

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
Большой практикум М2.В.6

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Нейробиология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Яковлева О.В.

Рецензент(ы):

Ситдикова Г.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хабибуллина Э. Х.

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
2013

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) старший преподаватель, к.н. Яковлева О.В. кафедра физиологии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, ojakovle@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина посвящена приобретению практических навыков, работе на современных приборах. Дисциплина является практическим дополнением к читаемым магистрам лекционным курсам "Строение мембран возбудимых клеток", "Синаптология".

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.6 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Дисциплина "Большой практикум" относится к циклу М.2.В.6. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения цикла ГСЭ (Б.1), математического и естественнонаучного цикла (Б.2), в частности, Химия, Общая биология, в процессе изучения курсов профессионального цикла (Б.3): Физиология человека и животных, Биохимия, Молекулярная биология, Биофизика, Цитология и гистология. Изучается в А, В семестрах. Форма контроля - зачет

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-12, (профессиональные компетенции)	применяет методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями магистерской программы), генерирует новые идеи и методические решения (ПК-12)
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ПК-3);
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы (ПК-10);
ПК-13 (профессиональные компетенции)	самостоятельно использует современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации (ПК-13)

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению (ПК-2)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

понимать цели, задачи предмета: обладать теоретическими знаниями о строение мембран возбудимых клеток, строение синапса.

2. должен уметь:

уметь представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме

3. должен владеть:

владеть навыками приготовления нервно-мышечного препарата, растворов

способность работать в коллективе, с научным оборудованием

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует во 2 семестре; зачет в 3 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. Синаптические процессы на нервно-мышечном препарате 1 Регистрация постсинаптических потенциалов при одиночной и высокочастотной стимуляции. 2 Регуляция синаптической передачи (вещества блокирующие и активирующие).	2	1-2	0	0	6	устный опрос
2.	Тема 2. Строение и свойства мембран. Исследование полупроницаемости мембран. Исследование содержания холестерина в мембране нервного окончания мышцы.	2	4-5	0	0	5	устный опрос
3.	Тема 3. Предмет по выбору: Гормоны ЖКТ. / Регуляция насыщения.	3	1-3	0	0	4	реферат
4.	Тема 4. Предмет по выбору: Гормоны гипофиза. Регуляция окраски лягушки. /Пищеварение в желудке (активность пепсина).	3	4-6	0	0	4	устный опрос
6.	Тема 6. Предмет по выбору: Гормоны поджелудочной железы. Строение островков Лан-Герганса. Определение сахара в моче, крови. /Пищеварение в 12-перстной кишке (роль желчи в переваривании жиров).	3	7-8	0	0	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Подготовка к зачету	3	9	0	0	0	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	23	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Синаптические процессы на нервно-мышечном препарате 1 Регистрация постсинаптических потенциалов при одиночной и высокочастотной стимуляции. 2 Регуляция синаптической передачи (вещества блокирующие и активирующие). лабораторная работа (6 часа(ов)):

Строение нервно-мышечного синапса. Основные принципы функционирования нервно-мышечного синапса. Процессы экзо- и эндоцитоза синаптических везикул. Лабораторные работы для обеспечения теоретического курса "Синаптология" (Включают в себя: приготовление нервно-мышечного препарата, освоение методики регистрации вызванных синаптических ответов, исследование роли ионов кальция на формирование ответа, блокирование ацетилхолиновых рецепторов). Лабораторная работа ♦1 Регистрация синаптических ответов, вызванной и спонтанной активности синапса в условиях низкого и высокого внеклеточного кальция. Лабораторная работа ♦2 Исследование роли ацетилхолина в формировании вызванного синаптического ответа с помощью блокатора ацетилхолиновых рецепторов.

Тема 2. Строение и свойства мембран. Исследование полупроницаемости мембран. Исследование содержания холестерина в мембране нервного окончания мышцы. лабораторная работа (5 часа(ов)):

Лабораторные работы для обеспечения теоретического курса "Строение и свойства мембран возбудимых клеток". Строение мембран клеток, теории строения. Строение каналов. Типы транспорта через мембрану. Лабораторная работа ♦3 Исследование полупроницаемости мембран для красителей и зависимость от pH среды. Лабораторная работа ♦4 Исследование строения мембран, роль холестерина в функционировании мембран возбудимых клеток.

Тема 3. Предмет по выбору: Гормоны ЖКТ. / Регуляция насыщения. лабораторная работа (4 часа(ов)):

Лабораторные работы для обеспечения курсов по выбору "Основы эндокринологии" и "Особенности строения и функционирования желудочно-кишечного тракта" (предметы по выбору). (Включают в себя работы по исследованию эндокринных желез, пищеварения в различных отделах ЖКТ.) Строение гипоталамуса, ядра отвечающие за голод/насыщение. Гормоны апудсистемы: секретин, гастрин, амины. Освобождение, функции.

Тема 4. Предмет по выбору: Гормоны гипофиза. Регуляция окраски лягушки. /Пищеварение в желудке (активность пепсина). лабораторная работа (4 часа(ов)):

Строение гипофиза. Гормоны гипофиза. /Пищеварение в желудке Лабораторная работа ♦ 5 Исследование влияния гормонов гипофиза на окраску кожи лягушки./ Исследование функциональной активности желудочного сока.

Тема 6. Предмет по выбору: Гормоны поджелудочной железы. Строение островков Лан-Герганса. Определение сахара в моче, крови. /Пищеварение в 12-перстной кишке (роль желчи в переваривании жиров). лабораторная работа (4 часа(ов)):

Строение и гормоны поджелудочной железы./Пищеварение в кишечнике. Лабораторная работа ♦ 6 Микроскопическое строение поджелудочной железы. Определение сахара в моче, крови биохимическими методами./Исследование функциональной активности желчи.

Тема 7. Подготовка к зачету

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. Синаптические процессы на нервно-мышечном препарате 1 Регистрация постсинаптических потенциалов при одиночной и высокочастотной стимуляции. 2 Регуляция синаптической передачи (вещества блокирующие и активирующие).	2	1-2	Подготовка к аудиторному занятию Оформление лабораторных работ, обработка полученных на занятии данных с помощью методов вариационной статистики.	15	Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия
2.	Тема 2. Строение и свойства мембран. Исследование полупроницаемости мембран. Исследование содержания холестерина в мембране нервного окончания мыши.	2	4-5	Оформление лабораторных работ, обработка полученных на занятии данных с помощью методов вариационной статистики. Подготовка к аудиторному занятию	15	Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Предмет по выбору: Гормоны ЖКТ. / Регуляция насыщения.	3	1-3	Написание рефератов и выступление с докладами. Список примерных тем для рефератов: 1 Электрический синапс. История исследования. 2 Медиаторы, кофакторы. Критерии классификации веществ в класс медиаторов. 3 Роль холестерина в поддержании структуры мембран 4 Проблемы нарушения пищеварения.	4	Выступление на занятии с докладом.
4.	Тема 4. Предмет по выбору: Гормоны гипофиза. Регуляция окраски лягушки. /Пищеварение в желудке (активность пепсина).	3	4-6	Оформление лабораторных работ, обработка полученных на занятии данных с помощью методов вариационной статистики. Подготовка к аудиторному занятию	4	Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия
6.	Тема 6. Предмет по выбору: Гормоны поджелудочной железы. Строение островков Лан-Герганса. Определение сахара в моче, крови. /Пищеварение в 12-перстной кишке (роль желчи в переваривании жиров).	3	7-8	Оформление лабораторных работ, обработка полученных на занятии данных с помощью методов вариационной статистики. Подготовка к аудиторному занятию	4	Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Подготовка к зачету	3	9	Подготовка к зачету.	7	Зачет
	Итого				49	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, практические и лабораторные занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Синаптические процессы на нервно-мышечном препарате 1 Регистрация постсинаптических потенциалов при одиночной и высокочастотной стимуляции. 2 Регуляция синаптической передачи (вещества блокирующие и активирующие).

Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия, примерные вопросы:

Предварительный опрос предполагает повторение материала пройденного теоретическому курсу. Лабораторные работы оформляются студентами в отдельной тетради по следующему плану: 1. Дата и номер лабораторной или практической работы. 2. Тема. 3. Цель. 4. Ход работы (краткое описание этапов выполнения работы и инструкция испытуемому). 5. Данные, полученные в ходе проведения исследования, представленные в виде таблиц, графиков. 6. Выводы.

Тема 2. Строение и свойства мембран. Исследование полупроницаемости мембран. Исследование содержания холестерина в мембране нервного окончания мышцы.

Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия, примерные вопросы:

Предварительный опрос предполагает повторение материала пройденного теоретическому курсу. Лабораторные работы оформляются студентами в отдельной тетради по следующему плану: 1. Дата и номер лабораторной или практической работы. 2. Тема. 3. Цель. 4. Ход работы (краткое описание этапов выполнения работы и инструкция испытуемому). 5. Данные, полученные в ходе проведения исследования, представленные в виде таблиц, графиков. 6. Выводы.

Тема 3. Предмет по выбору: Гормоны ЖКТ. / Регуляция насыщения.

Выступление на занятии с докладом, примерные вопросы:

Регламент выступления предполагает: 1 выступление с презентацией на мультимедийной установке в течении 10 минут. 2 выступление оппонента 3 минуты, вопросы оппонента 3 обсуждения доклада с аудиторией 7 минут

Тема 4. Предмет по выбору: Гормоны гипофиза. Регуляция окраски лягушки. /Пищеварение в желудке (активность пепсина).

Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия, примерные вопросы:

Предварительный опрос предполагает повторение материала пройденного теоретическому курсу. Лабораторные работы оформляются студентами в отдельной тетради по следующему плану: 1. Дата и номер лабораторной или практической работы. 2. Тема. 3. Цель. 4. Ход работы (краткое описание этапов выполнения работы и инструкция испытуемому). 5. Данные, полученные в ходе проведения исследования, представленные в виде таблиц, графиков. 6. Выводы.

Тема 6. Предмет по выбору: Гормоны поджелудочной железы. Строение островков Лан-Герганса. Определение сахара в моче, крови. /Пищеварение в 12-перстной кишке (роль желчи в переваривании жиров).

Проверка самостоятельной работы происходит на занятии. Предварительный опрос по теме занятия , примерные вопросы:

Предварительный опрос предполагает повторение материала пройденного теоретическому курсу. Лабораторные работы оформляются студентами в отдельной тетради по следующему плану: 1. Дата и номер лабораторной или практической работы. 2. Тема. 3. Цель. 4. Ход работы (краткое описание этапов выполнения работы и инструкция испытуемому). 5. Данные, полученные в ходе проведения исследования, представленные в виде таблиц, графиков. 6. Выводы.

Тема 7. Подготовка к зачету

Зачет , примерные вопросы:

Подготовка к зачету предполагает повтор теоретического материала к лабораторным работам.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Формами текущего контроля успеваемости являются доклады, собеседование и лабораторные занятия. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины - зачет.

Зачет происходит в устной форме, обсуждение лабораторных работ.

При проведении зачета учитываются следующие критерии:

- знание теории, предваряющей каждое практическое задание;
- активность работы студентов во время проведения экспериментов;
- правильность оформления работы;
- обоснованность выводов.

7.1. Основная литература:

1. Практикум по эндокринологии. Методическое пособие. Яковлева О.В., Ситдикова Г.Ф., Яковлев А.В. 2007 - 10 экз + фонд кафедры.
2. Практикум по вегетативным системам. Методическое пособие. Еремеев А.А., Балтина Т.В., Еремеев А.М. 2011 - 10 экз + фонд кафедры

7.2. Дополнительная литература:

Дополнительная литература

1. Физиология ЦНС - Алейникова - 20 шт
2. Анатомия центральной нервной системы Учебное пособие для ВУЗов Попова Н.П., Якименко О.О.2007 - 5 шт
3. Анатомия органов чувств (глаз, ухо) в схемах и рисунках (2003г.) Крылова Н.В. МИА - 50 экз
4. Николс Дж.Г., Мартин А.Р., Валлас Б.Дж., Фукс П.А. От нейрона к мозгу. Москва: Изд-во научной и учебной лит-ры, 2003, 672 с. 5 экз , (3- выписка)
5. Физиология центральной нервной системы. 2-е изд., стер. Смирнов В.М., Academia 2004- 50 экз

6. Фундаментальная и клиническая физиология. Под редакцией А.Камкина и А.Каменского, М:Изд.центр "Академия", 2004, 1072 с. - 15 экз (аб 10-, ч.з - 2, выписка 2+0) + 5

7.3. Интернет-ресурсы:

поисковые системы - www.yahoo.com

поисковые системы - www.google.com

Сайт производителя - www.olympus.com.ru

Сайт производителя - www.nikon-microscope.ru/fluorescence.htm

Сайт производителя - www.invitrogen.com

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

Освоение дисциплины "Большой практикум" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Нейробиология .

Автор(ы):

Яковлева О.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ситдикова Г.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.

Лист согласования

N	ФИО	Согласование
1	Хабибуллина Э. Х.	
2	Тимофеева О. А.	
3	Чижанова Е. А.	
4	Соколова Е. А.	
5	Тимофеева О. А.	