



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)  
**КАФЕДРА ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ**

**ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**  
**Рабочая тетрадь**  
**для самостоятельной работы студентов**  
**II-III курсов медико-профилактического факультета**

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_ Отчество \_\_\_\_\_

Студента (ки) группы № \_\_\_\_\_ факультета

1



**КРАСНОДАР 2020**

**УДК 616-092**

**ББК 52.3**

**Р82**

**Составители:** сотрудники кафедры общей и клинической патологической физиологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России доценты: кандидаты медицинских наук С.А. Занин, Е.А. Губарева, С.П. Вчерашнюк, А.Ю. Туровая, Ю.А. Богданова, ассистенты С.О. Апсалямова, Е.В. Барышева, П.П. Поляков, Е.А. Шадже

**Под редакцией:** заведующего кафедрой общей и клинической патологической физиологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России проф. А.Х. Каде

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:** заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России доктор медицинских наук, профессор В.М. Покровский

заведующий кафедрой биологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор И.И. Павлюченко

Настоящее пособие составлено в соответствии с ФГОС-3+ и рабочей программой (2017 г.) для студентов, обучающихся по специальности 32.05.01- медико-профилактическое дело

РЕКОМЕНДОВАНО К ИЗДАНИЮ ЦМС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России протокол № 5 от 17.01 2019 г.

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Целью создания тетради для самостоятельной работы студентов является изложение методик выполнения практических работ по курсу патологической физиологии, иллюстрирующих основные закономерности формирования и течения важнейших форм патологии.

Тетрадь, прежде всего, предназначена для использования в практике вузовского преподавания патологической физиологии студентам 2-3 курсов медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность созданной тетради обусловлена формированием научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения развития и течения типовых патологических процессов; механизмов возникающих при этом нарушений функций органов; рассматриваются основные механизмы повреждения и смерти клетки – как основы возникновения патологии человека, механизмы действия факторов внешней среды на организм и их роль в формировании патологии, роль наследственности и нарушений внутриутробного развития в формировании будущей патологии в организме человека.

Тетрадь иллюстрирует общие закономерности конкретных механизмов возникновения, развития нарушений основных типовых патологических процессов и патологии в наиболее важных системах организма. Это способствует овладению профессиональным знаниями для формирования клинического мышления.



Дата: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Занятие 1

**ТЕМА:**

### Патофизиология как наука

**ЦЕЛЬ:**

*Сформулировать представление о патофизиологии как науке, ее целях и задачах, месте в системе высшего медицинского образования. Ознакомиться с учебным процессом на кафедре, требованиями, предъявляемыми к студентам.*



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Общая патология - система представлений об основных закономерностях болезней человека как целостного биологического явления.
2. Основные этапы развития общей патологии, основные теории: гуморальная (Гиппократ), солидарная (Демокрит), клеточная (Р. Вирхова), нервизма (И.П. Павлова).
3. Роль отечественных ученых в создании и развитии патофизиологии (И.И. Мечников, В.В. Пашутин, А.А. Богомолец, Н.Н. Аничков, А.Д. Сперанский).
4. Патофизиология как наука. Основные разделы патофизиологии.
5. Место патофизиологии в системе высшего медицинского образования. Связь патофизиологии с другими науками.
6. Значение патофизиологии для практического врача.



## Дополнительная литература

- Атаман А.В. Патологическая физиология. Киев: Вища школа. 2000.
- Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Общая патофизиология. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2001.
- Патологическая физиология / Под ред. проф. Н.Н. Зайко и Ю.В. Быця. М.: МЕД-пресс-информ. 2002.
- Литвицкий П.Ф. Патофизиология. - М., ГЭОТАР-МЕД. Т.1. 2002.
- Дизрегуляторная патология / Под ред. Акад. РАМН Г.Н. Крыжановского. М.: Медицина. 2002.
- Чеснокова Н. Общая патология. Изд.: Академия. 2006. 336 с.
- Пальцев М.А., Аничков Н.М., Литвицкий П.Ф. Патология человека. В 2 томах. Общий курс. 2009. 336 с.
- Писарев В.Б., Новочадов В.В. Основы общей и клинической патологии. Цифровая книга. Изд.: Мир и Образование. 2012. 496 с.
- Литвицкий П.Ф. Патофизиология. Изд.: ГЭОТАР-МЕД. Т.1. 2016. 624 с.





Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Занятие 2

ТЕМА:

### Предмет и задачи патофизиологии Общая нозология Эксперимент как основной метод патофизиологии; моделирование патологических процессов



#### ЭКСПЕРИМЕНТ *Пептонный шок как модель патологии.*

**ЦЕЛЬ:**

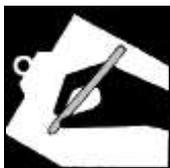
*Составить представление о преимуществах и недостатках эксперимента перед описательными методами, этапах патофизиологического эксперимента, его значении для познания патологии, принципах экспериментальной терапии.*

**Методика.**

Вымыть и вытереть лягушку. В исходном состоянии зарегистрировать параметры жизнедеятельности животного (влажность кожи, общая активность, тонус мышц, рефлекс перевертывания, ЧДД). Затем ввести под кожу спины 1-2 мл 20% раствора пептона. Через 10-15 мин при изменении регистрируемых параметров, характеризующих появление признаков дегидратации и шока (увлажнение кожных покровов, снижение общей активности, угнетение рефлекса перевертывания), вновь подсчитать ЧДД. После этого ввести под кожу спины 0.5 - 1.0 мл адреналина. Вновь определить все исследуемые показатели. Полученные результаты внести в таблицу. Сделать выводы.

Таблица

<i>Регистрируемые параметры</i>	<i>Влажность кожи</i>	<i>Активность Тонус мышц</i>	<i>Рефлекс перевертывания</i>	<i>ЧДД</i>
<b>Состояние животного</b>				
<b>Исходное</b>				
<b>После получения модели патологии</b>				
<b>После патогенетической терапии</b>				



**Выводы:**


Подпись преподавателя\_\_\_\_\_



### **Контрольные вопросы**

1. Предмет и задачи патофизиологии.
2. Методы патофизиологии: описательный и экспериментальный.
3. Эксперимент: понятие, этапы, преимущества и недостатки экспериментального метода по сравнению с описательным.
4. Моделирование патологических процессов, понятие, основные типы.
5. Понятие нормы и патологии, здоровья и болезни; патологической реакции, патологического процесса, патологического состояния, примеры.
6. Приспособительные и компенсаторные реакции: понятие, виды, роль в развитии патологии, примеры.
7. Понятие о типовом патологическом процессе и недостаточности органов и систем организма, примеры.

8. Болезнь: понятие, принципы классификации, периоды развития.
9. Периоды развития болезни. Значение до- и постклинических бессимптомных периодов для клиники. Принципы классификации болезней.
10. Исходы болезни: связь с этиологией и патогенезом.
11. Роль социальных факторов, экологии в развитии патологии.
12. Клиническое испытание лекарственных препаратов, как применение экспериментального метода для оценки их эффективности. Понятие о “слепом” и “двойном слепом” контроле.
13. Понятие об основных принципах лечения болезней: этиотропном, патогенетическом и симптоматическом.



### Дополнительная литература

- Атаман А.В. Патологическая физиология. Киев: Вища школа. 2000.
- Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Общая патофизиология. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2001.
- Патологическая физиология / Под ред. проф. Н.Н. Зайко и Ю.В. Быця. М.: МЕД-пресс-информ. 2002.
- Дизрегуляторная патология / Под ред. Акад. РАМН Г.Н. Крыжановского. М.: Медицина. 2002.
- Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Механизмы развития болезней и синдромов. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2002.
- Чеснокова Н. Общая патология. Изд.: Академия. 2006. 336 с.
- Пальцев М.А., Аничков Н.М., Литвицкий П.Ф. Патология человека. В 2 томах. Общий курс. 2009. 336 с.
- Писарев В.Б., Новочадов В.В. Основы общей и клинической патологии. Цифровая книга. Изд.: Мир и Образование. 2012. 496 с.
- Литвицкий П.Ф. Патофизиология. Изд.: ГЭОТАР-МЕД. Т.1. 2016. 624 с.





## ТЕМА: Реактивность и резистентность, их значение в развитии патологии

**ЦЕЛЬ:**

**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Влияние изменения реактивности организма под действием температуры внешней среды на его резистентность к дефициту кислорода.*

**Методика.**

*Выявить изменение реактивности организма животных при помещении в разные температурные условия. Сравнить резистентность организма животных к недостатку кислорода, при изменении его реактивности под влиянием разных температурных условий.*

Три белые мыши одинакового веса (допустимая разница 1-2 г) поместить в банки. После определения показателей исходного состояния животных (окраска слизистых, глубина и частота дыхания), характеризующих их жизнедеятельность, одну из банок поместить в воду с температурой +40°C, другую - +5°C, третью (контроль) оставить при комнатной температуре. Через 15 мин. вновь определить все исследуемые показатели. После этого все банки одновременно герметически закрыть и определить продолжительность жизни мышей в условиях дефицита кислорода. Полученные результаты внести в таблицу.

Сделать выводы.

Таблица

Показатель жизнедеятельности	Состояние животного	Температура		
		0°C	+22°C	+40°C
Поведение, активность	исходное			
	через 15 мин. после воздействия t° C			
Окраска слизистых	исходное			
	через 15 мин. после воздействия t° C			
ЧДД (в 1 мин.)	исходное			
	через 15 мин. после воздействия t° C			
Продолжительность жизни (мин.)				



## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Реактивность: понятие, виды, примеры.
2. Резистентность: понятие, виды, механизмы, примеры.
3. Диалектическое единство реактивности и резистентности.
4. Влияние генетических факторов, конституции, пола, возраста и факторов внешней среды на реактивность организма. Патологическая реактивность.
5. Значение реактивности в развитии патологии.
6. Влияние курения, алкоголя, наркотических веществ на реактивность организма.
7. Конституция, понятие, классификация. Значение в развитии патологии.
8. Диатезы: определение, виды, характеристика, значение в развитии патологии.

Возможности современной медицины в коррекции нарушений реактивности и резистентности.



### Дополнительная литература

- Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Общая патофизиология. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2001.
  - Актуальные проблемы патофизиологии (*избранные лекции*) // Под ред. акад. РАМН Б.Б. Морозова. М.: Медицина. 2001.
  - Патологическая физиология / Под ред. проф. Н.Н. Зайко и Ю.В. Быця. М.: МЕД-пресс-информ. 2002.
  - Дизрегуляторная патология / Под ред. Акад. РАМН Г.Н. Крыжановского. М.: Медицина. 2002.
  - Alberto J.L., Macario Everly Conway de Macario Sick Chaperones, Cellular Stress, and Disease. The New England J. of Medicine. Number 14. Volume 353:1489-1501. October 6, 2005.
  - Цитология с основами патологии клетки. Изд.: Зоомедлит. 2007. 240 с.
  - Цыганский Р.А. Физиология и патология животной клетки. Изд.: Лань. 2009. 336 с.
  - Литвицкий П.Ф. Патофизиология. Изд.: ГЭОТАР-МЕД. Т.1. 2016. 624 с.
- 





Дата: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Занятие 3

**ТЕМА:**

## Учение об общей этиологии и общем патогенезе Повреждение как начальное звено патогенеза



**ЭКСПЕРИМЕНТ**      *Реакция организма на повреждение.*

**ЦЕЛЬ:**

*Уяснить, что развитие патологического процесса есть результат взаимодействия повреждающего фактора с организмом, как реактивной системой.*

**Методика.**

Наблюдать за повреждением и реакцией при опускании в горячую воду лапки мертвой и живой лягушек.

Сделать вывод.



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Этиология: понятие; причины и условия возникновения болезни. Взаимодействие этиологического фактора с системами организма, влияние на патогенез.
2. Современное понимание принципа причинности. Монокаузализм и кондиционализм: суть учений, связь с развитием естествознания и философии.
3. Понятие о полиэтиологических (многофакторных) заболеваниях.
4. Патогенез: понятие; причинно-следственные отношения в развитии патологии и их влияние на патогенез, понятие порочного круга, примеры.
5. Понятие об основном звене патогенеза, примеры.
6. Взаимоотношения местного и общего, структуры и функции в патогенезе; примеры.
7. Понятие о дисрегуляторной патологии.
8. Роль наркотических веществ в развитии патологии.
9. Повреждение клетки: понятие, причины, уровни. Понятие об основных видах повреждения: обратимое (нелетальное) и необратимое (летальное), первичное и вторичное, специфическое и неспецифическое, прямое и опосредованное.
10. Повреждение на субклеточном уровне (цитоплазматической мембраны, эндоплазматического ретикулума, аппарата Гольджи, митохондрий, ядра, лизосом), причины последствия.
11. Диалектическое единство повреждения и реакции организма на повреждение.
12. Основные механизмы повреждения клетки: патогенетические звенья.
13. Клеточные механизмы компенсации при повреждении.
14. Патология клеточной мембраны.
15. Дефицит кислорода как причина повреждения клетки. Механизмы разной чувствительности клеток к дефициту кислорода.
16. Свободнорадикальное (перекисное) повреждение клетки.
17. Понятие об апоптозе и некрозе, как двух видах смерти клетки.
18. Понятие недостаточности органа или системы органов: компенсированная, декомпенсированная.
19. Задачи охраны среды и труда в профилактике болезней человека.



## Дополнительная литература

- Актуальные проблемы патофизиологии (*избранные лекции*) // Под ред. акад. РАМН Б.Б. Морозова. М.: Медицина. 2001.
- Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Общая патофизиология. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2001.
- Дисрегуляторная патология / Под ред. Акад. РАМН Г.Н. Крыжановского. М.: Медицина. 2002.

- Alberto J.L., Macario Everly Conway de Macario Sick Chaperones, Cellular Stress, and Disease. The New England J. of Medicine. Number 14. Volume 353:1489-1501. October 6, 2005.
- Цитология с основами патологии клетки. Изд.: Зоомедлит. 2007. 240 с.
- Цыганский Р.А. Физиология и патология животной клетки. Изд.: Лань. 2009. 336 с.
- Литвицкий П.Ф. Патофизиология. Изд.: ГЭОТАР-МЕД. Т.1. 2016. 624 с.



**ТЕМА: Повреждающее действие факторов внешней среды**



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Нарушения в деятельности систем организма при действии электрического тока.*

**ЦЕЛЬ:** *Изучить в остром опыте нарушения в деятельности сердца лягушки, вызванные действием электрического тока, в зависимости от его напряжения и пути прохождения.*

**Методика.** Обездвижить лягушку, разрушив ее спинной мозг, укрепить ее брюшком вверх и вскрыть грудную клетку. Определить исходную ЧСС. Затем произвести воздействие переменным электрическим током напряжением 10 и 100 В течение 5 с через электроды, подключенные:

- 1) к задним лапкам;
- 2) к передним лапкам;
- 3) к передней и задней лапкам (накрест).

После каждого воздействия определять ЧСС и продолжительность отсутствия сердечных сокращений (время асистолии, если таковая имеется). Очередное воздействие производить только после восстановления ЧСС до исходной величины. Полученные результаты оформить в виде таблицы.

Сделать выводы.

**Таблица**

Состояние животного	Показатель	Положение электродов		
		на передних лапках	на задних лапках	накрест
Исходное	ЧСС			
После воздействия током 10 В	ЧСС			
	время асистолии			
После воздействия током 100 В	ЧСС			
	время асистолии			



## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Механизмы повреждающего действия электротока. Факторы, определяющие степень поражения электрическим током. Нарушение основных функций организма при действии электротока.
2. Механизмы повреждающего действия ионизирующей радиации на организм.
3. Патогенез основных синдромов при лучевом поражении.
4. Повреждающее действие изменений барометрического давления.
5. Общие и местные повреждения, возникающие при действии термических факторов на организм: гипо- и гипертермия, отморожение, термический ожог.
6. Повреждение клетки химическими веществами.
7. Механизмы токсического действия наркотических веществ.
8. Классификация химических веществ, обладающих специфически токсичным действием на биологические структуры.
9. Повреждение химическими веществами. Понятие о специфической и неспецифической токсичности.
10. Этиопатогенетическая классификация нежелательных эффектов лекарственных препаратов.
11. Понятие о лекарственной болезни. Лекарственные вещества, как факторы, повреждающие организм.



## Дополнительная литература

- Альберт А. Избирательная токсичность. М. Медицина. 1989.
  - Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, 1994.
  - Внутренние болезни / под ред. Т.Р. Харрисона. М.: Медицина. Кн. 4., гл.174.1994.
  - Беркоу Р., Флетчер Э. Дж. Руководство по медицине. М.: Мир. Т. II.1997.
  - Патологическая физиология // под ред. Н.Н. Зайко, Ю.В. Быця. М. «МЕДпресс-информ». 2002.
  - Литвицкий П.Ф. Патофизиология. Изд.: ГЭОТАР-МЕД. Т.1. 2016. 624 с.
  - Уткин О. Программируемая гибель клеток: смерть ради жизни. Изд.: LAP Lambert Academic Publishing. 2017. 156 с
- 



Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

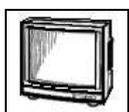
## Занятие 4

**ТЕМА:**

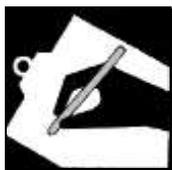
**Роль генетических факторов в развитии патологии  
Патология периода внутриутробного развития орга-  
низма**

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить роль наследственности в развитии патологии у человека.*



*Просмотр слайдов.*



## Выводы:

**Задание.**

**В выводах отразить, каким образом генетические факторы и конституция влияют на развитие патологии.**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Мутации, понятие, виды, роль в патологии. Основные мутагенные факторы.
2. Роль наследственности и факторов внешней среды в развитии болезней, классификация болезней. Понятие о наследственных, врожденных и приобретенных болезнях. Фенокопии, примеры.
3. Наследственные болезни: понятие, виды (генные и хромосомные), общая сравнительная характеристика.
4. Хромосомные болезни: понятие, механизмы развития, примеры.
5. Генные болезни: понятие, основные типы наследования, механизмы развития, примеры.

6. Понятие о критических (сенситивных) периодах внутриутробного развития, их значение в возникновении патологии. Основные факторы, вызывающие внутриутробное повреждение эмбриона и плода.
7. Гамето-, эмбрио- и фетопатии; виды, причины, роль в возникновении патологии.
8. Роль алкоголизма, курения, наркотических веществ в развитии внутриутробной патологии плода.
9. Связь патологии плода с вредными влияниями на организм матери. Патогенетическая роль расстройств общего и плацентарного кровообращения, гипоксии, гормональных и обменных нарушений, инфекций, производственных и бытовых интоксикаций, вред алкоголизма и курения.



#### **Дополнительная литература**

- Наследственные болезни / под ред. Е. Родионовой. Изд.: Эксмо. 2010. 704 с.
- Горбунова В., Кадурина Т., Полищук А. Медицинская генетика. Изд.: LAP Lambert Academic Publishing. 2012. 588 с.
- Russel Jesse, Cohen Ronald Пороки развития. Изд.: Книга по Требованию. 2012. 108 с.





Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Занятие 5

## ***Итоговое № 1.***

Оценка:

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



Дата: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Занятие 6

### ТЕМА: **Нарушения водно-электролитного обмена**

**ЦЕЛЬ:** Изучить причины, механизмы развития основных форм нарушений водно-электролитного обмена.

**Методика.** У мыши определяют вес, подсчитывают исходную частоту дыхательных движений (ЧДД) и определяют окраску видимых слизистых. Для подсчета эритроцитов берут кровь из вены хвоста и на фотоэлектроколориметре определяют количество эритроцитов (колориметрию проводит лаборант). Животному внутрибрюшинно вводят 0,2 мл 6% раствора хлорида аммония. Наблюдают за развитием отека легких. Подсчитывают ЧДД и регистрируют изменение окраски видимых слизистых, определяют количество эритроцитов. Затем мышью умертвляют, извлекают легкие без трахеи и взвешивают их. Рассчитывают легочный коэффициент (ЛК).

$$\text{ЛК} = \frac{\text{вес легких в граммах}}{\text{вес мыши в килограммах}}$$

Сравнивают полученные данные с исходными. Результаты оформляют в виде таблицы.

Таблица

<i>Параметры</i> Состояние животного	<i>Окраска</i> слизистых	<i>ЛК</i>	<i>ЧДД</i>	<i>Количество</i> эритроцитов
Исходное				
После развития отека легких				



**Выводы:**



Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Жидкостные пространства организма. Внеклеточный и внутриклеточный пулы жидкости организма.
2. Регуляция осмотической концентрации межклеточной жидкости.
3. Нарушения водного обмена: классификация.
4. Виды гипогидратации (изоосмолярная, гипоосмолярная, гиперосмолярная): этиология, патогенез, последствия.
5. Виды гипергидратации (изоосмолярная, гипоосмолярная, гиперосмолярная): этиология, патогенез, последствия.
6. Отеки: понятие, виды, этиология, патогенез.
7. Нарушение обмена натрия, калия, кальция, магния, фосфатов: этиология, патогенез, последствия.
8. Влияние алкоголя, наркотиков на патологию водно-электролитного обмена.



### Дополнительная литература

- Дизрегуляторная патология / Под ред. Акад. РАМН Г.Н. Крыжановского. М.: Медицина. 2002.
- Долгих В.Т. Патофизиология обмена веществ. 2002.
- Малышев В. Д. Кислотно-основное состояние и водно-электролитный баланс в интенсивной терапии. Изд.: Медицина. 2005. 228 с.
- Романова Е.А. Болезни обмена веществ. Эффективные способы лечения и профилактики. Изд.: АСТ, ВКТ. 2009. 128 с.
- Хейтц У., Горн М. Водно-электролитный и кислотно-основной баланс. Изд.: Бином. Лаборатория знаний. 2009. 360 с.
- Даховский А. Нарушения обмена веществ. 2012. 144 с.






Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Понятие о кислотно-основном состоянии (КОС).
2. Механизмы поддержания постоянства рН: буферные системы крови, физиологические системы: дыхательная, почки, желудочно-кишечный тракт, печень, кожа.
3. Нарушения кислотно-основного состояния, классификация.
4. Респираторный и нереспираторный ацидоз: причины, изменение показателей КОС, механизмы компенсации. Патогенез нарушений функций жизненно важных органов.
5. Респираторный и нереспираторный алкалоз: причины, изменение показателей КОС, механизмы компенсации. Патогенез нарушений функций жизненно важных органов.
6. Комбинированные и смешанные формы нарушений КОС.
7. Лабораторные показатели, используемые в клинике для оценки КОС.
8. Наркотики, как фактор, нарушающий КОС.



### Дополнительная литература

- Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы патобиохимии. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2000.
- Маршалл В. Дж. Клиническая биохимия. М. – С.-П. 2000.
- Дизрегуляторная патология / Под ред. Акад. РАМН Г.Н. Крыжановского. М.: Медицина. 2002.
- Долгих В.Т. Патопфизиология обмена веществ. М. «МЕДИЦИНСКАЯ КНИГА». 2002.
- Патологическая физиология // под ред. Н.Н. Зайко, Ю.В. Быця. М. «МЕДпресс-информ». 2002.
- Шанин В.Ю. Патопфизиология критических состояний. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2003.
- Малышев В.Д. Кислотно-основное состояние и водно-электролитный баланс в интенсивной терапии. М. «Медицина». 2005.

- Романова Е.А. Болезни обмена веществ. Эффективные способы лечения и профилактики. Изд.: АСТ, ВКТ. 2009. 128 с.
- Даховский А. Нарушения обмена веществ. 2012. 144 с.



## Занятие 7

Дата: “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

**Гипоксия**



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Изменение деятельности систем организма при гипоксии.*

**ЦЕЛЬ:**

*Наблюдать комплекс адаптационных реакций организма при острой экзогенной гипоксии.*

**Методика.**

У морской свинки подсчитывают исходную частоту дыхательных движений (ЧДД) и определяют окраску видимых слизистых. Для подсчета эритроцитов берут кровь из краевой вены уха и на фотоэлектроколориметре определяют количество эритроцитов (колориметрию проводит лаборант). Животное помещают под герметичный стеклянный колпак и начинают откачивать воздух, понижая атмосферное давление до 350 мм рт. ст. Выдерживают животное при этом давлении в течение 5 мин. Подсчитывают ЧДД и наблюдают за изменением окраски видимых слизистых. После извлечения морской свинки из вакуум-камеры вновь определяют количество эритроцитов. В течение всего эксперимента наблюдают за поведением животного. Сравнивают полученные данные с исходными.

Результаты оформляют в виде таблицы.

Таблица

Состояние животного / Параметры	Поведение	Окраска слизистых	ЧДД	Количество эритроцитов
Исходное				
При пониженном атмосферном давлении				



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



**Контрольные вопросы**

- 1. Гипоксия: понятие, классификация. Этиология и патогенез различных видов гипоксии.
- 2. Метаболические нарушения в ткани при гипоксии, основные звенья.
- 3. Нарушение функций основных систем и органов при гипоксии.
- 4. Комплекс компенсаторно-приспособительных реакций при адаптации организма к острой и хронической гипоксии.
- 5. Роль реактивности организма в течении и исходе гипоксии.
- 6. Роль наркотиков в развитии тканевой гипоксии.
- 7. Роль загрязнения окружающей среды в развитии гипоксии.



## Дополнительная литература

- Шевченко Ю.Л. Гипоксия. Адаптация, патогенез, клиника. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2000.
- Дизрегуляторная патология / Под ред. Акад. РАМН Г.Н. Крыжановского. М.: Медицина. 2002.
- Патологическая физиология // под ред. Н.Н. Зайко, Ю.В. Быця. М. «МЕДпресс-информ». 2002.
- Проблемы гипоксии. Молекулярные, физиологические и медицинские аспекты / Под ред. Л. Лукьяновой, И. Ушакова. Изд.: Истоки. 2004. 590 с.
- Грек О.Р., Ефремов А.В., Шарапов В.И. Гипобарическая гипоксия и метаболизм ксенобиотиков. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2007. 120 с.
- Jesse Russell Гипоксия. Изд. Bookvika. 2012. 104 с.



### Занятие 8

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

**Воспаление:**

**Медиаторы. Сосудистые реакции и нарушения микроциркуляции при воспалении**



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Моделирование воспаления в брыжейке лягушки (опыт Конгейма).*

**ЦЕЛЬ:** *Изучить механизмы развития нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции в очаге воспаления.*

**Методика.** Отпрепарировать брыжейку у лягушки, как описано в методике эксперимента к занятию №10. Наблюдать под микроскопом кровотоки в сосудах брыжейки кишечника в исходном состоянии (степень кровенаполнения сосудов, скорость перемещения форменных элементов). Произвести воздействие повреждающим фактором на брыжейку кишечника. В качестве повреждающего фактора в данном эксперименте можно использовать увеличение осмотической концентрации внеклеточной жидкости в результате:



Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Воспаление: понятие, виды, этиология.
2. Понятие о процессах альтерации (первичной и вторичной), экссудации и пролиферации при воспалении.
3. Медиаторы воспаления: классификация.
4. Пусковые механизмы выделения клеточных медиаторов и активации плазменных медиаторных систем. Основные эффекты медиаторов.
5. Сосудистые реакции и нарушения микроциркуляции при воспалении: последовательность событий и механизмы развития, значение.
6. Механизм экссудации и развития воспалительного отека. Отличия воспалительного отека от отеков других видов. Отличия экссудата от трансудата.
7. Понятие о “реакции острой фазы” в развитии воспаления. Белки острой фазы их роль.
8. Влияние наркотических веществ на развитие и исход воспаления.



### Дополнительная литература

- Патологическая физиология // под ред. Н.Н. Зайко, Ю.В. Быця. М. «МЕДпресс-информ». 2002.
- Белоцкий С.М., Авталион Р.Р. Воспаление и иммунный ответ в таблицах и рисунках. Изд.: Гончарь. 2006. 64 с.
- Белоцкий С.М., Авталион Р.Р. Воспаление. Мобилизация клеток и клинические эффекты. Изд.: Бином. 2008. 240 с.
- Буткевич И.П., Михайленко В.А., Отеллин В.А. Тоническая боль при воспалении. Физиологические, поведенческие и онтогенетические аспекты. Изд.: Наука. 2010. 192 с.
- Jesse Russell Воспаление. Изд. Bookvika. 2012. 124 с.
- Менкин В. Динамика воспаления. Изд.: Книга по Требованию. 2012. 230 с.





**ТЕМА:**

**Воспаление:  
Клеточные реакции при воспалении. Фагоцитоз  
Патогенез основных симптомов воспаления**



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Моделирование острого воспаления брюшины у крысы. Наблюдение динамики клеточного состава экссудата и стадий фагоцитоза при микрокопировании мазков перитонеального экссудата крысы.*

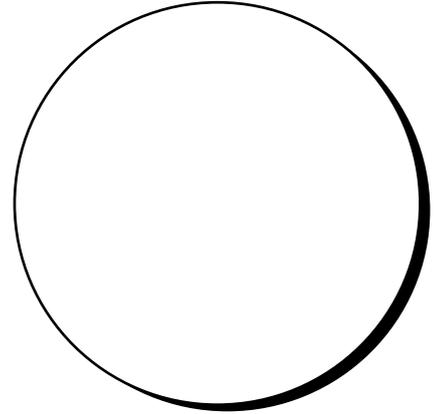
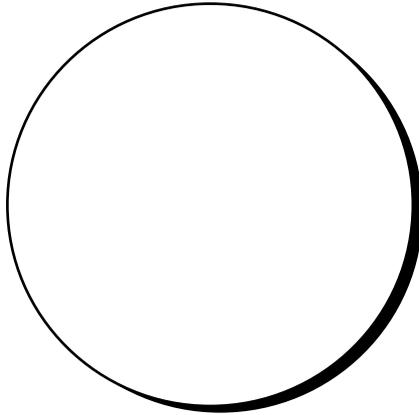
**ЦЕЛЬ:** *Выявить роль различных видов лейкоцитов в воспалении. Изучить динамику клеточного состава экссудата и стадии фагоцитоза.*

**Методика**

1. Индуцировать развитие асептического перитонита у нескольких крыс внутрибрюшинным введением стерильного вещества антигенной природы, в качестве которого используется мясопептонный бульон (МПБ - 2 мл).
2. Через различные промежутки времени (6 и 36 ч) ввести в брюшную полость 2 мл взвеси бактерий *E. Coli* (или голубиных эритроцитов) в изотоническом растворе NaCl.
3. Помассировать живот крысы в течение 2-3 мин и через 10-15 мин вскрыть брюшную полость крысы под легким эфирным наркозом.
4. Извлечь перитонеальный экссудат, сделать мазки.
5. Зафиксировать и окрасить мазки метиленовым синим. (Все вышеперечисленное выполняется сотрудниками кафедры, а студенты приступают к самостоятельной работе с пункта 6, то есть на этапе микрокопирования мазков.)
6. Микрокопировать мазки, сравнить мазки, полученные через разные промежутки времени (6 и 36 часов) от момента индукции воспаления. Наблюдать динамические изменения в клеточном составе экссудата и стадии фагоцитоза.
7. Зарисовать микроскопическую картину. Сделать выводы.



**Рисунки**



6 часов

36 часов



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Клеточные реакции при воспалении. Причины и механизмы маргинации, адгезии лейкоцитов к эндотелию, эмиграции и хемотаксиса.
2. Динамика клеточного состава экссудата при воспалении. Роль интерлейкинов.
3. Стадии фагоцитоза. Механизмы бактерицидности фагоцитов. Виды и механизмы нарушений фагоцитоза.
4. Роль различных видов лейкоцитов в очаге воспаления.
5. Механизмы инициации иммунных реакций при развитии воспаления. Роль интерлейкинов.
6. Местные и общие признаки воспаления, их патогенез. Роль интерлейкинов в их развитии.
7. Взаимосвязь повреждения и защитно-приспособительных реакций в развитии воспаления; единство местного и общего в развитии и течении воспаления.
8. Биологическая роль воспаления.



### Дополнительная литература

- Лысикова М., Вальд М., Масиновски Механизмы воспалительной реакции и воздействие на них с помощью протеолитических энзимов. Цитокины и воспаление. 2004. Т. 3, № 3. С. 48-53
- Белоцкий С.М., Авталион Р.Р. Воспаление и иммунный ответ в таблицах и рисунках. Изд.: Гончарь. 2006. 64 с.
- Белоцкий С.М., Авталион Р.Р. Воспаление. Мобилизация клеток и клинические эффекты. Изд.: Бином. 2008. 240 с.
- Буткевич И.П., Михайленко В.А., Отеллин В.А. Тоническая боль при воспалении. Физиологические, поведенческие и онтогенетические аспекты. Изд.: Наука. 2010. 192 с.





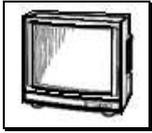
Дата: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Занятие 9

ТЕМА:

### Воспаление: Хроническое воспаление

**ЦЕЛЬ:** *Изучить этиологию и патогенез хронического воспаления.*



*Просмотр слайдов.*

**Задание.** В выводах перечислить и охарактеризовать основные звенья патогенеза хронического воспаления.



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Хроническое воспаление: общая характеристика, причины возникновения.
2. Клетки и медиаторы хронического воспаления.
3. Гранулема: понятие, условия возникновения.
4. Механизмы взаимосвязи хронического воспаления и гиперчувствительности замедленного типа.
5. Репарация, основные механизмы развития. Роль медиаторов воспаления и интерлейкинов.
6. Наркотики, как фактор, способствующий развитию хронического воспаления.



## Дополнительная литература

- Лысикова М., Вальд М., Масиновски М. Механизмы воспалительной реакции и воздействие на них с помощью протеолитических энзимов. Цитокины и воспаление. 2004. Т. 3, № 3. С. 48-53
- Белоцкий С.М., Авталион Р.Р. Воспаление и иммунный ответ в таблицах и рисунках. Изд.: Гончарь. 2006. 64 с.
- Белоцкий С.М., Авталион Р.Р. Воспаление. Мобилизация клеток и клинические эффекты. Изд.: Бином. 2008. 240 с.
- Буткевич И.П., Михайленко В.А., Отеллин В.А. Тоническая боль при воспалении. Физиологические, поведенческие и онтогенетические аспекты. Изд.: Наука. 2010. 192 с.





Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Занятие 10

## ***Итоговое № 2.***

Оценка:

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



Дата: “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Занятие № 11

**ТЕМА:** Опухоли. Общий патогенез опухолевого роста

**ЦЕЛЬ:** Уяснить основные закономерности опухолевого роста и влияния опухоли на организм.



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Клеточный цикл и его регуляция.
2. Понятие о точках контроля и рестрикции в течении клеточного цикла.
3. Роль канцерогенных веществ, лучевой энергии и онковирусов в механизмах опухолевой трансформации клеток.
4. Теории канцерогенеза.

5. Опухоль: понятие, стадии развития.
6. Современные представления о молекулярных механизмах канцерогенеза.
7. Протоонкогены их роль в механизмах опухолевой трансформации клеток.
8. Механизмы взаимодействия опухоли и организма, опухолевая кахексия.
9. Противоопухолевая защита организма.
10. Роль наркотических веществ в развитии опухолей.
11. Роль факторов внешней среды, авитаминозов, курения, дисбаланса микроэлементов и нарушений питания в развитии опухолей.



### **Дополнительная литература**

- Епифанова О. Лекции о клеточном цикле. Изд.: КМК. 2003. 160 с.
  - Авхачева Н. Изменения системы врожденного иммунитета в организме-опухоленосителя. Изд. Lambert. 2011. 152 с.
  - Петренко В. Дерюгин Е. Все о раке и опухолях. Изд.: Амрита. 2012. 112 с.
  - Russell Jesse Опухоль. Изд. Bookvika. 2012. 111 с.
  - Молекулярный канцерогенез / Редакторы Красильников М., Зборовская И. Изд.: АБВ-пресс. 2016. 418 с.
  - Онкология. Национальное руководство. Краткое издание / Редакторы Чиссов В., Давыдов М. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 640 с.
- 





Дата: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Занятие 12

**ТЕМА:**

### Нарушения обмена веществ



**ЭКСПЕРИМЕНТ**

*Воспроизведение гипогликемической комы у мыши.*

**ЦЕЛЬ:**

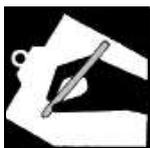
*Изучить значение поддержания постоянства концентрации глюкозы в крови для нормальной деятельности ЦНС, а также развитие проявлений гипогликемической комы.*

**Методика**

Ввести мыши внутривенно инсулин. Наблюдать за состоянием животного. Зарегистрировать изменения поведения, частоты дыхания, тонуса мышц, диуреза. Результаты эксперимента занести в таблицу. На фоне гипогликемии ввести раствор глюкозы. Сделать выводы.

**Таблица**

Состояние животного	Показатель		
	Поведение, активность	ЧДД (в 1 мин.)	Тонус мышц
исходное			
через 5 мин. после введения инсулина			
через 15 мин. после введения инсулина			



**Выводы:**



Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

?

### Контрольные вопросы

1. Патология углеводного обмена. Патогенез нарушений, возникающих в организме.
2. Гипергликемия: причины и механизмы возникновения, патогенез нарушений, возникающих в организме.
3. Гипогликемия: причины и механизмы возникновения, патогенез нарушений, возникающих в организме.
4. Наркотические вещества, как факторы, отягощающие течение диабета.
5. Патология белкового обмена и обмена аминокислот: этиология и патогенез, основные последствия.
6. Патология липидного обмена: этиология, патогенез, основные последствия. Гиперлипидемии, виды.



### Дополнительная литература

- Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. С.-П.: ПИТЕР. 1999.
- Кольман Я., Рём К.-Г. Наглядная биохимия. М. «МИР». 2000.
- Маршалл В.Дж. Клиническая биохимия. М.: БИНОМ; С.-П. Невский диалект. 2000.
- Долгих В.Т. Патофизиология обмена веществ. 2002.
- Мари Р., Греннер Д., Мейс П., Родуэлл В. Биохимия человека. М. «МИР». 2004.
- Даховский А. Нарушения обмена веществ. 2012. 144 с.
- Цыган В. Патофизиология обмена веществ. Изд.: СпецЛит. 2013. 340 с.





Дата: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Занятие 13

**ТЕМА:** Понятие об экстремальных состояниях. Боль. Стресс.



**ЭКСПЕРИМЕНТ.** *Изменение основных функций организма при болевом раздражении.*

**ЦЕЛЬ:** *Выявить поведенческий, двигательный и вегетативный компоненты боли в остром опыте.*

Методика. У фиксированного за лапы кролика в исходном состоянии и после болевого воздействия электрическим током (60 В, 1-2 сек) определить: общую поведенческую, двигательную реакции и некоторые параметры (ЧСС, ЧДД, концентрация лейкоцитов, время свертывания крови), отражающие вегетативный компонент боли. Полученные результаты занести в таблицу. Сделать выводы.

**Таблица**

<i>Регистрируемые параметры</i> Состояние животного	<i>Поведение</i>	<i>ЧСС</i>	<i>ЧДД</i>	<i>Концентрация лейкоцитов</i>	<i>Время свертывания крови</i>
<b>Исходное</b>					
<b>После болевого раздражения</b>					



**Выводы:**



Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Боль: понятие, этиология, виды.
2. Ноцицептивная система: болевые рецепторы, пути проведения боли. Медиаторы боли.
3. Механизмы возникновения боли (теории специфичности, интенсивности, генераторных механизмов, нейроматрикса).
4. Боль как интегративная реакция организма (безусловно- и условно-рефлекторный компоненты, реакция крови, сердечно-сосудистой и эндокринной систем).
5. Антиноцицептивная система: понятие, характеристика, медиаторное обеспечение. Нарушения ноцицепции.
6. Патологическая боль, понятие, механизмы возникновения; особые виды боли.
7. Эволюционно-биологическая роль боли, ее положительное и отрицательное значение для организма.
8. Экстремальные состояния: понятие, виды, общая характеристика.
9. Экстремальные раздражители: понятие, виды, характеристика.
10. Стресс как неспецифическая реакция организма: понятие, этиология, механизмы развития.
11. Стресс-реализующая система: понятие, механизмы функционирования.
12. Стресс-лимитирующие системы: понятие, механизмы функционирования.
13. «Адаптационный синдром»: понятие, стадии, механизм развития, последствия.
14. Психоэмоциональный стресс, особенности механизмов развития, последствия.
15. Механизмы угнетения наркотическими веществами стресс-реализующей и ноцицептивной системы.



### Дополнительная литература

- Каменев Ю.Ф. Природа хронической боли: Критерии разграничения, классификация, механизмы возникновения, диагностика. Изд.: Книга по требованию. 2003. 110 с.

- Пшенников М.Г. Врожденная эффективность стресс-лимитирующих систем, как фактор устойчивости к стрессорным повреждениям. Успехи физиологических наук. 2003, том 34. № 3. с. 55-67.
- Виноградов В.В. Стресс и патология. Изд.: Белорусская наука. 2007. 352 с.
- Трошин В.Д. Стресс и стрессогенные расстройства. Диагностика, лечение и профилактика. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2007. 784 с.
- Боль. Руководство для студентов и врачей / Под ред. Н. Н. Яхно Изд.: МЕДпресс-информ. 2010. 312 с.
- Soreq H., Friedman A., Kaufer D. Stress - From Molecules to Behavior: A Comprehensive Analysis of the Neurobiology of Stress Responses. 2010. 395 с.
- Павлов А.Д. Стресс и болезни адаптации. Изд.: Практическая Медицина. 2012. 304 с.
- Болевич С.Б., Войнов В.А. Молекулярные механизмы в патологии человека. Руководство для врачей. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2012. 208 стр.
- Ван Роенн Дж., Пэйс Дж. А., Преодер М. И. Диагностика и лечение боли. Изд.: Бинном. 2012. 496 с.
- Маслова М.Н., Казеннов А.М. Молекулярные механизмы стресса. Изд.: LAP Lambert Academic Publishing. 2013. 88 с.



## Занятие 14

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

**Шок. Кома.**

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить патогенез шока и комы.*



*Просмотр видеofilmа: "Геморрагический шок".*

**Задание.**

В выводах перечислить и охарактеризовать основные звенья патогенеза шока.



## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Шок: понятие, патогенетическая классификация. Основные звенья патогенеза.
2. Шок: механизмы положительной обратной связи в развитии шока. Стадии шока.
3. Травматический шок. Синдром длительного раздавливания (краш-синдром).
4. Геморрагический шок: этиология, патогенез.
5. Септический шок: понятие, этиология и патогенез. Основные медиаторы септического шока.
6. Гиповолемический шок: этиология и патогенез различных видов.
7. Кардиогенный шок: понятие, этиология, патогенез.
8. Роль наркотических веществ в противошоковой терапии.
9. Кома: понятие, классификация. Общий патогенез коматозных состояний.



## Дополнительная литература

- Селезнев С. А., Шапот Ю. Б. Приложение принципов системного подхода к трактовке патогенеза травматического шока и травматической болезни. Патологическая физиология и экспериментальная терапия. №2.1999.
  - Бардахчян Э. А., Харламова Н. Г., Ломов Ю. М. Ультраструктурные основы полиорганной недостаточности в патогенезе эндотоксического шока. Патологическая физиология и экспериментальная терапия. №3. 1999.
  - Шанин В.Ю. Патофизиология критических состояний. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2003.
  - Тарасенко С.В., Дмитриева Н.В. Шок. Патогенез, диагностика, лечение. 2005. 67 с.
  - Jesse Russell Анафилактический шок. 2012. 108 с.
  - Jesse Russell Кома. Изд. Bookvika. 2012. 100 с.
  - Jesse Russell Гипогликемическая кома. Изд. Bookvika. 2012. 135 с.
  - Лукьянчиков В. Эндокринные комы и кризы. Изд.: Академический Проект. 2013. 400 с.
  - Джурко Б., Мазуркович Г. Крецер И. Шок как типовая реакция на агрессию. Изд.: LAP Lambert Academic Publishing. 2014. 88 с.
- 



Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Занятие 15

**ТЕМА:**

**Иммунопатология**

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить механизмы функционирования иммунной системы, составить представление о взаимодействии клеток в иммунном ответе. Разобраться в механизмах развития патологии иммунной системы.*



*Просмотр видеофильма, демонстрирующего эффекторные механизмы иммунитета и взаимодействие клеток в иммунном ответе. Просмотр слайдов, демонстрирующих иммунопатологические состояния*



## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Иммунологическая реактивность: понятие. Органы и клетки иммунной системы.
2. Основные клетки иммунной системы, их участие в формировании иммунного ответа.
3. Значение антигенов главного комплекса гистосовместимости (МНС-HLA) в развитии иммунного ответа.
4. Понятие о первичном и вторичном иммунном ответе.
5. Гуморальный иммунный ответ: понятие и основные механизмы развития.
6. Клеточный иммунный ответ: понятие и основные механизмы развития.
7. Взаимодействие иммунокомпетентных клеток при осуществлении иммунного ответа.
8. Неспецифические и специфические эффекторные механизмы иммунитета.
9. Представление об иммунологической памяти ее механизмы и значение для развития иммунного ответа.
10. Иммунологическая толерантность: понятие, механизмы формирования.
11. Основные механизмы регуляции иммунного ответа.
12. Иммунопатология: понятие, виды. Иммунодефицитные состояния: определение, классификация.

13. Иммунодефицитные состояния, классификация. Общие проявления.
14. Первичные иммунодефицитные состояния: виды, этиология, патогенез, проявления.
15. Вторичные иммунодефицитные состояния: виды, этиология, патогенез, проявления. СПИД.
16. СПИД: основные мишени вируса, механизмы поражения иммунной и нервной систем, проявления, последствия.
17. Иммунологическая толерантность: понятие, механизмы формирования.
18. Нарушение толерантности: причины, механизмы.
19. Роль наркотических веществ в развитии ИДС.
20. Роль химических веществ промышленного и бытового происхождения в развитии иммунодефицитных состояний.



### Дополнительная литература

- Иммунодефицитные состояния / Под. ред. В.С. Смирнова, И.С. Фрейдлина. С.-П.: Фолиант. 2000.
- Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. М.: Мир. 2000.
- Сапин М.Р., Никитюк Д.Б. Иммунная система, стресс и иммунодефицит. М. АПП «Джангар». 2000.
- Сепиашвили Р.И. Основы физиологии иммунной системы. М.: Медицина-Здоровье. 2003.
- Карakov К., Власова Т., Плескановская Н., Воложин А., Плис Е., Порфириадис М. Вторичные иммунодефициты. Изд.: Феникс. 2007. 196 с.
- Недоспасов С.А. Врожденный иммунитет и его механизмы. Изд.: Научный мир. 2012. 100 с.
- Jesse Russell Иммунитет. 2012. 90 с.
- Гариб Ф.Ю. Взаимодействие патогенов с врожденным иммунитетом. Изд.: Издательство МГУ. 2013. 48 с.
- Любошенко Т., Куликова О. Вторичные иммунодефициты. Изд.: LAP Lambert Academic Publishing. 2014. 92 с.
- Хаитов Р. Иммунология. Учебник. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 496 с.
- Ремизов И. Основы патологии. Руководство. Изд.: КноРус. 2017. 240 с.
- Салтыков А., Ромаданова Н., Грачев С., Кукушкин М., Введенская О. Патология. Учебное пособие. Изд.: Феникс. 2017. 336 с.



## **Зачет за семестр**

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Дата: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

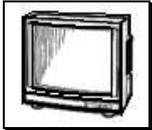
## Занятие 16

**ТЕМА:**

**Аллергия**

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить причины, механизмы развития, проявления и некоторые принципы предупреждения аллергических реакций.*



*Просмотр видеофильмов "Феномен Артюса", "Анафилактический шок" и "Аллергия под микроскопом".*

**Задание.**

В выводах описать проявления феномена Артюса, указать к какому типу аллергических реакций относится данная реакция, кратко охарактеризовать данный тип. Назвать тип аллергических реакций, лежащий в основе развития анафилактического шока и кратко описать этот тип.



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Аллергия: понятие, принципы классификаций. Классификация аллергических реакций по Gell & Coombs.
2. Аллергены: понятие, свойства, классификация.
3. Стадии развития аллергических реакций.
4. Этиология и патогенез аллергических реакций I, II, III, IV и V типов по Gell & Coombs, клинические примеры.
5. Роль наследственности и факторов внешней среды в развитии аллергии.
6. Атопические заболевания: понятие, этиология, патогенез.
7. Псевдоаллергические реакции: понятие, этиология, патогенез, примеры; отличие от истинных аллергических реакций.
8. Аутоаллергические (аутоиммунные) заболевания: этиология, патогенез, последствия.
9. Роль наркотических веществ в развитии сенсibilизации организма.
10. Гипосенсibilизация: понятие, виды, возможные механизмы.
11. Роль промышленных и бытовых аллергенов в развитии аллергии.



### Дополнительная литература

- Шанин В.Ю. Патопфизиология критических состояний. С.-П.: ЭЛБИ-СПб. 2003.
- Ногаллер А.М., Гуцин И.С., Мазо В.К., Гмошинский И.В. Пищевая аллергия и непереносимость пищевых продуктов. Изд.: Медицина. 2008. 336 с.
- Михайленко А.А., Базанов Г.А. Аллергия и аллергические заболевания. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2009. 304 с.
- Ландышев Ю.С., Доровских В.А., Чапленко Т.Н. Лекарственная аллергия. Издательство: Нордмедиздат. 2010. 192 с.
- Онойко Н. Аллергия. Издательство: Научная Книга. 2012.
- Russel Jesse, Cohen Ronald Анафилактический шок. Изд.: Книга по требованию. 2012. 66 с.
- Хаитов Р. Иммунология. Учебник. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 496 с.
- Москалев А., Рудой А., Цыган В., Апчел В. Аутоиммунные заболевания. Диагностика и лечение. Руководство. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 224 с.





## Занятие № 17

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

### Патофизиология системы крови: Эритроцитозы. Анемии.



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Определение стадий острой постгеморрагической и гемолитической анемий по показателям периферической крови*

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить этиологию и патогенез основных видов анемий, их гематологические проявления.*

**Методика**

В пяти пробирках (А, В, С, D и E) находится кровь, взятая у кролика через 3 часа, 3 и 6 суток после острой массивной кровопотери; через 10 минут и 3 дня после ведения гемолитика (солянокислого фенолгидразина).

Определить концентрацию эритроцитов, гемоглобина и рассчитать цветовой показатель в каждой пробирке. Результаты занести в таблицу.

На основании анализа полученных данных сделать выводы, в каких пробирках кровь соответствует определенным стадиям постгеморрагической и гемолитической анемий.

**Задание.**

Разобрать гемограммы с №1 по №12 (см. Приложение). Сделать выводы.

**Таблица**

Пробирки / Показатели	единицы измерения	А	В	С	D	E
Количество эритроцитов	Т/л					
Концентрация гемоглобина	Гр/л					
Цветовой показатель						



**Выводы:**



Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Понятие о системе крови.
2. Эритропоэз, его регуляция.
3. Анемии: понятие, принципы классификации.
4. Постгеморрагическая анемия: понятие, виды, основные звенья патогенеза, картина крови в различные стадии.
5. Дисэритропоэтические анемии: классификация, основные причины возникновения.
6. Железодефицитные и - резистентные анемии: особенности обмена железа; этиология и патогенез, картина крови, последствия (основные синдромы).
7. В<sub>12</sub>-фолиеводефицитные и - резистентные анемии: этиология, патогенез, картина крови, последствия (основные синдромы).
8. Гипо-, а- и метапластические анемии: этиология, патогенез, картина крови, последствия.
9. Гемолитические анемии: понятия, классификация, основные механизмы развития (гемолиз и его виды), картина крови, последствия.
10. Эритроцитозы: виды, этиология, патогенез.
11. Гемограммы при основных видах эритроцитозов и анемий.
12. Роль факторов внешней среды, авитаминозов, дисбаланса микроэлементов и нарушений питания в развитии анемий.



### Дополнительная литература

- Атлас клеток крови и костного мозга / Под ред. Козинца Г.И. М.: «Триада Х», 1998.
- Руководство по гематологии / Под ред. акад. Воробьева А.И. М.: "Ньюдиамед". 2002.

- Анемии / Под редакцией О. А. Рукавицына и А. Д. Павлова. Издательство: Д.-П. 2011. 278 стр.
- Гематология / под ред.: Мамаев Н., Рябов С. Изд.: СпецЛит. 2011. 615 с.
- Jesse Russell Клинический анализ крови. 2012. 106 с.
- Леонова Е.В., Чантурия А.В., Висмонт Ф.И. Патофизиология системы крови. Изд.: Вышэйшая школа. 2013. 148 с.
- Рукавицын О. Анемии. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 256 с.



**ТЕМА:**

## Патофизиология системы крови: Лейкоцитозы. Лейкопении.



**ЭКСПЕРИМЕНТ**

*Моделирование воспалительного и перераспределительного лейкоцитозов*

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить механизм развития воспалительного и перераспределительного лейкоцитозов.*

Методика

Моделирование воспалительного лейкоцитоза.

У опытной крысы за 3 дня до взятия крови вызывают процесс воспаления подкожным введением 0.5 мл скипидара. На занятии из кончика хвоста берут кровь для определения концентрации лейкоцитов у контрольной и опытной крыс.

Моделирование перераспределительного лейкоцитоза.

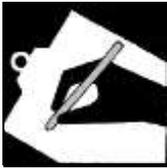
У интактной мыши берут кровь из кончика хвоста дважды с интервалом 15-20 мин; определяют концентрацию лейкоцитов. Производят сравнительный анализ наблюдаемых изменений.

Задание

Изучить мазки больных под микроскопом. Разобрать гемограммы с №13 по №21 (см. Приложение). Сделать выводы.

**Таблица**

Крыса	контроль	опыт
Концентрация лейкоцитов		
Мышь	исходная	через 20 минут
Концентрация лейкоцитов		



## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Лейкопоз и его регуляция.
2. Лейкоцитозы: определение, виды, основные механизмы развития.
3. Нейтрофилез, лимфоцитоз, эозинофилия, моноцитоз: этиология; основные механизмы развития; диагностическое и прогностическое значение.
4. Ядерный сдвиг нейтрофильных гранулоцитов: определение, виды, этиология, патогенез, диагностическое и прогностическое значение.
5. Лейкемоидные реакции: виды, основные механизмы развития.
6. Лейкопении: определение, виды, основные механизмы развития. Агранулоцитоз: понятие, последствия.
7. Влияние наркотических веществ на лейкоцитарную систему.
8. Роль факторов внешней среды, авитаминозов, дисбаланса микроэлементов и нарушений питания в развитии лейкопений и лейкоцитозов.



## Дополнительная литература

- Руководство по гематологии / Под ред. акад. Воробьева А.И. М.: "Ньюдиамед". 2002.
- Никольченко А.П. О чем говорят лейкоциты. Формула крови. Изд.: Вектор. 2011. 96 с.
- Гематология / под ред.: Мамаев Н., Рябов С. Изд.: СпецЛит. 2011. 615 с.
- Jesse Russell Клинический анализ крови. 2012. 106 с.
- Леонова Е.В., Чантурия А.В., Висмонт Патофизиология системы крови. Изд.: Вышэйшая школа. 2013. 148 с.
- Неонатология. Книга 2. Олс Робин, Едер Мервин Гематология, иммунология и инфекционные болезни. Изд.: Логосфера. 2013. 388 с.
- Гематология. Национальное руководство / Редактор Олег Рукавицын
- Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 800 с.



## Занятие № 18

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

### Сердечная недостаточность



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Изучить изменения работы сердца в условиях перегрузки миокарда*

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить этиологию и патогенез основных форм сердечной недостаточности и механизмы компенсации.*

Методика

Обездвижить лягушку разрушением спинного мозга и прикрепить ее на дощечке брюшком вверх. Широко вскрыть грудную полость, осторожно снять перикард. Отпрепарировать луковицу аорты и крупные вены, наложить провизорные лигатуры. На дугу аорты дистально на расстоянии 1,2 - 1,5 см от сердца наложить лигатуру и завязать. Под аорту рядом с луковицей подвести лигатуру, сделать петлю, но не завязывать. Сделать небольшой поперечный надрез аорты между лигатурами, приподняв дугу за дистальную лигатуру. Ввести в разрез кончик канюли, предварительно заполненный раствором Рингера. В момент систолы, придерживая сердце за верхушку, ввести канюлю в полость желудочка, зафиксировать ее, завязав лигатуру на луковице аорты. Промыть канюлю и по-

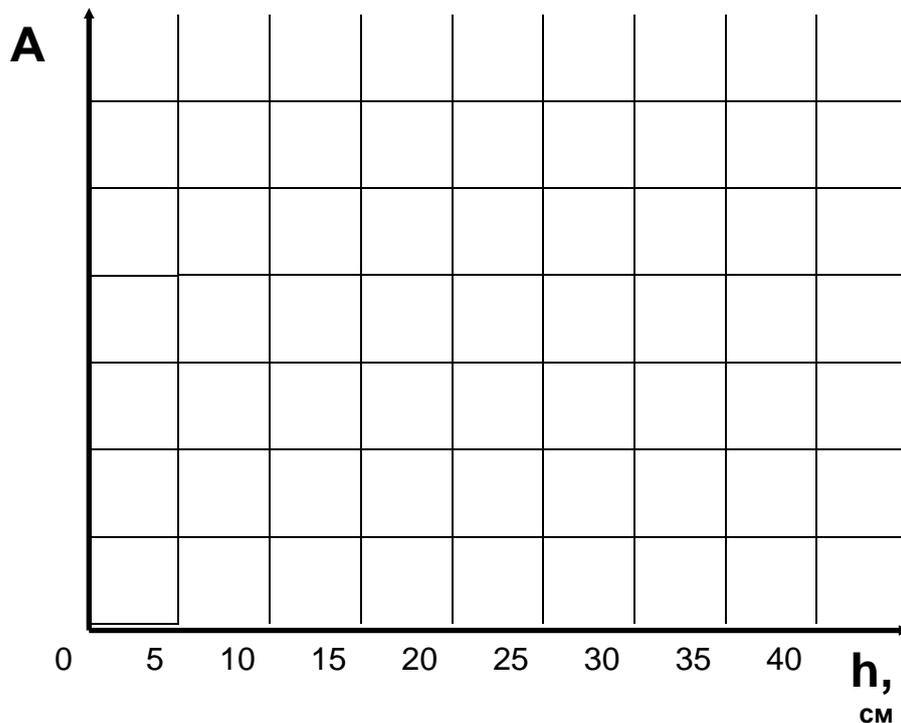
лость сердца раствором Рингера и, не допуская попадания пузырей воздуха, присоединить к установке, зафиксированной в нижнем положении (нижняя риска на штативе соответствует высоте 15 см, вторая - 20 см, следующие - через каждые 10 см; уровень жидкости в микробюретке на цифре "2", выпускной кран бюретки открыт).

Задание.

- Определить частоту сердечных сокращений и систолический объем (верхняя и нижняя граница колебания столба жидкости) при нагрузке 15 см, 20 см, 30 см, 40 см, 50 см, поднимая зажим штатива, а при необходимости и на высоте 60 см, 70 см, 80 см, повышая уровень жидкости при помощи уравнильного крана.
- Рассчитать работу сердца по упрощенной формуле:  $A = ЧСС * V * H$ , где  $A$  - работа сердца за минуту,  $ЧСС$  - частота сердечных сокращений,  $V$  - систолический объем сердца (разница между уровнем жидкости в мм в бюретке в систолу и диастолу),  $H$  - величина нагрузки (высота столба жидкости в см). Результаты занести в таблицу.

**Таблица**

<i>Показатель Высота столба (h)</i>	<i>Систолический объем (V)</i>	<i>ЧСС (ударов в 1 мин.)</i>	<i>Работа (A)</i>
15 см			
20 см			
30 см			
35 см			
40 см			





## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Недостаточность кровообращения: понятие и классификация, общая этиология и патогенез.
2. Острая сердечная недостаточность: виды, этиология, патогенез, механизмы компенсации, последствия.
3. Хроническая сердечная недостаточность: этиология, механизмы компенсации, стадии развития, последствия.
4. Механизмы прогрессирования хронической сердечной недостаточности (роль нейрогормональных нарушений, миокардиальной и эндотелиальной дисфункции).
5. Гипертрофия миокарда как компенсаторная реакция: стадии формирования. Причины и роль гиперпродукции факторов роста.
6. Морфо-функциональные особенности гипертрофированного миокарда, приводящие к сердечной декомпенсации.
7. Роль наркотических веществ в развитии сердечно-сосудистой недостаточности.

8. Роль условий труда, стресса, авитаминозов, курения, дисбаланса микроэлементов и нарушений питания в развитии сердечной недостаточности.



### Дополнительная литература

- Моисеев В.С., Кобалава Ж.Д. Острая сердечная недостаточность. 2012. 328 с.
- Малов Ю. Хроническая сердечная недостаточность (патогенез, клиника, диагностика, лечение). Изд.: СпецЛит. 2014. 208 с.
- Лилли Л. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Изд.: Бином. Лаборатория знаний. 2016. 736 с.
- Войнов В. Патофизиология сердца и сосудов. Учебное пособие. Изд.: Бином. 2017. 208 с..



### Занятие № 19

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

**Артериальные гипер- и гипотензии**

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить этиологию и патогенез различных видов гипертензий и гипотензий*



*Просмотр видеофильма "Механизмы регуляции артериального давления".*

Задание

На основе просмотренного фильма в выводах охарактеризовать основные механизмы регуляции артериального давления.



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



**Контрольные вопросы**

1. Основные системы, участвующие в регуляция системного артериального давления (прессорные и депрессорные).
2. Первичная артериальная гипертензия: этиология, основные звенья патогенеза, последствия.
3. Роль декомпенсации депрессорных систем почек и эндотелиальной дисфункции в закреплении артериальной гипертензии.
4. Эндотелиальная дисфункция: понятие, этиология, основные звенья патогенеза
5. Вторичные (симптоматические) гипертензии: виды, этиология и патогенез основных форм.
6. Артериальные гипотензии: понятие, классификация, этиология и патогенез основных форм.

7. Роль наркотических веществ в развитии нарушений системного артериального давления.
8. Роль факторов внешней среды, стресса, курения и нарушений питания в развитии артериальной гипертензии.



#### Дополнительная литература

- Артериальная гипертензия и сопутствующие заболевания / Под ред. Ханссон Л. Франция: SERVIER. 2000.
- Патология заболеваний сердечно-сосудистой системы / под ред. Л. Лилли. М. «БИНОМ». 2003.
- Болотовский Г.В., Мутафьян О.А. Гипертоническая болезнь. Изд: Омега 2009. 176 с.
- Гороховский Б.И., Кадач Е.Г. Важнейшие органы - мишени гипертонической болезни. Изд.: Миклош. 2010. 640 с.
- Джанашия П.Х., Потешкина Н.Г., Селиванова Г.Б. Артериальная гипертензия. Изд.: Миклош. 2010. 168 с.
- Барсуков А. В., Васильева И. А., Каримова А. М. Артериальная гипотензия. Актуальные вопросы диагностики, профилактики и лечения. Изд.: ЭЛБИ-СПб. 2012. 144 с.
- Гераскина Л.А. Эндотелиальная функция и эластические свойства сосудистой стенки при гипертонических ишемических цереброваскулярных заболеваниях. Цифровая книга. 2012. 11 с.
- Литовский И., Гордиенко А. Атеросклероз и гипертоническая болезнь. Вопросы патогенеза, диагностики и лечения. Изд.: СпецЛит. 2013. 312 с.
- Круглов В. Гипертоническая болезнь. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 80 с.





Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Занятие № 20

## ***Итоговое № 3.***

Оценка:

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Занятие № 21

Дата: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

### Патофизиология внешнего дыхания

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить этиологию и патогенез дыхательной недостаточности, механизмы развития периодического дыхания и одышки.*



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Моделирование периодического дыхания у лягушки.*

Методика

Зарегистрировать исходное дыхание у лягушки, затем укрепить ее на дощечке животом вверх. Ввести подкожно 1 мл 20% раствора азотистокислого натрия и через 10-15 минут наблюдать развитие периодического дыхания. Подсчитать число дыхательных движений. По окончании эксперимента лягушку обездвижить, вскрыть, обратить внимание на окраску тканей и цвет крови. Сделать выводы.



*Просмотр видеофильма "Асфиксия".*

Задание

В выводах объяснить их механизмы развития периодического дыхания и асфиксии.



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Понятие о внешнем дыхании, его регуляция.
2. Дыхательная недостаточность: понятие, классификация, обобщенная этиология и патогенез.
3. Нарушения альвеолярной вентиляции: этиология и патогенез, роль в развитии дыхательной недостаточности.
4. Обструктивная дыхательная недостаточность: понятие, механизмы развития. Роль смещения точки равновесного давления в усугублении обструкции.
5. Нарушения диффузии газов в легких: этиология и патогенез, роль в развитии дыхательной недостаточности.
6. Нарушения перфузии и вентиляционно-перфузионных отношений: этиология и патогенез, роль в развитии дыхательной недостаточности.
7. Патологические типы дыхания: понятие, этиология и патогенез.
8. Одышка: понятие, виды, механизмы развития.
9. Асфиксия: понятие, этиология и патогенез, последствия.
10. Роль алкоголя, курения, наркотических веществ в развитии патологии дыхания.
11. Роль загрязнения атмосферы и курения в развитии дыхательной недостаточности.



### Дополнительная литература

- Уэст Дж.Б. Патофизиология органов дыхания. Изд.: Бином. 2008. 232 с.
- Левитэ Е.М. Дыхательная недостаточность. Изд.: МОЦ АРТ. 2009. 160 с.
- Пауков В. Патология органов дыхания. Атлас. Изд.: Литтерра. 2013. 272 с.
- Трухан Д., Викторова И. Болезни органов дыхания. Изд.: СпецЛит. 2013. 176 с.
- Чучалин А., Авдеев С., Абросимов В. Пульмонология. Национальное руководство. Краткое издание. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 800 с.





Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

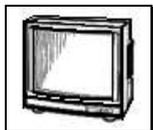
## Занятие № 22

### ТЕМА:

### Патофизиология системы пищеварения

### ЦЕЛЬ:

*Изучить типовые нарушения секреторной, моторной и всасывающей функции желудка и кишечника.*



*Просмотр видеофильма “Эндоскопическая картина патологических изменений слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки”*



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Экспериментальное моделирование нарушения всасывания в тонком кишечнике.*

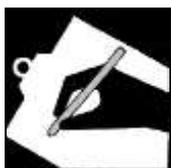
### Методика

Наркотизировать крысу внутрибрюшинным введением раствора гексенала (0,3-0,5 мл - 100 мг/мл). Вскрыть брюшную стенку. Выделить петлю кишечника и взять ее на лигатуры, не затягивая последние. Между лигатурами, вблизи них, надсечь стенку кишки, в проксимальный надрез ввести канюлю и промыть кишечник физиологическим раствором из бюретки. Ввести канюлю в дистальный надрез петли, предварительно освободив кишечник от физиологического раствора. Лигатуры затянуть на канюлях. Под середину петли (между канюлями) подвести лигатуру и завязать ее. Подсоединить канюли к микробюреткам, предварительно заполнив трубки соединительных систем исследуемыми растворами.

Наполнить проксимальный отдел кишечника 0,9 % раствором NaCl, а дистальный - 10 % раствором MgSO<sub>4</sub>. Отметить уровень наполнения и перекрыть бюретки. Через 15 минут открыть бюретки и отметить количество всосавшейся жидкости. Эвакуировать жидкость из кишечника. Через канюли промыть кишечник 0,05 % раствором NaCl. Через 5 минут наполнить оба отрезка соответствующими растворами и определить, как описано выше, всасывание за 15 минут. Результаты занести в таблицу, сделать выводы.

**Таблица**

Состояние	Количество всасываемого вещества, мл	
	Физ. раствор	Сульфат магния
Исходное		
После воздействия фторидом натрия		



## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Защитный барьер желудочно-кишечного тракта: понятие, этиология и патогенез повреждения.
2. Гормоны желудочно-кишечного тракта, их роль в патологии пищеварения.
3. Нарушения секреции и всасывания в кишечнике: этиология и патогенез.
4. Понятие о диспепсии и мальабсорбции.
5. Микрофлора кишечника, ее значение для организма.
6. Дисбактериоз: понятие, этиология и патогенез, последствия.
7. Роль стрессов, нарушений питания, курения, алкоголя и наркотических веществ в развитии патологии пищеварительной системы.
8. Клеточные и гуморальные механизмы антимикробной защиты тканей полости рта, ее нарушения.
9. Роль факторов внешней среды, стрессов, курения, злоупотребления алкоголем и нарушений питания в повреждении защитного барьера ЖКТ и развитии патологии пищеварительной системы.



## Дополнительная литература

- Громнацкий Н.И. Болезни органов пищеварения. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2010. 336 с.
- Стельмашонок И.М. Острые заболевания и повреждения органов пищеварения. 2012. 254 с.
- Johnson L. Physiology of the Gastrointestinal Tract. Изд.: Elsevier 2012. 3084 с.
- Завьялова Г., Грибанова О. Физиология пищеварительной системы с элементами возрастной физиологии и биохимии. Изд.: Феникс. 2014. 208 с.
- Окороков А. Диагностика болезней внутренних органов. Том 1. Диагностика болезней органов пищеварения. Изд.: Медицинская литература. 2014. 560 с.
- Суздальцев А., Якимаха Г. Синдром дисбактериоза кишечника. Учебное пособие. Изд.: Инфра-М и Форум. 2016. 48 с.
- Зиновьев Е., Дергунов А., Пахальская О., Цыган В. Патологическая физиология системы пищеварения. Учебное пособие. Изд.: СпецЛит. 2017. 110 с.



## Занятие № 23

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

**Патофизиология печени.**



**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Влияние желчи на частоту сокращений сердца.*

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить возможные механизмы нарушений сердечной деятельности при синдроме холемии.*

**Методика**

Разрушить лягушке головной мозг. Укрепить лягушку брюшком вверх, вскрыть грудную клетку, обнажить сердце. Подсчитать частоту сердечных сокращений (ЧСС). Не прекращая записи, капнуть на сердце 1-2 капли желчи. Через 10 минут повторно зарегистрировать ЧСС. Сделать выводы.





## Контрольные вопросы

1. Основные функции печени.
2. Печеночная недостаточность: виды, этиология, основные звенья патогенеза, последствия.
3. Желтухи: понятие, виды, механизмы развития. Влияние гипербилирубинемии на организм.
4. Проявления печеночной недостаточности: энцефалопатия, кома, паренхиматозная желтуха, геморрагический синдром, дисгормональные нарушения, отеки, гепатолиенальный синдром; их патогенез.
5. Роль отравлений
6. Роль отравлений химическими веществами, лекарствами, токсинами грибов, злоупотребления алкоголем, нарушений питания, дисбаланса микроэлементов и витаминов в развитии недостаточности печени, желтух и холестаза.



## Дополнительная литература

- Бокарев И.П., Немчинов Е.Н. Желтухи и гепатомегалии. Изд.: Практическая Медицина. 2008. 176 с.
- Пасечник И.Н., Кутепов Д.Е. Печеночная недостаточность. Современные методы лечения. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2009. 240с.
- Трухан Д.И., Викторова И.А., Сафонов А.Д. Болезни печени. Изд.: Фолиант. 2010. 264 с.
- Russell Jesse Печень. 2012. 100 с.
- Камышников В.С. Клинико-лабораторная диагностика заболеваний печени. Изд.: МЕДпресс-информ. 2013. 96 с.
- Ройтберг Г.Е., Струтынский А.В. Печень, желчевыводящие пути, поджелудочная железа. Изд.: МЕДпресс-информ. 2013. 648 с.
- Неумывакин И., Лад В. Печень. Профилактика и лечение заболеваний. Изд.: Диля. 2017. 192 с.





## Занятие № 24

Дата: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ТЕМА:

### Патофизиология почек

Общая этиология и патогенез нарушения функции почек



ЭКСПЕРИМЕНТ

*Изучить изменение диуреза при действии различных факторов.*

ЦЕЛЬ:

*Изучить этиологию и патогенез типовых нарушений функции почек*

Методика

Взять 5 лягушек приблизительно одинаковой массы. Нажатием над лонным сочленением удалить мочу из мочевого пузыря.

Ввести в спинной лимфатический мешок (или внутрибрюшинно) 3-5 мл (в зависимости от массы):

1-й лягушке (контроль) - изотонического раствора для хладнокровных;

2-й лягушке - 1% раствора мочевины;

3-й лягушке - 0.65% раствора хлорида натрия + под кожу бедра 0.1 мл раствора адреналина;

4-й лягушке - 3% раствора хлорида натрия;

5-й лягушке - 0.65% раствора хлорида натрия + под кожу бедра 0.05 мл раствора сулемы.

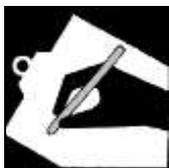
После введения растворов посадить лягушек в отдельные воронки, под которые подставить мерные пробирки.

Через 1.5 часа эвакуировать мочу из мочевого пузыря в мерные пробирки и измерить её объем. Полученные результаты занести в таблицу.

В выводах описать механизмы наблюдаемых изменений диуреза.

Таблица

Вводимый раствор	0.65% NaCl (физ. р-р)	1% мочевины	0.65% NaCl+ адреналин	3% NaCl	0.65% NaCl+ сулема
Объем мочи (мл)					



**Вывод:**



Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Функции почек и физиологические процессы, лежащие в их основе.
2. Механизмы клубочковой фильтрации, реабсорбции и секреции.
3. Противоточно-поворотная система и механизмы концентрации мочи.
4. Почечная недостаточность: понятие, основные причины развития.
5. Мезангиальная область, функции, значение в развитии патологии.
6. Нефротический синдром: виды, этиология, патогенез, последствия.
7. Понятие о нарушениях диуреза: поли-, олиго-, анурия. Патологические составные части мочи, их диагностическое значение.
8. Роль отравлений химическими веществами, лекарствами, токсинами грибов, суррогатами алкоголя в развитии патологии почек.



### Дополнительная литература

- Осадчук М.А., Усик С.Ф., Осадчук А.М., Мишина Е.А. Нефрология. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2010. 168 с.
- Ермоленко В., Николаев А. Функциональная морфология почки. Изд.: Palmarium Academic Publishing. 2012. 184 с.
- Нефрология. В 2 томах. Изд.: СпецЛит. 2013.
- Оу В., Гиняр Ж.-П., Баумгарт Шт. Нефрология и водно-электролитный обмен. Изд.: Логосфера. 2015. 344 с.
- Нефрология. Национальное руководство / Редактор Н. Мухин. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 620 с.







## Контрольные вопросы

1. Острая почечная недостаточность: понятие, этиология и патогенез, последствия.
2. Хроническая почечная недостаточность: понятие, этиология и механизмы прогрессирования (роль нейрогормональных нарушений и эндотелиальной дисфункции), последствия.
3. Уремия: этиология и патогенез, последствия.
4. Почечная (уремическая) кома: основные звенья патогенеза, последствия.
5. Роль промышленных веществ, лекарств, наркотических веществ в развитии патологии почек.



## Дополнительная литература

- Осадчук М.А., Усик С.Ф., Осадчук А.М., Мишина Е.А. Нефрология. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2010. 168 с.
- Нефрология. В 2 томах. Том 2. Почечная недостаточность. Изд.: СпецЛит. 2013.
- Почечная недостаточность и заместительная терапия / под ред. Блэйкли С., Стецюк Е. Изд.: Видар-М. 2013. 160 с.
- Ермоленко В., Николаев А. Острая почечная недостаточность. Руководство. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 240 с.





Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Занятие № 26

## ***Итоговое № 4.***

Оценка:

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



4. Гипофункция аденогипофиза (тотальная и частичная недостаточность аденогипофиза): патогенез, клинические проявления.
5. Патология нейрогипофиза: несахарный диабет; синдром Пархона.
6. Роль факторов внешней среды, стресса, злоупотребления алкоголем и нарушений питания в развитии патологии эндокринной системы.



### Дополнительная литература

- Гриффин Дж.Е., Охеда С.Р. Физиология эндокринной системы. Изд.: Бином. Лаборатория знаний. 2010. 496 с.
- Кроненберг Г.М., Мелмед Ш., Полонски К.С., Ларсен П.Р. Нейроэндокринология. Издательство: Элсивер Р., ГЭОТАР-Медиа . 2010. 472 с.
- Дедов И., Мельниченко Г., Фадеев В. Эндокринология. Учебник. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2014. 432 с.
- Ткачук В., Воротников А., Тюрин-Кузьмин П. Основы молекулярной эндокринологии. Рецепция и внутриклеточная сигнализация. Учебное пособие. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 256 с.



### Занятие № 28

Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

### Патофизиология эндокринной системы



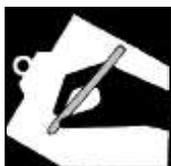
**ЭКСПЕРИМЕНТ** *Влияние острой надпочечниковой недостаточности на резистентность организма к физической нагрузке.*

**ЦЕЛЬ:** *Изучить роль гормонов коры надпочечников в адаптации организма к физической нагрузке.*

#### Методика

В опыте используют 2-е мыши: контрольная и опытная. Опытной мыши внутрибрюшинно в течение 7 суток до эксперимента, а также непосредственно на занятии вводят вещество, ингибирующее синтез и высвобождение стероидных гормонов корой надпочечников (раствор пертрона). Контрольной мыши в те же сроки вводят физиологический раствор. Животных одновременно помещают в сосуд с водой (Т- 33-350С). Регистрируют двигательную активность животных и продолжительность плавания до стойкого погружения мыши под воду.

Анализируют полученные результаты. Делают выводы, в которых описывают патогенез наблюдаемого в эксперименте изменения резистентности организма к физической нагрузке.



**Выводы:**


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



#### Контрольные вопросы

1. Гиперкортицизм: этиология и патогенез нарушений. Синдром Конна.
2. Гипокортицизм: этиология и патогенез нарушений. Причины смерти при острой надпочечниковой недостаточности.
3. Влияние наркотических веществ на регуляцию эндокринной системы и патологию эндокринных желез.



#### Дополнительная литература

- Кроненберг Г.М., Мелмед Ш., Полонски К.С., Ларсен П.Р. Сахарный диабет и нарушения углеводного обмена. Изд.: Рид Элсивер. 2010. 448 с.
  - Аметов А.С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. Издательство: ГЭОТАР-Медиа. 2011. 720 с
  - Сахарный диабет. Острые и хронические осложнения / под ред. И. Дедов, М. Шестакова. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2011. 490 с.
  - Эндокринология. Изд.: СпецЛит. 2012. 424 с.
  - Довлатян А.А. Почечные осложнения сахарного диабета. Изд.: Бином. 2013. 312 с.
  - Аметов А. С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. Учебное пособие. Том 6. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 178 с.
  - Осложнения сахарного диабета. Лечение и профилактика. / Под ред. Дедов И., Шестакова М. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2017. 752 с.
- 



## Занятие № 29

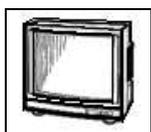
Дата: “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕМА:**

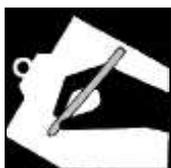
**Патофизиология эндокринной системы**

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить этиологию и патогенез нарушений деятельности щитовидной, паращитовидной и половых желез.*



*Просмотр слайдов и видеофильмов.*



## Выводы:


Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Гипер- и гипофункция щитовидной железы: этиология, патогенез, клинические проявления.
2. Гипер- и гипофункция околощитовидных желез: этиология, патогенез, клинические проявления.
3. Нарушение функции половых желез. Гипогонадизм, проявления. Преждевременное половое созревание, патогенез.



## Дополнительная литература

- Аметов А.С., Доскина Е.В. Акромегалия и гигантизм. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2010. 156 с.
- Кроненберг Г.М., Мелмед Ш., Полонски К.С, Ларсен П.Р. Заболевания коры надпочечников и эндокринная артериальная гипертензия. Изд.: Рид Элсивер. 2010. 208 с.
- Мкртумян А.М., Подачина С.В., Петунина Н.А. Заболевания щитовидной железы. Изд.: Медфорум. 2012. 136 с.

- Дедов И., Мельниченко Г., Фадеев В. Эндокринология. Учебник. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2014. 432 с.
  - Ткачук В., Воротников А., Тюрин-Кузьмин П. Основы молекулярной эндокринологии. Рецепция и внутриклеточная сигнализация. Учебное пособие. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. 256 с.
- 



### Занятие № 30

Дата: “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**ТЕМА:**

**Сахарный диабет.**



### ЭКСПЕРИМЕНТ

*Воспроизведение гипергликемической комы у мыши.*

**ЦЕЛЬ:**

*Изучить значение поддержания постоянства концентрации глюкозы в крови для нормальной деятельности ЦНС, а также роль инсулина в развитии проявлений гипогликемической комы.*

**Методика**

**Ввести мыши внутривенно 1 мл насыщенного раствора глюкозы. Наблюдать за состоянием животного. Зарегистрировать изменения поведения, частоты дыхания, тонуса мышц, диуреза. Результаты эксперимента занести в таблицу. Сделать выводы.**





## Контрольные вопросы

1. Механизмы поддержания постоянства концентрации глюкозы в крови: роль инсулина и контринсулярных гормонов. Инсулинзависимые и инсулиннезависимые ткани.
2. Сахарный диабет I типа: понятие, этиология, патогенез, последствия.
3. Сахарный диабет II типа: понятие, этиология, патогенез, последствия.
4. Гипергликемия, кетоацидоз при сахарном диабете: этиология, механизм возникновения, последствия.
5. Нарушения водно-электролитного обмена при сахарном диабете: этиология, патогенез, последствия.
6. Основные осложнения при сахарном диабете: этиология, патогенез.
7. Комы при сахарном диабете: виды, этиология и патогенез.
8. Гипогликемия: причины; патогенез нарушений, возникающих в организме. Гипогликемическая кома.



## Дополнительная литература

- Кроненберг Г.М., Мелмед Ш., Полонски К.С., Ларсен П.Р. Сахарный диабет и нарушения углеводного обмена. Изд.: Рид Элсивер. 2010. 448 с.
- Аметов А.С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. Издательство: ГЭОТАР-Медиа. 2011. 720 с
- Сахарный диабет. Острые и хронические осложнения / под ред. И. Дедов, М. Шестакова. Изд.: Медицинское информационное агентство. 2011. 490 с.
- Эндокринология. Изд.: СпецЛит. 2012. 424 с.
- Довлатян А.А. Почечные осложнения сахарного диабета. Изд.: Бином. 2013. 312 с.






Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



## Контрольные вопросы

1. Ожирение: понятие, этиология, факторы риска.
2. Регуляция пищевого поведения. Нейропептид Y.
3. Типы ожирения.
4. Понятие о диетическом термогенезе.
5. Представление о вторичном ожирении.
6. Гиперинсулинемия/инсулинорезистентность, их значение в развитии ожирения.
7. Проявления и осложнения ожирения.



## Дополнительная литература

- Кроненберг Г. М. , Мелмед Ш., Полонски К. С. , Ларсен П. Р. Ожирение и нарушения липидного обмена. Изд.: Рид Элсивер, ГЭОТАР-Медиа. 2010, 264 с.
- Эндокринология / под ред. Дедов И., Мельниченко Г. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2013. 752 с.
- Калинин С.Ю., Тюзиков И.А., Тишова Ю.А., Ворслов Л.О. Ожирение и метаболический синдром у мужчин. Изд.: ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА. 2014.






Подпись преподавателя \_\_\_\_\_



### Контрольные вопросы

1. Атеросклероз: понятие, этиология, факторы риска.
2. Инфекционно-аутоиммунно-воспалительная гипотеза патогенеза атеросклероза.
3. Хроническое воспаление, как важный механизм атеросклероза.
4. Роль апоптоза в развитии атеросклероза.
5. Роль перекисного окисления липидов в патогенезе атеросклероза.
6. Участие липопротеидов в атерогенезе.
7. Проявления и осложнения атеросклероза.



### Дополнительная литература

- Оганов Р., Перова Н., Метельская В., Шальнова С., Озерова И., Александрович О., Сердюк А., Ратникова Л., Гуманова Н., Литинская О. Дислипидемии и атеросклероз. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2009, 166 с.
- Липовецкий Б. Атеросклероз и его осложнения со стороны сердца, мозга и аорты (диагностика, лечение, профилактика). Изд.: СпецЛит. 2013, 148 с.
- Литовский И., Гордиенко А. Атеросклероз и гипертоническая болезнь. Вопросы патогенеза, диагностики и лечения. Изд.: СпецЛит. 2013, 312 с.
- Эндокринология / под ред. Дедов И., Мельниченко Г. Изд.: ГЭОТАР-Медиа. 2013. 752 с.





Дата: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Зачет за семестр**

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

## Приложение №1

## Гемограмма в норме и патологии

№	Нв, г/л	Эр, Т/л	ЦП	Рет, %	Нт, %	Тромб, Г/л	СОЭ, мм/ч	Лей, Г/л	мб, %	пмц, %	мц, %	мтм, %	пал, %	сегм, %	зо, %	баз, %	лимф	мон
1	155	4,8	0,97	1,1	46	200	5	8					3	60	5	1	27	4
2	168	5,8	0,87	1,7	56	215	3	6,8					5	56	4	1	29	5
3	169	5,9	0,86	0,9	57	205	5	9,6					4	57	4	1	29	5
4	185	6	0,93	0,9	58	450	3	11,5					4	56	1		30	9
5	178	6,1	0,88	1,9	58	460	1	12			1	5	8	43	9	5	25	4
6	79	2,5	0,95	1,1	24	140	2	3,6					3	60	5	1	27	4
7	79	3,1	0,76	2,1	30	170	19	16				4	9	56	5	1	21	4
8	54	3	0,54	0,1	29	170	3	4,1						66	5	1	23	5
9	88	1,9	1,39	0,1	18	75	4	2,2						56	5	1	33	5
10	50	1,5	1,00	0	14	50	3	1,6						25	1		72	2
11	145	2,3	1,89	1,1	22	170	13	7					5	61	5	1	23	5
12	76	2,3	0,99	1,8	22	170	16	11					8	61	5	1	21	4
13	148	4,9	0,91	0,5	47	185	4	2,9					1	29	1		54	15
14	137	4,3	0,96	0,6	41	270	9	1,3						8			81	11
15	103	3,6	0,86	0,2	35	135	29	3,1			4	12	23	29			24	8
16	137	4,2	0,98	0,6	40	210	5	3,9				1	4	73	3	1	15	3
17	140	4,6	0,91	0,7	44	180	28	18				4	15	56	0	0	20	5
18	145	4,6	0,95	1	44	260	15	11				2	8	51	16		20	3
19	148	4,7	0,94	0,9	45	220	3	7,5					2	49	8	1	29	11
20	155	4,9	0,95	0,9	47	260	14	11					2	21	1		62	14
21	144	4,5	0,96	1,1	43	175	1	9,8					3	66	1		23	7

**Примечание к гемограммам: 8 –микроцитоз, гиперсегментация ядер, 9- мегалобласты, мегалоциты, 11-макроцитоз.**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)  
**КАФЕДРА ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ**

**ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**  
Тетрадь  
для самостоятельной работы студентов  
II-III курсов медико-профилактического факультета

Подписано в печать 16.01.19  
Тираж 50 экз.