

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Шуматов Валентин Борисович

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.03.2022 11:14:56

Уникальный программный ключ

1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Тихоокеанский государственный медицинский университет

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной и патологической физиологии

Утверждено
на заседании кафедры
протокол №
от « 09 » декабря 2020 г.
Заведующий кафедрой Е.В. Маркелова



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Рабочая тетрадь

«Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции.»

Модуль I Общая патофизиология
учебной дисциплины (модуля) Патологическая физиология
для специальности 31.05.02 Педиатрия

курс 2 семестр 4

Составитель:
Чагина Е.А. к.м.н., доцент
Невежкина Т. А. . ассистент

Рецензент
Климкина Т.Н. к.м.н., доцент

При разработке инновационной образовательной технологии «Рабочая тетрадь «Роль реактивности и резистентности в патологии» учебной дисциплины (модуля) «Патологическая физиология» в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 31.05.02 – Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2015 г. № 853
- 2) Учебный план по специальности 31.05.02 – Педиатрия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «30» марта 2016г., Протокол № 4
- 3) Рабочая программа дисциплины патологическая физиология утвержденная Ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России 24 июня 2016 г., пр. № 6/15-16.
- 4) УМКД по дисциплине патологическая физиология, клиническая патологическая физиология для специальности 31.05.02 – Педиатрия, утвержденная на УМО специальности «Педиатрия» 14 февраля 2017 г., пр. № 3

Образовательная технология: Рабочая тетрадь «Роль реактивности и резистентности в патологии» учебной дисциплины (модуля) «Патологическая физиология» одобрена на заседании кафедры нормальной и патологической физиологии от «___» _____ 2020г., Протокол № _____

Заведующий кафедрой



(Е. В. Маркелова)

Образовательная технология «Рабочая тетрадь «ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ» учебной дисциплины «Патологическая физиология» одобрена УМС по специальности 31.05.02 – Педиатрия от « 08 » декабря 2020 г. протокол № 2

Председатель УМС



(М. М. Цветкова)

Разработчик: доцент



(Е. А. Чагина)

Разработчик: ассистент



(Т. А. Невежкина)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи применения образовательной технологии дисциплины (модуля)

Цель применения образовательной технологии учебной дисциплины: повышение качества подготовки и уровня овладения компетенциями путем формирования творческого потенциала, аналитического мышления, способности к самообучению, личностного роста на протяжении всего периода обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи использования образовательной технологии учебной дисциплины:

- обучающая - требует достижения студентами определенного уровня знаний для выполнения порогового дескриптора;
- контролирующая – проверяет наличие знаний, умений и навыков студентов для выполнения продвинутого дескриптора;
- воспитывающая, поскольку в процессе решения интерактивного контроля идет формирование личностных волевых и нравственных качеств студентов;
- методическая, позволяющая совершенствовать методику преподавания.

2.2. Место образовательной технологии в структуре рабочей программы учебной дисциплины (модуля) ВО специальности 31.05.02 Педиатрия

2.2.1. Образовательная технология учебной дисциплины «Патофизиология, клиническая патологическая физиология» относится к основной образовательной программе ВО специальности 31.05.02 Педиатрия

2.2.2. Для использования данной образовательной технологии необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при изучении Модуля I «Общая патофизиология» дисциплины Патологическая физиология. Образовательная технология Интерактивный контроль «Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции» помогает решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- диагностика заболеваний и патологических состояний системы периферического кровообращения и микроциркуляции;
- диагностика неотложных состояний системы периферического кровообращения и микроциркуляции;

2.3. Требования к результатам освоения образовательной технологии учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. диагностическая
2. лечебная
3. профилактическая
4. научно-исследовательская

2.3.2. Реализация данной образовательной технологии учебной дисциплины направлена на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции (ее части)	В результате использования образовательной технологии обучающиеся должны:			
		Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
ОПК-9	Способность и готовность анализировать закономерности нарушений регионально-кровообращения и микроциркуляции.	основные формы (типы) нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции, их причины, проявления и исходы; причины, механизм развития, проявления основных клинических синдромов, заболеваний в основе которых лежат нарушения регионально-кровообращения и микроциркуляции	проводить патофизиологический анализ данных о причинах, условиях, механизмах развития и исходов патологических процессов, клинических синдромов и заболеваний, патогенез которых включает нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции	навыками системного подхода к анализу медицинской информации, основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации современных диагностических технологий, обоснования патогенетических методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний, патогенез которых включает расстройства периферического кровообращения и микроциркуляции	Устный опрос по теме; решение входного контроля; диспут по основному и проблемным вопросам темы; Интерактивный контроль знаний; решение ситуационных задач; итоговый контроль; кейс-задачи

ПК-5	<p>Готовность к сбору и анализу жалоб пациентов, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Основные проявления (симптомы) и синдромы (типичные нарушения функций органов и физиологических систем организма) патологии различных органов и систем организма; закономерности развития патологии по органам и системам организма в целом; особенности функционирования различных органов и систем при заболеваниях и патологических процессах</p>	<p>Выявлять основные патологические симптомы и синдромы заболеваний различных органов и систем организма; проводить дифференцировку между различными проявлениями патологии органов и систем; проводить патофизиологический анализ функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах</p>	<p>Навыками системного подхода к анализу медицинской информации, навыками анализа закономерностей функционирования отдельных органов и систем в норме и патологии с учетом возрастных особенностей; Основными методами оценки функционального состояния организма человека, приемами анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Дискуссия</i> <i>Решение ситуационных задач</i> <i>Решение заданий рабочей тетради</i> <i>Составление ситуационных задач</i> <i>Реферат</i> <i>Портфолио</i> <i>Виртуальный эксперимент</i> <i>Эссе</i> <i>Графологических схем</i> <i>Презентаций</i> <i>Кроссвордов</i> <i>Экзамен</i></p>
ПК-20	<p>Готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины.</p>	<p>Основные методы (приемы) поиска научно-медицинской информации по тематике исследования; критерии оценки опыта отечественных и зарубежных ученых по тематике исследования</p>	<p>Проводить анализ научно-медицинской информации по тематике исследований и достижений отечественных и зарубежных ученых</p>	<p>Современными приемами поиска научно-медицинской информации - основами анализа достижений отечественных и зарубежных ученых по тематике исследования</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Дискуссия</i> <i>Решение ситуационных задач</i> <i>Решение заданий рабочей тетради</i> <i>Составление ситуационных задач</i> <i>Реферат</i> <i>Портфолио</i> <i>Виртуальный эксперимент</i> <i>Эссе</i> <i>Графологических схем</i> <i>Презентаций</i> <i>Кроссвордов</i> <i>Экзамен</i></p>

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем образовательной технологии дисциплины (модуля) и виды учебной работы

3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при использовании образовательной технологии

№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
2	3	4
ОПК-9 ПК-5 ПК-20	Модуль I общая патофизиология Семестр 3__	Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции. Нарушения реологических свойств крови.

3.2.2. Разделы образовательной технологии учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	3	4	5	6	7	8	9
1.	Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции. Нарушения реологических свойств крови.	2	-	4	2	8	Тестирование Дискуссия Ситуационные задачи Виртуальный эксперимент рабочая тетрадь
	ИТОГО:	2		4	2	8	

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
-------	--	----------	-------------

1	2	4	5
1.	Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции. Нарушения реологических свойств крови.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии - решения типовых ситуационных задач - интерактивный контроль знаний - написание реферата - выполнение виртуального эксперимента 	2
	Итого часов		2

3.3.2. Контрольные вопросы к оценке уровня усвоения дисциплины с использованием образовательной технологии:

1. Основные формы (типы) нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции. Причины их развития.
2. Виды гиперемий: артериальная, венозная, смешанная. Их классификация, причины патогена, основные проявления и исходы.
3. Ишемия: определение понятия, этиология, патогенез, основные проявления, последствия.
4. Механизмы развития, проявления и последствия типовых форм нарушений микроциркуляции. Основы этиотропной и патогенетической профилактики и терапии.
5. Капиллярно-трофическая недостаточность: определение понятия, причины и механизм развития, проявление и последствия.

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
2	3	4	5	6	7
5	ТК	Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции. Нарушения реологических свойств крови.	Тестирование	10	5
			Дискуссия	2	6
			Ситуационные задачи Рабочая тетрадь	1 18	10

3.4.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	<p>001 АЛАЯ ОКРАСКА ОРГАНА (ТКАНИ) ПРИ НАРУШЕНИИ ЕГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ОБЪЯСНЯЕТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличением содержания оксигемоглобина в крови; 2) уменьшением содержания оксигемоглобина в крови; 3) увеличением артерио-венозной разницы по кислороду; 4) увеличением содержания восстановленного гемоглобина в крови. <p>002 ОТ ЧЕГО НЕ ЗАВИСИТ ИСХОД ИШЕМИИ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) от степени развития коллатералей; 2) от температуры внешней среды; 3) от длительности ишемии; 4) все перечисленное не верно.
для текущего контроля (ТК)	<p>1. Дискуссия:</p> <p>Ишемия: определение понятия, этиология, патогенез, основные проявления, последствия.</p> <p>Задачи.</p> <p>№1. Больной А., 16 лет, доставлен в травматологическое отделение по поводу открытого перелома левого бедра в средней трети со смещением отломков. Под эндотрахеальным наркозом произведена операция. В момент репозиции костных отломков внезапно возникла тахикардия, пульс – 140 в минуту, артериальное давление повысилось до 200/130 мм рт. ст. Появилась выраженная гиперемия с цианозом кожных покровов лица. Через 10 мин исчез пульс на сонных артериях, расширились зрачки. Констатирована клиническая смерть. Провести патофизиологический анализ.</p>

для промежуточного контроля (ПК)	<p>001 НАРУШЕНИЕ МИКРОРЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ:</p> <p>а) повышении отрицательного заряда клеток крови; б) понижении отрицательного заряда клеток крови; в) снижении концентрации альбумина; г) при резком снижении скорости кровотока.</p> <p>Ответ: 1) а,в,г 2) а,г 3) б,в,г 4) в,д</p> <p>002 УКАЖИТЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ СТАЗА:</p> <p>а) увеличение фильтрации альбуминов в ткани; б) констрикция артериол; делитация артериол. в) действие высокой температуры непосредственно на ткани; г) спазм артериол;</p> <p>Ответ: 1) а,б,в 2) б,в,г 3) в,г,д 4) все положения верны</p> <p>1. Механизмы развития, проявления и последствия типовых форм нарушений микроциркуляции. Основы этиотропной и патогенетической профилактики и терапии.</p> <p>2. Методы исследования микроциркуляции в эксперименте и клинике.</p>
----------------------------------	---

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.5.1. Обязательная:

1. П.Ф. Литвицкий Патолофизиология: учебник: в 2 т.-5-е изд., перераб. и доп. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2015
2. В.А. Фролов, Д.П. Билибин, Г.А. Дроздова, Е.А. Демуров; под ред. В.А. Фролова Общая патологическая физиология: учебник М.:Высшее Образование и Наука, 2014.-554 с.
3. Под ред. В.А. Черешнева, В.В. Давыдова Патология: учебник: [с компакт-диском]: в 2 т. М.:ГЭОТАР-Медиа
4. Г.В. Порядин, Ж.М. Салмаси, Ю.В. Шарпань и др.; под ред. Г.В. Порядина Патолофизиология: курс лекций: учеб.пособие для вузов М.:ГЭОТАР-Медиа,2014.-592с.

3.5.2. Дополнительная:

1. А.Г. Васильев, Н.В. Хайцев, А.П. Трашков Практикум по патофизиологии: учеб.пособие СПб.:Фолиант,2014.-344 с.
2. Под ред. В.А.Черешнева, П.Ф.Литвицкого, В.Н.Цыгана Клиническая патофизиология: курс лекций2-е изд., испр. и доп. - СПб.:СпецЛит, 2015.-472 с.
3. Под ред. П. Ф. Литвицкого, О. Л. Морозова Ситуационные задачи к образовательным модулям по клинической патофизиологии: учеб.пособие М.: Практическая медицина, 2015. – 279 с.
4. Литвицкий, П. Ф. Клиническая патофизиология: учебник; Первый МГМУ им. И.М. Сеченова М.: Практическая медицина, 2015. - 776 с.

3.5.3. Интернет-ресурс:

1. ЭБС «Консультант студента» <http://studmedlib.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>
3. Тихоокеанский медицинский журнал <http://lib.vgmu.ru/journal/?name=pmj>
4. Реферативная БД Медицина ВИНТИ. <http://www2.viniti.ru/>
5. Медицинская литература <http://www.medbook.net.ru/>
6. Единое окно доступа" к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
7. Методические пособия кафедры <http://www.patophis-vgmu.narod.ru/>
8. Web-сайт: Porth: Essentials of Pathophysiology: concepts of Altered Health States ([http:// thePointm.LWW.Com/Porthessentials](http://thePointm.LWW.Com/Porthessentials)).
9. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>
- 10.Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУ<http://lib.vgmu.ru/catalog/>

3.6. Материально-т

ехническое обеспечение образовательной технологии учебной дисциплины (модуля)

1. Учебные комнаты для работы обучающихся (слушателей).
3. Мультимедийный проектор
4. Ноутбук
5. Видеофильмы и таблицы

3.8. Образовательная технология учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами и практиками

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Темы модулей данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Модуль клинических дисциплин профессионального цикла.	+
2	Модуль терапевтических дисциплин профессионального цикла.	+
3	Модуль хирургических дисциплин профессионального цикла.	+
4	Модуль медико-профилактических дисциплин профессионального цикла.	+

4. Методические рекомендации по применению образовательной технологии дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (6 час.), включающих лекционный курс (2 час.) и практические занятия (4 часа), самостоятельной работы (2 час.) и контроля самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на практическую работу по овладению необходимыми профессиональными компетенциями, исходя из конкретных целей занятия.

Применение образовательной технологии рабочая тетрадь «Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции.» учебной дисциплины (модуля) Патологическая физиология способствует развитию способностей анализировать проблемную ситуацию, формированию способности к самостоятельному обучению, формированию творческого подхода при решении профессиональных задач, клинического мышления, развитию профессиональных компетенций.

Практические занятия с применением образовательной технологии рабочая тетрадь «Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции.» проводятся в виде демонстрации методики с использованием наглядных пособий, ответов на тестовые задания, решения ситуационных задач. Самостоятельная работа подразумевает подготовку к практическому занятию и тестированию и включает подготовку к занятию, работу с учебной литературой, подготовку к тестированию, подготовку к дискуссии, проведение анализа решения типовых ситуационных задач, анализ виртуального эксперимента.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Патофизиология, клиническая патологическая физиология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. По использованию образовательной технологии учебной дисциплины патологическая физиология, разработаны методические рекомендации для обучающихся и методические указания для преподавателей.

Методическое обеспечение включает: название осваиваемой компетенции, тему интерактивного задания, его мотивацию, цели и задачи, этапы проведения занятия и ориентировочную основу деятельности (ООД) по изучению темы занятия и выполнению интерактивного контроля.

Информационное обеспечение: таблицы, презентации, видеофильмы, список литературы по теме интерактивного контроля.

Выполнение образовательной технологии интерактивного задания состоит из индивидуального и группового этапа, когда студенты, ознакомившись с описанием задачи, самостоятельно анализируют определенную ситуацию и представляют свои способы ее решения, а затем оценивают альтернативные мнения в дискуссии с другими студентами.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Тихоокеанский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной и патологической физиологии

Рабочая тетрадь

«Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции.»

Модуль I Общая патофизиология
учебной дисциплины (модуля) Патологическая физиология
для специальности 31.05.02 Педиатрия

курс 2 семестр 4

Составитель:

Чагина Е.А. к.м.н., доцент

Невежкина Т. А. . ассистент

Рецензент

Климкина Т.Н. к.м.н., доцент

Владивосток - 2020

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра нормальной и патологической физиологии

Утверждено
на заседании кафедры
протокол №4
от « 09 » декабря 2020 г.
Заведующий кафедрой Е.В. Маркелова



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Рабочая тетрадь «Патофизиология периферического кровообращения и
микроциркуляции.»**

Модуль I Общая патофизиология
учебной дисциплины (модуля) Патологическая физиология
для специальности 31.05.02 Педиатрия

курс 2 семестр 4

Составитель:
Чагина Е.А. к.м.н., доцент
Невежкина Т. А. . ассистент

Рецензент
Климкина Т.Н. к.м.н., доцент

Владивосток - 2020

1. Тема задания: Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции
Мотивация изучения темы. Кровообращение на участке периферического сосудистого русла, кроме движения крови, обеспечивает обмен воды, газов, электролитов, питательных веществ и метаболитов по системе кровь – ткань (клетка) – кровь. Сравнительно недавно в системе органного кровообращения стали выделять микроциркуляторное (терминальное) сосудистое русло. На этом участке реализуется основное назначение сердечно-сосудистой системы – осуществляется доставка O_2 , различных ингридиентов, необходимых клеткам для нормального функционирования и удаления из них углекислоты и «шлаков». Кроме того, поддерживать равновесие притекающей и оттекающей жидкости, оптимальный уровень давления в периферических сосудах и тканях.

Практически любая патология в органах и тканях может сопровождаться нарушениями местного кровотока и микроциркуляции с формированием определенных клинических симптомов и синдромов. И наоборот, изменения органного кровотока и микроциркуляции (первичные) практически всегда обуславливают возникновение патологии органов и тканей.

2. Цели - задания.

2.1. Общая цель: научиться в ходе эксперименте выявлять причины и закономерности нарушений в системе периферического кровообращения и микроциркуляции

2.2. Конкретные цели и задачи.

После изучения темы студент должен:

«Знать» - основные формы (типы) нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции.

– знать причины, механизм развития, проявления и исходы артериальной и венозной гиперемий, ишемии, стаза, тромбоза и эмболии

– знать причины, механизм развития, проявления и исходы нарушений микроциркуляторного русла

– знать причины, механизм развития, проявления основных клинических синдромов, заболеваний, в основе которых лежат нарушения регионального кровообращения и микроциркуляции

«Уметь» - дать качественную характеристику понятиям: «типичные формы нарушения микроциркуляции» и «типичные формы патологии периферического кровообращения». Данные понятия относятся к типовым патологическим процессам и являются ведущими патологическими звеньями в составе различных клинических синдромов и заболеваний.

«Владеть» - навыками обоснования патогенетических методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний, патогенез которых включает расстройства периферического кровообращения и микроциркуляции.

Вопросы, изученные на предшествующих дисциплинах и необходимые для освоения темы.

1. Структурно-функциональная характеристика сосудов периферического (регионального) кровообращения и микроциркуляции.
2. Механизмы регуляции периферического кровообращения и микроциркуляторного русла (нервные, гуморальные, общие, местные).
3. Физиологическое назначение артериального, капиллярного и венозного отделов периферического кровообращения.
4. Понятие о функциональном элементе органа (ткани).
5. Структурно функциональные основы трансапикалярного обмена.

5. Задания рабочей тетради:

1. Выполните задания.
2. Выполните задание 2.
3. Подготовьте письменный отчет о выполнении заданий 1,2 и эксперимента 1 и эксперименте

6. Этапы проведения занятия по итогам кейс - задания.

№п/п	Название этапа	Цель этапа	Время
1	2	3	4
I. Вводная часть занятия			5-10 %
1.	Организация занятия	Проверка выполнения кейс - задания	5 мин
2.	Определение темы, мотивации, цели, задач занятия	Раскрыть практическую значимость занятия в системе подготовки к профессиональной деятельности, сформировать мотив и, как следствие, активизировать познавательную деятельность студентов	10 мин
II. Основная часть занятия			80-90 %
1	2	3	4
3.	дискуссия по итогам выполнения рабочей тетради	Оценка выполнения заданий рабочей тетради, решение проблемных вопросов, возникших при выполнении задания в форме дискуссии. Модератор: преподаватель	60 мин
4.	Итоговый контроль	Оценивание индивидуальных достижений студента, выявление индивидуальных и типичных ошибок и их корректировка	15 мин
III. Заключительная часть занятия			5-10 %
5.	Подведение итогов занятия	Оценка деятельности студентов, определение достижения цели занятия по итогам выполнения кейс – задания.	10 мин

7. Ориентировочная основа действия (ООД) для проведения самостоятельной работы студентов в учебное время. Дать оценку состоянию периферического кровообращения и микроциркуляции в эксперименте.

8. Задания для контроля уровня сформированности компетенций в учебное время.

- Обосновать ответы на вопросы – задания 1.
- Сформулировать выводы эксперимента

9. Учебно-материальное обеспечение:

9.1 Литература:

Обязательная

1. Литвицкий, П.Ф. Патофизиология: учебник: в 2 т. / П.Ф. Литвицкий, -5-е изд., перераб. и доп. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.

2. Патофизиология: курс лекций: учеб. пособие для вузов / Г.В. Порядин, Ж.М. Салмаси, Ю.В. Шарпань и др.; под ред. Г.В. Порядина. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -592 с.

3. Патофизиология. Задачи и тестовые задания: учеб.-метод. пособие / под ред. П.Ф. Литвицкого. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -384 с.

10.2. Дополнительная

1 Патология: учеб. пособие для вузов / под ред. А.И. Тюкавина, А.Г. Васильева, Н.Н. Петрищева. - М.: Академия, 2012. -528 с.

2. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>

3. Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУ <http://lib.vgmu.ru/catalog/>

Материальное обеспечение:

- а) Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)
- б) Наборы мультимедийных наглядных материалов
- в) Учебные фильмы

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра нормальной и патологической физиологии

Утверждено
на заседании кафедры
протокол №4
от « 09 » декабря 2020 г.
Заведующий кафедрой Е.В. Маркелова



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
Рабочая тетрадь «Патофизиология периферического кровообращения и
микроциркуляции.»**

Модуль I Общая патофизиология
учебной дисциплины (модуля) Патологическая физиология
для специальности 31.05.02 Педиатрия

курс 2 семестр 4

Составитель:
Чагина Е.А. к.м.н., доцент
Невежкина Т. А. . ассистент

Рецензент
Климкина Т.Н. к.м.н., доцент

Владивосток - 2020

СТРУКТУРА РЕКОМЕНДАЦИЙ

1. **Образовательная технология: Интерактивный контроль** Рабочая тетрадь «Патофизиология периферического кровообращения и микроциркуляции.»

2. **Мотивация изучения темы:** Кровообращение на участке периферического сосудистого русла, кроме движения крови, обеспечивает обмен воды, газов, электролитов, питательных веществ и метаболитов по системе кровь – ткань (клетка) – кровь. Сравнительно недавно в системе органного кровообращения стали выделять микроциркуляторное (терминальное) сосудистое русло. На этом участке реализуется основное назначение сердечно-сосудистой системы – осуществляется доставка O_2 , различных ингредиентов, необходимых клеткам для нормального функционирования и удаления из них углекислоты и «шлаков». Поддерживается равновесие притекающей и оттекающей жидкости, оптимальный уровень давления в периферических сосудах и тканях.

В клинической практике врача любой специальности разная патология может сопровождаться нарушениями местного кровотока и микроциркуляции с формированием определенных клинических симптомов, синдромов и заболеваний.

3. **Цели занятия с применением образовательной технологии.**

- закрепление и систематизация знаний нарушений микроциркуляции и регионального кровообращения, их роли в развитии клинических синдромов и заболеваний;
- уяснения практической значимости данной патологии, ее взаимосвязи с другими типовыми патологическими процессами при развитии клинических синдромов и заболеваний;
- формирование основ рационального врачебного мышления и эффективного действия будущего специалиста.

3.1. **Общая цель:** изучение темы направлено на формирование компетенций по ФГОС специальности 31.05.02. Педиатрия ОПК-9, ПК-5, ПК-20

В результате применения образовательной технологии при изучении темы обучающиеся (слушатели) должны:

«Знать» – основные формы (типы) нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции.

– знать причины, механизм развития, проявления и исходы артериальной и венозной гиперемий, ишемии, стаза, тромбоза и эмболии

– знать причины, механизм развития, проявления и исходы нарушений микроциркуляторного русла

– знать причины, механизм развития, проявления основных клинических синдромов, заболеваний в основе которых лежат нарушения регионального кровообращения и микроциркуляции

«Уметь» – проводить патофизиологический анализ данных о причинах и условиях, механизмах развития и исходов патологических процессов, клинических синдромов и заболеваний, патогенез которых включает нарушения периферического кровообращения и микроциркуляции

«Владеть» – навыками системного подхода к анализу медицинской информации

– навыками владения основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации современных диагностических технологий

– навыками обоснования патогенетических методов диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний, патогенез которых включает расстройства периферического кровообращения и микроциркуляции.

4. **Этапы проведения реализации образовательной технологии:**

№ п/п	Название этапа	Цель этапа	Время
1	2	3	4
I. Вводная часть занятия			
1	Организация занятия	Мобилизация внимание студентов на данное занятие	10 мин
2	Определение темы, мотивация, цели, задачи занятия	Раскрыть практическую значимость занятия в системе подготовки к профессиональной деятельности, сформировать мотив и, как следствие, активировать познавательную деятельность студентов	

II. Основная часть занятия			
1	2	3	4
3	Контроль исходных знаний, умений и навыков	Проверка готовности студентов к занятию, выявление исходного уровня знаний, умений и навыков (тестирование)	160 мин
4	Общее и индивидуальное задание на СРС в учебное время	Дифференциальное ориентирование студентов к предстоящей самостоятельной работе	
5	Демонстрация методики	Показать ориентировочную основу действия (ООД)	
6	Управление СРС в учебное время	Овладение необходимыми общекультурными, профессиональными компетенциями, исходя из конкретных целей занятия	
7	Реализация планируемой формы занятия. Выполнение заданий рабочей тетради. Дискуссия по итогам выполнения	Контроль результатов обучения оценивается по степени участия студента в дискуссионном обсуждении вопросов и этапов выполнения интерактивного задания	
8	Итоговый контроль	Оценивание индивидуальных достижений студента, выявление индивидуальных и типичных ошибок и их корректировка	
III. Заключительная часть занятия			
1	2	3	4
9	Подведение итогов занятия	Оценка деятельности студентов, определение достижений цели занятия	10 мин
10	Общие и индивидуальные задания на СРС во внеучебное время	Указать на самоподготовку студентов, ее содержание и характер	

5. Ориентировочная основа действия (ООД) по проведению практического занятия (лабораторного, семинарского и т.д.) с использованием образовательной технологии:

1. Подготовить к проверке материалы по СРС
2. Охарактеризовать и определить мотивацию, цель и задачи занятия
3. Входной контроль уровня знаний
4. Проведение диспута по основным и проблемным вопросам темы
5. Обсуждение выполнения патофизиологического анализа (в виде дискуссии) ситуационной задачи по данной теме
6. Выполнить самостоятельно патофизиологический анализ ситуационной задачи, в ходе которого следует определить и обосновать:
 - причину возникновения патологии у конкретного больного, т.е. этиологический фактор, неблагоприятные условия и особенности реактивности пациента;
 - причинно-следственные отношения между этиологическим фактором и патогенезом, т.е. механизмами взаимодействия причинного фактора с реагирующими структурами организма;
 - роль и значение этиологического фактора на различных этапах данного патологического процесса, клинического синдрома, болезни;
 - механизмы развития патологического процесса (клинического синдрома), болезни и характеристики их основных компонентов: инициальное и главное звено патогенеза, цепь причинно-следственных отношений (между патогенетическими факторами), «порочный круг» и др.;
 - патогенез клинических проявлений (симптомов, синдромов) и инструментально-лабораторных данных;
 - стадии развития патологического процесса, болезни (острое, хроническое течение, рецидив, осложнение, выздоровление);
 - тип (типов) патологического процесса (процессов) лежащего в основе заболевания;
 - взаимосвязи между механизмами повреждения и защиты (основываясь на законе диалектики – «единства и борьбы противоположностей»);
 - степень «достаточности» защитно-приспособительных механизмов, обосновать их целесообразность в конкретной ситуации (руководствуясь принципом «относительной патогенности» механизмов защиты);
 - принципы этиотропной и патогенетической профилактики, терапии, реабилитации пациента.

6. Задания для контроля уровня сформированности компетенций в учебное время:

Тесты

001 ЭМБОЛИЯ - ЭТО:

- а) закупорка сосудов телами, приносимыми током крови и лимфы;
- б) закупорка сосудов телами эндогенного происхождения и приносимыми током крови и лимфы;
- в) закупорка сосудов телами экзогенного происхождения и приносимыми током крови и лимфы;

г) закупорка сосудов газами и частицами тромба, приносимыми током крови и лимфой;

Ответ: 1) а,г 2) б,в 3) а,в 4) а,б

002 НАРУШЕНИЕ МИКРОРЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ОТМЕЧАЕТСЯ ПРИ:

- а) повышении отрицательного заряда клеток крови;
- б) понижении отрицательного заряда клеток крови;
- в) снижении концентрации альбумина;
- г) при резком снижении скорости кровотока.

Ответ: 1) а,в,г 2) а,г 3) б,в,г 4) а,в

003 УКАЖИТЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ СТАЗА:

- а) увеличение фильтрации альбуминов в ткани;
- б) констрикция артериол; делитация артериол.
- в) действие высокой температуры непосредственно на ткани;
- г) спазм артериол;

Ответ: 1) а,б,в 2) б,в,г 3) в,г 4) все положения верны

004 КАКОЙ ВИД НАРУШЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ СТРЕМИТЕЛЬНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ И ДЕЙСТВИИ ГОРЧИЧНИКОВ:

- а) вакантная артериальная гиперемия;
- б) венозная гиперемия;
- в) артериальная гиперемия;
- г) вакантная смешанная гиперемия.

Ответ: 1) в,г 2) б,в 3) в 4) а,г

005 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ВЕНОЗНЫЙ ЗАСТОЙ СОПРОВОЖДАЕТСЯ:

- а) гипертрофией мышечных клеток капилляров;
- б) гипертрофией мышечной оболочки вен;
- в) фибросклерозом;
- г) варикозным расширением вен.

Ответ: 1) а,в,г 2) б,г 3) а,г 4) б,в,г

006 СОСУДЫ КАКОГО ДИАМЕТРА ОТНОСЯТСЯ К МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОМУ РУСЛУ:

- а) 100-150 мкм;
- б) 7-10 мкм;
- в) 50-100 мкм;
- г) более 150 мкм;

Ответ: 1) а,в 2) б,в 3) г 4) все положения верны

007 УКАЖИТЕ ВИДЫ ВЕНОЗНОЙ ГИПЕРЕМИИ ПО МЕХАНИЗМУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ:

- а) обтурационный;
- б) миопаралитический;
- в) кардиогенный (при сердечной недостаточности);
- г) нейропаралитический.

Ответ: 1) а,в,г 2) а,б,в 3) б,в,г 4) а,б,г

008 УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА И ТУРГОРА ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ПРИ ИШЕМИИ ОБУСЛОВЛЕНО:

- а) снижением лимфообразования;
- б) снижением притока крови по артериальным сосудам и усилением кровотоков в венах;
- в) снижением притока крови по артериальным сосудам при неизменном кровотоке в венах;
- г) уменьшением числа функционирующих капилляров.

Ответ: 1) а,в 2) а,в,г 3) б,в,г 4) в,г

009 МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВОЙ ПОВЫШЕННОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ МИКРОСОСУДОВ ЯВЛЯЕТСЯ:

- а) усиление микровезикулярного транспорта;
- б) угнетение активности К/Na АТФа;
- в) увеличение активности К/Na АТФаз;
- г) увеличение промежутков между эндотелиальными клетками микрососудов;

Ответ: 1) а,в,г 2) а,б,г 3) а,г 4) б,г

010 КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ БОЛЕЕ ЧАСТО РАЗВИВАЮТСЯ ПРИ ВЕНОЗНОЙ ГИПЕРЕМИИ:

- а) атрофия;
- б) гипоксия;
- в) склероз;
- г) разрыв сосудов (кровоизлияние);

Ответ: 1) а,б 2) б,в,г 3) в,г 4) а,б,в,

Эталоны ответов: 1 – 2, 2 – 3, 3 – 4, 4 – 1, 5 – 4, 6 – 2, 7 – 4, 8 – 2, 9 – 3, 10 – 4.

6.3. Задания рабочей тетради

Эксперимент 1

Эксперимент 2

7. Задания для самостоятельной подготовки к практическому занятию:

7.1. Перечень контрольных вопросов для самоконтроля знаний

№	Вопросы для самоподготовки	Целевые установки ответа на вопрос
1	Основные формы (типы) нарушений периферического кровообращения и микроциркуляции. Причины их развития.	Охарактеризовать понятие «местные расстройства кровообращения»: Знать основные формы нарушений регионального кровообращения (артериальная и венозная гиперемия, ишемия и т.д.) и микроциркуляции (внутрисосудистые, трансмуральные, внесосудистые).
2	Виды гиперемий: артериальная, венозная, смешанная. Их классификация, причины патогена, основные проявления и исходы.	Охарактеризовать этиологические факторы артериальной гиперемии, по происхождению и природе. Знать типы артериальных гиперемий в зависимости от механизма их развития и от биологического значения для организма. Уметь объяснить механизмы проявления и последствий артериальных гиперемий. Знать общие и местные причины развития венозной гиперемии. Повреждающее и защитное значение данного нарушения. Частные проявления и исходы венозной гиперемии: цианоз периферический и центральный, акроцианоз и др. Иметь представление о смешанной гиперемии. Знать особенности микроциркуляции и важность процессов, происходящих в период смешанной гиперемии.
3	Ишемия: определение понятия, этиология, патогенез, основные проявления, последствия.	Охарактеризовать причины развития ишемии. Отразить значение двух основных патогенетических механизмов ишемии: 1 – уменьшение притока крови к органам и тканям и 2-ой – повышенный расход ими O_2 и субстратов метаболизма. Патогенез проявлений и последствий ишемий. Отметить особенности коллатерального кровообращения, механизмы его включения и виды (по степени развития артериальных сосудов и анастомозов). Положительное значение ишемии. Реперфузионные повреждения (возникающих после ликвидации ишемии). Стаз, виды, значение в патологии.
4	Механизмы развития, проявления и последствия типовых форм нарушений микроциркуляции. Основы этиотропной и патогенетической профилактики и терапии.	Знать причины, виды, патогенез и проявления изменения проницаемости (трансмуральные нарушения). Отметить, что изменения проницаемости (повышенная, пониженная и переход пониженной в повышенную) характерны для определенных групп заболеваний и являются их патогенетическими звеньями. Знать причины и механизмы основных внутрисосудистых нарушений (замедление или ускорение тока крови, нарушения турбулентности и увеличение юкстакапиллярного кровотока). Объяснить механизмы нарушения суспензионности крови и формирования различных видов феномена «сладжа». Охарактеризовать основные виды вне сосудистых нарушений – 1. Активация тучных клеток (тканевых базофилов) при повреждении с выбросом БАВ (гепарин, гистамин и др.). 2. Изменение структуры и функции параваскулярной ткани при нервно-трофических нарушениях, опухолевых процессах и т.д.
5	Капиллярно-трофическая недостаточность: определение понятия, причины и механизм развития, проявление и последствия.	Знать, что любые нарушения микроциркуляции (особенно длительные) заканчиваются формированием синдрома капиллярно-трофической недостаточности, его основы – развитием «патофизиологического феномена». Отметить, что данный феномен инициирует становление «морфологического» и «клинического» феноменов, т.е. структурных и клинических проявлений патологии микроциркуляции. Указать наличие «порочных кругов» между этими состояниями. Указать основные патогенетические принципы терапии данного синдрома.
6	Методы исследования микроциркуляции в эксперименте и клинике.	Охарактеризовать методы исследования микроциркуляции «in vivo» и «in vitro». Знать критерии объективной оценки состояния микроциркуляции: диаметр и количество функционирующих микрососудов на единицу площади, «извилистость» сосудов, скорость кровотока и др.

7.2. Задания для СРС во внеучебное время.

Задание №1

Правильно ли представлены причинно-следственные отношения в ниже приведенной схеме в области венозной гиперемии? Если нет, то в чем ошибка?

Затруднение оттока крови → замедление скорости тока крови → снижение гидростатического давления в венах и капиллярах → сужение вен и капилляров → гипокания → гипоксемия → кислородное голодание тканей → нарушение тканевого обмена: ацидоз, повышение проницаемости сосудов, атрофические и дистрофические изменения в тканях, уменьшение массы соединительной ткани.

Задание №2

Правильно ли представлены причинно-следственные связи, формирующиеся в ишемизированной ткани на ниже приведенной схеме. Если нет, то в чем ошибка?

Ограничение притока артериальной крови → кислородное голодание → снижение эффективности цикла Кребса → снижение интенсивности анаэробного гликолиза → снижение образования АТФ → нарушение специфических функций клеток → атрофические и некробиотические изменения в тканях.

7.3. Задания для самоконтроля подготовки к практическому занятию (тесты)

001 АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРЕМИЯ – ЭТО:

- 1) увеличение кровенаполнения органов тканей в результате избыточного поступления крови по артериальным сосудам и уменьшение коллатерального кровообращения;
- 2) увеличение кровенаполнения органов в результате избыточного поступления крови по расширенным артериальным сосудам и усиление ее оттока по венозным сосудам;
- 3) увеличение кровенаполнения органов и тканей в результате избыточного поступления крови по расширенным артериальным сосудам и замедлении ее оттока по венам;
- 4) увеличение кровенаполнения органов и тканей в результате избыточного поступления крови по расширенным артериальным сосудам.

002 НЕ ОТНОСИТСЯ К ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЭФФЕКТАМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРЕМИИ:

- 1) активация специфической функции органа или ткани;
- 2) активация ПОЛ;
- 3) активация иммунологических процессов;
- 4) развитие гипертрофии и гиперплазии.

003 АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРЕМИЕЙ ПО МЕХАНИЗМУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) нейротоническая;
- 2) метаболическая;
- 3) нейропаралитическая;
- 4) все положения верны.

004 НЕГАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕНОЗНОЙ ГИПЕРЕМИИ ПРОЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) в препятствии распространению БАВ по организму;
- 2) в препятствии распространению патогенов по организму;
- 3) активацией фагоцитоза;
- 4) замедлением притока крови.

005 НАЗОВИТЕ ОСНОВНОЙ ПАТОГЕННЫЙ ФАКТОР, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЙ МЕСТНЫЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ВЕНОЗНОЙ ГИПЕРЕМИИ:

- 1) отек;
- 2) гипоксия;
- 3) местная гипотермия;
- 4) снижение активности пол.

006 УКАЖИТЕ ПРИЗНАК, НЕ ЯВЛЯЮЩИЙСЯ СИМПТОМОМ ИШЕМИИ:

- 1) цианоз;
- 2) боль;
- 3) побледнение органа или ткани;
- 4) снижение тургора тканей.

007 ПРИЗНАКИ «ФУНКЦИОНАЛЬНО ОТНОСИТЕЛЬНО ДОСТАТОЧНЫХ КОЛЛАТЕРАЛЕЙ»:

- 1) сумма просвета коллатеральных артерий обычно несколько меньше (на 1/6-1/7) просвета главных артерий;
- 2) сумма просвета коллатеральных артерий меньше (на 1/2) просвета главных артерий;
- 3) сумма просвета коллатеральных артерий меньше (на 3/4) просвета главных артерий.
- 4) сумма просвета коллатеральных артерий меньше (на 1/4) просвета главных артерий;

008 УКАЖИТЕ НАИБОЛЕЕ ТОЧНУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ТЕРМИНУ «ИШЕМИЯ»:

- 1) ослабление притока артериальной крови к органу или участку ткани;
- 2) ослабление притока артериальной и усиление оттока венозной крови в органах и тканях;
- 3) ослабление или прекращение притока артериальной крови к периферическим органам;
- 4) ослабление или прекращение притока артериальной крови к органу или участку ткани.

009 МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВОЙ ПОНИЖЕННОЙ СОСУДИСТОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) уменьшение кровотока в микрососудах, уменьшение числа функционирующих сосудов;
- 2) изменение формы микрососудов, их деформация (аневризмы);
- 3) утолщение, уплотнение базальной мембраны микрососудов;
- 4) все положения верны.

1010 ПОЧЕМУ ПРИ БЫСТРОЙ ЭВАКУАЦИИ АСЦИТНОЙ ЖИДКОСТИ ВОЗНИКАЕТ УГРОЗА ЖИЗНИ БОЛЬНОГО?

- 1) развивается артериальная гиперемия;
- 2) развивается венозная гиперемия и ишемия;
- 3) создается опасность острой гипотензии;
- 4) создается опасность стремительного тромбообразования.

Эталоны ответов: 1 – 4, 2 – 2, 3 – 4, 4 – 4, 5 – 2, 6 – 1, 7 – 1, 8 – 4, 9 – 4, 10 – 3.

8. Оснащение практического занятия

8.1. Наглядные пособия

- а) таблицы: 10 шт.
- б) схемы, стенды, видеофильмы
- в) ноутбук
- е) мультимедийный проектор, экран

8.2. Литература

3.5.1. Обязательная:

5. П.Ф. Литвицкий Патолофизиология: учебник: в 2 т.-5-е изд., перераб. и доп. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2015
6. В.А. Фролов, Д.П. Билибин, Г.А. Дроздова, Е.А. Демуров; под ред. В.А. Фролова Общая патологическая физиология: учебник М.:Высшее Образование и Наука, 2014.-554 с.
7. Под ред. В.А. Черешнева, В.В. Давыдова Патология: учебник: [с компакт-дискom]: в 2 т. М.:ГЭОТАР-Медиа
8. Г.В. Порядин, Ж.М. Салмаси, Ю.В. Шарпань и др.; под ред. Г.В. Порядина Патолофизиология: курс лекций: учеб.пособие для вузов М.:ГЭОТАР-Медиа,2014.-592с.

3.5.2. Дополнительная:

5. А.Г. Васильев, Н.В. Хайцев, А.П. Трашков Практикум по патофизиологии: учеб.пособие СПб.:Фолиант,2014.-344 с.
6. Под ред. В.А.Черешнева, П.Ф.Литвицкого, В.Н.Цыгана Клиническая патофизиология: курс лекций2-е изд., испр. и доп. - СПб.:СпецЛит, 2015.-472 с.
7. Под ред. П. Ф. Литвицкого, О. Л. Морозова Ситуационные задачи к образовательным модулям по клинической патофизиологии: учеб.пособие М.: Практическая медицина, 2015. – 279 с.
8. Литвицкий, П. Ф. Клиническая патофизиология: учебник; Первый МГМУ им. И.М. Сеченова М.: Практическая медицина, 2015. - 776 с.

3.5.3. Интернет-ресурс:

1. ЭБС «Консультант студента» <http://studmedlib.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>
3. Тихоокеанский медицинский журнал <http://lib.vgmu.ru/journal/?name=pmj>
4. Реферативная БД Медицина ВИНТИ. <http://www2.viniti.ru/>
5. Медицинская литература <http://www.medbook.net.ru/>
6. Единое окно доступа" к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
7. Методические пособия кафедры <http://www.patophis-vgmu.narod.ru/>
8. Web-сайт: Porth: Essentials of Pathophysiology: conceprс of Altered Health States ([http:// thePointm. LWW. Com/Porthessentials](http://thePointm.LWW.Com/Porthessentials)).
9. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru/>
- 10.Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУ<http://lib.vgmu.ru/catalog/>