

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Ю. М. КОЛЕСНИК, О. А. ЛЬОВКІН, В. Г. СЮСЮКА, Д. Г. КОНЬКОВ,
К. Б. РОМАНОВА, М. І. ПАВЛЮЧЕНКО, Ю. В. КОТЛОВА

СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ: форми і методи практичної підготовки

ПІДРУЧНИК

*для здобувачів спеціальності «Медицина»
додипломного та післядипломного етапів освіти*



Львів
Видавець Марченко Т. В.

*Затверджено на засіданні Вченої ради ЗДМФУ
та рекомендовано для друку і використання в освітньому процесі
(витяг з протоколу №12 від 24.06.2025 р.)*

Колектив авторів:

Ю. М. Колесник – ректор Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, д-р мед. наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України;

О. А. Льовкін – канд. мед. наук, доцент кафедри медицини катастроф, військової медицини Запорізького державного медико-фармацевтичного університету;

В. Г. Сюсюка – д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри акушерства і гінекології Запорізького державного медико-фармацевтичного університету;

Д. Г. Коньков – д-р мед. наук, професор, директор Навчально-наукового інституту інноваційних медичних та освітніх технологій ім. Андрія Ткаченка, виконавчий директор Асоціації акушерів-гінекологів України;

К. Б. Романова – PhD, доцент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, променевої діагностики та променевої терапії, керівник міжкафедрального тренінгового центру Запорізького державного медико-фармацевтичного університету;

М. І. Павлюченко – кандидат мед. наук, доцент кафедри акушерства і гінекології Запорізького державного медико-фармацевтичного університету;

Ю. В. Котлова – кандидат медичних наук, доцент кафедри дитячих хвороб Навчально-наукового інституту післядипломної освіти Запорізького державного медико-фармацевтичного університету.

Рецензенти:

Ю. В. Волкова – д-р мед. наук, професорка, завідувачка кафедри медицини катастроф та військової медицини Харківського національного медичного університету;

А. А. Гудима – д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри екстреної та симуляційної медицини Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського;

І. В. Ляхно – д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри акушерства та гінекології №3 Харківського національного медичного університету.

С 37 **Симуляційне навчання: форми і методи практичної підготовки** : підручник для здобувачів спеціальності «Медицина» додипломного та післядипломного етапів освіти / Ю. М. Колесник, О. А. Льовкін, В. Г. Сюсюка [та ін.]. – Львів : Видавець Марченко Т. В. – 256 с. : іл.

ISBN 978-617-8194-75-8

Цей підручник є результатом практичного впровадження інноваційних технологій симуляційного навчання у Запорізькому державному медичному університеті на базі спеціально створеного Центру симуляційного навчання.

У виданні особлива увага приділена опануванню базовими і спеціалізованими практичними навичками у таких галузях, як медицина невідкладних станів, акушерство, гінекологія, педіатрія, неонатологія та медицина катастроф. Наведено алгоритми покрокових технік, фото- та відеоконтент, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. У підручнику подано розроблені алгоритми первинного та вторинного огляду пацієнта, збору анамнезу, а також клінічні симуляційні сценарії з прикладами оціночних чек-листів і сценарії з використанням віртуального пацієнта.

УДК 61:378.147.091.33(075.8)

СЛОВО ПОДЯКИ

Авторський колектив висловлює глибоку вдячність ректору Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, доктору медичних наук, професору, заслуженому діячу науки і техніки України Юрію Колеснику та першому проректору ЗДМФУ, доценту Миколі Авраменку за постійну підтримку та допомогу у створенні підручника.

Подяка співробітникам відділу інформації і зв'язків з громадськістю ЗДМФУ за участь у створенні фото- та відеоконтенту, над яким працювали під керівництвом начальника відділу Тетяни Порубайміх фахівці Сергій Єфименко, Світлана Холод, Костянтин Грушко, Лариса Хуповка.

Над створенням алгоритмів практичних навичок, записом відеороликів та поданням іншої корисної інформації працювали співробітники: кафедри дитячих хвороб Навчально-наукового інституту післядипломної освіти ЗДМФУ – завідувачка кафедри, професорка Людмила Боярська та асистентка, докторка філософії Анна Цимбал; кафедри акушерства і гінекології ЗДМФУ – завідувач кафедри, професор Володимир Сюсюка, доцентка Олена Дейніченко, асистентка Ольга Рослік, асистентка Анна Шевченко; кафедри медицини катастроф, військової медицини – професор Борис Голдовський, лікарі-інтерни за фахом «Медицина невідкладних станів» Денис Меженін, Євген Гирладжиу.

Якість ілюстрування видання забезпечила фоторедакція – Олена Кузьменко, Марія Льовкіна.



ЗМІСТ

Слово подяки.....	3
Перелік умовних скорочень	8
Передмова.....	11
СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ	12
1. Основні поняття.....	12
2. Історичний експурс.....	13
3. Сучасна методика симуляційного навчання	15
4. Центр симуляційного навчання в ЗДМФУ	19
БЛОК 1. МЕНЕДЖМЕНТ КРИТИЧНОГО НЕТРАВМОВАНОГО ПАЦІЄНТА. РОЗШИРЕНА СЛР.....	26
<i>Опис блоку та манекенів</i>	<i>26</i>
<i>Базові практичні навички</i>	<i>30</i>
5. Інсуфляція кисню	30
5.1 Техніка інсуфляції кисню через назальні канюлі	31
5.2 Техніка інсуфляції кисню через реверсивну маску	33
5.3 Техніка інсуфляції кисню через неревверсивну маску	34
5.4 Техніка інсуфляції кисню дихальним мішком з резервуарним мішком	37
6. Застосування надгортанних повітроводів	38
6.1 Техніка застосування ларингеальної маски	39
6.2 Техніка застосування повітроводу I-GEL	42
6.3 Техніка застосування ларингеальної трубки	44
7. Техніка використання небулайзера	46
8. Катетеризація периферичних вен	47
9. Реєстрація ЕКГ	50
10. Зондування шлунка	52
11. Катетеризація сечового міхура	54
11.1 Техніка катетеризації сечового міхура у чоловіків	54
11.2 Техніка катетеризації сечового міхура у жінок	55
<i>Спеціалізовані практичні навички</i>	<i>57</i>
12. Пряма ларингоскопія, інтубація трахеї у дорослих та дітей	57
13. Екстрена крикотиреотомія /конікотомія	60
13.1 Пункційна крикотиреотомія	61
13.2 Хірургічна крикотиреотомія	63
14. Штучна вентиляція легень	65

14.1 Інвазивна штучна вентиляція легень.....	65
14.2 Неінвазивна вентиляція легень	67
15. Робота з ручним зовнішнім дефібрилятором	68
15.1 Асинхронна дефібриляція в ручному режимі.....	69
15.2 Синхронізована електрична кардіоверсія	71
15.3 Зовнішня (черезшкірна) електрокардіостимуляція	73
16. Спинномозкова (люмбальна) пункція.....	75
17. Катетеризація центральних вен.....	77
17.1 Техніка катетеризації за анатомічними орієнтирами	78
17.2 Техніка УЗ-контрольованої катетеризації	80
Алгоритми	81
18. Первинний огляд нетравмованого за схемою Dr ABC.....	81
19. Збір анамнезу за схемою SAMPLE	85
20. Вторинний огляд нетравмованого пацієнта.....	86
21. Базовий моніторинг.....	87
22. Розширена СЛР у дорослих та дітей.....	90
Клінічні симуляційні сценарії.....	94
23. Анафілаксія, анафілактичний шок	94
24. Бронхіальна астма, астматичний статус	96
25. Гостра серцева недостатність	99
26. Гострий коронарний синдром / інфаркт міокарда з підйомом ST	101
27. Загрозливі для життя тахікардії	104
28. Загрозливі для життя брадикардії	107
29. Гострий мозковий інсульт	109
30. Приклад оціночного чек-листа за клінічним сценарієм.....	112
Сценарії з використанням віртуального пацієнта	114
31. Віртуальний сценарій «Бронхіальна астма»	114
32. Віртуальний сценарій «Гострий мозковий інсульт»	115
БЛОК 2. АКУШЕРСТВО-ГІНЕКОЛОГІЯ / НЕОНАТОЛОГІЯ.....	116
Опис блоку та манекенів	116
Базові практичні навички	121
33. Пальпація грудних залоз	121
34. Зовнішнє акушерське обстеження	122
34.1 Прийоми зовнішнього акушерського обстеження	123
34.2 Вимірювання висоти стояння дна матки та обводу живота	125
35. Аускультация серцебиття плода.....	126
36. Оцінка стану новонародженої дитини за шкалою В. АПГАР	128
37. Первинний туалет новонародженого.....	131
37.1 Санація верхніх дихальних шляхів новонародженого	131
37.2 Перетискання пуповини / обробка пупкового залишку	133
37.3 Інстиляція очних крапель новонародженій дитині.....	134
Спеціалізовані практичні навички.....	136

38. Цитологічне дослідження шийки матки (пап-тест)	136
39. Бактеріоскопічне дослідження нижнього відділу жіночої репродуктивної системи	137
40. Вимірювання зовнішніх розмірів жіночого таза	139
41. Проведення огляду шийки матки і піхви в дзеркалах.....	141
42. Внутрішнє гінекологічне (бімануальне) обстеження	142
43. Катетеризація пупкової вени.....	144
44. Антропометрія новонародженого	147
Алгоритми	149
45. Збирання акушерсько-гінекологічного анамнезу	149
46. Загальний огляд пацієнтки	151
47. Базовий моніторинг	152
48. Ведення фізіологічних пологів	153
49. Медична допомога новонародженому в пологовій залі	155
50. Реанімаційна допомога новонародженому	157
51. Розширена СЛР вагітних.....	160
Клінічні симуляційні сценарії	162
52. Прееклампсія / еклампсія.....	162
53. Післяпологові кровотечі	165
54. Тромбоемболія легеневої артерії.....	167
55. Респіраторний дистрес-синдром у новонароджених.....	169
56. Приклад оціночного чек-листа за клінічним сценарієм.....	171
Сценарії з використанням віртуального пацієнта	172
57. Віртуальний сценарії «Прееклампсія»	172
58. Віртуальний сценарії «Цукровий діабет»	173
БЛОК 3. МЕНЕДЖМЕНТ ТРАВМОВАНОГО. БОЙОВА ТРАВМА	174
Опис блоку та манекенів	174
Базові практичні навички	177
59. Тимчасова зупинка кровотечі	177
59.1 Накладання кровоспинного джгута / турнікета.....	177
59.2 Тампонування рани	179
59.3 Накладання компресійної пов'язки	181
60. Голкова декомпресія плевральної порожнини	182
61. Встановлення внутрішньокісткового доступу	184
62. Транспортна іммобілізація кінцівок	187
Спеціалізовані практичні навички	189
63. Маневр раутека	189
64. Знімання захисного шолому	190
65. Фіксація шийного відділу хребта.....	193
66. Стабілізація переломів кісток таза	195
67. Застосування транспортувальної дошки	197

Алгоритми	199
68. Первинний огляд травмованого / пораненого за схемою MARCH.....	199
69. Травма-огляд постраждалого.....	202
70. Збір анамнезу в травмованого	204
71. Моніторування стану травмованого, деталізація болю	205
Клінічні симуляційні сценарії	206
72. Критична кровотеча, гіповолемічний шок	206
73. Напружений пневмоторакс	209
74. Опікова травма, опіковий шок.....	211
75. Гостре отруєння невідомою речовиною.....	213
76. Приклад оціночного чек-листа за клінічним сценарієм.....	216
Сценарії з використанням віртуального пацієнта	218
77. Віртуальний сценарії «Закрита травма живота»	218
БЛОК 4. БАЗОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ. МЕДИЧНЕ СОРТУВАННЯ	219
Опис блоку та манекенів	219
Базові практичні навички	222
78. Застосування орофарингеального повітроводу.....	222
79. Застосування назофарингеального повітроводу.....	224
80. Прийом Геймліха.....	225
81. Маневр «Стабільне бокове положення»	227
82. Компресії грудної клітки.....	229
82.1 Техніка компресій грудної клітки у дорослих	229
82.2 Техніка компресій грудної клітки у дітей різного віку	231
83. Робота з автоматичним зовнішнім дефібрилятором	234
Алгоритми	236
84. Базова СЛР дорослих.....	236
85. Базова СЛР дітей	237
86. Первинне медичне сортування / тріаж.....	239
86.1 Алгоритм START / Jump-START	239
86.2 Алгоритм SALT	240
Клінічні симуляційні сценарії	242
87. Краш-синдром / синдром тривалого стискання	242
88. Нефатальне утоплення	244
89. Електротравма.....	246
90. Обструкція дихальних шляхів стороннім тілом	248
91. Приклад оціночного чек-листа за клінічним сценарієм.....	250
Сценарії з використанням віртуального пацієнта	251
92. Основні вимоги та особливості роботи з «Віртуальним пацієнтом»	251
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	253

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Англомовні скорочення	Значення
ABCDE	«A» – airway maintenance with cervical spine protection; «B» – breathing and ventilation; «C» – circulation with hemorrhage control; «D» – disability (neurologic status); «E» – Exposure / Environmental control
A/C (assisted-controlled)	допоміжна контрольована вентиляція
AV	атріовентрикулярний
ASV (adaptive support ventilation)	адаптивна допоміжна вентиляція
ATLS	Advanced Trauma Life Support
AVAPS (average volume assured pressure support)	вентиляція з підтримкою тиском і гарантованим об'ємом
CAT	Combat Application Tourniquet
ETCO ₂	концентрація вуглекислого газу в кінці видиху
FiO ₂	концентрація кисню в газовій суміші
BiPAP (bi-level positive airway pressure)	вентиляція з двофазним позитивним тиском
CMV (continuous mandatory ventilation)	постійна примусова вентиляція
CPAP (continuous positive airway pressure)	вентиляція з постійним позитивним тиском
Dr ABC	«D» (Danger) «R» (Response) «A» (Airway) «B» (Breathing) «C» (Circulation)
FAST-протокол / FAST-ED	Field Assessment Stroke Triage for Emergency Destination
MARCH	«M» (Massive bleeding) «A» (Airway), R» (Respiration) «C» (Circulation) H» (Head injury / Hypothermia
NAEMT	National association of emergency medical technicians
NAVA (neurally adjusted ventilatory assist)	нейроконтрольована респіраторна підтримка
NIPPV	назальна періодична вентиляція під позитивним тиском
OPQRST	O (Onset of the event – початок події) P (Provocation – провокування) Q (Quality of the pain – якість болю) R (Region and radiation – місце та іррадіація) S (Severity – серйозність) T (Time – час)
PAV (proportional assist ventilation)	пропорційна підтримка тиском
PPS (proportional pressure support)	пропорційна підтримка тиском

PRVC (pressure regulated volume control)	вентиляція, контрольована за об'ємом, з регуляцією тиску
PSV (pressure support ventilation)	підтримка тиском самостійного дихання
SESAM	Society in Europe for Simulation Applied to Medicine
SIMV (synchronized intermittent mandatory ventilation)	синхронізована переміжна примусова вентиляція
SpO ₂	насичення киснем артеріальної крові
TCCC	Tactical Combat Casualty Care

Україномовні скорочення	Англomовні скорочення	Значення
AB	AV	атріовентрикулярний
АЗД	AED	автоматичний зовнішній дефібрилятор
АТ	BP	артеріальний тиск
БЕА	PEA	безпульсова електрична активність
ВАШ	VAS	візуально-аналогова шкала
в/в	IV	внутрішньовенний
в/к	IO	внутрішньокістковий
ГКС	NSTEMI	гострий коронарний синдром
ГМІ	stroke	гострий мозковий інсульт
ДО	Vt	дихальний об'єм
ДСНС	FEMA	державна служба надзвичайних ситуацій
ДШ	Airway	дихальні шляхи
ЕКГ	EKG	електрокардіографія
ЕхоКГ	EchoCG	ехокардіографія
ЕМД	EMS	екстрена медична допомога
ЗДМФУ	ZSMPhU	Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
ІМПСТ	STEMI	інфаркт міокарда з підйомом сегмента ST
КТ	KT	комп'ютерна томографія
ЛЗ		лікувальний заклад
ЛМ	LMA	ларингеальна маска
ЛТ	LT	ларингеальна трубка
ОЦК		об'єм циркулюючої крові
НШТ	SVT	надшлуночкова тахікардія
ПТКВ	PEEP	позитивний тиск у кінці видиху
РГ ОГК	X-ray chest	рентгенографія органів грудної клітки
РЗК	CA	раптова зупинка кровообігу
СЛР	CPR	серцево-легенева реанімація
ТЕЛА	PE	тромбоемболія легеневої артерії
УЗ	US	ультразвуковий
ФП	AF	фібриляція передсердь
ФШ	VF	фібриляція шлуночків
ХОВ	Ve	хвилинний об'єм вентиляції

ХОЗЛ	COPD	хронічне обструктивне захворювання легень
ЦВТ		центральний венозний тиск
ЧД	BR	частота дихання
ЧКВ	PCI	черезшкірне коронарне втручання
ЧМТ	HI	черепно-мозкова травма
ЧСС	HR	частота серцевих скорочень
ШВЛ	AV	штучна вентиляція легень
ШКГ	GCS	шкала ком Глазго
ШКН	CRT	швидкість капілярного наповнення
ШТ	VT	шлуночкова тахікардія

ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАННЯ

°	градуси
°C	градус Цельсія
В	вольт
г	грам
год.	година
Дж	джоуль
кг	кілограм
кПа	кілопаскаль
л	літри
мА	міліампер
мг	міліграм
мкг	мікрограм
мл	мілілітр

ПЕРЕДМОВА

Підручник «Симуляційне навчання: форми і методи практичної підготовки» є результатом практичного впровадження інноваційних технологій симуляційного навчання у Запорізькому державному медичному університеті на базі спеціально створеного Центру симуляційного навчання.

Сучасний світ вимагає від нас нових підходів до освіти та підготовки спеціалістів, здатних ефективно адаптуватися до умов, що динамічно змінюються. У цьому контексті симуляційне навчання стало важливим інструментом, що забезпечує створення реалістичних умов для практичного засвоєння знань і навичок. Особливо в медицині симуляційне навчання є невід'ємною складовою професійної підготовки, адже воно використовує моделі професійної діяльності, щоб кожен здобувач освіти міг виконати елементи професійної діяльності відповідно до стандартів та правил надання медичної допомоги.

У цьому виданні ми приділяємо особливу увагу опануванню базовими і спеціалізованими практичними навичками у таких галузях, як медицина невідкладних станів, акушерство, гінекологія, педіатрія, неонатологія та медицина катастроф. Для цього ми використовуємо алгоритми покрокових технік, фото- та відеоконтент, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Ви знайдете детально розроблені алгоритми первинного та вторинного огляду пацієнта, збору анамнезу, а також клінічні симуляційні сценарії з прикладами оціночних чек-листів і сценарії з використанням віртуального пацієнта.

Ми сподіваємося, що цей підручник стане для вас корисним інструментом у професійній діяльності, надихне на нові ідеї та допоможе створити навчальне середовище, яке сприятиме глибшому засвоєнню знань і розвитку практичних навичок. Бажаємо успіхів у вашій навчальній подорожі!

Навчальне видання

Ю. М. КОЛЕСНИК, О. А. ЛЬОВКІН, В. Г. СЮСЮКА, Д. Г. КОНЬКОВ,
К. Б. РОМАНОВА, М. І. ПАВЛЮЧЕНКО, Ю. В. КОТЛОВА

СИМУЛЯЦІЙНЕ НАВЧАННЯ: форми і методи практичної підготовки

ПІДРУЧНИК

*для здобувачів спеціальності «Медицина»
додипломного та післядипломного етапів освіти*

Формат 70x100/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Гарнітура PT Serif. Умовн. друк. арк. 20,64.

Видавець Марченко Т. В.
м. Львів-53, 79053, Україна, тел.: +38 (050) 370-19-57
e-mail: magnol06@ukr.net
<https://magnolia.lviv.ua>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції:
серія ДК №6784 від 30.05.2019 року,
видане Державним комітетом інформаційної політики,
телебачення та радіомовлення України.

Надруковано у друкарні видавця Марченко Т. В.