

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Кафедра зоологии

**СБОРНИК
КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ
(зоология беспозвоночных,
физиология насекомых,
сравнительная анатомия животных)**

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2019*

УДК 57(075.3)
ББК 28я721
С23

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 27.02.2019 г.

Составитель: доцент кафедры зоологии ВГУ имени П.М. Машерова,
кандидат биологических наук **С.И. Денисова**

Р е ц е н з е н т :
заведующий кафедрой ботаники ВГУ имени П.М. Машерова,
кандидат биологических наук, доцент *Л.М. Мержвинский*

Сборник контрольных заданий по биологическим дисциплинам (зоология беспозвоночных, физиология насекомых, сравнительная анатомия животных) / сост. С.И. Денисова. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2019. – 131 с.

В сборнике приводятся вопросы контрольных заданий, которые позволяют оценить знания, полученные студентами по каждой теме зоологии беспозвоночных на 1 курсе, физиологии насекомых на 2 курсе и сравнительной анатомии животных на 4 курсе биологического факультета. Пользуясь данным изданием, студент может заранее ознакомиться с контрольными заданиями по всем темам курсов и лучше подготовиться к выполнению контрольных работ, что будет способствовать развитию мышления и формированию навыков умственного труда.

УДК 57(075.3)
ББК 28я721

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Зоология беспозвоночных	5
Физиология насекомых	49
Сравнительная анатомия животных	82
Литература	130

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный сборник включает контрольные задания для лабораторных занятий по зоологии беспозвоночных для студентов 1 курса специальностей «Биология» и «Биоэкология», по физиологии насекомых для студентов 2 курса специальности «Биология», по спецкурсам «Практикум по анатомии животных» для студентов 4 курса специальности «Биоэкология» и «Сравнительная анатомия животных» специальности «Биология». Контрольные задания выполняются на каждой лабораторной работе по вышеперечисленным курсам перед выполнением практического задания.

Каждая контрольная работа состоит из 10–12 вариантов. Вопросы вариантов не повторяются. Они требуют кратких, точных ответов, что указывает на глубокие знания теоретического материала каждой темы. Количество вопросов в рамках каждой темы одинаково, зависит от сложности и объема теоретического материала и колеблется в пределах от 4 до 10.

Целью сборника является формирование и развитие у студентов творческого мышления, освоение приемов и способов решения различных типов биологических заданий.

Данное издание будет способствовать закреплению теоретического материала и приобретению навыков умственного труда студентами в области сложных и важных курсов.

Автор выражает благодарность ведущему лаборанту кафедры зоологии Подскоковой Е.Г. за помощь в оформлении и подготовке данного сборника к изданию, а также с благодарностью примет все замечания и пожелания от преподавателей и студентов, которые будут учтены в последующей работе.

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Контрольная работа № 1 по теме «Царство Простейшие»

Вариант 1

1. Что такое жизненный цикл?
2. Каково строение эвглены зелёной?
3. Назовите возбудителя и переносчика сонной болезни.
4. Что такое синтомия?
5. Что такое цефализация?

Вариант 2

1. Что такое ядерный цикл?
2. Каково строение колонии вольвокса?
3. Назовите возбудителя и переносчика пендинской язвы.
4. Сформулируйте 1-е биологическое правило Беклемишева.
5. Что такое полимеризация?

Вариант 3

1. Перечислите типы ядерных циклов.
2. Назовите функции сократительной вакуоли.
3. Какие способы бесполого размножения у простейших вы знаете?
4. Что такое оогамия?
5. Дайте определение понятия – животное царство.

Вариант 4

1. Охарактеризуйте ядерный цикл с гаметической редукцией ядра.
2. Перечислите типы гетеротрофного питания.
3. Какие способы полового размножения простейших вы знаете?
4. Что такое изогамия?
5. Что такое субституция органов?

Вариант 5

1. Охарактеризуйте ядерный цикл с промежуточной редукцией ядра.
2. Дайте понятие об автотрофном питании.
3. Что такое копуляция?
4. Что такое анизогамия?
5. Что такое животный мир?

Вариант 6

1. Охарактеризуйте ядерный цикл с зиготической редукцией ядра.
2. Дайте понятие о гетеротрофном питании.
3. Перечислите типы копуляции.
4. Что такое моноэнергидность? Приведите примеры моноэнергидных простейших.
5. Что такое конвергенция?

Вариант 7

1. Жизненный цикл фораминифер.
2. Что такое миксотрофное питание? Приведите примеры из простейших.
3. Дайте понятие об автогамии.
4. Что такое полиэнергидность? Приведите примеры полиэнергидных простейших.
5. Что такое дивергенция?

Вариант 8

1. Жизненный цикл вольвокса.
2. Жизненный цикл трипаномы родезийской.
3. Дайте понятие о конъюгации.
4. Перечислите типы, входящие в уровень организации Саркодовых.
5. Дайте понятие о жизненной форме животных.

Вариант 9

1. Какие типы псевдоподий характерны для Саркодовых.
2. Жизненный цикл лейшмании тропической.
3. Что такое монотомия?
4. К какому уровню организации простейших относится тип Эвгленовые?
5. Что такое олигомеризация?

Вариант 10

1. Каково строение амёбы обыкновенной?
2. Дайте понятие об очаговых трансмиссивных заболеваниях. Приведите примеры из простейших.
3. Что такое палинтомия?
4. К какому уровню организации простейших относится тип Хлорофиты?
5. Что такое примитивность?

Вариант 11

1. Перечислите стадии жизненного цикла кинетопластид.
2. Жизненный цикл трипаномы, вызывающей болезни Чагаса.
3. Что такое миксотрофное питание?
4. С какой редукцией ядра жизненный цикл у фораминифер?
5. Перечислите элементы симметрии.

Вариант 12

1. К какому типу относится амёба обыкновенная?
2. Приведите примеры простейших, у которых нет жизненного цикла.
3. Приведите примеры простейших, у которых есть жизненный цикл, но нет ядерного цикла.
4. Приведите примеры очаговых трансмиссивных заболеваний у простейших.
5. Дайте понятие о двусторонней симметрии.

Контрольная работа № 2 по теме «Царство Простейшие»

Вариант 1

1. Что такое апикомплекс, какую функцию он выполняет?
2. У какого организма происходит шизогония малярийного плазмодия?
3. У каких животных – позвоночных или беспозвоночных – паразитируют грегарины?
4. Как называется ядро инфузории после слияния стационарного и мигрирующего пронуклеусов?

Вариант 2

1. Какие классы входят в состав типа Переднекомплексные? Назовите их по-русски и по-латыни.
2. Какие два вида шизогонии у малярийного плазмодия вы знаете?
3. Где протекает спорогония грегариин: в организме хозяина или во внешней среде?
4. Какие формы бесполого размножения характерны для инфузорий?

Вариант 3

1. На какие отряды подразделяется класс Кокцидии? Назовите их по-русски и по-латыни.
2. Какой вред наносит организму человека малярийный плазмодий?
3. На какие классы подразделяется тип Инфузории? Назовите их по-русски и по-латыни.
4. Какую функцию выполняют трихоцисты у инфузорий?

Вариант 4

1. Жизненный цикл малярийного плазмодия с гаметической редукцией ядра. Да или нет?
2. У какого хозяина происходит гамогония малярийного плазмодия?
3. Какие функции выполняют макро- и микронуклеус у инфузорий?
4. Какие органеллы у инфузории выполняют функцию защиты и нападения?

Вариант 5

1. Какой ядерный цикл характерен для жизненного цикла эймерий?
2. Жизненный цикл малярийного плазмодия происходит в организме двух хозяев. Да или нет?
3. В чём особенность строения сократительных вакуолей у инфузорий?
4. Сколько сократительных вакуолей у инфузории-туфельки?

Вариант 6

1. Схема жизненного цикла малярийного плазмодия.
2. Гамогония – это половое размножение. Да или нет?
3. Перечислите органеллы пищеварения у инфузорий.
4. Какие функции выполняют сократительные вакуоли у простейших?

Вариант 7

1. Каково строение взрослой грегарины?
2. Спорогония и шизогония – особые формы бесполого размножения у апикомплексов. Да или нет?
3. Как изменяется среда в пищеварительной вакуоле при её движении от клеточной глотки до порошицы?
4. Какое строение имеет пелликула у инфузорий?

Вариант 8

1. Схема жизненного цикла грегариин.
2. Как называется организм хозяина, где происходит половое размножение паразита?
3. Есть ли органеллы движения у апикомплексов?
4. К какому уровню организации относится тип Инфузории?

Вариант 9

1. Схема жизненного цикла эймерии магна.
2. Как называется организм хозяина, где происходит бесполое размножение паразита?
3. Что является органеллами движения у инфузорий?
4. Какие приспособления для питания имеют сосущие инфузории?

Вариант 10

1. Каково строение мерозоита или спорозоита?
2. Какой способ бесполого размножения лежит в основе спорогонии и шизогонии?
3. Схема конъюгации у инфузорий.
4. Сосущие инфузории ведут прикрепленный образ жизни. Да или нет?

Вариант 11

1. Каково строение сократительных вакуолей у инфузорий, их функции.
2. Из каких органоидов состоит апикальный комплекс?
3. Схема конъюгации у инфузорий.
4. Спороцисты встречаются в жизненном цикле грегариин, да или нет?

Вариант 12

1. Что такое оокинета, в жизненном цикле какого паразита они встречаются?
2. Кто является окончательным, а кто промежуточным хозяином в жизненном цикле малярийного плазмодия?
3. Какие функции выполняют ядра у инфузорий?
4. Что такое сизигий? В жизненном цикле какого паразита встречается эта стадия?

Контрольная работа по теме «Тип Губки»

Вариант 1

1. Имеется ли в жизненном цикле многоклеточных одноклеточная стадия?
2. Анимальный полюс называется еще аборальный: да или нет?
3. Какие клетки располагаются в мезоглее губок?
4. Чем отличаются по строению губки типа сикон и лейкон?
5. Какие теории происхождения многоклеточных Вы знаете? Их суть.

Вариант 2

1. Какая редукция ядра характерна для жизненного цикла многоклеточных?
2. Вегетативный полюс называется еще оральным: да или нет?
3. Мезоглея произошла из кинобласта или фагоцитобласта?
4. Чем отличаются по строению губки типа аскон и сикон?
5. В чем суть поправки Захваткина к теории Мечникова?

Вариант 3

1. Перечислите стадии жизненного цикла многоклеточных?
2. К какому подцарству относится тип Губки?
3. Нарисуйте схему жизненного цикла губки.
4. Чем образован скелет у глубоководных стеклянных губок?
5. Какой вклад внес Иванов в развитие теории Мечникова?

Вариант 4

1. Что происходит на прогамной стадии жизненного цикла многоклеточных?
2. К какому подцарству относится тип Губки? (по-русски и по-латыни).
3. Что такое инверсия пластов у губок?
4. Губки ведут колониальный и одиночный образ жизни: да или нет?
5. У губок самое примитивное пищеварение, в какой форме оно проявляется?

Вариант 5

1. Что происходит на сингамной стадии жизненного цикла многоклеточных?
2. На какие классы подразделяется тип Губки? (по-русски и по-латыни).
3. Есть ли в жизненном цикле губок гастрюла?
4. Губки ведут прикрепленный и подвижный образ жизни: да или нет?
5. Что происходит на метагамной стадии жизненного цикла многоклеточных?

Вариант 6

1. Какими клетками представлен кинобласт у губок?
2. Чем отличается целобластула от бластулы у губок?
3. Чем образован скелет у обыкновенных губок?

4. Перечислите способы образования гастролы у многоклеточных?
5. Какими клетками представлен фагоцитобласт у губок?

Вариант 7

1. Что происходит на вегетативной стадии жизненного цикла многоклеточных? (Или в постэмбриональном развитии?)
2. Какие клетки обеспечивают движение воды по каналам губок?
3. Какое строение имеет паренхимула?
4. Губки какого класса обитают на небольшой глубине?
5. В чем суть образования гастролы путем иммиграции?

Вариант 8

1. В чем суть образования гастролы путем деламинации?
2. Тело губок состоит из мезоглеи в которой имеются скелет и каналы: да или нет?
3. Как образуется такой тип бластулы как амфибластула?
4. Губки какого класса имеют наибольшее практическое значение?
5. Почему первичная ось тела многоклеточных называется гетеропольярной?

Вариант 9

1. Есть ли у губок органы чувств?
2. В чем суть образования гастролы путем инвагинации?
3. Какие функции выполняют хоаноциты?
4. Как амфибластула превращается в личинку амфибластулу?
5. Какую роль играют губки в природе?

Вариант 10

1. Какой полюс первичной оси тела многоклеточных называется аборальным: передний или задний?
2. Есть ли у губок ткани?
3. Какую функцию выполняют амебоциты у губок?
4. Какие виды личинок встречаются у губок?
5. Назовите виды губок обитающих в пресных водах?

Вариант 11

1. Какой полюс первичной оси тела многоклеточных называют оральным: передний или задний?
2. Дифференцированы ли клеточные элементы губок по функциям?
3. Есть ли у губок гастролы?
4. Какие функции выполняют склероциты и археоциты губок?
5. В чем суть теории происхождения многоклеточных Мечникова?

Вариант 12

1. Есть ли у губок зародышевые листки?
2. В чем суть гастрейной теории Геккеля?
3. Каково происхождение губок?
4. Назовите типы строения губок? (Укажите отличия).
5. Многоклеточные животные произошли от одноклеточных: да или нет?

Контрольная работа по теме «Класс Гидроидные»

Вариант 1

1. К какому типу относится класс Гидроидные по-русски и по-латыни?
2. Из каких клеток состоит энтодерма у кишечнополостных (на примере гидры)?
3. Какую функцию выполняет парус у гидромедуз?
4. Какую функцию выполняют гидранты у гидроидного полипа?

Вариант 2

1. К какому разделу относится тип Стрекающие по-русски и по-латыни?
2. Перечислите черты организации класса Гидроидные.
3. Где образуются гидромедузы у полипа?
4. Чем представлена метagamная стадия у гидроидных?

Вариант 3

1. К какому подцарству относится надтип Кишечнополостные по-русски и по-латыни?
2. Что такое метагенез?
3. Сколько каналов входит в состав гастроваскулярной системы гидромедуз?
4. К какой стадии жизненного цикла многоклеточных относятся гаметы гидроидных?

Вариант 4

1. Какие типы относятся к надтипу Кишечнополостные по-русски и по-латыни?
2. Схема жизненного цикла гидроидных с метагенезом.
3. Где образуются гонады у гидромедуз?
4. К какой стадии жизненного цикла многоклеточных относится планула, полипы и гидромедуза гидроидных?

Вариант 5

1. Какие классы входят в состав типа Стрекающие по-русски и по-латыни?
2. Что такое гипогенез?
3. Чем представлено половое поколение гидроидных?
4. К какой стадии жизненного цикла многоклеточных относится зигота гидроидных?

Вариант 6

1. Перечислите, какие черты организации характерны для надтипа Кишечнополостные.
2. Какие виды стрекательных клеток вы знаете?
3. Какое строение имеет гидромедуза?
4. Жизненный цикл гидроидных с гаметической или зиготической редукцией ядра?

Вариант 7

1. Сколько видов насчитывает надтип Кишечнополостные?
2. Какие типы пищеварения характерны для гидры?
3. Каково строение гидроидного полипа?
4. Как размножается гидра?

Вариант 8

1. Сколько видов насчитывает класс Гидроидные?
2. Какого типа нервная система у гидроидных?
3. Каково строение планулы?
4. Чем представлено бесполое поколение у гидроидных?

Вариант 9

1. Из каких клеток состоит эктодерма у кишечнополостных (на примере гидры)?
2. Есть ли перегородки в гастральной полости гидроидных?
3. Каково строение паренхимы?
4. Какие виды личинок встречаются у гидроидных?

Вариант 10

1. Каково происхождение гонад у гидроидных?
2. Есть ли гастрала в жизненном цикле гидроидных?
3. Мезоглея гидроидных – это опорная пластинка. Да или нет?
4. Схема жизненного цикла гидры с гипогонезом.

Контрольная работа по теме «Ресничные черви»

Вариант 1

1. Какие зародышевые листки закладываются в эмбриогенезе плоских червей?
2. Каково происхождение желточников и их функция?
3. Каково происхождение турбеллярий?
4. Что развивается из эктодермы, энтодермы и мезодермы у плоских червей?
5. Что такое гермафродитизм?
6. Есть ли у турбеллярий половая клоака?

Вариант 2

1. Где располагается паренхима у плоских червей, и какие функции она выполняет?
2. Как происходит бесполое размножение у турбеллярий?
3. Какие органы чувств имеются у ресничных червей?
4. Сколько видов насчитывает класс Турбеллярии?
5. Сколько видов эпителия у бескишечных турбеллярий?
6. К какому подцарству относятся плоские черви (по-русски, по-латыни)?

Вариант 3

1. У ресничных червей только прямое развитие: да или нет?
2. К какому типу относятся класс Ресничные черви (по-русски, по-латыни)?
3. Как осуществляется пищеварение у бескишечных турбеллярий?
4. Что такое ортогон?
5. Какие виды эпителия имеются у плоских червей?
6. Ресничные черви, турбеллярии и планарии слова синонимы: да или нет?

Вариант 4

1. Сколько слоев клеток имеет кожный эпителий у плоских червей?
2. На какие подклассы (по каким признакам) подразделяется класс Ресничные черви?
3. Какое строение имеют бескишечные турбеллярии?
4. Охарактеризуйте стадии жизненного цикла ресничных червей?
5. Какое строение имеет мужской половой аппарат у высших турбеллярий?
6. Сформулируйте второе эволюционное правило по Беклемишеву, приведите примеры его подтверждающие.

Вариант 5

1. К какому царству относится класс Ресничные черви (по-русски, по-латыни)?
2. Как устроен инвертированный глаз планарий?
3. У ресничных червей встречается метаморфоз: да или нет?
4. Что такое синтиций, и какие функции он выполняет?
5. Почему черви отряда Прямокишечные считаются самыми высокоорганизованными?
6. Как подразделяется, и какие функции выполняет фагоцитобластическая паренхима у ацелид?

Вариант 6

1. Чем отличается строение нервной системы у прямокишечных и бескишечных турбеллярий?
2. Каково строение протонефридия?
3. У планарии жизненный цикл с промежуточной редукцией ядра: да или нет?
4. К какому разделу относится класс Ресничные черви (по-русски, по-латыни)?
5. Какие системы органов сформировались у турбеллярий?
6. Каково строение кожно-мускульного мешка планарий?

Вариант 7

1. У планарии жизненный цикл с гаметической редукцией ядра: да или нет?

2. На какие основные отряды подразделяется класс Ресничные черви (по-русски, по-латыни)?
3. Почему черви отряда Ацелиды считаются самыми примитивными?
4. Где располагается рот у бескишечных и прямокишечных турбеллярий?
5. Как образуется базальная мембрана, и какие функции она выполняет?
6. К какому разделу относится класс Ресничные черви (по-русски, по-латыни)?

Вариант 8

1. У планарий жизненный цикл с зиготической редукцией ядра: да или нет?
2. Как происходит образование половых продуктов и оплодотворение у бескишечных турбеллярий?
3. Почему происходит сдвиг рта с вегетативного полюса к анимальному у турбеллярий?
4. Как передвигаются и чем питаются турбеллярии?
5. К какому подцарству относится класс Ресничные черви (по-русски, по-латыни)?
6. На каком конце тела планарии располагается статоцист?

Вариант 9

1. Какой образ жизни ведет большинство турбеллярий?
2. Чем представлено диплоидное поколение у планарий?
3. Каково происхождение отделов кишечника планарий?
4. К какому разделу относится класс Ресничные черви (по-русски, по-латыни)?
5. Какие системы органов отсутствуют у турбеллярий?
6. Распределите отряды Ацелиды, Поликлаиды, Триклаиды, Прямокишечные по подклассам?

Вариант 10

1. Каково строение женского полового аппарата у прямокишечных турбеллярий?
2. Что такое ганглионизация?
3. Чем представлено гаплоидное поколение у планарий?
4. Что означают слова *Diploblastica* и *Triploblastica*?
5. Объясните что такое прямое и не прямое развитие на примере планарий?
6. Что такое погруженный эпителий?

Вариант 11

1. Что такое рабдиты и их функция?
2. Как происходит развитие планарий?
3. Как выводятся из тела бескишечных турбеллярий оплодотворенные яйцеклетки?
4. Есть ли у планарий анус?

5. Какое строение имеет пищеварительная система у прямокишечных турбеллярий?
6. Где обитают ресничные черви?

Вариант 12

1. Чем представлена передняя кишка у турбеллярий?
2. Какое строение имеет пищеварительная система трехветвистых турбеллярий?
3. Какое строение имеет кишечник высших турбеллярий?
4. Как формируется мужской половой аппарат в ряду от низших к высшим турбелляриям?
5. У каких турбеллярий диффузная нервная система, а у каких лестничная?
6. Как происходит выделение продуктов обмена у примитивных планарий?

Контрольная работа по теме «Класс Сосальщики»

Вариант 1

1. Сколько видов в классе сосальщики?
2. В какой среде развиваются личинки сосальщиков?
3. Что выводится из партеногенетических яиц спороцисты?
4. Схема жизненного цикла сосальщиков.

Вариант 2

1. От кого произошли сосальщики?
2. Где развиваются партеногенетические поколения сосальщиков?
3. Каково строение редии?
4. Что такое фасцеолез?

Вариант 3

1. Какое дыхание у сосальщиков в связи с паразитическим образом жизни?
2. Где развивается гермафродитное поколение сосальщиков?
3. Что выводится из партеногенетических яиц редии?
4. Назовите стадии второго партеногенетического поколения сосальщиков.

Вариант 4

1. Сколько присосок и какие у сосальщиков?
2. Куда должно попасть яйцо сосальщика для дальнейшего развития?
3. Каково строение церкария?
4. Что такое гетерогония?

Вариант 5

1. Что такое тегумент?
2. Какая личинка выходит из сосальщика в воде? Ее строение.
3. Кто является первым промежуточным хозяином сосальщиков?
4. Где паразитируют мариты кровяной двуустки?

Вариант 6

1. Почему у сосальщиков ветвятся кишечник и выделительная система?
2. Что такое партеногенез?
3. Куда должен попасть церкарий для дальнейшего развития?
4. Где паразитируют мариты печеночного сосальщика?

Вариант 7

1. Какие органы чувств редуцируются в связи с паразитизмом?
2. Как мирацидий внедряется в брюхоногого моллюска?
3. Во что превращается церкарий в теле второго промежуточного хозяина?
4. Назовите стадии первого партеногенетического поколения сосальщиков.

Вариант 8

1. Сколько поколений в жизненном цикле сосальщиков?
2. Каково строение спороцисты?
3. Схема жизненного цикла печеночного сосальщика.
4. Схема жизненного цикла кровяной двуустки.

Вариант 9

1. Сколько поколений в жизненном цикле сосальщиков?
2. Каково строение спороцисты?
3. Схема жизненного цикла печеночного сосальщика.
4. Схема жизненного цикла кровяной двуустки.

Вариант 10

1. Какие системы органов есть у мариты?
2. Куда должен попасть метацеркарий для дальнейшего развития?
3. Чем отличается жизненный цикл печеночного сосальщика от жизненного цикла других сосальщиков?
4. Что откладывает спороциста?

Контрольная работа по теме «Тип Плоские черви»

Вариант 1

1. Назовите по-русски и по-латыни подцарство, раздел и подраздел, к которым принадлежит тип Плоские черви.
2. Укажите среды обитания плоских червей.
3. Что такое церкомер и у кого он встречается?
4. Сколько поколений в жизненном цикле сосальщиков? Перечислите их.
5. Какие личинки встречаются в жизненном цикле ленточных червей?

Вариант 2

1. Укажите русские и латинские названия типа Плоские черви и его основных классов.
2. Чем могут питаться плоские черви?

3. Укажите особенности строения и процессов жизнедеятельности сосальщиков в связи с паразитизмом.
4. Сколько и каких личинок встречается в жизненном цикле печеночного сосальщика?
5. Охарактеризуйте жизненный цикл широкого лентеца.

Вариант 3

1. Поясните, что такое билатеральная симметрия тела.
2. Сколько видов включает тип Плоские черви?
3. Каково строение половой системы печеночного сосальщика?
4. Назовите стадии первого поколения печеночного сосальщика.
5. Приведите схему жизненного цикла бычьего цепня.

Вариант 4

1. Какие системы органов образуются из экто-, энто- и мезодермы у плоских червей?
2. Назовите основные отряды класса Турбеллярии: по-русски и по-латыни.
3. В чем суть закона большого числа яиц?
4. Охарактеризуйте строение пищеварительной системы сосальщиков.
5. Приведите схему жизненного цикла эхинококка.

Вариант 5

1. Какие системы органов имеются у плоских червей?
2. Какое строение имеют низшие турбеллярии или ацелиды?
3. Протоки каких желез впадают в оотип?
4. Какие животные являются промежуточным и окончательным хозяином в жизненном цикле печеночного сосальщика?
5. Какие виды ленточных червей вы знаете?

Вариант 6

1. Каково строение кожно-мускульного мешка плоских червей?
2. Как формируется кишечник животных в пределах класса Турбеллярии?
3. Почему у сосальщиков исчезают анатомически выраженные органы чувств?
4. Назовите стадии второго поколения жизненного цикла печеночного сосальщика.
5. Перечислите типы финн, встречающиеся в жизненном цикле ленточных червей.

Вариант 7

1. Охарактеризуйте строение выделительной системы плоских червей.
2. Какие способы пищеварения встречаются у турбеллярий?
3. Что такое гетерогония и метагенез?
4. Назовите стадии третьего поколения жизненного цикла печеночного сосальщика.
5. Приведите схему филогении плоских червей.

Вариант 8

1. Укажите функции паренхимы плоских червей.
2. Приведите схемы жизненных циклов турбеллярий.
3. В жизненных циклах каких червей встречаются личинки мирацидий и корацидий?
4. Где и у каких червей располагаются микротрихии, и каковы их функции?
5. Какие виды дигенетических сосальщиков вы знаете?

Вариант 9

1. На какие подклассы подразделяется класс Ресничные черви: по-русски и по-латыни?
2. Охарактеризуйте разнообразие строения половой системы в пределах класса Турбеллярии.
3. Приведите схему жизненного цикла печеночного сосальщика.
4. Что такое партеногенез?
5. Охарактеризуйте строение половой системы гермафродитного членика ленточных червей.

Вариант 10

1. Приведите схему жизненного цикла свиного цепня.
2. Каков план строения нервной системы плоских червей?
3. Приведите схему строения женского полового аппарата прямокишечных турбеллярий.
4. Чем представлены партеногенетические поколения печеночного сосальщика?
5. Приведите схему жизненного цикла карликового цепня.

Вариант 11

1. Охарактеризуйте жизненный цикл полистомы или лягушачьей многоустки.
2. Приведите схему жизненного цикла кошачьей двуустки.
3. Какие органы чувств имеются у турбеллярий?
4. Чем представлено амфимиктическое поколение печеночного сосальщика?
5. В чем особенность дыхания паразитических плоских червей?

Вариант 12

1. Охарактеризуйте строение половой системы зрелого членика плоских червей.
2. Приведите схему жизненного цикла кровяной двуустки.
3. Что такое фасциолез?
4. Каково строение мирацидия?
5. Укажите характерные черты строения ленточных червей.

Вариант 13

1. Какие типы финн встречаются в жизненном цикле широкого лентеца?
2. В чем заключается вред, приносимый здоровью человека ленточными червями?
3. Охарактеризуйте жизненный цикл эхинококка. Чем эхинококк опасен для человека?
4. Каково строение кожно-мускульного мешка плоских червей?
5. Что такое тегумент?

Контрольная работа по теме «Тип Кольчатые черви»

Вариант 1

1. К какому царству, подцарству, разделу и подразделу относится тип Кольчатые черви на русском и латыни?
2. Сколько видов насчитывает тип Кольчатые черви?
3. Строение параподии и ее функции.
4. Из какого зародышевого листка образуются целомодукты и гонады?
5. Какие приспособления к паразитическому образу жизни есть у пиявок?

Вариант 2

1. Какие классы относятся к типу Кольчатые черви на русском и латыни?
2. Какие органы дыхания появляются у кольчатых червей?
3. Что образуется из париетального листка мезодермы или кожно-мускульного листка целомического мешка?
4. Жизненный цикл полихет 1 типа.
5. Сколько сегментов в теле пиявок?

Вариант 3

1. На какие подтипы подразделяется тип кольчатых червей на русском и латыни?
2. Каково строение перистомиума?
3. Что образуется из висцерального листка мезодермы или внутреннего листка целомического мешка?
4. В каких сегментах располагаются семенники и семяпроводы дождевого червя?
5. Строение пищеварительной системы пиявок.

Вариант 4

1. Какие ароморфозы характерны для типа Кольчатые черви?
2. Строение кожно-мускульного мешка кольчатых червей?
3. Какие черты строения трохофоры указывают на сходство кольчатых червей с плоскими червями?
4. У олигохет гомономная или гетерономная сегментация тела?
5. Есть ли у пиявок кровеносная система?

Вариант 5

1. Строение целома кольчатых червей и его функции.
2. Схема строения личинки трохофоры.
3. Какими органами представлена половая система кольчатых червей?
4. Жизненный цикл полихет II типа.
5. Чем заполнен целом у пиявок?

Вариант 6

1. Что такое метамерия?
2. Схема строения личинки метатрохофоры.
3. Из каких отделов состоит тело взрослого кольчатого червя?
4. В каких сегментах располагаются яичники и яйцеводы у дождевого червя?
5. Мелкие наружные кольца у пиявок вторичны и не совпадают с внутренней сегментацией. Да или нет?

Вариант 7

1. Каково строение кровеносной системы кольчатого червя?
2. Из каких отделов состоит головной мозг кольчатых червей?
3. Как образуются ларвальные сегменты?
4. Жизненный цикл полихет III типа.
5. Есть ли параподии у пиявок?

Вариант 8

1. Строение метанефридия и его функции.
2. Кольчатые черви раздельнополы или гермафродиты?
3. Как образуются постларвальные сегменты?
4. Жизненный цикл полихет IV типа.
5. Из каких отделов состоит передняя кишка дождевого червя?

Вариант 9

1. Строение нервной системы кольчатых червей.
2. Что такое телобласты и какова их роль в развитии кольчатых червей?
3. Где обитают многощетинковые черви?
4. В каких сегментах располагаются семяприемники у дождевого червя?
5. Что такое тифлозоль, его функция?

Вариант 10

1. Каково строение простомиума?
2. На какой стадии развития начинает формироваться вторичная полость у кольчатых червей?
3. Где обитают малощетинковые черви?
4. На каких сегментах располагается поясок у дождевого червя?
5. Жизненный цикл дождевого червя.

Вариант 11

1. Каково происхождение простомиума?
2. Схема строения сегмента кольчатых червей в поперечном разрезе.
3. Как передвигаются олигохеты?

4. Как происходит оплодотворение у дождевого червя?
5. Строение пищеварительной системы кольчатых червей.

Вариант 12

1. Каково происхождение перистомиума?
2. Что такое диссепименты и где они располагаются?
3. Что такое спинной и брюшной мезентерии и где они располагаются?
4. Какова функция пояска у дождевого червя?
5. Где обитают пиявки?

Коллоквиум по теме «Типы Червей»

Вариант 1

1. Назовите по-русски и по-латыни подцарство, раздел и подраздел, к которым принадлежит тип Плоские черви.
2. Укажите среды обитания плоских червей.
3. Что такое церкомер и у кого он встречается?
4. Сколько поколений в жизненном цикле сосальщиков? Перечислите их.
5. Какие личинки встречаются в жизненном цикле ленточных червей?
6. Сколько видов входит в состав типа Круглые черви?
7. Как называются болезни вызываемые аскаридой и власоглавом?
8. Строение личинки трохофоры.
9. Каково происхождение простомиума или головной лопасти?
10. Система типа Кольчатые черви.
11. Строение нервной системы кольчатых червей.
12. Особенности внешнего и внутреннего строения пиявок.
13. Как происходит оплодотворение и развитие яиц у дождевых червей?

Вариант 2

1. Укажите русские и латинские названия типа Плоские черви и его основных классов.
2. Чем могут питаться плоские черви?
3. Укажите особенности строения и процессов жизнедеятельности сосальщиков в связи с паразитизмом.
4. Сколько и каких личинок встречается в жизненном цикле печеночного сосальщика?
5. Охарактеризуйте жизненный цикл широкого лентеца.
6. Где обитают круглые черви?
7. Из каких отделов состоит тело кольчатого червя?
8. Сколько видов в классах Полихеты и Олигохеты?
9. Какие классы относятся к типу Кольчатые черви (по-русски и по-латыни).
10. Каково строение целома у высших полихет?
11. Схема жизненного цикла полихет первого типа.

12. Где обитают и чем питаются олигохеты?
13. Из каких отделов состоит тело взрослой полихеты?

Вариант 3

1. Поясните, что такое билатеральная симметрия тела.
2. Сколько видов включает тип Плоские черви?
3. Каково строение половой системы печеночного сосальщика?
4. Назовите стадии первого поколения печеночного сосальщика.
5. Приведите схему жизненного цикла бычьего цепня.
6. Укажите два направления эволюции кольцецов.
7. Жизненный цикл острицы детской.
8. Каково значение паразитизма в природе?
9. Что такое целом и как он образуется у полихет?
10. Каково строение пищеварительной системы дождевого червя?
11. Как происходит превращение гастролы в личинку трохофору?
12. Схема жизненного цикла полихет четвертого типа.
13. Характерна ли для круглых червей регенерация?

Вариант 4

1. Какие системы органов образуются из экто-, энто- и мезодермы у плоских червей?
2. Назовите основные отряды класса Турбеллярии: по-русски и по-латыни.
3. В чем суть закона большого числа яиц?
4. Охарактеризуйте строение пищеварительной системы сосальщиков.
5. Приведите схему жизненного цикла эхинококка.
6. Строение половой системы круглых червей.
7. Строение кожно-мускульного мешка круглых червей.
8. Филогения типа Круглые черви.
9. Из клеток какого зародышевого листка формируется стенка вторичной полости тела?
10. Как происходит формирование целома на стадии личинки трохофоры?
11. Схема жизненного цикла полихет третьего типа.
12. Особенности строения пиявок в связи с паразитизмом.
13. Каково происхождение пигидиума?

Вариант 5

1. Какие системы органов имеются у плоских червей?
2. Какое строение имеют низшие турбеллярии или ацелиды?
3. Протоки каких желез впадают в оотип?
4. Какие животные являются промежуточным и окончательным хозяином в жизненном цикле печеночного сосальщика?
5. Какие виды ленточных червей вы знаете.
6. Система типа Круглые черви (по-русски и по-латыни).
7. Строение нервной системы круглых червей.
8. Жизненный цикл ришты.

9. Перечислите функции целома.
10. Строение и функции параподии.
11. Что такое ларвальные сегменты? Их образование и строение.
12. Схема жизненного цикла полихет второго типа.
13. Что такое наружная и внутренняя сегментация у пиявок?

Вариант 6

1. Каково строение кожно-мускульного мешка плоских червей?
2. Как формируется кишечник животных в пределах класса Турбеллярии?
3. Почему у сосальщиков исчезают анатомически выраженные органы чувств?
4. Назовите стадии второго поколения жизненного цикла печеночного сосальщика.
5. Перечислите типы финн, встречающиеся в жизненном цикле ленточных червей.
6. Какой класс относится к типу круглые черви (по-русски и по-латыни).
7. Что такое половой диморфизм и у каких животных он впервые появляется?
8. Чем отличается кожно-мускульный мешок кольчатых червей от кожно-мускульного мешка плоских и круглых червей?
9. Перечислите ароморфозы кольчатых червей.
10. Схема жизненного цикла полихет с эпителией.
11. Сколько сегментов в составе тела пиявок, есть ли у них параподии?
12. Филогения типа кольчатые черви.
13. Строение личинки метатрохофоры.

Вариант 7

1. Охарактеризуйте строение выделительной системы плоских червей.
2. Какие способы пищеварения встречаются у турбеллярий?
3. Что такое гетерогония и метагенез?
4. Назовите стадии третьего поколения жизненного цикла печеночного сосальщика.
5. Приведите схему филогении плоских червей.
6. Строение и происхождение выделительной системы круглых червей.
7. Схема жизненного цикла аскариды человеческой.
8. К какому разделу и подразделу относится тип Круглые черви (по-русски и по-латыни).
9. Что такое схизоцель?
10. У каких классов кольчатых червей развитие происходит с метаморфозом, а у каких прямое?
11. Схема жизненного цикла полихет с метагенезом.
12. Какие органы чувств характерны для олигохет, где они расположены?
13. Каково строение половой системы дождевого червя?

Вариант 8

1. Укажите функции паренхимы плоских червей.
2. Приведите схемы жизненных циклов турбеллярий.
3. В жизненных циклах каких червей встречаются личинки мирацидий и корацидий?
4. Где располагаются микротрихии и каковы их функции?
5. Какие виды сосальщиков вы знаете?
6. Чем представлены покровы тела у круглых червей?
7. Значение нематод в природе.
8. Жизненный цикл нитчатки Банкрофта.
9. Что такое энтеробиоз?
10. Чем отличается целом от схизоцеля?
11. Строение кровеносной системы полихет и олигохет.
12. Из каких бластомеров макро- или микро- формируются производные мезодермы?
13. Схема жизненного цикла полихет с эпитокией и метагенезом.

Вариант 9

1. На какие подклассы подразделяется класс Ресничные черви: по-русски и по-латыни?
2. Охарактеризуйте разнообразие строения половой системы в пределах класса Турбеллярии.
3. Приведите схему жизненного цикла печеночного сосальщика.
4. Что такое партеногенез?
5. Охарактеризуйте строение половой системы гермафродитного члена плоских червей.
6. Назовите функции полостной жидкости круглых червей.
7. Жизненный цикл трихинеллы спиральной.
8. Что такое гео- и биогельминты? Приведите примеры.
9. Каково строение и происхождение метанефридия, его функции?
10. Какие черты строения личинки трохофоры указывают на происхождение кольчатых червей от плоских червей?
11. Что образуется из висцерального листка мезодермы у кольчатых червей?
12. Каково происхождение перистомиума?
13. Система типа Кольчатые черви (по-русски и по-латыни).

Вариант 10

1. Приведите схему жизненного цикла свиного цепня.
2. Каков план строения нервной системы плоских червей?
3. Приведите схему строения женского полового аппарата прямокишечных турбеллярий.
4. Чем представлены партеногенетические поколения печеночного сосальщика?
5. Приведите схему жизненного цикла карликового цепня.

6. На каком ядерном цикле основан жизненный цикл нематод?
7. Жизненный цикл свайника двенадцатиперстной кишки.
8. Что такое энтеробиоз?
9. Как устроен целом у примитивных полихет?
10. Образование и строение постларвальных сегментов.
11. Как образуется рот и анус у личинки трохофоры?
12. Что такое нефромиксий, его функции?
13. Жизненный цикл карликового цепня.

Вариант 11

1. Охарактеризуйте жизненный цикл полистомы или лягушачьей мно-
гоустки.
2. Приведите схему жизненного цикла кошачьей двуустки.
3. Какие органы чувств имеются у турбеллярий?
4. Чем представлено амфимиктическое поколение печеночного со-
сальщика?
5. В чем особенность дыхания паразитических плоских червей?
6. Что такое постоянство клеточного состава? У каких червей оно
встречается?
7. Жизненный цикл власоглава.
8. Каково значение паразитизма для человека?
9. Приведите русские и латинские названия класса, типа Круглые черви.
10. Как передвигаются в почве дождевые черви, их роль в природе?
11. Каков сегментарный состав передней и задней присосок у пиявок?
12. Что образуется из париетального листка мезодермы у кольчатых
червей?
13. Какие классы относятся к типу Кольчатые черви (по-русски и
по-латыни)?

Вариант 12

1. Охарактеризуйте строение половой системы зрелого членика пло-
ских червей.
2. Приведите схему жизненного цикла кровяной двуустки.
3. Что такое фасциолез?
4. Каково строение мирацидия?
5. Укажите характерные черты строения ленточных червей.
6. Система типа Круглые черви (по-русски и по-латыни).
7. Характеристика класса Нематоды.
8. Как заражается человек анкилостомозом?
9. Жизненный цикл ришты.
10. Что образуется на анимальном полюсе у личинки трохофоры?
11. На каком полюсе гаструлы формируется бластопор?
12. Какие органы возникают при образовании постларвальных сегментов?
13. Какая полость тела у простомиума и перистомиума?

Вариант 13

1. Назовите по-русски и по-латыни царство, подцарство, раздел, подраздел к которым принадлежит тип Кольчатые черви.
2. Укажите стадии 3-его поколения жизненного цикла печеночного сосальщика.
3. Жизненный цикл Власоглава.
4. Каково строение личинки трохофоры.
5. Жизненный цикл Свиного цепня.
6. Назовите органы гермафродитной системы сосальщиков.
7. Каково строение кожно-мускульного мешка ресничных червей?
8. Какой тип нервной системы у кольчатых червей?
9. Каково строение параподии?
10. Какая полость тела у круглых червей?
11. Особенности строения пиявок в связи с паразитизмом.
12. Что такое гетерогония?
13. Что такое метагенез?

Контрольная работа по теме «Тип Моллюски. Классы Полиплакофоры и Моноплакофоры»

Вариант 1

1. На какие подтипы делится тип Моллюски на русском и латыни?
2. Чем заполняется мантийная полость у моллюсков?
3. Какие функции выполняет печень у моллюсков?
4. Схема жизненного цикла моноплакофор.

Вариант 2

1. Какие классы относятся к подтипу Боконервные на русском и латыни?
2. Как образуется раковина у моллюсков?
3. Охарактеризуйте кровеносную систему моллюсков.
4. Сколько видов насчитывает класс Хитоны?

Вариант 3

1. Какие классы относятся к подтипу Раковинные на русском и латыни?
2. Что помещается в мантийной полости?
3. Какие типы нервной системы встречаются у моллюсков?
4. Сколько видов насчитывает класс Беспанцирные?

Вариант 4

1. Какие классы относятся к типу Моллюски на русском и латыни?
2. Какие два вида жабр есть у моллюсков?
3. Какие органы чувств есть у моллюсков?
4. Сколько видов насчитывает класс Моноплакофоры?

Вариант 5

1. Сколько видов насчитывает тип Моллюски?
2. Какие функции выполняют осфрадии?
3. Моллюски раздельнополые, но встречаются гермафродиты. Да или нет?
4. К какому подтипу относится класс Моноплакофоры на русском и латыни?

Вариант 6

1. На какие отделы делится тело моллюсков?
2. Каково строение раковин у моллюсков?
3. Схема жизненного цикла I типа у моллюсков.
4. К какому подтипу относится класс Панцирные на русском и латыни?

Вариант 7

1. Охарактеризуйте два способа роста туловища у моллюсков.
2. Каково строение полости тела у моллюсков.
3. Схема жизненного цикла II типа у моллюсков.
4. К какому подтипу относится класс Беспанцирные на русском и латыни?

Вариант 8

1. Как образуется мантия у моллюсков?
2. Что такое радула, где располагается и какую функцию выполняет?
3. Схема жизненного цикла III типа у моллюсков.
4. Что такое перикард?

Вариант 9

1. Как образуется мантийная полость у моллюсков?
2. Какие функции выполняют целомодукты у моллюсков?
3. Дайте характеристику моллюсков подтипа Боконервные.
4. Может ли редуцироваться раковина у моллюсков?

Вариант 10

1. Каково строение пищеварительной системы у моллюсков?
2. Дайте характеристику класса Хитоны или Панцерные.
3. Каково строение нервной системы моноплакофор?
4. Какое строение имеет целом у моноплакофор?

Вариант 11

1. Дайте характеристику класса Беспанцерные.
2. Схема строения разбросанно-узловой нервной системы раковинных моллюсков.
3. Когда и где обнаружили живых моноплакофор, которых считали давно погибшими?
4. Каково строение пищеварительной системы моноплакофор?

Вариант 12

1. Какие виды раковин встречаются у раковинных моллюсков?
2. Дайте характеристику моллюсков подтипа Раковинные.
3. Внешнее строение моноплакофор.
4. Какие функции выполняет раковина у моллюсков?

Контрольная работа по теме «Тип Моллюски. Класс Брюхоногие»

Вариант 1

1. К какому типу, подтипу и классу относятся брюхоногие моллюски на русском и латыни?
2. Чем питаются брюхоногие, лишенные раковин?
3. При повороте завитка раковины на 90° назад один край устья раковины приподнят другой опущен. Да или нет?
4. Брюхоногие каких подклассов относятся к гермафродитам?

Вариант 2

1. Сколько видов насчитывает класс Брюхоногие?
2. Как возникла асимметрия у брюхоногих?
3. Как возникает асимметрия мантийной полости у брюхоногих?
4. Брюхоногие какого подкласса относятся к раздельнополым?

Вариант 3

1. Из каких отделов состоит тело брюхоногого моллюска?
2. Где находился завиток раковины у древних улиток?
3. Какие органы редуцируются при асимметрии мантийной полости?
4. В чем выражается асимметрия сердца у легочных брюхоногих?

Вариант 4

1. Как образуется внутриполостной мешок брюхоногого моллюска?
2. Почему у древних улиток произошел поворот завитка на 180° и он оказался сзади над ногой?
3. Что происходит с хиастоневрией при повороте завитка раковины на 90° назад?
4. Как движется кровь в кровеносной системе брюхоногих?

Вариант 5

1. Как защищаются от врага брюхоногие лишенные раковины?
2. При повороте завитка происходило перекручивание стебелька соединяющего ногу и внутренностный мешок. Да или нет?
3. Почему нет хиастоневрии у высших брюхоногих улиток?
4. Чем представлена гермафродитная половая система у брюхоногих?

Вариант 6

1. У многих брюхоногих раковина редуцирована. Да или нет?
2. Что такое хиастоневрия?
3. Есть ли у брюхоногих радула и челюсти?
4. У каких моллюсков переднежаберных или легочных есть асимметрия?

Вариант 7

1. Чем питаются брюхоногие моллюски?
2. Что происходит с нервными волокнами при перекручивании стебелька?
3. Где происходит пищеварение у примитивных и высших брюхоногих?
4. Какой тип нервной системы характерен для брюхоногих?

Вариант 8

1. Раковину имеют пасущиеся брюхоногие – фитофаги и детритофаги. Да или нет?
2. Между какими ганглиями перекручиваются нервные волокна в виде буквы «X»?
3. Есть ли ктенидии у легочных моллюсков?
4. Какие особенности строения характерны для легочных моллюсков?

Вариант 9

1. Как защищаются от врагов брюхоногие лишённые раковины?
2. Где располагается мантийная полость у улиток с поворотом завитка на 180°, спереди или сзади?
3. Что выполняет роль «легкого» у легочных моллюсков?
4. Какие особенности строения характерны для заднежаберных?

Вариант 10

1. В результате каких двух компенсирующих процессов раковина брюхоногих становится башенковидной?
2. Что является органом дыхания у голожаберных улиток?
3. Сколько желудочков и предсердий находится в сердце брюхоногих моллюсков?
4. Какие особенности строения характерны для переднежаберных?

Вариант 11

1. Чем представлена выделительная система у брюхоногих моллюсков?
2. Кровеносная система брюхоногих моллюсков замкнутая или незамкнутая?
3. Брюхоногие моллюски раздельнополы или бывают гермафродиты. Да или нет?
4. Чем представлена женская половая система брюхоногих?

Вариант 12

1. Схема жизненного цикла примитивных брюхоногих.
2. Схема жизненного цикла высших брюхоногих.
3. У брюхоногих моллюсков развитие с метаморфозом и прямое. Да или нет?
4. На какие подклассы делится класс Брюхоногие? На русском и латыни.

Контрольная работа по теме «Тип Моллюски. Класс Пластинчатожаберные»

Вариант 1

1. К какому типу и подтипу принадлежит класс Пластинчатожаберные, на русском и латыни?
2. Какие функции выполняют жабры у пластинчатожаберных?

3. Какова функция хрустального столбика в желудке пластинчатожаберных?
4. Через какой орган проходит задняя кишка у пластинчатожаберных?

Вариант 2

1. Сколько видов насчитывает класс Пластинчатожаберные?
2. Сколько камер в сердце пластинчатожаберного? Назовите их.
3. Как попадает пища в рот у пластинчатожаберных?
4. Какая связь между ктенидиями и пластинчатыми жабрами?

Вариант 3

1. В каких средах обитают пластинчатожаберные моллюски?
2. Пластинчатожаберные раздельнополые или гермафродиты?
3. Чем питаются пластинчатожаберные?
4. Каково строение пластинчатых жабер?

Вариант 4

1. Из каких отделов состоит тело пластинчатожаберных?
2. Какими органами представлена половая система пластинчатожаберных?
3. Как происходит отфильтровывание частиц пищи из воды у пластинчатожаберных?
4. Какие функции выполняют жабры у пластинчатожаберных?

Вариант 5

1. В каких средах обитают пластинчатожаберные моллюски?
2. Чем представлена выделительная система пластинчатожаберных?
3. Поясните, что такое фильтрационный способ питания на примере пластинчатожаберных?
4. Какова роль сифонов в циркуляции воды через мантийную полость?

Вариант 6

1. Есть ли глотка и радула у пластинчатожаберных?
2. Сколько и какие пары нервных узлов входят в состав нервной системы пластинчатожаберных?
3. Где располагаются сифоны у пластинчатожаберных? Каковы их функции?
4. Какие приспособления к паразитическому образу жизни есть у личинки глохидий?

Вариант 7

1. Каково строение раковины у пластинчатожаберных?
2. Сколько и какие пары нервных узлов входят в состав нервной системы пластинчатожаберных?
3. Как вода заходит в мантийную полость и выходит из нее у пластинчатожаберных?
4. Где располагаются сифоны у пластинчатожаберных?

Вариант 8

1. Каков механизм открывания и закрывания раковины у пластинчатожаберных?
2. Какие органы чувств есть у пластинчатожаберных?
3. Какие протоки открываются в мантийную полость у пластинчатожаберных?
4. У каких пластинчатожаберных в жизненном цикле есть личинка глохидии?

Вариант 9

1. Какие жабры первичные или вторичные у пластинчатожаберных?
2. Какие органы чувств есть у пластинчатожаберных?
3. В чем особенность расположения задней кишки у пластинчатожаберных?
4. У каких пластинчатожаберных развитие с метаморфозом?

Вариант 10

1. Как устроена пищеварительная система у пластинчатожаберных?
2. У пластинчатожаберных развитие с метаморфозом и прямое, да или нет?
3. Схема жизненного цикла I типа у пластинчатожаберных.
4. У каких пластинчатожаберных прямое развитие?

Вариант 11

1. Схема жизненного цикла II типа у пластинчатожаберных.
2. Каково значение пластинчатожаберных для человека?
3. На какие отряды делится класс Пластинчатожаберные на русском и латыни?
4. Как образуется жемчуг у пластинчатожаберных?

Вариант 12

1. Какова роль мантии в образовании жемчуга?
2. Какие группы пластинчатожаберных имеют пищевое значение для человека?
3. Каково значение пластинчатожаберных в природе?
4. Схема жизненного цикла III типа у пластинчатожаберных.

Контрольная работа по теме «Тип Моллюски. Класс Головоногие»

Вариант 1

1. К какому типу, подтипу относится класс Головоногие на русском и латыни?
2. Чем питаются головоногие моллюски?
3. Чем покрыт мозг у высших головоногих?
4. Каковы размеры головоногих моллюсков?

Вариант 2

1. Сколько видов насчитывает класс Головоногие?
2. Есть ли клюв и ядовитые железы у головоногих моллюсков?
3. Какие ганглии сливаются и образуют головной мозг высших головоногих?
4. Чем заполнена мантийная полость головоногих?

Вариант 3

1. На какие подклассы делится класс Головоногие на русском и латыни?
2. Какие моллюски относятся к двужаберным?
3. Почему скорость движения у высших головоногих резко возрастает по сравнению с наutilusом?
4. Какая полость тела у головоногих, первичная или вторичная?

Вариант 4

1. Как устроена раковина у наutilusа?
2. Каково строение воронки у двужаберных головоногих и какую функцию они выполняют?
3. Каково строение сердца у двужаберных головоногих?
4. Чем представлена выделительная система головоногих?

Вариант 5

1. Где располагается завиток раковины у наutilusа?
2. Сколько ктений у двужаберных и четырехжаберных головоногих располагается в мантийной полости?
3. Как осуществляется реактивное движение у головоногих моллюсков?
4. Чем представлена мужская половая система у головоногих?

Вариант 6

1. Из каких отделов состоит тело головоногих моллюсков?
2. Каково строение сердца у наutilusа?
3. Сколько жабр в мантийной полости у высших головоногих?
4. Чем представлена женская половая система у головоногих?

Вариант 7

1. Во что превратилась нога у головоногих моллюсков?
2. Имеет ли мускулатуру стенка мантии у головоногих?
3. Головоногие раздельнополы или гермафродиты?
4. Каково строение нервной системы у наutilusа?

Вариант 8

1. Есть ли присоски на щупальцах у наutilusа?
2. У наutilusа глаза в виде ямок куда затекает вода, да или нет?
3. Каково значение чернильной железы головоногих?
4. Какое строение имеет нервная система головоногих?

Вариант 9

1. Каково строение воронки у наutilusа, и какую функцию она выполняет?

2. Есть ли раковина у двужаберных головоногих?
3. Почему осьминог меняет свой цвет в зависимости от цвета субстрата?
4. Какое развитие у высших головоногих, прямое или с метаморфозом?

Вариант 10

1. Каково строение глаз у высших головоногих?
2. Какие клетки разного цвета располагаются в коже осьминогов, каракатиц, кальмаров?
3. Каково значение хроматофоров головоногих?
4. Почему головоногих называют приматами моря?

Вариант 11

1. Сколько щупалец у кальмаров?
2. Сколько щупалец у осьминогов?
3. Есть ли присоски на щупальцах у высших головоногих?
4. На какие отряды делится подкласс Двужаберные?

Вариант 12

1. Где применяется секрет чернильной железы головоногих?
2. Каково практическое значение головоногих моллюсков?
3. Есть ли раковина у высших головоногих?
4. Можно ли считать головоногих зоофагами?

Контрольная работа по теме «Общая характеристика типа Членистоногие»

Вариант 1

1. К какому царству и подцарству относится тип Членистоногие на русском и латыни?
2. На какие подклассы делится класс Ракообразные на русском и латыни?
3. На какие тагмы делится тело членистоногих?
4. Перечислите виды мышц управляющих конечностями.
5. Какова роль эпидермиса в образовании кутикулы?

Вариант 2

1. К какому разделу и подразделу относится тип Членистоногие на русском и латыни?
2. Какие классы относятся к подтипу Хелицеровые на русском и латыни?
3. Каков сегментарный состав головы членистоногих?
4. Какие функции выполняют конечности членистоногих?
5. Какими свойствами обладает только что сформированная новая кутикула, которая позволяет животному расти?

Вариант 3

1. Укажите к какому царству, подцарству, разделу и подразделу относится тип Членистоногие на русском и латыни?
2. Сколько видов включает подтип Хелицеровые?

3. Из каких слоев состоит кутикула членистоногих?
4. Какие функции выполняли конечности древних членистоногих?
5. Какие органы дыхания характерны для членистоногих?

Вариант 4

1. На какие подтипы делится тип Членистоногие на русском и латыни?
2. Сколько видов приблизительно включает подтип Трахейнодышащие?
3. Из каких веществ образована кутикула членистоногих?
4. Перечислите виды кожных придатков.
5. Что собой представляют жабры ракообразных?

Вариант 5

1. Какой класс относится к подтипу Трилобитообразные на русском и латыни?
2. На какие надклассы делится подтип Трахейнодышащие на русском и латыни?
3. Какие функции выполняет кутикула членистоногих?
4. Какие функции выполняют шипики и волоски кутикулы?
5. Каково строение «легких» у паукообразных?

Вариант 6

1. Сколько видов приблизительно включает тип Членистоногие?
2. Какие классы относятся к надклассу Многоножки на русском и латыни?
3. В чем отличие эндокутикулы от экзокутикулы?
4. Что собой представляют зубцы хитинового покрова членистоногих и какую функцию они выполняют?
5. Каково происхождение «легких» у паукообразных?

Вариант 7

1. Какой класс относится к подтипу Жабродышащие на русском и латыни?
2. Какие классы относятся к надклассу Насекомые на русском и латыни?
3. Какие функции выполняет эпикутикула?
4. Какая полость тела у членистоногих и как она образуется?
5. Какое строение имеет трахея у трахейнодышащих?

Вариант 8

1. Сколько видов насчитывает класс Трилобиты?
2. Какие классы типа Членистоногие вымерли?
3. Схема строения хитинового покрова членистоногих.
4. Развитие кровеносной системы находится в обратной зависимости от развития трахей. Почему?
5. Какой тип нервной системы у членистоногих?

Вариант 9

1. Сколько видов относится к классу Ракообразные?
2. В чем сходство состава тела членистоногих с кольчатыми червями?
3. Какими склеритами покрыт каждый сегмент тела членистоногих?

4. Как происходит рост у членистоногих?
5. Трахеи играют роль транспорта O_2 , CO_2 и паров воды. Да или нет?

Вариант 10

1. Акрон – гомолог головной лопасти кольчатых червей. Да или нет?
2. Каково строение конечности древних членистоногих?
3. Каково строение сердца у членистоногих?
4. Какие типы развития встречаются у членистоногих?
5. Какой тип нервной системы у членистоногих?

Вариант 11

1. Назовите отделы мозга членистоногих.
2. Какие органы чувств располагаются на голове у членистоногих?
3. Дайте понятие о кровеносной системе членистоногих.
4. Как образуются мальпигиевы сосуды?
5. За счет чего происходит укорочение нервной цепочки у членистоногих?

Вариант 12

1. Какова взаимосвязь роста и линьки у членистоногих?
2. Какие функции выполняет кровеносная система у членистоногих?
3. Что такое линька у членистоногих?
4. Чем представлены органы выделения у членистоногих?
5. Какое строение имеют мальпигиевы сосуды?

Контрольная работа по теме «Класс Ракообразные, общая характеристика. Низшие ракообразные»

Вариант 1

1. К какому типу и подтипу относится класс Ракообразные, на русском и латыни?
2. Какие органы чувств располагаются на голове у раков?
3. На каком по счету сегменте головы располагаются антенны у раков?
4. У каких раков функцию жабр выполняют брюшные ножки?
5. Схема жизненного цикла раков III типа.
6. Чем характеризуется отряд Листоногие?
7. Сколько видов входит в состав подкласса Максиллоподы?

Вариант 2

1. На какие подклассы делится класс Ракообразные, на русском и латыни?
2. Что такое цефалон?
3. Где располагаются антеннулы?
4. У каких раков в брюшных ножках есть трахеи?
5. Строение личинки науплиуса.
6. Чем характеризуется отряд Ветвистоусые?
7. На какие отряды подразделяется подкласс Максиллоподы?

Вариант 3

1. Есть ли на брюшке у низших раков конечности?
2. На каком по счету сегменте головы располагаются мандибулы?
3. Какие конечности раков называют специализированными, а какие неспециализированными?
4. Какие органы выделения есть у раков?
5. Строение личинки метанаупилуса.
6. Какой тип нервной системы у жаброногов?
7. Какого типа голова у максиллопод?

Вариант 4

1. Есть ли на брюшке у высших ракообразных конечности?
2. На каких по счету сегментах головы располагаются максиллы-I и максиллы-II?
3. Чем начинается и чем заканчивается тело раков?
4. Какова типа нервная система у раков?
5. Что такое развитие с анаморфозом?
6. Какие органы чувств располагаются на голове у раков подкласса Жаброногие?
7. Какую функцию выполняют грудные ножки у максиллопод?

Вариант 5

1. Что такое протоцефалон?
2. Акрон и головная лопасть кольчатых червей – это гомологи или нет?
3. Тельсон и анальная лопасть кольчатых червей – это гомологичные органы. Да или нет?
4. У каких раков сохраняется лестничная нервная система?
5. Каково строение личинки зоэа?
6. Сколько видов входит в состав отрядов Жаброногие, Листоногие, Ветвистоусые?
7. Как расчленяется тело у максиллопод?

Вариант 6

1. Каков сегментарный состав головы раков?
2. Антеннулы – гомологи палпов, да или нет?
3. Что располагается на конце Тельсона у низших ракообразных?
4. Какие типы развития характерны для раков?
5. К какому типу, подтипу и классу относится подкласс Жаброногие? На русском и латыни.
6. Какую функцию выполняют антенны у ветвистоусых рачков?
7. Какой образ жизни ведут максиллоподы?

Вариант 7

1. На какие отделы делится тело раков?
2. Какие функции выполняют антеннулы и антенны у раков?
3. Где располагается анальное отверстие у раков?
4. Есть ли среди раков гермафродиты?

5. Сколько видов насчитывает подкласс Жаброногие?
6. В чем особенность развития у дафний?
7. Есть ли науплиев глаз у веслоногих раков?

Вариант 8

1. Что такое гнатоцефалон?
2. Каково строение двуветвистой конечности раков?
3. Что такое карапакс у раков?
4. Большинство раков раздельнополы. Да или нет?
5. Какие отряды относятся к подклассу Жаброногие, на русском и латыни?
6. У каких низших раков развитие прямое с гетерогонией?
7. Как расчленяется тело у веслоногих раков?

Вариант 9

1. Какие челюсти находятся на голове раков?
2. Какие функции выполняют двуветвистые конечности раков?
3. Какие виды карапаксов вы знаете?
4. Схема жизненного цикла раков I типа.
5. Чем характеризуется отряд Жаброногие?
6. Что такое цикломорфоз?
7. Какую функцию выполняют антеннулы у веслоногих раков?

Вариант 10

1. Антенна – это одноветвистая конечность. Да или нет?
2. Функцию жабр у раков выполняют грудных конечностей. Да или нет?
3. Схема жизненного цикла раков II типа.
4. Что такое синцефалон?
5. К какому типу, подтипу, классу относится подкласс Максиллоподы?
6. Есть ли органы дыхания и кровеносная система у веслоногих раков?
7. Расчленение тела карпоедов.

Вариант 11

1. Как дышат веслоногие раки?
2. Где хранятся яйца у веслоногих раков?
3. Схема жизненного цикла веслоногих раков.
4. Какой образ жизни ведут карпоеды.
5. Сколько видов в отряде Карпоеды?
6. К какому классу и подклассу относится отряд Карпоеды на русском и латыни?
7. Расчленение тела карпоедов.

Вариант 12

1. Какой образ жизни ведут усоногие раки?
2. К какому классу и подклассу относится отряд Усоногие на русском и латыни?

3. В чем заключается конвергентное сходство усоногих раков с двустворчатыми моллюсками?
4. Антеннулы и передняя часть головы усоногих раков превращается в подошву или стебелек для прикрепления к субстрату. Да или нет?
5. Какие органы редуцируются у усоногих в связи с прикрепляющим образом жизни?
6. Назовите представителей отряда Усоногие.
7. Схема жизненного цикла саккулины.

Контрольная работа по теме «Высшие ракообразные»

Вариант 1

1. К какому типу, подтипу и классу относится подкласс Высшие ракообразные (по-русски и по-латыни)?
2. Каков состав хвостового плавника у высших раков?
3. Каково строение личинки зоеа?
4. Сколько видов в отряде ротоногие?
5. Сколько видов в отряде Мизидовые?
6. Приведите латинское название отряда Равноногие.
7. Жизненный цикл бокоплавов.

Вариант 2

1. Сколько видов насчитывает подкласс Высшие раки?
2. Что такое протоцефалон?
3. У высших раков развитие с метаморфозом и прямое. Да или нет?
4. Тонкопанцирные раки биофильтраторы или нет?
5. Приведите латинское название отряда Мизидовые?
6. Сколько видов в отряде Равноногие?
7. Есть ли паразиты среди бокоплавов?

Вариант 3

1. Постоянен ли сегментарный состав тела высших раков?
2. Что такое гнатоторакс?
3. Какая личинка встречается в жизненном цикле омаров?
4. Раки-богомолы зоофаги или фитофаги?
5. В чем практическое значение мизидовых раков?
6. Расчленение тела равноногих раков?
7. Сколько видов в отряде Десятиногие?

Вариант 4

1. Сколько сегментов входит в состав тела высших раков?
2. Есть ли брюшные конечности у высших раков?
3. Какой тип нервной системы у высших раков?
4. Почему равноногие раки могут жить на суше?
5. Расчленение тела мизидовых раков.

6. Какие функции выполняют грудные и брюшные ножки равноногих раков?
7. Назовите представителей отряда Десятиногие.

Вариант 5

1. Сколько сегментов входит в состав тела высших раков?
2. Есть ли фурка на конце брюшка у высших раков?
3. Где обитают высшие раки?
4. Как расчленяется тело раков богомоллов?
5. Есть ли карапакс у мизидовых раков?
6. Что располагается на синцефалоне у равноногих раков?
7. Где обитают десятиногие раки?

Вариант 6

1. Где располагаются антеннулы у высших раков?
2. Где располагаются мужское и женское половое отверстие у высших раков?
3. Перечислите важнейшие отряды высших раков, на русском и латыни?
4. Какие функции выполняют грудные ножки у рака-богомла?
5. Есть ли карапакс у тонкопанцирных раков?
6. Что располагается на протоцефалоне у рака-богомла?
7. Расчленение тела десятиногих раков.

Вариант 7

1. На каком сегменте головы располагаются антенны у высших раков?
2. Какие почки встречаются у взрослых высших раков?
3. Сколько видов у отряда Тонкопанцирные?
4. Какое значение для человека имеют раки-богомлы?
5. Есть ли мускул-замыкатель у тонкопанцирных раков?
6. Почему равноногие раки могут жить на суше?
7. Где располагаются жабры у десятиногих раков?

Вариант 8

1. Сколько сегментов в составе груди высших раков?
2. Какие почки или железы встречаются у личинок высших раков?
3. Перечислите черты примитивности тонкопанцирных раков.
4. Есть ли у раков-богомлов хвостовой плавник?
5. Какие функции выполняют грудные ножки у мизидовых раков?
6. Почему мокрицы могут жить даже в пустыни?
7. Назовите конечности головы десятиногих раков.

Вариант 9

1. Сколько сегментов в составе брюшка высших раков?
2. Какая личинка является основной у высших раков?
3. Приведите латинское название отряда Тонкопанцирные раки.
4. Как охотится рак-богомол?
5. Есть ли жабры у мизидовых раков?
6. Схема жизненного цикла равноногих раков.
7. Какие функции выполняют конечности головы у речного рака?

Вариант 10

1. Сколько видов в отряде Мизидовые?
2. Приведите латинское название отряда Раки-богомолы или Ротоногие.
3. Схема жизненного цикла рака-богомолы.
4. Есть ли хвостовой плавник у мизидовых раков?
5. Сколько видов в отряде бокоплавов?
6. Сколько пар ходильных ног у десятиногих раков?
7. Каково практическое значение десятиногих раков?

Вариант 11

1. Приведите латинское название отряда Бокоплавов.
2. Каково практическое значение равноногих раков?
3. Где обитают равноногие раки?
4. Где обитают бокоплавов?
5. Есть ли карапакс у равноногих раков?
6. Расчленение тела у бокоплавов.
7. Какие функции выполняют грудные ножки у бокоплавов?

Вариант 12

1. Какие функции выполняют брюшные конечности бокоплавов?
1. 2. Бокоплавов всеядные и хищники, да или нет?
2. Практическое значение бокоплавов.
3. Какие функции выполняют конечности груди у десятиногих раков?
4. Схема жизненного цикла креветок.
5. Схема жизненного цикла речного рака.
6. Каково практическое значение десятиногих раков?

Контрольная работа по теме «Характеристика Хелицеровых»

Вариант 1

1. К какому разделу, подразделу и типу относится подтип Хелицеровые, на русском и латыни?
2. Сколько видов содержит класс Паукообразные?
3. На каком по счету сегменте тела располагаются хелицеры?
4. Что такое хилирии?
1. 5. Чем заканчивается заднебрюшие у ракоскорпионов?
5. Какие функции выполняют брюшные ножки у скорпионов?
6. Расчленение тела у паразитиформных клещей.
7. Как происходит внекишечное пищеварение у пауков?

Вариант 2

1. Какие классы входят в состав подтипа Хелицеровые, на русском и латыни?
2. Какие важнейшие подклассы входят в состав класса Паукообразные, на русском и латыни?

3. На каком по счету сегменте тела располагаются педипальпы?
4. Какую функцию выполняют брюшные ножки мечехвостов?
5. Сколько сегментов в переднебрюшке и заднебрюшке у ракоскорпиона?
6. Какие конечности располагаются на головогрудь у паукообразных?
7. У паукообразных только простые глаза. Да или нет?
8. Где располагается жировое тело у паукообразных?

Вариант 3

1. Сколько видов насчитывает подтип Хелицеровые?
2. На какие отделы расчленяется тело хелицеровых?
3. Есть ли у хелицеровых трахеи?
4. Как образуется хвостовой шип у мечехвостов?
5. Схема жизненного цикла ракоскорпиона.
6. У каких паукообразных встречается трахейное дыхание?
7. У паукообразных на акроне нет антеннул. Да или нет?
8. Как устроена нервная система у пауков, у сольпуг?

Вариант 4

1. Сколько видов мечехвостов насчитывается в настоящее время?
2. Сколько сегментов входит в состав головогрудь?
3. Что происходит с брюшными конечностями у хелицеровых?
4. Схема жизненного цикла мечехвоста?
5. Каких размеров достигали ракоскорпионы.
6. У каких паукообразных встречается легочное дыхание?
7. Какие функции выполняют хелицеры у пауков?
8. Как устроена нервная система у сенокосцев и клещей?

Вариант 5

1. Когда вымерли ракоскорпионы?
2. Сколько сегментов максимально входит в состав брюшка хелицеровых?
3. Сколько отделов и какие есть в мозге хелицеровых?
4. На какие отделы расчленяется тело ракоскорпиона?
5. Сколько видов приблизительно входит в состав класса Паукообразные?
6. Какие функции выполняют брюшные ножки у пауков?
7. У каких паукообразных педипальпы служат для захватывания добычи и имеют клешни?
8. Почему паукообразные могут долго находиться без пищи?

Вариант 6

1. Как звучит по латыни класс Мечехвосты?
2. Есть ли у хелицеровых антенны?
3. Какие виды развития встречаются у хелицеровых?
4. Какие конечности располагаются на головогрудь ракоскорпиона?
5. К какому типу и подтипу относится класс Паукообразные, на русском и латыни?
6. Расчленение тела у скорпионов.
7. У каких паукообразных педипальпы служат органом осязания?
8. Назовите органы выделения у паукообразных.

Вариант 7

1. Как звучит по латыни класс Ракоскорпионы?
2. Перечислите конечности головогруды хелицерowych.
3. Где обитают мечехвосты?
4. На какие отделы подразделяется брюшко ракоскорпиона?
5. Где обитают паукообразные?
6. Расчленение тела у сольпуг.
7. У каких паукообразных педипальпы выполняют функцию совокупительного органа?
8. Какие органы чувств есть у паукообразных?

Вариант 8

1. Как звучит по латыни класс Паукообразные?
2. Что происходит с седьмым сегментом головогруды у хелицерowych?
3. Какие конечности располагаются на головогруды мечехвостов?
4. Какие конечности располагаются на переднебрюшьё ракоскорпиона?
5. Чем питаются паукообразные?
6. Расчленение тела у пауков.
7. Как устроен колюще-сосущий ротовой аппарат у клещей?
8. У каких паукообразных развитие с метаморфозом?

Вариант 9

1. Сколько видов было в классе Ракоскорпионы?
2. Какие функции выполняют хелицеры?
3. Чем покрыта головогрудь мечехвоста?
4. Какие функции выполняют конечности переднебрюшьё ракоскорпиона?
5. Есть ли эпикутанула у паукообразных?
6. Расчленение тела у сенокосцев.
7. Где располагаются ядовитые железы у пауков и скорпионов?
8. Назовите важнейшие подклассы паукообразных на русском и латыни

Вариант 10

1. Расчленение тела у акариформных клещей.
2. У каких паукообразных есть паутинные железы?
3. Каково происхождение мальпигиевых сосудов у паукообразных?
4. У большинства паукообразных развитие прямое. Да или нет?
5. Назовите отряды подкласса Клещи, на русском и латыни.
6. Переносчиками каких трансмиссивных заболеваний являются иксодовые клещи?
7. Есть ли линька у паукообразных?
8. Как устроена нервная система у скорпионов?

Вариант 11

1. Какова функция жирового тела?
2. Назовите главный продукт выделения у паукообразных.
3. Какие виды оплодотворения встречаются у паукообразных?

4. Паукообразные раздельнополы или гермафродиты?
5. Назовите отряды подкласса Пауки, на русском и латыни.
6. Назовите клещей – паразитов в подклассе Акариформные клещи.
7. Выделение кристаллов гуанина – это важнейшее приспособление для сохранения влаги в организме. Да или нет?
8. Кровеносная система паукообразных замкнутая. Да или нет?

Вариант 12

1. Какие функции выполняют педипальпы?
2. Есть ли сложные глаза у мечехвоста?
3. Есть ли конечности на заднебрюшье у ракоскорпионов?
4. Сколько сегментов в головогрудь и брюшке у мечехвоста?
5. У паукообразных сердце длинное, трубчатое. Да или нет?
6. Где обитают и чем питаются тироглифоидные клещи?
7. Паутинные клещи зоофаги или фитофаги?
8. У пауков сердце укорачивается. Да или нет?

Самостоятельная работа по теме «Многоножки»

Задание 1. Заполните таблицу «Сравнение морфологии и анатомии кольчатых червей и многоножек»:

Элементы сравнения	Общие черты строения кольчатых червей и многоножек	Черты отличия	
		кольчатые черви	многоножки
Форма тела			
Отделы тела			
Сегментация			
Строение головы			
Придатки головы			
Конечности головы			
Локомоторные органы			
Дыхание			
Кровеносная система			
Пищеварительная система			
Органы выделения			
Нервная система			

Задание 2. Из предложенных вариантов ответов выберите верные.

1. Процесс цефализации филогенетически закончился у:

- а) полихет;
- б) олигохет;
- в) многоножек;
- г) моллюсков.

2. Анаморфоз свойствен:

- а) жукам;
- б) многоножкам;
- в) большинству ракообразных;
- г) паукообразным.

3. Ходильные конечности многоножек:

- а) одноветвистые;
- б) двуветвистые;
- в) многоветвистые;
- г) выросты стенок тела.

4. Печень отсутствует у следующей группы животных:

- а) моллюски;
- б) многоножки;
- в) паукообразные;
- г) ракообразные.

5. У многоножек отсутствует:

- а) эндокутикула;
- б) экзокутикула;
- в) эпикутикула;
- г) гиподерма.

6. Неспадаемость трахей обеспечивается:

- а) их хитинизированной выстилкой;
- б) давлением газов внутри трахей;
- в) удерживанием трахей специальной группой мышц;
- г) узкими просветами.

7. Сокращение сердца обеспечивается:

- а) работой крыловидных мышц;
- б) перикардием;
- в) стенками сердца;
- г) давлением гемолимфы.

8. Органы выделения многоножек:

- а) протонефридии;
- б) мальпигиевы сосуды;
- в) нефроциты;
- г) почки;
- д) жировое тело.

9. Стигмы трахейной системы многоножек открываются в:

- а) передних 4 сегментах;
- б) большинстве сегментах тела;
- в) последних 15 сегментах тела;
- г) средних 10 сегментах.

10. Нервная система многоножек:

- а) лестничного типа;
- б) типа брюшной нервной цепочки;
- в) диффузного типа;
- г) кольцевого типа.

11. Стенки трахей многоножек состоят из:

- а) многослойной хитиновой гиподермы;
- б) однослойного эпителия и хитиновой выстилки с утолщениями;
- в) многослойной кутикулы;
- г) многослойного эпителия и хитиновой выстилки с утолщениями.

Контрольная работа по теме «Характеристика надкласса Насекомые»

Вариант 1

- 1. Расчленение тела насекомых.
- 2. На каких сегментах располагаются ходильные ножки насекомых?
- 3. Каково строение грызущего ротового аппарата у жуков?
- 4. Строение нервной системы насекомых.
- 5. Осязательные сенсиллы разбросаны по всему телу насекомых и составляют орган осязания. Да или нет?
- 6. Перечислите типы рецепторов насекомых.

Вариант 2

- 1. Сколько сегментов входит в состав головки насекомых?
- 2. На каких сегментах располагаются крылья у насекомых
- 3. Строение грызуще-лизущего или лакающего ротового аппарата у пчел.
- 4. Где находятся грибовидные тела, и какие функции они выполняют?
- 5. Строение органа слуха насекомого.
- 6. Где располагаются вкусовые сенсиллы у насекомых?

Вариант 3

- 1. Сколько сегментов входит в состав грудки насекомых?
- 2. Строение чувствительного отдела омматидиев.
- 3. Чем образован хрустальный конус омматидиев?
- 4. Как образуются крылья у насекомых?
- 5. Каково строение колюще-сосущего ротового аппарата у комаров?
- 6. Перечислите органы чувств насекомых.

Вариант 4

1. Сколько сегментов по максимуму входит в состав брюшка насекомых?
2. Сколько омматидиев входит в состав фасеточного глаза насекомого?
3. Насекомые раздельнополые или гермафродиты?
4. Каково происхождение жилок в крыльях насекомых?
5. Каково строение сосущего ротового аппарата у бабочек?
6. Органы слуха насекомых воспринимают инфразвук и ультразвук. Да или нет?

Вариант 5

1. Сколько сегментов входит в состав тела насекомых?
2. Каково строение простого глаза насекомых?
3. Чем заканчиваются обонятельные и вкусовые сенсиллы?
4. Схема строения крыла насекомого.
5. Каково строение лижущего ротового аппарата у мух?
6. Из каких отделов состоит омматидий?

Вариант 6

1. Какие челюсти располагаются на голове насекомых?
2. Что такое половой диморфизм?
3. Обонятельные и вкусовые сенсиллы – это хеморецепторы. Да или нет?
4. Почему насекомые представляют собой максимум совершенства нервной деятельности среди беспозвоночных?
5. Схема жилкования крыльев насекомых.
6. Что такое рабдом?

Вариант 7

1. Усики насекомых и антеннулы раков – это гомологи. Да или нет?
2. Строение мужской половой системы насекомых.
3. Где в основном располагаются вкусовые сенсиллы у насекомых?
4. У какой группы насекомых наблюдается повышение уровня организации за счет сложного поведения при нехищном питании?
5. Перечислите типы крыльев у насекомых.
6. Перечислите органы чувств насекомых.

Вариант 8

1. Какие функции выполняют видоизмененные конечности брюшка насекомых?
2. Строение женской половой системы насекомых.
3. Где располагаются вкусовые сенсиллы у насекомых?
4. В чем заключается олигомеризация брюшной нервной цепочки у насекомых?
5. У каких насекомых встречаются жесткие и полужесткие крылья?
6. В основе каких органов чувств насекомых лежат сколпофоры?

Вариант 9

1. Сколько ходильных ног у насекомых?
2. Что такое рабдом?

3. Где располагаются термо- и гигрорецепторы?
4. Перечислите эндокринные железы у насекомых.
5. У каких насекомых встречаются сетчатые, чешуйчатые, перепончатые и кожистые крылья?
6. Схема строения сколопофоры.

Вариант 10

1. Перечислите типы ротовых аппаратов насекомых.
2. Что вырабатывают эндокринные железы насекомых?
3. Фоторецепторы – это ретинальные клетки. Да или нет?
4. Из чего образуется зрительный нерв?
5. Перечислите типы конечностей насекомых.
6. Органы зрения насекомых воспринимают ультрафиолетовый, инфракрасный и поляризованный свет. Да или нет?

Вариант 11

1. Назовите склериты конечности насекомого на русском и латыни.
2. Что такое мозаичное зрение у насекомых?
3. Где располагается сердце у насекомых?
4. Какие функции выполняет гемолимфа у насекомых?
5. Какой гормон выделяют в гемолимфу нейросекреторные клетки мозга?
6. Перечислите типы рецепторов насекомых.

Вариант 12

1. Какой гормон выделяют в гемолимфу кардиальные тела?
2. Какие гормоны выделяют в гемолимфу прилежащие тела и проторокальные железы?
3. Из каких отделов состоит омматидий?
4. Строение оптического отдела омматидия.
5. Строение пищеварительной системы насекомых.
6. Схема строения сенсиллы.

Контрольная работа по теме

«Эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых»

Вариант 1

1. Какие оболочки покрывают зародыш насекомого в яйце?
2. Как личинка выходит из яйца?
3. У каких насекомых наблюдается гемиметаболия?
4. У каких насекомых встречаются полиподные личинки?

Вариант 2

1. Яйца насекомых очень богаты желтком. Да или нет?
2. Какие приспособления к жизни на суше есть в эмбриогенезе насекомых?
3. У каких насекомых встречается гипоморфоз?
4. У каких насекомых встречается жизненный цикл с метаболонезом?

Вариант 3

1. Какая жидкость находится между зародышем и амниотической оболочкой, и какую функцию она выполняет?
2. Перечислите типы постэмбрионального развития насекомых.
3. Что такое голометаболия?
4. У каких насекомых встречаются свободные куколки?

Вариант 4

1. В чем заключается конвергентное сходство эмбрионального развития насекомых и высших позвоночных?
2. У каких насекомых встречаются олигоподные личинки?
3. У каких насекомых встречается голометаболия?
4. У каких насекомых встречаются покрытые куколки?

Вариант 5

1. Какое строение имеет ранний зародыш насекомого?
2. Что такое аметаболия?
3. Схема жизненного цикла с метаболем у насекомых.
4. У каких насекомых встречаются скрытые куколки?

Вариант 6

1. Что такое хорион и какие функции он выполняет?
2. Перечислите виды гемиметаболии.
3. Перечислите фазы развития насекомых с полным превращением.
4. Перечислите типы полового размножения у насекомых.

Вариант 7

1. Что такое микропиле и какую функцию оно выполняет?
2. Схема жизненного цикла галлиц с чередованием обоеполого и нескольких педогенетических поколений.
3. Перечислите типы личинок насекомых.
4. Что такое обоеполое размножение?

Вариант 8

1. Откуда зародыш насекомого получает питательные вещества?
2. Чем отличается личинка от взрослого насекомого при неполном метаморфозе или гемиметаболии?
3. Что такое партеногенез?
4. Полиэмбриогенез – это бесполое или половое размножение?

Вариант 9

1. Что такое бластокинез?
2. Похожа ли личинка на взрослое насекомое при гиперморфозе?
3. Что такое педогенез?
4. Схема жизненного цикла с обоеполым размножением и полным метаморфозом.

Вариант 10

1. Похожа ли личинка на взрослое насекомое при гипоморфозе?
2. Что такое полиэмбриония?

3. Схема жизненного цикла с частичным партеногенезом у пчел.
4. Перечислите типы куколок насекомых.

Вариант 11

1. У каких насекомых встречаются протоподные личинки?
2. Схема жизненного цикла с гермафродитизмом у некоторых мух.
3. У каких насекомых встречается аметаболия?
4. Схема жизненного цикла тлей с чередованием обоеполого и нескольких партеногенетических поколений.

Вариант 12

1. Что такое гемиметаболия?
2. Перечислите фазы развития насекомых с неполным превращением.
3. У каких насекомых встречаются аподные личинки?
4. У каких насекомых встречается жизненный цикл с гетерогонией?

ФИЗИОЛОГИЯ НАСЕКОМЫХ

Контрольная работа по теме

«Строение, химический состав и окраска покровов насекомых»

Вариант 1

1. Из каких зародышевых листков образованы покровы тела насекомых?
2. Из каких веществ состоит прокутикула, ее функции?
3. Охарактеризуйте цементный слой эпикутикулы?
4. Какова роль нитевидных выростов эпидермальных клеток в формировании прокутикулы?
5. Что такое структурная окраска насекомых?
6. Дайте характеристику антрахинонов.

Вариант 2

1. Продуктом выделения каких клеток является кутикула?
2. Какие функции выполняют кожные железы насекомых?
3. Охарактеризуйте вторичные слои эпикутикулы.
4. Что такое склеротины, их функция?
5. Напишите структурную формулу хитина.
6. Охарактеризуйте пигменты меланины.

Вариант 3

1. Каково происхождение базальных мембран?
2. Что такое кутикулин по химическому составу, где он располагается?
3. Как происходит заживление ран на покровах насекомых?
4. Охарактеризуйте каротиноиды.
5. Когда ферменты растворяющие старую прокутикулу становятся активными?
6. Где находятся птерины фасеточных глаз, их функция?

Вариант 4

1. Из каких зародышевых листков формируются покровы насекомых?
2. Входит ли хитин в состав эпикутикулы?
3. Какие функции выполняют ферменты экзувиальной жидкости?
4. Каковы физические свойства хитина?
5. Как называется процесс затвердевания кутикулы?
6. Где встречаются покровные птерины?

Вариант 5

1. Что такое эноциты, их функция?
2. Охарактеризуйте восковой слой эпикутикулы.
3. Где располагается экзувиальная мембрана, ее состав и функция?
4. Почему хитин не накапливается в природе?
5. Как образуются склеротизирующие агенты, их функция?
6. Дайте характеристику флавоноидов.

Вариант 6

1. Какие производные клеток гиподермы вы знаете?
2. Как изменяются эпидермальные клетки перед началом линьки?
3. Какие группы живых организмов разрушают хитин в природе?
4. Охарактеризуйте белки кутикулы?
5. На какие две группы делятся пигменты по химической природе?
6. Охарактеризуйте пигменты оммохромы.

Вариант 7

1. На какие два основных слоя делится кутикула?
2. Какова роль эпидермальных клеток в процессе линьки и формировании микроскульптуры покровов?
3. Перечислите наиболее важные органические соединения кутикулы.
4. На какие фракции делятся белки кутикулы?
5. Какие вещества относятся к основным склеротизирующим агентам?
6. Напишите формулу птерина.

Вариант 8

1. Какова зависимость между степенью развития эпикутикулы и местообитанием насекомого?
2. Из чего формируются экзувиальные шкурки или экзувий?
3. Что собой представляет хитин по химической природе?
4. Охарактеризуйте липиды кутикулы?
5. Перечислите безазотистые группы пигментов.
6. Перечислите группы птеринов, укажите их окраску.

Вариант 9

1. Охарактеризуйте вторичные слои прокутикулы.
2. Охарактеризуйте полифеноловый слой эпикутикулы.
3. Что такое структурная окраска насекомых?
4. Перечислите азотосодержащие группы пигментов.
5. Какой из первичных слоев кутикулы разрушается при линьке?
6. Какие виды пигментной окраски вы знаете?

Вариант 10

1. Где располагаются поровые каналы и какую функцию выполняют?
2. Из чего формируются экзувиальные шкурки или экзувий?
3. Какими клетками выделяется экзувиальная жидкость?
4. Какой из основных, первичных слоев новой кутикулы начинает формироваться первым?
5. Какой фермент расщепляет хитин?
6. Как называется процесс окрашивания кутикулы?

Контрольная работа по теме «Изменение окраски и проницаемости кутикулы»

Вариант 1

1. Дайте понятие о морфологическом изменении окраски насекомых. Приведите примеры.
2. Назовите звенья рефлекторной дуги выделения хроматических гормонов и возникновения хроматической адаптации.
3. Что такое осмос?
4. Какое экспериментальное подтверждение получило утверждение о том, что восковой слой эпикутикулы дает защиту наземным насекомым от испарения воды?
5. С чем связана высокая проницаемость покровов насекомых для контактных инсектицидов?

Вариант 2

1. Какой биотический фактор влияет на окраску насекомых? Приведите примеры.
2. Какова роль поровых каналов эпидермальных клеток в активном транспорте воды?
3. В чем различие диффузии и осмоса?
4. Почему у таракана контактный угол между каплей воды и поверхностью кутикулы вначале 80° , а затем 30° .
5. Что происходит с капелькой воды помещенной на гидрофильную поверхность кутикулы?

Вариант 3

1. Какие абиотические факторы влияют на окраску насекомых? Приведите примеры.
2. Диффузия – это переход вещества из области высокой концентрации в область низкой концентрации вещества без затрат энергии. Да или нет?
3. Каков источник энергии для активного транспорта молекул через кутикулу?
4. Объясните, что такое эффект Цахера?
5. Почему белки прокутикулы отдают воду при дегидратации внутри организма?

Вариант 4

1. Что такое хроматическая адаптация? Приведите примеры.
2. Чем измеряется скорость диффузии через кутикулу?
3. Сколько времени уходит на обволакивание капли воды со всех сторон организованными липоидными молекулами?
4. Какие факторы внешней среды затрудняют и замедляют активный транспорт веществ?
5. Как зависит гидрофильность кутикулы от ориентации молекул воскового монослоя кутикулы?

Вариант 5

1. Дайте понятие о физиологическом изменении окраски. Приведите примеры.
2. Сколько времени уходит на процесс поглощения капли воды кутикулой?
3. Как происходит насасывание воды через покровы насекомых согласно гипотезе Бимента?
4. Какой слой эпикутикулы играет основную роль в защите насекомого от высыхания?
5. Как склеротизация и толщина кутикулы влияют на ее проницаемость для воды? Приведите примеры.

Вариант 6

1. Откуда белок прокутикулы поглощает воду при гидратации и куда ее отдает при дегидратации.
2. Что такое эффект группы?
3. От каких экологических факторов зависит перемещение пигментных гранул в клетках эпидермиса насекомых?
4. Каково значение эпикутикулы в защите насекомых от высыхания?
5. Сколько времени уходит на процесс перевертывания молекул гидрофильными концами наружу?

Вариант 7

1. В чем отличие хроматической адаптации от индустриального меланизма?
2. Влияют ли хромактивные гормоны на перемещение гранул пигмента в эпидермисе насекомых?
3. В каких единицах выражается проницаемость кутикулы мембран в целом?
4. Как зависит гидрофобность кутикулы от ориентации молекул воскового монослоя кутикулы?
5. Как изменяется степень гидратации белков прокутикулы под воздействием внешнего источника энергии?

Вариант 8

1. Какова роль ювенильного гормона в морфологическом изменении окраски насекомых?

2. Назовите звенья рефлекторной цепи физиологического изменения окраски насекомых.
3. Как происходит активный транспорт молекул через кутикулу?
4. Чему равен контактный угол между гидрофильной поверхностью кутикулы и растекшейся водой?
5. Что является источником энергии для поворота липоидных молекул по Бименту?

Вариант 9

1. Какие экологические факторы влияют на выделение ювенильного гормона в гемолимфу?
2. Что такое активный перенос воды у насекомых?
3. Какие два способа пассивного переноса вещества через кутикулу вы знаете?
4. Опишите опыт подтверждающий гипотезу Бимента?
5. Что происходит с капелькой воды помещенной на гидрофобную поверхность кутикулы?

Вариант 10

1. Что такое пассивный перенос воды у насекомых?
2. Какой физический процесс лежит в основе пассивного транспорта молекул через кутикулу наружу?
3. Какие факторы внешней среды не оказывают влияния на пассивный транспорт молекул, но сильно затрудняют их активный транспорт?
4. Что происходит с насекомым при повреждении воскового слоя?
5. Чему равен контактный угол между гидрофобной поверхностью кутикулы и шариком воды?

Контрольная работа по теме

«Питание насекомых и строение пищеварительного тракта»

Вариант 1

1. Какие три основных пищевых режима насекомых вы знаете? Приведите примеры.
2. Какие насекомые приспособились питаться кровью насекомых?
3. Каково строение передней кишки насекомых на примере таракана.
4. Дайте понятие о перитрофической мембране у насекомых?
5. Какие железы, связанные с ротовым аппаратом насекомых вы знаете?
6. Дайте понятие об антиперистальтических движениях кишечника?
7. У кого лучше изучена пищевая специализация у фитофагов или зоофагов?

Вариант 2

1. Перечислите трофические группы зоофагов?
2. Дайте понятие об эндопаразитизме у насекомых. Приведите примеры.

3. Как влияют пищевые режимы на пищевую специализацию насекомых?
4. Какие из ротовых желез функционируют как слюнные?
5. Как связана способность виноградной филлоксеры, образовывать галлы на корнях винограда с составом ее слюны?
6. Как быстро пища передвигается по кишечнику насекомых?
7. Какое строение имеет проventрикулус, его функция?

Вариант 3

1. Что такое полифагия? Приведите примеры.
2. В каких семействах двукрылых распространена гематофагия?
3. Что такое поллинофагия?
4. Строение стенки кишечника насекомых.
5. Какие функции выполняет перитрофическая мембрана у насекомых?
6. Какое строение имеют слюнные железы у таракана?
7. Что такое крипты, где располагаются и какие функции выполняют?

Вариант 4

1. Дайте понятие о способах захвата пищи хищными насекомыми.
2. Назовите отряды эктопаразитов среди насекомых с неполным превращением.
3. Что такое фитофагия?
4. Дайте понятие о пищевой специализации насекомых.
5. Какие из отделов пищеварительной системы насекомых имеют кутикулярную выстилку?
6. Какие функции выполняет слюна у тлей?
7. Есть ли слизистые железы в кишечнике у насекомых?

Вариант 5

1. В чем своеобразие питания складчатокрылых ос?
2. Какие приспособления к гематофагии возникли у насекомых-эктопаразитов?
3. Какие типы ротовых аппаратов характерны для зоофагов, фитофагов и сапрофагов? Приведите примеры.
4. Какие функции выполняет зоб у насекомых?
5. Дайте понятие о фильтрационных камерах и их значении, у каких насекомых они встречаются?
6. Какие типы движений кишечника вы знаете?
7. У каких насекомых нет перитрофической мембраны?

Вариант 6

1. Дайте понятие о паразитизме у насекомых?
2. На какие трофические группы подразделяются фитофаги? Приведите примеры.
3. Какие углеводы расщепляет амилаза?
4. Что такое олигофагия? Приведите примеры.
5. Как пищевой режим влияет на строение кишечника у насекомых?
6. Что продуцируют глоточные железы пчел?
7. На какие отделы делится толстая кишка?

Вариант 7

1. Что такое гематофагия? Приведите примеры.
2. Дайте понятие о насекомых-сапрофагах. Приведите примеры.
3. Назовите отделы пищеварительной системы насекомых. Их происхождение.
4. Какие вещества и для чего вырабатывают у муравьев глоточные и лабиальные железы?
5. Какие функции выполняет слюна у таракана?
6. Где происходит первоначальное размельчение пищи?
7. Где располагается ректальный клапан?

Вариант 8

1. Назовите отряды эктопаразитов среди насекомых с полным превращением?
2. На какие трофические группы подразделяются насекомые-сапрофаги. Приведите примеры.
3. Что такое монофагия? Приведите примеры.
4. Какие функции выполняют пилорические придатки и крипты средней кишки?
5. Состав слюны таракана?
6. Дайте понятие о перистальтических движениях кишечника?
7. Каков состав слюны у виноградной филлоксеры?

Вариант 9

1. Что такое бактериофагия? Приведите примеры из мира насекомых.
2. Что такое глоточный насос и у каких насекомых он встречается?
3. Какие функции выполняют мандибулярные и лабиальные железы в процессе онтогенеза у чешуекрылых?
4. Какие функции выполняют лабиальные железы у пчел?
5. Как связана способность виноградной филлоксеры образовывать галлы на корнях винограда с составом ее слюны?
6. У каких насекомых имеются глоточные железы?
7. Что такое афагия? Приведите примеры.

Вариант 10

1. Дайте понятие о насекомых-паразитоидах.
2. Что такое мицетофагия? Приведите примеры из мира насекомых.
3. В чем уникальность питания вошинной огневки и мухи *Psylopa petrolei*.
4. Дайте характеристику хищничества у насекомых. Приведите примеры.
5. Какие насекомые называются пантофагами? Приведите примеры.
6. Чем отделяется средняя кишка от передней у насекомых?
7. Что содержится в слюне кровососущих насекомых?

**Контрольная работа по теме
«Переваривание и всасывание пищи насекомыми»**

Вариант 1

1. У каких насекомых происходит полное внекишечное переваривание?
2. В какой дисахарид превращается глюкоза после попадания в гемолимфу?
3. К какой группе ферментов относятся трегалаза, мальтаза, сахараза?
4. Что и как расщепляют карбоксипептидазы?
5. Каково значение активного переноса клетками ректальных сосочков воды и ионов в гемолимфу?

Вариант 2

1. Что такое частичное внекишечное и внутрикишечное пищеварение?
2. Почему трегалаза не диффундирует обратно в пищеварительный тракт из гемолимфы?
3. Какие гексозы наиболее оптимальны для насекомых?
4. Есть ли у насекомых протеазы сходные с трипсином и пепсином позвоночных?
5. Способны ли клетки ректальных сосочков к активному транспорту воды и ионов в гемолимфу?

Вариант 3

1. Какими способами осуществляется секреция пищеварительных ферментов клетками среднекишечного эпителия?
2. Какие полисахариды расщепляются амилазой ?
3. Какова последовательность моносахаридных остатков в молекуле глюкосахарозы?
4. Что собой представляют по химической природе жиры?
5. Какова роль кутикулярной выстилки прямой кишки?

Вариант 4

1. Поясните, чем отличаются способы секреции пищеварительных ферментов клетками среднекишечного эпителия?
2. Где происходит синтез белков в организме насекомых?
3. Как происходит синтез трисахаридов: глюкосахарозы и мелицитозы?
4. Остатки каких моносахаридов содержат молекулы мелибиозы и лактозы?
5. Где происходит перенос молекул воды в ректальных сосочках?

Вариант 5

1. От чего зависит тип секреции пищеварительных ферментов? Приведите пример.
2. Что является конечным продуктом расщепления гликогена и крахмала амилазой?
3. Какова последовательность моносахаридных остатков в молекуле мелицитозы?

4. Какой продукт помогает насекомым переваривать фермент кератиназа?
5. Какова функция ректальных сосочков?

Вариант 6

1. Перечислите, на какие группы подразделяются пищеварительные ферменты?
2. Что является конечным продуктом при расщеплении клетчатки целлюлазой?
3. Какие продукты образуются у тлей, клопов при действии инвертазы на сахарозу?
4. Какие ферменты расщепляют полипептиды и дипептиды?
5. Что собой представляет по химической природе воска?

Вариант 7

1. Назовите основные продукты всасывания в средней кишке.
2. Приведите примеры насекомых имеющих собственную и микроорганизменную целлюлозу, только собственную и только микроорганизменную?
3. Какие трисахариды содержатся в медвяной росе тлей, а какие в пчелином меде?
4. Назовите три основных типа пептидаз?
5. Перечислите основные функции задней кишки?

Вариант 8

1. Как влияет пищевой режим на набор пищеварительных ферментов у насекомых? Приведите примеры.
2. Что и как расщепляют аминопептидазы?
3. Какие насекомые и с помощью какого фермента могут расщепить хитин?
4. Какой фермент и до каких конечных продуктов расщепляет полисахарид целлюлозу?
5. Напишите уравнение реакции образования мирицилового эфира пальмитиновой кислоты?

Вариант 9

1. Назовите два пути усвоения питательных веществ в кишечнике насекомых?
2. Где происходит синтез гликогена и жиров у насекомых на примере личинок комаров?
3. Остатки каких гексоз и в каком количестве входят в состав мальтозы, трегалозы, сахарозы?
4. К какой группе ферментов относится целлобиаза?
5. До каких продуктов расщепляют липазы жиры?

Вариант 10

1. Каким путем в основном усваиваются глюкоза и аминокислоты?
2. Какими ферментами расщепляются дисахариды, мальтоза, трегалоза, сахароза?

3. Есть ли у насекомых протеазы сходные с трипсином и пепсином позвоночных?
4. Какими ферментами расщепляются дисахариды мелибиоза и лактоза?
5. Что расщепляют дипептидазы?

Контрольная работа по теме «Потребности насекомых в химических компонентах пищи»

Вариант 1

1. Какая пища называется полноценной?
2. Как изменяются значения КУ и ЭИП по мере роста личинок насекомых?
3. Перечислите, какие аминокислоты относятся к заменимым?
4. Какие липиды являются обязательными компонентами полноценной пищи насекомых?
5. Укажите, какие витамины группы В насекомые не могут синтезировать?
6. Какова роль биотина в организме насекомого?
7. Дайте понятие о синтетической питательной среде?

Вариант 2

1. Перечислите основные компоненты полноценной пищи.
2. Напишите формулу эффективности использования усвоенной пищи с пояснениями обозначений.
3. Какова потребность в углеводах насекомых – зоофагов?
4. При недостатке каких ненасыщенных жирных кислот повышается смертность гусениц, личинок жуков, комаров?
5. Какова роль фолиевой кислоты в организме насекомых?
6. Что такое химически неопределенная питательная среда?
7. Почему симбионты имеют особенно большое значение в питании кровососущих насекомых?

Вариант 3

1. Перечислите дополнительные компоненты полноценной пищи.
2. Что показывает ЭИП?
3. По какой формуле определяют энергию пищи затраченной на метаболизм или дыхание?
4. Приведите примеры насекомых способных развиваться даже при полном исключении углеводов из пищи.
5. Насекомым какого пищевого режима необходимо присутствие витамина С в пище?
6. Какую роль играют рибофлавин (B_2) и никотиновая кислота (РР) в организме насекомого?
7. Какие вещества растений называются репеллентами?

Вариант 4

1. Что такое аттрактанты?
2. От чего зависит пищевая ценность белков?

3. Могут ли насекомые синтезировать стерины из других соединений?
4. Какова роль витаминов группы В в организме насекомых?
5. Какая пища называется оптимальной для насекомых – фитофагов?
6. На какие группы подразделяются искусственные питательные среды?
7. Какой фермент вырабатывают жгутиконосцы для переваривания древесины в кишечнике термитов и тараканов?

Вариант 5

1. Что такое репелленты?
2. Напишите уравнение энергетического баланса в новой интерпретации с пояснениями обозначений.
3. Перечислите, какие сахара легко усваиваются организмом насекомых?
4. Почему имаго не нуждается в поступлении витаминов с пищей?
5. Назовите основные группы аттрактантов, определяющих пищевую специализацию олигофагов?
6. Что такое химически определенная питательная среда?
7. Какие симбионты помогают термитам и тараканам переваривать древесину?

Вариант 6

1. Что такое истинная питательная ценность пищи?
2. От каких факторов зависят значения индексов питания?
3. Сколько незаменимых и заменимых аминокислот вы знаете?
4. Какие функции выполняет холестерин в организме насекомых?
5. Какова роль пантотеновой кислоты (B_5) в организме насекомых?
6. Какие вещества называются антифидантами?
7. Какова роль микроорганизмов – симбионтов в жизнедеятельности насекомых?

Вариант 7

1. Какие индексы питательной ценности пищи вы знаете?
2. Какая зависимость существует между КУ и ЭИП?
3. Почему углеводы обязательно должны присутствовать в рационе моно – и олигофагов?
4. Где в организме насекомых поселяются микроорганизмы – симбионты?
5. Какова роль пиридоксина (B_6) в организме насекомых?
6. На какие группы делятся аттрактанты и репелленты по способу восприятия насекомыми?
7. Какие среды используются для изучения потребностей насекомых в химических компонентах пищи?

Вариант 8

1. Напишите формулу коэффициента утилизации пищи с пояснениями обозначений.
2. Что означает ЭИУ?
3. Какие аминокислоты относятся к незаменимым?

4. Почему гусеницы большой восковой моли могут жить на корме без углеводов?
5. Нуждаются ли насекомые в витамине Д?
6. Какую функцию в организме насекомых выполняет тиамин (B_1)?
7. Какое значение имеют аттрактанты для насекомых – фитофагов?

Вариант 9

1. Напишите формулу эффективности использования потребленной пищи с пояснениями обозначений.
2. Напишите уравнение энергетического баланса Винберга с пояснениями обозначений.
3. Почему в питании имаго перепончатокрылых, двукрылых и чешуекрылых обязательно должны быть углеводы?
4. Насекомые какого пищевого режима способны к синтезу витамина С?
5. Какие вещества растений называются пищевыми аттрактантами?
6. О чем информируют насекомых дистантные аттрактанты и репелленты, и какими сенсиллами они воспринимаются?
7. Дайте понятие о полусинтетической питательной среде.

Вариант 10

1. Что показывает КУ?
2. Почему часть аминокислот белков называются незаменимыми?
3. Как сказывается на организме насекомого отсутствие витамина А?
4. Какое значение для насекомых имеет витамин Е?
5. О чем информируют насекомых контактные аттрактанты и репелленты и чем они воспринимаются?
6. Дайте понятие о заменяющей питательной среде.
7. Какие витамины получает клоп от симбионтов – актиномицетов?

Контрольная работа по теме «Выделение»

Вариант 1

1. Какие вещества накапливаются в гемолимфе в результате распада химических компонентов пищи?
2. Каково строение стенки мальпигиевого сосуда?
3. Что такое накопительная экскреция?
4. Для синтеза каких пигментов в эпителиальных клетках используются конечные продукты обмена веществ?
5. Как происходит диурез у палочника?
6. Что является основным конечным продуктом азотистого обмена у наземных насекомых, а что у водных?

Вариант 2

1. Какие основные органы служат для удаления из организма конечных продуктов обмена веществ?

2. Для чего необходимы перистальтические и антиперистальтические движения мальпигиевых сосудов?
3. Что относится к органам накопительной экскреции?
4. Из каких пуриновых оснований синтезируются птерины?
5. Как происходит диурез у клопа-кровососа?
6. Какой путь образования мочевой кислоты преобладает у наземных насекомых?

Вариант 3

1. Назовите функции органов выделения.
2. Какую функцию выполняют примитивные мальпигиевы сосуды?
3. Какие клетки жирового тела способны накапливать мочевую кислоту?
4. Что такое диурез?
5. Как происходит диурез у гусениц?
6. Что является основным продуктом азотистого обмена у гусениц и бабочек и почему?

Вариант 4

1. Где располагаются мальпигиевы сосуды?
2. Какие функции выполняют ректальные сосочки задней кишки?
3. Какое значение имеет накопительная экскреция для паразитических личинок перепончатокрылых и двукрылых?
4. Для большинства наземных насекомых характерно сильное обезвоживание экскретов во время диуреза. Да или нет?
5. Какой вывод можно сделать из сравнения функциональной организации мальпигиевых сосудов палочника, клопа – кровососа и гусениц?
6. Перечислите этапы уриколитического пути образования мочевой кислоты?

Вариант 5

1. Дайте понятие об олигомеризации на примере мальпигиевых сосудов?
2. Поясните, каким образом средняя кишка участвует в выведении из организма гусениц сатурнид ионов калия?
3. Какая экскреция эмульсионная или накопительная характерна для личинок ос, шмелей, пчел и почему?
4. Как влияет среда обитания на содержание воды в экскретах?
5. Какой гормон регулирует процессы выделения у насекомых?
6. Чем обусловлен выбор мочевой кислоты в качестве главного азотистого экскрета у насекомых?

Вариант 6

1. Что такое криптонефрия?
2. Что является основным секретом лабиальных желез бабочек сатурнид?
3. Как происходит перенос мочевой кислоты из уратных клеток жирового тела в заднюю кишку медоносной пчелы на протяжении метаморфоза?

4. Как происходит формирование экскретов в мальпигиевых сосудах и задней кишке?
5. Где вырабатывается диуретический гормон?
6. Почему только у водных насекомых распад пуриновых оснований идет до образования простейшего продукта азотистого обмена аммиака?

Вариант 7

1. Приведите примеры насекомых у которых есть криптонефридальные сосуды?
2. Что продуцируют урикозные железы тараканов?
3. Где располагаются перикардиальные клетки?
4. Как образуется первичная моча?
5. Секрецию первичной или вторичной мочи усиливает диуретический гормон?
6. Назовите этапы урикотелического пути образования мочевой кислоты?

Вариант 8

1. Приведите примеры насекомых у которых мальпигиевы сосуды свободные.
2. Какую функцию выполняет мочевая кислота урикозных желез таракана?
3. Что поглощают перикардиальные клетки?
4. Где содержится первичная моча в мальпигиевых сосудах или задней кишке?
5. Какова роль грудных ганглиев клопа – кровососа в его диурезе?
6. Почему аминокислоты аргинин и гистидин выводятся из организма сразу, а не включаются в урикотелический путь?

Вариант 9

1. Как влияет среда обитания на развитие криптонефрии?
2. Что такое эмункториальная экскреция?
3. Какая функция птеринов первична – экскреторная или пигментная?
4. Где содержится вторичная моча в мальпигиевых сосудах или задней кишке?
5. Какие конечные продукты образуются при расщеплении углеводов и жиров?
6. Для чего используются пуриновые основания в организме насекомых?

Вариант 10

1. Какую функцию выполняет криптонефридальная часть мальпигиева сосуда?
2. Какие органы относятся к эмункториальной экскреции?
3. Что является дополнительными органами накопительной экскреции?
4. Как и где образуется вторичная моча?
5. Какие азотистые продукты получают при распаде нуклеотидов?
6. Для чего используются пиримидиновые основания в организме насекомых?

Контрольная работа по теме «Дыхание и его регуляция»

Вариант 1

1. Что такое открытая трахейная система насекомых?
2. Каково строение трахейной жабры?
3. На какой стадии развития и у каких насекомых встречаются кутикулярные жабры?
4. Дайте понятие о олигопнейстических насекомых
5. Что снабжает кислородом вентральная трахея?
6. Какая минимальная разница парциального давления O_2 между атмосферой и кончиками трахей приводит к диффузии кислорода в трахеи?

Вариант 2

1. В каких средах обитания встречаются насекомые с открытой трахейной системой?
2. Каково строение кутикулярной жабры?
3. Где располагаются кутикулярные жабры у куколок мошек и куколок комаров?
4. Что произошло с дыхальцами у апнейстических насекомых?
5. Что снабжает кислородом медиальная трахея?
6. Во сколько раз CO_2 быстрее кислорода диффундирует через покровы насекомого?

Вариант 3

1. Что такое замкнутая трахейная система насекомых?
2. У личинок каких отрядов насекомых встречаются трахейные жабры?
3. Что образует поверхность кутикулярных жабр?
4. Каково строение дыхальца насекомого?
5. Перечислите продольные трахейные стволы?
6. Как удаляется CO_2 из организма насекомого, через покровы или через трахейную систему?

Вариант 4

1. В каких средах обитания встречаются насекомые с замкнутой трахейной системой?
2. К каким жабрам относятся ректальные жабры: кутикулярным или трахейным?
3. Каково строение пластрона?
4. Каково строение наружного и внутреннего замыкательных аппаратов?
5. Схема расположения трахей на поперечном срезе через сегмент?
6. Какова роль карбангидразы в организме позвоночных?

Вариант 5

1. Какая дыхательная система называется апнейстической, а какая пнейстической?
2. Где располагаются ректальные жабры, принцип их работы?

3. Как функционирует пластрон?
4. Чем представлена система фильтрации воздуха?
5. Что такое трахеола?
6. Что такое трахейная вентиляция крылового аппарата насекомых?

Вариант 6

1. Как дышит основное количество почвенных насекомых?
2. Как проникает кислород в замкнутую трахейную систему?
3. Схема пластрона куколки комара?
4. Как работает замыкательный аппарат с одной мышцей, с двумя?
5. Как контактируют трахеолы с клетками?
6. В чем заключается 1 способ трахейной вентиляции?

Вариант 7

1. Апнейстические насекомые способны к кожному дыханию. Да или нет?
2. Отличается ли в принципе дыхание с помощью трахейных жабр от кожного дыхания?
3. Кутикулярные жабры поглощают кислород только в условиях хорошей аэрации. Да или нет?
4. Каково строение трахеи насекомого?
5. Что такое воздушные мешки, их функции?
6. В чем заключается 2 способ трахейной вентиляции?

Вариант 8

1. Приведите примеры органов местного кожного дыхания у апнейстических насекомых?
2. Какую важную функцию, кроме дыхательной выполняют трахейные жабры у насекомых?
3. Кутикулярные жабры имеют типично водные и амфибиотические насекомые. Да или нет?
4. Что такое тенидии?
5. Какова суть диффузионной теории Крога?
6. Что такое вентиляционный цикл?

Вариант 9

1. Дайте понятие о жаберном дыхании?
2. Почему у личинок поденок при снижении содержания O_2 в воде увеличивается частота колебаний жаберных лепестков?
3. Почему пластронное дыхание встречается у личинок, которые окукливаются в приливно-отливной зоне водоемов?
4. Какие три поперечные трахеи отходят от каждого дыхальца?
5. Что является движущей силой газовой диффузии по Крогу?
6. Какие дыхальца инспираторные или экспираторные открыты и закрыты при вдохе?

Вариант 10

1. Какова эффективность ректальных жабр в обеспечении личинок стрекоз кислородом?

2. Дайте понятие о полипнейстических насекомых?
3. Что снабжает кислородом дорсальная трахея?
4. Где выше парциальное давление кислорода в атмосфере или кончиках трахей?
5. Какие дыхальца инспираторные или экспираторные открыты и закрыты при выдохе?
6. Как входит воздух в трахейную систему у полипнейстических насекомых при полете?

Контрольная работа по теме «Состав гемолимфы и ее функции»

Вариант 1

1. Что такое гемоцель?
2. Почему все химические соединения плазмы являются взаимозаменяемыми в отношении влияния на осмотическое давление?
3. Насекомые-обитатели солоноватых вод могут существовать при значительных изменениях осмотического давления гемолимфы. Да или нет?
4. Как обитание в водной среде отражается на содержании ионов натрия и калия в гемолимфе?
5. Что является основным углеводом гемолимфы? Почему?
6. Почему глицерин накапливается в гемолимфе только во время диапаузы?
7. Откуда берется дополнительный источник аминокислот у насекомых с полным превращением?

Вариант 2

1. Из каких двух компонентов состоит гемолимфа?
2. Какие вещества доминируют в создании осмотического давления у многоножек, паукообразных, ракообразных и первичнобескрылых насекомых?
3. Как поддерживается гипертоническое состояние гемолимфы в пресной воде?
4. Как влияет пищевой режим на содержание катионов в гемолимфе насекомых – фитофагов?
5. Какие органические соединения гемолимфы образуют коллоидные растворы?
6. Откуда в гемолимфу поступают липиды?
7. На что расходуются аминокислоты гемолимфы в организме насекомого?

Вариант 3

1. Есть ли в клетках гемолимфы гемоглобин?
2. Какие вещества начинают доминировать в создании осмотического давления у крылатых насекомых?

3. Куда идет поток ионов в организме при гипотоническом состоянии гемолимфы в соленой воде?
4. Какой катион преобладает в гемолимфе насекомых – фитофагов?
5. Где и из чего синтезируется трегалоза?
6. Какие соединения являются основной частью липидной фракции гемолимфы?
7. Какую функцию выполняют дипептиды гемолимфы в организме насекомых?

Вариант 4

1. Сколько гемоцитов содержится в 1 мм^3 гемолимфы?
2. Какие ткани и органы участвуют в процессах осморегуляции?
3. Могут ли наземные насекомые поддерживать постоянное осмотическое давление гемолимфы при повышении испарения воды из организма?
4. Какой катион преобладает в гемолимфе насекомых – зоофагов?
5. Какой фермент в тканях насекомых расщепляет трегалозу?
6. На какие три группы веществ подразделяются глицериды?
7. Какую функцию выполняют олигопептиды в организме насекомых?

Вариант 5

1. Перечислите функции гемолимфы?
2. Как изменяется соотношение неорганических ионов и аминокислот в гемолимфе в процессе эволюции крылатых насекомых?
3. Как влияет увеличение содержания соли в пище и воде на осмотическое давление наземных насекомых?
4. Изменяется ли ионный состав гемолимфы в зависимости от неполного и полного метаморфоза насекомых? Приведите примеры.
5. В клетках каких органов насекомых содержится трегалозы больше всего?
6. В виде каких глицеридов накапливаются липиды в жировом теле и гемолимфе?
7. Сколько белковых фракций обнаружено в гемолимфе насекомых?

Вариант 6

1. Дайте понятие о трофической функции гемолимфы?
2. Пресноводные насекомые способны жить в воде с высокой концентрацией солей. Да или нет?
3. Как происходит регуляция осмотического давления гемолимфы у наземных насекомых?
4. Какой анион доминирует в гемолимфе насекомых с неполным превращением?
5. Для чего используется в тканях и органах трегалоза?
6. Какие функции выполняют глицериды жирового тела и гемолимфы?
7. От чего зависит число белковых фракций в гемолимфе?

Вариант 7

1. Дайте понятие о защитной функции гемолимфы?
2. Способны ли пресноводные насекомые поддерживать постоянство осмотического давления гемолимфы несмотря на увеличение содержания солей в воде?
3. Какова роль ректальных сосочков прямой кишки в регуляции осмотического давления гемолимфы?
4. Как изменяется содержание аниона Cl^- в гемолимфе насекомых в зависимости от вида метаморфоза?
5. Происходит ли ферментативное расщепление трегалозы в гемолимфе и почему?
6. Сколько свободных аминокислот содержится в гемолимфе?
7. Почему перед окукливанием резко снижается содержание белков в гемолимфе?

Вариант 8

1. Дайте понятие о механической функции гемолимфы?
2. Осмотическое давление гемолимфы начинает повышаться при возрастании содержания солей в воде т.е. осморегуляторные механизмы пресноводных насекомых поддерживают только гипертоничность гемолимфы по отношению к окружающей среде. Да или нет?
3. Перечислите основные катионы гемолимфы?
4. Перечислите основные анионы гемолимфы насекомого?
5. Почему только в период линек трегалоза начинает ферментативно расщепляться в гемолимфе?
6. Содержание каких аминокислот в гемолимфе достигает максимума?
7. Почему содержание белков в гемолимфе резко снижается во время линьки?

Вариант 9

1. Чем определяется осмотическое давление гемолимфы?
2. Гипертоническое состояние плазмы пресноводных насекомых поддерживается благодаря активному поглощению ионов через кишечник и покровы. Да или нет?
3. Для чего используются насекомыми неорганические ионы плазмы?
4. Какова роль анионов HCO_3^- $H_2PO_4^-$ в организме насекомых?
5. Имеется ли трегалаза в эпидермальных клетках насекомых?
6. Какова роль свободных аминокислот гемолимфы в поддержании осмотического давления гемолимфы?
7. Что такое вителлогенины, где образуются и какова их функция?

Вариант 10

1. От чего зависит осмотическое давление: от количества молекул или ионов в растворителе; от природы растворенных веществ?
2. У пресноводных насекомых широкий диапазон выносливости к существованию в воде с высокой концентрацией солей. Да или нет?

3. Как зависит содержание Na^+ в гемолимфе от систематического положения насекомых?
4. Перечислите органические вещества гемолимфы?
5. Почему эпидермальные клетки не могут сами расщеплять трегалозу до глюкозы?
6. Откуда аминокислоты поступают в гемолимфу?
7. Какие функции выполняют белки в организме насекомых?

Контрольная работа по теме «Строение нервной системы»

Вариант 1

1. Какой тип центральной нервной системы у насекомых?
2. Можно ли считать подглоточный ганглий синганглием?
3. С какими железами внутренней секреции связан краниальный отдел вегетативной нервной системы насекомого?
4. Какое строение имеет ганглионарная оболочка?
5. Каково строение нейропиля, его функции?

Вариант 2

1. Из чего состоит брюшная нервная цепочка насекомых?
2. Подглоточный ганглий – это продукт слияния трех ганглиев головы. Да или нет?
3. С каким ганглием стоматогастрической системы связаны кардиальные и прилежащие тела?
4. Чем образована нейрилема, ее функции?
5. Перечислите из каких структур состоит ганглий насекомых?

Вариант 3

1. Где находится мозг насекомых под кишечной трубкой или над кишечной трубкой?
2. Почему грудные ганглии насекомых морфологически отличаются от брюшных ганглиев?
3. Чем представлен туловищный отдел вегетативной нервной системы насекомых?
4. Каково строение перинеиума, его функции?
5. Какие ассоциативные центры располагаются в протоцеребруме?

Вариант 4

1. Где находится брюшная нервная цепочка: под кишечной трубкой или над кишечной трубкой?
2. Как изменяется число брюшных ганглиев у крылатых насекомых?
3. Что иннервирует непарный нерв?
4. Клетки нейроглии и глиальные клетки это одно и то же?
5. Чем образованы центральное тело и протоцеребральный мост?

Вариант 5

1. Почему мозг насекомых называется синганглием?
2. Как изменяется число брюшных ганглиев у насекомых с полным превращением?
3. Что является высшим ассоциативным центром системы непарного нерва?
4. Каковы функции глиальных клеток?
5. Чем образованы грибовидные тела?

Вариант 6

1. Дайте понятие о протоцеребруме?
2. Как изменяется число брюшных ганглиев у чешуекрылых на разных стадиях развития?
3. Непарный нерв – аналог симпатической нервной системы позвоночных. Да или нет?
4. Схема строения ганглия?
5. Каково строение глобулярного нейрона?

Вариант 7

1. Дайте понятие о дейтоцеребруме?
2. Как изменяется строение мозга у насекомых с полным превращением на разных стадиях развития?
3. Чем представлен каудальный отдел вегетативной нервной системы насекомых?
4. Какой оболочкой покрыт ганглий снаружи?
5. Какова функция грибовидных тел у насекомых?

Вариант 8

1. Дайте понятие о тритоцеребруме?
2. Перечислите отделы вегетативной нервной системы насекомых?
3. Что иннервирует каудальный отдел вегетативной нервной системы насекомых?
4. Где располагается в ганглии корковый слой?
5. Какие особые клетки, участвующие в регуляции обмена веществ, входят в состав центральной нервной системы насекомых, их функция?

Вариант 9

1. С какого ганглия начинается брюшная нервная цепочка?
2. Дайте характеристику краниальному отделу вегетативной нервной системы насекомых?
3. Чем образована экстранейральная оболочка, ее функция?
4. Какими клетками образован корковый слой?
5. Где сосредоточено наибольшее количество нейронов в мозге насекомых?

Вариант 10

1. Что иннервирует подглоточный ганглий?
2. Какие ганглии входят в состав стоматогастрической системы?

3. Какая основная оболочка изолирует ганглии и коннективы от гемолимфы?
4. Что располагается в центральной части ганглия?
5. Какой процент нейронов содержится в мозге насекомых?

Контрольная работа по теме «Общие принципы организации рецепторов, органы слуха и вкуса насекомых»

Вариант 1

1. На какие группы подразделяются рецепторы в зависимости от чувствительности к определенному кругу адекватных раздражителей?
2. Раздражитель рецептора вызывает деполяризационный рецепторный потенциал направленный в сторону уменьшения мембранного потенциала. Да или нет?
3. Каково строение сенсиллы?
4. Какое строение имеет трихоидная сенсилла?
5. Чем образован периферический отдел двигательного анализатора?
6. Как устроен тимбальный орган певчих цикад?
7. Как осуществляется восприятие звуков, передающихся через воздух или воду?
8. Дайте понятие о холодовых рецепторах?
9. В состав каких органов чувств входят контактные хеморецепторы?

Вариант 2

1. Дайте характеристику экстерорецепторам, интерорецепторам и проприорецепторам.
2. Что такое спайк?
3. Рецепторы связанные с поверхностью тела и покровами насекомых называются сенсиллами, да или нет?
4. Как возникает возбуждение в трихоидной сенсилле?
5. Дайте характеристику волосковых пластинок?
6. Как устроен фрикционный аппарат насекомых, его функция?
7. Чем отличается по строению тимпанальный орган саранчовых, от тимпанального органа кузнечиков?
8. В холодовом рецепторе при снижении температуры частота нервных импульсов повышается или понижается?
9. Какие функции выполняют контактные хеморецепторы?

Вариант 3

1. Что такое первичные и вторичные рецепторы?
2. Во что преобразуется деполяризационный рецепторный потенциал?
3. Перечислите типы сенсилл в зависимости от формы и расположения кутикулярных структур?
4. Дайте понятие о принципе частотного кодирования нервных импульсов?

5. Дайте характеристику колоколовидных сенсилл?
6. Как устроен фрикционный аппарат муравьев и жуков-дровосеков?
7. Где располагаются тимпанальные органы у саранчовых?
8. Дайте понятие о тепловых рецепторах.
9. Какое строение имеет механохеморецепторная трихоидная сенсилла мухи?

Вариант 4

1. Дайте понятие о первичных рецепторах?
2. Какая связь существует между амплитудой рецепторного потенциала и частотой спайков?
3. Дайте определение, что такое орган чувств у насекомых?
4. Какими сенсиллами представлен орган осязания у насекомых?
5. Строение сколофофора?
6. Как образуется звук у самцов кузнечиков, сверчков и медведок?
7. Чем отличается расположение тимпанальных органов у саранчовых и кузнечиков, сверчков, медведок?
8. В тепловом рецепторе при снижении температур частота нервных импульсов повышается или понижается?
9. Какие функции выполняют хеморецепторные нейроны в составе вкусовой сенсиллы?

Вариант 5

1. Дайте понятие о вторичных рецепторах?
2. Дайте понятие о гиперполяризационном рецепторном потенциале?
3. Укажите отличия в кутикулярных структурах различных типов сенсилл в виде схемы.
4. Что такое тигмотаксис?
5. Дайте характеристику хордотональных органов?
6. Из чего состоит фрикционный аппарат у саранчовых?
7. Какую информацию передают тимпанальные органы в Ц.Н.С.?
8. Могут ли свойства холодовых и тепловых рецепторов сочетаться в одних и тех же сенсиллах?
9. Как изменяются амплитуда рецепторного потенциала и частота нервных импульсов в L- и S- нейронах при изменении концентрации соли или сахара в растворе, действующем на кончик волоска?

Вариант 6

1. К каким рецепторам, первичным или вторичным относятся почти все рецепторы насекомых?
2. Дайте характеристику тоническим, фазовым и фазово-тоническим рецепторам?
3. Перечислите органы чувств насекомых?
4. Одиночные трихоидные сенсиллы и тактильные рецепторы это одно и то же?

5. Какие звуковые сигналы называются тональными, а какие шумовыми. Приведите примеры?
6. Каково расположение рецепторов в тимпанальном органе саранчи?
7. Дайте характеристику джонстоновым органам?
8. Какими сенсиллами представлены гигрорецепторы и где они располагаются?
9. Как возбуждение одного хеморецепторного нейрона влияет на возбуждение другого?

Вариант 7

1. Как возникает местный рецепторный потенциал?
2. Дайте понятие о тоническом рецепторе?
3. Какие органы чувств служат важнейшими источниками информации о внешнем мире для насекомых?
4. Что такое ветрочувствительные сенсиллы?
5. Дайте характеристику рецепторам растяжения?
6. Какие виды звуковых сигналов издаются саранчовыми?
7. Каково строение тимпанального органа певчих цикад?
8. Может ли одна и та же антеннальная сенсилла функционировать как терморецептор и гигрорецептор? Приведите пример.
9. При возбуждении каких нейронов вкусовой сенсиллы мухи ее хоботок развертывается?

Вариант 8

1. Какие два компонента различают в рецепторном потенциале?
2. Дайте понятие о фазовом рецепторе?
3. Что такое анализатор по Павлову? Приведите примеры.
4. Что вызывает реакцию бегства насекомых?
5. Зачем насекомые выпускают звуки?
6. Каково строение тимпанального органа у саранчовых?
7. Где располагаются тимпанальные органы у бабочек?
8. Как изменяется импульсная активность нейронов гигрорецептора при увеличении влажности воздуха и при уменьшении влажности воздуха?
9. При возбуждении каких нейронов вкусовой сенсиллы мухи ее хоботок свертывается?

Вариант 9

1. Какова роль тормогенных клеток в создании рецепторного потенциала?
2. Дайте понятие о фазотоническом рецепторе?
3. Где происходят высшие этапы анализа раздражений?
4. Какими группами рецепторов представлены проприорецепторы насекомых?
5. Перечислите простейшие способы издавания звуков насекомыми?

6. Сколько сколопофоров входит в состав тимпанального органа бабочек, саранчовых, певчих цикад?
7. Как тимпанальные органы бабочек совок помогают им избегать нападения летучей мыши?
8. Контактные хеморецепторы – это периферический отдел вкусового анализатора. Да или нет?
9. Какие специальные нейроны входят в состав вкусовых сенсилл гусениц – олигофагов?

Вариант 10

1. Амплитуда рецепторного потенциала соответствует интенсивности адекватного раздражения. Да или нет?
2. Приведите примеры высокой чувствительности рецепторов насекомых?
3. Какие анализаторы у насекомых вы знаете?
4. Какие функции выполняют проприорецепторы?
5. Как издаются звуки певчих цикад?
6. Как осуществляется восприятие звуков, передающихся через воздух или воду?
7. Какими сенсиллами представлены терморецепторы насекомых и где они располагаются?
8. Где располагаются контактные хеморецепторы?
9. Одинакова ли оценка вкусовых качеств различных веществ у позвоночных и насекомых? Приведите примеры.

Контрольная работа по теме «Обонятельный и зрительный анализаторы»

Вариант 1

1. Какова роль обоняния в жизни насекомых?
2. Дайте понятие о плакоидных обонятельных сенсиллах?
3. Как осуществляется дифференцировка обонятельных раздражений в сенсилле?
4. У каких насекомых встречаются фасеточные глаза?
5. Сколько ассоциативных центров в каждой зрительной доле протоцеребрума?
6. Почему насекомые летят на свет горячей лампы?

Вариант 2

1. Где располагаются обонятельные сенсиллы?
2. Дайте понятие о булавовидных обонятельных сенсиллах?
3. Что такое нейроны – специалисты?
4. У каких насекомых наблюдается вторичное исчезновение фасеточных глаз?

5. В какой по счету ассоциативный центр проходят аксоны ретинальных клеток, в какой – базальных клеток?
6. Как насекомые воспринимают поляризацию света?

Вариант 3

1. Какие 5 основных типов обонятельных сенсилл вы знаете?
2. Какой потенциал возникает в сенсилле под воздействием пахучих веществ привлекающих насекомых?
3. В одной обонятельной сенсилле объединяются нейроны – генералисты и нейроны – специалисты. Да или нет?
4. Чему равно число омматидиев в фасеточном глазе насекомых?
5. Какие нейроны называются детекторными?
6. Что такое светоприемник фасеточного глаза?

Вариант 4

1. Какие обонятельные сенсиллы относятся к антеннальным, а какие к максиллярным?
2. Какой потенциал возникает в сенсилле под воздействием пахучих веществ отпугивающих насекомых?
3. Сколько молекул феромона бомбикола необходимо для возбуждения нейрона – специалиста обонятельной сенсиллы тутового шелкопряда?
4. Строение оптического аппарата омматидия?
5. Какой рецепторный потенциал возникает в каждом нейроне при освещении омматидия?
6. Сколько светоприемников необходимо для возникновения цветового зрения?

Вариант 5

1. Дайте понятие о трихоидных обонятельных сенсиллах?
2. Что происходит с частотой нервных импульсов при появлении деполаризационного потенциала?
3. Как, предположительно, происходит восприятие химических веществ рецепторными нейронами с участием мембраны?
4. Что такое ретиномоторные явления?
5. Как складывается общий зрительный образ в фасеточных глазах?
6. Чем определяется спектральная чувствительность светоприемника?

Вариант 6

1. Какова роль обоняния в жизни насекомых?
2. Что происходит с частотой нервных импульсов при появлении гиперполяризационного потенциала?
3. Как образуется и куда направляется чувствительный корешок антеннального обонятельного нерва?
4. Какие пигменты располагаются в пигментных клетках омматидия?
5. Чем определяется острота зрения насекомых?
6. Почему термиты не способны к цветовому зрению?

Вариант 7

1. Где располагаются обонятельные сенсиллы?
2. Как зависит амплитуда рецепторного потенциала от концентрации пахучего вещества?
3. Перечислите типы органов зрения у насекомых?
4. Строение светочувствительного аппарата омматидия?
5. Способны ли фасеточные глаза к аккомодации?
6. Сколько светоприемников обнаружено в фасеточных глазах муравьев и жуков-бронзовок?

Вариант 8

1. Какие 5 основных типов обонятельных сенсилл вы знаете?
2. Вставьте пропущенное слово. Увеличение амплитуды рецепторного потенциала сопровождается адекватным импульсной активности?
3. Дайте понятие о латеральных глазках (стеммах).
4. Каково строение рабдомера?
5. Чем ближе объект, тем больше деталей видит насекомое. Да или нет?
6. Сколько светоприемников обнаружено в фасеточных глазах пчел, шмелей, бабочек?

Вариант 9

1. Дайте понятие о базиконических обонятельных сенсиллах?
2. Вставьте пропущенное слово. Увеличение амплитуды деполяризационного рецепторного потенциала сопровождается адекватным импульсной активности?
3. Дайте понятие о дорсальных глазках?
4. Каково строение рабдома?
5. Почему насекомых можно назвать близорукими животными?
6. Чем обусловлена дихроматичность и трихроматичность цветового зрения насекомых?

Вариант 10

1. Дайте понятие о целоконических обонятельных сенсиллах?
2. Что такое нейрон – генералист?
3. Строение дорсального глазка (оцелли)?
4. Куда направляются аксоны зрительных клеток?
5. Дайте понятие об ориентации насекомых с помощью света на примере самки комара?
6. В чем особенность цветового зрения стрекозы четырехпятнистой?

**Контрольная работа по теме
«Морфофункциональные основы размножения насекомых»**

Вариант 1

1. Какие этапы выделяют в обоеполом размножении?
2. Что такое факультативное живорождение?
3. В чем суть метода искусственного партеногенеза тутового шелкопряда разработанного академиком Астауровым?
4. Почему полиэмбрионию считают бесполом размножением насекомых?
5. На какие участки (зоны) делится фолликул в мужской половой системе и почему?
6. Что собой представляют придаточные железы самцов, их функция?
7. У каких насекомых встречаются политрофические яичники?
8. Что такое вителлогенез?
9. Где и из чего синтезируется гликоген желтка?
10. Какие гормоны выделяют прилежащие тела?

Вариант 2

1. Дайте понятие о наружно-внутреннем осеменении?
2. Что такое облигатное живорождение?
3. Что такое популяционный партеногенез? Приведите примеры.
4. Каково строение семенника насекомых?
5. Что такое гермарий?
6. Чему равно исходное число овариол в яичнике насекомых?
7. У каких насекомых встречаются телотрофические яичники?
8. Где происходит митотическое деление и дифференцировка оогониев?
9. Тонкая клеточная оболочка ооцита дает начало желточной оболочке. Да или нет?
10. Что регулируют ювенильные гормоны у самки насекомых?

Вариант 3

1. Почему наружно-внутреннее осеменение встречается преимущественно у почвенных членистоногих?
2. Какие виды живорождения различают в облигатном живорождении?
3. У сеноедов существуют популяции двух типов: с нормальным соотношением полов и партеногенетические, совсем не имеющие самок. Да или нет?
4. Чему равно исходное число фолликул в семеннике?
5. Как образуется сменная семенная циста?
6. Как влияет общественный образ жизни на число овариол в яичнике насекомых?
7. Из каких органов состоят половые пути самок?
8. Где происходит мейоз и рост ооцитов?
9. Каково строение хориона?
10. Как регулируется секреторная активность прилежащих тел?

Вариант 4

1. Что такое внутреннее сперматофорное осеменение?
2. Чем отличается яйцеживорождение от истинного живорождения?
3. Что такое постоянный партеногенез? Приведите примеры.
4. Где протекает сперматогенез у насекомых?
5. Какой формулой выражается число сперматид в цисте?
6. Как влияет паразитический образ жизни на число овариол в яичнике?
7. Как располагаются овариолы в примитивном яичнике поденок?
8. Что такое овариальный цикл?
9. Как образуется микропиле на поверхности хориона?
10. Секретция ювенильных гормонов стимулируется спариванием, приемом пищи. Да или нет?

Вариант 5

1. Каковы преимущества внутреннего сперматофорного осеменения перед наружно-внутренним?
2. У каких насекомых встречается яйцеживорождение, а у каких истинное живорождение?
3. У галлиц, как и у сеноедов есть популяции обоеполые и партеногенетические. Да или нет?
4. Что такое сперматогенез?
5. Что происходит в зоне формирования при сперматогенезе?
6. Может ли недостаток пищи на личиночной стадии изменить число овариол у самок?
7. Как изменяется положение овариол в яичнике и половые пути у прямокрылых по сравнению с поденками?
8. В каком виде накапливаются вещества образующие желток яйца?
9. Какие структуры имеет поверхностный хорион и какие функции он выполняет?
10. Какие функции выполняют нейrogормоны мозга?

Вариант 6

1. Дайте понятие о прямом осеменении?
2. Почему личинки мухи Це-це и мухи-кровососки не питаются, а сразу окукливаются?
3. Почему у галлиц часть самок остается неоплодотворенной и поэтому способной к партеногенезу?
4. Перечислите органы мужской половой системы насекомых?
5. Какие клетки гермария выполняют функцию питания сперматогониев?
6. Какие отделы выделяют в овариоле, их функции?
7. Как располагаются овариолы в яичнике большинства насекомых?
8. С чего начинается и чем заканчивается вителлогенез?
9. Какие функции выполняет микропиле?
10. Половые феромоны относятся к аттрактантам или репеллентам?

Вариант 7

1. Как происходит смена различных видов осеменения у членистоногих в зависимости от уровня развития и среды обитания по М.С. Гилярову?
2. Что такое спонтанный партеногенез?
3. Что такое циклический партеногенез? Приведите примеры.
4. На каком сегменте брюшка расположен копулятивный орган насекомых?
5. Почему у сперматозоида насекомого узкая червеобразная форма и нет головки?
6. Какие типы овариол выделяют в зависимости от взаимоотношений ооцитов с питательными клетками?
7. Какова функция женских придаточных желез?
8. Где синтезируются белки желтка?
9. Какое специальное отверстие для проникновения воды внутрь яйца появляется у хориона наземных насекомых?
10. Могут ли самцы насекомых выделять половые феромоны?

Вариант 8

1. Как поддерживается жизнеспособность спермиев в половых путях и семяприемниках самки?
2. Какова жизнеспособность гусениц тутового шелкопряда вылупившихся из неоплодотворенных яиц?
3. Что такое избирательный или арренотокический партеногенез?
4. Сколько половых отверстий и копулятивных органов насчитывается у большинства насекомых?
5. Чем прикрыт передний конец сперматозоида насекомых?
6. Чем отличаются политрофические и телотрофические овариолы?
7. Какие функции выполняют женские придаточные железы у стебельчатобрюхих перепончатокрылых?
8. Что такое вителлогенины и овогенины?
9. Что такое аэропиле?
10. Как происходит копуляция у скорпионовой мухи?

Вариант 9

1. Где происходит оплодотворение яйцеклеток у наземных членистоногих?
2. Дайте понятие о дейтеротокическом спонтанном партеногенезе?
3. Что такое полиэмбриония? Приведите примеры.
4. У насекомых каких отрядов по два половых отверстия и два копулятивных органа?
5. Почему у тараканов сперматозоиды имеют ясно выраженную головку?
6. В зависимости от типа овариол выделяют типы яичников – паностические, политрофические, телотрофические. Да или нет?
7. Какие процессы протекают в овариолах яичников?
8. Где синтезируются овогенины?
9. Что регулируют ювенильные гормоны у самцов насекомых?
10. Где вырабатываются половые феромоны?

Вариант 10

1. Почему у перепончатокрылых спермии неподвижны?
2. Дайте понятие о телитокическом партеногенезе?
3. На какой стадии развития возникает бесполое размножение у насекомых?
4. Где располагаются самые молодые зародышевые клетки в удлиненном фолликуле, а где в сферическом?
5. На каких стадиях развития обычно протекает сперматогенез у насекомых?
6. Какие яичники считаются наиболее примитивными? Приведите примеры насекомых с такими яичниками.
7. Что такое оогенез?
8. Какова роль питательных клеток в синтезе овогенинов?
9. Где вырабатываются половые гормоны?
10. Чем воспринимаются половые феромоны?

Контрольная работа по теме «Управление ходьбой и полетом насекомых»

Вариант 1

1. Во сколько раз наиболее быстрые насекомые превосходят по скорости ходьбы наиболее медленных?
2. Сколько мышц обслуживает конечности 1, 2, и 3 пары ног у саранчовых?
3. Где располагаются нервные центры безусловного рефлекса запуска и торможения полета?
4. Назовите типы активного полета?
5. У каких насекомых самая большая частота ударов крыла и самая маленькая?
6. Какие мышцы непрямого действия на крыло вы знаете?
7. Что такое пронация?

Вариант 2

1. С какой скоростью передвигаются вши?
2. На какие функциональные группы делятся мышцы конечностей насекомых?
3. Что является основным источником тормозных и активирующих влияний на полет насекомых?
4. Дайте понятие о стоячем типе активного полета? Приведите примеры.
5. Какими размерами обладают насекомые с самой большой частотой крыловых ударов и с самой малой?
6. Прикрепляются ли к крылу мышцы непрямого действия?
7. Что такое супинация?

Вариант 3

1. С какой скоростью передвигаются жуки?
2. Что такое структурно-функциональная дифференцировка мышц на примере саранчи?
3. Что необходимо насекомым для поддержания длительного полета?
4. Назовите типы пассивного полета?
5. Почему большую скорость полета имеют насекомые обладающие небольшим ритмом крыловых ударов?
6. Что такое мышцы-депрессоры?
7. Мышцы регулирующие степень пронации и супинации регулируют степень подъемной силы крыла. Да или нет?

Вариант 4

1. С какой скоростью передвигаются тараканы?
2. Сколько центральных и периферических нейронов включено в контроль за ходьбой насекомых?
3. Где располагаются ветрочувствительные рецепторы у американского таракана и перелетной саранчи?
4. Назовите характеристики активного полета?
5. Что происходит с полетом насекомых, если число Рейнольдса меньше 100?
6. Что такое мышцы-элеваторы?
7. Что такое подъемная сила крыла?

Вариант 5

1. Какое насекомое является рекордсменом по скорости передвижения?
2. Где располагаются генераторы ритма шагательных движений?
3. Как влияет исчезновение и появление опоры на полет насекомых?
4. Почему полет самый экономный способ передвижения насекомых? Приведите примеры.
5. Как мелкие виды насекомых увеличивают число Рейнольдса?
6. Что происходит с крыловой пластинкой при сокращении мышц элеваторов?
7. Какие функции выполняют рулевые мышцы?

Вариант 6

1. Сколько пар ног участвует в ходьбе у насекомых?
2. В состав генераторов ритма ходьбы входят спайковые и бесспайковые интернейроны. Да или нет?
3. Как влияет на полет насекомых встречный поток воздуха?
4. Какие насекомые быстрее всех летают в отсутствие ветра?
5. Сколько км без посадки пролетает малярийный комар?
6. Что происходит с крылом при сокращении мышц-депрессоров?
7. Рулевые мышцы – это мышцы прямого или непрямого действия на крыло?

Вариант 7

1. В какой последовательности перемещаются ноги у насекомых при ходьбе?
2. Где располагаются командные интернейроны, регулирующие работу сегментарных генераторов ритма ходьбы?
3. Какой отдел мозга контролирует полет насекомых?
4. С какой скоростью в км/час летает бражник, а с какой златоглазка?
5. Сколько км способны без посадки пролетать стрекозы и бражники?
6. Какие мышцы непрямого действия на крыло вы знаете?
7. Какими ганглиями иннервируются мышцы переднего и заднего крыльев?

Вариант 8

1. Что такое треножная походка? Приведите примеры насекомых, которые обладают такой походкой.
2. Что необходимо для начала полета насекомых?
3. Какие два вида полета насекомых вы знаете?
4. С какой скоростью в км/час летает майский жук и шмель?
5. На какое расстояние способна перелетать пустынная саранча без отдыха?
6. Какие мышцы прямого действия на крыло являются синергистами, а какие антагонистами?
7. Какие функции выполняют дополнительные плейростернальные и плейротергальные мышцы крыла?

Вариант 9

1. Что такое цикл движений ног?
2. Как связаны летательные движения насекомых с конечностями?
3. Откуда берется энергия для активного полета?
4. За счет чего достигаются высокие скорости передвижения насекомых в полете?
5. Что является точкой опоры крыла при движении?
6. Как соединяются мышцы прямого действия с крылом?
7. Какие насекомые называются переднемоторными? Приведите примеры.

Вариант 10

1. В чем заключается преимущество шестиногости насекомых?
2. Какое влияние на полет насекомого оказывает прикосновение к конечностям во время полета?
3. Откуда берется энергия для пассивного полета?
4. Чему равно число Рейнольдса при полете насекомых?
5. Где расположен плейральный столбик?
6. Дайте характеристику субалярным, базалярным и аксиллярным мышцам?
7. Какие насекомые называются заднемоторными?

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ

Контрольная работа по теме «Простейшие»

Вариант 1

1. Что такое моноэнергидность? Приведите примеры моноэнергидный простейших.
2. Какие функции выполняет клетка простейшего как самостоятельный организм?
3. Что такое монотомия?
4. Схема жизненного цикла вольвокса.
5. Что такое элементы симметрии?

Вариант 2

1. Что такое полиэнергидность? Приведите примеры.
2. Чем отличаются полиэнергидные простейшие от многоклеточных животных?
3. Схема ядерного цикла с зиготической редукцией.
4. Схема жизненного цикла многоклеточных.
5. Какие типы симметрии встречаются у простейших?

Вариант 3

1. Назовите основные типы строения простейших.
2. Что такое жизненный цикл и ядерный цикл?
3. Из каких периодов состоит наиболее расчлененный жизненный цикл простейших?
4. Назовите основные формы полового размножения простейших.
5. В какой среде возникает сферическая и полиаксонная формы тела простейших?

Вариант 4

1. Чем отличаются простейшие от многоклеточных?
2. Назовите простейших с полиплоидным ядром.
3. Чем характеризуются колониальные простейшие?
4. Схема жизненного цикла инфузорий.
5. Дайте понятие о моноаксонно-гомополярной и моноаксонно-гетерополярной симметрии тела простейших. Приведите примеры.

Вариант 5

1. Схема ядерного цикла с гаметической редукцией.
2. Что такое конъюгация?
3. Схема жизненного цикла низших фитомонад.
4. Какой ядерный цикл лежит в основе жизненного цикла вольвокса?
5. Что такое вращательная симметрия тела простейших? Приведите примеры.

Вариант 6

1. Чем отличается асимметрия амёб от асимметрии инфузорий?
2. Что такое архитектоника?
3. Схема жизненного цикла вольвокса.
4. Чем отличается жизненный цикл вольвокса от цикла многоклеточного животного?
5. Что такое двулучевая и билатеральная симметрии тела простейших?

Вариант 7

1. Что такое ось симметрии и ее порядки?
2. Схема ядерного цикла с промежуточной редукцией.
3. В чем заключается гомология моноэнергидного простейшего и отдельной клетки многоклеточного организма?
4. Какие простейшие обладают наиболее сложными жизненными циклами?
5. Какие типы симметрии характерны для простейших, а какие для многоклеточных?

Вариант 8

1. Назовите основные типы строения простейших. Приведите примеры.
2. Что такое синтомия?
3. Схема ядерного цикла с гаметической редукцией.
4. У каких простейших жизненный цикл с гаметической редукцией ядра?
5. Какое экологическое и физиологическое объяснение можно дать основным типам симметрии простейших?

Вариант 9

1. Назовите основные формы бесполого и полового размножения простейших.
2. Назовите типы ядерных циклов. Приведите примеры.
3. Чем отличаются простейшие от многоклеточных животных?
4. Чем характеризуется анаксонная и сферическая симметрия тела простейших. Приведите примеры.
5. Назовите основные типы организации простейших.

Вариант 10

1. Чем отличается жизненный цикл многоклеточных от цикла одноклеточных?
2. Схема ядерного цикла с промежуточной редукцией.
3. Половой процесс у простейших.
4. Типы симметрии простейших.
5. Как возникла билатеральная симметрия у многоклеточных?

**Контрольная работа по теме
«Архитектоника радиально-симметричных животных»**

Вариант 1

1. Какой симметрией обладают многоклеточные, у которых главная ось тела в течение всей жизни сохраняется в качестве оси симметрии?
2. С чем связано возникновение билатеральности у некоторых гидромедуз?
3. Какая симметрия тела у сцифомедузы аурелии?
4. Какой вид лучистой симметрии господствует в организме гребневиков?

Вариант 2

1. Сколько типов многоклеточных животных имеют радиальную симметрию тела? Назовите их.
2. Какая симметрия в расположении первичных щупалец у актиний?
3. Какие виды лучевой симметрии у гидрополипов в зависимости от расположения щупалец гидрантов?
4. Какая симметрия тела у сцифистомы?

Вариант 3

1. Чем определяется порядок оси симметрии у большинства гидроидов?
2. У наиболее примитивных форм гидроидов имеется ось вращения порядка, равного бесконечности: да или нет?
3. Обладают ли коралловые полипы комбинированной лучевой симметрией?
4. Чем объясняется возникновение радиальной симметрии у губок и кишечнополостных?

Вариант 4

1. Встречается у гидроидных полипов двусторонняя симметрия тела?
2. Громадное большинство гидроидов обладает симметрией какого-то определенного, почти всегда четного порядка, обычно кратного четырем. Так ли это?
3. Чем объясняется возникновение билатеральной симметрии у монобраниума?
4. Какой вид лучевой симметрии господствует у сцифомедуз?

Вариант 5

1. Чем объясняется возникновение билатеральной симметрии у браниоцериянтуса?
2. Что такое комбинированная радиальная симметрия сцифомедуз?
3. Какую симметрию имеет глотка у актинии?
4. У наиболее примитивных гидроидов неопределенно много плоскостей симметрии, пересекающихся вдоль оси вращения: да или нет?

Вариант 6

1. Что такое комбинированная радиальная симметрия коралловых полипов?

2. Чем отличается происхождение двусторонней симметрии у монобранхиума и бранхиоцериянтуса?
3. Какая симметрия проявляется во внутреннем строении тела коралловых полипов?
4. Какой вид лучевой симметрии наиболее распространен у гидромедуз?

Вариант 7

1. Какие виды лучевой симметрии встречаются в организации гребневиков?
2. Какие виды радиальной симметрии встречаются у гидромедуз?
3. Укажите причины возникновения двусторонней симметрии тела у кишечнополостных по Гилярову.
4. Влияют ли размеры тела на возникновение билатеральной симметрии кишечнополостных?

Вариант 8

1. Что происходит с радиальной симметрией кишечнополостных при уменьшении числа щупалец и размеров тела?
2. Какими органами определяется число антимер и порядок оси симметрии у гидромедуз?
3. Перечислите основные элементы симметрии тела животных.
4. Как связана ориентация на источник пищи с симметрией тела у гидрополипов?

Вариант 9

1. Обладают ли коралловые полипы комбинированной лучевой симметрией?
2. Какой вид лучевой симметрии господствует в организации гребневиков?
3. Укажите причины возникновения двусторонней симметрии у гидрополипов?
4. Встречаются ли гидромедузы с 64-лучевой симметрией тела?

Контрольная работа по теме «Архитектоника плоских и круглых червей»

Вариант 1

1. С чем связано возникновение двусторонней симметрии тела у турбеллярий?
2. Какой симметрией обладают проглоттиды?
3. Сколекс – это передний или задний конец тела?
4. Чем покрыто тело коловраток?

Вариант 2

1. Какие теории, выводящие симметрию турбеллярий из симметрии кишечнополостных вы знаете?

2. Как возникает двусторонняя симметрия тела у турбеллярий по Графу?
3. Какие факторы привели к усилению лучевой симметрии у ленточных червей?
4. Что сближает коловраток с нематодами?

Вариант 3

1. Какое строение тела имеют бескишечные турбеллярии?
2. Как называется та сторона тела турбеллярий где располагается рот?
3. Какой симметрией обладает нервный аппарат сколекса?
4. Что образуется на заднем конце кишечника у нематод?

Вариант 4

1. Аборальный конец – это передний конец тела планулы, да или нет?
2. Какой симметрией обладает сколекс ленточных червей?
3. На каком конце тела располагаются крючья моногеней и онкосфер плоских червей?
4. Назовите отделы тела коловраток.

Вариант 5

1. Оральный конец – это задний конец тела планулы, да или нет?
2. Какова симметрия нервного аппарата бескишечных турбеллярий?
3. Сколекс – это оральный или аборальный конец тела ленточных червей?
4. Чем отличается задний конец тела турбеллярий и нематод?

Вариант 6

1. Как происходило превращение лучевой симметрии планулообразного предка турбеллярий в двустороннюю симметрию бескишечных турбеллярий по Графу?
2. Расположение органов какой системы определяет двустороннюю симметрию проглоттид?
3. Укажите черты сходства нематод с плоскими червями?
4. Какие примитивные черты строения сближают коловраток с турбелляриями?

Вариант 7

1. Как называется сторона тела турбеллярий противоположная той, где находится рот?
2. Как связано с вопросом о происхождении турбеллярий сохранение лучевой симметрии в расположении нервных стволов турбеллярий?
3. Перечислите системы органов коловраток.
4. В строении какой системы органов ленточных червей лучевая симметрия наиболее выражена?

Вариант 8

1. Какова симметрия нервного аппарата ленточных червей?
2. Как было доказано, что сколекс – это передний конец тела ленточных червей?
3. Каково происхождение круглых червей?
4. Сколько отделов в кишечнике нематод?

Вариант 9

1. На заднем конце тела сосальщиков имеется анальное отверстие, да или нет?
2. Какой симметрией обладает нервная система ленточных червей?
3. Паразитический образ жизни и малая подвижность привели к усилению лучевой симметрии ленточных червей, да или нет?
4. Какой симметрией обладает нервный аппарат примитивных турбеллярий?

Вариант 10

1. Как возникла билатеральная симметрия плоских червей по Граффу?
2. Какова суть теории Ланга?
3. Какие факторы способствовали возникновению двусторонней симметрии тела у турбеллярий?
4. Какие примитивные черты строения сближают коловраток с турбелляриями?

Контрольная работа по теме «Метамерия низших беспозвоночных, аннелид и моллюсков»

Вариант 1

1. Что такое метамеры?
2. Назовите пути возникновения метамерии.
3. Только сериальногомологичные части тела могут быть метамерны: да или нет?
4. Какие пути возникновения метамерии встречаются у плоских червей?
5. Можно ли считать метамерию ленточных червей гомономной и почему?
6. Каким путем образовалась метамерия эктодермальных органов олигомерных аннелид?
7. Наблюдается ли метамерия в строении целома у моллюсков?

Вариант 2

1. Что такое анитмера?
2. Какая метамерия называется неполной?
3. Чем характеризуется третий способ возникновения поступательной симметрии?
4. У каких простейших встречается метамерия?
5. Приведите примеры проявления метамерии у кишечнополостных.
6. В чем заключается метамерия турбеллярии Процеродес лобата по Лангу?
7. Что такое паратомия?

Вариант 3

1. Что такое поступательная метамерия?
2. В чем суть первого способа возникновения метамерии?
3. Сериально-гомологичные части тела имеют общее происхождение: да или нет?
4. Метамерия турбеллярии *Процеродес лобата* охватывает внешнюю и внутреннюю организацию: да или нет?
5. Почему прямокишечные турбеллярии не обладают симметрией упорядочения?
6. Назовите неметамерные части тела ленточного червя.
7. В чем суть стробиллярной теории возникновения метамерии у цестод?

Вариант 4

1. Захватывает ли метамерия целом у олигомерных аннелид?
2. В чем сходство метамерии турбеллярий с метамерией олигомерных аннелид?
3. Какое тело называется метамерно-симметричным?
4. Что такое гомономная метамерия?
5. В чем суть второго способа возникновения метамерии?
6. Каким путем возникает метамерия раковины фораминиферы *нодозарии*?
7. Характерна ли метамерия для сосальщиков?

Вариант 5

1. Можно ли считать метамерию ленточных червей полкой и почему?
2. В расположении каких органов хитона наблюдается метамерия?
3. У головоногих моллюсков со спиральной раковиной метамерия затрагивает только раковину и внутренностный мешок: да или нет?
4. У олигомерного кольца *динофилуса* метамерия затрагивает эктодермальные органы. Это полная или неполная метамерия?
5. Метамерия это поступательная симметрия: да или нет?
6. Что такое псевдометамерия?
7. Каким путем возникает метамерия у грегаринов?

Вариант 6

1. Что такое шаг поступательной симметрии?
2. Что такое истинная метамерия?
3. У каких простейших встречается поступательно-вращательная симметрия в строении раковины?
4. Каким путем возникает метамерия в колониях гидроидных полипов?
5. Метамерия *Процеродеса лобата* охватывает только внешнюю организацию: да или нет?
6. На какие две группы делятся цестоды в зависимости от судьбы зрелых проглоттидов?
7. В чем суть метамерной теории возникновения метамерии у цестод?

Вариант 7

1. Какой осью симметрии характеризуется поступательно-вращательная симметрия?
2. Дайте понятие о сложной метамерии или метамерии второго порядка.
3. Что такое целомическая метамерия?
4. Можно ли считать стробиляцию третьим путем возникновения метамерии?
5. Каким путем возникла метамерия у процеродеса?
6. На какие четыре группы подразделяются аполитические цестоды?
7. У цестод истинная метамерия или псевдометамерия?

Вариант 8

1. Какая плоскость симметрии характерна для поступательно-вращательной симметрии?
2. Дайте понятие о простой метамерии.
3. Является ли истинная метамерия целомической?
4. У каких простейших метамерия возникает путем стробиляции?
5. Характерна ли метамерия для прямокишечных турбеллярий?
6. Каково строение тела бычьего цепня?
7. Метамерия у хитонов охватывает в основном эктодермальные производные как у динофилуса: да или нет?

Вариант 9

1. Какая метамерия называется полной?
2. Почему ганглии простомиума полихет не являются гомологами ганглиев брюшной нервной цепочки и, следовательно, неметамерны им?
3. Характерна ли метамерия для тела ленточных червей?
4. Как возникает метамерия у турбеллярий макростомид?
5. Какие две теории возникновения метамерии у цестод вы знаете?
6. Каким путем возникла метамерия у хитонов?
7. У моллюсков и аннелид продольная ось тела не является первичной главной осью тела трохофор и перпендикулярна к главной оси: да или нет?

Вариант 10

1. Что такое гомотипичные части тела?
2. Что такое гетерономная метамерия?
3. У плоских червей первичная главная ось – это продольная ось тела и является осью метамерии: да или нет?
4. В чем сходство метамерии турбеллярий и моллюсков?
5. Чем обусловлена разница упорядочения турбеллярий и олигомерных аннелид?
6. У головоногих моллюсков со спиральной раковиной ось метамерии – это ось внутренностного мешка, она не совпадает с осью тела: да или нет?

Контрольная работа по теме «Метамерия полимерных аннелид»

Вариант 1

1. Из каких отделов состоит тело полимерных аннелид по Иванову?
2. Ларвальные сегменты формируются у полихет на стадии личинки метатрохофоры: да или нет?
3. Чем отличаются ларвальные сегменты олигохет от ларвальных сегментов полихет?
4. В чем заключается ограниченность теории Седжвика?
5. Почему стробилирную теорию нельзя применять для объяснения возникновения метамерии у аннелид?
6. Как образуется головной отдел тела у сидячих полихет?
7. Появление тагм – это конечный итог развития вторичной гетерономности у полихет: да или нет?

Вариант 2

1. Чем отличается постларвальная часть тела аннелид от ларвальной по Иванову?
2. Как колеблется число ларвальных сегментов в теле полимерных аннелид?
3. Какие положения теории Седжвика правильны?
4. Сколько сегментов входит в состав передней присоски пиявок?
5. На каком по счету туловищном сегменте располагается рот у аннелид?
6. В чем проявляется гетерономная метамерия второго порядка у афродитид?
7. Какие органы чувств несет среднее кольцо каждого сегмента пиявок?

Вариант 3

1. Каким путем образуется постларвальная часть тела у полихет?
2. Как происходит регенерация полимерных аннелид при обрезании их переднего и заднего конца тела?
3. Что такое невросомит?
4. В чем суть теории Седжвика?
5. Сколько сегментов может входить в постларвальный отдел тела аннелид?
6. Головная лопасть аннелид гомологична верхнему полушарию трохофоры: да или нет?
7. У бродячих полихет суживаются сегменты переднего и заднего конца тела, у сидячих только заднего: да или нет?

Вариант 4

1. Является ли наружная кольчатость сегментов у пиявок проявлением гетерономной метамерии второго порядка?
2. За счет каких сегментов тела по счету образуется пояс у пиявок?

3. В чем проявляется метамерия у метатрохофоры полимерных аннелид?
4. Обособление мезодермальных зачатков при формировании постларвальных сегментов происходит самостоятельно: да или нет?
5. Чему равно число первичных ларвальных сегментов у полихет по Иванову?
6. В чем суть теории Полежаева?
7. Анальная лопасть аннелид гомологична заднему полушарию трохофоры: да или нет?

Вариант 5

1. Из каких четырех отделов построено тело полимерной аннелиды?
2. Что такое первичная гетерономность полихет?
3. Появление перистомиума анальной и головной лопасти – это проявление вторичной гетерономности у аннелид: да или нет?
4. Метамерия постларвальных сегментов вполне аналогична ларвальной метамерии, но усилена субтерминальным ростом: да или нет?
5. Какие отделы выделяют в теле высших пиявок?
6. В чем сходство метамерии метатрохофоры и олигомерных аннелид?
7. Метамерия постларвальных сегментов – это полная или неполная метамерия?

Вариант 6

1. По каким признакам строения сегменты входящие в состав передней присоски пиявок считают гомологичными ларвальным сегментам олигохет?
2. В чем суть стробилирной теории происхождения аннелид?
3. Каков сегментарный состав перистомиума полимерных аннелид?
4. Каково физиологическое значение возникновения веретеновидной формы у бродячих полихет?
5. В чем заключается вторичная гетерономность аннелид?
6. Есть ли у пиявок поясok?
7. Метамерен ли целом у олигомерных кольцецов и моллюсков?

Вариант 7

1. Метамерен ли целом ларвальных сегментов у полимерных аннелид?
2. Какое строение имеет постларвальный сегмент?
3. Перечислите теории метамерии аннелид.
4. Постларвальные сегменты развиваются путем субтерминального роста: да или нет?
5. В состав перистомиума входят все или часть ларвальных сегментов?
6. В чем выражается проявление вторичной гетерономности у олигохет?
7. Если сегменты тела аннелид сходны между собой по строению и размерам, то какой метамерией они обладают гомо- или гетеро-?

Вариант 8

1. Каждый сегмент у большинства пиявок разбивается на три кольца: да или нет?
2. Как возникает метамерия целомической мезодермы в ларвальных сегментах полимерных аннелид?
3. Какое строение имеет ларвальный сегмент?
4. Различие в строении ларвальной и постларвальной частей тела аннелид – это первичная гетерономность аннелид: да или нет?
5. Ларвальные сегменты могут развиваться путем субтермального роста: да или нет?
6. Первый туловищный сегмент полимерных аннелид несет ротовое отверстие: да или нет?
7. У олигохет наружная метамерия гомономная или гетерономная?

Вариант 9

1. Сколько сегментов входит в состав большинства пиявок?
2. Гетерономны ли аннелиды у которых сегменты туловища отличаются по размерам?
3. Как происходит субтерминальный рост постларвального тела у полихет?
4. Чем отличается строение постларвального сегмента от ларвального?
5. Ларвальные сегменты в основном развиваются путем упорядочения и дифференцировки органов: да или нет?
6. Как называется первый туловищный сегмент аннелид?
7. Сколько сегментов входит в состав задней присоски пиявок?

Вариант 10

1. Чем отличается развитие ларвального и постларвального сегментов?
2. Входит ли головная лопасть в состав передней присоски пиявок?
3. Чем обусловлена вторичная кольчатость пиявок по Ливанову?
4. Можно ли считать изменения размеров сегментов туловища полихет вторичной гетерономностью?
5. Из каких тагм состоит тело нереиса?
6. Анальная лопасть за отдельную тагму не считается: да или нет?
7. Что такое ангиосомит?

Контрольная работа по теме «Метамерия трилобитов и хелицеровых»

Вариант 1

1. Перечислите функции пароподий у полихет.
2. На какие тагмы разделяется туловище у высокоорганизованных трилобитов?
3. Сколько сегментов входит в состав просомы, мезосомы и метасомы скорпиона?

4. Какие видоизмененные конечности располагаются на мезосоме у наземных скорпионов?
5. В чем выражается тенденция к укорочению тела у паукообразных?
6. Какую функцию выполняет 7 сегмент просомы у многих паукообразных?
7. Хелицеры – это конечности первого сегмента тела: да или нет?
8. Что такое опистосома у паукообразных?
9. Мезопельтидий – это щиток покрывающий пятый сегмент просомы: да или нет?
10. Перечислите три типа расчленения тела у клещей.

Вариант 2

1. Какие функции выполняют конечности примитивных членистоногих?
2. Что такое эндиты?
3. Как образуется головной щит у трилобитов?
4. Перечислите конечности просомы скорпиона.
5. Сколько сегментов в составе тела солифуг и сенокосцев?
6. Какова судьба седьмого сегмента просомы у паукообразных?
7. Какую функцию выполняют хелицеры у пауков?
8. Что такое гнатосом у клещей?
9. Легочные мешки и трахеи пауков – это видоизмененные конечности мезосомы: да или нет?
10. Пропельтидий не гомологичен голове трилобита: да или нет?

Вариант 3

1. У членистоногих в отличие от аннелид появляются ротовые конечности: да или нет?
2. Каково строение конечности трилобита?
3. Сколько сегментов входит в состав головы трилобитов?
4. Сколько сегментов входит в состав тела скорпиона?
5. Анальная лопасть – гомолог тельсона: да или нет?
6. У каких паукообразных последние сегменты метасомы приобретают рудиментарный характер?
7. Хорошо ли выражен седьмой сегмент у взрослых скорпионов, клещей, сенокосцев?
8. Хелицеры гомологичны антеннам ракообразных: да или нет?
9. Есть ли у клещей мезосоматические конечности в виде легочных мешков или трахей?
10. Скорпионы, телифоны, пауки, псевдоскорпионы имеют сплошной щит покрывающий всю просому: да или нет?

Вариант 4

1. Какие изменения характеризуют эволюцию метамерии в ряду от трилобитов до клещей?
2. Исчезновение наружной метамерии свидетельствует о повышении организации паукообразных: да или нет?

3. Что такое анаморфоз?
4. Какие функции выполняют эндиты?
5. Акрон трилобитов гомологичен простому полихету: да или нет?
6. Какие функции выполняют конечности просомы скорпиона?
7. Что располагается на первом и втором сегментах мезосомы у скорпиона?
8. Сколько сегментов в составе тела у акариформных клещей?
9. Что такое педоморфоз?
10. Какую функцию выполняют коксальные эндиты педипальп у пауков при питании?

Вариант 5

1. У каких паукообразных хелицеры участвуют в пережевывании пищи?
2. У паразитических клещей обособляется головка или гнатосом: да или нет?
3. В чем проявляется основная линия развития членистоногих (четыре признака)?
4. В чем заключается примитивность метамерии трилобитов?
5. Что такое эндиты?
6. Как образуется головной щит у трилобитов?
7. Половые крышечки и гребневидные органы скорпиона – это видоизмененные конечности мезосомы: да или нет?
8. Педипальпы принадлежат второму сегменту тела паукообразных: да или нет?
9. Сколько конечностей мезосомы у скорпиона?
10. Пропельтидий – щиток наземных хелицеровых покрывающий ларвальный отдел тела: да или нет?

Вариант 6

1. У фаланг тело подразделяется на пропельтидий, мезо- и метапельтидий и опистосому: да или нет?
2. Что такое тритиреоидный тип расчленения тела у клещей?
3. Перечислите названия шести члеников телоподита конечности трилобита.
4. Голова трилобитов состоит из четырех сегментов и акрона образующих единый щит: да или нет?
5. На какие три отдела подразделяется тело скорпионов?
6. Какие приспособления к наземному образу жизни появляются у скорпионов с выходом на сушу?
7. Сколько сегментов в составе тела пауков и лжескорпионов?
8. У каких клещей наблюдается маленькое число сегментов?
9. Несут ли конечности седьмой сегмент просомы у паукообразных?
10. В образовании предротовой полости паукообразных участвуют коксы педипальп: да или нет?

Вариант 7

1. На члениках телоподита трилобитов располагаются жевательные отростки – эндиты: да или нет?
2. Чему равно максимальное число сегментов туловища у трилобитов?
3. Сколько пар конечностей несет просома скорпиона?
4. В чем заключается отличие наземных скорпионов от морских?
5. Простомиум – гомолог акрона: да или нет?
6. Сколько сегментов в составе тела паразитиформных клещей и клещей-сенокосцев?
7. Хорошо ли выражен седьмой сегмент у лжескорпионов и клещей?
8. Педипальпы гомологичны мандибулам насекомых: да или нет?
9. В образовании гнатосомы клещей участвуют акрон, хелицеры и педипальпы: да или нет?
10. У каких паукообразных только легочное дыхание?

Вариант 8

1. Сколько конечностей мезосомы остается у пауков?
2. Происходит ли полное слияние сегментов тела у сенокосцев?
3. У примитивных акариформных клещей встречается расчленение тела сходное с сольпугами: да или нет?
4. У некоторых клещей происходит полное слияние всех отделов тела: да или нет?
5. На каком отделе тела лучше всего развиты стерниты у паукообразных?
6. Тергит каждого сегмента тела трилобитов подразделяется на глабеллу и боковой выступ – плевру: да или нет?
7. Как образуется пигидиальный щит у трилобитов?
8. Чем начинается и чем заканчивается тело членистоногих?
9. Где располагаются гребневидные органы у скорпиона?
10. За счет редукции каких отделов тела уменьшается число сегментов у акариформных клещей?

Вариант 9

1. Какие тагмы выделяют у примитивных трилобитов?
2. На какие тагмы разделяется тело у высокоорганизованных трилобитов?
3. Какова судьба седьмого сегмента просомы у скорпионов?
4. Какая тенденция характерна для эволюции конечностей мезосомы паукообразных?
5. У пауков восьмой и девятый сегменты несут по одной паре легочных мешков: да или нет?
6. У каких паукообразных только трахейное дыхание?
7. Что происходит с числом конечностей мезосомы в ряду: скорпион – паук – лжескорпион – сенокосец?
8. У каких паукообразных сегменты мезосомы и метасомы не сливаются?
9. В чем заключается акароидное расчленение тела у клещей?
10. В строении какого отдела тела высокоорганизованных трилобитов сохраняется наружная сегментация?

Вариант 10

1. Сегменты груди у трелобитов не срастаются, а остаются свободными и подвижными: да или нет?
2. У каких паукообразных встречается легочное и трахейное дыхание?
3. Седьмой сегмент просомы лучше всего развит у пальпиградий: да или нет?
4. На каких по счету сегментах тела располагаются две пары паутинных бородавок у пауков?
5. У сенокосцев и клещей наблюдается интеграция и укорочение тела путем редукции и загибания на брюшную сторону последних сегментов опистосомы: да или нет?
6. У высших хелицеровых наблюдается S-образное изгибание оси тела: да или нет?
7. У каких паукообразных только трахейное дыхание?
8. У каких паукообразных седьмой сегмент выполняет функцию стельки между просомой и опистосомой?
9. Является ли фиксация числа сегментов в каждой тагме признаком высокой организации членистоногих?
10. Рудиментация и редукция седьмого сегмента просомы указывают на общность происхождения хелицеровых: да или нет?

Контрольная работа по теме «Метамерия ракообразных»

Вариант 1

1. Каков состав головы (протоцефалона) у жаброногих раков?
2. Протоцефалон высших раков прикрыт сверху рострумом: да или нет?
3. В чем состоит основная тенденция эволюции числа сегментов в пределах класса ракообразные?
4. Укажите три фактора редукции сегментов брюшка у низших ракообразных?
5. Какие функции выполняют брюшные конечности высших раков?
6. Сложная голова раков образуется путем слияния протоцефалона с челюстными сегментами: да или нет?

Вариант 2

1. Каков сегментарный состав головы бокоплавов?
2. Сколько сегментов входит в состав головы трилобита?
3. Какие сегменты тела по счету называются челюстными у ракообразных?
4. Каков состав тела свободноживущих веслоногих раков?
5. Брюшко низших раков также как и метасома хелицеровых утратило конечности: да или нет?
6. Каков сегментарный состав головогруды у высших раков?

Вариант 3

1. В эволюции ракообразных наблюдается слияние сегментов не только головы, но и груди, брюшка. Приведите примеры.
2. Голова веслоногих не имеет подвижного сегмента с грудью: да или нет?
3. Назовите конечности второго сегмента тела у ракообразных.
4. Каков сегментарный состав челюстегруды у десятиногих раков?
5. Какие приспособления к паразитизму на рыбах у бранхиур вы знаете?
6. Чему равно число грудных сегментов у высших ракообразных?

Вариант 4

1. Что происходит с брюшком у крабов?
2. У паразитических раков происходит слияние сегментов тела и исчезновение внешней метамерии: да или нет?
3. Голова бокоплавов и равноногих раков подвижно сочленена с грудью: да или нет?
4. Назовите конечности 3 и 4 сегментов тела у ракообразных.
5. На какие тагмы подразделяется тело речного рака?
6. Усоногие раки ведут паразитический образ жизни: да или нет?

Вариант 5

1. Чему равно число сегментов брюшка высших ракообразных?
2. Перечислите конечности груди речного рака и их функции.
3. Какими двумя путями достигается компактность тела у ракообразных?
4. У большинства жаброногих раков имеется протоцефалон, свободные челюстные сегменты, 13 грудных и 6 брюшных сегментов: да или нет?
5. Какие функции выполняют мандибулы у ракообразных?
6. У низших ракообразных тергиты максиллярных сегментов образуют щит или двустворчатую раковину, у кого?

Вариант 6

1. Бранхиуры и усоногие раки ведут паразитический образ жизни: да или нет?
2. Сколько сегментов в составе головного отдела большинства ракообразных?
3. Перечислите челюстные конечности речного рака и их функции.
4. Компактная форма тела ракообразных указывает на повышение уровня организации: да или нет?
5. У жаброногих 11 пар грудных ножек, какие функции они выполняют?
6. У низших ракообразных нет конечностей на абдомене: да или нет?

Вариант 7

1. У щитней и кладоцер голова состоит из протоцефалона и гнатоцефалона слившихся между собой: да или нет?
2. Сколько сегментов входит в состав груди у большинства низших ракообразных?
3. Постоянно ли число сегментов в составе тела у низших раков?

4. Как образуется хвостовой плавник у десятиногих раков?
5. Усиление специализированности сегментов и конечностей ракообразных указывает на повышение их гетерономности и уровня организации: да или нет?
6. Анальная лопасть это тельсон: да или нет?

Вариант 8

1. Назовите конечности протоцефалона и выполняемые ими функции?
2. У свободноживущих вислоногих голова состоит из 4 сегментов + 1 грудной сегмент: да или нет?
3. Какая тенденция в развитии метамерии брюшка наблюдается у низших раков?
4. Постоянно ли число сегментов в составе тела у высших раков?
5. Как образуется хвостовой плавник у бокоплавов и изопод?
6. Акрон – это головная лопасть: да или нет?

Вариант 9

1. Антеннулы – это придаток акрона: да или нет?
2. Каков сегментарный состав головы типа синцефалон?
3. Проявляется ли тенденция к укорочению тела путем редукции брюшка у высших ракообразных?
4. Назовите два отклонения от гомономной сегментации у ракообразных?
5. Какие функции выполняют конечности груди у жаброногих и листоногих раков?
6. У каких групп ракообразных встречается протоцефалон?

Вариант 10

1. Какие функции выполняют максиллы у большинства раков?
2. Какие органы чувств располагаются на протоцефалоне?
3. Есть ли конечности на брюшных сегментах у высших раков?
4. Карапакс или щит развивается из тергитов головных сегментов раков: да или нет?
5. Чем заканчивается тело низших раков?
6. Каков сегментарный состав головы щитня?

Контрольная работа по теме «Метамерия многоножек и насекомых»

Вариант 1

1. Из каких отделов состоит тело многоножек?
2. Как паразитизм отражается на метамерности тела у насекомых?
3. Какая пара максилл редуцируется у диплопод?
4. Характерны ли для многоножек зачаточные тагмы?
5. Какое строение имеет диплосегмент?
6. Сливаются ли сегменты груди у веснянок?

Вариант 2

1. Из каких отделов состоит тело насекомых?
2. Сколько туловищных сегментов у симфилл?
3. Что такое гоноподии?
4. Что такое анизотергия?
5. Приведите примеры насекомых с редуцированными крыльями.
6. У насекомых и многоножек есть пара конечностей гомологичная антеннам-2: да или нет?

Вариант 3

1. Каков сегментарный состав головы многоножек и насекомых?
2. Диплоподы растут всю жизнь за счет анаморфоза: да или нет?
3. Какое строение имеет метамера второго порядка у многоножек литобриусов?
4. Где располагаются ходильные ножки насекомых?
5. Какие функции выполняли паранатальные выступы у древних насекомых?
6. Как достигается кажущееся укорочение брюшка у насекомых?

Вариант 4

1. Сливаются ли между собой сегменты головы у многоножек и насекомых?
2. Максиллы-2 срастаются у насекомых и симфилл в нижнюю губу: да или нет?
3. Антенны многоножек и насекомых – это видоизмененные антенулы раков: да или нет?
4. Что такое анаморфоз?
5. Как выражена метамерия второго порядка у скутигер?
6. Что такое диплотергия и у кого она встречается?

Вариант 5

1. Ганглии какого по счету сегмента головы членистоногих образуют тритоцеребрум?
2. Какая пара максилл редуцирована у пауропод?
3. У каких многоножек встречаются диплосегменты?
4. Сколько сегментов входит в состав груди насекомых?
5. Каково происхождение крыльев у насекомых?
6. Как достигается действительное укорочение брюшка у насекомых?

Вариант 6

1. Тритоцеребральный сегмент – это первый сегмент головы насекомых лишенный конечностей: да или нет?
2. К какому сегменту туловища губоногих принадлежат ногочелюсти?
3. У диплопод три первых туловищных сегмента не сливаются: да или нет?
4. Анизотергия – это сложная метамерия у многоножек: да или нет?
5. Сколько сегментов входит в состав брюшка насекомых?
6. Крылья насекомых – это видоизмененные конечности: да или нет?

Вариант 7

1. На каком по счету сегменте головы многоножек и насекомых располагаются мандибулы?
2. Антенны насекомых и многоножек – это гомологи пальп: да или нет?
3. Чему равно максимальное число сегментов у губоногих?
4. Чем начинается и чем заканчивается тело многоножек и насекомых?
5. У какой группы насекомых сохранился анаморфоз?
6. Анизотергия многоножек – это метамерия второго порядка: да или нет?

Вариант 8

1. На каких по счету сегментах головы многоножек и насекомых располагаются максиллы-1 и максиллы-2?
2. У каких насекомых сливаются средне- и заднегрудь?
3. Как образуются яйцеклад и жало у насекомых?
4. У пауропод встречается анизотергия: да или нет?
5. Какие функции выполняют конечности брюшка у коллембол?
6. В чем причина развития анизотергии многоножек?

Вариант 9

1. У каких многоножек встречается анаморфоз?
2. Что такое диплосегмент?
3. Что происходит с брюшными конечностями у насекомых?
4. К каким сегментам груди прикрепляются крылья у насекомых?
5. Какая пара крыльев играет главную роль в полете большинства насекомых?
6. Каково происхождение церок у насекомых?

Вариант 10

1. Сколько сегментов в теле насекомых?
2. У симфилл шейный сегмент – это сегмент второй пары максилл: да или нет?
3. Для каких многоножек характерны диплосегменты?
4. Сколько пар ходильных ног у насекомых?
5. Что происходит с брюшком у высших насекомых?
6. У каких крылатых насекомых первый брюшной сегмент сливается с грудью?

Контрольная работа по теме

«Мерцательно-локомоторные, защитные и дыхательные приспособления эктодермы»

Вариант 1

1. Перечислите первичные функции кинобласта.
2. Как осуществляются мерцательные движения гребневиков в воде?
3. Какое строение мерцательного аппарата у полихет?

4. Укажите, у каких животных первый тип мерцательно-вододвижущего аппарата?
5. Перечислите четыре основных типа эпидермиса билатеральных животных.
6. Что вырабатывают кожные слизистые железы турбеллярий?
7. Содержит ли кутикула червей хитин?

Вариант 2

1. Перечислите вторичные функции киобласта, т.е. выполняемые совместно с фагоцитобластом.
2. Чем образованы гребные пластинки у гребневиков?
3. Какие функции выполняет ресничный аппарат у сидячих полихет?
4. Укажите, у каких животных второй тип мерцательно-вододвижущего аппарата?
5. Какую функцию выполняют ротовые лопасти у настоящих пластинчатожаберных?
6. Что образует секрет слизистых желез у полихет при затвердевании?
7. Какие функции выполняет раковина у большинства моллюсков?

Вариант 3

1. Какую дополнительную функцию выполняет киобласт у губок?
2. Как располагаются гребные пластинки на теле гребневиков?
3. Зачем пластинчатожаберным сифон?
4. Укажите, у каких животных третий тип мерцательно-вододвижущего аппарата?
5. Как подтверждается закон необратимости эволюции на примере питания некоторых пластинчатожаберных?
6. Какие функции выполняют кожные железы у беспозвоночных?
7. Почему нематоды линяют?

Вариант 4

1. Какую дополнительную функцию выполняет фагоцитобласт кишечнораотовых и иглокожих?
2. Где располагаются реснички у коловраток?
3. Какие функции выполняет ресничный эпителий у пластинчатожаберных моллюсков?
4. Укажите, у каких животных четвертый тип мерцательно-вододвижущего аппарата?
5. У каких животных встречается погруженный эпителий?
6. Какова функция рабдитов турбеллярий?
7. У каких животных впервые появляется кутикула?

Вариант 5

1. Перечислите функции фагоцитобласта.
2. Какие три задачи выполняет ток воды, создаваемый ресничками у разных животных?
3. Где располагается ресничный эпителий у хитонов?

4. Укажите, у каких животных встречается немертиновый эпителий?
5. Какие функции выполняет секрет слизистых желез дождевого червя?
6. У каких червей кутикула наиболее развита?

Вариант 6

1. Назовите группы животных, тело которых покрыто мерцательным эпителием.
2. Какую основную функцию выполняют реснички у мелких турбеллярий?
3. Тело каких моллюсков имеет сплошной ресничный покров?
4. Как собирают донные отложения примитивные двустворчатые моллюски?
5. Чем отличается немертиновый эпителий от погруженного?
6. Как образуется наружный скелет актинии?
7. Кутикула склеритов членистоногих состоит из трех слоев: назовите их.

Вариант 7

1. Какие функции выполняет киобласт у губок?
2. У личинок каких классов плоских червей сохраняется ресничный покров?
3. Как происходит обновление воды вокруг жабр головоногих моллюсков?
4. Что является ведущим фактором в эволюции двустворчатых?
5. У каких животных встречается однослойный эпителий?
6. Раковина моллюсков образуется железистыми клетками эпидермиса: да или нет?
7. Кутикула членистоногих дифференцирована на толстые скелеты и тонкие гибкие перепонки: да или нет?

Вариант 8

1. Что такое извращение зародышевых листков у губок?
2. Какие функции выполняет мерцательный покров у коловраток?
3. Перечислите пять главных типов мерцательно-вододвижущих аппаратов.
4. Чем создается ток воды для привлечения пищевых частиц у пластинчатожабренных?
5. У каких беспозвоночных животных встречается многослойный эпителий?
6. Пластинки раковины у хитонов покрыты кутикулой и понизаны органами чувств – эстетами: да или нет?
7. Какие функции выполняет кутикула у членистоногих?

Вариант 9

1. Какими способами достигается уменьшение веса гребневиков?
2. Какую функцию выполняют реснички у крупных турбеллярий?
3. Во что превращаются ктенидии у двустворчатых моллюсков?
4. Где располагаются кожные железы при погруженном эпителии?
5. Кутикула образуется секретами клеток эпидермиса: да или нет?

6. Какие вещества входят в состав кутикулы членистоногих?
7. Где располагается ресничный эпителий у морских брюхоногих моллюсков?

Вариант 10

1. Как устроен вододвижущий аппарат у настоящих пластинчатожаберных моллюсков?
2. Где располагаются кожные железы однослойного эпителия?
3. Из какого вещества состоят пластинки раковины хитонов?
4. Какую функцию, кроме защитной, выполняет раковина у пластинчатожаберных моллюсков?
5. Каков путь тока воды в теле пластинчатожаберных?
6. Где располагаются кожные железы многослойного эпителия?
7. Какое минеральное вещество отлагается в кутикуле ракообразных?

Контрольная работа по теме «Строение нервной системы кишечнорастворных, низших червей и моллюсков»

Вариант 1

1. Какие клетки являются первичной формой нервных клеток кишечнорастворных?
2. Перечислите направления усовершенствования нервного аппарата у плоских червей?
3. Какие клетки остаются на периферии тела при уходе ортогона вглубь тела турбеллярий?
4. Чем объясняется слабое развитие мозга у хитонов?
5. Каково строение центрального нервного аппарата у неопилины?

Вариант 2

1. Что такое хиастоневрия?
2. Какие ганглии сливаются в общую массу головного мозга у двужаберных головоногих моллюсков?
3. От каких нервных клеток произошли ассоциативные и двигательные нервные клетки кишечнорастворных?
4. Какой тип нервной системы у низших турбеллярий?
5. В чем заключается архитектурное упрощение нервного аппарата плоских червей?

Вариант 3

1. Как располагаются ганглии на протяжении стволов центрального нервного аппарата у высших и низших моллюсков?
2. Чем защищен мозг головоногих?
3. Какие три типа клеток образуют нервный аппарат кишечнорастворных?
4. Что такое эндон?

5. Из каких клеток формируются продольные стволы нервной системы типа ортогон?

Вариант 4

1. Как зависит уход ортогона вглубь тела от размеров тела и уровня организации плоских червей?
2. Какие стволы отходят от церебральной комиссуры у хитона?
3. Через какие ганглии осуществляется связь периферических диффузных сплетений с центральным нервным аппаратом у моллюсков?
4. Вокруг каких ганглиев централизуются все другие ганглии у пластинчатожаберных?
5. Чем обусловлено появление гигантских двигательных волокон у головоногих?

Вариант 5

1. Какие функции выполняют чувствительные, ассоциативные и двигательные клетки кишечнорастворимых?
2. Почему любой кусочек полипа способен давать мышечные сокращения в ответ на раздражение?
3. Какие клетки остаются в промежутках между стволами ортогона?
4. Какие нервные клетки первыми уходят из эпителия вглубь тела при формировании ортогона?
5. Чем отличается нервный аппарат неопилины от нервного аппарата хитонов по уровню организации?

Вариант 6

1. Какую функцию выполняют промежуточные участки стволов в центральном нервном аппарате моллюсков?
2. Чем отличается нервный аппарат переднежаберных от такового хитона?
3. Какие два процесса характеризуют централизацию нервного аппарата брюхоногих?
4. В чем примитивность диффузного нервного аппарата кишечнорастворимых?
5. Почему образование ортогона считается проявлением централизации нервного аппарата?

Вариант 7

1. В результате чего усложняется объем мозга у турбеллярий?
2. Где соединяются и переходят друг в друга плевро-висцеральные стволы нервной системы хитона: над анальным отверстием или под ним?
3. В чем выражается ганглионизация центрального нервного аппарата у моллюсков?
4. Что иннервируют буккальные, висцеральные и париетальные ганглии у высших моллюсков?
5. Где сохранились диффузные участки периферических нервных сплетений у головоногих?

Вариант 8

1. За счет чего ускоряется передача нервного возбуждения у актиний?
2. Из какого зародышевого листка образуется нервная система плоских червей?
3. Что такое комиссуры и коннективы?
4. Что иннервируют буккальные ганглии?
5. Чем представлена периферическая нервная система у моллюсков?

Вариант 9

1. Перечислите ганглии центральной нервной системы брюхоногих моллюсков.
2. Какие дополнительные ганглии возникли в центральном нервном аппарате головоногих моллюсков?
3. Как влияют размеры и систематическое положение турбеллярий на централизацию нервного аппарата?
4. В чем выражается ганглионизация центрального нервного аппарата у моллюсков?
5. У каких моллюсков – переднежаберных или легочных наблюдается хиастоневрия?

Вариант 10

1. С каким ганглием сливаются все другие у легочных и заднежаберных моллюсков?
2. Какие два процесса характеризуют централизацию нервного аппарата брюхоногих?
3. Чем защищен мозг головоногих?
4. Чем объясняется слабое развитие мозга у хитонов?
5. С каким органом чувств связано появление церебрального ганглия турбеллярий?

Контрольная работа по теме

«Строение нервной и эндокринной систем аннелид и членистоногих»

Вариант 1

1. Чем представлен центральный нервный аппарат у низших аннелид?
2. Как образуются кольцевые нервы у полихет?
3. В чем выражается секреторная функция клеток ганглиев брюшной цепочки и головного мозга полихет?
4. У каких ракообразных централизация нервного аппарата достигает такой же степени, как у головоногих моллюсков?
5. Как образуется общая подглоточная нервная масса у насекомых?

Вариант 2

1. Из чего состоит ретроцеребральный комплекс насекомых?
2. Назовите функции ювенильного гормона насекомых.

3. Сколько пар периферических нервов отходит от каждого ганглия нервной цепочки полихет?
4. Является ли теменная пластинка трохофоры гомологом эндона турбеллярий?
5. У каких отрядов насекомых наблюдается наибольшая концентрация брюшной нервной цепочки?

Вариант 3

1. Какие насекомые имеют во взрослом состоянии восемь свободных брюшных ганглиев?
2. У каких хелицеровых головной мозг и ганглии брюшной цепочки сливаются в единую массу?
3. В каком отделе мозга членистоногих находится стебельчатые тела и зрительные центры?
4. Основная функция прилежащих тел насекомых.
5. Охарактеризуйте вторую нейроэндокринную систему насекомых.

Вариант 4

1. Что иннервирует передний мозг аннелид?
2. Чем отличается нервный аппарат высших турбеллярий от нервного аппарата трохофоры?
3. Какие ганглии сливаются с подглоточным у речного рака, краба?
4. У каких отрядов насекомых наблюдается низкая степень концентрации брюшной цепочки?
5. Каковы функции нейросекреторных клеток головного мозга насекомых?

Вариант 5

1. Каков порядок слияния ганглиев брюшной цепочки у телифонов и сольпуг?
2. Какова функция проторакальных желез?
3. Охарактеризуйте четвертую нейроэндокринную систему насекомых.
4. Как возникает брюшная нервная цепочка у высших аннелид?
5. Стебельчатые тела возникли в связи с нервами пальп и особенно сильно развиты у активных полихет. Какие функции они выполняют?

Вариант 6

1. В чем сходство нервного аппарата высших турбеллярий и трохофоры?
2. Каков состав центрального отдела нервного аппарата членистоногих?
3. Сколько ганглиев в брюшной нервной цепочке у бабочек?
4. Каков порядок слияния ганглиев брюшной нервной цепочки у скорпиона?
5. Какова связь между концентрацией брюшной цепочки и редукцией сегментов метасомы у хелицеровых?

Вариант 7

1. Какие органы называются нейрогемальными, и какие функции они выполняют?
2. Охарактеризуйте первую нейроэндокринную систему насекомых.
3. Является ли слияние нервных брюшных стволов в цепочку централизацией нервного аппарата у аннелид?
4. Из каких отделов состоит мозг аннелид?
5. Какие ганглии членистоногих сливаются и образуют подглоточный ганглий?

Вариант 8

1. Каков порядок слияния грудных и брюшных ганглиев между собой у насекомых?
2. Ганглии какого отдела тела хелицерных сливаются в первую очередь, какого – во вторую, какого – в третью?
3. Назовите четыре вида эндокринных желез у насекомых.
4. Охарактеризуйте вторую нейроэндокринную систему насекомых.
5. Есть ли нейросекреторные клетки в других ганглиях кроме мозга у насекомых?

Вариант 9

1. Назовите общие принципы эволюции нервного аппарата беспозвоночных.
2. Что иннервирует средний мозг аннелид?
3. Входит ли в состав мозга полихет теменная пластинка трохофоры?
4. У каких ракообразных сохраняется нервная лестница?
5. С каким ганглием сливается подглоточный ганглий у насекомых?

Вариант 10

1. Какие функции выполняют стебельчатые тела у насекомых?
2. Охарактеризуйте третью нейроэндокринную систему насекомых.
3. Каковы функции нейросекреторных клеток головного мозга насекомых?
4. Что иннервирует задний мозг аннелид?
5. В каком отделе мозга членистоногих находятся стебельчатые тела и зрительные центры?

Контрольная работа по теме «Рецепторы и сенсорные системы беспозвоночных»

Вариант 1

1. Что является основным материалом для построения органов чувств беспозвоночных?
2. Что такое сенсилла? Какие функции она выполняет?
3. Из чего образуются хордотональные органы насекомых, и какие функции выполняют?
4. Каково строение эпителиального глаза?

Вариант 2

1. Чем представлены органы чувств у полипов?
2. Что такое трихотидная сенсилла и ее функции?
3. Как устроен статолит у наркомедузы?
4. Где располагаются тимпанальные органы у кобылок, кузнечиков и бабочек?

Вариант 3

1. Каково строение паренхимных глаз и у кого они встречаются?
2. Как устроен омматидий сложного глаза насекомых?
3. Перечислите основные типы чувствительных клеток беспозвоночных.
4. Какие сенсиллы образуют органы вкуса у насекомых?

Вариант 4

1. Как устроен статолит у лептомедузы?
2. Назовите основные компоненты тимпанального органа кузнечика.
3. У каких животных встречаются эпителиальные глаза?
4. Низшие органы чувств – это хеморецепторы и осязательные рецепторы: да или нет?

Вариант 5

1. Как устроены органы обоняния у насекомых и где они располагаются?
2. Какие функции выполняют осязательные волоски членистоногих?
3. Какую функцию выполняют чувствительные клетки снабженные слоем палочек?
4. Как устроены глаза головоногих моллюсков?

Вариант 6

1. Контактные хеморецепторы лежат в основе органа вкуса и осязания, дальностные хеморецепторы образуют органы обоняния: да или нет?
2. Где сосредотачиваются чувствительные клетки у гидр, турбеллярий, полихет?
3. Каковы функции осфрадия моллюсков?
4. У каких беспозвоночных животных имеютсястатоциты?

Вариант 7

1. Каково строение паренхимного глаза, и у каких животных он встречается?
2. Каковы функции экстерорецепторов, проприорецепторов и интерорецепторов?
3. Обонятельные ямки и аурикулярные органы турбеллярий – это низшие органы чувств или нет?
4. Какими клетками образуется осязательный волосок членистоногих?

Вариант 8

1. Какими клетками образуется сколопофор насекомых?
2. Какие насекомые обладают голосовыми органами и как это связано с органами слуха?

3. Что собой представляет простейший первичный тип зрительных органов у низших беспозвоночных?
4. Как устроен бокаловидный глаз многоножек?

Вариант 9

1. С каким органом чувств связано появление церебрального ганглия турбеллярий?
2. Что такое сенсилла? Какие функции она выполняет?
3. Назовите общие принципы эволюции нервного аппарата беспозвоночных.
4. Где сосредотачиваются чувствительные клетки и гидр, турбеллярий, полихет?

Вариант 10

1. Как устроен статолит у наркомедузы?
2. Из чего образуются хордотональные органы насекомых, и какие функции выполняют?
3. Как устроены глаза головоногих моллюсков?
4. Обонятельные ямки и аурикулярные органы турбеллярий – это низшие органы чувств или нет?

Контрольная работа по теме «Возникновение и развитие пищеварительной системы у беспозвоночных»

Вариант 1

1. Хоаноциты губок произошли из кинобласта или фагоцитобласта?
2. На какие два отдела разделена гастральная полость коралловых полипов?
3. Фагоцитобласт низших турбеллярий представлен фагоцитами, блуждающими в паренхиме: да или нет?
4. У ленточных червей функции пищеварительного аппарата выполняет кинобласт: да или нет?
5. Есть ли у круглых червей задняя кишка?
6. Что происходит с пищей в сортировочном поле желудка гастропод?
7. Какие функции выполняет печень у брюхоногих моллюсков?
8. Какая зависимость между длиной кишечника и наличием печени?
9. Как устроена вторичная полость тела аннелид?

Вариант 2

1. Амебоциты губок имеют кинобластическое происхождение: да или нет?
2. Чем представлен центральный отдел гастральной полости коралловых полипов?
3. У большинства низших турбеллярий фагоциты сливаются в единый пищеварительный синцитий: да или нет?

4. Этапы формирования кишечника у турбеллярий указывают на его возникновение у многоклеточных: да или нет?
5. У какого типа животных впервые появляется задняя кишка?
6. Какие функции выполняет протостиль у гастропод?
7. Какое строение имеет кишечник двусторчатых моллюсков?
8. Есть ли слюнные железы у первичноротых?
9. Перечислите четыре теории происхождения целома.

Вариант 3

1. Амебоциты губок имеют фагоцитобластическое происхождение: да или нет?
2. Какие два вида пищеварения характерны для кишечнополостных?
3. Какими клетками представлен периферический фагоцитобласт у низших турбеллярий?
4. Глотка представляет собой заворот эктодермы, вдающийся в виде трубки внутрь тела: да или нет?
5. Задняя кишка имеет эктодермальное происхождение: да или нет?
6. Участвует ли в пищеварении тонкая кишка улиток микрофагов?
7. В чем сходство строения желудка двусторчатых и низших брюхоногих моллюсков?
8. Какие дополнительные функции выполняет пищеварительный аппарат беспозвоночных?
9. Перечислите группы животных у которых имеется целом.

Вариант 4

1. Какую функцию выполняют амебоциты губок?
2. Что относится к центральному отделу гастроваскулярной системы гребневиков?
3. У большинства турбеллярий пищеварение внутриклеточное или внутриполостное?
4. Глотка впервые появляется у коралловых полипов: да или нет?
5. У каких червей встречается чисто полостное пищеварение?
6. Тонкая кишка улиток микрофагов служит для формирования фекалий: да или нет?
7. Как питаются кальмары?
8. У каких групп животных встречаются мальпигиевы сосуды?
9. Целомодукты – это протоки целома открывающиеся наружу: да или нет?

Вариант 5

1. Какие функции выполняют хоаноциты губок?
2. Характерны ли для гребневиков разделение фагоцитобласта на центральный и периферический отделы?
3. У высокоорганизованных турбеллярий кишечник имеет форму мешка построенного из одного слоя клеток: да или нет?
4. Является ли глотка турбеллярий передней кишкой?

5. Какие виды пищеварения характерны для хелицеровых?
6. Каково происхождение хрустального столбика моллюсков?
7. Где переваривается пища у кальмара?
8. У хелицеровых мальпигиевы сосуды имеют эктодермальное происхождение: да или нет?
9. Есть ли у губок пищеварительная система?

Вариант 6

1. Какое пищеварение у губок внутриклеточное или внутриполостное?
2. Чем представлен периферический отдел пищеварительной системы коралловых полипов?
3. От чего зависит форма кишечника турбеллярий?
4. Каково строение простой глотки?
5. Какое пищеварение у пиявок?
6. Реснично-слизистый механизм передвижения пищи по желудку характерен для двусторчатых и низших брюхоногих: да или нет?
7. Какое пищеварение у двужаберных головоногих моллюсков?
8. Почему у водных моллюсков фекалии обволакиваются плотной слизью?
9. У насекомых мальпигиевы сосуды образовались из задней кишки: да или нет?

Вариант 7

1. Чем питаются губки?
2. Какими клетками высланы каналы гастроваскулярной системы сцифомедуз?
3. Почему кишечник крупных ресничных червей и сосальщиков ветвится?
4. Каково строение сложной глотки?
5. Чем питаются животные микрофаги?
6. Какое строение имеет хрустальный столбик?
7. Какие функции выполняет печень у беспозвоночных?
8. За счет какого отдела кишечника образовались легкие голотурий?
9. Как выводятся непереваренные остатки пищи из организма плоских червей?

Вариант 8

1. Из каких клеток состоит фагоцитобласт гидры?
2. Какую дополнительную функцию выполняет кишечник крупных турбеллярий и сосальщиков?
3. Назовите два типа сложной глотки?
4. Какое пищеварение характерно для животных микрофагов?
5. Какие ферменты содержит хрустальный столбик?
6. Печень у разных групп беспозвоночных — это гомологичные или аналогичные органы.
7. Что такое схизоцель?

8. У каких животных впервые появилась примитивная пищеварительная система?
9. Весь кишечник плоских червей гомологичен центральному отделу кишечника кишечнополостных: да или нет?

Вариант 9

1. Какие два вида железистых клеток имеются в кишечнике гидры?
2. Что собой представляет складчатая глотка?
3. Почему часть животных получила название микрофагов?
4. Каков механизм передвижения пищи у высших брюхоногих?
5. Какие пищеварительные железы имеются у головоногих моллюсков?
6. Каково происхождение печени?
7. Что такое бластоцель?
8. Что является основным признаком первичной полости тела?
9. У каких животных, кроме турбеллярий, встречается массивная глотка?

Вариант 10

1. Что собой представляет массивная глотка?
2. У каких систематических групп животных встречается чисто внутриклеточное пищеварение?
3. Из каких трех функционально различных частей состоит желудок низших гастропод?
4. У каких групп беспозвоночных животных встречается печень?
5. Схизоцель и бластоцель – это первичная полость тела: да или нет?
6. У каких животных встречается схизоцель?
7. У насекомых мальпигиевы сосуды имеют эктодермальное происхождение: да или нет?
8. У насекомых имеется печень: да или нет?
9. Назовите теории происхождения целома.

Контрольная работа по теме «Сократительно-двигательный аппарат кишечнополостных и низших червей»

Вариант 1

1. Перечислите три первичные функции сократительных элементов тела у простейших.
2. Какие функции выполняют жгутики и реснички у простейших?
3. Назовите скелетные элементы у беспозвоночных к которым прикрепляются мышцы.
4. Что такое ретракторы актиний?
5. Как изменяется давление жидкости внутри гастральной полости при открытом и закрытом ротовом отверстии актинии?
6. Перечислите четыре способа передвижения круглых червей.

Вариант 2

1. Какую функцию выполняют кожные мышцы у нематод?
2. Укажите четыре группы круглых червей по способу передвижения.
3. Как взаимосвязаны развитие мускулатуры и размеры тела турбеллярий?
4. При сокращении кожно-мускульного мешка турбеллярий давление внутри тела повышается: да или нет?
5. Прогрессивная эволюция наряду с усложнением включает упрощение органов и функций: да или нет?
6. Какие функции выполняет мышечный аппарат гидроидных полипов?

Вариант 3

1. Какую функцию выполняют мионемы у простейших?
2. Какова роль упругости мезоглеи сцифомедуз в их передвижении?
3. Какая мускулатура по расположению волокон находится в подошве у актиний?
4. Какой способ движения у медузы?
5. Чем заполнена полость тела у турбеллярий?
6. Какие функции выполняет мускулатура у низших турбеллярий?

Вариант 4

1. Сколько мышц включает кожная мускулатура коловраток?
2. Что может располагаться на конце хоботка у высших турбеллярий?
3. Перечислите типы передвижения турбеллярий с помощью мускулатуры.
4. Какие виды мышц встречаются у гребневика венерин пояс?
5. Что происходит с жидкостью в полости тела актинии при ее сокращении?
6. Продольные мышцы перегородок (ретракторы) у актинии сокращаются при опасности, и она превращается в лепешку. Какую функцию выполняют мышцы в данном случае?

Вариант 5

1. Назовите первичную функцию сократительно-двигательного аппарата.
2. Как осуществляется функция заглатывания пищи у губок?
3. Назовите основную функцию двигательного аппарата высших беспозвоночных.
4. Какую роль играет жидкость заполняющая полость тела у кишечнополостных?
5. Вокруг глотки у актинии образуется сфинктер из кольцевых мышц: да или нет?
6. Есть ли мускулатура в эксумбрелле сцифомедуз?

Вариант 6

1. Перечислите основные функции мышечного аппарата гребневиков.
2. Как осуществляется функция передвижения у турбеллярий?
3. При помощи каких мышц хоботок высших турбеллярий втягивается?
4. Сколько и каких присосок имеется у сосальщиков?

5. Чем представлена мускулатура передней и задней кишки нематод?
6. У каких животных впервые появляются мышечные клетки?

Вариант 7

1. Совокупность сократимых элементов тела – это мышечная система: да или нет?
2. Как изменяется двигательная активность животных в процессе прогрессивной эволюции?
3. В каком направлении располагаются мышечные отростки эпителиально-мускульных клеток эктодермы у гидроидов?
4. Продольные мышцы перегородок у актинии смыкают мезентеральные нити вокруг добычи. В каком процессе они участвуют?
5. Как происходит наполнение гастральной полости актинии водой?
6. Из чего состоит эпидермальная мускулатура у низших турбеллярий?

Вариант 8

1. Какой прикрепительный орган есть у моногеней?
2. Какими мышцами образован мышечный аппарат нематод?
3. Что еще входит в состав сократительно-двигательного аппарата высших животных кроме мышц?
4. У каких беспозвоночных появляется наружный скелет и поперечно-полосатая мускулатура?
5. На ротовом диске актинии продольные мышечные волокна располагаются радиально и служат дилататорами рта: да или нет?
6. Чем представлена мускулатура гребневигов?

Вариант 9

1. Участвуют ли паренхимные мышцы в половых органах турбеллярий?
2. Какие прикрепительные органы имеются у ленточных червей?
3. Чем представлена мышечная система у гастротрих?
4. Какую функцию выполнял двигательный аппарат на низших ступенях эволюции многоклеточных?
5. Какие образования у кишечнотелостных играют роль мышц антагонистов?
6. У актинии каждое движение тела требует согласованного действия многих мышц из-за примитивности нервной системы: да или нет?

Вариант 10

1. Можно ли по уровню двигательной активности судить об уровне организации животного?
2. Первоначальным локомоторным аппаратом многоклеточных является не мышечный, а мерцательный аппарат: да или нет?
3. За счет каких мышц сокращается колокол сцифомедузы?
4. Какие изменения формы тела наблюдаются у турбеллярии при сокращении отдельных групп мышц?
5. Что происходит с паренхимной мускулатурой у нематод?
6. Какие группы мышц располагаются в паренхиме турбеллярий?

Контрольная работа по теме «Сократительно-двигательный аппарат моллюсков, аннелид и членистоногих»

Вариант 1

1. У большинства моллюсков наряду с хорошо обособленными мышцами сохранились и диффузные мышечные волокна в мезенхиме: да или нет?
2. Чем обусловлена сложность буккальной мускулатуры ротового аппарата хитонов?
3. Что происходит с колюмеллярным мускулом гастропод при редукции раковины?
4. У двустворчатых край мантии разделен двумя бороздками на три каймы: секреторную, чувствительную и мышечную или веллум: да или нет?
5. Какие функции выполняет мускулатура мантии головоногих?
6. Из каких мышц состоит кожно-мускульный мешок полихет?

Вариант 2

1. Как совершается ползание большинства улиток?
2. У какой группы моллюсков нет раковины и ноги, а функцию двигательного аппарата выполняет кожно-мышечный мешок?
3. У легочных моллюсков от колюмеллярного мускула отходят ретракторы к головным щупальцам и глотке: да или нет?
4. Какие функции выполняет секреторная кайма мантии?
5. У четырехжаберных есть ретракторы прикрепляющиеся одним концом к раковине, другим – к боковым частям головного хряща: гомологичны ли они колюмеллярным мускулам брюхоногих?
6. Какие функции выполняет целом аннелид?

Вариант 3

1. Что является необходимым условием перистальтического ползания олигохет?
2. Что является основным локомоторным органом моллюсков?
3. На какие три части расчленяется нога морских переднежаберных моллюсков?
4. Из каких мышц состоит мантия головоногих?
5. Колюмеллярный мускул гастропод образуется за счет одного из парных ретракторов ноги. Он гомологичен парным ретракторам ноги или аналогичен?
6. Где залегают кольцевые мышцы тела аннелид?

Вариант 4

1. Что представляет собой примитивный тип ноги моллюсков?
2. Где располагаются мышцы замыкатели или аддукторы, закрывающие раковину двустворчатых?
3. Охарактеризуйте разнообразие движений головоногих?

4. Какие мышцы располагаются в диссипиментах?
5. Роющие движения дождевого червя зависят от изменений формы сегментов, а не перекачки целомической жидкости из сегмента в сегмент: да или нет?
6. Какими способами передвигаются переднежаберные с расчлененной ногой?

Вариант 5

1. У каких моллюсков встречается примитивный тип ноги?
2. Что возникает у головоногих моллюсков взамен редуцированной раковины?
3. Какие органы гастропод имеют сложную дифференцированную мускулатуру?
4. Ротовые органы головоногих – радула и челюсти имеют расчлененную мускулатуру: да или нет?
5. Мышцы какого конца тела олигохет трубочников наиболее развиты?
6. Куда прикрепляются восемь пар метамерных ретракторов ноги и головы хитона?

Вариант 6

1. Какие виды мышц приводят в движение пластинки раковин хитонов?
2. Из каких основных частей состоит внутренний скелет головоногих?
3. Назовите два главных отдела двигательного аппарата двустворчатых.
4. Какие функции выполняет воронка при движении головоногих?
5. Каково строение пароподий?
6. Чем представлена мускулатура пиявок?

Вариант 7

1. Имеют ли края мантии хитонов мышечные волокна?
2. Какой из мускулов-замыкателей двустворчатых чаще всего редуцируется?
3. Нога двустворчатых моллюсков снабжается двумя или четырьмя ретракторами прикрепляющихся к раковине: да или нет?
4. Работой воронки управляют ретракторы, протракторы и мышцы подыматели воронки: да или нет?
5. Какую функцию выполняет самая крупная щетинка пароподий?
6. Кто из червей по количеству мышц превосходит всех остальных беспозвоночных?

Вариант 8

1. Руки или щупальца головоногих произошли от зачатков ноги: да или нет?
2. Каков механизм втягивания и выпячивания роющей ноги у двустворчатых?
3. У каких моллюсков имеется внутренний скелет?
4. Перечислите способы передвижения полихет.

5. Какие мышцы особенно сильно развиты у почвенных олигохет на переднем конце тела и почему?
6. Как отражается появление параподий на количестве мышц в теле полихет?

Вариант 9

1. У каких моллюсков наблюдается наибольшая степень расчленения мускулатуры?
2. Какие мышцы приводят в движение параподии?
3. Движение пиявок происходит за счет параподий или кожно-мускульного мешка?
4. Что происходит с целомом у пиявок?
5. Какими способами осуществляется дополнительная гидрокинетическая функция двигательного аппарата аннелид?
6. Куда прикрепляется колюмеллярный мускул верхним и нижним концами у большинства переднежаберных улиток?

Вариант 10

1. Какие функции выполняет плоская нога хитона?
2. Воронка головоногих образована 8-ой парой зачатков ноги: да или нет?
3. Как могут передвигаться пиявки?
4. Какие функции выполняет веллум двустворчатых?
5. Какие функции выполняет колюмеллярный мускул улиток?
6. Как располагаются продольные мышцы в теле полихет?

Контрольная работа по теме «Возникновение и развитие выделительной системы беспозвоночных»

Вариант 1

1. Каковы функции сократительной вакуоли простейших?
2. Дайте определение экскреции.
3. Клетки паренхимы турбеллярий накапливающие в себе экскреты называются нефроцитами: да или нет?
4. Перикардиальные железы брюхоногих – это почки накопления перикарда: да или нет?
5. Чем выстланы стенки каналов протонефридий низших турбеллярий?
6. Что собой представляют концевые аппараты протонефридий у аннелид?
7. Целомодукты аннелид не берут на себя выделительную функцию: да или нет?

Вариант 2

1. Перечислите составляющие процесса экскреции.
2. Почему у простейших морских вод нет сократительной вакуоли?
3. Как связана окраска турбеллярий с экскрецией?

4. У высших турбеллярий стенки эпителиальных каналов приобретают самостоятельную экскреторную функцию: да или нет?
5. Какие клетки выполняют выделительную функцию и иглокожих?
6. За счет какого зародышевого листка образуются метанефридии?
7. В каком сегменте головы расположены целомодукты у многоножек?

Вариант 3

1. Является ли экскрецией выделение углекислого газа из организма?
2. Как происходит осморегуляция у губок?
3. Что такое почки накопления?
4. Есть ли у иглокожих органы выделения?
5. Где располагается ресничный эпителий в протонефридиях высших турбеллярий?
6. За счет какого зародышевого листка образуются целомодукты?
7. Целомодукты моллюсков становятся настоящими экскреторными органами – почками: да или нет?

Вариант 4

1. Под экскрецией подразумевают выведение из организма твердых и жидких продуктов обмена: да или нет?
2. У каких животных впервые появляются специальные органы, регулирующие осмотическое давление?
3. Что играет роль почек накопления у насекомых?
4. Какие два вида нефроцитов имеются у высших турбеллярий?
5. У большинства коловраток выделительное отверстие сочетается с половым и анальным: да или нет?
6. Чем отличаются по строению протонефридии и метанефридии?
7. Какую функцию выполняют целомодукты у ракообразных?

Вариант 5

1. Что является конечным продуктом азотистого обмена у низших животных?
2. У каких беспозвоночных осморегуляция достигла высшего совершенства?
3. Какими путями происходит выделение экскретов у высших турбеллярий?
4. Почему иглокожих по характеру экскреции ставят на один уровень с кишечнополостными и губками?
5. Что удаляется из организма при регуляции осмотического давления?
6. Как располагаются метанефридии в теле кольчатых червей?
7. Где располагаются целомодукты у ракообразных и как они называются?

Вариант 6

1. Какие функции выполняют целомодукты ракообразных?
2. Каков экологический смысл слияния выделительного канала с задней кишкой у наземных олигохет?

3. Мальпигиевы сосуды – это выросты кишечника: да или нет?
4. У каких групп беспозвоночных имеются протонефридии?
5. Какова первоначальная функция протонефридия?
6. Где располагаются хлорогенные клетки у полихет и олигохет, и какую функцию они выполняют?
7. При каких условиях у водных беспозвоночных развивается способность к осморегуляции?

Вариант 7

1. Коксальные железы хелицерных – это видоизмененные целомодукты: да или нет?
2. Как устроены метанефридии пиявок?
3. Каким путем удаляется аммиак из организма водных животных?
4. Чем объясняется отличие между протонефридиями плоских и круглых червей?
5. Какое строение протонефридий у триклад?
6. Какую функцию выполняют клетки атроциты?
7. Как происходит выделение экскретов у низших турбеллярий?

Вариант 8

1. Если личинки комаров сохраняют гомойосмотичность при всех видах солености воды, означает ли это высшую способность к осморегуляции?
2. Какие еще конечные продукты азотистого обмена, кроме аммиака образуются у животных?
3. Какие функции выполняют коксальные железы хелицерных?
4. Что такое нефромиксий, и какие функции он выполняет?
5. Какие железы выполняют функции осморегуляции и экскреции у нематод?
6. У каких животных впервые появляются протонефридии?
7. У моллюсков почки накопления развиваются за счет эпителия перикарда: да или нет?

Вариант 9

1. Через какой орган соли поступают, и через какой орган выделяются из организма головоногих моллюсков?
2. Какие функции выполняет протонефридий?
3. Что такое миксонефридий, и какие функции он выполняет?
4. Какова первичная функция половых воронок у полихет?
5. Какие продукты азотистого обмена образуются у наземных беспозвоночных?
6. Как удаляются из организма животных посторонние частицы или микроорганизмы?
7. Есть ли у многоножек целомодукты?

Вариант 10

1. Клетки какого слоя выполняют экскреторную функцию у кишечнополостных?

2. В каком сегменте головы располагаются целомодукты у многоножек?
3. Перечислите органы выделения у насекомых.
4. У какой группы вторичноротых встречаются метанефридии?
5. Что такое соленоцит?
6. Какие функции выполняют половые воронки кольчатых червей?
7. У коловраток имеются протонефридии: да или нет?

Контрольная работа по теме «Возникновение и развитие кровеносной системы беспозвоночных»

Вариант 1

1. Основные пути интеграции тела многоклеточных и повышение уровня их организации – это централизация нервного аппарата и возникновение, и усовершенствование аппарата? (вставьте пропущенное слово).
2. Кровеносные сосуды представляют собой систему каналов, возникающих в толще паренхимы. Да или нет?
3. У кого существует правильная циркуляция крови в кровеносной системе: у немертин или аннелид?
4. Куда попадает венозная кровь у высших гастропод и головоногих, прежде чем попасть в сердце?
5. На что указывает сходство и различие в строении кровеносных аппаратов аннелид и моллюсков?
6. Какова степень развития венозного отдела кровеносной системы у членистоногих?
7. Какие водные членистоногие достигают самых крупных размеров и почему?

Вариант 2

1. У каких животных появляются зачатки анатомически обособленного распределительного аппарата?
2. Назовите основную функцию кровеносной системы полихет.
3. Каков механизм движения крови по сосудам у кольчатых червей?
4. У головоногих моллюсков в сердце артериальная или смешанная кровь?
5. Почему у членистоногих отсутствует замкнутая кровеносная система?
6. Охарактеризуйте движение крови в теле насекомого.
7. Какие функции выполняет гемоглобин в теле личинок комаров-хирономид?

Вариант 3

1. Какая система органов сцифомедуз выполняет распределительную функцию?
2. Что такое околкишечный синус у аннелид, его функции?

3. Каково строение кровеносной системы хитонов?
4. Желудочек сердца моллюсков гомологичен околкишечному синусу аннелид. Да или нет?
5. Что является основной прогрессивной тенденцией в эволюции кровеносного аппарата членистоногих?
6. В чем причина слабого развития кровеносной системы у насекомых?
7. Почему так велика разница в размерах тела между водными и наземными членистоногими, даже при наличии хорошо развитой кровеносной системы?

Вариант 4

1. Какая система органов коралловых полипов выполняет распределительную функцию?
2. Что такое периневральное сплетение сосудов у аннелид?
3. Как возникают кровеносные сосуды у моллюсков?
4. Сколько жаберных сердец у головоногих и какова их функция?
5. В чем сходство архитектоники кровеносного аппарата моллюсков и аннелид?
6. Для насекомых характерна тенденция редукции кровеносного аппарата. Да или нет?
7. Какие наземные членистоногие достигают самых крупных размеров и почему?

Вариант 5

1. Какая система плоских червей выполняет распределительную функцию?
2. Какими веществами богата кровь полихет?
3. Охарактеризуйте два главных типа строения кровеносного аппарата беспозвоночных. Приведите примеры.
4. Сколько камер в сердце головоногих?
5. Почему у членистоногих исчезают капилляры и мелкие сосуды?
6. Охарактеризуйте движение крови в теле пауков и скорпионов.
7. Почему ветвятся каналы гастровакулярной системы сцифомедуз и кишечник у турбеллярий?

Вариант 6

1. Какие функции выполняет схизоцель у круглых червей?
2. Какие клеточные элементы содержатся в крови полихет?
3. Что такое вакуляризация лакун?
4. Где располагается система капилляров у головоногих?
5. У каких членистоногих от кровеносной системы остается только сердце?
6. Какие органы снабжаются кровью от спинного и брюшного сосудов у членистоногих?
7. Охарактеризуйте движение крови в теле рака речного.

Вариант 7

1. Почему у круглых червей кишечник не ветвится?
2. Какие дыхательные пигменты содержит кровь полихет?
3. Куда поступает венозная кровь от кишечника печени и половой железы у большинства гастропод?
4. Сколько кругов кровообращения у головоногих?
5. В чем различие архитектоники кровеносной системы моллюсков и аннелид?
6. У каких членистоногих сердце редуцируется?
7. Почему насекомые не могут достигать крупных размеров?

Вариант 8

1. Выполняет ли целом аннелид распределительную функцию?
2. Какие функции выполняют дыхательные пигменты крови полихет?
3. Какое строение имеет стенка сердца у моллюсков?
4. Роль перикардия в работе сердца у моллюсков.
5. Во что превращается спинной сосуд у большинства членистоногих с появлением сократимости и остий?
6. Почему в крови личинок комаров-хирономид есть гемоглобин?
7. Какие клеточные элементы встречаются в полосной жидкости полихет, и какие функции они выполняют?

Вариант 9

1. Может ли целом кольчатых червей выполнять дыхательную функцию?
2. Назовите основные сосуды кровеносной системы аннелид.
3. Какая связь между размерами тела животного и совершенством распределительного аппарата?
4. Какие группы членистоногих имеют брюшной сосуд?
5. У каких наземных членистоногих наиболее развита кровеносная система?
6. В чем заключается антагонизм между целомом и кровеносной системой у аннелид?
7. Укорочение сердца у членистоногих – это прогрессивный или регрессивный признак?

Вариант 10

1. Как устроен кровеносный аппарат немуртин?
2. Где залегают спинной, брюшной и кольцевые сосуды кровеносной системы аннелид?
3. Какой кровеносный сосуд аннелид содержит только артериальную кровь?
4. Указывает ли возникновение капиллярного кровообращения на совершенствование кровеносной системы?
5. У каких моллюсков от сердца отходят две аорты передняя и задняя?

6. Какая кровь артериальная или венозная течет по брюшному стволу у членистоногих?
7. Какие функции выполняет кровеносный аппарат у высших раков?

Вариант 11

1. В каких направлениях движется кровь по основным сосудам аннелид?
2. Где происходит насыщение крови кислородом у кольчатых червей?
3. В какие сосуды возвращается кровь насыщенная кислородом у аннелид?
4. Какой дыхательный пигмент содержится в крови высших раков?
5. Какие функции выполняет кровеносная система у насекомых?
6. Как отличается по содержанию кислорода кровь, проходящая через сердце у рыб и головоногих?
7. Какова функция брюшной или субневральной диафрагмы у насекомых?

Контрольная работа по теме «Возникновение и развитие полового аппарата губок, кишечнополостных и плоских червей»

Вариант 1

1. Появление специализированных половых клеток или прогаметогоний (служащих для размножения) элементов – необходимое условие превращения колоний простейших в многоклеточный организм. Да или нет?
2. Что происходит с сегментами тела у аннелид, в которых нет целомодуктов для выведения половых продуктов?
3. Почему животные, яйца которых развиваются в толще морской воды, почти не нуждаются в приспособлениях, стабилизирующих условия развития зародыша?
4. Губки могут быть гермафродитами и раздельнополыми. Да или нет?
5. Сперматозоиды кишечнополостных, губок, примитивных турбеллярий, иглокожих, асцидий близки по своему строению. Да или нет?
6. Какие формы совокупительных органов встречаются у турбеллярий?
7. Что такое гермовителлярии?
8. Каково строение женского полового аппарата у дигенетических сосальщиков?

Вариант 2

1. Какие два типа организмов в зависимости от времени обособления половых клеток в процессе онтогенеза вы знаете?
2. Почему большинство животных пошло по пути создания приспособлений, обеспечивающих выведение половых продуктов из организма?
3. Почему животным, развивающимся на дне или вне моря, необходимы различные стабилизирующие приспособления для развития зародыша?
4. Как происходит оплодотворение у губок?

5. Большинство кишечнорастворимых раздельнополых. Да или нет?
6. Какое строение имеет циррус плоских червей?
7. Желточные клетки оплодотворенного яйца у турбеллярий служат пищей для развивающегося зародыша, а не для питания неоплодотворенной яйцеклетки. Да или нет?
8. Для чего служит лауреров канал у дигенетических сосальщиков?

Вариант 3

1. Какой тип обособления половых элементов более примитивен?
2. Как избавляются животные от половых продуктов в самых примитивных случаях?
3. Какие стабилизирующие приспособления для нормального развития зародыша с переходом к развитию на дне или вне моря вы знаете?
4. Что развивается из оплодотворенных яиц губки?
5. Гребневики – гермафродиты. Да или нет?
6. Что собой представляет мягкий penis плоских червей?
7. У насекомых, колеров желточные клетки служат для питания неоплодотворенной яйцеклетки, а у червей для питания зародыша. Да или нет?
8. Для чего служит вагина у моногенетических сосальщиков?

Вариант 4

1. У губок позднее или раннее обособление половых элементов?
2. Какие факторы повышают вероятность встречи гамет при выбрасывании их в воду?
3. Почему развитие стабилизирующих приспособлений для нормального развития зародыша сопровождается снижением плодовитости?
4. Что обеспечивает выведение половых продуктов и встречу гамет у губок?
5. Чем представлены половые органы у гидроидных полипов?
6. Типы мужского совокупительного органа у плоских червей неомологичны друг другу и появляются независимо у разных групп плоских червей. Да или нет?
7. Что такое гермафродитизм и вителия?
8. Каково строение полового аппарата у цестод отряда Псевдофиллидеи?

Вариант 5

1. За счет каких клеток образуются половые клетки у губок?
2. Какое приспособление, ведущее к увеличению вероятности встречи между яйцом и сперматозоидом, наблюдается у многих иглокожих, пластинчатожаберных и некоторых полихет, ведущих сидячий или малоподвижный образ жизни?
3. Какие зародышевые оболочки характерны для яиц крылатых насекомых, скорпионов и наземных позвоночных?
4. Как образуются яичники и семенники у гидроидов?
5. Где развиваются половые продукты у гребневиков?

6. В чем заключается усовершенствование мужских гонад у большинства плоских червей, стоящих выше Acoela?
7. Как совершается копуляция у самых примитивных турбеллярий Xenoturbella?
8. Каково строение полового аппарата у цестод отряда Циклофиллидеи?

Вариант 6

1. У каких животных окончательное отделение половых клеток от соматических происходит в самом начале дробления, т.е. при переходе к стадии 16 бластомер?
2. Какое приспособление, ведущее к увеличению вероятности встречи между яйцом и сперматозоидом, наблюдается у фильтраторов (все губки, многие пластинчатожаберные, коралловые полипы)?
3. Сходство зародышевых оболочек яиц наземных позвоночных и крылатых насекомых – это дивергентное или конвергентное сходство?
4. Где располагаются гонады у гидромедуз?
5. Из какого зародышевого листка развиваются половые продукты у гребневиков?
6. Xenoturbella имеют вместо яичников рассеянные в паренхиме овогонии. Да или нет?
7. Из какого зародышевого листка образуются яйцеводы, желточные протоки, яичники и желточники?
8. Половые аппараты немателльминтов гомологичны половым аппаратам низших турбеллярий. Да или нет?

Вариант 7

1. К какой группе организмов с ранним или поздним обособлением половых элементов можно отнести нематод?
2. Что такое псевдокопуляция?
3. Что входит в состав полового аппарата?
4. Из каких зародышевых листков образуются гонады у гидромедуз и сцифомедуз?
5. У каких животных впервые появляется сложный половой аппарат?
6. У бескишечных турбеллярий наблюдаются все ступени перехода от примитивного диффузного яичника к одной паре компактных яичников. Да или нет?
7. Из какого зародышевого листка образуются семевыводящие протоки, семенники?
8. Какие круглые черви ближе всех стоят к низшим турбелляриям по строению полового аппарата?

Вариант 8

1. К какой группе организмов с ранним или поздним обособлением половых элементов можно отнести губок?
2. Приведите примеры псевдокопуляции?
3. Из каких клеток возникают половые клетки у губок?

4. Как выводятся половые продукты из тела сцифомедузы?
5. Плоские черви гермафродиты. Да или нет?
6. В чем проявляется своеобразие эволюции женских гонад у плоских червей?
7. Как выводятся зрелые яйца у примитивных бескишечных турбеллярий (Acoela)?
8. Сколько яиц одновременно производят коловратки, гастротрихи, мелкие нематоды?

Вариант 9

1. Что такое половой аппарат?
2. Какой способ обеспечения встречи яйца со сперматозоидом является самым совершенным?
3. Как образуются овогонии и сперматозоиды у губок?
4. Из каких зародышевых листков и где образуются гонады у коралловых полипов?
5. Охарактеризуйте половой аппарат примитивной турбеллярии *Xenoturbella*?
6. Что производят гермарины у большинства прямокишечных турбеллярий (Rhabdocoela)?
7. Матка у плоских червей – это отдел женского полового канала, где формируются яйцевые капсулы. Да или нет?
8. Почему внутреннее оплодотворение особенно необходимо мелким животным?

Вариант 10

1. Чтобы особь сохраняла долговечность – она должна избавляться от половых клеток. Так ли это?
2. Какое значение имеет живорождение?
3. Где образуются сперматозоиды и овогонии у губок?
4. Как выводятся половые продукты из тела коралловых полипов?
5. У бескишечных турбеллярий проявляется совокупительный орган. Да или нет?
6. Что производят вителлярии у большинства прямокишечных турбеллярий?
7. Мужской и женский половые каналы эктодермального происхождения. Да или нет?
8. В чем причина преобладания внутреннего оплодотворения у мелких плоских и круглых червей?

**Контрольная работа по теме
«Половой аппарат аннелид, моллюсков и членистоногих»**

Вариант 1

1. Совокупительные органы возникают во всех главных группах животного царства независимо. Да или нет?
2. Как происходит копуляция у дождевых червей?
3. Что такое «копуляционная зона» хоботных пиявок?
4. Как соединяется пенис с мужским половым отверстием, лежащим в мантии у переднежаберных моллюсков?
5. Имеют ли мечехвосты совокупительный орган?
6. У каких паукообразных появляется внутреннее оплодотворение?
7. У каких насекомых имеются парные пенисы?

Вариант 2

1. Есть ли совокупительный орган у кишечнополостных?
2. Как происходит оплодотворение у дождевых червей?
3. Как происходит оплодотворение у большинства челюстных пиявок в отличие от хоботных?
4. Где располагаются женские и мужские половые отверстия у гермафродитных переднежаберных?
5. Как происходит оплодотворение у мечехвостов?
6. Как происходит оплодотворение у сольпуг?
7. Перечислите три типа возникновения мужских копулятивных органов?

Вариант 3

1. Какое оплодотворение внутреннее или наружное осуществляется с помощью совокупительного органа?
2. Оплодотворение у олигохет наружное или внутреннее?
3. Мужское половое отверстие у пиявок располагается на 10-м, а женское на 12-м сегментах тела. Да или нет?
4. У заднежаберных и легочных моллюсков имеется два половых отверстия – женское в мантийной полости и мужское в пенисе. Да или нет?
5. Какой тип оплодотворения характерен для первичнопочвенных членистоногих по Гилярову?
6. У каких групп членистоногих для копуляции используются конечности (хелицеры, антенны, педипальпы) не связанные непосредственно с половым отверстием?
7. Охарактеризуйте первый тип возникновения мужского копулятивного аппарата у членистоногих. Приведите примеры.

Вариант 4

1. Приспособление для внутреннего оплодотворения у аннелид, моллюсков и членистоногих имеет конвергентное или дивергентное сходство со способами копуляции у плоских червей?
2. Копуляция у дождевых червей – это псевдокопуляция или нет?
3. У аннелид и моллюсков гонады представляют собой обособленные отделы целома. Да или нет?
4. Что такое гектокотили и гектокотилизованные руки у головоногих?
5. Каково строение совокупительного органа у речного рака?
6. Как совершается оплодотворение у паразитиформных клещей?
7. Охарактеризуйте второй тип возникновения мужского копулятивного аппарата у членистоногих. Приведите примеры.

Вариант 5

1. Где развиваются гонады у трохофорных животных?
2. Из чего образуются семенные мешки у дождевых червей и пиявок?
3. Какие группы моллюсков относятся к гермафродитам?
4. Совокупительный аппарат головоногих и брюхоногих, как и аннелид не унаследован от более примитивных форм, а независимо возникает в пределах каждого класса. Да или нет?
5. Как происходит оплодотворение яиц у речного рака?
6. Как происходит оплодотворение у пауков?
7. Охарактеризуйте третий тип возникновения мужского копулятивного аппарата у членистоногих. Приведите примеры.

Вариант 6

1. Какое оплодотворение наружное или внутреннее преобладает у большинства полихет?
2. Что такое подкожная импрегнация?
3. Какие группы моллюсков относятся к раздельнополым?
4. У членистоногих целомодукты прирастают к гонадам и образуют половые протоки. Да или нет?
5. Оплодотворение у речного рака наружное или внутреннее?
6. У диплопод обе пары конечностей 7-го диплосегмента превращены в гоноподии. Да или нет?
7. Многоножки-скутигеры имеют оплодотворение сходное с оплодотворением у скорпионов. Как оно происходит?

Вариант 7

1. Как выводятся половые продукты у полихет?
2. Для большинства хоботных пиявок характерна подкожная импрегнация. Да или нет?
3. У каких моллюсков отсутствуют совокупительные органы?
4. Какие современные членистоногие обладают метамерно повторяющимися парными половыми отверстиями?
5. Как происходит наружно-внутреннее оплодотворение у клещей?

6. Какое оплодотворение имеют высшие насекомые?
7. Насекомые-коллемболы имеют оплодотворение сходное с оплодотворением у скорпионов. Как оно происходит?

Вариант 8

1. Целом по Беклемишеву гомологичен периферическим отделам гастроваскулярного аппарата высших кишечнополостных. Да или нет?
2. У каких групп червей встречается подкожная импрегнация?
3. У каких моллюсков есть совокупительные органы?
4. У каких групп членистоногих сохранилась примитивная парность половых отверстий?
5. Как происходит наружно-внутреннее оплодотворение у многоножек?
6. Внутреннее оплодотворение высших насекомых произошло от сперматофорного наружно-внутреннего. Да или нет?

Вариант 9

1. Что такое псевдокопуляция у полихет?
2. Для каких пиявок хоботных или челюстных характерен совокупительный орган?
3. У каких классов моллюсков совокупительный орган возникает вдали от первичного полового отверстия?
4. Членистоногие выводятся из низших аннелид, обладающих наружным оплодотворением и лишенных совокупительного органа. Да или нет?
5. Как происходит наружно-внутреннее оплодотворение у скорпионов?
6. Чем представлены наружные половые органы у низших насекомых тизанур?
7. Сперматопозитор превращается в настоящий копулятивный орган при каких типах возникновения копулятивных органов?

Вариант 10

1. Олигохеты гермафродиты или раздельнополые?
2. У некоторых хоботных пиявок образуется женское половое отверстие и отходящие от него к яичникам совокупительные каналы, через которые проникают спермии из сперматофора «копуляционной зоны». Да или нет?
3. Где располагается пенис у переднежаберных моллюсков?
4. Возникновение совокупительных органов у членистоногих произошло независимо в различных подтипах этого типа. Да или нет?
5. Что такое сперматопозитор, и у каких членистоногих он встречается?
6. Чем представлены наружные половые органы у высших насекомых?
7. Как происходит оплодотворение у онихофор?

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатин, И.К. Зоология беспозвоночных / И.К. Лопатин, Ж.Е. Мелешко. – Минск: БГУ, 2009. – 247 с.
2. Денисова, С.И. Физиология насекомых: курс лекций: в 2 ч. / С.И. Денисова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2014. – Ч. 1. – 56 с.
3. Денисова, С.И. Физиология насекомых: курс лекции: в 2 ч. / С.И. Денисова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2014. – Ч. 2. – 61 с.
4. Денисова, С.И. Анатомия беспозвоночных животных: практикум для студентов биологического факультета / С.И. Денисова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2004. – Ч. 1. Проморфология. – 186 с.
5. Денисова, С.И. Анатомия беспозвоночных животных: практикум для студентов биологического факультета / С.И. Денисова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2004. – Ч. 2. Органология. – 264 с.

Учебное издание

**СБОРНИК
КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ
(ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ,
ФИЗИОЛОГИЯ НАСЕКОМЫХ,
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ)**

Составитель

ДЕНИСОВА Светлана Ивановна

Технический редактор

Г.В. Разбоева

Компьютерный дизайн

Л.Р. Жигунова

Подписано в печать 2019. Формат 60х84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 7,61. Уч.-изд. л. 5,52. Тираж экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014 г.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».
210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.