

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Башкирский государственный педагогический
университет им. М.Акумлы

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

АКМУЛЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА
ПО БИОЛОГИИ

Участник Столяров Кирилл Русланович

(фамилия имя отчество)

ФИО наставника Смирнова Ольга Айратовна

Дата проведения олимпиады
«05» марта 2025 г.

Шифр 9-11

Заключительный этап Акмуллинской олимпиады по биологии

2024-2025 учебный год

8-9 класс

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА И ГИСТОЛОГИЯ

Перед Вами задания кабинета «Анатомия человека и гистология» Заключительного этапа Акмуллинской олимпиады по биологии. Ответы на задания практического тура необходимо прописать на бланках с заданием. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 38.

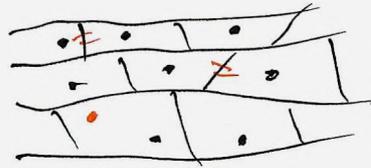
Задание 1. Вам предложено несколько костей взрослого человека. Внимательно их рассмотрите, заполните таблицу в матрице ответов (макс. 8 б). Не забудьте указать номер кости в первой строке!

Номер кости:	1	2
Название кости	Поясничный позвонок +	Плечевая кость -
Отдел скелета	Позвоночник +	Пояс верхних конечностей +
Вид кости	Смешанный +	Прубчатый + ви
Парная/непарная	Непарная +	Односторонне одной костью - непарная - от - наименование в строке наименование

Задание 2. Изучение микропрепарата под микроскопом. Определите, какие ткани представлены на данных препаратах и составьте их краткое морфо-анатомическое описание. Зарисуйте схематично клетки тканей (макс. 12 б.).

Шифр 9-22

A



+

Название типа ткани: Поперечнополосатая мышечная +

Вид ткани: Скелетная мышечная ткань +

Особенности строения клеток:

Клетки длинные и имеют митохондрии, расположенные по периферии; клетки объединены в функциональные волокна. +
~~Клетки~~

Пример расположения:

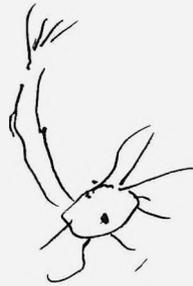
Мышцы скелета, мышечная ткань скелетных мышц +

Основные функции:

Осуществление мышечной деятельности путём сокращения +
контракция (переводимая работа и так далее)

Шифр 9-22

Б



+

Название типа ткани: Нервная +

Вид ткани: _____

Особенности строения клеток:

Нейроны (клетки) имеют малое количество (длина) и
одну большую (аксон); питаются благодаря капиллярной
клеткам. +

Пример расположения:

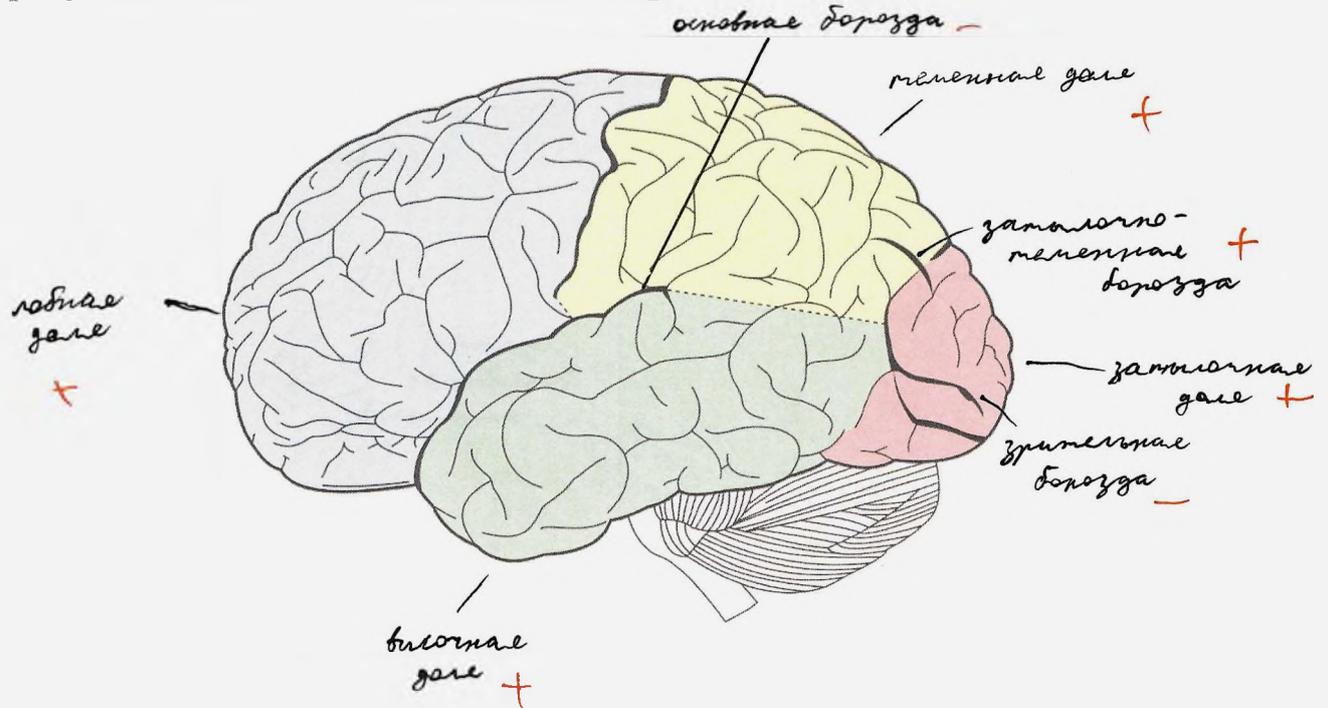
Головной, спинной мозг. +

Основные функции:

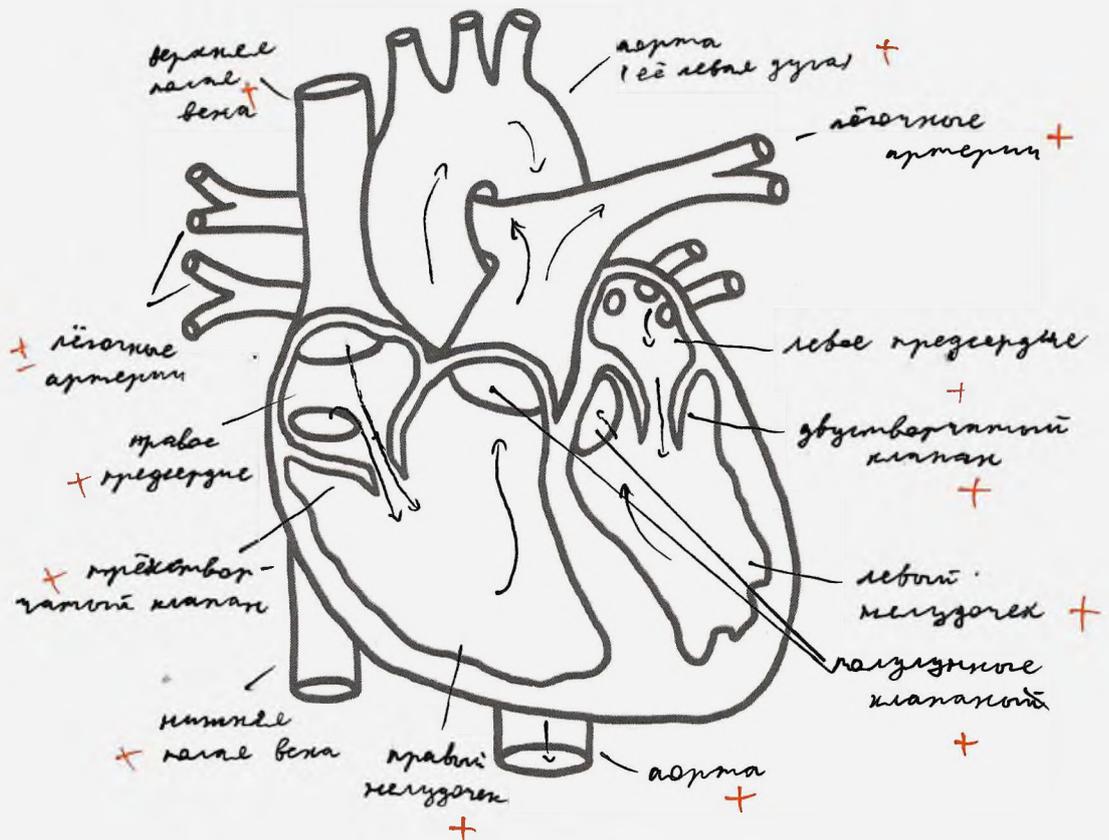
Обеспечивает регуляцию процессов в организме +
Благодаря электрическим импульсам; формируют
возможность сознательную деятельность.

Шифр 9-11

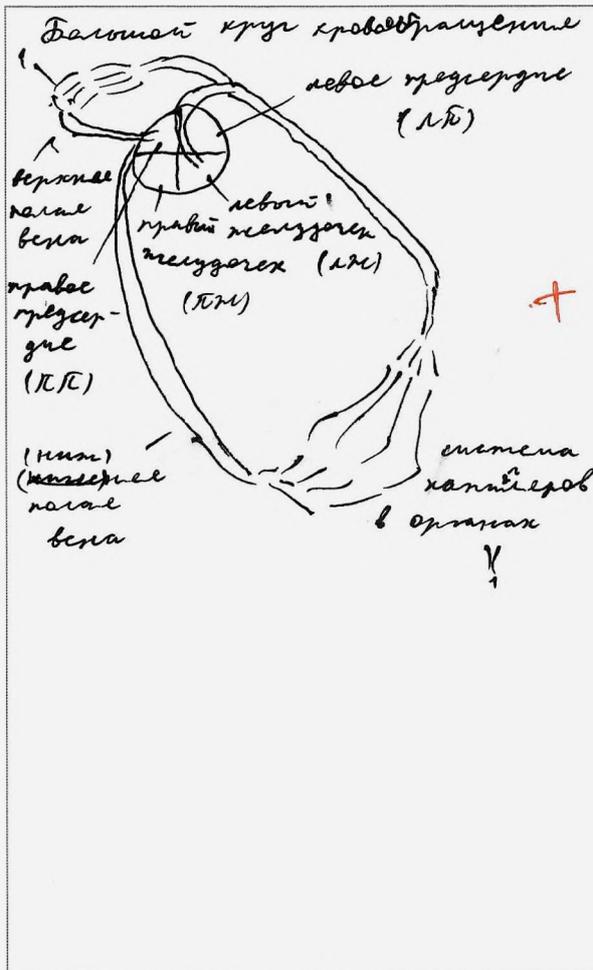
Задание 3. Вам предлагается рисунок головного мозга человека, требующий подписания его долей и борозд (макс. 8 б.).



Задание 4. Вам предлагается рисунок сердца человека, требующий подписания его частей и нужно указать стрелочками путь движения крови через сердце. Запишите схематично большой и малый круг кровообращения. (макс. 6 б.).



Шифр 9-22



Задание 5. «Разбитое сердце» — словосочетание, часто встречающееся в литературе. Можно ли применить данный термин в медицинский словарь? Если да, то объясните данное явление с точки зрения науки (макс. 4 б.).

Технически «разбитым сердцем» в медицине можно назвать состояние остановки сердца или инфаркта, так как в этом состоянии оно зачастую переходит от ишемии к некрозу тканей сердца, что частично может подходить под данное определение.

Заключительный этап Акмуллинской олимпиады по биологии

2024-2025 учебный год

8-9 класс

ЗООЛОГИЯ

Перед Вами задания кабинета «Зоология» Заключительного этапа Акмуллинской олимпиады по биологии. Ответы на задания практического тура необходимо прописать на бланках с заданием. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 38.

Задание 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов (макс. 7 б.).

Матрица ответов

№	1	2	3	4	5	6	7
Ответ	a	a	a	a	c	b	b

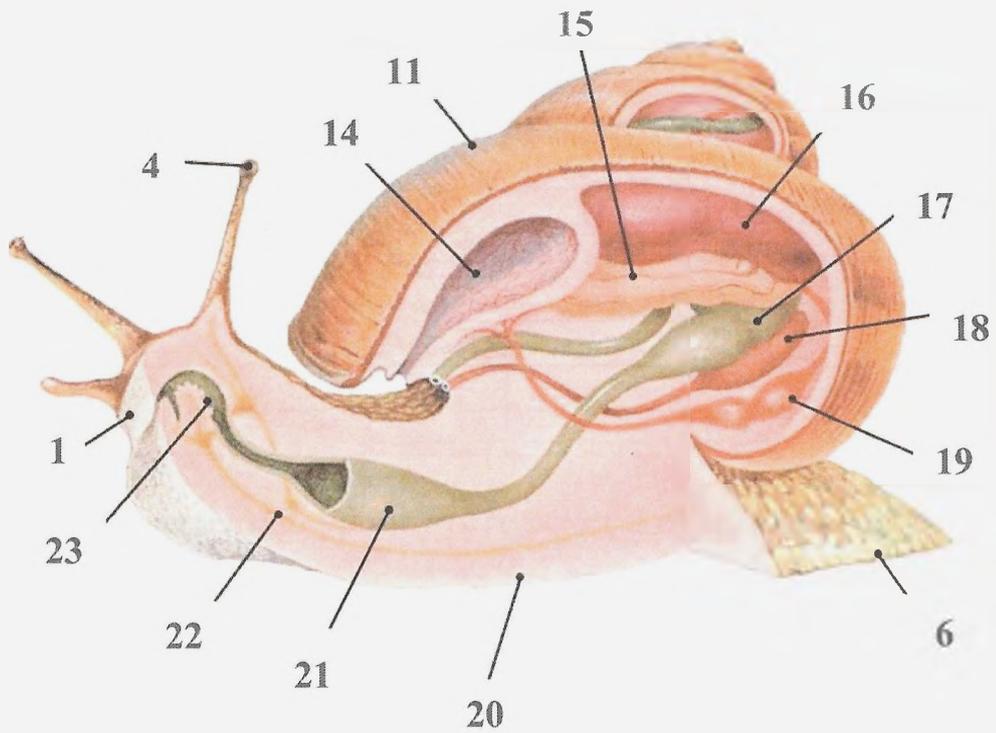
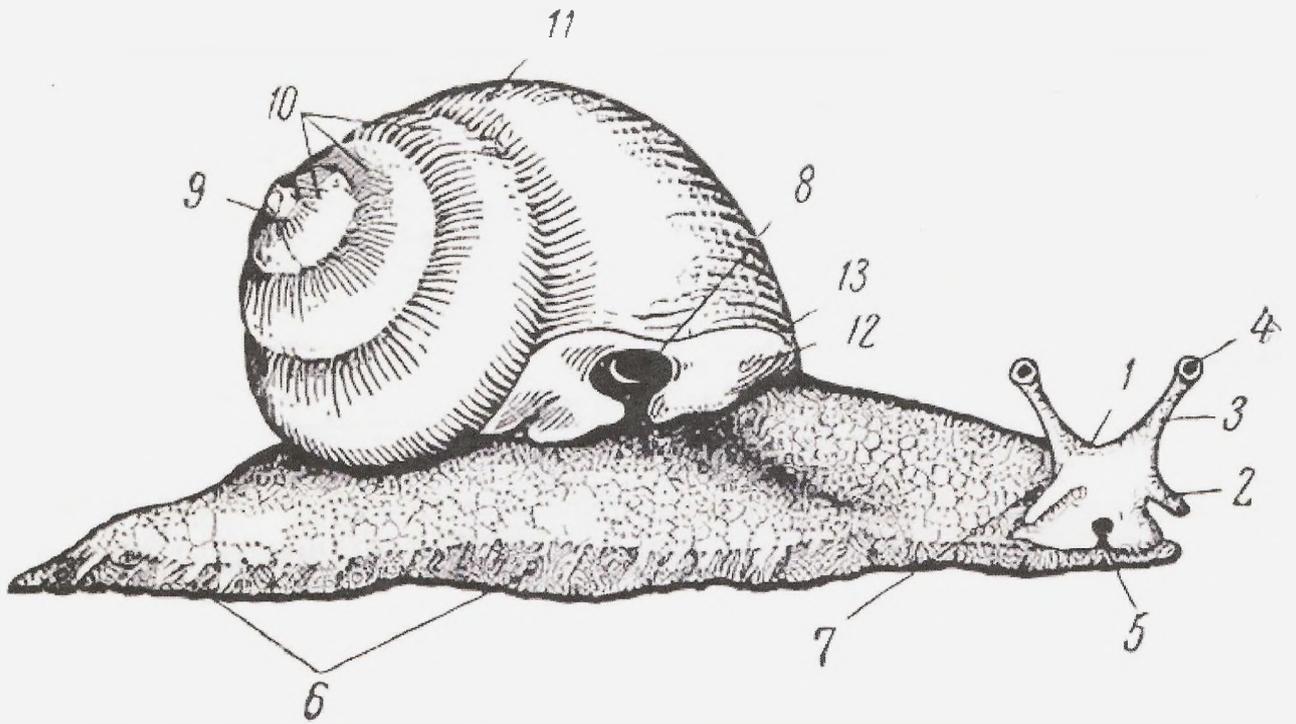
— + + + — + +

1. Какое из утверждений верно описывает адаптацию дыхательной системы у позвоночных животных, которые живут в условиях низкого содержания кислорода в среде обитания?
- a) Увеличение объема легких для повышения эффективности газообмена.
 - b) Увеличение частоты сердечных сокращений для ускорения циркуляции кислорода.
 - c) Изменение состава гемоглобина для улучшения связывания кислорода.
 - d) Увеличение размеров сердца для подачи большего объема крови в жизненно важные органы.
2. В процессе эволюции позвоночных произошло значительное разнообразие форм и функций конечностей. Какое из следующих утверждений наиболее точно выражает принцип, лежащий в основе этой адаптации?
- a) Конечности позвоночных животных отражают их местообитание и образ жизни.
 - b) Все позвоночные имеют аналогичные конечности с минимальными различиями.
 - c) Конечности животных эволюционировали только для выполнения функций движения.
 - d) Эволюция конечностей отражает адаптационные изменения в различных средах обитания.

Шифр 9-22

3. В каком из следующих классов позвоночных животных встречается наиболее сложная форма социального поведения, и как это связано с их морфологией?
- а) Птицы: развитая структура мозга и способность к обучению.
 - б) Земноводные: высокая степень полового диморфизма и ароматическая химическая сигнализация.
 - в) Рыбы: наличие боковой линии для восприятия окружающей среды.
 - г) Рептилии: доминирование метаболизма над социальным поведением.
4. Какой из следующих факторов наибольшим образом влияет на развитие пигментации у позвоночных животных?
- а) Уровень освещенности в окружающей среде.
 - б) Способность к терморегуляции.
 - в) Наличие хлорофилла в обитаемой среде.
 - г) Уровень воды, окружающего животное.
5. Какое из следующих утверждений о мышечной системе позвоночных животных является неверным?
- а) Скелетные мышцы подвержены произвольному контролю.
 - б) Гладкие мышцы активны в непроизвольном регулировании.
 - в) Сердечная мышца имеет схему волокон, подобную гладким мышцам.
 - г) Все типы мышц у позвоночных имеют идентичные клеточные структуры.
6. Какое из перечисленных свойств наиболее точно описывает адаптивную роль плавников у рыб, особенности их строения и функции?
- а) Плавники рыб являются единственным средством для передвижения в воде и никогда не участвуют в других процессах.
 - б) Различные типы плавников (грудные, брюшные, спинные) имеют разные функции, включая плавание, балансировку и маневрирование.
 - в) Плавники рыб состоят только из жестких костей и не изменяются на протяжении всей жизни.
 - г) Плавники служат исключительно для привлечения партнера и размножения, а не для передвижения.
7. Внутреннее строение дыхательной системы у рептилий значительно отличается от таковой у млекопитающих. Какое утверждение верно описывает эту разницу?
- а) Рептилии имеют легкие, которые не способны эффективно выполнять газообмен, так как у млекопитающих.
 - б) У рептилий легкие имеют значительно меньшую поверхность газообмена и менее сложное строение по сравнению с легкими млекопитающих.
 - в) Рептилии осуществляют дыхание через кожу, что делает легкие необязательными.
 - г) Строение дыхательной системы рептилий не имеет влияния на их способность адаптироваться к различным экосистемам.

Внимательно рассмотрите внешнее и внутреннее строение предложенного Вам объекта.



Шифр 9-22

Задание 2. Какие обозначения указаны на рисунках? Ответ запишите в таблицу (макс. 11,5 б.).

1	ГОЛОВА +	13	мантия +
2	основательные щупальца +	14	лёгкое +
3	щупальце нещупое щаз +	15	визник -
4	глаз +	16	печень +
5	РОТОВОЕ ОТВЕРСТИЕ +	17	желудок +
6	КОГА +	18	почка +
7	обонятельные ёмочки -	19	сердце +
8	дополнительное отверстие +	20	слизистые железы -
9	вершина раковины +	21	слепка +
10	витки раковины +	22	нерв / нервная система ^{раковинно-мантийная} -
11	раковина +	23	мантия -
12	анальное отверстие -		

Задание 3. Отметьте систематическое положение объекта, вписав русские названия таксонов (макс. 3,5 б.).

Характеристика	Объект
Тип	моллюски +
Подтип	
Класс	брюхоногие +
Подкласс	
Семейство	
Род	прудовик -
Вид	малый прудовик -

Задание 4. Заполните таблицу «Способы питания моллюсков» (макс. 5 б.).

Способ питания	Примеры моллюсков
1. Хищные +	Овощи ^{или} ом, катушки (головастые) +
2. Фильтровые +	Малый прудовик (много брюхоногие) +
3. Растительноядные +	Двухстворчатые (мизин. <i>Scapharca</i>) +
4.	
5.	

Задание 5. Внимательно прочитайте текст и ответьте на вопросы (макс. 7 б.).

Морские двухстворчатые моллюски вида тридакна кроцея (*Tridacna crocea*) [см. фото] живут на коралловых рифах Индийского и Тихого океанов. Тридакны могут быть самых немислимых цветов — от коричневого до зеленого, от бирюзового до желтого. Цвет моллюска обусловлен присутствием на нем динофитовых водорослей рода симбиодиниум (*Symbiodinium*). Подумайте и назовите, какой тип экологических взаимоотношений может связывать тридакну и симбиодиниум. Дайте определение этого типа

Шифр 9-22

взаимоотношений. Какую пользу или вред получают тридакна и симбиодиниум от этих взаимоотношений? Как симбиодиниум попадает в тело моллюска? Приведите еще три примера беспозвоночных животных из разных типов, вступающих в взаимоотношения с симбиодиниумом - напишите и название типа животных, и название конкретной группы или конкретного животного.

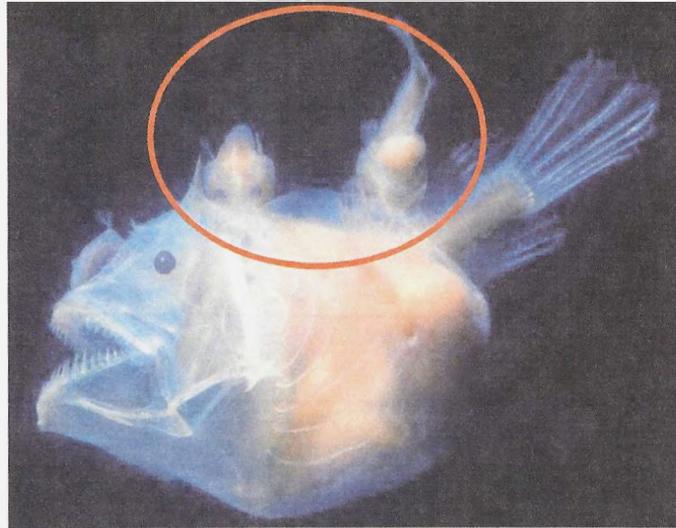


2,56
 Симбиодиниум скорее всего попадает в и на тело моллюска
 из-за благодаря течению воды, что создаёт микроток во время фильтра-
 ции или "судайтинга", - естественный "течение". Такой тип
 взаимоотношений можно назвать кеммерсаидизмом, частично
 симбиозом. Данный вид получает некоторую защиту и
 постоянный поток питательных веществ. В свою очередь мол-
 луск тридакна получает охрану. Благодаря этому моллюск связы-
 вается с окружающей средой, защищает себя (скрывается от
 хищников). При этом они питаются одним и тем же, что
 "добывает" моллюск, что (частично стимулирует) его "жизнь"
 и т.д.

Шифр 9-22

Задание 6. Внимательно прочитайте текст и ответьте на вопросы (макс. 4 б.).

У глубоководных рыб удильщиков распространено явление полового паразитизма. Оно заключается в том, что представители одного пола имеют крупные размеры и свободноживущий образ жизни, а представители другого пола имеют очень мелкие размеры и паразитируют на теле полового партнера. Исходя из особенностей размножения животных укажите, какой пол удильщиков ведет паразитический образ жизни. Ответ поясните. Объясните, какие преимущества такая форма паразитизма обеспечивает для вида в целом.



25
Паразитический образ жизни ведут ⁺ мужские особи удильщиков, прикрепляясь к самке. Благодаря этому самцы получают защиту и питание, а самки постоянно готовы к ⁺ оплодотворению самки. Такой тип взаимоотношений обеспечивает ⁺ высокую плодовитость самки, что способствует развитию популяции и исключает необходимость ⁺ поиска полового партнера в такой агрессивной среде, где живут удильщики (на глубине при отсутствии света). Самки не могут позволить себе паразитировать на самках, так как самки не способны функционировать из-за своего отставшего от ⁺ них самого развития в плане размеров и массы, что делает их крайне ⁺ уязвимыми и неспособными добывать себе пищу (удильщики - хищники).

Шифр 9-22