

УДК: 615.099:616-001.37 (975.8)

ББК 54.194

Рецензенты:

Ведущий научный сотрудник Института токсикологии Федерального медико-биологического агентства России, доктор медицинских наук, профессор **Ю.Ю. Ивницкий**.

Заведующий кафедрой госпитальной терапии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета доктор медицинских наук, профессор **А.Г. Обрезан**.

Софронов Г.А., Александров М.В., Головки А.И. и др. Экстремальная токсикология: Учебник / Под ред. Г.А. Софронова, М.В. Александрова. — СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2012. - 256 с.

Учебник разработан в соответствии с программой по токсикологии и медицинской защите в рамках учебной дисциплины «Медицина катастроф и безопасность жизнедеятельности».

На современном уровне изложены общие механизмы токсического действия химических веществ. Дана токсикологическая характеристика актуальных веществ, представляющих опасность массовых поражений населения при чрезвычайных ситуациях мирного времени, в результате ведения боевых действий.

Учебник рекомендован студентам медицинских вузов. Может быть использован при дополнительном и послевузовском образовании врачей для изучения основ токсикологии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	9
Глава 1. ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ ТОКСИКОЛОГИЮ.....	11
1.1. Токсикология как наука.....	11
1.2. Цель и задачи токсикологии.....	14
1.3. Структура токсикологии.....	16
1.3.1. Токсикометрия.....	16
1.3.2. Токсикокинетика.....	19
1.3.3. Токсикодинамика.....	24
1.4. Учение о токсическом процессе.....	26
Глава 2. ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ: ОБЩИЕ ВОПРОСЫ. . .	29
2.1. Структура современной «химической опасности».....	29
2.2. Аварийно-опасные химические вещества: общая характеристика.....	33
2.3. Химическое оружие: общая характеристика.....	34
2.3.1. Отравляющие вещества.....	36
2.3.2. Фитотоксиканты боевого применения.....	40
2.4. Очаг химического поражения.....	40
2.4.1. Основы медико-тактической характеристики очагов поражения ОВ.....	41
2.4.2. Особенности очагов поражения АОВ.....	43
2.5. Краткий исторический анализ применения химического оружия.....	44
Глава 3. ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ.....	50
3.1. Определение.....	50
3.2. Классификация отравлений.....	51
3.3. Периоды течения острого отравления. Понятие о токсикогенной и соматогенной фазах.....	52
3.4. Основные синдромы острого отравления. Токсическая гипоксия.....	55
3.5. Молниеносные формы отравлений: рефлекторное действие.....	57
3.6. Общие принципы лечения острых отравлений. Антидоты.....	58

Глава 4. НЕЙРОТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ.....	62
4.1. Нейротоксичность: определение.....	62
4.2. Классификация нейротоксикантов по механизму действия	63
4.3. Синаптические яды: общие механизмы действия. Классификация.....	67
4.4. Классификация нейротоксикантов по эффектам.....	70
4.4.1. Нарушение регуляции двигательной активности.....	71
4.4.2. Психические расстройства. Психодислептики.....	73
4.4.3. Вегетативные нарушения. Физиканты.....	76

Глава 5. ЧАСТНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ ВЕЩЕСТВ НЕЙРОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ.....	78
5.1. Фосфорорганические соединения.....	78
5.1.1. Возможные причины массовых поражений ФОС.....	79
5.1.2. Физико-химические свойства.....	80
5.1.3. Токсикокинетика. Токсикодинамика.....	81
5.1.4. Патогенез острого отравления.....	85
5.1.5. Клиническая картина.....	87
5.1.6. Обоснование антидотной терапии.....	88
5.1.7. Медико-тактическая характеристика очага поражения ФОС.....	93
5.2. Копульсанты, действующие на ГАМК-ергические структуры.....	93
5.3. Вещества психодислептического действия.....	96
5.3.1.0В психотомиметического действия типа BZ.....	97
5.3.2. Диэтиламид лезиргиновой кислоты (ДЛК, LSD).....	98
5.4. Неэлектролиты.....	101
5.4.1. Возможные причины отравлений неэлектролитами. Ядовитые технические жидкости.....	101
5.4.2. Общие механизмы токсического действия неэлектролитов.....	102
5.4.3. Этанол.....	104
5.4.4. Метанол.....	107
5.4.5. Этиленгликоль.....	111
5.4.6. Дихлорэтан.....	113
5.5. Токсины.....	114
5.5.1. Тетанотоксин.....	115
5.5.2. Ботулотоксин.....	117
5.5.3. Сакситоксин. Тетродотоксин.....	120
5.5.4. Батрахотоксин.....	121

Глава 6. РАЗДРАЖАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	123
6.1. Раздражающее действие: определение. Вещества раздражающего действия.....	123
6.2. Патогенез острого поражения.....	125

6.3. ОВ раздражающего действия: общая характеристика. «Полицейские газы».....	127
6.4. Основные проявления острого поражения.....	127
6.5. Оказание помощи. Мероприятия медицинской защиты	129
6.6. Медико-тактическая характеристика очага поражения	130

Глава 7. ПУЛЬМОНОТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ.....132

7.1. Пульмонотоксичность: определение. Пульмонотоксиканты.....	132
7.2. Возможные причины массовых поражений пульмонотоксикантами.....	134
7.3. Патогенез токсического отека легких.....	136
7.4. Классификация пульмонотоксикантов.....	139
7.5. Клиника токсического отека легких.....	140
7.6. Частная токсикология пульмонотоксикантов.....	142
7.6.1. Фосгены.....	142
7.6.2. Хлор.....	143
7.6.3. Оксиды азота. Пары азотной кислоты.....	145
7.7. Основные направления терапии токсического отека легких	146
7.8. Медико-тактическая характеристика очага поражения пульмонотоксикантами.....	147

Глава 8. ОБЩЕЯДОВИТОЕ ДЕЙСТВИЕ.....148

8.1. Общеядовитое действие: определение. Классификация веществ общеядовитого действия.....	148
8.2. Особенности патогенеза острого поражения веществами общеядовитого действия.....	150
8.3. Токсикология оксида углерода.....	151
8.3.1. Возможные причины острых отравлений.....	151
8.3.2. Физико-химические свойства.....	152
8.3.3. Токсикокинетика.....	152
8.3.4. Механизмы токсического действия.....	153
8.3.5. Клиника отравления угарным газом.....	155
8.3.6. Антидотная терапия.....	157
8.3.7. Качественные методы определения карбоксигемоглобина в крови.....	158
8.3.8. Технические средства защиты.....	159
8.4. Ингибиторы цепи дыхательных ферментов.....	159
8.5. Синильная кислота и ее соединения.....	160
8.5.1. Физико-химические свойства.....	161
8.5.2. Токсикокинетика. Токсичность.....	162
8.5.3. Механизм токсического действия.....	162
8.5.4. Клиника острого отравления.....	163
8.5.5. Антидотная терапия.....	164

8 6. Метгемоглобинообразователи: токсикологическая характеристика	167
8.6.1. Анилин.....	170
8.6.2. Нитриты.....	171
8 7. Гемолитические яды: токсикологическая характеристика . . .	174
8.7.1. Мышьяковистый водород (арсин). Сурьмянистый водород (стибин).....	175
8.7.2. Уксусная кислота.....	177
8.8. Ингибиторы ферментов цикла трикарбоновых кислот. Фторацетат.....	178
8.9. Вещества, разобщающие окисление и фосфорилирование. . .	179
Глава 9. ЦИТОТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ.....	182
9.1. Цитотоксичность: определение.....	182
9.2. Возможные причины массовых поражений цитотоксикантами.....	182
9.3. Классификация цитотоксикантов. Общие механизмы цитотоксичности.....	183
9.4. Иприты: токсикологическая характеристика.....	187
9.4.1. Физико-химические свойства ипритов.....	188
9.4.2. Токсикокинетика.....	189
9.4.3. Механизм токсического действия.....	190
9.4.4. Патогенез поражения ипритом.....	192
9.4.5. Клиника острого поражения (интоксикации).	193
9.4.5.1. Местное поражение.....	193
9.4.5.2. Резорбтивное действие.....	196
9.4.6. Обоснование патогенетической терапии.....	197
9.4.7. Характеристика химического очага, создаваемого ипритами.....	198
9.5. Соединения мышьяка: токсикологическая характеристика ...	199
9.5.1. Возможные причины поражений.....	199
9.5.2. Классификация соединений мышьяка.....	200
9.5.3. Арсенит натрия.....	200
9.6. Люизит: токсикологическая характеристика.....	201
9.6.1. Причины возможных массовых поражений населения люизитом.....	201
9.6.2. Физико-химические свойства.....	202
9.6.3. Токсикокинетика.....	202
9.6.4. Механизм токсического действия.....	203
9.6.5. Клиника острого поражения люизитом.....	204
9.6.5.1. Местные поражения.....	204
9.6.5.2. Резорбтивное действие.....	207
9.6.6. Характеристика химического очага поражения люизитом.....	208
9.6.7. Медицинские средства защиты. Антитоксическая терапия	208

ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ

9.7. Ризин: токсикологическая характеристика.....	210
9.8. Диоксины: токсикологическая характеристика.....	213
9.9. Общие закономерности токсикологии тяжелых металлов. . .	216
9.9.1. Ртуть.....	219
9.9.2. Свинец.....	224
9.9.3. Кадмий.....	226
Глава 10. МЕДИЦИНСКАЯ ПРОТИВОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА. . . .	229
10.1. Медицинская защита: определение, классификация мероприятий.....	229
10.2. Средства и методы химической разведки и контроля. . . .	232
10.2.1. Задачи химической разведки.....	232
10.2.2. Методы индикации.....	233
10.2.3. Средства проведения химической разведки.	234
10.2.4. Экспертиза воды и продовольствия на зараженность токсичными веществами.....	236
10.3. Специальная обработка (дегазация).....	238
10.3.1. Методы дегазации.....	238
10.3.2. Объем специальной обработки.....	239
10.4. Технические средства индивидуальной защиты.....	245
10.4.1. Классификация средств индивидуальной защиты	245
10.4.2. Средства защиты органов дыхания.....	245
10.4.3. Общая характеристика средств защиты кожи.	249
10.4.4. Использование средств защиты органов дыхания для защиты больных.....	250
Заключение.....	252
Список литературы.....	255