

Домашнее задание. День 2

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**ЧАСТЬ 1**

1 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Процессами интерфазы являются:

- 1) спирализация хромосом
- 2) интенсивный обмен веществ
- 3) удвоение центриолей
- 4) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки
- 5) исчезновение ядрышка
- 6) увеличение количества органоидов клетки

Ответ:

2 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие характеристики верны для интерфазы?

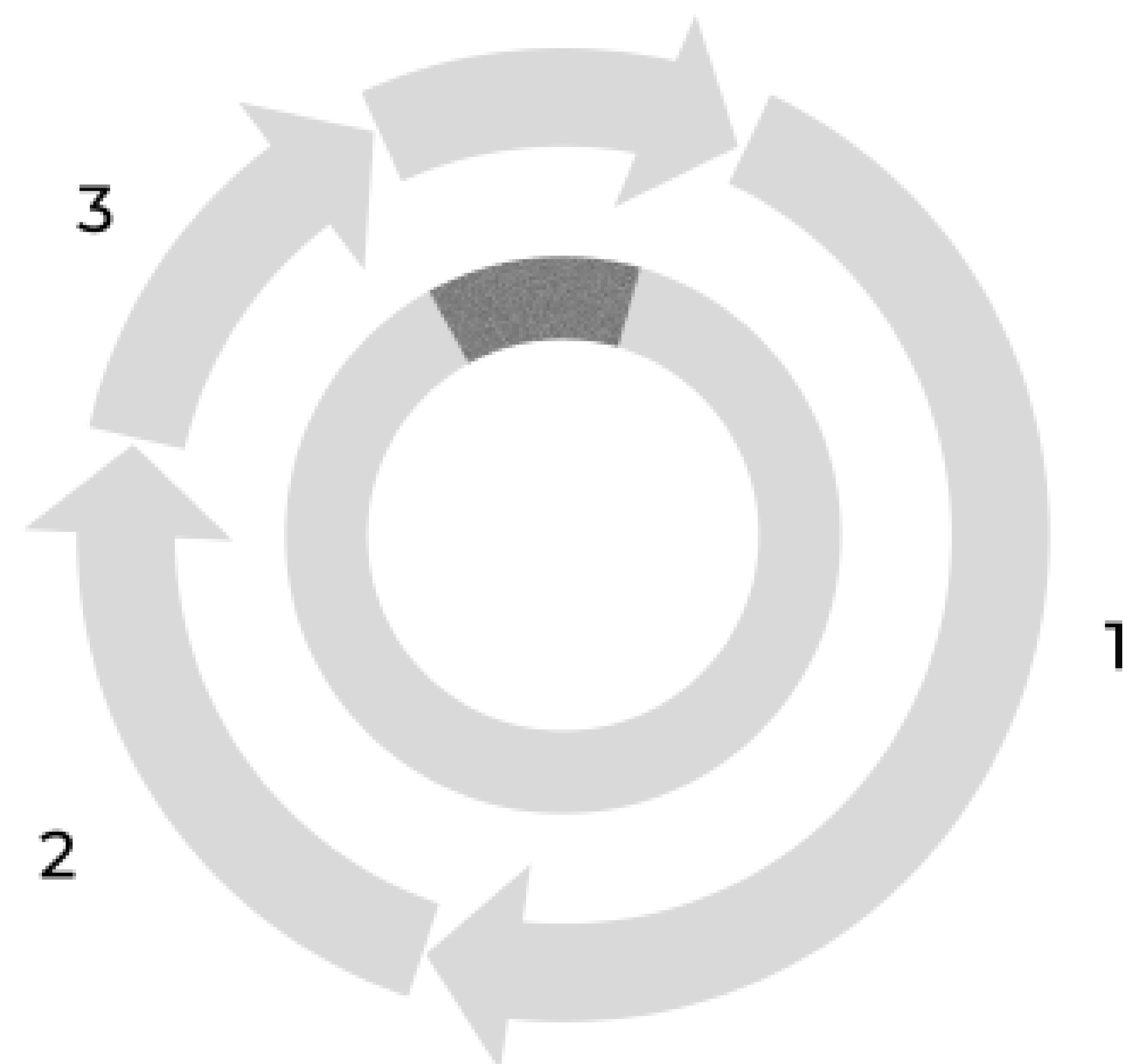
- 1) репликация
- 2) образование АТФ
- 3) образование веретена деления
- 4) рост клетки
- 5) расхождение хромосом
- 6) цитокинез

Ответ:

3 Сколько молекул ДНК будет содержать каждая хромосома в конце интерфазы? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

4 Каким номером на схеме обозначен период, в который активно синтезируются белки гистоны?



Ответ:

5 Установите последовательность изменений, происходящих с хромосомами в первом делении мейоза. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) конъюгация
- 2) кроссинговер
- 3) образование ядерных оболочек
- 4) расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной зоне
- 5) расхождение гомологичных двухроматидных хромосом к полюсам клетки

Ответ:

6 Установите последовательность изменений, происходящих в интерфазе и последующем митозе. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) расположение хромосом в плоскости экватора
- 2) образование веретена деления
- 3) расхождение хроматид к полюсам клетки
- 4) образование двух ядер у полюсов клетки
- 5) удвоение ДНК

Ответ:

7 Установите последовательность процессов митоза. Запишите 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

Ответ:

8 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

Ответ:

9 Сколько хромосом содержится в клетке в профазе первого деления мейоза, если в диплоидном наборе содержится 80 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

10 Сколько молекул ДНК содержится в клетке в профазе митоза, если в исходной клетке 80 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

11 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для мейоза?

- 1) наличие двух следующих одно за другим делений
- 2) образование двух клеток с одинаковой наследственной информацией
- 3) расхождение гомологичных хромосом в разные клетки
- 4) образование диплоидных дочерних клеток
- 5) отсутствие интерфазы перед первым делением
- 6) конъюгация и кроссинговер хромосом

Ответ:

12 Какие процессы происходят в профазе первого деления мейоза?

- 1) образование двух ядер
- 2) расхождение гомологичных хромосом
- 3) образование метафазной пластинки
- 4) сближение гомологичных хромосом
- 5) обмен участками гомологичных хромосом
- 6) спирализация хромосом

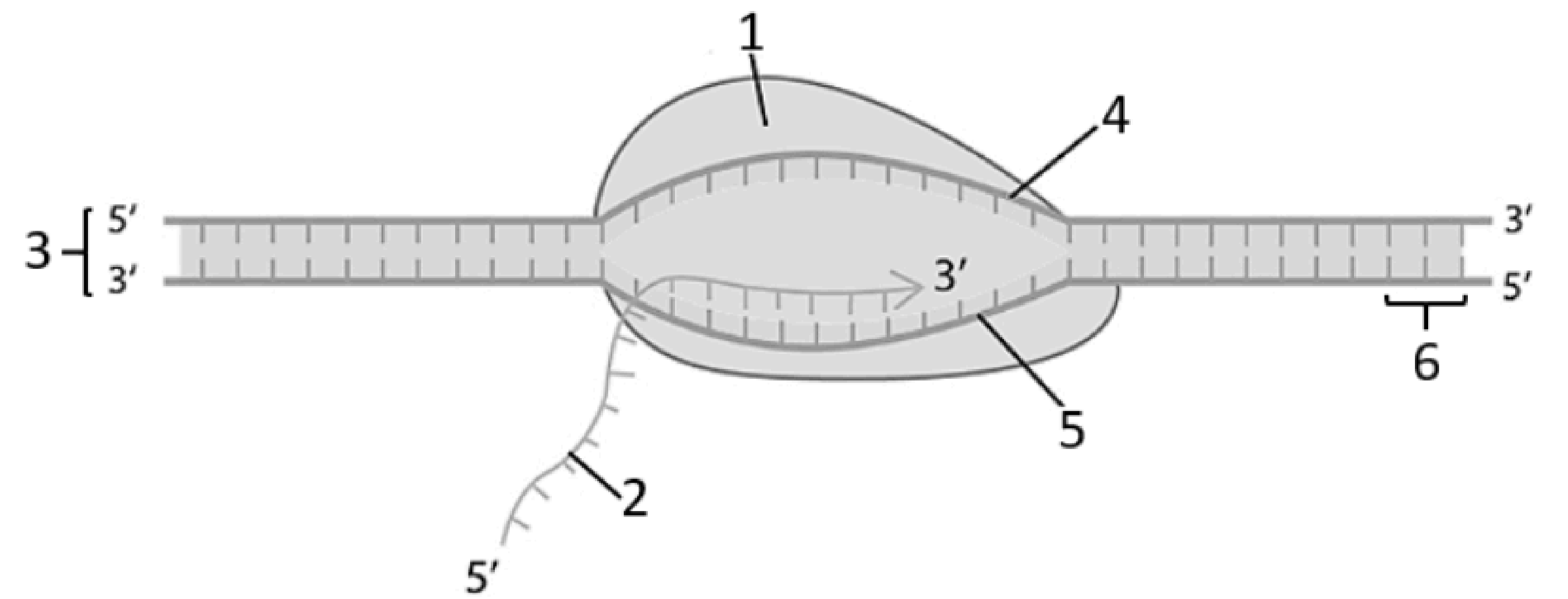
Ответ:

13 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Биологическое значение мейоза заключается в:

- 1) предотвращении удвоения числа хромосом в новом поколении
- 2) образовании мужских и женских гамет
- 3) образовании соматических клеток
- 4) создании возможностей возникновения новых генных комбинаций
- 5) увеличении числа клеток в организме
- 6) кратном увеличении набора хромосом

Ответ:

14 Каким номером на схеме показана кодирующая цепь ДНК?



Ответ:

15 Экспериментатор перенёс бактерии, длительное время культивируемые на среде с изотопом ^{15}N , в среду с изотопом ^{14}N . Как после первого деления в клетках бактерий изменится количество фракций молекул ДНК, отличающихся по плотности, и масса молекул ДНК? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

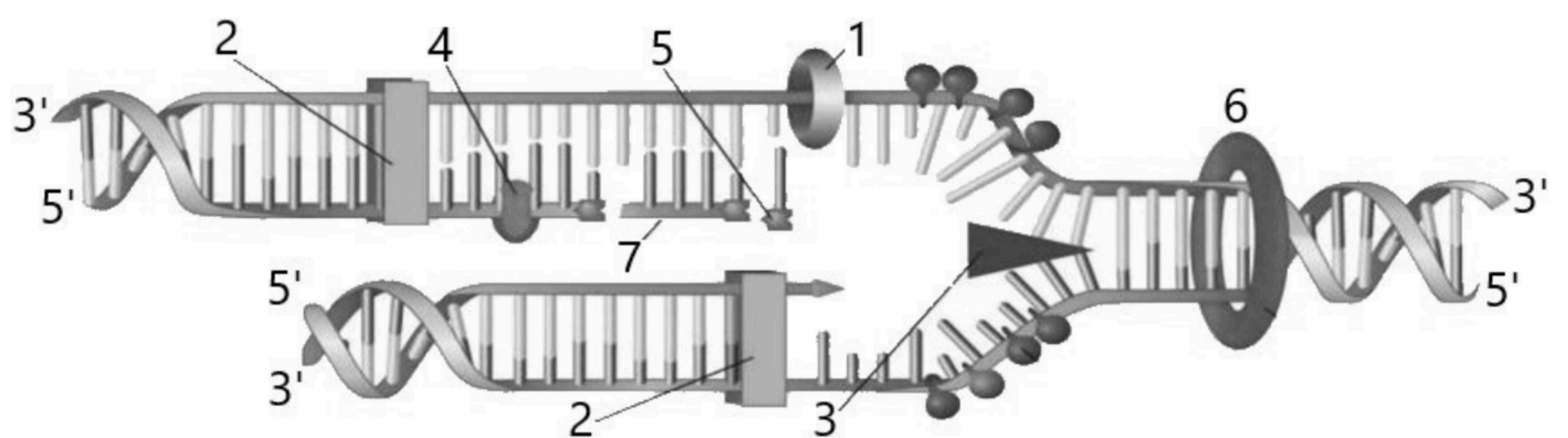
Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество фракций молекул ДНК

Масса молекул ДНК

Ответ:

16 Установите соответствие между характеристиками и объектами, обозначенными цифрами 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

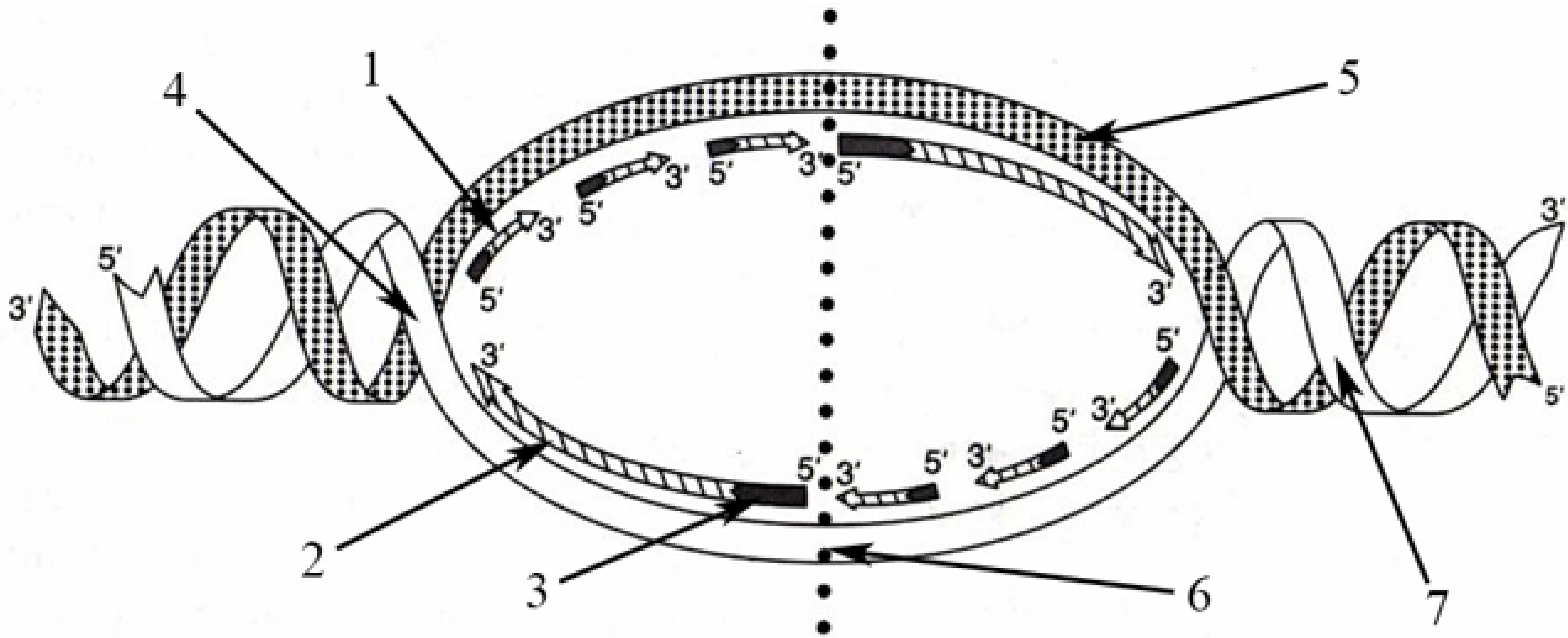
- А) разрывает водородные связи
- Б) достраивает дочерние цепи ДНК
- В) продвигается вдоль материнской цепи ДНК
- Г) синтезирует праймеры
- Д) достраивает отстающую цепь
- Е) образует репликационную вилку

ОБЪЕКТЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



17 Какой цифрой на схеме обозначена точка начала репликации?

Ответ:

18 Установите соответствие между характеристиками и элементами вилки репликации, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2 и 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) синтезируется в противоположном направлении вилки направления
- Б) синтезируется непрерывно с самого начала репликации
- В) синтезируется РНК-полимеразой
- Г) синтезируется короткими фрагментами ДНК
- Д) направление синтеза совпадает с направлением движения хеликазы
- Е) для сшивания фрагментов используется лигаза

ЭЛЕМЕНТЫ ВИЛКИ РЕПЛИКАЦИИ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

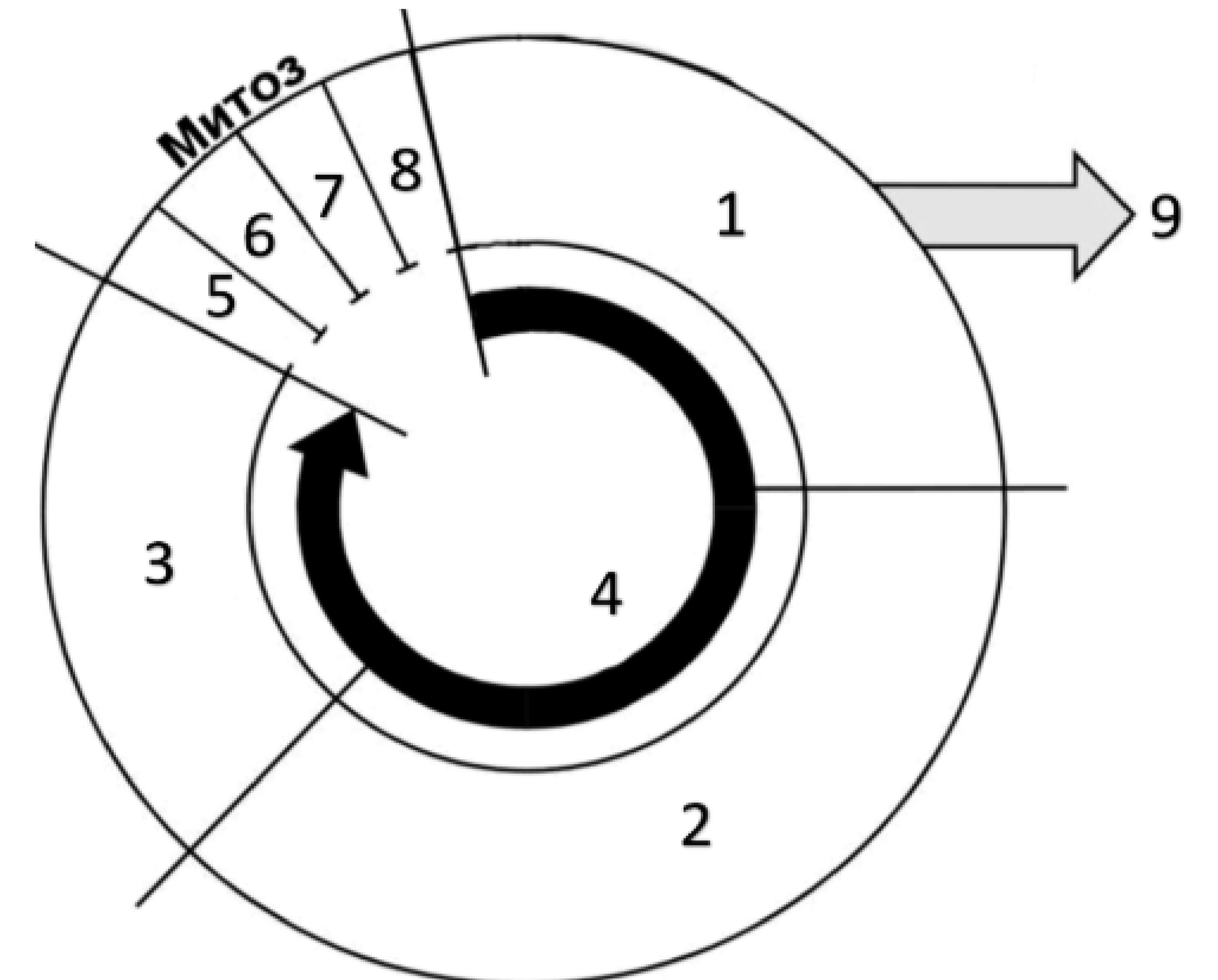
19 Установите соответствие между характеристиками и периодами интерфазы, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) длится от завершения репликации до профазы митоза
- Б) активный рост цитоплазмы у молодой клетки
- В) хромосомы состоят из одной хроматиды
- Г) происходит образование двуххроматидных хромосом
- Д) период подготовки к последующему делению
- Е) осуществляется удвоение ДНК

ПЕРИОД

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

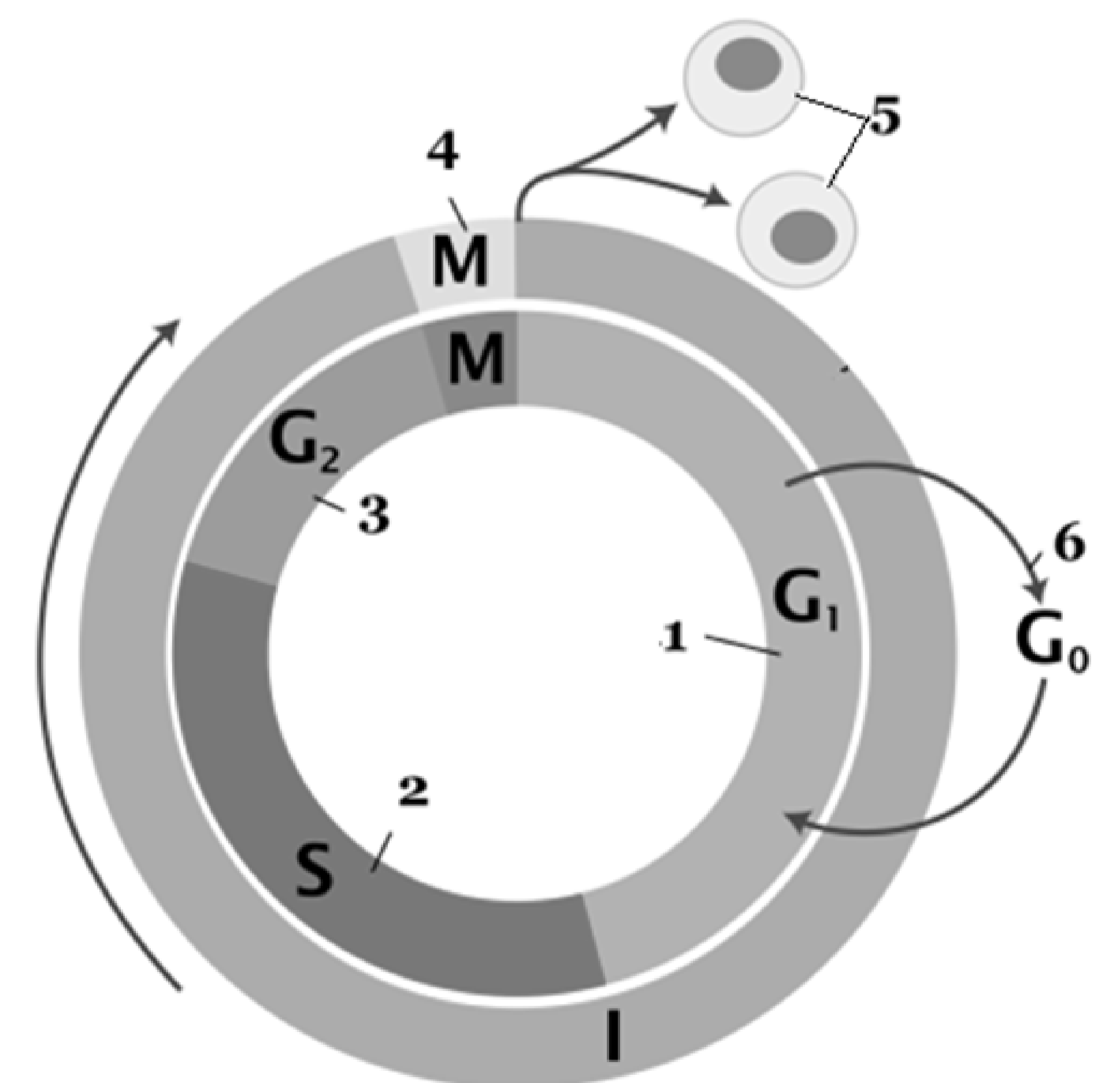
20 Установите соответствие между процессами и периодами интерфазы, обозначенными на рисунке ниже цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

- А) интенсивный рост клетки
- Б) редупликация ДНК
- В) подготовка к удвоению ДНК
- Г) формирование сестринских хроматид
- Д) синтез белков веретена деления
- Е) хромосомы однохроматидны

ПЕРИОДЫ ИНТЕРФАЗЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

21 Каким номером на схеме обозначена смысловая цепь ДНК?

Ответ:

22 Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

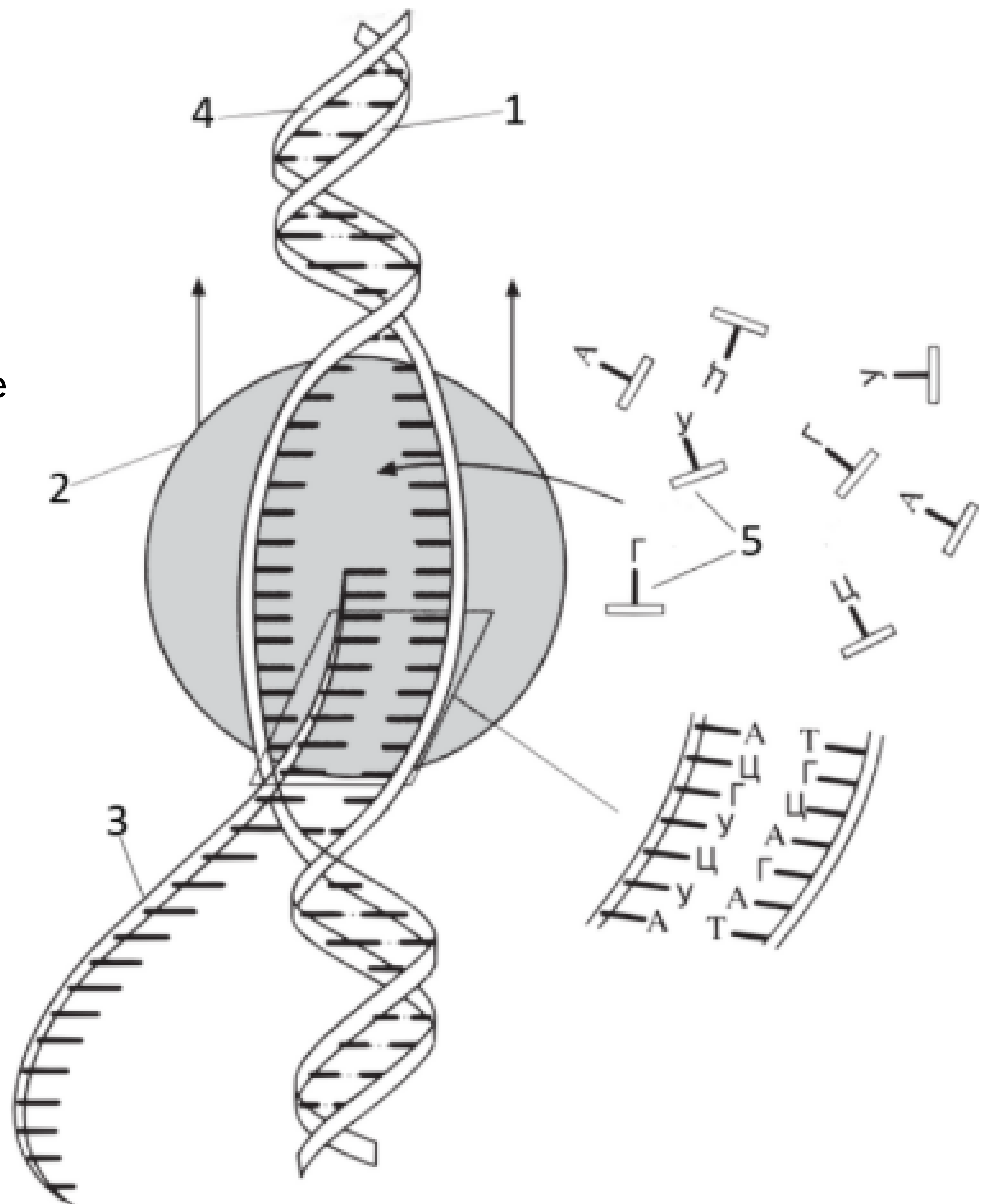
- А) содержит дезоксирибонуклеотиды
- Б) состоит из аминокислот
- В) включает азотистое основание урацил
- Г) участвует в трансляции
- Д) взаимодействует с промотором на ДНК
- Е) является матрицей для транскрипции

СТРУКТУРЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



23 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **бесполого размножения** являются:

- 1) размножение осуществляется с помощью побегов
- 2) происходит сочетание генов двух родителей
- 3) организм развивается из неоплодотворенной яйцеклетки
- 4) образуется зигота
- 5) размножение происходит путём почкования
- 6) размножение происходит без участия гамет

Ответ:

24 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Примерами **бесполого размножения** являются:

- 1) корневая поросль малины
- 2) формирование семени у рябины
- 3) формирование зиготы человека
- 4) конъюгация инфузорий
- 5) почкование гидры
- 6) формирование спор в коробочке мхов

Ответ:

25 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **бесполого размножения** являются:

- 1) почкование гидры
- 2) выметывание рыбой икры
- 3) фрагментация многощетинкового червя
- 4) партеногенез тли
- 5) размножение ящерицы яйцами
- 6) деление амебы обыкновенной

Ответ:

27 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **полового размножения** являются:

- 1) сливаются гаплоидные ядра
- 2) образуется зигота
- 3) происходит с помощью спор или зооспор
- 4) проявляется комбинативная изменчивость
- 5) образуется потомство, идентичное исходной особи
- 6) генотип родительской особи сохраняется в ряду поколений

Ответ:

29 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие термины используются для описания **бесполого способа размножения** живых организмов?

- 1) фрагментация
- 2) семенное размножение
- 3) спорообразование
- 4) партеногенез
- 5) почкование
- 6) гиногенез

Ответ:

26 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие термины используются для описания **полового способа размножения** живых организмов?

- 1) фрагментация
- 2) гиногенез
- 3) спорообразование
- 4) партеногенез
- 5) семенное размножение
- 6) почкование

Ответ:

28 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **полового размножения** являются:

- 1) почкование у кораллового полипа
- 2) спорообразование у хвоща
- 3) партеногенез у тлей
- 4) образование гамет у хлореллы
- 5) нерест осетровых
- 6) фрагментация лишайника

Ответ:

30 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **бесполого размножения** являются:

- 1) размножение пырея корневищами
- 2) размножение сливы семенами
- 3) деление инфузории-туфельки
- 4) партеногенез дафний
- 5) откладывание яиц черепахами
- 6) спорообразование пеницилла

Ответ:

31 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие характеристики используют для описания **полового размножения животных?**

- 1) хромосомный набор гаметы образуется в результате деления митозом
- 2) исходным материалом для образования гамет являются споры
- 3) в размножении хордовых животных, как правило, участвуют разнополые особи
- 4) гаметы образуются в результате гаметогенеза
- 5) в потомстве объединены признаки обоих родителей
- 6) может происходить только с участием сперматозоидов и яйцеклеток

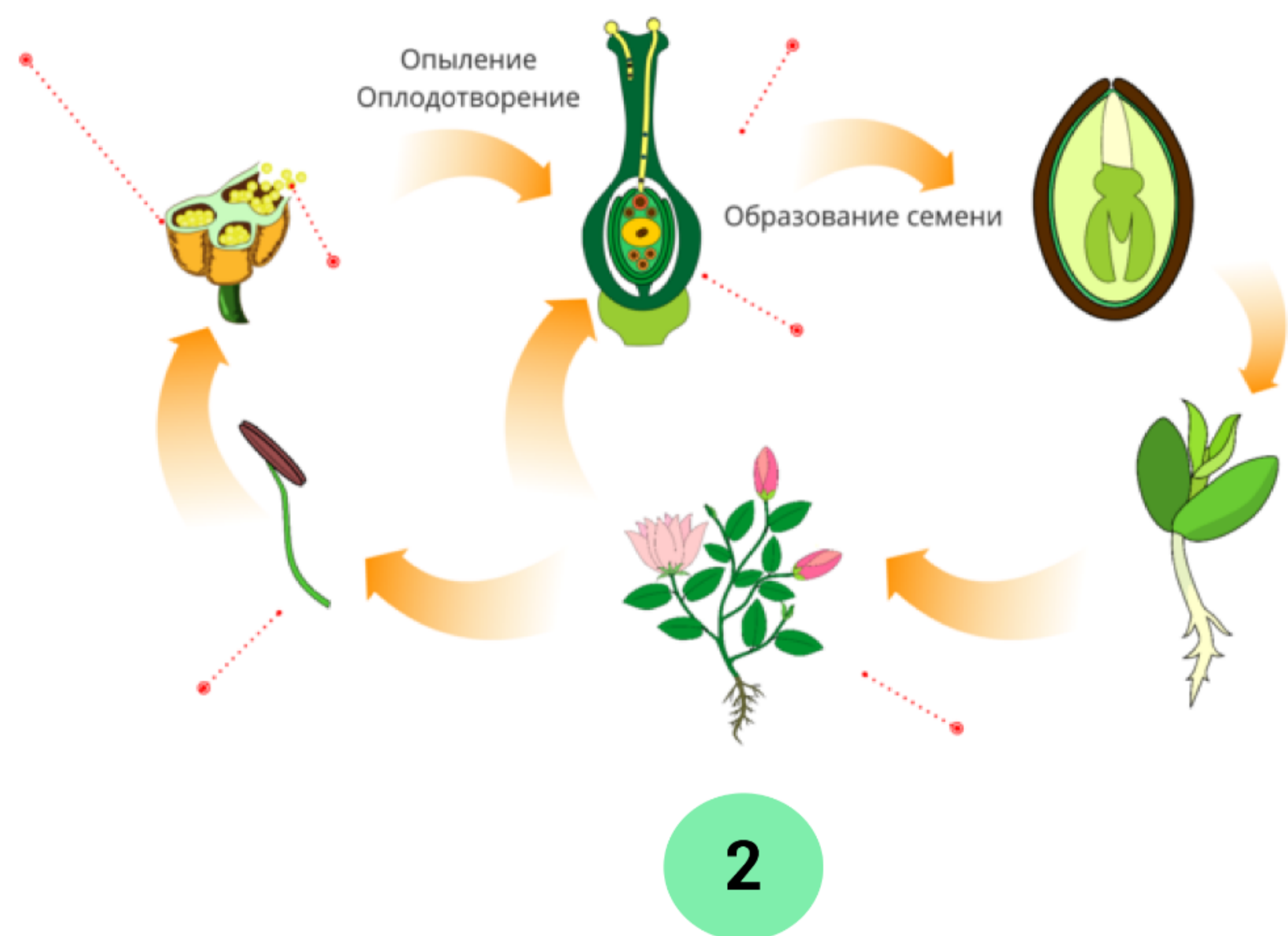
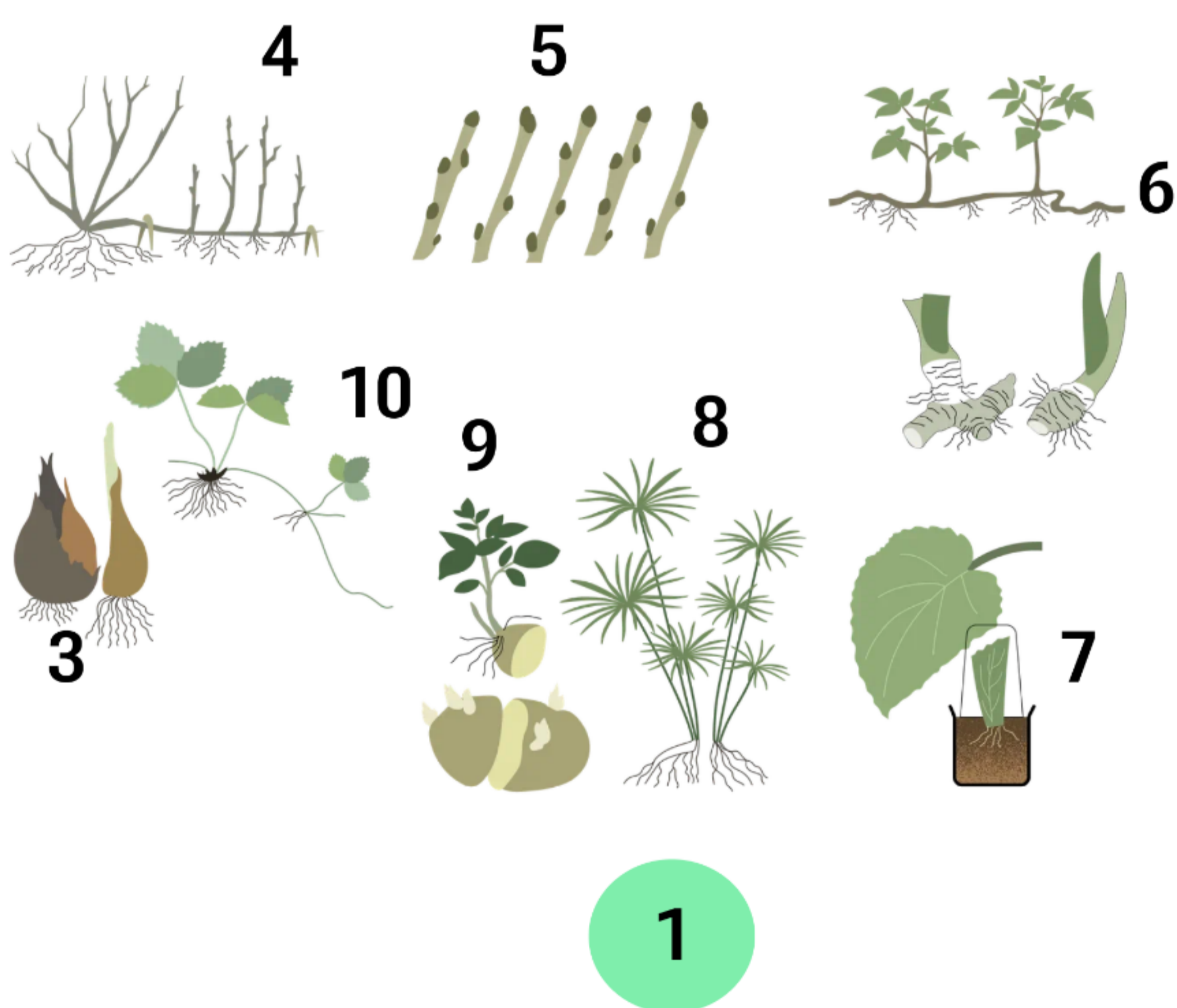
Ответ:

32 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие приёмы растениеводства относят к **вегетативному размножению растений?**

- 1) формирование отводка
- 2) получение проростков из семян
- 3) искусственное оплодотворение
- 4) деление клубней
- 5) размножение корневищем
- 6) метод ментора

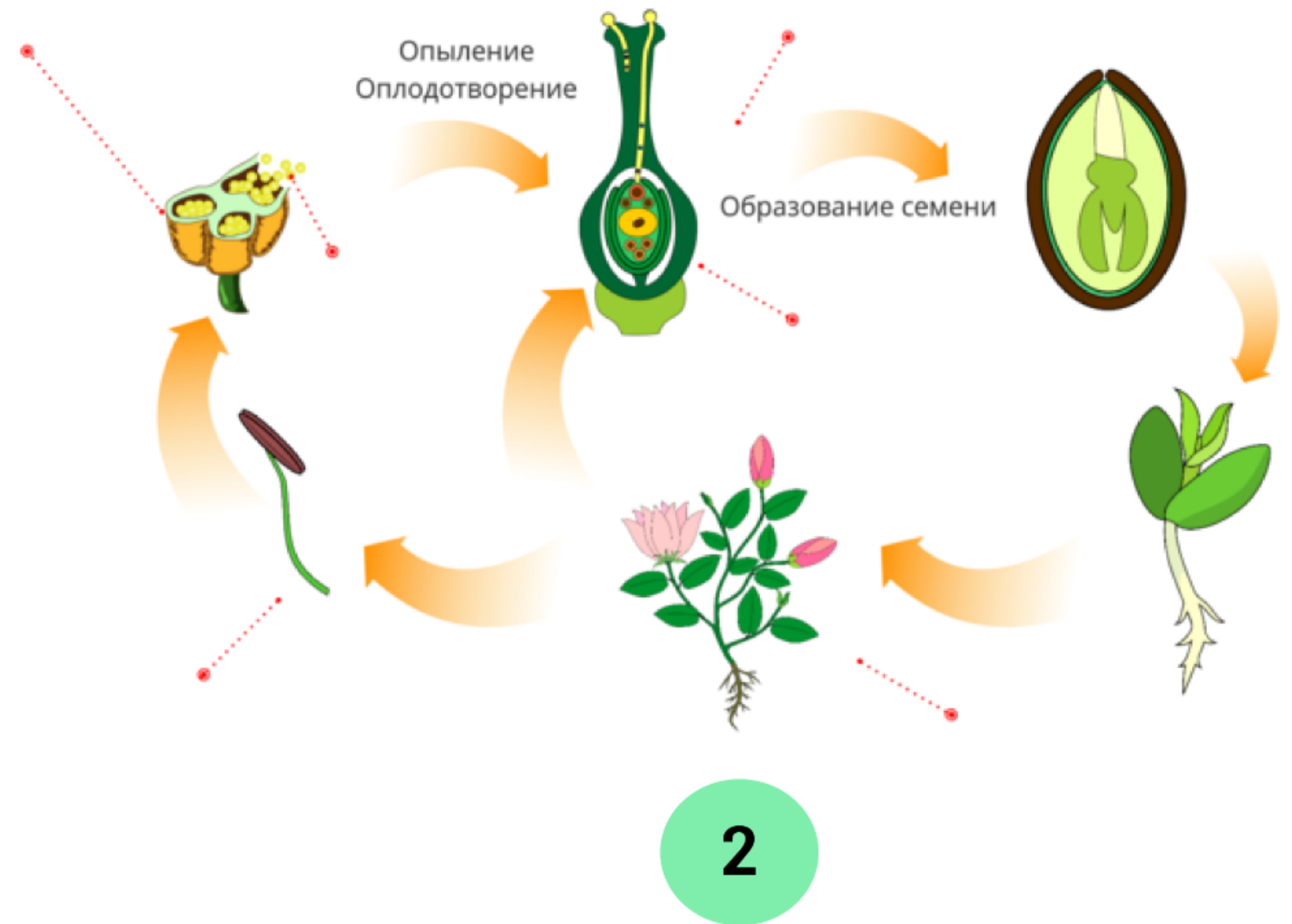
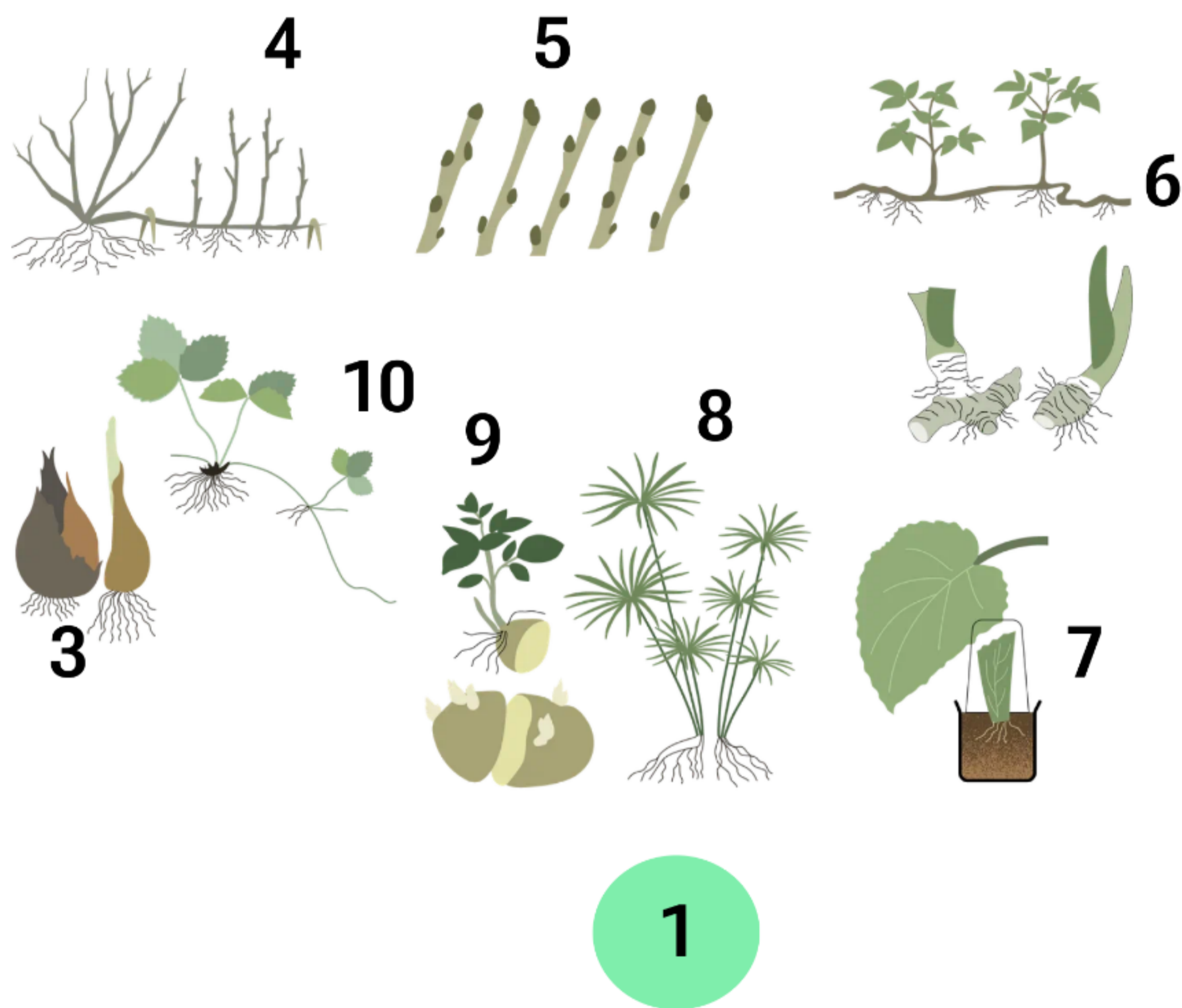
Ответ:

33 Каким номером на рисунке обозначена форма бесполого размножения, при которой новый организм образуется из **листового черенка** (листа или часть листовой пластины, способных к укоренению)?



Ответ:

34 Установите соответствие между характеристиками и видами размножения, обозначенными цифрами 1 и 2 на рисунках ниже: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) размножение осуществляется с помощью побегов
- Б) происходит сочетание генов двух родителей
- В) формирование семени у фасоли
- Г) образуется зигота
- Д) корневая поросль малины
- Е) размножение происходит без участия гамет

ВИД РАЗМНОЖЕНИЯ

- 1) 1
- 2) 2

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

35 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. В пчелиной семье путём партеногенеза формируются:

- 1) рабочие пчелы (самки)
- 2) матка (царица)
- 3) самцы
- 4) особи имеющие диплоидный набор
- 5) особи имеющие гаплоидный набор
- 6) особи, развивающиеся из неоплодотворенной яйцеклетки

Ответ:

36 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками партеногенеза являются:

- 1) бесполое размножение
- 2) половое размножение
- 3) участвуют два родителя
- 4) участвует один родитель
- 5) размножение смородины стеблевыми черенками
- 6) развитие у некоторых видов ящериц из неоплодотворенной яйцеклетки

Ответ:

37 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Примерами **бесполого размножения животных** являются:

- 1) фрагментация молочно-белой планарии
- 2) почкование гидры
- 3) почкование дрожжей
- 4) образование зооспор у хламидомонады
- 5) конъюгация у инфузорий
- 6) фрагментация у морских звезд

Ответ:

39 Установите последовательность стадий формирования сперматозоида человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) митотическое деление сперматогониев
- 2) образование сперматид
- 3) образование сперматоцита первого порядка
- 4) дифференцировка в зоне формирования
- 5) первое мейотическое деление

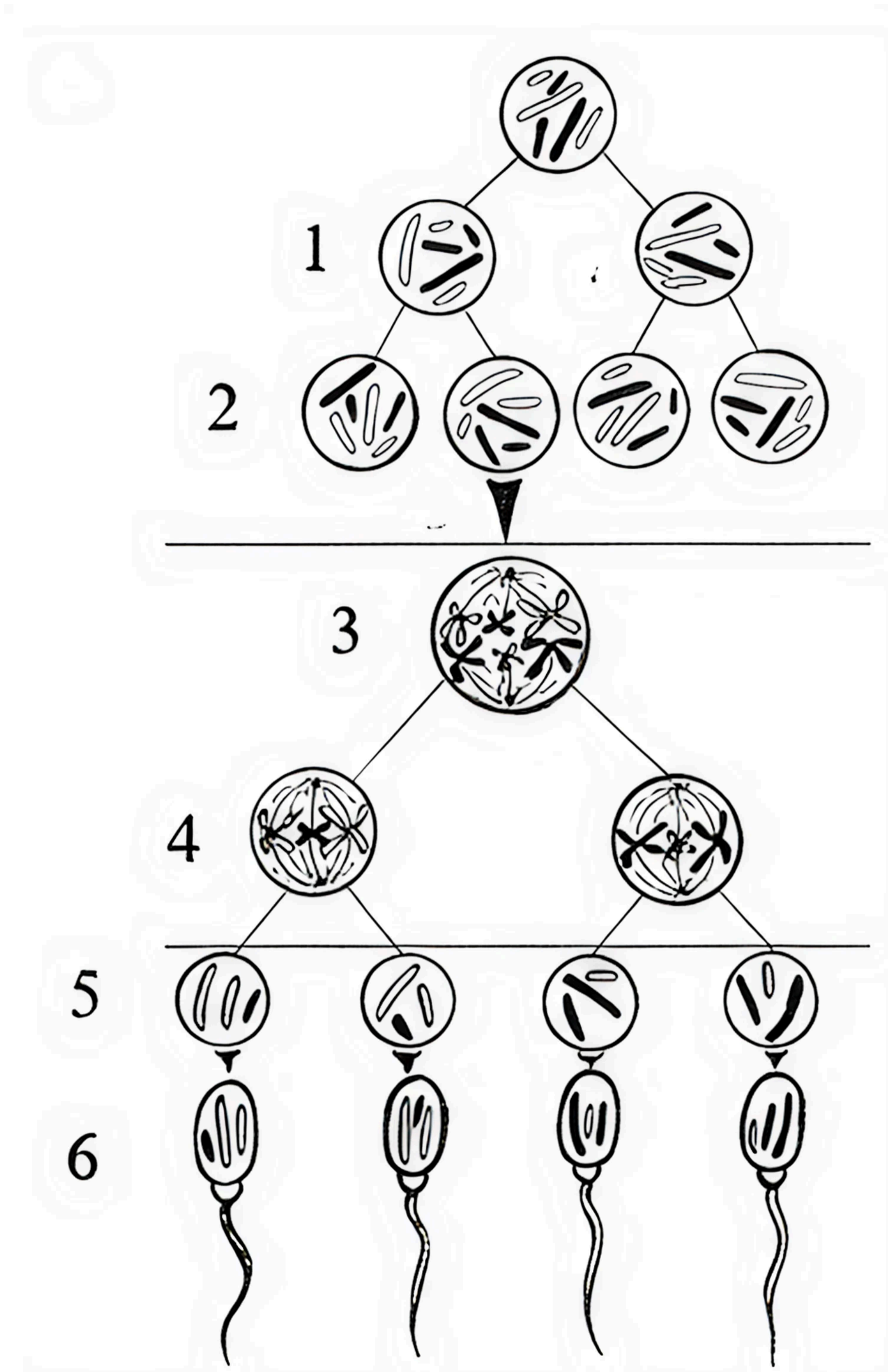
Ответ:

38 Выберите три признака, которые соответствуют фазе созревания в овогенезе у человека. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) происходит репликация ДНК
- 2) формируются полярные тельца
- 3) соответствует интерфазе перед мейозом
- 4) клетки становятся гаплоидными
- 5) предшествует фазе формирования
- 6) образуется овоцит II порядка

Ответ:

40 Выберите три верных обозначения на рисунке, и запишите цифры, под которыми они указаны.



- 1) микроспоры
- 2) сперматогонии
- 3) сперматоцит I порядка
- 4) сперматиды
- 5) направительные тельца
- 6) сперматозоид

Ответ:

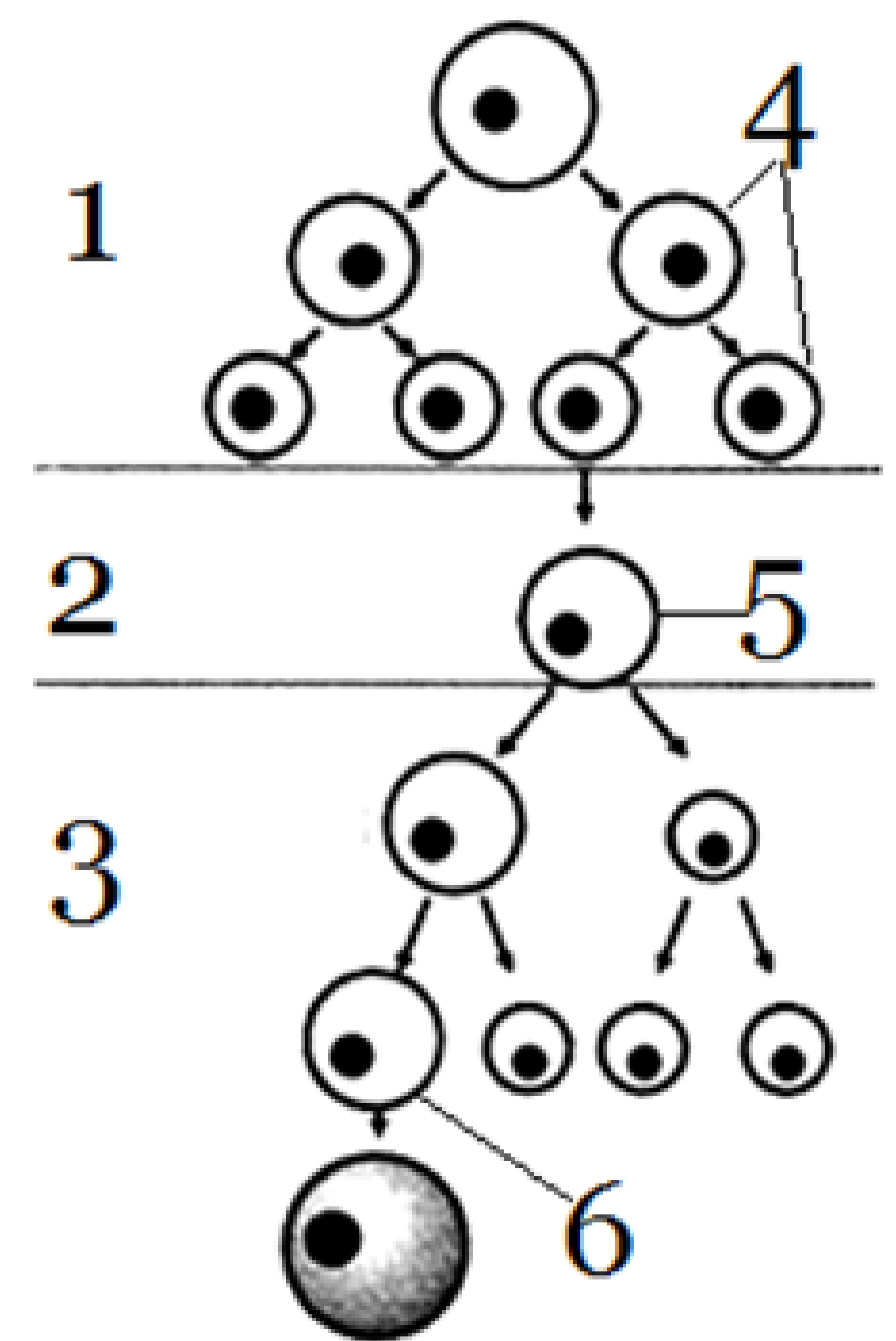
41 Установите соответствие между характеристиками и фазами овогенеза, обозначенными на рисунке ниже цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) сопровождается редукцией числа хромосом
- Б) соответствует интерфазе клеточного цикла
- В) завершается после оплодотворения
- Г) образуются идентичные клетки
- Д) происходит интенсивный рост клеток
- Е) обеспечивается путем митоза

ФАЗЫ ОВОГЕНЕЗА

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

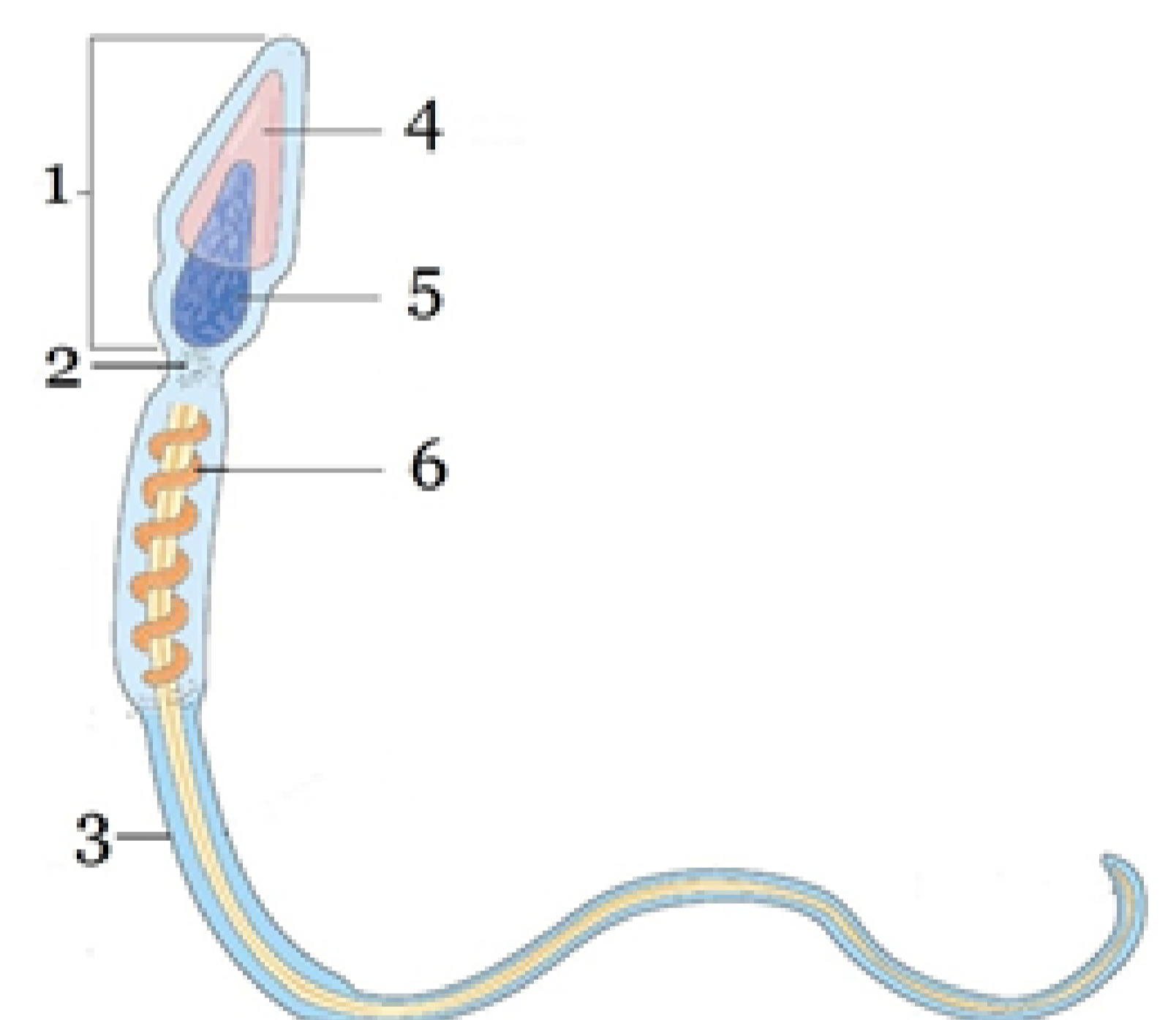
42 Установите соответствие между характеристиками и частями сперматозоида, обозначенными на рисунке ниже цифрами 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) структура головки, содержащая ферменты для растворения оболочки ооцита
- Б) осуществляет передвижение
- В) местонахождение гаплоидного ядра
- Г) является производным аппарата Гольджи
- Д) участвует в образовании веретена деления у зиготы
- Е) содержит дуплеты микротрубочек

ЧАСТИ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

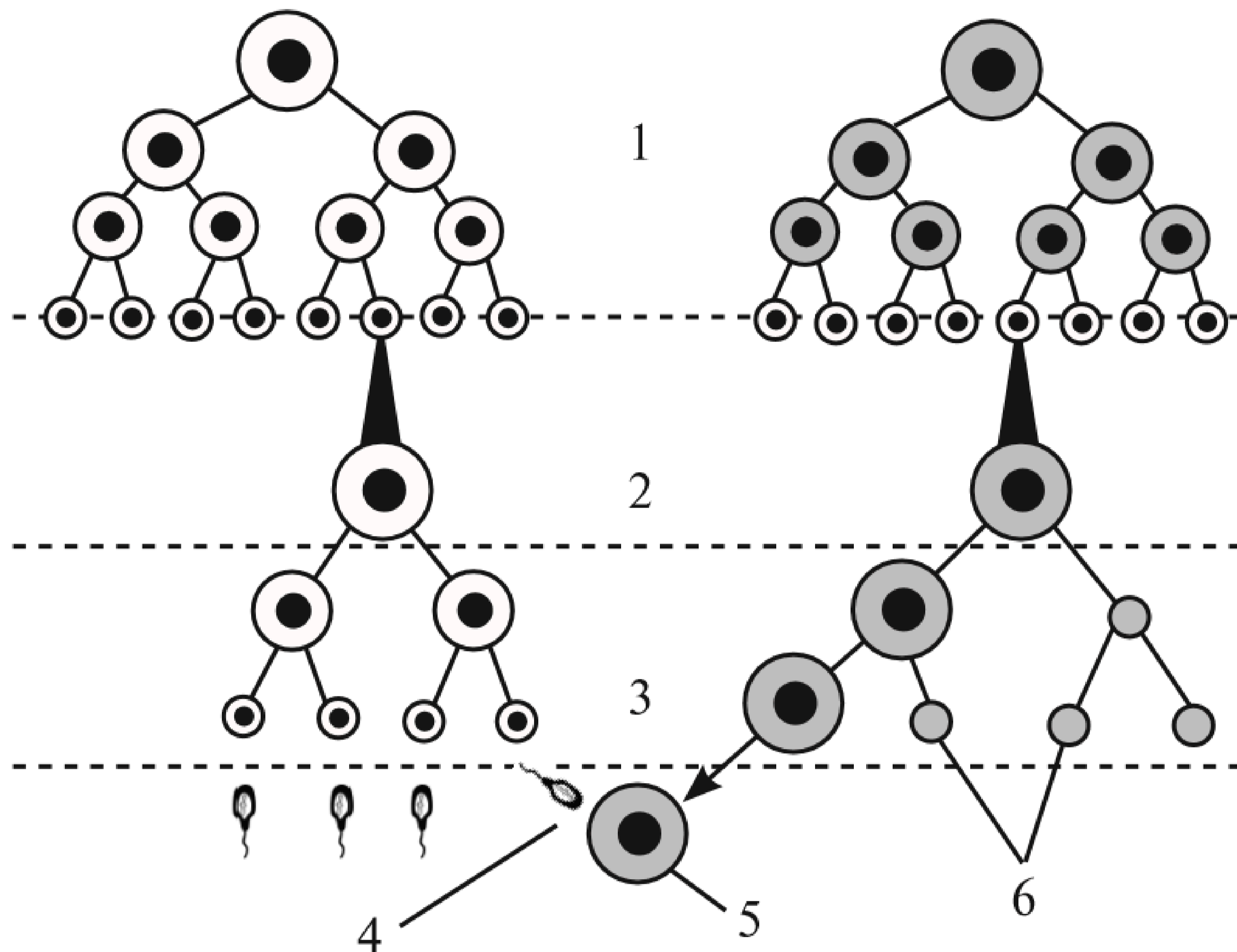
43 Установите последовательность процессов, протекающих при сперматогенезе. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование четырёх сперматид
- 2) конъюгация и кроссинговер
- 3) незначительный рост клеток и образование сперматоцитов первого порядка
- 4) образование двух сперматоцитов второго порядка
- 5) размножение сперматогоний
- 6) образование сперматозоидов

Ответ:

--	--	--	--	--	--

44 Выберите три верно обозначенные подписи из шести к рисунку, на котором изображено образование половых клеток. Запишите цифры, под которыми они указаны.



- 1) стадия формирования
- 2) стадия роста
- 3) стадия созревания
- 4) яйцеклетка
- 5) сперматозоид
- 6) направительные тельца

Ответ:

47 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие термины и понятия используются для описания эмбрионального периода онтогенеза?

- 1) дробление
- 2) гастрюляция
- 3) метаморфоз
- 4) неонатальный период
- 5) первичный органогенез
- 6) пубертатный период

Ответ:

45 Установите правильную последовательность образования разных типов клеток при сперматогенезе. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) сперматоциты II порядка
- 2) сперматозоиды
- 3) сперматогонии
- 4) сперматиды
- 5) сперматоциты I порядка

Ответ:

46 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже характеристик относятся к половому способу размножения?

- 1) осуществляется видоизменёнными побегами
- 2) потомство имеет признаки материнского организма
- 3) осуществляется с участием гамет
- 4) потомство имеет признаки отцовского и материнского организмов
- 5) используется человеком для сохранения у потомства ценных признаков материнского растения
- 6) новый организм развивается из зиготы

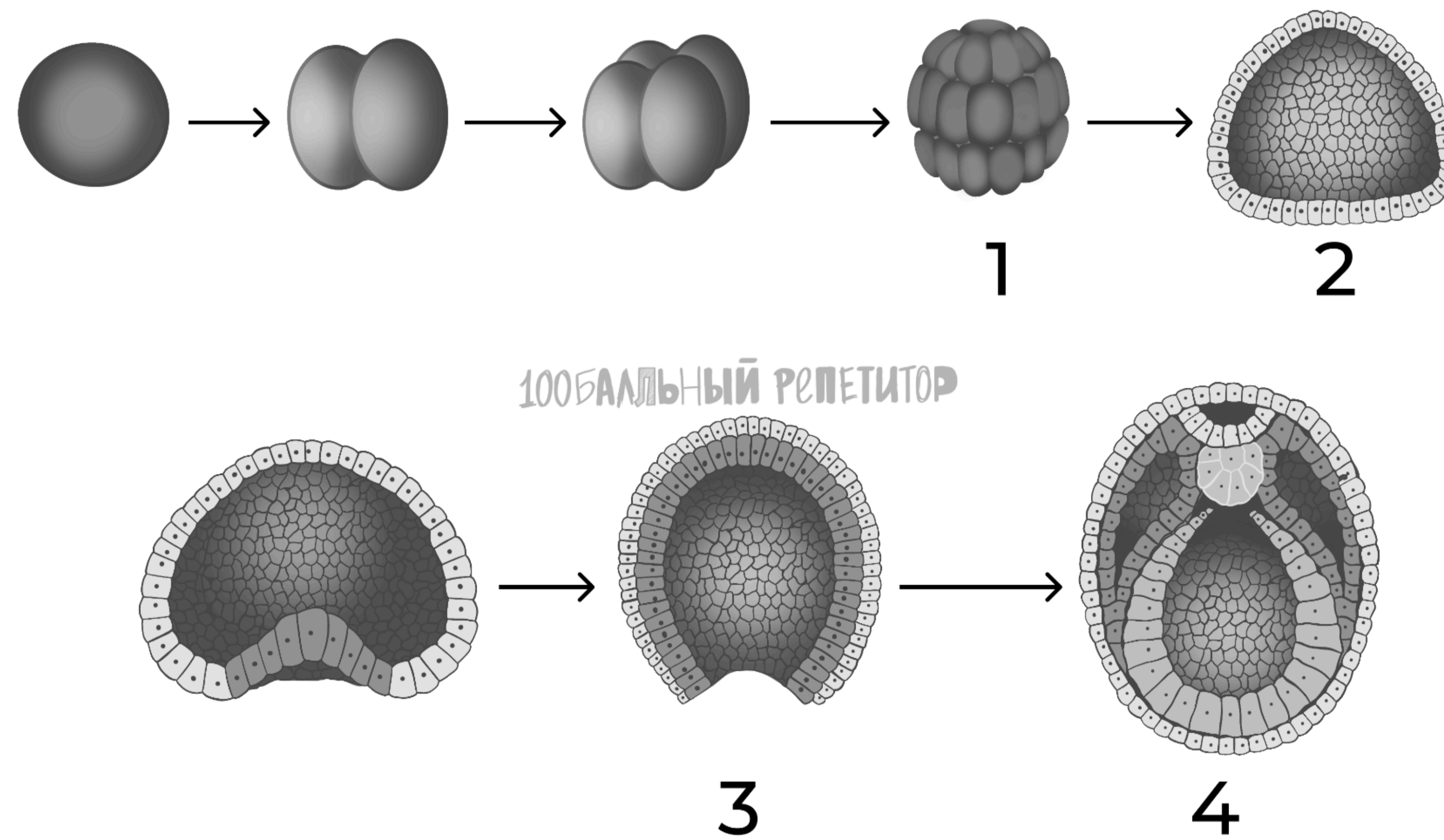
Ответ:

48 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие термины используются для описания стадий эмбрионального развития хордовых животных?

- 1) кроссинговер
- 2) гастрюляция
- 3) нейруляция
- 4) конъюгация
- 5) органогенез
- 6) эмульгация

Ответ:

49 Установите соответствие между признаками и стадиями эмбриогенеза, обозначенными цифрами 1, 2, 3, 4 на схеме ниже: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) последняя стадия перед формированием мезодермы
- Б) имеет гастральную полость и два слоя клеток
- В) начало гистогенеза (образования тканей)
- Г) содержит бластоцель
- Д) содержит хорду и нервную пластинку
- Е) формируется перед стадией бластулы

СТАДИИ ЭМБРИОГЕНЕЗА

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

50 Установите последовательность действий исследователя при использовании гибринологического метода. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) скрещивание родительских особей с альтернативными признаками
- 2) получение гибридного поколения F₁
- 3) отбор чистых линий
- 4) количественный учёт полученных результатов расщепления
- 5) гибридизация единообразного потомства

Ответ:

--	--	--	--	--

51 Определите вероятность (в %) получения **рецессивных гомозиготных особей** в потомстве гетерозиготных растений ночной красавицы с розовой окраской цветков. Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____

52 Определите количество **генотипических групп** в потомстве, полученном при анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма, если признаки наследуются независимо.

Ответ: _____

53 Какова вероятность (в %) получения потомства с рецессивным признаком в моногибридном скрещивании двух гетерозиготных особей? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

55 Установите последовательность действий исследователя при дигибридном скрещивании растений. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) скрещивание гомозиготных особей, обладающих двумя парами альтернативных признаков
- 2) подбор родительских пар двух чистых линий с двумя парами альтернативных признаков
- 3) получение единообразных гибридов первого поколения
- 4) получение четырёх фенотипических групп потомков
- 5) скрещивание гибридов первого поколения между собой

Ответ:

57 Установите последовательность событий, связанных с историей изучения закономерностей наследственности и изменчивости. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) публикация закона гомологических рядов в наследственной изменчивости
- 2) формулирование закона единообразия гибридов первого поколения
- 3) переоткрытие законов Менделя
- 4) вывод закона независимого наследования признаков
- 5) создание хромосомной теории наследственности

Ответ:

54 Какое **соотношение фенотипов** в потомстве может получиться при скрещивании гетерозиготных высоких растений гороха при полном доминировании признака? Ответ запишите в виде последовательности чисел, показывающих соотношение получившихся фенотипов, **в порядке их убывания**.

Ответ: _____

56 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания условий выполнения первого закона Менделя?

- 1) образование каждым родителем одного сорта гамет
- 2) использование гаплоидных организмов
- 3) гомозиготность исходных организмов
- 4) летальность генов
- 5) множественный аллелизм
- 6) равная вероятность участия гамет в оплодотворении

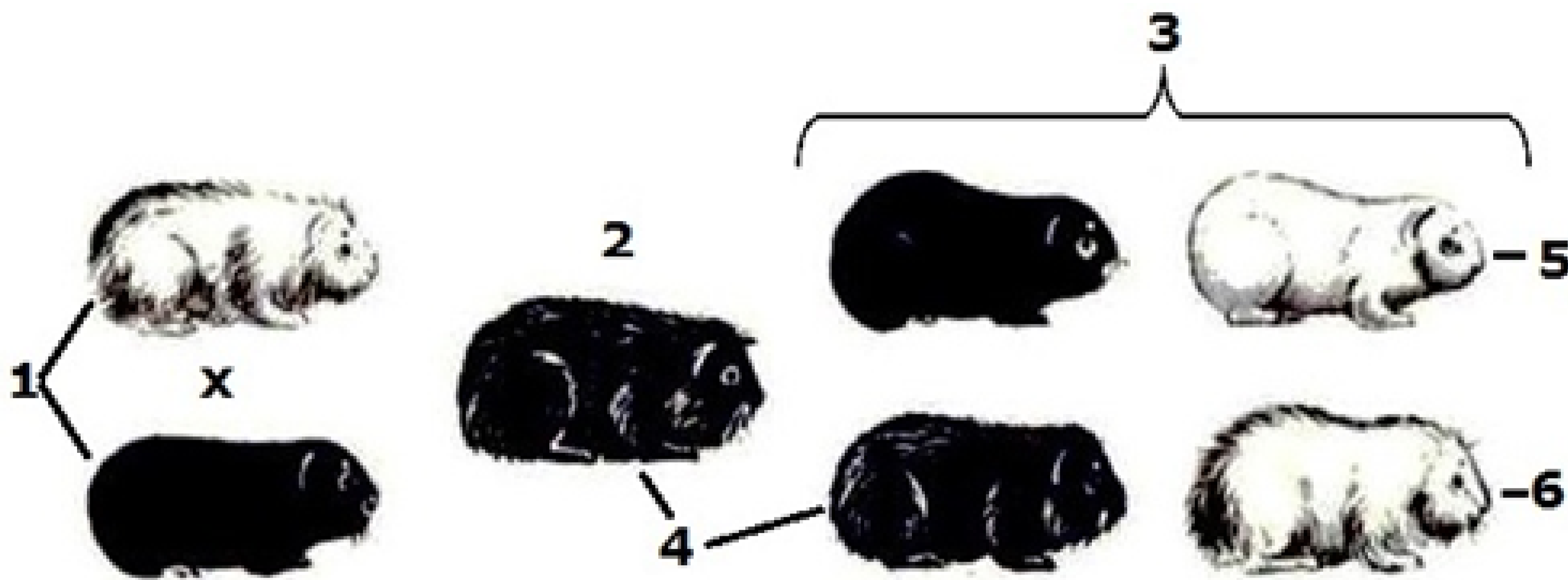
Ответ:

58 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания анализирующего скрещивания?

- 1) Используется для определения наличия сцепления между генами
- 2) Скрещивание гибридной особи с особью, гомозиготной по рецессивным аллелям
- 3) При независимом наследовании признаков в потомстве дигетерозиготы происходит расщепление по фенотипу 1:1:1:1
- 4) Анализатор образует два сорта гамет
- 5) Позволяет определить влияние генотипа и среды на формирование фенотипа
- 6) Используется только в моногибридном скрещивании

Ответ:

59 Каким номером на рисунке показан дигомозиготный организм, обладающий двумя рецессивными признаками?



Ответ:

60 Определите количество типов гамет, которые производит особь с доминантным признаком, если в анализирующем скрещивании все потомство было единообразным. Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____

61 Сколько типов гамет формируется у тригетерозиготного организма AaBbCc?

Ответ: _____

62 Какова вероятность (%) рождения ребёнка с муковисцидозом от гетерозиготных родителей, если заболевание наследуется по аутосомно-рецессивному типу? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____

63 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие характеристики используют для описания **комбинативной изменчивости**?

- 1) сочетание генов при образовании гамет
- 2) формирование генотипа при оплодотворении
- 3) появление у потомства сочетаний признаков, отсутствующих у родителей
- 4) изменение ДНК в митохондриях яйцеклетки
- 5) выпадение аминокислоты и изменение структуры белка
- 6) выявление анеуплоидии при кариотипировании

Ответ:

64 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для мутационной изменчивости?

- 1) изменение признака в пределах нормы реакции
- 2) наследование аутосом
- 3) изменение числа хромосом в клетке
- 4) потеря участка хромосомы
- 5) полиплоидия
- 6) наследование половых хромосом

Ответ:

- 65 Установите соответствие между примерами и видами изменчивости, которые этими примерами иллюстрируются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) рождение коротконового ягнёнка в стаде овец с нормальными ногами
 Б) появление альбиноса в помёте домового мыши
 В) изменение формы листьев у стрелолиста, выросшего в условиях полного погружения в воду
 Г) изменение массы тела у овец при различном рационе питания
 Д) появление в соцветиях сирени махровых цветков

ВИДЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) генотипическая
 2) модификационная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 66 Проанализируйте таблицу «Виды изменчивости». Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и примеры, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующее понятие или соответствующий пример из предложенного списка.

Вид изменчивости	Изменения	Пример
(А) _____	Генотипа и фенотипа	Рождение кролика-альбиноса
Модификационная	Только фенотипа	(В) _____
Комбинативная	(Б) _____	Появление розовых цветков у ночной красавицы

Список понятий и примеров:

- | | |
|---|---|
| <p>1) только генотипа
 2) генотипа и фенотипа
 3) мутационная
 4) ненаследственная
 5) фенотипическая</p> | <p>6) появление цветка с пятью лепестками у сирени
 7) появление густого подшёрстка у лисицы зимой
 8) рождение ребёнка с синдромом Дауна</p> |
|---|---|

Ответ:

А	Б	В

- 67 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие причины вызывают **геномные мутации**?

- | | |
|--|--|
| <p>1) нарушение расхождения гомологичных хромосом к разным полюсам при делении клетки
 2) разрушение веретена деления
 3) взаимодействие гомологичных хромосом</p> | <p>4) изменение числа хромосом
 5) встраивание одного нуклеотида в ДНК
 6) перекрест гомологичных хромосом</p> |
|--|--|

Ответ:

--	--	--

68 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из названных наследственных заболеваний являются следствием генных мутаций?

- 1) полидактилия
- 2) синдром Дауна
- 3) синдром Тернера
- 4) фенилкетонурия
- 5) синдром Клайнфельтера
- 6) дальтонизм

Ответ:

70 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **комбинативной изменчивости** являются:

- 1) в основе изменчивости лежит случайное расхождение хромосом в мейозе
- 2) возникает при замене части хромосомы на другую
- 3) кроссинговер добавляет количество различных комбинаций аллелей
- 4) случайность встречи сперматозоида и яйцеклетки играет роль в этом типе изменчивости
- 5) синдром Дауна — пример комбинативной изменчивости
- 6) полисомия по половым хромосомам у мужчин

Ответ:

72 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **генной изменчивости** являются:

- 1) появляется при изменении нуклеотидной последовательности в триплете
- 2) формируется при рекомбинации генов во время кроссинговера
- 3) обусловлена выпадением триплета

Ответ:

69 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Характеристиками **фенотипической изменчивости** являются:

- 1) проявляется только в части клеток организма
- 2) проявляется в пределах нормы реакции
- 3) зависит от условий окружающей среды
- 4) затрагивает изменения генотипа и фенотипа
- 5) определяется комбинацией гамет при оплодотворении
- 6) изменения передаются ближайшим родственникам

Ответ:

71 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Примерами **геномных мутаций** являются:

- 1) удвоение участка хромосомы
- 2) уменьшение числа хромосом
- 3) кратное увеличение хромосомного набора
- 4) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК
- 5) нерасхождение гомологичных хромосом
- 6) разворот гена на 180° в сорок восьмой хромосоме картофеля

Ответ:

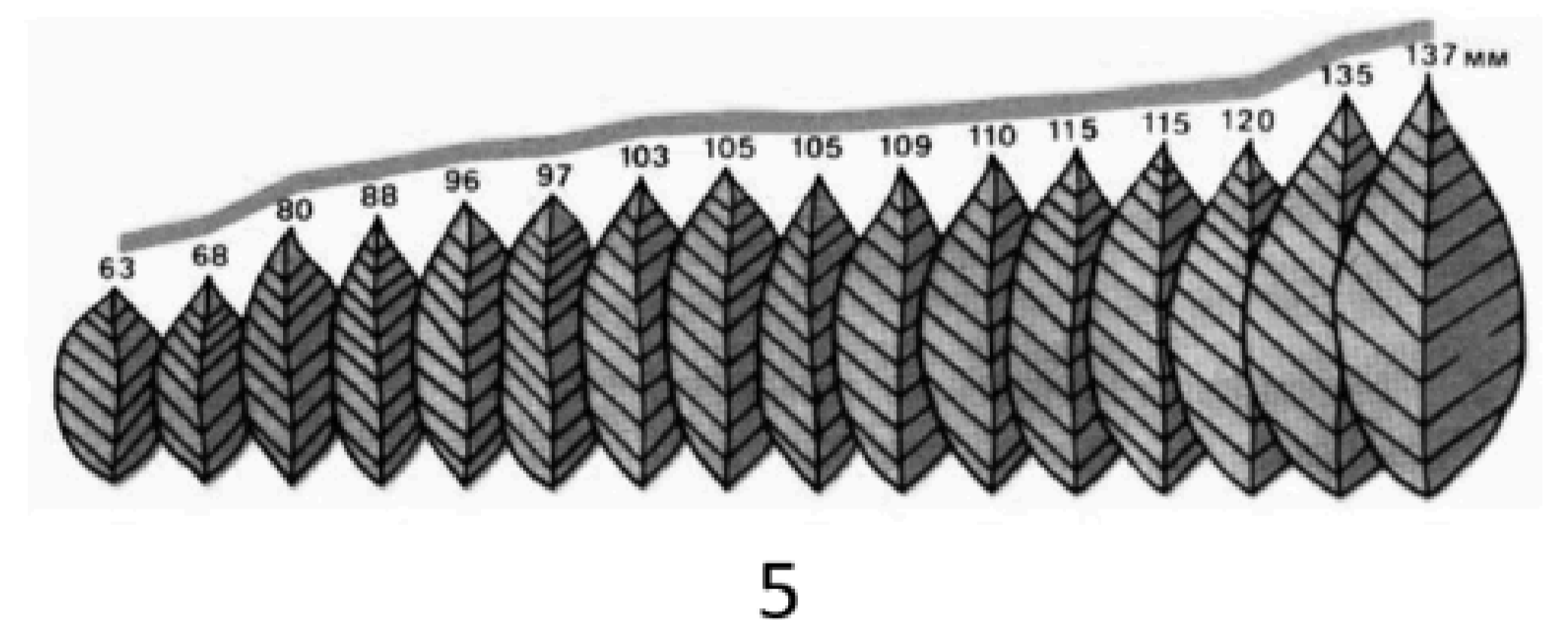
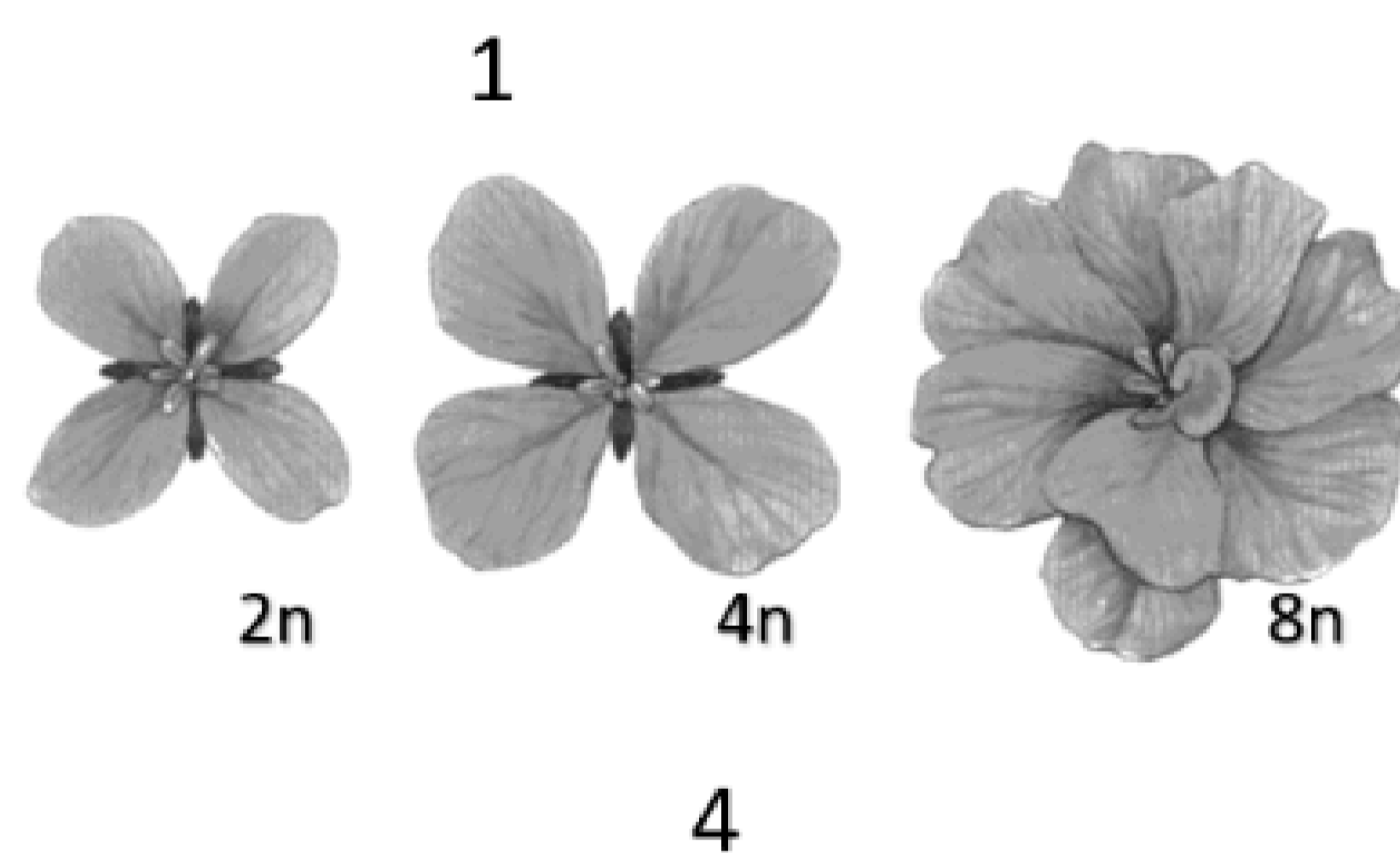
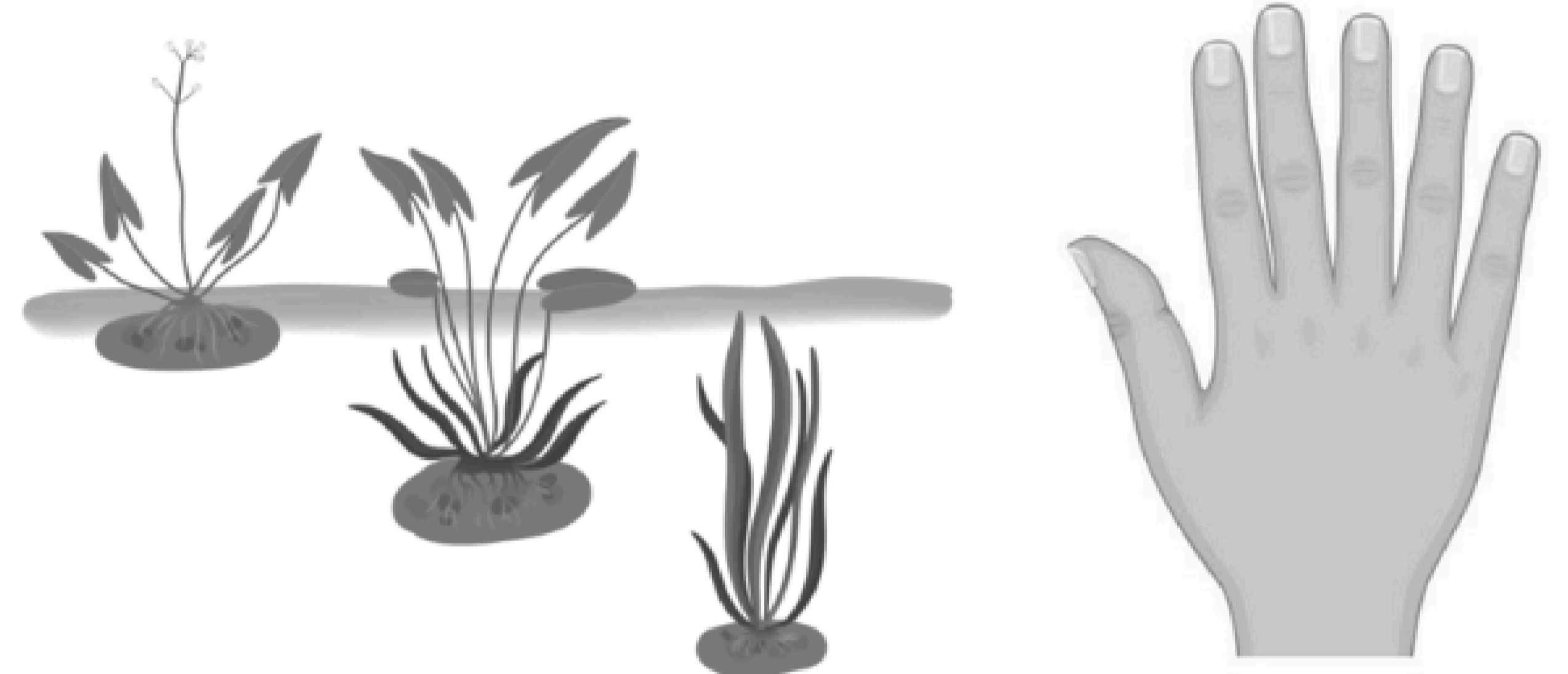
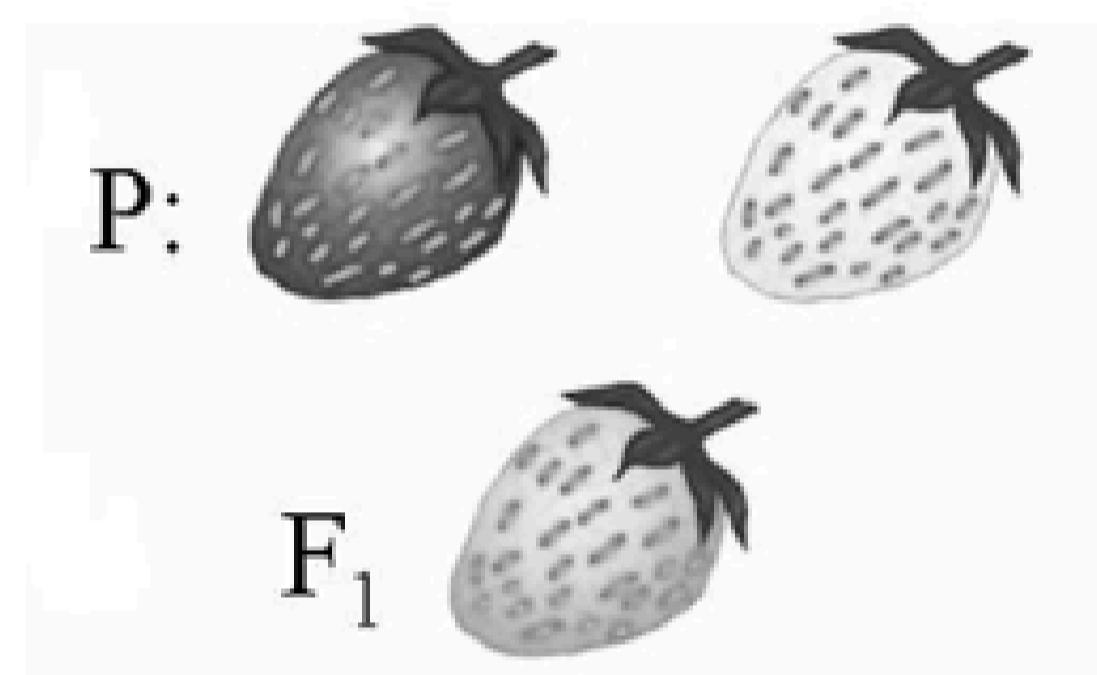
73 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Примерами **комбинативной изменчивости** являются:

- 1) сочетание у потомства признаков обоих родителей
- 2) появление у здоровых родителей ребёнка, больного гемофилией
- 3) появление зеленой окраски тела у эвглены на свету
- 4) рождение голубоглазого ребёнка у кареглазых родителей
- 5) потемнение кожи у человека при воздействии ультрафиолетовых лучей
- 6) набор мышечной массы после длительных тренировок

Ответ:

75 Каким номером на рисунке показан результат геномной мутации?

Ответ:



76 Установите соответствие между характеристиками и формами изменчивости, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) формируется под влиянием факторов внешней среды
- Б) обеспечивается кроссинговером и случайным сочетанием гамет
- В) наследственная изменчивость, не связанная с мутациями
- Г) проявляется в пределах нормы реакции
- Д) связана с изменением последовательности нуклеотидов ДНК
- Е) приводит к изменению первичной структуры белка

ФОРМА

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

77 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие характеристики используют для описания **гетерозисных гибридов** растений.

- 1) превосходство над родительскими формами по ряду свойств
- 2) ослабление эффекта гибридной силы в последующих поколениях
- 3) образование новых сортов
- 4) бесплодие гибридов первого поколения
- 5) стимулирующее действие гетерозиготности на развитие признаков
- 6) максимальное проявление у потомков F2

Ответ:

79 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие методы Г.Д. Карпеченко использовал для получения капустно-редечного гибрида?

- 1) получение полиплоидов
- 2) межвидовая гибридизация
- 3) искусственный мутагенез
- 4) центрифугирование
- 5) метод культуры клеток
- 6) секвенирование

Ответ:

81 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. **Для преодоления стерильности при половом размножении отдалённых гибридов** у растений используют:

- 1) подселение на поле насекомых-опылителей
- 2) вегетативное размножение
- 3) полиплоидизацию
- 4) удаление препятствующих размножению генов
- 5) опрыскивание растений удобрениями
- 6) воздействие колхицином

Ответ:

78 Установите последовательность действий селекционера при создании штаммов бактерий с высокой продуктивностью.

- 1) присвоение номенклатурного названия штамму бактерий
- 2) получение колонии (штамма) бактерий с новыми признаками
- 3) воздействие мутагенами на исходную колонию бактерий
- 4) оценка продуктивности полученного штамма бактерий
- 5) отбор бактерий с новыми признаками
- 6) подбор исходной колонии бактерий

Ответ:

80 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже методов используют **в селекции растений** при выведении новых сортов?

- 1) подкормка
- 2) полиплоидия
- 3) окучивание
- 4) гибридизация
- 5) клонирование
- 6) пикировка

Ответ:

82 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. **Полиплоидизацию** используют в селекции растений для:

- 1) преодоления стерильности растений
- 2) создания новых сочетаний аллелей в чистых линиях
- 3) выведения устойчивых к засухе растений
- 4) повышения урожайности культурных растений
- 5) получения гетерозисных гибридов
- 6) создания гибридов, способных давать потомство

Ответ:

83 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие приёмы используются в селекции растений?

- 1) скрещивание отдаленных родственников
- 2) испытание производителя по потомству
- 3) полиплоидизация стерильных гибридов
- 4) вегетативное размножение гетерозисных форм
- 5) индивидуальный отбор
- 6) отбор по экстерьеру

Ответ:

84 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из названных методов используют в селекции как цветковых растений, так и млекопитающих животных.

- 1) полиплоидизация
- 2) искусственный мутагенез
- 3) близкородственное скрещивание
- 4) отдаленная гибридизация
- 5) индивидуальный отбор
- 6) метод ментора

Ответ:

85 Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Методами и характеристиками селекции животных являются:

- 1) неприменим искусственный мутагенез
- 2) метод ментора
- 3) производится испытание производителя по потомству
- 4) массовый отбор
- 5) оценка по экстерьеру
- 6) получение полиплоидов

Ответ:

- 86 Проанализируйте таблицу «Наследственное варьирование признаков у злаковых растений». Заполните, пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Наследственное варьирование признаков			Рожь	Пшеница	Ячмень	Овёс	Просо	Сорго	Кукуруза	Рис	Пырей
Зерно	Окраска	Чёрная	+	+	+	-	-	+	+	+	+
		Фиолетовая	+	+	+	-	-	+	+	+	-
	Форма	Округлая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Удлинённая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Биологические признаки	Образ жизни	Озимые	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Яровые	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание. Знак «+» означает наличие наследственных форм, обладающих указанным признаком.

Генетический закон	Формулировка закона	Вид изменчивости, указанный в названном законе
(А) _____	(Б) _____	(В) _____

Список элементов:

- 1) закон гомологических рядов
- 2) закон независимого наследования
- 3) признаки, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно
- 4) изменчивость признаков возникает в процессе онтогенеза организмов

- 5) близкородственные виды имеют сходные ряды изменчивости
- 6) фенотипическая
- 7) генотипическая
- 8) модификационная

Ответ:

А	Б	В

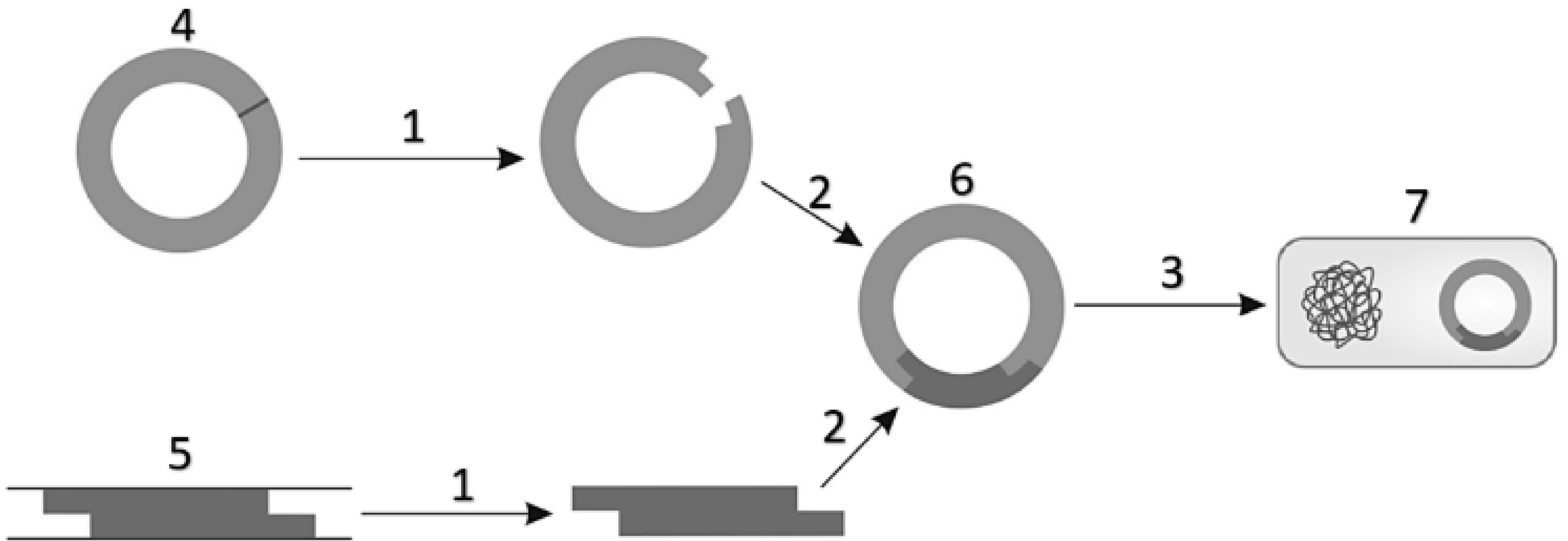
- 87 Установите последовательность событий, происходящих при выведении селекционером полиплоидных растений. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) воздействие на генеративные органы колхицином
- 2) нарушение расхождения хромосом при делении клеток
- 3) образование диплоидных гамет
- 4) формирование тетраплоидного растения
- 5) оплодотворение

Ответ:

--	--	--	--	--

88 Установите соответствие между характеристиками и процессами, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) трансформация прокариотической клетки
- Б) гибридизация молекул ДНК
- В) сшивка фрагментов ДНК лигазой
- Г) обработка молекул ДНК рестриктазами
- Д) образование «липких концов»
- Е) образование генномодифицированного организма

ПРОЦЕСС

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

89 Установите последовательность процессов клонирования млекопитающих путем трансплантации ядер. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) извлечение диплоидного ядра из клетки
- 2) дробление зиготы и формирование бластоцисты
- 3) имплантация донорского ядра в денуклеированную яйцеклетку
- 4) выделение соматической клетки млекопитающего
- 5) помещение эмбриона в матку суррогатной матери

Ответ:

--	--	--	--	--

90 Установите последовательность действий селекционера при выведении плодовитого межвидового гибрида. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) гибридизация растений разных видов
- 2) вегетативное размножение стерильного гибрида
- 3) подбор исходных видов растений
- 4) семенное размножение гибрида
- 5) полиплоидизация клеток растения

Ответ:

--	--	--	--	--

91 Селекционер получил семена от гетерозисного сорта пшеницы путём её самоопыления. Как изменится урожайность и степень гетерозиготности растений, выращенных из полученных семян, по сравнению с исходным сортом? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Урожайность	Степень гетерозиготности

Ответ:

92 Установите последовательность процессов, необходимых для получения гетерозисных форм растений. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) скрещивание гомозиготных организмов
- 2) подбор исходных родительских форм
- 3) проверка полученного потомства на гомозиготность
- 4) самоопыление исходных форм
- 5) получение гетерозиготного потомства

Ответ:

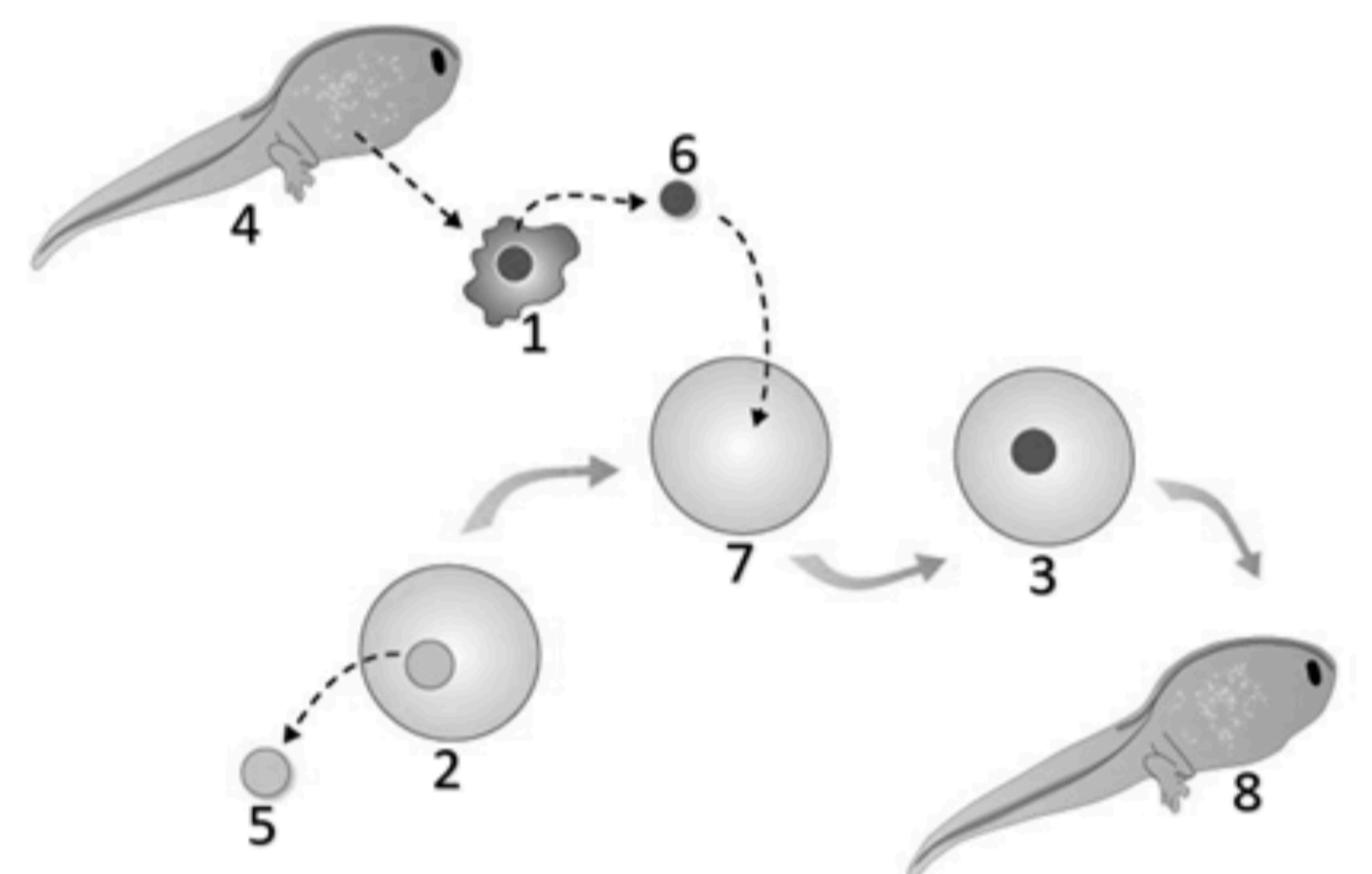
93 Установите соответствие между характеристиками и клетками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) донор генетического материала для развития клона
- Б) в ходе дробления формирует бластулу
- В) половая клетка, подвергающаяся денуклеации
- Г) сконструированный одноклеточный зародыш
- Д) дифференцированная соматическая клетка
- Е) содержит трансплантированное ядро

КЛЕТКА

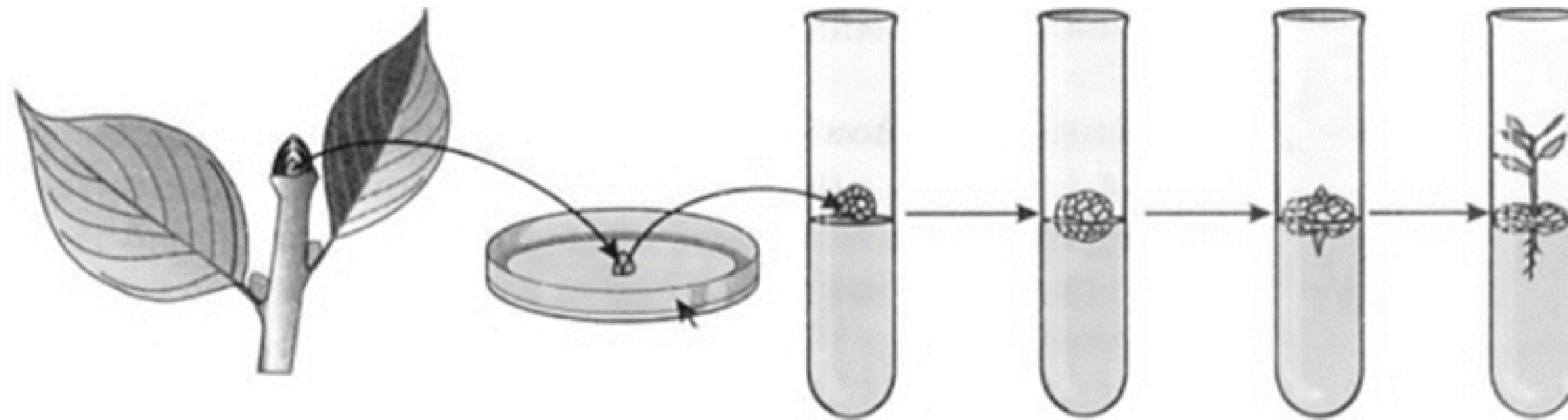
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3



Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

94 Рассмотрите рисунок. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Название метода	Раздел биотехнологии	Получаемые объекты
(A) _____	(Б) _____	(В) _____

Список элементов:

- 1) соматическая гибридизация
- 2) селекция
- 3) клеточная инженерия
- 4) микрклональное размножение

- 5) генная инженерия
- 6) гибридные сорта растений
- 7) генномодифицированные растения
- 8) генетически однородный посадочный материал

Ответ:

A	Б	В

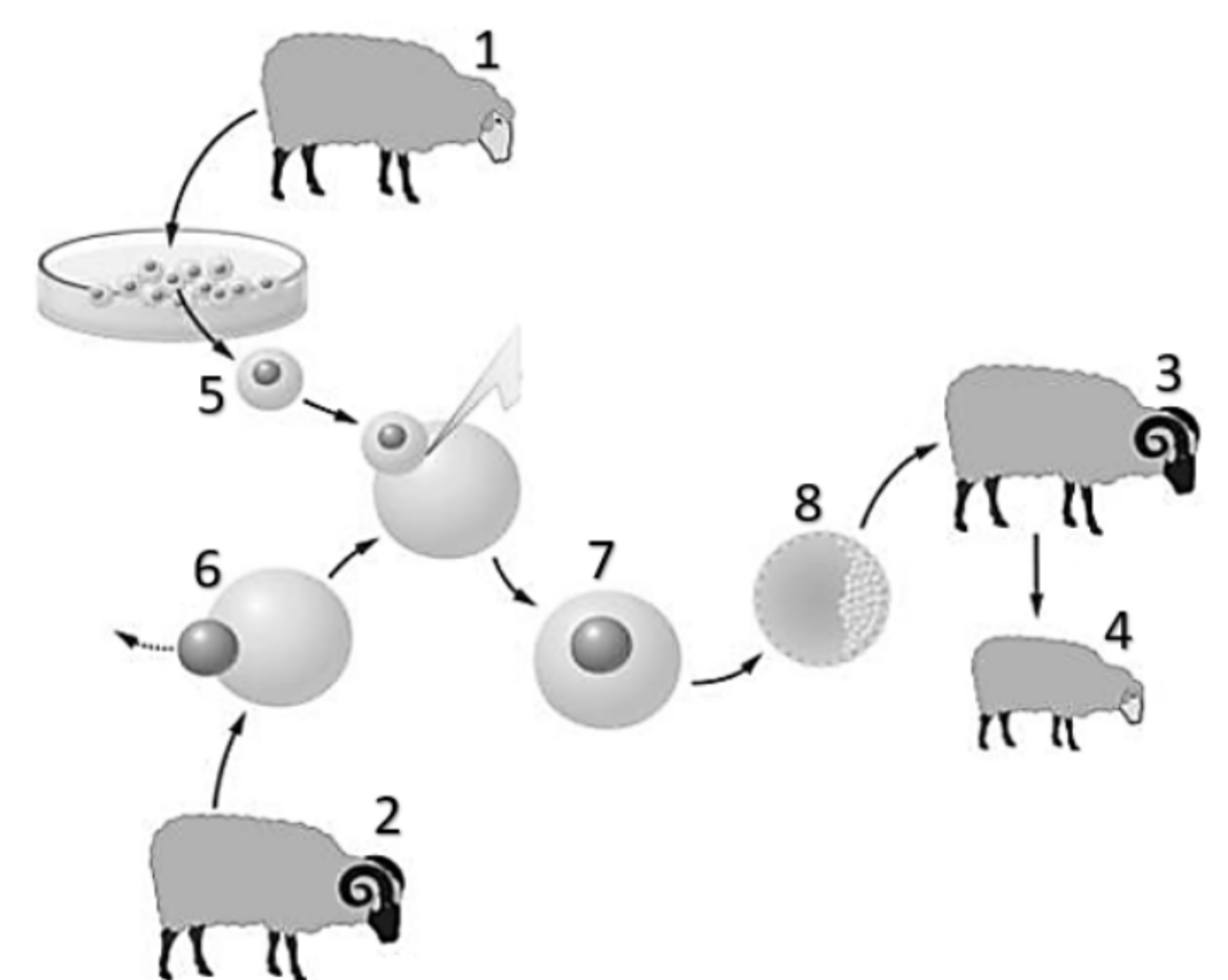
95 Установите соответствие между характеристиками и организмами, обозначенными цифрами 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) результат клонирования
- Б) суррогатная мать
- В) донор генетического материала
- Г) источник митохондрий в теле клона
- Д) организм с имплантированным в матку зародышем
- Е) донор яйцеклетки

ОРГАНИЗМ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



Ответ:

A	Б	В	Г	Д	Е

ЧАСТЬ 2

- 96 На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, содержащие аллели одного гена, между которыми может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает карликовость. Женщина с карликовостью и дальтонизмом вышла замуж за гетерозиготного мужчину, здорового по обоим признакам. Его мать была гомозиготна по аллелю карликовости. Родившаяся в этом браке здоровая дочь вышла замуж за мужчину с карликовостью и нормальным цветовым зрением. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение во втором браке ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.

- 97 При скрещивании растения кабачка с жёлтыми плодами и низкой лозой с растением с зелёными плодами и высокой лозой всё потомство получилось с жёлтыми плодами и высоким ростом лозы. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получились четыре разные фенотипические группы численностью 198, 192, 54 и 56 потомков. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы, фенотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, долю каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние (в %) между ними, определите тип наследования генов указанных выше признаков.

- 98 Группа крови контролируется тремя аллелями одного аутосомного гена в девятой хромосоме: i^0 , I^A , I^B . Нарушение в развитии коленной чашечки определяется геном, находящимся на расстоянии 10 морганид от гена группы крови. Здоровая женщина с третьей группой крови, отец которой имел третью группу крови и нарушение в развитии коленной чашечки, вышла замуж за мужчину с первой группой крови, страдающего нарушением в развитии коленной чашечки. Родившийся в этом браке мальчик с первой группой крови и нарушением в развитии коленной чашечки женился на женщине с четвертой группой крови и нарушением в развитии коленной чашечки. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы потомства в обоих скрещиваниях. Какова вероятность рождения такого ребёнка в первом скрещивании?

99 У человека фенилкетонурия наследуется как аутосомно рецессивное заболевание. Избыточный рост волос на средних фалангах пальцев кистей — это признак с голандрическим характером наследования. Женщина с фенилкетонурией вышла замуж за здорового мужчину, отец которого страдал фенилкетонурией, с избыточным ростом волос на пальцах. Их здоровый сын женился на здоровой женщине и в их семье родилась девочка с фенилкетонурией. Составьте схемы решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы, пол потомства. Возможно ли во втором браке рождение сыновей без избыточного роста волос на средних фалангах пальцев кистей? Ответ поясните.

100 Высота растения определяется четырьмя аллелями двух неаллельных несцепленных генов по типу полимерии. Максимальная высота взрослого растения составляет 190 мм. Минимальная высота гомозиготного по рецессивным аллелям взрослого растения составляет 170 мм. Скрещивали растение высотой 190 мм с растением с высотой 170 мм, все полученное гибридное потомство было единообразным. При самоопылении гибридов первого поколения получилось фенотипическое расщепление классов потомков в количественном соотношении 1:4:6:4:1. Составьте схемы двух скрещиваний. Определите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы (высоту гибридов) возможного потомства в двух скрещиваниях. Объясните изменение высоты растений у возможных потомков во втором скрещивании.