САКИНА ЗЕЙНАЛОВА

ЯДЫ: ВОКРУГ И ВНУТРИ

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО САМЫМ ОПАСНЫМ ВЕЩЕСТВАМ НА ПЛАНЕТЕ

2-е издание

БОМБОРА
ИЗДАТЕЛЬСТВО
Москва

УДК 615.91
ББК 52.84
З-47

Зейналова, Сакина Зульфуевна.

З-47 Яды: вокруг и внутри : путеводитель по самым опасным веществам на планете / Сакина Зейналова. — 2-е издание. — Москва : Эксмо, 2026. — 304 с. : ил. — (Подпишись на науку. Книги российских популяризаторов науки).

ISBN 978-5-04-255329-5

Химические вещества... Такие непонятные, незримые, а порой способные нас убить. Мы часто встречаемся с ними в повседневной жизни, но даже не знаем, какую опасность они могут нести для нас. Токсины в еде, зараженная вода, небезопасные вещества в лекарствах и ядовитые соединения даже в воздухе... Какие яды существуют в природе, а какие создал сам человек? Какие за вещества уничтожали тысячи людей, а какие излечивали их? Где нас подстерегает смерть и как уберечься от нее? Ответы на эти вопросы вы найдете в этой книге.

УДК 615.91
ББК 52.84

ISBN 978-5-04-255329-5

© Зейналова С.З., текст, 2021
© Зейналова С.З., иллюстрации, 2021
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2026

Содержание

Предисловие 7

История отравлений 10

Основные термины и понятия 18

Ядовитые растения 25

Борщевик 31

Белладонна 34

Белена 39

Стрихнос ядоносный 42

Вёх ядовитый 46

Наперстянка 49

Аконит 53

Чемерица Лобеля 56

Клещевина и абрус 59

Болиголов пятнистый 62

Волчеягодник 65

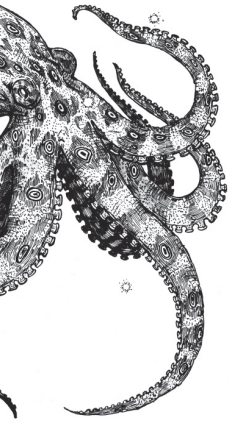
Живокость 68

Олеандр 72

Ядовитый плющ 75
Вороний глаз четырёхлистный 78
Ландыш майский 80
Безвременник осенний 83
Миндаль горький 87

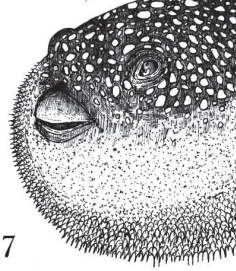
Ядовитые высшие грибы и токсины микроорганизмов 93
Мухомор красный 99
Бледная поганка 104
Галерина окаймлённая 108
Сатанинский гриб 110
Паутинник горный 113
Строчок обыкновенный 116
Спорынья 119
Ботулотоксины 124
Токсин дифтерийной палочки 127
Токсин холерного вибриона 130
Столбнячный токсин 133
Альфа-токсин газовой гангрены 136

Ядовитые животные 141
Толстый лори 145
Рыба-камень 148
Рыба фугу 151
Конус географический 154
Большой синекольчатый осьминог 158
Морская оса 161
Двухцветная дроздовая мухоловка 164



Шпанская мушка 167
Ужасный листолаз 172
Ядозубы 175
Королевская кобра 178
Тайпан Маккоя 181
Гусеница лономия 184
Бразильский странствующий паук 187
Жёлтый скорпион 190

Яды неживой природы 195
Ртуть 200
Угарный газ 205
Мышьяк 208
Свинец 211
Белый фосфор 215
Фосфин 218
Таллий 221
Метанол 224
Цианиды 229
Бензол 233
Бензпирен 238
Фтороводород 241
Хлор 244
ТХДД 247
Эндрин 250
Сероводород 253
Акролеин 256



Фосген 259
Иприт 262
Люизит 266
Зарин, табун, VX и «Новичок» 269

Заключение 277

Благодарности 280

Список литературы 282

Предисловие

Когда я объявила, что буду писать книгу о ядах, некоторых людей это насторожило: «А рецепты будут?» Спешу огорчить — это не поваренная книга отравителя. Все данные, изложенные в книге, не тайна, они есть в свободном доступе: в научных статьях, монографиях и энциклопедиях.

После того как вы прочтете эту книгу, вы узнаете об опасностях, которые подстерегают нас на каждом шагу. Во многих разделах вы можете встретить страшные и непонятные химические формулы — не пугайтесь. Я прекрасно понимаю, что для большинства читателей они будут малоинформативны, но принципиально от них не отказываюсь. Я хочу показать, что яды — это не что-то эфемерное. У них есть конкретные формулы, малейшее изменение которых способно кардинально менять свойства вещества.

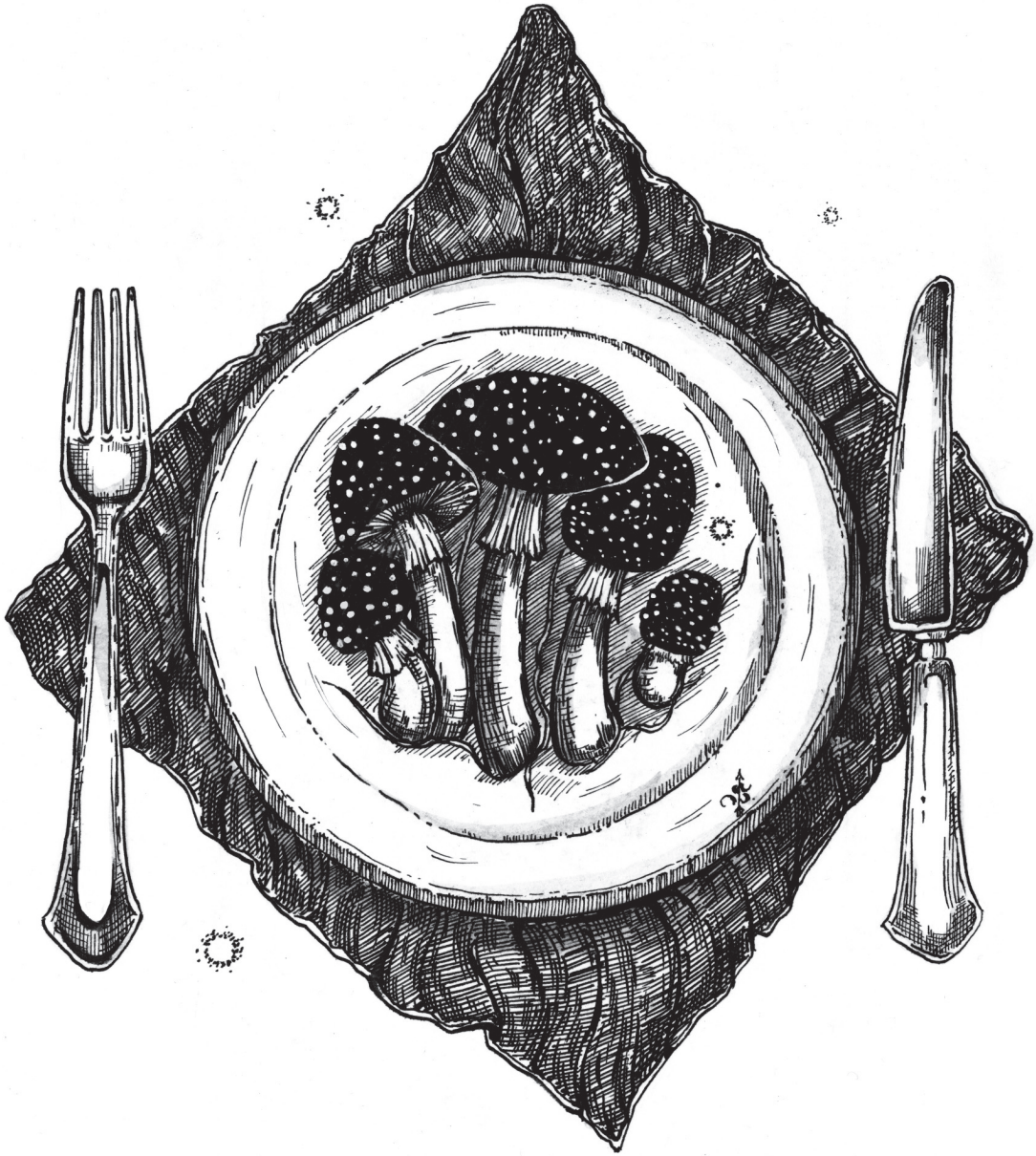
И ещё. Эта книга — особенная: автор текста и автор иллюстраций — один и тот же человек. Я старалась сделать не только интересный, но и красивый научно-популярный материал.

Хотя я очень старалась приводить формулы в каждой главе, иногда это оказывалось невозможным: яд мог иметь белковую природу, и структура его была тяжела для восприятия, или яд состоял из большого количества сложных молекул. В таких случаях я не приводила формулы, чтобы сохранить читателю нервную систему.

В главах про химические вещества отсутствуют ареалы. Всё потому, что эти соединения могут быть где угодно, конкретного места обитания у них нет. То же самое касается и бактерий, содержащих токсины.

Иногда вы можете не увидеть точного значения полулетальной дозы веществ. Это происходит из-за того, что в процессе написания книги я не нашла обоснованных цифр, которые было бы возможно хоть как-то представить для читателя. Но, несмотря на все эти нюансы, книга получилась интересной и познавательной.

Приятного и полезного чтения!



История отравлений

Яды известны человечеству с древнейших времён. Наблюдая за тем, как охотятся змеи и пауки, люди обнаруживали в них «нечто», способное моментально парализовывать и убивать жертв. Люди видели, что, поев каких-то ягод или трав, зверь быстро умирает. Так со временем накапливались знания человека о ядовитых животных, растениях и грибах. Сначала ядами смазывали орудия охоты на животных, потом стали применять эти яды и к своим собратьям. В Древнем мире, будь то в Греции или Риме, Египте или Месопотамии, использование ядов превратилось в целую культуру, выходящую далеко за пределы охоты или убийства врагов.

Великий греческий философ Сократ был осуждён в 399 году до н. э. в Афинах за «богохульство и развращение молодых умов». Его приговорили к смертной казни. По существующим тогда порядкам, он должен был выпить яд из болиголова. От отравления умер ещё один знаменитый грек — оратор Демосфен, который покончил с собой, не желая сдаваться в плен врагу.

Египетская царица Клеопатра после победы римлян тоже покончила с собой. Из трудов античных историков можно предположить, что её смерть наступила от укуса змеи. Один из величайших полководцев в истории, карфагенянин Ганнибал, также не желал сдаваться римлянам и выпил яд, который всегда хранил в своём перстне.

Отравляли люди друг друга и ради наследства, власти или просто из личной неприязни. Древнеримский историк Тит Ливий в произведении «История Рима от основания города»* рассказывает о 100 женщинах-отравительницах высокого происхождения. Снискал славу отравителя и император Калигула: он проверял действие ядов на людях и отсылал отравленные пирожные неугодным сенаторам.

Вместе с желанием убивать росло и желание выживать. Существует легенда, что царь Понты Митридат VI Евпатор настолько боялся быть отравленным, что сам принимал яды, чтобы выработать у себя устойчивость к ним. И у него получилось! Когда Митридату грозил плен, он выпил яд, но тот на него не подействовал. Правитель смог умереть только от меча своего солдата. Согласно этим легендам, Митридат передал приближенным рецепт универсального противоядия, которое состояло из 65 ингредиентов. Это противоядие назвали его именем. Долгое время рецепт передавался из поколения в поколение. Постепенно менялись ингредиенты и их дозировки, но неизменным было одно: противоядие «митридат» прописывалось врачами вплоть до середины XVIII века как средство от многих болезней и для лечения отравлений. Его стоимость была баснословной, как и обещанные эффекты. В действительности же это противоядие не имело никаких позитивных последствий и даже могло убить человека.

Любовь к ядам была свойственна и аристократии. Во Франции во второй половине XVII века прогремело дело высокопоставленных отравителей, среди которых были и люди из

* М.: АСТ, 2021. — *Прим. ред.*

окружения короля Людовика XIV. По «Делу о ядах» было арестовано 218 человек, 36 из которых казнили.

Некоторые люди в своём увлечении ядами настолько входили во вкус, что становились настоящими серийными отравителями. Например, баба Ануйка, жившая в Сербии, не любила угощать пирожками, как другие бабушки. Она предпочитала продавать эликсиры с мышьяком под видом целебных снадобий. С конца XIX по начало XX века её «чудесными» эликсирами отравилось, по разным оценкам, от 50 до 150 человек. В основном к Ануйке приходили женщины с проблемами в браке. Бабушка решала вопросы кардинально: нет брака — нет проблем. Жертвами становились мужчины, которым жены подливали «снадобья», иногда сами не зная, что это яд.

Привлекли яды и одного массового отравителя из Японии. В 1948 году он пришёл в отделение банка в пригороде Тосимы под видом врача и объявил, что проводит плановую вакцинацию от дизентерии. Вместо вакцины у отравителя в шприце находился раствор цианистого калия*. Сотрудники банка потеряли сознание, а отравитель, Хирасава Садамити, вынес из банка несколько тысяч иен. Принятое вещество привело к смерти 12 человек, из 16 отравленных.

Бывало и так, что отравления происходили не по злому умыслу, а по несчастливой случайности: то с водой что-то не так, то еда оказывалась отравлена. Например, в XVII и XVIII веках людей английского графства Девон поражала так называемая девонская колика, которая сопровождалась адской болью

* По другой информации, отравитель использовал таблетки или раствор для приёма внутрь.

в животе и иногда даже заканчивалась смертью. Поначалу всё списывали на сидр, который в том регионе пили почти все жители. Но в 1760-х годах врач Джордж Бейкер заметил, как схожи симптомы колик от сидра и свинцового отравления. Оказалось, что в прессах для изготовления сидра использовался свинец и, разумеется, он проникал в сам напиток. Когда свинец изъяли из процесса производства сидра, проблема исчезла. Аналогичная история произошла во Франции в Пуату в XVII–XVIII веках, где люди также жаловались на колики: болезненное состояние было связано с отравлением свинцом, который использовался в виноделии.

В продукты питания нередко попадал и мышьяк. В 1858 году в английском городе Брадфорд около 200 человек отравились, поев мятных конфет с мышьяком. Первые смерти связывали с холерой, но растущее число жертв в итоге показало, что причиной трагедии стали сладости из рыночного ларька. Выяснилось, что из желания сэкономить производитель начал заменять часть сахара в конфетах на гипс и однажды по ошибке вместо гипса ему продали триоксид мышьяка — ядовитое и очень опасное вещество. Тогда погиб 21 человек. Это событие способствовало принятию закона о фармации в 1868 году, ограничивающего продажу токсичных веществ.

В той же Англии, но уже в 1900 году более 6000 человек отравились пивом, содержавшим мышьяк, 70 человек умерло. В течение четырёх месяцев люди жаловались на слабость и онемение конечностей. Долгое время врачи ставили им диагноз «алкогольная полинейропатия», пока профессор Манчестерского университета Эрнест Рейнольдс не заметил схожесть симптомов с отравлением мышьяком. Он провёл расследование

и выяснил, что всему виной инвертный сахар. Из-за перехода к менее качественному сырью сахар, используемый в приготовлении пива, содержал примеси мышьяка. Этот же мышьяк, соответственно, обнаруживался и в самом пиве. Как только этот факт вскрылся, было возбуждено несколько уголовных дел, но пить меньше пива никто, конечно же, не стал.

В 1940 году в швейцарской армии 74 солдата и 10 гражданских лиц пострадали от отравления трикрезилфосфатом, входящим в состав охлаждающих жидкостей. Каким образом в арахисовое масло, которое использовалось для приготовления пищи, попала жидкость для пулемётов с трикрезилфосфатом, непонятно. Отравившиеся солдаты потеряли возможность ходить, некоторые безвозвратно.

Разумеется, люди травились и при банальном употреблении непригодных в пищу субстанций: технического спирта, одеколона, уксусной эссенции. Потребовалось много жертв, чтобы понять: не стоит класть в рот что попало.

Но что еда! Лечили в старые времена тоже агрессивно: мази из чего угодно, сомнительные снадобья, ртутные пары, холодные компрессы со свинцом, загадочные рвотные и слабительные. Сегодня это кажется нам безумным, но раньше медицина была такой.

С развитием промышленности конструкции аппаратов становились сложнее, а число веществ, которые используются в технологических процессах, возрастало. И порой это были очень ядовитые и опасные соединения, которые проникали в окружающую среду.

Иногда вредные пары выпускали, никак не нейтрализуя, а токсичные жидкости просто сливали в реки. Не всегда это делалось из злого умысла: часто производители не знали об опасности. Но незнание не освобождает от ответственности.

В Японии выделяют целую группу болезней, вызванных неправильным обращением с промышленными отходами.

- Болезнь итай-итай: поражает кости и суставы, сопровождается сильными болями. Вызвана отравлением кадмием, который сбрасывали в реки горнодобывающие компании. Первая массовая вспышка зафиксирована в 1912 году.
- Болезнь Минамата: неврологическое заболевание, вызываемое метилртутью. Впервые обнаружена в городе Минамата в 1956 году. Метилртуть в течение многих лет выбрасывалась химическим заводом «Чисо Корпорейшн» в залив Минамата и отравляла там рыбу, которую ели местные жители. Пока умирали только кошки и собаки, на это не обращали особого внимания. Но в какой-то момент от атаксии, нарушений зрения, слуха и речи начали страдать люди. По состоянию на 2001 год болезнь Минамата унесла жизни 1784 человек.
- Болезнь Ниигата Минамата: неврологический синдром, вызванный тяжёлым отравлением метилртутью. Первая вспышка была зафиксирована в 1965 году. Из-за выбросов в японскую реку Агано диметилртути, последняя накапливалась в рыбе и затем попадала в организм человека. 690 человек обратились за медицинской помощью из-за онемения, слабости, нарушения зрения и слуха.