

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Медицинский институт  
Кафедра психиатрии и неврологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. И. Воронин  
«20» января 202

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.64 Неврология

Направление подготовки/специальность: 31.05.02 - Педиатрия

Профиль/направленность/специализация: Педиатрия

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-педиатр

год набора: 2018

**Автор программы:**

Свистунов Сергей Витальевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.02 - Педиатрия (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «17» августа 2015 г. № 853).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры психиатрии и неврологии «19» января 2021 г. Прот  
1

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского института, Протокол от «20» января 2021 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалиста.....	15
3. Объем и содержание дисциплины.....	15
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	36
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	45
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	47
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	47

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-8 Готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач

ПК-5 Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

ПК-6 Способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем - X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г.

ПК-8 Способность к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами

ПК-9 Готовность к ведению и лечению пациентов с различными нозологическими формами в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара

### 1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

#### - медицинская

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья
- диагностика неотложных состояний
- диагностика беременности
- проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы
- оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара
- участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
- оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации
- участие в проведении медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения
- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения детей
- диагностика заболеваний и патологических состояний у детей
- оказание первичной врачебной медико-санитарной помощи детям в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара
- обучение детей и их родителей (законных представителей) основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья

#### - научно-исследовательская

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике

#### - организационно-управленческая

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях
- ведение медицинской документации в медицинских организациях
- соблюдение основных требований информационной безопасности
- создание в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания детей и их родителей (законных представителей) и трудовой деятельности медицинского персонала
- организация проведения медицинской экспертизы у детей и подростков
- участие в организации оценки качества оказания медицинской помощи детям

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ОПК-8 Готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач	<p>Знает и понимает:</p> <p>особенности дозирования ЛС в зависимости от возраста, характера заболевания и индивидуальных особенностей</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>рассчитать дозу и режим дозирования ЛС с учетом возрастных и половых особенностей пациентов</p> <p>Владеет:</p> <p>выбора и индивидуального подбора ЛС с учетом поставленного диагноза</p>
<p>- А Оказание медицинской помощи детям в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника</p> <p>- А/01.7 Обследование детей с целью установления диагноза</p>	ПК-5 Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	<p>Знает и понимает:</p> <p>общие вопросы организации медицинской помощи населению; порядок оказания медицинской помощи; стандарты первичной специализированной, в том числе общие и функциональные методы обследования неврологических больных, возможности инструментальных и специальных методов диагностики; вопросы неврологического обследования, составление неврологического статуса, диагностического и терапевтического обследования; патофизиологию основных нервно-психических расстройств (расстройств восприятия, бреда, навязчивых явлений и др).</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <p>интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей) с неврологическими заболеваниями; использовать методы расспроса больного, осмотра и обследования взрослых и детей; выявлять общие и специфические признаки нервно-психического заболевания, особенно в случаях, требующих неотложной или интенсивной помощи (психомоторное возбуждение, эпилептический статус, суицидально-агрессивное поведение)</p> <p>Владеет:</p>

		методикой сбора анамнеза и жалоб у пациентов (их законных представителей) с неврологическими заболеваниями; методикой расспроса больного; методикой наблюдения за пациентом; методикой сбора анамнестических и катamnестических сведений; методикой анализа получаемой информации; методикой использования диагностических и оценочных шкал, применяемых в неврологии; методиками диагностики и подбора адекватной терапии конкретной неврологической патологии
- А Оказание медицинской помощи детям в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника - А/01.7 Обследование детей с целью установления диагноза	ПК-6 Способность к определению у пациентов основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем - X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения, г. Женева, 1989 г.	<p>Знает и понимает: МКБ; ведущие симптомы и синдромы неврологических расстройств; основные этапы патогенеза неврологических расстройств; понятия и термины, используемые в неврологии; современную классификацию болезней; дифференциально-диагностическую значимость основных симптомов и синдромов</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать): выявлять, анализировать и клинически интерпретировать патологические синдромы и симптомы неврологических заболеваний</p> <p>Владеет: навыками установления диагноза с учетом действующей Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p>
- А Оказание медицинской помощи детям в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника - А/02.7 Назначение лечения детям и контроль его эффективности и безопасности	ПК-8 Способность к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами	<p>Знает и понимает: порядок оказания медицинской помощи; стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи; клинические рекомендации, методы медикаментозного лечения у пациентов с неврологическими заболеваниями; механизм действия лекарственных препаратов; неотложную помощь</p> <p>Умеет (способен продемонстрировать): разрабатывать план лечения пациентов; назначать лекарственные препараты, медицинские изделия; оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, эффективность и безопасность немедикаментозного лечения пациентов с неврологическими заболеваниями; определять медицинские показания и противопоказания лечебных манипуляций</p> <p>Владеет: навыками сбора анамнеза и клинического обследования больных с заболеванием нервной системы, алгоритмом постановки клинического диагноза с учетом МКБ</p>
- А Оказание	ПК-9 Готовность к	Знает и понимает:









22	Медицинская генетика								+				
23	Общая хирургия				+	+							
24	Онкология, лучевая терапия							+					
25	Основы клинической биохимии				+								
26	Оториноларингология								+				
27	Офтальмология									+			
28	Паразитология												+
29	Патологическая анатомия					+	+						
30	Патофизиология					+	+						
31	Поликлиническая и неотложная педиатрия									+	+	+	
32	Пропедевтика внутренних болезней				+	+							
33	Пропедевтика детских болезней					+	+						
34	Психиатрия, медицинская психология									+	+		
35	Ревматология												+
36	Стоматология										+		
37	Травматология и ортопедия											+	
38	Факультетская педиатрия, эндокринология							+	+	+	+		
39	Факультетская терапия, профессиональные болезни						+	+					
40	Факультетская хирургия, урология						+	+					
41	Фтизиатрия											+	

ПК-6 Способность к определению у пациентов основных патологических состояний, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем - X пересмотр, принятой 43-ей Всемирной Ассамблеей Здравоохранения в Женеве, 1989 г.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения											
		Очная (семестр)											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Особенности диагностики и лечения туберкулеза у детей"										+
2	Акушерство и гинекология					+	+	+	+		
3	Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия										+
4	ВИЧ-инфекция у детей										+
5	Госпитальная педиатрия									+	+
6	Госпитальная терапия						+				
7	Госпитальная хирургия							+			
8	Дерматовенерология							+			
9	Детская неврология								+		
10	Детская хирургия						+	+	+	+	
11	Инфекционные болезни							+			
12	Инфекционные болезни у детей								+	+	+
13	Клиническая практика						+		+		
14	Лучевая диагностика и терапия			+							
15	Лучевые методы визуализации клинических данных	+									
16	Медицина, основанная на доказательствах									+	
17	Медицинская генетика						+				
18	Общая хирургия		+	+							
19	Онкология, лучевая терапия					+					
20	Основы клинической биохимии		+								
21	Оториноларингология						+				
22	Офтальмология							+			
23	Паразитология										+
24	Поликлиническая и неотложная педиатрия							+	+	+	
25	Пропедевтика внутренних болезней		+	+							
26	Пропедевтика детских болезней			+	+						

[illegible]

13	Медицина, основанная на доказательствах									+	
14	Общая хирургия		+	+							
15	Онкология, лучевая терапия					+					
16	Основы формирования здоровья детей				+						
17	Оториноларингология						+				
18	Офтальмология							+			
19	Паразитология										+
20	Поликлиническая и неотложная педиатрия							+	+	+	
21	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+		+						
22	Пропедевтика внутренних болезней		+	+							
23	Пропедевтика детских болезней			+	+						
24	Психиатрия, медицинская психология							+	+		
25	Ревматология										+
26	Стоматология								+		
27	Травматология и ортопедия									+	
28	Факультетская педиатрия, эндокринология					+	+	+	+		
29	Факультетская терапия, профессиональные болезни				+	+					
30	Факультетская хирургия, урология				+	+					
31	Физиотерапия									+	
32	Фитотерапия и фитофармакология									+	
33	Фтизиатрия									+	

ПК-9 Готовность к ведению и лечению пациентов с различными нозологическими формами в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		2	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Особенности диагностики и лечения туберкулеза у детей"										+
2	Акушерство и гинекология					+	+	+	+		
3	ВИЧ-инфекция у детей										+
4	Госпитальная педиатрия									+	+
5	Госпитальная терапия						+				
6	Госпитальная хирургия							+			
7	Дерматовенерология							+			
8	Детская неврология								+		
9	Детская хирургия						+	+	+	+	
10	Инфекционные болезни							+			
11	Инфекционные болезни у детей								+	+	+
12	Медицина, основанная на доказательствах									+	
13	Общая хирургия		+	+							
14	Онкология, лучевая терапия					+					
15	Оториноларингология						+				
16	Офтальмология							+			
17	Паразитология										+
18	Поликлиническая и неотложная педиатрия							+	+	+	
19	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+		+						
20	Ревматология										+
21	Стоматология								+		
22	Травматология и ортопедия									+	
23	Факультетская педиатрия, эндокринология					+	+	+	+		
24	Факультетская терапия, профессиональные болезни				+	+					
25	Факультетская хирургия, урология				+	+					

26	Физиотерапия									+	
27	Фтизиатрия									+	

## 2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Неврология» относится к базовой части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.02 - Педиатрия.

Дисциплина «Неврология» изучается в 7 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
Контактная работа	52
Лекции (Лекции)	18
Лабораторные (Лаб. раб.)	34
Самостоятельная работа (СР)	20
Экзамен	36

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	СР	
		О	О	О	
7 семестр					
1	Предмет и история клинической неврологии. Принципы строения и функции нервной системы. Методы исследования нервной системы. Построение топического диагноза в	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
2	Произвольные движения и их расстройства. Симптомы поражения корково-мышечног о пути на разных уровнях. Центральный и периферический парез.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач

3	Экстрапирамидная система и симптомы ее поражения.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
4	Координация движений и ее расстройства.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
5	Чувствительность и ее расстройства. Центральные и периферические механизмы боли.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
6	Нарушения сознания, бодрствования и сна.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
7	Высшие мозговые функции и их расстройства: афазия, апраксия, агнозия, амнезия, деменция. Синдромы поражения отдельных долей головного мозга и полушарий.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
8	Острые нарушения мозгового кровообращения. Дисциркуляторная энцефалопатия. Сосудистая деменция.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
9	Заболевания периферической нервной системы.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
10	Вертеброгенные неврологические нарушения и другие скелетно-мышечные расстройства.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни



11	Рассеянный склероз.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
12	Инфекционные заболевания нервной системы.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
13	Черепная и спинальная травмы	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
14	Пароксизмальные расстройства сознания – эпилепсия и обмороки.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
15	Неврозы. Вегетативная дистония.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
16	Головные и лицевые боли.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
17	Нервно-мышечные заболевания.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
18	Дегенеративные заболевания нервной системы.	1	2	3	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
8 семестр					

19	Введение в медицинскую генетику. Основные положения и понятия клинической генетики.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
20	Геном человека. Изменчивость наследственного материала. Мутагенез и наследственная патология.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
21	Семиотика и принципы клинической диагностики наследственных болезней.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
22	Методы диагностики в медицинской генетике: цитогенетические, молекулярно-генетические, биохимические.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач
23	Хромосомные болезни.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
24	Наследственные болезни обмена. Моногенные болезни.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
25	Болезни с наследственным предрасположением. Генетика иммунного ответа. Генетика онкологических заболеваний.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни

26	Общие принципы лечения наследственных болезней.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач; написание истории болезни
27	Профилактика наследственной патологии. Перспективы молекулярной медицины.	2	4	2	Устный опрос; тестирование; решение ситуационных задач

## **Тема 1. Предмет и история клинической неврологии. Принципы строения и функции нервной системы. Методы исследования нервной системы. Построение топического диагноза в неврологии.**

### **Лекция.**

Вводная лекция.

История неврологии. Становление неврологии как медицинской специальности. Московская, Санкт-Петербургская, Казанская школы неврологии. А.Я. Кожевников и В.М. Бехтерев – основоположники отечественной неврологии.

Анатомо-физиологические характеристики центральной и периферической нервной системы. Возрастные характеристики нервной системы. Нейрон, нейроглия, синапс: строение, функциональное значение, роль в норме и патологии. Механизм проведения возбуждения по аксону, аксоплазматический ток. Гематоэнцефалический барьер. Основные отделы нервной системы: полушария мозга (кора и белое вещество, подкорковые ганглии), промежуточный мозг, ствол мозга, мозжечок, ретикулярная формация, лимбическая система мозга, спинной мозг, корешки, сплетения, периферические нервы, вегетативная нервная система.

Методология построения неврологического диагноза: топический и нозологический диагнозы.

### **Лабораторные работы.**

**Лабораторное занятие. Ознакомительная лабораторная работа. Техника безопасности.**

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Становление неврологии как медицинской специальности. Московская, Санкт-Петербургская, Казанская школы неврологии.
2. А.Я. Кожевников и В.М. Бехтерев – основоположники отечественной неврологии.
3. Анатомо-физиологические характеристики центральной и периферической нервной системы. Возрастные характеристики нервной системы.
4. Нейрон, нейроглия, синапс: строение, функциональное значение, роль в норме и патологии. Механизм проведения возбуждения по аксону, аксоплазматический ток. Гематоэнцефалический барьер. Основные отделы нервной системы: полушария мозга

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
4. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

## **Тема 2. Произвольные движения и их расстройства. Симптомы поражения корково-мышечного пути на разных уровнях. Центральный и периферический парез.**

### **Лекция.**

### Лекция-визуализация.

Современные представления об организации произвольного движения. Корково-мышечный путь: строение, функциональное значение. Центральный (верхний) и периферический (нижний) мотонейроны. Кортикоспинальный тракт: его функциональное значение для организации произвольных движений.

Рефлекторная дуга: строение и функционирование. Уровни замыкания рефлексов в спинном мозге и стволе мозга, значение в топической диагностике. Поверхностные и глубокие рефлексы, основные патологические рефлексы, защитные спинальные рефлексы. Регуляция мышечного тонуса: спинальная рефлекторная дуга, гамма-система. Надсегментарные уровни регуляции мышечного тонуса. Исследование мышечного тонуса. Нейропатофизиологические основы изменения физиологических рефлексов, патологических пирамидных рефлексов, спастичности.

Центральный и периферический парезы: изменения мышечного тонуса и рефлексов, трофики мышц. Клинические особенности поражения корково-мышечного пути на разных уровнях: головной мозг (прецентральная извилина, лучистый венец, внутренняя капсула, ствол мозга), спинной мозг (боковой канатик, передний рог), передний корешок, сплетение, периферический нерв, нервно-мышечный синапс, мышца. Параклинические методы исследования: электромиография, электронейромиография (исследование скорости проведения по двигательным волокнам периферических нервов), магнитная стимуляция с определением моторных потенциалов, исследование уровня креатинфосфокиназы в сыворотке крови, биопсия мышц и нервов.

### Лабораторные работы.

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради

1. Нейрон, значение его составных частей. Дуга коленного рефлекса: число нейронов, где расположен рецептор, принцип его действия.
2. Пирамидная система. Симптомы ее поражения.
3. Кистевые и стопные патологические знаки. Методика их исследования.

### Задания для самостоятельной работы.

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
3. Подготовиться к лабораторной работе. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

## Тема 3. Экстрапирамидная система и симптомы ее поражения.

### Лекция.

Лекция-визуализация.

Строение и основные связи экстрапирамидной системы, роль в организации движений; участие в организации движений путем обеспечения позы, мышечного тонуса и стереотипных автоматизированных движений. Нейрофизиологические и нейрохимические механизмы регуляции деятельности экстрапирамидной системы, основные нейротрансмиттеры: дофамин, ацетилхолин, гамма-аминомасляная кислота.

Гипокинезия (олиго- и брадикинезия), ригидность и мышечная гипотония. Гиперкинезы: тремор, мышечная дистония, хорей, тики, гемибаллизм, атетоз, миоклонии. Гипотонно-гиперкинетический и гипертонно-гипокинетический синдромы. Нейропатофизиология экстрапирамидных двигательных расстройств, методы фармакологической коррекции.

### Лабораторные работы.

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради

1. Строение нейронов. Классификации нейронов. Функции нейронов.
2. Рефлексы. Примеры уровня замыкания дуг. Значение в процессе топической диагностики.

3. Мышечный тонус. Общая характеристика. Синдромы нарушения. Методика исследования больных.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
4. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

### **Тема 4. Координация движений и ее расстройства.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Анатомо-физиологические данные: мозжечок и вестибулярная система: анатомия и физиология, афферентные и эфферентные связи, роль в организации движений. Клинические методы исследования координации движений.

Симптомы и синдромы поражения мозжечка: атаксия, диссинергия, нистагм, дизартрия, мышечная гипотония.

Атаксии: мозжечковая, вестибулярная, лобная, сенситивная. Патифизиология и фармакологические методы коррекции.

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради

1. Нервные волокна. Межнейронные контакты (синапсы). Нейроглия.
2. Анатомо-физиологическая характеристика мозжечка и его связи со спинным и головным мозгом.
3. Мозжечковый и вестибулярный синдромы. Координация и соразмерность движений.
4. Расстройство функции мозжечка. Характеристика речевых нарушений и тремора при поражении мозжечка и паркинсонизме.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
4. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

### **Тема 5. Чувствительность и ее расстройства. Центральные и периферические механизмы боли.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Чувствительность: экстероцептивная, проприоцептивная, интероцептивная, сложные виды. Афферентные системы соматической чувствительности и их строение: рецепторы, проводящие пути. Анатомия и физиология проводников поверхностной и глубокой чувствительности. Эпикритическая и протопатическая чувствительность.

Виды расстройств чувствительности: гипо- и гиперестезии, парестезии и боль, дизестезии, гиперпатия, аллодиния, каузалгия. Типы расстройств чувствительности: периферический, сегментарный, проводниковый, корковый. Диссоциированное расстройство чувствительности.

Нейропатифизиологические, нейрхимические и психологические аспекты боли. Антиноцицептивная система. Острая и хроническая боль. Центральная боль. «Отраженные» боли.

Параклинические методы исследования: электронейромиография (исследование скорости проведения по чувствительным волокнам периферических нервов, исследование Н-рефлекса), соматосенсорные вызванные потенциалы

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради

- 1 Отделы спинного мозга. Внешнее строение.
- 2 **Сегмент спинного мозга. Внутреннее строение.**
- 3 Функции спинного мозга.
- 4 Рефлекторная дуга.
- 5 Основные синдромы нарушения чувствительности

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
4. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

## **Тема 6. Нарушения сознания, бодрствования и сна.**

### **Лекция.**

Классическая лекция.

Анатомо-физиологические основы регуляции сознания, бодрствования, сна; ретикулярная формация ствола мозга и ее связи с корой головного мозга. Формы нарушений сознания: оглушенность, сопор, кома, акинетический мутизм. Деструктивные и метаболические комы. Хроническое вегетативное состояние, смерть мозга. Электрофизиологические методы исследования – ЭЭГ, вызванные потенциалы головного мозга. Принципы ведения больных в коме.

Физиология бодрствования и сна. Нарушения сна и бодрствования: инсомнии, парасомнии, сногворение, бруксизм, снохождение, ночной энурез, ночные страхи, гиперсомнии (нарколепсия), синдром сонных апноэ, синдром «беспокойных ног»; принципы терапии.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Расстройства сознания.
2. Клиническая характеристика мозговых ком. Механизмы. Диагностика и дифференциальная диагностика.
3. Неотложные мероприятия. Профилактика.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
4. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

## **Тема 7. Высшие мозговые функции и их расстройства: афазия, апраксия, агнозия, амнезия, деменция. Синдромы поражения отдельных долей головного мозга и полушарий.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Кора больших полушарий головного мозга: основные принципы строения и функции, проблема локализации функций в мозге. Функциональная асимметрия полушарий мозга. Представление о системной организации психических функций. Высшие мозговые (психические) функции: гнозис, праксис, речь, чтение, письмо, счет, память, внимание, интеллект и их расстройства; афазии (моторная, сенсорная, амнестическая, семантическая); апраксии (конструктивная, пространственная, идеомоторная); агнозии (зрительные, слуховые, обонятельные); астереогнозис, анозогнозия, аутотопагнозия; дисмнестический синдром, корсаковский синдром; деменция, олигофрения. Значение нейропсихологических исследований в неврологической клинике.

Синдромы поражения лобных, теменных, височных и затылочных долей головного мозга.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Строение лимбической системы мозга. Функции лимбической системы мозга.
2. Центральные извилины мозга, симптомы их поражения.
3. Функциональная асимметрия полушарий мозга

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
4. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

## **Тема 8. Острые нарушения мозгового кровообращения. Дисциркуляторная энцефалопатия. Сосудистая деменция.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Кровоснабжение головного мозга: анатомия и физиология. Классификация сосудистых заболеваний головного мозга. Этиология сосудистых заболеваний головного мозга. Патофизиология мозгового кровообращения при закупорке мозговых артерий и при артериальной гипертензии. Преходящее нарушение мозгового кровообращения (транзиторная ишемическая атака) и ишемический инсульт: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Кровоизлияние в мозг: этиология, патогенез, клиника, диагностика, терапия и показания к хирургическому лечению. Субарахноидальное нетравматическое кровоизлияние: этиология, патогенез, клиника, диагностика, терапия и показания к хирургическому лечению. Параклинические методы диагностики острых нарушений мозгового кровообращения – КТ и МРТ, ультразвуковая доплерография, ультразвуковое дуплексное и триплексное сканирование, транскраниальная доплерография, ангиография. Реабилитация больных, перенесших инсульт.

Хирургическое лечение сосудистых поражений головного мозга, показания и принципы оперативных вмешательств при кровоизлиянии в мозг, аневризме головного мозга, стенозах и окклюзиях магистральных артерий головы. Первичная и вторичная профилактика инсульта.

Дисциркуляторная энцефалопатия: этиология, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение и профилактика. Гипертонический криз и гипертоническая энцефалопатия. Сосудистая деменция: патогенез, клиника, диагностика (нейропсихологическое исследование, нейровизуализационные методы исследования), профилактика; дифференциальный диагноз с болезнью Альцгеймера.

Кровоснабжение спинного мозга. Нарушения спинального кровообращения.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради

1. Ишемический инсульт.
2. Геморрагический инсульт. ОНМК в молодом возрасте.

3. Хроническая ишемия мозга. Другие церебро-васкулярные синдромы: лакунарный, гипертензивная энцефалопатия (болезнь Бинсвангера), мультиинфарктная деменция, васкулиты, коагулопатии, кардиогенные эмболии. Лечение и профилактика.
4. Субарахноидальное кровоизлияние. Хирургическое лечение сосудистых заболеваний головного мозга (показания к хирургическому лечению).
5. Заболевания вен и синусов.
6. Сосудистые заболевания спинного мозга.
7. Острый спинальный инсульт. Хроническая сосудистая миелопатия.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
4. Ответить письменно на контрольные вопросы по изучаемой теме

### **Тема 9. Заболевания периферической нервной системы.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Классификация заболеваний периферической нервной системы. Мононевропатии и полиневропатии: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Невропатия срединного, локтевого, лучевого, малоберцового, большеберцового нервов. Туннельные синдромы, консервативная показана к хирургическому лечению. Синдром карпального канала, кубитального канала. Полиневропатии: при соматических заболеваниях (диабете, уремии, печеночной недостаточности, диффузных заболеваниях соединительной ткани, васкулитах и др.), инфекционные и параинфекционные, алкогольная, наследственные (наследственные соматосенсорные и вегетативные, амилоидная, порфиридная и др.), острая воспалительная демиелинизирующая. Невропатия лицевого нерва: клиника, диагностика, лечение. Невралгия тройничного нерва: клиника, диагностика, лечение.

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Синдром Руси-Леви, сенсорно-вегетативные, болезнь Фабри, порфиридная и др.),
2. Идиопатические воспалительные (синдромы Гийена-Барре и Фишера, ХВДП, мультифокальная с блоками проведения),
3. Полиневропатии при соматических заболеваниях (диабетическая, уремическая, парпротеинемическая, при коллагенозах и васкулитах, паранеопластическая, критических состояний), токсические (алкогольная, мышьяковая, при отравлении ФОС, свинцовая, изониазидная и др.).
4. Синдром Персонейджа-Тернера.
5. Синдром верхней апертуры грудной клетки.
6. Краниальные невропатии. Множественная краниальная невропатия. Синдром болевой офтальмоплегии.
7. Синдром Гарсена.
8. Туннельные невропатии. Клиническая картина и диагностика туннельных невропатий

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.
3. Подготовиться к лабораторной работе



## **Тема 10. Вертеброгенные неврологические нарушения и другие скелетно-мышечные расстройства.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Биомеханика позвоночника, функция межпозвонковых дисков и фасеточных суставов. Остеохондроз позвоночника: дископатии, компрессионные и рефлекторные синдромы. Люмбоишиалгии и цервикобрахиалгии. Миофасциальный синдром. Фибромиалгия. Клиника и патогенетическое лечение. Показания к хирургическому лечению.

Дифференциальный диагноз при болях в спине и конечностях: эпидуральный абсцесс, первичные и метастатические опухоли позвоночника, дисгормональная спондилопатия, туберкулезный спондилит, отраженные боли при заболеваниях внутренних органов, анкилозирующий спондилоартрит.

Параклинические методы в диагностике болей в спине: спондилография, КТ и МРТ позвоночника.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Неврологические симптомы шейного остеохондроза: мышечно-тонические, дистрофические (плече-лопаточный периартроз), корешково-сосудистые.
2. Современные представления о патогенезе параличей мышц ног и нарушения функции тазовых органов при грыже межпозвонкового диска.
3. Острый миелит (патогенез, клиника, диагностика, лечение).

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 11. Рассеянный склероз.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Рассеянный склероз: патогенез, клиника, диагностика, типы течения. Параклинические методы исследования в диагностике рассеянного склероза: МРТ головного и спинного мозга, исследование вызванных потенциалов головного мозга, ликворологические исследования. Лечение.

Острый рассеянный энцефаломиелит: клиника, диагностика, лечение.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Рассеянный склероз: патогенез, клиника, лечение.
  2. Острая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (синдром Гийена–Барре).
- Патогенез, клиника, диагностика, лечение

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 12. Инфекционные заболевания нервной системы.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Энцефалиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение.

Герпетический энцефалит. Клещевой энцефалит. Параинфекционные энцефалиты при кори, ветряной оспе, краснухе. Ревматические поражения нервной системы, малая хорея.

Менингиты: классификация, этиология, клиника, диагностика, лечение.

Первичные и вторичные гнойные менингиты: менигококковый, пневмококковый, вызванный гемофильной палочкой. Серозные менингиты: туберкулезный и вирусный менингиты.

Полиомиелит, особенности современного течения полиомиелита, полиомиелитоподобные заболевания.

Абсцесс мозга, спинальный эпидуральный абсцесс.

Опоясывающий лишай (герпес).

Дифтерийная полиневропатия. Ботулизм.

Нейросифилис. Поражение нервной системы при СПИДе.

Параклинические методы в диагностике инфекционных заболеваний нервной системы: ликворологические и серологические исследования, КТ и МРТ головы.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Клещевой энцефалит: этиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика.
2. Нейросифилис (классификация, клиника, диагностика, лечение раннего и позднего)
3. Полиомиелит. Этиология, клиника, диагностика, лечение, течение, профилактика, клинические варианты.
4. Опоясывающий лишай (клиника, диагностика, лечение).
5. Острый серозный менингит. Этиология, клиника, диагностика, лечение.

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 13. Черепная и спинальная травмы**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Классификация закрытой черепно-мозговой травмы. Легкая, средняя и тяжелая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Ушиб головного мозга. Внутрочерепные травматические гематомы. Врачебная тактика. Последствия Травма спинного мозга: патогенез, клиника, диагностика, врачебная тактика. Реабилитация больных со спинальной травмой.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Классификация черепно-мозговой травмы.
2. Сотрясение головного мозга (причины, патогенез, клиника).
3. Ушиб головного мозга (классификация, патогенез, клиника).

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе

3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

### **Тема 14. Пароксизмальные расстройства сознания – эпилепсия и обмороки.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Классификация эпилепсии и эпилептических припадков. Этиология и патогенез эпилепсии и эпилептического синдрома. Лечение эпилепсии. Эпилептический статус: клиника, патогенез, лечение. Неврогенные обмороки – классификация, патогенез, диагностика, лечение, профилактика. Параклинические методы в диагностике пароксизмальных расстройств сознания – электроэнцефалография, КТ и МРТ головы.

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Эпилепсии и эпилептические синдромы.
2. Парциальные эпилепсии (симптоматические, идиопатические).
3. Темпоральные и экстратемпоральные неокортикальные эпилепсии.
4. Генерализованные эпилепсии и эпилептические синдромы.
5. Возрастные идиопатические эпилептические синдромы.
6. Криптогенные и симптоматические, связанные с возрастом синдромы.
7. Специальные эпилептические синдромы (прогрессирующие миоклонус-эпилепсии и др.)
8. Эпилептический статус. Фебрильные судороги.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

### **Тема 15. Неврозы. Вегетативная дистония.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Неврозы: этиология, патогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение.

Вегетативная дистония, вегетативный криз (паническая атака): этиология, патогенез, клиника, диагностика.

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Неврастения.
2. Истерия. Особенности истерического паралича.
3. Различие между истерическими и эпилептическими припадками.
4. Синдром вегетативной дистонии.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## Тема 16. Головные и лицевые боли.

### Лекция.

Классическая лекция.

Классификация головных болей. Патогенез головной боли. Обследование пациентов с головной болью.

Мигрень: классификация, патогенез, клинические формы, течение, диагноз. Лечение приступа мигрени. Профилактика приступов мигрени.

Пучковая головная болезнь: клиника, диагностика, лечение.

Головная боль напряжения: патогенез, диагностика, лечение.

### Лабораторные работы.

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Мигрень без ауры и мигрень с аурой. Виды аур.
2. Дифференциальная диагностика мигрени с аурой с ТИА и др. органическими неврологическими заболеваниями.
3. Мигренозный статус и другие осложнения мигрени. Возрастные особенности мигрени. Другие первичные сосудистые головные боли (пучковая, ХПГ). Головные боли напряжения: эпизодические и хронические: с напряжением и без напряжения перикраниальных мышц.
4. Симптоматические головные боли. Гипертензионные ГБ, симптомы «опасности». Посттравматические ГБ: острые и хронические. Головные боли при артериальной гипертензии. ГБ при метаболических расстройствах: гиперкапния и гипокапния. Связь ГБ с синдромом апное во сне (САС).
5. Абузусные головные боли, обусловленные злоупотреблением анальгетиков. Принципы их лечения.
6. Цервикогенная ГБ. Невралгия тройничного и языкоглоточного нервов. Периферические и центральные факторы патогенеза. Миофасциальная лицевая болевая дисфункция.

### Задания для самостоятельной работы.

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## Тема 17. Нервно-мышечные заболевания.

### Лекция.

Лекция-визуализация.

Классификация нервно-мышечных заболеваний.

Прогрессирующие мышечные дистрофии. Миопатия Дюшена, Беккера, Ландузи – Дежерина. Клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, медико-генетические аспекты.

Миастения: патогенез, клиника, диагностика, лечение. Миастенический криз: причины, клиника, диагностика, лечение. Холинергический криз: причины, клиника, диагностика, лечение.

Миотония Томсена и дистрофическая миотония: клиника, диагностика, прогноз.

Параклинические методы в диагностике нервно-мышечных заболеваний: электромиография, электронейромиография, биопсия мышц, исследование креатинфосфокиназы в сыворотке крови, ДНК-исследования.

### Лабораторные работы.

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Миастения: патогенез, клиника, диагностика, лечение.

2. Миастенический криз (клиника, диагностика, неотложная помощь).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

### **Тема 18. Дегенеративные заболевания нервной системы.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Патогенез дегенеративных заболеваний нервной системы. Болезнь Альцгеймера: клиника, диагностика, прогноз. Сирингомиелия: клиника, диагностика, лечение. Боковой амиотрофический склероз: клиника, диагностика, прогноз.

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Боковой амиотрофический склероз (топика поражения, клиника, лечение, прогноз).
2. Сирингомиелия, сирингобульбия: клиника, диагностика, лечение.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

### **генетики.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Предмет и задачи медицинской генетики. Значимость медико-генетических знаний в практической работе врача. Место медицинской генетики в системе медицинских знаний, взаимосвязь медицинской генетики с другими клиническими и медико-профилактическими дисциплинами.

Генетические основы гомеостаза. Генетическая детерминированность нормы реакции. Соотношение генетических факторов и условий внешней среды в развитии патологии. Индивидуальный характер заболевания у каждого больного: сроки манифестации, интенсивность патологического процесса, специфичность протекания заболевания, особенности ответов на терапию, характер возможных осложнений и исходов заболеваний.

Генетические основы здоровья. Генетические и негенетические факторы постнатального онтогенеза. Географические и популяционные различия в частотах наследственных болезней и факторы, их определяющие (отбор, миграция, изоляция, дрейф генов, инбридинг). Мутационный процесс как источник наследственных болезней. Инбредные, аутбредные, ассортативные браки. Понятие о родстве и степенях родства. Частота наследственных болезней при кровно-родственных браках.

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Общие понятия
2. Типы наследственных болезней
3. Груз наследственных болезней в популяции человека
4. Разделы медицинской генетики

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 20. Геном человека. Изменчивость наследственного материала. Мутагенез и наследственная патология.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Международная программа «Геном человека». Ядерный и митохондриальный геном человека. Отличия митохондриального генома от ядерного. Возможность горизонтального переноса генов между геномами человека и бактерий.

Типы генных мутаций: миссенс-, нонсенс- мутации, делеции, мутации типа «сдвига рамки считывания», сплайсинговые мутации. Мутации митохондриальных генов как причины наследственных болезней. «Динамические мутации», или экспансия нуклеотидных повторов как причины «нового» класса наследственных болезней. Эффекты родительского происхождения мутаций: геномный импринтинг, генный и хромосомный импринтинг, однородительская дисомия. Разнообразие проявлений генных мутаций на клиническом, биохимическом, молекулярно-генетическом уровнях. Эффекты анте- и постнатальной реализации действия мутантных генов.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Наличие специфических морфогенетических вариантов развития при наследственной патологии.
2. Генетическая гетерогенность клинически сходных форм заболевания.
3. Основные методы медицинской генетики.
4. Генетическая карта
5. Родословная схема

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 21. Семиотика и принципы клинической диагностики наследственных болезней.**

### **Лекция.**

Классическая лекция.

Общая и частная семиотика наследственных заболеваний. Плейотропность действия генов и множественный характер поражения при наследственной патологии. Первичная и вторичная плейотропия. Клинический аспект плейотропии, связанный с дифференциальной диагностикой синдромальной и несиндромальной патологии. "Диагностическая дилемма" - заболевание или симптом наследственной патологии.

Морфогенетические варианты развития (микроаномалии, микропризнаки, признаки дисэмбриогенеза), их генез, постнатальная модификация, особенности учета. Общие и специфические морфогенетические варианты: значение в диагностике наследственных синдромов и врожденных состояний.

Пороки развития: первичные и вторичные. Изолированные (системные) и множественные врожденные пороки развития и их связь с критическими периодами внутриутробного онтогенеза. Этиологическая гетерогенность врожденных пороков развития. Понятия: синдром, ассоциация, деформация, дизрупция, дисплазия. Тератогенный терминационный период.

Семья как объект медико-генетического наблюдения. Необходимость семейного подхода при обследовании пациентов. Клиническая значимость явлений неполной пенетрантности и варьирующей экспрессивности в структуре причин клинического разнообразия этиологически единых форм наследственной патологии. Генетическая гетерогенность клинически сходных форм заболеваний. Понятие о генокопировании, аллельной серии и фенокопировании.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Генетическая гетерогенность клинически сходных форм заболевания.
2. Основные методы медицинской генетики.
3. Генетическая карта
4. Родословная схема

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 22. Методы диагностики в медицинской генетике: цитогенетические, молекулярно-генетические, биохимические.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Этапы проведения клинико-генеалогического обследования. Основные понятия: родословная, пробанд, легенда родословной, условные обозначения. Методика сбора генеалогической информации и ее особенности при различных видах патологии. Анализ медицинской документации.

Критерии разных вариантов и типов наследования (менделевского и нетрадиционного): аутосомно-доминантного, аутосомно-рецессивного, Х - сцепленного доминантного, Х – сцепленного рецессивного, голандрического, материнского (митохондриального). Характер родословных, соотношение полов, сегрегация в семьях. Рецессивная патология и инцест. Понятие «спорадический случай», возможные причины. Генеалогический анализ при мультифакториальных заболеваниях.

Биохимические методы. Предположительная диагностика (просеивание): качественные и количественные методы. Перечень основных методов и краткая их характеристика (качественные тесты с мочой, бумажная и тонкослойная хроматография аминокислот и сахаров в моче и крови, электрофорез, микробиологический ингибиторный тест Гатри, флюорометрия). Просеивающие (скрининговые) программы массовой диагностики наследственных болезней и гетерозиготных состояний. Подтверждающая диагностика. Количественное определение ферментов и метаболитов. Современные методы: автоматический анализ аминокислот, жидкостная и газовая хроматография, масс-спектрометрия, ядерный магнитный резонанс, радиоиммунохимические и иммуноферментные методы.

Цитогенетические методы. Определение. Суть методов. Область применения цитогенетических методов: диагностика наследственной и ненаследственной патологии, изучение мутационного процесса, исследование нормального полиморфизма хромосом, локализация генов.

Молекулярно-генетические методы. Суть методов. Универсальность методов ДНК-диагностики, возможности их использования. Характеристика основных методических приемов (выделение ДНК, рестрикция, электрофорез, блоттинг, гибридизация, зонды). Схема блот-гибридизации по Саузерну. Полимеразная цепная реакция.

Прямые и непрямые методы диагностики (возможности диагностики определенных типов мутаций, перечень заболеваний, при которых применяются методы): сиквенс (определение последовательности нуклеотидов); анализ конформационного полиморфизма однонитевой ДНК (SSCH); денатурирующий градиентный гель-электрофорез (DGGE), метод химического расщепления некомплементарных сайтов (СМС), гетеродуплексный анализ.

Метод сцепления генов. Генетические основы метода. Современные представления о генетических картах человека. Необходимые условия для применения метода. Полиморфные маркерные системы: участки ДНК, антигенные и ферментативные системы. Явление полиморфизма длины рестриктных участков ДНК (ПДРФ). Использование ПДРФ для диагностики методом сцепления генов.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Менделевское наследование
2. Клинической полиморфизм заболевания
3. Моногибридное скрещивание
4. Полигибридное скрещивание
5. Номенклатура хромосом

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 23. Хромосомные болезни.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Общая характеристика хромосомных болезней. Место хромосомных болезней в структуре наследственной патологии. Этиология. Цитогенетика хромосомных болезней. Классификация хромосомных болезней. Поли- и анеуплоидии. Полные и частичные трисомии и моносомии. Мозаичные формы, транслокационные варианты. Хромосомный импринтинг. Однородительские дисомии. Семейная предрасположенность. Возраст родителей и частота хромосомных болезней у детей.

Патогенез хромосомных болезней. Зависимость тяжести клинической картины от выраженности хромосомного дисбаланса, количественной вовлеченности ау- и гетерохроматина. Механизмы нарушения внутриутробного онтогенеза и возникновения пороков развития при хромосомных болезнях. Критические периоды внутриутробного онтогенеза.

Летальные эффекты хромосомных и геномных мутаций (спонтанные аборт, мертворождения, ранняя детская смертность). Клиническая характеристика хромосомных болезней: врожденные пороки развития, прогрессивность течения, тяжесть состояния; множественность поражения, снижение продолжительности жизни, резистентность к терапии.

Методы диагностики хромосомных болезней. Особенности клинических проявлений отдельных хромосомных синдромов.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Семейная предрасположенность.
2. Возраст родителей и частота хромосомных болезней у детей.
3. Патогенез хромосомных болезней.



4. Зависимость тяжести клинической картины от выраженности хромосомного дисбаланса, количественной вовлеченности эу- и гетерохроматина.
5. Критические периоды внутриутробного онтогенеза.
6. Летальные эффекты хромосомных и геномных мутаций (спонтанные аборт, мертворождения, ранняя детская смертность).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

### **Тема 24. Наследственные болезни обмена. Моногенные болезни.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Общая характеристика моногенной патологии. Распространенные и редкие формы. Распространенность болезней в различных популяциях, этнических группах и у представителей различных национальностей.

Общие вопросы этиологии и патогенеза моногенных заболеваний. Механизмы патогенеза моногенных заболеваний: специфичность мутаций, множественность метаболических путей, множественность функций белков.

Генетическая гетерогенность клинически сходных форм заболеваний. Источники гетерогенности: множественный аллелизм, аллельные серии, множество точковых мутаций одного гена, полилокусность (клинические примеры).

Клинический полиморфизм этиологически единой формы заболевания: варьирующая экспрессивность, полная и неполная пенетрантность, модифицирующее влияние генотипа в целом за счет его индивидуальности у каждого человека. Клиническое разнообразие как результат взаимодействия наследственной конституции и модифицирующих факторов среды. Понятие о генетическом (генном) импринтинге.

Примеры гено-и фенкопий моногенных заболеваний.

Классификации моногенных заболеваний: этиологическая (генетическая), органно-системная, патогенетическая, в зависимости от типа обмена веществ.

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Семейная предрасположенность.
2. Патогенез хромосомных болезней.
3. Зависимость тяжести клинической картины от выраженности хромосомного дисбаланса, количественной вовлеченности эу- и гетерохроматина.
4. Генетическая гетерогенность клинически сходных форм заболеваний.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

### **Тема 25. Болезни с наследственным предрасположением. Генетика иммунного ответа. Генетика онкологических заболеваний.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Многообразие взаимоотношений наследственности и среды в развитии любых видов патологии. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Роль наследственных и средовых факторов в возникновении широко распространенной неинфекционной патологии.

Понятие о наследственной предрасположенности или подверженности. Генетический полиморфизм популяций. Суммарное (аддитивное) взаимодействие генов предрасположенности и специфических условий среды в развитии заболеваний. Конкретные механизмы реализации наследственного предрасположения. Порог подверженности.

Общая характеристика мультифакториальных заболеваний: высокая частота в популяции; широкий ряд состояний от субклинических до выраженных клинических проявлений; половозрастные различия; особенности распространения генов предрасположенности и встречаемость болезней в Моногенная предрасположенность: экогенетическая патология, фармакогенетические реакции, профессиональные болезни.

Полигенная предрасположенность как результат взаимодействия неаллельных генов. Генетика мультифакториальных заболеваний: терминология, понятия. Генеалогический, близнецовый и популяционно-статистический методы в клиническом и генетическом анализе мультифакториальных заболеваний.

Генетические основы канцерогенеза. Общая схема. Молекулярно-генетические основы иммортализации раковых клеток. Теломераза и ее значение. Онкомаркеры (α-фетопроtein, раковый эмбриональный антиген, антиген карциномы человека и др.)

Экологическая генетика. Определение понятия. Экологические изменения - эволюция генотипа как общебиологический закон. Постоянное равновесие: среда – отбор – выживание. Постоянный уровень мутаций. Постоянные изменения среды в эволюции человека: уровень радиационных воздействий; химические вещества как часть продуктов и часть отходов производства.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Моногенная предрасположенность
2. Полигенная предрасположенность как результат взаимодействия неаллельных генов.
3. Генетические основы канцерогенеза
4. Теломераза и ее значение.
5. Онкомаркеры (α-фетопроtein, раковый эмбриональный антиген, антиген карциномы человека и др.)

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

## **Тема 26. Общие принципы лечения наследственных болезней.**

### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Лечение наследственных болезней. Общие принципы и подходы к терапии наследственной патологии. Симптоматическая терапия. Патогенетическое лечение.

Этиологическая терапия наследственных болезней. Пути и методы (выбор вектора и тканей-мишеней для генотерапии).

Генная терапия – введение генетического материала (ДНК или РНК) в клетку, функцию которой он изменяет. Генная инженерия – совокупность приемов, методов и технологий для получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из клеток организма, осуществление манипуляций с генами и введения их в клетки других организмов.

### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы, зарисовки в рабочей тетради.

1. Этиологическая терапия наследственных болезней.
2. Генная терапия – введение генетического материала (ДНК или РНК) в клетку, функцию которой он изменяет.
3. Генная инженерия

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

### **Тема 27. Профилактика наследственной патологии. Перспективы молекулярной медицины.**

#### **Лекция.**

Лекция-визуализация.

Виды и направления профилактики наследственных болезней: первичная и вторичная профилактика. Генотипическая и фенотипическая профилактика и подходы. Уровни профилактики: прегаметический, презиготический, пренатальный и постнатальный. Пути проведения профилактических мероприятий: управление пенетрантностью и экспрессивностью; элиминация эмбрионов и плодов; планирование семьи и деторождения; охрана окружающей среды. Формы профилактических мероприятий: медико-генетическое консультирование; пренатальная диагностика; массовые просеивающие (скринирующие) программы; периконцепционная профилактика, "генетическая" диспансеризация населения (регистры); охрана окружающей среды и контроль за мутагенностью факторов среды.

Медико-генетическое консультирование. Медико-генетическое консультирование (МГК) как вид специализированной медицинской помощи населению. МГК как врачебное заключение. Задачи МГК и показания для направления больных и их семей на МГК. Проспективное и ретроспективное консультирование. Генетический риск, степени риска. Понятие о теоретическом и эмпирическом риске. Принципы оценки генетического риска при моногенной, хромосомной и мультифакториальной патологии. Методика проведения МГК. Расчеты генетического риска; сообщение информации консультирующимся; помощь семье в принятии решения. Деонтологические и этические вопросы МГК. Взаимодействие врачей при МГК. Организация Пренатальная диагностика. Пренатальная диагностика как метод первичной профилактики. Общие показания к пренатальной диагностике.

Неинвазивные методы пренатальной диагностики. Ультразвуковое исследование: принципы, показания, сроки проведения, эффективность для диагностики различных заболеваний плода, состояния плаценты, плодного мешка. Определение уровня  $\alpha$ -фетопротеина, хорионического гонадотропина, неконъюгированного эстриола в сыворотке крови беременных как скрининг для выявления врожденных пороков развития и хромосомных болезней у плода.

Инвазивные методы. Методы получения плодного материала: хорион- и плацентобиопсия, амниоцентез и кордоцентез. Показания, сроки, противопоказания и возможные осложнения. Диагностируемые нозологические формы.

Деонтологические и этические вопросы, возникающие при проведении дородовой диагностики

#### **Лабораторные работы.**

Лабораторная работа.

Устный опрос-обсуждение и/или тестирование по теме, работа с иллюстрациями, обсуждение итогов самостоятельной работы (рефераты, доклады, сообщения), зарисовки в рабочей тетради

1. Формы профилактических мероприятий: медико-генетическое консультирование; пренатальная диагностика; массовые просеивающие (скринирующие) программы; периконцепционная профилактика, "генетическая" диспансеризация населения (регистры)

2. Медико-генетическое консультирование. МГК как врачебное заключение. Задачи МГК и показания для направления больных и их семей на МГК. Проспективное и ретроспективное консультирование.
3. Генетический риск, степени риска. Понятие о теоретическом и эмпирическом риске. Принципы оценки генетического риска при моногенной, хромосомной и мультифакториальной патологии.
4. Методика проведения МГК. Расчеты генетического риска;

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Выучить конспект лекций по теме.
2. Подготовиться к лабораторной работе
3. Подготовить конспект по теме. Конспект должен отражать основные положения темы, определения, описания клинических проявлений, классификаций.

#### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

##### **4.1. Распределение баллов:**

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

##### **4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля**

#### **решение ситуационных задач**

Тема 18. Дегенеративные заболевания нервной системы.

#### **Типовые ситуационные задачи**

##### **Задача № 1.**

Больной 77 лет доставлен из дома скорой медицинской помощью с жалобами на неловкость и онемение в левых конечностях. Заболел остро сегодня утром, когда появились вышеуказанные жалобы. Артериальное давление, зафиксированное скорой медицинской помощью, было 170/90 мм рт. ст. Длительно время страдает артериальной гипертензией с подъемами артериального давления до 180/100 мм рт. ст., принимает гипотензивные препараты. В анамнезе ишемическая болезнь сердца, три года назад перенес обширный трансмуральный инфаркт миокарда, осложненный постоянной формой мерцательной аритмии. При осмотре: Состояние средней тяжести. В сознании, контактен, ориентирован в месте и времени. Общемозговой и менингеальной симптоматики нет. Центральный парез лицевого и подъязычного нерва слева. Левосторонний гемипарез со снижением мышечной силы до 3-х баллов. Симптом Бабинского слева. Нарушение всех видов чувствительности по гемитипу слева. При поясничном проколе: ликвор бесцветный, прозрачный, давление 160 мм водного столба.

Вопросы:

- 1 1. Предварительный диагноз
- 2 2. Дополнительные методы исследования
- 3 3. План лечения

Ответ:

- 1 1. **ОНМК по ишемическому типу в системе правой средней мозговой артерии вследствие тромбоэмболии из левого желудочка сердца**
- 2 2. **Базовые анализы и ЭКГ, РКТ и/или МРТ головного мозга**
- 3 3. **В первые три часа заболевания обсуждение возможности проведения тромболитической терапии тканевым активатором плазминогена или иными препаратами-тромболитиками. Нейропротективная терапия, контроль АД, дезагреганты/антикоагулянты, ноотропы.**

##### **Задача № 2**

Больной 33 лет, фотограф, поступил с жалобами на слабость и онемение в левых конечностях, пошатывание при ходьбе. Данная симптоматика развилась остро после респираторного заболевания с небольшим повышением температуры. В анамнезе: семь лет назад был эпизод нарушения зрения, когда на фоне переутомления появилась пелена перед левым глазом. К врачу не обращался, так как в это время сдавал экзамены. Зрение полностью восстановилось через неделю. В прошлом году весной стала беспокоить слабость в правой ноге, нарастающая при нагрузке. Обратился в поликлинику по месту жительства, где прошел курс массажа и витаминотерапии. Слабость полностью прошла через три недели. При осмотре в неврологическом статусе: общемозговых и менингеальных симптомов нет. Горизонтальный нистагм, усиливающийся при взгляде в стороны, легкое недоведение правого глазного яблока кнутри (без двоения), мышечная сила снижена в левых конечностях до 4 баллов, диффузная мышечная гипотония, снижение поверхностной и глубокой чувствительности на левых конечностях, сухожильные рефлексы повышены слева, патологические стопные пирамидные знаки слева, легкое интенционное дрожание и миопопадание в координаторных пробах в двух сторон, больше справа.

Вопросы:

- 1 1. Предварительный диагноз
- 2 2. Дополнительные методы исследования
- 3 3. План лечения

Ответ:

- 1 **1. Рассеянный склероз, ремитирующее течение, обострение.**
- 2 **2. Базовые анализы, МРТ головного мозга, иммунологическое исследование крови, офтальмоскопия.**
- 3 **3. Глюкокортикоиды и плазмаферез для купирования обострения; копаксон, интерфероны – для профилактики обострений и замедления прогрессирования болезни.**

#### Задача № 3

Больной 48 лет, грузчик, поступил с жалобами на сильные боли в пояснично-крестцовой области, отдающие в правую ногу. Боли усиливаются при сидении и в вертикальном положении и несколько стихают в горизонтальном. Из анамнеза известно, что вчера днем во время поднятия тяжести внезапно возникла простреливающая боль в поясничной области с последующей иррадиацией по задней поверхности правой ноги. Ранее были эпизоды болей в области поясницы, последний раз около 3 месяцев назад. При осмотре - сколиоз поясничного отдела позвоночника, ограничение движений вперед, назад и в стороны, болезненность паравerteбральных точек больше справа и остистых отростков на уровне L4-S1, в точках Валле по ходу седалищного нерва. Симптом Ласега справа до угла 300, слева до угла - 700, слабopоложительные симптомы Вассермана и Мацкевича справа, коленные рефлексы D=S, ахилловы - D<S, подошвенный рефлекс справа не вызывается, гипестезия в зоне L5-S1 дерматомов на правой ноге.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Дополнительные обследования?
3. Составьте план лечения

Ответ:

1. **Остеохондроз позвоночника с корешковым болевым синдромом на уровне**

**L5-S1 справа**

2. **Рентгенография, МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника**
3. **Консервативная терапия: обезболивающие и противовоспалительные препараты, миорелаксанты, возможна иглорефлексотерапия. Обсуждение вопроса о хирургиче**

#### Задача № 4

Больная 19 лет. В течение последнего года после длительного зрительного напряжения отметила опускание век. Через несколько месяцев появились быстрая утомляемость в мышцах рук, особенно при поднятии их вверх, утомляемость в ногах, не могла подниматься по лестнице, во время ходьбы часто отдыхала. При поступлении состояние удовлетворительное, соматической патологии не выявлено. В неврологическом статусе менингеальных симптомов нет, выявляется мышечная слабость даже при небольшой физической нагрузке (не может несколько раз зажмурить глаза, устает при жевании, с трудом поднимается по лестнице). После физической нагрузки выражены мышечная гипотония, снижение сухожильных рефлексов. Через 15 мин после введения 1,0 прозерина больная активна, выполняет любую нагрузку,

Вопросы:

1. Предварительный диагноз?
2. Дополнительные обследования?
3. Составьте план лечения

**Ответ:**

1. Миастения.
2. Стимуляционная ЭНМГ, РКТ средостения
3. Антихолинэргические препараты (прозерин, калимин), при миастеническом кризе гормонотерапия. Тимэктомия при выявлении тимомы.

#### Задача № 5

Больная 53 года. Больна в течение 5 лет, когда после черепно-мозговой травмы появились изменения настроения, приступы ярости или смеха. Периодически появлялось ощущение неприятных запахов, затем присоединились кратковременные состояния измененного восприятия внешнего мира ("все казалось нереальным"). Доставлена после приступа с потерей сознания, судорогами, непроизвольным мочеиспусканием, который развился после появления неприятного незнакомого запаха. При поступлении состояние удовлетворительное. Артериальное давление - 110/70 мм рт. ст., пульс 90 уд. в мин. Неврологический статус: общемозговых и менингеальных симптомов нет, сглажена правая носогубная складка, язык отклоняется вправо, сухожильные рефлексы живые, выше справа, симптом Бабинского справа. Больная вялая, апатична, в тоже время склонна к дисфории, плаксива. Рентгенография черепа без патологии. Глазное дно: диски зрительных нервов с четкими границами, артерии слегка извиты.

Вопросы:

1. Предварительный диагноз, в каких структурах мозга локализуется первичный патологический очаг?
2. Дополнительные обследования и их предполагаемые результаты?
3. Составьте план лечения.

**Ответ:**

1. Вторично генерализованная эпилепсия. Очаг расположен в левой теменно-височной
2. МРТ головного мозга - без патологии, ЭЭГ – альфа-ритм дезорганизован, повышенное количество тета-волн диффузного характера, в левой височной области имеются единичные одно- и двухфазные острые волны.
3. Лечебная тактика: предпочтительнее монотерапия одним из противоэpileптических средств (вальпроат натрия, дифенин, карбомазепин), при резистентности - комбинирование

Тема 27. Профилактика наследственной патологии. Перспективы молекулярной медицины.

#### Типовые ситуационные задачи

##### Задача № 1

Одним из наследственных заболеваний обмена веществ является фенилкетонурия, вызванная нарушениями превращения аминокислоты фенилаланина. В результате болезни у детей развивается слабоумие. Мутантный ген рецессивен по отношению к нормальному гену. Определите степень риска появления ребенка с фенилкетонурией у гетерозиготных по этому признаку родителей?

**Ответ: Можно ожидать, что в данной семье вероятность рождения ребенка больного фенилкетонурией составит 25%.**

#### Задача № 2

В семье родились двое детей. Один ребенок нормально развивался, но имел укороченные пальцы рук и ног (брахидактилия), второй кроме этого же недостатка имел выраженные уродства скелета и умер через несколько дней после рождения. Установите генотипы родителей. Чему равна вероятность рождения здорового ребенка?

**Ответ: Вероятность рождения здорового ребенка 33,33%.**

#### Задача № 3

Болезнь Вильсона (нарушение синтеза белка, транспортирующего медь, ведущее к отложению меди в организме) - аутосомный признак, а потемнение эмали зубов - сцепленный с X-хромосомой признак. Здоровые женщина и мужчина, имеющие темный цвет зубов, вступили в брак. Их сын здоров и имеет нормальный цвет зубов, а дочь страдает болезнью Вильсона и имеет темный цвет зубов. Чему равна вероятность рождения в семье еще одного здорового ребенка с нормальным цветом зубов?

**Ответ: вероятность рождения в семье еще одного здорового ребенка с нормальным цветом зубов равна 3/16 или 18,75%.**

### тестирование

#### Тема 18. Дегенеративные заболевания нервной системы.

##### Типовые вопросы тестирования

- 1 1. Узлы симпатического ствола находятся вне иннервируемого органа:
  - а) Да
  - б) Нет
- 1 2. Входит ли в состав полосатого тела хвостатое ядро:
  - а) Да
  - б) Нет
- 1 3. Приобретенное расстройство понимания письменной речи – это апраксия?
  - а) Да
  - б) Нет
- 1 4. Являются ли полиневропатия и метаболическая энцефалопатия наиболее частыми неврологическими осложнениями заболеваний почек?
  - а) Да
  - б) Нет
- 1 5. Повышение числа клеток в ликворе называется плеоцитозом?
  - а) Да
  - б) Нет

#### Тема 27. Профилактика наследственной патологии. Перспективы молекулярной медицины.

##### Типовые вопросы тестирования

1. Гаплоидный набор содержат клетки:
  - а) Нейроны
  - б) Гепатоциты
  - в) Зиготы
  - г) Гаметы
  - д) Эпителиальные
2. Запрограммированная смерть клетки носит название:

а) Апоптоз

б) Некроз

в) Дегенерация

г) Хроматолиз

д) Мутация

3. Основными задачами медицинской генетики является изучение

а) законов наследственности и изменчивости человеческого организма

б) популяционной статистики наследственных заболеваний

в) молекулярных и биохимических аспектов наследственности

г) изменения наследственности от воздействием факторов окружающей среды

д) **всего перечисленного**

4. Генные болезни обусловлены:

а) потерей части хромосомного материала

б) увеличением хромосомного материала

в) потерей двух и более генов

г) **мутацией одного гена**

5. Процесс удвоения молекул нуклеиновых кислот называется:

а) Транскрипция

б) Процессинг

в) Полиплоидия

г) Трансляция

д) **Репликация**

### Устный опрос

Тема 18. Дегенеративные заболевания нервной системы.

#### Типовые вопросы для опроса

1. Общее строение нервной системы. Характер симптомов поражения нервной системы. Определение распространенности патологии функций (терминология).

2. Нейроморфология нервной системы: виды глии и функции различных разновидностей глии. Роль глии в патологии нервной системы.

3. Регенерация в нервной системе: восстановление нервных волокон в периферической нервной системе; восстановление функций ЦНС.

4. Виды чувствительности, методы их исследования. Проводящие пути различных видов чувствительности.

5. Симптомы поражения чувствительности. Типы нарушений чувствительности при поражении проводящих путей на различных уровнях.

Тема 27. Профилактика наследственной патологии. Перспективы молекулярной медицины.

#### Типовые вопросы опроса

1. Вклад мутаций во внутриутробную гибель плода, перинатальную и раннюю детскую смертность. Наследственные факторы в структуре смертности населения.

2. Клинико-морфологический осмотр особенности телосложения и роста человека.

3. Врожденные пороки развития. Генетические и внешнесредовые причины тератогенеза.

4. Разнообразие клинических проявлений мутаций генов. Явление импринтинга на генном уровне.

5. Общая характеристика, этиология и главные черты клинической картины моногенной патологии.



#### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

##### Типовые вопросы экзамена (ОПК-8, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9)

1. Кровоснабжение головного мозга. Источники, регуляция, компенсация.
2. Бассейны кровообращения головного мозга.
3. Нейропатии периферических нервов: срединного, локтевого, лучевого, малоберцового, большеберцового: этиология, клиника, диагностика, лечение.
4. Острые нарушения мозгового кровообращения. Геморрагический инсульт. Субарахноидальное кровоизлияние: этиология, клиника, диагностика и лечение.
5. Острые нарушения мозгового кровообращения. Геморрагический инсульт. Паренхиматозное и вентрикулярное кровоизлияние: этиология, клиника, диагностика и лечение.

##### Типовые задания для экзамена (ОПК-8, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9)

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично»	ОПК-8	На высоком уровне знает особенности дозирования ЛС в зависимости от возраста, характера заболевания и индивидуальных особенностей. Свободно и безошибочно рассчитывает дозу и режим дозирования ЛС с учетом возрастных и половых особенностей пациентов. Уверенно владеет навыками выбора и индивидуального подбора ЛС с учетом поставленного диагноза. Отчет четкий, последовательный.
	ПК-5	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплине, но и прослеживает междисциплинарные связи, умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный и иллюстративный материал (примеры из практики и т.д.). На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
	ПК-6	Свободно ориентируется в неврологии и медицинской генетике. В полном объеме владеет практическими навыками и демонстрирует знание и понимание. Определяет основные цели, задачи, методы научных исследований в сфере психиатрии, свободно ориентируется в информационном и иллюстративном материале (примеры из практики и т.д.), анализирует и обобщает результаты исследований. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
	ПК-8	На высоком уровне знает особенности течения различных нозологических форм неврологических и генетических заболеваний, современные возможности диагностики. Свободно определяет тактику ведения пациентов с различными нозологическими формами, а так же четко формулирует обосновывает показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. В полной мере владеет основным и врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию первой врачебной помощи неотложных и угрожающих жизни состояниях пациента.

	ПК-9	Свободно ориентируется в неврологии и медицинской генетике. В полном объеме знает и понимает наиболее часто встречающиеся неврологические и генетические заболевания и состояния. Без затруднений назначает адекватное лечение в соответствии с диагнозом, осуществляет выбор медикаментозной терапии в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
«хорошо»	ОПК-8	Хорошо знает особенности дозирования ЛС в зависимости от возраста, характера заболевания и индивидуальных особенностей. Корректно рассчитывает дозу и режим дозирования ЛС с учетом возрастных и половых особенностей пациентов. Хорошо владеет навыками выбора и индивидуального подбора ЛС с учетом поставленного диагноза.¶Отчет четкий, логически последовательный, без затруднений.¶
	ПК-5	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений
	ПК-6	Достаточно свободно ориентируется в неврологии и медицинской генетике. В отдельных примерах может выделить междисциплинарные связи. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. Демонстрируется достаточное знание и понимание предмета. Может ориентироваться в информационном и иллюстративном материале (примеры из практики и т.д.), анализирует и обобщает отдельные результаты исследований в области неврологии и медицинской генетики. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений
	ПК-8	На достаточном уровне знает особенности течения различных нозологических форм неврологических и генетических заболеваний, современные возможности диагностики.¶Определяет тактику ведения пациентов с различными нозологическими формами, а так же четко формулирует и обосновывает показания к избранному методу лечения с учётом этиотропных и патогенетических средств.¶Владеет основным и врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях пациента.¶
	ПК-9	Ориентируется в неврологии и медицинской генетике. Знает и понимает наиболее часто встречающиеся неврологические и генетические заболевания и состояния. Назначает адекватное лечение в соответствии с диагнозом, осуществляет выбор медикаментозной терапии в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. На вопросы отвечает не всегда уверенно, но по существу.

«удовлетворительно»	ОПК-8	Слабо знает особенности дозирования ЛС в зависимости от возраста, характера заболевания и индивидуальных особенностей. С погрешностями рассчитывает дозу и режим дозирования ЛС с учетом возрастных и половых особенностей пациентов. Слабо владеет навыками выбора и индивидуального подбора ЛС с учетом поставленного диагноза. Отчет сбивчивый, логически непоследовательный, с затруднениями
	ПК-5	Студент показывает не достаточный уровень знаний учебного и лекционного материала, не в полном объеме владеет практическими навыками, чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает не достаточно глубокие знания
	ПК-6	Слабо ориентируется в данной дисциплине. Демонстрируется не достаточное знание и понимание предмета. Слабо ориентируется в информационном и иллюстративном материале (примеры из практики, таблицы, графики и т.д.), не может анализировать и обобщать результаты исследований. Вопросы, задаваемые преподавателем, вызывают затруднения
	ПК-8	Знает единичные течения нозологических форм неврологических и генетических заболеваний, современные возможности диагностики. С трудом определяет тактику ведения пациентов с различными нозологическими формами, а так же не может сформулировать и обосновать показания к избранному методу лечения с учётом этиотропных и патогенетических средств. Не в полной мере владеет основным и врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях пациента.
	ПК-9	С трудом ориентируется в неврологии и медицинской генетике. В полном объеме не знает и не всегда понимает наиболее часто встречающиеся неврологические и генетические заболевания и состояния. Назначение адекватного лечения в соответствии с диагнозом вызывает затруднения, не может самостоятельно осуществить выбор медикаментозной терапии в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. На вопросы отвечает путано.
	ОПК-8	Плохо знает особенности дозирования ЛС в зависимости от возраста, характера заболевания и индивидуальных особенностей. С грубыми ошибками рассчитывает дозу и режим дозирования ЛС с учетом возрастных и половых особенностей пациентов. Плохо владеет навыками выбора и индивидуального подбора ЛС с учетом поставленного диагноза. Ответ сбивчивый, с затруднениями
	ПК-5	Студент показывает очень низкий уровень профессиональных знаний, не оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, не имеет представление о междисциплинарных связях, не увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, не умеет анализировать практические ситуации, допускает грубые ошибки. Ответ построен нелогично. Вопросы, задаваемые преподавателем, вызывают существенные затруднения.

«неудовлетворительно»	ПК-6	Не ориентируется в неврологии и медицинской генетике.¶В полном объеме не владеет практическими навыками и не демонстрирует знание и понимание.¶Не может определить основные цели, задачи, методы научных исследований в сфере неврологии, не ориентируется или ориентируется с большим трудом в информационном и иллюстративном материале (примеры из практики и т.д.), не может анализировать и обобщать результаты исследований. На вопросы отвечает совсем неуверенно, не по существу.¶
	ПК-8	Не знает особенности течения различных нозологических форм неврологических и генетических заболеваний, современные возможности диагностики.¶Не определяет тактику ведения пациентов с различными нозологическими формами, не может четко сформулировать и обосновать показания к избранному методу лечения с учётом этиотропных и патогенетических средств.¶В полной мере не владеет основным и врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях пациента.¶
	ПК-9	Не ориентируется в неврологии и медицинской генетике. В полном объеме не знает и не понимает наиболее часто встречающиеся неврологические заболевания и состояния. Не может назначить адекватное лечение в соответствии с диагнозом, не осуществляет выбор медикаментозной терапии в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара. На вопросы отвечает путано, сбивчиво.

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендованная основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный лекционным занятием материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы.

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И. Неврология и нейрохирургия. Т. 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 640 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429013.html>
2. Бочков Н.П., Пузырев В.П., Смирнихина С.А. Клиническая генетика : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 592 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435700.html>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Никифоров А.С., Гусев Е.И. Общая неврология : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 704 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426616.html>
2. Янушевич О.О., Арутюнов С.Д., Акуленко Л.В., Угаров И.В. Медицинская генетика : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418321.html>

### **6.3 Иные источники:**

1. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
4. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
5. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.