

Планы

*Кафедра нормальной физиологии с
курсом психофизиологии*

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ

Планы
для студентов факультета
«Клиническая психология»
по дисциплине
«Нейрофизиология»

Рязань, 2023

Раздел: ВВЕДЕНИЕ

**ТЕМА: МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ В НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ
(ФУНКЦИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ)**

Практические работы:

Работа 1. Правила поведения на кафедре. Инструктаж по технике безопасности

Работа 2. Методические указания по оформлению протокола

Работа 3. Пневмография

Вопросы

1. Определение науки нейрофизиологии, ее задачи в изучении дисциплины «Нейрофизиология». Связь нейрофизиологии с другими дисциплинами.
2. Физиологические и нейрофизиологические механизмы, обеспечивающие функциональную целостность организма, роль нервных и гуморальных факторов.
3. Понятие регуляции функций, виды и механизмы. Саморегуляция.
4. Понятие физиологической функции клеток, тканей, органов и организма.
5. Организация исследований в физиологии и нейрофизиологии: вивисекция и хронический эксперимент; методы изучения функций нервной системы: раздражения, экстирпации и перерезок, регистрации биопотенциалов и др.

Рекомендуемая литература

1. Лапкин М.М. Основы общей физиологии нервной системы: учеб. пособие для студентов фак. «Клинич.психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз. гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 4-22.

РАЗДЕЛ: ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

ТЕМА: Физиология нейрона.

Биоэлектрические явления в возбудимых тканях

Практические работы:

Работа 1. Строение нейронов

Работа 2. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Первый опыт Гальвани

Вопросы

1. Нервная ткань. Свойства нейронов: раздражимость, возбудимость, проводимость, лабильность, биоэлектричество. Особенности строения мембраны нейрона.
2. Показатели, характеризующие свойство возбудимости. Порог раздражения (возбудимости) и латентный период.
3. Мембранный потенциал покоя. Природа потенциала покоя: роль обмена веществ, ионной асимметрии, свойств мембраны. Мембранно-ионная теория происхождения мембранного потенциала (А. Ходжкин и А. Хаксли (1952))
4. Локальный ответ. Определение. Свойства. Ионные механизмы возникновения.
5. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы возникновения ПД. Свойства потенциала действия.

Рекомендуемая литература

1. Лапкин М.М. Основы общей физиологии нервной системы : учеб. пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология». Практикум по нейрофизиологии / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз. гос. мед. ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 35-49.
2. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев, В.А. Правдивцев. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 49-102.

РАЗДЕЛ: ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

ТЕМА: Физиология синаптической передачи, биоэлектричество

Практические работы

Работа 1. Приготовление нервно-мышечного препарата к физиологическому эксперименту

Работа 2. Локализация утомления в нервно-мышечном препарате.

Вопросы

1. Взаимосвязи между нейронами: линейная, конвергентная, дивергентная, кольцевая.
2. Определение синапса, его строение, классификация синапсов по различным признакам.
3. Сравнение строения и свойств химического и электрического синапсов.
4. Механизм проведения сигналов в химических и электрических синапсах.
5. Физиологические свойства химических синапсов: односторонность проведения, замедленное проведение, чувствительность к ядам, повышенная утомляемость и др.
6. Понятие медиатора, виды медиаторных систем в ЦНС человека.

Рекомендуемая литература

1. Лапкин М.М. Основы общей физиологии нервной системы: учеб.пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С.60-78.
2. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений /. В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев, В.А. Правдивцев. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С.116-124.

**ФКП: Вопросы для самопроверки по разделу (1-3)
«ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ»**

1. Определение нейрофизиологии как раздела физиологии. Понятие физиологической функции. Предмет и задачи дисциплины «Нейрофизиология». Связь ее с психологией. Роль ЦНС в регуляции физиологических функций.
2. Морфология и физиология нейрона; классификация нейронов по разным признакам.
3. Свойства нервной ткани: раздражимость, возбудимость, проводимость, лабильность.
4. Мера измерения возбудимости. Порог раздражения (возбудимости) и латентный период.
5. Биологическая мембрана. Особенности строения мембраны возбудимых клеток.
6. Виды биоэлектрических процессов в нервных клетках (потенциал покоя, локальный процесс, потенциал действия).
7. Мембранный потенциал (потенциал покоя). Природа потенциала покоя: роль обмена веществ, ионной асимметрии, свойств мембраны.
8. Локальный ответ. Определение. Свойства. Ионные механизмы возникновения.
9. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы возникновения ПД. Свойства потенциала действия
10. Изменение возбудимости нейрона при его возбуждении. Фазы кривой возбудимости.
11. Распространение возбуждения по нейронам и нервным волокнам. Роль миелина в нервной системе.
12. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
13. Взаимосвязи между нейронами: линейное, конвергентное, дивергентное и «кольцевое» взаимодействие.
14. Определение синапса, его структура. Классификация синапсов.
15. Физиологические свойства химических синапсов
16. Механизмы проведения сигналов в химических и электрических синапсах.

РАЗДЕЛ: НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

ТЕМА: Рефлекс и рефлекторная дуга. Физиология нервных центров

Практические работы

Работа 1. Определение времени спинномозгового рефлекса по Тюрку

Работа 2. Анализ рефлекторной "дуги"

Работа 3. Влияние нарушения кровообращения на время рефлекса

Вопросы

1. Понятие рефлекса и рефлекторной "дуги". Классификация рефлексов по различным показателям.
2. История развития рефлекторной концепции (Р.Декарт, Прохазка, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, П.К.Анохин).
3. Принципы рефлекторной теории. Понятие обратной связи.
4. Понятие о нервном центре в классической нейрофизиологии и в теории функциональных систем (П.К.Анохин). Свойства нервных центров

Рекомендуемая литература

1. Лапкин М.М. Основы общей физиологии нервной системы: учеб.пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 78-89.
2. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений /. В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев, В.А. Правдивцев. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 124-129.

**РАЗДЕЛ: НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
ФУНКЦИЙ**

**ТЕМА: Центральное торможение. Принципы координации в
ЦНС**

Практические работы

Работа 1. Центральное торможение (опыт И.М.Сеченова).

Вопросы

1. Торможение в ЦНС: история открытия, опыт И.М.Сеченова. Физиологическая роль центрального торможения.
2. Виды торможения в ЦНС: постсинаптическое и пресинаптическое, гиперполяризационное и деполяризационное.
3. Понятие координации в ЦНС, значение возбуждения и торможения в процессах координации.
4. Основные принципы координации: конвергенция, реципрокность, доминанта, обратная связь, временная связь.

Рекомендуемая литература

1. Лапкин М.М. Основы общей физиологии нервной системы: учеб. пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИОРязГМУ, 2017.- С. 90-103.
2. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений /. В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев, В.А. Правдивцев. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 135-141.

РАЗДЕЛ: НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

ТЕМА: Нейрофизиология соматической и вегетативной нервной системы

Практические работы

Работа 1. Глазосердечный рефлекс (рефлекс Данини-Ашнера).
Рефлекторная дуга глазосердечного рефлекса.

Работа 2. Зрачковый рефлекс. Рефлекторная дуга зрачкового рефлекса.

Работа 3. Исследование рефлекторных реакций человека (коленный, ахиллов рефлекс).

Вопросы

1. Понятие автономной (вегетативной) и соматической отделов нервной системы их функции.
2. Общий план строения и физиологические свойства ВНС.
3. Ганглии ВНС: локализация, свойства, характеристика синапсов.
4. Синаптическая организация симпатического и парасимпатического отделов ВНС и соматического отдела нервной системы.
5. Влияние отделов ВНС на функции органов и систем организма.
6. Вегетативные рефлексы и центры регуляции вегетативных функций.
7. Гипоталамус как высший интегративный центр ВНС. Его роль в интеграции сомато-вегетативных реакций организма.

Рекомендуемая литература

1. Лапкин М.М. Основы общей физиологии нервной системы: учеб.пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 103-117.
2. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений /. В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев, В.А. Правдивцев. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 240-270.

ТЕМА: Гомеостазис

Практические работы

Работа 1. Поведение белых крыс при изменении гомеостатических параметров внутренней среды организма

Вопросы

1. Понятие о внутренней среде организма (К.Бернар). Относительное постоянство внутренней среды как условие нормальной жизнедеятельности организма.
2. Понятие о гомеостазе (В.Кеннон) и гомеорезе.
3. Нервные и гуморальные механизмы регуляции постоянства внутренней среды организма. Их сходство и различия.
4. Функциональная система как механизм оптимизации гомеостатических параметров (П.К.Анохин).
5. Компоненты ФС и их физиологическая роль: конечный полезный результат, рецепторы результата, обратная афферентация, нервный центр. Эффекторные механизмы: поведенческий, нервный, гуморальный.

Рекомендуемая литература

1. Лапкин М.М. Основы общей физиологии нервной системы: учеб.пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 126-133.
2. Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев, В.А. Правдивцев. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 308-317.

Коллоквиум Вопросы для самопроверки по разделу**«НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ»**

1. Уровни организации живого: клеточный, тканевый, органнй, анатомо-физиологических систем, организменный.
2. Понятие о внутренней среде организма. Относительное постоянство внутренней среды как условие нормальной жизнедеятельности организма. Понятие о гомеостазисе.
3. Функциональная система как механизм оптимизации гомеостатических параметров (П.К. Анохин). Ее компоненты. Основные принципы построения функциональной системы.
4. Роль нервных и гуморальных механизмов регуляции в обеспечении целостности организма и его адаптации к условиям жизнедеятельности. Их сходства и различия.
5. Нервная система организма, нейрональная теория ее строения, роль нейроглии в морфофункциональной организации ЦНС.
6. Общий план строения ЦНС: головной и спинной мозг.
7. Функциональное деление ЦНС: специфические и неспецифические системы.
8. Понятие ретикулярной формации ствола мозга, ее физиологическое значение.
9. Рефлекторная теория и ее принципы.
10. Классические и современные представления о «рефлекторной дуге». Классификация рефлексов.
11. Классическое и современное понятие «нервный центр».
12. Физиологические свойства нервных центров и их особенности.
13. Нервные процессы: возбуждение и торможение, их роль в деятельности ЦНС.
14. Торможение в нервной системе. Определение. Виды. Механизмы.
15. Понятие координации в ЦНС, основные принципы координации: доминанта, обратная связь, реципрокность, конвергенция, временная связь.
16. Фазический и тонический компонент локомоции, их значение. Понятие двигательной единицы, их виды.
17. Пирамидная и экстрапирамидная системы регуляции двигательной активности как морфофизиологические образования формирования физической и тонической активности скелетных мышц.
18. Сравнительная характеристика соматической и автономной (вегетативной) нервных систем.
19. Структурно-функциональная характеристика симпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
20. Структурно-функциональная характеристика парасимпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
21. Структурно-функциональная характеристика метасимпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
22. Синаптическая организация автономной нервной системы.
23. Гипоталамус как структура ЦНС высший интегративный автономной нервной системы, его роль в интеграции соматовегетативных реакций организма.

РАЗДЕЛ: ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

ТЕМА: Нейрогуморальная регуляция дыхания

Практические работы

Работа 1. Пневмография при различных функциональных состояниях у человека.

Работа 2. Функциональная проба с задержкой дыхания.

Вопросы

1. Дыхание: определение, роль, этапы.
2. Внешнее дыхание: вентиляция легких и обмен газов в легких.
3. Дыхательный цикл. Понятие дыхательного центра (ДЦ) и его локализация, роль в регуляции дыхания.
4. Понятие о функциональной системе, обеспечивающей оптимальный для метаболизма газовый состав и рН крови.
5. Регуляция дыхания при разных условиях: физиологический покой, физическая работа, при изменении атмосферного давления и газового состава атмосферы.

Рекомендуемая литература

Лапкин М.М. Нейрофизиологические механизмы регуляции и саморегуляции физиологических функций в организме человека: учеб. пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 6-48.

**ТЕМА: Нейрогуморальная регуляция дыхания.
Нейрогуморальная регуляция кровообращения**

Практические работы

Работа 1.

Работа 2. Рефлекторные влияния на сердце лягушки

Работа 3. Измерение артериального давления у человека

Вопросы

1. Общий план строения системы кровообращения: функции сердца и сосудов.
2. Характеристика сосудистой системы человека. Основные принципы гемодинамики.
3. Артериальное давление крови; факторы, определяющие его величину.
4. Гуморальные и рефлекторные механизмы регуляции деятельности сердца и сосудов.
5. Понятие о ФС, обеспечивающей оптимальный для метаболизма уровень артериального давления: полезный результат, характеристика барорецепторов, их влияния на тонус сердечно- и сосудодвигательного центров, исполнительные механизмы.

Рекомендуемая литература

Лапкин М.М. Нейрофизиологические механизмы регуляции и саморегуляции физиологических функций в организме человека: учеб. пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 6-48.

**РАЗДЕЛ: НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ
РЕГУЛЯЦИИ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ**

ТЕМА: Нейрогуморальная регуляция пищеварения

Практические работы

Работа 1. Поведение белых крыс при изменении гомеостатических параметров внутренней среды организма. Демонстрация.

Вопросы

1. Пищеварение: определение, значение, виды.
2. Пищеварительный аппарат и его функции: моторная, секреторная, выделительная и др.
3. Регуляция секреторной функции органов пищеварения, фазы регуляции и их механизмы.
4. Рефлекторные механизмы регуляции моторной функции органов пищеварения, роль метасимпатической нервной системы.
5. Всасывание в пищеварительном тракте различных продуктов гидролиза.
6. Понятие о ФУС, обеспечивающей оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ в крови. Физиологические основы голода и насыщения.

Рекомендуемая литература

Лапкин М.М. Нейрофизиологические механизмы регуляции и саморегуляции физиологических функций в организме человека: учеб. пособие для студентов фак. «Клинич. психология» по дисц. «Нейрофизиология. Практикум по нейрофизиологии» / М.М. Лапкин, Н.А. Куликова; Ряз.гос.мед.ун-т. – Рязань: РИО РязГМУ, 2017.- С. 49-81.

**КОЛЛОКВИУМ Вопросы для самопроверки по разделу
«ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ
ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ»**

1. Определение дыхания, его сущность и основные этапы.
 2. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма газовый состав и рН крови. Характеристика ее центральных и периферических компонентов.
 3. Дыхание человека при различных условиях существования. (при пониженном и повышенном атмосферное давление).
 4. Общий план анатомического и функционального строения системы кровообращения.
 5. Основные понятия гемодинамики (объемная скорость кровотока, кровяное давление), их динамика в большом круге кровообращения.
 6. Факторы, определяющие величину артериального давления в организме. Регуляция артериального давления в организме.
 7. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления. Характеристика периферических и центральных компонентов.
 8. Кровообращение человека при различных условиях существования.
 9. Пищеварение, определение, сущность, значение.
 10. Морфо-функциональная характеристика пищеварительного аппарата.
 11. Нейро-гуморальные механизмы регуляции функций пищеварительного аппарата.
 12. Значение работ И.П.Павлова в исследовании физиологии пищеварения.
 13. Физиологические механизмы голода, аппетита и насыщения.
 14. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ в крови. Характеристика центральных и периферических ее компонентов.
 15. Голодание, его последствия и физиологические механизмы.
-
-

РАЗДЕЛ: НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ АНАЛИЗАТОРОВ И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

ТЕМА: Общая физиология рецепторов, анализаторов и сенсорных систем. Физиология зрительной сенсорной системы

Практические работы

Работа 1. Определение поля зрения

Работа 2. Определение остроты зрения

Работа 3. Слепое пятно (опыт Мариотта)

В О П Р О С Ы:

1. Различие понятий: орган чувств - анализатор- сенсорная система.
2. Рецепторы как основной элемент периферического отдела анализатора. Классификация рецепторов по различным признакам.
3. Зрительный анализатор: характеристика периферической, проводниковой, центральной части.
4. Физиология органа зрения: светопреломление в нормальном глазу и его нарушения (близорукость, дальнозоркость, астигматизм).
5. Черно-белое и цветное зрение, теории цветного зрения.

Рекомендуемая литература

Смирнов В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учеб. пособие для студ.высш.учеб.заведений / В.М. Смирнов, С.М. Будылина. – 3-е изд., испр. и доп.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.- С. 20-53.

РАЗДЕЛ: НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ АНАЛИЗАТОРОВ И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

ТЕМА: Нейрофизиология слуховой сенсорной системы и вестибулярной, ноцицептивной сенсорной системы

Практические работы

Работа 1. Исследование костной и воздушной проводимости

Работа 2. Бинауральный слух

Вопросы

1. Орган слуха: наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо.
2. Передача и восприятие слуховых колебаний.
3. Физиология путей и центров слуховой сенсорной системы. Теория слухового восприятия, кодирование интенсивности звука.
4. Физиология вестибулярной сенсорной системы.
5. Физиология ноцицептивной и антиноцицептивной систем.

Рекомендуемая литература

Смирнов В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учеб. пособие для студ. высш.учеб.заведений / В.М. Смирнов, С.М. Будылина. – 3-е изд., испр. и доп.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.- С. 56-70; 81-91

**КОЛЛОКВИУМ Вопросы для самоконтроля по разделу
«НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ АНАЛИЗАТОРОВ И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ»**

1. Представления об органах чувств и анализаторах /И.П.Павлов /. Структура анализатора по И.П.Павлову.
2. Современные представления о структуре и функции сенсорной системы.
3. Проявление процессов анализа и синтеза в разных отделах сенсорной системы.
4. Анализаторы: определение, классификация, строение, функции. Различие понятий: орган чувств - анализатор- сенсорная система.
5. Рецепторы: определение, классификация. Механизм возбуждения в рецепторах, кодирование информации в рецепторах.
6. Современные представления об организации зрительной сенсорной системы.
7. Зрительный анализатор. Общая характеристика. Анатомо-функциональная характеристика рецепторного отдела зрительного анализатора.
8. Зрительный анализатор. Общая характеристика. Затылочные отделы мозга и зрительное восприятие.
9. Физиология органа зрения: светопреломление в нормальном глазу и его нарушения (близорукость, дальнозоркость, астигматизм).
10. Черно-белое и цветное зрение, теории цветового зрения.
11. Слуховой анализатор. Определение. Общая характеристика.
12. Орган слуха и равновесия: наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо.
13. Современные представления о физиологических механизмах восприятия звуков.
14. Физиология путей и центров слуховой системы. Теория слухового восприятия, кодирование интенсивности звука.
15. Слуховой анализатор. Общая характеристика. Височные отделы мозга и организация слухового восприятия.
16. Вестибулярный аппарат, его строение и функции, вестибуло-вегетативные реакции человека.
17. Кожная чувствительность: тактильная, температурная. Структурно-функциональная характеристика.
18. Болевая рецепция. Протопатическая и эпикритическая боль, различия в рецепторном и проводящем отделах.
19. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системах. 20. Представления об организации эндогенных антиболевых (антиноцицептивных) системах мозга, их организация и функции.

ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ