

MEDICINE AND PHARMACY

Біологічні основи фізичного розвитку організму людини

**Антоненська Наталія Борисівна¹, Лобода Ірина Василівна²,
Крупа Валентина Володимирівна³**

¹ кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії;
Хмельницький інститут соціальних технологій університету «Україна»; Україна

² кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри
хірургії з курсом стоматології, факультету післядипломної освіти;
Вінницький національний медичний університет ім.М.І.Пирогова; Україна

³ кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії;
Хмельницький інститут соціальних технологій університету «Україна»; Україна

Анотація. Розглянуто складові фізичного розвитку, аналіз вдосконалення фізичного розвитку за допомогою фізичних факторів. Розглянуто технології та основні принципи проектування біологічного процесу, направлено на покращення фізичного стану дітей, підлітків, студентів.

Ключові слова: фізичний розвиток, рухова активність, ріст, розвиток, методика, гіподинамія, біологічні процеси.

Початок ХХІ сторіччя, ознаменований розвитком технічних засобів, супроводжується ризиками для життя сучасної людини: понад норму інформаційного навантаження, погіршенням екологічних умов існування, частим прийомом медичних препаратів, малорухливим способом життя і т. і. Це призводить до того, що шестирічні діти, які йдуть до першого класу навчального закладу, вже вміють працювати на комп'ютері, але не мають жодного уявлення про нормативи віку цього заняття та наслідки їх порушення. Тому на зміну застарілим методам навчання мають прийти методики, які б ураховували всі перелічені вище ризики в навчальному процесі та й у повсякденному житті. Адже здорова людина це насамперед щаслива людина. Відомий вислів рух – це життя, чомусь забувається. Ні одні ліки не можуть замінити рух. Зростаючий науково-технічний прогрес впливає на фізичний розвиток підлітків, студентів. Молодь більше часу проводить вдома за телевізором і гаджетами, ведуть малорухливий спосіб життя і виходячи з цього маємо відхилення у фізичному розвитку, захворювання опорно-рухового

MEDICINE AND PHARMACY

апарату, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, системи кровообігу, проблеми зору.

Фізичний розвиток, поряд з народжуваністю, захворюваністю і смертністю, є одним з показників рівня здоров'я населення. Процеси фізичного і статевого розвитку взаємопов'язані і відображають загальні закономірності росту і розвитку, але в той же час істотно залежать від соціальних, економічних, санітарно-гігієнічних та інших умов, вплив яких в значній мірі визначається віком людини. Під фізичним розвитком розуміють біологічні процеси, що безперервно відбуваються. На кожному віковому етапі розвитку вони характеризуються певним комплексом пов'язаних між собою та з зовнішнім середовищем морфологічних, функціональних, біохімічних, психічних і інших властивостей організму і обумовлених цим своєрідним запасом фізичних сил. Високий рівень фізичного розвитку поєднується з високими показниками фізичної підготовки, м'язової та розумової працездатності.

Розглянемо основні параметри фізичного розвитку. І так до фізичного розвитку належать параметри росту, маси тіла, обхват грудної клітки, голови, пропорції розвитку окремих частин тіла, а також ступінь розвитку функціональних здібностей його організму (життєва ємність легенів, м'язова сила кистей рук тощо; розвиток мускулатури і м'язовий тонус, стан постави, опорно-рухового апарату, розвиток підшкірного жирового шару, тургор тканин (показатель оводнености и состояния водного режима живых организмов; снижением тургора сопровождаются процессы распада, увядания и старения клеток), які залежать від диференціювання і зрілості клітинних елементів органів і тканин, функціональних здібностей нервової системи та ендокринного апарату. Історично склалося, що про фізичний розвиток судять головним чином за зовнішніми морфологічними характеристиками. Проте, цінність таких даних незмірно зростає в поєднанні з даними про функціональні параметри організму. Саме тому для об'єктивної оцінки фізичного розвитку, морфологічні параметри слід розглядати спільно з показниками функціонального стану. Але існує ще й адаптація до навколишнього середовища. Розглянемо, що це таке. Адаптація – здатність живого організму пристосовуватися до мінливих умов навколишнього середовища, що виробилась у процесі еволюційного розвитку. Без адаптації неможливо було б підтримувати нормальну життєдіяльність організму, його пристосовування до різноманітних змін навколишнього середовища – кліматичних, погодних тощо. Адаптація має велике значення для організму людини і всіх живих істот, дозволяє не

MEDICINE AND PHARMACY

тільки переносити значні зміни в навколишньому середовищі, а й активно перебудовувати свої фізіологічні функції, поведінку відповідно до цих змін, школи випереджаючи їх. Завдяки адаптації підтримується сталість внутрішнього середовища організму і в тому випадку, якщо параметри деяких чинників навколишнього середовища виходять за межі оптимальних.

Проблема адаптації має велике практичне значення зараз, коли в нашому сьогоденні людина освоює нові простори, працює в шахтах, під водою, в умовах космосу, коли відбувається інтенсивна денатурація навколишнього середовища, його забруднення продуктами діяльності людини, що вимагає напруження адаптаційних сил організму. Тому біологічний організм повинен боротися за своє існування в нових умовах і не тільки боротися, а й виживати в складних умовах і функціонувати згідно фізіологічних норм відповідно до вікових груп. Наше завдання не тільки зберегти нормальне існування біологічної істоти, а й продовжити життя. Останнім часом біологічний вік людини зменшився, а смертність перевищує народжуваність. Завдання сьогоденної науки розробити наукові перспективи що до проблеми продовження якісного життя людини, враховуючи всі наслідки науково-технічного прогресу. Людський організм розрахований на сто років життя, але ми не завжди дотримуємося здорового способу життя, на який припадає 50 %, на це і впливають соціальні фактори на які припадає 15%, від медицини залежить всього 10%, решта припадає на генетичні фактори це-10%. Виходячи з вище сказаного, можна зробити висновок, що від самої людини залежить 50%.

Відсутність подразників або їх низький рівень може призводити до зниження резистентності й адаптаційних можливостей організму. Відсутність світлового подразника може призвести до атрофії зорового аналізатора, звукового – до атрофії слухового аналізатора. Відсутність мовного впливу (при вродженій глухоті) робить людину німою. Людина, яка постійно знаходиться в оптимальних мікрокліматичних умовах, забезпечена теплим житлом, одягом, іншими благами цивілізації, відірвана від природи, захищена від її подразників і ушкоджувальних чинників, попадаючи в ці умови, важче переносить вплив холоду та інших подразників навколишнього середовища. У зв'язку з урбанізацією, автоматизацією виробничих процесів зараз значна частина населення знаходиться у стані гіподинамії, мускульного голоду, що призводить до де-тренуваності організму, негативно впливає на стан серцево – судинної системи тощо. Неприятливі зміни в здоров'ї людини можуть виникати значно швидше, коли на

MEDICINE AND PHARMACY

організм діють шкідливі чинники середовища (іонізуюче випромінювання, перевантаження, невагомість, хімічні речовини), до яких у процесі еволюції не виробились захисно-приспосувальні механізми. Соціально обумовлені елементи навколишнього середовища (важка, напружена праця, її нерациональний режим, умови робочої зони, житла, харчування, матеріальна забезпеченість, рівень освіти та культури, соціально – правове положення), так само як і природні чинники, впливаючи на рушійні сили здоров'я, можуть підвищувати чи знижувати його рівень. Біологічні адаптивні ритми людини (зовнішні та внутрішні), їх роль у забезпеченні здатності організму до підтримання сталості внутрішнього середовища і пристосування до змін довкілля. Біологічні ритми, або біоритми, – це регулярні кількісні та якісні зміни життєвих процесів що відбуваються на всіх рівнях життя – молекулярному, клітинному. Вивчення біоритмічних процесів сприяло створенню нової наукової дисципліни – хронобіології (від грец. хронос – час), яка вивчає процеси життєдіяльності й поведінку організмів, а також їхній взаємозв'язок із впливами довкілля.

Розрізняють зовнішні та внутрішні біоритми. До внутрішніх біоритмів відносять, наприклад, ритм дихання, серцебиття, травлення, виділення. Зовнішні біоритми пов'язані з розташуванням Землі в космічному просторі, її обертанням навколо своєї осі та навколо Сонця. Біоритми мають різну періодичність: частки секунди, секунди, хвилини, добу, місяць, рік, певну кількість років. Тепер біоритмічність визнано однією з основних властивостей усіх живих істот. Вона є важливим механізмом регуляції функцій, що забезпечує здатність організмів до підтримання сталості внутрішнього середовища і пристосування до змін довкілля. Протягом сотень мільйонів років еволюції тривав процес пристосування до них, вироблялися ритмічні процеси життєдіяльності. Людині притаманна і силова витривалість.

Силова витривалість – здатність протистояти стомленню при достатньо тривалих навантаженнях силового характеру на органи і системи. Силова витривалість показує наскільки м'язи можуть створювати повторні зусилля і протягом якого часу підтримувати таку життєву активність. Швидкісно-силова витривалість – здатність до виконання досить тривалих за часом вправ силового характеру з максимальною швидкістю. Гнучкість – здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок еластичності м'язів, сухожил'я і зв'язок. Хороша гнучкість знижує ризик травми під час виконання вправ.

MEDICINE AND PHARMACY

Швидкість – здатність максимально швидко чергувати скорочення м'язів і їх розслаблення. Динамічна м'язова сила – здатність до максимально швидкого (вибухового) прояву зусиль. Зростання м'язової сили часто супроводжується збільшенням об'єму і щільності м'язів – "будівництвом" м'язів. Крім естетичного значення збільшені м'язи менш схильні до пошкоджень і сприяють контролю ваги, так як м'язова тканина вимагає калорій більше, ніж жирова, навіть під час відпочинку.

Величина тренувальних навантажень залежить від фізичної працездатності, яку визначають тестуванням на велоергометрі. За результатами дослідження виявляють максимально можливе навантаження і відповідну йому ЧСС. Тренувальне навантаження за ЧСС має становити 55–85 % від максимального. Наприклад, якщо ЧСС у спокої 80 уд./хв, а під час навантаження досягла 150 уд./хв, то тоді тренувальна ЧСС (75 % від максимальної) розраховується за такою формулою: $ЧСС_{75\%} = ЧСС_{\text{спокою}} + 75\% (ЧСС_{\text{макс}} - ЧСС_{\text{спокою}}) = 80 + 75\% (150 - 80) = 132 \text{ уд./хв}$. Найбільш доступною формою аеробного навантаження. Росто-вагові характеристики і пропорції тіла – ці параметри характеризують розміри, масу тіла, розподіл центрів мас тіла, статура. Ці параметри визначають ефективність певних рухових дій і "придатність" використання тіла спортсмена для певних спортивних досягнень. Фізична активність – одна з неодмінних умов життя, що має не лише біологічне, а й соціальне значення. Вона розглядається як природно-біологічна потреба живого організму на всіх етапах онтогенезу і регламентована відповідно до функціональними можливостями індивіда є найважливішим принципом здорового способу життя людини.

References:

- [1] Гросс Н.А., Современные комплексные методики физической реабилитации детей с нарушением опорно-двигательного аппарата, «Советский спорт», Москва. 2005)
- [2] Гузій О.В. Кількісна оцінка рівня соматичного здоров'я підлітків 14–15 років,, Молода спортивна наука України, №.2, 2002, С. 429–433.
- [3] Грицай Ю. Проблеми організації навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах з урахуванням технологій здоров'язбереження. Наук. Вісн. МНУ ім. О. Сухомлинського. Педагогічні науки 2016. No 2 (53). С. 55–583.
- [4] Загревская А. И. Инновационный подход к физкультурному образованию студентов специальной медицинской группы в вузе. Адаптивная физическая культура. 2007. No 1. С. 4–8.
- [5] Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. К.: Олімпійська література, 2011. 224 с.