1. Установите последовательность процессов, происходящих в ходе мейоза.

1. Расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости.
2. Конъюгация, кроссинговер.
3. Расхождение сестринских хроматид.
4. Образование гаплоидных ядер с однохроматидными хромосомами.
5. Расхождение гомологичных хромосом.

2. Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений.

1. Образование гаплоидной макроспоры.
2. Мейоз.
3. Образование восьмиядерного зародышевого мешка.
4. Формирование яйцеклетки.
5. Оплодотворение.
6. Митоз.
7. Зигота.

3. Установите последовательность процессов, происходящих в ходе мейоза.

1. Расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости.
2. Конъюгация, кроссинговер гомологичных хромосом.
3. Расположение в плоскости экватора и расхождение сестринских хромосом.
4. Образование четырёх гаплоидных ядер.
5. Расхождение гомологичных хромосом.

4. Установите последовательность процессов преобразования хромосом в интерфазе и первом делении мейоза.

1. Образование двух сестринских хроматид в каждой хромосоме.
2. Расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки.
3. Конъюгация гомологичных хромосом.
4. Обмен участками между гомологичными хромосомами.
5. Расположение попарно гомологичных хромосом в зоне экватора.

5. Установите, в какой последовательности происходят процессы эмбриогенеза у ланцетника.

1. Образование однослойного зародыша.
2. Образование мезодермы.
3. Образование энтодермы.
4. Дифференцировка органов.
5. Образование бластомеров.

6. Установите правильную последовательность овогенеза.

1. Образование яйцеклеток и полярных телец.
2. Мейоз ооцитов первого порядка.
3. Рост ооцитов и накопление питательных веществ.
4. Образование ооцитов первого порядка.
5. Образование ооцитов второго порядка.
6. Митотическое деление оогониев.

7. Установите правильную последовательность стадий процесса эмбриогенеза человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Гаструла.
2. Нейрула.
3. Зигота.
4. Органогенез.
5. Морула.
6. Бластула.

8. Установите правильную последовательность событий при созревании яйцеклетки. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Удвоение ДНК.
2. Начало профазы первого деления мейоза.
3. Кроссинговер.
4. Отделение первого полярного тельца.
5. Формирование двух гаплоидных ядер.
6. Образование одной гаметы.

9. Установите последовательность этапов сперматогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Образование сперматоцитов первого порядка.
2. Образование сперматозоидов.
3. Митотическое деление сперматогониев.
4. Мейоз сперматоцитов первого порядка.
5. Рост сперматоцитов и накопление питательных веществ.
6. Образование сперматоцитов второго порядка.

10. Установите последовательность стадий, происходящих при мейотическом делении до образования яйцеклетки человека.
Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Расположение пар гомологичных хромосом в плоскости экватора клетки.
2. Образование двух клеток с гаплоидным набором хромосом.
3. Образование четырёх гаплоидных ядер.
4. Расхождение гомологичных хромосом.
5. Конъюгация с возможным кроссинговером гомологичных хромосом.
6. Расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки.

11. Установите последовательность стадий эмбриогенеза хордового животного.
Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Дробление зиготы.
2. Образование нейрулы.
3. Формирование гаструлы.
4. Образование бластулы.
5. Формирование зиготы.

12. Установите последовательность процессов, происходящих с хромосомами при митотическом делении ядра клетки, начиная с интерфазы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Расположение хромосом в экваториальной плоскости.
2. Расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки.
3. Образование двухроматидных хромосом.
4. Деспирализация хромосом.
5. Спирализация хромосом.
6. Репликация ДНК.

13. Установите последовательность процессов, происходящих с хромосомами при митотическом делении ядра клетки, начиная с интерфазы. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. Расположение двухроматидных хромосом в экваториальной плоскости.
2. Образование двухроматидных хромосом.
3. Деспирализация хромосом.
4. Спирализация хромосом.
5. Расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки.

14. Установите последовательность процессов во время деления стволовой клетки крови у человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

1. Разделение центромер хромосом.
2. Компактизация хромосом.
3. Движение хромосом к полюсам клетки.
4. Формирование ядерной оболочки.
5. Выстраивание хромосом по экватору клетки.

15. Установите последовательность процессов во время деления стволовой клетки крови у человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

1. Разделение центромер хромосом.
2. Компактизация хромосом.
3. Движение хромосом к полюсам клетки.
4. Формирование ядерной оболочки.
5. Выстраивание хромосом по экватору клетки.

16. Установите последовательность процессов, происходящих при овогенезе у человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Образование второго полярного тельца.
2. Конъюгация гомологичных хромосом.
3. Деление диплоидных клеток митозом.
4. Овуляция овоцита.
5. Формирование овогониев.

17. Установите последовательность этапов клеточного цикла, начиная с периода, в котором реплицируется ДНК. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Анафаза.
2. Профаза.
3. Телофаза.
4. Метафаза.
5. Интерфаза.

18. Установите последовательность этапов митоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Укорачивание нитей веретена деления.
2. Прикрепление микротрубочек к кинетохорам.
3. Хромосомы выстраиваются на экваторе.
4. Конденсация хромосом.
5. Цитокинез.

19. Установите последовательность этапов митоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Разрушение ядерной оболочки.
2. Движение хромосом к полюсам клетки.
3. Расщепление центромер.
4. Формирование метафазной пластинки.
5. Разрушение веретена деления.

20. Установите последовательность этапов мейоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Образование клеток с хромосомным набором 1n2c.
2. Расхождение хроматид к полюсам.
3. Биваленты формируют метафазную пластинку.
4. Хромосомы из двух хроматид расходятся к полюсам.
5. Образование клеток с хромосомным набором 1n1c.
6. Кроссинговер.

21. Установите последовательность стадий в жизненном цикле печёночного сосальщика, начиная с цисты. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Личинка с хвостом.
2. Половозрелая особь.
3. Личинка в улитке.
4. Яйцо.
5. Циста.
6. Личинка с ресничками.

22. Установите последовательность стадий в жизненном цикле вишни, начиная с образования зиготы.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Образование макроспор.
2. Образование гаметофита.
3. Двойное оплодотворение.
4. Образование зиготы.
5. Созревание семени.

23. Установите последовательность событий при мейозе. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Конъюгация.
2. Образование гаплоидных клеток с двойным набором ДНК.
3. Расхождение хроматид к полюсам клетки.
4. Кроссинговер.
5. Репликация.

24. Установите последовательность процессов эмбриогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Образование мезодермы.
2. Формирование двуслойного зародыша.
3. Окончательное формирование систем органов зародыша.
4. Образование бластомеров.
5. Образование хорды.

25. Установите последовательность событий при оогенезе. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Размножение оогониев.
2. Образование первого полярного тельца.
3. Образование второго полярного тельца.
4. Первое деление мейоза.
5. Второе деление мейоза.
6. Образование ооцитов первого порядка.

26. Установите последовательность событий при эмбриогенезе. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Образование нервной трубки.
2. Образование бластоцеля.
3. Образование кровеносной системы.
4. Образование двуслойного зародыша.
5. Дробление.

27. Установите последовательность событий, происходящих при двойном оплодотворении у цветковых растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Деление микроспоры на вегетативное и генеративное ядра.
2. Деление клеток эндосперма.
3. Прорастание пыльцевой трубки.
4. Слияние спермиев с центральной клеткой и с яйцеклеткой.
5. Опыление.

28. Установите последовательность процессов развития и формирования яйцеклетки. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Рост ооцитов.
2. Мейоз ооцитов первого порядка.
3. Формирование яйцеклетки.
4. Образование диплоидных клеток в оогенной ткани яичников.
5. Образование ооцитов второго порядка.

29. Установите последовательность процессов митоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Расхождение однохроматидных хромосом к полюсам.
2. Разрушение ядерной мембраны.
3. Формирование новой ядерной мембраны.
4. Разделение хроматид в области центромеры.
5. Расположение хромосом по экватору клетки.

30. Установите последовательность процессов эмбриогенеза у ланцетника.

1. Формирование бластулы.
2. Дробление зиготы.
3. Формирование гастральной полости.
4. Образование мезодермы.
5. Органогенез.

31. Установите последовательность стадий эмбриогенеза животного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Органогенез.
2. Бластула.
3. Гаструла.
4. Нейрула.
5. Дробление зиготы.

32. Установите последовательность стадий жизненного цикла организма со спорической редукцией, начиная с формирования зиготы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Формирование гамет.
2. Происхождение мейоза в спорангиях.
3. Развитие спорофита.
4. Прорастание споры.
5. Развитие гаметофита.

33. Установите последовательность процессов, происходящих при мейозе. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. Образование четырёх гаплоидных клеток.
2. Расположение пар гомологичных хромосом в плоскости экватора.
3. Расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки.
4. Обмен участками между гомологичными хромосомами.
5. Расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки.

34. Установите последовательность стадий эмбриогенеза хордового животного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Дробление зиготы.
2. Образование нейрулы.
3. Формирование бластулы.
4. Гаструляция.
5. Органогенез.

35. Установите последовательность стадий жизненного цикла организма с зиготической редукцией, начиная с мейоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) слияние подвижных гамет
2) развитие гаплоидного взрослого организма
3) формирование гаплоидных зооспор
4) период покоя зиготы
5) образование гамет

36. Установите последовательность стадий жизненного цикла организма со спорической редукцией, начиная с мейоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) формирование гаметофита
2) формирование спорофита
3) образование споры
4) образование зиготы
5) развитие гамет

37. Установите последовательность процессов опыления и оплодотворения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) рост пыльцевой трубки
2) образование зиготы
3) попадание пыльцевого зерна на рыльце пестика
4) проникновение спермиев в зародышевый мешок
5) оплодотворение яйцеклетки

38. Установите последовательность действий учёного при размножении растений микроклональным методом. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) размножение клеток меристемы на питательной среде
2) перенос каллусов на среду с фитогормонами
3) получение проростков и посадка их в грунт
4) получение фрагмента верхушечной меристемы растения
5) подбор растения с необходимыми признаками

39. Установите последовательность процессов сперматогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) образование сперматоцитов второго порядка
2) митоз диплоидных клеток
3) рост сперматогониев
4) формирование сперматозоидов
5) мейоз II

40. Установите последовательность процессов, происходящих при митозе.
Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) движение хромосом к экватору клетки
2) формирование дочерних ядер
3) присоединение нитей веретена деления к центромерам хромосом
4) разрушение ядерной оболочки
5) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки

41. Установите последовательность стадий жизненного цикла организма, имеющего цикл со спорической редукцией, начиная со слияния гамет.
Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) развитие спорофита
2) образование гамет митозом
3) формирование спор мейозом
4) развитие гаметофита
5) образование зиготы

42. Установите последовательность стадий клеточного деления. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) движение хромосом к экватору клетки
2) прикрепление микротрубочек веретена деления к хромосомам
3) компактизация хромосом
4) формирование оболочек новых ядер
5) движение сестринских хроматид к полюсам клетки

43. Установите последовательность этапов овогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) рост овоцита I порядка
2) появление первого полярного тельца
3) митотические деления
4) завершение фазы созревания
5) анафаза редукционного деления

44. Установите последовательность расположения структур растительной клетки от периферии к центру. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) тонопласт — оболочка вакуоли
2) клеточная стенка
3) клеточный сок
4) плазмолемма
5) гиалоплазма