

СПОРТИВНА МОРФОЛОГІЯ

Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського

Кафедра анатомії та фізіології



АБОНЕМЕНТ
ЛДУФК
ІМ. ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

СПОРТИВНА МОРФОЛОГІЯ

Методичний посібник
для виконання самостійних робіт

Львів
ЛДУФК імені Івана Боберського
2024

УДК 796.012:572.7(076)

С 73

БЕЗІНВЕНТАРНИЙ
ОБЛІК

Авторський колектив:

МАЄВСЬКА Софія Михайлівна,
ГРИНЬКІВ Мирослава Яківна,
КУЦЕРИБ Тетяна Миколаївна,
ВОВКАНИЧ Любомир Степанович,
ФЕДЬКІВ Марія Романівна,
МУЗИКА Федір Васильович.

Рецензенти:

д-р біол. наук, професор

В.В. Манько

(Львівський національний університет імені Івана Франка);

д-р біол. наук, професор

Ю.Р. Борецький

(Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського)

Рекомендувала до друку вчена рада

*Львівського державного університету фізичної культури
імені Івана Боберського*

(протокол № 6 від 28 березня 2023 року)

С 73

Спортивна морфологія: метод. посіб. для вик. самот. робіт / Маєвська С. М., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. [та ін.]. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2024. – 70 с.

Посібник призначено для допомоги студентам під час виконання самостійних робіт із курсу «Спортивної морфології». Зміст посібника відповідає навчальній програмі курсу і складено відповідно до тем, поданих на самостійне опрацювання під час підготовки фахівців із напрямів «Фізична культура» та «Фізична культура і спорт».

Для студентів закладів вищої освіти спортивно-фізкультурного профілю.

УДК 796.012:572.7(076)

- © Маєвська С.М., Гриньків М.Я., Куцериб Т.М., Вовканич Л.С., Федьків М.Р., Музика Ф.В., 2024
- © На обкладинці зображення genius із сайту Pixabay, 2024
- © Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, 2024

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ ІМ. ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

Передмова.....	6
Методичні вказівки для виконання самостійної роботи № 1 за 1 модулем Морфологічні особливості спортсменів обраного виду спорту.....	7
Методичні вказівки для виконання самостійної роботи № 2 за 1 модулем Адаптаційні зміни в будові внутрішніх органів, залоз внутрішньої секреції та в нервовій системі під впливом фізичних навантажень..	13
Методичні вказівки для виконання самостійної роботи № 1 за 2 модулем Особливості будови внутрішніх органів, залоз внутрішньої секреції дітей і підлітків.....	16
Методичні вказівки для виконання самостійної роботи № 2 за 2 модулем Особливості будови внутрішніх органів, залоз внутрішньої секреції та нервової системи людей літнього віку.....	19
Додаток 1. Зріст спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	22
Додаток 2. Маса тіла спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	24
Додаток 3. Обвід грудної клітки спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	26
Додаток 4. Площа поверхні тіла спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	28
Додаток 5. Діаметри грудної клітки спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	30
Додаток 6. Клубово-гребневий діаметр спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	34

Додаток 7. Обводи плеча спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	36
Додаток 8. Обвід передпліччя спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	40
Додаток 9. Обвід стегна спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	42
Додаток 10. Обвід гомілки спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту.....	44
Додаток 11. Абсолютна маса скелетних м'язів спортсменів високої кваліфікації.....	46
Додаток 12. Відносна маса скелетних м'язів спортсменів високої кваліфікації.....	48
Додаток 13. Абсолютна маса жирової тканини спортсменів високої кваліфікації.....	50
Додаток 14. Відносна маса жирової тканини спортсменів високої кваліфікації.....	52
Додаток 15. Абсолютна маса скелета спортсменів високої кваліфікації.....	54
Додаток 16. Відносна маса скелета спортсменів високої кваліфікації.....	56
Додаток 17. Будова тіла умовної середньостатистичної людини.....	58
Додаток 18. Центильні криві залежності зросту хлопців та юнаків від їхнього віку.....	61
Додаток 19. Центильні криві залежності зросту дівчат від їхнього віку.....	62
Додаток 20. Центильні криві залежності ваги хлопців та юнаків від їхнього віку.....	63

Додаток 21. Центильні криві залежності ваги дівчат від їхнього віку.....	64
Додаток 22. Центильні криві залежності обводу грудної клітки хлопців та юнаків від їхнього віку.....	65
Додаток 23. Центильні криві залежності обводу грудної клітки дівчаток та дівчат від їхнього віку.....	66
Додаток 24. Центильні криві залежності індексу маси тіла хлопців та юнаків від їхнього віку.....	67
Додаток 25. Центильні криві залежності індексу маси тіла дівчат від їхнього віку.....	68

Передмова

Методичний посібник призначено для допомоги студентам під час виконання самостійних робіт із курсу «Спортивної морфології». Зміст методичного посібника відповідає навчальній програмі курсу і складено відповідно до тем, які подані на самостійне опрацювання.

Мета самостійних робіт полягає у розширенні теоретичних знань і практичних навичок, які отримали студенти на лекціях і лабораторних заняттях. До кожної самостійної роботи поставлено мету, завдання, подано короткий план реферату, питання для самоконтролю та список рекомендованих джерел, які студенти можуть використати для самопідготовки.

Самостійні роботи з курсу «Спортивна морфологія» передбачають різні форми виконання. Завдання, поставлені в самостійних роботах реферативного характеру, спрямовані навчити студентів методично грамотно працювати з рекомендованою літературою, спонукають до набуття вмінь і навичок у самостійному пошуку та опрацюванні наукової літератури, доповнюють і розширюють знання, отримані на лекціях. Проте дуже важливим для закріплення практичних навичок, отриманих на лабораторних заняттях, є вміння опрацьовувати та аналізувати морфологічні дані. Для цього посібник містить велику кількість додатків, які допомагають студентам отримувати потрібну інформацію для проведення аналізу власного морфологічного портрета, визначення рівня свого фізичного розвитку, побудови антропометричного профілю та встановлення його відповідності певному виду спорту.

Навички, які студенти отримали під час виконання самостійних робіт, є дуже важливими для початку наукової діяльності, розвитку здатності аналітичного мислення, закріплення й розширення знань і умінь, здобутих на лекціях і лабораторних заняттях.

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи №1 за 1 модулем

Тема. Морфологічні особливості спортсменів обраного виду спорту

Мета: навчити студентів на основі базових знань зі спортивної морфології та власних антропометричних досліджень, використовуючи дані рекомендованих джерел, давати морфологічну характеристику спортсменів обраного виду спорту.

Завдання: оформити у вигляді реферату опис особливостей будови тіла спортсмена обраного виду спорту: складу тіла, типів конституції, пропорцій тіла, особливостей постави тіла, склепіння стопи, рухомості в певних суглобах. Порівняти отримані власні антропометричні дані з даними рекомендованих джерел та зробити висновок про відповідність свого морфологічного портрета обраному виду спорту.

План реферату

(складають на основі даних власного морфологічного дослідження, табл. 1)

1. Прізвище, ім'я, по - батькові.
2. Рік народження.
3. Спортивна спеціалізація.
4. Спортивний стаж.
5. Спортивний розряд.
6. Перенесені травми.
7. Дата складання характеристики.
8. Зріст та вага тіла, їхнє співвідношення на основі індексу маси тіла та індексів. Використовуючи додатки 17–25, зробити висновок про рівень фізичного розвитку.

Таблиця 1. Дані морфологічного обстеження

№ з/п	Показники	Власні дані	Дані за Мартіро-совим Е.Г., 2006 р.	Відхилення від нормативних значень
1	Зріст L, см			
2	Вага P, кг			
3	ОГК, см			
4	Площа поверхні тіла S, м ²			
5	Поперечн. діаметр ГК, см			
6	Сагітальний діаметр ГК, см			
7	Акроміальний діаметр, см			
8	Клубово-гребен. діаметр, см			
9	Обвід плеча розслабл., см			
10	Обвід плеча напружен., см			
11	Обвід передпліччя, см			
12	Обвід стегна, см			
13	Обвід гомілки, см			
14	Абсол. маса кістк. т-ни, кг			
15	Відн. маса кістк. т-ни, %			
16	Абсол. маса м'яз. т-ни, кг			
17	Відн. маса м'яз. т-ни, %			
18	Абсол. маса жир. т-ни, кг			
19	Відн. маса жир. т-ни, %			
20	Індекс маси тіла ІМТ, кг/м ²			
21	Індекс Ерісмана, см			
22	Індекс Бругша, %			
23	Індекс розвитку мускулатури, %			

9. Компоненти складу тіла (кістковий, м'язовий, жировий), їхні абсолютні та відносні величини порівняно з відомою нормою (див. додатки 11–17). Індеси розвитку мускулатури та силовий індекс. Зробити висновок про їхню відповідність щодо величини м'язового компонента складу тіла.

10. Пропорції розвитку грудної клітки (дані поперечного та сагітального діаметрів, обводів та екскурсії грудної клітки). Використовуючи додатки 22–23, зробити висновок про пропорційність розвитку грудної клітки за грудно-зростовими та життєвим індексами.

11. Оцінювання рухомості в суглобах (плечовий, кульшовий) порівняно з величинами, характерними для обраного виду спорту.

12. Оцінювання стану скелетів стопи за даними плантографії та візуального методу. Порівняння аналізу плантограм за методом Чижина і Штріттера.

13. Постава тіла. Охарактеризувати вираженість вигинів хребта, наявність чи відсутність патологічних вигинів. За наявності сколіозу вказати тип та ступінь фіксованості.

14. Пропорції тіла. Оцінити індекси частин тіла для визначення типу пропорцій тіла та зробити висновок про відповідність свого типу пропорції тіла обраному виду спорту.

15. Тип конституції. Оцінити тип конституції за конституційними схемами Чорноручького й Хіт - Картера та зробити висновок про відповідність свого конституційного типу обраному виду спорту.

16. Заповнити таблицю (табл.1) порівняння власних антропометричних даних та показників фізичного розвитку з відомими даними, використовуючи додатки 1–17 (за Е. Г. Мартіросовим, 2006 р).

17. На основі отриманих даних, користуючись рис. 1, та на основі аналізу відхилень від нормативних значень певних показників фізичного розвитку побудуйте схематично антропометричний профіль будови свого тіла (рис.1).

Показник	Дані	Дуже	Низькі	Нижчі за	Середні	Вищі за	Високі	Дуже
		-3σ	-2σ	-1σ	-0,5σ +0,5σ	+1σ	+2σ	+3σ
Зріст (см)	167				171,7			
Маса тіла (кг)	71,5				65,2			
Обвід груд. кл. вд. (см)	101				97			
Обвід груд. кл. вид. (см)	93				90,2			
Екскурсія груд. кл. (см)	8				8			
ЖЄЛ (мл)	3800				4400			
Акроміальний д. (см)	41				39,2			
Газовогребневий д. (см)	30				27,4			
Сила кисті пр. (кг)	42				55,4			
Сила кисті лів. (кг)	36				46,2			
Станова сила (кг)	170				164,4			
Складка на спині (мм)	13				10			
Складка на плечі (см)	6				8			

Рис. 1. Приклад антропометричного профілю

18. Зробити загальний висновок про власний фізичний розвиток із урахуванням наведених вище даних спортивної спеціалізації, кваліфікації, стажу та про відповідність власного морфологічного портрета обраному видові спорту.

Питання для самоконтролю

1. Особливості антропометричного профілю спортсменів певної спортивної спеціалізації.

2. Особливості складу тіла спортсменів обраного виду спорту.
3. Які типи постави найбільш характерні в обраному виді спорту.
4. Особливості стану склепінь стопи у певному виді спорту.
5. Яким чином обрана спортивна спеціалізація впливає на стан рухомості в суглобах верхніх і нижніх кінцівок.
6. Які типи пропорцій тіла та конституційні типи найчастіше бувають у спортсменів певного виду спорту.

Форма контролю: написання та захист роботи.

Список рекомендованих джерел

Основні:

1. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 304 с. ISBN 978-966-2328-80-6.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической анатомии и спортивной морфологии) : [учебник для ин-тов физ. культуры] / М. Ф. Иваницкий – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 544 с.
3. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии : [учебник для ин-тов физ. культуры] / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1997. – 104 с.
4. Мартиросов Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека Мартиросов Э. Г., Николаев Д. В., Руднев С. Г. – Москва : Наука, 2006. – 248 с. ISBN 5-02-035624-7.

5. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія і практика : підручник : - Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2010. – 784 с. ISBN 978-966-10-0565.

Додаткові:

1. Спортивна морфологія : навч. посіб. / [Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. [та ін.] ; за ред. Радька М. М. – Чернівці : Книги – XXI, 2005. – 196 с. – ISBN 966-8653-39-4.
2. Никитюк Б. А. Анатомія і спортивна морфологія : [практикум] / Б. А. Никитюк, А. А. Гладышева. – Москва : Фізкультура і спорт, 1985. – 176 с.
3. Морфология человека : учеб. пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с. – ISBN 5-2311-00914-2.
4. Туманян Г. С. Телосложение и спорт / Г. С. Туманян, Э. Г. Мартиросов. – Москва : Фізкультура і спорт, 1976. – 240 с.
5. Шварц В. Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В. Б. Шварц, С. В. Хрущев. – Москва : Фізкультура і спорт, 1984. – 152 с.
6. Сергієнко Л. П. Основы спортивной генетики : [учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта] / Л. П. Сергієнко. – Киев : Вища школа, 2004. – 632 с. – ISBN 966-642-229-8.

Методичні вказівки
для виконання самостійної роботи №2 за 1 модулем

**Тема. Адаптаційні зміни в будові внутрішніх органів,
залоз внутрішньої секреції та в нервовій
системі під впливом фізичних навантажень**

Мета: навчити студентів, використовуючи літературні дані та джерела сучасної наукової літератури, характеризувати адаптаційні зміни в будові внутрішніх органів, залоз внутрішньої секреції та в нервовій системі під впливом фізичних навантажень.

Завдання: оформити у вигляді реферату опис найбільш виражених змін у будові залоз внутрішньої секреції, внутрішніх органів, центральної та периферійної нервових систем, які розвиваються під впливом фізичних навантажень; характеризувати зміни в розміщенні внутрішніх органів під час виконання фізичних вправ різних спортивних спеціалізацій.

План реферату

1. Адаптаційні зміни дихальної системи до фізичних навантажень.
2. Структурно-функціональні зміни грудної клітки та органів дихання у спортсменів різних спеціалізацій.
3. Рухомість діафрагми у спортсменів різних спеціалізацій.
4. Адаптаційні зміни органів травлення до фізичних навантажень.
5. Адаптація центральної та периферійної нервових систем до фізичних навантажень.
6. Вплив фізичних навантажень на роботу залоз внутрішньої секреції.
7. Адаптація сечовидільної та статеві систем до фізичних навантажень.

8. Зміни в розміщенні внутрішніх органів (діафрагми, шлунка, жовчного міхура, нирок, сечового міхура, матки й маткових труб) під час виконання фізичних вправ різних спеціалізацій.

9. Зробити загальний висновок про адаптаційні зміни в організмі спортсменів під впливом фізичних навантажень.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризувати адаптаційні зміни в дихальній системі під впливом фізичних навантажень.
2. Охарактеризувати найбільш типові зміни у травній системі під впливом фізичних навантажень.
3. У чому проявляється адаптація нервової системи до фізичних навантажень?
4. Які найбільш виражені зміни в будові залоз внутрішньої секреції розвиваються під впливом фізичних навантажень?
5. Яким чином фізичні навантаження впливають на стан органів сечостатевої системи?

Форма контролю: написання та захист роботи.

Список рекомендованих джерел

Основні:

1. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 304 с. ISBN 978-966-2328-80-6.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической анатомии и спортивной морфологии) : [учебник для ин-тов физ. культуры] / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 544 с.

3. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии : [учебник для ин-тов физ. культуры] / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1997. – 104 с.

Додаткові:

1. Спортивна морфологія : навч. посіб. / [Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. [та ін.] ; за ред. Радька М. М. – Чернівці : Книги – ХХІ, 2005. – 196 с. – ISBN 966-8653-39-4.
2. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология : [практикум] / Б. А. Никитюк, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
3. Морфология человека : учеб. пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с. – ISBN 5-2311-00914-2.
4. Туманян Г. С. Телосложение и спорт / Г. С. Туманян, Э. Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1976. – 240 с.
5. Шварц В. Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В. Б. Шварц, С. В. Хрущев. – Москва : Физкультура и спорт, 1984. – 152 с.
6. Сергиенко Л. П. Основы спортивной генетики : [учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта] / Л. П. Сергиенко. – Киев : Вища школа, 2004. – 632 с. – ISBN 966-642-229-8.

Методичні вказівки**для виконання самостійної роботи №1 за 2 модулем****Тема. Особливості будови внутрішніх органів, залоз внутрішньої секреції дітей і підлітків**

Мета: навчити студентів, використовуючи літературні дані та джерела сучасної наукової літератури, характеризувати особливості будови внутрішніх органів та їх зміни під впливом фізичних навантажень у дітей і підлітків.

Завдання: оформити роботу у вигляді реферату, де подати повний опис особливостей будови внутрішніх органів (травлення, дихання, сечостатевого апарату та залоз внутрішньої секреції) дітей та підлітків, які слід урахувувати під час дозування фізичних навантажень на заняттях фізичної культури та у спорті.

План реферату

1. Анатомо-фізіологічні особливості органів травлення в дітей і підлітків. Вплив нераціонального харчування школярів на стан травної системи.

2. Особливості будови і функцій органів дихання в дітей і підлітків, які слід урахувувати на заняттях фізичною культурою і спортом. Вплив сучасних екологічної та епідеміологічної ситуацій на стан дихальної системи дітей і підлітків.

3. Морфофункціональні особливості сечостатевого апарату дітей і підлітків. Розвиток вторинних статевих ознак у хлопчиків і дівчаток. Вплив фізичних навантажень та соціально-екологічних чинників на темпи статевого дозрівання.

4. Особливості будови, функцій і розвитку залоз внутрішньої секреції (гіпофіза, щитоподібної і

підшлункової залоз, прищитоподібних і надниркових залоз) у дітей і підлітків.

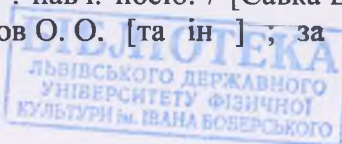
Питання для самоконтролю

1. Морфологічні особливості органів травлення в дітей і підлітків.
2. Порушення в системі травлення, які найчастіше трапляються в дітей і підлітків.
3. Які особливості будови органів дихання дітей і підлітків слід урахувати під час фізичних навантажень та з огляду на сучасні екологічну та епідеміологічну ситуації.
4. Які особливості формування сечостатевого апарату в дівчат і хлопців? Вплив фізичних навантажень на терміни статевого дозрівання підлітків.
5. Морфологічні особливості залоз внутрішньої секреції та їх функціонування в дітей і підлітків.

Форма контролю: написання та захист роботи.

Список рекомендованих джерел

1. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 304 с. ISBN 978-966-2328-80-6.
2. Морфология человека : учеб. пособие / под. ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с. ISBN – 5-2311-00914 -2.
3. Тарасюк В. С. Ріст і розвиток людини (навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. I-II рівн. акредит.) / В. С. Тарасюк, Г. Г. Титаренко, В. І. Паламар, Н. В. Титаренко – Київ : Здоров'я, 2002. – 272 с. – ISBN 5-311-01256-0.
4. Спортивна морфологія : навч. посіб. / [Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. [та ін.] ; за ред.



Радька М. М. – Чернівці : Книги – XXI, 2005. – 196 с. – ISBN 966-8653-39-4.

5. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : Навч. посіб. / Антонік В. І., Антонік І. П., Андріанов В. Є. – Київ : Професіонал ; Центр учбової літератури, 2009. – 336 с. – ISBN 978-966-370-112-7.
6. Нагаєва Т. А. Физическое развитие детей и подростков / Т. А. Нагаєва, Н. И Басарева, Д. А. Пономарева. – Томск : СГМУ, 2011. – 101 с.
7. Маруненко І. М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : навч. посіб. / Маруненко І. М. – Київ : Професіонал, 2006. – 480 с.

**Методичні вказівки
для виконання самостійної роботи №2 за 2 модулем**

**Тема. Особливості будови внутрішніх органів, залоз
внутрішньої секреції та нервової системи людей
літнього віку**

Мета: навчити студентів, використовуючи літературні дані та джерела сучасної наукової літератури, характеризувати особливості будови внутрішніх органів, нервової системи та їхнім змінам під впливом фізичних навантажень у людей літнього віку.

Завдання: оформити роботу у вигляді реферату, де подати повний опис особливостей будови внутрішніх органів (травлення, дихання, сечостатевого апарату та залоз внутрішньої секреції) та нервової системи людей літнього віку, які слід ураховувати під час дозування фізичних навантажень на заняттях із фізичної культури і спорту, лікувальної фізкультури та під час проведення реабілітаційних заходів.

План реферату

1. Анатомо-фізіологічні особливості будови та геронтологічні зміни органів травлення в людей літнього віку.

2. Вікові зміни з боку органів дихання. Порушення в дихальній системі, які найчастіше виникають у людей літнього віку.

3. Морфофункціональні та вікові зміни сечової системи.

4. Вікові зміни статевого апарату та функціонування статевих залоз чоловіків і жінок.

5. Особливості будови та функцій залоз внутрішньої секреції (гіпофіза, щитоподібної, підшлункової,

прищитоподібних та надниркових залоз) у людей літнього віку.

6. Особливості будови та функцій нервової системи людей літнього віку.

Питання для самоконтролю

1. Морфологічні особливості органів травлення у людей літнього віку.
2. Порушення в системі травлення, які найчастіше трапляються в людей літнього віку.
3. Які особливості будови та функціонування органів дихання слід враховувати під час дозування фізичних навантажень та проведення реабілітаційних заходів.
4. Вікові зміни в будові статевого апарату та функціонуванні статевих залоз чоловіків і жінок.
5. Особливості функціонування залоз внутрішньої секреції у людей літнього віку.
6. Особливості будови та функціонування нервової системи людей літнього віку.

Форма контролю: написання та захист роботи.

Список рекомендованих джерел

1. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л. С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 304 с. ISBN 978-966-2328-80-6.
2. Морфология человека : учеб. пособие / под. ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с. ISBN – 5-2311-00914 -2.
3. Тарасюк В. С. Ріст і розвиток людини (навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. I-II рівн. акредит.) / В. С. Тарасюк, Г. Г. Титаренко, В. І. Паламар,

- Н. В. Титаренко – Київ : Здоров'я, 2002. – 272 с. – ISBN 5-311-01256-0.
4. Спортивна морфологія : навч. посіб. / [Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. [та ін] ; за ред. Радька М. М. – Чернівці : Книги – XXI, 2005. – 196 с. – ISBN 966-8653-39-4.
 5. Христофанов Е. Н. Основы геронтологии. Антропологические аспекты / Е. Н. Христофанов. – Москва : Владоспресс, 2000. – 160 с.
 6. Гериатрия: учебное пособие. – Москва: Медицина, 1990. – 240с.

Зріст спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту, см (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	175,1	6,2	62	163,4	4,1
Біг на 400 м	54	177,8	4,2	32	167,4	5,7
Біг на 800 м	53	176,2	4,6	29	162,8	4,4
Біг на 1500 м	61	174,9	5,4	24	162,1	4,7
Біг на 3000 м				13	159,7	6,9
Біг на 5000 м	41	171,5	4,5			
Біг на 10000 м	41	171,5	5,4			
Біг на 100 м з/б				19	167,1	4,5
Біг на 110 м з/б	28	183,2	4,6			
Біг на 400 м з/б	21	179,3	6,6			
Біг на 3000 м з/б	21	174,3	5,1			
Спорт. ходьба, 20 км	57	174,5	5,0			
Спорт. ходьба, 50 км	39	173,7	4,9			
Марафон	131	169,6	5,5			
Метання диска	40	188,3	5,6	40	173,7	4,8
Метання списа	30	180,4	6,0	24	166,9	4,0
Метання молота	34	183,6	5,9			
Штовхання ядра	27	186,5	4,6	25	173,1	4,9
Стрибки в довжину	29	181,2	5,2	24	164,4	3,6
Стрибки у висоту	35	185,3	4,6	28	171,9	4,4
Стрибки з жердиною	24	180,9	4,1			
Потрійний стрибок	23	178,8	6,8			
Десятиборство	28	184,9	5,5			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	180,2	5,1	30	169,1	4,8
Вільний стиль, 400 м	20	174,9	4,3	30	166,7	4,9
Вільний стиль, 800 м				30	165,1	4,2
Вільний стиль, 1500 м	20	174,0	5,9			
Дельфін	30	175,6	4,3	34	164,1	5,7
Брас	40	174,0	5,3	30	166,7	4,6
На спині	30	182,0	4,0	30	169,1	4,6
Комплексне	35	180,4	4,7	30	166,4	4,7

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	181,5	5,1	31	167,1	5,1
Академічне	182	186,9	4,9	194	174,9	13,3
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	175,2	5,0	16	164,9	4,8
Багатоборство	60	176,5	6,3	50	164,9	5,5
Баскетбол						
Центрові	38	204,0	5,1	12	190,8	7,9
Нападники	63	196,1	3,5	43	180,3	5,0
Захисники	75	187,2	4,9	29	170,4	3,8
Футбол						
Воротарі	38	180,3	4,1			
Захисники	115	176,4	4,5			
Півзахисники	88	173,6	5,2			
Нападники	85	173,2	4,4			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	172,2	4,8			
Лижі, гірські	27	173,0	5,8	17	161,6	3,7
Біатлон	45	173,9	5,0			
Лижі, трамплін	39	173,0	5,2			
Хокей із м'ячем	25	173,6	5,5			
Хокей із шайбою	64	176,8	3,7			
Спорт. гімнастика				28	154,4	5,8
Волейбол	15	189,6	4,0	28	174,5	4,5
Регбі	28	179,2	5,7			
Водне поло	28	182,5	6,4			
Стрільба стендова				19	163,3	6,5
Стрільба з лука				19	160,6	4,5
Санний спорт				11	162,6	5,4

**Маса тіла спортсменів високої кваліфікації
олімпійських видів спорту, кг (за Е. Г. Мартіросовим,
2006)**

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	77,83	6,18	62	57,78	4,62
Біг на 400 м	54	70,82	5,45	32	57,82	5,76
Біг на 800 м	53	68,64	5,66	29	54,88	5,01
Біг на 1500 м	61	66,91	4,95	24	53,73	5,40
Біг на 3000 м				13	52,07	5,64
Біг на 5000 м	41	63,19	4,42			
Біг на 10000 м	41	62,85	5,08			
Біг на 100 м з/б				19	60,06	4,73
Біг на 110 м з/б	23	77,28	5,75			
Біг на 400 м з/б	21	73,66	6,06			
Біг на 3000 м з/б	21	67,82	6,45			
Спорт. ходьба, 20 км	57	69,17	5,88			
Спорт. ходьба, 50 км	39	68,85	5,73			
Марафон	131	63,93	4,46			
Метання диска	40	109,31	12,15	40	83,99	8,36
Метання списа	30	88,50	7,54	24	69,01	4,10
Метання молота	34	104,98	11,82			
Штовхання ядра	27	112,37	14,14	25	90,36	9,44
Стрибки в довжину	29	74,83	6,24	24	59,60	5,56
Стрибки у висоту	35	76,17	5,95	28	64,01	5,03
Стрибки з жердиною	24	75,84	4,17			
Потрійний стрибок	23	74,48	6,78			
Десятиборство	28	88,70	8,56			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	75,60	7,8	30	61,37	5,28
Вільний стиль, 400 м	20	67,50	5,6	30	58,05	5,50
Вільний стиль, 800 м				30	58,22	5,93
Вільний стиль, 1500 м	20	65,20	6,8			
Дельфін	30	72,40	4,2	34	59,14	5,99
Брас	40	77,10	6,3	30	59,35	4,37
На спині	30	70,10	3,8	30	60,08	4,45
Комплексне	35	72,90	7,3	30	58,33	4,95

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	82,15	6,31	31	66,17	4,88
Академічне	182	87,51	6,77	194	78,84	6,22
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	75,65	6,36	16	66,14	9,55
Багатоборство	60	76,20	6,42	50	63,92	5,74
Баскетбол						
Центрові	38	100,43	9,79	12	86,51	15,50
Нападники	63	92,18	5,36	43	76,60	6,89
Захисники	75	84,19	5,74	29	66,30	4,87
Футбол						
Воротарі	38	78,98	4,89			
Захисники	115	74,13	5,06			
Півзахисники	88	71,66	4,31			
Нападники	85	72,43	4,74			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	69,4	5,1			
Лижі, гірські	27	72,6	6,9	17	57,3	3,4
Біатлон	45	71,9	6,3			
Лижі, трамплін	39	67,7	5,2			
Хокей із м'ячем	25	74,8	5,5			
Хокей із шайбою	64	82,6	5,3			
Спорт. гімнастика				28	44,6	5,8
Волейбол	15	87,8	6,3			
Регбі	28	86,6	8,6			
Водне поло	28	89,0	6,2			
Стрільба стендова				19	61,6	6,4
Стрільба з лука				19	59,3	8,7
Санний спорт				11	68,6	7,2

Обвід грудної клітки спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту, см (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	95,4	4,0	62	83,4	3,3
Біг на 400 м	54	93,4	3,9	32	83,3	3,2
Біг на 800 м	53	92,9	4,1	29	82,4	3,1
Біг на 1500 м	61	91,7	3,3	24	81,7	2,9
Біг на 3000 м				13	80,4	2,9
Біг на 5000 м	41	89,4	3,9			
Біг на 10000 м	41	89,8	4,6			
Біг на 100 м з/б				19	84,2	2,9
Біг на 110 м з/б	23	94,9	4,2			
Біг на 400 м з/б	21	93,7	4,7			
Біг на 3000 м з/б	21	91,3	4,9			
Спорт. ходьба, 20 км	57	93,1	6,3			
Спорт. ходьба, 50 км	39	94,7	4,6			
Марафон	131	92,4	3,9			
Метання диска	40	113,0	7,3	40	96,4	5,7
Метання списа	30	103,4	4,8	24	88,8	3,4
Метання молота	34	110,7	8,3			
Штовхання ядра	27	114,5	7,1	25	100,7	6,1
Стрибки в довжину	29	93,8	6,2	24	84,4	3,6
Стрибки у висоту	35	94,3	3,9	28	85,0	2,9
Стрибки з жердиною	24	94,1	3,6			
Потрійний стрибок	23	92,8	4,9			
Десятиборство	28	102,2	4,7			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	99,7	5,7	30	91,5	3,3
Вільний стиль, 400 м	20	99,3	1,8	30	90,3	3,2
Вільний стиль, 800 м				30	90,3	3,9
Вільний стиль, 1500 м	20	97,1	2,4			
Дельфін	30	99,6	2,7	34	91,7	3,5
Брас	40	97,2	2,3	30	89,7	3,0
На спині	30	99,1	3,2	30	90,7	4,1
Комплексне	35	99,8	2,4	30	92,7	3,9

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	103,0	4,0	31	92,1	2,7
Академічне	182	101,4	4,4	194	92,6	4,7
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	95,5	4,2	16	87,3	5,7
Багатоборство	60	95,7	4,1	50	87,1	3,5
Баскетбол						
Центрові	38	103,5	5,4	12	94,6	7,5
Нападники	63	100,9	3,9	43	90,7	3,5
Захисники	75	98,0	3,9	29	86,9	3,4
Футбол						
Воротарі	38	95,7	4,0			
Захисники	115	92,7	3,4			
Півзахисники	88	91,9	2,7			
Нападники	85	92,5	3,4			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	93,3	3,6			
Лижі, гірські	27	95,1	4,9	17	84,7	3,9
Біатлон	45	96,4	4,8			
Лижі, трамплін	39	90,9	3,4			
Хокей із м'ячем	25	95,0	2,5			
Хокей із шайбою	64	100,0	3,6			
Спорт. гімнастика				28	79,7	4,6
Волейбол	15	101,3	4,6	28	89,6	3,1
Регбі	28	101,5	5,2			
Водне поло	28	110,2	3,8			
Стрільба стендова				19	87,4	6,2
Стрільба з лука				19	83,3	4,4
Санний спорт				11		5,4

**Площа поверхні тіла спортсменів високої кваліфікації
олімпійських видів спорту, м² (за Е. Г. Мартіросовим,
2006)**

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	1,89	0,12	62	1,62	0,06
Біг на 400 м	54	1,89	0,09	32	1,65	0,11
Біг на 800 м	53	1,85	0,10	29	1,59	0,08
Біг на 1500 м	61	1,82	0,09	24	1,57	0,08
Біг на 3000 м				13	1,55	0,09
Біг на 5000 м	41	1,75	0,08			
Біг на 10000 м	41	1,74	0,09			
Біг на 100 м з/б				19	1,67	0,08
Біг на 110 м з/б	23	2,00	0,10			
Біг на 400 м з/б	21	1,94	0,13			
Біг на 3000 м з/б	21	1,83	0,11			
Спорт. ходьба, 20 км	57	1,84	0,10			
Спорт. ходьба, 50 км	39	1,82	0,10			
Марафон	131	1,73	0,08			
Метання диска	40	2,37	0,15	40	1,97	0,10
Метання списа	30	2,09	0,13	24	1,76	0,07
Метання молота	34	2,29	0,15			
Штовхання ядра	27	2,39	0,17	25	2,03	0,13
Стрибки в довжину	29	1,96	0,11	24	1,64	0,08
Стрибки у висоту	35	2,02	0,10	28	1,76	0,09
Стрибки з жердиною	24	1,97	0,08			
Потрійний стрибок	23	1,93	0,13			
Десятиборство	28	2,14	0,14			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	1,96	0,11	30	1,71	0,09
Вільний стиль, 400 м	20	1,82	0,08	30	1,65	0,10
Вільний стиль, 800 м				30	1,63	0,09
Вільний стиль, 1500 м	20	1,80	0,11			
Дельфін	30	1,88	0,08	34	1,63	0,11
Брас	40	1,91	0,09	30	1,66	0,09
На спині	30	1,92	0,06	30	1,69	0,08
Комплексне	35	1,93	0,08	30	1,65	0,09

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	2,04	0,11	31	1,74	0,09
Академічне	182	2,15	0,10	194	1,95	0,09
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	1,91	0,10	16	1,71	0,13
Багатоборство	60	1,93	0,12	50	1,68	0,10
Баскетбол						
Центрові	38	2,44	0,13	12	2,17	0,23
Нападники	63	2,28	0,07	43	1,97	0,10
Захисники	75	2,11	0,10	29	1,77	0,07
Футбол						
Воротарі	38	1,99	0,08			
Захисники	115	1,91	0,09			
Півзахисники	88	1,85	0,09			
Нападники	85	1,86	0,09			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	1,82	0,09			
Лижі, гірські	27	1,86	0,11	17	1,59	0,06
Біатлон	45	1,88	0,11			
Лижі, трамплін	39	1,81	0,07			
Хокей із м'ячем	25	1,88	0,01			
Хокей із шайбою	64	1,97	0,11			
Спорт. гімнастика				28	1,30	0,12
Волейбол	15	2,15	0,10			
Регбі	28	2,06	0,12			
Водне поло	28	2,10	0,19			
Стрільба стендова				19	1,65	0,11
Стрільба з лука				19	1,62	0,11
Санний спорт				11	1,72	0,30

Діаметри грудної клітки спортсменів високої кваліфікації олімпійських видів спорту, см (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Поперечний діаметр грудної клітки

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	28,2	1,6	62	24,7	1,5
Біг на 400 м	54	27,8	1,5	32	24,8	1,3
Біг на 800 м	53	27,9	1,3	29	24,9	1,5
Біг на 1500 м	61	27,6	1,6	24	24,7	1,2
Біг на 3000 м				13	24,6	0,8
Біг на 5000 м	41	27,2	1,5			
Біг на 10000 м	41	26,7	1,5			
Біг на 100 м з/б				19	24,9	1,7
Біг на 110 м з/б	23	28,7	1,4			
Біг на 400 м з/б	21	28,0	1,3			
Біг на 3000 м з/б	21	27,8	1,5			
Спорт. ходьба, 20 км	57	28,5	1,7			
Спорт. ходьба, 50 км	39	28,5	1,5			
Марафон	131	27,5	1,6			
Метання диска	40	31,9	2,4	40	27,6	1,5
Метання списа	30	30,4	1,5	24	26,2	1,1
Метання молота	34	31,4	1,8			
Штовхання ядра	27	32,5	2,2	25	27,8	2,1
Стрибки в довжину	29	28,0	1,5	24	24,7	1,7
Стрибки у висоту	35	28,3	1,4	28	24,9	1,2
Стрибки з жердиною	24	27,9	1,3			
Потрійний стрибок	23	27,7	1,5			
Десятиборство	28	29,8	1,2			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	29,4	1,7	30	27,1	1,2
Вільний стиль, 400 м	20	29,3	1,1	30	26,3	1,7
Вільний стиль, 800 м				30	26,8	1,3
Вільний стиль, 1500 м	20	28,8	1,3			
Дельфін	30	28,9	1,1	34	27,2	1,4
Брас	40	28,8	1,2	30	26,2	1,2

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
На спині	30	29,1	1,3	30	26,6	1,1
Комплексне	35	29,9	1,6	30	26,5	1,5
Веслування						
На байдарках	50	29,6	1,5	31	26,5	1,2
Академічне	182	29,8	1,7	194	26,4	1,4
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	28,5	1,5	16	25,7	1,7
Багатоборство	60	28,7	1,8	50	25,5	1,3
Баскетбол						
Центрові	38	31,2	2,0	12	28,1	2,3
Нападники	63	30,6	1,6	43	27,1	1,6
Захисники	75	29,7	1,4	26	26,3	1,5
Футбол						
Воротарі	38	28,9	1,5			
Захисники	115	28,2	1,1			
Півзахисники	88	28,1	1,1			
Нападники	85	28,2	1,2			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	27,7	1,2			
Лижі, гірські	27	27,5	1,8	17	24,7	1,4
Біатлон	45	28,7	1,2			
Лижі, трамплін	39	27,4	1,3			
Хокей із м'ячем	25	28,2	1,3			
Хокей із шайбою	64	30,2	3,1			
Спорт. гімнастика				28	23,3	2,1
Волейбол	15	29,4	1,6	28	25,4	1,2
Регбі	28	29,8	2,0			
Водне поло	28	30,6	1,5			
Стрільба стендова				19	26,2	1,6
Стрільба з лука				19	24,9	1,4
Санний спорт				11	24,8	1,1

Сагітальний діаметр грудної клітки

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	19,6	1,3	62	17,3	1,3
Біг на 400 м	54	19,7	1,4	32	17,3	1,0
Біг на 800 м	53	19,6	1,3	29	17,4	1,1
Біг на 1500 м	61	19,7	1,7	24	17,5	1,1
Біг на 3000 м				13	17,4	1,1
Біг на 5000 м	41	19,3	1,3			
Біг на 10000 м	41	19,7	1,4			
Біг на 100 м з/б				19	16,7	1,1
Біг на 110 м з/б	23	20,0	1,5			
Біг на 400 м з/б	21	19,6	1,3			
Біг на 3000 м з/б	21	19,8	1,4			
Спорт. ходьба, 20 км	57	20,0	1,4			
Спорт. ходьба, 50 км	39	19,9	1,3			
Марафон	131	19,3	1,3			
Метання диска	40	23,6	2,5	40	19,3	1,5
Метання списа	30	20,8	1,3	24	18,0	0,9
Метання молота	34	22,7	2,0			
Штовхання ядра	27	23,7	1,8	25	20,2	1,8
Стрибки в довжину	29	19,7	1,3	24	17,0	1,1
Стрибки у висоту	35	19,8	1,2	28	17,1	1,2
Стрибки з жердиною	24	19,9	1,2			
Потрійний стрибок	23	19,6	1,8			
Десятиборство	28	21,2	1,3			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	22,8	2,1	30	19,5	1,1
Вільний стиль, 400 м	20	22,6	2,2	30	18,7	1,0
Вільний стиль, 800 м				30	18,9	0,8
Вільний стиль, 1500 м	20	22,1	1,6			
Дельфін	30	23,2	1,9	34	19,1	1,2
Брас	40	21,4	1,7	30	18,7	1,6
На спині	30	21,2	1,3	30	18,9	1,5
Комплексне	35	22,9	1,3	30	19,3	1,1
Веслування						
На байдарках	50	21,3	1,2	31	18,8	1,3
Академічне	182	21,4	1,3	194	19,2	1,4

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	20,1	1,5	16	18,2	1,7
Багатоборство	60	20,3	1,6	50	18,0	1,0
Баскетбол						
Центрові	38	23,1	2,1	12	20,0	1,9
Нападники	63	22,0	1,2	43	19,7	1,3
Захисники	75	21,4	1,4	26	19,0	1,0
Футбол						
Воротарі	38	20,9	1,2			
Захисники	115	20,3	1,2			
Півзахисники	88	20,1	1,1			
Нападники	85	20,2	1,2			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	19,1	1,4			
Лижі, гірські	27	20,0	1,2	17	17,3	1,1
Біатлон	45	20,9	1,1			
Лижі, трамплін	39	18,4	1,4			
Хокей із м'ячем	25	20,5	1,5			
Хокей із шайбою	64	21,2	1,0			
Спорт. гімнастика				28	15,5	1,1
Волейбол	15	20,4	1,5	28	17,8	1,5
Регбі	28	21,3	1,7			
Водне поло	28	22,6	1,1			
Стрільба стендова				19	17,7	1,9
Стрільба з лука				19	18,2	1,3
Санний спорт				11	18,3	1,8

**Клубово-гребеневий діаметр спортсменів високої
кваліфікації олімпійських видів спорту, см (за
Е. Г. Мартіросовим, 2006)**

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	27,8	2,0	62	27,1	2,0
Біг на 400 м	54	27,9	1,5	32	27,1	1,9
Біг на 800 м	53	28,1	1,5	29	27,0	2,0
Біг на 1500 м	61	27,8	1,4	24	26,3	1,7
Біг на 3000 м				13	26,5	1,6
Біг на 5000 м	41	27,3	1,5			
Біг на 10000 м	41	27,1	1,3			
Біг на 100 м з/б				19	27,4	1,5
Біг на 110 м з/б	23	27,9	1,4			
Біг на 400 м з/б	21	28,8	1,5			
Біг на 3000 м з/б	21	27,8	1,2			
Спорт. ходьба, 20 км	57	27,9	1,6			
Спорт. ходьба, 50 км	39	28,0	2,1			
Марафон	131	27,6	1,8			
Метання диска	40	30,9	1,8	40	30,5	1,9
Метання списа	30	29,4	1,7	24	27,7	2,3
Метання молота	34	30,3	1,6			
Штовхання ядра	27	30,9	1,5	25	30,5	1,9
Стрибки в довжину	29	28,3	2,0	24	26,7	2,2
Стрибки у висоту	35	28,4	1,4	28	27,8	1,9
Стрибки з жердиною	24	27,9	1,3			
Потрійний стрибок	23	27,6	1,6			
Десятиборство	28	29,4	1,4			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	25,3	1,3	30	26,7	1,5
Вільний стиль, 400 м	20	25,4	1,3	30	25,0	3,8
Вільний стиль, 800 м				30	26,3	1,5
Вільний стиль, 1500 м	20	24,6	0,8			
Дельфін	30	25,2	1,3	34	26,2	1,3
Брас	40	25,8	1,3	30	26,4	1,4
На спині	30	25,4	1,3	30	26,6	1,3
Комплексне	35	25,3	1,2	30	24,6	5,1

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	28,3	2,1	31	28,0	1,9
Академічне	182	29,6	1,7	194	28,9	
Ковзани						
Спринт	42	28,4	1,6	16	27,7	2,6
Багатоборство	60	27,9	2,2	50	27,7	1,4
Баскетбол						
Центрові	38	32,2	2,2	12	31,9	2,6
Нападники	63	31,3	1,7	43	30,2	1,6
Захисники	75	29,9	1,5	26	28,8	1,8
Футбол						
Воротарі	38	29,1	1,5			
Захисники	115	28,4	1,4			
Півзахисники	88	27,8	1,4			
Нападники	85	28,0	1,5			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	27,7	1,3			
Лижі, гірські	27	27,1	1,7	17	26,3	1,3
Біатлон	45	27,7	1,2			
Лижі, трамплін	39	27,5	1,5			
Хокей із м'ячем	25	25,8	1,6			
Хокей із шайбою	64	31,3	1,8			
Спорт. гімнастика				28	24,1	1,5
Волейбол	15	30,0	1,2	28	28,9	2,8
Регбі	28	27,9	2,4			
Водне поло	28	29,0	1,9			
Стрільба стендова				19	27,9	2,7
Стрільба з лука				19	24,7	3,5
Санний спорт				11	27,0	2,4

**Обводи плеча спортсменів високої кваліфікації
олімпійських видів спорту, см (за Е. Г. Мартіросовим,
2006)**

Обвід розслабленого плеча

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	29,4	1,5	62	24,9	1,7
Біг на 400 м	54	28,2	1,7	32	24,2	1,7
Біг на 800 м	53	27,3	1,7	29	23,7	1,5
Біг на 1500 м	61	26,6	1,3	24	23,4	1,9
Біг на 3000 м				13	23,6	1,5
Біг на 5000 м	41	25,6	1,2			
Біг на 10000 м	41	25,7	1,7			
Біг на 100 м з/б				19	25,2	1,7
Біг на 110 м з/б	23	28,8	1,9			
Біг на 400 м з/б	21	28,0	1,8			
Біг на 3000 м з/б	21	26,5	1,4			
Спорт. ходьба, 20 км	57	27,8	1,5			
Спорт. ходьба, 50 км	39	28,3	1,3			
Марафон	131	26,2	1,6			
Метання диска	40	37,0	3,0	40	32,3	2,4
Метання списа	30	32,2	7,7	24	29,2	1,9
Метання молота	34	36,7	2,8			
Штовхання ядра	27	38,8	3,1	25	43,2	2,7
Стрибки в довжину	29	28,9	1,9	24	35,5	1,7
Стрибки у висоту	35	28,9	1,8	28	25,5	1,7
Стрибки з жердиною	24	30,1	1,6			
Потрійний стрибок	23	28,7	1,8			
Десятиборство	28	34,0	1,7			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	31,8	2,2	30	27,9	1,6
Вільний стиль, 400 м	20	31,3	1,1	30	27,6	1,7
Вільний стиль, 800 м				30	27,7	1,7
Вільний стиль, 1500 м	20	29,0	1,4			
Дельфін	30	32,2	2,0	34	28,4	2,1
Брас	40	31,5	1,6	30	27,9	1,5

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
На спині	30	31,3	1,6	30	28,2	1,5
Комплексне	35	30,4	1,4	30	27,9	1,7
Веслування						
На байдарках	50	32,0	1,7	31	28,8	1,4
Академічне	182	32,0	1,8	194		
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	29,8	1,5	16	27,3	2,1
Багатоборство	60	29,7	1,5	50	27,1	1,6
Баскетбол						
Центрові	38	31,6	2,1	12	29,1	2,2
Нападники	63	31,1	1,8	43	28,5	2,1
Захисники	75	31,0	2,0	26	27,4	1,6
Футбол						
Воротарі	38	30,2	1,5			
Захисники	115	28,5	1,2			
Півзахисники	88	28,2	1,3			
Нападники	85	28,4	1,3			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	29,3	1,2			
Лижі, гірські	27	29,6	1,7	17	26,3	1,5
Біатлон	45	30,0	1,5			
Лижі, трамплін	39	28,2	1,6			
Хокей із м'ячем	25	28,6	1,3			
Хокей із шайбою	64	32,3	2,1			
Спорт. гімнастика				28	23,5	1,3
Волейбол	15	32,2	2,2	28	27,7	1,8
Регбі	28	32,4	2,4			
Водне поло	28	33,6	2,2			
Стрільба стендова				19	28,0	3,6
Стрільба з лука				19	26,0	2,4
Санний спорт				11	30,2	1,4

Обвід напруженого плеча

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	32,5	1,7	62	26,9	1,7
Біг на 400 м	54	30,8	2,3	32	26,2	1,8

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Біг на 800 м	53	30,1	1,7	29	25,5	1,6
Біг на 1500 м	61	29,2	1,3	24	25,2	1,8
Біг на 3000 м				13	25,2	1,7
Біг на 5000 м	41	28,1	1,4			
Біг на 10000 м	41	28,2	1,9			
Біг на 100 м з/б				19	27,2	1,7
Біг на 110 м з/б	23	31,1	2,0			
Біг на 400 м з/б	21	30,7	2,1			
Біг на 3000 м з/б	21	29,3	1,4			
Спорт. ходьба, 20 км	57	30,5	1,6			
Спорт. ходьба, 50 км	39	31,3	1,4			
Марафон	131					
Метання диска	40	41,3	3,2	40	34,6	2,5
Метання списа	30	36,7	2,3	24	31,0	1,8
Метання молота	34	39,9	2,6			
Штовхання ядра	27	41,8	3,1	25	26,3	2,8
Стрибки в довжину	29	31,7	1,9	24	27,5	2,3
Стрибки у висоту	35	32,1	2,0	28	27,2	1,6
Стрибки з жердиною	24	33,6	1,9			
Потрійний стрибок	23	31,8	2,1			
Десятиборство	28	36,5	2,1			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40			30	29,9	2,0
Вільний стиль, 400 м	20			30	29,4	1,6
Вільний стиль, 800 м				30	29,5	1,7
Вільний стиль, 1500 м	20					
Дельфін	30			34	30,6	2,2
Брас	40			30	31,1	1,4
На спині	30			30	30,0	1,8
Комплексне	35			30	29,7	1,7
Веслування						
На байдарках	50	35,1	1,7	31	30,9	1,9
Академічне	182	35,1	1,9	194		
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	32,8	1,7	16	28,9	2,1
Багатоборство	60	32,3	1,8	50	28,9	1,6
Баскетбол						
Центрові	38	34,7	1,8	12	30,8	2,4
Нападники	63	34,0	1,8	43	30,4	2,1

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Захисники	75	33,6	1,9	26	29,1	1,5
Футбол						
Воротарі	38					
Захисники	115					
Півзахисники	88					
Нападники	85					
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	31,9	1,4			
Лижі, гірські	27	32,3	1,9	17	28,1	1,8
Біатлон	45	33,0	1,7			
Лижі, трамплін	39	31,4	2,2			
Хокей із м'ячем	25	32,5	1,9			
Хокей із шайбою	64	35,1	2,2			
Спорт. гімнастика				28	25,3	1,4
Волейбол	15	34,8	2,3	28	29,6	2,5
Регбі	28	35,8	2,4			
Водне поло	28	36,6	2,0			
Стрільба стендова				19	29,4	3,5
Стрільба з лука				19	28,4	2,4
Санний спорт				11	32,2	2,5

**Обвід передпліччя спортсменів високої кваліфікації
олімпійських видів спорту, см (за Е. Г. Мартіросовим,
2006)**

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	27,6	1,4	62	23,3	1,1
Біг на 400 м	54	26,6	1,2	32	23,2	1,2
Біг на 800 м	53	26,4	1,1	29	22,7	1,2
Біг на 1500 м	61	25,7	1,0	24	22,4	1,4
Біг на 3000 м				13	22,6	1,1
Біг на 5000 м	41	24,8	1,1			
Біг на 10000 м	41	25,0	1,1			
Біг на 100 м з/б				19	23,5	1,1
Біг на 110 м з/б	23	27,1	1,5			
Біг на 400 м з/б	21	26,8	1,4			
Біг на 3000 м з/б	21	25,6	1,0			
Спорт. ходьба, 20 км	57	26,6	1,2			
Спорт. ходьба, 50 км	39	27,0	1,2			
Марафон	131	25,6	1,5			
Метання диска	40	33,1	1,5	40	28,1	1,4
Метання списа	30	30,6	1,7	24	25,6	0,9
Метання молота	34	32,0	1,8			
Штовхання ядра	27	33,1	1,7	25	29,2	2,1
Стрибки в довжину	29	27,5	1,4	24	23,6	1,2
Стрибки у висоту	35	27,5	1,2	28	23,9	1,1
Стрибки з жердиною	24	28,2	1,2			
Потрійний стрибок	23	27,2	1,3			
Десятиборство	28	29,4	2,2			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	27,3	1,5	30	24,3	1,0
Вільний стиль, 400 м	20	27,7	0,9	30	24,1	1,2
Вільний стиль, 800 м				30	24,3	1,1
Вільний стиль, 1500 м	20	26,5	1,0			
Дельфін	30	28,1	1,1	34	24,4	1,2
Брас	40	27,6	1,5	30	24,7	1,3
На спині	30	27,0	1,1	30	24,2	1,1
Комплексне	35	27,0	1,4	30	24,4	1,0

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	29,3	1,2	31	26,0	1,0
Академічне	182	30,1	1,3	194		
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	27,8	1,3	16	25,0	1,7
Багатоборство	60	27,8	1,3	50	24,3	0,8
Баскетбол						
Центрові	38	30,1	1,6	12	26,1	1,8
Нападники	63	29,2	1,4	43	25,8	1,2
Захисники	75	28,6	1,2	26	24,6	0,9
Футбол						
Воротарі	38	28,6	1,4			
Захисники	115	27,0	1,2			
Півзахисники	88	26,5	1,1			
Нападники	85	26,8	1,1			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	27,0	0,9			
Лижі, гірські	27	28,3	1,4	17	23,9	1,0
Біатлон	45	27,4	1,1			
Лижі, трамплін	39	26,6	1,5			
Хокей із м'ячем	25	27,8	1,3			
Хокей із шайбою	64	29,3	1,4			
Спорт. гімнастика				28	22,2	1,3
Волейбол	15	29,4	1,4	28	26,2	1,0
Регбі	28	29,6	1,9			
Водне поло	28	30,1	3,2			
Стрільба стендова				19	25,2	2,0
Стрільба з лука				19	24,6	1,8
Санний спорт				11	26,7	1,6

**Обвід стегна спортсменів високої кваліфікації
олімпійських видів спорту, см (за Е. Г. Мартіросовим,
2006)**

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	57,3	2,6	62	55,4	2,6
Біг на 400 м	54	55,2	2,3	32	53,7	4,2
Біг на 800 м	53	54,0	2,1	29	52,1	2,8
Біг на 1500 м	61	52,7	2,2	24	51,8	3,1
Біг на 3000 м				13	51,7	2,1
Біг на 5000 м	41	50,7	2,1			
Біг на 10000 м	41	51,2	2,1			
Біг на 100 м з/б				19	56,2	3,6
Біг на 110 м з/б	23	57,0	2,4			
Біг на 400 м з/б	21	56,3	2,4			
Біг на 3000 м з/б	21	53,1	2,4			
Спорт. ходьба, 20 км	57	54,1	2,3			
Спорт. ходьба, 50 км	39	53,9	2,1			
Марафон	131	51,8	2,4			
Метання диска	40	68,2	4,1	40	65,8	4,2
Метання списа	30	62,3	2,8	24	61,7	3,6
Метання молота	34	68,3	4,5			
Штовхання ядра	27	69,8	4,8	25	67,8	4,1
Стрибки в довжину	29	57,1	2,7	24	56,2	2,9
Стрибки у висоту	35	56,9	2,8	28	56,2	3,0
Стрибки з жердиною	24	55,6	2,4			
Потрійний стрибок	23	56,4	2,5			
Десятиборство	28	61,1	2,8			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	57,1	4,2	30	54,8	2,8
Вільний стиль, 400 м	20	55,6	2,1	30	54,3	3,7
Вільний стиль, 800 м				30	54,2	3,5
Вільний стиль, 1500 м	20	53,2	2,2			
Дельфін	30	55,7	2,2	34	55,5	3,0
Брас	40	56,8	2,6	30	55,8	3,1
На спині	30	50,8	3,2	30	55,4	2,9
Комплексне	35	52,6	3,0	30	54,0	3,8

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	56,6	2,0	31	57,1	2,5
Академічне	182	60,3	2,9	194		
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	59,9	2,5	16	59,8	3,5
Багатоборство	60	59,1	2,5	50	59,3	2,5
Баскетбол						
Центрові	38	61,8	3,4	12	63,2	3,1
Нападники	63	60,7	3,3	43	61,3	3,2
Захисники	75	59,7	2,7	26	58,7	2,8
Футбол						
Воротарі	38	57,4	2,1			
Захисники	115	56,9	2,1			
Півзахисники	88	56,3	2,1			
Нападники	85	56,6	2,2			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	55,1	2,2			
Лижі, гірські	27	56,8	2,8	17	55,9	2,1
Біатлон	45	55,3	2,7			
Лижі, трамплін	39	54,9	2,5			
Хокей із м'ячем	25	58,0	1,6			
Хокей із шайбою	64	61,1	2,8			
Спорт. гімнастика				28	47,7	3,1
Волейбол	15	60,0	1,8	28	60,0	3,2
Регбі	28	61,0	3,6			
Водне поло	28	61,0	2,5			
Стрільба стендова				19	56,3	4,2
Стрільба з лука				19	55,9	5,0
Санний спорт				11		

**Обвід гомілки спортсменів високої кваліфікації
олімпійських видів спорту, см (за Е. Г. Мартіросовим,
2006)**

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	38,8	2,1	62	35,7	1,8
Біг на 400 м	54	37,9	1,6	32	35,6	1,8
Біг на 800 м	53	37,3	1,9	29	35,2	1,7
Біг на 1500 м	61	36,6	1,8	24	34,6	
Біг на 3000 м				13	34,8	2,2
Біг на 5000 м	41	35,9	1,8			
Біг на 10000 м	41	35,7	1,7			
Біг на 100 м з/б				19	35,9	1,5
Біг на 110 м з/б	23	38,5	2,1			
Біг на 400 м з/б	21	38,1	1,5			
Біг на 3000 м з/б	21	37,1	2,2			
Спорт. ходьба, 20 км	57	37,8	1,8			
Спорт. ходьба, 50 км	39	38,1	2,0			
Марафон	131	36,4	1,8			
Метання диска	40	42,2	2,1	40	40,2	2,1
Метання списа	30	40,2	1,7	24	38,0	2,2
Метання молота	34	42,2	2,4			
Штовхання ядра	27	43,5	2,6	25	41,8	2,7
Стрибки в довжину	29	38,6	1,9	24	36,6	1,7
Стрибки у висоту	35	38,2	1,8	28	36,5	1,6
Стрибки з жердиною	24	37,5	1,4			
Потрійний стрибок	23	37,8	2,0			
Десятиборство	28	40,8	2,4			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	38,3	1,9	30	34,1	2,0
Вільний стиль, 400 м	20	37,4	0,9	30	34,2	1,8
Вільний стиль, 800 м				30	34,4	2,0
Вільний стиль, 1500 м	20	38,0	1,2			
Дельфін	30	38,0	1,6	34	34,2	1,8
Брас	40	37,9	1,6	30	34,5	1,9
На спині	30	37,5	1,4	30	34,8	1,7
Комплексне	35	37,1	1,3	30	34,2	1,7

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	38,1	1,7	31	36,8	1,8
Академічне	182	39,5	1,9	194		
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	38,0	1,7	16	37,1	2,2
Багатоборство	60	37,9	1,9	50	36,8	1,4
Баскетбол						
Центрові	38	41,2	2,4	12	39,7	1,7
Нападники	63	39,9	1,9	43	38,6	1,6
Захисники	75	39,1	1,9	26	36,3	2,1
Футбол						
Воротарі	38	38,5	1,3			
Захисники	115	38,6	1,5			
Півзахисники	88	37,9	1,6			
Нападники	85	38,4	1,6			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	36,6	1,5			
Лижі, гірські	27	37,3	1,7	17	35,6	1,0
Біатлон	45	37,0	1,9			
Лижі, трамплін	39	37,3	3,1			
Хокей із м'ячем	25	37,5	1,8			
Хокей із шайбою	64	39,0	2,1			
Спорт. гімнастика				28	31,0	1,9
Волейбол	15	39,4	1,3	28	37,8	2,7
Регбі	28	40,0	2,3			
Водне поло	28	39,1	2,0			
Стрільба стендова				19	35,0	2,0
Стрільба з лука				19	35,5	2,9
Санний спорт				11	37,4	1,7

Абсолютна маса скелетних м'язів спортсменів високої кваліфікації, кг (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	38,6	4,2	62	27,4	2,4
Біг на 400 м	54	36,8	3,2	32	27,5	3,5
Біг на 800 м	53	35,0	3,2	29	25,5	2,8
Біг на 1500 м	61	33,3	2,9	24	24,7	2,9
Біг на 3000 м				13	25,2	3,7
Біг на 5000 м	41	30,5	2,8			
Біг на 10000 м	41	30,8	3,0			
Біг на 100 м з/б				19	29,4	3,9
Біг на 110 м з/б	23	38,1	4,1			
Біг на 400 м з/б	21	37,5	4,0			
Біг на 3000 м з/б	21	33,2	3,3			
Спорт. ходьба, 20 км	57	34,7	3,6			
Спорт. ходьба, 50 км	39	35,5	3,5			
Марафон	131	31,2	3,7			
Метання диска	40	55,0	5,4	40	39,9	4,7
Метання списа	30	46,1	4,6	24	32,7	2,6
Метання молота	34	52,1	5,8			
Штовхання ядра	27	55,6	7,4	25	41,8	4,8
Стрибки в довжину	29	39,8	4,6	24	28,0	3,2
Стрибки у висоту	35	40,1	3,9	28	29,9	3,0
Стрибки з жердиною	24	38,6	3,5			
Потрійний стрибок	23	37,9	4,2			
Десятиборство	28	47,7	5,7			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	40,5	4,1	30	28,2	2,6
Вільний стиль, 400 м	20	37,9	1,9	30	27,6	3,0
Вільний стиль, 800 м				30	26,9	2,9
Вільний стиль, 1500 м	20	35,4	1,7			
Дельфін	30	38,7	2,5	34	28,0	2,9
Брас	40	38,7	3,4	30	29,2	3,7
На спині	30	37,3	2,8	30	28,6	2,6
Комплексне	35	37,9	2,8	30	27,8	3,0

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	41,1	3,7	31	31,0	3,2
Академічне	182	44,9	3,8	194	36,0	2,5
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	39,3	4,0	16	31,8	3,7
Багатоборство	60	39,3	3,7	50	30,5	2,9
Баскетбол						
Центрові	38	50,5	5,8	12	38,9	6,6
Нападники	63	46,7	4,0	43	35,7	3,9
Захисники	75	43,1	4,1	26	30,9	3,0
Футбол						
Воротарі	38	40,6	3,1			
Захисники	115	37,7	3,0			
Півзахисники	88	36,0	3,0			
Нападники	85	36,7	3,0			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	35,7	3,0			
Лижі, гірські	27	38,6	4,0	17	27,1	2,1
Біатлон	45	36,4	3,2			
Лижі, трамплін	39	34,8	2,9			
Хокей із м'ячем	25	37,1	3,3			
Хокей із шайбою	64	42,6	4,5			
Спорт. гімнастика				28	22,0	2,9
Волейбол	15	45,1	4,8	28	32,4	3,9
Регбі	28	42,8	5,5			
Водне поло	28	43,9	4,4			
Стрільба стендова				19	27,9	2,1
Стрільба з лука				19	26,8	4,2
Санний спорт				11	31,3	1,2

Відносна маса скелетних м'язів спортсменів високої кваліфікації, % (за Е. Г. Маргіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	52,2	2,6	62	47,5	2,9
Біг на 400 м	54	51,9	2,2	32	47,5	3,3
Біг на 800 м	53	51,0	2,7	29	46,5	3,6
Біг на 1500 м	61	49,7	2,4	24	45,6	2,3
Біг на 3000 м				13	48,4	3,8
Біг на 5000 м	41	48,2	2,1			
Біг на 10000 м	41	48,9	2,6			
Біг на 100 м з/б				19	48,0	3,1
Біг на 110 м з/б	23	50,6	2,3			
Біг на 400 м з/б	21	50,9	2,4			
Біг на 3000 м з/б	21	49,0	2,5			
Спорт. ходьба, 20 км	57	50,2	2,7			
Спорт. ходьба, 50 км	39	51,2	2,8			
Марафон	131	48,9	3,7			
Метання диска	40	50,5	3,7	40	47,4	4,1
Метання списа	30	52,1	3,3	24	47,5	3,7
Метання молота	34	49,7	3,1			
Штовхання ядра	27	49,8	3,5	25	46,1	4,5
Стрибки в довжину	29	52,9	3,0	24	47,0	3,3
Стрибки у висоту	35	52,4	2,6	28	46,7	3,6
Стрибки з жердиною	24	50,7	3,3			
Потрійний стрибок	23	50,7	2,6			
Десятиборство	28	54,0	2,9			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	53,5	4,4	30	46,0	2,8
Вільний стиль, 400 м	20	56,2	4,7	30	47,5	2,8
Вільний стиль, 800 м				30	46,3	2,4
Вільний стиль, 1500 м	20	54,3	4,9			
Дельфін	30	53,5	2,7	34	46,7	3,4
Брас	40	50,2	4,4	30	49,2	4,9
На спині	30	53,2	4,3	30	47,6	2,5
Комплексне	35	51,9	5,1	30	47,0	4,4

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	50,1	2,4	31	46,8	2,9
Академічне	182	51,3	2,5	195	47,7	2,8
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	51,8	2,3	16	48,2	2,7
Багатоборство	60	51,5	1,8	50	47,8	2,2
Баскетбол						
Центрові	38	50,3	3,7	12	45,1	2,9
Нападники	63	50,9	2,9	43	46,7	2,9
Захисники	75	50,8	2,7	29	46,5	2,7
Футбол						
Воротарі	38	51,4	3,1			
Захисники	115	50,9	2,2			
Півзахисники	88	50,2	2,6			
Нападники	85	50,6	2,0			
Інші види спорту:						
Лижі, двоборство	40	51,6	2,1			
Лижі, гірські	27	51,5	1,6	17	47,2	2,3
Біатлон	45	50,6	1,9			
Лижі, трамплін	39	51,5	2,4			
Хокей із м'ячем	25	49,7	1,8			
Хокей із шайбою	64	51,9	2,3			
Спорт. гімнастика				28	49,4	2,1
Волейбол	15	51,7	2,2	28	48,0	3,5
Регбі	28	49,5	3,0			
Водне поло	28	49,5	3,0			
Стрільба стендова				19	45,6	3,8
Стрільба з лука				19	45,1	1,5
Санний спорт				11	45,9	2,9

Абсолютна маса жирової тканини спортсменів високої кваліфікації, кг (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	7,5	1,6	62	9,9	2,4
Біг на 400 м	54	6,8	1,4	32	9,2	2,5
Біг на 800 м	53	6,5	1,3	29	8,8	2,9
Біг на 1500 м	61	6,1	1,6	24	8,7	2,1
Біг на 3000 м				13	8,0	1,8
Біг на 5000 м	41	5,9	1,0			
Біг на 10000 м	41	5,8	1,4			
Біг на 100 м з/б				19	9,4	2,5
Біг на 110 м з/б	23	8,2	2,1			
Біг на 400 м з/б	21	7,5	1,5			
Біг на 3000 м з/б	21	9,5	1,7			
Спорт. ходьба, 20 км	57	7,7	1,7			
Спорт. ходьба, 50 км	39	7,13	1,7			
Марафон	131	6,7	1,6			
Метання диска	40	19,3	7,6	40	19,9	7,0
Метання списа	30	11,6	3,5	24	14,1	3,8
Метання молота	34	19,4	6,6			
Штовхання ядра	27	21,9	8,3	25	21,8	4,9
Стрибки в довжину	29	7,4	1,5	24	11,2	3,6
Стрибки у висоту	35	7,5	1,6	28	10,8	2,9
Стрибки з жердиною	24	7,9	1,6			
Потрійний стрибок	23	7,3	1,7			
Десятиборство	28	8,6	2,4			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	7,4	1,4	30	11,8	3,0
Вільний стиль, 400 м	20	6,7	0,8	30	11,6	2,5
Вільний стиль, 800 м				30	11,7	2,1
Вільний стиль, 1500 м	20	6,1	0,6			
Дельфін	30	7,5	1,3	34	11,7	2,5
Брас	40	7,2	1,2	30	12,5	3,2
На спині	30	6,1	0,7	30	12,4	2,5
Комплексне	35	6,6	0,6	30	11,3	2,6

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	9,0	2,3	31	12,5	3,1
Академічне	182	10,8	3,2	194	15,7	3,9
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	8,5	2,6	16	12,1	4,5
Багатоборство	60	8,2	2,0	50	11,6	2,4
Баскетбол						
Центрові	38	13,7	5,6	12	20,4	4,0
Нападники	63	11,5	2,6	43	16,0	4,6
Захисники	75	10,5	2,4	29	13,1	3,3
Футбол						
Воротарі	38	8,2	2,0			
Захисники	115	7,6	1,8			
Півзахисники	88	7,4	1,5			
Нападники	85	7,5	1,5			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	7,1	1,9			
Лижі, гірські	27	7,9	2,1	17	10,7	0,9
Біатлон	45	7,5	2,1			
Лижі, трамплін	39	7,3	1,4			
Хокей із м'ячем	25	8,1	1,6			
Хокей із шайбою	64	11,1	3,8			
Спорт. гімнастика				28	5,6	2,0
Волейбол	15	9,6	2,3	28	13,1	2,4
Регбі	28	12,9	6,1			
Водне поло	28	13,1	3,4			
Стрільба стендова				19	14,1	4,1
Стрільба з лука				19	12,8	5,2
Санний спорт				11	17,9	5,4

Відносна маса жирової тканини спортсменів високої кваліфікації, % (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	10,2	2,1	62	17,1	3,3
Біг на 400 м	54	9,6	1,7	32	15,8	3,5
Біг на 800 м	53	9,4	1,6	29	15,9	4,6
Біг на 1500 м	61	9,1	2,3	24	16,1	3,6
Біг на 3000 м				13	15,4	3,5
Біг на 5000 м	41	9,3	1,6			
Біг на 10000 м	41	9,2	1,9			
Біг на 100 м з/б				19	15,5	3,4
Біг на 110 м з/б	23	10,9	2,6			
Біг на 400 м з/б	21	10,3	2,1			
Біг на 3000 м з/б	21	9,7	2,2			
Спорт. ходьба, 20 км	57	11,1	2,5			
Спорт. ходьба, 50 км	39	10,5	2,4			
Марафон	131	10,5	2,4			
Метання диска	40	17,3	5,6	40	23,3	6,8
Метання списа	30	13,0	3,6	24	20,2	4,7
Метання молота	34	18,1	5,2			
Штовхання ядра	27	19,2	5,9	25	23,9	4,0
Стрибки в довжину	29	10,0	1,9	24	5,2	28,4
Стрибки у висоту	35	9,8	1,9	28	16,9	4,2
Стрибки з жердиною	24	10,4	2,1			
Потрійний стрибок	23	9,8	2,4			
Десятиборство	28	9,8	2,4			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	9,8	1,4	30	19,1	3,8
Вільний стиль, 400 м	20	9,9	0,6	30	19,8	3,5
Вільний стиль, 800 м				30	19,5	3,5
Вільний стиль, 1500 м	20	9,3	0,9			
Дельфін	30	10,4	1,3	34	19,9	2,5
Брас	40	9,4	1,2	30	21,0	4,7
На спині	30	8,7	1,1	30	20,5	3,5
Комплексне	35	9,0	0,8	30	19,2	3,7

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	10,8	2,5	31	18,9	4,5
Академічне	182	12,2	3,1	194	20,8	4,9
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	11,2	3,3	16	18,0	4,5
Багатоборство	60	10,7	2,2	50	18,1	2,9
Баскетбол						
Центрові	38	13,7	5,8	12	23,8	4,2
Нападники	63	12,4	2,6	43	20,8	5,1
Захисники	75	12,4	2,8	26	19,7	4,2
Футбол						
Воротарі	38	10,4	2,2			
Захисники	115	10,2	2,1			
Півзахисники	88	10,28	2,0			
Нападники	85					
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	10,0	2,6			
Лижі, гірські	27	10,9	2,1	17	18,6	3,1
Біатлон	45	10,3	2,4			
Лижі, трамплін	39	10,7	1,7			
Хокей із м'ячем	25	10,8	1,7			
Хокей із шайбою	64	13,2	3,5			
Спорт. гімнастика				28	12,1	3,9
Волейбол	15	11,0	2,5	28	18,5	2,9
Регбі	28	14,6	5,1			
Водне поло	28	14,7	3,1			
Стрільба стендова				19	21,3	6,5
Стрільба з лука				19	21,3	6,5
Санний спорт				11	25,9	5,2

Абсолютна маса скелета спортсменів високої кваліфікації, кг (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	11,6	1,3	62	8,4	0,9
Біг на 400 м	54	11,6	1,0	32	8,8	0,9
Біг на 800 м	53	11,3	1,0	29	8,4	1,0
Біг на 1500 м	61	11,0	1,2	24	8,3	0,9
Біг на 3000 м				13	8,2	1,2
Біг на 5000 м	41	10,3	1,1			
Біг на 10000 м	41	10,2	1,1			
Біг на 100 м з/б				19	8,6	0,7
Біг на 110 м з/б	23	11,9	1,8			
Біг на 400 м з/б	21	12,0	1,8			
Біг на 3000 м з/б	21	11,1	1,4			
Спорт. ходьба, 20 км	57	11,8	1,3			
Спорт. ходьба, 50 км	39	11,8	1,3			
Марафон	131	11,1	1,2			
Метання диска	40	15,4	2,2	40	11,1	1,1
Метання списа	30	13,2	1,6	24	9,9	1,0
Метання молота	34	14,3	1,3			
Штовхання ядра	27	15,8	1,8	25	11,5	1,2
Стрибки в довжину	29	12,4	1,5	24	8,6	1,1
Стрибки у висоту	35	13,0	1,1	28	9,5	0,9
Стрибки з жердиною	24	12,2	1,2			
Потрійний стрибок	23	12,5	2,1			
Десятиборство	28	14,0	4,1			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	14,5	2,2	30	9,9	0,8
Вільний стиль, 400 м	20	13,0	1,7	30	9,3	0,9
Вільний стиль, 800 м				30	9,4	0,9
Вільний стиль, 1500 м	20	12,3	1,1			
Дельфін	30	13,6	1,6	34	9,2	0,9
Брас	40	13,6	1,6	30	9,7	0,7
На спині	30	13,2	1,5	30	9,7	0,7
Комплексне	35	12,8	1,2	30	9,5	1,0

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	13,0	1,2	31	9,7	1,0
Академічне	182	14,1	1,2	194	10,5	0,9
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	11,9	1,2	16	9,4	1,0
Багатоборство	60	12,1	1,6	50	9,5	0,8
Баскетбол						
Центрові	38	18,1	2,4	12	13,0	2,4
Нападники	63	16,2	1,3	43	11,3	1,0
Захисники	75	14,3	1,2	26	9,6	0,8
Футбол						
Воротарі	38	12,7	0,9			
Захисники	115	11,8	1,0			
Півзахисники	88	11,3	0,9			
Нападники	85	11,3	1,0			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	11,1	1,0			
Лижі, гірські	27	12,2	1,1	17	8,5	0,5
Біатлон	45	11,7	1,1			
Лижі, трамплін	39	11,4	1,3			
Хокей із м'ячем	25	11,2	1,1			
Хокей із шайбою	64	12,7	1,2			
Спорт. гімнастика				28	7,6	1,0
Волейбол	15	13,5	1,5	28	9,7	1,6
Регбі	28	12,8	1,4			
Водне поло	28	14,4	1,4			
Стрільба стендова				19	8,5	1,2
Стрільба з лука				19	8,3	1,0
Санний спорт				11	9,4	0,9

Відносна маса скелета спортсменів високої кваліфікації, % (за Е. Г. Мартіросовим, 2006)

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Легка атлетика						
Біг на 100 м	53	15,7	1,2	62	14,5	1,1
Біг на 400 м	54	16,4	1,2	32	15,3	1,4
Біг на 800 м	53	16,4	1,4	29	15,4	1,5
Біг на 1500 м	61	16,5	1,2	24	15,3	1,5
Біг на 3000 м				13	15,8	1,3
Біг на 5000 м	41	16,2	1,4			
Біг на 10000 м	41	16,2	1,3			
Біг на 100 м з/б				19	14,3	1,3
Біг на 110 м з/б	23	15,4	1,7			
Біг на 400 м з/б	21	16,3	1,8			
Біг на 3000 м з/б	21	16,4	1,2			
Спорт. ходьба, 20 км	57	17,1	1,3			
Спорт. ходьба, 50 км	39	17,1	1,6			
Марафон	131	17,3	1,0			
Метання диска	40	14,1	1,9	40	13,3	2,2
Метання списа	30	14,9	1,4	24	14,3	1,2
Метання молота	34	13,9	1,7			
Штовхання ядра	27	13,8	1,4	25	12,9	1,6
Стрибки в довжину	29	16,6	1,5	24	14,7	1,4
Стрибки у висоту	35	17,0	1,3	28	14,8	1,1
Стрибки з жердиною	24	16,0	1,4			
Потрійний стрибок	23	16,8	2,1			
Десятиборство	28	15,3	1,2			
Плавання						
Вільний стиль, 100 м	40	19,2	3,0	30	16,2	1,0
Вільний стиль, 400 м	20	19,2	2,9	30	16,1	1,1
Вільний стиль, 800 м				30	16,2	1,1
Вільний стиль, 1500 м	20	18,9	2,3			
Дельфін	30	18,7	1,8	34	15,6	1,2
Брас	40	17,6	2,5	30	16,4	1,5
На спині	30	18,8	2,0	30	16,1	1,2
Комплексне	35	17,5	2,5	30	16,3	1,8

Спортивна спеціалізація	Чоловіки			Жінки		
	п	М	σ	п	М	σ
Веслування						
На байдарках	50	15,9	1,4	31	14,7	1,0
Академічне	182	16,1	1,3	194	14,7	1,1
Ковзанярський спорт						
Спринт	42	15,7	1,1	16	14,4	1,3
Багатоборство	60	15,9	1,4	50	14,9	1,0
Баскетбол						
Центрові	38	18,0	1,8	12	15,0	1,5
Нападники	63	17,6	1,3	43	14,7	1,1
Захисники	75	17,1	1,2	26	14,5	1,2
Футбол						
Воротарі	38	16,1	1,0			
Захисники	115	16,0	0,8			
Півзахисники	88	15,8	1,0			
Нападники	85	15,6	0,9			
Інші види спорту						
Лижі, двоборство	40	16,1	0,9			
Лижі, гірські	27	16,8	1,5	17	15,0	1,1
Біатлон	45	16,2	1,1			
Лижі, трамплін	39	16,8	2,1			
Хокей із м'ячем	25	15,0	1,1			
Хокей і з шайбою	64	15,5	1,2			
Спорт. гімнастика				28	71,2	1,3
Волейбол	15	15,6	1,4	28	14,0	1,7
Регбі	28	15,1	1,1			
Водне поло	28	16,1	0,9			
Стрільба стендова				19	13,9	1,0
Стрільба з лука				19	14,1	1,5
Санний спорт				11	13,7	1,4

**Будова тіла умовної середньостатистичної людини
(за Е. Г. Мартіросовим, 2006)**

а) антропометричні показники

<i>Вік</i>	<i>Показники</i>	
	<i>Чоловіча стать</i>	<i>Жіноча стать</i>
<i>Маса тіла, кг</i>		
Новонароджений	3,5	3,5
1 рік	10	10
5 років	19	19
10 років	32	32
15 років	56	53
Дорослий	73	60
<i>Зріст, см</i>		
1 рік	76	76
5 років	109	109
10 років	138	138
15 років	167	161
Дорослий	176	163
<i>Площа поверхні тіла, м²</i>		
1 рік	0,48	0,48
5 років	0,78	0,78
10 років	1,12	1,12
15 років	1,62	1,55
Дорослий	1,90	1,66
<i>Питома вага тіла, г/мл</i>		
Дорослий	1,07	1,04

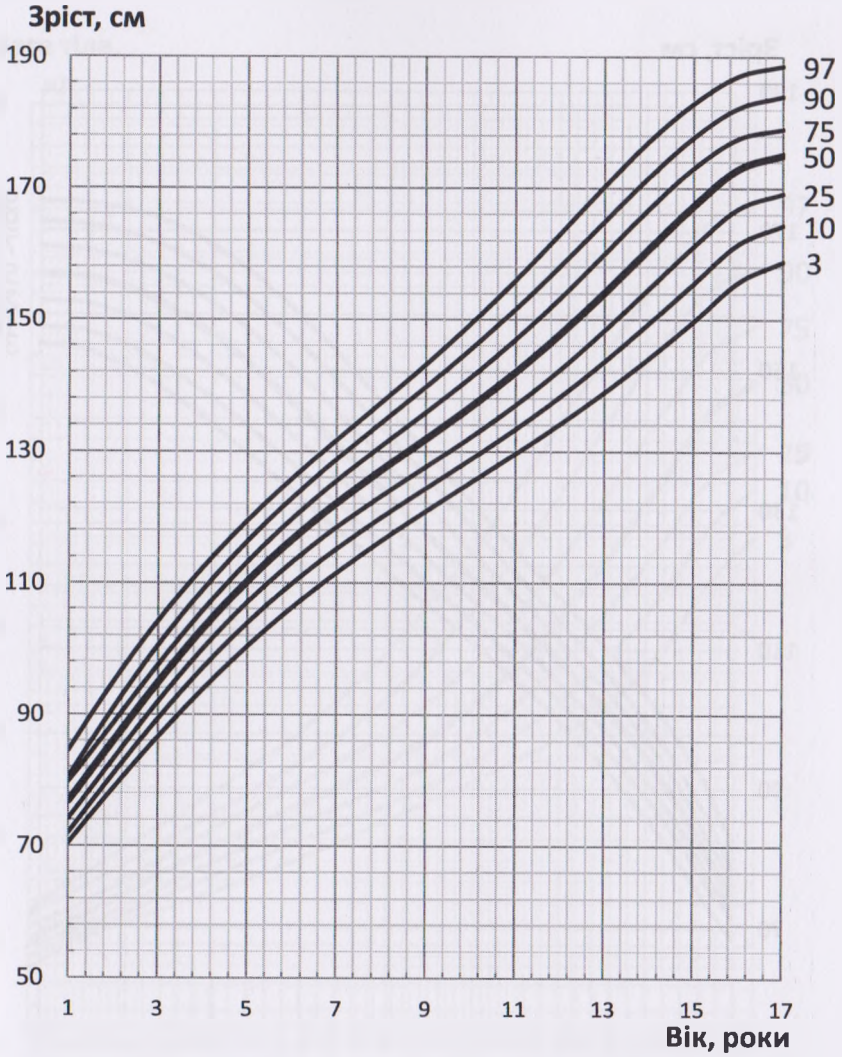
б) склад тіла за двокомпонентною моделлю

<i>Вік</i>	<i>Чоловіча стать</i>	<i>Жіноча стать</i>
<i>Чиста (худа) маса, %</i>		
Доросла людина	82	72
Людина літнього віку	72	58
<i>Жирова маса (за винятком структурних ліпідів), кг</i>		
Новонароджений	0,37	0,37
1 рік	2,3	2,3
5 років	3,6	3,6
10 років	6,0	6,0
15 років	9,0	14,0
Дорослий	14,6	18,0

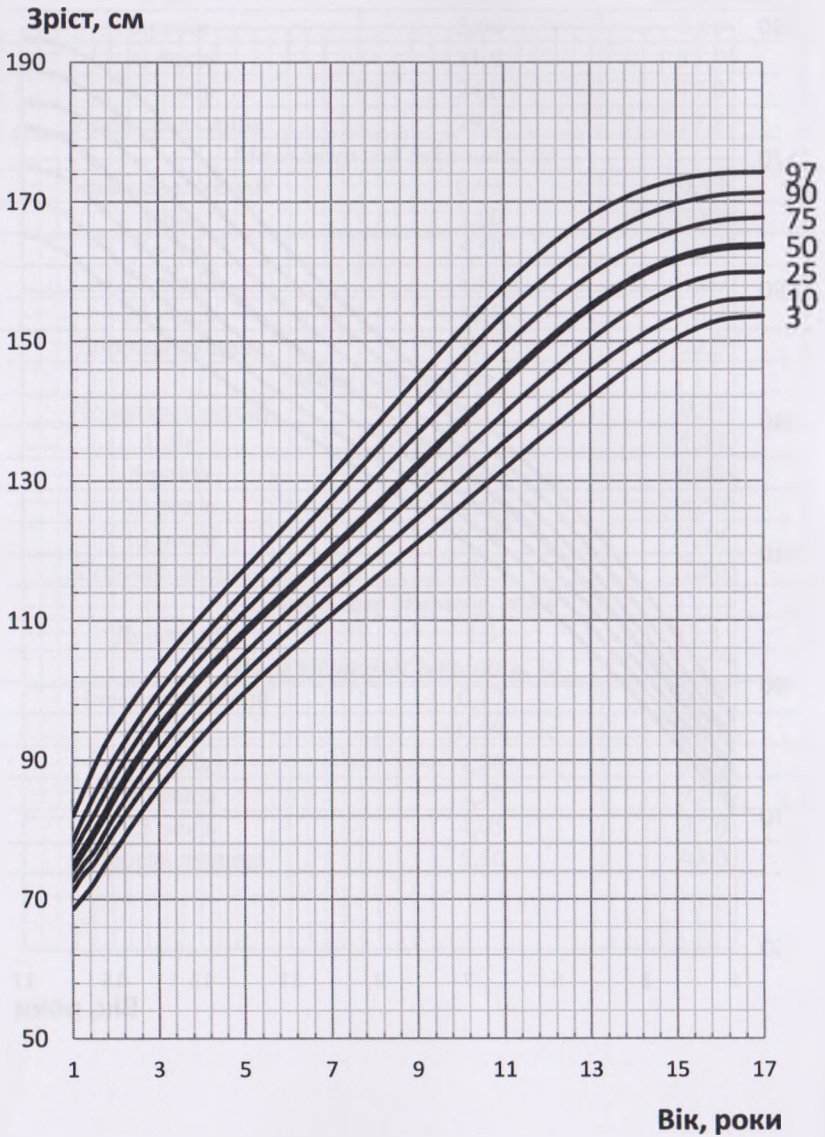
в) склад тіла за багатокomпонентною моделлю

<i>Вік</i>	<i>Чоловіча стать</i>	<i>Жіноча стать</i>
<i>Маса скелетних м'язів, кг</i>		
Новонароджений	0,80	0,80
1 рік	1,90	1,90
5 років	5,60	5,60
10 років	11,0	11,0
15 років	24,0	17,0
Доросла людина	29,0	17,5
<i>Маса жирОВОЇ тканини, кг</i>		
Новонароджений	0,93	0,93
1 рік	3,80	3,80
5 років	5,50	5,50
10 років	8,60	8,60
15 років	12,0	18,7
Доросла людина	18,2	22,5
<i>Маса скелету, кг</i>		
Новонароджений	0,37	0,37
1 рік	1,17	1,17
5 років	2,43	2,43
10 років	4,50	4,50
15 років	7,95	7,18
Доросла людина	10,5	7,80
<i>Питома вага скелету, г/мл</i>		
Дорослий	1,3	1,3
<i>Маса кісткової тканини, кг</i>		
Новонароджений	0,17	0,17
1 рік	0,59	0,59
5 років	1,26	1,26
10 років	2,30	2,30
15 років	4,05	3,70
Доросла людина	5,50	4,00

Центильні криві залежності зросту хлопців та юнаків
від їхнього віку (С. А. Ляликов, 2000)

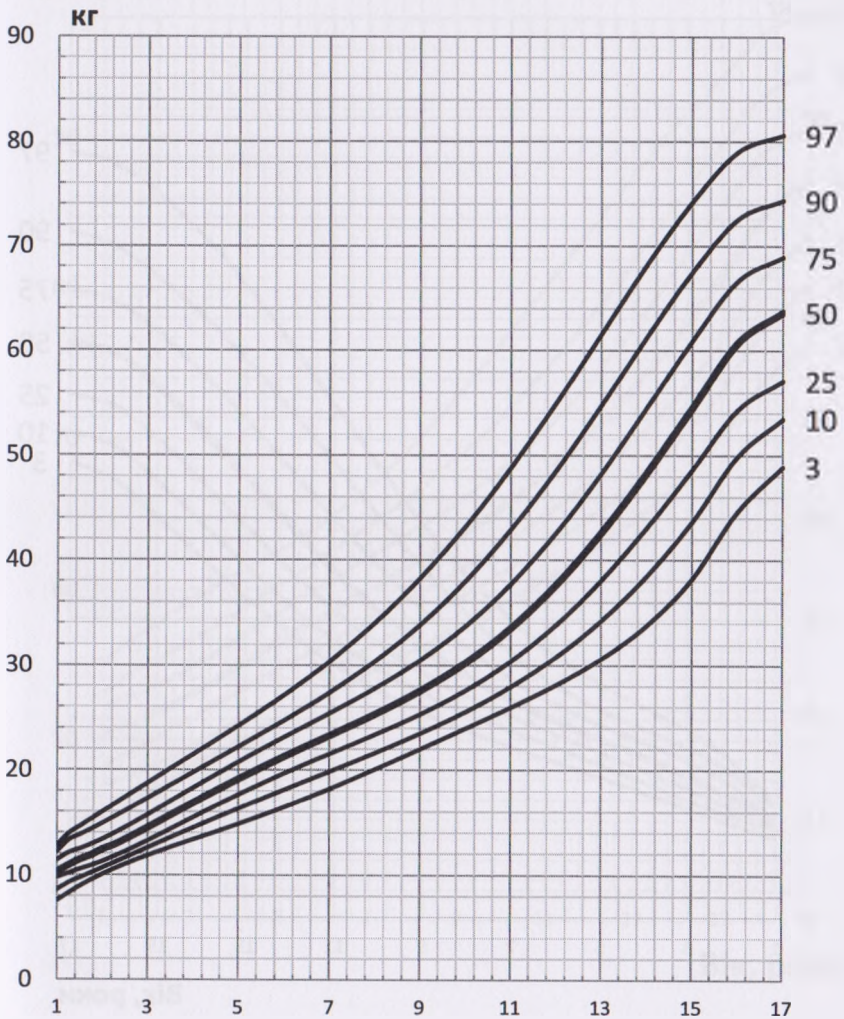


Центильні криві залежності зросту дівчат від їхнього віку (С. А. Ляликов, 2000)



Центильні криві залежності ваги хлопців та юнаків від
їхнього віку (С. А. Ляликов, 2000)

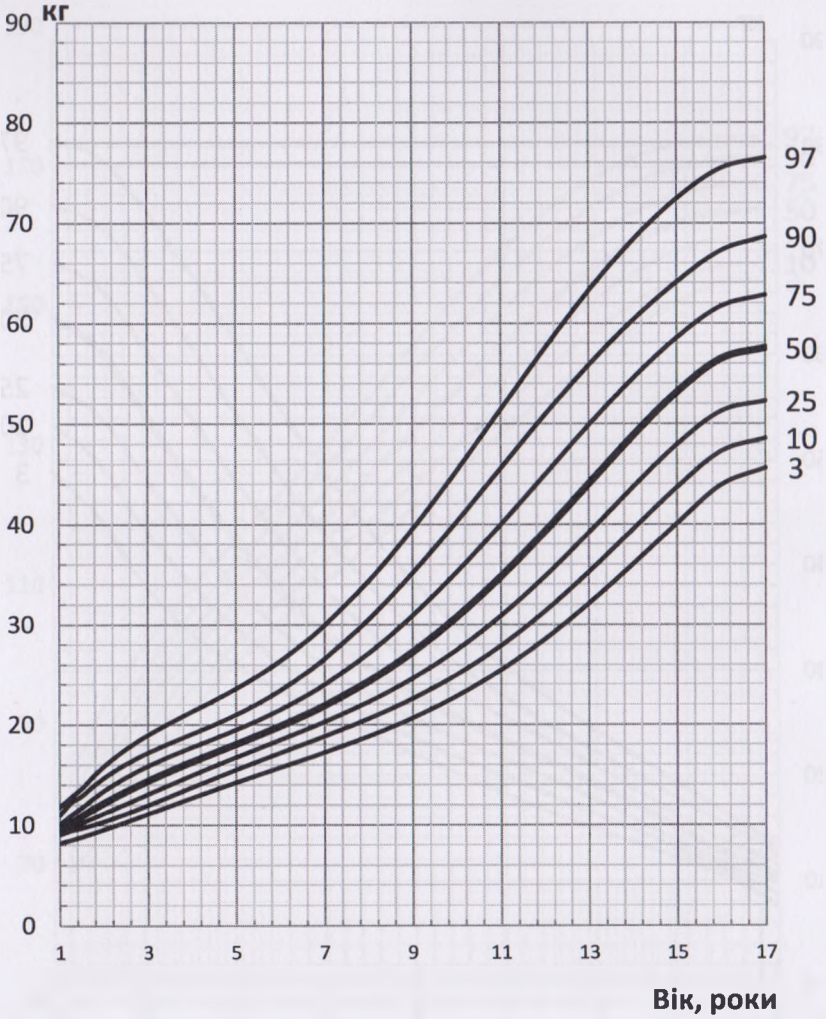
Вага тіла,



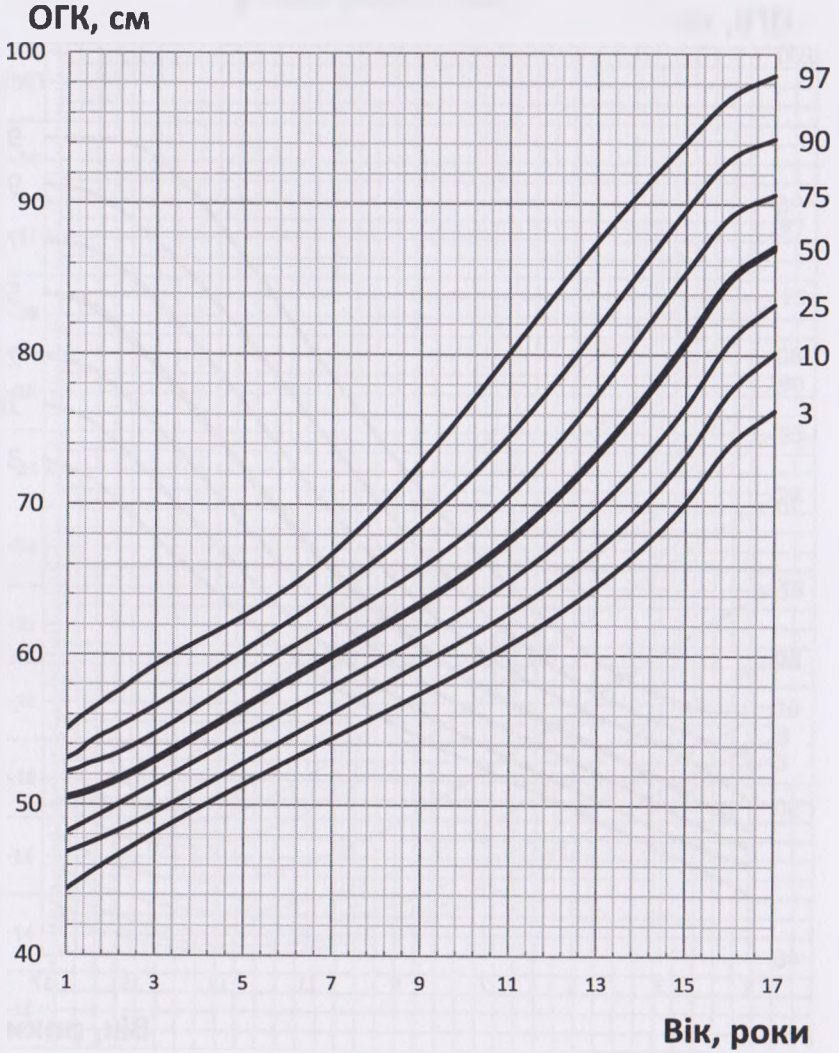
Вік, роки

Центильні криві залежності ваги дівчат від їхнього віку
(С. А. Ляликов, 2000)

Вага тіла,

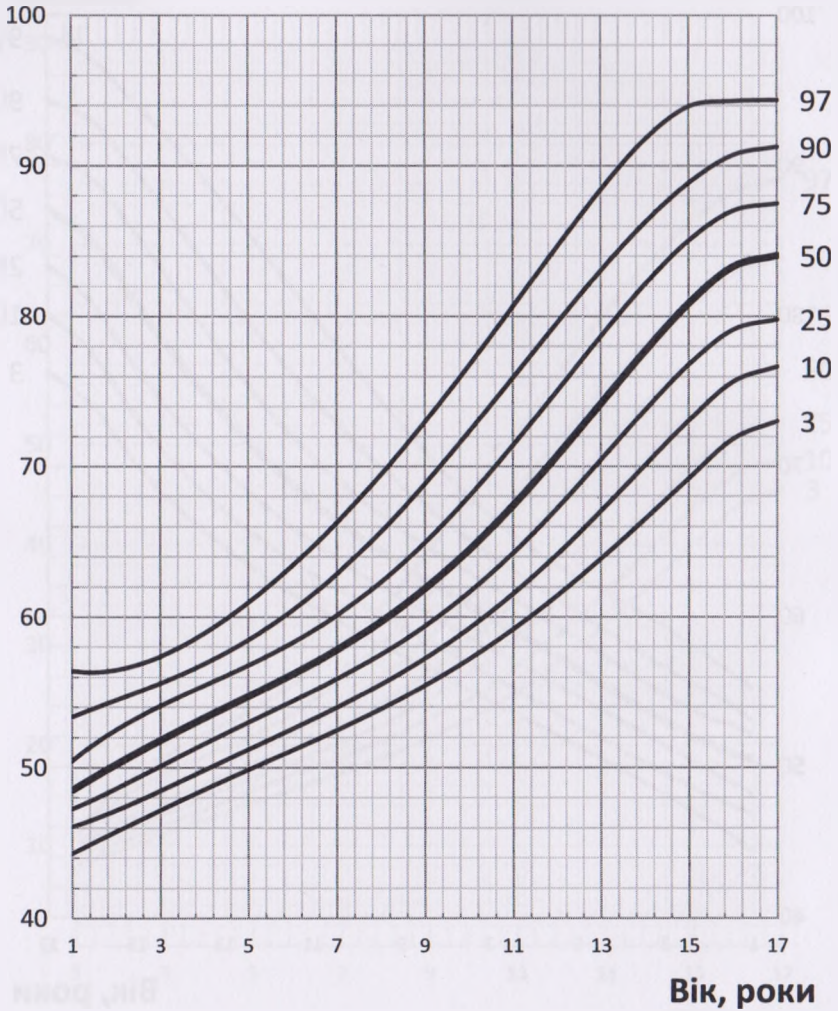


Центильні криві залежності обводу грудної клітки хлопців та юнаків від їхнього віку (С.А. Ляликов, 2000)

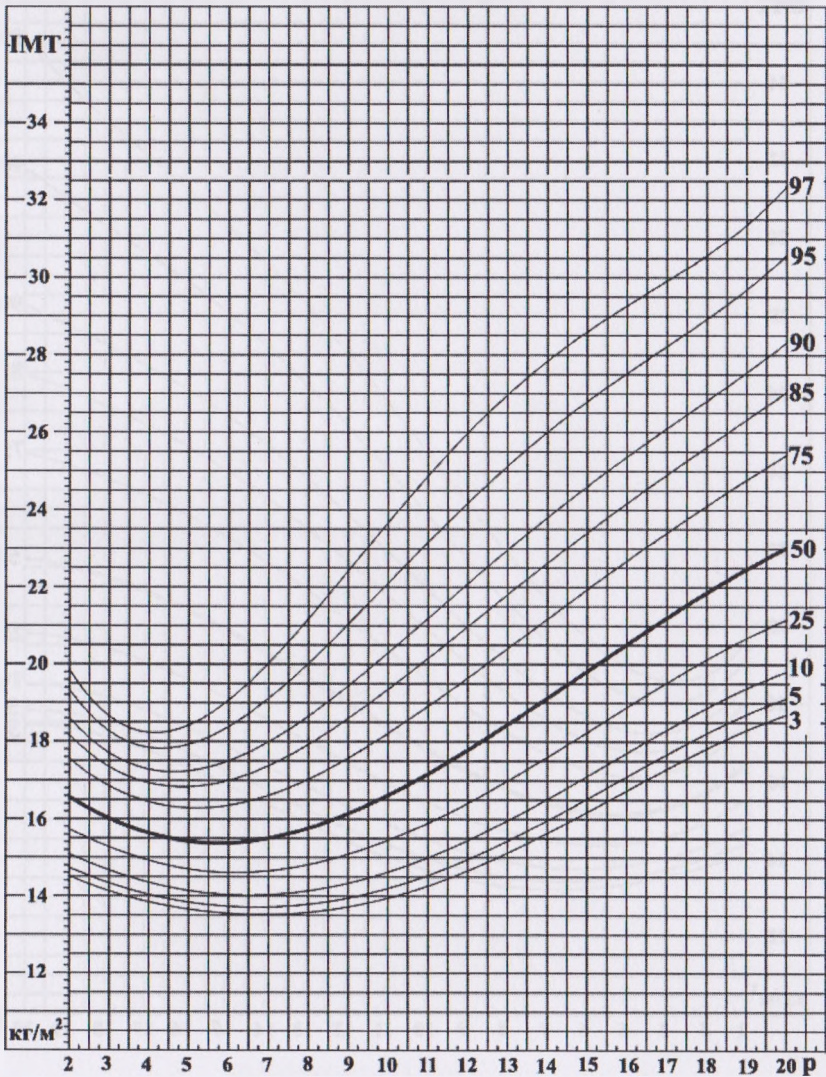


Центильні криві залежності обводу грудної клітки дівчаток та дівчат від їхнього віку (С. А. Ляликов, 2000)

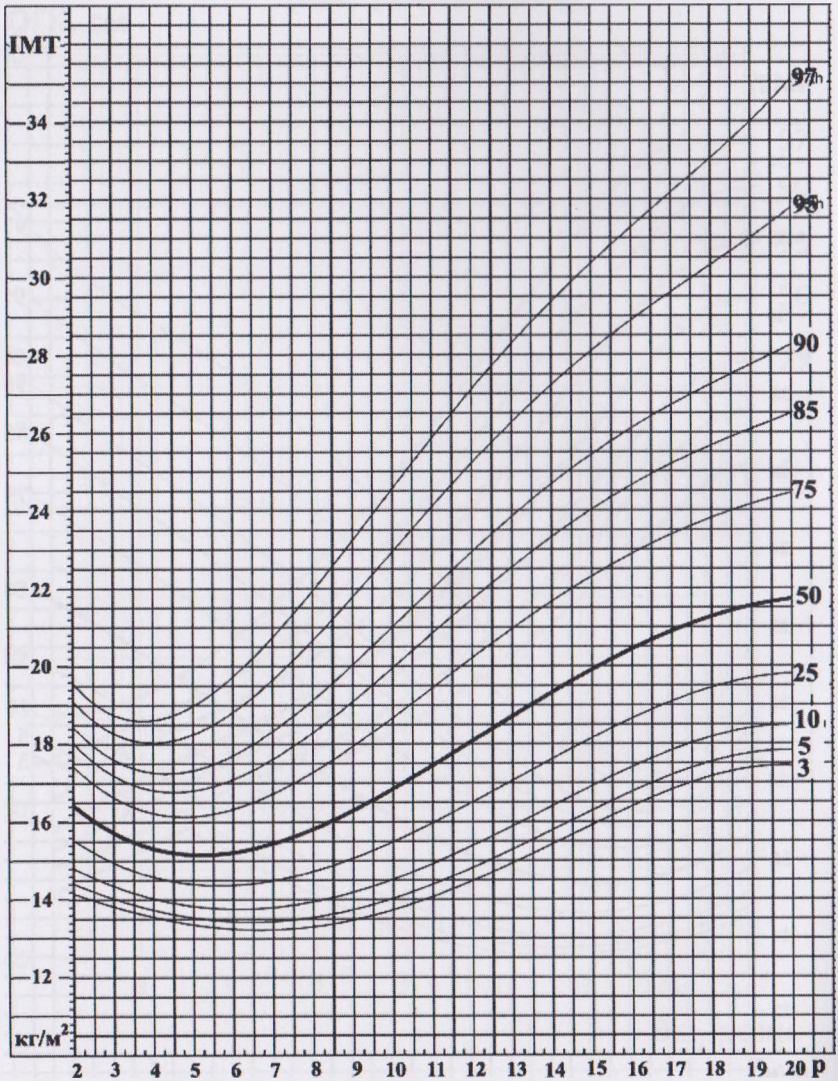
ОГК, см



Центильні криві залежності індексу маси тіла
хлопців та юнаків від їхнього віку (2000 CDC
growth charts, 2002)



Центильні криві залежності індексу маси тіла дівчат від їхнього віку (2000 CDC growth charts, 2002)



Навчальне видання

Авторський колектив:

МАЄВСЬКА Софія Михайлівна,
ГРИНЬКІВ Мирослава Яківна,
КУЦЕРИБ Тетяна Миколаївна,
ВОВКАНИЧ Любомир Степанович,
ФЕДЬКІВ Марія Романівна,
МУЗИКА Федір Васильович

СПОРТИВНА МОРФОЛОГІЯ

Методичний посібник
для виконання самостійних робіт

Випусковий редактор

Оксана БОРИС

Редактори

Єлизавета ЛУПИНІС, Ольга І РОМИК

Дизайн обкладинки **Олександри ОРИНЧИН**

Підписано до друку 30.10.2023. Формат 60x84/16.

Папір офсет. Гарнітура Arial. Друк цифровий.

Ум. друк. арк. 4,18. Обл. вид. арк. 3,73.

Наклад 30 прим. Зам. № 287.



**Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського**

Редакційно-видавничий відділ
79007, м. Львів, вул. Костоюшка, 11
тел. +38 (032) 261-59-90
<http://www.ldufk.edu.ua/>
e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 6963 від 5.11.2019 р.

Друк

ФОП Гуменецький М. В.
81630, Львівська обл., Миколаївський р-н,
С. Гонятичі, вул. Польова, 10

Свідоцтво фізичної особи підприємця: №083613 від 18.08.2008 р.