

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини та фізичного виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

« ___ » _____ 2024 р.

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
«ПАСПОРТ ЗДОРОВ'Я І ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTI
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ»**

Для всіх факультетів

Для всіх спеціальностей

Навчальна дисципліна: «Спортивна медицина», «Фізична та реабілітаційна медицина», «Фізична терапія та ерготерапія», «Валеологія», «Фізичне виховання», «Психічно-регулюючі види оздоровчого фітнесу», «Аеробні види оздоровчого фітнесу», «Силовий фітнес», «Фітнес з елементами бойових видів спорту».

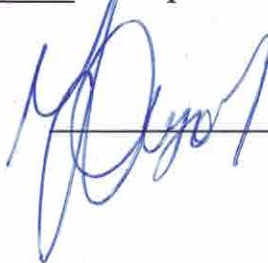
ОДЕСА - 2024

Затверджено:

Засіданням кафедри Фізичної реабілітації, спортивної медицини та фізичного виховання Одеського національного медичного університету

Протокол № 5 від «15» січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Ольга ЮШКОВСЬКА

Розробники:

завідувач кафедри, д.м.н., проф. Юшковська О.Г.,
методист кафедри, ст. викладач Коростильова Г. Ю.
завуч кафедри, ст. викладач Середовська В.Ю.,
професор кафедри, д.м.н., Плакіда О.Л.
доцент кафедри, к.м.н. Філоненко О.В.

Рецензенти:

Бабієнко Володимир Володимирович , доктор медичних наук, професор, Одеський національний медичний університет, м. Одеса

Дегтяренко Тетяна Володимирівна, доктор медичних наук, професор, ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського», м. Одеса

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Медичного факультету № 2 Одеського національного медичного університету

Протокол № 6 від «21» березня 2024 р.

Голова Вченої ради



Денис ДАВИДОВ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ДОСЛІДЖЕННЯ І ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ.....	5
2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ	7
2.1. СОМАТОСКОПІЯ.....	7
2.1.1. Постава	7
2.1.2. Форма ніг	10
2.1.3. Форма стопи	11
2.2. АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ.....	12
2.2.1. Індекс маси тіла	13
2.2.2. Індекс пропорційності розвитку грудної клітини (Ерісмана).....	14
2.2.3. Показник міцності статури (індекс Піньє).....	15
2.2.4. Індекс талія/таз.....	15
3. ОЦІНКА СТАНУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ.....	16
3.1. ОЦІНКА ФУНКЦІЇ РЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ.....	16
3.1.1. Проба Штанге (затримка дихання на вдиху).....	17
3.1.2. Генче - Сабразе (затримка дихання на видиху).....	17
3.1.3. Проба Серкина (дихальна-навантажувальна).....	18
3.2. ОЦІНКА ФУНКЦІЇ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	18
3.2.1. Ортостатична проба.....	19
3.2.2. Кліно-ортостатична проба.....	19
3.3. ОЦІНКА ФУНКЦІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ.....	20
3.3.1. Проба Мартіне.....	20
4. ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ.....	20
4.1. Тест PWC ₁₇₀	21
4.2. Гарвардський степ-тест	22
5. ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ.....	23
5.1. Тест Купера.....	23
5.2. Стрибки на двох ногах зі скакалкою за 1 хвилину	24
5.3. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи.....	24
5.4. Піднімання тулуба з положення лежачі на підлозі в сід.....	25
5.5. Нахил тулуба вперед з положення сидячи на підлозі з прямими ногами.....	25
6. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ ТА ТЕМПІВ СТАРІННЯ.....	26
Рекомендована література.....	29

ВСТУП

Стан здоров'я здобувачів вищої освіти, як і населення загалом, є не лише важливим індикатором суспільного розвитку, відображенням соціально-економічного благополуччя суспільства, а й потужним економічним, трудовим, оборонним і культурним потенціалом країни, чинником і компонентом добробуту. Тому пізнання закономірностей формування здоров'я має надзвичайно велике значення як для держави в цілому, так і для кожного її громадянина.

Аналіз вікового аспекту проблеми здоров'я дає змогу віднести студентство до групи ризику як особливу вікову та соціально-психологічну категорію. На складні вікові проблеми - адаптаційні, фізіологічні та анатомічні зміни, пов'язані з процесом розвитку організму; додається високе психоемоційне навантаження, пов'язане з пристосуванням до нових умов навчання та формуванням міжособистісних взаємовідносин поза сім'єю.

Одним з актуальних завдань у теорії та практиці вдосконалення освітнього процесу у сучасних вищих навчальних закладах є вивчення умов збереження здоров'я та формування здорового способу життя здобувачів. Головний акцент у дослідженні здоров'я людини, в тому числі, у студентському віці, зміщується на розуміння його сутності, виявлення критеріїв здорової особистості.

Здоров'я молодого населення є найвищою цінністю суспільного та соціально-економічного розвитку будь-якої країни. У 2012 р. представники 53 країн Європейського регіону на сесії Європейського регіонального комітету ВООЗ (Всесвітня організація охорони здоров'я) затвердили основи нової регіональної політики – «Здоров'я 2020». На сьогодні в Україні впроваджуються певні кроки щодо збереження та зміцнення здоров'я її громадян, зокрема такі як валеологічна освіта, соціальна профілактика та державна підтримка соціально вразливих верств населення. Одним із важливих напрямів соціального виховання молодого покоління країни є формування здорового способу життя та профілактика негативних явищ у молодіжному середовищі. Це потребує створення умов щодо запобігання небезпечної поведінки, вироблення умінь та навичок здорового способу життя, впровадження ефективних методик роботи в молодіжному середовищі та відповідної підготовки спеціалістів, які працюють з молоддю.

Стан здоров'я людини тісно пов'язаний з фізичним розвитком та функціональною підготовленістю. Систематично займаючись фізичною культурою, підвищуючи свої функціональні можливості, людина безпосередньо підвищує потенціал свого здоров'я. Одне з найбільш перспективних напрямків, що дозволяють істотно підвищити ефективність фізкультурно-оздоровчої діяльності - особиста зацікавленість кожної людини в зміцненні свого здоров'я. Важливою умовою забезпечення здоров'я при заняттях фізичними вправами є вміння здійснення самоконтролю. Саме з цією метою пропонується застосування Паспорту здоров'я здобувача вищої освіти, який дає можливість, з одного боку, вести коректний самоконтроль кожному студенту, а з іншого, забезпечує проведення щорічного моніторингу фізичного розвитку і фізичної підготовленості усіх студентів Одеського національного медичного університету.

Паспорт здоров'я

Прізвище Ім'я _____

Факультет Курс Група _____

Дата народження _____

Медична група (підкреслити)

- *Основна група*
- *Підготовча група*
- *Спеціальна група А*
- *Спеціальна група В*

Наявні протипоказання (обмеження) до заняття фізичним вихованням

Займався (ась) в спортивній секції (який, скільки років, розряд) _____

ДОСЛІДЖЕННЯ І ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК- це комплекс морфологічних і функціональних показників організму, що визначають запас його фізичних сил (В. В. Бунак).

Фізичний розвиток є однією зі сторін розвитку індивідуума і представляє собою біологічний процес, детермінований середовищем і генетичними факторами.

Критеріями фізичного розвитку є і особливості статури. Під статурою розуміють розміри, форми, пропорції (співвідношення одних розмірів тіла з іншими) і особливості взаєморозташування частин тіла.

Особливості фізичного розвитку і статури людини значною мірою визначаються його конституцією. Хоча конституція людини піддається деяким змінам у певні вікові періоди, в цілому вона більш-менш постійна і в значній мірі визначається спадковими факторами. Найбільш поширені підходи до визначення конституції людини на основі морфологічних критеріїв: ступеню розвитку жировідкладення і мускулатури, зросту і маси тіла, особливостей скелету. При такому підході більшість фахівців схиляються до використання для характеристики конституції людини термін «СОМАТОТИП». В даний час існує більше 100 класифікацій конституцій людини. Згідно з класифікацією М. В. Чорноруцького, яка набула широкого поширення, виділяють три типи: **АСТЕНІЧНИЙ, НОРМОСТЕНІЧНИЙ І ГІПЕРСТЕНІЧНИЙ.**

АСТЕНІЧНИЙ ТИП характеризується переважним ростом в довжину, стрункістю тіла і слабкістю загального розвитку. У астеніків переважають поздовжні розміри над поперечними, розміри кінцівок - над розмірами тулуба (він відносно короткий), розміри грудної клітини - над розмірами живота. У астеніка кінцівки довгі і тонкі. Кістяк легкий, шия довга і тонка, плечі вузькі, крилоподібні лопатки. Грудна клітка довга, плоска, вузька, ребра опускаються вперед і вниз, надчеревний кут гострий. Шкіра тонка, м'яка, суха і бліда. М'язи тонкі і розвинені слабо.

НОРМОСТЕНІЧНИЙ ТИП характеризується пропорційністю основних форм тіла, правильними співвідношеннями (наприклад, поперечних і поздовжніх розмірів). Форма грудної клітки - конічна або циліндрична.

ГІПЕРСТЕНІЧНИЙ ТИП характеризується масивністю, збільшеною вгорованістю, відносно довгим тулубом і короткими кінцівками. Відзначається відносна перевага поперечних розмірів над поздовжніми, розмірів живота над розмірами грудної клітини. У гіперстеніка шия коротка і товста, плечі широкі і прямі. Грудна клітка широка, коротка, ребра розташовані майже горизонтально. Кістяк важкий, шкіра щільна, еластична.

За Ернестом Кречмером виділяють три конституційних типи тілобудови: **ПІКНІЧНИЙ, АТЛЕТИЧНИЙ І АСТЕНІЧНИЙ.**

ПІКНІЧНИЙ ЕНДОМОРФНИЙ ТИП- опукла грудна клітка, м'які округлі форми внаслідок розвитку підшкірної основи, відносно короткі кінцівки, короткі і широкі кисті і стопи, велика кількість підшкірного жиру.

АТЛЕТИЧНИЙ МЕЗОМОРФНИЙ ТИП- трапецієвидна форма тулуба, вузький таз, потужний плечовий пояс, добре розвинена мускулатура, груба будова кісток.

АСТЕНІЧНИЙ ЕКТОМОРФНИЙ ТИП- плоска і довга грудна клітка, відносно широкий таз, худе тіло і слабкий розвиток підшкірної основи, довгі тонкі кінцівки, вузькі стопи і кисті; мінімальна кількість підшкірного жиру. Слід зазначити, що класичні типи конституції зустрічаються вкрай рідко. Здебільшого люди тільки наближаються до того чи іншого типу.

Визначте свій соматотип та запишіть:

За класифікацією М. В. Чорноручького

За класифікацією Ернестом Кречмером

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ

Фізичний розвиток досліджують прямими і непрямими методами.

Прямими методами дослідження фізичного розвитку є **соматоскопія і антропометрія**.

До непрямих методів належать: метод кореляції, метод індексів та метод антропометричних стандартів.

СОМАТОСКОПІЯ

Соматоскопія (зовнішній огляд) дає уявлення про тілобудову обстежуваного, основні морфологічні особливості його тіла (форми, розміри, пропорції), дозволяє відзначити певні відхилення в стані опорно-рухового апарату і фізичні вади (викривлення хребта, плоскостопість, рубці і ін.), які можуть вплинути на лікарський висновок про допуск до занять фізичними вправами.

Зовнішній огляд починають з оцінки постави, яка дає загальне враження про статуру людини.

ПОСТАВА - це звична поза людини, що стоїть невимушено, без особливого напруження. Поставу досліджують з голови до ніг, в положенні стоячи без використання додаткової опори.

ПРИ ПРАВИЛЬНІЙ ПОСТАВІ вісь голови та вісь тулуба розташовані на одній вертикалі, перпендикулярній до площі опори; плечі розгорнуті, злегка опущені і розташовані на одному рівні; лопатки притиснуті до тулуба, знаходяться на однаковій відстані від хребта, кути лопаток розташовані на одній горизонтальній лінії; трикутники талії (щілиноподібні простір трикутної форми, що знаходиться між внутрішньою поверхнею руки, що вільно звисає, і тулубом з вершиною на рівні талії) - симетричні; живіт плоский або помірно опуклий; фізіологічні вигини хребта нормально виражені, лінія остистих відростків хребців займає середнє положення, ноги розгорнуті в колінних і тазостегнових суглобах.

Постава багато в чому залежить від форми спини (хребта) та тону м'язів. Форма спини вважається нормальною при помірно виражених фізіологічних вигинах хребта: величина шийного і поперекового лордозу (при вимірюванні в профіль) досягає 4-6 см, а найбільш вище поставлені назад точки грудного та крижово-куприкового кіфозі розташовані на одній вертикалі.

При зменшенні фізіологічних вигинів відзначається плоска і плоско-ввігнута спина, при збільшенні - кругла і кругло-ввігнута спина (малюнок 1)

ПЛОСКА СПИНА характеризується зменшенням поперекового лордозу, зменшенням кута нахилу таза. Грудний кіфоз виражений погано, грудна клітка зміщена вперед, нижня частина живота видстоїть, лопатки крилоподібні. Ресорна функція хребта при цьому страждає. Плоска спина часто супроводжується бічними викривленнями хребта.

ПРИ ПЛОСКО-УВІГНУТІЙ СПИНІ відзначається зменшення грудного кіфозу при нормальному поперековому лордозі. Грудна клітка вузька, м'язи живота ослаблені. Кругла форма спини характеризується посиленням грудного кіфозу з майже повною відсутністю поперекового лордозу. Груді запалі, плечі, шия, голова

нахилені вперед, живіт видстоїть, сідниці підтягнуті, лопатки крилоподібні та випнуті, ноги зігнуті в колінних суглобах.

ПРИ КРУГЛО-УВІГНУТІЙ СПИНІ(сідлоподібній) визначається одночасно посилений грудний кіфоз і поперековий лордоз. Збільшено кут нахилу таза. Голова, шия, плечі нахилені вперед, живіт виступає, грудна клітка сплюснена, сідниці випинаються назад, коліна максимально розігнуті.

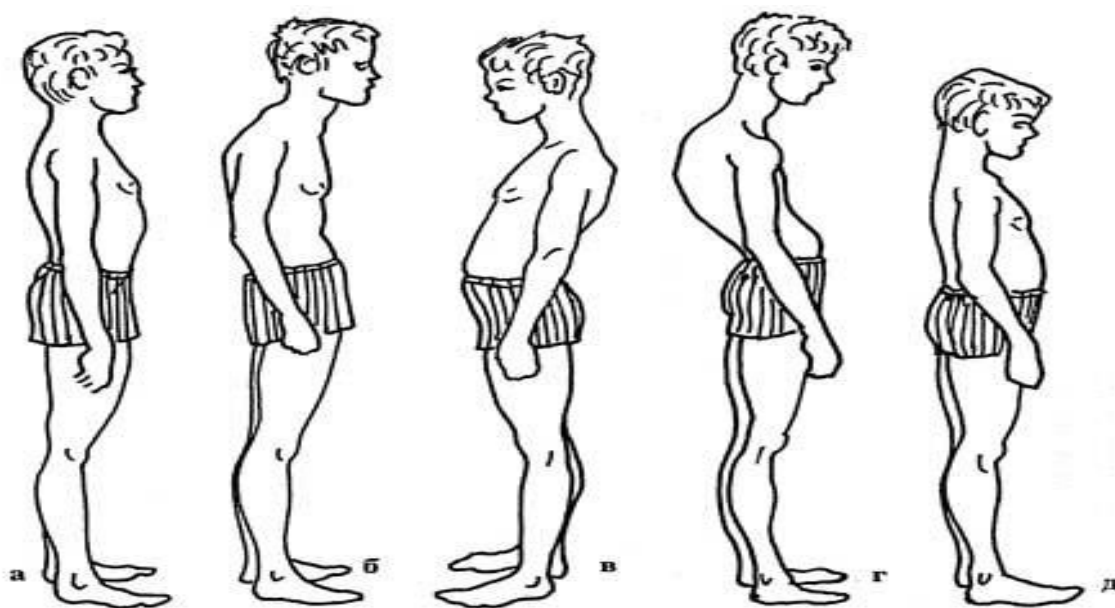
До порушень у фронтальній площині відноситься так звана асиметрична (сколіотична) постава. Вона характеризується вираженою асиметрією між правою і лівою половинами тулуба. Хребет у фронтальній площині має вигляд дуги, поверненої вершиною вправо або вліво. Відзначається нерівномірність трикутників талії, одне плече і лопатка опущені. Функціональні порушення постави у фронтальній площині часто потрібно диференціювати від деформацій хребта в цій площині при сколіотичній хворобі, особливо на її початкових стадіях. Найбільш достовірним методом є рентгенографічне дослідження хребта. При асиметричній поставі на рентгенограмі хребта, зробленій в положенні лежачи, не виявляється ротації тіл хребців.

СКОЛІОЗ являє собою складне і важке захворювання, яке пов'язане не тільки з викривленням хребта і торсією хребців, але і супроводжується значними морфофункціональними змінами опорно-рухового апарату, органів грудної клітини, черевних і тазових органів.

Залежно від напрямку дуги викривлення хребта розрізняють правосторонні і лівосторонні сколіози, а в залежності від локалізації викривлення: шийний, грудний, грудо-поперековий, поперековий, тотальний. Крім того сколіози поділяються на С та S-подібні і I-го, II-го, III-го, IV-го ступенів в залежності від кута дуги.

Малюнок 1

Форми спини



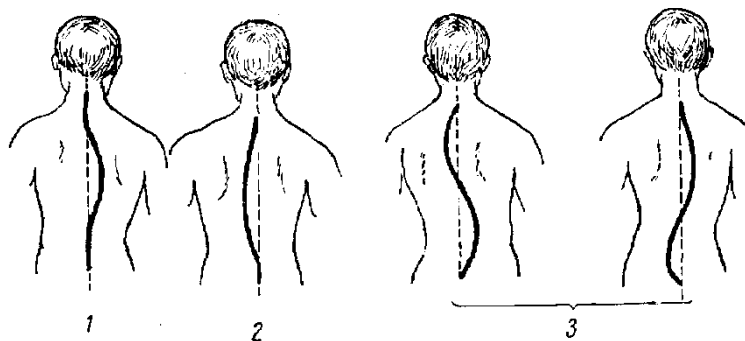
а — нормальна; б — плоско-ввігнута; в — кругла; г — кругло-ввігнута; д — плоска

Методично правильно проведена соматоскопія дозволяє не тільки виявити, але і визначити ступінь сколіозу.

При огляді слід враховувати: а) положення голови і обриси шийно-плечових ліній; б) рівень стояння кутів лопаток; в) симетричність трикутників талії; г) положення остистих відростків; д) наявність реберного випинання і "м'язових" валиків. При наявності сколіозу визначається нерівномірне розташування плечей і лопаток: на опуклій стороні хребта вони розташовані вище. При огляді спереду може бути виявлений різний рівень розташування сосків, а іноді і асиметрія грудної клітки. Трикутник талії на опуклій стороні сколіозу зменшений, а на увігнутій - збільшений. Про наявність сколіозу може розповісти розташуванням остистих відростків хребців. Для цього треба, сильно притискаючи вказівний і середній пальці до тіла обстежуваного, провести ними від остистого відростка сьомого шийного вниз. Однак точну локалізацію, ступінь вираженості сколіозу і динаміку змін можна визначити лише за допомогою рентгенографії.

Малюнок 2

Види сколіозів



1 — грудний; 2 — загальний лівосторонній; 3 — S-подібний.

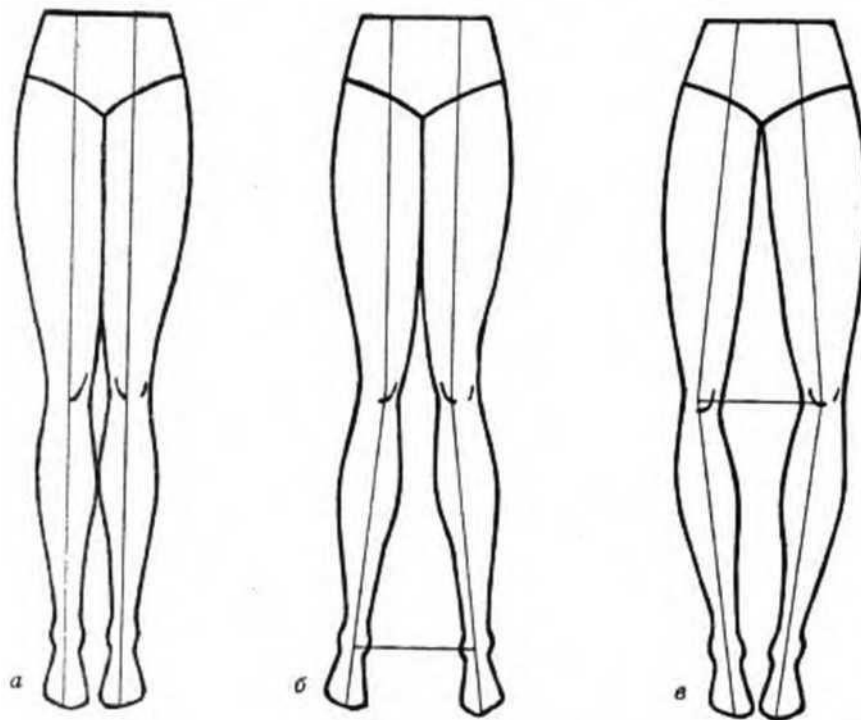
Визначте та запишіть свій тип постави:

ФОРМА НІГ

Розрізняють **ПРЯМУ, Х-ПОДІБНУ І О-ПОДІБНУ ФОРМИ** ніг. Ноги вважаються прямими, якщо при стоячій "струнко", але без особливого напруження м'язів відбувається змикання стегон, колін, гомілок і п'ят з невеликим просвітом нижче колін. О-подібна форма ніг характеризується тим, що при зімкнутих п'ятах, коліна не змикаються. При Х-подібній формі ніг не відбувається змикання п'ят, коліна – змикаються.

Малюнок 3

Форма ніг



а – прямі, б – Х - подібна, в – О - подібна

Визначте та запишіть форму ніг

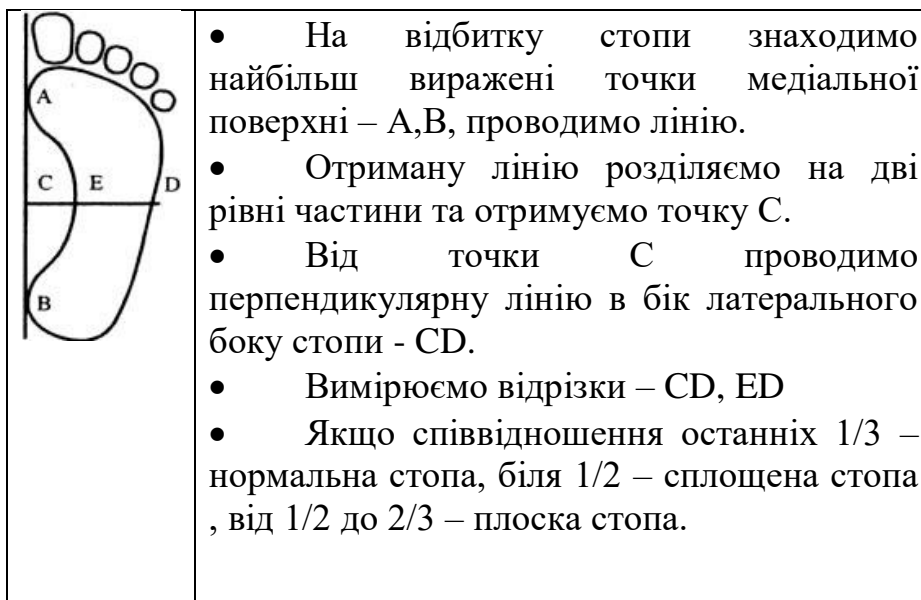
ФОРМА СТОПИ.

НОРМАЛЬНА СТОПА має один поперечний і два поздовжніх склепіння (внутрішнє і зовнішнє). Поперечне склепіння знаходиться між дистальним рядом передплесних кісток (клиновидні кістки) і основою плесних кісток. Внутрішнє поздовжнє склепіння утворюють п'яткова, таранна, ладьевидна, три клиноподібні і три плесні кістки (I-а, II-а та III-я). Нормальне внутрішнє склепіння стопи добре проглядається у вигляді ниші від кінця I плесної кістки до п'яти. Висота його вимірюється від опорної поверхні до гористості ладьевидної кістки і становить в середньому 3-5 см. Латеральна частина поздовжнього склепіння стопи утворена п'яткової, кубовидної і двома плесними (IV і V) кістками. Його висота - 2-3 см (від опорної поверхні до горбистості 5-ої плесної кістки). При обстеженні стоп необхідно звертати увагу на стан поздовжнього і поперечного склепіння, на деформацію пальців, на положення п'яти (варусне або вальгусне відхилення), на стан шкіри (потертості, змозоленості).

Стопа може бути **НОРМАЛЬНОЮ, СПЛОЩЕНОЮ І ПЛОСКОЮ**.

Для визначення форми оглядають опорну поверхню стопи (обстежуваний встає колінами на стілець, обличчям до спинки стільця - стопи вільно звисають), звертаючи увагу на її ширину. У нормі опорна частина середини стопи, яка різко відрізняється від неопорної більш інтенсивним забарвленням, займає приблизно 1/3 - 1/2 поперечної вісі стопи. Якщо опорна частина займає більше половини поперечної вісі, то стопа вважається **СПЛОЩЕНОЮ**, якщо більше 2/3 - **СТОПА ПЛОСКА**.

Малюнок 4



Крім того, звертають увагу на вертикальні вісі ахілового сухожилля і п'яти в положенні стоячи.

При нормальній стопі не тільки вузький перешийок, а й вертикальні вісі розташовані на одній лінії, перпендикулярно до поверхні опори.

При сплющеній стопі лінія зовнішнього краю перешийка, що з'єднує область п'яркової кістки з передньою частиною стопи, дещо опукла, однак вертикальні вісі залишаються перпендикулярними до поверхні стопи.

При плоскій стопі вісь п'яти з віссю ахілового сухожилля утворює кут, відхилений назовні (вальгусна установка п'яти).

Про неповноцінному поперечному склепінні стопи свідчать наміни і змозолення в області головок плесних кісток. При вираженій поперечній плоскостопості в положенні стоячи відзначається сплющення в області плесних кісток з віялоподібно розгорнутими пальцями.

Для визначення форми стопи використовують метод педометрії і плантографії. В основі методу педометрії лежать вимірювання стопи (довжина стопи, висота медіальної частини її поздовжнього склепіння, висота підйому стопи) з подальшим розрахунком індексу стопи. Метод плантографії полягає в отриманні та обробці відбитків стоп (плантограм).

Визначте та запишіть форму стопи

АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ

За допомогою антропометрії отримують об'єктивні дані про найважливіші морфологічні параметри тіла (зріст, масу тіла, довжину кінцівок та ін.), а також про деякі функціональні ознаки (життєву ємність легень, дихальний розмах грудної клітини, силу окремих груп м'язів). Антропометричні вимірювання доповнюють і уточнюють дані зовнішнього огляду, дають можливість точніше визначити рівень фізичного розвитку досліджуваного. Повторні антропометричні виміри дозволяють стежити за динамікою фізичного розвитку і враховувати його зміни при систематичних заняттях фізичною культурою і спортом. При цьому велике значення мають функціональні показники фізичного розвитку, які помітно змінюються при зростанні або зменшенні тренуваності, перевтомі, після перенесених захворювань і т.п. При проведенні антропометричних досліджень треба користуватися тільки спеціальним, стандартним, перевіреним інструментами і дотримуватися уніфікованої методики вимірювань. Дослідження слід проводити в ранкові години, бажано натщесерце в один і той же час (що важливо для повторних вимірів) в окремому, теплому приміщенні з хорошим освітленням. Досліджуваний повинен бути роздягнений до білизни.

Зріст (в см) _____

Вага (в кг) _____

ІНДЕКС МАСИ ТІЛА(BMI – body mass index, розроблений бельгійцем А. Кетле, 1869) – величина, яка застосовується для оцінки ступеня відповідності зросту і маси тіла людини;

$$\text{ІМТ} = m/h^2, \text{ де:}$$

- **m** — маса тіла, кг,
 - **h** — зріст, м
-
- *нижче 18.5 - недостатньо*
 - *від 18.5 до 25.0 - нормально*
 - *25,0 до 30,0 - надлишкова маса тіла*
 - *понад 30,0 - ожиріння*

Визначте та запишіть свій показник:

ІМТ _____

Оцінка: _____

ОКРУЖНІСТЬ ШИЇ. Визначаючи окружність шиї, сантиметрову стрічку накладають так, щоб ззаду вона розташовувалася в найбільш глибокому місці ввігнутості шиї, попереду - горизонтально під щитовидним хрящем.

Визначте та запишіть свій показник: _____ см

ОКРУЖНОСТІ ГРУДНОЇ КЛІТИНИ

При вимірюванні **окружності грудної клітини** обстежуваний стоїть, вивівши руки в сторони. Вимірювальну стрічку на спині накладають під нижніми кутами лопаток, спереду: у чоловіків – на рівні сосків, у жінок - над молочними залозами, на рівні прикріплення четвертих ребрових хрящів до грудини. Далі, взявши в одну руку кінці стрічки, іншою перевіряють, чи правильно вона накладена, і вимірюваний опускає руки. Вимірювання проводять в паузі при звичайному спокійному диханні, при максимальному вдиху і максимального видиху не знімаючи стрічку. Різниця в

окружності грудної клітини при максимальному вдиху і видиху складає *розмах* або *екскурсію* грудної клітини.

Визначте та запишіть свій показник:

Окружність грудної клітини у паузі, см _____

Окружність грудної клітини при максимальному вдиху, см _____

Окружність грудної клітини при максимальному видиху, см _____

Екскурсія грудної клітини, см _____

- 4.75 і менше - Недостатній розвиток
- 5 - 7.85 - Середній розвиток
- 8 і більше - Гарний розвиток

Індекс пропорційності розвитку грудної клітини (ІндексЕРІСМАНА) виходить відніманням з величини окружності грудної клітки (в см) половини величини росту стоячи (в см). Для чоловіків + **5,8** Для жінок + **3,8** - середні значення величини індексу. Індеси нижче цих даних характерні для вузької грудної клітини, а вище для широкої грудної клітини.

$$IE = ОГКП - З/2,$$

де **ОГКП** - окружність грудної клітини в паузі (см); **З** - зріст тіла

IE _____

Визначте ваш тип грудної клітини:

- *вузька*
- *широка*
- *середня*

Показник міцності статури (Індекс ПІНЬЄ) ідентифікує тип статури людини в залежності від виміряних значень зросту (см), маси тіла (кг), об'єму грудної клітки (ОГК) (см). Визначається шляхом вирахування з величини росту стоячи (в см), суми, отриманої при додаванні ваги тіла (в кг) і окружності грудної клітини на видиху (в см).

Індекс Піньє = довжина тіла (см) - ((маса тіла в (кг) + окружність грудної клітини на видиху (см))

- *Різниця менше 10 - міцна статура*
- *Різниця від 10 до 20 - гарна статура*

- Різниця від 21 до 25 - середня статура
- Різниця від 26 до 35 - слабка статура
- Різниця більше 36 - дуже слабка статура

Визначте та запишіть свій показник міцності статури (індекс Піньє):

Окружність талії, см _____

Вимірюючи окружність талії, стрічку накладають горизонтально в найвужчому місці талії або на 3-4 см вище гребнів клубових кісток.

Окружність таза, см _____

$$\text{ІНДЕКС} = \frac{\text{ТАЛІЯ (см)}}{\text{ТАЗ (см)}}$$

Стать	Відмінно	Добре	Середнє	Ризиковане
Чоловіки	<0,85	0,85 - 0,89	0,90 - 0,95	≥0,95
Жінки	<0,75	0,75 - 0,79	0,80 - 0,86	≥0,86

Визначте та запишіть свій показник: _____

ОЦІНКА: _____

Окружність правого і лівого стегна (вимірюється по найбільш об'ємній її частини)
 При вимірюванні окружності стегна обстежуваний стоїть на лавці, розставивши ноги на ширину плечей так, щоб вага тіла розподілялася на обидві ноги рівномірно. На стегно стрічку накладають ззаду безпосередньо під сідничної складкою, спереду - на тому ж рівні. Треба стежити, щоб обстежуваний не напружує м'язи стегна.

Окружність правого стегна, см _____

Окружність лівого стегна, см _____

Окружність правого / лівого біцепса в стані: - спокою _____ см

Вимірювання окружностей в стані: - напруги _____ см

Окружність плеча (біцепса) вимірюють в напруженому і розслабленому стані. Дослідник стає збоку. Обстежуваний піднімає до горизонтального положення руку, згинає її в ліктьовому суглобі, максимально напружуючи м'язи і приводячи кисть, стиснуту в кулак, до плеча. Стрічка накладається в місці найбільшого потовщення двоголового м'яза - фіксується перший розмір. Потім (не знімаючи сантиметрової стрічки) м'язи руки розслабляються, вона розгинається у ліктьовому суглобі - проводиться другий вимір. Різниця між показниками напруженого і розслабленого плеча становить *потовщення плеча*.

Окружність правого біцепса в стані напруги, результат см _____

Окружність правого біцепса в стані спокою, результат см _____

Потовщення правого біцепса, результат см _____

Окружність лівого біцепса в стані напруги, результат см _____

Окружність лівого біцепса в стані спокою, результат см _____

Потовщення лівого біцепса, результат см _____

Окружність правої гомілки, результат см _____

Окружність лівої гомілки, результат см _____

Вимірюється найбільша за обсягом частина гомілки.

ОЦІНКА СТАНУ

ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ

Функціональна система організму – це сукупність органів, що виконують специфічну діяльність. Для оцінки стану системи використовуються так звані "функціональні проби", що викликають зростання діяльності системи у відповідь на специфічне навантаження.

ОЦІНКА ФУНКЦІЇ РЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ

Проба Штанге (затримка дихання на вдиху)

Методика виконання. Обстежуваний в положенні стоячи або сидячи після 2-3 глибоких вдихів і видихів робить субмаксимальний (80-90% від максимального) вдих, закриває рот, затискає пальцями однієї руки ніс, долоню однієї руки поміщає на живіт. Секундоміром відзначається час від часу затримки дихання до її

припинення. Тривалість затримки дихання фіксується за першим скорочення діафрагми (по руху черевної стінки).

Жінки:

менш ніж 30 секунд - незадовільно

від 30 до 50 секунд - добре

більш ніж 50 секунд - відмінно

Чоловіки:

менш ніж 45 секунд - незадовільно

від 45 до 60 секунд – добре

більш ніж 60 секунд - відмінно

Визначте та запишіть свій показник Проба Штанге, в секундах: _____

Оцінка: _____

Проба Генче - Сабразе (затримка дихання на видиху)

Методика виконання. Обстежуваний в положенні стоячи або сидячи після 2-3 глибоких вдихів і видихів робить максимальний видих, закриває рот, затискає пальцями однієї руки ніс, долоню однієї руки поміщає на живіт. Секундоміром відзначається час від часу затримки дихання до її припинення. Тривалість затримки дихання фіксується за першим скорочення діафрагми (по руху черевної стінки).

Жінки:

менш ніж 20 секунд - незадовільно

від 20 до 25 секунд - добре

більш ніж 25 секунд - відмінно

Чоловіки:

менш ніж 25 секунд - незадовільно

від 25 до 35 секунд – добре

більш ніж 35 секунд - відмінно

Визначте та запишіть свій показник Проба Генче – Сабразе, в секундах _____

Оцінка: _____

Проба Серкина (дихальна-навантажувальна)

Проба складається з 3-х фаз.

I фаза (початкова): в початковому положенні сидячи досліджуваний виконує пробу Штанге. Отримані дані приймаються за 100%. Потім обстежуваний, сидячи на стільці, відпочиває в перебігу 1 хвилини.

II фаза (навантаження): обстежуваний робить 20 присідань за 30 секунд, сідає на стілець і знову виконує пробу Штанге.

III фаза (реституція): після хвилинного відпочинку, обстежуваний знову в положенні сидячи виконує пробу Штанге.

Оцінка	Фази		
	1	2	3
Практично здорові	45-60 с	близько 50%	90-100%
Добре треновані	60-90 с	50% и більше	100-110%
Можлива прихована патологія кардіо-респіраторної системи	Менш ніж 45 с	30-40%	70-80-%

ОЦІНКА ФУНКЦІЇ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Вегетативна нервова система людини складається з двох відділів симпатичного та парасимпатичного. Для оцінки функціонального стану обох відділів досліджуються два показники - **збудливість і тонус**.

Збудливість - це величина реакції нервової системи на якісь збудник.

Тонус - здатність нервової системи повертатися до вихідного стану після реакції. В якості збудника використовуються проби з і зміною положення тіла. Для оцінки симпатичного відділу застосовується ортостатична проба зі зміною положення "лежачи - стоячи", а для оцінки парасимпатичного відділу - кліно-ортостатична проба зі зміною положення "стоячи - лежачи"

Ортостатична проба.

При проведенні ортостатичної проби у обстежуваного в положенні лежачи після попереднього відпочинку протягом 3-5 хвилин підраховується пульс за 10-секундними відрізкам часу до отримання 3-х однакових цифр (1 фаза). Цю цифру множать на 6 (отримане число відповідає пульсу за 1 хв.). Потім обстежуваний спокійно переходить в положення стоячи і у нього одразу визначають пульс за 10 с (2 фаза) Через 1 хвилину після переходу у вертикальне положення знов вимірюють пульс (3 фаза).

1 фаза _____

2 фаза _____

3 фаза _____

Кліно-ортостатична проба

При проведенні ортостатичної проби у обстежуваного в положенні стоячи після попереднього відпочинку протягом 3-5 хвилин підраховується пульс за 10-секундними відрізкам часу до отримання 3-х однакових цифр (1 фаза). Цю цифру множать на 6 (отримане число відповідає пульсу за 1 хв.). Потім обстежуваний спокійно переходить в положення лежачи і у нього одразу визначають пульс за 10 с (2 фаза) Через 1 хвилину після переходу у горизонтальне положення знов вимірюють пульс (3 фаза).

1 фаза _____

2 фаза _____

3 фаза _____

Оцінка показників збудливості вегетативної нервової системи відбувається за різницею частоти пульсу у 1 і 2 фазах.

Ортостатична проба Ступінь почастішання пульсу (уд/хв)		Кліно-ортостатична проба Ступінь уповільнення пульсу (уд/хв)
0-6	• «нормальна слабка»	0-6
7-12	• «нормальна середня»	7-12
13-18	• «нормальна жива»	13-18
19-24	• «підвищена слабка»	19-24
25-30	• «підвищена середня»	25-30
31-36	• «підвищена значно»	31-36
37-46	• «підвищена різко»	37-46

Оцінка тону. Якщо у 3 фазі дані пульсу не відрізняються від 1 фази більш ніж на 6 уд/хв., то тонус вважається нормальним. Якщо різниця більша, то тонус підвищений.

Симпатична нервова система.

Збудливість _____

Тонус _____

Парасимпатична нервова система.

Збудливість _____

Тонус _____

ОЦІНКА ФУНКЦІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Оцінка частоти пульсу в спокої. Пульс - це коливання стінки артерії при кожному скороченні серця. Зазвичай пульс вимірюється на сонній або променевої артерії. Пульс підраховується по 10-секундним відріzkам часу до отримання 3-х однакових величин поспіль. Цю цифру множать на 6, отримане число відповідає частоті пульсу за 1 хв.

Частота пульсу, уд/хв. _____

Оцінка: _____

- до 60 уд/хв. - добре тренований
- від 60 до 84 уд/хв. - нормальні середні величини
- 90 і більше уд/хв. - потрібне додаткове обстеження

Проба Мартіне. Проба Мартіне полягає у виконанні фізичного навантаження у вигляді 20 присідань за 30 сек. Вона є найбільш поширеною при масових обстеженнях для визначення функціонального стану серцево-судинної системи у мало тренуваних осіб.

Методика: Після вимірювання частоти пульсу в спокою за вищенаведеною методикою обстежуваний встає і виконує ритмічно 20 глибоких присідань за 30 сек. (присідаючи - руки вперед, встаючи - руки вниз). Відразу після закінчення навантаження обстежуваний швидко сідає на стілець і у нього одразу протягом перших 10 сек. підраховують пульс.

Частота пульсу в спокою, уд/хв. _____

Частота пульсу після присідань, уд/хв. _____

Оцінка: _____

- почастішання пульсу до 50% - відмінно
- почастішання пульсу від 51% до 100% - добре
- почастішання пульсу більш ніж 100% - незадовільно

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Фізична працездатність - це здатність організму виконувати фізичну роботу в певних заданих умовах.

Дослідження фізичної працездатності дозволяє:

- оцінити функціональний стан кардіореспіраторної системи;
- оцінити енергозабезпечувальні системи організму;
- адекватно дозувати фізичне навантаження.

Тест PWC₁₇₀

Назва тесту PWC₁₇₀ є аббревіатурою англійського терміна "фізична працездатність" – Physical working capacity.

PWC₁₇₀ - це потужність навантаження, що виконується при пульсі 170 уд/хв. Частота пульсу 170 уд/хв. характеризує оптимальний режим кардіо-респіраторної системи при виконанні фізичного навантаження циклічного характеру.

Тест складається з виконання двох навантажень шляхом сходження на сходинку (сходи) заданої висоти та спуску в певному темпі.

Висота сходинки: 0,30 м - для жінок і чоловіків зростом до 165 см; 0,40 м - для чоловіків зростом 165 см і вище. Кожне сходження і спуск складається з 4 рухових компонентів (кроків): 1 - підйом однієї ноги на сходинку, 2 - підслідний встає на сходинку двома ногами, приймаючи вертикальне положення, 3 - опускає на підлогу ногу, з якої почав сходження, 4 - опускає іншу ногу на підлогу. Для строгого дозування частоти сходжень на сходинку і спуску з неї користуються метрономом: кожен рух відповідає одному удару метронома.

При першому навантаженні виконується сходження на сходинку в темпі 15 сходжень (60 кроків) за 1 хв. Час навантаження - 3 хвилини. Одразу після закінчення навантаження вимірюється пульс за 10 с. Враховуючи цю величину підбирається темп сходження при другому навантаженні:

Менш ніж 20 уд - 23 сходжень (92 кроків) за 1 хв.,

20 - 24 уд - 20 сходжень (80 кроків) за 1 хв.,

більш ніж 24 уд - 17 сходжень (68 кроків) за 1 хв.

Час другого навантаження - 2 хвилини. Після закінчення одразу вимірюється частота пульсу за 10 секунд.

Потужність першого і другого навантаження розраховуються за формулами.

Перше навантаження:

$$N_1 = 1,5 * M * H * F_1, \text{ де}$$

1,5 - коефіцієнт, що враховує витрати енергії на спуск зі сходинки, які в середньому складають 1/2 витрат на підйом;

N_1 - величина першого навантаження, кгм/хв.;

M - маса тіла, кг;

H - висота сходинки, м;

F_1 - частота сходжень у першому навантаженні.

Друге навантаження:

$$N_2 = 1,5 * M * H * F_2, \text{ де}$$

1,5 - коефіцієнт, що враховує витрати енергії на спуск зі сходинки, які в середньому складають 1/2 витрат на підйом;

N_2 = величина першого навантаження, кгм/хв.;

M - маса тіла, кг;

H - висота сходинки, м;

F_2 - частота сходжень у другому навантаженні.

Після цього за наступною формулою розраховується величина PWC_{170} :

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) * (170 - ЧП_1) / (ЧП_2 - ЧП_1), \text{ де}$$

N_1 і N_2 - потужність першого та другого навантажень, кгм/хв.;

$ЧП_1$ і $ЧП_2$ - частота пульсу після першого і другого навантажень, уд/хв.

Порівняльну оцінку фізичної працездатності слід проводити, користуючись відношенням отриманої PWC_{170} до маси тіла (відносна працездатність) — кгм/хв./кг

Величина відносної PWC_{170} _____

Оцінка: _____

Жінки: більш ніж 10 кгм/хв/кг - відмінно,
від 7 до 10 кгм/хв/кг - добре,
менш ніж 7 - незадовільно.

Чоловіки: більш ніж 15 кгм/хв/кг - відмінно,
від 10 до 15 кгм/хв/кг - добре,
менш ніж 10 – незадовільно.

Гарвардський степ-тест

Назва степ-тесту дано на честь Гарвардського Університету. Саме його вчені в 1942 році розробили цей тест. Він застосовується для оцінки фізичних можливостей перед початком спортивних занять, особливо бігу, для розробки програми тренувань, а також з метою оцінити ефективність тренувань.

Як робити тест?

Для тесту береться степ-платформа висотою 35-50 см (для жінок нижче, для чоловіків вище) або вибирається підходяща по висоті сходинка. І протягом 5 хвилин виконується бейсик-степ з правої ноги або звичайне піднімання на сходинку і опускання з неї. Тобто необхідно виконати чотири руху: поставити праву ногу на сходинку - раз, підставити до неї ліву ногу - два, опустити праву ногу на підлогу - три, опустити за неї ліву ногу на підлогу - чотири. Підніматися і опускатися при цьому потрібно в певному темпі: 30 підйомів і спусків в хвилину. Виходить, за 5

хвилин тесту вам необхідно піднятися на сходинку або степ-платформу 150 раз. Стільки ж разів, відповідно і спуститися. Далі слід сісти або прийняти будь-яке інше зручне положення і з другої хвилини підрахувати пульс. Пульс вимірюється на 2-й, 3-й і 4-й хвилинах відпочинку протягом 30 секунд. Тобто, починаючи з другої хвилини відновлення після навантаження, вимірюється кількість ударів за 30 сек, далі 30 секунд перерви і знову вимірюється пульс за 30 секунд, і знову перерва, і знову 30 сек вважається пульс. У результаті повинно вийти 3 значення, що вказують кількість серцевих скорочень за 30 сек.

Індекс гарвардського степ-тесту обчислюється за формулою:

$$\text{ІГСТ} = t \times 100 / (f_1 + f_2 + f_3) \times 2$$

Тут значеннями f_1 , f_2 , f_3 будуть дані вимірювання пульсу за 2-гу, 3-ю і 4-у хвилини відпочинку, а t - час виконання тесту в секундах (в даному тесті значення дорівнює 5 хвилинам – 300 секунд).

Пройдіть тест і напишіть свій результат

Величина ІГСТ _____

Оцінка: _____

- *індекс менше 55 - погана фізична підготовленість;*
- *індекс від 55 до 64 - підготовленість нижче середнього;*
- *індекс від 65 до 79 - середній рівень фізичної підготовки;*
- *індекс від 80 до 89 - хороший рівень;*
- *індекс від 90 і більше - відмінна фізична підготовка.*

ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ

1. Тест Купера. Тест полягає в 12-хвилинному бігові. Пройдена відстань фіксується.

У 1968 американський лікар-науковець Кеннет Купер розробив серію тестів для оцінки рівня фізичної підготовки солдатів армії США. Найпопулярнішим із цих тестів став 12-хвилинний біг. Купер виявив, що існує залежність між відстанню, яку долає людина за 12 хвилин, і максимальним споживанням кисню (VO_{2max}).

Тест Купера - це простий і доступний спосіб виміряти ефективність системи кровообігу і дихання під час постачання киснем м'язів, що працюють.

Як зробити тест Купера?

Для цього знадобиться телефон із біговим додатком або годинник із gps-трекером для відстеження дистанції. Також можна виконати тест на стадіоні за допомогою секундоміра (підрахуйте кількість кіл по стадіону). Поверхню краще обрати рівну, з гарним покриттям і без перепадів висот.

Перед початком тесту обов'язково зробіть легку розминку, щоб розігратися і підготувати організм до навантаження.

Далі все просто: засічіть 12 хвилин і постарайтеся пробігти (або пройти) якомога більшу відстань. При переході на крок час не зупиняється. Через 12 хвилин зафіксуйте подолану дистанцію, щоб оцінити її за таблицею Купера з урахуванням статі та вікової категорії.

Оцінка результатів бігу за тестом Купера, м						
Вік	Ч/Ж	Дуже добре	Добре	Задовільно	Погано	Дуже погано
15-16	Ч	2800+ м	2500 - 2800 м	2300 - 2499 м	2200 - 2299 м	2200- м
	Ж	2100+ м	2000 - 2100 м	1700 - 1999 м	1600 - 1699 м	1600- м
17-19	Ч	3000+ м	2700 - 3000 м	2500 - 2699 м	2300 - 2499 м	2300- м
	Ж	2300+ м	2100 - 2300 м	1800 - 2099 м	1700 - 1799 м	1700- м
20-29	Ч	2800+ м	2400 - 2800 м	2200 - 2399 м	1600 - 2199 м	1600- м
	Ж	2700+ м	2200 - 2700 м	1800 - 2199 м	1500 - 1799 м	1500- м

Запишіть свій результат в метрах _____

Оцінка: _____

2. Стрибки на двох ногах зі скакалкою за 1 хвилину(кількість разів).

- *130 відмінно 5 балів*
- *120 добре 4 бали*
- *110 задовільно 3 бали*
- *100 погано 2 бали*

Запишіть свій результат, _____

Оцінка: _____

3. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів). Вихідне положення на підлозі, руки на ширині плечей, кісті вперед, лікті розведені не більше ніж на 45 градусів, плечі, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, стопи впираються в підлогу без опори (віджимання від підлоги).

- *45 (Ч) ---- 25(Ж) відмінно 5 балів*
- *40 (Ч) -----21(Ж) добре 4 бали*

- 35 (Ч) -----18(Ж) задовільно 3 бали
- 30 (Ч) -----15(Ж) погано 2 бали

Запишіть свій результат, _____

Оцінка: _____

4. Піднімання тулуба з положення лежачі на підлозі в сід (кількість разів за 1 хв)

Вихідне положення : лежачи на спині на підлозі, руки перед собою зігнуті схрещено на грудях, лопатки торкаються підлоги, ноги зігнуті в колінах під прямим кутом, ступні на підлозі.

- 50 (Ч) ---- 40 (Ж) відмінно 5 балів
- 45 (Ч) ---- 35 (Ж) добре 4 бали
- 40 (Ч) -----30 (Ж)задовільно 3 бали
- 35 (Ч) -----25 (Ж) погано 2 бали

Запишіть свій результат, _____

Оцінка: _____

5. Нахил тулуба вперед з положення сидячи на підлозі з прямими ногами.

Вихідне положення сидячі на підлозі, ноги випрямлені в колінах, ступні ніг - паралельно на ширині 15-20 см. Руки на підлозі між колінами, долонями донизу. При виконанні тесту виконати два попередніх пружних нахили. При третьому нахилі максимально нахилитися вперед, затриматися пальцями або долонями обох рук на лінії розмітки, не згинаючи ніг у колінах, і утримати дотик протягом 2 секунд. Гнучкість вимірюється в сантиметрах на перпендикулярній розмітці, до якої потрібно дотягнутися кінчиками пальців рук.

Результат (від рівня ступнів ніг – см) вище рівня на лінії від 0 до 50 см. визначається знаком «+», нижче рівня – знаком «-».

- +13 см(Ч) ---- +20 см(Ж)відмінно 5 балів
- +11 см (Ч) ----+18см(Ж) добре 4 бали
- + 9см (Ч) ---- +16 см (Ж)задовільно 3 бали
- + 6 см (Ч) ---- +9см (Ж)погано2 бали

Запишіть свій результат в см _____

Оцінка: _____

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ ТА ТЕМПІВ СТАРІННЯ

Для визначення біологічного (функціонального) віку й темпу старіння організму використовуємо методику визначення біологічного віку В. П. Войтенко (2001), у зв'язку із простотою застосування й відносною об'єктивністю отриманих результатів.

Для визначення біологічного віку використовуються тести різного ступеню складності. При цьому логічна схема оцінок старіння включає наступні етапи:

1) **розрахунок дійсного значення БВ** для даного індивіду (за набором клініко-фізіологічних показників);

2) **розрахунок належного значення БВ** для даного індивіду (за його календарним віком);

3) **співставлення дійсної й належної величини** (на скільки років обстежуваний випереджає чи відстає від однолітків за темпами старіння), тобто **ДБВ – НБВ**.

Для розрахунку **БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ** використовують наступні показники, які вимірюються за чітко встановленою методикою:

1. **Артеріальний тиск систолічний (АТС) та діастолічний (АТД)** вимірюється за загальноприйнятою методикою за допомогою тонометра на правій руці, в положенні сидячи, тричі з інтервалом в 5 хв. Враховується найменший результат. **Пульсовий тиск (АТП) - різниця між АТС та АТД;**
2. **Життєва ємність легень (ЖЄЛ)** вимірюється в положенні сидячи, через 2 години після прийому їжі спірометром любого типу;
3. **Час затримки дихання після глибокого вдиху (ЗДВ)проба Штанге та глибокого видиху(ЗДВид)проба Генче** вимірюється тричі з інтервалом 5 хв. за допомогою секундоміра. Враховується найбільша величина обох показників. Обстежуваного належить інструктувати про те, що отриманий результат відображає його функціональні можливості, тому він повинен показати найкращий результат;
4. **Статичне балансування (СБ)** вимірюється в положенні стоячи досліджуваного на лівій нозі, без взуття, очі закриті, руки опущені вздовж тулуба, без попереднього тренування. Враховується найкращий результат (найбільший час стояння на одній нозі) із 3-х спроб з інтервалами між ними в 5 хв.;
5. **Маса тіла (МТ)** реєструється за допомогою медичних терезів в легкій одежі, без взуття;
6. **Календарний вік (КВ)** - число прожитих повних років;
7. **Індекс самооцінки здоров'я (СОЗ)** визначається за спеціальною анкетною.

Анкета для самооцінки здоров'я має наступні запитання:

1. Чи хвилює Вас головний біль?
2. Чи можна сказати, що Ви легко просинаєтесь від любого шуму?
3. Чи хвилює Вас біль в області серця?
4. Чи вважаєте Ви, що у Вас погіршився зір?
5. Чи вважаєте Ви, що у Вас погіршився слух?
6. Чи намагаєтесь Ви пити тільки кип'ячену воду?

7. Чи уступають Вам молодші місто в міському транспорті?
8. Чи хвилює Вас біль в суглобах?
9. Чи впливає на Ваше самопочуття зміна погоди?
10. Чи бувають у Вас періоди, коли через хвилювання Ви втрачаєте сон?
11. Чи хвилюють Вас закрепи?
12. Чи хвилює Вас біль в області печінки (у правому підбер'ї)?
13. Чи бувають у Вас запаморочення?
14. Чи стало Вам концентруватися важче, ніж в минулі роки?
15. Чи хвилює Вас ослаблення пам'яті?
16. Чи відчуваєте Ви в різних місцях тіла печію, поколювання, "повзання комашок"?
17. Чи хвилює Вас шум чи дзвін у вухах?
18. Чи тримаєте Ви для себе в домашній аптечці один з наступних медикаментів: валідол, нітрогліцерин, серцеві краплі?
19. Чи бувають у Вас набряки на ногах?
20. Чи вимушені Ви відмовитись від деяких страв?
21. Чи буває у Вас задуха при швидкій ході?
22. Чи хвилює Вас біль в області попереку?
23. Чи доводилося Вам застосовувати з лікувальною метою яку-небудь мінеральну воду?
24. Чи можна сказати, що Ви почали легко плакати?
25. Чи відвідуєте Ви пляж?
26. Чи вважаєте Ви, що зараз такі же роботоспроможні, як колись?
27. Чи бувають у Вас такі періоди, коли Ви відчуваєте себе радісно збуджено, щасливо?
28. Як Ви оцінюєте стан свого здоров'я?

На перші 27 питань передбачені відповіді "так" і "ні", на останній - "добре", "задовільне", "погане" й "дуже погане". Рахується число несприятливих для анкетуемого відповідей на перші 27 питань. Крім того, додається 1, якщо на останнє запитання дана відповідь "погане" чи "дуже погане". Кінцева величина індексу самооцінки здоров'я дає кількісну характеристику здоров'я, яка дорівнює 0 при "ідеальному" й 28 при "дуже поганому" самопочутті.

Величини окремих показників повинні бути виражені в наступних одиницях виміру: АТС, АТД, АТП – в мм.рт.ст, ЖЄЛ – в мл, ЗДВ, ЗДВид та СБ – в секундах, СОЗ – в ум. од. (кількість несприятливих відповідей), МТ – в кг, календарний вік – в роках.

Для розрахунку дійсного БВ (ДБВ) використовують наступні формули:

для чоловіків:

$$\text{ДБВ} = 44,3 + 0,68 \times \text{СОЗ} + 0,4 \times \text{АТС} - 0,22 \times \text{АТД} - 0,22 \times \text{АТП} - 0,004 \times \text{ЖЄЛ} - 0,1 \times \text{ЗДВ} + 0,08 \times \text{ЗДВид} - 0,13 \times \text{СБ};$$

для жінок:

$$\text{ДБВ} = 17,4 + 0,82 \times \text{СОЗ} - 0,005 \times \text{АТС} + 0,16 \times \text{АТД} + 0,35 \times \text{АТП} - 0,004 \times \text{ЖЄЛ} + 0,04 \times \text{ЗДВ} - 0,06 \times \text{ЗДВид} - 0,11 \times \text{СБ}.$$

Для розрахунку належного БВ (НБВ) використовують наступні формули:

для чоловіків: $\text{НБВ} = 0,661 \times \text{КВ} + 16,9$;

для жінок: $\text{НБВ} = 0,629 \times \text{КВ} + 15,3$.

Отримані оцінки є відносними: точкою відліку є популяційний стандарт - середня величина ступеню старіння в даному календарному віці для даної популяції. Такий підхід дозволяє ранжувати осіб одного календарного віку за ступенем "вікового зносу" і, отже, за "запасом" здоров'я.

Можна ранжувати оцінки здоров'я, спираючись на визначення БВ, в залежності від величини відхилення останнього від популяційного стандарту:

I ранг – від – 15,0 до – 9,0 років

II ранг – від – 8,9 років до – 3,0 років

III ранг – від – 2,9 до + 2,9 років

IV ранг – від + 3,0 до + 8,9 років

V ранг – від + 9,0 до + 15,0 років

Таким чином, I ранг відповідає різко сповільненому темпу старіння, тобто темп старіння цих обстежуваних значно відстає від популяційного стандарту, а V ранг – різко прискореному темпу старіння, біологічний вік цих пацієнтів значно перевищує середній БВ їх однолітків; 3-й ранг відображає відповідність БВ і КВ. Осіб, віднесених до 4-го й 5-го рангів по темпам старіння, належить включити в загрозливий за станом здоров'я контингент; вони обов'язково повинні включатися до диспансерного контролю, поглибленого клініко-діагностичного обстеження, при необхідності госпіталізації.

Для визначення **Біологічного віку** без використання показника ЖЕЛ та затримки дихання після глибокого вдиху (проба Штанге) та видиху (проба Генче) обчислюють за наступною формулою:

БВ (біологічний вік) чоловіки:

$$\text{БВ} = 26,985 + 0,215 \times \text{АТС} - 0,149 \times \text{ЗДВ} + 0,723 \times \text{СОЗ} - 0,151 \times \text{СБ}.$$

БВ (біологічний вік) жінки:

$$\text{БВ} = -1,463 + 0,415 \times \text{ПТ} - 0,248 \times \text{МТ} + 0,694 \times \text{СОЗ} - 0,14 \times \text{СБ},$$

де АТС – систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.;

ПТ – пульсовий артеріальний тиск, мм рт. ст.;

ЗДВ – тривалість затримки дихання після глибокого вдиху, с;

СБ – статичне балансування, с;

МТ – маса тіла, кг;

СОЗ – суб'єктивна оцінка здоров'я (визначається за допомогою анкети, що містить 29 питань).

Визначити темп старіння, зіставив індивідуальну величину БВ із НБВ (належним біологічним віком), котрий характеризує популяційний стандарт вікового «зносу». Обчисливши **індекс БВ/НБВ**, дізнайтеся, у скільки разів БВ досліджуваного більше або менше, ніж БВ його ровесників.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Єжова О. О. Здоровий спосіб життя: навчальний посібник для учнів професійно-технічних навчальних закладів / МОНУ; Академія педагогічних наук України, Ін-т проблем виховання АПН України. Суми: Університетська книга, 2017. 128 с.
2. Михалюк, Є. Л., Клапчук В. В. Лікарсько-педагогічні спостереження в процесі занять з фізичного виховання і спорту: навч. посіб. Запоріжжя : ЗДМУ, 2016. 81 с.
3. Основи спортивної медицини (методичні рекомендації для студентів 4 курсу) / О. Г. Юшковська, О. Д. Плакіда, О. Л. Філоненко та ін.; Одеський нац. мед. ун-т. Одеса: ОНМедУ, 2023. 63 с.
4. Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу: навч. посіб. / Юлія Беляк, Ірина Грибовська, Федір Музика, Вікторія Іваночко, Любов Чеховська. Львів: ЛДУФК, 2018. 208 с.
5. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті : монографія / В.М. Костюкевич, Є.П. Врублевський, Т.В. Вознюк та ін.; за ред. В.М. Костюкевича. Вінниця: «Планер», 2017. 191 с.

Додаткова:

1. Щодо рекомендацій з навчально-методичного забезпечення: Лист МОН України №1/9-434 від 09.07.2018 року.
2. Національна стратегія з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність - здоровий спосіб життя - здорова нація»: Указ Президента України № 42/2016 від 09 лютого 2016 року.
3. Про затвердження тестів і нормативів для проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України: Наказ Міністерства молоді та спорту України № 4665 від 15 грудня 2016 року.

