

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ю.Д. Оборотистов, С.М. Кузин

ТЕСТЫ ПО КУРСУ БИОЛОГИИ  
для самостоятельной подготовки  
и контроля уровня знаний

Раздел «Биология клетки»

Кафедра биологии МГМСУ  
© Ю.Д. Оборотистов, С.М. Кузин  
Москва, 2011

**УСТРОЙСТВО СВЕТООВОГО МИКРОСКОПА И ТЕХНИКА  
МИКРОСКОПИРОВАНИЯ. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ  
БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Выбрать номер одного правильного ответа**

01. СВОЙСТВО ЖИВЫХ СИСТЕМ ПРОТИВОСТОЯТЬ НЕОБРАТИМОСТИ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ –

1. целостность и дискретность
2. негэнтропия
3. обмен веществ и энергии
4. самовоспроизведение
5. наследственность и изменчивость

02. ТЕОРИЯ АБИОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ ПРЕДЛОЖЕНА

1. В. Вернадским
2. В. Сукачевым
3. А. Опариним
4. А. Северцовым
5. Ч. Дарвином

03. В 1839 г. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ БЫЛА СФОРМУЛИРОВАНА

1. Т. Шванном и М. Шлейденем
2. Т. Шванном, М. Шлейденем и Р. Вирховым
3. Р. Гуком и А. Левенгуком
4. Г. Менделем
5. Т. Морганом

04. ДОПОЛНЕНИЕ К КЛЕТОЧНОЙ ТЕОРИИ О ПРОИСХОЖДЕНИИ КАЖДОЙ КЛЕТКИ ИЗ ДРУГОЙ КЛЕТКИ СДЕЛАНО В 1858 г.

1. М. Шлейденем
2. А. Левенгуком
3. Т. Шванном
4. Р. Вирховым
5. Р. Гуком

05. НЕКЛЕТОЧНЫЕ ФОРМЫ ЖИЗНИ

1. бактерии и синезеленые водоросли
2. бактерии и вирусы
3. вирусы и фаги
4. вирусы и зеленые водоросли
5. архебактерии

06. ХРАНЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ У ЭУКАРИОТ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ

1. белками
2. ДНК и РНК
3. только ДНК
4. углеводами
5. липидами

07. ЧЕТЫРЕ УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ МОЛЕКУЛЫ ИМЕЮТ

1. углеводы
2. белки
3. жиры
4. РНК
5. ДНК

08. ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ В КЛЕТКЕ ВЫПОЛНЯЮТ

1. липиды
2. углеводы
3. нуклеиновые кислоты
4. белки

09. ДЛЯ УГЛЕВОДОВ НЕ ХАРАКТЕРНА ФУНКЦИЯ

1. структурная
2. энергетическая
3. защитная
4. источник эндогенной воды
5. запасаящая

10. К ПРОКАРИОТАМ ОТНОСЯТСЯ

1. сине-зеленые водоросли и бактерии
2. вирусы и бактерии
3. вирусы и сине-зеленые водоросли
4. бактерии и грибы
5. зеленые водоросли и бактерии

11. К ЭУКАРИОТАМ ОТНОСЯТСЯ

1. сине-зеленые водоросли и бактерии
2. вирусы и грибы
3. вирусы и сине-зеленые водоросли
4. грибы и животные
5. бактерии и животные

12. МУРЕИНОВЫЙ КОМПОНЕНТ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ОБОЛОЧКИ КЛЕТОК

1. грибов
2. животных
3. человека
4. бактерий
5. высших растений

13. К ОРГАНЕЛЛАМ ПРОКАРИОТ ОТНОСЯТСЯ

1. рибосомы
2. хлоропласты
3. митохондрии
4. пластинчатый комплекс
5. лизосомы

14. МЕЗОСОМЫ ПРОКАРИОТ (БАКТЕРИЙ) ОБЕСПЕЧИВАЮТ

1. биосинтез белка
2. деление
3. дыхание
4. выделение
5. транспорт веществ

15. БОЛЕЗНЕТВОРНЫЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИЙ ОБУСЛОВЛЕННЫ

1. липидами
2. муреином
3. целлюлозой
4. капсульными полисахаридами

16. СОВРЕМЕННАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ

1. ковровая
2. жидкостно-мозаичная
3. бутербродная

17. ОРГАНЕЛЛЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

1. реснички
2. ЭПС гладкого типа
3. миофибриллы
4. микроворсинки
5. синаптические пузырьки

18. ОРГАНЕЛЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

1. ЭПС
2. рибосомы
3. реснички
4. пероксисомы
5. митохондрии

19. ПОВЕРХНОСТНЫЙ АППАРАТ ЖИВОТНЫХ КЛЕТОК ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ РАСТИТЕЛЬНЫХ НАЛИЧИЕМ

1. гликокаликса
2. клеточной стенки
3. капсулы

20. ВАКУОЛЬ И ПЛАСТИДЫ ЯВЛЯЮТСЯ ОРГАНЕЛЛАМИ

1. животных клеток
2. вирусов
3. бактерий
4. растительных клеток
5. бактерий и растительных клеток

21. НЕМЕМБРАННЫМИ ОРГАНЕЛЛАМИ ЖИВОТНЫХ КЛЕТОК ЯВЛЯЮТСЯ

1. митохондрии
2. лизосомы
3. рибосомы
4. ЭПС
5. пластинчатый комплекс

22. СОПРЯЖЕНИЕ ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ АДФ С РЕАКЦИЯМИ В ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ

1. рибосомы
2. митохондрии
3. пластиды
4. лизосомы
5. пероксисомы

23. ЦЕНТРАЛЬНАЯ ВАКУОЛЬ ХАРАКТЕРНА ДЛЯ КЛЕТОК

1. растений
2. животных
3. бактерий
4. грибов и животных
5. бактерий и водорослей

24. ФУНКЦИЮ ЭНДОГЕННОГО ПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГОЛОДАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТ В КЛЕТКЕ

1. рибосомы
2. митохондрии
3. лизосомы
4. мембраны эндоплазматической сети
5. пластинчатый комплекс

25. НАКОПЛЕНИЕ И ВЫВЕДЕНИЕ ВЕЩЕСТВ ИЗ КЛЕТКИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

1. митохондрии
2. лизосомы
3. пластинчатый комплекс
4. центросома
5. пероксисомы

26. ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ ФОСФОРИЛИРОВАНИЕ, ПРИВОДЯЩЕЕ К ОБРАЗОВАНИЮ АТФ ПРОИСХОДИТ В

1. пластинчатом комплексе
2. кристах митохондрий
3. рибосомах
4. ЭПС
5. центросоме
6. матриксе митохондрий

27. ЗА РАСХОЖДЕНИЕ ХРОМОСОМ ПРИ МЕЙОЗЕ ОТВЕЧАЮТ

1. митохондрии
2. лизосомы
3. центросома
4. рибосомы
5. ЭПС

28. ЯДЕРНАЯ ОБОЛОЧКА КЛЕТКИ СОСТОИТ ИЗ

1. одной непрерывной мембраны
2. двух непрерывных мембран
3. одной мембраны, пронизанной порами
4. двух мембран с порами

29. ЯДРЫШКИ УЧАСТВУЮТ В ОБРАЗОВАНИИ

1. рибосом
2. лизосом
3. центросомы
4. ЭПС гладкого типа

30. В ЯДРЫШКЕ ОБРАЗУЮТСЯ

1. т-РНК
2. р-РНК
3. липиды
4. углеводы

**Выбрать номера нескольких правильных ответов**

31. СОГЛАСНО СОВРЕМЕННОЙ КЛЕТочНОЙ ТЕОРИИ КЛЕТКА – ЭТО СИСТЕМА

1. открытая
2. закрытая
3. универсальная
4. целостная
5. элементарная

32. ВОДА В КЛЕТКЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1. растворителем
2. средой для биохимических реакций
3. дисперсионной средой коллоидной системы
4. регулятором осмотического давления
5. источником водорода и кислорода при фотосинтезе
6. активатором ферментов

33. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ

1. белки
2. углеводы
3. липиды
4. вода
5. ДНК
6. минеральные соли
7. пигменты

34. ФУНКЦИИ БЕЛКОВ

1. защитная
2. структурная
3. ферментативная
4. сократительная
5. хранение информации
6. рецепторная
7. главный источник энергии

35. ФУНКЦИЯМИ ЛИПИДОВ

1. структурная
2. энергетическая
3. запасающая
4. транспортная
5. источник эндогенной воды

36. ФУНКЦИИ ЛИЗОСОМ

1. защитная
2. клеточная аутофагия
3. выделительная
4. эндогенное питание
5. синтез АТФ
6. образование белка

37. ЗАПАСАЮЩУЮ ФУНКЦИЮ В ЖИВОТНОЙ КЛЕТКЕ ВЫПОЛНЯЮТ

1. белки
2. углеводы
3. жиры
4. нуклеиновые кислоты

38. РИБОСОМЫ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ КЛЕТОК РАСПОЛОЖЕНЫ В

1. центросоме
2. митохондриях
3. пластидах
4. пластинчатом комплексе
5. ЭПС

39. РИБОСОМЫ ОТСУТСТВУЮТ В

1. митохондриях
2. пластидах
3. центросоме
4. пластинчатом комплексе
5. лизосомах

40. К ПЛАСТИДАМ ОТНОСЯТСЯ

1. хлоропласты
2. плазмиды
3. лейкопласты
4. хромопласты

## Установить соответствие

### 41. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТОК

1. световая микроскопия
2. поляризационная микроскопия
3. флуоресцентная микроскопия
4. электронная микроскопия
5. рентгеноструктурный анализ
6. культура тканей

### ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА

- а. исследование живых клеток в питательной среде
- б. изучение конфигурации молекул биополимеров
- в. изучение клеточных структур на основе рассеивания ими пучка электронов
- г. изучение клеток в световом микроскопе
- д. исследование клеток, окрашенных веществами флуорохромами
- е. изучение клеток на основе двойного луче преломления

### 42. ФОРМЫ ЖИЗНИ

1. неклеточные
2. прокариоты

### ПРИМЕРЫ

- а. бактерии и вирусы
- б. вирусы и фаги
- в. сине-зеленые водоросли и фаги
- г. бактерии и растения
- д. сине-зеленые водоросли и бактерии

### 43. ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

1. симбиотическая
2. инвагинационная

### ПРЕДПОЛАГАЮТ

- а. клетка-хозяин анаэробный прокариот
- б. клетка-хозяин аэробный прокариот
- в. структуры, содержащие ДНК, возникли из нескольких геномов, связанных с оболочкой клетки-хозяина
- г. эукариотические клетки возникли в результате проникновения в клетку-хозяина других прокариот (аэробные бактерии, сине-зеленые водоросли)

### 44. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ

1. вода
2. минеральные соли

### ФУНКЦИИ

- а. поддержание осмотического давления
- б. растворитель
- в. среда для биохимических реакций
- г. регуляция кислотно-щелочного равновесия
- д. дисперсионная среда коллоидной системы
- е. поддержание теплового режима

### 45. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ

1. белки

### ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ

- а. структурная

2. углеводы
- б. запасающая
  - в. ферментативная
  - г. транспортная
  - д. сигнальная
  - е. энергетическая
46. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТОК
- 1. липиды
  - 2. нуклеиновые кислоты
  - 3. АТФ
- ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ
- а. структурную
  - б. запасающую
  - в. хранение наследственной информации
  - г. регуляторную
  - д. ферментативную
  - е. транспортную
  - ж. энергетическую
47. ПОВЕРХНОСТНЫЙ АППАРАТ КЛЕТОК
- 1. прокариоты
  - 2. эукариоты
- ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ
- а. наличием гликокаликса
  - б. наличием клеточной стенки
  - в. присутствием муреина
  - г. отсутствием гликопротеинов и гликолипидов
  - д. наличием цитоплазматической мембраны, построенной по жидкостно-мозаичному типу
  - е. наличием цитоплазматической мембраны, построенной по модели ковра
48. ЯДЕРНЫЙ АППАРАТ КЛЕТОК
- 1. прокариоты
  - 2. эукариоты
- ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ
- а. нуклеоидом
  - б. одномембранной оболочкой
  - в. двумембранной оболочкой с порами
  - г. наличием ядрышек
  - д. наличием в хромосомах гистонов
  - е. отсутствием в хромосомах гистонов
49. ОРГАНЕЛЛЫ КЛЕТОК
- 1. общего назначения
  - 2. специальные
- ПРЕДСТАВЛЕНЫ
- а. рибосомами
  - б. митохондриями
  - в. микроворсинками
  - г. лизосомами
  - д. миофибриллами
  - е. ресничками
  - ж. пероксисомами
  - з. синаптическими пузырьками
50. ОРГАНЕЛЛЫ
- 1. рибосомы
- ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ
- а. синтеза углеводов и жиров

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 2. митохондрии           | б. участия в делении клеток               |
| 3. гладкая ЭПС           | в. синтеза белков                         |
| 4. пластинчатый комплекс | г. синтеза АТФ                            |
| 5. центросома            | д. внутриклеточного переваривания веществ |
| 6. лизосомы              | е. «упаковки» секретов и экскретов        |

**Установить правильную последовательность**

51. ЭВОЛЮЦИОННО-ОБУСЛОВЛЕННЫХ УРОВНЕЙ ЖИВОГО

1. клеточный
2. биогеоценотический
3. организменный
4. молекулярно-генетический
5. популяционно-видовой
6. биосферный

52. РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МОЛЕКУЛЯРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
БИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ

1. ковровая
2. жидкостно-мозаичная
3. бутербродная

53. ФОРМИРОВАНИЕ БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ

1. глобула
2. объединение глобул
3. спираль
4. линейная последовательность аминокислот

**Дополнить**

54. СОВРЕМЕННАЯ МОЛЕКУЛЯРНАЯ МОДЕЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОЙ  
55. МЕМБРАНЫ .....

55. ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКЕ РАСТЕНИЙ  
ПРИДАЮТ ЕЙ .....

56. УПРОЧНЯЮЩИЙ МАТЕРИАЛ В КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКЕ БАКТЕРИЙ .....

57. ОРГАНЕЛЛАМИ ПРОКАРИОТ ЯВЛЯЮТСЯ .....

58. ЯДРЫШКИ УЧАСТВУЮТ В ОБРАЗОВАНИИ .....

59. ФУНКЦИЮ ЭНДОГЕННОГО ПИТАНИЯ ПРИ ГОЛОДАНИИ  
ВЫПОЛНЯЮТ В КЛЕТКЕ .....

60. ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ В КЛЕТКАХ ВЫПОЛНЯЮТ .....

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОГО МАТЕРИАЛА У ПРО- И ЭУКАРИОТ.  
РЕАЛИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ЕЕ РЕГУЛЯЦИЯ**

**Выбрать номер одного правильного ответа**

**01. МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ДНК РАСШИФРОВАНА**

1. Бриттеном и Дэвидсоном
2. Уотсоном и Криком
3. Гамовым
4. Жакобом и Моно
5. Уотсоном и Моно

**02. НАСЛЕДСТВЕННЫЙ МАТЕРИАЛ ПРОКАРИОТ (БАКТЕРИЙ) ПРЕДСТАВЛЕН**

1. только нуклеоидом
2. только плазмидами
3. нуклеоидом и плазмидами
4. ДНК органелл

**03. ПЛАЗМИДЫ – НЕБОЛЬШИЕ ФРАГМЕНТЫ**

1. РНК
2. ДНК
3. белков
4. липидов
5. углеводов

**04. УСТОЙЧИВОСТЬ РЯДА БАКТЕРИЙ К ДЕЙСТВИЮ ОПРЕДЕЛЕННЫХ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ОБЕСПЕЧИВАЮТ**

1. тилакоиды
2. плазмиды
3. мезосомы
4. рибосомы

**05. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЯДРА ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ  
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ**

1. конститутивным гетерохроматином
2. эухроматином
3. белками порового комплекса
4. кариоплазмой

**06. У ЭУКАРИОТ ПРОСТРАНСТВЕННУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ДНК ХРОМОСОМ  
ОБЕСПЕЧИВАЮТ**

1. белки гистоны
2. углеводы
3. РНК
4. липиды
5. ионы металлов

07. НУКЛЕОСОМНАЯ НИТЬ ОБРАЗОВАНА КОМПЛЕКСОМ ДНК С

1. углеводами
2. липидами
3. гистоновыми белками
4. негистоновыми белками
5. ферментами

08. ДНК У ЭУКАРИОТ НАХОДИТСЯ

1. только в ядре
2. в ядре, центросоме, митохондриях
3. в ядре, хлоропластах, митохондриях
4. в ядре и центросоме
5. в ядре, центросоме, хлоропластах

09. МОЛЕКУЛА ДНК ЯДЕР ЭУКАРИОТ

1. линейная двухцепочечная
2. линейная одноцепочечная
3. кольцевидная двухцепочечная
4. кольцевидная одноцепочечная

10. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД СОДЕРЖИТ ТРИПЛЕТЫ

1. 60 смысловых и 4 терминирующих
2. 61 смысловой и 3 терминирующих
3. 63 смысловых и 1 терминирующий
4. 62 смысловых и 2 терминирующих
5. 64 смысловых

11. СВОЙСТВО ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА КОДИРОВАТЬ НЕСКОЛЬКИМИ РАЗНЫМИ ТРИПЛЕТАМИ ОДНУ И ТУ ЖЕ АМИНОКИСЛОТУ

1. комплементарность
2. вырожденность
3. универсальность
4. координатность
5. специфичность

12. СВОЙСТВО ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА СЧИТЫВАТЬ ТРИПЛЕТ ЗА ТРИПЛЕТОМ

1. неперекрываемость
2. триплетность
3. вырожденность
4. универсальность

13. ИНФОРМАЦИОННЫЙ УЧАСТОК ДНК

1. интрон
2. экзон
3. спейсер
4. гистон

14. ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ НУКЛЕОТИДОВ ДВУХ ЦЕПЕЙ ДНК ЧЕРЕЗ АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ

1. антипаралельность
2. коллинеарность
3. комплементарность
4. непрерывность
5. избыточность

15. УЧАСТКИ ДНК, РАЗДЕЛЯЮЩИЕ ГЕНЫ, –

1. интроны
2. спейсеры
3. экзоны
4. транскриптоны
5. транспозоны

16. МУЛЬТИГЕННЫЕ СЕМЕЙСТВА СВОЙСТВЕННЫ ГЕНОМУ

1. прокариот
2. эукариот
3. вирусов и фагов
4. только фагов
5. только вирусов

17. БИОСИНТЕЗ БЕЛКА ПРОХОДИТ В

1. рибосомах
2. центросоме
3. лизосомах
4. пероксисомах
5. ЭПС гладкого типа

18. СХЕМЫ РЕГУЛЯЦИИ БИОСИНТЕЗА БЕЛКА У ЭУКАРИОТ СОЗДАЛИ

1. Уотсон и Крик
2. Жакоб и Моно
3. Бриттен и Девидсон
4. Бидл и Татум
5. Зингер и Никольсон

19. БЕЛОК-СИНТЕЗИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ ИМЕЮТСЯ В ОРГАНЕЛЛАХ КЛЕТОК ЭУКАРИОТ

1. митохондриях
2. лизосомах
3. ЭПС
4. центросоме
5. пластинчатом комплексе

20. У ЭУКАРИОТ ОДНОВРЕМЕННО ТРАНСКРИБИРУЕТСЯ ДНК

1. до 10%
2. до 30%
3. до 50%
4. до 90%
5. 100%

21. ТРАНСКРИПЦИЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ

1. ДНК-полимераза
2. лигаза
3. РНК-полимераза
4. рестриктаза
5. праймаза

22. ИНИЦИИРУЮЩИЙ ТРИПЛЕТ РНК

1. УАГ
2. УАА
3. АГГ
4. АУГ
5. ЦУГ

23. ТЕРМИНИРУЮЩИЙ ТРИПЛЕТ РНК

1. УУГ
2. УАГ
3. УГТ
4. УТГ
5. УГГ

24. ГЕНЫ, ТОРМОЗЯЩИЕ ТРАНСКРИПЦИЮ

1. спейсеры
2. сайленсеры
3. энхансеры
4. промоторы
5. терминаторы

25. ГЕНЫ, УСИЛИВАЮЩИЕ ТРАНСКРИПЦИЮ, НАЗЫВАЮТСЯ

1. спейсеры
2. сайленсеры
3. энхансеры
4. промоторы
5. терминаторы

26. ГЕН, ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА СВЯЗЬ С РНК-ПОЛИМЕРАЗОЙ

1. регулятор
2. промотор
3. структурный
4. оператор
5. терминатор

27. СШИВАНИЕ ИНФОРМАТИВНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ м-РНК ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕССИНГА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФЕРМЕНТ

1. РНК-полимераза
2. ДНК-полимераза
3. лигаза
4. эндонуклеаза
5. праймаза

28. РЕГУЛЯЦИЯ БИОСИНТЕЗА БЕЛКА У ПРОКАРИОТ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ

1. только репрессией
2. только индукцией
3. обоими механизмами

29. ПРИ ИНДУКЦИИ ЛАС-ОПЕРОНА У ПРОКАРИОТ БЕЛОК-РЕПРЕССОР СВЯЗЫВАЕТСЯ С

1. промотором
2. оператором
3. лактозой
4. структурными генами
5. терминатором

30. РЕГУЛЯЦИЯ АКТИВНОСТИ ГЕНОВ У ПРОКАРИОТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

1. оперонной организацией
2. отсутствие оперонной организации
3. участием сенсорных генов
4. участием энхансеров и сайленсеров
5. образованием моноцистронных мРНК

**Выбрать номера нескольких правильных ответов**

31. ТЕРМИНИРУЮЩИЕ ТРИПЛЕТЫ РНК

1. АУГ
2. УАГ
3. АГУ
4. УГГ
5. УГА
6. УАА

32. УМЕРЕННЫЕ ПОВТОРЫ ДНК ЭУКАРИОТ КОДИРУЮТ

1. мРНК
2. тРНК
3. рРНК
4. все виды РНК
5. гистоны

33. КОРЫ НУКЛЕОСОМНОЙ НИТИ ХРОМАТИНА ОБРАЗОВАНЫ ГИСТОНАМИ

1. Н1
2. Н2А
3. Н2В
4. Н3
5. Н4

34. СВОЙСТВА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

1. универсальность
2. вырожденность
3. триплетность
4. перекрываемость
5. специфичность

35. НУКЛЕОИД ПРОКАРИОТ

1. линейный
2. кольцевидный
3. расположен в кариоплазме
4. содержит двойной набор генов
5. расположен непосредственно в цитоплазме
6. содержит одинарный набор генов
7. имеет экзонно-интронное строение

36. БИОСИНТЕЗ БЕЛКА ПРОИСХОДИТ В

1. лизосомах
2. рибосомах
3. полисомах
4. пероксисомах
5. центросомах

37. В ТРАНСКРИПЦИИ У ЭУКАРИОТ УЧАСТВУЮТ ФЕРМЕНТЫ

1. ДНК-полимераза
2. ядерные РНК-полимеразы
3. РНК-полимеразы митохондрий
4. РНК-полимеразы ЭПС
5. РНК-полимеразы пластид

38. ПРИ ПРОЦЕССИНГЕ мРНК ЭУКАРИОТ

1. удаляются интроны
2. удаляются экзоны
3. происходит сплайсинг экзонов
4. на концах м-РНК образуются КЭП и поли-А
5. происходит сплайсинг интронов

39. ОПЕРОН ПРОКАРИОТ СОДЕРЖИТ

1. структурные гены
2. рецепторные гены
3. ген-промотор
4. ген-оператор
5. ген-интегратор

40. ГЕНОМ ЭУКАРИОТ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

1. мультигенными семействами
2. оперонной организацией генов
3. мультигенными комплексами
4. избыточностью
5. экзонно-интронной организацией генов

**Установить соответствие**

41. ДЛЯ НУКЛЕИНОВЫХ  
КИСЛОТ ЭУКАРИОТ

1. ДНК
2. мРНК
3. тРНК

ХАРАКТЕРНА  
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

- а. только линейные молекулы
- б. только кольцевидные
- в. линейные и кольцевидные
- г. содержат аденин, гуанин, цитозин, тимин
- д. содержат гуанин, урацил, аденин, цитозин
- е. имеют экзонно-интронное строение

42. ТРИПЛЕТАМ ДНК

1. ААГ
2. АГЦ

КОМПЛЕМЕНТАРНЫ  
ТРИПЛЕТЫ мРНК

- а. ГГЦ
- б. ЦЦУ
- в. УУЦ
- г. ГГА
- д. ГУА
- е. ГЦГ
- ж. ЦУЦ
- з. УЦГ

43. БИОСИНТЕЗ БЕЛКА  
У ЭУКАРИОТ

1. транскрипция
2. посттранскрипция (процессинг)
3. трансляция
4. посттрансляция (конформация)

ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ  
ОБРАЗОВАНИЕМ

- а. окончательной молекулы белка
- б. первичной структуры белка
- в. зрелой мРНК
- г. пре-мРНК

44. БИОСИНТЕЗ БЕЛКА

1. прокариоты
2. эукариоты

ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ОСОБЕННОСТЯМИ

- а. в транскрипции участвует несколько видов РНК-полимераз
- б. в транскрипции участвует единый ферментный комплекс РНК-полимеразы
- в. имеется сплайсинг
- г. сплайсинг отсутствует
- д. трансляция сопряжена с транскрипцией
- е. трансляция сопряжена с процессингом

<p>45. ЯДЕРНЫЕ РНК-ПОЛИМЕРАЗЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. РНК-полимераза I</li> <li>2. РНК-полимераза II</li> <li>3. РНК-полимераза III</li> </ol>	<p>ОБЕСПЕЧИВАЮТ ТРАНСКРИПЦИЮ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. пре-мРНК</li> <li>б. только рРНК</li> <li>в. всех РНК</li> <li>г. рРНК и тРНК</li> <li>д. РНК митохондрий</li> </ol>
<p>46. ТРИПЛЕТЫ ДНК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ТАЦ</li> <li>2. ГЦТ</li> <li>3. АТЦ</li> </ol>	<p>КОЛЛИНЕАРНЫ ТРИПЛЕТАМ мРНК, тРНК И АМИНОКИСЛОТАМ ПОЛИПЕПТИДА</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. АУГ → УАЦ → метионин</li> <li>б. АТЦ → УАЦ → метионин</li> <li>в. ЦГА → ГЦУ → аланин</li> <li>г. ЦГУ → ГЦА → аланин</li> <li>д. стоп кодон</li> </ol>
<p>47. КОНЦЕВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЗРЕЛОЙ мРНК ЭУКАРИОТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. КЭП</li> <li>2. поли-А</li> </ol>	<p>ОБЕСПЕЧИВАЮТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. транспорт зрелой мРНК из ядра</li> <li>б. узнавание молекул мРНК малыми субъединицами рибосом в цитоплазме</li> <li>в. вырезание интронов</li> <li>г. сшивание экзонов</li> <li>д. альтернативный сплайсинг</li> </ol>
<p>48. СТАДИИ ТРАНСЛЯЦИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. инициация</li> <li>2. элонгация</li> <li>3. терминация</li> </ol>	<p>ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. образованием первичной структуры белка</li> <li>б. окончанием трансляции</li> <li>в. образованием комплекса зрелой мРНК, рибосомы и тРНК</li> </ol>
<p>49. ПРИ ТРАНСЛЯЦИИ КОДОНЫ мРНК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. АУГ</li> <li>2. ЦГГ</li> </ol>	<p>КОМПЛЕМЕНТАРНЫ АНТИКОДОНЫ тРНК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. УЦЦ</li> <li>б. ГАЦ</li> <li>в. УАЦ</li> <li>г. ЦАА</li> <li>д. ГЦЦ</li> </ol>
<p>50. КОМПОНЕНТЫ ЛАКТОЗНОГО ОПЕРОНА ПРОКАРИОТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. регулятор</li> <li>2. промотор</li> <li>3. оператор</li> <li>4. структурные гены</li> <li>5. терминатор</li> </ol>	<p>ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИИ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а. окончание транскрипции</li> <li>б. образование белка-репрессора</li> <li>в. связывание с РНК-полимеразой</li> <li>г. транскрипция полицистронной мРНК</li> <li>д. связь с белком репрессором</li> <li>е. транскрипция моноцистронной мРНК</li> </ol>

**Установить правильную последовательность**

**51. УРОВНЕЙ УПАКОВКИ ДНК В ХРОМОСОМЕ**

1. хроматида
2. хромонема
3. нуклеосомная нить
4. микрофибрилла

**52. ЭТАПОВ БИОСИНТЕЗА БЕЛКА**

1. процессинг
2. посттрансляция
3. транскрипция
4. трансляция

**53. ЭТАПОВ ТРАНСЛЯЦИИ**

1. элонгация
2. инициация
3. терминация

**54. УРОВНЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ НАСЛЕДСТВЕННОГО МАТЕРИАЛА ПО МЕРЕ ЕГО УСЛОЖНЕНИЯ**

1. хромосомный
2. геномный
3. генный

**Дополнить предложение**

55. ДВОЙНОЙ НАБОР ГЕНОВ В КАРИОТИПЕ НАЗЫВАЕТСЯ .....

56. ИНФОРМАТИВНЫЙ УЧАСТОК ГЕНА .....

57. РАЗДЕЛИТЕЛЬ ГЕНОВ .....

58. СВОЙСТВО ОПРЕДЕЛЯТЬ УСТОЙЧИВОСТЬ К НЕКОТОРЫМ ЛЕКАРСТВАМ У БАКТЕРИЙ НЕСУТ .....

59. СОЗРЕВАНИЕ мРНК У ЭУКАРИОТ НАЗЫВАЕТСЯ .....

60. АКТИВНОСТЬ ГЕНОВ У ПРОКАРИОТ РЕГУЛИРУЕТСЯ МЕХАНИЗМАМИ .....

## **ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ**

**Выбрать номер одного правильного ответа**

**1. РЕПЛИКАЦИЯ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПЕРИОДЕ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА**

1. пресинтетическом
2. постсинтетическом
3. синтетическом
4. митозе
5. G<sub>0</sub> - периоде

**2. УДВОЕНИЕ ХРОМОСОМ ПРОИСХОДИТ В ПЕРИОДЕ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА**

1. пресинтетическом
2. постсинтетическом
3. синтетическом
3. митозе
4. G<sub>0</sub> - периоде

**3. ФЕРМЕНТ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЙ СИНТЕЗ РНК-ЗАТРАВКИ**

1. геликаза
1. эндонуклеаза
2. рестриктаза
3. праймаза
4. топоизомераза

**4. РЕПЛИКАЦИЯ ДНК НА ЛИДИРУЮЩЕЙ ЦЕПИ ПРОИСХОДИТ**

1. непрерывно
1. в направлении 3'→5' (новой цепи)
2. фрагментами Оказки
3. консервативным способом
4. в период дифференцировки

**5. РЕПЛИКАЦИЯ ДНК НА ОТСТАЮЩЕЙ ЦЕПИ ПРОИСХОДИТ**

1. непрерывно
2. фрагментами Оказки
3. в направлении 3'→5' (новой цепи)
4. консервативным способом
5. в период дифференцировки

**6. ПРИ РЕПЛИКАЦИИ РАЗРЫВАЕТ ВОДОРОДНЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ЦЕПЯМИ ДНК ФЕРМЕНТ**

1. ДНК-полимераза
2. геликаза
3. праймаза
4. лигаза
5. топоизомераза

7. ПРИ РЕПЛИКАЦИИ ДНК СИНТЕЗИРУЕТ ДОЧЕРНИЕ ЦЕПИ ФЕРМЕНТ

1. геликаза
2. праймаза
3. ДНК-полимераза
4. лигаза
5. топоизомераза

8. ПРИ РЕПЛИКАЦИИ ДНК СШИВАЕТ ФРАГМЕНТЫ ОКАЗАКИ ФЕРМЕНТ

1. геликаза
2. праймаза
3. ДНК-полимераза
4. лигаза
5. топоизомераза

9. ИЗ ФРАГМЕНТОВ ОКАЗАКИ СОСТОИТ ДОЧЕРНЯЯ ЦЕПЬ ДНК

1. лидирующая
2. отстающая
3. лидирующая и отстающая
4. матричная
5. все цепи

10. СКОРОСТЬ РЕПЛИКАЦИИ ДНК У ЭУКАРИОТ ПО СРАВНЕНИЮ С ПРОКАРИОТАМИ

1. больше
2. меньше
3. равная

11. СОХРАНЕНИЕ ИСХОДНОГО НАБОРА ХРОМОСОМ В ДОЧЕРНИХ КЛЕТКАХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ

1. митоз
2. мейоз
3. эндомитоз
4. трехполюсной митоз
5. амитоз

12. УВЕЛИЧЕНИЕ НАБОРА ХРОМОСОМ В КЛЕТКАХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ

1. митоз
2. мейоз
3. эндомитоз
4. трехполюсной митоз
5. амитоз
6. политения

13. УМЕНЬШЕНИЕ НАБОРА ХРОМОСОМ В КЛЕТКАХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ

1. митоз
2. мейоз
3. эндомитоз
4. политения
5. амитоз

14. УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА МОЛЕКУЛ ДНК В ХРОМОСОМАХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ

1. митоз
2. мейоз
3. эндомиоз
4. трехполюсной митоз
5. амитоз
6. политения

15. В АНАФАЗЕ МИТОЗА К ПОЛЮСАМ РАСХОДЯТСЯ

1. хромосомы
2. хроматиды
3. тетрады
4. нуклеосомы
5. хромомеры

16. В  $G_2$  – ПЕРИОДЕ МИТОТИЧЕСКОГО ЦИКЛА КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ ( $n$ ) И ДНК ( $c$ )

1.  $n$   $c$
2.  $2n$   $2c$
3.  $4n$   $2c$
4.  $2n$   $4c$
5.  $4n$   $4c$

17. КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ ( $n$ ) И ДНК ( $c$ ) В  $G_1$  – ПЕРИОДЕ МИТОТИЧЕСКОГО ЦИКЛА СОСТАВЛЯЕТ

1.  $n$   $c$
2.  $2n$   $2c$
3.  $4n$   $2c$
4.  $2n$   $4c$
5.  $4n$   $4c$

18. РЕЗУЛЬТАТОМ ПОЛИТЕНИИ ЯВЛЯЕТСЯ

1. увеличение количества хромосом в клетке
1. увеличение количества ядер в клетке
2. увеличение количества молекул ДНК в хромосоме
3. уменьшение набора хромосом в клетке
4. уменьшение количества молекул ДНК в клетке

19. РЕЗУЛЬТАТОМ ЭНДОМИТОЗА ЯВЛЯЕТСЯ

1. увеличение количества хромосом в клетке
1. увеличение количества ядер в клетке
2. уменьшение набора хромосом в клетке
3. уменьшение количества молекул ДНК в клетке

20. СПИРАЛИЗАЦИЯ ХРОМОСОМ НАЧИНАЕТСЯ В

1. пресинтетическом периоде
2. синтетическом периоде
3. постсинтетическом периоде
4. профазе митоза
5. метафазе митоза
6. телофазе митоза

21. ДЕСПИРАЛИЗАЦИЯ ХРОМОСОМ ПРОИСХОДИТ В

1. пресинтетическом периоде
2. синтетическом периоде
3. постсинтетическом периоде
4. профазе митоза
5. метафазе митоза
6. телофазе митоза

22. СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ИМЕЮТ

1. только обновляющиеся ткани
2. только растущие ткани
3. только стабильные ткани
4. все ткани

23. В  $G_2$  ПЕРИОДЕ ПРОИСХОДИТ

1. репарация ДНК
2. репликация ДНК
3. удвоение хромосом
4. сохранение резервных недифференцированных клеток
5. синтез белков веретена деления

24. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ МОЖЕТ

1. быть равным митозу
2. включать митотический цикл, периоды дифференцировки, выполнения функции и апоптоз
3. быть равным автоситетической интерфазе
4. соответствовать периоду функционирования клетки

25. В МЕЙОЗЕ РАСХОЖДЕНИЕ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ ПРОИСХОДИТ В

1. профазе I
2. метафазе I
3. анафазе I
4. метафазе II
5. анафазе II

26. В МЕЙОЗЕ КОНЬЮГАЦИЯ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ И КРОССИНГОВЕР ПРОИСХОДЯТ В

1. профазе I
2. метафазе I
3. анафазе I
4. профазе II
5. метафазе II

27. НЕЗАВИСИМОЕ РАСХОЖДЕНИЕ ХРОМОСОМ В МЕЙОЗЕ - ВАЖНЕЙШИЙ МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЧИВОСТИ

1. модификационной
2. комбинативной
3. генной
4. хромосомной

**Выбрать номера нескольких правильных ответов**

28. МИТОТИЧЕСКИЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ ВКЛЮЧАЕТ

1. митоз
2. апоптоз
3. интеркинез
4. синтетический период
5. стадию дифференцировки
6. постсинтетический период

29. КОНЪЮГАЦИЯ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ В МЕЙОЗЕ 1 НЕОБХОДИМА ДЛЯ

1. удвоения хромосом
2. кроссинговера
3. репарации
4. амплификации
5. упорядоченного расположения гомологичных хромосом

30. КОНЪЮГАЦИЯ ХРОМОСОМ НЕОБХОДИМА ДЛЯ

1. удвоения хромосом
1. репарации
2. амплификации
3. рекомбинации генетической информации
4. упорядоченного расположения гомологичных хромосом

31. ХРОМОСОМА СОСТОИТ ИЗ ОДНОЙ ХРОМАТИДЫ В ФАЗЕ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ

1. профазы митоза
2. метафазы митоза
3. анафазы митоза
4. телофазы митоза
5. профазы мейоза 1
6. метафазы мейоза 1
7. анафазы мейоза 1
8. телофазы мейоза 1

32. ХРОМОСОМА СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ХРОМАТИД В ФАЗЕ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ

1. профазы митоза
2. метафазы митоза
3. анафазы митоза
4. телофазы митоза
5. профазы мейоза 1
6. метафазы мейоза 1
7. анафазы мейоза 1
8. телофазы мейоза 1

33. В  $G_0$  ПЕРИОДЕ ПРОИСХОДИТ

1. репарация ДНК
2. репликация ДНК
3. удвоение хромосом
4. сохранение резервных недифференцированных клеток
5. синтез белков веретена деления

34. К БЫСТРО ОБНОВЛЯЮЩИМСЯ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ
1. нервная
  2. эпителий кишечника
  3. паренхима печени
  4. красный костный мозг
  5. эмаль зубов
  6. регенерирующий эпителий печени
  7. эпителий языка
  8. эмбриональные ткани
35. К МЕДЛЕННО ОБНОВЛЯЮЩИМСЯ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ
1. нервная
  2. эпителий кишечника
  3. паренхима печени
  4. паренхима почек
  5. красный костный мозг
  6. эмаль зубов
  7. регенерирующий эпителий печени
  8. эпителий языка
  9. эмбриональные ткани
36. К РАСТУЩИМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ
1. нервная
  2. эпителий кишечника
  3. опухолевые ткани
  4. паренхима печени
  5. красный костный мозг
  6. эмаль зубов
  7. регенерирующий эпителий печени
  8. эпителий языка
  9. эмбриональные ткани
37. К СТАБИЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ
1. нервная
  2. эпителий кишечника
  3. паренхима печени
  4. опухолевые ткани
  5. кардиомиоциты
  6. красный костный мозг
  7. эмаль зубов
  8. регенерирующий эпителий печени
  9. эпителий языка
  10. эмбриональные ткани

Установить соответствие

38. КЛЕТКИ
1. прокариот
  2. эукариот

КОЛИЧЕСТВО РЕПЛИКОНОВ В  
МОЛЕКУЛЕ ДНК

- а. 1
- б. 2
- в. 3-10
- г. 11-100
- д. более 100

39. КЛЕТКИ  
1. соматические  
2. половые

КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ (n) И ДНК (c)  
СОСТАВЛЯЕТ  
а. n c  
б. n 2c  
в. 2n 2c  
г. 4n 2c  
д. 4n 4c

40. ПОСЛЕ ДЕЛЕНИЯ

КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ (n) И ДНК (c)  
СОСТАВЛЯЕТ

- |             |          |
|-------------|----------|
| 1. митоз    | а. n c   |
| 2. мейоз    | б. n 2c  |
| 3. эндомиоз | в. 2n 2c |
|             | г. 4n 2c |
|             | д. 2n 4c |
|             | е. 4n 4c |

41. ВИД ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК

ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- |             |  |
|-------------|--|
| 1. митоз    | а. сохранение генетического постоянства в соматических клетках |
| 2. мейоз    | б. создание генетического разнообразия                         |
| 3. эндомиоз | в. увеличение набора хромосом при размножении клеток           |
|             | г. увеличение количество молекул ДНК в хромосомах              |

42. ФЕРМЕНТ

ФУНКЦИИ

- |                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. геликаза       | а. синтез праймеров                 |
| 2. РНК-полимераза | б. вырезание праймеров              |
| 3. ДНК-полимераза | в. разъединение матричных цепей ДНК |
|                   | г. стабилизация матричных цепей ДНК |
|                   | д. синтез дочерних цепей ДНК        |
|                   | е. сшивание фрагментов Оказаки      |

43. ПРОЦЕСС

ВИД И ФАЗА ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. кроссинговер                                       | а. профазы митоза    |
| 2. расхождение хроматид к полюсам клетки              | б. метафазы митоза   |
| 3. расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки | в. анафазы митоза    |
|   | г. профазы мейоза I  |
|   | д. метафазы мейоза I |
|   | е. анафазы мейоза I  |
|   | ж. профазы мейоза II |

### **Дополнить**

44. КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ, ЗАКАНЧИВАЮЩИЙСЯ ДЕЛЕНИЕМ КЛЕТКИ, НАЗЫВАЕТСЯ .....
45. КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ, ЗАКАНЧИВАЮЩИЙСЯ ГИБЕЛЬЮ КЛЕТКИ, НАЗЫВАЕТСЯ .....
46. ГЕНЕТИЧЕСКИ ЗАПРОГРАММИРОВАННАЯ ГИБЕЛЬ КЛЕТКИ НАЗЫВАЕТСЯ .....
47. КЛЕТКА, ВСТУПИВШАЯ В МИТОТИЧЕСКИЙ ЦИКЛ, ЗАКАНЧИВАЕТ СВОЮ ЖИЗНЬ.....
48. КЛЕТКА, ВСТУПИВШАЯ В НЕОБРАТИМУЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ, ЗАКАНЧИВАЕТ СВОЮ ЖИЗНЬ.....
49. КРОССИНГОВЕР ПРОИСХОДИТ В ..... ФАЗЕ ..... ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ
50. РАСХОЖДЕНИЕ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ К ПОЛЮСАМ ПРОИСХОДИТ В ..... ФАЗЕ ..... ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ
51. РАСПОЛОЖЕНИЕ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ ПАРАЛЛЕЛЬНО ДРУГ ДРУГУ ПРОИСХОДИТ В ..... ФАЗЕ ..... ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ
52. РАСПОЛОЖЕНИЕ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ НЕЗАВИСИМО ДРУГ ОТ ДРУГА ПРОИСХОДИТ В ..... ФАЗЕ ..... ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ
53. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК ПРИ КОТОРОМ КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ, НАЗЫВАЕТСЯ .....
54. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК ПРИ КОТОРОМ КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ УМЕНЬШАЕТСЯ, НАЗЫВАЕТСЯ .....
55. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК ПРИ КОТОРОМ КОЛИЧЕСТВО ХРОМОСОМ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ, НАЗЫВАЕТСЯ .....

### **Установить правильную последовательность**

#### **56. ПЕРИОДОВ МИТОТИЧЕСКОГО ЦИКЛА**

1. S
1. G1
2. G2
3. Митоз

#### **57. СТАДИЙ МИТОЗА**

1. анафаза
1. метафаза
2. профаза
3. телофаза

#### 58. СТАДИЙ МЕЙОЗА

1. эквационное деление
2. анафаза I
3. метафаза I
4. профаза I
5. телофаза I

#### 59. ИЗМЕНЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА ХРОМОСОМ (n) И КОЛИЧЕСТВА ДНК (c) В ПРОЦЕССЕ МЕЙОЗА

1. n c
2. n 2c
3. 2n 2c
4. 2n 4c

#### 60. СОБЫТИЙ ПРИ РЕПЛИКАЦИИ ДНК

1. разделение цепей ДНК
2. соединение фрагментов Оказаки
3. синтез праймеров
4. удаление праймеров
5. синтез фрагментов Оказаки

#### 61. УРОВНИ УПАКОВКИ ДНК В ХРОМОСОМЕ

1. метафазная хроматида
2. хромонема
3. нуклеосомная нить
4. микрофибрилла