*Практичне заняття № 15*

*Тема:* **Склад маси тіла людини. Методи дослідження, спектрального аналізу та оцінки компонентного складу маси тіла**

**Мета:** Розглянути компонентний склад маси тіла людини. З’ясувати значення дослідження і моніторингу складу маси тіла людини в практиці фізичного терапевта. Ознайомитись з двох-, трьох- та чотирьохкомпонентною моделями складу тіла людиниі визначити складові компоненти в кожній моделі та їх динаміку в онтогенезі в залежності від статі. Проаналізувати фізіологічну сутність методу біоелектричного імпедансного аналізу складу маси тіла людини. Ознайомитись з принципами конструкції і роботи біоімпедансного приладу. Оволодіти методикою інтегрального біоелектричного імпедансного аналізу складу маси тіла людини. Ознайомитись з антропометричним методом дослідження та оцінки жировідкладення в різних сегментах тіла – каліперометрією. Вивчити правила вимірювання товщини шкірно-жирової складки на різних ділянках тіла людини. Оволодіти методикою каліперометрії. Ознайомитись із розрахунковими методами визначення абсолютних і відносних показників компонентів складу маси тіла.

**Питання для самопідготовки та контролю:**

1. Склад біологічно активної і малоактивної маси тіла.
2. Моделі складу тіла людини.
3. Жирова маса тіла людини: вікові зміни, статеві відмінності.
4. Типи підшкірного жировідкладення у чоловіків і жінок.
5. Патофізіологічне значення відкладення вісцерального жиру.
6. Безжирова маса тіла: склад, вікові зміни, статеві відмінності.
7. Клінічне значення оцінки активної клітинної маси, її основні складові.
8. Загальна вода організму: вміст, вікові та статеві відмінності.
9. Гідратація безжирової маси тіла, вікові особливості.
10. Внутрішньоклітинна рідина, ступінь гідратації різних органів і тканин.
11. Позаклітинна рідина, її склад та вміст в організмі людини.
12. Критичні показники нестачі води в організмі, наслідки дегідратації.
13. Водний баланс організму людини.
14. Сутність методу біоелектричного імпедансного аналізу складу тіла людини.
15. Методи інтегрального та посегментного БІА.
16. Моделі біоімпедансних приладів.
17. Параметри складу тіла, що оцінюють методом БІА.
18. Переваги та можливості методу інтегрального БІА.
19. Принципи конструкції та роботи біоімпедансного приладу.
20. Методичні вимоги, правила налаштування і користування монітором складу тканин тіла.
21. Протипоказання та обмеження застосування методу БІА.
22. Показники, що вимірюють при інтегральному біоелектричному імпедансному аналізі складу маси тіла людини.
23. Сутність методу каліперометрії.
24. Правила вимірювання товщини шкірно-жирової складки на різних ділянках тіла людини за допомогою каліпера.
25. Визначення абсолютних і відносних показників жирової та м’язової маси і загального вмісту води в організмі розрахунковим шляхом.

**Література:**

1. Баранов А.А. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Ю.А. Ямпольская и др. – М. : Союз педиатров России, 1999. – 226 c.
2. Бессесен Д.Г. Избыточный вес и ожирение: профилактика, диагностика и лечение : Пер. с англ. / Д.Г. Бессесен, Р. Кушнер. – М. : БИНОМ, 2004. – 240 с.
3. Дерябин В.Е. Биоимпедансное изучение состава тела в норме и патологии пищеварительной системы / В.Е. Дерябин, А.Б. Петухов. – М., 2004. – 128 с.
4. Малая энциклопедия врача-эндокринолога. / Ефимов А.С. – К. : Медкнига, 2007. – С. 255-260. – 360 с.
5. Мартиросов Э.Г. Состав тела человека. Новые технологии и методы / Э.Г. Мартиросов, С.Г. Руднев // Спорт, медицина и здоровье. – 2002. – Т.1, № 3. – С. 5–9.
6. Мартиросов Э.Г. Антропометрические методы определения жировой и мышечной массы тела / Э.Г. Мартиросов, С.Г. Руднев // Проблемы современной антропологии (сборник, посвящённый 70-летию со дня рождения профессора Б. А. Никитюка). – М. : Флинта, Наука, 2004. – С. 40–62.
7. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М. : Наука, 2006. – 248 c.
8. Николаев Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринская, С.Г. Руднев. – М. : Наука, 2009. – 392 c.
9. Петухов А.Б. Биоимпедансометрический спектральный анализ: возможности и перспективы использования метода в практической диетологии / А.Б. Петухов // Вопросы питания. – 2004. – №2. – С. 34-37.

***Організація самостійної роботи:***

За лекційним матеріалом та рекомендованою науковою і методичною літературою підготувати теоретичні питання і завдання для самостійної (позааудиторної) роботи:

**Завдання 1.** Розглянути компонентний склад маси тіла людини. З’ясувати значення дослідження і моніторингу складу маси тіла людини в практиці фізичного терапевта. Ознайомитись з двох-, трьох- та чотирьохкомпонентними моделями складу тіла людини. Проаналізувати онтогенетичну динаміку найбільш лабільного компоненту складу тіла людини – жирової маси тіла, в залежності від статі. Розглянути типи жировідкладення та визначити ризики для здоров’я при накопиченні зайвого підшкірного жиру у верхній частині тулуба, нижній частині тулуба та вісцерального жиру в черевній порожнині. Ознайомитись з компонентами безжирової маси тіла та з’ясувати характер їх індивідуальних і вікових змін у чоловіків і жінок. Проаналізувати вміст найбільшого компонента складу тіла людини - загальної води організму, в залежності від віку і статі, та вміст внутрішньоклітинної і позаклітинної води. Розглянути ступінь гідратації тканин і з’ясувати наслідки дегідратації для організму. Проаналізувати кількісні показники водного балансу в організмі людини.

**Завдання 2.** Проаналізувати фізіологічну сутність методу біоелектричного імпедансного аналізу (БІА) складу маси тіла людини і визначити тканини, що мають високу і низьку електропровідність та, відповідно, низький і високий питомий електричний опір. Ознайомитись з методами інтегрального та посегментного БІА і різними моделями приладів. Розглянути перелік параметрів складу тіла, оцінюваних методом БІА, що включає абсолютні та відносні показники. Визначити переваги та можливості методу інтегрального БІАдля скрінінг-діагностики компонентного складу маси тіла і моніторингу фізичного здоров’я.

**Завдання 3.** Ознайомитись з антропометричним методом дослідження та оцінки підшкірного жировідкладення в різних сегментах тіла – каліперометрією. З’ясувати переваги каліперометрії щодо визначення жирового компонента складу маси тіла людини в порівнянні з методом інтегрального БІА.