

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

В трьох томах

Том 2

За редакцією професора В. Г. Ковешнікова

2-ге видання, виправлене і доповнене

Львів

Видавництво «Магнолія 2006»

УДК 611(072)
А64

*Рекомендовано Вченою радою Медичного інституту Сумського державного університету
як підручник для студентів медичних навчальних закладів IV рівня акредитації
(Протокол № 12 від 30 червня 2021 р.)*

АВТОРИ ТОМУ:

В. Г. Ковешніков, І. І. Бобрик, М. А. Волошин, Ю. П. Костиленко, В. І. Лузін, В. С. Пикалюк,
О. Ю. Роменський, В. З. Сікора, Я. І. Федонюк

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Ю. Й. Гумінський, доктор медичних наук, професор кафедри анатомії людини Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова;

В. В. Кривецький, доктор медичних наук, професор, академік НАН Вищої освіти України, завідувач кафедри анатомії людини ім. М. Г. Туркевича Буковинського державного медичного університету МОЗ України;

О. Г. Попадинець, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри анатомії людини Івано-Франківського національного медичного університету

Анатомія людини. В трьох томах / за ред. В. Г. Ковешнікова. – 2^{ге} вид., випр. і доповн. – Львів : «Магнолія 2006» – Т. 2. – 216 с.

ISBN 978-617-574-217-4

Підручник присвячений фундаментальній галузі медицини – анатомії людини. Книга побудована з урахуванням Міжнародної анатомічної термінології, освітньо-професійної програми Медицина другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 222 «Медицина», галузі знань 22 «Охорона здоров'я». Видання розроблене відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня. У другому томі запропонованого підручника за систематичним принципом викладені відомості з нормальної анатомії травної, дихальної, сечової та статевих систем, а також залоз внутрішньої секреції людини.

Підручник призначений для студентів, лікарів-інтернів, викладачів медичних закладів вищої освіти, науковців, практичних лікарів з усіх галузей медицини.

УДК 611(072)

ISBN 978-617-574-217-4

© Автори
© «Магнолія 2006»

Вельмишановні колеги-анатоми, завідувачі профільних кафедр медичних закладів вищої освіти України, лікарі, студенти й просто читачі!

Пропонуємо до Вашої уваги друге, виправлене і відредаговане українськомовне та англійськомовне видання тритомного підручника «Анатомія людини» за редакцією проф. В. Г. Ковешнікова, створеного у співавторстві із сімнадцятьма провідними професорами-анатомами України. Вчитайтесь у ці імена: В. Г. Ковешніков (Луганськ), І. І. Бобрик (Київ), М. А. Волошин (Запоріжжя), А. С. Головацький (Ужгород), І. І. Ільїн (Одеса), Г. С. Кірюкулов (Донецьк), В. О. Козлов (Дніпро), Ю. П. Костиленко (Полтава), В. І. Лузін (Луганськ), В. М. Лупір (Харків), Б. Г. Макар (Чернівці), В. С. Пикалюк (Сімферополь – Луцьк), О. Ю. Роменський (Вінниця), В. З. Сікора (Суми), Я. І. Федонюк (Тернопіль), В. Г. Черкасов (Київ), Б. В. Шутка (Івано-Франківськ). Це географія усієї університетської України, ареопаг Ваших учителів. П'ятнадцять років тому, з 2005 по 2009 рік, кожен новий том підручника, що з'являвся у світ, ставав своєрідним навчальним бестселером серед студентів та викладачів-анатомів. Їх читали, обговорювали, дискутували, закуповували десятками і сотнями в університетські бібліотеки, а ще тисячі примірників поповнили власні науково-медичні бібліотеки студентів-медиків, лікарів, викладачів. Упродовж наступного десятиріччя саме цей підручник був найзатребуванішим із фундаментальних навчальних видань медичного спрямування. До 2014 року видавництво в Луганську щорічно друкувало і поширювало все нові накладі підручника трьома мовами, забезпечуючи собі безбідне існування й не виплачуючи при цьому жодної копійки гонорару авторам. Але час і обставини корегують життєву дорогу і долю як людей, так і книг. Пішов у вічність головний редактор, натхненник і організатор унікального фундаментального підручника – лауреат Державної премії, заслужений діяч науки і техніки України професор-анатом Володимир Георгійович Ковешніков. Анатомічний світ утратив дванадцятьох професорів – співавторів підручника. Зникла з мапи наукових видавництв назва «Шико» з Луганською адресою. На вимогу часу підручник оцифрували й запустили в електронний обіг. Щоправда, доступ до ресурсу можливий тільки за солідний гонорар, і зробили це після смерті головного редактора, не питаючи згоди авторів підручника.

На зміну випускникам-медикам в університети приходять нові покоління першокурсників. І виявилось, що запит на «анатомічний тритомник В. Г. Ковешнікова» не зник, не зменшився, не нівелювався. Та й життєве кредо, принципи академічної доброчесності, щемливе почуття вдячності Учителю спонукало нас, учнів Професора, які мали честь працювати разом зі співавторами підручника, в черговий раз вичитати сторінки трьох томів, виправити деякі огріхи й запропонувати медичній спільноті друге видання тритомного підручника з анатомії, яке стане своєрідною пролонгацією життєвого циклу людської пам'яті, посиленою даниною шани, поваги, вдячності Учителю та Колегам.

*Учні та послідовники професора Володимира Георгійовича Ковешнікова
проф. Віталій Сікора, проф. Василь Пикалюк,
сини Олександр та Георгій Ковешнікови*

ПЕРЕДМОВА

У другому томі запропонованого підручника за систематичним принципом викладені відомості з нормальної анатомії травної, дихальної, сечової та статевих систем, а також залоз внутрішньої секреції людини у відповідності до сучасної програми для медичних факультетів вишів.

У кожному розділі підручника крім загальних відомостей наведені дані про розвиток, варіації й аномалії органів та систем, зосереджено увагу на їх прикладному значенні у практичній медицині. Приділено увагу обґрунтуванню загальних принципів у вивченні анатомії: взаємозв'язок будови і функції, цілісність організму, єдність організму та зовнішнього середовища. В кінці кожного розділу розміщені контрольні питання для самопідготовки студентів.

При написанні підручника використовувався великий педагогічний досвід багатьох вчених анатомів України (Бобрик І.І., Київ; Волошин М. А., Запоріжжя; Головацький А. С., Ужгород; Ільїн І. І., Одеса; Кірюкулов Г. С., Донецьк; Ковешніков В.Г., Луганськ; Козлов В.О., Дніпропетровськ; Костиленко Ю.П., Полтава; Лузін В. І., Луганськ; Лупир В. М., Харків; Пикалюк В. С., Сімферополь; Роменський О. К., Вінниця; Сікора В. З., Суми; Федонюк Я. І., Тернопіль; Черкасов В. Г., Київ) які є співавторами. Всі співавтори притримувались уніфікованого викладення і разом з тим відображали сучасний стан науки даного розділу підручника.

При викладенні анатомічних фактів ми застосовували нову анатомічну номенклатуру, що була затверджена Міжнародним Федеральним комітетом (San Paulo, 1998). Українські еквіваленти термінів приведені за книгою «Міжнародна анатомічна номенклатура» під редакцією проф. І. І. Бобрика і проф. В. Г. Ковешнікова, (Київ, 2001).

Ілюстрації книги запозичені з керівництв і підручників та наведені з авторськими доповненнями і змінами. Більша частина малюнків виконана з препаратів і є оригінальними.

Розподіл матеріалу з анатомії людини за розділами в підручнику відповідає викладанню в умовах кредитно-модульної системи.

Вважаю своїм обов'язком висловити глибоку вдячність доц. Н. Х. Микулі, доц. Н. П. Міщенко, доц. В. В. Мавричу і канд. мед. наук О. С. Болтовій за допомогу в підготовці цього підручника до видання.

Усі зауваження та побажання, спрямовані на покращення підручника, автори приймуть з вдячністю та врахують їх при наступних виданнях.

*Лауреат Державної премії України,
заслужений діяч науки і техніки України,
професор В. Г. Ковешніков*

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	5

СПЛАНХНОЛОГІЯ..... 6

ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА.....	6
Будова стінки трубчастих органів	7
Лімфоїдна тканина	8
Функція лімфоїдної тканини	8
Паренхіматозні органи	9
Морфо-функціональна одиниця	9
Як вивчають топографію внутрішніх органів	9
<i>Контрольні питання</i>	10

ТРАВНА СИСТЕМА, SYSTEMA DIGESTORIUM.....11

РОТОВА ПОРОЖНИНА	12
ПІДНЕБІННЯ	13
М'ЯЗИ М'ЯКОГО ПІДНЕБІННЯ	15
ДНО РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ	15
ЗІВ	16
ПІДНЕБІННИЙ МИГДАЛИК	16
ЗУБИ	17
Зубна формула	19
ЯЗИК	23
ВЕЛИКІ СЛИННІ ЗАЛОЗИ	25
ПРИВУШНА ЗАЛОЗА	26
ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНА ЗАЛОЗА	26
ПІД'ЯЗИКОВА ЗАЛОЗА	28
МАЛІ СЛИННІ ЗАЛОЗИ	28

ЗМІСТ

ГЛОТКА	28
М'язи-звужувачі глотки	30
Поздовжні м'язи	32
Навкологлотковий простір	32
СТРАВОХІД	33
Звуження і розширення стравоходу	34
ЧЕРЕВНА І ТАЗОВА ПОРОЖНИНИ	35
НАДЧЕРЕВНА ДІЛЯНКА	36
СЕРЕДНЯ ЧЕРЕВНА ДІЛЯНКА	36
ПІДЧЕРЕВНА ДІЛЯНКА	36
ОЧЕРЕВИНА	36
ШЛУНОК	37
Форма	37
Кривини і стінки шлунка	37
Частини шлунка	38
Топографія шлунка	38
Будова стінки шлунка	39
ТОНКА КИШКА	41
ДВНАДЦЯТИПАЛА КИШКА	42
ПОРОЖНЯ І КЛУБОВА КИШКИ	44
ТОВСТА КИШКА	47
СЛІПА КИШКА	47
ЧЕРВОПОДІБНИЙ ВІДРОСТОК (АПЕНДИКС)	49
ОБОДОВА КИШКА	52
ВИСХІДНА ОБОДОВА КИШКА	52
ПОПЕРЕЧНА ОБОДОВА КИШКА	53
НИЗХІДНА ОБОДОВА КИШКА	53
СИГМОПОДІБНА ОБОДОВА КИШКА	54
ПРЯМА КИШКА	55
ПЕЧІНКА, НЕРАР.....	58
Частки печінки	59
Внутрішня будова	63
ЖОВЧНИЙ МІХУР	64

ЗМІСТ

СПІЛЬНА ЖОВЧНА ПРОТОКА	64
ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА	65
Частини залози	65
Внутрішня будова	66
ОЧЕРЕВИНА, PERITONEUM.....	67
Функції очеревини.....	67
Пристінкова очеревина, peritoneum parietale.....	68
Заочеревинний простір, spatium retroperitoneale.....	69
Вісцеральна очеревина, peritoneum viscerae.....	69
Брижі.....	71
Складки і ямки очеревини.....	72
Три поверхи порожнини очеревини	72
Середній поверх порожнини очеревини	75
ЕВОЛЮЦІЯ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ.....	76
Еволюція органів травлення у безхребетних	76
Травна система у хребетних	76
Диференціювання передньої частини травної трубки.....	76
Еволюція шлунка	77
Диференціювання кишечника.....	77
РОЗВИТОК ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ.....	77
Закладка первинної кишки з ентодерми	77
Поділ первинної кишки на відділи.....	78
Формування ротового і анального отворів	78
Розвиток обличчя в ділянці ротового отвору.....	78
Вади розвитку ротової порожнини.....	79
Диференціювання головної (глоткової) кишки	79
Повороти шлунка.....	80
Диференціювання середньої кишки	80
Поворот кишкової петлі.....	80
Зміни положення сліпої кишки	81
Розвиток печінки і підшлункової залози	81
Розвиток очеревини	81
Дорсальна і вентральна брижі.....	82

ЗМІСТ

Перетворення вентральної брижі	82
Утворення сальникової сумки.....	82
Утворення великого сальника	82
Перетворення дорсальної брижі кишки	83
АНОМАЛІЇ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ	83
Аномалії формування просвіту кишки.....	83
Дивертикул Меккеля.....	83
Нориця.....	84
Фістула.....	84
Зворотнє положення нутрощів	84
<i>Контрольні питання</i>	84

ДИХАЛЬНА СИСТЕМА 88

НІС	88
НОСОВА ПОРОЖНИНА	90
Носові раковини і ходи.....	91
Приносові пазухи.....	92
ГОРТАНЬ	93
Хрящі гортані	94
З'єднання хрящів гортані.....	97
Порожнина гортані	98
Частини порожнини гортані.....	98
М'язи гортані, <i>musculi laryngis</i>	101
М'язи, які звужують голосову щілину та порожнину гортані.....	101
М'язи, які розширюють голосову щілину та порожнину гортані	102
М'язи, які змінюють напруження (натяг) голосових зв'язок.....	102
Функції гортані.....	104
ТРАХЕЯ	105
БРОНХИ	107
Головні бронхи	108
ЛЕГЕНІ	108
Частини, поверхні та край легень	108

ЗМІСТ

Щілини легені	111
Бронхо-легеневі сегменти	112
Часточки легені.....	113
Кінцеві розгалуження бронхів	113
Ацинус	114
Будова внутрішньолегеневих бронхів	115
Межі легень	115
ГРУДНА ПОРОЖНИНА	117
ПЛЕВРА	118
Межі плеври	119
СЕРЕДОСТІННЯ	120
Верхнє середостіння.....	121
Нижнє середостіння.....	121
Переднє середостіння	121
Середнє середостіння.....	121
Заднє середостіння	121
ЕВОЛЮЦІЯ ОРГАНІВ ДИХАННЯ.....	121
Органи дихання у безхребетних	122
Зябра – органи дихання нижчих хребетних	122
Виникнення легень	122
Легені у наземних хребетних	122
Еволюція гортані.....	123
РОЗВИТОК ОРГАНІВ ДИХАННЯ У ЛЮДИНИ	123
Закладка дихальної системи з ентодерми глотки	123
Закладка бронхів і легень.....	123
Розвиток гортані і трахеї.....	123
Розвиток легень	124
Утворення плевральних порожнин	124
Аномалії розвитку дихальних органів.	124
Агенезії і гіпоплазії.....	124
Трахейно-стравоходні фістули.....	125
<i>Контрольні питання</i>	125

СЕЧОВА СИСТЕМА127

НИРКА127

Зовнішня будова..... 127

Фіксація нирки 129

Внутрішня будова нирки 130

Сегменти нирки..... 130

Ниркові частки 132

Нефрон 132

СЕЧОВІД135

СЕЧОВИЙ МІХУР136

ЕВОЛЮЦІЯ ОРГАНІВ ВИДІЛЕННЯ.....139

Органи виділення у безхребетних 139

Органи виділення у хребетних 139

РОЗВИТОК СЕЧОВИХ ОРГАНІВ У ЛЮДИНИ140

Закладка сечових органів з мезодерми 140

Рекапітуляція стадій розвитку нирки 140

Утворення сечовивідних шляхів 142

Зміна положення нирки 142

АНОМАЛІЇ НИРОК142

Аномалії кількості 143

Аномалії величини 143

Аномалії форми та положення 143

Зрощення нирок..... 143

Контрольні питання 143

СТАТЕВІ СИСТЕМИ 145

ЧОЛОВІЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ145

ВНУТРІШНІ ЧОЛОВІЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ145

ЯЄЧКО, TESTIS145

Зовнішня будова..... 145

Над'яєчко 145

Внутрішня будова яєчка і над'яєчка..... 145

ЗМІСТ

Рудиментарні утвори	147
Як утворюються оболонки яєчка?	147
СІМ'ЯНИЙ КАНАТИК	148
СІМ'ЯВИНОСНА ПРОТОКА	148
СІМ'ЯНИЙ ПУХИРЕЦЬ	149
ПЕРЕДМІХУРОВА ЗАЛОЗА	150
Частини і поверхні залози	
Внутрішня будова	
ЗОВНІШНІ ЧОЛОВІЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ	152
СТАТЕВИЙ ЧЛЕН	152
Частини.....	152
Будова печеристих тіл.....	154
Фасції і зв'язки.....	154
КАЛИТКА	155
ЧОЛОВІЧИЙ СЕЧІВНИК	155
Згини сечівника.....	156
Звуження та розширення сечівника	156
ЖІНОЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ	157
ВНУТРІШНІ ЖІНОЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ	157
ЯЄЧНИК	157
Зовнішня будова.....	157
Чому яєчник не покритий очервиною, але має брижу?	158
Внутрішня будова яєчника.....	159
Фолікули яєчника	159
Овуляція.....	159
Чому виникає множинна вагітність?	159
Жовте тіло.....	160
Рудиментарні утвори	160
МАТКОВА ТРУБА	160
Вічка труби	160
Напрямок труби	161
Будова стінки.....	161
Шлях яйцеклітини і її доля після овуляції.....	161
Позаматкова вагітність.....	161

ЗМІСТ

МАТКА	162
Форма, розміри і поверхні	162
Частини матки	163
Порожнина матки (cavitas uteri)	163
Фактори, які мають значення при фіксації матки	164
Відношення матки до очеревини	164
Складки очеревини і зв'язки матки.....	165
Будова стінки матки	165
Запліднення поза організмом	166
ПІХВА	167
ЗОВНІШНІ ЖІНОЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ	168
ЖІНОЧА СОРОМІТНА ДІЛЯНКА	168
Жіночий сечівник.....	170
ПРОМЕЖИНА	171
Поділ промежини.....	171
Тазова діафрагма	172
Фасції тазової діафрагми.....	174
Сечо-статева діафрагма	174
Фасції сечово-статевої діафрагми.....	174
Поверхневі м'язи і фасції промежини	175
ЕВОЛЮЦІЯ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ	178
Репродуктивні органи у безхребетних	178
Статеві залози у хребетних.....	178
Статеві органи у ссавців	178
Розвиток статевих органів у людини	179
Розвиток чоловічих статевих залоз	179
Розвиток жіночих статевих залоз	180
Опускання яєчок	180
Аномалії розвитку яєчка.....	181
Опускання яєчників	181
Аномалії розвитку яєчника	181
Розвиток матки, маткових труб і піхви	181
Аномалії розвитку матки	181
Розвиток зовнішніх статевих органів	181

ЗМІСТ

Зміни за чоловічим типом	182
Зміни за жіночим типом	182
Гермафродитизм.....	182
<i>Контрольні питання</i>	182

ЗАЛОЗИ ВНУТРІШНЬОЇ СЕКРЕЦІЇ. ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ 186

ШИШКОПОДІБНА ЗАЛОЗА187

ГІПОФІЗ187

Аденогіпофіз 189

Зв'язок гіпофіза з гіпоталамусом 189

Функція..... 190

Гормони задньої частки гіпофіза..... 190

ЩИТОПОДІБНА ЗАЛОЗА191

Будова..... 191

Функція..... 192

ПРИЩИТОПОДІБНІ ЗАЛОЗИ193

ТИМУС (ЗАГРУДНИННА ЗАЛОЗА)195

ОСТРІВЦІ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ197

НАДНИРКОВІ ЗАЛОЗИ197

Будова..... 198

Функція..... 198

ПАРАГАНГЛІЇ199

ЕНДОКРИННА ЧАСТИНА СТАТЕВИХ ЗАЛОЗ.....199

Контрольні питання200

ЛАТИНСЬКИЙ ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК201



Ковешніков Володимир Георгійович (1931–2015 рр.)

Народився 7 листопада 1931 року в місті Борисоглібськ Воронежської області, Росія. Після закінчення середньої школи служив у рядах Радянської Армії (1949–1950 рр.). Із 1950 до 1955 року навчався у Саратовському медичному інституті, був Сталінським стипендіатом, чемпіоном області з легкої атлетики. Після закінчення інституту отримав диплом з відзнакою. В 1955–1958 роках працював аспірантом кафедри анатомії людини Саратовського медичного інституту під керівництвом професора В. І. Біка, з 1958 до 1961 року був асистентом тієї ж кафедри, заступником декана педіатричного факультету. В 1959 році захистив кандидатську дисертацію «Изменчивость средней черепной ямки».

Згодом працював асистентом (1961–1963 рр.), доцентом (1964–1970 рр.), завідувачем кафедри анатомії людини Тернопільського медичного інституту (1971–1983 рр.). У 1972 році, після захисту дисертації «Плоскость естественной ориентировки головы и влияние ее стойкого изменения на формообразование черепа», отримав науковий ступінь доктора медичних наук, а в 1973 році – вчене звання професора. З 1981 до 1984 року був проректором з навчальної роботи Тернопільського медичного інституту.

Із 1984 до 2003 року Володимир Георгійович трудився ректором та завідувачем кафедри нормальної анатомії Луганського державного медичного університету. У 1998 році на базі університету було проведено Другий національний конгрес наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів, топографоанатомів України. На наступні 5 років професор В. Г. Ковешніков був обраний головою правління цього товариства. У 2000 р. йому було присвоєно звання лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки. У 2003–2010 рр. Володимир Георгійович працював завідувачем, у 2010–2015 рр. – професором кафедри анатомії людини Луганського державного медичного університету. В 2009–2015 рр. виконував обов'язки голови дисертаційної вченої ради із захисту дисертацій Д.29.600.04. Володимир Георгійович Ковешніков був науковим керівником та консультантом 20 докторських і 55 кандидатських дисертацій. Академік МАІА, АН ВШУ, Польської академії медицини, Всесвітньої академії медицини імені А. Швейцера, заслужений діяч науки і техніки України. Почесний громадянин Луганська.

Помер Володимир Георгійович Ковешніков 17 травня 2015 року.

Навчальне видання

Ковешніков Володимир Георгійович

Бобрик Іван Іванович

Волошин Микола Анатолійович

Лузін Владислав Ігорович

Пикалюк Василь Степанович

Роменський Олег Юрійович

Сікора Віталій Зіновійович

Федонюк Ярослав Іванович

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

У трьох томах

Том 2

За ред. професора В. Г. Ковешнікова

Підручник

2-ге вид., виправл. і доповн.

Літературний редактор Санькова Л. Ю.

**Формат 70×100/16. Папір крейдований. Гарнітура Minion
Pro. Ум. друк. арк. 17,55.**

ПП «Магнолія 2006»

м. Львів-53, 79053, Україна, тел. +38 (050) 370-19-57

e-mail: magnol06@ukr.net

**Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції:
серія ДК № 2534 від 21.06.2006 року,
видане Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України**

Надруковано у друкарні видавництва «Магнолія 2006»