

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Анатомия насекомых

по направлению подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Биология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
В.В. Ярцев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

ПК-1 Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования, проводить исследования по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем

ИОПК-2.2 Использует физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ИПК-1.1 Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- доклады;

ИОПК-2.1

Тест

1. В передней части тела кровяное давление;
 - а) имеет тенденцию к снижению;
 - б) имеет тенденцию к повышению.
2. Отсасывание воды из остатков пищевой массы происходит:
 - а) в средней кишке;
 - б) в задней кишке;
 - в) в зобе.

Ключи: 1 б), в); 2 б).

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно на 80 % вопросов.

Доклад

Обучающимся предлагается выполнить задание, связанное с изучаемой группой насекомых, либо произвольно выбранной и доложить его результаты в виде доклада. Например:

- Особенности строения пищеварительной системы Coleoptera;
- Особенности выделительной системы Hemiptera в связи с питанием жидкой пищей;
- Нервная система *Apis mellifera* как высокоорганизованного общественного насекомого.

Критерии оценивания: Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность

демонстрационного материала (презентации). В зависимости от степени выполнения всех критериев доклад зачитывается либо не зачитывается

ИОПК-2.2

Тест

1. Ночные и сумеречные насекомые имеют:

- а) аппозиционное зрение;
- б) суперпозиционное зрение;
- в) гипопозиционное зрение.
- г) гиперпозиционное

2. Для личинок водных насекомых, дышащих трахейными жабрами характерна

- а) Апнейстическая система;
- б) Гемипнейстическая система,
- в) Голопнейстическая система;
- г) Перипнейстическая система.

Ключи: 1 б), в); 2 а).

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно на 80 % вопросов.

Доклад

Обучающимся предлагается выполнить задание, связанное с изучаемой группой насекомых, либо произвольно выбранной и доложить его результаты в виде доклада. Например:

- Особенности строения и функционирования шелкоотделительных желез тутового шелкопряда и особенности его разведения;
- Ядовитые железы насекомых, особенности строения, функции, действующие вещества. Значение для человека.
- Особенности строения водных насекомых в связи с использованием их в биоиндикации.

Критерии оценивания: Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность демонстрационного материала (презентации). В зависимости от степени выполнения всех критериев доклад зачитывается либо не зачитывается

ИПК-1.1

Доклад

Обучающимся предлагается выполнить задание, связанное с изучаемой группой насекомых, либо произвольно выбранной и доложить его результаты в виде доклада. Например:

- Современные методы исследования генетического разнообразия насекомых;
- Методы сбора насекомых-некрофагов;
- Ловушки для активно летающих насекомых.

Критерии оценивания: Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность демонстрационного материала (презентации). В зависимости от степени выполнения всех критериев доклад зачитывается либо не зачитывается

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в пятом семестре на основе суммы баллов, которые студент получил за выполнение всех заданий и тестов. Если студент сдал тесты и выполнил задания на общую сумму баллов, равную 85 % от максимально возможной суммы баллов, то он получает зачет:

Если набрано меньше 85 % баллов от максимально возможной суммы, то студент сдает устный зачет по билетам. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса. Первый вопрос относится к разделу ИОПК-2.1, второй к ИОПК-2.2, либо ИПК-1.1.

Вопросы к зачету по дисциплине «Анатомия насекомых».

1. Эволюция покровов насекомых в связи с выходом на сушу.
2. Дыхательные приспособления насекомых в связи с выходом на сушу.
3. Трахейное дыхание насекомых и его происхождение.
4. Особенности кровеносного аппарата насекомых.
5. Сложные глаза насекомых, строение омматидиев.
6. Осязательные волоски насекомых.
7. Нервная система насекомых, общий план строения.
8. Органы выделения насекомых.
9. Эволюция выделительной системы насекомых.
10. Строение головного мозга насекомых.
11. Морфология пищеварительной системы насекомых.
12. Половые железы насекомых.
13. Формы размножения насекомых.
14. Общий план строения и химический состав кутикулы.
16. Производные придатки кожи.
17. Функции основных отделов пищеварительного тракта.
18. Функциональное значение гемолимфы насекомых.
19. Латеральные, дорсальные глазки, строение и функции.
20. Особенности кровеносного аппарата насекомых.
21. Органы чувств насекомых.
22. Ловушка Малеза: устройство, применение.
23. Почвенные ловушки: устройство, применение в зависимости от трофической группы насекомых.
24. Анатомирование насекомых – порядок, техника безопасности.
25. Приготовление препарата гениталий для идентификации сложных в определении видов.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено». «зачтено» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы либо если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

«не зачтено» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя, либо если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2)

1. Кровеносная система насекомых:
 - а) замкнутая
 - б) незамкнутая
2. Функциями гемолимфы у имаго являются:
 - а) перенос питательных веществ
 - б) поглощение вредных продуктов обмена
 - в) гуморальная регуляция
 - г) терморегуляция
 - д) перенос кислорода
3. Трахеи имеют:
 - а) эктодермальное происхождение
 - б) мезодермальное происхождение
 - в) энтодермальное происхождение
4. К основным типам нейронов относятся:
 - а) чувствительные
 - б) ассоциативные
 - в) двигательные
 - г) всё перечисленное
 - д) правильного ответа нет
5. Роль медиатора играет:
 - а) ацетилхолин
 - б) глицин
 - в) адреналин
 - г) всё вышеперечисленное
6. У певчих цикад пара тимпанальных органов располагается:
 - а) у основания брюшка
 - б) на ногах
 - в) между грудью и брюшком
 - г) на голове
7. Центральная нервная система насекомых имеет ... строение
 - а) изомерное
 - б) метамерное
 - в) анизомерное
 - г) алломерное
8. Функцию желудка у насекомых выполняет:
 - а) зоб
 - б) кардиальный клапан
 - в) средняя кишка
 - г) мышечный желудок
9. Группа, не входящая в состав пищеварительных ферментов:
 - а) протеазы
 - б) липазы
 - в) трансферазы
 - г) карбогидразы
10. Линочный гормон это:
 - а) соматотропин
 - б) лютеин
 - в) экдизон

11. Крестообразный просвет мышечного желудка характерен для:
 - а) мух
 - б) жуков
 - в) тараканов
 - г) пчел
12. Криптонефрия встречается у насекомых обитающих в:
 - а) водной среде
 - б) воздушно-наземной среде
 - в) почве
13. Диафрагмы образованы
 - а) поперечными мышцами
 - б) продольными мышцами
 - в) дорсовентральными мышцами
14. Основная функция эпикутикулы:
 - а) окраска тела
 - б) защита от высыхания
 - в) скелетная
 - г) дыхательная
15. Наиболее сильно жировое тело развито у:
 - а) личинок ранних возрастов
 - б) личинок последних возрастов
 - в) имаго
16. Гермарий является частью:
 - а) яйцевой трубки
 - б) яйца
 - в) семенного пузырька
 - г) эдеагуса
 - д) яйцеклада
17. Процесс размножения, при котором каждой яйцекладке предшествует акт кровососания:
 - а) прогностический цикл
 - б) гонотрофический цикл
 - в) гонадотропический цикл
18. Для паразитических перепончатокрылых характерно
 - а) педогенез
 - б) полиэмбриония
 - в) партеногенез

Ключ. 1б, 2абв, 3а, 4г, 5а, 6а, 7б, 8в, 9в, 10в, 11г, 12б, 13а, 14б, 15б, 16а, 17б, 18б.

Тест (ИПК-1.1.)

1. Ловушка Малеза это
 - а) Почвенная ловушка
 - б) Палаточная ловушка
 - в) Цветовая ловушка
 - г) Фото-ловушка
- 2) Ловушка Барбера
 - а) Почвенная ловушка
 - б) Палаточная ловушка
 - в) Цветовая ловушка
 - г) Фото-ловушка

3. Чашка Мерики это
а) Почвенная ловушка
б) Палаточная ловушка
в) Цветовая ловушка
г) Фото-ловушка

4. Препарат гениталий хранят в
а) растворе спирта
б) формалине
в) глицерине
г) растворе уксусной кислоты

Ключи: 1. б), 2. а), 3. в), 4.в).

Информация о разработчиках

Щербakov Михаил Викторович, кандидат биологических наук, доцент, кафедра зоологии беспозвоночных Биологического института ТГУ, доцент