

17-я МЕЖДУНАРОДНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА
9 - 16 июля 2006
Río Cuarto – Республика Аргентина



ПРАКТИЧЕСКИЙ ТЕСТ
2

Анатомия, экология и систематика животных

Код участника:	
----------------	--

**17-я МЕЖДУНАРОДНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА
9 - 16 июля 2006
Río Cuarto – Республика Аргентина**



Общие замечания к практическому тесту

ДОРОГИЕ УЧАСТНИКИ

Практический тест проводится в различных лабораториях.

№ 1- Анатомия, систематика и физиология растений

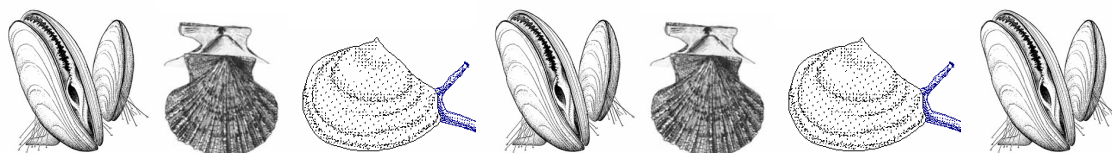
№ 2- Анатомия, экология и систематика животных

№ 3- Биохимия

№ 4- Микробиология

- Вам предоставляется по **1 часу** на лабораторные работы №1 и №2
- Вам предоставляется по **1 часу 30 минут** на лабораторные работы №3 и №4.
- Максимальное количество баллов за каждую лабораторную работу составляет **40 баллов**, то есть 160 баллов за весь практический тест.

Желаем успеха !!!!!!!



Практический тест 2: Анатомия, экология и систематика животных

Введение

Двустворчатые моллюски являются важной группой моллюсков, второй по числу видов после брюхоногих моллюсков. Этот класс носит также названия Pelecypoda, и Lamellibranchia. Класс Двустворчатые моллюски включает виды моллюсков, сплюснутых сбоков. Они, как правило, имеют раковину, состоящую из двух створок, соединенных со спинной стороны сильными мышцами – замыкателями (аддукторами) и лигаментами. Мантия, которая образует раковину, является складкой кожи, покрывающей тело. Мантийная полость является латеральной. У большинства двустворчатых жабры выполняют респираторную функцию и функцию фильтрации пищи. В отличие от других моллюсков, двустворчатые утратили радулу и содержат ротовые лопасти, переносящие пищу от жабр ко рту. Голова является маленькой и не несет специфических органов чувств

Задание 1: Препарирование двустворчатых моллюсков (13 баллов)

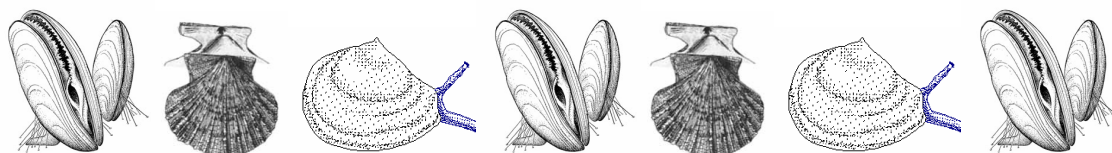
Задание 1 включает часть А (10 баллов) и часть В (3 балла)

Целью является сравнение анатомического строения трех морских двустворчатых моллюсков.

Материалы:

- ✓ Поднос, на котором находятся три образца морских двустворчатых моллюсков, пронумерованных 1, 2 и 3 (хранятся в 70% спирте).
- ✓ 1 препаровальный стол.
- ✓ 1 ланцет.
- ✓ 1 пинцет.
- ✓ 10 цветных булавок (3 зеленые, 3 красные, 3 синие и 1 желтая).
- ✓ 1 пара одноразовых перчаток.
- ✓ 1 респираторная маска.
- ✓ 1 увеличительное стекло (лупа).

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ УБЕДИТЕСЬ В НАЛИЧИИ ВСЕХ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПОДНИМИТЕ РУКУ, ЧТОБЫ ПОЗВАТЬ АССИСТЕНТА.



ЧАСТЬ А

Ход работы

- 1- Наденьте перчатки и респираторную маску.
- 2- Перед началом препарирования определите местонахождение внешних частей двустворчатого моллюска (Рисунок 1).



Рисунок 1

- 3- Створки раковины удерживаются мышцами. Для идентификации внутренних структур вам необходимо препарировать двустворчатого моллюска. Будьте **очень осторожны** при отделении раковин, чтобы не поранить руки.

Введите ланцет как показано на Рисунке 2 и разрежьте аддукторную мышцу/мышцы соответственно виду двустворчатого моллюска.

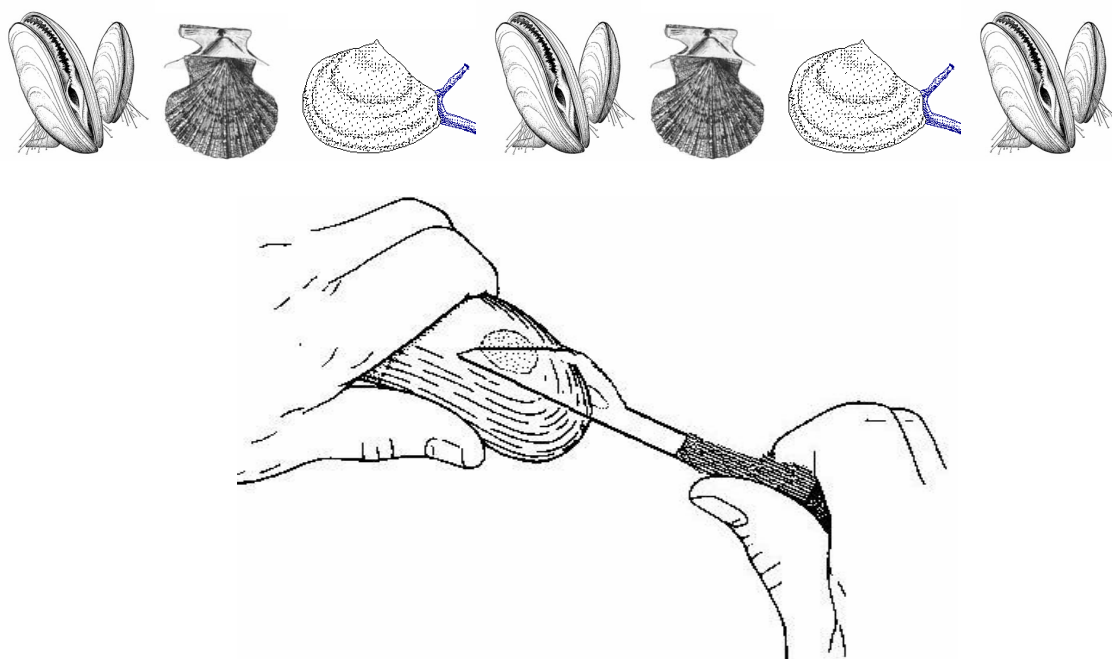


Рисунок 2

- 4- С тем чтобы полностью отделить раковины, после того как мышца\мышцы были разрезана\ы, вам необходимо осторожно разрезать лигамент в области верхушки.
- 5- После препарирования трех образцов приступайте к идентификации структур при помощи цветных булавок.

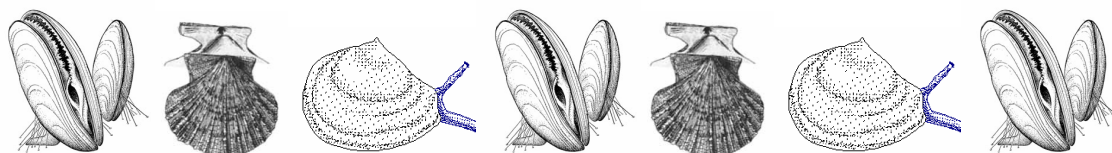
Используйте по 3 булавки разного цвета (зеленую, красную, синюю) для каждого образца двустворчатых моллюсков и желтую только для образца 2 следующим образом:

- **зеленую** булавку для **ноги**.
- **красную** булавку для **ротовых лопастей**.
- **синюю** булавку для **жабр**.
- **желтую** булавку для **дыхательного сифона**. (только для образца 2)

- 6- После завершения задания **Вы должны поднять руку. Ассистент проверит задание. Экзаменационный лист с практическим заданием должен быть подписан и вами и ассистентом.**

Подписи:

Участник:.....**Ассистент:**.....



ЧАСТЬ В

Как вы могли наблюдать при препарировании, у трех двустворчатых моллюсков наблюдаются различия в мышцах.

Существует классификация мышц соответственно их числу и размеру:

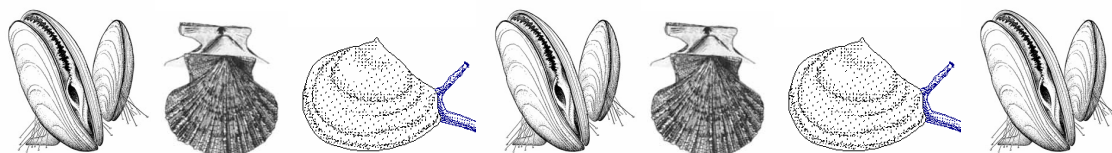
- ✓ Димиарно-изомиарные условия: обе мышцы имеют одинаковый размер.
- ✓ Димиарно-гетеромиарные условия: обе мышцы отличаются размером.
- ✓ Мономиарные условия: Существует лишь одна мышца-аддуктор для закрытия раковины.

Завершите таблицу, используя коды внизу.

	Двустворчатый моллюск 1	Двустворчатый моллюск 2	Двустворчатый моллюск 3
Условие			

Коды:

- 01- Димиарно-изомиарные.
- 02- Димиарно-гетеромиарные.
- 03- Мономиарные.



**Задание 2:
Адаптивная радиация у двустворчатых моллюсков
(27 баллов)**

Задание 2 включает части А (9 баллов), В (6 баллов) и С (12 баллов).

Большинство двустворчатых моллюсков питаются фильтрованием, можно сказать, что они фильтруют морскую воду для получения пищи, состоящей главным образом из планктона и суспендированных органических частиц. Приобретение в эволюции способа питания путем фильтрования позволило им заселить многие места обитания, что привело, таким образом, к адаптивной радиации.

Цели этой части теста состоит в определении мест обитания представителей морских двустворчатых моллюсков и в идентификации внешних морфологических и анатомо-физиологических признаков, связанных с этими местами обитания.

ЧАСТЬ А – Ниже изображены две морские зоны, первая соответствует песчаному пляжу (Рисунок 1), и вторая каменистому пляжу (Рисунок 2).

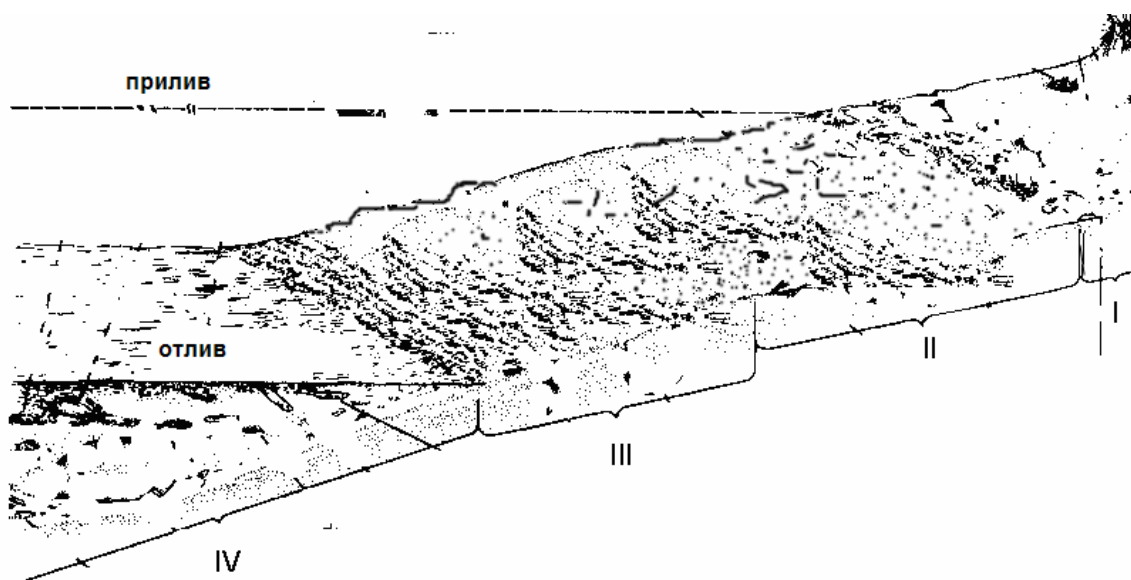


Рисунок 1

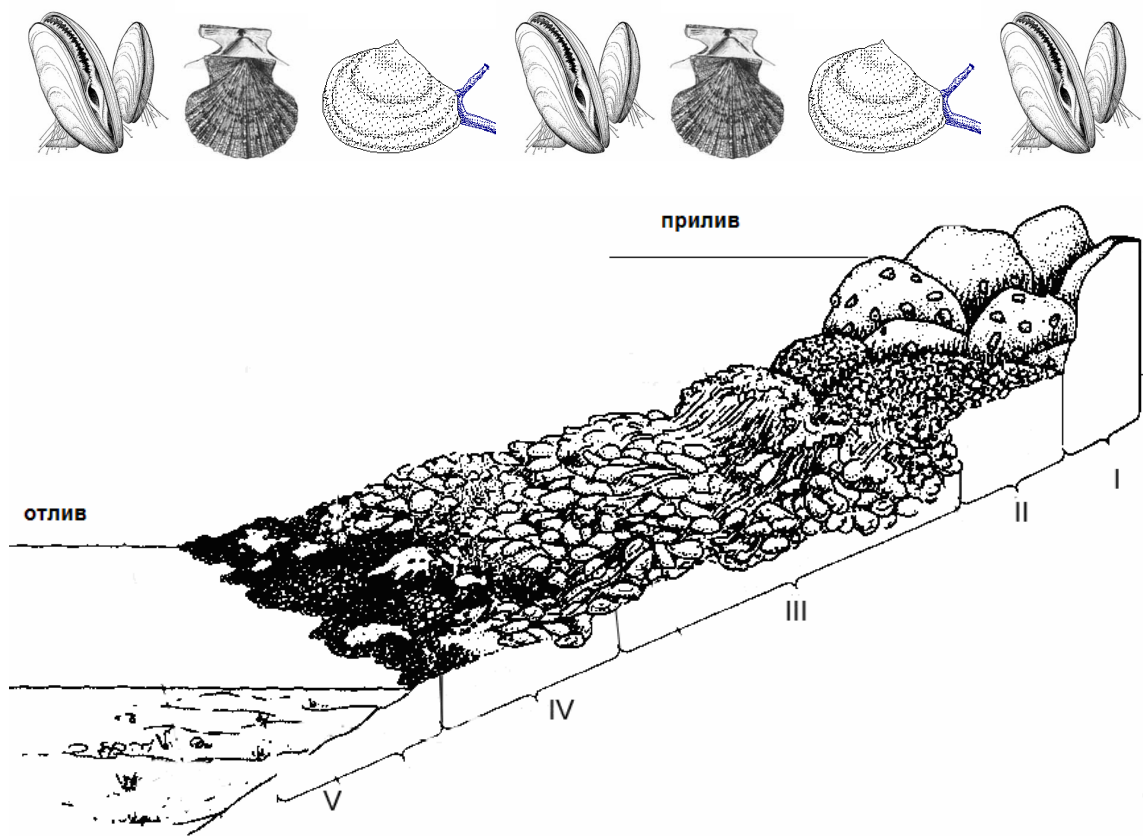


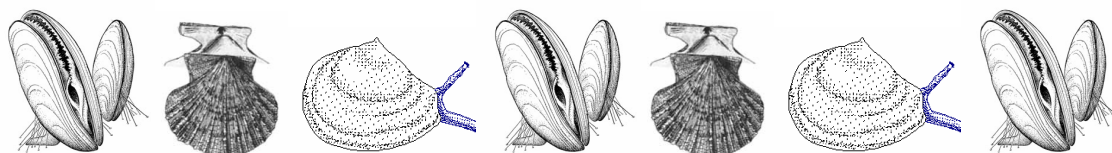
Рисунок 2

Заполните соответствующие графы в каждой таблице, указывая место, где могут быть найдены образцы, предоставленные в этом практическом задании.

Коды:

- 01- Двустворчатый моллюск 1.
- 02- Двустворчатый моллюск 2.
- 03- Двустворчатый моллюск 3.

Песчаный пляж	Зона I	Зона II	Зона III	Зона IV



Каменистый пляж	Зона I	Зона II	Зона III	Зона IV	Зона V

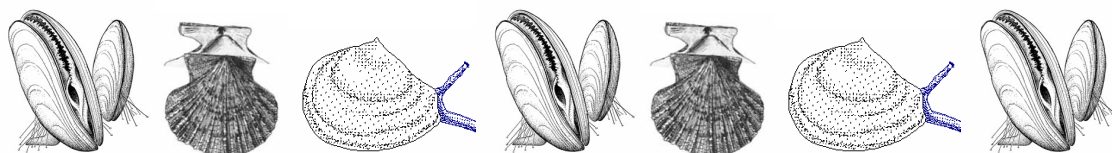
ЧАСТЬ В – Принимая во внимание зоны, заселяемые двустворчатыми моллюсками на каменистом и песчаном пляжах, Вам необходимо определить категорию, к которой принадлежат представленные образцы, внося “X” в соответствующую клетку.

	Двустворчатый моллюск 1	Двустворчатый моллюск 2	Двустворчатый моллюск 3
Закапываются в мягкий субстрат ИНФАУНА			
Поверхностные обитатели, присоединенные к субстрату ЭПИФАУНА			
Свободноплавающие			

ЧАСТЬ С – Ниже приведен ряд характеристик, связанных с тремя предоставленными представителями двустворчатых моллюсков и средами их обитания. Заполните таблицу, используя код ответа.

Код ответа:

- 01 – Большая, роющая нога.
- 02 – Редуцированная, пальцеобразная нога.
- 03 – Сильно редуцированная и едва лишь видимая нога.
- 04 – Нет передней мышцы-аддуктора.
- 05 – Нет сифонов.



- 06 – Два сифона: вводной и выводной (дыхательный и анальный).
- 07 – Бахромчатый вводной сифон.
- 08 – Высоко развитые сенсорные области в мантии со щупальцами и маленькими глазками
- 09 – Плоская нижняя створка (правая)
- 10 –Края мантии с точками срачивания.
- 11 –Биссусные нити.

Двустворчатый моллюск 1	Двустворчатый моллюск 2	Двустворчатый моллюск 3

17-я МЕЖДУНАРОДНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА
9 - 16 июля 2006
Río Cuarto – Республика Аргентина



ПРАКТИЧЕСКИЙ ТЕСТ
2

Анатомия, экология и систематика животных

Код участника:	
----------------	--

**17-я МЕЖДУНАРОДНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА
9 - 16 июля 2006
Río Cuarto – Республика Аргентина**



Общие замечания к практическому тесту

ДОРОГИЕ УЧАСТНИКИ

Практический тест проводится в различных лабораториях.

№ 1- Анатомия, систематика и физиология растений

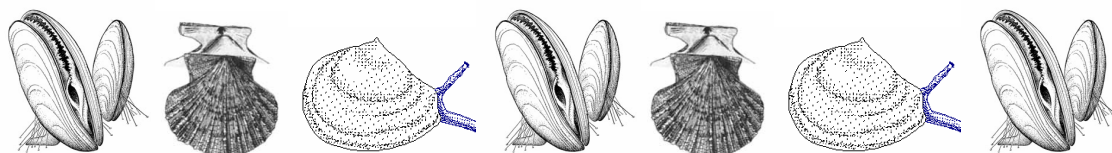
№ 2- Анатомия, экология и систематика животных

№ 3- Биохимия

№ 4- Микробиология

- Вам предоставляется **1 час** на лабораторные работы № 1 и № 2
- Вам предоставляется **1 час 30 минут** на лабораторные работы № 3 и № 4.
- Максимальное количество баллов за каждую лабораторную работу составляет **40 баллов**, то есть 160 баллов за весь практический тест.

Желаем успеха !!!!!!!



Практический тест 2: Анатомия, экология и систематика животных

Введение

Двустворчатые моллюски являются важной группой моллюсков, второй по числу видов после брюхоногих моллюсков. Этот класс носит также названия Pelecypoda, и Lamellibranchia. Класс Двустворчатые моллюски включает виды моллюсков, сплюснутых дорзовентрально. Они, как правило, имеют раковину, состоящую из двух створок, соединенных со спинной стороны сильными мышцами и лигаментами. Мантия, которая выделяет раковину, является складкой кожи, покрывающей внутреннюю массу. Мантийная полость является латеральной и у большинства двустворчатых жабры имеют респираторную и пищеварительную функции.

В отличие от других моллюсков, двустворчатые утратили радулу и содержат ротовые лопасти, переносящие пищу от жабр ко рту.

Голова является маленькой и не несет специфических органов чувств

Задание 1: Препарирование двустворчатых моллюсков

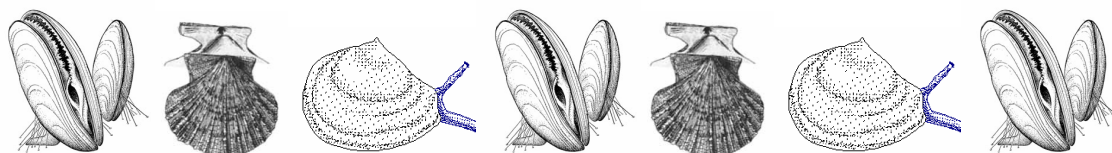
Задание 1 включает часть А и часть В

Целью является сравнение анатомического строения трех морских двустворчатых моллюсков.

Материалы:

- ✓ Поднос, на котором находятся три образца морских двустворчатых моллюсков, пронумерованных 1,2 и 3 (хранятся в 70% спирте).
- ✓ 1 препаровальный стол.
- ✓ 1 ланцет.
- ✓ 1 ножницы.
- ✓ 10 цветных булавок (3 зеленые, 3 красные, 3 синие и 1 желтая).
- ✓ 1 пара одноразовых перчаток.
- ✓ 1 респираторная маска.
- ✓ 1 увеличительное стекло.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ УБЕДИТЕСЬ В НАЛИЧИИ ВСЕХ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПОДНИМИТЕ РУКУ, ЧТОБЫ ПОЗВАТЬ АССИСТЕНТА.



ЧАСТЬ А

Ход работы

- 1- Наденьте перчатки и респираторную маску.
- 2- Перед началом препарирования определите местонахождение внешних частей двустворчатого моллюска (Рисунок 1).



Рисунок 1

- 3- Створки раковины удерживаются мышцами. Для идентификации внутренних структур вам необходимо препарировать двустворчатого моллюска. Будьте **очень осторожны** при отделении раковин, чтобы не поранить руки.

Введите ланцет как показано на Рисунке 2 и ✂ разрежьте аддукторную мышцу/мышцы соответственно виду двустворчатого моллюска.

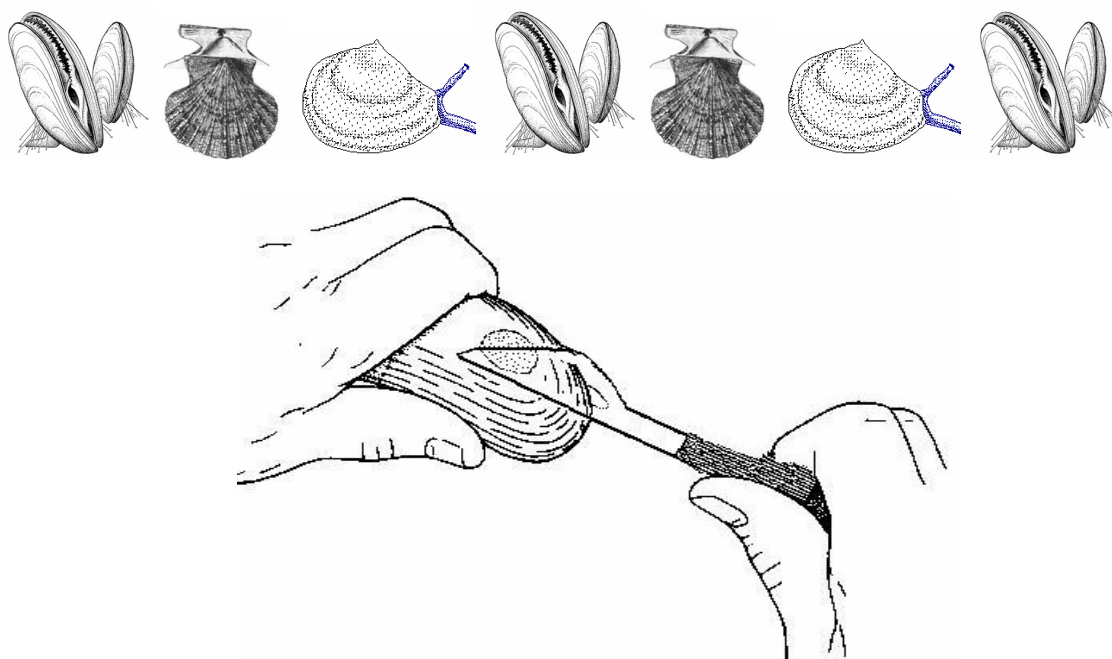


Рисунок 2

- 4- С тем чтобы полностью отделить раковины, после того как мышца/мышцы были разрезана/ы, вам необходимо осторожно разрезать лигамент в области верхушки.
- 5- После препарирования трех образцов приступайте к идентификации структур при помощи цветных булавок.

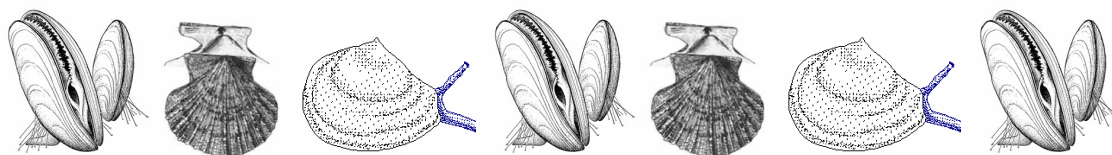
Используйте 3 булавки для каждого образца двустворчатых моллюсков (зеленую, красную, синюю и желтую) следующим образом:

- **зеленую** булавку для **ноги**.
- **красную** булавку для **ротовых лопастей**.
- **синюю** булавку для **жабр**.
- **желтую** булавку для **дыхательного сифона**. (Только у образца 2)

- 6- После завершения задания **Вы должны поднять руку. Ассистент проверит задание. Экзаменационный лист с практическим заданием должен быть подписан и вами и ассистентом.**

Подписи:

Участник:.....**Ассистент:**.....



ЧАСТЬ В

Как вы могли наблюдать при препарировании, у трех двустворчатых моллюсков наблюдаются различия в мышцах.

Существует классификация мышц соответственно их числу и размеру:

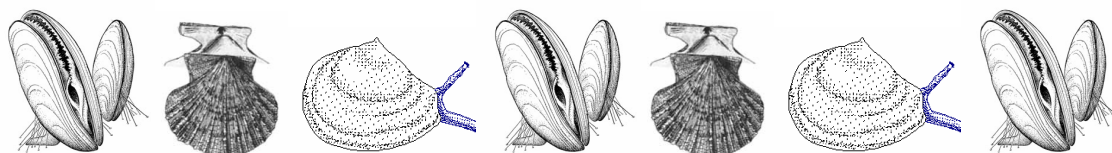
- ✓ Димиарно-изомиарные условия: обе мышцы имеют одинаковый размер.
- ✓ Димиарно-гетеромиарные условия: обе мышцы отличаются размером.
- ✓ Мономиарные условия: Существует лишь одна мышца-аддуктор для закрытия раковины.

Завершите таблицу, используя коды внизу.

	Двустворчатый моллюск 1	Двустворчатый моллюск 2	Двустворчатый моллюск 3
Условие	02	01	03

Коды:

- 01- Димиарно-изомиарные.
- 02- Димиарно-гетеромиарные.
- 03- Мономиарные.



Задание 2: Адаптивная радиация у двустворчатых моллюсков

Задание 2 включает части А, В и С.

Большинство двустворчатых моллюсков питаются фильтрованием, можно сказать, что они фильтруют морскую воду для получения пищи, состоящей главным образом из планктона и суспендированных органических частиц. Приобретение в эволюции способа питания путем фильтрования позволило им заселить многие места обитания, что привело таким образом к адаптивной радиации.

Цель этой части теста состоит в определении мест обитания представителей морских двустворчатых моллюсков и в идентификации внешних морфологических и анатомо-физиологических признаков, связанных с этими местами обитания.

ЧАСТЬ А – Ниже изображены две морские зоны, первая соответствует песчаному пляжу (Рисунок 1), и вторая каменистому пляжу (Рисунок 2).

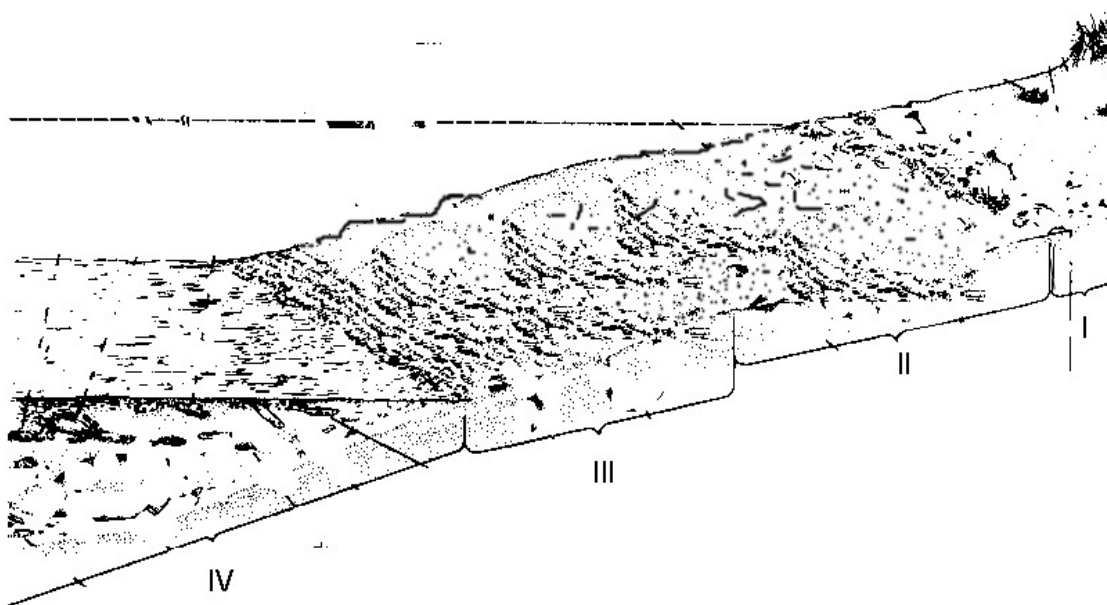


Рисунок 1

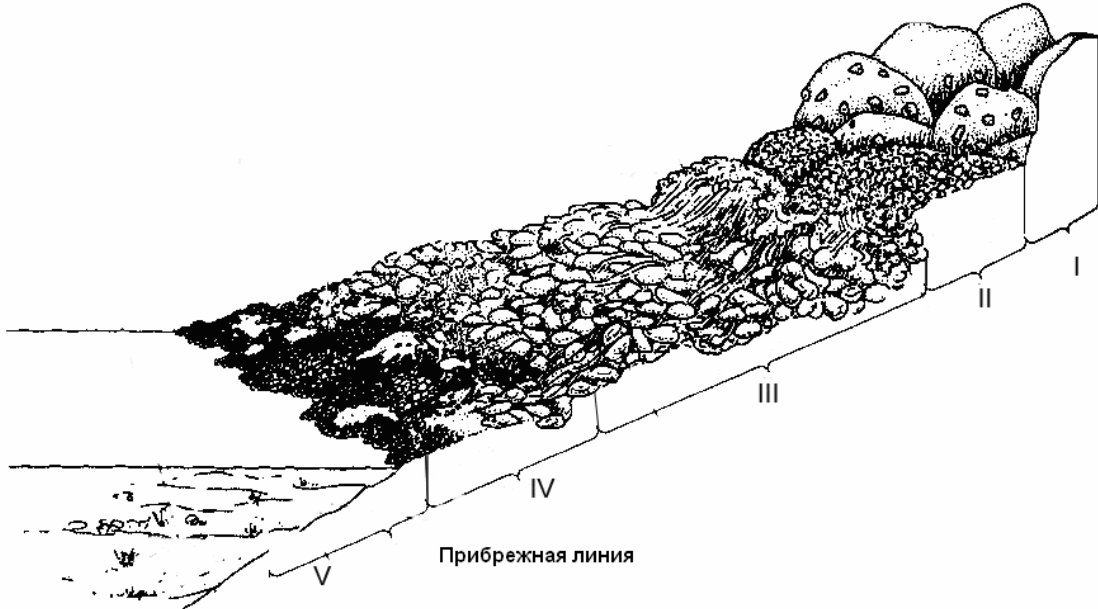
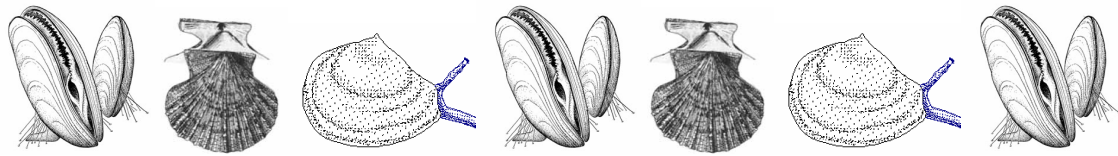


Рисунок 2

Заполните соответствующие графы в каждой таблице, указывая место, где могут быть найдены образцы, предоставленные в этом практическом задании.

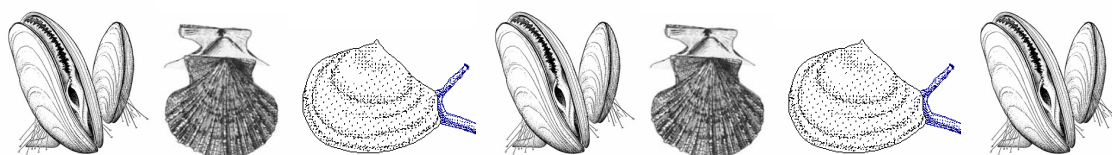
Коды:

01- Двустворчатый моллюск 1.

02- Двустворчатый моллюск 2.

03- Двустворчатый моллюск 3.

Песчаный пляж	Зона I	Зона II	Зона III	Зона IV
	02	02	02	03



Каменистый пляж	Зона I	Зона II	Зона III	Зона IV
	01	01	01	01

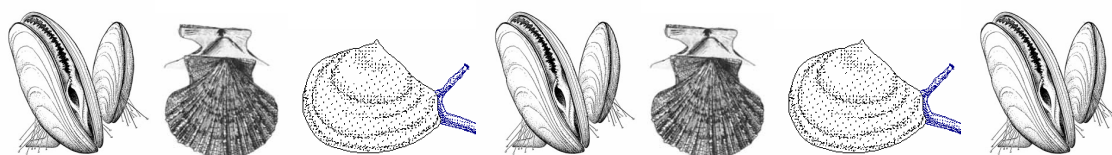
ЧАСТЬ В – Принимая во внимание зоны, заселяемые двустворчатыми моллюсками на каменистом и песчаном пляжах, Вам необходимо определить категорию, к которой принадлежат представленные образцы, внося “X” в соответствующую клетку.

	Двустворчатый моллюск 1	Двустворчатый моллюск 2	Двустворчатый моллюск 3
Закапываются в мягкий субстрат ИНФАУНА		X	
Поверхностные обитатели, присоединенные к субстрату ЭПИФАУНА	X		
Свободноплавающие			X

ЧАСТЬ С – Ниже приведен ряд характеристик, связанных с тремя предоставленными представителями двустворчатых моллюсков и средами их обитания. Заполните таблицу, используя код ответа.

Код ответа:

- 01 – Большая, роющая нога.
- 02 – Редуцированная, пальцеобразная нога.
- 03 – Сильно редуцированная и едва лишь видимая нога.
- 04 – Нет передней мышцы-аддуктора.
- 05 – Нет сифонов.



- 06 – Два сифона: вводной и выводной (дыхательный и анальный).
- 07 – Бахромчатый вводной сифон.
- 08 – Высоко развитые сенсорные lobes области в мантии со щупальцами и маленькими глазами
- 09 – Плоская нижняя створка (правая)
- 10 –Края мантии с точками срачивания.
- 11 –Биссусные нити.

Двустворчатый моллюск 1	Двустворчатый моллюск 2	Двустворчатый моллюск 3
02- 05- 11	01- 06- 07- 10	03- 04- 05- 08- 09