



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Механизмы биохимической адаптации у прокариот»

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Механизмы биохимической адаптации у прокариот»

Для дисциплины «Механизмы биохимической адаптации у прокариот» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Презентация / сообщение (УО-3)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел №, 1 Биохимическая адаптация	ПК-2.1	знает закономерности формирования адаптаций	УО-1	вопросы к зачету
		Демонстрирует знание истории развития морской биологии на Дальнем Востоке			
		ПК-3.3	Использует средства измерения, технологическое и испытательное оборудование, применяемые при научно-исследовательской (научно-производственной) разработке		
			владеет навыками оценки влияния факторов среды на адаптационный потенциал		

			биологических объектов		
		ПК-2.2 Анализирует вклад дальневосточных ученых в научно-исследовательский и научно-производственный потенциал страны	знает актуальные вопросы биохимической адаптации	УО-1	вопросы к зачету
			умеет осуществлять поиск методических подходов решения исследовательских задач		
			владеет навыками использования современного оборудования для решения поставленных задач		
	Раздел №, 2 Адаптация к физической нагрузке	ПК-2.3 Планирует и проводит учебные занятия, профориентационную и просветительскую работу среди обучающихся	знает фундаментальные закономерности формирования адаптации организма к физической нагрузке	УО-1	вопросы к зачету
			умеет применять знания о механизмах адаптации к нагрузке в профессиональной деятельности		
			Владеет навыками оценки степени адаптированности организма к среде обитания		

3	Раздел №, 3 Механизмы температурной терморегуляции и Адаптация к кислородному режиму	ПК-3.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по научно-исследовательской (научно-производственной) тематике в соответствии с утвержденным планом	знает закономерности формирования адаптаций умеет применять теорию адаптации в профессиональной сфере владеет навыками оценки влияния факторов среды на адаптационный потенциал биологических объектов	УО-1	вопросы к зачету
4	Раздел №, 4 Адаптация в онтогенезе и системы детоксикации организма	ПК-3.2 Проводит наблюдения и измерения (составляет их описание и формулирует выводы), статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов	знает актуальные вопросы биохимической адаптации умеет осуществлять поиск методических подходов решения исследовательских задач владеет навыками использования современного оборудования для решения поставленных задач	УО-3	вопросы к зачету

Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
«Механизмы биохимической адаптации у прокариот»

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100 – 86	<i>Повышенный</i>	«зачтено» / «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85 – 76	<i>Базовый</i>	«зачтено» / «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75 – 61	<i>Пороговый</i>	«зачтено» / «удовлетвори- тельно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60 – 0	<i>Уровень не достигнут</i>	«не зачтено» / «неудовлетвори- тельно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Текущая аттестация по дисциплине

«Механизмы биохимической адаптации у прокариот»

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседование/ устный опрос на семинарских занятиях, доклад по самостоятельной работе и контрольные работы) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. **Устный опрос** - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся. Включает в себя собеседование и доклад. Доклад с презентацией, как отчет по самостоятельной работе, сопровождается широким обсуждением представленного докладчиком материала в диалоговой форме.

Вопросы для собеседования на семинарах

Занятие 1. Биохимическая адаптация: механизмы и стратегии (4 часа).

1. Гомеостаз и адаптация.
2. Адаптация на уровне микроокружении макромолекул.
3. Адаптационные изменения ферментативных систем.: генетическая адаптация; акклимация и акклиматизация; немедленная адаптация.
4. Адаптация путей метаболической активности.
5. Компенсаторная и эксплуатационная адаптация.

Занятие 2. Клеточный метаболизм (4 часа).

1. Адаптация ферментов к метаболическим изменениям.
2. Функциональные блоки системы метаболизма.
3. Роль аденилатов в запасании и переносе энергии.

4. Роль гликогена. Регуляция ферментов гликолиза и цикла Кребса.
5. Окисление жиров и белков. Энергетический баланс.
6. Уровни регуляции концентрации ферментов.
7. Кинетика ферментативной реакции, изоферменты, аллостерические ферменты. Ключевые ферменты.

Занятие 3. Адаптация к физической нагрузке (4 часа).

1. Стресс и транспортные системы клеток.
2. Метаболизм и работа мышц. Мышечные ферменты – регуляторы. Контроль аэробного расщепления жиров.
3. Адаптация к длительной работе. Адаптация к физической нагрузке у беспозвоночных.
4. Анаэробная и аэробная энергетика мышц.
5. Системы транспорта через клеточную мембрану в условиях стресса.
6. Адаптация холинэргических систем.

Занятие 4. Адаптация к кислородному режиму и нырянию (4 часа).

1. Аноксия.
2. Брожение у микроорганизмов.
3. Детоксикация продуктов распада.
4. Гипоксия при нырянии.

Занятие 5. Гибернация при изменениях факторов среды (4 часа).

1. Механизмы температурной терморегуляции организма.
2. Ангидробиоз. Гибернация. Выключение активного метаболизма.
3. Диапауза у насекомых. Роль липидов при спячке. Замедление циклов распада веществ при зимней спячке.
4. Адаптация к температуре гомотермных животных.
5. Адаптация к температуре пойкилотермных животных.

Практическое занятие 6. Адаптация в процессе онтогенеза (4 часа).

1. Адаптация к обитанию в водных растворах.
2. Адаптация к морским глубинам.
3. Интенсивность метаболизма при нырянии.
4. Энергетические потребности при гипоксии.
5. Проблема конечных продуктов.

Критерии выставления оценки на коллоквиуме и собеседованиях

«5» Студент на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4» Студент на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускаются одну-две ошибки в ответах.

«3» Студент на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2» Студент на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что он не владеет материалом темы, не может давать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Оценочные средства для промежуточного контроля - зачет

Вопросы к зачету

1. Биохимическая адаптация: механизмы и стратегии.
2. Адаптация на уровне микроокружения макромолекул.
3. Адаптационные изменения ферментативных систем.
4. Компенсаторная и эксплуатационная адаптация.
5. Функциональные блоки системы метаболизма.
6. Роль аденилатов в запасении и переносе энергии.
7. Регуляция ферментов гликолиза и цикла Кребса.
8. Окисление жиров и белков. Энергетический баланс.

9. Уровни регуляции концентрации ферментов. Кинетика ферментативной реакции, изоферменты, аллостерические ферменты.
10. Адаптация к физической нагрузке.
11. Метаболизм и работа мышц.
12. Контроль аэробного расщепления жиров.
13. Адаптация к длительной работе.
14. Адаптация к физической нагрузке у беспозвоночных.
15. Анаэробная и аэробная энергетика мышц.
16. Адаптация холинэргических систем.
17. Адаптация к кислородному режиму и нырянию.
18. Аноксия. Гипоксия при нырянии.
19. Детоксикация продуктов распада.
20. Механизмы температурной терморегуляции организма.
21. Ангидробиоз. Гибернация
22. Выключение активного метаболизма. Диапауза у насекомых. Роль липидов при спячке.
23. Аммонийные животные. Модификация цикла мочевины.
24. Адаптация к обитанию в водных растворах.
25. Адаптация к морским глубинам. Интенсивность метаболизма при нырянии.
26. Энергетические потребности при гипоксии. Проблема конечных продуктов.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент свободно владеет материалом и не допускает ошибок при ответе на вопросы экзаменационного билета, кроме того, легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы.
«не зачтено»	Студент не владеет материалам изучаемой дисциплины и не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.