1. Установите последовательность действий селекционера для получения гетерозисных организмов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Получение гомозиготных линий.
2. Многократное самоопыление родительских растений.
3. Подбор исходных растений с определёнными признаками.
4. Получение высокопродуктивных гибридов.
5. Скрещивание организмов двух разных чистых линий.

2. Установите последовательность этапов получения полиплоидной смородины. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Формирование диплоидных гамет у взрослого растения.
2. Слияние гамет.
3. Воздействие на цветы колхицином.
4. Образование тетраплоидного растения.
5. Нарушение веретена деления при делении.

3. Установите последовательность этапов одомашнивания лисы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Гибридизация родителей.
2. Получение потомства.
3. Подбор исходных родителей.
4. Получение одомашненных лисиц с закрученными хвостами и свисающими ушами.
5. Искусственный отбор среди потомства особей наиболее дружелюбных к человеку.

4. Установите последовательность этапов селекции кукурузы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Скрещивание чистых линий разных сортов.
2. Подбор растений исходного сорта со средней урожайностью.
3. Растения подвергают 5–6 раз инбридингу.
4. Выведение нескольких чистых линий.
5. Получение высокопродуктивных гетерозисных гибридов.

5. Установите последовательность этапов производства штамма пенициллa с высокой продуктивностью антибиотика. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Высеивание на среду мицелия мутантных наиболее продуктивных штаммов.
2. Выращивание пенициллa с низкой продуктивностью на питательной среде.
3. Искусственный отбор.
4. Воздействие на колонию радиоактивным излучением.
5. Получение высокопродуктивной колонии пенициллa.

6. Установите последовательность этапов создания генно-модифицированного штамма бактерии. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Введение рекомбинантных плазмид в клетки бактерий.
2. Получение гена, кодирующего инсулин, из клетки поджелудочной железы.
3. Культивирование исходных клеток поджелудочной железы.
4. Получение рекомбинантной плазмиды.
5. Встраивание с помощью ферментов нужного гена в плазмиду.

7. Установите последовательность этапов биотехнологии получения инсулина. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Выделение из бактерии плазмиды.
2. Культивирование исходного штамма кишечной палочки на питательной среде.
3. Отбор бактериальных клеток с рекомбинантными плазмидами и их культивация.
4. Встраивание гена инсулина в плазмиду.
5. Экстракция и очистка инсулина.

8. Установите последовательность этапов биотехнологии получения инсулина. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Отбор бактерий, способных синтезировать инсулин.
2. Создание плазмиды, содержащей ген инсулина.
3. Культивация клеток бактерий, синтезирующих инсулин.
4. Трансформация клетки бактерии.
5. Выделение гена, кодирующего инсулин.

9. Установите последовательность этапов выращивания растений табака из каллусной ткани. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Обработка клеточной массы гормонами.
2. Высаживание изолированных клеток сердцевины на питательную среду.
3. Формирование корней и побегов.
4. Образование неспециализированной клеточной массы.
5. Выделение клеток из тканей сердцевины растений.

10. Установите последовательность этапов выращивания растений табака из каллусной ткани. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Митотическое деление клеток каллусной ткани на среде.
2. Формирование саженца.
3. Дифференциация клеток.
4. Формирование из клеток сердцевины растения каллусной ткани.
5. Высаживание растения на поле.

11. Установите последовательность этапов клонирования овцы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Удаление ядра из яйцеклетки.
2. Формирование зародыша.
3. Выделение яйцеклетки из овцы.
4. Получение генетически идентичных особей.
5. Пересадка соматического ядра в яйцеклетку.

12. Установите последовательность этапов клонирования овцы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Пересадка соматического ядра в яйцеклетку лишённую ядра.
2. Удаление ядра из соматической клетки.
3. Имплантация зародыша в матку суррогатной овцы.
4. Дробление яйцеклетки.
5. Выделение клетки молочный железы овцы.

13. Установите последовательность этапов создания молока с белком — фактором свёртываемости крови. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Введение гена белка в ядра культивируемых соматических клеток овцы.
2. Стимуляция экспрессии гена фактора свёртываемости в клетках молочной железы овцы.
3. Выращивание клона овцы, в геноме которой содержится человеческий ген.
4. Помещение модифицированного ядра в яйцеклетку.
5. Выделение из клеток человека гена фактора свёртываемости крови.

14. Установите последовательность действий селекционера для получения гетерозисных организмов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Получение гомозиготных линий.
2. Многократное самоопыление родительских растений.
3. Подбор исходных растений с определёнными признаками.
4. Получение высокопродуктивных гибридов.
5. Скрещивание организмов двух разных чистых линий.

15. Установите последовательность действий селекционера при прививке растения. Запишите в таблицу соответсвующую последовательность **цифр**.

1. Помещение стеблей культурного растения в подвой.
2. Выращивание двудомных растений культурных сортов на одном дереве.
3. Формирование разреза в стебле подвоя.
4. Выбор культурных сортов для привоя для прививки.
5. Фиксация тканей привоя и подвоя.

16. Установите последовательность событий, происходящих при получении человеческого инсулина при помощи бактерий. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Встраивание плазмиды в бактериальную клетку.
2. Очистка инсулина от других молекул.
3. Синтез инсулина в бактериальной клетке.
4. Встраивание гена инсулина в плазмиду.
5. Извлечение гена инсулина из генома человека.

17. Установите последовательность действий учёного при микроклональном размножении растения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Обработка каллуса фитогормонами.
2. Помещение клеток меристемы на питательную среду.
3. Выделение клеток апикальной меристемы побега.
4. Высадка проростка в грунт.
5. Получение каллуса.

18. Установите последовательность действий селекционера при выведении высокопродуктивного сорта растения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Самоопыление потомков для повышения гомозиготности.
2. Скрещивание исходных растений.
3. Отбор растений исходных сортов.
4. Отбор потомков с необходимыми признаками.
5. Самоопыление гибридов первого поколения.

19. Установите последовательность действий исследователя при повторении скрещиваний, проведенных Т. Морганом. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Анализирующее скрещивание гибридного потомства.
2. Получение кроссоверных и некроссоверных групп в F_2.
3. Получение единообразного потомства.
4. Определение расстояния между генами.
5. Скрещивание гомозиготных родительских особей.

20. Установите последовательность событий, происходящих при получении гетерозисных организмов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Получение гомозиготных линий.
2. Многократное самоопыление родительских растений.
3. Поддержание полученного эффекта гетерозиса в ряду поколений вегетативным размножением высокопродуктивных гибридов.
4. Получение высокопродуктивных гибридов.
5. Скрещивание организмов двух разных чистых линий.

21. Установите последовательность действий учёного при выведении плодовитого межвидового гибрида растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Размножение плодовитого гибрида.
2. Слияние гамет.
3. Нерасхождение хромосом в мейозе.
4. Кроссинговер.
5. Случайное расхождение гомологичных хромосом в мейозе.

22. Установите последовательность действий учёных при микроклональном размножении растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) высаживание клеток на чашку Петри с питательной средой
2) получение проростков нового растения
3) получение клеток апикальной меристемы
4) обработка чашки Петри фитогормонами
5) получение недифференцированной массы клеток (каллуса)

23. Установите последовательность действий селекционера, использующего индивидуальный отбор для получения сорта устойчивой к полеганию пшеницы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) самоопыление растений
2) увеличение площадей, занятых под посев опытным сортом
3) испытание гомозиготного потомства на урожайность и устойчивость к полеганию
4) отбор растений с нужным признаком
5) получение гомозиготного потомства

24. Установите последовательность действий селекционера, получающего гетерозисные растения кукурузы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) самоопыление форм с требуемыми признаками
2) скрещивание растений разных сортов
3) выбор родительских сортов с требуемыми признаками
4) продажа семян первого поколения
5) получение гибридов первого поколения

25. Установите последовательность этапов клонирования животного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) Формирование бластулы вне организма
2) Выделение клетки молочной железы с нужной ДНК
3) Внедрение ядра с нужной ДНК в безъядерную яйцеклетку
4) Имплантация эмбриона суррогатной матери
5) Дробление яйцеклетки с нужной ДНК

26. Установите последовательность этапов получения штамма бактерий, содержащих ген животного, с использованием метода генной инженерии. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) Введение гибридной плазмиды в клетку бактерии
2) Выделение нужного фрагмента ДНК из клетки животного
3) Подбор животного, содержащего необходимый аллель
4) Встраивание фрагмента ДНК в плазмиду
5) Размножение прокариотической клетки с гибридной плазмидой

27. Установите последовательность этапов получения штамма бактерий, несущих ген животного, с использованием методов генной инженерии.
Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) встраивание фрагмента ДНК в плазмиду
2) образование колоний бактерий с целевым геном
3) введение гибридной плазмиды в прокариотическую клетку
4) выделение нужного фрагмента ДНК из клетки животного
5) отбор животного, содержащего необходимый аллель

28. Установите последовательность процессов при использовании метода культуры клеток и тканей растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) рост недифференцированных клеток
2) перемещение каллуса на среду с ростовыми гормонами
3) выделение экспланта из вегетативного органа
4) получение проростка растения
5) органогенез

29. Установите последовательность действий исследователя при клонировании мыши, начиная с ликвидации генетического материала гаметы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) изымание ядра из соматической клетки клонируемого организма
2) культивирование полученного эмбриона до стадии бластоцисты
3) имплантация развивающегося эмбриона в матку суррогатной самки
4) удаление ядра из яйцеклетки мыши
5) перенос диплоидного ядра донора в яйцеклетку

30. Установите последовательность действий селекционера при получении гетерозисных растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) получение чистых линий, несущих необходимые признаки
2) самоопыление исходных растений
3) отбор подходящих исходных растений
4) отбор семян гибридов по всхожести
5) скрещивание растений чистых линий между собой

31. Установите последовательность действий учёного при применении микроклонального метод размножения растения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) получение массы недифференцированных клеток
2) перенос каллуса на среду с добавлением фитогормонов
3) выбор растения с подходящими признаками
4) выделение группы клеток апикальной меристемы
5) получение молодого проростка