

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им.
Х.М. Бербекова» (КБГУ)

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра нормальной и патологической физиологии

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель образовательной
программы**

Декан медицинского факультета

_____ **М.Ш.Мустафаев**

_____ **И.А.Мизиев**

«___» _____ 2019 г.

«___» _____ 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 «Патологическая физиология»
(код и наименование дисциплины)

Специальность

31.08.75 Стоматология ортопедическая

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника

Врач-стоматолог - ортопед

Форма обучения

Очная

очная, очно-заочная, заочная

Нальчик – 2019 г.

Рабочая программа дисциплины «Патологическая физиология» / сост. Борукаева И.Х., -
Нальчик: ФГБОУ ВО КБГУ, 2019 – с.28.

Рабочая программа дисциплина предназначена для преподавания дисциплины «Патологическая физиология» обучающимся очной формы обучения по специальности 31.08.75 Стоматология ортопедическая 1 семестра 1 года обучения.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.75 Стоматология ортопедическая (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2014 г. N 1118

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Требования к результатам освоения дисциплины.
4. Содержание и структура дисциплины.
 - 4.1. Лекции
 - 4.2. Практические занятия
 - 4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины
5. Образовательные технологии.
6. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
 - 7.3. Периодические издания
 - 7.4. Интернет-ресурсы
 - 7.5. Методические указания к лабораторным занятиям, практическим занятиям, курсовой работе и другим видам самостоятельной работы
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины
9. Лист изменений в рабочей программе дисциплины

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Углубление представлений об этиологии, патогенезе и исходах типовых патологических процессов, нарушениях обмена веществ, роли реактивности и резистентности в развитии заболеваний челюстно-лицевой области и шеи, об этиологии, патогенезе и исходах заболеваний челюстно-лицевой области и шеи.

Углубленное понимание патофизиологических механизмов возникновения различных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи, выявление основных и общих закономерностей в деятельности челюстно-лицевой области и шеи, необходимые для правильного применения этиотропной и патогенетической терапии, а также профилактики заболеваний. Они достигаются решением следующих задач:

- дальнейшее повышение теоретических знаний по патофизиологическим механизмам, диагностике, профилактике и лечению заболеваний челюстно-лицевой области и шеи; углубленное изучение отдельных разделов дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Патологическая физиология» относится к вариативной части Б1, 1 семестр 1 год обучения.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: анатомией, физиологией, патологической анатомией, патологической физиологией, физикой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности:

универсальные компетенции:

готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

профессиональные компетенции:

готовность к диагностике стоматологических заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общую нозологию, этиологию, патогенез, саногенез, исходы заболеваний челюстно-лицевой области и шеи;
- роль резистентности, возраста, конституции в развитии заболеваний челюстно-лицевой области и шеи;
- патофизиологические механизмы развития воспалительного процесса при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи;
- патофизиологические механизмы расстройства периферического кровообращения и микроциркуляции при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи;
- патофизиологические механизмы развития аллергии при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи;
- нарушения белкового, углеводного, жирового обменов при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи;

- патофизиологические механизмы изменения кислотно-щелочного состояния;
- патофизиологические механизмы развития опухоли, антибластомные механизмы;
- патофизиологические механизмы экстремальных состояний.

Уметь:

- воспроизводить в эксперименте некоторые формы типических патологических процессов: кинетозы, гипоксию, лихорадку, воспаление, артериальную и венозную гиперемия, жировую эмболию, тромбозы сосудов микроциркуляторного русла, перегревание, охлаждение, ожоги, ацидозы, алкалозы, обструктивные формы гиповентиляции, желтуху, метеоризм, судороги, отеки, аллергические реакции;
- проводить патофизиологический анализ ситуационных задач с постановкой предварительного диагноза и объяснением патогенеза выявленных изменений;
- резюмировать и делать выводы проведенных опытов или анализов.

Владеть:

- своими теоретическими знаниями предмета для постановки диагноза;
- выражать собственное мнение по обсуждаемому вопросу, научно аргументируя свою точку зрения.

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Роль наследственности, конституции и возраста в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Реактивность и резистентность.	Причины наследственных форм патологии. Механизмы стабильности и изменчивости генотипа. Наследственная изменчивость – основа возникновения наследственных болезней. Комбинативная изменчивость и факторы окружающей среды как причина наследственных болезней. Мутагенные факторы, их виды. Судьба мутантных генов в популяции. Закон Харди-Вайнберга и причины его нарушения: инбридинг, изоляты, мутационное давление, дрейф генов. Этиопатогенез наследственных форм патологии. Мутации: генные, хромосомные, геномные; спонтанные и индуцированные. Типовые варианты патогенеза наследственной патологии. Классификация наследственных форм патологии. Генные болезни. Общие закономерности патогенеза генных болезней. Классификация генных болезней, особенности передачи, примеры генных болезней. Понятие о пенетрантности и экспрессивности генов. Хромосомные болезни. Классификация от размера повреждения; от типа клеток, в которых возникла мутация и от поколения, в котором возникла мутация. Мультифакториальные заболевания.	Р, К, Тесты

		<p>ния. Примеры заболеваний, возникновение которых не зависит от внешних факторов и заболеваний, возникновение которых в большей степени зависит от факторов внешней среды. Генетические болезни соматических клеток. Примеры, механизм развития. Болезни с нетрадиционным типом наследования: болезни геномного импринтинга и однородительских дисомий, болезни экспансии тринуклеотидных повторов, митохондриальные болезни. Методы изучения и диагностики наследственных болезней; принципы их профилактики и возможные методы лечения. Значение охраны окружающей среды. Медико-генетические прогнозы последствий ядерной войны. Понятие о «генной инженерии» и генотерапии; их перспективы в медицине. Реакционная сущность расизма; критический анализ концепций современной евгеники. Конституция организма – основа его реактивности. Определение понятия «конституция организма». Классификации конституциональных типов. Влияние конституции на возникновение и развитие заболеваний. Особенности физиологических и патологических процессов у людей различных конституциональных типов. Старение организма. Теории старения. Особенности патологических процессов у людей пожилого и старческого возраста.</p>	
2	Аллергия в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Роль иммунной системы в патологии	<p>Определение понятия и общая характеристика аллергии. Экзо-, и эндогенные аллергены, их виды. Виды аллергических реакций, их классификация, Природа аллергенов, вызывающих аллергию немедленного типа. Аллергические антитела. Стадии аллергических реакций немедленного типа Медиаторы аллергических реакций немедленного типа. Характеристика, классификация аллергических реакций по Желлу и Кумбсу. Природа аллергенов при аллергии замедленного типа. Ее основные формы и механизмы сенсibilизации: роль тимуса и Т-системы лимфоцитов. Стадии аллергии замедленного типа. Медиаторы ГЧЗТ. Аутоаллергия. Патфизиологические основы методов выявления аллергии немедленного и замедленного типов. Виды и механизмы гипосенсibilизации. Понятие о структуре, функции и роли системы иммунобиологического надзора. Иммунная система и факторы неспецифической защиты организма как компоненты системы иммунобиологического надзора. Типовые</p>	Р, К, Тесты

		<p>формы патологии системы иммунобиологического надзора. Классификация иммунопатологических реакций.</p> <p>Иммунодефицитные состояния. Первичные иммунодефициты. Вторичные (приобретенные) иммунодефицитные и иммунодепрессивные состояния при инфекциях, лучевых поражениях, потерях белка, интоксикациях, алкоголизме, опухолях, старении и др.; ятрогенные иммунодефициты.</p> <p>Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Этиология, пути инфицирования, патогенез, клинические формы, принципы профилактики и лечения.</p>	
3	Виды нарушений периферического кровообращения при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи	<p>Артериальная гиперемия. Нейрогенный и гуморальный механизмы местной вазодилатации; нейромииопаралитический механизм артериальной гиперемии. Изменения микроциркуляции при артериальной гиперемии. Виды, симптомы и значение артериальной гиперемии. Ишемия. Причины увеличения сопротивления току крови в артериях. Компрессия сосудов, ангиоспазм, тромбоз, эмболия, склеротические изменения стенок артерий. Микроциркуляция при ишемии. Симптомы и последствия ишемии. Значение уровня функционирования ткани и органа, шунтирования и коллатерального кровообращения в исходе ишемии. Инфаркт как следствие ишемии. Венозная гиперемия, её причины. Микроциркуляция в области венозного застоя. Симптомы и значение венозной гиперемии. Стаз. Ишемический, застойный и «истинный» капиллярный стаз. Механизм развития и последствия. Микроциркуляция. Определение понятия и общая характеристика сосудов микроциркуляторного русла. Основные механизмы регуляции сосудистого тонуса: местные регуляторные механизмы, гуморальная и нервная. Общая характеристика основных видов нарушения микроциркуляции. Внутрисосудистые нарушения (изменения реологических свойств крови, нарушения в системе гемостаза, изменение скорости кровотока). Нарушения реологических свойств крови как причина расстройств органно-тканевого кровообращения и микроциркуляции. Изменение вязкости крови. Гемоконцентрация. Нарушение суспензионной устойчивости и деформируемости эритроцитов, агрегация и агглютина-</p>	Р, К, Тесты

		<p>ция тромбоцитов и эритроцитов. Механизм развития сладжа, классификация сладжей. Нарушение структуры потока крови в микрососудах. Патологические изменения сосудистой стенки (повышение проницаемости, адгезия форменных элементов крови к эндотелию, диапедез форменных элементов крови, образование микрокровоизлияний). Внесосудистые изменения (повреждение периваскулярной соединительной ткани, реакция тучных клеток, нейродистрофический процесс в тканях, нарушение лимфообразования).</p>	
4	<p>Воспаление при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.</p>	<p>Определение понятия воспаление. Этиология воспаления. Основные компоненты патогенеза воспалительного процесса: альтерация, экссудация, пролиферация. Альтерация. Изменения обмена веществ, проницаемости мембран клеток и клеточных органелл, механизмы повышения проницаемости. Освобождение физиологически активных веществ – медиаторов воспаления, их виды, происхождение и значение в динамике развития и завершения воспаления. Взаимосвязь различных медиаторов. Экссудация. Реакции сосудов микроциркуляторного русла. Изменение тонуса, проницаемости стенок микрососудов и кровотока; их стадии и механизмы. Изменения реологических свойств крови в очаге воспаления; белкового состава и физико-химических свойств белков плазмы. Усиление фильтрации, диффузии, осмоса и микровезикуляции как основа процессов экссудации; значение физико-химических сдвигов в очаге воспаления. Виды экссудатов. Воспалительный отек, его патогенетические звенья. Краевое стояние и эмиграция лейкоцитов; их механизмы. Фагоцитоз; его виды, стадии и механизмы. Недостаточность фагоцитоза; её причины и значение при воспалении. Проллиферация. Репаративная стадия воспаления. Механизмы процессов пролиферации; её стимуляторы и ингибиторы. Общие и местные признаки воспаления. Виды воспаления, их классификация. Хроническое воспаление. Общие закономерности развития. Патогенетические особенности острого и хронического воспаления. Диалектическая взаимосвязь повреждения и защитно-приспособительных реакций в воспалительном</p>	<p>Р, К,Тесты</p>

		процессе. Исходы воспаления. Биологическое значение воспаления. Принципы противовоспалительной терапии	
5	Патофизиология тканевого роста при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.	<p>Общая характеристика основных видов нарушений тканевого роста. Гипо - и гипербиотические процессы. Патологическая гипотрофия, атрофия и гипоплазия. Патологическая гипертрофия и гиперплазия. Патологическая регенерация.</p> <p>Характеристика понятий «опухолевый рост», «опухоль», «опухолевая прогрессия». Опухолевый атипизм, его виды. Метаболические, антигенные и функциональные свойства малигнизированных клеток.</p> <p>Этиология опухолей: бластомогенные факторы физического и химического характера, онкогенные вирусы.</p> <p>Ионизирующая радиация как бластомогенный фактор. Бластомогенное действие УФ-лучей, термического, механического факторов. Химические канцерогены, их классификация; преканцерогены и конечные канцерогены. Коканцерогены и синканцерогены. Стадии инициации и промоции при химическом канцерогенезе. Опухоли у человека, вызываемые химическими канцерогенами. Онковирусы, их классификация. Пути распространения онковирусов. Структура генома онковирусов. Роль вирусных онкогенов в опухолеродном действии онковирусов. Опухоли у человека, вызванные онковирусами. Проканцерогенное действие биологически активных веществ (гормонов, факторов роста и др.)</p> <p>Патогенез опухолей. Современные представления о молекулярных механизмах канцерогенеза. Значение онкогенов, роль онкобелков в канцерогенезе, их виды. Значение наследственных факторов, пола, возраста, хронических заболеваний в возникновении и развитии опухолей у человека. Предраковые состояния. Отличия опухолей и эмбриональных тканей. Злокачественные и доброкачественные опухоли. Антибластомная резистентность организма. Характеристика антиканцерогенных, антимутационных (антитрансформационных) и антицеллюлярных механизмов противоопухолевой резистентности организма. Значение депрессии в возникновении и развитии опухолей. Взаимодействие опухоли и организма. Метастазирование, рецидивы. Опухолевая кахексия, паранеопластические синдромы. Патофизиологические основы профилактики и терапии опухолевого роста. Механизмы резистентно-</p>	Р, К, Тесты

		сти опухолей к терапевтическим воздействиям.	
--	--	--	--

Структура дисциплины

Таблица2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Вид работы	Семестр			Всего
	3	4		
Общая трудоёмкость, в часах	72			72
Контактная работа (в часах)	36			36
Лекции (Л)	6			6
Практические занятия (ПЗ)	30			30
Самостоятельная работа (в часах)	36			36
Реферат (Р)				
Контрольная работа (К)				
Самостоятельное изучение разделов	36			36
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации				
Вид промежуточной аттестации	зачет			зачет

4.1. Лекции

Тема №1

Роль наследственности, конституции и возраста в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Реактивность и резистентность.

Тема №2

Аллергические реакции в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Роль иммунной системы в патологии челюстно-лицевой области и шеи

Тема №3

Острый и хронический воспалительный процесс в патологии челюстно-лицевой области и шеи.

4.2. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема
1		Роль наследственности, конституции и возраста в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Реактивность и резистентность.
2		Аллергия в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Роль иммунной системы в патологии
3		Воспаление в патологии челюстно-лицевой области и шеи.
4		Виды нарушений периферического кровообращения при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи
5		Патофизиология тканевого роста при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раз-дела	Тема
1	Особенности обмена веществ в опухолях. Опухолевая прогрессия.
2	Аутоиммунные расстройства. Иммунологическая толерантность.
3	Особенности патогенеза отдельных видов шока.
4	Регуляция чувства аппетита и его нарушения. расстройство пищеварения в полости рта и акта глотания. Причины и последствия нарушения функции пищевода

6. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№	Название модуля	Индексы формируемых компетенций
1	Роль наследственности, конституции и возраста в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Реактивность и резистентность.	(УК): 1, (ПК): 5 <u>Знать:</u> Методы исследования наследственных болезней, генеалогическую символику для составления и чтения генеалогических карт. <u>Уметь:</u> Читать и составлять генеалогические карты. Определять половой хроматин в эпителиальных клетках слизистой оболочки полости рта. <u>Владеть:</u> Навыками составления ситуационных генеалогических карт.
2	Аллергия в патологии челюстно-лицевой области и шеи. Роль иммунной системы в патологии	(УК): 1, (ПК): 5 <u>Знать:</u> Классификацию аллергических реакций по Джеллу и Кумбсу, патогенез аллергических реакций немедленного типа и замедленного (I, II, III, IV типов). <u>Уметь:</u> воспроизвести в эксперименте кожно – аллергическую пробу и анафилактическую реакцию сердца и брыжейки лягушки. <u>Владеть:</u> методикой эксперимента, способностью анализа и выводов по результатам исследования и аллергическим реакциям.
3	Воспаление в патологии челюстно-лицевой области и шеи.	(УК): 1, (ПК): 5 <u>Знать:</u> Этиологию, патогенез, стадии воспаления. <u>Уметь:</u> поставить опыт Конгейма, исследовать слизистую оболочку десны. <u>Владеть:</u> Навыками логического мышления, методами проведения эксперимента и описания результатов и выводов эксперимента.
4	Виды нарушений периферического кровообращения	(УК): 1, (ПК): 5

	при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи	<p><u>Знать:</u> Этиологию, патогенез, проявления артериальной, венозной гиперемии, ишемии, стаза, эмболии, тромбоза.</p> <p><u>Уметь:</u> воспроизвести модель артериальной, венозной гиперемии, ишемии, стаза и жировой эмболии на языке и брыжейке лягушки.</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками логического мышления, методами проведения эксперимента и описания результатов и выводов эксперимента.</p>
5	Патофизиология тканевого роста при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.	<p>(УК): 1, (ПК): 5</p> <p><u>Знать:</u> Этиологию, патогенез, опухолей, опухолевых атипизмов.</p> <p><u>Уметь:</u> Анализировать мазки асцитной карциномы Эрлиха. Составлять ситуационные задачи.</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками определения опухолевых клеток асцитной карциномы Эрлиха. Дифференциальной диагностикой антибластных механизмов резистентности организма. Решением ситуационных задач.</p>
6	Патофизиология энергетического и углеводного обменов	<p>(УК): 1, (ПК): 5</p> <p><u>Знать:</u> Этиологию, патогенез, проявления патогенез сахарного диабета.</p> <p><u>Уметь:</u> Создать экспериментальную модель гипогликемической комы, делать выводы по эксперименту. Составлять ситуационные задачи.</p> <p><u>Владеть:</u> Методикой проведения эксперимента, дифференциальной диагностикой нарушений азотистого баланса на разных этапах, различные формы сахарного диабета, гипо-, гипер-диабетическую комы. Решением ситуационных задач.</p>
7	Патофизиология белкового, нуклеинового обменов	<p>(УК): 1, (ПК): 5</p> <p><u>Знать:</u> Этиологию, патогенез, проявления нарушений жирового и нарушений азотистого баланса</p> <p><u>Уметь:</u> Составлять ситуационные задачи.</p> <p><u>Владеть:</u> Дифференциальной диагностикой гиперлипидемии, ожирения. Решением ситуационных задач.</p>
8	Патофизиология эндокринной системы при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.	<p>(УК): 1, (ПК): 5</p> <p><u>Знать:</u> Классификацию, характеристику эндокринопатий, гипер-, гипофункции адено – и нейрогипофиза, гипо-, гиперсомии, болезнь Иценко-Кушинга, синдром Пархона, несахарное мочеизнурение, синдром Кона, адено-генитальный синдром, феохромоцитомы.</p> <p><u>Уметь:</u> Составлять и решать ситуационные задачи, проводить изменение тонуса меланофоров и окраски кожи при экспериментальной недостаточности гормонов гипофиза.</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками проведения дифференциальной</p>

		диагностики первичных, вторичных и третичных форм эндокринопатий.
9	Патофизиология нервной системы при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.	<p>(УК): 1, (ПК): 5</p> <p><u>Знать:</u> Этиологию, патогенез типовых форм нейрогенных расстройств движения (судороги, тремор, хорея, атетоз, парезы, параличи) и чувствительности. Этиологию, патогенез типовых форм нейрогенных расстройств чувствительности.</p> <p><u>Уметь:</u> Определять сухожильные рефлексy. Составлять и решать ситуационные задачи. Определять тактильную, болевую, температурную чувствительность. Определять изменение функционального состояния нервно-мышечного препарата в различные сроки дегенерации нерва.</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками проведения дифференциальной диагностики центральных и периферических параличей, гиперкинезов и видов чувствительности.</p>

6.2. Показатели и критерии оценивания освоения компетенций и шкал оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Оценка качества освоения дисциплины обучающимися включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических занятиях (опросы, текущее тестирование). Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются преподавателями в кафедральных журналах посещаемости и успеваемости.

Промежуточная аттестация проводится кафедрой и организуется в конце семестра. Процедура промежуточной аттестации включает устное собеседование с обучающимся, демонстрацию ординатором практических навыков.

Промежуточная аттестация проводится в виде недифференцированного зачета и оценивается отметками «зачтено», «незачтено».

Результаты тестирования оцениваются по 5 бальной шкале менее 71% - неудовлетворительно; 71-80 % - удовлетворительно; 81 – 90% - хорошо и 91 – 100% - отлично

Ответ обучающегося на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной в рабочей программе.

Оценка «незачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, ответы обучающихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер

6.3. Типовые контрольные задания или другие материалы для контроля знаний.

Оценочные материалы содержат тестовые задания и ситуационные задачи.

Примеры:

Задача 1

Больная С., 28 лет, обратилась по поводу острого бронхита и в течение 10 дней получала по одной инъекции бензилпенициллина (600000 ЕД). На десятый день после первого вве-

дения препарата у больной появились бляшки, приподнимающиеся над поверхностью отежной кожи. Сыпь покрыла кожу лица, спины, живота и бедер. Веки, щеки, губы напухли. Больная жаловалась на зуд и боли в суставах. Температура тела колебалась от 37,7 до 38,3°C. Поставьте предположительный диагноз и коротко опишите патогенез выявленных изменений.

Эталон ответа: У больной развилась аллергическая реакция 1 типа (анафилактического типа) – крапивница и отек Квинке на введение бензилпенициллина. Первые дни доза препарата была сенсибилизирующая, на 10 день – доза оказалась разрешающей. Патогенез: аллерген поглощается АПК, происходит процессинг, презентация, активация Тх₀, образование Тх₂, активация В-лимфоцитов, образование антител – IgE, IgG₄, фиксация их на тучных клетках и базофилах Fc-фрагментом. При повторном контакте с аллергеном происходит взаимодействие аллергена с Fab-фрагментом антитела и наступает дегрануляция тучных клеток и базофилов с выделением медиаторов аллергии: гистамина, серототина, гепарина и других. Под действием медиаторов развивается патофизиологическая стадия или стадия клинических проявлений. Лихорадка развивается, так как аллергены являются неинфекционными стимуляторами лихорадки.

Задача 2

Больной К., 50 лет, лечился левомецетином по поводу хронического бронхита. Лечение оказалось эффективным, и ему был назначен левомецетин в поддерживающих дозах, которые он принимал около 3 месяцев. К концу этого периода у больного развилась выраженная анемия. Обследование выявило в крови у больного наличие антител к эритроцитам. Каков механизм развития анемии, возникшей у больного?

Эталон ответа: У больного развилась гемолитическая анемия, вызванная действием антител, образовавшихся на измененные под действием левомецетина эритроциты. Данная реакция является проявлением аллергических реакций 2 типа. В ответ на появление аутоантигенов начинается выработка аутоантител (IgG₁, IgG₂, IgM) В-лимфоцитами при участии Т₂-хелперов. Выделяют следующие механизмы повреждения клеток при 2 типе: 1) комплемент-зависимый механизм: антитела фиксируются с АГ на мембране клетки своими Fab-фрагментами. Fc-фрагменты остаются свободными, и они активизируют систему комплемента. В процессе активации комплемента образуется мембраноатакующий комплекс (C5b6789), встраивающийся в мембрану клетки-мишени и вызывающий ее осмотический лизис. 2) Фагоцитарный механизм. Часть антител обладает опсонизирующими свойствами (усиливающими фагоцитоз) и клетки с антигеном фагоцитируются. 3) НК-клеточный механизм (антителозависимая клеточная цитотоксичность). Киллерные клетки (НК-клетки) имеют мембранный рецептор для Fc-фрагмента IgG-АТ, т.е. они способны к уничтожению измененных клеток, покрытых IgG-АТ. Считается, что антитела являются мостиком между клеткой-мишенью и киллерной клеткой. Конечным звеном цитотоксических реакций является повреждение и гибель собственных клеток с последующим удалением их путем фагоцитоза. Проявлениями цитотоксических реакций являются: лейкопении, тромбоцитопении; гемолитические анемии; гемотрансфузионные реакции; гемолитическая болезнь новорожденных; тиреоидит, нефрит, миокардит.

Тестовые задания:

1 В основе липидных механизмов повреждения клетки лежат

- : усиление анаболических процессов
- +: перекисное окисление липидов (ПОЛ)
- +: активация мембранных фосфолипаз
- : усиление синтеза нуклеотидов
- : увеличение синтеза АТФ

-: увеличение содержания антиоксидантов

2. К внутренним условиям, препятствующим развитию болезней относятся

- : питание
- : режим труда
- +: наследственность
- +: видовой иммунитет
- : естественно приобретенный иммунитет
- : иммунодефицит

3. Инициаторами перекисного окисления липидов являются

- +: супероксидный анион - радикал O_2
- +: гидроксильный радикал OH
- : азот
- : водород H
- : аммиак
- : гелий

4. К эндогенным причинам болезней относятся

- : механические
- : биологические
- +: возраст
- : химические
- : социальные
- +: наследственность

5. Хромосомной болезнью является

- : серповидно-клеточная анемия
- : микросфероцитарная анемия
- : талассемия
- +: болезнь Дауна

6. По кодминантному типу наследуется

- : фенилкетонурии
- : алкаптонурии
- : альбинизма
- +: серповидно-клеточной анемии

7. При ишемии имеет место

- : увеличение количества тканевой жидкости
- +: уменьшение количества тканевой жидкости
- : усиление лимфотока
- +: уменьшение числа функционирующих капилляров
- : увеличение числа функционирующих капилляров
- : увеличение линейной скорости кровотока

8. Для артериальной гиперемии характерно

- +: увеличение объемной скорости кровотока в сосудах микроциркуляции
- : уменьшение линейной скорости кровотока в сосудах микроциркуляции
- числа плазматических капилляров

- : увеличение числа плазматических капилляров
- : уменьшение числа функционирующих капилляров

9. Для венозной гиперемии характерно

- : отсутствие отека
- +: замедление кровотока
- : увеличение кровотока
- : усиление ортоградного кровотока
- +: появление ретроградного тока крови

10. В очаге воспаления могут быть следующие нарушения обмена веществ

- +: ацидоз
- +: усиление гликолиза
- : дыхательный коэффициент 1
- : увеличение дыхательного коэффициента
- : алкалоз
- : H⁺-гипоонония

Вопросы для устного опроса

1. Аллергические реакции замедленного типа, их разновидности (бактериальная и контактная аллергия, аутоаллергия, реакция отторжения трансплантата). Механизм развития аллергических реакций замедленного типа при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.
2. Стаз. Нарушения реологических свойств крови, приводящие к развитию стаза, механизм развития, последствия.
3. Ишемия, ее виды, механизм развития и последствия. Коллатеральное кровообращение. Эмболия, виды эмболов, последствия эмболии.
4. Гиперемия, виды, механизм развития, последствия. Тромбоз. Причины и механизм развития тромбов в артериях и венах. Последствия тромбообразования при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.
5. Причины и механизм нарушений микроциркуляции (изменение на уровне сосудистой стенки, внутрисосудистые и периваскулярные изменения).
6. Определение понятия «воспаление». Значение воспаления для организма. Сосудистая реакция при воспалении. Стадии, механизм их развития при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.
7. Эмиграция лейкоцитов в очаг воспаления, механизм ее развития. Хемотаксис.
8. Экссудация, ее механизм. Виды экссудата. Отличие экссудата от транссудата. Значение экссудации. Альтерация. Механизмы развития. Медиаторы воспаления. Классификация. Характеристика.
9. Понятие «опухолевый рост». Основные особенности роста злокачественных и доброкачественных опухолей при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи. Понятие об анаплазии, ее виды, характеристика отдельных видов анаплазии.
10. Особенности обмена веществ в опухолях. Опухолевая прогрессия при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи. Изменения в организме больных раком. Виды паранеопластических синдромов. Механизм развития раковой кachексии.

Темы рефератов

1. Необратимое повреждение клеток при острой гипоксии.
2. Механизмы повреждения биологических мембран при патологии.

3. Стаз. Нарушения реологических свойств крови, приводящие к развитию стаза, механизм развития, последствия.
4. Ишемия, ее виды, механизм развития и последствия. Коллатеральное кровообращение. Эмболия, виды эмболов, последствия эмболии.
5. Гиперемия, виды, механизм развития, последствия.
6. Тромбоз. Причины и механизм развития тромбов в артериях и венах. Последствия тромбообразования.
7. Понятие о лихорадке, ее этиология. Влияние видовой и возрастной реактивности на развитие лихорадки. Экзо- и эндогенные пирогены.
8. Патогенез лихорадки.
9. Классификация лихорадки по степени подъема температуры и по типу температурных кривых. Стадии лихорадки, отношение между теплопродукцией и теплоотдачей в каждую из них.
10. Изменение функции отдельных органов и систем при лихорадке. Значение лихорадочной реакции для организма.
11. Обмен веществ при лихорадке.
12. Причины и механизм нарушений микроциркуляции (изменение на уровне сосудистой стенки, внутрисосудистые и периваскулярные изменения).
13. Определение понятия «воспаление». Значение воспаления для организма.
14. Сосудистая реакция при воспалении. Стадии, механизм их развития.
15. Эмиграция лейкоцитов в очаг воспаления, механизм ее развития. Хемотаксис.
16. Экссудация, ее механизм. Виды экссудата. Отличие экссудата от транссудата. Значение экссудации.
17. Альтерация. Механизмы развития.

Перечень вопросов для сдачи зачета

1. Методы изучения наследственности у человека. Классификация наследственных болезней. Генные наследственные болезни. Генокопии и фенокопии.
2. Свободнорадикальное (перекисное) окисление липидов, его роль в повреждении биологических мембран. Антиоксидантные системы клеток.
3. Клинические проявления аллергии. Цитотоксический тип аллергических реакций.
4. Иммунодефицитные состояния и изменения в челюстно-лицевой области при ИДС. Агранулоцитоз.
5. Общий патогенез аллергических реакций – стадии, их характеристика. Псевдоаллергические реакции, их этиология, патогенез и клинические проявления.
6. Аллергические реакции немедленного типа у человека (I и III типы по классификации Гелла и Кумбса).
7. Аллергические реакции замедленного типа, их разновидности (бактериальная и контактная аллергия, аутоаллергия, реакция отторжения трансплантата). Механизм развития аллергических реакций замедленного типа при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.
8. Стаз. Нарушения реологических свойств крови, приводящие к развитию стаза, механизм развития, последствия.
9. Ишемия, ее виды, механизм развития и последствия. Коллатеральное кровообращение. Эмболия, виды эмболов, последствия эмболии.
10. Гиперемия, виды, механизм развития, последствия. Тромбоз. Причины и механизм развития тромбов в артериях и венах. Последствия тромбообразования при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.

11. Причины и механизм нарушений микроциркуляции (изменение на уровне сосудистой стенки, внутрисосудистые и периваскулярные изменения).
12. Определение понятия «воспаление». Значение воспаления для организма. Сосудистая реакция при воспалении. Стадии, механизм их развития при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи.
13. Эмиграция лейкоцитов в очаг воспаления, механизм ее развития. Хемотаксис.
14. Экссудация, ее механизм. Виды экссудата. Отличие экссудата от транссудата. Значение экссудации. Альтерация. Механизмы развития. Медиаторы воспаления. Классификация. Характеристика.
15. Понятие «опухолевый рост». Основные особенности роста злокачественных и доброкачественных опухолей при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи. Понятие об анаплазии, ее виды, характеристика отдельных видов анаплазии.
16. Особенности обмена веществ в опухолях. Опухолевая прогрессия при заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи. Изменения в организме больных раком. Виды паранеопластических синдромов. Механизм развития раковой кахексии.
17. Современные взгляды на этиологию опухолей. Виды канцерогенов. Современные представления о патогенезе опухолевого роста. Онкогены, гены-супрессоры клеточного деления (антионкогены), их природа и механизм действия. Механизмы трансформации нормальной клетки в опухолевую. Стадии опухолевой трансформации.
18. Биологическая роль углеводов. Причины и механизмы нарушений усвоения углеводов пищи. Нарушение межклеточного обмена углеводов. Сахарный диабет, классификация ВОЗ, этиология и механизм развития.
19. Основные проявления сахарного диабета. Поздние осложнения (микроангиопатии и нейропатии). Изменения в челюстно-лицевой области при сахарном диабете. Нарушения обмена веществ при сахарном диабете. Причины и патогенез гипергликемии и глюкозурии. Поздние осложнения (микроангиопатии и нейропатии).
20. Биологическая роль углеводов. Причины и механизмы нарушений усвоения углеводов пищи. Нарушение межклеточного обмена углеводов. Гиперлипемия (виды, механизм развития, последствия). Нарушение обмена липопротеинов (виды дислипидемий, их роль в развитии болезней).
21. Жировая инфильтрация и дистрофия печени (причины и механизм развития, последствия). Нарушения промежуточного обмена жира.
22. Этиология, патогенез и последствия нарушений усвоения пищевых белков. Белково-калорийная недостаточность. Нарушение конечных этапов белкового обмена. Гиперазотемия и ее виды.
23. Общая этиология и общий патогенез эндокринных нарушений. Роль механизма обратной связи в развитии некоторых форм эндокринной патологии.
24. Общая этиология заболеваний нервной системы – роль экзогенных и эндогенных факторов. Пути проникновения болезнетворных факторов в мозг. Гематоэнцефалический барьер. Прозопалгии.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Общая патологическая физиология. В.А. Фролов, Д.П. Билибин, Г.А. Дроздова, Е.А. Демуров. М., 2016. 554с.
2. Патологическая физиология. Учебник для студентов лечебного, педиатрического, санитарно-гигиенического факультетов медицинских вузов. А.И. Воложин, Г.В. Порядин. М.: Академия, в 2 томах, 2016.
3. Клиническая патофизиология. В.А. Черешнев, П.Ф. Литвицкий, В.Н. Цыган. СПб: СпецЛит, 2012. 432 с.

4. Патология физиология. Руководство к практическим занятиям / Под ред. П.Ф. Литвицкого. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 128 с.

5. Электронно-библиотечная система Книга Фонд: <http://www.knigafund.ru>, www.studmedlib.ru.

7.2. Дополнительная литература

1. Патология физиология почек: Методические рекомендации. Борукаева И.Х., Иванов А.Б. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2012. 47 с.
2. Патология физиология иммунной системы: Методические рекомендации. Борукаева И.Х., Абазова З.Х. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2012. 47 с.
3. Ситуационные задачи и визуализированные тесты по общей патологии физиологии. Под редакцией проф. А.Г. Русановой. Составители: А.Г. Русанова, А.Б. Денисов, Р.А. Дружинина, Э.В. Величко, А.А.-М. Кузьмин, МГМСУ, 2013. 100 с.
4. Ситуационные задачи и визуализированные тесты по частной патологии физиологии. Под редакцией проф. А.Г. Русановой. Составители: А.Г. Русанова, А.Б. Денисов, Р.А. Дружинина, Величко Э.В., Кузьмин А.А.-М., МГМСУ, 2013. 115с.
5. Патология физиология / под ред. В. В. Новицкого, Е. Д. Гольдберга, О. И. Уразовой. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. в 2т. - 846 с.
6. Краткое пособие в схемах по патологии физиология системы крови. Часть 1. Патология физиология красной крови. Под редакцией проф. А.Г. Русановой. М., МГМСУ, 2012. 80с.
7. Краткое пособие в схемах по патологии физиология системы крови. Часть 2. Патология физиология белой крови. Лейкозы. Под редакцией проф. А.Г. Русановой. М., МГМСУ, 2012. 80с.
8. Долгих В.Т., Корпачева О.В., Золотов А.Н. Патология физиология обмена веществ. – Омск: изд-во ОГМА, 2012. – 216 с.
9. Патология физиология. Основные понятия: учебное пособие / Под ред. А.В. Ефремова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 256 с.
10. Атлас по патологии физиологии. В.А. Войнов. -М. 2007. 255с.
11. Цветной атлас клеток системы крови. В.М.Погорелов, Г.И.Козинец, О.А. Дягилева, Д.Д.Проценко. М., 2007. 175с.
12. Общая патология физиология. Электронный курс. В.А.Фролов, Д.П. Билибин. - М. 2007., 172с.
13. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы медицинские поисковые системы - MedExplorer, MedHunt, PubMed.

7.3. Периодическое издание:

[Журнал Dental Club](#)

[Российский стоматологический журнал](#)

[Газета «Дентал Таймс» \(Dental Times\)](#)

[Рекламно-информационное издание для стоматологов «Обозрение. Стоматология»](#)

[Журнал «Стоматология»](#)

[Журнал «Кафедра»](#) (интернет версия журнала - www.cathedra-mag.ru)

[Журнал «Клиническая стоматология»](#)

[Журнал «Новое в стоматологии»](#)

[Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»](#)

[Стоматологический Вестник](#)

[Ежеквартальный журнал для специалистов «Медицинский алфавит СТОМАТОЛОГИЯ»](#)

Газета «Dental Tribune Россия»

Журнал «Патофизиология и экспериментальная терапия»

Журнал «Патогенез»

7.4. Интернет ресурсы

общие информационные, справочные и поисковые:

1. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.

2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>

**Сведения об электронных информационных ресурсах,
к которым обеспечен доступ для пользователей библиотеки КБГУ**

№ п/п	Наименование и краткая характеристика электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1	2	3	4	5
1.	ЭБД РГБ Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки	http://www.diss.rsl.ru	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (РГБ) Договор №095/04/0011 от 05.02.2019 г.	Авторизованный доступ из библиотеки (к. 112-113)
2.	«Web of Science» (WOS) Авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных	http://www.isiknowledge.com/	Компания ThomsonReuters Сублицензионный договор №WoS/624 от 01.11.2018г. сроком действия на 1 год Сублицензионный договор № WoS/592 от 05.09.2019 г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии» Реферативная и аналитическая база данных	http://www.scopus.com	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Контракт №7Е/223 от 01.02.2019 г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
4.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ) Электронная библиотека научных публикаций	http://elibrary.ru	На безвозмездной основе, как участнику консорциума НЭИКОН	Полный доступ
5.	Базаданных Science Index (РИНЦ) Национальная информационно-аналитическая система	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2019 От 15.03.2019 г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
6.	Национальная электронная библиотека РГБ Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий описания и полнотекстовые электронные документы образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://нэб.рф	ФГБУ «Российская государственная библиотека»	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
7.	ЭБС «IPRbooks» 107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Договор №4839/19 от 01.02.2019 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	http://www.prilib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-	Авторизованный доступ из библио-

	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву		Петербург) Соглашение от 15.11.2016 г. (с дальнейшей пролонгацией на следующий год)	теки (ауд. №214)
9.	Международная система библиографических ссылок Crossref Цифровая идентификация объектов (DOI)	http://Crossref.com	НП «НЭИКОН» Договор №CRNA-1060-19 от 07.05.2019 г.	Авторизованный доступ
	ЭБС КБГУ (электронный каталог фонда + полнотекстовая БД)	http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx	КБГУ Положение об электронной библиотеке	Полный доступ

7.5. Методические указания к практическим занятиям

1. Борукаева И.Х., Иванов А.Б., Шагумов К.Ю., Абазова З.Х. Патолофизиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем // Учебное пособие.- Нальчик.- 2017.- с. 125.
2. Борукаева И.Х., Абазова З.Х. Клиническая патофизиология. Сборник ситуационных задач и тестовых заданий / учебное пособие / Борукаева И.Х., Абазова З.Х.- Нальчик: Каб.-Балк.ун-т, 2018.-119 с.
- 3.Борукаева И.Х., Абазова З.Х. Общая патофизиология. Сборник ситуационных задач и тестовых заданий / учебное пособие / Борукаева И.Х., Абазова З.Х.- Нальчик: Каб.-Балк.ун-т, 2018.-112 с.

Практические занятия проводятся соответственно учебного плана. На практических занятиях число студентов не должно превышать 5-7 человек. Каждое практическое занятие начинается с чтения лекций, теоретической части - знакомятся с тематикой и овладевают практическими навыками по разделам дисциплины (модуля). Контроль подготовки к практическим занятиям и степень усвоения теоретического курса целесообразно проводить путем устного опроса, решения клинических ситуаций, тестовых вопросов. В рамках рейтинговой системы по дисциплине осуществляется текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Итоговый контроль осуществляется в виде зачета на 3 семестре, проводится в два этапа: первый - тестовый контроль, второй - практические навыки и собеседование.

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к текущим практическим занятиям, а также к контрольным мероприятиям, которые проводятся в рамках рейтинговой системы оценки успешности обучения студентов, написании рефератов, глоссариев и эссе и т.д.

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Кафедра нормальной и патологической физиологии имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы ординатуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения

преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение соответствуют направленности программы и определяются в основных образовательных программах.

Аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

Учебные комнаты № 215, 315 для проведения занятий лекционного и семинарского типа. Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 20 посадочных мест), интерактивное оборудование (ноутбук, проектор, интерактивная доска), аудио-видео средства, учебно-методическая литература, дидактический материал, учебно-наглядные пособия по изучаемым разделам, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Аппаратура лаборатории нормальной и патологической физиологии (микроскопы, кардиограф, барокамеры, спирометр, амперметр, таблица Сивцева, гемометры Салли, инструменты для проведения эксперимента на подопытных животных), учебные плакаты, планшеты, муляжи, видеопрезентации по специальности, ситуационные задачи, тестовые задания.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Использование специализированных учебных аудиторий для ординаторов с оборудованием, приборами, установками (в соответствии с номенклатурой типового учебного оборудования кафедр патофизиологии). Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, видеомэгнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, мультимедийные презентации, таблицы, слайды, видеофильмы.

Компьютерные классы. Компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ (по 25 рабочих мест).

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используется лицензионное программное обеспечение:

–Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

–Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

–AltLinux (Альт Образование 8);

свободно распространяемые программы:

–Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;

–WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;

–Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

–Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства

Microsoft Windows.

9. Условия организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих.

2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование информации на больших экранах или начитывание ассистентом вслух информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.