

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка

І. С. Чернуха, А. М. Ляшевич,
Є. М. Решетнік, В. Є. Горощенко

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Частина I

Навчальний посібник

Житомир
Вид-во ЖДУ імені Івана Франка
2017

УДК 612 (075.8)
ББК 28.9я73
Ч 49

*Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного
університету імені Івана Франка
(протокол № 14 від 23.06.2017 року)*

Рецензенти:

Макарчук М.Ю. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології та анатомії Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Плиська О.І. – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри біології Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

Шевчук Д.В. – кандидат медичних наук, доцент, викладач кафедри дитячої хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика.

Чернуха І. С.

Ч 49 Фізіологія людини: навчальний посібник. Частина I / Чернуха І. С., Ляшевич А. М., Решетнік Є. М., Горощенко В. Є. – Житомир: вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. – 124 с.

Навчальний посібник написано відповідно до навчальної програми з нормативної навчальної дисципліни «Фізіологія людини» для студентів факультету фізичного виховання і спорту. В посібнику подано відомості про функціональну організацію організму людини, діяльність фізіологічних систем. Багато уваги приділено розкриттю клітинних механізмів фізіологічних функцій, також розкриваються основні поняття фізіології людини, джерела та історія розвитку науки, особливості м'язових скорочень та функціонування нервової і сенсорних систем. Під час викладення навчального матеріалу був застосований функціональний принцип, що дає змогу сформулювати уявлення про взаємозв'язок функцій різних органів, які становлять функціональні системи організму людини.

Посібник розрахований для студентів факультету фізичного виховання і спорту та може бути використаний фахівцями з фізичної культури і спорту та студентами інших спеціальностей, які вивчають фізіологію людини.

УДК 612 (075.8)
ББК 28.9я73

© Чернуха І. С., Ляшевич А. М.,
Решетнік Є. М., Горощенко В. Є., 2017
© Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017

Зміст:

Вступ	7
Розділ I. Фізіологія людини як наука	8
Предмет і завдання фізіології.....	8
Методи та прилади фізіологічного дослідження.....	8
Історія розвитку фізіології людини.....	9
Розділ II. Фізіологія збудливих тканин	11
Подразнення і подразники.....	11
Збудження і збудливість.....	11
Біоелектричні явища та процеси обміну речовин у клітині.....	13
Розділ III. Фізіологія м'язового скорочення	17
Структурна організація м'язів.....	17
Механізм та типи м'язового скорочення.....	20
Гладкі м'язи.....	25
Регуляція роботи м'язів центральною нервовою системою.....	27
Розділ IV. Загальна фізіологія центральної нервової системи	28
Основні структури нервової тканини.....	28
Рефлекторна діяльність центральної нервової системи.....	35
Властивості нервових центрів.....	41
Гальмування у центральній нервовій системі.....	43
Координація функцій організму нервовою системою.....	45
Фізіологія лімбічної структури та базальних ядер.....	48
Кора головного мозку.....	50
Розділ V. Вегетативна (автономна) нервова система	54
Особливості будови вегетативної нервової системи.....	54
Симпатична частина вегетативної нервової системи.....	56
Парасимпатична частина вегетативної нервової системи.....	57
Вегетативні рефлекси.....	58
Розділ VI. Фізіологія вищої нервової діяльності	61
Розвиток вчення про умовні рефлекси.....	61
Утворення умовних рефлексів.....	62
Вчення про першу і другу сигнальні системи.....	65
Механізми сну і неспаннтя організму.....	67
Пам'ять, її види.....	70
Типологічні особливості людини.....	72
Розділ VII. Фізіологія сенсорних систем	75
Органи рецепції як джерело інформації про подразники зовнішнього і внутрішнього середовища.....	75
Зорова сенсорна система.....	77
Слухова сенсорна система.....	83
Нюхова сенсорна система.....	86
Смакова сенсорна система.....	87
Сенсорні функції шкіри.....	89
Вестибулярна сенсорна система.....	91
Рухова сенсорна система.....	93

Тестовий контроль знань.....	96
Відповіді до тестових завдань.....	107
Ситуаційні задачі.....	108
Відповіді до ситуаційних задач.....	111
Список використаної літератури.....	114
Показчик для орієнтації в матеріалах посібника.....	115

ВСТУП

Фізіологія людини є фундаментальною та нормативною дисципліною для майбутніх фахівців у галузі фізичного виховання та спорту. Знання про нормальне функціонування клітин, тканин, органів, систем органів та організму в цілому, як найскладнішої функціональної системи, є основою для формування наукового світогляду майбутнього вчителя або тренера. Вивчаючи функції живого організму в різних умовах його існування, фізіологія відкриває широкі перспективи для цілеспрямованої їх корекції, що визначає її велике практичне значення.

Навчальний посібник містить у собі знання про дослідження різних систем та органів організму, що визначається тенденцією у сучасній науці до інтеграції вузьких спеціальностей, що вивчають перебіг фізіологічних процесів. Він складений відповідно до навчальної програми з нормативної навчальної дисципліни «Фізіологія людини» для студентів факультету фізичного виховання і спорту.

Посібник складений із урахуванням новітніх досягнень у галузі фізіології людини, а також суміжних дисциплін – біологічної хімії та молекулярної біології. Метою посібника є ознайомити студентів з предметом, історією розвитку фізіологічної науки, фізіологією збудливих тканин та м'язового скорочення, особливостями функціонування нервової та сенсорних систем. Тому в посібнику навчальний матеріал викладено на основі сучасних поглядів та наукових даних, у структурно-функціональному взаємозв'язку клітин, тканин, органів і систем органів як єдине ціле. Навчальний посібник поділений на сім розділів. У першому розділі розглядається історія розвитку фізіології людини, предмет і завдання фізіології та методи дослідження. Другий розділ присвячений фізіології збудливих тканин. У третьому розділі подається інформація про фізіологію м'язового скорочення та типи м'язової тканини. Четвертий розділ дає уявлення про фізіологію центральної нервової системи. У п'ятому розділі подаються особливості вегетативної нервової системи. Шостий розділ характеризує вищу нервову діяльність. У останньому розділі описується будова та функції сенсорних систем.

У посібнику подані класичні ілюстрації з фізіології людини, авторські схеми, таблиці. Крім того, посібник містить тестові завдання трьох рівнів складності та ситуаційні задачі для самоконтролю знань студентів. Для кращого орієнтування в навчальному матеріалі, в кінці посібника розміщений предметний покажчик.

Навчальний посібник адресований студентам, які вивчають фізіологію людини, може бути корисний студентам біологічних та медичних спеціальностей.