

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРИНЧЕНКА

Факультет здоров'я, фізичного виховання і спорту

Кафедра фізичної реабілітації та біокінезіології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи
Олексій ЖИЛЬЦОВ
“ 01 ” “ 09 ” 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ
ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ**

Для студентів

Спеціальності: 227 Фізична терапія, ерготерапія

Рівня вищої освіти: перший (бакалаврський)

Освітньої програми: 227.00.02 Фізична терапія, ерготерапія



Київ - 2021

Розробники:

Савченко Валентин, доктор медичних наук, професор, зав. кафедри, кафедра фізичної реабілітації та біокінезіології.

Викладачі:

Савченко В.М., доктор медичних наук, професор, зав. кафедри, кафедра фізичної реабілітації та біокінезіології.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології
Протокол від 12.01.2021 р. № 1.

Завідувач кафедри  (Валентин Савченко)
(підпис)

Робочу програму погоджено з грантом освітньої (професійної/наукової) програми (керівником проектної групи) 227.00.02 Фізична реабілітація, ерготерапія.
__ . __ . 2021 р.

Гарант освітньої (професійної/наукової) програми
(керівник проектної групи)  (Михайло Хорошуха)
(підпис)

Робочу програму перевірено
__ . __ . 2021 р.

Заступник директора/декана  (Оксана Комоцька)
(підпис)

Пролонговано :

На 2021/2022 н.р.  (Савченко В.М.) «31» 8 2021 р., протокол № 7
(підпис) (ПІБ)

На 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

На 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

На 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р., протокол № ____
(підпис) (ПІБ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	Денна	Заочна
Вид дисципліни	обов'язкова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
Загальний обсяг кредитів/годин	4/120	
Курс	2	
Семестр	4	
Кількість модулів	4	
Обсяг кредитів	4	
Обсяг годин, в тому числі:	120	
Аудиторні	56	
Модульний контроль	8	
Семестровий контроль	30	
Самостійна робота	26	
Форма семестрового контролю	екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – надати теоретичні та практичні знання, сформувати професійні компетентності з функціональної діагностики та лікування інструментальними методами під час фізичної терапії / реабілітації.

Завдання дисципліни:

1. СК 06. Здатність виконувати базові компоненти обстеження у фізичній терапії та/або ерготерапії: спостереження, опитування, вимірювання та тестування, документувати їх результати (додаток 1).

2. СК 08. Здатність ефективно реалізовувати програму фізичної терапії та/або ерготерапії.

3. СК 09. Здатність забезпечувати відповідність заходів фізичної терапії та/або ерготерапії функціональним можливостям та потребам пацієнта/клієнта.

4. СК 10. Здатність проводити оперативний, поточний та етапний контроль стану пацієнта / клієнта відповідними засобами й методами (додаток 1) та документувати отримані результати.

5. Надати знання про сучасні інструментальні методи діагностики морфологічного та функціонального станів організму людини під час фізичної терапії / реабілітації, навчити трактувати техніками проведення цих досліджень, надати знання про показання та протипоказання до проведення сучасних інструментальних методів діагностики.

6. Сформувати здатність встановлювати реабілітаційний діагноз, визначати функціональні можливості організму людини під час фізичної терапії / реабілітації на основі результатів інструментальних методів діагностики.

7. Сформувати здатність визначати перспективні шляхи використання засобів фізичної реабілітації / терапії, розробляти та обґрунтовувати програми фізичної реабілітації / терапії на основі результатів інструментальних методів діагностики.

3. Результати навчання за дисципліною

1. ПР 03. Використовувати сучасну комп'ютерну техніку; знаходити інформацію з різних джерел; аналізувати вітчизняні та зарубіжні джерела інформації, необхідної для виконання професійних завдань та прийняття професійних рішень.

2. ПР 06. Застосовувати методи й інструменти визначення та вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, активності та участі (додаток 1), трактувати отриману інформацію.

3. ПР 12. Застосовувати сучасні науково-доказові дані у професійній діяльності.

4. ПР 13. Обирати оптимальні форми, методи і прийоми, які б забезпечили шанобливе ставлення до пацієнта/клієнта, його безпеку/захист, комфорт та приватність.

5. ПР 14. Безпечно та ефективно використовувати обладнання для проведення реабілітаційних заходів, контролю основних життєвих показників пацієнта, допоміжні технічні засоби реабілітації для пересування та самообслуговування.

6. ПР 17. Оцінювати результати виконання програм фізичної терапії та ерготерапії, використовуючи відповідний інструментарій (додаток 3), та за потреби, модифікувати поточну діяльність.

7. ПР 18. Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

8. Вміти встановлювати реабілітаційний діагноз, проводити обстеження пацієнтів та визначати засоби фізичної реабілітації при різних захворюваннях і травмах, визначати перспективні шляхи використання засобів фізичної реабілітації, програмувати заняття з фізичної реабілітації, розробляти та обґрунтовувати програми фізичної реабілітації при різних нозологіях в залежності від віку, статі, особливостей протікання захворювання, фізичної підготовленості.

9. Знати зміст сучасних інструментальних методів діагностики функціональних станів організму людини.

10. Вміти визначати необхідний об'єм інструментальних методів діагностики функції органів і систем організму для повної оцінки стану здоров'я людини з метою оптимального здійснення фізичної терапії / реабілітації.

11. Володіти і виконувати основними техніками проведення інструментальних методів функціональної діагностики та лікування при фізичній терапії / реабілітації.

4. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план для денної форми навчання

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					Самостійна
		Аудиторна:					
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
Змістовий модуль 1. Основи інструментальних методів функціональної діагностики.							
Тема 1. Діагностика як самостійна дисципліна. Сучасні інструментальні методи функціональної діагностики. Фізико-технічні основи інструментальних методів діагностики.	2	2					
Тема 2. Рентгенографія, рентгеноскопія і томографія. Сучасна комп'ютерна томографія в діагностиці структури і функції органів і систем.	2	2					
Тема 3. Магнітно-резонансна томографія в діагностиці структури і функції органів і систем.	2	2					
Тема 4. Позитронно-емісійна томографія. Радіонуклідні методи діагностики функції органів і систем.	2	2					
Тема 5. Електрографічні методи дослідження функції органів і систем. Електрокардіографія. Електроенцефалографія. Електроміографія. Реографія.	2	2					
Тема 6. Ультразвукові методи дослідження структури і функції органів і систем. Доплерографія.	2	2					
Тема 7. Ендоскопічні методи дослідження структури і функції органів і систем.	2	2					
Рентгенологічні методи дослідження в діагностиці структури і функції органів і систем (комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, позитронно-емісійна томографія, радіонуклідні методи діагностики)	2						2

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					
		Аудиторна:					Самостійна
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
Електрографічні методи дослідження функції органів і систем (електрокардіографія, електроенцефалографія, електроміографія).	2						2
Ультразвукові методи дослідження структури і функції органів і систем.	2						2
Модульний контроль	2						
Разом	22	14					6
Змістовий модуль 2. Інструментальні методи діагностики функції органів кровообігу.							
Тема 8. Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів кровообігу.	2	2					
Тема 9. Основи електрокардіографії (ЕКГ). Загальна характеристика зубців ЕКГ.	2			2			
Тема 10. Електрокардіографія. Загальна клінічна характеристика ЕКГ. Частота серцевих скорочень та його порушення. ЕКГ з функціональними пробами.	2			2			
Тема 11. ЕКГ. Особливості змін ЕКГ при основних клінічних станах. Основні клінічні ЕКГ синдроми.	2			2			
Тема 12. Методи дослідження механічної активності серця: аускультация і фонографія.	2			2			
Тема 13. Ехокардіографія.	2			2			
Тема 14. Доплерехокардіографія	2			2			
Тема 15. Сфігмографія, флебографія. Артеріо- та коронарографія.	2			2			
Тема 16. Реографічний метод дослідження судин внутрішніх органів і головного мозку	2			2			
Інструментальні методи функціональної діагностики стану органів кровообігу	2						2
ЕКГ в оцінці функціонального стану органів кровообігу.	2						2
Ехокардіографія в оцінці функціонального стану органів кровообігу.	2						2
Сфігмографія, реографія в оцінці функціонального стану судин.	2						2

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					
		Аудиторна:					Самостійна
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
Модульний контроль	2						
Разом	28	2		16			8
Змістовий модуль 3. Інструментальні методи діагностики функції органів дихання та нервової системи.							
Тема 17. Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів дихання.	2	2					
Тема 18. Рентгенографія, комп'ютерна томографія органів дихання.	2			2			
Тема 19. Спірометрія. Спірографія. Пневмотахометрія. Оксигеметрія. Бодіплетизмографія.	2			2			
Тема 20. Спірогазометрія. Оцінка видихуваного повітря.	2			2			
Тема 21. Інструментальні методи функціональної діагностики стану нервової системи.	2			2			
Тема 22. Комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, позитронно-емісійна томографія центральної нервової системи (головного і спинного мозку).	2			2			
Тема 23. Електроенцефалографія.	2			2			
Тема 24. Ультразвукові методи дослідження нервової системи: ехоенцефалографія, доплерехоенцефалографія.	2			2			
Інструментальні методи функціональної діагностики стану органів дихання.	3						3
Інструментальні методи функціональної діагностики стану нервової системи.	3						3
Модульний контроль	2						
Разом	24	2		14			6
Змістовий модуль 4. Інструментальні методи діагностики опорно-рухового апарату.							
Тема 25. Інструментальні методи діагностики функціонального стану опорно-рухового апарату (кісток, суглобів і м'язів)	2	2					

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					
		Аудиторна:					Самостійна
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
Тема 26. Рентгенографія, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія органів опорно-рухового апарату.	2			2			
Тема 27. Електроміографія.	2			2			
Тема 28. Ультразвукові методи дослідження кісток і суглобів.	2			2			
Інструментальні методи функціональної діагностики стану кісток і суглобів.	3						3
Інструментальні методи функціональної діагностики стану м'язів.	3						3
Модульний контроль	2						
Разом	16	2		6			6
Усього	120	20		36			26

5. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи інструментальних методів функціональної діагностики.

Лекція 1. Діагностика як самостійна дисципліна. Фізико-технічні основи інструментальних методів діагностики. Сучасні інструментальні методи функціональної діагностики.

Основні питання / ключові слова: Діагностика як самостійна дисципліна, поняття діагностики. Види діагностики. Роль інструментальної діагностики в оцінці функціонального органів і систем людини. Класифікація інструментальних методів діагностики.

Фізико-технічні основи інструментальних методів діагностики – особливості біологічних систем як об'єктів дослідження, вимірювання в медико-біологічній практиці.

Класифікація методів вимірювань. Дослідження механічних проявів життєдіяльності. Дослідження електропровідності органів і біотканин. Методи дослідження, засновані на вимірі біопотенціалів. Магнітографія біологічних об'єктів. Фотометричні методи досліджень. Рентгенівські методи досліджень. Радіоізотопні методи досліджень. Ультразвукові методи досліджень. Методи досліджень, засновані на застосуванні зовнішнього магнітного поля.

Лекція 2. Рентгенографія, рентгеноскопія і томографія. Сучасна комп'ютерна томографія в діагностиці структури і функції органів і систем.

Основні питання / ключові слова: Поняття про метод рентгенографії. Фізико-технічні основи рентгенівських методів дослідження. Загальна характеристика методів рентгенографії. Рентгенографія на сучасному етапі. Фізичний принцип рентгенографії. Рентгенівські знімки, візуалізація органів і структур. Значення рентгенологічного методу в клінічній медицині. Переваги і недоліки рентгенографії; негативний вплив рентген-променів.

Комп'ютерна томографія (КТ). Фізичний принцип КТ. Історія розвитку КТ. Види КТ. Переваги та недоліки КТ. Діагностичне значення КТ. Методика проведення КТ. Безпека та ризик КТ. Абсолютні та відносні протипоказання для КТ. Приклади візуалізації органів і структур.

Лекція 3. Магнітно-резонансна томографія в діагностиці структури і функції органів і систем.

Основні питання / ключові слова: Магнітно-резонансна томографія. Фізико-технічні основи та принцип МРТ. Діагностична цінність МРТ. Переваги та недоліки МРТ. Методика проведення МРТ. Види МРТ. Безпека та ризик МРТ. Абсолютні та відносні протипоказання для МРТ. Області застосування МРТ. Порівняльна характеристика КТ та МРТ.

Лекція 4. Радіонуклідні методи діагностики функції органів і систем. Позитронно-емісійна томографія.

Основні питання / ключові слова: Загальна характеристика радіонуклідних методів діагностики функції органів і систем. Фізико-технічні основи радіонуклідних методів діагностики. Позитронно-емісійна томографія (ПЕТ). Фізичний принцип ПЕТ. Діагностична цінність ПЕТ. Переваги та недоліки ПЕТ. Методика проведення ПЕТ. Безпека та ризик ПЕТ. Показання та протипоказання для ПЕТ. Області застосування ПЕТ.

Лекція 5. Електрографічні методи дослідження функції органів і систем. Електрокардіографія. Електроенцефалографія. Електроміографія. Реографія.

Основні питання / ключові слова: Фізико-технічні основи електрографічних методів дослідження функції органів і систем. Фізична суть, загальне функціональне і діагностичне значення, показання до електрокардіографії. Фізична суть, загальне функціональне і діагностичне значення, показання до електроенцефалографії. Фізична суть, загальне функціональне і діагностичне значення, показання до електроміографії. Фізична суть, загальне функціональне і діагностичне значення, показання до реографії.

Лекція 6. Ультразвукові методи дослідження структури і функції органів і систем. Доплерографія.

Основні питання / ключові слова: Поняття про ультразвуковий метод дослідження. Фізико-технічні основи ультразвукових методів дослідження функції органів і систем. Складові системи ультразвукової діагностики. Методики

ультразвукового дослідження. Режими ультразвукового дослідження. Переваги та недоліки ультразвукового методу в порівнянні з рентгенографією. Застосування ультразвуку в діагностиці основних внутрішніх хвороб.

Лекція 7. Ендоскопічні методи дослідження структури і функції органів і систем.

Основні питання / ключові слова: Теоретичні основи ендоскопічних методів дослідження. Переваги ендоскопічних методів дослідження. Апаратура для виконання ендоскопій. Методика ендоскопій. Показання і протипоказання до ендоскопій. Діагностичне значення ендоскопічних методів дослідження. Приклади застосування ендоскопічних методів в діагностиці різних хвороб.

Змістовий модуль 2. Інструментальні методи діагностики функції органів кровообігу.

Лекція 8. Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів кровообігу.

Основні питання / ключові слова: Анатомія і фізіологія органів кровообігу. Загальна характеристика методів дослідження органів кровообігу. Пульсометрія. Тонометрія. Електрокардіографія (ЕКГ) як метод дослідження електричної активності серця. Варіаційна пульсометрія. Холтерівське моніторування ЕКГ. Інвазивні електрофізіологічні методи дослідження електричної активності серця. Методи дослідження механічної активності серця – фонографія. Ехокардіографія. Доплерехокардіографія. Дослідження судинної системи методами сфїгмографії та флебографії. Артеріо- та коронарографія. Реографічний метод дослідження судин внутрішніх органів і головного мозку.

Практичне заняття 1. Основи електрокардіографії (ЕКГ).

Основні питання / ключові слова: ЕКГ як метод оцінки електричної активності серця. Анатомо-фізіологічні основи електрокардіографії. Будова та функції провідної системи серця. Апаратура, методика проведення ЕКГ. Показники ЕКГ: загальна характеристика зубців, фізіологічне значення зубців, інтервалів і комплексів нормальної ЕКГ.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.
2. Мурза В. П. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині / В. П. Мурза, М. М. Філіпов. – К. : Університет "Україна", 2001. – 96 с.
3. Кардиология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 848 с.
4. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.
5. Макарова Г.Л. Электрокардиограмма спортсмена: норма, патология

и потенциально опасная зона / Г.А. Макарова, Т.С. Гуревич, Е.Е. Ачкасов, С.Ю. Юрьев. - М.: Спорт, 2018. - 256 с.

6. Струтынский А.В. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация: Учебное пособие. - М. : МЕДпрес, 2001. - 224 с.

Практичне заняття 2. Електрокардіографія. Загальна клінічна характеристика ЕКГ. Частота серцевих скорочень та його порушення. ЕКГ з функціональними пробами.

Основні питання / ключові слова: Схема аналізу ЕКГ, визначення показників при стандартних відведеннях; частота серцевих скорочень, основні порушення частоти серцевих скорочень (синусові аритмія, тахікардія, брадикардія, екстрасистоля, пароксизмальна тахікардія, миготлива аритмія). ЕКГ з функціональними пробами.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.

2. Мурза В. П. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині / В. П. Мурза, М. М. Філіппов. – К. : Університет "Україна", 2001. – 96 с.

3. Кардиология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 848 с.

4. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.

5. Макарова Г.Л. Электрокардиограмма спортсмена: норма, патология и потенциально опасная зона / Г.А. Макарова, Т.С. Гуревич, Е.Е. Ачкасов, С.Ю. Юрьев. - М.: Спорт, 2018. - 256 с.

6. Струтынский А.В. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация: Учебное пособие. - М. : МЕДпрес, 2001. - 224 с.

Практичне заняття 3. Електрокардіографія. Особливості змін ЕКГ при основних клінічних станах. Основні клінічні ЕКГ синдроми.

Основні питання / ключові слова: Зміни ЕКГ при ішемії міокарду, стенокардії, інфаркті міокарду. Синдром Вольфа – Паркінсона – Уайта. Синдром Клерка-Леві-Крістеско. Особливості ЕКГ при фізичному навантаженні.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.

2. Мурза В. П. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині / В. П. Мурза, М. М. Філіппов. – К. : Університет "Україна", 2001. – 96 с.

3. Кардиология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 848 с.

4. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.
5. Макарова Г.Л. Электрокардиограмма спортсмена: норма, патология и потенциально опасная зона / Г.А. Макарова, Т.С. Гуревич, Е.Е. Ачкасов, С.Ю. Юрьев. - М.: Спорт, 2018. - 256 с.
6. Струтынский А.В. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация: Учебное пособие. - М. : МЕДпрес, 2001. - 224 с.

Практичне заняття 4. Методи дослідження механічної активності серця: аускультация і фонографія.

Основні питання / ключові слова: Поняття механічної активності серця. Внутрисерцева гемодинаміка. Фази серцевого циклу. Тони серця та їх компоненти в нормі та патології. Функціональні й органічні шуми серця. Теоретичні основи методу аускультация: поняття аускультация; загальні та спеціальні вимоги до проведення аускультация. Методика вислуховування серця. Основні точки вислуховування серця. Теоретичні основи методу фонокардіографії (ФКГ). Поняття метода фонокардіографії. Апаратура для ФКГ. Основні параметри елементів ФКГ. Аналіз ФКГ за її елементами. Діагностичне значення ФКГ.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.
2. Мурза В. П. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині / В. П. Мурза, М. М. Філіппов. – К. : Університет "Україна", 2001. – 96 с.
3. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.
4. Дибнер Р.Д. Фонокардиография спортсмена. - М. : Физкультура и спорт, 1983. - 142 с.

Практичне заняття 5. Ехокардіографія.

Основні питання / ключові слова: Теоретичні основи ехокардіографії: поняття ехокардіографії; фізичний принцип метода ехокардіографії; параметри Ехо-КГ; клінічні можливості метода Ехо-КГ. Апарати Ехо-КГ. Вимоги до проведення дослідження Ехо-КГ. Переваги та недоліки методу Ехо-КГ. Поняття про ультразвукове вікно. Позиції датчика при Ехо-КГ. Режими Ехо-КГ. М-модальний режим. Принцип метода одномірної ехокардіографії (М-сканування). Структури візуалізації при одномірному скануванні: оцінка порожнини лівого шлуночка серця за параметрами Ехо-КГ; порожнина правого шлуночка, її виміри; міжшлуночкова перегородка, її вимірювання та оцінка; ліве та праве передсердя, вимірювання, оцінка.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.
2. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.
3. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов / Под ред. О. Ю. Атькова. – 2-е изд., доп. и расшир. – Москва : Эксмо, 2015. – 456 с.
4. Практическая эхокардиография: Руководство по эхокардиографической диагностике / под ред. Франка А. Флаксампфа ; пер. с нем. ; под общ. ред. акад. РАМН, проф. В.А. Сандрикова. – М. : МЕДпресс-информ, 2013. – 872 с.
5. Коломиец С.М. Азбука эхокардиографии. – Одесса: Одесский государственный медицинский университет, 2010. – 48 с.
6. Лутра А. ЭхоКГ понятным языком / Пер. с англ., под ред. Ю.А. Басюка. — М.: Практическая медицина, 2011. — 272 с.

Практичне заняття 6. Діагностичне значення ехокардіограми. Доплерехокардіографія.

Основні питання / ключові слова: Діагностичне значення ехокардіограми в діагностиці пороків серця: ураженні митрального клапана; ураженні аортального клапана; гіпертрофії міокарда; міокардіопатії.

Методи ультразвукової локації, що основані на ефекті Доплера. Діагностичні можливості доплерехокардіографії. Доплерографія судин внутрішніх органів і головного мозку.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.
2. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.
3. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов / Под ред. О. Ю. Атькова. – 2-е изд., доп. и расшир. – Москва : Эксмо, 2015. – 456 с.
4. Практическая эхокардиография: Руководство по эхокардиографической диагностике / под ред. Франка А. Флаксампфа ; пер. с нем. ; под общ. ред. акад. РАМН, проф. В.А. Сандрикова. – М. : МЕДпресс-информ, 2013. – 872 с.
5. Коломиец С.М. Азбука эхокардиографии. – Одесса: Одесский государственный медицинский университет, 2010. – 48 с.
6. Лутра А. ЭхоКГ понятным языком / Пер. с англ., под ред. Ю.А. Басюка. — М.: Практическая медицина, 2011. — 272 с.

Практичне заняття 7. Сфігмографія, флебографія. Артеріо- та коронарографія.

Основні питання / ключові слова: Сфігмографія. Діагностична цінність, апаратура, методика проведення сфігмографії. Елементи сфігмограми; аналіз сфігмограми за її елементами – сфігмограма центрального та периферичного

пульсу. Практичне застосування сфігмографії.

Флебографія. Рентгенологічна (КТ, МРТ) та ультразвукова флебографія. Югулярна флебографія та її діагностичне значення. Флебограма центрального пульсу, її аналіз. Результати югулярної флебографії залежно від наявності порушень ритму серця, пороків серця, серцевої недостатності.

Артеріографія та коронарографії. Показання для проведення ангиографії. Фізичний принцип артеріо- та коронарографії. Техніка проведення дослідження. Підготовка пацієнта до артеріо- та коронарографії. Контрастні речовини, їх дозування та розрахунок. Параметри, що реєструються методами артеріо- і коронарографії. Показання до коронарографії. Методики коронарографії та хід дослідження. Діагностичне значення коронарографії при ішемічній хворобі серця. Норма та патологічні зміни судин серця при коронарографії.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.

2. Мурза В. П. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині / В. П. Мурза, М. М. Філіппов. – К. : Університет "Україна", 2001. – 96 с.

5. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.

4. Прессман Л.П. Клиническая сфигмография. – М.: Медицина, 1974. – 128 с.

5. Меркулов Е.В., Миронов В.М., Самко А.Н. Коронарная ангиография, вентрикулография, шунтография. В иллюстрациях и схемах. – М.: Медиа-Медика, 2011. – 100 с.

Практичне заняття 8. Реографічний метод дослідження судин внутрішніх органів і головного мозку.

Основні питання / ключові слова: Теоретичні основи реографії органів черевної порожнини та головного мозку. Поняття методу реографії. Фізичний смисл реографії. Поняття емпідансу, омичного та ємкісного опору. Діагностичні можливості методу РЕГ. Апаратура для реєстрації реограм. Методика реографічного дослідження. Артефакти. Реографічні відведення. Основні елементи реограми. Реографічні показники. Аналіз реограми. Якісна характеристика реограми. Кількісний аналіз реограми. Розрахунки гемодинамічних параметрів за реограмою. Функціональні проби в реографії. Сучасні погляди на діагностичне значення реографії.

Реографія аорти і легеневої артерії. Прекордіальна реографія. Реогепатографія. Реовазографія. Метод реоенцефалографії. Аналіз реоенцефалограми. Функціональні проби при РЕГ. Діагностичне значення РЕГ.

Рекомендована література

1. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.
2. Мурза В. П. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині / В. П. Мурза, М. М. Філіппов. – К. : Університет "Україна", 2001. – 96 с.
3. Ронкин М.А., Иванов Л.Б. Реография в клинической практике. — М., 1997. – 403 с.
4. Кардиодинамические основы и перспективы клинического использования реографии. Антропoфизиологический аспект: монография / Г.С. Белкания и др. — Н. Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 2016. — 220 с.
5. Реографические методы исследования сосудистой системы. Учебное пособие / Составители: Полухина Е.В., к.м.н., доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики; Глазун Л.О., д.м.н., заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики. – Хабаровск, 2006. – 97 с. (Посилання: <https://docplayer.ru/54084020-Reograficheskie-metody-issledovaniya-sosudistoy-sistemy.html>).

Змістовий модуль 3. Інструментальні методи діагностики функції органів дихання та нервової системи.

Лекція 9. Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів дихання.

Основні питання / ключові слова: Анатомія і фізіологія органів дихання. Загальна характеристика методів дослідження органів дихання. Рентгенографія, комп'ютерна томографія в оцінці структури і функції органів дихання. Основні функціональні параметри респіраторної системи. Прості гіпоксичні проби. Пневмотахометрія. Пікфлоуметрія. Спірометрія. Спірографія. Спірогазометричне дослідження. Оксигеметрія. Капнографія. Бодіплетизмографія.

Практичне заняття 9. Рентгенографія, комп'ютерна томографія органів дихання.

Основні питання / ключові слова: Фізико-технічні основи застосування променевих методів дослідження органів дихання. Класична рентгенографія органів грудної клітки. Класифікація. Переваги і недоліки різних видів рентгенографії органів грудної клітки. Основні рентгенологічні симптоми при обстеженні органів грудної клітки. Приклади рентгенологічних знімків. Комп'ютерна томографія органів дихання як сучасний рентгенологічний метод дослідження органів грудної клітки. Фізична суть КТ. Переваги в порівнянні з лінійною томографією. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення КТ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції органів дихання.

Рекомендована література

1. Пульмонология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. акад. РАМН А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 800 с.

2. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2006. — Т. 1. — 416 с.
3. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2007. — Т. 2. — 712 с.
4. Волков В.Н. Атлас диагностических изображений : пособие для студентов лечебного факультета [Электронный ресурс] / / В.Н. Волков. — Гродно: ГрГМУ, 2013. — 1 эл. опт. диск.
5. Мёллер Т.Б. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях / Торстен Б. Мёллер, Эмиль Райф ; Пер. с англ. ; Под общ. ред. Г.Е. Труфанова, Н.В. Марченко. — 2-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 256 с.
6. Радиология (лучевая диагностика и лучевая терапия). Под ред. М.Н. Ткаченко. — К.: Книга-плюс, 2013. — 744 с.

Практичне заняття 10. Спірометрія. Спірографія. Пневмотахометрія. Оксигеметрія. Бодіплетизмографія.

Основні питання / ключові слова: Функціональні параметри респіраторної системи: частота дихання, дихальний об'єм, життєвий об'єм, залишковий об'єм, резервний об'єм, хвилинний об'єм дихання, показники форсованого видиху, максимальна вентиляція легень. Пікфлоуметрія, суть, діагностичне значення, методика проведення. Спірометрія, спірографія, пневмотахографія (петля потік-об'єм) – апаратура, методика проведення, показники та їх діагностичне значення. Спірографічні провокаційні та бронхорозширюючі тести. Оксигеметрія – апаратура, методика проведення, діагностична цінність. Бодіплетизмографія – показники (залишковий об'єм легень, бронхіальний опір), діагностична цінність.

Рекомендована література

1. Пульмонология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. акад. РАМН А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 800 с.
2. Функциональная диагностика в пульмонологии : практическое руководство / [Чучалин А.Г. и др.] ; под ред. А. Г. Чучалина. - Москва : Атмосфера, 2009. - 183 с.
3. Перельман Ю.М., Приходько А.Г. Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: Пособие для врачей. – Издание 2-е, доп. – Благовещенск, 2013. – 44 с.
4. Старшов А.М., Смирнов И.В. Спирография для профессионалов. Методика и техника исследований функции внешнего дыхания. Пособие. – М.: Познавательная книга Пресс, 2003. – 77 с.
5. Савушкина О. И., Черняк А. В. Легочные функциональные тесты: от теории к практике. Руководство для врачей. — М.: 000 «Фирма СТРОМ», 2017. — 192 с.

Практичне заняття 11. Спірогазометрія. Оцінка видихуваного повітря.

Основні питання / ключові слова: Поняття про спірогазометрію. Обладнання для проведення спірогазометричного дослідження. Діагностична цінність спірогазометричного дослідження. Методика проведення спірогазометричного дослідження. Основні показники спірогазометричного дослідження – рівень легеневої вентиляції, споживання кисню, виділення вуглекислого газу, відсотковий кисень і вуглекислий газ у видихуваному повітрі, вентиляційні еквіваленти за киснем і вуглекислим газом, дихальний коефіцієнт, кисневий пульс. Діагностичне значення спірогазометрії.

Рекомендована література

1. Пульмонология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. акад. РАМН А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 800 с.
2. Функциональная диагностика в пульмонологии : практическое руководство / [Чучалин А.Г. и др.] ; под ред. А. Г. Чучалина. - Москва : Атмосфера, 2009. - 183 с.
3. Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту / Шинкарчук О.А., Лисенко О.М., Гуніна Л.М. та ін. ; за ред. О.А. Шинкарчук. – К.:Олімпійська література, 2009. – 144 с.
4. Савушкина О. И., Черняк А. В. Легочные функциональные тесты: от теории к практике. Руководство для врачей. — М.: 000 «Фирма СТРОМ», 2017. — 192 с.

Практичне заняття 12. Інструментальні методи функціональної діагностики стану нервової системи.

Основні питання / ключові слова: Анатомія і фізіологія нервової системи. Загальна характеристика методів дослідження нервової системи. Суть і діагностичне значення рентгенологічних, радіоізотопних та магнітно-резонансних методів в оцінці структури і функції нервової системи. Суть і діагностичне значення електроенцефалографії. Суть і діагностичне значення ультразвукових методів дослідження нервової системи: ехоенцефалографія, доплероенцефалографія.

Рекомендована література

1. Неврология : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / [І. А. Григорова та ін.] ; за ред. І. А. Григорової, Л. І. Соколової. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2015. - 639 с.
2. Неврология. Национальное руководство / глав. ред. Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова, А.Б. Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1035 с.
3. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2006. — Т. 1. — 416 с.
4. Основи радіонуклідної діагностики: Навч. посібник / О.П. Овчаренко, В.М. Соколов, Р.П. Матюшко. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2007. – 144 с.

5. Королева Н.В., Колесников С.И., Воробьев С.В. Феноменологический атлас по клинической электроэнцефалографии. – Иркутск: ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН, 2013. – 102 с.

6. Руководство по ультразвуковой компьютерной эхоэнцефалографии: Пособие для врачей / В.В. Гнездицкий; НИИ неврологии РАМН. – ЗАО "Спектрмед", 2002. – 15 с.

Практичне заняття 13. Комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, позитронно-емісійна томографія центральної нервової системи (головного і спинного мозку).

Основні питання / ключові слова: Фізико-технічні основи застосування променевого методу дослідження нервової системи. Комп'ютерна томографія центральної нервової системи. Фізична суть КТ. Недоліки і переваги. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення КТ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) центральної нервової системи. Фізична суть МРТ. Недоліки і переваги. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення МРТ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

Позитронно-емісійна томографія (ПЕТ) центральної нервової системи. Фізична суть ПЕТ. Недоліки і переваги. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення ПЕТ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

Рекомендована література

1. Неврологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / [І. А. Григорова та ін.] ; за ред. І. А. Григорової, Л. І. Соколової. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2015. - 639 с.

2. Неврология. Национальное руководство / глав. ред. Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова, А.Б. Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1035 с.

3. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2006. — Т. 1. — 416 с.

4. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2007. — Т. 2. — 712 с.

5. Основи радіонуклідної діагностики: Навч. посібник / О.П. Овчаренко, В.М. Соколов, Р.П. Матюшко. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2007. – 144 с.

6. Волков В.Н. Атлас диагностических изображений : пособие для студентов лечебного факультета [Электронный ресурс] / / В.Н. Волков. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 1 эл. опт. диск.

7. Мёллер Т.Б. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях / Торстен Б. Мёллер, Эмиль Райф ; Пер. с англ. ; Под общ. ред. Г.Е. Труфанова, Н.В. Марченко. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 256 с.

Практичне заняття 14. Електроенцефалографія.

Основні питання / ключові слова: Загальна характеристика методів дослідження електричної активності мозку. Теоретичні основи методу електроенцефалограми (ЕЕГ). Поняття методу електроенцефалографії. Фізичний принцип ЕЕГ. Апаратура для проведення ЕЕГ. Артефакти. Діагностична цінність методу ЕЕГ. Елементи ЕЕГ, її аналіз. ЕЕГ в стані спокою при проведенні функціональних проб: ЕЕГ з реакцією активації; ЕЕГ з фотостимуляцією; ЕЕГ з гіпервентиляцією; ЕЕГ з фоностимуляцією; інтелектуальні проби. Показання і протипоказання. Діагностичне значення ЕЕГ (епілепсія, медикаментозна інтоксикація, черепно-мозкова травма).

Рекомендована література

1. Неврологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / [І. А. Григорова та ін.] ; за ред. І. А. Григорової, Л. І. Соколової. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2015. - 639 с.
2. Неврология. Национальное руководство / глав. ред. Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова, А.Б. Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1035 с.
3. Королева Н.В., Колесников С.И., Воробьев С.В. Феноменологический атлас по клинической электроэнцефалографии . – Иркутск: ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН, 2013. – 102 с.
4. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей / Л.Р.Зенков. – 4_е изд. – М. : МЕДпрессинформ, 2011. – 368 с.
5. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография / Ю. Н. Неробкова [и др.]. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 288 с.

Практичне заняття 15. Ультразвукові методи дослідження нервової системи: ехоенцефалографія, доплерехоенцефалографія.

Основні питання / ключові слова: Фізико-технічні основи застосування ультразвукових методів дослідження нервової системи. Ехоенцефалографія (ЕхоЕГ). Фізична суть ЕхоЕГ. Недоліки і переваги. Апаратура, методика проведення ЕхоЕГ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи. Доплерехоенцефалографія (ДоплерЕхоЕГ). Недоліки і переваги. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення ДоплерЕхоЕГ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

Рекомендована література

1. Неврологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / [І. А. Григорова та ін.] ; за ред. І. А. Григорової, Л. І. Соколової. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2015. - 639 с.
2. Неврология. Национальное руководство / глав. ред. Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова, А.Б. Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1035 с.
3. Руководство по ультразвуковой компьютерной эхоэнцефалографии: Пособие для врачей / В.В. Гнездицкий; НИИ неврологии РАМН. – ЗАО "Спектрмед", 2002. – 15 с.

4. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей / Л.Р.Зенков. – 4_е изд. – М. : МЕДпрессинформ, 2011. – 368 с.

Змістовий модуль 4. Інструментальні методи діагностики опорно-рухового апарату.

Лекція 10. Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів опорно-рухового апарату.

Основні питання / ключові слова: Анатомія і фізіологія опорно-рухового апарату. Загальна характеристика методів дослідження опорно-рухового апарату. Рентгенологічні, радіоізотопні та магнітно-резонансні методи в оцінці структури і функції опорно-рухового апарату (кісток, суглобів і м'язів). Електроміографія. Ультразвукове дослідження кісток і суглобів.

Практичне заняття 16. Рентгенографія, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія органів опорно-рухового апарату.

Основні питання / ключові слова: Фізико-технічні основи застосування променевих методів дослідження органів опорно-рухового апарату (кісток, суглобів і м'язів). Класична рентгенографія органів опорно-рухового апарату. Переваги і недоліки. Показання і протипоказання. Основні рентгенологічні симптоми при обстеженні органів опорно-рухового апарату. Приклади рентгенологічних знімків.

Комп'ютерна томографія органів опорно-рухового апарату. Недоліки і переваги. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення КТ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції органів опорно-рухового апарату.

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) органів опорно-рухового апарату. Недоліки і переваги. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення МРТ, показники та їх значення в діагностиці структури і функції органів опорно-рухового апарату.

Рекомендована література

1. Травматология: национальное руководство / под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1104 с.

2. Национальное руководство. Ортопедия / Под ред. С.П. Миронов, Г.П. Котельников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 944 с.

3. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2006. — Т. 1. — 416 с.

4. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2007. — Т. 2. — 712 с.

5. Основи радіонуклідної діагностики: Навч. посібник / О.П. Овчаренко, В.М. Соколов, Р.П. Матюшко. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2007. – 144 с.

6. Волков В.Н. Атлас диагностических изображений : пособие для студентов лечебного факультета [Электронный ресурс] // В.Н. Волков. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 1 эл. опт. диск.

7. Мёллер Т.Б. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях / Торстен Б. Мёллер, Эмиль Райф ; Пер. с англ. ; Под общ. ред. Г.Е. Труфанова, Н.В. Марченко. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 256 с.

Практичне заняття 17. Електроміографія.

Основні питання / ключові слова: Поняття методу електроміографії (ЕМГ). Фізико-технічні основи застосування ЕМГ. Діагностична цінність ЕМГ. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення ЕМГ, показники та їх значення в діагностиці функції м'язів.

Рекомендована література

1. Неврология. Национальное руководство / глав. ред. Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова, А.Б. Гехт. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1035 с.

2. Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту / Шинкарчук О.А., Лисенко О.М., Гуніна Л.М. та ін. ; за ред. О.А. Шинкарчук. – К.:Олімпійська література, 2009. – 144 с.

3. Николаев С.Г. Практикум по клинической электромиографии. – 2-е изд., перераб. и доп. – Иваново 2003. – 264 с.

4. Николаев С.Г. Атлас по электромиографии [Текст] / С. Г. Николаев. - 2-е изд., испр. и доп. - Иваново : ПресСто, 2015. - 487 с.

Практичне заняття 18. Ультразвукові методи дослідження кісток і суглобів.

Основні питання / ключові слова: Фізико-технічні основи застосування ультразвукових методів дослідження кісток і суглобів. Недоліки і переваги. Показання і протипоказання. Апаратура, методика проведення ультразвукового дослідження кісток і суглобів, показники та їх значення в діагностиці структури і функції кісток і суглобів.

Рекомендована література

1. Травматология: национальное руководство / под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1104 с.

2. Национальное руководство. Ортопедия / Под ред. С.П. Миронов, Г.П. Котельников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 944 с.

3. Кинзерский А.Ю. Ультразвуковая диагностика остеохондроза позвоночника. – Челябинск: «Издательство Рекиол», 2007. – 144 с.

4. Вовченко А.Я. Путеводитель по ультразвуковому исследованию в травматологии и ортопедии. Суставы / под редакцией д-р мед. наук Я. Б. Куценка. – Киев: УДК, 2011. – 139 с.

5. Вовченко А.Я., Куценко Я.Б. Методики и протоколы ультразвукового исследования в ортопедии и травматологии. Методические рекомендации. – К.: ВБО «Украинский Допплеровский Клуб», 2011. – 48 с.

6. Контроль навчальних досягнень

6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	7	7	1	1	1	1	1	1
Відвідування семінарських									
Відвідування практичних занять	1	-	-	8	8	7	7	3	3
Робота на семінарському занятті									
Робота на практичному занятті	10	-	-	8	80	7	70	3	30
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)									
Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25	1	25	1	25
Виконання ІНДЗ									
	Разом		78		99		75		76
Екзамен					40				
Максимальна кількість балів : 368									
Розрахунок коефіцієнта : $368 / 60 = 6,1$									

6.2. Завдання для самостійної роботи та критерії оцінювання

Змістовий модуль теми курсу	Академічний контроль	Бали
Змістовий модуль 1. Основи інструментальних методів функціональної діагностики. (6 годин)		
Рентгенологічні методи дослідження в діагностиці структури і функції органів і систем (комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, позитронно-емісійна томографія, радіонуклідні методи діагностики) Електрографічні методи дослідження функції органів і систем (електрокардіографія, електроенцефалографія, електроміографія). Ультразвукові методи дослідження структури і функції органів і систем.	Поточний	5
Змістовий модуль 2. Інструментальні методи діагностики функції органів кровообігу. (8 годин)		
Інструментальні методи функціональної діагностики стану органів кровообігу ЕКГ в оцінці функціонального стану органів кровообігу. Ехокардіографія в оцінці функціонального стану органів кровообігу. Сфігмографія, реографія в оцінці функціонального стану судин.	Поточний	5
Змістовий модуль 3. Інструментальні методи діагностики функції органів дихання та нервової системи. (6 годин)		
Інструментальні методи функціональної діагностики стану органів дихання. Інструментальні методи функціональної діагностики стану нервової системи.	Поточний	5
Змістовий модуль 4. Інструментальні методи діагностики опорно-рухового апарату. (6 годин)		
Інструментальні методи функціональної діагностики стану кісток і суглобів. Інструментальні методи функціональної діагностики стану м'язів.	Поточний	5
Всього: 26 годин		20

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;

- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

6.3. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання

Форма контролю — модульне письмове тестування.

Критерії оцінювання модульного письмове тестування:

Оцінка	Кількість балів
Відмінно <i>Знання, виконання в повному обсязі з незначною кількістю (1-2) несуттєвих помилок (вищий рівень)</i>	24 - 25
Дуже добре <i>Знання, виконання в повному обсязі зі значною кількістю (3-4) несуттєвих помилок (вище середнього рівень)</i>	21 - 23
Добре <i>Знання, виконання в неповному обсязі з незначною кількістю (1-2) суттєвих помилок (середній рівень)</i>	18 – 20
Задовільно <i>Знання, виконання в неповному обсязі зі значною кількістю (3-5) суттєвих помилок/недоліків (нижче середнього рівень)</i>	13 – 17
Достатньо <i>Знання, виконання в неповному обсязі, але є достатніми і задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання (нижче середнього рівень)</i>	10 -13
Незадовільно <i>Знання, виконання недостатні і не задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання з можливістю повторного складання модуля (низький рівень)</i>	6 – 9
Незадовільно <i>З обов'язковим повторним курсом модуля (знання, вміння відсутні)</i>	1-5

6.4. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання

Форма проведення — усно.

Умови допуску — 35 і більше балів.

Критерії оцінювання екзамену:

Оцінка	Кількість балів
Відмінно <i>Знання, виконання в повному обсязі з незначною кількістю (1-2) несуттєвих помилок (вищий рівень)</i>	36 – 40
Дуже добре <i>Знання, виконання в повному обсязі зі значною кількістю (3-4) несуттєвих помилок (вище середнього рівень)</i>	31 – 35
Добре <i>Знання, виконання в неповному обсязі з незначною кількістю (1-2) суттєвих помилок (середній рівень)</i>	21 – 30
Задовільно <i>Знання, виконання в неповному обсязі зі значною кількістю (3-5) суттєвих помилок/недоліків (нижче середнього рівень)</i>	16-20

Оцінка	Кількість балів
Достатньо <i>Знання, виконання в неповному обсязі, але є достатніми і задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання (нижче середнього рівень)</i>	11-15
Незадовільно <i>Знання, виконання недостатні і не задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання з можливістю повторного складання модуля (низький рівень)</i>	6-10
Незадовільно <i>З обов'язковим повторним курсом модуля (знання, вміння відсутні)</i>	1-5

6.5. Орієнтовний перелік питань для семестрового контролю

1. Дайте визначення діагностиці, розкрийте основні поняття. Наведіть види діагностики. Розкрийте роль інструментальної діагностики в оцінці функціонального органів і систем людини. Наведіть класифікацію інструментальних методів діагностики.

2. Розкрийте фізико-технічні основи інструментальних методів діагностики – особливості біологічних систем як об'єктів дослідження, вимірювання в медико-біологічній практиці. Наведіть класифікацію методів вимірювань.

3. Дайте визначення рентгенографії як методу діагностики. Розкрийте фізико-технічні основи рентгеновських методів дослідження. Охарактеризуйте види методів рентгенографії. Розкрийте клінічне значення рентгенографії. Наведіть переваги і недоліки рентгенографії.

4. Дайте визначення комп'ютерній томографії (КТ) як методу діагностики. Розкрийте фізичний принцип КТ. Наведіть види КТ. Розкрийте переваги та недоліки КТ. Розкрийте клінічне значення КТ. Наведіть абсолютні та відносні протипоказання для КТ.

5. Дайте визначення магнітно-резонансній томографії як методу діагностики. Розкрийте фізико-технічні основи та принцип МРТ. Наведіть види МРТ. Наведіть переваги та недоліки МРТ. Розкрийте клінічне значення, області застосування МРТ. Охарактеризуйте безпеку та ризик МРТ. Наведіть абсолютні та відносні протипоказання для МРТ. Надайте порівняльну характеристика КТ та МРТ.

6. Дайте визначення радіонуклідним методам діагностики. Надайте загальну характеристику. Розкрийте фізико-технічні основи радіонуклідних методів діагностики. Наведіть види радіонуклідних методів діагностики.

7. Дайте визначення позитронно-емісійній томографії (ПЕТ) як методу діагностики. Розкрийте фізичний принцип ПЕТ. Наведіть види ПЕТ. наведіть переваги та недоліки ПЕТ. Розкрийте клінічне значення, області застосування ПЕТ. Наведіть показання та протипоказання для ПЕТ.

8. Дайте визначення електрографічним методам дослідження функції органів і систем. Розкрийте фізико-технічні основи електрографічних методів дослідження. Наведіть види електрографічних методів дослідження.

9. Дайте визначення електрокардіографії як методу діагностики. Розкрийте фізичну суть електрокардіографії. Розкрийте загальне функціональне

і клінічне значення електрокардіографії. Наведіть показання до застосування, області застосування.

10. Дайте визначення електроенцефалографії як методу діагностики. Розкрийте фізичну суть електроенцефалографії. Розкрийте загальне функціональне і клінічне значення електроенцефалографії. Наведіть показання до застосування, області застосування.

11. Дайте визначення електроміографії як методу діагностики. Розкрийте фізичну суть електроміографії. Розкрийте загальне функціональне і клінічне значення електроміографії. Наведіть показання до застосування, області застосування.

12. Дайте визначення реографії як методу діагностики. Розкрийте фізичну суть реографії. Розкрийте загальне функціональне і клінічне значення реографії. Наведіть показання до застосування, області застосування реографії.

13. Дайте визначення ультразвуковим методам дослідження структури і функції органів і систем. Розкрийте фізико-технічні основи ультразвукових методів дослідження. наведіть методики і режими ультразвукового дослідження. Наведіть переваги та недоліки ультразвукового методу в порівнянні з рентгенографією.

14. Дайте визначення ендоскопічним методам дослідження структури і функції органів і систем. Розкрийте теоретичні основи ендоскопічних методів дослідження. Розкрийте переваги ендоскопічних методів дослідження. Клінічне значення ендоскопічних методів дослідження. Наведіть показання і протипоказання до ендоскопій.

15. Надайте загальну характеристику методів дослідження органів кровообігу. Розкрийте роль та наведіть класифікацію інструментальних методів діагностики функціонального стану органів кровообігу.

16. Розкрийте анатоμο-фізіологічні основи електрокардіографії (ЕКГ). Опишіть апаратуру і методику проведення ЕКГ.

17. Надайте загальну характеристику, фізіологічне значення зубців, інтервалів і комплексів електрокардіограми.

18. Наведіть схему (алгоритм) аналізу електрокардіограми (ЕКГ).

19. Наведіть оцінку частоти серцевих скорочень та її порушень за даними електрокардіографії.

20. Опишіть роль електрокардіографії під час виконання функціональних проб з навантаженням. Розкрийте клінічне значення, наведіть показання і протипоказання до застосування.

21. Опишіть основні зміни електрокардіограми при ішемії міокарду, в т.ч. при стенокардії та інфаркті міокарду

22. Опишіть зміни електрокардіограми при синдромі Вольфа – Паркінсона – Уайта та синдромі Клерка-Леві-Крістеско. Опишіть особливості електрокардіограми при фізичному навантаженні.

23. Розкрийте поняття механічної активності серця. Опишіть внутрішньосерцеву гемодинаміку, фази серцевого циклу, тони серця та їх компоненти в нормі та патології. Опишіть функціональні й органічні шуми серця.

24. Розкрийте теоретичні основи методу аускультатії: поняття аускультатії; загальні та спеціальні вимоги до проведення аускультатії. Опишіть методику вислуховування серця. Наведіть основні точки вислуховування серця.

25. Розкрийте теоретичні основи методу фонокардіографії (ФКГ). Опишіть апаратуру для ФКГ, основні елементи ФКГ та їх аналіз. Розкрийте клінічне значення ФКГ.

26. Дайте визначення ехокардіографії як діагностичному методу. Розкрийте фізичний принцип ехокардіографії. Опишіть основні параметри ехокардіографії. Наведіть вимоги до проведення ехокардіографії, переваги та недоліки ехокардіографії. Розкрийте клінічні можливості метода ехокардіографії.

27. Опишіть апарати та методику проведення ехокардіографії. Розкрийте поняття про ультразвукове вікно. Наведіть позиції датчика при ехокардіографії. опишіть режими ехокардіографії. Охарактеризуйте М-модальний режим. Розкрийте принцип метода одномірної ехокардіографії (М-сканування). Опишіть структури візуалізації при одномірному скануванні серця.

28. Розкрийте клінічне значення ехокардіограми в діагностиці пороків серця, гіпертрофії міокарда, міокардіопатії. Наведіть основні характеристики параметрів при вказаній патології.

29. Опишіть методи ультразвукової локації, що основані на ефекті Доплера. Розкрийте діагностичні можливості доплерехокардіографії. Опишіть доплерографію судин внутрішніх органів і головного мозку.

30. Дайте визначення сфігмографії як діагностичному методу. Фізична суть метода. Апаратура і методика проведення сфігмографії. Елементи сфігмограми. Аналіз сфігмограми центрального та периферичного пульсу. Практичне застосування сфігмографії.

31. Дайте визначення флебографії як діагностичному методу. Розкрийте фізичну суть метода. Опишіть апаратуру і методику проведення флебографії. Охарактеризуйте флебограму центрального пульсу. Розкрийте клінічне значення югулярної флебографія.

32. Дайте визначення артеріографії та коронарографії як діагностичним методам. Розкрийте фізичний принцип артеріо- та коронарографії. Опишіть техніку проведення дослідження (на прикладі коронарографії). Наведіть параметри, що реєструються методами артеріо- і коронарографії.

33. Наведіть показання до коронарографії. Опишіть норму та патологічні зміни судин серця при коронарографії. Розкрийте клінічне значення коронарографії при ішемічній хворобі серця.

34. Дайте визначення реографії як діагностичному методу. Розкрийте фізичну суть реографії. Опишіть апаратуру та методику реографічного дослідження. Опишіть основні елементи реограми. Розкрийте діагностичні можливості реографії.

35. Розкрийте методику якісного і кількісного аналізу реограми. Наведіть розрахунки гемодинамічних параметрів за реограмою. Опишіть

функціональні проби в реографії. Наведіть сучасні погляди на клінічне значення реографії.

36. Розкрийте суть реографії аорти, легеневої артерії та судин головного мозку. Опишіть методики реографічного дослідження цих судин. Дайте аналіз реограм аорти і легеневої артерії, реоенцефалограми. Опишіть функціональні проби при реоенцефалографії.

37. Дайте загальну характеристику методів дослідження органів дихання. Розкрийте роль та наведіть класифікацію інструментальних методів діагностики функціонального стану органів дихання.

38. Розкрийте суть Рентгенографія, комп'ютерна томографія органів дихання. Фізико-технічні основи застосування променевих методів дослідження органів дихання. Класична рентгенографія органів грудної клітки. Класифікація. Переваги і недоліки різних видів рентгенографії органів грудної клітки.

39. Наведіть та опишіть основні рентгенологічні симптоми при класичному рентгенологічному обстеженні органів грудної клітки.

40. Розкрийте суть Комп'ютерна томографія (КТ) органів дихання як сучасний рентгенологічний метод дослідження органів грудної клітки. Фізична суть КТ. Переваги в порівнянні з лінійною томографією. Види методів КТ.

41. Показання і протипоказання до КТ органів грудної клітки. Основні симптоми та синдроми КТ при дослідженні органів грудної клітки.

42. Наведіть функціональні параметри респіраторної системи, які підлягають вимірюванню при оцінці функції зовнішнього дихання.

43. Дайте визначення та розкрийте суть пневмотахометрії, пікфлоуметрії, оксигеметрії та бодіплетизмографії. Наведіть апаратуру, опишіть методики проведення, розкрийте діагностичну цінність цих методів дослідження.

44. Розкрийте суть Спірометрія та спірографія як методи дослідження функції органів дихання. Наведіть апаратуру, опишіть методики проведення, розкрийте діагностичну цінність цих методів дослідження. Розкрийте роль спірографічних провокаційних та бронхорозширюючих тестів.

45. Розкрийте суть Спірогазометрія як метод діагностики функції органів дихання. Обладнання для проведення спірогазометричного дослідження. Методика проведення спірогазометричного дослідження. Діагностична цінність спірогазометричного дослідження.

46. Наведіть основні показники спірогазометричного дослідження. Клінічне значення спірогазометрії в оцінці функціонального стану органів дихання.

47. Надайте загальну характеристика методів дослідження нервової системи. Розкрийте роль та наведіть класифікацію інструментальних методів діагностики стану нервової системи.

48. Розкрийте фізико-технічні основи застосування променевих методів дослідження нервової системи. Розкрийте суть комп'ютерної томографії центральної нервової системи. Наведіть недоліки і переваги, показання і протипоказання. Опишіть показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

49. Розкрийте суть магнітно-резонансної томографії (МРТ) центральної нервової системи. Розкрийте фізичну суть МРТ. Наведіть недоліки і переваги. опишіть показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

50. Розкрийте суть позитронно-емісійної томографії (ПЕТ) центральної нервової системи. Розкрийте фізична суть ПЕТ. Наведіть недоліки і переваги, показання і протипоказання. опишіть показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

51. Розкрийте поняття методу електроенцефалографії (ЕЕГ). опишіть фізичний принцип ЕЕГ. Наведіть апаратуру та опишіть методику проведення ЕЕГ. опишіть елементи ЕЕГ, її аналіз. Розкрийте клінічне значення ЕЕГ в діагностиці епілепсії, медикаментозної інтоксикації, черепно-мозкової травми.

52. Розкрийте клінічне значення електроенцефалографії (ЕЕГ) з функціональними пробами. Наведіть перелік функціональних проб для виконання їх разом ЕЕГ. Наведіть показання і протипоказання.

53. Розкрийте суть ехоенцефалографії (ЕхоЕГ). Розкрийте фізичну суть ЕхоЕГ. Наведіть недоліки і переваги. опишіть апаратуру, методику проведення ЕхоЕГ, показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

54. Розкрийте суть доплерехоенцефалографії (ДоплерЕхоЕГ). Розкрийте фізичну суть ДоплерЕхоЕГ. Наведіть недоліки і переваги, показання і протипоказання. опишіть апаратуру, методику проведення ДоплерЕхоЕГ, показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції центральної нервової системи.

55. Наведіть загальну характеристику методів дослідження органів опорно-рухового апарату. Розкрийте роль та наведіть класифікацію інструментальних методів діагностики стану органів опорно-рухового апарату.

56. Розкрийте роль класичної рентгенографії в діагностиці структури і функції органів опорно-рухового апарату. Наведіть показання і протипоказання. опишіть основні рентгенологічні симптоми при обстеженні органів опорно-рухового апарату.

57. Розкрийте суть комп'ютерної томографії органів опорно-рухового апарату. Наведіть недоліки і переваги, показання і протипоказання. опишіть основні показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції органів опорно-рухового апарату.

58. Розкрийте суть магнітно-резонансної томографії (МРТ) органів опорно-рухового апарату. Наведіть недоліки і переваги, показання і протипоказання. опишіть показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції органів опорно-рухового апарату.

59. Розкрийте суть електроміографії (ЕМГ). Розкрийте фізико-технічні основи застосування ЕМГ. опишіть апаратуру, методику проведення ЕМГ. Наведіть показання і протипоказання. опишіть показники та їх клінічне значення в діагностиці функції м'язів.

60. Розкрийте суть ультразвукових методів дослідження кісток і суглобів. Наведіть недоліки і переваги, показання і протипоказання. опишіть

показники та їх клінічне значення в діагностиці структури і функції кісток і суглобів.

6.6. Шкала відповідності оцінок

Оцінка	Кількість балів
Відмінно <i>Знання, виконання в повному обсязі з незначною кількістю (1-2) несуттєвих помилок (вищий рівень)</i>	90-100
Дуже добре <i>Знання, виконання в повному обсязі зі значною кількістю (3-4) несуттєвих помилок (вище середнього рівень)</i>	82-89
Добре <i>Знання, виконання в неповному обсязі з незначною кількістю (1-2) суттєвих помилок (середній рівень)</i>	75-81
Задовільно <i>Знання, виконання в неповному обсязі зі значною кількістю (3-5) суттєвих помилок/недоліків (нижче середнього рівень)</i>	69-74
Достатньо <i>Знання, виконання в неповному обсязі, але є достатніми і задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання (нижче середнього рівень)</i>	60-68
Незадовільно <i>Знання, виконання недостатні і не задовольняють мінімальні вимоги результатів навчання з можливістю повторного складання модуля (низький рівень)</i>	35-59
Незадовільно <i>З обов'язковим повторним курсом модуля (знання, вміння відсутні)</i>	1-34

7. Навчально-методична картка дисципліни

Разом: 120 год.: лекції - 20 год., практ. заняття - 36 год., самостійна робота - 26 год., модульн. контроль - 8 год., семестровий контроль – 30 год.

Модулі	Змістовий модуль 1. Основи інструментальних методів функціональної діагностики. (78 балів)						
Лекції	1	2	3	4	5	6	7
Теми лекцій	Діагностика як самостійна дисципліна. Сучасні інструментальні методи функціональної діагностики. Фізико-технічні основи інструментальних методів діагностики.	Рентгенографія, рентгеноскопія і томографія. Сучасна комп'ютерна томографія в діагностиці структури і функції органів і систем.	Магнітно-резонансна томографія в діагностиці структури і функції органів і систем.	Позитронно-емісійна томографія. Радіонуклідні методи діагностики функції органів і систем.	Електрографічні методи дослідження функції органів і систем. Електрокардіографія. Електроенцефалографія. Електроміографія. Реографія.	Ультразвукові методи дослідження структури і функції органів і систем. Доплерографія.	Ендоскопічні методи дослідження структури і функції органів і систем.
Лекції, відвід. (бали)	1	1	1	1	1	1	1
Самост. роб. (бали)	5						
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №1 (25 балів)						

Модулі	Змістовий модуль 2. Інструментальні методи діагностики функції органів кровообігу. (99 балів)							
Лекції	8							
Теми лекцій	Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів кровообігу							
Лекції, відвід. (бали)	1							
Практичні заняття	1	2	3	4	5	6	7	8
Теми практичних занять	Основи електрокардіографії (ЕКГ). Загальна характеристика зубців ЕКГ.	Електрокардіографія. Загальна клінічна характеристика ЕКГ. Частота серцевих скорочень та його порушення.	ЕКГ. Особливості змін ЕКГ при основних клінічних станах. Основні клінічні ЕКГ синдроми.	Методи дослідження механічної активності серця: аускультация і фонографія.	Ехокардіографія.	Допплерокардіографія	Сфігмографія, флебографія. Артеріо- та коронарографія.	Реографічний метод дослідження судин внутрішніх органів і головного мозку
Робота на практ. зан.+відвід.(бали)	10+1	10+1	10+1	10+1	10+1	10+1	10+1	10+1
Самост. роб. (бали)	5							
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №2 (25 балів)							

Модулі	Змістовий модуль 3. Інструментальні методи діагностики функції органів дихання та нервової системи. (75 балів)						
Лекції	9						
Теми лекцій	Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів дихання.						
Лекції, відвід. (бали)	1						
Практичні заняття	9	10	11	12	13	14	15
Теми практичних занять	Рентгенографія, комп'ютерна томографія органів дихання.	Пневмотахометрія. Спірометрія. Спірографія. Оксигемометрія. Бодіплетизмографія.	Спірогазометрія. Оцінка видихуваного повітря.	Інструментальні методи функціональної діагностики стану нервової системи.	Комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, позитронно- емісійна томографія центральної нервової системи (головного і спинного мозку).	Електроенцефалографія.	Ультразвукові методи дослідження нервової системи: ехоенцефалографія, доплероенцефалографія.
Робота на практ. зан.+відвід. (бали)	10+1	10+1	10+1	10+1	10+1	10+1	10+1
Самост. роб. (бали)	5						
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №3 (25 балів)						

Модулі	Змістовий модуль 4. Інструментальні методи діагностики опорно-рухового апарату. (76 балів)		
Лекції	10		
Теми лекцій	Інструментальні методи діагностики функціонального стану органів опорно-рухового апарату.		
Лекції, відвід. (бали)	1		
Практичні заняття	16	17	18
Теми практичних занять	Рентгенографія, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія органів опорно-рухового апарату.	Електроміографія.	Ультразвукові методи дослідження кісток і суглобів.
Робота на практич. зан.+відвід. (бали)	10+1	10+1	10+1
Самост. роб. (бали)	5		
Види пот. контр. (бали)	Мод. контр. робота №4 (25 балів)		
Підсум. контроль	Екзамен		

8. Рекомендовані джерела

Основні:

7. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Хорошуха, В.П. Мурза, М.П. Пушкар. – К. : Університет «Україна», 2007. – 308 с.
8. Філіпов М.М. Функціональна діагностика: Навч. посіб. - К. : НТУУ «КШ», 2000. - 90 с.
9. Мурза В. П. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині / В. П. Мурза, М. М. Філіпов. – К. : Університет "Україна", 2001. – 96 с.
10. Реєстрація, обробка та контроль біомедичних сигналів : навчальний посібник / В. Г. Абакумов, З. Ю. Готра, С. М. Злепко та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 352 с.
11. Олейник В.П., Кулиш С.Н. Аппаратные методы исследований в биологии и медицине. Учебное пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т “Харьк. авиац. ин-т”, 2004. – 110 с.
12. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2006. — Т. 1. — 416 с.
13. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография : Учебн. пособие : В 2 т. / Матиас Прокоп, Михаэль Галански ; Пер. с англ. ; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. — М. : МЕДпресс-информ, 2007. — Т. 2. — 712 с.
14. Основи радіонуклідної діагностики: Навч. посібник / О.П. Овчаренко, В.М. Соколов, Р.П. Матюшко. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2007. – 144 с.
15. Шапиев К.М., Шапиева З.К. Рентгеновская компьютерная томография и магнитно-резонансная томография - методы лучевой диагностики в клинической практике (Методическое пособие для врачей дополненное переиздание). – Махачкала: Типография «Наука - Дагестан», 2016. – 61 с.
16. Волков В.Н. Атлас диагностических изображений : пособие для студентов лечебного факультета [Электронный ресурс] / / В.Н. Волков. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 1 эл. опт. диск.
17. Мёллер Т.Б. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях / Торстен Б. Мёллер, Эмиль Райф ; Пер. с англ. ; Под общ. ред. Г.Е. Труфанова, Н.В. Марченко. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 256 с.
18. Радиология (лучевая диагностика и лучевая терапия). Под ред. М.Н. Ткаченко. – К.: Книга-плюс, 2013. – 744 с.
19. Меркулов Е.В., Миронов В.М., Самко А.Н. Коронарная ангиография, вентрикулография, шунтография. В иллюстрациях и схемах. – М.: Медиа-Медика, 2011. – 100 с.
20. Волков В.Н. Основы ультразвуковой диагностики. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Волков. – Мн.: ГрГМУ, 2005. – Режим доступа: <http://www.grsmu.by>.

21. Коломиец С.М. Азбука эхокардиографии. – Одесса: Одесский государственный медицинский университет, 2010. – 48 с.
22. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов / Под ред. О. Ю. Атькова. – 2-е изд., доп. и расшир. – Москва : Эксмо, 2015. – 456 с.
23. Практическая эхокардиография: Руководство по эхокардиографической диагностике / под ред. Франка А. Флаксампфа ; пер. с нем. ; под общ. ред. акад. РАМН, проф. В.А. Сандрикова. – М. : МЕДпресс-информ, 2013. – 872 с.
24. Лутра А. ЭхоКГ понятным языком / Пер. с англ., под ред. Ю.А. Басюка. — М.: Практическая медицина, 2011. — 272 с.
25. Кинзерский А.Ю. Ультразвуковая диагностика остеохондроза позвоночника. – Челябинск: «Издательство Рекиол», 2007. – 144 с.
26. Руководство по ультразвуковой компьютерной эхоэнцефалографии: Пособие для врачей / В.В. Гнездицкий; НИИ неврологии РАМН. – ЗАО "Спектрмед", 2002. – 15 с.
27. Вовченко А.Я. Путеводитель по ультразвуковому исследованию в травматологии и ортопедии. Суставы / под редакцией д-р мед. наук Я. Б. Куценка. – Киев: УДК, 2011. – 139 с.
28. Вовченко А.Я., Куценко Я.Б. Методики и протоколы ультразвукового исследования в ортопедии и травматологии. Методические рекомендации. – К.: ВБО «Украинский Допплеровский Клуб», 2011. – 48 с.
29. Кардиология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 848 с.
30. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы : учеб, пособие / В. Н. Ослопов [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 624 с.
31. Макарова Г.Л. Электрокардиограмма спортсмена: норма, патология и потенциально опасная зона / Г.А. Макарова, Т.С. Гуревич, Е.Е. Ачкасов, С.Ю. Юрьев. - М.: Спорт, 2018. - 256 с.
32. Хан М.Г. Быстрый анализ ЭКГ / Пер. с англ, под общей ред. проф. Ю.М. Позднякова. - М.: Издательский дом БИНОМ, 2019. – 408 с.
33. Дибнер Р.Д. Фонокардиография спортсмена. - М. : Физкультура и спорт, 1983. - 142 с.
34. Струтынский А.В. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация: Учебное пособие. - М. : МЕДпресс, 2001. - 224 с.
35. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей / Л.Р.Зенков. – 4_е изд. – М. : МЕДпрессинформ, 2011. – 368 с.
36. Королева Н.В., Колесников С.И., Воробьев С.В. Феноменологический атлас по клинической электроэнцефалографии. – Иркутск: ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН, 2013. – 102 с.
37. Клиническая электроэнцефалография. Фармакоэлектроэнцефалография / Ю. Н. Неробкова [и др.]. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 288 с.
38. Прессман Л.П. Клиническая сфигмография. – М.: Медицина, 1974. – 128 с.

39. Ронкин М.А., Иванов Л.Б. Реография в клинической практике. — М., 1997. — 403 с.
40. Реографические методы исследования сосудистой системы. Учебное пособие / Составители: Полухина Е.В., к.м.н., доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики; Глазун Л.О., д.м.н., заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики. — Хабаровск, 2006. — 97 с. (Посилання: <https://docplayer.ru/54084020-Reograficheskie-metody-issledovaniya-sosudistoy-sistemy.html>).
41. Пульмонология. Национальное руководство: краткое издание / под ред. акад. РАМН А.Г. Чучалина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 800 с.
42. Функциональная диагностика в пульмонологии : практическое руководство / [Чучалин А.Г. и др.] ; под ред. А. Г. Чучалина. - Москва : Атмосфера, 2009. - 183 с.
43. Перельман Ю.М., Приходько А.Г. Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: Пособие для врачей. — Издание 2-е, доп. — Благовещенск, 2013. — 44 с.
44. Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту / Шинкарчук О.А., Лисенко О.М., Гуніна Л.М. та ін. ; за ред. О.А. Шинкарчук. — К.:Олімпійська література, 2009. — 144 с.
45. Неврология : підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / [І. А. Григорова та ін.] ; за ред. І. А. Григорової, Л. І. Соколової. - 2-ге вид., випр. - Київ : Медицина, 2015. - 639 с.
46. Неврология. Национальное руководство / глав. ред. Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова, А.Б. Гехт. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 1035 с.
47. Травматология: национальное руководство / под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1104 с.
48. Национальное руководство. Ортопедия / Под ред. С.П. Миронов, Г.П. Котельников. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — 944 с.
49. Николаев С.Г. Практикум по клинической электромиографии. — 2-е изд., перераб. и доп. — Иваново 2003. — 264 с.
50. Николаев С.Г. Атлас по электромиографии [Текст] / С. Г. Николаев. - 2-е изд., испр. и доп. - Иваново : ПресСто, 2015. - 487 с.

Додаткові:

1. Основи функціональної діагностики внутрішніх хвороб / За ред. професора І.І. Сахарчука. - Київ: Здоров'я, 2000. — 336 с.
2. Ковалева О.Н., Сафаргалина-Корнилова Н.А. Пропедевтика внутрішньої медицини: учебник / О.Н. Ковалева, Н.А. Сафаргалина-Корнилова. — К.: ВСИ «Медицина», 2013. — 752 с.
3. Нейко Є.М., Боцюрко В.І., Мізюк М.І. Норми основних клінічних, лабораторних та інструментальних показників у медицині. — Вінниця: Нова книга, 2002. — 112 с.
4. Литвинов А.В. Норма в медицинской практике: Справочное

пособие. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 144 с.

5. Кардиодинамические основы и перспективы клинического использования реографии. Антропофизиологический аспект: монография / Г.С. Белкания и др. — Н. Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 2016. — 220 с.

6. Домницкая Т.М., Аксенова Г.А. Атлас электрокардиограмм с унифицированными заключениями. – М.: Медпрактика-М, 2008. — 216 с.

7. Старшов А.М., Смирнов И.В. Spiroграфия для профессионалов. Методика и техника исследований функции внешнего дыхания. Пособие. – М.: Познавательная книга Пресс, 2003. – 77 с.

8. Савушкина О. И., Черняк А. В. Легочные функциональные тесты: от теории к практике. Руководство для врачей. — М.: 000 «Фирма СТРОМ», 2017. — 192 с.

9. Ландырь А.П., Ачкасов Е.Е., Медведев И.Б. Тесты с дозируемой физической нагрузкой в спортивной медицине. - М.: Спорт, 2019. - 256 с.

10. Самосюк И.З., Лысенюк В.П., Лиманский Ю.П. и др. Нетрадиционные методы диагностики и терапии. - К. : Здоров'я, 1994. - 238 с.

11. Определение сердечного выброса методом тетраполярной грудной реографии и его метрологические возможности // О.Т. Пушкарь, Н.А. Елизарова и др. – Кардиология. - 1977. - Т. 17. - № 7. - С. 85-90.