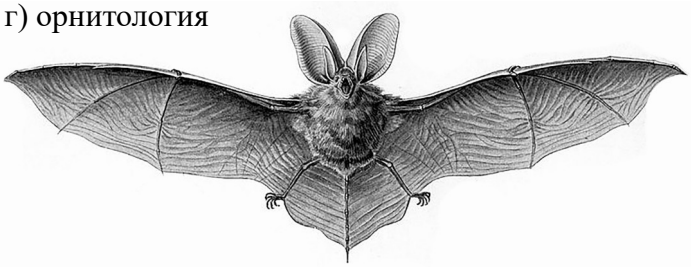
Задания для 9-го класса

Раздел 1

Выберите и отметьте на бланке для ответов <u>один</u> наиболее точный, правильный ответ из четырех предложенных.

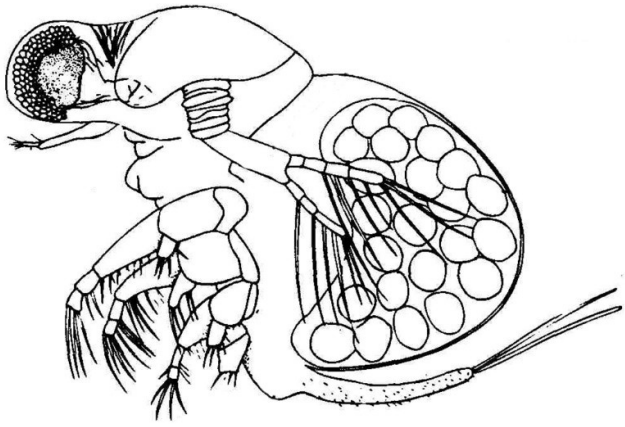
1. Плавательный пузырь окунеобразных рыб закладывается в онтогенезе как вырост:
а) кишечника
б) лёгких
в) спинномозгового канала
г) первичной почки

2. Как в научном сообществе называется дисциплина, изучающая животных, подобных изображённому на рисунке?
а) энтомология
б) териология
в) герпетология
г) орнитология



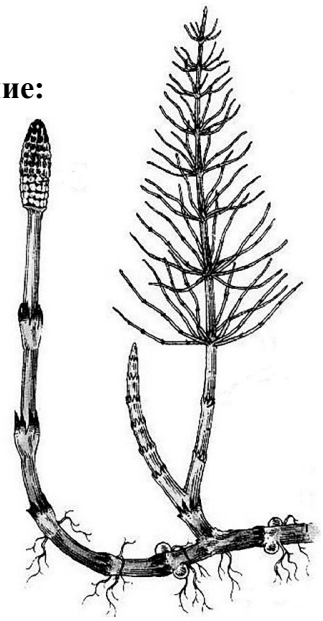
3. В сердце человека наибольшую толщину стенки имеет:
а) правое предсердие
б) левое предсердие
в) правый желудочек
г) левый желудочек

4. На рисунке изображён рачок полифем – представитель зоопланктона. В отличие от своего родственника дафнии, это ракообразное
а) способно охотиться на других рачков
б) вынашивает развивающиеся яйца в специальной камере
в) неспособно плавать
г) обладает членистыми конечностями



5. Сколько лёгочных вен впадает в левое предсердие сердца человека?
а) две
б) три
в) четыре
г) шесть

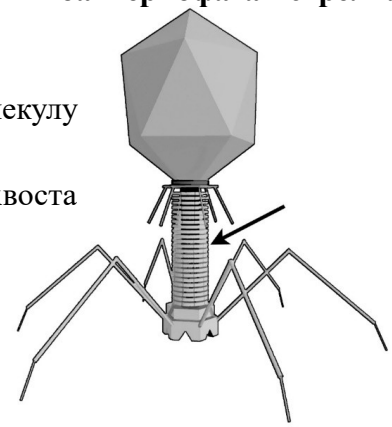
6. Изображенное растение:



а) относится к числу разноспоровых
б) представляет собой гаметофит
в) имеет развитые подземные побеги
г) опыляется при помощи ветра

7. Какую из перечисленных групп организмов относят к прокариотам?
а) красные водоросли
б) синезелёные водоросли
в) амёбы
г) дрожжи

8. На изображении бактериофага стрелка указывает на:

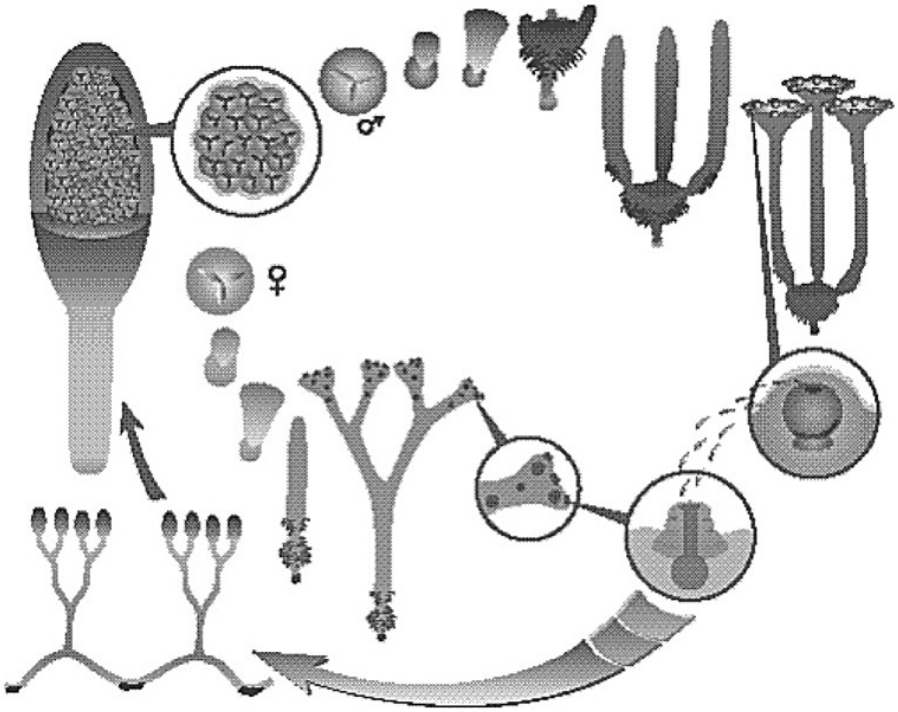


а) спиралевидную двуцепочечную молекулу ДНК
б) белковый чехол хвоста
в) одноцепочечную молекулу РНК
г) миозиновые микрофиламенты

9. Микобионт в талломах лишайников представлен:
а) преимущественно сумчатыми грибами (*Ascomycota*), реже базидиомицетами (*Basidiomycota*)
б) преимущественно базидиомицетами (*Basidiomycota*), реже сумчатыми грибами (*Ascomycota*)
в) преимущественно сумчатыми грибами (*Ascomycota*), реже хитридиомицетами (*Chytridiomycota*)
г) исключительно базидиомицетами (*Basidiomycota*)

10. В интернете ребята нашли картинку жизненного цикла неизвестного им организма. Помогите им его правильно определить.

а) Риния б) Псилот в) Фукус г) Плаун



Раздел 2

Выберите и отметьте на бланке для ответов <u>все правильные ответы</u> из пяти предложенных:

1. Поджелудочная железа человека вырабатывает:

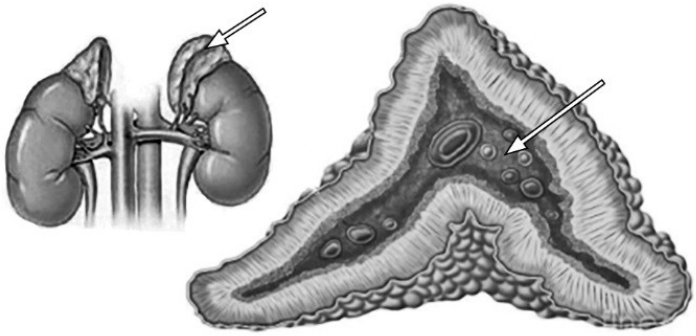
а) желчь
б) кальцитонин
в) инсулин
г) глюкагон
д) панкреатический сок

2. Изображённый ниже организм:

а) питается растительной пищей
б) является гематофагом
в) имеет две пары крыльев
г) развивается с неполным превращением
д) обладает цветным зрением

3. Клетки мозгового вещества надпочечников человека:

а) содержат множество секреторных гранул
б) вырабатывают адреналин
в) не имеют аппарата Гольджи
г) снабжаются питательными веществами посредством кровеносных капилляров
д) в совокупности занимают бóльший объём, чем кора надпочечников



4. Патогенное действие мигрирующих личинок аскариды и его последствия состоят в

а) механическом повреждении стенок тонкого кишечника
б) механическом повреждении стенок толстого кишечника
в) появлении очагов кровоизлияния в лёгких
г) появлении очагов кровоизлияния в печени
д) закупоривании желчных протоков

5. У бактерий не выполняются законы Менделя, поскольку у них нет:
а) генов
б) мейоза
в) ядра
г) веретена деления
д) нуклеиновых кислот

6. Мальчик обычно получает:
а) одинаковое количество хромосом и от папы, и от мамы
б) одинаковое количество генов и от мамы, и от папы
в) от мамы больше генов, чем от папы
г) от мамы меньше генов, чем от папы
д) одинаковое количество ДНК и от папы, и от мамы

7. Существование разных аллелей гена возможно:
а) только у диплоидных организмов
б) только у прокариот
в) только у эукариот
г) у любой гетерозиготы
д) у любого биологического вида

8. В митохондриях растений содержатся:
а) компоненты электрон-транспортной цепи
б) молекулы ДНК
в) молекулы тРНК
г) молекулы рРНК
д) молекулы хлорофилла

10. Перед вами поперечный срез червя, на котором стрелкой обозначен некоторый орган. Этот орган:
а) обеспечивает выведение избытка воды из организма
б) осуществляет выведение из организма непереваренных остатков пищи
в) синтезирует пищеварительные ферменты
г) формирует пространство, в котором происходит оплодотворение
д) осуществляет транспорт яиц к половому отверстию

9. Перед вами филогенетическое древо одного из надотрядов плацентарных млекопитающих, основанное на современных данных палеонтологии и генетики. Какие из представленных гипотез о системе этой группы соответствуют данному филогенетическому древу?

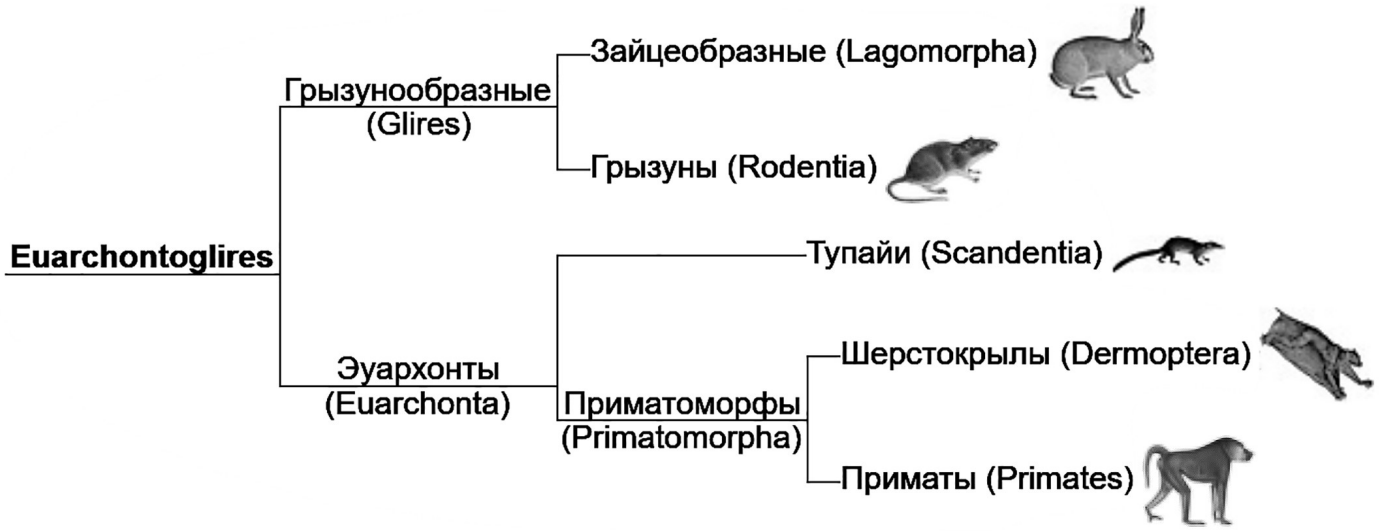
а) самые примитивные приматы – тупайи – были непосредственными предками обезьян

б) шерстокрылы являются сестринским таксоном для отряда рукокрылых

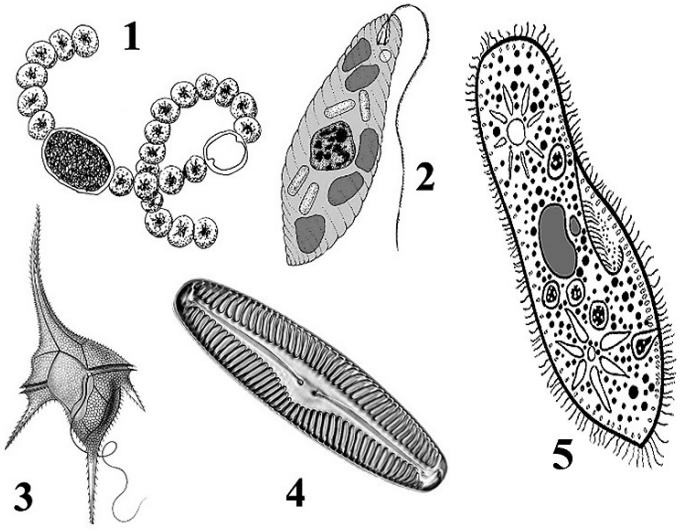
в) зайцеобразные являются сестринским таксоном для грызунов

г) тупайи и зайцеобразные являются более близкими родственниками, чем шерстокрылы и приматы

д) грызуны расположены на филогенетическом древе ближе человеку, чем хищные, относящиеся к надотряду Лавразиатерии, сестринскому *Euarchontoglires*



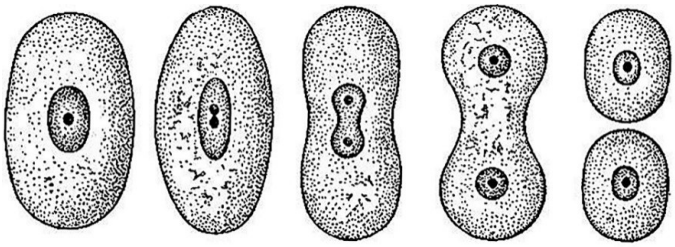
11. Какие из представленных на рисунке организмов могут вызывать «цветение» водоёмов, сопровождающееся выделением веществ, токсичных для многих организмов?
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5

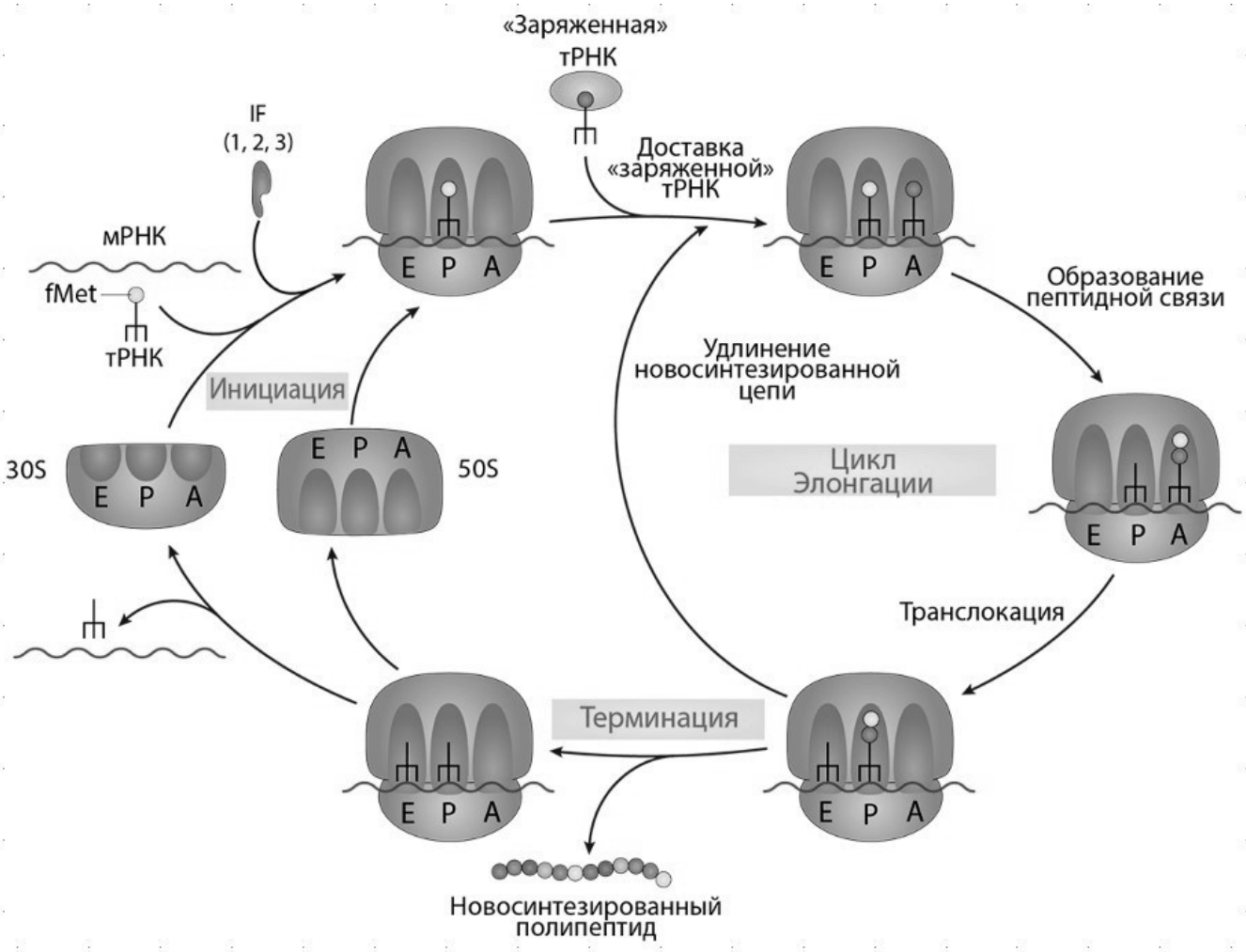


12. Внимательно рассмотрите приведенную ниже схему, взятую из учебника для студентов. В ходе показанного здесь процесса:
а) происходит образование пептидных связей
б) происходит сборка рибосом
в) расходуется энергия
г) удваивается цепь ДНК
д) транскрибируется мРНК

13. Движение при помощи жгутиков или ресничек не встречается ни на одной из стадий жизненного цикла или онтогенеза у всех представителей следующих таксонов:
а) цианобактерии
б) красные водоросли
в) базидиальные грибы
г) членистоногие
д) человек

14. Перед вами схема процесса деления эукариотической клетки, обычного для многих организмов. Чем он отличается от типичного процесса, описанного в школьных учебниках?
а) не происходит распределения сестринских молекул ДНК между клетками
б) не происходит разрушения оболочки ядра
в) происходит не бинарное, а множественное деление клетки
г) в цитоплазме не выявляется веретено деления
д) ядрышко сохраняется на всех этапах процесса





Раздел 3

Установите правильную последовательность объектов, явлений, стадий процесса. Запишите верную последовательность цифр в бланке ответа.

1. Расположите в правильной последовательности события, происходящие при освоении команды «сидеть» служебной собакой:
1) формирование условного рефлекса
2) положительное подкрепление от тренера
3) повторное положительное подкрепление от тренера
4) случайное совпадение команды и правильной позы
5) подача незнакомой ранее команды «сидеть»

2. Установите последовательность событий при конъюгации инфузорий начиная с образования пары клеток (спаривания):
1) две инфузории обмениваются образовавшимися ядрами
2) два малых ядра сливаются, образуется одно диплоидное
3) между клетками образуется цитоплазматический мостик
4) в каждой клетке малое ядро делится с образованием 4 гаплоидных ядер
5) малое ядро делится ещё раз с образованием двух ядер
6) три ядра погибают, остаётся только одно

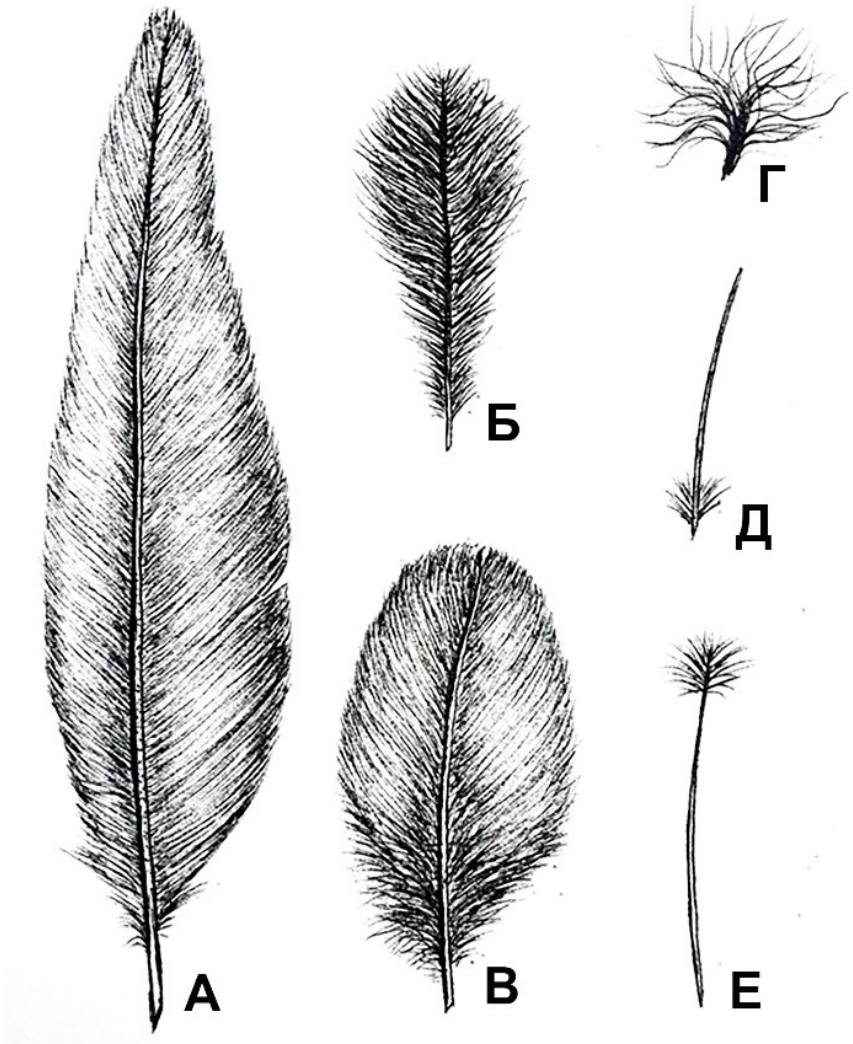
Раздел 4

Установите соответствие. Заполните таблицы в бланке для ответов.

1. Заполните таблицу «Типы перьев у современных птиц», пользуясь рисунками и выбирая элементы из списка.

СПИСОК НАЗВАНИЙ:

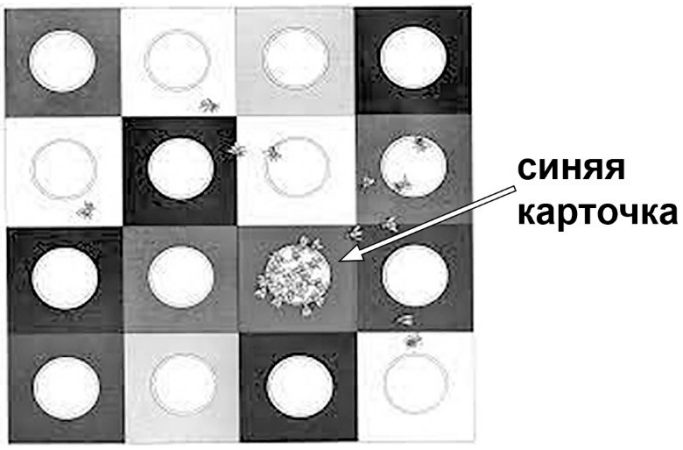
1) нитевидное перо
2) контурное маховое перо
3) контурное кроющее перо
4) пуховое перо
5) пух
6) щетинка



Раздел 5

Внимательно прочитайте условия эксперимента и ответьте на вопросы.

Австрийский ученый-этолог Карл Риттер фон Фриш изучал поведение медоносных пчёл. В одной из серии опытов (№1) ученый разбил экспериментальную площадку на 16 квадратов: на 15 из них он поместил бумажные карточки различных оттенков серого цвета (от светло-серого до почти чёрного), а на один - синего (см. рисунок). На синюю карточку он поставил часовое стекло с раствором сахара, на остальные – такие же стёкла с чистой водой. Пчёлы неоднократно находили и поглощали сладкий раствор, расположенный на синей карточке. Затем учёный несколько раз случайным образом изменял положение карточек на площадке, но пчёлы во всех случаях также легко находили синюю и сразу же летели на неё. Затем учёный вместо стекла с раствором сахара поставил на синюю карточку стекло с чистой водой, но пчёлы и в этом случае сразу же летели на неё, где бы она не располагалась.



В другой серии опытов (№2) исследователь производит такие же действия, как и в первой, но вместо синей использовал карточку ярко-красного цвета. Пчёлы, как и в предыдущем варианте, научились выбирать красную карточку, но примерно в половине случаев путали её с тёмно-серой. Если заменить красную карточку на чёрную, то результат воспроизводится: пчёлы, приученные выбирать красный, летели с одинаковой частотой на чёрные или тёмно-серые карточки.

Выберите все правильные варианты ответа. Заполните таблицу на бланке для ответов.

1. Учёный использовал в качестве подкормки раствор сахара, а не мёд, так как:
а) раствор сахара не имеет запаха, различимого пчёлами
б) раствор сахара бесцветный (прозрачный), как и чистая вода
в) пчёлы не используют сахар в пищу
г) пчёлы предпочитают использовать сахар, а не мёд

2. Серия опытов №1 доказывает, что:
а) рабочие пчёлы выкармливают личинок сахаром
б) рабочие пчёлы умеют отличать синий цвет от оттенков серого
в) при поиске пищи у рабочих пчёл большую роль играет зрение, нежели обоняние
г) пчёлы не нуждаются в воде

3. Серия опытов №2 доказывает, что:
а) при использовании других цветов рефлексы у пчёл не формируются
б) в эксперименте необходимо использовать различные виды подкормки
в) рабочие пчёлы не отличают красный цвет от черного или темно-серого
г) зрительный спектр рабочих пчёл отличается от человеческого

4. В обеих сериях опытов:
а) происходит формирование у пчёл безусловных рефлексов
б) происходит формирование у пчёл условных рефлексов
в) наличие на цветном квадрате подкормки является условным раздражителем
г) пчёлы способны к запоминанию