

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
Кафедра нормальной физиологии  
Обсуждено на заседании кафедры\_\_нормальная физиология\_  
Протокол №\_8\_ от 30.08.16г.\_

### **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

Для проведения занятий со студентами  
II курса лечебного, медико-диагностического факультетов, ФПСЗ  
по нормальной физиологии

**Тема:** Пищеварение в кишечнике

Общее время занятия – 4 часа

## **1. УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ, ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНОМУ УРОВНЮ ЗНАНИЙ**

### **Цели занятия**

Изучить условия необходимые для переваривания белка желудочным соком, влияние желчи на жиры, методику определения кислотности желудочного сока и дебита HCl методом рН-метрического титрования.

### **Мотивационная характеристика**

Исследование условий необходимых для переваривания белка желудочным соком, влияния желчи на жиры и кислотности желудочного сока являются важными диагностическими показателями, позволяющими оценить функционирование ЖКТ и определить pH желудочного сока, а также сравнить полученные результаты с показателями нормы. Поэтому студент-медик должен знать условия необходимые для переваривания белка желудочным соком, влияние желчи на жиры и освоить методику исследования кислотности желудочного сока.

### **Задачи занятия**

В процессе занятия студенты должны освоить методики переваривания белка желудочным соком, влияния желчи на жиры, а также методику исследования кислотности желудочного сока.

В результате проведения занятия студент должен

#### **Знать:**

- морфофункциональную характеристику тонкого и толстого отделов кишечника;
- методы исследований пищеварения в кишечнике;
- механизмы регуляции секреторной и моторной деятельности кишечника;
- основные понятия и термины по теме занятия,
- базовые физиологические константы по теме занятия

#### **Уметь:**

Определить условия необходимые для переваривания белка желудочным соком, оценить влияние желчи на жиры, а также определить кислотность желудочного сока и дебита соляной кислоты и дать им оценку.

## **2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН:**

1. Строение желудка, тонкого и толстого отделов кишечника.
3. Гистологическое строение слизистой оболочки кишечника.

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Пищеварение в тонком отделе кишечника.

1.1. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Образование состав и свойства сока поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции.

2. Роль печени в пищеварении. Антитоксические функции печени.

3. Желчеобразование и желчевыделение. Желчь, ее участие в пищеварении. Состав и образование желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.

4. Пищеварение в тонких кишках. Кишечная секреция. Состав и свойства кишечного сока. Регуляция кишечной секреции.

5. Пристеночное (мембранное) и полостное пищеварение в тонкой кишке.

6. Моторика тонкого отдела кишечника и ее регуляция.

7. Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Всасывание продуктов гидролиза, его механизмы и регуляция. Ворсинки, их строение и роль в процессах всасывания.

8. Пищеварение в толстом отделе кишечника. Значение микрофлоры толстой кишки. Моторика толстой кишки. Дефекация.

9. Особенности нервных (центральных и местных) и гуморальных механизмов регуляции пищеварительных функций и их соотношения в различных отделах желудочно-кишечного тракта.

10. Периодическая деятельность органов пищеварения.

11. Возрастные особенности пищеварения.

#### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

1. Регуляция моторной функции кишечника.

#### **Реферат:**

1. Обезвреживающая роль печени.

### 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ

Лабораторная работа 25.1. Переваривание белка желудочным соком. Роль соляной кислоты. Лабораторная работа 25.2. Влияние желчи на жиры.

Лабораторная работа 25.3. Определение кислотности желудочного сока и дебита соляной кислоты.

Виртуальный эксперимент:

1. Роль желчи в активности липазы поджелудочной железы.

### 5. ХОД ЗАНЯТИЯ

- *Введение:* Студенты задают преподавателю вопросы, которые вызвали определенные затруднения в процессе самостоятельного освоения учебного материала;

- *Требования к исходному уровню знаний:* Из разделов анатомии, гистологии и биохимии студенты должны знать морфо-функциональную характеристику тонкого и толстого отделов кишечника, дома при подготовке контрольных вопросов студенты должны в рабочих тетрадях дать основные определения по теме.

- *Коррекция и оценка уровня знаний:* Студент отвечает по теоретическим и прикладным вопросам по теме занятия «Пищеварение в кишечнике». В данном разделе рассматриваются вопросы об особенностях пищеварения в кишечнике, роли печени в пищеварении. Преподаватель корректирует ответы студентов по рассматриваемой теме;

- студенты докладывают рефераты по теме занятия с последующим обсуждением;

- *Постановка задач, которые будут решать студенты:* Преподаватель ставит задачу изучить методики переваривания белка желудочным, влияние желчи на жиры, а также методику исследования кислотности желудочного сока.

- *Самостоятельное выполнение студентами заданий:*

- студенты оформляют протокол лабораторных работ в рабочих тетрадях с последующим обсуждением методики выполнения;

- студенты выполняют практические работы под контролем преподавателя и лаборанта. Для выполнения работ студенты обеспечены методическими пособиями и необходимым оборудованием. Наглядность представлена таблицами, рисунками.

- *Оценка конечного уровня знаний по теме занятия:* Преподаватель проверяет конечный уровень знаний студентов по теоретическим и практическим вопросам, основные понятия и термины, а также знание базовых физиологических констант по теме занятия;

- *Закрепление знаний:* Студенты решают ситуационные задачи по теме занятия и отвечают на тестовые вопросы;

- *Заключение преподавателя и задание к следующему занятию:* В конце занятия преподаватель делает заключение о проведенной работе, студенты получают задание на дом для самостоятельной работы. Проводится подведение итогов и подписываются протоколы опыта.

*Примечание: время перерывов 15 минут в течение занятия.*

Студентам *медико-диагностического факультета* необходимо обратить особое внимание на методы исследования и оценку пищеварения в кишечнике. Методы исследования «Переваривание белка желудочным соком. Роль соляной кислоты», «Влияние желчи на жиры», «Определение кислотности желудочного сока и дебита соляной кислоты» студентам МДФ необходимо освоить на уровне умения.

## 6. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Какую по физическим свойствам и химическому составу пищу рекомендуют при вялой моторике кишечника?

2. Почему после пересечения вегетативных нервов, иннервирующих толстую кишку, ее двигательная активность существенно не изменится?

3. Какова биологическая целесообразность торможения секреции кишечного сока при приеме пищи?

4. Каким образом цвет мочи и кала связан с образованием желчных камней?

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Кубарко, А. И. Нормальная физиология : учебник для студ. учрежд. высш. образ. по спец. "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Мед.-профил. дело", "Стоматология" : в 2-х ч. Ч. 2 / А. И. Кубарко, А.А. Семенович, В. А. Переверзев ; под ред. А. И. Кубарко. - Минск : Высшэйшая школа, 2013. - 604 с. : ил., табл.

2. Физиология: учебник для студ. учреждений высш. образования / Под ред. В. М. Смирнова, В. А. Правдивцева. — М : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2017. — 512 с.: ил.

3. Физиология человека : учебник для студ. мед. вузов : в 2-х т. Т. 1 / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 1998, 2000. — 447 с. ил., цв. ил., табл.

4. Физиология человека : учебник для студ. мед. вузов : в 2-х т. Т. 2 / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 1998. — 368 с. ил., цв. ил., табл.

5. Физиология человека: учебник для студ. мед. вузов / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. — изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : Медицина, 1998, 2007. — 655 с. : ил., цв. ил., табл.

6. Питкевич, Э. С. Основы физиологии человека : учеб. пособие для студ. учрежд. высш. образ. по спец. "Мед. — диагност. дело" / Э. С. Питкевич, Ю. И. Брель ; УО «ГОМГМУ», Каф. нормальной физиологии. — Гомель : ГомГМУ, 2013. — 306 с. : ил., табл.

### Дополнительная

1. Зинчук, В. В. Нормальная физиология. Краткий курс лекций : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений по спец. "Лечебное дело", "Педиатрия" / В. В. Зинчук, О. А.

Балбатун, Ю. М. Емельянчик ; под ред. В. В. Зинчука. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2010, 2012. - 431 с., ил., табл.

2. Орлов, Р.С. Нормальная физиология: учебник для вузов / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев ; ред. Э. Г. Улумбеков. - М. : ГЕОТАР - МЕДИА, 2005, 2006, 2009. - 687 с. : ил., табл. - + 1 электрон. опт. диск.

3. Кузнецов, В. И. Нормальная физиология: курс лекций / В. И. Кузнецов, А. П. Божко, А. П. Солодков, И. В. Городецкая; под ред. Кузнецова В. И. – Витебск: Изд-во ВГМУ, 2003. — 611 с.

4. Физиология человека: учебник в 3 т. / Й. Дудель [и др.]; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. Н. Н. Алипова. – М. : Мир, 1996.

5. Чеснокова, С. А. Атлас по нормальной физиологии / С. А. Чеснокова, С. А. Шастун; под ред. Н. А. Агаджаняна. – 2-е изд. – М. : Медицинское информационное агентство, 2007. – 496 с.

6. Физиология и основы анатомии : учебник / Под ред. А. В. Котова, Т.В. Лосевой. – М. : ОАО Издательство «Медицина», 2011. – 1056 с.

7. Штаненко, Н. И. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Выделение : учеб.-метод. пособие для студентов 2 курса всех фак-тов мед. вузов / Н. И. Штаненко, Г. А. Медведева. – Гомель : ГомГМУ, 2015. – 111 с.

8. Ситуационные задачи по нормальной физиологии : учеб. –метод. пособие для студ. 2 курса лечеб., мед. – диагност. фак. и фак. по подг. спец. для зарубеж. стран мед. вузов. / Министерство здрав. РБ, УО «ГомГМУ», Каф. нормальной физиологии ; Н. И. Штаненко, В. А. Мельник, С. Н. Мельник, Ю. И. Брель, Г. А. Медведева, Л. Л. Шилович, В. А. Круглень, А. А. Жукова, Е. Н. Рожкова, Я. И. Фашенко, Е. С. Сукач. – Гомель : ГомГМУ, 2014. – 128 с. – + Электронная копия документа.

25.08.2016г.

Составила Мельник С.Н.