Самостійна робота. Будова, життєвий цикл і біологічна роль вірусів

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти властивості вірусів від властивостей клітинних організмів і складніших вірусних частинок.; Добирати кілька правильних тверджень про конкретний спосіб проникнення вірусу.; Установлювати порядок етапів життєвого циклу вірусу.; Співвідносити терміни теми з точними визначеннями.; Пов’язувати конкретні події та явища з їхніми наслідками.; Пояснювати описану ситуацію за особливостями вірусної інфекції або проникнення вірусу.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яка ознака НЕ властива вірусу тютюнової мозаїки? (1 б.)

А) Має білковий капсид
Б) Містить молекулу РНК
В) Не має клітинної будови
Г) Має суперкапсид із ділянки мембрани клітини

2. Оберіть усі правильні твердження про вірус грипу. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Його мембрана може злитися з мембраною клітини
Б) Він потрапляє в клітину лише через пошкоджену клітинну стінку
В) Його геном утворений вісьма дволанцюговими молекулами РНК
Г) Його ДНК впорскується через оболонку бактерії
Д) Він належить до складних вірусів
Е) Він може проникнути в організм повітряно-крапельним шляхом

3. Розташуйте початкові етапи життєвого циклу вірусу за схемою в підручнику. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Звільнення вірусної нуклеїнової кислоти від капсиду
Б) Прикріплення вірусу до клітинної мембрани
В) Реплікація вірусного геному
Г) Проникнення вірусу в клітину

4. Установіть відповідність між поняттям і його визначенням. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз; одна літера — зайва.

1. Капсид	А. Клітинна структура, на якій синтезуються білки
2. Віріон	Б. Назва вірусів, що уражають бактерії
3. Бактеріофаг	В. Назва поєднання вірусної нуклеїнової кислоти з капсидом
4. Нуклеокапсид	Г. Назва повністю сформованої інфекційної вірусної частинки
	Д. Білкова оболонка навколо вірусної нуклеїнової кислоти

5. Установіть відповідність між подією або явищем та його наслідком. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз; одна літера — зайва.

1. Віруси спричиняють захворювання в природних популяціях 2. Віруси уражають органи дихання людини 3. В Австралії застосували вірус проти кролів 4. За допомогою вірусів переносять потрібні гени в клітини бактерій	А. Удалося розв'язати проблему масового розмноження тварин, що загрожувала пасовищам Б. Може змінюватися чисельність видів В. Бактерії можуть синтезувати необхідні людині речовини Г. Знижується імунітет через загибель Т-лімфоцитів Д. Можуть виникнути грип та аденоінфекції

6. У зараженій клітині нові вірусні частинки утворюються протягом тривалого часу. Яке пояснення відповідає підручнику? (2,5 б.)

А) Це наслідок потрапляння вірусу до клітини лише після руйнування її оболонки
Б) Це хронічна інфекція, за якої клітина продовжує утворювати нові вірусні частинки
В) Це ознака того, що вірус має власний обмін речовин
Г) Це результат самостійного синтезу вірусних білків без використання ресурсів клітини

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яке твердження про вірус грипу є хибним? (1 б.)

А) Він може проникати в організм через органи дихання
Б) Його геном містить РНК
В) Його віріон не має зовнішньої мембрани
Г) Він уражає слизові оболонки дихальних шляхів

2. Оберіть усі правильні твердження про проникнення зображеного в підручнику бактеріофага в клітину. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Він вводить у бактерію лише білки капсиду
Б) Хвостові нитки допомагають йому прикріпитися до бактерії
В) Порожня оболонка після введення ДНК залишається зовні
Г) Після прикріплення чохлоподібний відросток бактеріофага не скорочується
Д) Його порожнистий стрижень впорскує вірусну ДНК у бактерію
Е) Разом із ДНК у бактерію входить білковий капсид

3. Розташуйте етапи життєвого циклу вірусу після його проникнення в клітину. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Реплікація вірусного геному
Б) Звільнення вірусної нуклеїнової кислоти від капсиду
В) Вихід нових вірусних частинок із клітини
Г) Збирання нових вірусних частинок

4. Установіть відповідність між поняттям і його визначенням. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз; одна літера — зайва.

1. Суперкапсид	А. Вірус, який під час формування віріона утворює суперкапсид

2. Геном вірусу 3. Простий вірус 4. Складний вірус	Б. Зовнішня оболонка з ділянки мембрани клітини та вірусних білків В. Нуклеїнова кислота вірусу, що є носієм його спадкової інформації Г. Вірус, віріон якого складається лише з нуклеїнової кислоти й білкового капсиду, без суперкапсиду Д. Клітинний організм із власним обміном речовин

5. Установіть відповідність між подією або явищем та його наслідком. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз; одна літера — зайва.

1. ВІЛ уражає Т-лімфоцити 2. Віруси уражають нервову систему людини 3. Вірус переносить генетичний матеріал між особинами 4. Віруси уражають свійських тварин і сільськогосподарські рослини	А. Загибель цих клітин призводить до зниження імунітету Б. Збудник листкової мозаїки тютюну проходить крізь керамічний фільтр В. Можуть розвинутися поліомієліт або енцефаліт Г. Це має еволюційне значення, зокрема для прокаріотів Д. Це негативно впливає на життя людини

6. Вірус потрапив на неушкоджене листя рослини, але в її клітинах інфекцію не виявили. Після появи мікропошкоджень вірус проник у клітини. Яке пояснення правильне? (2,5 б.)

А) Віруси рослин зазвичай проникають у клітини через пошкодження клітинних стінок

Б) Пошкодження клітинної стінки спричиняє злиття мембрани вірусу з мембраною клітини

В) Віруси рослин вводять ДНК крізь стінку за допомогою хвостового стрижня

Г) Для проникнення вірусу рослини потрібне злиття мембран вірусу й клітини

Джерела:

- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 27
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 27, 28
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 28
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 28, 29
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 29
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 29, 30
- Біологія і екологія (Андерсон, Чернінський, Вихренко) 10 клас 2018, с. 30