

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

Макаренко А.В., Мусхаріна Ю.Ю., Яковенко В.Г., Буров Ю.В.

ОСНОВИ ВІКОВОЇ ФІЗІОЛОГІЇ

Підручник

Дніпро, 2023

ЗМІСТ

| | |
|--|------------|
| Передмова..... | 5 |
| Список скорочень | 7 |
| Розділ I. Структурна і функціональна організація організму людини..... | 9 |
| Тема 1. Предмет вікової фізіології..... | 9 |
| Тема 2. Репродуктивні клітини і органи організму людини | 23 |
| Тема 3. Загальні закономірності і вікові особливості розвитку дітей та підлітків | 37 |
| Розділ II. Вікові особливості нервової регуляції функцій..... | 50 |
| Тема 1. Структурно-функціональна організація нервової системи... 50 | |
| Тема 2. Рефлекторна природа діяльності нервової системи | 83 |
| Розділ III. Вікові особливості вищої нервової діяльності..... | 90 |
| Тема 1. Умовні рефлекси – основа поведінкових реакцій людини... 90 | |
| Тема 2. Фізіологія розумової діяльності людини..... | 109 |
| Тема 3. Фізіологічні механізми сну, гіпнозу та порушень функцій ВНД людини | 137 |
| Розділ IV. Вікові особливості функціонування аналізаторів | 164 |
| Тема 1. Загальна характеристика аналізаторів. Зоровий аналізатор..... | 164 |
| Тема 2. Слуховий, вестибулярний і нюховий аналізатори | 186 |
| Тема 3. Аналізатор шкірного чуття і інтерорецептивна сенсорна система..... | 197 |
| Розділ V. Вікові особливості гуморальної регуляції функцій | 208 |
| Тема 1. Адаптивна роль гормонів. Внутрішньо-секреторна функція окремих залоз внутрішньої секреції..... | 208 |
| Тема 2. Внутрішньо-секреторна функція статевих залоз..... | 225 |

| | |
|---|------------|
| Розділ VI. Опорно-рухова система | 254 |
| Тема 1. Вікові особливості розвитку і функціонування скелету | 254 |
| Тема 2. Вікові особливості розвитку і функціонування м'язової системи | 282 |
| Тема 3. Рухова активність і здоров'я..... | 306 |
| | |
| Розділ VII. Обмін речовин та енергії | 316 |
| Тема 1. Вікові особливості системи травлення..... | 316 |
| Тема 2. Вікові особливості обміну речовин і енергозабезпечення діяльності людини..... | 353 |
| Тема 3. Вікові особливості теплообміну | 381 |
| Тема 4. Видільна функція нирок та шкіри..... | 396 |
| | |
| Розділ VIII. Вікові особливості функціонування систем киснезабезпечення | 418 |
| Тема 1. Вікові особливості системи крові | 418 |
| Тема 2. Вікові особливості розвитку і функціонування системи кровообігу | 442 |
| Тема 3. Вікові особливості системи дихання | 452 |
| | |
| Література | 467 |

ПЕРЕДМОВА

Важливим способом підтримання постійності внутрішнього середовища організму («вільного і незалежного» життя щодо чинників довкілля) є спосіб активного пристосування або активного перетворення природи. З розвитком суспільства ця форма адаптації людини до впливу чинників довкілля набуває непередбачуваних, часто досить шкідливих для здоров'я, наслідків. Забруднення повітря, води, харчових продуктів внаслідок високої інтенсифікації виробництва, порушення режиму праці і відпочинку (постійне недовідновлення з одного боку і гіподинамія з іншого), перезбудження нервової системи – усе це чинники, які призводять до зниження загальної реактивності організму і зростання смертності від неінфекційних захворювань.

Смертність випереджає народжуваність, зростає кількість людей, які страждають раковими та алергічними захворюваннями, розладами нервової системи. Справжнім лихом є лейкемія. Стрімко знижується тривалість життя громадян країни. За цим показником Україна перебуває аж у п'ятому десятку країн світу.

Причин різкого зниження рівня здоров'я українців багато: глибока соціально-економічна криза, глобальні економічні проблеми, слабка матеріально-технічна база навчальних та оздоровчих закладів, недосконала структура системи охорони здоров'я та інші. В основі такого кризового стану є відставання наявної в країні системи принципів, методів і способів охорони та зміцнення здоров'я від вимог сьогодення а також розбіжність системи знань, якими оперує національна освіта, і реалій того, що сьогодні є причиною соціально-економічних негараздів.

Дослідженнями вчених встановлено, що близько 20-30% дітей, які приходять в перші класи, мають ті чи інші вади стану здоров'я, серед випускників шкіл вже близько 80% дітей не можна назвати абсолютно здоровими. Аналіз структури захворюваності школярів переконливо свідчить про те, що в процесі шкільного навчання зростає кількість учнів із захворюваннями дихальної, серцево-судинної систем, системи травлення і опорно-рухового апарату (порушення постави), чимало дітей страждають нервово-психічними розладами, захворюваннями зорового аналізатора.

Важливими **об'єктивними причинами** зниження рівня здоров'я учнівської і студентської молоді є: санітарно-гігієнічне невігластво значної частини населення України; відсутність у молодих людей пріоритету здоров'я та мотивації вести здоровий спосіб життя як провідного чинника

збереження й зміцнення здоров'я; труднощі пов'язані з нестачею якісного шкільного обладнання; відсутність оптимального повітряно-теплого і світлового режимів в навчальних приміщеннях; розумові і фізичні перевантаження тощо. Разом із тим, зниження рівня здоров'я учнів у школі в значній мірі зумовлено дією такого **суб'єктивного чинника** як бездіяльність батьків та вчителів щодо збереження та зміцнення здоров'я дітей, їх валеологічна безграмотність, байдужість та чисто формальне ставлення до своїх обов'язків.

Вікова фізіологія – одна з найбільш пріоритетних дисциплін у циклі біологічних наук. Знання її основних положень необхідне для наукового обґрунтування інших дисциплін, тісно пов'язаних з практичною діяльністю вчителів загальноосвітньої школи, зокрема, вчителів основ здоров'я, фізичного виховання та біології. Усе це зумовило необхідність збагачення новими даними змісту і деякої перебудови структури курсу вікової фізіології з тим, щоб допомогти майбутнім освітянам набути знань, вмінь і навичок, необхідних їм для тестування рівня здоров'я школярів і його зміцнення шляхом формування переконань на ведення здорового способу життя.

Матеріал посібника містить теоретичні положення морфофункціональних особливостей дітей, необхідні педагогу для науково обґрунтованого підходу до вирішення практичних завдань спрямованих на збереження і зміцнення їх здоров'я. При написанні посібника був використаний досвід відомих науковців, зокрема Ф.С. Кисельова, А.Г. Хрипкової, Л.У. Старушенка, Ю.А. Єрмолаєва, І.М. Маруненко, М.С. Гончаренко та інших.