

1. В пресинтетический период:
 - а) хромосомный набор $2n$ $4c$;
 - б) хромосомный набор $2n$ $2c$;
 - в) идет накопление клеточных белков;
 - г) идет накопление ДНК
2. В синтетический период:
 - а) происходит репликация ДНК;
 - б) хромосомный набор $1n$ $2c$;
 - в) падает уровень синтеза ДНК,
 - г) идет формирование веретена деления
3. В постсинтетический период:
 - а) идет синтез миозина;
 - б) идет синтез тубулинов;
 - в) происходит синтез и - РНК;
 - г) хромосомы начинают расходиться к полюсам клетки
4. Укажите правильную последовательность фаз митоза:
 - а) интерфаза, профаза, метафаза, анафаза;
 - б) телофаза, метафаза, интерфаза, профаза;
 - в) метафаза, анафаза, профаза, телофаза;
 - г) профаза, метафаза, анафаза, телофаза;
5. В раннюю профазу:
 - а) исчезает ядрышко;
 - б) начинается конденсация хромосом;
 - в) разрушается ядерная оболочка;
 - г) хромосомы расходятся к полюсам клетки
6. В позднюю профазу:
 - а) разрушается ядерная оболочка;
 - б) начинается конденсация хромосом;
 - в) заканчивается образование веретена деления;
 - г) исчезает ядрышко
7. В метафазу:
 - а) обособляются друг от друга сестринские хроматиды;
 - б) хромосомы перемещаются к полюсам клетки;
 - в) хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки;
 - г) заканчивается образование веретена деления;
8. В анафазу:
 - а) хроматиды теряют связь друг с другом в области центромер;
 - б) хромосомы расходятся к полюсам клетки;
 - в) хромосомы располагаются в плоскости экватора;
 - г) завершается конденсация хромосом;

9. В телофазу:
- а) хромосомы деконденсируются;
 - б) происходит цитотомия;
 - в) происходит репликация ДНК;
 - г) исчезает ядрышко;
10. Какие органеллы принимают участие в распределении хромосом по дочерним клеткам при митозе:
- а) микротрубочки;
 - б) микроворсинки;
 - в) митохондрии;
 - г) центриоли;
 - д) лизосомы
11. В какой период митотического цикла удваивается количество ДНК в период:
- а) пресинтетический;
 - б) синтетический;
 - в) постсинтетический;
 - г) в любой из перечисленных
12. В какой период Активный рост клетки происходит в период:
- а) пресинтетический;
 - б) синтетический;
 - в) постсинтетический;
 - г) на стадии метафазы
13. Набор хромосом и ДНК $2n4c$ характерен для:
- а) пресинтетического периода;
 - б) синтетического периода;
 - в) постсинтетического периода;
 - г) метафазы
14. Спирализация хромосом, растворение ядерной оболочки происходит в:
- а) анафазу;
 - б) профазу;
 - в) телофазу;
 - г) метафазу
15. Хромосомы выстраиваются по экватору клетки в:
- а) профазе;
 - б) метафазе;
 - в) анафазе;
 - г) телофазе
16. Хроматиды отходят друг от друга и становятся самостоятельными хромосомами в:
- а) профазу;
 - б) метафазу;
 - в) анафазу;
 - г) телофазу
17. Количество хромосом и ДНК равно $2n4c$ в стадии:

- а) профазы;
- б) метафазы;
- в) анафазы;
- г) телофазы

18. Количество хромосом и ДНК равно $4n4c$ в стадии:

- а) профазы;
- б) метафазы;
- в) анафазы;
- г) телофазы

19. Сущность митоза заключается:

- а) в делении материнской клетки на дочерние клетки;
- б) в увеличении количества клеток в ткани;
- в) в равномерном распределении цитоплазмы и всех ее органоидов между образующимися дочерними клетками;
- г) в равномерном распределении наследственного материала между двумя дочерними ядрами.

20. Восстановите правильную последовательность фаз непрямого деления клетки:

- а) телофаза;
- б) метафаза;
- в) анафаза;
- г) профазы

21. Клетки прокариот делятся:

- а) митозом;
- б) амитозом;
- в) мейозом;
- г) простой перетяжкой пополам

Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов.

22. Профаза митоза отличается следующими характеристиками и событиями:

- а) набор хромосом – $2n$, количество ДНК – $2c$;
- б) свертывание молекул ДНК в тугие спирали;
- в) от центриолей отрастают нити веретена деления;
- г) к центру организации микротрубочек (ЦОМТу) обращаются (+)-концы микротрубочек;
- д) исчезают ядрышки, ядерная оболочка и хромосомы

23. Для метафазы митоза характерны следующие события:

- а) происходит «танец хромосом»;
- б) хромосомы выстраиваются по экватору клетки;
- в) хромосомы одновременно делятся вдоль;
- г) специальный фермент делит кинетохор пополам;
- д) сестринские хромосомы расходятся к полюсам клетки

24. В анафазе митоза происходят следующие события:

- а) хромосомы начинают деконденсироваться;
- б) набор хромосом в клетке становится равным $4n$, а количество ДНК – $4c$;
- в) хромосомные микротрубочки укорачиваются за счет быстрой разборки с (-)-концов;
- г) центриоли реплицируются;
- д) однохроматидные хромосомы расходятся к полюсам клетки.

25. Телофазу митоза характеризуют:

- а) набор хромосом – $2n$, а количество ДНК – $2c$;
- б) появление хромосомных микротрубочек веретена;
- в) сборка ядерной оболочки из пузырьков вокруг хромосом;
- г) начало спирализации хромосом;

26. Правильное течение митоза в клетках может быть нарушено:

- а) действием цитостатиков;
- б) высокими дозами радиации;
- в) воздействием полиплоидных соединений;
- г) действием некоторых химических соединений, не свойственных живым организмам;
- д) действием низких температур и замораживанием

27. Для прямого деления клетки характерно:

- а) спирализация хромосом;
- б) часто отсутствие цитокинеза и образование многоядерных клеток;
- в) деление ядра путем перетяжки без удвоения хромосом;
- г) образование веретена деления;
- д) равное распределение наследственного материала между образовавшимися дочерними клетками.

28. Выберите правильные суждения:

- а) у эвглены, инфузории, дрожжей во время митоза сохраняется ядерная оболочка;
- б) в животной клетке цитокинез осуществляется «перегородкой»;
- в) у споровиков, инфузорий в ходе митоза цитокинез не наступает;
- г) у всех эукариот митоз протекает по одной универсальной схеме

29. Расположите перечисленные ниже события митоза в хронологическом порядке:

- 1) хромосомы конденсируются; ядерная оболочка исчезает;
- 2) образуется веретено деления;
- 3) хромосомы удваиваются;
- 4) хромосомы направляются к противоположным полюсам веретена;
- 5) хромосомы выстраиваются по экватору клетки;
- 6) делится цитоплазма.

30. Подумайте и объясните: а) почему, несмотря на деление клетки, в ней сохраняется постоянное число хромосом? б) каким образом при митозе достигается равномерное распределение хромосом между двумя дочерними клетками? в) какое биологическое значение имеет митоз?

31. Нарисуйте метафазу митоза в клетке, где $2n = 6$. Обозначьте парные хромосомы одинаковыми цифрами, а непарные – разными, отцовские хромосомы одним цветом, а материнские – другим.

32. Ученые провели исследования митоза: оказалось, что у животных, ведущих ночной образ жизни, в клетках большинства органов максимум митозов приходится на утро и минимум – на ночное время. У дневных животных максимум наблюдается в вечернее время, а минимум – днем. Проанализируйте эти факты.
33. Иногда наблюдается явление эндомитоза (от греч. *эндос* – внутри) после репродукции хромосом деление клетки не происходит. Это приводит к увеличению числа хромосом иногда в десятки раз. Эндомитоз встречается, например, в клетках печени. Какое биологическое значение может иметь этот процесс?
34. Как вы думаете, почему ученые называют метафазную пластинку своеобразным паспортом организма?
35. Почему amitoz не может считаться полноценным способом размножения клеток, хотя этот процесс встречается в соединительной ткани, в клетках кожного эпителия? В каких клетках, по вашему мнению, этот способ деления никогда не встречается?
36. Выберите правильные суждения:
- 1) когда скорость новообразования молекул превышает скорость их распада, происходит рост клетки;
 - 2) при росте типичной животной клетки происходит увеличение ее объема, вакуолизация и растяжение ее клеточной стенки;
 - 3) рост клеток происходит только в фазу роста;
 - 4) рост клетки возможен только до тех пор, пока ее поверхность может обслуживать объем.
37. Выберите правильные суждения:
- 1) клетки, выделенные из организма и помещенные в питательную среду, теряют специализацию и дифференцируются;
 - 2) дифференцировку клеток можно рассматривать как своего рода каскад реакций, вызванных последовательным включением генов;
 - 3) опыты Дж.Гёрдона по пересадке ядер доказали, что клетки в процессе дифференциации оказываются обладателями разных генов;
 - 4) в основе регенерации лежит способность специализированных клеток к делению.
38. Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов. Размножение (репродукция) имеет следующее значение:
- а) регуляция численности видов с различными экологическими требованиями;
 - б) поддержание непрерывности жизни в ряду поколений организмов;
 - в) закрепление полезных эволюционных изменений;
 - г) обеспечение поступления пищи в цепи питания;
 - д) увеличение количества особей и расселение.
39. Характерные признаки бесполого размножения:
- а) в процессе участвуют чаще всего два родителя;
 - б) образующееся потомство генетически однообразно;
 - в) начало дочерним организмам дают соматические клетки;
 - г) относительная простота;
 - д) цитологической основой является мейоз.

