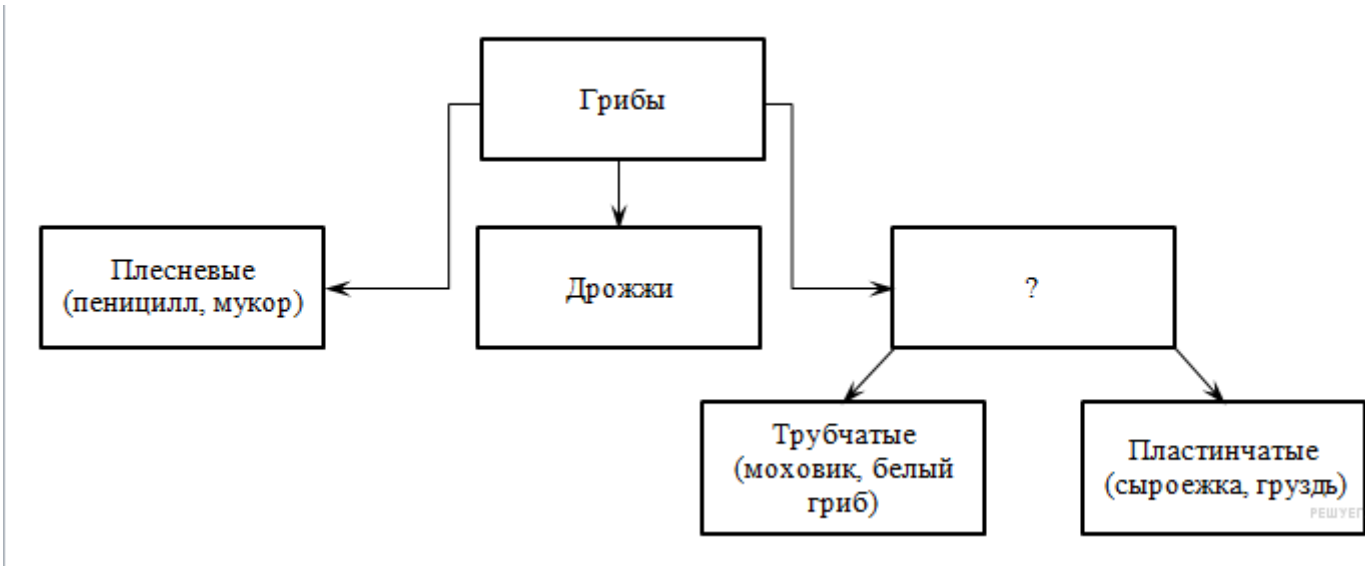
1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Рассмотрите таблицу «Пути эволюции» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Пути эволюции	Примеры признаков у организмов
Ароморфоз	Появление головного мозга у рыб
	Отсутствие конечностей у змей

4. Белки, в отличие от нуклеиновых кислот,

1) участвуют в образовании плазматической мембраны
2) входят в состав хромосом
3) участвуют в гуморальной регуляции
4) осуществляют транспортную функцию
5) выполняют защитную функцию
6) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме

5. Установите соответствие между процессами обмена веществ в организме и его видами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ	ВИДЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
А) синтез глюкозы в хлоропластах листьев растений	1) пластический
Б) биосинтез белков	2) энергетический
В) распад аминокислот в клетках	
Г) окисление жиров	
Д) образование пировиноградной кислоты в процессе гликолиза	
Е) образование НАДФ · Н	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Сколько типов гамет образуется у особи с генотипом aabb?

7. Все приведённые ниже термины и понятия, кроме двух, используются для описания методов селекции микроорганизмов. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под
которыми они указаны.

1. гибридизация разных штаммов
2. отбор по экстерьеру

3. инбридинг
4. искусственный мутагенез
5. генная инженерия

8. Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД МУТАЦИИ
А) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК	1) генная
Б) изменение строения хромосом	2) хромосомная
В) изменение числа хромосом в ядре	3) геномная
Г) полиплоидия	
Д) изменение последовательности расположения генов	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

9. В каком случае поведение животных можно отнести к инстинктам?

1) нерестовые миграции рыб
2) реакции инфузории на поваренную соль
3) сбор нектара и пыльцы пчелами
4) передвижение эвглены зеленой в освещенное место
5) реакция аквариумных рыб на постукивание кормушки
6) откладывание кукушкой яиц в гнезда чужих птиц

10. Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками.

ПРИЗНАКИ	КЛАСС
А) наличие жаберных крышек	1) Хрящевые рыбы
Б) жаберные крышки отсутствуют	2) Костные рыбы
В) зубы представляют собой видоизменение чешуй	
Г) зубы и чешуя имеют разное строение	
Д) характерно внутреннее оплодотворение, распространены разные типы живорождения	
Е) оплодотворение обычно внешнее.	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

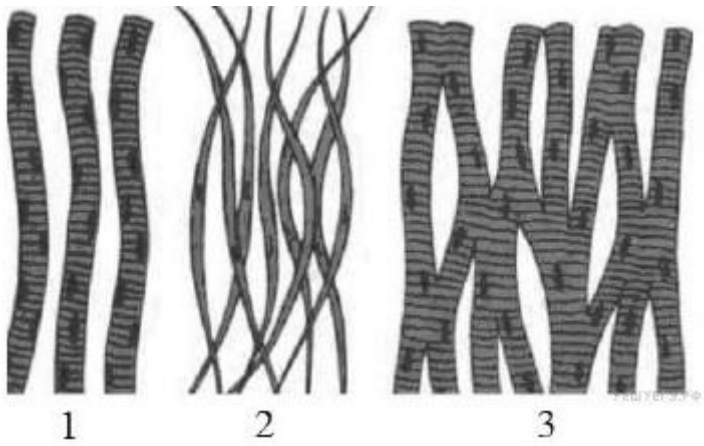
11. Установите правильную последовательность стадий развития семени цветкового растения.

1) прорастание пыльцевой трубки
2) опыление
3) проникновение пыльцевой трубки в семяпочку и оплодотворение
4) развитие зародыша
5) образование зиготы

12. Выберите три последствия раздражения симпатического отдела центральной нервной системы

1) учащение и усиление сокращений сердца
2) замедление и ослабление сокращений сердца
3) замедление процессов образования желудочного сока
4) усиление интенсивности деятельности желёз желудка
5) ослабление волнообразных сокращений стенок кишечника
6) усиление волнообразных сокращений стенок кишечника

13. Установите соответствие между признаками разных видов мышечной ткани и её видами, обозначенными цифрами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНИ	ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
А) существуют межклеточные контакты	1) поперечнополосатая
Б) входит в состав внутренних органов и стенок сосудов	2) гладкая
В) управляется волей человека	3) миокард
Г) источник возбуждения находится в клетках ткани	
Д) образует язык, глазодвигательные мышцы	
Е) сокращается медленно	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Установите последовательность прохождения веществ по структурам выделительной системы человека при формировании мочи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) фильтрация крови в капсуле нефрона
2) поступление мочи в собирательные трубочки
3) поступление мочи в почечную лоханку
4) движение мочи по извитому каналу
5) движение мочи по мочеточникам

15. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания экологического критерия буроголовой синицы-гаечки. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Небольшая подвижная синица, распространена в Европе и Азии. (2) Чаще встречается в хвойных лесах северных широт. (3) Питается беспозвоночными личинками, семенами растений. (4) Гнездится в апреле−мае, птенцы появляются в июле. (5) В кладке 5–9 яиц с красноватыми крапинками. (6) В местах обитания человека встречается редко, отдавая предпочтение сплошной тайге или заросшим берегам рек.

16. Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

ПРИМЕР	СПОСОБ ВИДООБРАЗОВАНИЯ

А) обитание двух популяций обыкновенного окуня в прибрежной зоне и на большой глубине озера

Б) обитание разных популяций чёрного дрозда в глухих лесах и вблизи жилья человека

В) распад ареала ландыша майского на изолированные участки в связи с оледенением

Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации

Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской на восток

1) географическое
2) экологическое

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

17. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ. Биогеоценоз — это:

1) система, которая состоит из отдельных, невзаимосвязанных организмов;
2) система, которая состоит из структурных элементов: видов и популяций;
3) целостная система, способная к саморегуляции;
4) закрытая система взаимодействующих популяций;
5) открытая система, нуждающаяся в поступлении энергии извне;
6) система, характеризующаяся отсутствием биогенной миграции атомов.

18. Установите соответствие между животными и средами обитания, в которых происходит их размножение: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ЖИВОТНОЕ

А) водяной удав
Б) дельфин афалина
В) тритон гребенчатый
Г) гребнистый крокодил
Д) тростниковая жаба

СРЕДА ОБИТАНИЯ

1) водная
2) наземно-воздушная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

19. Установите правильную последовательность процессов, происходящих во время митоза.

Ответ запишите буквами без пробелов.

А) распад ядерной оболочки
Б) утолщение и укорочение хромосом
В) выстраивание хромосом в центральной части клетки
Г) начало движения хромосом к центру
Д) расхождение хроматид к полюсам клетки
Е) формирование новых ядерных оболочек

20. Проанализируйте таблицу «Виды естественного отбора». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Виды естественного отбора

Вид отбора	На каких особей давление	Пример
движущий	с минимальным проявлением признака	(В) _____
_____ (А)	с минимальным и максимальным проявлением признака	сохранение толщины панциря черепах в ряду поколений
разрывающий	(Б) _____	формирование двух

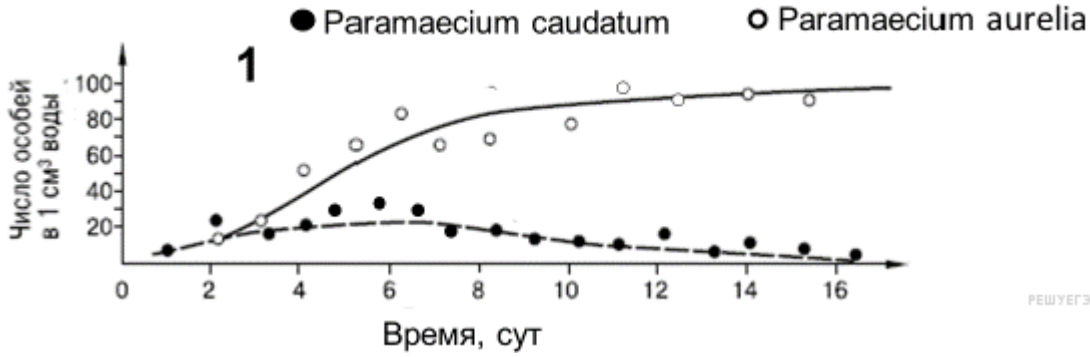
		популяций птиц с маленькими и большими крыльями на островах

Список терминов

1) со средним проявлением признака
2) с максимальным проявлением признака
3) стабилизирующий
4) дизруптивный
5) методический
6) увеличение средней длины шеи жирафа в ряду поколений
7) формирование популяции погремка с ранним и поздним цветением
8) увеличение длины бычьего цепня во время жизни

Запишите выбранные цифры в соответствии с буквами.

21. Проанализируйте график, отражающий рост численности инфузорий *Paramaecium caudatum* и *Paramaecium aurelia* в смешанной культуре в пробирке с сенным настоем.



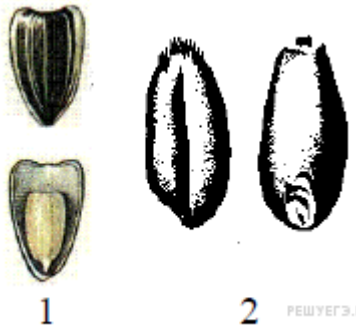
Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1) Через две недели после начала эксперимента в смешанной культуре осталась только Paramaecium aurelia
2) Скорость размножения Paramaecium caudatum была значительно выше, чем Paramaecium aurelia.
3) В смешанной культуре рост численности Paramaecium aurelia привёл к полному вытеснению Paramaecium caudatum.
4) В первые два дня эксперимента наблюдался примерно одинаковый рост численности обеих инфузорий.
5) Инфузории Paramaecium aurelia выделяли вещества, губительные для культуры Paramaecium caudatum.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

22. Часто при недостаточной мышечной массе говорят о белковом дефиците в рационе человека. А почему не говорят об углеводном или жировом дефиците?

23. Рассмотрите и определите биологические объекты, обозначенные цифрами 1 и 2. Назовите два общих признака в их строении и два признака, по которым они различаются.



24. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая, пространственная структура. 3. Популяция является структурной единицей биосферы. 4. Популяция — это элементарная единица эволюции. 5. Личинки разных насекомых, живущие в пресном водоёме, представляют собой популяцию.

25. Хорошо известно, что при составлении букетов нельзя в одну вазу помещать розы и гвоздики, нарциссы и незабудки, розу и резеде (цветы вянут, теряют аромат). Ландыши в букетах губят многие растения. Объясните почему? Каково значение этого явления в жизни растений?

26. Докажите единство органического мира на Земле. Приведите не менее четырех доказательств.

27. Спорофит папоротника орляка имеет 52 хромосомы. Сколько хромосом у него в клетках спорангия, в зрелых спорах и в клетках заростка? Какое деление приводит к образованию этих клеток? Из каких клеток они образуются?

28. При анализирующем скрещивании высокорослого растения с цельной листовой пластинкой получили 9 высокорослых растений с цельной листовой пластинкой, 42 высокорослых растения с расчленённой листовой пластинкой, 40 карликовых растений с цельной листовой пластинкой и 10 карликовых растений с расчлененной листовой пластинкой. Определите генотипы и фенотипы родителей. Определите генотипы потомства. Объясните появление 4 фенотипических групп.