**Лабораторні заняття з**

**навчальної дисципліни «Вікова анатомія та фізіологія»**

 **спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія**

**Складання харчового раціону**

**Лабораторна робота № 20**

**Мета роботи:** вивчити норми й режими харчування в дітей різного віку, навчитися становити добовий харчовий раціон.

*Матеріали й обладнання:* таблиці.

***Теоретична частина***

*Розвиток зубів дітей.* До 5 місяців утробного життя закладаються тимчасові, або молочні, зуби, а після 6–го місяця утробного життя і до 5 року життя дитини – постійні зуби. Першими прорізуються молочні зуби. Першим появляється той зуб, який заклався раніше, отже, нижні раніше верхніх. Тимчасові зуби прорізуються з 6–8 місяців після народження до 2 років – їх 20, так як малі кутні зуби не змінюються і бувають тільки постійними. Постійні зуби прорізуються в різному віці в середньому (роки): перший великий кутній зуб –7, перший різець –8, другий різець – 9, перший малий кутній – 10, ікло – 11 –13, другий малий кутній –11 – 15, другий великий кутній–13–16, третій великий кутній – 18–30. Випадання молочних зубів відбувається внаслідок руйнування їх коренів. Розвивається постійний зуб виштовхує тимчасовий і стає на його місце. Зміна зубів відбувається з 7 до 15 років, тому у дітей цього віку одночасно функціонують ще вцілілі тимчасові зуби і вже постійні, що щойно прорізалися.

Так як постійні зуби прорізуються в той час, як руйнуються тимчасові, то для дітей особливо важливий догляд за зубами який полягає в полосканні рота теплою кип'яченою водою після кожного прийому їжі і в чищенні зубів.

*Особливості травлення в ротовій порожнині дітей.* З віком тривалість жування спочатку збільшується, а потім зменшується. У 3 роки вона дорівнює в середньому 25 сек, в 4 роки – 31, в 5 років – 33, в 6 років – 23, в 7 років 14.

У новонароджених кількість слини невелике. Коров'яче молоко викликає у них більш значне відділення слини, ніж материнське. З віком кількість слини зростає, що залежить від кількості їжі та тривалості жування. У 11 –12 років добова кількість слини на харчові речовини в середньому дорівнює 200 см3, а поза прийому їжі – 400– 600 см3, отже, всього 800 см3.

З віком збільшується *довжина стравоходу* дітей. Довжина його (см): у новонароджених –10, в 1 рік –12, в 2 роки –14, в 5 років – 16, в 10 років –18, в 15 років –19, в 18 років –25.

*Травлення в шлунку дітей.* Обсяг шлунка (см3): до кінця року – 400–500, до кінця 2 років –600 –750, у 6 –7 років – 950 – 1100, в 10 –12 років –1500. З віком змінюється і форма шлунку: до 1,5 років вона кругла, до 2–3 років – грушоподібна, а до 7 років – така ж, як у дорослих.

До 3 років в шлунковому соку мало HCl. З віком виділення НСl збільшується, у школярів 7 –15 років воно в 1,5 –2 рази більше, ніж у дошкільнят, а у юнаків 15 –19 років наближається до рівня дорослих.

*Травлення в кишечнику дітей.* Довжина кишечнику і брижі особливо сильно збільшується в перший рік життя –в 2,5 рази, потім вони ростуть повільніше, а з 10–15 років знову спостерігається прискорення їх зростання. Довжина кишечнику дітей відносно більше, ніж у дорослих.

У ранньому дитинстві слабо розвинені складки слизової оболонки, ворсинки, кишкові залози і м'язова оболонка кишечнику. З віком збільшуються розміри лімфатичних вузликів. Кровоносні і лімфатичні судини кишечнику дітей розвинені відносно більше, ніж дорослих. До 3 років тонка і товста кишки розвиваються рівномірно, потім товста кишка починає розвиватися швидше. З ростом дитини відбувається опускання кишечнику, особливо місця переходу тонкої кишки в товсту. Положення тонкої кишки у дітей дуже мінливе.

У новонародженої дитини довжина підшлункової залози 3–7 см, лежить вона більш косо, більш рухлива та відносно більша, ніж у дорослих.

До кінця 1–го року вона приймає положення, характерне для дорослих, а форму – в 5–6 років. До 12 років вона майже досягає довжини залози дорослої людини, але вага її більш ніж в 2 рази відстає.

Прискорення розвитку залози спостерігається до 1 року і в 5–6 років. Повного розвитку залоза досягає до 25–40 років.

З віком кількість підшлункового соку збільшується, а його травна сила зменшується.

У міру зростання і розвитку змінюється будова печінки і збільшується її вага. У дітей середня вага печінки (г): у новонароджених–130, в 9–10 років – 800, в 16 років – 1260. Вага печінки дітей по відношенню до ваги тіла більше, ніж у дорослих, у новонародженого вага печінки становить 4,4%, від ваги тіла, в 5 років – 3,3, в 10 років – 3,0, а у дорослого – 2,4.

У ранньому дитинстві внаслідок недорозвинення і слабкості м'язової оболонки рухова діяльність кишечнику мала, тому харчова кашка просувається повільно. Малий обсяг шлунка в ранньому дитинстві призводить до необхідності для забезпечення обміну речовин частого прийому невеликих порцій їжі, що відповідають обсягу шлунка і кишечнику. У дошкільнят і молодших школярів більш раннє формування іннервації шлунково–кишкового каналу блукаючими нервами обумовлює і більш швидке просування харчових мас і спорожнення травного каналу, ніж у дорослих. Симпатична іннервація, що викликає гальмування рухової роботи травного каналу, розвивається пізніше.

Залежно від віку, маси тіла, статі, виконуваної, роботи кожній людині необхідно певна кількість поживних речовин. Маса прийнятої їжі залежно від віку повинна бути від 2000 до 2600 г у добу. Їжа повинна бути достатньої за обсягом і калорійності. У цей час склад і калорійність харчових продуктів добре вивчені, завдяки чому можна розрахувати добову потребу в харчових речовинах.

*Індивідуально збалансоване харчування* визначається: кількістю поживних речовин з погляду калорійності для: енергетичних витрат і якісним складом і співвідношенням різних речовин.

Але поняття - *раціонального харчування* - включає не тільки кількість і якість прийнятої їжі; а також і правильний режим її приймання, тобто розподіл добового раціону в часі. Так, для учнів найбільш раціональне 4 разове приймання їжі. Сніданок повинен становити не більш 35% добового раціону, обід – 45% і вечеря – 20%. М'ясні й рибні блюда рекомендується вживати в першій половині дня, а молочно–рослинні – увечері.

Харчові раціони повинні не тільки забезпечувати ріст, але й по складу відповідати потребам організму. Показником рівня обміну білків в організмі є співвідношення між кількістю азоту, що вводиться в організм із білковою їжею, і кількістю азоту, виведеною з організму із сечею. Білки не відкладаються в організмі про запас, тому, якщо їх давати з їжею більше, ніж це потрібно організму, то затримки азоту в організмі не відбудеться. Проте в дитини погіршиться апетит і порушиться кислотно–лужна рівновага.

Для зростаючого організму важливо надходження усіх незамінних амінокислот. Відсутність лізину призводить до затримки росту дитини, до виснаження м'язової системи, а недолік валіну викликає розлад вестибулярного аналізатора в дітей.

Обмін жирів у дітей нестійкий. Без жирів неможливе вироблення загального й специфічного імунітету, порушується діяльність центральної нервової системи.

Вуглеводи в дитячому організмі виконують роль джерела енергії, пластичну роль, беруть участь в окисненні кислих продуктів білкового й жирового обміну й у такий спосіб сприяють підтримці кислотно–лужної рівноваги в організмі.

Для організму важливо, щоб у їжі були всі необхідні харчові речовини, а також їх правильне співвідношення. Для дітей до 5 років найкращим співвідношенням білків до жирів і вуглеводів уважається як 1:2:3, для дітей молодшого шкільного віку – як 1:1:6, а для дорослих – як 1:1:4.

***Практична частина***

Для молодої здорової людини середній добовий раціон повинен складати приблизно 1800–2200 калорій, 2000 г загальної ваги й включати близько 105 г білків, 80 г жирів, 500 г вуглеводів.

***Завдання 1. Середній добовий раціон***

Використовуючи таблиці 1 і 2 із додатку, виберіть продукти й розподілите їх на три частини приблизно в такий спосіб:

* на сніданок – 1120 калорій і 875 г,
* на обід – 1440 калорій і 1125 г,
* на вечерю – 640 калорій і 500 г.

Для кожної частини підрахуйте кількість білків, жирів, вуглеводів і їх енергетичну цінність. Їх співвідношення повинно бути як 1:1:4.

*Зробити висновок до завдання.*

***Завдання 2. Середній добовий раціон***

Проаналізуйте свій стандартний повсякденний харчовий раціон із точки зору раціонального харчування, використовуючи таблиці 1 та 2 додатку.

Заповніть таблицю, використовуючи додатки.



*Зробити висновок до завдання.*

**Література**

1. Антипчук Ю. П. Анатомiя i фiзiологiя дитини (з основами шкiльної гiгiєни). Практикум. / Антипчук Ю. П., Вожик Й. Б., Лебедєва Н. С., Лунiна Н. В. – К.: Вища школа, 1984. – 384 с
2. Батуев А. С. Физиология плода и детей / Батуев А. С., Глебовский В. А., и др.; Под ред. В.Д. Глебовского. – М.: Медицина, 1988. – 224 с.
3. Безруких М. М. Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка) / Безруких М. М., Сонькин В. Д., Фарбер Д. А. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 416 с.
4. Виноградов О. О. Вікова фізіологія : метод. рек. до практ. робіт / О. О. Виноградов, О. А. Виноградов, О. Д. Боярчук ; Держ. закл. «Луган. нац. ун–т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид–во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. – 50 с.
5. Гальперин С. И. Анатомия и физиология человека / С. И. Гальперин. – М. : Медицина, 1974. – 468 с.
6. Даценко Й. І. Загальна гігієна. Керівництво до практичних занять / Даценко Й. І. – Львів: Афіша, 1988. – 146 с.
7. Колосова Т. С. Лабораторный практикум по экологии человека: Учебно–методическое пособие / Колосова Т. С., Морозова Л. В. – Архангельск: Поморский государственный университет, 2002. – 181 с. ЛІТЕРАТУРА ВІКОВА АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ Практикум 250
8. Леонтьева Н. Н. Анатомия и физиология детского организма: (Внутренние органы) / Леонтьева Н. Н., Маринова К. В. – М.: Просвещение, 1976. – 239 с.
9. Леонтьева Н. Н. Анатомия и физиология детского организма: (Основы учения о клетке и развитии организма, нервная система, опорно– двигательный аппарат) / Леонтьева Н. Н., Маринова К. В. – М.: Просвещение, 1986. – 287с.
10. Лысова Н. Ф. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена / Лысова Н. Ф., Айзман Р. И., Завьялова Я. Л., Ширшова В. М. – Новосибирск: Сиб.унив. изд–во, 2009. – 398с.
11. Маркелова Е. В. Физиология: методическое пособие для студентов институтов физической культуры / Маркелова Е. В.. – Владивосток: МГУ им. адм Г. И. Невельского, – 2009. – 106 с.
12. Назарова Е. Н. Возрастная анатомия и физиология / Назарова Е. Н., Жилов Ю. Д. – М. Издательский центр «Академия», 2008. – 272с.
13. Обреимова Н. И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков / Обреимова Н. И., Петрухина А. С. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 376 с.
14. Рожков І. М. Вікова фізіологія: методичні вказівки/ Рожков І. М., Спринь О.Б., Голяка С. К. – Миколаїв, 2008. – 41 с.
15. Сапин Р. М. Анатомия и физиология детей и подростков / Сапин Р. М., Брыксина З. Г. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 456 с.
16. Сапин М. Р. Атлас анатомии человека для стоматологов / Сапин М. Р., Никитюк Д. Б., Литвиненко Л. М. – М. : Медицина, 2009. – 533 с.
17. Смирнов Н. К. Здоровьесберегающие ВІКОВА АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ Практикум 251 образовательные технологии и психология здоровья в школе / Смирнов Н. К. – М.: АРКТИ, 2005. – 320 с.
18. Современные технологии сохранения и укрепления здоровья детей / Под общ. Ред. Н. В. Сократова. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 224 с.
19. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України / Під ред. А. М. Сердюка, Н. С. Польки. – К.: Деркул, 2003. – 232 с.
20. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / Хрипкова А. Г., Антропова М. В., Фарбер Д. А. – М.: Просвещение, 1990. – 319 с.
21. Шмалєй С. В. Фізіологія вищої нервової діяльності. Методичні рекомендації / Шмалєй С. В., Гасюк О. М., Головченко І. В., Редька І. В. – Херсон: Вид–во ХДУ, 2007. – 58 с.

**Таблиця 1**

**Таблиця хімічного складу й живильної цінності харчових продуктів (на 100 гр.)**

**(А.А. Минх, 1973)**







**Таблиця 2**

**Складові частини блюд (в одній порції) (А.А. Минх, 1973)**

****

****

****