

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение по высшему медицинскому,
фармацевтическому образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

И.А. Старовойтова

20.08.2018

Регистрационный № ТД-Л.630 /тип.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальности
1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель
Министра здравоохранения
Республики Беларусь,
председатель Учебно-методического
объединения по высшему
медицинскому, фармацевтическому
образованию

Д.М. Миневич

01.08.2018



СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

С.А. Касперович

С.А. Касперович

08.08.2018

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно - методической
работе Государственного
учреждения образования
«Республиканский институт
высшей школы»

И.В. Титович

07.08.2018

Эксперт-нормоконтролер

И.Н. Александрова

06.08.2018



Минск *2018*

Информация об изменениях размещается на сайтах:
<http://www.nihe.bsu.by>
<http://www.edubelarus.info>

СОСТАВИТЕЛИ:

Д.П.Саливончик, заведующий кафедрой внутренних болезней №3 с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, доцент;

Н.Б.Кривелевич, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук;

А.В.Щербихин, ассистент кафедры внутренних болезней №3 с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

1-я кафедра внутренних болезней учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»;

Л.Ю.Ушакова, заведующий кафедрой функциональной диагностики государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последиplomного образования», кандидат медицинских наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой внутренних болезней №3 с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 1 от 04.01.2017);

Кафедрой пропедевтики внутренних болезней учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол № 1 от 06.01.2017);

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (протокол №3 от 26.04.2017);

Научно-методическим советом по медико-диагностическому делу Учебно-методического объединения по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию (протокол №1 от 11.05.2017)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Функциональная диагностика – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания о методах обнаружения отклонений и установления степени нарушений функции различных органов и физиологических систем организма человека на основе измерения объективных показателей их деятельности с помощью инструментальных методов исследования.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Функциональная диагностика» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

образовательным стандартом высшего образования специальности 1–79 01 04 «Медико-диагностическое дело», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88;

типовым учебным планом специальности 1–79 01 04 «Медико-диагностическое дело» (регистрационный № L 79-1-005/тип.), утвержденным первым заместителем Министра образования Республики Беларусь от 30.05.2013.

Целью учебной дисциплины является освоение студентами методов функциональной диагностики заболеваний внутренних органов, в том числе интерпретацию результатов электрокардиограммы, нагрузочных и медикаментозных проб в кардиологии и пульмонологии, суточного мониторирования электрокардиограммы и артериального давления, чреспищеводной электрической стимуляции предсердий, исследования функции внешнего дыхания, реографии, электроэнцефалографии, исследование скорости распространения пульсовой волны и плече-лодыжечного индекса, а также приобретение умений оказывать медицинскую помощь при некоторых острых терапевтических заболеваниях и неотложных состояниях.

Задачами учебной дисциплины являются формирование академических, социально-личностных и профессиональных компетенций, основа которых заключается в знании и применении:

- основных принципов организации работы отделения функциональной диагностики;

- правил техники безопасности, устройства и принципов работы оборудования и аппаратуры, предназначенной для функциональных методов исследования, современных методов функционального исследования сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, центральной и периферической нервной системы;

- принципов подготовки пациента, показаний и противопоказаний к функциональным методам исследования, алгоритма и методики проведения основных исследований;

- правил составления алгоритма функционального обследования пациентов и интерпретации результатов основных функциональных методов исследования, применяемых в кардиологии, пульмонологии, неврологии;

- принципов оказания медицинской помощи при неотложных состояниях.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Функциональная диагностика» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Медицинская и биологическая физика: принципы работы медицинских приборов.

Анатомия человека: строение тела человека, составляющих его систем, органов, тканей. Половые и возрастные особенности организма человека.

Гистология, цитология, эмбриология: микроскопическое строение органов и тканей.

Нормальная физиология: физиология органов кровообращения, дыхания, нервной системы, гемостаза.

Патологическая анатомия: основные патологические процессы – воспаление, некроз, пролиферация. Компенсация и приспособление.

Патологическая физиология: патофизиология основных патологических процессов - воспаления, аллергии, нарушения иммунитета, нарушения обмена веществ, регенерации, некроза; патологическая физиология органов и систем.

Биологическая химия: обмен веществ и энергии, биологическое окисление.

Фармакология: лекарственные средства, используемые для лечения заболеваний внутренних органов.

Изучение учебной дисциплины «Функциональная диагностика» должно обеспечить формирование у студентов академических, социально-личностных, и профессиональных компетенций.

Требования к академическим компетенциям

Студент должен:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-3. Уметь работать с учебной, справочной и научной литературой.

Требования к социально-личностным компетенциям

Студент должен:

СЛК-1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-2. Соблюдать законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, соблюдать нормы врачебной этики и деонтологии.

Требования к профессиональным компетенциям

Студент должен быть способен:

ПК-1. Интерпретировать и анализировать результаты медико-диагностических исследований с формулировкой диагностического заключения.

ПК-2. Совместно с врачами-специалистами составлять оптимальный план диагностических мероприятий.

ПК-3. Взаимодействовать с врачами-специалистами по вопросам интерпретации результатов диагностических исследований.

ПК-4. Обеспечивать организацию этапов диагностических исследований.

ПК-5. Осваивать новые диагностические методики и достижения науки.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные принципы организации работы отделения функциональной диагностики;

- правила техники безопасности, устройство и принцип работы оборудования и аппаратуры, предназначенной для функциональных методов исследования;

- принципы подготовки пациента, показания и противопоказания к функциональным методам исследования, алгоритм и методику проведения основных исследований;

- основы клинической интерпретации полученных результатов;

уметь:

- составлять алгоритм функционального обследования пациентов, проводить и интерпретировать результаты основных функциональных методов исследования, применяемых в кардиологии, пульмонологии, неврологии;

- оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях;

владеть:

- навыками работы с диагностическим оборудованием и методами инструментального функционального обследования сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 166 академических часов, их них 110 часов – аудиторных. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций – 30 часов, лабораторных занятий – 80 часов.

Рекомендуемая форма текущей аттестации: зачет (10 семестр).

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	лабораторных
1. Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики в Республике Беларусь. Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики. Анатомо-физиологические основы электрокардиографии	2	–
2. Нормальная электрокардиограмма. Показания к электрокардиографическому исследованию и оформление заключений	2	6
3. Электрокардиограмма при гипертрофии различных отделов сердца	2	6
4. Электрокардиограмма при нарушениях ритма сердца	2	6
5. Внезапная сердечная смерть. Желудочковые тахикардии. Неотложная медицинская помощь при жизнеугрожающих аритмиях	2	–
6. Электрокардиограмма при нарушениях функции проводимости сердца	2	6
7. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда и хронической ишемической болезни сердца	2	6
8. Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков	2	6
9. Электрокардиограмма при некоторых некоронарогенных заболеваниях, синдромах, применении лекарственных средств и электролитных нарушениях. Метод прекардиального картирования	2	7
10. Функциональные нагрузочные электрокардиографические пробы	2	6
11. Суточное мониторирование электрокардиограммы и артериального давления	2	6
12. Чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий. Электрокардиограмма при постоянной кардиостимуляции	2	6
13. Методические основы и принципы функциональных реографических исследований в кардиологии и неврологии. Исследование скорости распространения пульсовой волны и плече-лодыжечного индекса	2	6
14. Основные показатели вентиляции легких. Спирометрия, пневмотахометрия, пикфлоуметрия.	2	7

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий	
	лекций	лабораторных
Реография легких. Функциональные фармакологические тесты в пульмонологии		
15. Диагностические возможности реоэнцефалографии, электроэнцефалографии. Вызванные потенциалы мозга	–	6
Всего часов	30	80

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Основные нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики в Республике Беларусь. Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики. Анатомо-физиологические основы электрокардиографии

Правовые основы деятельности врача функциональной диагностики. Вопросы врачебной этики и деонтологии. Нормативные документы, регламентирующие деятельность специалиста функциональной диагностики в Республике Беларусь. Основные функции сердца. Электрофизиология кардиомиоцита. Строение и функции проводящей системы сердца. Генерация и проведение возбуждения в сердце. Понятие о векторных величинах. Кровоснабжение сердца. Вегетативная иннервация сердца. Анатомическая ориентация сердца.

2. Нормальная электрокардиограмма. Показания к электрокардиографическому исследованию и оформление заключений

Формирование электрокардиограммы (ЭКГ). Электрокардиографические отведения: стандартные, усиленные от конечностей, грудные, по Небу, по Слопаку, правые грудные отведения, ортогональные, пищеводные, внутрисердечные. Методика записи ЭКГ. Нормальная ЭКГ (основные зубцы – P, Q, R, S, T, U, сегменты – PQ, ST, TP и интервалы – PQ, QT, электрическая ось сердца, повороты сердца). Варианты нормальной ЭКГ при ротациях сердца в грудной клетке. ЭКГ при декстрокардии у здорового человека. Показания к электрокардиографическому исследованию и основные этапы анализа ЭКГ. Требования к электрокардиографическому заключению. Основные принципы Миннесотского кода в оценке результатов электрокардиографического исследования. Доказательная медицина в оценке результатов электрокардиографических исследований (чувствительность и специфичность метода). Особенности ЭКГ у детей и подростков.

3. Электрокардиограмма при гипертрофии различных отделов сердца

Механизмы развития гипертрофии и дилатации полостей сердца. ЭКГ при гипертрофии различных отделов сердца. Гипертрофия левого и правого предсердий, комбинированная гипертрофия обоих предсердий. Перегрузка предсердий. Гипертрофия левого желудочка. Гипертрофия правого желудочка. Комбинированная гипертрофия обоих желудочков. Систолическая и диастолическая перегрузка желудочков.

4. Электрокардиограмма при нарушении ритма сердца

Классификация нарушений ритма сердца. Электрофизиологические механизмы аритмий сердца. Классификация и характеристика аритмий. Аномальный автоматизм, постдеполяризации и триггерная активность, повторный вход импульса (механизм re-entry).

ЭКГ при аритмии, обусловленной нарушением функции автоматизма синусового узла. Синусовая аритмия. Синусовая брадикардия. Синусовая аритмия. Синдром слабости синусового узла. Дисфункция синусового узла. Отказ синусового узла (sinusarrest).

ЭКГ при активных и пассивных комплексах или ритмах. Экстрасистолия: суправентрикулярная (синусовая, предсердная, блокированная предсердная, из атриовентрикулярного соединения), стволовая, желудочковая. Критерии экстрасистолии: интервал сцепления, постэкстрасистолическая пауза, интерполированные экстрасистолы. Мономорфные, монофокусные и полиморфные экстрасистолы. Экстрасистолы: ранние, сверхранные, парные, аллоритмия. Возвратные экстрасистолы. Парасистолия. Патогенез и классификация пароксизмальных и хронических (постоянно-возвратных) суправентрикулярных и желудочковых тахикардий. ЭКГ-признаки пароксизмальной и непароксизмальной тахикардии (суправентрикулярной и желудочковой).

ЭКГ при пассивных эктопических комплексах или ритмах. Предсердные эктопические ритмы. Ритм из атриовентрикулярного соединения: атриовентрикулярная диссоциация, атриовентрикулярная диссоциация с интерференцией, изоритмическая атриовентрикулярная диссоциация. Миграция суправентрикулярного водителя ритма. Желудочковый эктопический ритм или идиовентрикулярный ритм. Выскакивающие сокращения.

ЭКГ при фибрилляции и трепетании предсердий и желудочков. Фибрилляция предсердий. Трепетание предсердий. Посттахикардальный синдром.

5. Внезапная сердечная смерть. Желудочковые тахиаритмии. Неотложная медицинская помощь при жизнеугрожающих аритмиях

Генез, клиническое значение и прогноз при фибрилляции и трепетании желудочков. ЭКГ-признаки фибрилляции и трепетания желудочков. ЭКГ при асистолии сердца. Неотложная терапия фатальных аритмий. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы.

6. Электрокардиограмма при нарушениях функции проводимости сердца

ЭКГ при нарушении функции проводимости сердца. Синоатриальная блокада I, II, III степени. Внутривентрикулярная блокада. Атриовентрикулярная блокада I, II степени, II степени 2:1. Прогрессирующая атриовентрикулярная блокада. Атриовентрикулярная блокада III степени. Синдром Фредерика. Приступы Адамса-Стокса-Морганьи. Показания к имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС). Основные режимы работы ЭКС, особенности ЭКГ у пациентов с ЭКС, нарушение работы ЭКС. Классификация нарушений внутрижелудочковой проводимости. Блокада правой ножки пучка Гиса (неполная, полная). Блокада левой ножки пучка Гиса (неполная, полная). Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса. Блокада задней ветви левой ножки пучка Гиса.

Арборизационные блокады. Сочетание блокады правой ножки пучка Гиса с блокадой передней или задней ветви левой ножки. Трехпучковые блокады. Диагностика гипертрофии желудочков при наличии блокады ножек пучка Гиса. Сердечная ресинхронизирующая терапия.

7. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда и хронической ишемической болезни сердца

Основные изменения формы зубцов и сегментов ЭКГ при инфаркте миокарда. Структурно-функциональные зоны очага поражения (ишемия, ишемическое повреждение, некроз) и их ЭКГ-проявления. Электрогенез классических и реципрокных изменений ЭКГ. Стадии течения острого инфаркта миокарда (ОИМ). Последовательность возникновения изменений ЭКГ при ОИМ. ЭКГ при трансмуральном, крупноочаговом, субэндокардиальном и мелкоочаговом инфаркте миокарда (Q-образующем и Q-необразующем). ЭКГ при различной локализации инфаркта миокарда (передняя стенка левого желудочка, задняя стенка левого желудочка, боковая стенка левого желудочка, циркулярный верхушечный инфаркт миокарда). ЭКГ при осложнениях инфаркта миокарда (аневризма сердца, перикардит, разрыв миокарда). ЭКГ при рецидивирующих и повторных инфарктах миокарда. Особенности диагностики инфаркта миокарда при блокадах ножек пучка Гиса, синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта.

Изменения ЭКГ при приступе стенокардии. Изменения электрокардиограммы при стенокардии с кратковременным повреждением (трансмуральной ишемией) миокарда (стенокардия Принцметала). ЭКГ при хронической ишемической болезни сердца вне приступа.

8. Электрокардиограмма при синдроме преждевременного возбуждения желудочков

Анатомо-электрофизиологические условия развития синдрома преэкситации. Электрокардиологическая классификация аномальных предсердно-желудочковых соединений. ЭКГ при синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта и Лауна-Ганонга-Левина. Клиническое значение синдрома предвозбуждения желудочков. Осложнения и неотложная терапия при синдроме преэкситации.

9. Электрокардиограмма при некоторых некоронарогенных заболеваниях, синдромах, применении лекарственных средств и электролитных нарушениях. Метод прекардиального картирования

Изменения ЭКГ при эмболии легочной артерии и остром легочном сердце. ЭКГ-признаки хронического легочного сердца. Изменения ЭКГ при перикардите, миокардите, при пороках сердца, кардиомиопатии, ожирении, климактерической и дисгормональной кардиопатии, тиреотоксикозе, нарушении мозгового кровообращения. Клинико-электрокардиографические синдромы с риском внезапной смерти (каналопатии). Изменения ЭКГ под влиянием некоторых лекарственных средств и при нарушении электролитного обмена.

Электрофизиологическое обоснование применения электрокардиотопографии. Методы электрокардиотопографии. Электрокардиотопография-60 в диагностике, оценке течения и прогноза инфаркта миокарда. Электрокардиотопография-60 в диагностике поражений коронарных артерий у пациентов с инфарктом миокарда, ишемической болезнью сердца. Электрокардиотопография-60 в диагностике

состоятельности шунтов после прямой коронарной реваскуляризации миокарда у пациентов с ишемической болезнью сердца.

10. Функциональные нагрузочные электрокардиографические пробы

Классификация функциональных проб, применяемых в кардиологии. Пробы с физической нагрузкой: показания и противопоказания. Подготовка пациента к нагрузочному тесту. Велоэргометрия (ВЭМ): виды, типы нагрузок, методика выполнения, критерии прекращения теста, интерпретация результатов проб с физической нагрузкой. Технология проведения ранней ВЭМ (субмаксимальной и симптом-ограниченной): методика, противопоказания, критерии прекращения. Методика проведения парной велоэргометрии. Чувствительность, специфичность и прогностическая значимость ВЭМ. Тредмил-тест: методика выполнения, критерии прекращения теста, интерпретация результатов. Спироэргометрия: методика проведения, критерии прекращения теста, интерпретация результатов. Фармакологические нагрузочные тесты (адренергическая стимуляция — допамин, изупрел, вазодилатирующие тесты — дипиридамол, аденозин, вазоконстрикторное действие — эргоновин): методика проведения, критерии прекращения теста, интерпретация результатов. Оказание медицинской помощи при возникновении экстренной ситуации во время выполнения нагрузочных тестов.

11. Суточное мониторирование электрокардиограммы и артериального давления

Показания к проведению длительной регистрации ЭКГ. Прикроватное мониторирование в отделениях интенсивной терапии. Длительное (амбулаторное) мониторирование ЭКГ по методу Холтера (ХМ). Показания, методика исследования, отведения ЭКГ при ХМ. Нормативные значения суточной ЭКГ. Анализ и клиническая интерпретация полученных результатов суточного мониторирования ЭКГ: диагностика нарушений ритма сердца и проводимости, диагностика ишемии. Критерии эффективности антиаритмической и антиангинальной терапии по данным ХМ. ЭКГ высокого разрешения. Оценка поздних потенциалов предсердий и желудочков. Оценка дисперсии интервала QT. Оценка альтернации зубца Т. Основные принципы длительной регистрации артериального давления (АД). Показания и методика проведения суточного мониторирования АД (СМАД). Анализ и клиническая интерпретация СМАД. Бифункциональное мониторирование: суточное мониторирование ЭКГ (ХМ) и суточное мониторирование АД (СМАД).

12. Чреспищеводная электрическая стимуляция предсердий. Электрокардиограмма при постоянной кардиостимуляции

Показания и противопоказания к проведению чреспищеводной электрической стимуляции предсердий. Методика проведения чреспищеводной электрической стимуляции предсердий с целью оценки функции синусового узла, функционального состояния предсердно-желудочковой проводящей системы сердца, синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта, пароксизмальных тахикардий. Чреспищеводная электростимуляция в диагностике ишемической болезни сердца. Критерии положительной пробы. Диагностическая ценность метода чреспищеводной электрической стимуляции предсердий. Оценка эффективности антиангинальных лекарственных средств у пациентов с ишемической болезнью

сердца. ЭКГ при постоянной электрокардиостимуляции, показания, противопоказания.

13. Методические основы и принципы функциональных реографических исследований в кардиологии и неврологии. Исследование скорости распространения пульсовой волны и плече-лодыжечного индекса

Биофизические основы реографии. Диагностика состояния центральной гемодинамики методом тетраполярной реографии. Методика определения параметров насосной функции сердца, давления наполнения левого желудочка сердца. Методика диагностики начальных стадий левожелудочковой недостаточности. Методика интерпретации дифференцированного реокардиосигнала. Методика оценки показателей центральной гемодинамики.

Диагностика состояния кровообращения нижних конечностей методом реовазографии. Методика оценки показателей кровообращения в нижних конечностях. Автоматическая оценка функционального состояния периферического кровообращения нижних конечностей. Функциональные диагностические тесты.

Диагностика состояния кровообращения верхних конечностей методом реовазографии. Возможности неинвазивной оценки состояния кровообращения верхних конечностей. Оценка состояния кровообращения верхних конечностей. Алгоритмы определения опорных точек реовазограмм верхних конечностей. Оценка показателей реовазограмм верхних конечностей. Функциональные пробы. Область применения метода реовазографии верхних и нижних конечностей.

Оценка параметров распространения пульсовой волны реовазографическим методом, назначение методики. Определение диагностического значения скорости распространения пульсовой волны.

14. Основные показатели вентиляции легких. Спирометрия, пневмотахометрия, пикфлоуметрия. Реография легких. Функциональные фармакологические тесты в пульмонологии

Системы внешнего дыхания. Дыхательная недостаточность, причины. Типы вентиляционной недостаточности. Основные показатели вентиляции легких. Статические объемы и емкости легких. Динамические исследования вентиляции легких.

Методические требования к проведению спирографических и пневмотахометрических исследований, критерии качественного исследования. Требования к спирографу. Показания для спирометрии. Кривая «поток-объем», основные показатели. Интерпретация результатов спирографических и пневмотахометрических исследований, критерии правильности выполнения маневров. Показания и методика выполнения пикфлоуметрии, интерпретация результатов.

Методика изучения пульсового кровенаполнения легких. Способ определения давления в малом круге кровообращения. Клиническая интерпретация результатов исследования, пульсового кровенаполнения легких.

15. Диагностические возможности реоэнцефалографии, электроэнцефалографии. Вызванные потенциалы мозга

Техника и методика регистрации реоэнцефалограммы. Анализ реографических кривых. Функциональные пробы. Реоэнцефалограмма в норме и при основных формах церебральной и сосудистой патологии.

Использование нейрофизиологических методов исследования. Техника и методика электроэнцефалографии (ЭЭГ). Принципы анализа электроэнцефалограмм. Основные принципы написания заключения и интерпретации данных ЭЭГ. Функциональные нагрузки, интерпретация ЭЭГ при функциональных пробах (активации, фотостимуляции, гипервентиляции и пр.). Вызванные потенциалы мозга (ВП). Основные компоненты ВП: пики, компоненты, латентность, амплитуда, межпиковые интервалы, центральное время проведения, интерпретация. ВП в диагностике заболеваний нервной системы.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Кушаковский, М.С. Аритмии сердца / М.С.Кушаковский, Ю.Н.Гришкин – СПб. : Фолиант, 2014. – 720 с.
2. Лупанов, В.П. Функциональные нагрузочные пробы в диагностике ишемической болезни сердца / В.П.Лупанов – М. : МЕДпресс-информ, 2012.–224 с.
3. Васюк, Ю.А. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии. Современные методы и клиническая интерпретация / Ю.А.Васюк. – Практическая медицина, 2012. – 164 с.
4. Дощицын, В.Л. Электрокардиографическая дифференциальная диагностика / В.Л.Дощицын. – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 232 с.

Дополнительная:

5. Мурашко, В.В. Электрокардиография : пособие для студентов / В.В.Мурашко, А.В.Струтынский. - М. : МЕДпресс-информ, 2004. – 313 с.
6. Алехин, М.Н. Чреспищеводная эхокардиография / М.Н.Алехин. – Видар - М., 2014. – 256 с.
7. Саливончик, Д.П. Мерцательная аритмия : учеб. - метод. пособие для студ. 4, 5 курсов лечеб., мед. - диагност. фак. и фак. по подг. зарубеж. стран мед. вузов, врачей - интернов, практикующих врачей - терапевтов, кардиологов / Д.П.Саливончик, Э.А.Доценко. - Гомель : ГомГМУ, 2014. – 38 с.
8. Холтеровское мониторирование электрокардиограммы и суточное мониторирование артериального давления : возможности метода, показания к проведению, интерпретация показателей : учеб. - метод. пособие для студентов 5-6 курсов всех фак. мед. вузов, врачей общей практики, кардиологов, терапевтов / И.И.Мистюкевич, Т.В.Алейникова, Е.Г.Малаева, А.Н.Цырульникова. – Гомель : ГомГМУ, 2013. – 35 с.
9. Макаров, Л.М. Холтеровское мониторирование / Л.М.Макаров. – М. Медпрактика, 2000. – 216 с.
10. Исследование функционального состояния легких методами спирографии, пневмотахографии, бодиплетизмографии : учебн.-метод. пособие / Е.А.Лаптева, О.Н.Харевич, Л.Ю.Ушакова, Е.А.Вертинский – Минск : БелМАПО, 2016. – 54 с.
11. Суточное мониторирование артериального давления : учебн. - метод. пособие / Л.Ю.Ушакова, М.П.Жарихина, О.А.Каштальян – Минск : БелМАПО, 2016. – 25 с.
12. Методы анализа в электроэнцефалографии : учебн. - метод. пособие / М.П.Жарихина – Минск : БелМАПО, 2012. – 17 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться обучающимися на:

- подготовку к лекциям и лабораторным занятиям;
- подготовку к зачету по учебной дисциплине;
- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- решение ситуационных задач;
- изучение первичной документации (истории болезни, электрокардиограммы, спирограммы, реограммы, протоколы мониторинга ЭКГ и АД, велоэргометрии, чреспищеводной стимуляции предсердий, электроэнцефалограммы);
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы, газеты и пр.);
- составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников.

Основные методы организации самостоятельной работы:

- изучение тем и проблем, не выносимых на лекции;
- компьютеризированное тестирование;
- подготовка и участие в активных формах обучения.

Контроль самостоятельной работы может осуществляться в виде:

- контрольной работы;
- итогового занятия в форме устного собеседования, тестирования;
- оценки устного ответа на вопрос;
- индивидуальной беседы, консультации.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма:
 - собеседования;
 - доклады на конференциях;
 - устные зачеты.
2. Письменная форма:
 - тесты;
 - контрольные опросы;
 - контрольные работы;
 - чтение и интерпретация электрокардиограмм, спирограмм, реограмм, электроэнцефалограмм.
3. Устно-письменная форма:
 - зачет;
 - оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

4. Техническая форма:
– электронные тесты.

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой внутренних
болезней №3 с курсом лучевой диагностики
и лучевой терапии учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»,
доктор медицинских наук, доцент


подпись Д.П.Саливончик

Доцент кафедры пропедевтики
внутренних болезней учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»,
кандидат медицинских наук, доцент


подпись Н.Б.Кривелевич

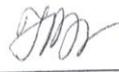
Ассистент кафедры внутренних
болезней №3 с курсом лучевой диагностики
и лучевой терапии учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»


подпись А.В.Щербахин

Оформление типовой учебной программы и сопровождающих документов
соответствует установленным требованиям

Начальник учебно-методического
отдела учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»

20 12 20 17


подпись Н.В.Верхина

Начальник центра научно-методического
обеспечения высшего и среднего
специального медицинского,
фармацевтического образования
государственного учреждения образования
«Белорусская медицинская академия
последипломного образования»

19.01. 20 18


подпись Е.М.Русакова

Сведения об авторах (разработчиках) типовой учебной программы

Фамилия, имя, отчество	Саливончик Дмитрий Павлович
Должность, ученая степень, ученое звание	заведующий кафедрой внутренних болезней №3 с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, доцент
<input type="checkbox"/> служебный	8 (0232) 73-90-20
E-mail:	<i>E-mail: therapy_3@gsmu.by</i>

Фамилия, имя, отчество	Кривелевич Наталия Борисовна
Должность, ученая степень, ученое звание	доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук
<input type="checkbox"/> служебный	8 (0232) 37-72-93
E-mail:	<i>E-mail:propedeutics@gsmu.by</i>

Фамилия, имя, отчество	Щербахин Александр Валерьевич
Должность, ученая степень, ученое звание	ассистент кафедры внутренних болезней №3 с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»
<input type="checkbox"/> служебный	8 (0232) 73-90-20
E-mail:	<i>E-mail: therapy_3@gsmu.by</i>