

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Контрольный
экземпляр**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Ю.А.Соколов

Рег. № УД- h.576/2324 /к.

**ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Учебная программа учреждения образования курса по выбору по
учебной дисциплине «Неврология и нейрохирургия»
для специальности

1-79 01 01 «Лечебное дело»

Учебная программа учреждения образования курса по выбору составлена на основе учебной программы по учебной дисциплине «Неврология и нейрохирургия», утвержденной 31.08.2016, регистрационный № УД-Л.576Л/1617/уч.

СОСТАВИТЕЛИ:

А.С.Федулов, заведующий кафедрой нервных и нейрохирургических болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

А.И.Алешкевич, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой нервных и нейрохирургических болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»
(протокол № 2 от 14.09.2023);

Методической комиссией терапевтических дисциплин учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»
(протокол № 7 от 25.09.2023)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Лучевые методы визуализации в диагностике заболеваний центральной нервной системы» - это курс по выбору, направленный на углубленное изучение современных методов диагностики: компьютерной и магнитно-резонансной томографии, лучевой семиотики основных заболеваний головного и спинного мозга, а также традиционного рентгенологического исследования черепа и позвоночника.

Учебная программа курса по выбору «Лучевые методы визуализации в диагностике заболеваний центральной нервной системы» направлена на изучение возможностей современных высокотехнологичных методов лучевой диагностики, в первую очередь, рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ), а также традиционной рентгенографии в диагностике заболеваний центральной нервной системы (ЦНС).

Цель преподавания и изучения курса по выбору «Лучевые методы визуализации в диагностике заболеваний центральной нервной системы» состоит в формировании у студентов и приобретении ими научных знаний о возможностях комплексного использования современных методов лучевой диагностики при распознавании наиболее часто встречающихся в клинической практике заболеваний ЦНС и позвоночника.

Задачи изучения курса по выбору состоят в приобретении студентами компетенций, основу которых составляет способность к самостоятельному поиску учебно-информационных ресурсов, овладению методами приобретения и осмысления знания:

- основных понятий лучевой семиотики наиболее часто встречающихся; заболеваний ЦНС и позвоночника;

- причин и механизмов типичных заболеваний;

- важнейших проявлений типичных заболеваний головного, спинного мозга и позвоночника;

- факторов, способствующих возникновению патологических изменений ЦНС и позвоночника;

Задачи преподавания курса по выбору состоят в формировании компетенций, основа которых заключается в знании и применении:

- навыков определения алгоритма диагностики пациента с заболеванием ЦНС;

- навыков описания и составления заключений по рентгенограммам черепа и позвоночника;

- навыков составления протоколов описания и заключений по результатам РКТ;

- навыков составления протоколов описания и заключений по результатам МРТ;

- умения правильно интерпретировать данные лучевых методов исследования пациентов с заболеваниями ЦНС с употреблением общепризнанных терминов.

Преподавание и успешное изучение курса по выбору «Лучевые методы визуализации в диагностике заболеваний центральной нервной системы» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделу

учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия»: Лучевая диагностика.

В результате изучения курса по выбору «Лучевые методы визуализации в диагностике заболеваний центральной нервной системы» студент должен

знать:

основные понятия, применяющиеся в современной нейровизуализации;
причины и механизмы патологических изменений при различных заболеваниях центральной нервной системы;
возможности методов лучевой диагностики заболеваний ЦНС и позвоночника;

уметь:

определять показания для проведения различных методов лучевой диагностики;
проводить обследование пациента неврологического профиля с использованием современных методов нейровизуализации;

владеть:

алгоритмами лучевых методов диагностики пациентов с заболеваниями ЦНС и позвоночника;

терминами лучевой семиотики методов рентгенографии, КТ и МРТ при описании основных заболеваний и поражений ЦНС.

Всего на изучение курса по выбору отводится 54 академических часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 35 часов практических занятий; 19 часов самостоятельной работы студента.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (12 семестр).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий
	Практических
1. Лучевая анатомия ЦНС, черепа и позвоночника	7
1.1. Рентгенография	2
1.2. Компьютерная томография	2
1.3. Магнитно-резонансная томография	2
1.4. Медицинская этика и деонтология в нейровизуализации	1
2. Лучевая диагностика основных заболеваний головного мозга	7
2.1. Сосудистые заболевания головного и спинного мозга	2
2.2. Дегенеративные заболевания ЦНС	2
2.3. Демиелинизирующие заболевания ЦНС	1
2.4. Воспалительные заболевания ЦНС	2
3. Лучевая диагностика черепно-мозговой травмы	7
3.1. Алгоритм лучевой диагностики при травмах головы, возможности методов	3
3.2. Ушибы мозга	2
3.3. Травматические внутричерепные кровоизлияния	2
4. Лучевая диагностика опухолевых заболеваний головного мозга	7
4.1. Классификация опухолевых заболеваний, задачи лучевых и методов диагностики	2
4.2. Супратенториальные внеосевые опухоли	2
4.3. Супратенториальные осевые опухоли	1
4.4. Субтенториальные внеосевые опухоли	1
4.5. Осевые субтенториальные опухоли	1
5. Лучевая дифференциальная диагностика очаговых поражений головного мозга	2
6. Лучевая диагностика заболеваний позвоночника	2
7. Лучевая диагностика аномалий развития ЦНС	1
8. Гидроцефалия	1
9. Нейрорадиология комы	1
Всего часов	35

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Лучевая анатомия ЦНС, черепа и позвоночника

1.1. Рентгенография черепа

Основные и специальные укладки при рентгенографии. Интрацеребральные кальцификаты. Боковые смещения обызвествленной шишковидной железы. Декальцинация турецкого седла. Увеличение турецкого седла.

Остеолитическое поражение костей черепа. Склеротические поражения. Переломы костей свода черепа. Импрессионные переломы. Дополнительные тангенциальные снимки для определения степени вдавления.

1.2. Компьютерная томография

Возможности РКТ и МСКТ в диагностике заболеваний черепа и головного мозга. Нормальная анатомия при КТ-исследованиях.

Создание трехмерной реконструкции. КТ-ангиография. Возможности в распознавании основных заболеваний. Показания. Ограничения.

1.3. Магнитно-резонансная томография

Роль МРТ в диагностике заболеваний черепа и головного мозга. Преимущества перед КТ. Недостатки МРТ. Ограничения и противопоказания.

Нормальная анатомия головного мозга при МРТ-исследованиях. T1 и T2 последовательности.

1.4. Медицинская этика и деонтология в нейровизуализации

2. Лучевая диагностика основных заболеваний головного мозга

2.1. Сосудистые заболевания головного мозга

КТ и МРТ диагностика ишемических инфарктов головного мозга, внутримозговых гематом, прочих сосудистых поражений.

2.2. Дегенеративные заболевания ЦНС

Возможности КТ и МРТ в диагностике болезни Альцгеймера, болезни Пика, болезни Паркинсона, болезни Гентингтона, бокового амиотрофического склероза.

2.3. Демиелинизирующие заболевания ЦНС

КТ и МРТ диагностика рассеянного склероза, миелита.

2.4. Воспалительные заболевания ЦНС

КТ и МРТ диагностика бактериального поражения головного мозга (абсцессы, менингиты, субдуральные и эпидуральные эмпиемы). Вирусные инфекции (энцефалиты), паразитарные инфекции.

3. Лучевая диагностика черепно-мозговой травмы

3.1. Алгоритм лучевой диагностики при травмах головы, возможности методов

Стандартная рентгенография черепа. Семиотика перелома. КТ - основная методика при исследовании травм головы. Семиотика переломов, признаки повышения внутричерепного давления. МРТ при травмах головы. Преимущества и недостатки методов.

3.2. Ушибы мозга

Локализация внутричерепных повреждений. Дифференциальная диагностика травматических и самопроизвольных гематом. КТ и МРТ диагностика. Значение контрольных исследований.

3.3 Травматические внутричерепные кровоизлияния

Субдуральная гематома. Этиология. КТ и МРТ - семиотика. Возможности каждого из лучевых методов на различных стадиях. Экстрадуральная гематома. Этиология. КТ и МРТ - семиотика. Возможности каждого из лучевых методов на различных стадиях.

4. Лучевая диагностика опухолевых заболеваний головного мозга

4.1. Классификация опухолевых заболеваний, задачи лучевых методов диагностики

Классификация опухолевых заболеваний по топографии, задачи лучевых методов диагностики в определении опухолевых заболеваний. Возможности КТ и МРТ- методов.

4.2. Супратенториальные внеосевые опухоли

Менингиомы. Патанатомия. Клинические проявления. Наиболее типичные локализации. Лучевая семиотика.

4.3. Супратенториальные осевые опухоли

Глиомы: астроцитомы, глиобластомы и анапластическая астроцитомы, олигодендроглиомы. КТ и МРТ-семиотика.

4.4. Субтенториальные внеосевые опухоли. Клинические проявления. Менингиомы. Невриномы. Эпидермоиды и дермоиды. Липомы. Хондромы. КТ и МРТ-семиотика.

4.5. Осевые субтенториальные опухоли

Клинические проявления. Астроцитомы. Медуллобластома. Эпендимомы. Гемангиобластома. Опухоли ствола головного мозга. КТ и МРТ-семиотика. Аденомы гипофиза.

5. Лучевая дифференциальная диагностика очаговых поражений головного мозга

Возможности КТ и МРТ в дифференциальной диагностике очаговых поражений головного мозга, показания к применению ангиографии.

6. Лучевая диагностика заболеваний позвоночника

Признаки остеохондроза. Грыжи дисков. Опухолевые поражения. Остеопороз.

7. Лучевая диагностика аномалий развития ЦНС

Развитие центральной нервной системы. Аномалии развития центральной нервной системы. Классификация врожденных пороков развития головного мозга. Нарушения органогенеза. Нарушения гистогенеза.

8. Гидроцефалия

Окклюзионные гидроцефалии. Открытые (сообщающиеся) гидроцефалии.

9. Нейрорадиология комы

Кома и ограничения резервных пространств. Кома и нейрональное повреждение. Кома и аксональное повреждение. Кома и синаптическая недостаточность.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА КУРСА ПО ВЫБОРУ
«ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов	Самостоятельная работа студента	Формы контроля знаний
		Практических		
1	Лучевая анатомия ЦНС, черепа и позвоночника	7	3	
1.1	Рентгенография	2	1	Собеседования; устный опрос; решение ситуационных задач
1.2	Компьютерная томография	2	1	
1.3	Магнитно-резонансная томография	2	1	
1.4	Медицинская этика и деонтология в нейровизуализации	1	-	
2	Лучевая диагностика основных заболеваний головного мозга	7	4	
2.1	Сосудистые заболевания головного и спинного мозга	2	1	Собеседования; рефераты; решение ситуационных задач; оценивание на основе деловой игры
2.2	Дегенеративные заболевания ЦНС	2	1	
2.3	Демиелинизирующие заболевания ЦНС	1	1	
2.4	Воспалительные заболевания ЦНС	2	1	
3	Лучевая диагностика черепно-мозговой травмы	7	2	
3.1	Алгоритм лучевой диагностики при травмах головы, возможности методов	3	-	Собеседования; рефераты; решение ситуационных задач; оценивание на основе деловой игры
3.2	Ушибы мозга	2	1	
3.3	Травматические внутричерепные кровоизлияния	2	1	
4	Лучевая диагностика опухолевых заболеваний головного мозга	7	5	
4.1	Классификация опухолевых заболеваний, задачи лучевых методов диагностики	2	1	Собеседования; рефераты; решение ситуационных задач; оценивание на основе деловой игры
4.2	Супратенториальные внеосевые опухоли	2	1	
4.3	Супратенториальные осевые опухоли	1	1	
4.4	Субтенториальные внеосевые опухоли	1	1	
4.5	Осевые субтенториальные опухоли	1	1	
5	Лучевая дифференциальная диагностика очаговых поражений головного мозга	2	1	собеседования; устный опрос;

6	Лучевая диагностика заболеваний позвоночника	2	1	решение ситуационных задач; тесты; рефераты; зачет
7	Лучевая диагностика аномалии развития ЦНС	1	1	
8	Гидроцефалия	1	1	
9	Нейрорадиология комы	1	1	
	Всего	35	19	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Латышева, В.А. Неврология и нейрохирургия : учебник для студентов учреждений высшего образования по медицинским специальностям / В.А.Латышева, Б.В.Дривотинов, М.В.Олизарович – Гомель : ГомГМУ, 2018. – 440 с.

Дополнительная:

2. МРТ в диагностике неопухолевых заболеваний головного мозга : учеб, пособие / В. А. Фокин [и др.]. - Санкт-Петербург: Элби-СПб, 2012. - 94 с.

3. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика травм позвоночника и спинного мозга (Конспект лучевого диагноста) /Г.Е.Труфанов, Т.Е.Рамешвили, Н.И.Дергунова, Ю.Н.Припорова - Санкт-Петербург: Элби-СПб, 2012. 256 с.

4. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика дегенеративных заболеваний позвоночника (Конспект лучевого диагноста) /Г.Е.Труфанов, Т.Е.Рамешвили, Н.И.Дергунова, В.А.Фокин. - Санкт-Петербург: Элби-СПб, 2010. - 288 с.

5. МРТ- и КТ-анатомия головного мозга и позвоночника: атлас изображений / Труфанов, Геннадий Евгеньевич. - 2-изд. - Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2009. - 188 с.

Компьютерные презентации:

6. Федулов А.С. КТ диагностика заболеваний ЦНС // Адаптированный вариант лекционного материала. 2011. - 1 электрон.опт.диск: (CD-RW)

7. Федулов А.С. МРТ диагностика заболеваний ЦНС // Адаптированный вариант лекционного материала. 2011. - 1 электрон.опт.диск: (CD-RW)

8. Алешкевич А.И. Методы КТ и МРТ в неврологической и нейрохирургической практике// Адаптированный вариант лекционного материала. 2011. —11 электрон.опт.диск: (CD-RW)

9. Федулов А.С. Алгоритм лучевой диагностики при травмах головы, возможности методов // Адаптированный вариант практического занятия. 2011. - 1 электрон.опт.диск: (CD-RW)

10. Федулов А.С. Лучевая диагностика опухолевых заболеваний головного мозга /Адаптированный вариант лекционного материала. 2011. - 1 электрон.опт.диск: (CD-RW)

Интерактивные ресурсы сети Internet:

11. <http://www.med.harvard.edu/AANLIB/home.html> The Whole Brain Atlas (атлас нормальной и патологической анатомии головного мозга)

12. <http://www9.biostr.washington.edu/da.html> Digital Anatomist Interactive Atlases (цифровые анатомические интерактивные атласы)

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

Устная форма:

собеседования;
оценивание на основе деловой игры;
зачет.

Письменная форма:

решение ситуационных задач.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Линейный (традиционный) метод (практические занятия);

Семинарские занятия;

Обучение на основе клинического случая;

Практико-ориентированное обучение у постели пациента.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Название практического навыка	Форма контроля практического навыка
1. Умение определять показания и противопоказания для проведения КТ головного мозга.	Работа у постели пациента
2. Умение определять показания и противопоказания для проведения МРТ головного мозга.	Работа у постели пациента
3. Умение определять на представленных КТ-изображениях: примененный метод, область исследования, уровень среза.	Работа у постели пациента
4. Умение определять основные признаки диффузных и очаговых изменений головного мозга	Работа у постели пациента

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой нервных и
нейрохирургических болезней
учреждения образования «Белорусский
государственный медицинский
университет», доктор медицинских
наук, профессор



А.С.Федулов

Заведующий кафедрой лучевой
диагностики и лучевой терапии
учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет», кандидат
медицинских наук



А.И.Алешкевич

Оформление курса по выбору и сопровождающих документов соответствует
установленным требованиям.

Декан лечебного факультета
учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»,

22.01. 2024_



М.Ю.Ревтович

Методист учебно - методического
отдела Управления образовательной
деятельности учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»

22.01. 2024_



Н.А.Кукашинова