Самостійна робота. Ядро, хромосоми та каріотип

20 хв · 12 балів · уміння: Відрізняти ознаки каріотипу або гомологічних хромосом від ознак схожих понять.; Застосовувати відомості про хромосомні набори та визначення статі до конкретних прикладів.; Установлювати послідовність упаковки ДНК або етапів дослідження хромосом.; Співвідносити терміни будови ядра й хромосом з їхніми визначеннями.; Співвідносити зміни хромосом або явища, пов’язані з хромосомними наборами, з їхніми наслідками.; Пояснювати результат хромосомного аналізу або досліду з пересадженням ядра.

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яку ознаку НЕ використовують для опису каріотипу на ідіограмі? (1 б.)

А) Форму хромосом
Б) Розташування центромер
В) Кількість хромосом
Г) Частоту кросинговеру між генами

2. Оберіть усі правильні твердження про хромосомні набори. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) Гексаплоїдний організм має шість наборів хромосом.
Б) Статеві клітини мають диплоїдний набір хромосом.
В) Тетраплоїдний організм має чотири набори хромосом.
Г) Анеуплоїдія завжди змінює кількість усіх наборів хромосом.
Д) Триплоїдний організм має три набори хромосом.
Е) Гаплоїдний набір містить гомологічні пари хромосом.

3. Розташуйте етапи упаковки ДНК від менш ущільненої структури до хромосоми. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) ДНК намотується на білкові комплекси з утворенням нуклеосом.
Б) Ущільнені петлі формують хромосому.
В) Нуклеосоми об’єднуються в нитку завтовшки 30 нм.
Г) Нитки утворюють петлі.

4. Установіть відповідність між частиною ядра та її визначенням. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз; одна літера — зайва.

1. Ядерна оболонка 2. Ядерце 3. Каріоплазма 4. Хроматин	А. Напіврідке середовище, що заповнює простір між іншими складниками ядра Б. Оболонка ядра з двох мембран, що має пори для обміну речовинами з цитоплазмою В. Округле тільце без власної мембрани, пов’язане з формуванням частин рибосом Г. Речовина ядра у вигляді тонких ниток ДНК у комплексі з білками Д. Ділянка клітини без мембран, у якій міститься спадковий матеріал прокаріотів

5. Установіть відповідність між зміною хромосоми та її наслідком. (2,5 б.) Кожну літеру можна використати лише один раз; одна літера — зайва.

1. Делеція ділянки хромосоми 2. Дуплікація ділянки хромосоми 3. Інверсія ділянки хромосоми 4. Транслокація ділянки хромосоми	А. Ділянка опиняється на негомологічній хромосомі Б. Ділянка повертається на 180° В. Кількість повних наборів хромосом стає більшою за два Г. Ділянка втрачається; такий випадок описано для п’ятої хромосоми за синдрому котячого крику Д. Ділянка в хромосомі подвоюється

6. Під час хромосомного аналізу записали каріотип людини 47, XY, +17. Що за цим записом можна визначити про стать людини та зміну кількості хромосом? (2,5 б.)

А) Це чоловік із моносомією 17-ї хромосоми.
Б) Це чоловік із трисомією 17-ї хромосоми.
В) Це жінка з трисомією 18-ї хромосоми.
Г) Це жінка з трисомією 17-ї хромосоми.

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____ Дата _____

1. Яке твердження про гомологічні хромосоми є хибним? (1 б.)

А) Кожна з них є хроматидою однієї Х-подібної хромосоми.
Б) У відповідних ділянках цих хромосом містяться алельні гени.
В) У статевій клітині кожна хромосома представлена без такої пари.
Г) У більшості еукаріотів хромосоми такого типу утворюють пари.

2. Оберіть усі правильні твердження про статеві хромосоми людини та більшості птахів. (1,5 б.) Оберіть усі правильні відповіді.

А) У більшості птахів самці мають статеві хромосоми XX.
Б) У людини жінки мають статеві хромосоми XX.
В) У більшості птахів самки мають статеві хромосоми ZW.
Г) У людини жінки мають статеві хромосоми XY.
Д) У людини чоловіки мають статеві хромосоми XY.

Е) У більшості птахів самці мають статеві хромосоми ZW.

3. Розташуйте дії під час виявлення втрати ділянки хромосоми методом диференційного забарвлення. (2 б.) Розташуйте в правильному порядку.

А) Порівняти розташування забарвлених зон із нормальним каріотипом.
Б) Обробити хромосоми спеціальними барвниками.
В) Установити втрату ділянки хромосоми.
Г) Одержати на хромосомах зони різного забарвлення.

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

1. Аутосома 2. Каріотип 3. Теломера 4. Ідіограма	А. Сукупність ознак хромосомного набору, зокрема кількість і форма хромосом та розташування центромер Б. Статева хромосома, яка є в каріотипі і жінок, і чоловіків В. Схематичне зображення каріотипу, на якому хромосоми розташовано за зменшенням довжини Г. Хромосома, що не належить до статевих Д. Кінцева ділянка плеча хромосоми

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

1. Злиття двох статевих клітин із гаплоїдними наборами 2. Втрата однієї хромосоми з гомологічної пари 3. Поява зайвої окремої хромосоми 4. Відсутність обох хромосом гомологічної пари	А. Кількість повних наборів хромосом зростає до трьох або більше Б. Відновлюється диплоїдний набір хромосом В. У каріотипі виявляють моносомію Г. У каріотипі виявляють трисомію Д. У каріотипі виявляють нулісомію

6. Із запліднення яйця жаби одного виду видалили ядро й помістили ядро жаби іншого близького виду. Жабеня якого виду може розвинутися і чому? (2,5 б.)

А) Розвинеться жабеня виду, до якого належить яйце, адже цитоплазма визначає його спадкові ознаки.
Б) Вид визначить цитоплазма яйця, а пересаджене ядро забезпечить лише поділ клітин.
В) Жабеня виду донора ядра, адже пересаджене ядро містить спадкову інформацію, яка визначає розвиток.
Г) Розвинеться жабеня проміжного виду, адже ядро й цитоплазма належать жабам різних видів.

Джерела:

- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 126
- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 126, 127
- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 127

- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 128
- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 129
- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 129, 130
- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 130
- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 130, 131
- Біологія і екологія (Задорожний) 10 клас 2018 (стандарт), с. 131