

ЗАВДАННЯ II ЕТАПУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ «БІОЛОГІЯ»

Новокаховський політехнічний коледж ОНПУ

Викл. Абакумова Н.І.

I. Наведіть правильне і повне визначення термінів і понять: онтогенез, епістаз, гастрюла, хемотрофи, гормони, транскрипція, гліколіз, фотосинтез, мітоз, генетичний код.

II. Тести групи А. Оберіть тільки одну правильну відповідь:

A1 У процесі біосинтезу білка беруть участь:

- а) лізосоми;
- б) рибосоми;
- в) вакуолі;
- г) клітинний центр.

A2 Допоміжні клітини нервової тканини, що не проводять нервові імпульси, називаються:

- а) дендронами;
- б) дендритами;
- в) нейроглією;
- г) нейронами.

A3 Молекула АТФ – це:

- а) поліпептид;
- б) нуклеотид;
- в) трипептид;
- г) пептид.

A4 Флоема є тканиною:

- а) твірною;
- б) основною;
- в) провідною;
- г) механічною.

A5 Подвійну мембрану мають органели:

- а) рибосоми;
- б) вакуолі;
- в) хлоропласти;
- г) комплекс Гольджі.

A6 Ген, що обумовлює круглу форму плодів помідорів, повністю домінує над геном, що обумовлює грушоподібну форму плодів. Існування якої пари генетичних характеристик *неможливе* для помідорів?

- а) круглі гомозиготні;
- б) грушоподібні гомозиготні;
- в) круглі гетерозиготні;
- г) грушоподібні гетерозиготні

A7 Кількість можливих варіантів гамет в особини з генотипом СсДд :

- а) 1;

- б)2;
- в)3;
- г) 4.

A8Межі модифікаційної мінливості називають:

- а) варіаційним рядом;
- б) нормою реакції;
- в) варіаційною кривою;
- г) модифікаціями.

A9 Чому дорівнює кількість нуклеотидів і-РНК молекули інсуліну, що складається з 21 амінокислотного залишку?

- а) 105;
- б) 78;
- в) 36;
- г) 63

A10Резервним полісахаридом рослин є:

- а) хітин;
- б) глікоген;
- в) целюлоза;
- г) крохмаль.

A 11Укажіть, за рахунок яких зв'язків стабілізується вторинна структура білка:

- а)йонних;
- б)водневих;
- в)дисульфідних;
- г)пептидних.

A12Скільки залишків рибози містить і-РНК, що синтезована на фрагменті ДНК з 2400 нуклеотидами?

- а) 800;
- б) 1200;
- в) 2400;
- г) 4800.

A 13Визначте кількість гуанілових нуклеотидів у молекулі ДНК, якщо тимідилові нуклеотиди становлять 42% від загальної кількості.

- а)84 %;
- б)42 %;
- в)16 %;
- г)8%.

A14Визначте, яка кількість хромосом і молекул ДНК буде в кожній дочірній клітині після мітозу, якщо перед поділом клітина мала 24 хромосоми та 48 молекул ДНК.

- а)24 хромосоми та 48 молекул ДНК;
- б)12 хромосом і 24 молекули ДНК;
- в) 24 хромосоми та 24 молекули ДНК;
- г)12 хромосом і 48 молекул ДНК.

A 15Клітини ендосперму у квіткових рослин:

- а) гаплоїдні;
- б) диплоїдні;
- в) триплоїдні;
- г) тетраплоїдні.

A16 Які тварини мають два зародкових листка?

- а) кишковопорожнинні;
- б) плоскі черви;
- в) круглі черви;
- г) кільчасті черви.

A17 Хрящова тканина належить до:

- а) м'язової тканини;
- б) епітеліальної тканини;
- в) сполучної тканини;
- г) нервової тканини.

A 18 Установіть послідовність стадій індивідуального розвитку хордових, починаючи від зиготи.

А формування мезодерми

Б утворення двошарового зародка

В формування окремих органів

Г утворення бластомерів

Правильна відповідь: а) ГАБВ; б) ГБАВ; в) АБГВ; г) АГБВ.

A19 Кровоносна система є незамкненою, якщо

- а) кров рухається по судинах і не витікає в порожнину тіла;
- б) кров рухається тільки по венах;
- в) кров рухається тільки по артеріях;
- г) кров рухається по судинах і витікає в порожнину тіла.

A20 При схрещуванні сірих і чорних мишей отримано 60 нащадків, з них 29 – чорних. Які генотипи у батьківських особин?

- а) AA і aa;
- б) AA і Aa;
- в) Aa і Aa;
- г) Aa і aa.

Тестові завдання групи В передбачають одну або кілька правильних відповідей

B1 Синтез білка відбувається у:

- а) мітохондріях;
- б) хлоропластах;
- в) лізосомах;
- г) клітинному центрі;
- д) апараті Гольджі.

B2 Тільки рослинам характерні:

- а) пластиди;
- б) глікокалікс;
- в) рибосоми;

- г) лізосоми;
- д) клітинна стінка.

В3 Ліпіди виконують функції:

- а) енергетичну;
- б) будівельну;
- в) захисну;
- г) рухову;
- д) каталітичну.

В4 Синтез АТФ відбувається:

- а) у лейкопластах;
- б) у хлоропластах;
- в) у мітохондріях;
- г) у апараті Гольджі;
- д) у лізосомах.

В5 Позначте правильні твердження:

- а) модифікаційна мінливість – зміна генотипу організму, викликана факторами умов його існування;
- б) модифікації успадковуються;
- в) модифікації – це реакції організму на зміну інтенсивності факторів навколишнього середовища;
- г) одним із прикладів модифікацій є полідактилія у людини;
- д) ступінь вираження модифікацій не залежить від інтенсивності і тривалості дії фактору, що викликає модифікацію.

В6 Оберіть речовини, що складаються з амінокислотних залишків:

- а) інсулін;
- б) гемоглобін;
- в) пепсин;
- г) глікоген;
- д) АТФ

В7 Реакції матричного синтезу лежать в основі процесів:

- а) реплікації;
- б) транскрипції;
- в) редукції;
- г) трансляції;
- д) інвагінації.

В8 Віруси можуть розмножуватися в:

- а) міжклітинній речовині;
- б) клітинах рослин;
- в) клітинах тварин;
- г) клітинах бактерій;
- д) навколишньому середовищі;
- г) мертвій органічній речовині.

В9 Вибрати відповіді, що характеризують епідерму:

- а) первинна покривна тканина;
- б) вторинна покривна тканина;

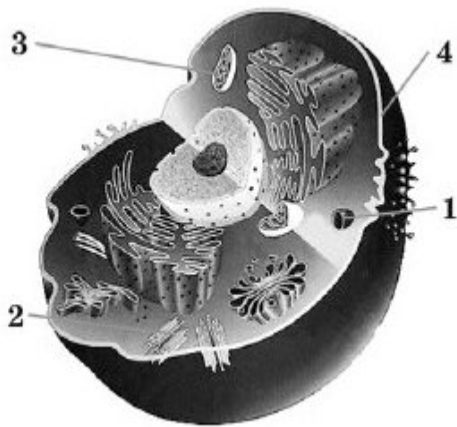
- в) утворена кількома шарами клітин, що містять значну кількість міжклітинної речовини;
- г) часто просочена мінеральними речовинами;
- д) у бобовидних клітинах продохів містяться хлоропласти.

В10 Для зчеплення генів характерним є:

- а) воно абсолютне;
- б) властиве генам, розташованим в одній хромосомі;
- в) властиве генам, розташованим у різних хромосомах;
- г) порушується в процесі кросинговеру під час мейозу;
- д) частота виникнення гамет з перекомбінацією визначається генотипом і відстанню між генами, розташованими в одній хромосомі.

Завдання групи С

С1 Установіть відповідність між позначеними клітинними органелами та функціями, які вони виконують:



- А – забезпечення зв'язку з навколишнім середовищем;
- Б – синтез та накопичення ліпідів і вуглеводів;
- В – забезпечення внутрішньоклітинного травлення;
- Г – формування веретена поділу;
- Д – синтез АТФ

Завдання групи Д

Задача Д-1: Скільки амінокислотних залишків (у середньому) містить білкова молекула, якщо у фрагменті ДНК розміром 10200нм закодовано 20 білкових молекул?

Задача Д – 2: Темна емаль зубів зумовлена домінантними алелями двох різних генів, один із яких міститься в аутосомі, а другий – в Х – хромосомі. В сім'ї, де батьки мають темні зуби, народилася дівчинка і хлопчик з нормальним кольором зубів. Визначте ймовірність народження наступної дитини з

нормальним кольором зубів, якщо темні зуби матері зумовлені геном Х – хромосоми, а темні зуби батька – аутосомним геном.

Задача Д – 3: На розумову роботу за 1 хвилину витрачається 10кДж енергії. Учень розв'язував задачу протягом години і тридцяти секунд. Яка кількість глюкози зазнала дисиміляції в організмі, якщо 20% її розщепилося анаеробно, а залишок – повністю?