

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ»  
ДО ЛІЦЕНЗІЙНОГО ІСПИТУ  
«К Р О К – 1»**

**РОЗДІЛ 1  
«БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ  
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ»**

**Морфологія клітини. Структурні  
компоненти цитоплазми і ядра.**

1. В органелі методом авторадіографії встановлена наявність власної білоксинтезуючої системи. Який це клітинний органоїд?
  - A. Комплекс Гольджі
  - B. Мітохондрія
  - C. Лізосома
  - D. Вакуоля
  - E. ЕПС
2. За допомогою електронного мікроскопу вивчено гепатоцити хворого. Виявлено зниження кількості білка альбуміну. Функцію яких органоїдів клітини порушено?
  - A. Гладенької ЕПС
  - B. Рибосом
  - C. Мітохондрій
  - D. Комплексу Гольджі
  - E. Лізосом
3. Під електронним мікроскопом у клітині добре помітна гладенька та шорстка ЕПС, кожна з яких виконує ряд функцій. Яка загальна функція притаманна обом видам цього клітинного органоїду?
  - A. Синтез білків
  - B. Синтез моносахаридів
  - C. Синтез ліпідів
  - D. Синтез глікогену
  - E. Транспорт речовин
4. На електроннограмі клітини видно систему каналів, які пронизують клітину, з'єднуючи ядерну та цитоплазматичну мембрани. Який це органоїд?
  - A. Комплекс Гольджі
  - B. ЕПС
  - C. Центросома
  - D. Мікротрубочки
  - E. Мітохондрія
5. Під електронним мікроскопом виявлено клітину щитоподібної залози, в якій на мембранах шорсткої ЕПС розташована велика кількість рибосом (ергастоплазма). Яку функцію виконує ця клітина?
  - A. Синтезу білків
  - B. Синтезу ліпідів
  - C. Транспорту речовин
  - D. Синтезу вуглеводів
  - E. Синтезу нуклеїнових кислот
6. У хворого виявлено доброякісну пухлину ясни. З біопсійного матеріалу виготовили препарат і вивчили його під електронним мікроскопом. У великій кількості виявлено невеличкі сферичні тілця розміром приблизно 20 нм, що складаються з двох неоднакових за розміром частин – субодиноць. Про які структури клітини йдеться?
  - A. Комплекс Гольджі
  - B. Гладенька ЕПС
  - C. Рибосоми
  - D. Мікротрубочки
  - E. Мітохондрії
7. Під час дослідження культури лейкоцитів людини під електронним мікроскопом спостерігали, як із цистерн комплексу Гольджі утворився пухирець. Біохімічний аналіз виявив значний вміст у ньому травних ферментів. Яка клітинна органела утворилася?
  - A. Центросома
  - B. Первинна лізосома
  - C. Гладенька ЕПС
  - D. Рибосома
  - E. Мітохондрія
8. У лейкоцитах крові людини виявлено велику кількість лізосом, які містять різноманітні травні ферменти (протеази, нуклеази, амілази, ліпази тощо). Яка функція цього органоїду клітини?
  - A. Синтез білків
  - B. Синтез ліпідів
  - C. Синтез моносахаридів

- D. Синтез глікогену  
E. Перетравлення речовин
9. Після обробки клітини ультрафіолетовим випромінюванням відбувся її автоліз. Які органоїди клітини спричинили це явище?  
A. Комплекс Гольджі  
B. Лізосоми  
C. Шорстка ЕПС  
D. Рибосоми  
E. Мітохондрії
10. Унаслідок “хвороби накопичення” в клітинах людини накопичується велика кількість вакуолей, які містять глікоген, що не розщеплюється внаслідок відсутності специфічного ферменту. Порушення функцій яких органоїдів спричинило цей ефект?  
A. Мітохондрій  
B. Гладенької ЕПС  
C. Шорсткої ЕПС  
D. Рибосом  
E. Лізосом
11. У клітинах еукаріот виявлено напівавтономні органоїди. В них міститься власна ДНК, є власні рибосоми, синтезуються АТФ і білки для “особистого користування”. Який це органоїд клітини?  
A. Центросома  
B. Мітохондрія  
C. Комплекс Гольджі  
D. ЕПС  
E. Лізосома
12. У клітинах людини під електронним мікроскопом виявлено органоїди, що мають вигляд маленьких пухирців. В їх складі видно фрагменти мітохондрій, рибосоми, інші зруйновані клітинні органоїди. Про які структури йдеться?  
A. Лізосоми  
B. Комплекс Гольджі  
C. Центросома  
D. Гладенька ЕПС  
E. Шорстка ЕПС
13. Методом ультрацентрифугування з культури лейкоцитів людини виділено органоїди, що здатні до поділу. Біохімічний аналіз виявив високий вміст у них ферменту АТФ-синтетази. Які це клітинні органоїди?  
A. Комплекс Гольджі  
B. Рибосоми  
C. Гладенька ЕПС  
D. Мікротрубочки  
E. Мітохондрії
14. На електроннограмі клітини поблизу ядра виявлено органелу, яка складається з трубочок і цистерн. Відомо, що з неї утворюються первинні лізосоми. Яку назву отримав цей органоїд?  
A. Комплекс Гольджі  
B. Гладенька ЕПС  
C. Шорстка ЕПС  
D. Мікротрубочка  
E. Мітохондрія
15. На практичному занятті студенти вивчають забарвлений мазок крові миші з фагоцитованими лейкоцитами бактеріальними клітинами. Які органоїди клітини завершують перетравлення цих бактерій?  
A. Рибосоми  
B. Мітохондрії  
C. Шорстка ЕПС  
D. Апарат Гольджі  
E. Лізосоми
16. При деяких захворюваннях у клітинах людини змінюється цілісність мембран лізосом. Що відбудеться внаслідок цього?  
A. Синтез вуглеводів  
B. Синтез ліпідів  
C. Синтез білків  
D. Автоліз  
E. Накопичення речовин
17. У хворої з діагнозом “Гострий панкреатит” виникла загроза автоліза більшості клітин підшлункової залози. З функцією якого органоїду пов’язано цей процес безпосередньо?  
A. Лізосом  
B. Мітохондрій  
C. Рибосом  
D. Центріолей  
E. Мікротрубочок
18. При ревматизмі в хворій людини

спостерігається руйнування та порушення функцій клітин хрящів. Порушенням функції якого клітинного органоїду спричинено цей стан?

- A. Лізосома
- B. Центросома
- C. Мікротрубочки
- D. Комплекс Гольджі
- E. Рибосома

19. У клітинах печінки здорової людини активно синтезуються глікоген і білки. Які типи органел добре розвинені в цих клітинах?

- A. Центросома
- B. Гладенька та шорстка ЕПС
- C. Лізосоми
- D. Мітохондрії
- E. Комплекс Гольджі

20. При біохімічному дослідженні клітинних органел у них виявлено травні ферменти. Які це органоїди?

- A. Рибосоми
- B. Комплекс Гольджі
- C. ЕПС
- D. Мітохондрії
- E. Лізосоми

21. У клітинах людини є органела, з якою пов'язано формування лізосом, а також біосинтез полісахаридів, ліпідів, утворення зерен жовтка при дозріванні овоцитів тощо. Яка це органела?

- A. Комплекс Гольджі
- B. ЕПС
- C. Лізосоми
- D. Мікротрубочки
- E. Рибосоми

22. Мукополісахаридози відносять до "хвороб накопичення". Через відсутність ферментів порушується розщеплення полісахаридів; у хворих спостерігається підвищення виділення їх із сечею та нагромадження в клітинах. В яких клітинних органелах відбувається накопичення речовин?

- A. Рибосомах
- B. Комплексі Гольджі
- C. ЕПС

D. Мітохондрія

E. Лізосомах

23. Біля ядра виявлено органелу, що складається з двох розташованих перпендикулярно один до одного циліндрів, утворених мікротрубочками. З'ясовано, що органела забезпечує формування мітотичного апарату. Яка це органела клітини?

- A. ЕПС
- B. Рибосома
- C. Центросома
- D. Мітохондрія
- E. Лізосома

24. Для вивчення локалізації біосинтезу білка в клітині мишам увели мічені амінокислоти аланін (Ала) і триптофан (Три). Біля яких органел спостерігається накопичення цих амінокислот?

- A. Лізосом
- B. Гладенької ЕПС
- C. Центросом
- D. Рибосом
- E. Комплексу Гольджі

25. При обстеженні хворого на гепатоцеребральну дегенерацію виявлено порушення синтезу білка церулоплазміну. З якими з перелічених клітинних органел пов'язано цей дефект?

- A. Шорстка ЕПС
- B. Гладенька ЕПС
- C. Мітохондрії
- D. Комплекс Гольджі
- E. Лізосоми

26. У м'язових клітинах людини відбувається інтенсивний аеробний процес утворення та накопичення енергії у вигляді макроергічних зв'язків АТФ. В якому органоїді відбувається цей процес?

- A. Гладенькій ЕПС
- B. Лізосомі
- C. Мітохондрії
- D. Комплексі Гольджі
- E. Центросомі

27. Рибосоми є немембранними органоїдами, які беруть безпосередню участь у процесі синтезу поліпептидів на етапі трансляції. Кількість рибосом у клітинах різних органів неоднакова, що залежить від їх функцій. В яких клітинах кількість цих органел є найбільшою?

- A. Епітелію сечового міхура

- V. Верхнього шару клітин епідермісу шкіри  
 C. Секреторні клітини підшлункової залози  
 D. Епітелію тонкої кишки  
 E. Епітелію ниркових каналців
28. Унаслідок порушення цитокінезу одна з двох дочірніх клітин отримала набагато меншу кількість мітохондрій, ніж друга. До якого наслідку це призведе в “дефектній” клітині?  
 A. Розпаду субодиниць рибосом  
 B. Руйнування цитоскелету  
 C. Нестачі АТФ  
 D. Руйнування мікротрубочок  
 E. Втрати центросоми
29. У гепатоцитах здорової жінки активно синтезуються білки та глікоген. Які клітинні органели в неї добре розвинуті?  
 A. Центросоми  
 B. ЕПС  
 C. Мітохондрії  
 D. Лізосоми  
 E. Пероксисоми
30. У клітину проник вірус грипу, що призвело до реорганізації механізму біосинтезу білка. Де почав здійснюватися синтез вірусного білка?  
 A. В ядрі  
 B. У лізосомах  
 C. На полірибосомах  
 D. У пероксисомах  
 E. У центросомі
31. В ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу клітини та знову з’являються наприкінці його. Вони містять білок і РНК, беруть участь у формуванні субодиниць рибосом. Яку назву отримали ці клітинні структури?  
 A. Мікротрубочки  
 B. Мікрофібрили  
 C. Полісоми  
 D. Нуклеосоми  
 E. Ядерця
32. Тривалий вплив на організм токсичних речовин призвів до значного зниження синтезу білків у клітинах печінки – гепатоцитах. Які клітинні органели постраждали від інтоксикації найбільш усього?  
 A. Мікротрубочки  
 B. Лізосоми  
 C. Гранулярна ЕПС  
 D. Комплекс Гольджі  
 E. Мітохондрії
33. У 50-річної жінки на місці видаленого зуба регенерувала нова тканина. Які органели клітин, виходячи з їх функції, є найбільш активними при поновленні тканини в цієї жінки?  
 A. Центросоми  
 B. Рибосоми  
 C. Лізосоми  
 D. Гладенька ЕПС  
 E. Мікротрубочки
34. Клітину лабораторної тварини піддали надмірному рентгенівському опроміненню, внаслідок чого в цитоплазмі утворилися білкові фрагменти. Які органели клітини візьмуть участь у їх утилізації?  
 A. Лізосоми  
 B. Комплекс Гольджі  
 C. Гладенька ЕПС  
 D. Рибосоми  
 E. Центросоми
35. У студента 18-ти років виявлено збільшення щитоподібної залози. При цьому було підвищено обмін речовин і збільшення частоти пульсу. Ці ознаки спостерігаються при гіперсекреції гормону тироксину. Які органели клітин цієї залози беруть участь у секреції та виділенні гормонів?  
 A. Мітохондрії  
 B. Комплекс Гольджі  
 C. Рибосоми  
 D. Центросоми  
 E. Лізосоми
36. Вивчаючи електронні мікрофотографії клітин печінки щура, студенти побачили на одній із них двомембранні структури овальної форми, внутрішня мембрана яких утворює кристи. Які клітинні органели виявили студенти?  
 A. Лізосоми  
 B. Шорстку та гладеньку ЕПС  
 C. Рибосоми

- D. Пероксисоми  
E. Мітохондрії
37. Клітину лабораторної тварини піддали надмірному рентгенівському опроміненню, внаслідок чого в цитоплазмі утворилися білкові фрагменти. Яка клітинна органела братиме участь в їх утилізації?  
A. Комплекс Гольджі  
B. Гладенька та шорстка ЕПС  
C. Клітинний центр  
D. Рибосома  
E. Лізосома
38. У процесі обміну речовин беруть участь органели, що мають кулясту форму, розміри від 0,2 до 1,0 мкм. Їх утворення пов'язано з комплексом Гольджі. Вони відіграють суттєву роль в індивідуальному розвитку організму. Їх поділяють на групи залежно від вмісту і функцій. Пошкодження цих органел дуже шкідливе для клітини. Які це клітинні органели?  
A. Рибосоми  
B. Гладенька та шорстка ЕПС  
C. Лізосоми  
D. Мітохондрії  
E. Центросоми
39. При вивченні під електронним мікроскопом клітин підшлункової залози знайдено структури, які поділяють клітину на велику кількість комірок, каналів, цистерн і поєднані з плазмалею. Які це органели?  
A. Комплекс Гольджі  
B. ЕПС  
C. Центросоми  
D. Рибосоми  
E. Мітохондрії
40. При деяких захворюваннях у клітинах виникають зміни, що супроводжуються порушенням цілісності мембран лізосом. Які зміни відбудуться в цих клітинах?  
A. Порушення мітозу  
B. Накопичення речовин  
C. Порушення транскрипції
- D. Автоліз  
E. Порушення трансляції
41. При електронно мікроскопічному дослідженні клітини виявлено кулясті пухирці, що обмежені мембраною та містять різноманітні гідролітичні ферменти. Відомо, що ці органели забезпечують внутрішньоклітинне травлення та захисні реакції клітини. Що це за клітинні органели?  
A. Центросоми  
B. Шорстка та гладенька ЕПС  
C. Лізосоми  
D. Мітохондрії  
E. Рибосоми
42. У культурі клітин хворого на лізосомну хворобу визначили накопичення значної кількості ліпідів у лізосомах. Яка це хвороба?  
A. Фенілкетонурія  
B. Подагра  
C. Вільсона-Коновалова  
D. Галактоземія  
E. Тея-Сакса
43. Студенти під мікроскопом вивчають особливості морфології рослинних клітин, клітини тварин і лейкоцити людини, які відрізняються від прокаріотичних клітин. Яка відмінна риса будови цих клітин?  
A. Є кільцева молекула ДНК  
B. Відсутні хромосоми  
C. Мають ядерну оболонку  
D. Не мають ЕПС  
E. Не містять мітохондрій
44. Під електронним мікроскопом пластинчастий комплекс Гольджі являє собою мембранні структури – цистерни, канали, маленькі пухирці тощо. Які органели формуються з мембран цього комплексу?  
A. Гладенька ЕПС  
B. Рибосоми  
C. Первинні лізосоми  
D. Центросоми  
E. Мітохондрії
45. За допомогою мікроманіпулятора з клітини вилучили одну з двох центріолей центросоми. Який процес буде порушено в клітині?  
A. Біосинтез білків  
B. Енергетичний обмін  
C. Пластичний обмін

- D. Поділ клітини  
E. Біосинтез ліпідів
46. При проведенні наукового експерименту дослідних зруйнував структуру клітини. Після чого порушилась здатність клітини до поділу. Яку структуру клітини було зруйновано?
- A. Центросому  
B. Мітохондрію  
C. Комплекс Гольджі  
D. Мікрофібрили  
E. Глікокалікс
47. У гепатоцитах здорової жінки активно синтезуються білки та глікоген. Які клітинні органели в неї добре розвинуті?
- A. Центросоми  
B. ЕПС  
C. Мітохондрії  
D. Лізосоми  
E. Пероксисоми
48. У клітину проник вірус грипу, що призвело до реорганізації механізму біосинтезу білка. Де почав здійснюватися синтез вірусного білка?
- A. В ядрі  
B. У лізосомах  
C. На полірибосомах  
D. У пероксисомах  
E. У центросомі
49. В ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу клітини та знову з'являються наприкінці його. Вони містять білок і РНК, беруть участь у формуванні субодиниць рибосом. Яку назву отримали ці клітинні структури?
- A. Мікротрубочки  
B. Мікрофібрили  
C. Полісоми  
D. Нуклеосоми  
E. Ядерця
50. Тривалий вплив на організм токсичних речовин призвів до значного зниження синтезу білків у клітинах печінки – гепатоцитах. Які клітинні органели постраждали від інтоксикації найбільш усього?
- A. Мікротрубочки  
B. Лізосоми  
C. Гранулярна ЕПС  
D. Комплекс Гольджі  
E. Мітохондрії
51. У 50-річної жінки на місці видаленого зуба регенерувала нова тканина. Які органели клітин, виходячи з їх функції, є найбільш активними при поновленні тканини в цієї жінки?
- A. Центросоми  
B. Рибосоми  
C. Лізосоми  
D. Гладенька ЕПС  
E. Мікротрубочки
52. Студенти під мікроскопом вивчають особливості морфології рослинних клітин, клітини тварин і лейкоцити людини, які відрізняються від прокаріотичних клітин. Яка відмінна риса будови цих клітин?
- A. Є кільцева молекула ДНК  
B. Відсутні хромосоми  
C. Мають ядерну оболонку  
D. Не мають ЕПС  
E. Не містять мітохондрій
53. Під електронним мікроскопом пластинчастий комплекс Гольджі являє собою мембранні структури – цистерни, канали, маленькі пухирці тощо. Які органолоїди формуються з мембран цього комплексу?
- A. Гладенька ЕПС  
B. Рибосоми  
C. Первинні лізосоми  
D. Центросоми  
E. Мітохондрії
54. За допомогою мікроманіпулятора з клітини вилучили одну з двох центріолей центросоми. Який процес буде порушено в клітині?
- A. Біосинтез білків  
B. Енергетичний обмін  
C. Пластичний обмін  
D. Поділ клітини  
E. Біосинтез ліпідів
55. При проведенні наукового експерименту дослідних зруйнував структуру клітини. Після

чого порушилась здатність клітини до поділу. Яку структуру клітини було зруйновано?

- A. Центросому
- B. Мітохондрію
- C. Комплекс Гольджі
- D. Мікрофібрили
- E. Глікокалікс

### Клітині мембрани. Транспорт речовин через плазмалему.

1. В експерименті до культури лейкоцитів додали стафілококи. У препараті, що виготовили з цієї культури, видно нейтрофільні лейкоцити, які містять велику кількість бактеріальних клітин, частина з яких уже напівперетравлена. Яку назву отримав цей процес?

- A. Піноцитоз
- B. Дифузія
- C. Полегшена дифузія
- D. Фагоцитоз
- E. Екзоцитоз

2. У деяких одноклітинних організмів, наприклад, прісноводних амеб, живлення здійснюється шляхом фагоцитозу. В яких клітинах організму людини таке явище не є способом живлення, а здійснює захист макроорганізму від чужорідного?

- A. Еритроцитах
- B. Лейкоцитах
- C. Епітелію травної системи
- D. Епітелію дихальної системи
- E. Епітелію видільної системи

3. Під електронним мікроскопом виявлено секреторні клітини підшлункової залози, в яких є добре розвинутий пластинчастий комплекс Гольджі. Накопичені в ньому білки утворили гранули, частина з яких виведена через цитоплазматичну мембрану за межі клітини. Яку назву отримав цей процес?

- A. Дифузія

- B. Фагоцитоз
- C. Екзоцитоз
- D. Активний транспорт
- E. Осмос

4. Речовини виводяться з клітини внаслідок з'єднання мембранної структури апарату Гольджі з плазмалемою. Вміст такої структури викидається за межі клітини. Яку назву отримав цей процес?

- A. Осмос
- B. Ендоцитоз
- C. Полегшена дифузія
- D. Екзоцитоз
- E. Проста дифузія

5. На занятті студенти помістили еритроцити в поживне середовище, в якому концентрація солей нижча, ніж у клітині. Вода надходила ззовні всередину клітини, внаслідок чого об'єм еритроциту збільшився, він лопнув, тобто відбувся "гіпотонічний шок". Який механізм транспорту має місце в цьому випадку?

- A. Електродифузія іонів
- B. Екзоцитоз
- C. Осмос
- D. Фагоцитоз
- E. Полегшена дифузія

6. Карета швидкої медичної допомоги доставила до хірургічного відділення хворого на гострий апендицит. Його було прооперовано під ефірним наркозом. Який механізм проникнення цієї наркотичної речовини через мембрани клітин головного мозку пацієнта?

- A. Електродифузія іонів
- B. Осмос
- C. Дифузія через біліпідний шар
- D. Дифузія через білки-переносники
- E. Фагоцитоз

7. Водій автомобіля в степу виявив нестачу бензину. Заправляючи авто з канистри, він випадково проковтнув незначну кількість бензину, внаслідок чого в нього з'явилися першіння в горлі, головний біль, нудота, запаморочення тощо. Який механізм проникнення цієї речовини через клітинні мембрани?

- A. Електродифузія іонів
- B. Осмос
- C. Дифузія через біліпідний шар

- D. Дифузія через білки-переносники  
E. Фагоцитоз
8. У хлопчика 2,5 років порушився нормальний розвиток скелету. Педіатр встановив діагноз “Вітамінозалежний рахіт”, призначивши хворому прийом жиророзчинного вітаміну D<sub>3</sub>. Який механізм проникнення цього вітаміну через клітинні мембрани?
- A. Активний транспорт  
B. Осмос  
C. Дифузія через біліпідний шар  
D. Дифузія через білки-переносники  
E. Фагоцитоз
9. В епітеліальній клітині людини внаслідок впливу ультрафіолетових променів пошкоджено цілісність плазмалеми. За рахунок яких органоїдів клітини може відбутися синтез структурних компонентів і поновлення цієї біологічної мембрани?
- A. Лізосом  
B. Мітохондрій  
C. Комплексу Гольджі  
D. ЕПС  
E. Центросом
10. На електронній мікрофотографії клітини дослідник виявив надмолекулярну структуру – глікозильні групи глікокаліксу, що мають вигляд коротких нерозгалужених ланцюжків вуглеводів, щільно зв’язаних із мембранними білками та ліпідами. Яку основну функцію відіграють ці структури в цитоплазматичній мембрані клітини?
- A. Бар’єрну  
B. Структурну  
C. Пасивного транспорту  
D. Рецепторну  
E. Ферментативну
11. На практичному занятті студенти вивчають забарвлений мазок крові миші з бактеріями, які фагоцитовано лейкоцитами. Які органели клітини

- завершують перетравлення цих мікроорганізмів?
- A. Лізосоми  
B. Мітохондрії  
C. Апарат Гольджі  
D. Гранулярна ЕПС  
E. Рибосоми

### **Морфологія хромосом. Каріотип людини.**

1. З метою діагностики спадкової хвороби лікар-генетик вивчає під мікроскопом метафазну пластинку. Які клітини людини використовують для її виготовлення найчастіше?
- A. Епідермальні  
B. Мегакаріоцити  
C. М’язові  
D. Лейкоцити  
E. Еритроцити
2. Під час вивчення каріотипу людини виявлено хромосоми, які мають супутник. Він з’єднаний із плечем хромосоми особливою ділянкою – “містком”. Яку назву має ця ділянка хромосом?
- A. Первинна перетинка  
B. Довге плече  
C. Кінетохор  
D. Ядерцевий організатор  
E. Теломерна ділянка
3. У клітинах еукаріот спадкова інформація міститься в хромосомах. Які органічні речовини входять до їх хімічного складу?
- A. Поліпептидні ланцюги  
B. Амінокислоти  
C. Гліколіпіди  
D. Глікопротеїди  
E. Нуклеопроїди
4. Під мікроскопом в інтерфазному ядрі виявлено інтенсивно забарвлені грудочки хроматину. Які органічні речовини входять до їх складу?
- A. Молекули ДНК  
B. ДНК + білки  
C. рРНК + білки  
D. іРНК + білки  
E. тРНК + білки
5. В ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу та знову з’являються наприкінці його. Вони містять білки та РНК,



беруть участь у формуванні субодиниць рибосом. Яку назву отримали ці клітинні структури?

- A. Мікротрубочки
- B. Мікрофібрили
- C. Полісоми
- D. Нуклеосоми
- E. Ядерця

6. Деякі хромосоми людини мають супутники. Які ці хромосоми за формою?

- A. Метацентричні
- B. Субметацентричні
- C. Акроцентричні
- D. Телоцентричні

7. Хромосомний набір кожного виду організмів характеризується певною кількістю і морфологічними ознаками хромосом. Яку назву він отримав?

- A. Генотип
- B. Геном
- C. Каріотип
- D. Ідіограма
- E. Генофонд

8. На мікрофотографії екваторіальної пластинки виявлено хромосоми різних форм. Які з цих хромосом мають плечі однакової довжини?

- A. Метацентричні
- B. Субметацентричні
- C. Акроцентричні
- D. Телоцентричні

9. У м. Денвер (США, 1960 р.) прийнято міжнародну класифікацію хромосом людини. Які характеристики хромосомного набору покладено в основу цієї класифікації?

- A. Форма, розміри, забарвлення
- B. Розміри, забарвлення, число
- C. Забарвлення, число, форма
- D. Форма, розміри, число

10. Для чіткої ідентифікації кожної пари хромосом застосовують метод диференційного забарвлення, після чого ці структури набувають специфічного чергування світлих і темних смужок, характерного для

кожної пари. Яку назву мають ділянки хромосоми, що інтенсивно забарвлюються при використанні цього методу?

- A. Еухроматичні
- B. Теломерні
- C. Центромерні
- D. Гетерохроматичні
- E. Супутникові

11. При вивченні інтерфазних хромосом виявлено, що певні зони негомологічних хромосом деконденсуються та слабо забарвлюються. Яку назву отримали ці специфічні ділянки хромосом?

- A. Еухроматичні
- B. Гетерохроматичні
- C. Центромерні
- D. Теломерні
- E. Супутникові

12. У каріотипі чоловіка та жінки більша частина хромосом не відрізняється за формами та розмірами. Яку назву вони отримали?

- A. Автосоми
- B. Гетерохромосоми
- C. Негомологічні
- D. Гомологічні

13. Аналізується ідіограма клінічно здорового чоловіка. Скільки пар гомологічних хромосом у диплоїдному наборі соматичних клітин буде виявлено в нього?

- A. 22
- B. 23
- C. 24
- D. 44
- E. 46

14. У науковій лабораторії ядра клітин обробили препаратом, який зруйнував лужні білки – гістони. Які компоненти клітин зміняться внаслідок цього в першу чергу?

- A. Плазмалема
- B. Ядерця
- C. Рибосоми
- D. Каріолема
- E. Хромосоми

15. Проводиться каріотипування клітин здорового батька дівчинки, в якій є підозра на спадкову хромосомну хворобу. В метафазній пластинці

було виявлено 46 хромосом, одна з них – непарна акроцентрична. Яка це хромосома?

- A. Авосома групи D
- B. Авосома групи E
- C. Авосома групи G
- D. Статева X-хромосома
- E. Статева Y-хромосома

16. Вивчення каріотипу людини проводиться на стадії метафази. За допомогою якої речовини припинили процес поділу клітин?

- A. Колхіцину
- B. Фітогемаглютиніну
- C. Оцтової кислоти
- D. Метилового спирту
- E. Хлориду калію

17. При дослідженні в цитогенетичній лабораторії каріотипу здорового чоловіка встановлено, що всі його соматичні клітини містять по 46 хромосом. Яка кількість автосом знаходиться в його соматичних клітинах?

- A. 22
- B. 23
- C. 44
- D. 46
- E. 92

18. Під електронним мікроскопом науковець виявив специфічну структуру, котру утворено вісьмома молекулами білків-гістонів, а також ділянкою молекули ДНК, що робить 1,75 обертів навколо них. Яку структуру побачив дослідник?

- A. Нуклеосому
- B. Теломеру
- C. Центромеру
- D. Вторинну перетинку
- E. Метафазну хромосому

19. Установлено, що в клітинах організмів відсутні мембранні органели і їх спадковий матеріал не має нуклеосомної організації. Які це організми?

- A. Віруси

- B. Прокаріоти
- C. Найпростіші
- D. Аксоміцети
- E. Еукаріоти

20. В ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу та знову з'являються наприкінці його. Вони містять білки та РНК, беруть участь у формуванні субодиноць рибосом. Яку назву отримали ці клітинні структури?

- A. Мікротрубочки
- B. Мікрофібрили
- C. Полісоми
- D. Нуклеосоми
- E. Ядерця

21. Деякі хромосоми людини мають супутники. Які ці хромосоми за формою?

- A. Метацентричні
- B. Субметацентричні
- C. Акроцентричні
- D. Телоцентричні

#### **Характеристика нуклеїнових кислот. Будова гена про- і еукаріот.**

1. Більшість структурних генів еукаріот (ділянки ДНК) неоднорідні. Вони містять екзони (інформативні фрагменти) й інтрони (неінформативні фрагменти). Яка саме молекула транскрибується на ній спочатку?

- A. Про-іРНК
- B. ДНК
- C. рРНК
- D. іРНК
- E. тРНК

2. У культуру клітин людини внесено урацил із радіоактивною міткою. Де знайдуть цю мічену азотисту основу при проведенні радіоавтографії?

- A. У центросомах
- B. У рибосомах
- C. У пластинчастому комплексі Гольджі
- D. В ЕПС
- E. У лізосомах

3. Генетичний апарат еукаріот є таким: екзон-інтрон-екзон. Якою буде молекула про-іРНК відповідно до заданої схеми?

- A. Екзон-інтрон-екзон
- B. Екзон-екзон-інтрон

- C. Екзон-екзон  
D. Екзон-екзон-екзон  
E. Екзон-інтрон
4. У клітині під впливом ультрафіолетового випромінювання відбулося пошкодження ділянки молекули ДНК. За допомогою специфічного ферменту спрацювала система відновлення цієї ділянки по непошкодженому ланцюгу. Яку назву отримало це явище?  
A. Репарація  
B. Регенерація  
C. Редуплікація  
D. Мутація  
E. Рекомбінація
5. Під час дослідів із зараження бактерій вірусами виявилось, що віруси можуть захоплювати з собою частину молекули ДНК бактеріальної клітини. Потрапивши до іншої бактерії, вони передають їм властивості попередньої. Як називається цей вид передачі спадкової інформації?  
A. Транскрипція  
B. Трансляція  
C. Редуплікація  
D. Трансформація  
E. Трансдукція
6. Ген, що кодує синтез поліпептидного ланцюга, містить 4 екзони та 3 інтрони. Чому будуть комплементарні ділянки в молекулі зрілої іРНК після закінчення процесингу?  
A. 4 ексонам  
B. 2 ексонам і 2 інтронам  
C. 1 екзону і 1 інтрону  
D. 3 інтронам  
E. 4 ексонам і 3 інтронам
7. Утворені в результаті реплікації подвійні дочірні молекули ДНК складаються з одного материнського і одного дочірнього ланцюгів, причому другий ланцюг ДНК синтезується комплементарно першому. Яку назву отримав цей спосіб реплікації?  
A. Консервативний  
B. Напівконсервативний  
C. Аналогічний  
D. Ідентичний  
E. Дисперсний
8. Підтримка життя на будь-якому рівні пов'язано з явищем репродукції. На якому з них репродукція здійснюється на основі матричного синтезу?  
A. Молекулярно-генетичному  
B. Субклітинному  
C. Клітинному  
D. Тканинному  
E. Організменому
9. Молекула ДНК має велику молекулярну масу й є полімером. Яка сполука є її мономером?  
A. Залишок фосфорної кислоти  
B. Пуринова основа (А або Г)  
C. Піримідинова основі (Т або Ц)  
D. Дезоксирибоза  
E. Нуклеотид
10. У клітинах містяться молекули рРНК, іРНК, тРНК. Де відбувається синтез всіх цих типів РНК?  
A. У лізосомах  
B. На полісомах  
C. В ядрі  
D. У гладенькій ЕПС  
E. У пластинчастому комплексі Гольджі
11. У молекулі ДНК прокариот заковано інформацію про синтез багатьох поліпептидів. Яка ділянка молекули цієї нуклеїнової кислоти містить інформацію про синтез одного поліпептидного ланцюга?  
A. Оперон  
B. Нуклеотид  
C. Ген  
D. Триплет  
E. Промотор
12. У клітині існує декілька видів молекул РНК. Яка з них здійснює перенесення амінокислот до місця синтезу білка – рибосом?  
A. рРНК  
B. іРНК  
C. Про-іРНК  
D. тРНК  
E. мРНК

13. Експериментально порушено процес деспіралізації (деконденсації) молекули ДНК. Який процес біосинтезу білка зазнає змін?

- A. Трансляція
- B. Транспорт амінокислот
- C. Посттрансляційна модифікація

- D. Транскрипція
- E. Активація амінокислот

14. Однією з реакцій матричного синтезу є редуплікація. Яка нова молекула утворюється внаслідок цього на молекулі ДНК?

- A. Про-іРНК
- B. іРНК
- C. ДНК
- D. тРНК
- E. рРНК

15. Ген є одиницею спадкової інформації. До молекули якої речовини має відношення цей термін в клітинах еукаріот?

- A. РНК
- B. ДНК
- C. Білка
- D. іРНК
- E. Певної амінокислоти

16. У клітині розрізняють декілька типів РНК. Один із них має форму листа конюшини (трилисника) та два активні центри, що розташовано на вершині та в основі цього листа. Який тип РНК описано?

- A. Про-іРНК
- B. тРНК
- C. іРНК
- D. рРНК
- E. мРНК

17. Під дією різних фізичних і хімічних чинників при біосинтезі ДНК у клітині можуть виникати пошкодження, які здатні виправлятися. Яку назву отримав цей процес?

- A. Трансформація
- B. Транскрипція
- C. Трансдукція

- D. Реплікація
- E. Репарація

18. У клітині під впливом ультрафіолетового випромінювання відбулося пошкодження ділянки молекули ДНК. За допомогою специфічного ферменту спрацювала система відновлення цієї ділянки по непошкодженому ланцюгу. Яку назву отримало це явище?

- A. Репарація
- B. Регенерація
- C. Редуплікація
- D. Мутація
- E. Рекомбінація

19. Підтримка життя на будь-якому рівні пов'язано з явищем репродукції. На якому з них репродукція здійснюється на основі матричного синтезу?

- A. Молекулярно-генетичному
- B. Субклітинному
- C. Клітинному
- D. Тканинному
- E. Організменному

20. Ген є одиницею спадкової інформації. До молекули якої речовини має відношення цей термін в клітинах еукаріот?

- A. РНК
- B. ДНК
- C. Білка
- D. іРНК
- E. Певної амінокислоти

### **Організація потоку інформації в клітині.**

1. Під час трансляції до кожної молекули іРНК приєдналось одночасно кілька розміщених вздовж її молекули рибосом на певній відстані одна від одної. Яку назву отримав цей трансляційний комплекс?

- A. Нуклеосома
- B. Центросома
- C. Полісома
- D. Лізосома
- E. Гетерофагосома

2. Студенти при вивченні особливостей генетичного коду з'ясували, що є амінокислоти, які кодуються від 2 до 6 кодонами. Вкажіть, яку

властивість генетичного коду вони перевизначили?

- A. Універсальність
- B. Колінеарність
- C. Виродженість
- D. Однозначність
- E. Триплетність

3. Дія ряду антибіотиків базується на припиненні процесу трансляції у мікроорганізмів. Синтез яких молекул блокується внаслідок цього?

- A. ДНК
- B. тРНК
- C. рРНК
- D. Поліпептидів
- E. іРНК

4. В еукаріот на структурних генах спочатку синтезується про-іРНК, яка потім формується в іРНК. Як називається процес її дозрівання?

- A. Трансляція
- B. Процесинг
- C. Сплайсинг
- D. Термінація
- E. Транскрипція

5. Деякі триплети (УАА, УАГ, УГА) не кодують амінокислоти, а є стоп-кодонами в процесі зчитування інформації. Яку вони отримали назву?

- A. Інтронів
- B. Кодонів
- C. Антикодонів
- D. Термінаторів
- E. Екзонів

6. У генетичній лабораторії при роботі з молекулами ДНК білих щурів замінили один нуклеотид на інший. Внаслідок цього отримали заміну тільки однієї амінокислоти в поліпептидному ланцюзі. Яку властивість генетичного коду виявлено?

- A. Колінеарність
- B. Універсальність
- C. Надлишковість
- D. Неперервність
- E. Специфічність

7. У молекулі іРНК закодовано інформацію про послідовність амінокислот у поліпептидному ланцюгу. Кількість молекул тРНК відповідає кількості:

- A. Білків
- B. Нуклеотидів
- C. Триплетів ДНК
- D. Кодонів іРНК
- E. Різних типів іРНК

8. Біосинтез речовин вивчають за допомогою мічених атомів. Для виявлення локалізації біосинтезу білка мишам вводили мічені амінокислоти аланін і триптофан. В яких органах клітини накопичаються ці амінокислоти?

- A. Гладенькій ЕПС
- B. Рибосомах
- C. Мітохондріях
- D. Лізосомах
- E. Центросомах

9. У клітинах еукаріот молекула ДНК містить екзони та інтрони, на наступному етапі біосинтезу відбувається “вирізання” інтронів і “зшивання” екзонів. Як називається цей процес?

- A. Процесинг
- B. Сплайсинг
- C. Репарація
- D. Термінація
- E. Редуплікація

10. Відомо, що на одній молекулі іРНК відбувається процес трансляції не однією, а одночасно декількома десятками рибосом. Це в значній мірі підвищує продуктивність трансляції за одиницю часу. Як називається цей комплекс?

- A. Центросома
- B. Комплекс Гольджі
- C. Полісоми (полірибосоми)
- D. Гранулярна ЕПС
- E. Гладенька ЕПС

11. Т-лімфоцити людини вражено вірусом імунодефіциту. Синтез якої молекули каталізує зворотна транскриптаза (ревертаза) при цьому?

- A. Вірусної іРНК на ДНК
- B. ДНК на вірусній рРНК
- C. Вірусної ДНК на ДНК
- D. ДНК на вірусній іРНК
- E. іРНК на вірусному білку

12. Внаслідок інтоксикації в епітеліальній клітині слизової оболонки рота зупинилося утворення ферментів, що забезпечують сплайсинг. Синтез якої молекули порушиться при цьому?

- A. рРНК
- B. іРНК
- C. тРНК
- D. Про-іРНК
- E. ДНК

13. Установлено, що послідовність триплетів нуклеотидів суворо відповідає послідовності амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюзі. Яку назву отримала ця властивість генетичного коду?

- A. Колінеарність
- B. Триплетність
- C. Неперекривність
- D. Виродженість
- E. Універсальність

14. Під час опитування студентів викладач поставив запитання: “Чому генетичний код є універсальним?”. Яка відповідь студентів буде правильною?

- A. Є триплетним
- B. Єдиний для всіх організмів
- C. Кодує синтез амінокислот
- D. Передається з покоління в покоління
- E. Один нуклеотид входить в один триплет

15. На рибосомі відбувається біосинтез поліпептидного ланцюга (первинної структури білка). Яку назву отримав цей процес?

- A. Транскрипція
- B. Трансляція
- C. Редуплікація
- D. Трансформація
- E. Трансдукція

16. У клітинах еукаріот молекула ДНК містить екзони (інформативні ділянки), а також інтрони (неінформативні фрагменти). Пізніше, після

транскрипції, утворюється зріла молекула іРНК, котра надходить до рибосоми. Як називається цей складний процес?

- A. Зворотна транскрипція
- B. Процесинг
- C. Транскрипція
- D. Реплікація
- E. Репарація

17. У генетичному коді кожному кодону іРНК відповідає певна амінокислота. Яку назву отримала ця властивість генетичного коду?

- A. Колінеарність
- B. Специфічність
- C. Триплетність
- D. Виродженість
- E. Універсальність

18. Відомо, що генетичний код є триплетним і виродженим. Заміна якого нуклеотиду в кодууючому триплеті переважно не порушує його змісту?

- A. Першого
- B. Другого
- C. Третього
- D. Першого та другого
- E. Другого та третього

19. При заміні одного нуклеотиду в молекулі ДНК замінюється лише одна амінокислота в поліпептиді. Про яку властивість генетичного коду це свідчить?

- A. Неперекривність
- B. Виродженість
- C. Універсальність
- D. Триплетність
- E. Специфічність

20. У клітину потрапив вірус грипу. Де буде здійснюватися трансляція при біосинтезі вірусного білка в клітині?

- A. На полісомах
- B. В ядрі
- C. У лізосомах
- D. На каналах гладкої ЕПС
- E. У центросомі

21. У хворого виявлено зниження іонів магнію  $Mg^{2+}$ , які потрібні для прикріплення рибосом до гранулярної ЕПС. Відомо, що це призводить до порушення біосинтезу білка. На якому етапі відбувається порушення?

- А. Транскрипції  
 В. Трансляції  
 С. Процесінгу  
 Д. Сплайсінгу  
 Е. Модифікації
22. У ядрі клітини з РНК-посередниці (молекули про-іРНК) утворено зрілу іРНК, яка має значно менший розмір. Яку назву має сукупність етапів цього перетворення?  
 А. Транскрипція  
 В. Модифікація  
 С. Сплайсинг  
 Д. Трансляція  
 Е. Процесинг
23. Унаслідок інтоксикації епітеліальних клітин слизової оболонки порожнини рота припинився синтез ферментів, що забезпечують сплайсинг. Внаслідок чого припиниться біосинтез білка?  
 А. Не синтезується АТФ  
 В. Не утворюється зріла іРНК  
 С. Порушується транспорт амінокислот  
 Д. Не активуються амінокислоти  
 Е. Не утворюється рРНК
24. У клітині хвороботворної бактерії відбувається процес транскрипції. Яка структура є матрицею для синтезу однієї молекули іРНК у цьому випадку?  
 А. Ланцюг ДНК без екзонів  
 В. Уся молекула ДНК  
 С. Один із ланцюгів ДНК  
 Д. Ланцюг ДНК без інтронів  
 Е. Ділянка ланцюга ДНК
25. У клітині в гранулярній ЕПС відбувається етап трансляції, при якому спостерігається просування іРНК вздовж рибосоми. Амінокислоти з'єднуються пептидними зв'язками в певній послідовності – відбувається біосинтез поліпептиду. Чому буде відповідати послідовність амінокислот у поліпептиді в цій ситуації?  
 А. Антикодонам тРНК  
 В. Нуклеотидам тРНК  
 С. Антикодонам рРНК  
 Д. Нуклеотидам рРНК  
 Е. Кодонам іРНК
26. Установлено ураження Т-лімфоцитів вірусом імунодефіциту людини. При цьому фермент вірусу зворотна транскриптаза (РНК-залежна ДНК-полімераза) каталізує синтез:  
 А. ДНК на матриці вірусної іРНК  
 В. Вірусної іРНК на матриці ДНК  
 С. іРНК на матриці вірусного білка  
 Д. Вірусної ДНК на матриці ДНК  
 Е. ДНК на вірусної рРНК
27. Експериментально було встановлено кількість і послідовність амінокислот у молекулі гормону інсулін. Чим кодується ця послідовність?  
 А. Нуклеотидами екзонних частин гена  
 В. Структурними генами  
 С. Азотистими основами ДНК  
 Д. Нуклеотидами інтронних частин гена  
 Е. Чергуванням екзонів та інтронів
28. В ядрі клітини з молекули незрілої іРНК утворилася молекула зрілої іРНК, що має менший розмір. Яку назву отримала сукупність етапів цього перетворення?  
 А. Реплікація  
 В. Рекогніція  
 С. Термінація  
 Д. Трансляція  
 Е. Процесинг
29. Деякі триплети іРНК (УАА, УАГ, УГА) не кодують амінокислоти, а є термінаторами в процесі зчитування інформації, тобто здатні припиняти трансляцію. Яку назву отримали ці триплети?  
 А. Оператори  
 В. Антикодони  
 С. Екзони  
 Д. Стоп-кодони

- Е. Інтрони
30. Синтез іРНК відбувається на матриці ДНК за принципом комплементарності. Якщо триплети ДНК АТГ-ЦГТ, то відповідні кодони іРНК будуть:
- УАГ-ЦГУ
  - ТАГ-УГУ
  - АТГ-ЦГТ
  - УАЦ-ГЦА
  - АУГ-ЦГУ
31. Біосинтез білка в людини – складний багатоступеневий процес, однією зі стадій якого є транскрипція. Яка молекула синтезується при цьому спочатку?
- ДНК
  - рРНК
  - іРНК
  - тРНК
  - Про-іРНК
32. Молекула іРНК синтезується в ядрі на одному з ланцюгів ДНК. Як називається цей процес?
- Трансляція
  - Сплайсінг
  - Модифікація
  - Транскрипція
  - Активация амінокислот
33. Однією з реакцій матричного синтезу є трансляція. Яка молекула утворюється на рибосомі внаслідок цього?
- Про-іРНК
  - іРНК
  - ДНК
  - тРНК
  - Поліпептид
34. Установлено, що амінокислоту фенілаланін (Фен) можуть кодувати два кодони – УУУ та УУЦ. Яку назву отримала ця властивість генетичного коду?
- Специфічність
  - Універсальність
  - Виродженість
  - Колінеарність
- Е. Триплетність
35. Для повноцінного лікування цукрового діабету все частіше використовують отриманий штучно (від бактерій) білок-інсулін. Яка властивість генетичного коду дозволяє використовувати бактерії з цією метою?
- Триплетність
  - Специфічність
  - Виродженість
  - Колінеарність
  - Універсальність
36. Для утворення транспортної форми амінокислот для синтезу білка необхідна:
- Рибосома
  - іРНК
  - Аміноацил-тРНК-синтетаза
  - ГТФ
  - Ревертаза
37. Встановлено, що деякі токсини грибів і антибіотики здатні пригнічувати активність ферменту РНК-полімерази. Який процес буде порушено внаслідок цього?
- Реплікація
  - Транскрипція
  - Процесинг
  - Трансляція
  - Репарація
38. У клітині в гранулярній ЕПС відбувається етап трансляції, при якому спостерігається просування іРНК вздовж рибосоми. Амінокислоти з'єднуються пептидними зв'язками в певній послідовності – відбувається біосинтез поліпептиду. Чому буде відповідати послідовність амінокислот у поліпептиді в цій ситуації?
- Антикодонам тРНК
  - Нуклеотидам тРНК
  - Антикодонам рРНК
  - Нуклеотидам рРНК
  - Кодонам іРНК
39. Установлено ураження Т-лімфоцитів вірусом імунодефіциту людини. При цьому фермент вірусу зворотна транскриптаза (РНК-залежна ДНК-полімераза) каталізує синтез:
- ДНК на матриці вірусної іРНК
  - Вірусної іРНК на матриці ДНК



- C. іРНК на матриці вірусного білка  
 D. Вірусної ДНК на матриці ДНК  
 E. ДНК на вірусної рРНК
40. Експериментально було встановлено кількість і послідовність амінокислот у молекулі гормону інсулін. Чим кодується ця послідовність?
- A. Нуклеотидами екзонних частин гена  
 B. Структурними генами  
 C. Азотистими основами ДНК  
 D. Нуклеотидами інтронних частин гена  
 E. Чергуванням екзонів та інтронів
41. В ядрі клітини з молекули незрілої іРНК утворилася молекула зрілої іРНК, що має менший розмір. Яку назву отримала сукупність етапів цього перетворення?
- A. Реплікація  
 B. Рекогніція  
 C. Термінація  
 D. Трансляція  
 E. Процесинг
42. Молекула іРНК синтезується в ядрі на одному з ланцюгів ДНК. Як називається цей процес?
- A. Трансляція  
 B. Сплайсінг  
 C. Модифікація  
 D. Транскрипція  
 E. Активація амінокислот

### Регуляція експресії генів.

1. Відомо, що ген-регулятор кодує синтез білка-репресора, котрий здатен виключати роботу всього оперона. До якого елементу структури приєднується цей білок для припинення процесу транскрипції?
- A. Промотора  
 B. Оператора

- C. Термінатора  
 D. Цистрона  
 E. Транспозона
2. Білок-репресор, приєднуючись до гена-оператора, блокує роботу всього оперона. Яка речовина є його індуктором?
- A. Субстрат реакції  
 B. Ген-промотор  
 C. Ген-оператор  
 D. Структурний ген  
 E. Ген-регулятор
3. У процесі транскрипції РНК-полімераза просувається вдовж нитки молекули ДНК від промотора до термінатора. Яку назву отримала послідовність нуклеотидів цієї ділянки ДНК, що визначає синтез іРНК?
- A. Цистрона  
 B. Рекона  
 C. Мутона  
 D. Транскриптона  
 E. Спейсера
4. При вивченні мутантного штаму кишкової палички виявлено, що фермент, котрий розщеплює лактозу, продукується незалежно від наявності лактози в середовищі. Порушенням роботи якого гена можна пояснити виявлене?
- A. Промотора  
 B. Оператора  
 C. Термінатора  
 D. Регулятора  
 E. Структурного
5. У ДНК бактерій виділяють ділянки – гени, які виконують різноманітні функції. Які з цих генів регулюють експресію ферменту опосередковано через синтез білка-репресора?
- A. Промотори  
 B. Оператори  
 C. Термінатори  
 D. Цистрони  
 E. Регулятори
6. Видатні вчені Фр. Жакоб і Ж. Моно в 1961 р. запропонували схему регуляції експресії генів у прокариот. При інактивації якої структури, згідно цієї гіпотези, відбувається запуск роботи всього оперона?
- A. Гена-промотора  
 B. Гена-оператора

- C. Гена-термінатора
  - D. Білка-репресора
  - E. Певного структурного гена
7. Вивчається робота оперона бактерії. Відбулося звільнення гена-оператора від білка-репресора. Який процес в клітині почнеться безпосередньо після цього?
- A. Процесинг
  - B. Трансляція
  - C. Сплайсинг
  - D. Транскрипція
  - E. Реплікація

### Життєвий цикл і поділ клітини. Мітоз, мейоз.

1. Соматичні клітини людини – диплоїдні (2n). Проте, мегакаріоцити червоного кісткового мозку іноді можуть мати навіть по 64n хромосом. Який спосіб їхнього виникнення?
- A. Політенія
  - B. Ендомітоз
  - C. Мітоз
  - D. Амітоз
  - E. Мейоз
2. Мітоз є рівноспадковим процесом поділу клітин, при котрому дочірні хроматиди кожної з хромосом рівномірно розходяться до полюсів клітини. На якій фазі відбувається цей процес?
- A. Профазі
  - B. Прометафазі
  - C. Метафазі
  - D. Анафазі
  - E. Телофазі
3. На електронно-мікроскопічній фотографії видно клітину, в котрій відсутнє ядро, хромосоми розташовані в цитоплазмі, починається формування веретена поділу. Для якої фази мітозу характерна описана картина?
- A. Профази
  - B. Прометафази
  - C. Метафази

- D. Анафази
  - E. Телофази
4. На препараті видно клітину, в котрій хромосоми розташовані по екватору, веретено поділу з'єднало центріолі з центромерами хромосом. Яку стадію мітотичного циклу описано?
- A. Інтерфазу
  - B. Профазу
  - C. Метафазу
  - D. Анафазу
  - E. Телофазу
5. У процесі мітотичного циклу відбувається редуплікація ДНК, внаслідок чого відтворюється ще один ідентичний набір спадкової інформації, також однохроматидні хромосоми стають двохроматидними. Коли відбувається описаний процес?
- A. G<sub>1</sub>
  - B. S
  - C. G<sub>2</sub>
  - D. G<sub>0</sub>
  - E. M
6. Досліджуються клітини червоного кісткового мозку людини, які відносять до постійно поновлюваного клітинного комплексу. Внаслідок якого поділу утворюються ці клітини людини в нормі?
- A. Шизогонії
  - B. Мітозу
  - C. Мейозу
  - D. Амітозу
  - E. Ендомітозу
7. У певний період життя клітини в ній відбуваються процеси росту, формування та накопичення органел завдяки активному синтезу білків, РНК, ліпідів, вуглеводів. Проте, кількість ДНК залишається незмінною. Який це період мітотичного циклу?
- A. Пресинтетичний
  - B. Синтетичний
  - C. Премітотичний
  - D. Мітоз
  - E. Цитокінез
8. У медико-генетичному центрі культивують лейкоцити з метою діагностики хромосомної хвороби в дитини. До культури клітин добавили

речовину, яка стимулювала мітоз, нормальний хід якого перервали введенням в культуру колхцину. На якій фазі потрібно припинити мітоз, щоби вивчити хромосоми цієї дитини?

- A. Профази
- B. Прометафази
- C. Метафази
- D. Анафази
- E. Телофази

9. У пресинтетичному періоді мітотичного циклу синтез молекули ДНК не відбувається, тому хромосоми однохроматидні. Скільки хромосом і молекул ДНК містять клітини людини в цьому періоді?

- A. 23 хромосоми, 46 ДНК
- B. 23 хромосоми, 92 ДНК
- C. 46 хромосом, 23 ДНК
- D. 46 хромосом, 46 ДНК
- E. 46 хромосом, 92 ДНК

10. На культуру лейкоцитів периферичної крові людини подіяли колхцином, після чого знайдено клітини з 44 і 48 хромосомами. Про порушення якої фази мітозу це свідчить?

- A. Профази
- B. Прометафази
- C. Метафази
- D. Анафази
- E. Телофази

11. При вивченні під світловим мікроскопом препарату зрізу слинної залози мушки дрозофіли виявлено гігантські хромосоми. Відомо, що вони утворюються шляхом багаторазової редуплікації ДНК, проте, збільшення кількості хромосом при цьому не відбувається, вони набувають великих (гігантських) розмірів. Яку назву отримав цей процес?

- A. Мейозу
- B. Мітозу
- C. Ендомітозу
- D. Політенії
- E. Амітозу

12. При вивченні фаз мітотичного циклу в корінці цибулі було знайдено клітину, в якій хромосоми розташовані в екваторіальній площині, утворюючи “материнську зірку”. На якій фазі мітозу перебуває ця клітина?

- A. Профази
- B. Прометафази
- C. Метафази
- D. Анафази
- E. Телофази

13. У клітину за умов експерименту введено хімічну речовину, що блокує роботу ферментів, які беруть участь у деспіралізації молекули ДНК. Який процес порушиться внаслідок цього?

- A. Редуплікація і транскрипція
- B. Кон'югація хромосом
- C. Розподіл центросом
- D. Розходження хроматид
- E. Утворення веретена поділу

14. При вивченні поділу клітини дослідник спостерігав фазу, на якій мембрана ядра і ядерця відсутні. Центріолі знаходяться на полюсах клітини. Хромосоми мають вигляд розташованого в цитоплазмі клубка ниток. В якій фазі перебуває ця клітина?

- A. Профази
- B. Прометафази
- C. Метафази
- D. Анафази
- E. Телофази

15. Клітина людини, котра в G<sub>1</sub>-періоді інтерфази вийшла з мітотичного циклу на диференціювання, більше ніколи не ділилася мітотично. Які клітини все життя знаходяться в цьому періоді?

- A. Епітеліальні
- B. Фібробласти
- C. Нервові
- D. Кровотворні
- E. Гаметогонії

16. В анафазі мітозу до полюсів клітини розходяться однохроматидні хромосоми. Скільки хромосом містить соматична клітина людини в цю фазу?

- A. 23
- B. 96
- C. 48
- D. 69

- Е. 92
17. Під час G<sub>2</sub>-періоду інтерфази експериментально порушено синтез білків-тубулінів, котрі беруть участь у побудові веретена поділу. До порушення якого процесу призведе описане явище?
- Спіралізації хромосом
  - Цитокінезу
  - Деконденсації хромосом
  - Формування ядерць
  - Розходження хромосом
18. Досліджуються клітини червоного кісткового мозку людини, які відносяться до клітинного комплексу, що постійно оновлюється. Яким чином утворюються ці клітини в нормі?
- Шизогонія
  - Брунькування
  - Мейоз
  - Мітоз
  - Амітоз
19. На електронно-мікроскопічній фотографії зрізу статевої залози видно клітину, в якій відсутнє ядро, гомологічні хромосоми сполучені в пари – біваленти. Яка це фаза мейозу?
- Профаза I
  - Метафаза I
  - Анафаза I
  - Профаза II
  - Анафаза II
20. Зв'язок між поколіннями здійснюється через статеві клітини. Який механізм підтримання сталості хромосом із покоління в покоління в організмів, які розмножуються статевим шляхом?
- Мітоз
  - Амітоз
  - Політенія
  - Мейоз
  - Ендомитоз
21. У багатодітній сім'ї четверо синів і три дочки; діти фенотипово відрізняються один від одного за багатьма ознаками. Це пояснюється

- тим, що в батьків при гаметогенезі в кожному зі статевих клітин потрапляють різні комбінації хромосом. В якій фазі мейозу це відбувається?
- Профазі I
  - Метафазі I
  - Анафазі I
  - Профазі II
  - Анафазі II
22. На клітину подіяли колхіцином, що блокує збирання ахроматинового веретена. Які етапи мітотичного циклу буде порушено?
- Цитокінез
  - Профаза
  - Анафаза
  - Передсинтетичний період інтерфази
  - Постсинтетичний період інтерфази
23. При поділі клітини дослідник спостерігав фазу, при якій були відсутні мембрана ядра, ядерце, центріолі знаходилися на полюсах клітини, Хромосоми мали вигляд клубка ниток, які вільно розташовані в цитоплазмі. Для якої фази це характерно?
- Профази
  - Метафази
  - Анафази
  - Телофази
  - Інтерфази
24. У діагностиці хромосомних хвороб із метод вивчення каріотипу на культуру клітин під час мітозу діють колхіцином – речовиною, яка блокує скорочення ниток веретена поділу. На якій фазі буде зупинено мітоз?
- Інтерфаза
  - Профаза
  - Метафаза
  - Анафаза
  - Телофаза
25. У клітині, яка ділиться мітотично, спостерігається розходження дочірніх хроматид до полюсів. На якій стадії мітотичного циклу знаходиться ця клітина?
- Профаза
  - Метафаза
  - Анафаза
  - Телофаза
  - Інтерфаза

26. У мітозі розрізняють кілька фаз. На якій із них клітина має 92 однохроматидні хромосоми?
- А. Інтерфаза
  - В. Профаза
  - С. Метафаза
  - Д. Анафаза
  - Е. Телофаза
27. Соматичні клітини людини – диплоїдні ( $2n$  хромосом). Проте, поліплоїдні клітини червоного кісткового мозку (мегакаріоцити) можуть мати до  $64n$  хромосом. Який механізм їх виникнення?
- А. Політенія
  - В. Ендомітоз
  - С. Мейоз
  - Д. Амітоз
  - Е. Мітоз
28. Згідно правила сталості числа хромосом, кожний вид тварин має певну та сталу кількість хромосом. Який механізм підтримання цієї сталості при статевому розмноженні?
- А. Шизогонія
  - В. Брунькування
  - С. Амітоз
  - Д. Мейоз
  - Е. Мітоз
29. У малярійного плазмодія набір хромосом  $1n=12$ , надалі він розмножується шляхом шизогонії (один із видів мітозу). Чому дорівнюватиме кількість хромосом в ядрі малярійного плазмодія, який розмножуються в клітинах людини?
- А. 12
  - В. 24
  - С. 32
  - Д. 64
  - Е. 76
30. У культурі клітин людини спостерігали поділ, внаслідок якого з однієї клітини з диплоїдним набором хромосом утворилися дві клітини з таким же набором хромосом. Яку назву має цей поділ?
- А. Політенія
  - В. Мітоз
  - С. Мейоз
  - Д. Амітоз
  - Е. Брунькування
31. У мітозі виділяють кілька фаз. В якій із них клітина людини містить 92 однохроматидні хромосоми, які розподілилися по 46 у полюсів?
- А. Профаза
  - В. Метафаза
  - С. Анафаза
  - Д. Телофаза
32. Під час вивчення культури клітин гепатоцитів виявлено, що в деяких із них під час поділу, після реплікації хромосом поділ клітини не відбувся, заново сформувалося ядро, в якому набір хромосом становив  $4n4C$ . Яку назву отримало це явище?
- А. Цитокінезу
  - В. Каріокінезу
  - С. Мітозу
  - Д. Амітозу
  - Е. Ендомітозу
33. У процесі мітотичного циклу клітина накопичує енергію та необхідні для поділу клітини ядерні білки, наприклад, тубуліни. Коли саме це відбувається?
- А. G1-період інтерфази
  - В. S-період інтерфази
  - С. G2-період інтерфази
  - Д. Профаза мітозу
  - Е. Анафаза мітозу
34. На електронно-мікроскопічній фотографії видно клітину, в якій формуються два нових ядра, ядерця, хромосоми деспіралізовані. Для якої фази клітинного циклу це характерно?
- А. Інтерфази
  - В. Профази
  - С. Метафази
  - Д. Анафази
  - Е. Телофази
35. У процесі мейозу відбувається кон'югація гомологічних хромосом і кросинговер. Яка це фаза поділу?
- А. Профаза I
  - В. Метафаза I
  - С. Анафаза I

- Д. Профаза II  
 Е. Анафаза II
36. Мейоз – це спосіб поділу клітин, під час якого змінюється набір хромосом. Який набір хромосом і ДНК у клітині після другого мейотичного поділу?
- А.  $1n1C$   
 В.  $1n2C$   
 С.  $2n1C$   
 Д.  $2n2C$   
 Е.  $2n4C$
37. У процесі мейозу відбувається кон'югація хромосом, їхні біваленти (тетради) розташовуються в площині екватора клітини. Яка це фаза мейозу?
- А. Профазу I  
 В. Метафазу I  
 С. Анафазу I  
 Д. Профазу II  
 Е. Анафазу II
38. На електронній мікрофотографії видно, що двохроматидні хромосоми під час мейозу розходяться до полюсів клітини. Для якої фази мейозу це характерно?
- А. Профази I  
 В. Метафази I  
 С. Анафази I  
 Д. Профази II  
 Е. Анафази II
39. Унаслідок кон'югації в профазі мейозу I утворюються пари хромосом – біваленти. Скільки хроматид містить ця структура?
- А. 1  
 В. 2  
 С. 4  
 Д. 6  
 Е. 8
40. Між гомологічними хромосомами відбувся кросингвер – перехрест із обміном відповідними ділянками. На якій стадії профазу I мейозу знаходиться клітина?
- А. Лептонеми  
 В. Зігонеми  
 С. Пахінеми  
 Д. Диплонеми  
 Е. Діакінезу
41. При обстеженні 2-місячного хлопчика педіатр звернув увагу, що плач дитини схожий на котяче муркотіння, також виявлено мікроцефалію та природжену ваду серця. За допомогою цитогенетичного методу встановлено каріотип:  $46,XY,5p-$ . На якій стадії мітозу дослідили каріотип цього хворого?
- А. Інтерфаза  
 В. Профаза  
 С. Метафаза  
 Д. Анафаза  
 Е. Телофаза
42. Під час вивчення мітотичного поділу диплоїдної соматичної клітини на неї подіяли колхіцином. Хід мітозу порушився і утворилась одноподібна поліплоїдна клітина. Мітоз було призупинено на стадії:
- А. Профази  
 В. Метафази  
 С. Анафази  
 Д. Телофази  
 Е. Цитокінезу
43. У пресинтетичному періоді мітотичного циклу синтез ДНК не відбувається, тому молекул ДНК стільки ж, скільки й хромосом. Скільки молекул ДНК має соматична клітина людина в пресинтетичному періоді?
- А. 46 ДНК  
 В. 92 ДНК  
 С. 23 ДНК  
 Д. 69 ДНК  
 Е. 48 ДНК
44. На клітину подіяли колхіцином, що блокує “збирання” ахроматинового веретена. Які етапи мітотичного циклу будуть порушені??
- А. Предсинтетичний період інтерфази  
 В. Постсинтетичний період інтерфази  
 С. Профаза  
 Д. Анафаза  
 Е. Цитокінезу
45. У діагностиці хромосомних хвороб із метою вивчення каріотипу на культуру клітин під час мітозу діють колхіцином — речовиною, яка

блокує скорочення ниток веретена поділу. На якій фазі зупинено мітоз?

- A. Профаза
- B. Метафаза
- C. Анафаза
- D. Телофаза
- E. Інтерфаза

46. На клітину подіяли колхіцином, що блокує збирання ахроматинового веретена. Які етапи мітотичного циклу буде порушено?

- A. Цитокінез
- B. Профаза
- C. Анафаза
- D. Предсинтетичний період інтерфази
- E. Постсинтетичний період інтерфази

47. При поділі клітини дослідник спостерігав фазу, при якій були відсутні мембрана ядра, ядерце, центріолі знаходилися на полюсах клітини, Хромосоми мали вигляд клубка ниток, які вільно розташовані в цитоплазмі. Для якої фази це характерно?

- A. Профази
- B. Метафази
- C. Анафази
- D. Телофази
- E. Інтерфази

48. У діагностиці хромосомних хвороб із метод вивчення каріотипу на культуру клітин під час мітозу діють колхіцином – речовиною, яка блокує скорочення ниток веретена поділу. На якій фазі буде зупинено мітоз?

- A. Інтерфаза
- B. Профаза
- C. Метафаза
- D. Анафаза
- E. Телофаза

49. У клітині, яка ділиться мітотично, спостерігається розходження дочірніх хроматид до полюсів. На якій стадії мітотичного циклу знаходиться ця клітина?

- A. Профаза
- B. Метафаза
- C. Анафаза
- D. Телофаза
- E. Інтерфаза

50. У мітозі розрізняють кілька фаз. На якій із них клітина має 92 однохроматидні хромосоми?

- A. Інтерфаза
- B. Профаза
- C. Метафаза
- D. Анафаза
- E. Телофаза

51. Соматичні клітини людини – диплоїдні ( $2n$  хромосом). Проте, поліплоїдні клітини червоного кісткового мозку (мегакаріоцити) можуть мати до  $64n$  хромосом. Який механізм їх виникнення?

- A. Політенія
- B. Ендомітоз
- C. Мейоз
- D. Амітоз
- E. Мітоз

52. Згідно правила сталості числа хромосом, кожний вид тварин має певну та сталу кількість хромосом. Який механізм підтримання цієї сталості при статевому розмноженні?

- A. Шизогонія
- B. Брунькування
- C. Амітоз
- D. Мейоз
- E. Мітоз

53. У малярійного плазмодія набір хромосом  $1n=12$ , надалі він розмножується шляхом шизогонії (один із видів мітозу). Чому дорівнюватиме кількість хромосом в ядрі малярійного плазмодія, який розмножуються в клітинах людини?

- A. 12
- B. 24
- C. 32
- D. 64
- E. 76

54. У культурі клітин людини спостерігали поділ, внаслідок якого з однієї клітини з диплоїдним набором хромосом утворилися дві клітини з таким же набором хромосом. Яку назву має цей поділ?

- A. Політенія

- B. Мітоз
- C. Мейоз
- D. Амітоз
- E. Брунькування

55. У процесі мітотичного циклу клітина накопичує енергію та необхідні для поділу клітини ядерні білки, наприклад, тубуліни. Коли саме це відбувається?

- A. G1-період інтерфази
- B. S-період інтерфази
- C. G2-період інтерфази
- D. Профаза мітозу
- E. Анафаза мітозу

### Біологічні особливості репродукції людини. Гаметогенез, запліднення.

1. При експериментальному вивченні розмноження гідри спостерігали, як на її тілі з'явився горбик, котрий пізніше відокремився від материнського організму, перетворившись на окрему самостійну гідру. Який саме спосіб розмноження описано?

- A. Ендомітоз
- B. Шизогонія
- C. Брунькування
- D. Мітоз
- E. Ендогонія

2. Під час вивчення розмноження броненосців спостерігали, що зародок розділився на декілька частин. Із кожної частини розвивається самостійний повноцінний організм. Який спосіб розмноження описано?

- A. Політенію
- B. Ендогонію
- C. Брунькування
- D. Поліембріонію
- E. Шизогонію

3. У деяких організмів (бджіл, мурашок, дафній, ящірок тощо), розмноження іноді відбувається без запліднення. Яку назву отримало це явище?

- A. Кон'югації

- B. Шизогонії
- C. Політенії
- D. Партеногенезу
- E. Ендогонії

4. Коли починається процес овогенезу в жінок?

- A. 2-3 місяць ембріогенезу
- B. 2-3 рік
- C. 6-7 рік
- D. 12-13 рік
- E. 19-20 рік

5. Первинні овоцити починають і закінчують утворюватися ще в ембріогенезі. Скільки (приблизно) триває процес утворення яйцеклітини?

- A. 28-30 діб
- B. 65-72 діб
- C. 6-7 років
- D. 11-12 років
- E. 13-50 років

6. На зрізі яєчника ембріона кішки видно доволі великі клітини, в котрих гомологічні хромосоми з'єднані попарно, утворюючи біваленти, в деяких із них відбувається обмін алельними генами. Якому періоду відповідає описана картина?

- A. Розмноження
- B. Росту
- C. Дозрівання
- D. Формування

7. Досліджено яєчник ембріону кішки. На зрізі яєчника виявлено зону, в котрій є клітини, що діляться мітотично. Вони мають однаковий диплоїдний (2n) набір хромосом. Якому періоду овогенезу відповідає описане?

- A. Розмноження
- B. Росту
- C. Дозрівання
- D. Формування

8. На зрізі яєчника дорослої кішки виявлено фолікули з овоцитами, в котрих накопичилася значна кількість жовтка, інших поживних речовин. Якому періоду овогенезу відповідає описана картина?

- A. Розмноження
- B. Росту
- C. Дозрівання



9. Гаметогенез у жінок і чоловіків починається в різні періоди індивідуального розвитку. Коли (приблизно) починається цей процес у чоловіків?

- A. 2-3 місяць ембріогенезу
- B. 2-3 рік
- C. 6-7 рік
- D. 12-13 рік
- E. 19-20 рік

10. На зрізі сім'яника статевозрілого щура видно зону, в котрій клітини поділилися мейотично. Якому періоду сперматогенезу відповідає описане?

- A. Розмноження
- B. Росту
- C. Дозрівання
- D. Формування

11. На зрізі сім'яних каналців статевозрілого щура виявлено зону, в центральній частині якої сперматиди перетворюються на сперматозоїди. Якій стадії сперматогенезу відповідає описана картина?

- A. Розмноження
- B. Росту
- C. Дозрівання
- D. Формування

12. У чоловіків сперматогенез починається тільки під час статевого дозрівання. Скільки (приблизно) триває в них процес утворення сперматозоїда?

- A. 6-7 діб
- B. 30-35 діб
- C. 65-72 доби
- D. 6-7 місяців
- E. 1-2 роки

13. На препараті поперечного зрізу сім'яного каналця kota в деяких його клітинах видно фігури мітозу. Яку назву отримали ці клітини?

- A. Сперматогоній
- B. Первинних сперматоцитів
- C. Вторинних сперматоцитів
- D. Сперматид
- E. Сперматозоїдів

14. Сперматогенез у чоловіка має багато рис подібності з овогенезом, проте, кожен із цих процесів має і суттєві відмінності. Яка головна відмінна риса цього процесу в чоловіків?

- A. Утворюється 1 гамета
- B. Утворюються 4 гамети
- C. Усі гамети диплоїдні
- D. Період формування відсутній
- E. Відбувається реплікація

### **Особливості пренатального періоду онтогенезу та передумови виникнення природжених вад розвитку людини.**

1. Експериментально в головному кінці зародка жаби на стадії нейрули блоковано процеси транскрипції в ядрах нейронів. До якої природженої вади розвитку може призвести цей вплив?

- A. Незарощення піднебіння
- B. Спинномозкова грижа
- C. Деформація хордомезодерми
- D. Незарощення верхньої губи
- E. Аненцефалія

2. На стадії бластоцисти зареєстровано початок імплантації зародка людини в стінку матки. В який термін ембріогенезу відбувається цей процес?

- A. 3-4 добу
- B. 6-7 добу
- C. 13-14 добу
- D. 24-26 добу
- E. 28-30 добу

3. На певному етапі онтогенезу людини між кровоносними системами матері та плоду встановлюється фізіологічний зв'язок. Який провізорний орган виконує цю функцію?

- A. Жовтковий мішок
- B. Амніон
- C. Плацента
- D. Хоріон
- E. Алантоїс

4. У немовля виявлено мікроцефалію. Лікарі вважають, що це пов'язано з прийомом жінкою під час вагітності антибіотику актиноміцину D. На які зародкові листки подіяв цей тератоген?

- А. Ектодерма  
 В. Ентодерма  
 С. Мезодерма  
 D. Ентодерма та мезодерма  
 Е. Усі зародкові листки
5. У жінок, які перенесли вірусну краснуху в першій третині вагітності, народжувалися діти з природженими вадами серця, глухонімотою, катарактою тощо. Виникнення цієї патології під впливом хвороби вагітної є прикладом:
- А. тератогенезу  
 В. канцерогенезу  
 С. мутагенезу  
 D. малігнізації  
 Е. генокопії
6. У процесі ембріогенезу людини на 6-7-му добу після запліднення починає утворюватися бластоциста, що суттєво відрізняється певними рисами будови від типової бластули ланцетника. Ці відмінні риси полягають у наявності:
- А. трофобласта і ембріобласта  
 В. великої кількості бластомерів  
 С. первинного рота  
 D. двох полюсів  
 Е. вторинного рота
7. Наприкінці 2-го тижня вагітності починає утворюватися плацента (дитяче місце), яка забезпечує зв'язок між органами матері, плода та життєзабезпечення останнього. Що приймає участь в її формуванні?
- А. Алантоїс  
 В. Амніон  
 С. Жовтковий мішок  
 D. Ембріобласт  
 Е. Хоріон
8. У жінки народилося четверо монозиготних близнят, що є наслідком відокремлення клітин зародка в період дробіння та подальшого їх незалежного розвитку. Цей механізм свідчить, що на початкових стадіях всі клітини зародка:
- А. уніпотентні  
 В. компетентні  
 С. тотіпотентні  
 D. детерміновані  
 Е. диференційовані
9. Жінка, яка хворіла на туберкульоз під час вагітності, лікувалась антибіотиками, внаслідок чого порушилася закладка ентодерми ембріону. Вади розвитку якої системи можуть виникнути?
- А. Травних залоз  
 В. Потових залоз  
 С. Сальних залоз  
 D. Волосяного покриву  
 Е. Рогового шару шкіри
10. У жінок, які завагітніли під час масового застосування пестицидів у сільській місцевості, порушилася закладка ектодерми ембріону. Природжені вади розвитку якої системи можуть виникнути в новонароджених у цій ситуації?
- А. Нервової системи  
 В. Власне шкіри  
 С. Печінки  
 D. Підшлункової залози  
 Е. Скелета
11. У зародка людини почалася закладка комплексу осьових органів. Яку назву отримала ця стадія розвитку?
- А. Зиготи  
 В. Дробіння  
 С. Бластули  
 D. Гастроули  
 Е. Нейрули
12. У зародка людини в першій фазі гастрюляції утворюється двошаровий ембріон шляхом розшарування клітин. Який це тип гастрюляції?
- А. Епіболія  
 В. Імміграція  
 С. Деламінація  
 D. Інвагінація  
 Е. Змішаний
13. На стадії пізньої гастроули зародка людини утворюється третій зародковий листок шляхом переміщення групи клітин, що не об'єднані в єдиний пласт. Який це тип гастрюляції?
- А. Імміграція  
 В. Епіболія  
 С. Інвагінація  
 D. Деламінація

Е. Змішаний

14. Первинні статеві клітини виникають тоді, коли статеві залози ще не починали розвиток. Пізніше ці недиференційовані статеві клітини мігрують у гонади та заселяють їх. Який провізорний орган є джерелом цих клітин?

- А. Хоріон
- В. Алантоїс
- С. Плацента
- Д. Жовтковий мішок
- Е. Амніон

15. На 3-му тижні ембріогенезу центральна частина клітин епібласту (ектодерми) прогинається та починається процес нейруляції. В якому напрямку диференціюється решта клітин ектодерми?

- А. Кишки
- В. Шкіри
- С. Сомітів
- Д. Хорди
- Е. Жовткового мішка

16. На мікропрепараті ембріона людини, взятого з мимовільного викидня, виявлено зародковий щиток, в якому розпізнаються два шари клітин – ендо- та ектодерма. На якому етапі ембріогенезу перебував цей зародок?

- А. Прогенезу
- В. Гастрюляції
- С. Нейруляції
- Д. Гістогенезу
- Е. Органогенезу

### **Постнатальний період онтогенезу людини.**

1. У чоловіка під час активної фізичної праці підвищилася концентрація  $\text{CO}_2$  в крові. Це призвело до поглиблення та прискорення дихання, внаслідок чого в крові зменшилася концентрація  $\text{CO}_2$ , іонів  $\text{H}^+$  тощо. Який механізм забезпечує ці зміни?

- А. Гомеостаз
- В. Ортобіоз
- С. Імунітет
- Д. Онтогенез
- Е. Анабіоз

2. У чоловіка зареєстровано клінічну смерть. Які життєво важливі функції припинилися при цьому?

- А. Дихання та серцебиття
- В. Самооновлення клітин
- С. Процеси обміну речовин
- Д. Реплікація ДНК
- Е. Рухливість

3. Які препарати застосовують у медицині з метою пригнічення трансплантаційного імунітету при пересадці серця від однієї людини до іншої для запобігання реакції відторгнення?

- А. Імунодепресанти
- В. Інфрачервоне випромінювання
- С. Антимутагени
- Д. Ультразвук
- Е. Мутагени

4. В останні 40-50 років лікарі відмітили прискорення росту, маси тіла, статевого, психічного дозрівання дітей і підлітків. Яку назву отримав цей процес?

- А. Гетерозису
- В. Прогерії
- С. Акселерації
- Д. Геріатрії
- Е. Геронтології

5. Заключним етапом постнатального періоду онтогенезу є смерть організму, що не є одномоментним процесом. Яка наука вивчає цей процес?

- А. Санологія
- В. Геронтологія
- С. Геріатрія
- Д. Танатологія
- Е. Валеологія

6. При вмиранні у чоловіка 75-ти років, який переніс гострий інфаркт міокарда, припинилися процеси самовідновлення, відбувся аутоліз клітин та їхнє розщеплення. На якому етапі вмирання знаходиться цей чоловік?

- А. Передагонії

- В. Агонії
  - С. Клінічної смерті
  - Д. Біологічної смерті
7. У хворого, який втратив свідомість, припинилася робота серця, відсутнє дихання, проте, в нього вдалося відновити діяльність серця та дихання за допомогою проведення прямого масажу серця, використання апаратів штучного дихання та кровообігу. Яка наука вивчає ці процеси?
- А. Геронтологія
  - В. Геріатрія
  - С. Санологія
  - Д. Реаніматологія
  - Е. Валеологія
8. У процесі старіння в організмі людини відбуваються зміни на всіх рівнях організації життя – від молекулярно-генетичного до організмового. Яка наука вивчає механізми цих процесів?
- А. Геріатрія
  - В. Геронтологія
  - С. Танатологія
  - Д. Валеологія
  - Е. Санологія
9. На сьогодні відомо більше 300 теорій, які пояснюють причини та механізми процесу старіння. Більшість із них не пройшли перевірку часом. Які найбільш імовірні механізми, які на сучасному рівні пояснюють ці зміни?
- А. Генні мутації
  - В. Перенесені захворювання
  - С. Хромосомні аберації
  - Д. Генетично запрограмовані
  - Е. Генетична програма та генні мутації
10. У старечому віці частота захворювань значно зростає. Хвороби людей цього віку вивчає спеціальна наука. Як називається ця наука?
- А. Танатологія
  - В. Геронтологія
  - С. Санологія

- Д. Валеологія
- Е. Геріатрія

11. У клітинах організму людини зменшився вміст води в цитоплазмі, знизився рівень окислювальних процесів, АТФ, інтенсивність синтезу нуклеїнових кислот, порушено синтез необхідних білків, інших речовин, мітотична активність незначна. Якому періоду онтогенезу, ймовірніше за все, відповідають ці зміни?
- А. Новонародженості
  - В. Підлітковому
  - С. Юнацькому
  - Д. Першої зрілості
  - Е. Старості
12. З віком у людини відбулися такі зміни: зменшилася життєва ємність легенів, збільшився артеріальний тиск, розвився атеросклероз, деформувався скелет. Якому періоду онтогенезу, ймовірніше за все, відповідають ці зміни?
- А. Новонародженості
  - В. Юнацькому
  - С. Другої зрілості
  - Д. Похилому
  - Е. Старості
13. Унаслідок руху Землі навколо своєї вісі протягом 24 годин виникають геофізичні біоритми. На протязі еволюції в результаті адаптації живих організмів до цих біоритмів сформувалися кількісно-якісні зміни біологічних процесів на всіх рівнях організації живого. Яка наука вивчає ці процеси?
- А. Хронобіологія
  - В. Геронтологія
  - С. Геріатрія
  - Д. Екологія
  - Е. Хрономедицина
14. Статистичні дані свідчать, що всі сторони життя людини синхронізовані з геофізичними та космічними факторами. Так, спостерігається певна частота народжуваності та смертності в різні часи протягом доби. Як називаються ці біоритми?
- А. Циркадні
  - В. Циркадіанні
  - С. Місяцеві
  - Д. Сезонні
  - Е. Річні