

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

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства

УТВЕРЖДЕНО:

Директор Биологического института
Д.С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Физиология репродуктивных систем

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Фундаментальная и прикладная биология

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
А.В. Симакова

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.

– ПК-1 – Способность 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

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

2. Задачи освоения дисциплины

– Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмы гомеостатической регуляции, физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем.

– Уметь применять знания о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и гомеостатической регуляции в решении практических задач.

– Владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования, по дисциплинам бакалавриата «Зоология позвоночных», «Цитология и гистология», «Физиология человека и животных», «Биохимия», «Биология размножения и развития», «Анатомия человека». Дисциплина «Физиология репродуктивных систем» является логическим продолжением в цепи дисциплин по принципу «от простого к более сложному», и сама является основой для углубленного изучения специальных дисциплин.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых:

– лекции: 8 ч.;

– семинарские занятия: 12 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИОЛОГИЮ РЕПРОДУКТИВНЫХ СИСТЕМ

Основы эндокринологии. История эндокринологических исследований в области репродуктивных систем. Классификация гормонов. Эндокринная регуляция репродуктивной системы у животных и человека.

Тема 2. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ СИСТЕМ.

Общая организация гипоталамо-гипофизарной системы. Гормональная регуляция репродуктивной системы: либерины и статины, тропные гормоны. Тонический и циклический типы секреции. Регуляция секреции гонадотропных гормонов механизмами обратной связи. Гипоталамический импульсный генератор. Центральная регуляция секреции окситоцина. Эпифиз: сигналы для синтеза и секреции мелатонина.

Тема 3. ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ МУЖСКОЙ ОСОБИ.

Постнатальное развитие сперматогенеза. Формирование клеток Лейдига, источника андрогенов. Функции семенников в различные возрастные периоды: младенчество, пубертатный период, старение. Физиологические эффекты андрогенов. Основные процессы, происходящие в семенниках половозрелого организма. Влияние физических факторов и фармакологических средств на сперматогенез. Процессинг сперматозоидов в семенных канальцах и капаситация. Андрогены и половое поведение.

Тема 4. ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ ЖЕНСКОЙ ОСОБИ.

Постнатальное развитие яичников. Секреция эстрогенов и андрогенов. Циклические изменения в яичниках - созревание фолликулов и овуляция. Особенности секреции прогестерона желтым телом. Механизм полового цикла. Менструальные и эстральные циклы. Классификация циклов. Продолжительность циклов и признаки течки. Факторы, влияющие на циклы у женщин и животных: сезонность размножения, лактация, питание, обонятельные и социальные факторы. Прекращение полового цикла при старении. Механизм наступления менопаузы у женщин при климаксе.

Тема 5. ОПЛОДОТВОРЕНИЕ.

Проникновение сперматозоида через оболочки яйца. Механизм капаситации и декапаситации сперматозоидов. Медленное созревание сперматозоида. Акрсомная реакция. «Пробуждение» яйца сперматозоидом. Нарушения процесса оплодотворения. ЭКО - оплодотворение in vitro. Увеличение вероятности искусственного оплодотворения.

Тема 6. БЕРЕМЕННОСТЬ.

Дробление яйцеклетки. Транспорт оплодотворенной яйцеклетки. Имплантация. Распознавание беременности материнским организмом. Гормональная регуляция беременности. Влияние гормонов на материнский организм: рост матки; регуляция активности миометрия; метаболические изменения. Начало родовой деятельности.

Тема 7. ЛАКТАЦИЯ.

Видовые особенности лактации у млекопитающих. Состав молока. Молочная железа: общее строение; микроскопическое строение у разных видов млекопитающих, развитие молочных желез. Гормональная регуляция секреции молока. Выделение молока. Сосательные стимулы. Индукция роста молочных желез и лактации. Усиление существующей лактации. Угнетение лактации. Лактация у женщин. Рак молочных желез.

Тема 8. ОБОНЯНИЕ В РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ

Роль химической коммуникации в эволюции. Анатомические особенности строения обонятельной системы; связь с гипофизом. Первичная и вторичная обонятельные системы. Вомероназальный орган у животных и человека. Любовные запахи: афродизиаки, феромоны. Обонятельный диалог у людей.

Тема 9. ПОЛОВОЕ ВЛЕЧЕНИЕ.

Влияние гормонов на половое поведение: роль дофамина, вазопрессина и окситоцина. Связь настроения и полового влечения у мужчин и женщин. Можно ли измерить половое влечение? Роль гормонов в половом поведении.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, работы на семинарах, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценка текущей работы в течение семестра

Оценка за семинары учитывает теоретическую подготовку, устный доклад, презентацию, активную работу на семинаре.

Оценка осуществляется по 4-х балльной системе:

2 балла – студент не готов к семинару, не отвечает на вопросы, не владеет предметом, специальной терминологией, при ответах допускает грубые ошибки.

3 балла – студент слабо подготовлен теоретически, знания поверхностны, делал небольшие дополнения к выступлениям других студентов, но сам доклад не готовил, при использовании специальной терминологии допускает ошибки;

4 балла – студент хорошо подготовлен, сделал доклад без презентации, делал дополнения к выступлениям других студентов, при изложении материала и в использовании специальной терминологии допускаются отдельные ошибки;

5 баллов – студент хорошо подготовлен, владеет специальной терминологией, сделал хороший доклад с презентацией, активно работал на семинаре, делал важные дополнения к докладам других студентов, ответы и дополнения четко структурированы, последовательны.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Итоговая оценка по дисциплине состоит из оценки за работу на семинарских занятиях (текущий контроль), оценки, полученной при решении итогового теста (промежуточная аттестация) и устного ответа на зачете.

Оценка устного ответа (итоговый зачет)

«Нулевой» уровень (условная 1) – студент не выполнил учебный план изучения дисциплины: не участвовал в работе семинарских занятий, не получил достаточного количества баллов за итоговый тест (фактически не допущен к сдаче устного испытания).

«Не зачтено» (условная 2) – студент выполнил учебный план за семестр, участвовал в работе семинаров по отдельным темам, набрал минимальное количество баллов за итоговый тест, но при ответе на билет устного зачета продемонстрировал отсутствие знаний по ряду вопросов или недостаточные знания по вопросам билета.

«Зачтено» (условная 4-5)

- **«автоматический зачет»** – студент полностью и успешно выполнил учебный план, активно работал на семинарских занятиях, выступал на дебатах и при выполнении итогового теста получил положительную оценку.
- **«устный зачет»** - студент выполнил учебный план за семестр, участвовал в работе семинаров по отдельным темам, набрал минимальное количество баллов за итоговый тест и показал хорошие знания при ответе на вопросы билета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

Электронный учебный курс «Физиология репродуктивных систем»

<https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=1864>

Курс содержит:

- Список учебной литературы по курсу;

- видеотека с учебными и научно-популярными фильмами по курсу;
- тексты и презентации лекций;
- программы семинарских занятий;

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Скопичев, В. Г. Физиология репродуктивной системы млекопитающих в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. Г. Скопичев, И. О. Боголюбова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Высшее образование).

Скопичев В.Г. Физиология репродуктивной системы млекопитающих в 2 ч. часть 2. 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с.

б) дополнительная литература:

Человек : анатомия, физиология, психология : энциклопедический иллюстрированный словарь /под ред. А. С. Батуева, Е. П. Ильина, Л. В. Соколовой. - СПб [и др.] : Питер , 2011. - 672 с.

в) ресурсы сети Интернет:

База знаний по биологии человека. Репродукция и развитие. [Электронный ресурс] – URL: <http://humbio.ru/humbio/reprod/00010fa3.htm>

"Репродуктивная эндокринология [Электронный ресурс] : руководство / Перевод с англ. Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Эндокринология по Вильямсу")." - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785917130293.html>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2021 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
– публично доступные облачные технологии (Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Кувшинов Николай Николаевич, старший преподаватель каф. физиологии человека и животных