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

2. Рассмотрите таблицу «Вклад ученого в развитие данной науки» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	**Вклад ученого в развитие данной науки**
	Мечников И.И. − Фагоцитарная теория иммунитета
Микробиология	Кох Р. − Открытие туберкулезной палочки

3. В ядрах клеток слизистой оболочки кишечника позвоночного животного 20 хромосом. Какое число хромосом будет иметь ядро зиготы этого животного? В ответ запишите только соответствующее число.

4. Выберите два верных ответа из пяти. Какие методы используют для изучения строения и функций клетки?

1) генная инженерия
2) микроскопирование
3) цитогенетический анализ
4) гибридизация
5) центрифугирование

5. Установите соответствие между процессами, происходящими на разных этапах жизненного цикла клетки, и этапами, в которых эти процессы происходят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

А) репликация ДНК
Б) образование веретена деления
В) сборка рибосом
Г) расхождение хроматид к полюсам
Д) удвоение центриолей
Е) исчезновение ядерной мембраны

ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

1) интерфаза
2) митоз

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д	Е

6. Произвели скрещивание двух растений ночной красавицы с белыми и красными цветками (неполное доминирование красного цвета). Определите каков процент растений с розовыми цветками будет среди гибридов первого поколения.

7. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, являются свойствами генетического кода. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

1) триплетность
2) изменчивость
3) однозначность
4) вариативность

5) специфичность

8. Мутации ведут к изменению

1) первичной структуры белка
2) этапов оплодотворения
3) генофонда популяции
4) нормы реакции признака
5) последовательности фаз митоза
6) полового состава популяции

9. Выберите три верных ответа из шести. Гриб в составе лишайника

1) создает органические вещества из неорганических
2) поглощает воду и минеральные соли
3) расщепляет минеральные вещества
4) защищает водоросль от воздействия неблагоприятных факторов
5) осуществляет связь лишайника с окружающей средой
6) использует синтезируемые водорослью органические вещества

10. Установите соответствие между характеристиками и отделами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОТДЕЛ
А. в клетках содержатся разнообразные пластиды	1. Зелёные водоросли
Б. хорошо развиты органы и ткани	2. Покрытосеменные
В. в клетках может присутствовать клеточный центр	
Г. образуют подвижные гаметы	
Д. зигота делится мейозом	
Е. в жизненном цикле преобладает спорофит	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите правильную последовательность прохождения порции крови по кругам кровообращения у шимпанзе, начиная с левого желудочка сердца.

1) правое предсердие
2) аорта
3) левый желудочек
4) лёгкие
5) левое предсердие
6) правый желудочек

12. При динамической работе мышц человека, в отличие от статической,

1) быстрее наступает утомление
2) движения в суставах не происходит
3) работоспособность более продолжительна
4) уменьшается частота сердечных сокращений
5) утомление наступает медленно
6) сокращение мышц чередуется с расслаблением

13. Установите соответствие между характеристиками процесса пищеварения и функциями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ФУНКЦИИ
А) синтез ферментов слюны, желудка, панкреатического и кишечного соков	1) секреторная
Б) расщепление сложных органических веществ до более простых	2) механическая
В) поступление питательных веществ в кровь и лимфу	3) всасывательная
Г) перистальтика кишечника	
Д) измельчение крупной пищи	

Е) выделение пищеварительных соков в пищеварительный тракт

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

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Установите правильную последовательность прохождения луча света в глазном яблоке. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. стекловидное тело
2. зрачок
3. хрусталик
4. передняя камера
5. роговица
6. сетчатка

15. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биологического прогресса некоторых организмов. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Эволюционный процесс направлен на выработку приспособлений организмов к условиям окружающей среды. (2) Смена условий часто приводит к появлению новых признаков. (3) Так, например появление лёгких, как универсального органа газообмена, позволило позвоночным освоить сушу. (4) В определенных условиях окружающей среды наблюдается резкое упрощение в строении организмов. (5) Так, например, плоские черви утратили некоторые свои органы, но отлично приспособились к паразитическому образу жизни. (6) В результате естественного отбора случайных мутаций могут возникать различные адаптивные признаки, например разнообразные ротовые аппараты насекомых, способствующие увеличению численности организмов.

16. Установите соответствие между признаками изменчивости и ее видами.

ПРИЗНАК	ВИД
А) обусловлена появлением нового сочетания нуклеотидов в гене	1) мутационная
Б) обусловлена изменением генов и хромосом	2) комбинативная
В) у потомков появляются рекомбинации генов	
Г) основой служит независимое расхождение гомологичных хромосом	
Д) у особей изменяется количество или структура ДНК	
Е) обусловлена конъюгацией и перекрестом хромосом	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Выберите примеры действия движущей формы естественного отбора.

1) Бабочки с тёмной окраской вытесняют бабочек со светлой окраской.
2) В озере появляются мутантные формы рыб, которые сразу съедаются хищниками.
3) Отбор направлен на сохранение птиц со средней плодовитостью.
4) У лошадей постепенно пятипалая конечность заменяется однопалой.
5) Детёныши животных, родившиеся преждевременно, погибают от недостатка еды.
6) Среди колонии бактерий появляются клетки, устойчивые к антибиотикам.

18. Установите соответствие между организмами и функциональными группами биоценоза, к которым их относят.

ОРГАНИЗМЫ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ
А) холерный вибрион	1) консументы
Б) инфузория	2) редуценты
В) колониальный коралловый полип	
Г) паразитическое растение	
Д) бактерия гниения	
Е) плесневый гриб	

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

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите последовательность стадий в жизненном цикле зелёного мха, начиная с прорастания споры. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

1) развитие листостебельного растения
2) созревание спор в спорангии
3) прорастание споры и образование протонемы
4) образование гамет и оплодотворение
5) формирование молодого спорофита из зиготы

20. Проанализируйте таблицу «Движущие силы эволюции». Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины, примеры, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Движущие силы эволюции

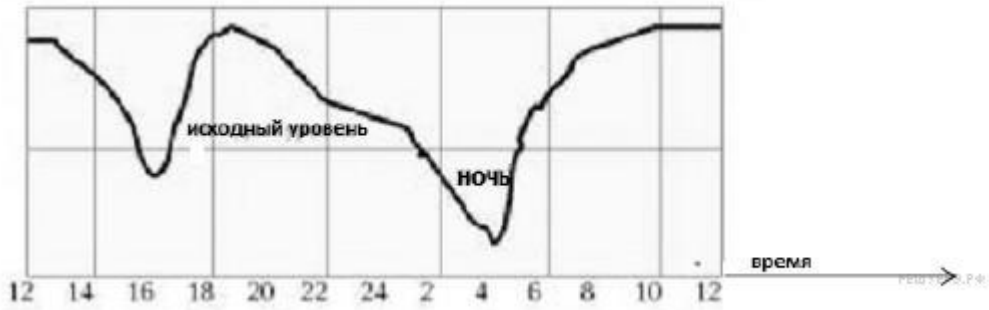
Движущая сила	**Роль в эволюции**	**Пример**
_____ (А)	Поставляет материал для эволюции	Шестипалость у человека
Естественный отбор	_____ (Б)	Индустриальный меланизм
Популяционные волны	Регулирует численность популяции	_____ (В)

Список терминов

1) модификации
2) мутационная изменчивость
3) сохранение и (или) отсев средней нормы признаков
4) периодическое возникновение эпидемий
5) экологическая изоляция
6) уничтожение физически слабых особей
7) идиоадаптации
8) внутривидовая борьба за существование

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

21. На графике показано изменение работоспособности человека в течение суток (по Леману).



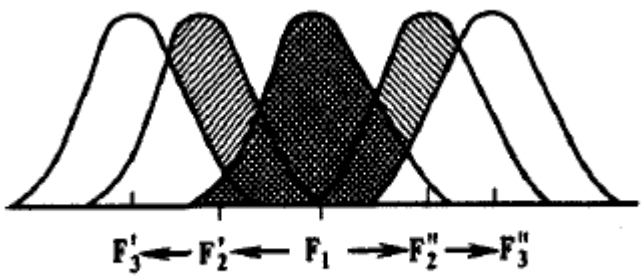
Проанализируйте график и выберите два утверждения, которые можно сформулировать на основании вашего анализа.

1) Работоспособность изменяется в течение суток равномерно.
2) Наиболее высока работоспособность в период с 10 часов утра до 13 часов дня.
3) С 22 до 4 часов утра испытуемый человек спит.
4) С 13 до 16 часов работоспособность понижается.
5) Исходный уровень работоспособности измерялся в 3 часа ночи.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

22. Какова роль условных рефлексов в жизни животных?

23. Рассмотрите схему действия естественного отбора в поколениях F1, F2, F3. Назовите форму естественного отбора, укажите, в каких условиях он действует, какие особи имеют преимущества и каков его результат. Приведите не менее двух примеров действия такого отбора в природе.

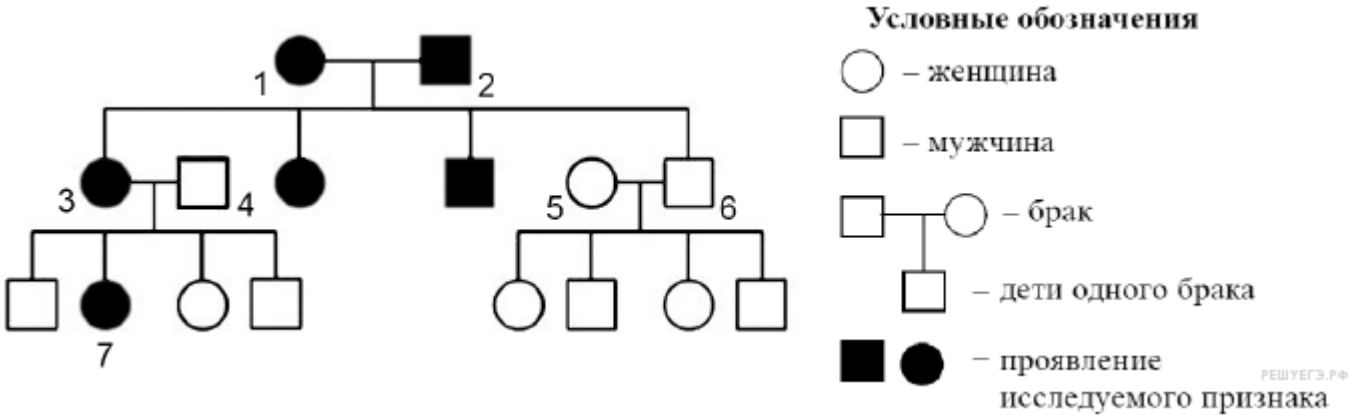


24. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. При дыхании синтезируется глюкоза через ряд последовательных этапов. 2.На некоторых этапах энергия химических связей глюкозы используется для синтеза АТФ. 3. Дыхание начинается с соединения двух молекул пировиноградной кислоты. 4. Первичный процесс бескислородного дыхания происходит в цитоплазме. 5. В результате этого дыхания образуются две молекулы АТФ. 6. Конечным этапом цикла является окислительное фосфорилирование, на которое расходуется энергия АТФ.

25. Дайте общую характеристику типа Хордовые?

26. К каким отрицательным последствиям приводит применение в сельском хозяйстве гербицидов – химических веществ для борьбы с сорняками? Укажите не менее трёх последствий.

27. В процессе кислородного этапа катаболизма образовалось 972 молекулы АТФ. Определите, какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образовалось в результате гликолиза и полного окисления? Ответ поясните.

28. По изображённой на рисунке родословной определите и обоснуйте генотипы родителей, потомков, обозначенных на схеме цифрами 1–7. Установите вероятность рождения ребёнка с исследуемым признаком у женщины под № 7, если в семье её супруга этот признак никогда не наблюдался.