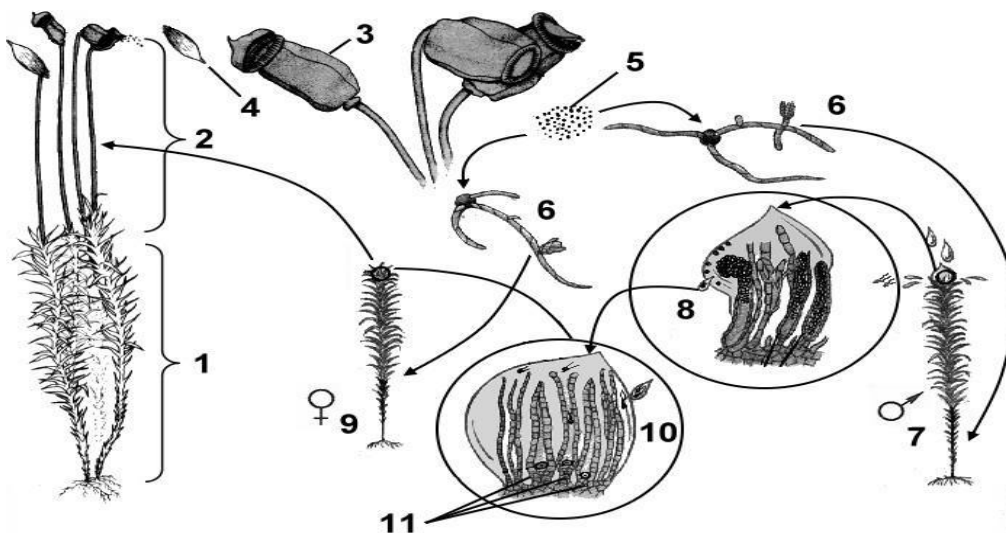
Практичний тур

Завдання 1. (6 балів) Тема: Життєвий цикл розвитку мохів.

Мета: виявити особливості життєвого циклу мохоподібних на прикладі політриху звичайного.

Хід роботи

- 1.1 Розгляньте життєвий цикл політриху звичайного.
- 1.2 Розшифруйте позначення.
- 1.3 Опишіть особливості його розвитку.



Завдання 2. (7 балів)

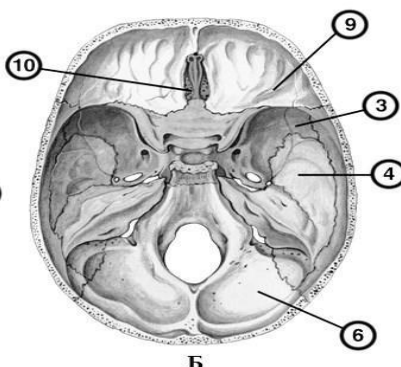
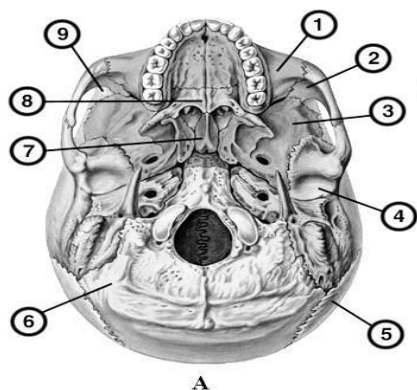
Тема. Будова основи черепа людини.

Мета: проаналізувати будову зовнішньої і внутрішньої основи черепа людини.

Хід роботи

2.1. Розгляньте, зображення будови, вкажіть, якою літерою (А/Б) позначена внутрішня, а якою зовнішня основи черепа.

2.2. Виберіть із наведених назв кісток ті, що відповідають цифрам на малюнку:



А □ верхня щелепа; Б □
 клиноподібна (основна) кістка;
 В □ потилична кістка; Г □
 леміш;
 Д □ піднебінна кістка;

Е □ носова кістка; Ж □ слізна кістка;
 З □ нижня носова раковина; К □ вилична кістка;
 Л - скронева кістка; М □ решітчаста кістка;
 Н □ нижня щелепа; О □ тім'яна кістка;
 П □ під'язикова кістка; Р □ лобна кістка.

2.3. Зазначте номери, якими відмічені парні та непарні кістки черепа.

Зазначте номери, якими позначено кістки, на яких лежать такі структури:

2.4. Стовбур головного мозку.

2.5. Скроневі частки півкуль головного мозку.

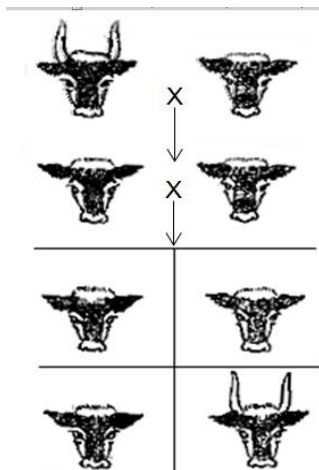
2.6. Лобні частки півкуль головного мозку.

2.7. Мозочок.

Завдання 3. (6 балів)

Тема: Успадкування ознак.

Мета: проаналізувати успадкування ознак.



3.1 За запропонованою схемою успадкування визначте, яка ознака домінує - комолості чи рогатості;

3.2 Укажіть, на підставі якого генетичного закону ви визначили домінуютьну і рецесивну ознаки;

3.3 Визначте генотипи Р, F₁, F₂;

3.4 Яка гіпотеза дозволила вам визначити генотип Р?

3.5 Укажіть, на підставі якого генетичного закону ви визначили генотип F₂;

3.6 Запишіть схему схрещування, використовуючи традиційні генетичні символи;

3.7 Визначте, яких тварин потрібно схрещувати зоотехнікам, щоб в стаді мати мінімальну кількість рогатих тварин.

Всього - 65 балів.

Бажаємо успіху!