

### Банк заданий по теме Митоз, мейоз, онтогенез.

Часть 1. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных:

1. Период жизни клетки от деления до деления называется:  
1) интерфаза; 2) митоз; 3) мейоз; 4) клеточный цикл.
2. Собственно митозу предшествует:  
1) деление ядра; 2) удвоение хромосом; 3) цитокинез; 4) гаметогенез.
3. При удвоении 4 хромосом количество хроматид в них равно:  
1) 6; 2) 8; 3) 12; 4) 16.
4. Митозом не делятся:  
1) клетки кожи человека; 2) гаметы; 3) нервные клетки; 4) дрожжевые клетки.
5. Результатом митоза не является:  
1) сохранение наследственных признаков в дочерних клетках;  
2) рост организма;  
3) генетическое разнообразие организмов;  
4) заживление ран.
6. Количество хромосом в соматических клетках человека после митоза равно:  
1) 23; 2) 46; 3) 92; 4) 44.
7. Сколько хромосом будет содержаться в клетках эпидермиса четвертого поколения мухи-дрозофилы, если у самца в этих клетках 8 хромосом:  
1) 4; 2) 16; 3) 8; 4) 56.
8. Пара гомологичных хромосом в метафазе митоза содержит ДНК в количестве:  
1) две молекулы; 2) четыре молекулы; 3) восемь молекул; 4) одну молекулу.
9. Наиболее длительной фазой в жизненном цикле клетки является:  
1) профазы; 2) метафазы; 3) анафазы; 4) интерфазы.
10. В результате митоза образуется ядро:  
1) зиготы домашней мухи;  
2) яйцеклетки коровы;  
3) сперматозоида окуня;  
4) клетки стебля гороха.
11. Цитокинез – это:  
1) расхождение хромосом;  
2) деление цитоплазмы;  
3) образование веретена деления;  
4) удвоение хромосом.
12. В результате мейоза количество хромосом в образовавшихся клетках:  
1) удваивается; 2) остается прежним; 3) уменьшается вдвое; 4) утраивается.
13. Первое деление мейоза заканчивается образованием:  
1) гамет; 2) гаплоидных ядер; 3) диплоидных клеток; 4) клеток разной ploidy.
14. Смысл конъюгации и кроссинговера в мейозе заключается в:  
1) узнавании гомологичных хромосом друг друга;  
2) обмене гомологичными участками;  
3) независимом расхождении хромосом;  
4) сближении хромосом для совместного попадания в гамету.
15. В результате мейоза образовались:  
1) заросток папоротника;  
2) древесина дуба;  
3) яйцеклетка зайчихи;  
4) эндосперм пшеницы.
16. Преимущество партеногенеза может заключаться в том, что:  
1) при этом способе размножения возникает большое разнообразие видов;  
2) это способ быстрого увеличения численности вида;  
3) в этом участвуют всегда два родителя;  
4) этот способ является приспособлением к неблагоприятным условиям среды.
17. Из двух диплоидных первичных половых клеток в результате овогенеза образуется полноценных гамет:  
1) 8; 2) 2; 3) 6; 4) 4.
18. Какие процессы протекают в яйцеклетках активнее, чем в сперматозоидах?  
1) биосинтез белка;  
2) накопление запасных веществ;  
3) синтез жиров и углеводов;  
4) все эти процессы.
19. У цветкового растения триплоидный набор хромосом содержится в:  
1) генеративной клетке; 2) эндосперме; 3) вегетативной клетке; 4) зиготе.
20. Если диплоидный набор хромосом пчел равен 32, то 16 хромосом будет содержаться в соматических клетках:  
1) трутня; 2) матки; 3) рабочей пчелы; 4) любой из названных особей.
21. Органы полового размножения папоротника – это:  
1) споры; 2) заросток; 3) спорофит; 4) антеридии и архегонии.
22. Оплодотворенная яйцеклетка цветкового растения развивается в:  
1) завязи; 2) пыльнике; 3) эндосперме; 4) семядолях.
23. Клетки гастролы:  
1) гаплоидны; 2) диплоидны; 3) тетраплоидны; 4) триплоидны.

24. Мезодермы нет у зародыша:  
 1) лягушки; 2) дождевого червя; 3) черепахи; 4) медузы.
25. Из одного зародышевого листка у человека формируются:  
 1) головной мозг и эпидермис кожи;  
 2) спинной мозг и почки;  
 3) мышцы и печень;  
 4) кости и орган слуха.
26. Отдельные клетки бластулы:  
 1) не делятся; 2) не растут; 3) не дышат; 4) не синтезируют белков.
27. Закладка органов будущего организма начинается на стадии:  
 1) зиготы; 2) бластулы; 3) нейрулы; 4) гастрюлы.
28. Энтодермы нет у:  
 1) гидры; 2) коралла; 3) зародыша карпа; 4) зародыша березы.
29. Из эктодермы у млекопитающих образуются:  
 1) волосы и ногти; 2) скелетные мышцы; 3) легкие; 4) хрящи.
30. Из энтодермы образуется:  
 1) эпителий дыхательных путей;  
 2) скелетная мускулатура и почки;  
 3) эпидермис кожи и нервная система;  
 4) костная и хрящевая ткань.
31. Удвоение числа хромосом путем разрушения колхицином веретена деления в делящейся клетке является методом получения:  
 1) отдаленных гибридов; 2) радиационных мутантов; 3) полиплоидов; 4) чистых линий.
32. Сколько клеток образуется в результате мейоза?  
 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.
33. Процесс индивидуального, генетически обусловленного развития особи от момента оплодотворения до смерти называют:  
 1) гаметогенез; 2) онтогенез; 3) партеногенез; 4) филогенез.
34. В половых клетках (гаметах) содержится хромосом:  
 1) столько же, сколько в соматических клетках (клетках тела);  
 2) в два раза меньше, чем в соматических;  
 3) в два раза больше, чем в соматических;  
 4) в четыре раза больше, чем в соматических.
35. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит:  
 1) одна хроматида; 2) две хроматиды; 3) три хроматиды; 4) четыре хроматиды.
36. Фазой митоза, в которой все хромосомы располагаются по экватору клетки, является:  
 1) профазы; 2) метафазы; 3) анафазы; 4) телофазы.
37. Однослойный зародыш в форме шара, имеющий полость, называется:  
 1) гастрюла; 2) бластула; 3) нейрула; 4) бластоцель.
38. В какой фазе митоза к полюсам клетки происходит расхождение хроматид?  
 1) профазе; 2) метафазе; 3) анафазе; 4) телофазе.
39. Двухслойный зародыш с кишкой называется:  
 1) гастрюла; 2) бластула; 3) нейрула; 4) бластоцель.
40. Фазой, которой завершается митотическое деление клетки, является:  
 1) метафаза; 2) телофаза; 3) анафаза; 4) профазы.
41. Процесс репликации ДНК происходит в:  
 1) S – синтетической стадии;  
 2) G<sub>2</sub> – постсинтетической стадии;  
 3) G<sub>1</sub> – предсинтетической стадии;  
 4) D – дубликционной стадии.
42. Трехслойный зародыш с кишкой, хордой и нервной трубкой называется:  
 1) гастрюла; 2) бластула; 3) нейрула; 4) бластоцель.
43. В профазе митоза происходит:  
 1) спирализация хромосом;  
 2) расхождение хроматид к полюсам клетки;  
 3) удвоение ДНК;  
 4) деспирализация хромосом.
44. В профазе I мейоза происходит:  
 1) кроссинговер;  
 2) конъюгация;  
 3) спирализация хромосом;  
 4) все перечисленные процессы.
45. Выберите три признака, характерные для мейоза.  
 1) происходит два деления исходной клетки;  
 2) протекает в яичниках и семенниках многих животных;  
 3) сохраняется материнский хромосомный набор;  
 4) происходит кроссинговер;  
 5) делению подвергаются соматические клетки;  
 6) распространен среди простейших, растений, грибов.
46. Распределите события в соответствии с фазами клеточного цикла.

**СОБЫТИЯ**

1. Синтез белков и удвоение хромосом.
2. Расположение хромосом по экватору, образование веретена деления.
3. Образование новых ядер.
4. Расхождение хромосом к полюсам.
5. Спирализация хромосом, исчезновение ядерной мембраны.

**ФАЗЫ МИТОЗА**

- А) профаза
- Б) метафаза
- В) анафаза
- Г) телофаза
- Д) интерфаза

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|   |   |   |   |   |

47. Соотнесите особенности спермато- и овогенеза, поставив около каждой цифры соответствующую букву

**ОСОБЕННОСТИ**

1. Протекает в семенниках.
2. Протекает в яичниках.
3. Начинается у эмбриона.
4. В результате образуется 4 гаметы.
5. Начинается в подростковом возрасте.
6. Завершается образованием одной полноценной гаметы.

**ПРОЦЕСС**

- А) сперматогенез
- Б) овогенез

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |

48. Установите соответствие между тремя зародышевыми листками зародышей животных и органами, которые образуются из этих листков.

**ОРГАНЫ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНОГО**

1. Скелетные мышцы
2. Головной мозг
3. Кишечник
4. Легкие
5. Почки
6. Кожа

**ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ**

- А) эктодерма
- Б) мезодерма
- В) энтодерма

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |

49. Определите последовательность событий, характерных для эмбрионального развития животных:

- а) образование шаровидной бластулы;
- б) образование мезодермы;
- в) дробление зиготы;
- г) формирование тканей и органов;
- д) образование двухслойной гастролы.

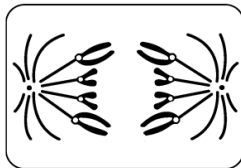
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

50. Установите последовательность процессов, осуществляющихся в ходе митоза:

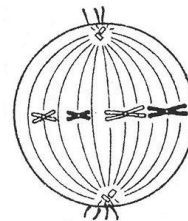
- а) выстраивание хромосом в плоскости экватора клетки;
- б) деление цитоплазмы;
- в) расхождение хроматид к полюсам клетки;
- г) сокращение белковых нитей веретена деления;
- д) растворение ядерной оболочки.

**Часть 2.**

1. Определите тип и фазу деления клетки, изображенной на рисунке. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этой фазе?



2. Пользуясь рисунком, определите способ и фазу деления клетки. Какие процессы происходят в эту стадию? Укажите набор хромосом в клетке в эту фазу митоза. Ответ поясните.



3. Назовите тип и фазу деления клеток, изображенных на рисунках. Какие процессы они иллюстрируют? К чему приводят эти процессы?

