

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Генетика поведения ФТД.ф.6

Специальность: 020206.65 - Генетика

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: ГЕНЕТИК

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Трушин М.В.

Рецензент(ы):

Ризванов А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Трушин М.В. кафедра генетики ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, mtrushin@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Генетика поведения. Предмет науки. История генетики поведения. Задачи генетики поведения. Методы исследований. Генетика поведения беспозвоночных животных (на примере червей, мух, ос, сверчков). Генетика поведения позвоночных животных (на примере рыб, кур, мышей, собак). Генетические основы некоторых поведенческих актов у человека. Особенности проведения исследований на человеке.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины должны:

- представлять историю развития представлений в области генетики поведения, знать задачи предмета и методологию проведения исследований.
- понимать основные закономерности формирования признаков поведения у организмов разных форм организации.
- ориентироваться в современной научной литературе по генетике поведения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " ФТД.ф.6 Факультативные дисциплины" основной образовательной программы 020206.65 Генетика и относится к факультативу. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

При освоении данной дисциплины требуются знания основ математики, физики, химии, цитологии, биохимии, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, а также знаний курса "Общей биологии" школьной программы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-14 (общекультурные компетенции)	проявляет творческие качества
ОК-16 (общекультурные компетенции)	заботится о качестве выполняемой работы
ПК-11 (профессиональные компетенции)	демонстрирует современные представления об основах биотехнологии и геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

историю развития представлений в области генетики поведения, знать задачи предмета и методологию проведения исследований.

основные закономерности формирования признаков поведения у организмов разных форм организации.

ориентироваться в современной научной литературе по генетике поведения.

2. должен уметь:

составлять целостное понятие о генетике поведения

3. должен владеть:

навыками чтения научной литературы

применять полученные знания

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 70 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет и методы генетики поведения	8		4	0	0	коллоквиум
2.	Тема 2. Генетика поведения беспозвоночных животных	8		10	0	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Генетика поведения позвоночных животных	8		10	0	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Генетический анализ поведения у человека	8		4	0	0	коллоквиум
	Итого			28	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и методы генетики поведения

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Представления о предмете исследования. Краткая история исследований в области генетики поведения. Определения понятия ?поведение?, образцы поведения у животных и человека. Организмы, являющиеся объектами исследования в области генетики поведения. Методология исследований в области генетики поведения. Особенности методических подходов при проведении исследований по генетике поведения животных и человека. Основные трудности, встречающиеся при исследовании взаимосвязи генотипа и формирования поведения.

Тема 2. Генетика поведения беспозвоночных животных

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Генетика поведения *Caenorhabditis elegans*. Моторные программы *C. elegans* (локомоторная программа, яйцекладущая моторная программа, моторная программа дефекации, глоточная моторная программа, проприоцептивная моторная программа, моторная программа спаривания). Модуляция моторных программ. Интеграция сенсорной информации у *C. elegans*. Неассоциативное обучение у *C. elegans*. Хемосенсорная адаптация. Механосенсорная адаптация. Ассоциативное обучение у *C. elegans*. Термотаксис и хемотаксис у *C. elegans*. Модуляция скорости движения. Острая сенсорная интеграция у *C. elegans*. Сенсорная модуляция врожденных моторных программ. Генетический контроль поведения *C. elegans*. Роль генов *osm-9*, *adp-1*, *tax-6*, *eat-4*, *grc-1* в неассоциативном обучении у *C. elegans*. Роль генов *lrr-1*, *lrr-2*, *glr-1*, *hen-1* в хемосенсорной адаптации. Роль генов *mod* в модуляции скорости движения. Роль генов *hen-1* и *aho* в термотаксисе у *C. elegans*. Сенсорная модуляция врожденных моторных программ нейропептидами. Гомология генов, ответственных за поведение у *C. elegans* с генами других организмов. Генетический анализ поведения парамеций. Генетический анализ пищевого и оборонительного поведения пчел рода *Apis*. Генетика поведения различных представителей семейства дрозофилид. Влияние мутаций *cinnabar*, *vermillion* и *yellow* на успешность спаривания у *Drosophila melanogaster*. Поведенческие компоненты у мух *D. melanogaster* с мутацией *yellow*. Особенности спаривания мух *D. melanogaster*, имеющих разные генотипы. Особенности спаривания мух *Drosophila melanogaster* с мутацией *Bar*. Особенности выбора брачного партнера в семействе дрозофилид. Особенности генетического контроля кладки яиц у *D. melanogaster*, *D. pseudoobscura* и *D. ananassae*. Генетический контроль поведения, связанный с поисками пищи. Роль генов *for*. Генетический контроль окукливания и локомоторной активности у различных видов дрозофил. Мутации у *D. melanogaster*, влияющие на проявление локомоторной активности у различных видов дрозофил. Генетический контроль геотаксиса и фототаксиса у *D. melanogaster*. Генетический контроль поведения во время диапаузы у *D. melanogaster*. Генетический контроль эмиграционного поведения у *D. melanogaster*. Генетический контроль циркадных ритмов у *D. melanogaster*. Генетический контроль некоторых поведенческих признаков у огневок (*Ephestia kuhniella*, мельничная огневка), комнатных (*Musca domestica*) и падальных (*Phormia regina*) мух, комаров (*Aedes atropalpus*), паразитических ос (*Habrobracon juglandis*). Генетический контроль призывных сигналов у самцов разных видов сверчков семейства *Teleogryllus*.

Тема 3. Генетика поведения позвоночных животных

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Генетический контроль некоторых поведенческих признаков у рыб на примере платипецилии (*Platypoecilus maculatus*), меченосца (*Xiphophorus helleri*), гуппи (*Poecilia reticulata*). Предкопуляционное и гнездостроительное поведение у попугаев-неразлучников (*Agapornis roseicollis*). Особенности генетического контроля поведенческих признаков у кур, гусей, уток. Анализ агрессивного-оборонительного и полового поведения у кур (на примере пород леггорны и род-айланд). Пищевое поведение кур. Мутации, вызывающие аномальное поведение у кур. Генетический контроль поведения грызунов. Зависимость поведения от генов, влияющих на морфологические признаки. Влияние генов *ac*, *cb*, *Dc*, *d*, *eu*, *mi*, *pi*, *wl*, *c*, *b*, *m*, *p*, *Pt*, *se* на реализацию поведенческого фенотипа у мышей. Взаимосвязь количественных признаков и поведенческого фенотипа у мышей. Зависимость успеха спаривания мышей от их генотипа. Гены *ob* у мышей и особенности пищевого поведения. Генетический контроль эмоциональности у грызунов. Генетический контроль некоторых поведенческих признаков (громкость лая, агрессивность) у различных пород собак (коккер-спаниель, басенджи). Генетический контроль некоторых поведенческих признаков у крупного рогатого скота. Особенности поведения у близнецов молочных коров.

Тема 4. Генетический анализ поведения у человека**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Тема Генетический анализ поведения у человека. Генетический вклад в анатомические, поведенческие и нейрофизиологические параметры когнитивных способностей у человека. Анатомические и функциональные показатели когнитивных способностей. Поведенческие и электрофизиологические показатели скорости обработки информации. Гены, принимающие возможное участие в контроле когнитивных способностей у человека. Генетический контроль умственных способностей человека. Взаимосвязь между скоростью обработки информации и коэффициентом умственного развития (IQ). Зависимость коэффициента умственного развития от факторов окружающей среды (число детей в семье, расовая принадлежность). Генетические основы аномалий поведения. Генетическая природа психических болезней.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Предмет и методы генетики поведения	8		подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
2.	Тема 2. Генетика поведения беспозвоночных животных	8		подготовка к контрольной работе	15	контрольная работа
3.	Тема 3. Генетика поведения позвоночных животных	8		подготовка к контрольной работе	15	контрольная работа
4.	Тема 4. Генетический анализ поведения у человека	8		подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
	Итого				42	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

презентации

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**Тема 1. Предмет и методы генетики поведения**

коллоквиум , примерные вопросы:

Генетика поведения различных представителей семейства дрозофилид.

Тема 2. Генетика поведения беспозвоночных животных

контрольная работа , примерные вопросы:

Генетический контроль некоторых поведенческих признаков у

Тема 3. Генетика поведения позвоночных животных

контрольная работа , примерные вопросы:

Генетический контроль эмоциональности у грызунов.

Тема 4. Генетический анализ поведения у человека

коллоквиум , примерные вопросы:

Генетическая природа психических болезней

Примерные вопросы к зачету:

Основные понятия и термины. Классификация форм поведения животных. Основные направления в исследованиях поведения различных организмов. Общественное поведение животных. Работы Лоренца Тинбергена. Основные типы сообществ. Структура сообщества и механизмы ее поддержания. Коммуникация и язык животных. Примеры организации сообществ у животных разных видов (грызуны, хищники-млекопитающие, приматы).

7.1. Основная литература:

Л.А. Антраментова, О.В. Филипцева "Введение в психогенетику". М.: Флинта: МПСИ, 2008. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Малых С.Б. Статья История психогенетики, М:ИДО РУДН, 2003

Principles of Behavioral Genetics. Edited by Robert Anholt, W.M. Keck Center for Behavioral Biology, North Carolina State University, Raleigh, NC, U.S.A. Plomin, R., DeFries, J. C., Craig, I. W., & McGuffin, P. (Eds). (2003). Behavioral Genetics in the Postgenomic Era. APA Books: Washington, DC.

7.2. Дополнительная литература:

2. Подборка статей по генетике поведения в журнале "Экологическая генетика - доступна на сайте http://ecolgenet.ru/Arhive/Headings/behav_genetics.htm

7.3. Интернет-ресурсы:

An Introduction to Behavior Genetics -

<http://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/0-87893-049-3>

Behavior Genetics Association - www.bga.org/

Behavioral Genetics - http://en.wikipedia.org/wiki/Journal_of_Nervous_and_Mental_Disease

Handbook of Behavioral Genetics -

http://books.google.ru/books?id=T3P_SLtflN0C&pg=PA16&lpg=PA16&dq=behavioral+genetics+internet+

IBG - <http://www.colorado.edu/ibg/research/publications>

Экогенетика - http://ecolgenet.ru/Arhive/Headings/behav_genetics.htm

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Генетика поведения" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 020206.65 "Генетика" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Трушин М.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ризванов А.А. _____

"__" _____ 201__ г.