

**Дослідники смерті. Від
Шерлока Голмса та Агати
Крісті до лабораторії
судмедексперта**

КУПИТИ

Чому Шерлок Голмс лупцював трупи в анатомці, хто такий танатолог та як британське законодавство стримувало розвиток медицини? Чи визначають ціанід на нюх і чи може крапля нікотину вбити коня? Як хімія допомагає ідентифікувати кулі та чому від антифризу треба триматися подалі?

У своїй новій книжці хімік Володимир Саркісян розповість про те, що ж відбувається насправді у лабораторії судмедекспертизи, як українські токсикологи виявляють отрути та зрештою, в яких аспектах помиляється навіть знана майстриня детективного жанру Агата Крісті.

Хімік препарує класичні детективи та розвіює стереотипи, пояснює, чи справді часник міг би завдати шкоди вампірам та чому для боротьби із перевертнями пасують не лише срібні кулі. Автор пояснює, як змінювалися підходи до виявлення отрут з часом, та який взаємозв'язок між історіями про привидів та отруєнням чадним газом.

Володимир Саркісян

ДОСЛІДНИКИ СМЕРТІ

Від Шерлока Голмса та Агати Крісті
до лабораторії судмедексперта

віх_ола



Володимир Саркісян

Дослідники смерті

Від Шерлока Голмса та Агати Крісті
до лабораторії судмедексперта

віхОла

Київ ♦ 2022

УДК 343.98(02.062)
С20

Саркісян Володимир

С20 Дослідники смерті. Від Шерлока Голмса та Агати Крісті до лабораторії судмедексперта. – К. : Віхола, 2022. – 200 с. – (Серія «Наукопоп»).

ISBN 978-617-7960-79-8 (п. в.)

ISBN 978-617-7960-87-3 (е. в.)

Чому Шерлок Голмс лупцював трупи в анатомці, хто такий танатолог та як британське законодавство стримувало розвиток медицини? Чи визначають ціанід на нюх і чи може крапля нікотину вбити коня? Як хімія допомагає ідентифікувати кулі та чому від антифризу треба триматися подалі?

У своїй новій книжці хімік Володимир Саркісян розповість про те, що ж відбувається насправді у лабораторії судмедекспертизи, як українські токсикологи виявляють отрути та зрештою, в яких аспектах помиляється навіть знана майстриня детективного жанру Агата Крісті.

Хімік препарує класичні детективи та розвіює стереотипи, пояснює, чи справді часник міг би завдати шкоди вампірам та чому для боротьби із перевертнями пасують не лише срібні кулі. Автор пояснює, як змінювалися підходи до виявлення отрут з часом і який взаємозв'язок між історіями про привидів та отруєнням чадним газом.

УДК 343.98(02.062)

Усі права застережено. Будь-яку частину цього видання в будь-якій формі та будь-яким способом без письмової згоди видавництва і правовласників відтворювати заборонено.

ISBN 978-617-7960-79-8 (п. в.)
ISBN 978-617-7960-87-3 (е. в.)

© Володимир Саркісян, 2022
© Яна Зіневич, обкладинка, 2022
© ТОВ «Віхола», виключна ліцензія
на видання, оригінал-макет, 2022

Відгуки

Детективи — один з найпопулярніших жанрів у літературі. Хто не любить закручених сюжетів, пошуки злочинця, таємниці та їх розгадки. І, мабуть, усі поціновувачі жанру хоча б раз та ставили собі питання: чи так воно насправді? Чи це фантазія автора, чи людину справді можна вбити нікотином? А коня — краплею нікотину? Спойлер: знадобиться більше, ніж крапля. А часником вампіра? І чому краще глодом? Чи сріблом перевертня? Так, навіть на такі питання може відповісти судова медицина і зруйнувати вікові упередження та неправдиві факти або запропонувати кращі рішення.

Якщо ви все ще думаєте, що посиніння тіла є ознакою отруєння, а ціанід дуже легко визначити за ароматом, то вам варто прочитати цю книжку. Щонайменше ви легко визначатимете погані детективи й віддаватимете шану кращим, а можливо, напишете свою історію, в якій навіть судовий медичний експерт не відразу розбереться.

Тому вперед — досліджувати смерть і її неприродні причини.

Іван Черненко, лікар-анестезіолог, автор книжки «Сміх у кінці тунелю. Нотатки українського анестезіолога»

Розслідування злочинів проти життя чи здоров'я людини неможливе без участі судово-медичних експертів. Адже найперше питання, яке постає перед слідчим, — причини й умови, які призвели до смерті або погіршення здоров'я у кримінальних випадках. А під час слідства слідчий потребує допомоги судово-медичних експертів у дослідженні речових доказів, медичних документів, матеріалів провадження, проведенні низки слідчих (розшукових) дій тощо.

У деяких випадках кримінальний процесуальний закон навіть передбачає безумовну участь судово-медичних експертів у слідчих (розшукових) і процесуальних діях. Наприклад, в огляді трупа. А

встановлення причин смерті шляхом проведення судово-медичних експертиз є обов'язковим. Таким чином, судово-медичні експерти часто стають ключовими учасниками кримінального процесу, від висновків яких у повній мірі залежать результати всієї справи.

Судово-медичні експерти беруть участь не тільки у кримінальних процесах. Відповіді на питання щодо причин та умов смерті, каліцтва, розладів здоров'я дають змогу судам вирішити цивільні й адміністративні справи.

Отже, роль судово-медичних експертів складно переоцінити.

Разом з тим національне законодавство позбавляє експерта ініціативи щодо збирання доказів, визначення об'єктів дослідження та обсягу питань для вирішення і покладає ці обов'язки на слідчого або сторону у процесі — ініціатора експертизи, тобто на осіб, які не мають достатніх знань для правильного визначення задач перед експертом. Це часто не дає змоги застосувати всі здобутки прикладної науки — судової медицини і призводить до втрати доказів.

Автор книжки цілком слушно вказує на недостатню обізнаність правоохоронців та пересічних громадян у задачах, можливостях і специфіці судово-медичних експертиз, що врешті негативно впливає на повноту, всебічність і об'єктивність розслідування злочинів і судового розгляду справ.

Водночас автор розкриває перед читачем світ судової медицини й опосередковано допомагає йому визначити напрямок пошуку відповідей у разі виникнення питань до судово-медичних експертів.

У книжці легко і доступно викладено пізнавальну інформацію про судову медицину в цілому і судову токсикологію зокрема. І хоч книжка не є підручником або науковим посібником, вона дозволяє читачу зазирнути у світ судово-медичної експертизи, ознайомитися з деякими аспектами діяльності експертів.

Автор, будучи судовим експертом-токсикологом, ділиться своїми знаннями і досвідом здебільшого саме в цій галузі судової медицини. На жаль, більшість людей запозичують суперечливі, а часто і псевдонаукові пізнання в цій царині виключно з детективних романів та кінофільмів. Автор звертає на це увагу, аналізуючи з точки зору сучасної судової медицини деякі популярні літературні твори.

На практиці, на жаль, національними правоохоронними органами практично не розкриваються, а швидше навіть не ідентифікуються, злочини проти життя чи здоров'я людини, вчинені із застосуванням отруйних речовин, що, здебільшого, пов'язано з недостатньою обізнаністю правоохоронців з можливостями і специфікою діяльності судових експертів-токсикологів. Таким чином, офіційна статистика не може об'єктивно відобразити відомості щодо кількості таких злочинів, що продемонстрував автор у наведених ним порівняльних даних щодо абсолютної та відносної кількості таких злочинів. Книжка висвітлює цю проблему, але, водночас, указує шлях її вирішення. Тема судової токсикології розкрита автором у такому обсязі, який допоможе будь-якому слідчому чи юристу знайти правильний шлях вирішення питань судово-медичної експертизи у цій галузі.

Книжка насичена прикладами з історії криміналістики та судової медицини, витворів мистецтва, посиленнями на наукові факти, їхнього порівняння й аналізу.

На мою думку, книжка буде цікавою і корисною як для правоохоронців, досвідчених і не дуже, юристів, так і для будь-кого, кому цікава тема правоохоронної діяльності, судової медицини, детективів тощо.

Руслан Сушко,

*колишній старший слідчий в особливо важливих справах Головного слідчого управління
МВС України, полковник міліції у відставці, адвокат*

Передмова

Шановний читачу! Цю книжку присвячено одній з найбільш невідомих загалу галузей прикладної науки — судовій медицині. Здавалося б, світова література і кінематограф не залишили невисвітленою жодної професії. Вони створили суцільні, яскраві й об'ємні образи інженерів і вчителів, фермерів і вояків, астронавтів і моряків, бухгалтерів і суддів, домогосподарок і політиків, злодіїв і навіть рабів та патриціїв. Судовому медику не присвячено жодного твору мистецтва, бо і на ушлюбленому полотні «Урок анатомії доктора Тульпа» Рембрандт зобразив патологоанатома, а не судово-медичного експерта. Це несправедливо, вирішив я, — і написав книжку, яку ви тримаєте в руках.

Ця книжка не є підручником із судової медицини чи посібником для студентів-медиків, які вирішили присвятити своє життя професії «лікаря мертвих». За професійними знаннями і вміннями варто звертатися до наукової літератури й досвіду професорів медичних вишів. Водночас не варто сприймати її як літературну критику художніх творів, прикладами з яких вона ілюстрована. Я не збирався знецінювати ані доробок класиків жанру, чиї тексти цитував, ані величезний пласт творчості сучасних письменників. На моє глибоке переконання, цінність детективної літератури полягає в тому, щоб навчити читача дивитися на повсякденність неупереджено, шукати нетривіальні підходи до вирішення життєвих проблем, змусити опиратися стереотипам, які нав'язують суспільству повсякчас недобросовісні маніпулятори свідомістю. Ця книжка є спробою не надто відхиляючись від строгої науки, але максимально просто і популярно викласти деякі аспекти діяльності судово-медичних експертів, поділитися своїм досвідом у цій професії.

Оскільки моїм фахом була судова токсикологія, книжка присвячена переважно питанням виявлення різноманітних отрут та їх впливу на

організм. Галузь науки, що покладена в основу діяльності судово-медичних токсикологів, має назву *токсикологічної хімії*, тому в цій книжці, хоч і в доволі белетризованому стилі, я згадую і про будову атома, і про хімічні реакції та прийоми аналізу, які використовують для ідентифікації отрут, і про ті хімічні процеси, що відбуваються в організмі жертви кримінального отруєння. Назви хімічних елементів і простих сполук, які трапляються в тексті, наведено відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 2439:2018, для інших сполук здебільшого вжито тривіальні назви — такі, що використовують у художній літературі та публіцистиці. Структурні формули органічних речовин наведено у скелетному вигляді без зазначення атомів вуглецю і пов'язаних з ним атомів водню, валентність вуглецю приймається за 4.

На цих сторінках майже не знайшли відображення інші спеціальності судових медиків: медична криміналістика, імунологія, цитологія, гістологія, генетика. Думаю, що книжки представників цих вельми цікавих царин судової медицини ще з'являться на полицях книгарень.

Гадаю, колишні мої колеги, упізнавши себе в описаних нижче сюжетах, не ображатимуться на мене, що я змінив їхні імена і випустив деякі подробиці наших спільних вправ з улюбленої професії. Сподіваюся, книжка, яка з'явилася на світ лише завдяки чудовій команді «Віхоли», зацікавить читача, попри те, що слово «смерть» згадується в ній частіше, ніж слово «життя».

Розділ 1. Лікарі мертвих

«Люди, що тямлять»

Перші анатоми. — Закони Карла П'ятого. — Коронери і лікарі. — Британія і континент.

Точно кажучи, традиція залучення лікарів для визначення причини смерті сягає часів Давнього Риму. Саме тоді виникли процедура вилучення владою в родичів мертвого тіла й посада так званого форумного лікаря, який мав з'ясувати причини смерті небіжчика. Знаменитий Гіппократ вважав за необхідне досліджувати тіла мерців задля вдосконалення лікарської майстерності, а Гален Пергамський, попри традиційну для Риму заборону на розтини, сам почав практикувати анатомічні дослідження для встановлення причини смерті й закликав до цього своїх послідовників. Так зародилися дисципліни систематичної й патологічної анатомії.

З падінням Риму на європейському континенті праці Галена були забуті на довгих тисячу років. Встановлення факту і причин насильницької смерті покладалося не тільки на суддів, а здебільшого на громадську думку. Соцмереж на той час ще не було, отже, тодішні «блогери» формували настрої загалу на ринкових площах і в тавернах.

Якось упорядкувати ситуацію спало на думку англійським монархам лише у XII столітті. Саме тоді англійці запровадили інститут коронерів, яких зобов'язали встановлювати причину смерті та, у разі її насильницької природи, представляти в суді інтереси суверена проти обвинуваченого. Тодішні коронери, втім, як і здебільшого нинішні, були далекими від медицини й вимушено зверталися по допомогу до професійних лікарів. А через 400 років ці специфічні консультації врешті було регламентовано законодавчо. Так званий Lex Carolina (або просто «Кароліна»), який запровадив імператор Карл V, містив

обов'язкову норму залучення медика до судових процесів щодо заподіяння смертельних поранень.

У статті CXLVII «Кароліни» написано:

Якщо хтось буде поранений і за деякий час помер таким чином, що виникнуть сумніви, чи помер він унаслідок завданих йому поранень, чи з іншої причини, — у таких випадках обидві сторони мають змогу представити відповідних свідків у справі... Зокрема, необхідно залучати хірургів або інших тямущих людей, які знають, як почувався небіжчик після поранення та двобою і як довго він прожив після поранення.

Складений у 1530 році, Lex Carolina набув чинності двома роками пізніше і став першим європейським кодексом, що унормовував кримінальні покарання. За ним уперше кримінальні злочини було відділено від цивільного права, впорядковано за ступенем тяжкості й визначено відповідність покарання суспільній небезпечності злочину, закріплено змагальність сторін судового процесу. Однак, з погляду сучасного суспільства, більшість норм «Кароліни» здаються вкрай жорстокими, адже за ним вводилися тортури як засіб отримання свідчень. Упродовж сотень років саме за нормами Lex Carolina страчували відьом, знахарів і... лікарів. Тим з ескулапів, кому не судилося здобути авторитет чи прихильність серед колег, був присвячений окремий припис «Кароліни» (стаття CXXXIV цього кодексу):

Якщо лікар з недбалості або з невігластва, хай навіть ненавмисно, заподіє комусь смерть, і вчені та знавці ліків визнають, що він легковажно та зухвало зловживав ліками або необґрунтовано, неприпустимим чином лікував, на що не мав права насмілитися, і з вищезгаданих причин його пацієнт помер, він має бути покараний відповідно до характеру, обставин і за вироком законників. У такому випадку слід приділити особливу увагу тим легковажним особам, які беруться за лікування, не маючи жодної ґрунтовної освіти. У разі ж умисного заподіяння смерті пацієнту лікаря потрібно карати як за умисне вбивство.

На початку позаминулого століття у Франції з'явилися le médecin des morts — «лікарі мертвих». Це були муніципальні медики, які спеціалізувалися на констатації факту смерті й виписували свідоцтво про смерть, у якому вказували її причину. Професія лікарів, що спеціалізувалися на смерті, доволі швидко поширилась на континенті. «Лікарі мертвих» навіть об'єднувалися в спільноти, видавали свої праці. Натомість на теренах Британської імперії та в США, попри те, що перші англійські публікації, присвячені аутопсії ¹, датовано XVII століттям, цей процес затягнувся: Британська асоціація судових медиків (BAFM) була заснована лише в 1950 році, а архаїчний інститут коронерів існує й дотепер.

Щоправда, нинішні коронери мають або медичний, або юридичний фах, або обидва дипломи. Отже, для Агати Крісті було цілком природно, що причини смерті жертви встановлюють у судовому слуханні за доповіддю людини в синьому сюртуку зі срібними гудзиками. А от її Еркюля Пуаро, колишнього детектива бельгійської поліції, це мало дратувати не на жарт. Утім, як казала сама письменниця:

Та й хто зараз дбає про точність? Абсолютно ніхто. Якщо репортер напише, що красива двадцятидворічна дівчина наклала на себе руки, ввімкнувши газ, а перед тим поглянула на море за вікном і поцілувала свого улюбленого лабрадора Боба на прощання, то чи буде хтось піднімати бучу, бо дівчині насправді було двадцять шість, вікна кімнати виходили на сад, а собака був сіліхем-тер'єром на ймення Бонні? Якщо журналісти можуть робити таке, то не бачу проблеми в тому, що я можу сплутати якісь поліційні чини й написати «револьвер», коли мала б написати «пістолет», «диктограф», маючи на увазі «фонограф», чи використаю в оповіді отруту, що дозволяє персонажу вимовити лише одне останнє речення перед смертю, і все ².

Справді, якщо злочинця звать Дженкінс або полковник Аберкромбі, а дія відбувається десь в англійському провінційному містечку на початку минулого століття, письменник може вдаватися до будь-яких витівок. Натомість якщо час злочину припадає на останні 50–70 років, а зловмисник є нашим співвітчизником, то варто тримати в голові, що

сучасна судова медицина — доволі точна і формалізована наука. Вона не залишає злочинцю жодного шансу уникнути викриття. Якщо ж він зостається непокараним, то причини цього здебільшого стосуються сфери інтересів служби внутрішньої безпеки правоохоронного органу.

Джейн Марпл проти Скотленд-Ярду

Гуманний Шерлок Голмс. — Убивство є поодиноким злочином. — Суспільні чинники тяжких злочинів.

«Що насправді важливо — це *велика кількість смертей!* Якщо оповідь стає трохи нудною — треба просто ще трохи крові», — зізнавалася письменниця місіс Олівер ³, героїня згаданого нами роману «Карти на стіл» неперевершеної Агати Крісті.

Серед 85 її творів про Еркюля Пуаро я знайшов лише 10 таких, що минулися без убивства. Міс Марпл пощастило не більше: у 12 романах і 20 оповіданнях старенька леді вимушена розкривати вбивство 27 разів!

Цікаво, що уславлений Шерлок Голмс менш «кровожерливий». Майже половина із 60 присвячених йому оповідань не містить убивств. Голмс із превеликим задоволенням береться за крадіжки та шахрайства — аби загадка була цікавою. Вочевидь, лікарю Конан Дойлу надто часто доводилося мати справу зі справжніми смертями й навіть виступати в ролі судового медика, щоби легковажити цією темою. Його медична кар'єра почалася саме в часи становлення судової медицини як окремої галузі знання. Сер Артур Ігнатіус Конан Дойл закінчив курс медицини Единбурзького університету і впродовж 10 років був лікарем-практиком. Персонаж його творів Вотсон явно списаний із самого Дойла й навіть має портретну схожість з автором: «чоловік середнього зросту, міцної статури, із широким обличчям, товстою шиєю, вусами».

Насправді ж убивство — один з найрідкісніших злочинів. Скажімо, в Україні за 2020 рік було скоєно лише 3809 умисних убивств. Це менше ніж 0,01 % від загальної чисельності населення нашої країни ⁴ і лише трохи більше за 1 % від усіх кримінальних правопорушень. У благополучній Великій Британії серед насильницьких смертей частка убивств того року склала 0,55 %, щоправда, там не відбуваються

бойові дії, а смерті військових у гарячих точках обліковуються окремо. У нашій країні, принаймні у 2014–2018 роках, за фактом загибелі кожного воїна на передовій порушувалося кримінальне провадження за статтею 115 ККУ «Умисне вбивство».

Кажуть, спокуса позбавити життя ближнього частіше виникає у мешканців економічно неблагополучних і політично нестабільних країн і регіонів. Добробут і демократія є запобіжниками від таких злочинів. Дійсно, деякі кризові регіони світу демонструють страшні цифри жертв убивств: у 2017 році з кожних 10 тисяч венесуельців було вбито чотирьох, натомість у Норвегії того ж року кількість убитих була у 100 разів меншою. Однак навряд чи добробут і стабільність є єдиними й головними чинниками.

Кількість убивств на 100 тисяч населення в різних країнах на 2017 рік 5

Країна	Кількість убивств
Україна	6,184
Естонія	2,200
Латвія	4,152
Литва	4,534
Молдова	3,473
Ліхтенштейн	2,645
Фінляндія	1,251
Ізраїль	1,203
США	5,316
Канада	1,796
Мексика	25,709
Бразилія	30,831
Китай	0,527

Кримінальний кодекс України класифікує умисне вбивство як тяжкий злочин, але навіть серед таких правопорушень частка умисних убивств у нашій країні того року становила ⁶ лише 2,8 % з усіх тяжких

злочинів. Отже, нам варто берегти офіційну статистику правоохоронних органів як зіницю ока. Не приведи доля, нашим нащадкам спаде на думку вивчати сучасну історію за художньою літературою так, як ми вивчаємо античні часи за творами Софокла чи Гомера. Гарної ж думки будуть про нас прийдешні покоління, якщо візьмуться підраховувати кількість насильницьких смертей у творах ХХ чи ХХІ століття!

Оскільки ми заговорили про смерть, варто зробити невеличку зупинку й домовитися, що в цій книжці йтиметься майже виключно про її насильницьку категорію.

Смерть від смерті різниться

Насильницька чи ненасильницька? — Види смерті. — Типи отрут. — Про наглу смерть.

У сучасній медицині заведено розділяти смерть на дві категорії: насильницьку й ненасильницьку. *Ненасильницькою* називають будь-яку смерть, спричинену захворюваннями, віковими змінами, вродженими чи набутими патологіями. Натомість *насильницька* — це смерть, спричинена несприятливими зовнішніми чинниками середовища.

Немає жодної різниці, застрелили жертву чи вона сама вистрілила собі у скроню — ці смерті є насильницькими. І той, хто випадково впав з будівельних риштувань, і той, хто умисно вкоротив собі віку, вистрибнувши з вікна, померли насильницькою смертю. Смерті від помилково зібраних у лісі поганок і від руки отруйника — насильницькі. Насильницькою смертю гинуть страчені, і такою самою — жертви ДТП, блискавки, спеки, морозу, землетрусу. Тому фрази на кшталт: «Його знайшли повішеним, ознак насильницької смерті не виявлено», якими часто-густо всіяні шпальти періодичних видань, не мають сенсу.

Найпоширенішим видом насильницької смерті є *механічна травма*, тобто ушкодження організму дією механічної сили, тієї самої, яку ми добре знаємо з курсу шкільної фізики. Геть байдуже, рухалася в цей момент людина, переміщалося знаряддя травми або обидва здійснювали рух відносно одне одного, — ушкодження виникають у момент їхнього контакту. Тобто ушкодження, викликані падінням з

висоти, і такі, що завдані сокирою, є механічними травмами. Механічна травма — найпоширеніша причина насильницької смерті. До неї належать рани, заподіяні тупими і гострими предметами, вогнепальні поранення, травми внаслідок падіння з висоти, ушкодження, зумовлені рухом транспортних засобів, так звана транспортна травма, тощо. Транспортну травму поділяють на автомобільну, мотоциклетну, велосипедну, рейкову (спричинену залізничним транспортом або трамваєм), авіаційну, воднотранспортну і тракторну (травма, заподіяна плазуном танка, також буде тракторною, а не танковою чи самохідною). Травми гострими предметами класифікують на колоті, різані, колото-різані, рубані, пиляні та свердлені, залежно від знаряддя і деталей спричинених ним ушкоджень. Розрізняють також вогнестрільні й вибухові поранення. Тупу травму від твердих предметів визначають залежно від форми травмувальної поверхні (плоска, кутаста, крива, комбінована), її розмірів (обмежена, необмежена) і рельєфу (гладка, негладка).

Наступний вид — *механічна асфіксія* — смерть від кисневого голодування респіраторного типу, тобто пов'язана з фізичною неможливістю здійснити акт дихання внаслідок штучної перепони. Причиною цього може бути стиснення шиї зашморгом чи руками — таку асфіксію називають *странгуляційною*. Якщо диханню заважає стиснення грудей і черева, її називатимуть *компресійною*. Закупорювання дихальних шляхів чужорідними тілами — водою, сипучими речовинами, кляпом, блювотинням тощо — це асфіксія *обтураційна*.

Смерть від *отруєнь* посідає в цьому переліку третє місце і пов'язана з безпосередньою дією на організм людини будь-якої хімічної речовини або її похідних, які утворюються з неї чи за її участі в процесі життєдіяльності. Незважаючи на хімічне розмаїття Всесвіту, всі отрути можна об'єднати у кілька великих груп:

- їдкі отрути, до яких належать кислоти, луги і неорганічні перекиси, а також фенол;
- пестициди і фунгіциди;
- технічні розчинники, зокрема гліколі, целозольв тощо;

- «леткі» отрути, тобто речовини, які мають здатність випаровуватися без нагрівання;
- лікарські та наркотичні препарати — найбільша й найскладніша група;
- «металічні» отрути, до яких належать сполуки 13 металів і металоїдів.

В особні групи отрут часто виокремлюють етиловий алкоголь і чадний газ.

Урешті, окремими видами є смерті від утоплення, впливу крайніх температур (високої — опіки, низької — переохолодження), дії електричного струму, атмосферної електрики (блискавки), високого та низького тиску (баротравми), іонізаційного випромінювання (радіація), які у практиці судових медиків трапляються рідко.

Кінець безкоштовного уривку. Щоби читати далі, придбайте, будь ласка, повну версію книги.

ridmi
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

КУПИТИ