

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Унаслідок впливу гамма-випромінювання ділянка ланцюга ДНК повернулася на 180°. Яка з наведених мутацій відбулася в ланцюзі ДНК?

1. Делеція
2. Дуплікація
3. Транслокація
4. Трансверсія 1
5. Інверсія

2. Спіралізація хромосом має важливе біологічне значення, тому що:

1. прискорюються реакції транскрипції
2. відбувається активізація ДНК
3. полегшується процес розходження хроматид
4. відбувається інактивація ДНК
5. сповільнюються реакції транскрипції

3. У клітинах людини під дією ультрафіолетового випромінювання відбулося пошкодження молекули ДНК. Однак за допомогою специфічних ферментів пошкоджена ділянка молекули ДНК була відновлена. Як називається це явище?

1. Реплікація
2. Дуплікація
3. Репарація
4. Ініціація
5. Термінація

4. Зворотні транскриптази (ревертази, або РНК-залежні ДНК-полімерази) каталізують:

1. синтез ДНК на рРНК
2. синтез іРНК на ДНК
3. синтез усіх видів РНК на ДНК
4. синтез ДНК на РНК
5. синтез ДНК на ДНК

5. При всіх формах розмноження (статеве й нестатеве розмноження) елементарними дискретними одиницями спадковості є:

1. один нуклеотид
2. один ланцюг молекули ДНК
3. одна пара нуклеотидів
4. один ген
5. два ланцюги молекули ДНК

6. Під впливом невідомого мутагену був блокований фермент ДНК-лігаза, який бере участь у процесі ексцизійної репарації ДНК. Який етап процесу репарації ДНК буде порушений?

1. Розпізнавання пошкодженої ділянки ДНК та її видалення
2. Вирізання пошкодженої ділянки ДНК
3. Вирізання пошкодженої ділянки ДНК та заміна її на відповідну ділянку ДНК
4. Синтез нової ділянки за принципом комплементарності
5. Зшивання вмонтованих нуклеотидів із непошкодженою ділянкою молекули ДНК

7. У синтетичний період мітотичного циклу в клітині подвоїлася кількість ДНК. Цей процес відбувся внаслідок:

1. дисоціації ДНК
2. реплікації ДНК
3. денатурації ДНК
4. репарації ДНК

5. коагуляції ДНК

8. Учені встановили амінокислотну послідовність у молекулі ферменту рибонуклеази.

Яким чином ця послідовність закодована в клітині?

1. Послідовністю екзонних ділянок у молекулі ДНК
2. Азотистими основами ДНК
3. Послідовністю нуклеотидів відповідної ділянки змістовного ланцюга ДНК
4. Послідовністю інтронів у ДНК
5. Чергуванням екзонних та інтронних ділянок

9. Антибіотик рифаміцин, який використовується для лікування туберкульозу, впливає на певні біохімічні процеси. Назвіть їх:

1. інгібує РНК-полімеразу на стадії ініціації
2. інгібує ДНК-полімеразу на стадії ініціації
3. інгібує ДНК-лігазу
4. інгібує аміноацил-тРНК-синтетазу
5. інгібує дію білкових факторів у синтезі білка

10. Під час експериментального дослідження процесу реплікації геному E.coli були виявлені невеликі фрагменти заново синтезованої ДНК. За допомогою якого ферменту вони утворюють полінуклеотидний тяж?

1. ДНК-полімерази
2. ДНКази
3. ДНК-залежної РНК-полімерази
4. Нуклеотидази
5. ДНК-лігази

11. З яким білком-ферментом ВІЛ (вірусу імунodefіциту людини) пов'язаний механізм зворотної транскрипції?

1. Протеазою
2. Інтегразою
3. Ендонуклеазою
4. Ревертазою
5. РНК-полімеразою

12. Який основний механізм дії протипухлинних антибіотиків?

1. Алкілування РНК і ДНК
2. Пригнічення клітинного поділу в метафазі
3. Включення в молекули ДНК і РНК замість природних сполук
4. Конкурентне інгібування метаболізму ДНК
5. Утворення стійкого комплексу із ДНК пухлинної клітини

13. Відповідно до моделі подвійної спіралі ДНК, запропонованої Уотсоном і Кріком, було встановлено, що один із ланцюгів зберігається при реплікації, а другий синтезується комплементарно першому. Як називається цей спосіб реплікації?

1. Консервативний
2. Дисперсний
3. Аналогічний
4. Напівконсервативний
5. Ідентичний

14. Ураження саркомою Рауса стає можливим тільки в тому випадку, якщо інформація про структуру вірусу, щомістить РНК, включається в геном клітини хазяїна. Який фермент обов'язково повинний бути присутнім у складі онкогенного вірусу саркоми Рауса?

1. Зворотна транскриптаза
2. ДНК-гіраза

3. Аміноацил-тРНК-синтетаза
4. ДНК-залежна РНК-полімераза
5. РНК-репліказа

15. Аналізується хімічний склад молекул ДНК людини – носіїв генетичної інформації. Мономерами цих біополімерів є:

1. нуклеотиди
2. азотисті основи
3. дезоксирибоза
4. гени

16. Антибіотики, які інгібують біосинтез нуклеїнових кислот і білків, використовуються в клінічній практиці як протипухлинні й антибактеріальні засоби. Який механізм дії є найбільш імовірним для антибіотиків із протипухлинною активністю?

1. Блокують центр зв'язування аміноацил-тРНК в аміноацильному центрі рибосоми
2. Зв'язуються з великою субодиницею рибосом та інгібують транслокацію рибосоми відносно мРНК
3. Зв'язуються з великою субодиницею рибосом та інгібують активність пептидилтрансферази
4. Зв'язуються з малою субодиницею рибосом і пригнічують процес елонгації
5. Утворюють стабільні комплекси із ДНК і пригнічують процеси реплікації й транскрипції

17. Установлено, що в гені людини (молекула ДНК) на екзонні ділянки припадає 9000 нуклеотидів. Яку кількість амінокислот містить у собі поліпептид, який кодується цим геном?

1. Приблизно 1500
2. Приблизно 3000
3. Приблизно 9000
4. Приблизно 4500
5. Приблизно 12000

18. В організм експериментальної тварини введені онкогенні РНК-віруси. За допомогою якого ферменту відбувається реплікація їхнього геному?

1. ДНК-лігази
2. РНК-залежної ДНК-полімерази
3. ДНК-полімерази
4. Транслокази
5. ДНК-залежної РНК-полімерази

19. В організмі пацієнта були виявлені РНК-віруси кори. За допомогою якого ферменту відбувається збільшення кількості молекул вірусної РНК у даного хворого?

1. Транслокази
2. ДНК-лігази
3. ДНК-залежної РНК-полімерази
4. РНК-залежної РНК-полімерази
5. Зворотної транскриптази

20. У процесі дозрівання інформаційної РНК спеціальні ферменти вирізають інтрони й зшивають екзони (процесинг). Як називаються інформативні ділянки гена?

1. Транскриптони
2. Екзони
3. Антикодони
4. Інтрони
5. Кодони

21. У моделі оперону промотор є місцем первинного прикріплення РНК-полімерази, з якого починається процес транскрипції. Чим може бути заблокований цей процес?

1. Взаємодією структурних генів
2. Приєднанням білка-репресора до оператора
3. Приєднанням репресора до гена-регулятора
4. Взаємодією термінатора з репресором
5. Взаємодією термінатора з оператором

22. Під впливом різних фізичних і хімічних факторів у клітині може відбутися пошкодження структури молекули ДНК. Як називається здатність клітин до виправлення таких пошкоджень?

1. Репарація
2. Транскрипція
3. Реплікація
4. Трансдукція
5. Трансформація

23. Під час аналізу фрагменту ДНК, що був синтезований у процесі полімеразної ланцюгової реакції, було виявлено, що до його складу входить 180 пар нуклеотидів. Яку кількість мономерів білка кодує цей фрагмент?

1. 2
2. 60
3. 90
4. 120
5. 180

24. Реплікація ДНК здійснюється за допомогою комплексу ферментів. Який процес каталізує фермент праймаза?

1. Розплітання ланцюгів молекули ДНК
2. Розрив нитки ДНК у точці "ori"
3. Зшивання фрагментів Оказаки
4. Стабілізацію одониткових ділянок ДНК
5. Синтез затравок – ланцюгів РНК

25. На одному з етапів біосинтезу білка відбувається зчитування генетичної інформації з молекули іРНК. Яка хімічна сполука здійснює цей процес?

1. тРНК1
2. Амінокислота
3. рРНК
4. РНК-полімераза
5. Про-іРНК

26. У хворих із пігментною ксеродермою шкіра надзвичайно чутлива до сонячного світла, може розвиватися рак шкіри. Причиною є спадкова недостатність ферменту УФ-ендонуклеази. Внаслідок цього дефекту порушується процес:

1. реплікації ДНК
2. репарації ДНК
3. трансляції
4. транскрипції
5. зворотної транскрипції

27. Для лікування урогенітальних інфекцій використовують хінолони – інгібітори ферменту ДНК-гірази. Який процес порушується під дією хінолонів у першу чергу?

1. Реплікація
2. Рекомбінація генів

3. Ампліфікація генів

4. Репарація

5.Зворотна транскрипція

28. Після перебування в солярії в жінки виявлене збільшення кількості новоутворень на шкірі. Причиною виникнення новоутворень було порушення послідовності нуклеотидів внаслідок впливу ультрафіолетових променів. Порушення якого з перелічених процесів призвело до виникнення новоутворень?

1. Транскрипції

2. Репарації ДНК

3. Утворення мутацій у ДНК

4. Термінації синтезу ДНК

5. Реплікації ДНК

29. При отруєнні аманітином отрутою блідої поганки – блокується РНК-полімераза II. При цьому припиняється:

1. синтез мРНК

2. синтез тРНК

3. зворотна транскрипція

4. синтез праймерів

5. дозрівання мРНК

30. У здоровій клітині слинної залози людини досліджуються процеси біосинтезу ферментів. Основним напрямком потоку інформації в цій клітині буде:

1. іРНК → поліпептид → ДНК

2. ДНК → іРНК → поліпептид

3. тРНК → іРНК → ДНК → поліпептид

4. ДНК → поліпептид → іРНК

5. поліпептид → іРНК → ДНК

Відповіді:

№		№		№	
1	5	11	4	21	2
2	3	12	5	22	1
3	3	13	4	23	2
4	4	14	1	24	5
5	4	15	1	25	1
6	5	16	5	26	2
7	2	17	1	27	1
8	3	18	2	28	2
9	1	19	4	29	1
10	5	20	2	30	2