

УДК 597.2/.5(26):591.145

Ядовитые и опасные гидробионты*Е.П. Губанов*

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» (Керчь, Россия)

e-mail: egubanov@yandex.ru

На основе экспедиционных исследований в Индийском и Атлантическом океанах и сопредельных морях и анализа литературных данных изложены сведения о наиболее распространённых опасных для человека обитателях морей и океанов: ядовитых водорослях *Algae*, кишечнополостных *Colenterata*, червях — многощетинковых кольчедах *Polychaeta*, моллюсках *Mollusca*, иглокожих *Echinoidea*, пресмыкающихся *Reptilia*, рыбах *Pisces* и млекопитающих *Mammalia*. Приведена информация о вырабатываемых ими токсинах и их действии на организм человека. Приводятся основные сведения по биологии этих организмов, образе жизни, поведении, встречаемости в морских экосистемах. Изложены меры предупреждения опасности и способы оказания первой помощи. Опасности биологического характера подчеркивают необходимость строгого соблюдения правил поведения при нахождении в новых экологических условиях, особенно в тропических широтах. Беспечность может нанести вред не только самому человеку, подвергшемуся воздействию данных организмов, но и окружающим. Несмотря на то что многие ядовитые обитатели моря являются опасными для человека, они сами нуждаются в защите и охране. Сегодня происходит катастрофическое уменьшение числа видов животных, обитающих в Мировом океане. В первую очередь сокращение связано с нерациональным уничтожением непромысловых рыб и загрязнением морей. Уменьшение численности любого вида животных или растений, его исчезновение приводит к необратимым структурным изменениям биоценоза и нежелательным для человека последствиям. Комплексное использование ядовитых морских организмов и продуцируемых ими токсинов является важным резервом ускорения научно-технического прогресса, а сохранение крупных хищников позволит стабилизировать экологическое равновесие в природе.

Ключевые слова: ядовитые водоросли, кишечнополостные, черви, моллюски, иглокожие, пресмыкающиеся, рыбы, токсины, отравления, моря, океаны, охрана, рациональное использование, экологическое равновесие, биоразнообразие.

В любом регионе Мирового океана существует вероятность контакта с малоизвестными или недостаточно изученными обитателями, представляющими серьёзную, иногда даже смертельную опасность.

Многие ядовитые животные являются источником повышенной опасности для человека, но в то же время целый ряд ядов облада-

ет удивительными свойствами, их применение уже сейчас приносит пользу в лечении многих болезней. В настоящее время всё большее внимание уделяется ядам гидробионтов с целью использования их в профилактических и лечебных целях.

Всех ядовитых животных можно разделить на две большие группы: первично-ядовитых

и вторично-ядовитых. Первые вырабатывают ядовитый секрет в специальных железах или имеют ядовитые продукты метаболизма и различаются по способам выработки яда, его применению и делятся на активно- и пассивно-ядовитых. Активно-ядовитые животные имеют ядовитый аппарат, снабжённый ранящим устройством; их называют вооружёнными. Примером вооруженных могут служить морские змеи или колючие рыбы.

Яд невооружённых ядовитых животных вызывает токсический эффект при контакте с покровами тела жертвы.

Вторично-ядовитые аккумулируют экзогенные яды, проявляющие свою токсичность только при попадании в пищеварительный тракт. Примером вторично-ядовитых могут служить рыбы и моллюски, накапливающие в своем теле яд пирофитовых и сине-зелёных водорослей или рыбы, приобретающие ядовитость в период размножения.

Некоторые виды морских рыб, обитающих в тропических и субтропических водах, часто являются причиной нервно-токсического заболевания человека и животных, называемого **сигуатерой**. Термин взят от названия карибоморского брюхоногого моллюска *Cittarium pico* (местное название сигуа, *cigua*), употребление в пищу которого вызывает серьёзные желудочно-кишечные расстройства.

Сигуатера вызывается сигуатоксином, неопределенным на вкус ядом.

Сигуатоксин нарушает функцию проводимости нервных волокон. Его летальная доза для человека массой 70 кг составляет 30 мг. Токсин устойчив к воздействию высоких температур и не разрушается в процессе приготовления пищи.

Наиболее часто причиной заболевания типа сигуатера являются рыбы семейств мурен (*Muraenidae*), морских щук — барракуд (*Sphyraenidae*), ставрид (*Carangidae*), каменных окуней (*Serranidae*), луциановых (*Lutianidae*) и губановых (*Labridae*).

Установить степень ядовитости только по внешнему виду рыбы очень трудно, а чаще всего невозможно. Не следует употреблять в пищу внутренности рыб: печень, половые продукты, особенно в период размножения. Надо избегать употребления в пищу рыб необычной формы и яркой раскраски.

Угрозу для здоровья людей представляют также растения и животные, обитающие в водах, загрязнённых различными промышленными и бытовыми стоками.

Из всех **водорослей** токсическим действием обладают микроскопические представители отделов Пирофитовых, Золотистых, Зелёных, Сине-зелёных и Динофитовых.

В морских водах отравление воды нередко вызывается массовым развитием динофитовых или пирофитовых водорослей. В таких случаях вода иногда окрашивается в красный цвет, отсюда и название этого явления — «красный прилив».

Динофитовые водоросли рассматриваются как класс простейших животных — растительных жгутиконосцев (*Phytomastigophorea*). Токсины аккумулируются в водной среде. Вторым звеном в цепи аккумуляции и передачи альготоксинов являются моллюски и рыбы, накапливающие токсичное вещество — сакситоксин. Затем в цепочку включаются теплокровные наземные и морские животные и человек. Считается, что токсические вещества водорослей, нарушающие деятельность центральной нервной системы, по своему действию напоминают яд кураре; сакситоксин также сходен с тетродотоксином, ядом из рыбы-фугу.

Наиболее известна золотистая токсичная водоросль примнезия (*Pyrumnesium parvum*).

Примнезин (ихтиотоксин), действующий как нейротоксин, обладает поражающим свойством летального действия на водных жабернодышащих животных, проникая в их организм разными путями: абсорбией через жабры, кишечный тракт и покровную слизь (мукус). Прямого действия на организм человека токсин из примнезии не имеет.

К ядовитым сине-зелёным водорослям относятся: *Anabena*, *Aphanizomenon*, *Lyngbya*, *Nodularia*, *Nostoc* и др. После гибели водорослей токсины выделяются в воду; кипячение не снижает её ядовитости.

Интоксикация воды сине-зелёными водорослями часто приводит к массовой гибели в местах водопоя крупного и мелкого рогатого скота, диких животных, водоплавающих птиц, рыб и других водных животных.

Тип **Кишечнополостные** (*Colenterata*), или **Стрекающие** (*Cnidaria*), объединяет около 9000 видов.

Наиболее известные представители кишечнополостных — медузы. В тропических и даже умеренных водах, ядовитые медузы встречаются довольно часто. У всех медуз имеются стрекательные клетки, но ядовитыми считаются медузы, имеющие мощные нематоцисты, способные своей нитью пробить кожу человека, т.е. ввести под кожу токсин.

Пострадавший может тяжело заболеть, а иногда и погибнуть.

Из класса Гидроидных (Hydrozoa) известна ядовитая **физалия** «португальский кораблик» (*Physalia spp.*). Тело физалии состоит из пневматофора — плавательного пузыря, наполненного воздухом и обеспечивающего плавучесть колонии и большого количества щупалец, одни из которых, ловчие, снабжены стрекательными клетками и добывают пищу, другие её переваривают, третьи обеспечивают размножение.

На поверхности воды находится ярко-синий или кроваво-красный плавательный пузырь, длиной до 10–30 см. Вниз от пузыря спускаются очень длинные (до 20–30 м) щупальца, в том числе и снабжённые стрекательными клетками.

По своему составу яд физалии имеет сходство с ядом кобры. Кусочки высохших физалий могут разноситься ветром и вызывать ожоги при попадании на кожу или в глаза. В ходильнике яд физалий сохраняет свою активность в течение 5–6 лет.

Из группы **Свободноплавающих медуз** (классы Cubozoa и Scyphozoa) медуза **морская оса** (*Chironex fleckeri*) — самая опасная, достигает 45 мм в диаметре. Смерть от ожога этой медузы может наступить в течение нескольких минут. За год в водах Австралии и Филиппин от её ожогов погибает до 55 человек.

Медуза крестовичок (*Gonionetis vertens*). Молодая медуза имеет цилиндрический, а половозрелая — полушаровидный колокол. Его диаметр составляет 20–30 мм. Высота купола — 15–17 мм. С краёв купола свисает около 80 коротких щупалец, усыпанных множеством стрекательных клеток.

Токсин медузы вызывает боль и другие местные проявления, но может также вызывать нейропсихиатрические проявления. Сим-

птомы отравления проявляются от нескольких часов до 5 суток.

Опасность представляют также медузы **цианея волосатая** (*Cyanea capillata*), **медуза-дактилометра** (*Dactylometra quinquecirrha*), **корнерот** (*Rhizostoma pulmo*). Последняя многочисленна в Чёрном море и в предпроливье Азовского. Контакт с медузой вызывает болезненные ожоги. В нематоцистах ризостомы содержится токсичный пептид — ризостомин, вызывающий у экспериментальных животных дыхательный паралич и смерть.

Особо опасны медузы **стефаносцифус** (*Stephanoscyphus mirabilis*), плавающие в тихую погоду в люминесцирующей воде у побережья Австралии. После ожогов этой медузой пострадавший не в силах выбраться из воды сам, ему нужна срочная посторонняя помощь. Он испытывает резкий упадок сил, а в местах ожога невыносимую боль.

В тяжёлых случаях нарушается сердечная деятельность.

Коралловые полипы (Anthozoa) объединяют 2 подкласса: колониальных коралловых полипов (Octocorallia) и одиночных (Hexacorallia).

Щупальца полипов снабжены стрекательными клетками.

Обыкновенная, или конская, актиния (*Actinia equina*) встречается на мелководье практически всех морей.

Тело актиний в поперечнике может иметь несколько миллиметров, а может достигать 1,5 м.

Имеются среди актиний виды, прикосновение к щупальцам которых вызывает жгучую боль и развитие кожной сыпи.

Мадрепоровые коралловые полипы (Madreporaria) встречаются в тропических морях с температурой воды не ниже 22 °С и солёностью не ниже 35 промилле. Известно около 6000 видов кораллов, отдельные из которых могут быть очень опасными для ныряльщиков.

Огненные кораллы (*Millepora dichotoma* и другие виды этого рода) обладают мощными стрекательными клетками, особенно многочисленными на щупальцах мелких полипов. Ожоги сходны с ожогами ядовитых медуз.

Из ядовитых морских червей наиболее изучены в токсическом плане **Многощетинковые кольчечцы** (Polychaeta). Ядовитые виды ведут придонный образ жизни.

Щетинки параподий полые, заполнены ядовитым секретом, их кончики легко обламываются при погружении в ткань жертвы, после чего яд изливается в рану. Боль проходит в течение нескольких часов.

Тип **Моллюски** насчитывает около 130 тысяч современных видов, хотя, по мнению учёных, на Земле обитает не менее 200 тысяч видов.

Продолжительность жизни моллюсков — от нескольких месяцев до нескольких десятков лет, в среднем 5–8 лет.

Некоторые представители морских улиток (три семейства: конусы Conidae, теребры Terebridae и турриды Turridae) и класса головоногих моллюсков Cephalopoda имеют ядовитые приспособления, облегчающие им добычу пропитания и защиту от врагов.

Конусы (сем. Conidae) являются излюбленными объектами коллекционирования.

Среди конусов имеется несколько прославленных видов с яркой историей, в т.ч. **конус слава морей** (*Conus gloriamaris*), **конус слава Индии** (*Conus milne-edwardsi*), **прекрасный конус** (*Conus pulcher*).

Знамениты конусы не только своей красивой раковиной. Живые конусы представляют прямую угрозу здоровью и даже жизни человека.

Все виды конусов вооружены длинным мускулистым хоботком, который они могут вытягивать далеко за край раковины. На конце хоботка имеется несколько острых зубов, которые представляют собой гибрид гарпиона и иголки шприца. У основания каждого зуба расположена железа, которая вырабатывает очень сильный яд.

Яд конуса вызывает широкий спектр патологических реакций организма.

Известны случаи, закончившиеся смертью пострадавшего. По своему действию яд конуса — конотоксин, подобен яду кобры, но значительно токсичнее его.

К наиболее опасным для человека относятся рыбоядные конусы: географический (*Conus geographus*), исчерченный (*C.*

striatus), дворцовый (*C. aulicus*), мраморный (*C. marmoratus*) и тулипа (*C. tulipa*). Весьма болезненными оказываются и уколы текстильного конуса (*Conus textile*).

Все достоверно описанные смертельные случаи связаны с одним единственным видом — географическим конусом. Летальный исход от его укусов составляет около 70%.

Опасны также конусы **литературный** (*Conus litteratus*), **дубовый конус** (*Conus quercinus*), **конус Лоройзи** (*Conus loroisi*), **геннээский конус** (*Conus gennanensis*), **слава Бенгалии** (*Conus bengalensis*).

Семейство **Теребры** (Terebridae) насчитывает около 300 видов. У некоторых теребр имеется ядовитая железа и радула, язык хищных моллюсков, способный просверлить толстостенную известковую раковину жертвы. Теребры — ядовитые моллюски, но не столь опасны, как конусы.

Меч марлина (*Terebra maculata*) — самая крупная из теребр, обитающая в водах юго-восточной Азии, достигает 230 мм.

У **мелкоэзубой теребры** (*Terebra crenulata*) толстостенная удлинённая раковина окрашена в кремовый или белый цвет со светло-коричневыми полосками и пятнами. Достигает длины 150 мм.

Раковина **разделённой теребры** (*Terebra dimidiate*) состоит как бы из двух спиралей, разделённых заметным швом, с ярко-красными или оранжевыми пятнами на глянцевой поверхности.

У **шиловидной теребры** (*Terebra subulata*) красивая контрастная окраска с тремя рядами пятен на последнем обороте раковинной спирали.

У **мускариновой теребры** (*Terebra areolata*) на последнем витке спирали четыре ряда пятен.

Семейство **Турриды**, или башенки, (Turridae) насчитывает около 3000 видов. Тропические турриды имеют яркую окраску. Это хищные моллюски с ядовитыми зубами, но не представляющие серьёзной опасности для человека.

Удивительная татчерия (*Taticheria mirabilis*) — самая крупная туррида, с раковиной длиной до 12 см. Раковина поражает своей необычной формой.

Геммула Унедо (*Gemmula unedo*) обитает на обширном пространстве от южной Японии до Персидского залива на глубинах до 100 м. Это одна из самых крупных туррид, с раковиной, достигающей длины 9 см.

Двустворчатые моллюски (Bivalvia) могут представлять для человека как потенциальную опасность, так и прямую угрозу его здоровью.

В первом случае речь идёт только об одном виде двустворок — **гигантской тридакне** (*Tridacna gigas*).

Максимальная известная длина створки тридакны составляет 144 см, возраст может достигать 100 и более лет.

При попадании конечности между створками они сжимаются с такой силой, что шанса выдернуть руку или ногу без посторонней помощи невозможно. Единственная возможность избавиться от капкана — разрезать мускулы-замыкатели моллюска.

В период «красного прилива» ядовитым может стать целый ряд съедобных в другое время раковинных моллюсков. Случаи отравления моллюсками регистрируются достаточно часто, иногда заканчиваясь массовыми отравлениями.

Двустворчатые моллюски могут приобретать ядовитые свойства в период размножения.

Мидии (*Mytilus spp.*) — морские двустворчатые моллюски до 20 см. Съедобная мидия (*Mytilus edulis*, *M. galloprovincialis*) местами образует сплошные поселения. Мидии — фильтраторы и могут накапливать в своём теле не только токсические соединения естественного происхождения, но и тяжёлые металлы и яды промышленных стоков.

Устрицы (сем. Ostreidae) — морские двустворки с раковиной до 45 см в диаметре. Образуют густомногослойные поселения — устричные банки. Устрицы — фильтраторы и способны концентрировать в своём теле тяжёлые металлы и другие токсичные вещества.

Мии (сем. Myidae) — морские двустворчатые моллюски. Раковина длиной до 15 см, с одного конца выходит длинная мясистая трубка — сифон. Обитает на глубинах менее 80 м, глубоко зарываясь в песчаный или илстый грунт. В середине 60-х гг. XX в. моллюск (*Mya arenaria*) вселился в Чёрное море, а в настоящее время широко распространен и в Азовском.

Отмечаются также отравления при употреблении в пищу сердцевидок, гребешков, донаксов и пр.

Головоногие (Cephalopoda) — самые высокоорганизованные животные среди беспозвоночных.

Кальмары и каракатицы с 10 щупальцами объединены в отряд *Decapoda*, а осьминоги с 8 руками — в отряд *Octopoda*.

Длина тела головоногих моллюсков колеблется от 1 см до нескольких десятков метров (гигантские кальмары).

Как правило, следы укусов — это последствия контактов купальщиков или дайверов с осьминогами. Яд выделяют задние слюнные железы осьминога, и действует он только при попадании в кровь.

Болезненное состояние пострадавшего длится от недели до месяца.

Когда кусает самый «ядовитый» **кальмар** *Onychoteuthis banksi*, кажется, что ужалила крупная оса, боль не проходит около часа.

Укус крупной каракатицы более болезнен, поскольку в рану вводится секрет задней слюнной железы каракатиц — цефалотоксина. Для человека этот яд безвреден.

Яд **осьминогов** рода *Octopus* содержит альфа- и бета-цефалотоксина, которые для человека не смертельны. Укусы некоторых мелких осьминогов (*Octopus fitchi*, *O. rubescens*, *O. joubini*) иногда вызывают довольно тяжёлую местную реакцию. Боль в месте укуса проходит спустя несколько часов, но укушенная рука может болеть в течение 2–3 недель.

В то же время встречаются и очень ядовитые осьминоги.

Маленький австралийский **синекольцовидный осьминог** *Hapalochlaena maculosa* — самый ядовитый головоногий моллюск. Особенность ядовиты самки этого вида в период охраны яйцекладки.

Укус взрослой самки синекольцового осьминога может быть смертельным, и укушенный человек может погибнуть через две минуты от асфиксии, т.к. яд парализует дыхательную мускулатуру.

Не уступает ему в ядовитости и **пятнистый осьминог** *H. lunulata*. Ядовитый секрет слюнных желез у этих видов содержит два токсина: макулотоксин и хапалотоксин.

Морские ежи (Echinoidea) насчитывают около 800 видов, распространённых во всех морях и океанах от мелководья до глубин 7000 м. Тело покрыто сплошным панцирем, к которому прикреплены многочисленные иглы, иногда достигающие длины 20–40 см.

Обычно диаметр панциря морских ежей не превышает 6–10 см, но может достигать 20 см и более, как у съедобного морского ежа — **эхинуса** (*Echinus esculentus*).

При уколах иглами появляется сильное жжение, воспаляется, краснеет и припухает кожа. Большие дозы яда могут вызвать полный паралич.

Степень ядовитости разных видов ежей неодинакова. По ядовитости и опасности поражения на первом месте стоит ёж **эхинотрикс каламарис** (*Echinotrix calamaris*). Яд его педицеллярный сильно токсичен, и раны, как правило, заживают медленно. Этот ёж получил от рыбаков название «убийца».

Особой ядовитостью отличается обитатель тропических морей **токсонейстес** (*Toxopneustes spp.*). Иглы при уколе глубоко проникают в рану, обламываются, вводят в пораженное место яд.

Весьма опасными считаются уколы игл ежа **диадема сеторум** (*Diadema setorum*).

Современных пресмыкающихся (Reptilia) насчитывается свыше 8000 видов. Размеры их тела колеблются от нескольких сантиметров до 12 м и более. Из четырёх отрядов современных пресмыкающихся интерес представляют два семейства из отряда Черепах (отр. Testudine) — Морские черепахи (сем. *Cheloniidae*) и Кожистые черепахи (сем. *Dermochelyidae*), а также одно семейство из подотряда Змей (подотр. *Serpentes*) — Морские змеи (сем. *Hydrophidae*).

Морские черепахи — крупные рептилии с длиной панциря 80–140 см, массой — 40–400 кг.

Возраст черепахи может исчисляться многими десятками лет.

Мясо и яйца морских черепах используются в пищу. Отравления иногда вызывает мясо. По-видимому, это происходит при питании черепах ядовитыми морскими организмами.

Поскольку челюсти морских черепах очень сильны и имеют острый край, укус черепахи чреват серьёзными травмами.

Наиболее крупная — **зелёная, или суповая, черепаха** (*Chelonia mydas*): при длине панциря в 140 см масса особей составляет 400 кг. Передние ласты снабжены когтем.

Зелёные черепахи служили надёжным источником питания для мореходов, китобоев и флибустьеров. Моряки солили и вялили их мясо или сохраняли черепах живьём.

Ныне там, где когда-то море буквально кишило зелёными черепахами, нелегко отыскать даже одну особь.

Бисса, или настоящая каретта, (*Eretmochelys imbricata*) достигает 90 см в длину.

Вкусное мясо и яйца биссы употребляются в пищу в сыром и в варёном виде, однако с употреблением мяса биссы связаны случаи смертельного отравления.

Длина панциря **логгерхеда, или головастой черепахи**, (*Caretta caretta*) может достигать 100 см.

Этот вид можно встретить во всех тропических морях.

Тихоокеанская ридлея, или оливковая черепаха, (*Lepidochelys olivacea*) длиной панциря около 80 см.

Кожистая черепаха (*Dermochelys coriacea*) — чемпион среди всех черепах по размерам. Отмечались супергиганты длиной в 2 м и массой до 600 кг. Размах передних ласт крупных экземпляров составляет около 3 м.

Змеи (сем. *Hydrophidae*) встречаются в тропических и субтропических водах всех океанов.

Наиболее богаты морскими змеями Южно-Китайское море, воды Малайского архипелага и прибрежные воды Индостана.

Науке известно около 50 видов морских змей, объединяемых в 16 родов, относящихся к двум подсемействам: **Плоскохвостые**, или **Морские крайти**, (подсем. *Laticaudinae*) и **Ластохвостые** (подсем. *Hydrophinae*).

Морские змеи редко встречаются в открытых водах океанов, но многочисленны близ устьев рек.

Яд морских змей вводится в тело жертвы парными зубами на переднем конце верхнечелюстной кости. Они сравнительно коротки, слегка изогнуты назад и имеют ядопроводящий канал.

По эффективности действия яд морских змей превышает яд королевской кобры почти в 50 раз. Одна капля яда может убить 10 человек.

Человек, укушенный морской змей, поначалу не чувствует острой боли. Развитие симптомов происходит от 20 минут до нескольких часов, пострадавший обычно не связывает ухудшающееся состояние с укусом. Смерть наступает в результате паралича дыхательной мускулатуры и остановки сердца.

При лечении укуса необходимо в первые 5–10 мин энергично промывать рану (если возможно, отсосать яд). Наложение жгутов считается бесполезным и даже опасным мероприятием.

Самый крупный вид — **большой плоскохвост** (*Laticauda semifasciata*), он может достигать 2 м длины при толщине в 7–8 см. Большой плоскохвост издавна служит объектом промысла рыбаков Японии. Они добывают змей ради шкуры и мяса, которое употребляют в пищу в копчёном и жареном виде.

Кольчатый плоскохвост (*Laticauda laticauda*) широко распространён, часто встречается на коралловых рифах, в приливо-отливной зоне и даже на суше.

К подсемейству Плоскохвостовых относится также **кольчатый эмидоцефал** (*Emydocephalus annulatus*) и 7 видов рода *Aipysurus*.

Род Ластохвостов (*Hydrophis*) насчитывает более 20 видов. Для ластохвостов характерна маленькая голова и тонкая передняя часть туловища, резко отличающаяся от утолщённой задней части и мощного плоского хвоста.

Наиболее выражена такая анатомия у **ленточного ластохвоста** (*Hydrophis fasciatus*). Задняя часть тела у этой змеи в 4–6 раз толще, чем передняя.

Полосатый ластохвост (*H. cyanocinctus*) достигает в длину 1,5–2,0 м.

Сpirальный ластохвост (*H. spiralis*) достигает в длину 3 м.

Немного уступает по величине предыдущему виду **изящный ластохвост** (*H. elegans*). Длина крупных особей этого вида превышает 2 м.

Другие виды ластохвостов обычно не превышают в длину 1,0–1,5 м.

В Бенгальском заливе Индийского океана живет **ластохвост** (*H. nigro-cinctus*), у которого укус даже детеныша длиной всего 30 см, может оказаться смертельным.

Двухцветная пеламида (*Pelamis platurus*) — змея длиной до 90 см. Голова у неё плоская, лопатовидная, шея толстая, туловище сильно сжато с боков, с плоским ластообразным хвостом. Космополит.

В Индийском океане обитают два вида **энгидрин** (*Enhydrina*). Эти змеи длиной около 1 м часто держатся большими стаями. Яд энгидрина во много раз превосходит по токсичности яд индийской кобры.

Многие морские змеи образуют многочисленные скопления, но всех превзошла в этом **астроция** (*Astrotia stokesii*)

Длина этих змей не превышает 1,8 м. В 1932 г. гигантское скопление астроций длиной около 100 км при средней ширине в 3 м было отмечено в Малаккском проливе. Плотная полоса из многих тысяч переплетённых змейных тел тянулась далеко за горизонт.

Ядовитых рыб можно разделить на две группы — активно- и пассивно-ядовитых.

Сочетание в ядовитом аппарате ранящего приспособления с железой, вырабатывающей ядовитый секрет, можно наблюдать у **Скорпеновых** (сем. *Scorpaenidae*), **Скатов** (сем. *Dasyatidae*) и других рыб. Таких рыб относят к **активно-ядовитым**.

К семейству **Хвостоколовых** (*Dasyatidae*) принадлежит около 35 видов скатов. Хвостовая игла скатов уплощена с боков, покрыта по краям грубыми зазубринами и очень остра. Длина иглы (шипов) у крупных скатов может достигать 35–40 см. В желобкахentralной поверхности шипов расположены ядовитые железы.

Сила удара хвоста крупных скатов такова, что иглы без труда пробивают кожаную обувь или рабочую одежду и глубоко входят в тело человека.

Яд, попадающий в рваную или колотую рану, очень токсичен и вызывает резкую жгучую спазматическую боль. Уколы тропических скатов-хвостоколов иногда приводятся к смертельному исходу.

В Чёрном и Азовском морях встречается хвостокол **морской кот** (*Dasyatis pastinaca*).

Это довольно крупный скат, ширина диска которого обычно не превышает 70 см.

В семейство **Катрановые** (Squalidae) объединены некрупные акулы.

Пятнистая колючая акула (катран, ноктница) (*Squalus acanthias*) распространена в умеренно тёплых и умеренно холодных водах северного и южного полушарий.

Для человека опасны порезы и уколы шипами этой акулы.

Род **чёрные колючие акулы** (*Etmopterus*) включает 17 видов некрупных акул, обитающих на всех океанических поднятиях открытой части океанов на глубинах 1500–2000 м.

Колючки их очень длинные и острые. Укол шипом этой акулы весьма болезнен. Онемение и боли, иррадиирующие в предплечье, продолжаются около 8 часов. Затем постепенно боль утихает и опухоль спадает.

Широкое распространение имеют рыбы семейства **Морские дракончики** (*Trachinidae*), которое насчитывает всего 5 видов.

Большой морской дракончик (*Trachinus draco*), обитающий в Чёрном море, имеет длину до 50 см. Первый спинной плавник, несущий ядовитые колючки, всегда чёрный. Длинные острые шипы жаберных крышек и первого спинного плавника покрыты кожей, но кончики их голые.

Морские дракончики — одна из самых ядовитых рыб умеренной зоны.

Яд дракончика очень силен. Симптомы — как при укусах ядовитых змей. В районе Средиземного моря отмечены случаи смертельных последствий от уколов этой рыбы.

Звездочёты (сем. *Uranoscopidae*) — донные рыбы длиной не более 55 см. В семействе насчитывается 35 видов, живущих в тропических и умеренных морских водах. Жаберные крышки на задней части вооружены одним большим и несколькими маленькими ядовитыми шипами, острые кончики которых выдаются из кожной оболочки. У основания шипов имеются ядовитые железы. В Чёрном море живет **европейский, или обыкновенный, звездочёт** (*Uranoscopus scaber*), достигающий длины 33 см.

Отмечены случаи летальных последствий от уколов этой рыбы.

Колючий спинной плавник, а также колючки в других плавниках, имеются у всех **морских окуней** (сем. *Serranidae*).

Разделка глубоководных **морских окуней** (род *Sebastes*) требует осторожности. Ранения их колючками вызывают осложнения, которые выводят человека из строя на несколько недель или даже месяцев.

К числу опасных ядовитых рыб относятся многочисленные представители семейства **Морских ершей** (сем. *Scorpaenidae*).

В Чёрном море встречается один вид, относящийся к этому семейству, — **скорпена, или морской ерш**, (*Scorpaena porcus*) длиной до 40 см (чаще 15–20 см).

Все лучи колючего первого спинного и анального плавников имеют ядовитые железы. В зависимости от количества попавшего яда, развивается воспаление лимфатических узлов, которое может сохраняться в течение нескольких суток.

Крылатка, рыба-зебра, львиная-рыба — так называют около десятка видов рыб рода *Pterois* из семейства **Скорпеновых**. Максимальная длина крылаток составляет около 40 см, масса не превышает 1 кг.

Крылатка — одна из наиболее опасных рыб прибрежных вод тропических широт. Самые длинные лучи плавников имеют длину 40–50 см. Ядовитыми железами снабжены 12 жёстких лучей спинного, по одному в брюшных и три луча в анальном плавнике. Особенно опасны крупные экземпляры рыб.

При глубоких проникающих ранениях несколькими колючками возможен летальный исход.

Представитель семейства **Бородавчатковых** (сем. *Synanceiidae*) — **рыба-камень, каменная рыба, бугорчатка** (*Synanceja verrucosa*) — одна из самых ядовитых рыб, длиной до 40 см. Все колючие лучи плавников длиной 1,0–1,5 см (13 в спинном, 3 в анальном и 2 в брюшных) снабжены ядовитыми железами. Яд каменной рыбы разрушает красные кровяные тельца и парализует нервные окончания, а затем и всю нервную систему. Отравление часто бывает смертельным. Смерть наступает иногда через 3 часа, иногда через сутки.

В Индийском океане наиболее массовым видом является **морской сом** *Arius thalassinus*,

в Атлантике — *Arius hodeloti* (сем. Ariidae). При неосторожном обращении с морскими со- мами можно пораниться о крупные зазубрен- ные шипы, у основания которых расположены ядовитые железы. Рана получается глубокая, с рваными краями, воспаляется, опухает и дол- го не заживает.

Семейство **Батраховых, или Рыб-жаб,** (Batrachoididae) насчитывает около 50 ви- дов, включающих несколько родов: соб- ственно **рыбы-жабы** (роды *Halobatrachus* и *Opsanus*), **рыбы-мичманы** (роды *Porichthys* и *Nautopaeidium*) и **талаффорины** (род *Thalassophryne*) и др. Самая ядовитая из рыб-жаб — **талаффорина, или жабун**, (*Thalassophryne maculosa*). Оружие — колю- чие лучи первого спинного плавника и полый внутри шип на жаберных крышках. Устрой- ство шипов подобно устройству ядовитых зу- бов у гремучей змеи.

В месте укола появляются боль, жжение. Происходит омертвление тканей.

Семейство **Хирурговые** (Acanthuridae) насчитывает около 300 видов рыб, объеди- нённых в 6 родов. Эти рыбы живут в придон- ных слоях воды, как правило, среди кораллов и скал на глубинах 25—30 м. Спинной и аналь- ный плавники — с колючими лучами.

Рыба-хирург (*Acanthurus leucosternon*). По обеим сторонам хвостового стебля имеются плоские, обоюдоострые, подобные хирургиче- скому скальпелю подвижные шипы. В момент опасности шипы отводятся наружу и могут на- нести серьёзную рану человеку.

К этому же семейству относятся **рыбы-е- динороги** (*Naso spp.*), взрослые особи кото- рых имеют очень характерный горб или длин- ный рог на лбу.

Рыбы-ангелы (сем. Pomacanthidae) очень похожи на **рыб-бабочек**. У них такое же плоское тело и яркая окраска. На жаберных крышках имеется острый длинный шип, кото- рым рыба может нанести серьёзную травму.

Представители семейства **Сигановых** (Siganidae) достигают в длину 25—40 см. Ко- лючки в плавниках сигановых по краю имеют глубокие выемки, в которых расположены ядо- витые железы. Уколы этими колючками обра- зуют болезненные, глубокие и долго не зажи- вающие раны.

У **пассивно-ядовитых** рыб наблюдается популяционный тип защиты. Концентрация токсинов у таких рыб максимальна в период нереста.

Ядовитые метаболиты вырабатываются в организме и накапливаются в различных ор- ганах или тканях. Постоянная ядовитость яв- ляется видовым признаком пассивно-ядовитых рыб.

Представляет опасность их мясо.

Наиболее богатым отрядом рыб, по ко- личеству ядовитых видов, является отряд **Иглобрюхообразных, или Скализубо- образных**, (Tetraodontiformes). Несмотря на различные способы технологической обработки, мясо этих рыб остаётся ядовитым и вызы- вает острые отравления.

Семейство **Щетинозубые, или Рыбы-ба- бочки**, (Chaetodontidae) — мелкие и средней величины рыбы длиной 15—25 см. В семействе около 150 видов. Употребление в пищу этих рыб повышает опасность сигуатерного отрав- ления.

Семейство **Спинороговых** (Balistidae) объединяет около 30 видов рыб. В Чёрном море встречается **серый спинорог** (*Balistes capriscus*).

Мясо спинорогов вполне съедобно, хотя и не обладает высокими вкусовыми качествами. У многих видов, в том числе и у серого спи- норога, в некоторые сезоны бывают ядовиты гонады и печень.

Рыбы семейства **Единороговых** (Monacanthidae) близки к Спинороговым. Первый спинной плавник представителей это- го семейства состоит только из двух колючек. Первая колючка крупная, крепкая и зазубрен- ная, расположена над глазом.

Самый крупный — **расписной единорог** (*Osbeckia scripta*), достигает в длину одного метра. Аборигены употребляют мясо единоро- гов в пищу, несмотря на то что оно имеет горь- коватый привкус и нередко вызывает отрав- ления.

В семейство **Кузовковых** (Ostraciidae) объединено 7 родов и около 20 видов рыб.

Тело кузовков укрыто в панцире, образо- ванном из сросшихся чешуй. Высушенные куз- зовки собираются любителями морских суве- ниров-диковинок.

В уловах часто встречается **кузовок четырёхглазый** (*Ostracion quadricornis*). Макримальная длина не превышает 20–25 см. Взрослые особи всех видов кузовков содержат токсины, но, несмотря на это, жители тихоокеанских островов употребляют их в пищу, поджаривая, подобно каштанам, прямо в панцире.

У рыб семейства **Четырёхзубые** (или Иглобрюхие, Скалезубые, Рыбы-собаки) (*Tetraodontidae*) тело покрыто твёрдой крепкой кожей с острыми шипами, которые в спокойном состоянии прилегают к телу. Наличие большого полостного мешка, отходящего от желудка, позволяет этим рыбам раздуваться как шар, наполняя его водой или воздухом. В семействе насчитывается около 90 видов. В тропических водах часто встречаются серо-зелёные с тёмными пятнами и белым брюхом **скалезубы** (*Sphaeroides spp.*), достигающие в длину 15–20 см. Мясо этих рыб ядовито.

Зайцеголовые иглобрюхи (*Lagocephalus spp.*) достигают длины 70 см. Это — одна из наиболее ядовитых для человека рыб. Яд тетродотоксина в основном сосредоточен в кожных покровах, брюшине, печени и гонадах. Если мясо иглобрюхов готовится несведущими кулинарами, то 60 «счастливчиков» из 100 пробуют это блюдо последний раз при жизни. Статистика Японии фиксирует 30 дегустаций фугу в год, которые заканчиваются летальным исходом.

Как правило, блюда «фугу» готовятся из мяса **бурого, или красного, скалезуба** (*Takifugu rubripes*).

Из 15 видов рыб-ежей семейства **Двузубые, или Рыбы-ежи**, (*Diodontidae*) наиболее известны **ежи-рыбы** *Diodon hystrix* и *D. holacanthus*.

Укороченное тело этих рыб длиной 65–70 см покрыто шипами и способно раздуваться в виде шара. Шипы рыб-ежей не имеют ядовитых желез и уколы их не опасны. Ядовито мясо этих рыб. При этом наиболее ядовитым оно становится в период нереста.

Золотистая макрель (*Coryphaena hippurus*) (сем. *Coryphaenidae*) редко попадает в тралы, но её можно поймать на самую примитивную крючковую снасть. Мясо корифен имеет приятный, слегка кисловатый вкус. Од-

нако существует мнение, что голова макрели может быть ядовитой.

В Чёрном море обитает несколько представителей семейства Губановых (*Labridae*) — **морской юнкер** (*Coris julis*), **зеленушка рулёна** (*Syphodus tinea*), **губан-перепёлка** (*Syphodus roissali*), **губан-рябчик** (*Syphodus cinereus*) и **губан-зеленушка** (*Labrus viridis*). На тропическом мелководье довольно часто можно поймать рыбу-старушку (*Bodianus spp.*). Отравления происходят после употребления в пищу мяса.

Семейство **Барабулевые, или Султанковые**, (*Mullidae*) можно встретить в тропиках всех океанов. В Чёрном море обитает **чёрноморская барабуля, или султанка**, (*Mullus barbatus*). У берегов Западной Африки обитает западноафриканская султанка (*Urepele prayensis*), или **рыба-козёл**, которая может вызвать отравление.

Хорошо известна своими исключительно высокими вкусовыми качествами обитающая в водоёмах Прибалтики **морская минога** (*Petromyzon marinus*) сем. **Миноговых** (*Petromyzonidae*). Между тем отмечены случаи тяжелого отравления мясом этой рыбы.

Перед употреблением в пищу рыбу необходимо вначале кротко посолить, а затем хорошо промыть. Минога, обработанная подобным образом, для здоровья человека уже не опасна.

Среди **опасных рыб** есть и способные нанести серьёзные, порой смертельные травмы своими зубами. В первую очередь это крупные океанические хищники — **акулы** (сем. *Carcharhinidae*, *Lamnidae*, *Sphyrnidae*, *Alopiidae*), **барракуды** (сем. *Sphyraenidae*), **угри** (сем. *Muraenesocidae*) и другие.

В отряде акул насчитывается около 350 видов.

Акул-людоедов насчитывается около 20–25 видов. Наиболее опасными для пловцов следует признать 8 видов, одинаково опасных во всех регионах. Это белая акула и акула мако, тигровая, голубая, серая бычья и три крупных вида акул-молотов.

Существует множество химических составов репеллентов, предназначенных для отпугивания акул. Великое множество рекомендаций спасения от акул само по себе свидетельствует о том, что действенных средств защиты плов-

цов всё ещё не найдено. Что касается советов и правил поведения при встрече с этими хищниками, то их легче давать, чем им следовать.

Большая белая акула, акула-людоед (*Carcharodon carcharias*) (сем. Lamnidae) — крупнейшая среди опасных для человека акул. Максимальная длина измеренной акулы составляет 11,1 м.

Встречается преимущественно в поверхностных водах тропических, субтропических и умеренных широт всех морей и океанов при температуре воды не менее 11–12 °С. В Австралии наибольшее число зарегистрированных случаев нападения акул на людей относят на счёт именно большой белой акулы.

В 1984 г. несметное количество белых акул было зарегистрировано в прибрежных водах Северной Калифорнии. В течение двух недель они напали на двух водолазов, один из которых погиб.

Длина нападающих особей достигает почти семи метров, а масса — 3,5 т.

В 1996 г. в кенийском портовом городке Момбаса белая акула легко пересекнула через высокое ограждение, отделяющее плавательный бассейн отеля от открытого океана. Один из купающихся от полученных травм скончался на месте, а второй — по дороге в больницу. В 2010 г. крупная белая акула была зарегистрирована около Камчатки.

Крупные акулы заглатывают свою добычу целиком. В желудках акул обнаруживали морских львов массой до 45 кг.

Серо-голубая, или чернорылая, акула-мако (*Isurus oxyrinchus*) (сем. Lamnidae) имеет прогонистое, обтекаемое тело длиной до 4 м и массу до 450 кг.

Нами на СРТМ «Черномор» в Индийском океане была поймана рекордная по массе мако массой 500 кг, громадная челюсть которой передана в Зоологический институт АН СССР.

Живородящий вид, число акулят в помёте может достигать 10.

В каждой челюсти насчитывается по 6–7 рядов, а в каждом ряду по 24–26 зубов, причём первые три-четыре ряда полностью затвердевшие. При потере зуба в первом ряду его место занимает зуб из второго ряда, место второго — зуб из третьего ряда и т.д., а под внутричелюстными наростами закладывается

очередной, вначале мягкий зуб. Этот порядок смены зубов действует у всех акул.

Известны достоверные случаи неспровоцированных нападений на людей и лодки. Так, однажды в результате нападения мако на лодку погибло 3 человека.

Очень похожа по морфологии и поведению на предыдущий вид **длинноплавниковая мако** (*Isurus paucus*).

Тигровая акула (*Galeocerdo cuvier*) — самая крупная из семейства **Серых акул** (*Carcharhinidae*). Длина тела составляет до 9,1 м, масса до 3,1 т. Имеет большие, грубо зазубренные зубы, по форме напоминающие петушиный гребень. На верхней челюсти расположены 5 рядов зубов, в каждом ряду 21–23 зуба, на нижней — 6 рядов, в каждом ряду 23–25 зубов. Функционируют первые 1–2 ряда зубов, остальные зубы — «запасные».

Число рождающейся от одной самки детёнышней составляет 30–50 и более экземпляров. Максимальное зарегистрированное автором количество детёнышней — 82.

Тигровая акула — топ-хищник, широко распространена в тропических и субтропических водах. В поисках пищи может заходить в мелководные заливы и даже в устья рек. Тигровая акула считается одной из самых опасных. Известны случаи, когда в желудках пойманых акул находили части тела людей. Для тигровой акулы обычен каннибализм.

Тупорылая акула, акула-бык (*Carcharhinus leucas*) — живородящая, достигающая длины 3,7 м и массы 200 кг. Зубы на верхней челюсти большие, треугольные, достаточно широкие с заметными зазубринами по краям. Зубы нижней челюсти более узкие, на широком основании. В каждом ряду верхней челюсти 25–28 зубов, нижней — 25–27. Функционируют 1–2 ряда зубов.

Бычья акула проморлива и всеядна. Является космополитом, предпочитает мелководья с глубинами не более 200 м. Часто заходит в реки. В пресноводном озере Никарагуа имеется жилая форма тупорылой акулы,

Случаи нападений тупорылой акулы на купающихся людей отмечены во всех местах обитания этого вида.

Синяя акула (*Prionace glauca*) может достигать длины 6,1 м, по некоторым данным 7,5 м.

В Индийском океане автором регистрировались особи длиной до 4,7 м и массой до 400 кг. В каждом ряду верхней и нижней челюстей насчитывается по 27–29 зубов. Функционируют первые два ряда зубов.

Живородящий вид. Число эмбрионов в помёте может достигать 100 и более экземпляров, но обычно меньше. Максимальное число, зарегистрированное автором в Индийском океане, составило 135 экз. Космополит.

В семействе **Песчаных акул** (*Odontaspididae*) выделено два рода с 5–7 видами, очень сходными между собой. Все виды распространены только в тёплых водах. Зубы у песчаных акул большие, шиловидные с гладкими краями с дополнительными зубчиками у основания.

Наиболее опасным видом песчаных акул следует считать **австралийскую песчаную акулу** (*Odontaspis arenarius*), населяющую прибрежные воды на глубинах менее 120 м. Максимальная длина тела этого вида 4 м. Отмечены случаи нападения на человека, иногда со смертельным исходом.

К потенциально опасным следует отнести ещё один вид песчаных акул *O. herbsti*, чьи внушительные (до 3,6 м) размеры должны предостерегать купальщиков от встреч с ней.

Обыкновенная песчаная акула (*Eugymnophodus (Odontaspis) taurus*) — обычный вид песчаных акул. Может достигать длины в 4 м.

В каждом ряду верхней челюсти от 34 до 50 зубов, нижней — от 32 до 50.

Яйцекладущая. В желудках у крупных особей иногда находили до 45 кг проглоченной пищи.

Считается довольно миролюбивой, но в водах Южной Африки она рассматривается как одна из наиболее опасных. Зарегистрировано немало случаев, когда нападения этой акулы приводили к летальному исходу.

Семейство Молотоголовые акулы (*Sphyrnidae*) объединяет два рода с 9 видами. Голова причудливой формы в виде молота или лопаты имеет два плоских выроста по бокам, на которых расположены глаза.

Пищу акул-молотов составляют различные беспозвоночные (螃蟹, креветки, моллюски), кальмары и различные виды рыб. В стенках

желудков крупных особей часто находят хвостовые шипы скатов-хвостоколов (у одного экземпляра было обнаружено более 50). Нередки случаи каннибализма.

Акулы-молоты — живородящие рыбы. По данным автора, одна самка рождает, в зависимости от вида, от 6–9 до 30–40 детёнышей длиной 45–50 см.

Крупные акулы-молоты представляют значительную опасность для людей. В желудках этих акул находили фрагменты человеческих тел.

Самый крупный представитель семейства **гигантская акула-молот** (*Sphyraena mokarran*) достигает 6,1 м в длину.

Описаны случаи неспровоцированного нападения на купающихся людей.

Обыкновенная акула-молот (*S. zygaena*) достигает 4 м в длину.

Отмечены случаи нападения на купальщиков.

Бронзовая акула-молот (*S. lewini*). Максимальная длина 3,5 м. Образует стаи, внутри которых хорошо прослеживается иерархия и согласованность поведения.

Акулы семейства **Лисьих** (*Alopiidae*) отличаются очень длинной верхней лопастью хвостового плавника. Его длина составляет около половины общей длины тела. Зубы у лисьих акул небольшие, имеющие одну вершину и гладкие режущие края. В семейство входит один род, в котором описано три вида. Лисьи акулы — яйцекладущие. У лисьих акул автором отмечен внутриматочный каннибализм. Производят на свет 2, редко — 4 акулята.

Хвост лисьей акулы — грозное и точное оружие. Более 90% лисьих акул, попавшихся на крючки пелагического яруса, зацепились за них концом верхней лопасти хвостового плавника.

Акула может нанести сильные травмы мощной верхней лопастью хвостового плавника.

Наиболее широко распространена в Мировом океане **обыкновенная лисья акула** (*Alopias vulpinus*). Максимальная измеренная длина — 6,1 м.

Лисья акула, помеченная автором в районе Никобарского пролива, была выловлена японскими рыбаками в районе Зондского пролива ровно через 2 года, абсолютная длина увеличилась на 10 см.

Семейство **Пилорылых скатов** (Pristidae) включает 2 рода и 8 видов крупных придонных скатов. **Обыкновенная рыба-пила, или пилорыл**, (*Pristis pectinatus*) обитает у берегов всех океанов, в водах Средиземного моря. Встречается в опресненных водоёмах, иногда поднимается по рекам высоко против течения.

Рыло превращено в плоскую лопасть до 2 метров в длину, усаженную по бокам зубовидными выростами. Могут нанести травму и даже покалечить жесткой костяной «пилой». Особенno опасна на палубе. Достигают 7 и более метров в длину и массы 2600 кг. Живородящие и яйцеживородящие рыбы.

Представители семейства **Барракудовых** (Sphyraenidae) обитают в тропических и субтропических водах всех морей и океанов. Мясо рыб вкусное, но нередко вызывает тяжёлое, долго не проходящее сигуатерное отравление. Токсины накапливаются в тканях крупных барракуд, т.к. они включают в свой рацион ядовитых иглобрюхих рыб, и барракуды становятся вторично ядовитыми.

Самый крупный представитель семейства — **большая барракуда** (*Sphyraena baracuda*) достигает длины 3 м и массы 75 кг. В некоторых регионах барракуды считаются более агрессивными и опасными, чем акулы. Известны случаи нападения барракуд на купающихся людей.

Известно 18 родов и около 120 видов семейства **Мурен** (Muraenidae). Наиболее известна **европейская мурена** (*Muraena helena*), обитающая в Средиземном море и достигающая длины 1,5 м и массы 6 кг. Мясо мурен употребляется в пищу. У некоторых видов мурен мясо может быть ядовито и вызвать отравление.

Мурены способны нанести колото-рваные раны, прокусить руку или ногу человека; раны от укусов не заживают довольно долго.

Семейство **Каменных окуней** (Serranidae) насчитывает более 400 видов преимущественно морских рыб, обитающих в водах тропических и субтропических широтах всех океанов.

Самые крупные представители каменных окуней обитают в Индийском океане. Примером может быть **таувина** (*Epinephelus tauvina*), максимальная длина которого составляет 2,5 м.

Описано несколько достоверных случаев нападения крупных группиров на ловцов жемчуга и других ныряльщиков в Красном море.

Все мечевые рыбы семейств **Меч-рыбы** и **Парусниковые** (Xiphiidae и Istiophoridae) — при погоне за добычей развиваются скорость до 110—130 км/час. Их «меч», или «копье», служит для турбулизации набегающего потока и значительно снижают лобовое сопротивление при движении в плотной водной среде. Кроме улучшения гидродинамики, рострум служит орудием поражения добычи.

Меч-рыба (*Xiphias gladius*) имеет характерную особенность — её верхняя челюсть вытянута в виде заострённого меча и составляет до 40% всей длины тела. Максимальная длина тела достигает более 5 м, масса около 700 кг. Меч-рыба — типичный обитатель открытых вод океана, отмечалась в Чёрном море. Известны случаи нападения этой рыбы на суда и лодки.

Автору довелось наблюдать у выловленной акулы-мако обломленный рострум меч-рыбы, застрявший между жабрами. Акула была в крайней степени истощения.

К этой группе рыб относятся также **парусники** (*Istiophorus spp.*), **марлины** (*Makaira spp.*) и **копьеносцы** (*Tetrapturus spp.*).

Семейство **Мантовых** (Mobulidae) объединяет четыре рода и около десятка видов крупных пелагических скатов. Наиболее известный вид — **гигантский морской дьявол** (*Manta birostris*), крупный скат с размахом плавников до 6,6 м и массой от полутора и более тонн.

Морские дьяволы могут выпрыгивать из воды на высоту до полутора метров, иногда совершая один за другим целую серию прыжков, представляющих опасность для пловцов и небольших шлюпок.

Семейство **Скаровых, или Рыб-попугаев**, (Scaridae) насчитывает около 80 видов рыб, живущих в тропических водах всех океанов. Размеры их колеблются от 30—40 см до 2 и более м.

Мясо рыб-попугаев вполне съедобно, но иногда эти рыбы служат причиной пищевых интоксикаций. Кроме того, они могут нанести

серьёзную травму рыбаку своими мощными челюстями — «ключом».

В группу **электрических** рыб входят электрические скаты, электрические угри и электрические сомы. В морских водах живут только скаты, остальные рыбы являются пресноводными.

Известно около 3 видов семейства **Электрических скатов** (*Torpedindae*). Самые крупные могут достигать длины 1,8 м и массы 90 кг.

Одиночный электрический разряд длится всего 0,03 сек, но обычно скат производит целую их серию — от 12 до 100 и более. Максимальное напряжение тока, зарегистрированное при разряде электрического органа у скатов, составляет чуть более 200 вольт.

Обыкновенный электрический скат (*Torpedo marmorata*) довольно обычен у берегов восточной части Атлантического океана и в Средиземном море.

К **опасным морским млекопитающим** относятся представители семейств *Delphinidae* и *Phocidae*.

Косатка (*Orcinus orca*) — самое крупное морское млекопитающее семейства **Дельфиновых** (*Delphinidae*). Длина тела может достигать 10 м, масса 8 т.

Обе челюсти вооружены мощными зубами. Отличительным признаком является высокий, до 170 см, серповидный спинной плавник. Наибольшую опасность косатки представляют для аквалангистов, которых они могут принять за тюленей.

Морской леопард (*Hydrurga leptonyx*) — крупное млекопитающее из семейства **Тюленевых** (*Phocidae*), длиной до 3,5 м и массой до 400 кг. Имеются описания нападений морских леопардов на людей, однако такие инциденты крайне редки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разумеется, в небольшой статье невозможно охватить всю проблему и осветить весь круг вопросов, касающихся опасных и ядовитых обитателей Мирового океана. Здесь мы опираемся на собственные данные, полученные в основном в Индийском океане и сопредельных морях, на материалы, собранные коллегами в других экспедициях, и имеющиеся литературные источники.

В кратком описании трудно охарактеризовать максимально полно всех ныне живущих ядовитых и опасных морских обитателей — это возможно лишь в самых общих чертах. Мы хотели бы обратить внимание не только на потенциальную опасность отдельных гидробионтов, но и на возможность, хотя и нежелательную, их частичного или даже полного исчезновения.

Опасности биологического характера подчеркивают настоятельную необходимость строгого соблюдения правил поведения при нахождении в новых, необычных экологических условиях, особенно в тропических широтах. Необходимо помнить, что неоправданная беспечность и самонадеянность могут принести вред не только самому себе, но и окружающим.

Несмотря на то что многие ядовитые обитатели моря являются опасными для человека, они сами нуждаются в защите и охране. В результате хозяйственной деятельности человека происходит катастрофическое уменьшение числа видов животных, обитающих в водах Мирового океана. Причины сокращения численности ядовитых и опасных животных разные. В первую очередь сокращение связано с нерациональным уничтожением непромысловых (сюда входят все ядовитые рыбы) рыб, попавших в тралы, а также с загрязнением морей.

Уменьшение численности любого вида животного или растения, а тем более его исчезновение, приводят к необратимым структурным изменениям биоценоза и к нежелательным для человека последствиям.

Бессознательное, а тем более преднамеренное уничтожение того или иного вида, пусть даже безусловно опасного для человека, может привести к негативным последствиям. В настоящее время природоохранные мероприятия приобретают всемирный характер. Во многих странах вводятся законодательные акты, направленные на охрану животного и растительного мира, ширится сеть экологических заповедников и заказников, в том числе и морских. Необходимо усвоить, что комплексное использование ядовитых морских животных и производимых ими токсинов — важный резерв ускорения научно-технического прогресса, а сохранение крупных хищников позволит сохранять экологическое равновесие в природе.

ЛИТЕРАТУРА

- Губанов Е.П., Кондюрин В.В., Мягков Н.А. 1986. Акулы Мирового океана: справочник-определитель. М.: Агропромиздат. 272 с.
- Губанов Е.П. 1993. Акулы Индийского океана: атлас-определитель. М.: ВНИРО. 240 с.
- Губанов Е.П. 2009. Живое море Крыма. Керчь: Керченская типография. 104 с.
- Губанов Е.П., Иванин Н.А., Масюткин Е.П., Ребик С.Т. 2013. Опасные и ядовитые обитатели Мирового океана. Харьков: Золотые страницы. 112 с.
- Горюнова С.В., Дёмина Н.С. 1974. Водоросли — производители токсических веществ. М.: Наука. 256 с.
- Еришов В.Е. 2005. Чарующий мир раковин. М.: Дельта. 152 с.
- Жизнь животных. Т. 4. 1983. М.: Просвещение. 655 с.
- Кириенко Ю.А., Сиренко Л.А., Орловский В.М., Лукина Л.Ф. 1977. Токсины сине-зелёных водорослей и организм человека. Киев: Наукова думка. 252 с.
- Орлов Б.Н., Гелашивили Д.Б., Ибрагимов А.К. 1990. Ядовитые животные и растения СССР: справочное пособие. М.: Высшая школа. 272 с.
- Правдин И.Ф. 1965. Рассказ о жизни рыб. Карельское книжное изд-во. 184 с.
- Просвириов Е.С. 1969. Ядовитые и опасные рыбы: каталог. Калининград: Калининградское кн. изд-во. 128 с.
- Стенько Ю.М., Михельсон Д.А., Родников А.В. 1989. Опасные морские животные: пособие. М.: ВО «Агропромиздат». 79 с.
- Талызин Ф.Ф. 1970. Ядовитые животные суши и моря. М.: Знание. 96 с.
- Goubanov E.P., Ashkanani A.N., Jabber A.S. 1980. Sharks of Arabian Gulf. Kuwait: Ministry of the Public Work. 65 p.
- Lellak J. 1975. Shells of Britain and Europe. London; New York: Hamlyn. 235 p.
- Grant E.M. 1995. Fishes of Australia. Redcliffe, Qld.: E.M. Grant. 457 p.

Toxic and Dangerous Aquatic Organisms

E.P. Goubanov

FSBEI HE «Kerch State Maritime Technological University» (Kerch, Russia)

Based on field research in the Indian and Atlantic Oceans, and adjacent seas and analysis of published data, provided information about the most common hazardous to human inhabitants of the seas and oceans: toxic algae (Algae), coelenterates (Coelenterata), worms — polychaetes (Polychaeta), shellfish (Mollusca), echinoderms (Echinodermata), reptiles (Reptilia), fish (Pisces) and marine mammals (Mammalia). Text provided with the information about toxins production and their effect on the human body. Basic data provided on the biology of these organisms, lifestyle, behavior, and occurrence in marine ecosystems as well as measures to prevent dangers and ways to provide first aid. Hazardous biological nature emphasizes the need for strict rules conduct observance while in the new environmental conditions, particularly in the tropics. Carelessness can cause harm not only to yourself but also to others. Despite the fact that many poisonous inhabitants of the sea are dangerous to humans, they need protection and conservation. Today, there is a catastrophic reduction in the number of animal species living in the oceans. Firstly, reduction connected with the irrational destruction of non-target fish and marine pollution. Reduction of any animal or plant population, or its disappearance, leads to irreversible structural changes of biocoenosis and undesirable consequences to humans. Integrated use of poisonous marine organisms and toxins produced by them is an important reserve of accelerating scientific and technological progress, and the preservation of large predators will stabilize the ecological balance in nature.

Keywords: toxic algae, coelenterates, worms, molluscs, echinoderms, reptiles, fish, toxins, poisoning, seas, oceans, protection, rational use, ecological balance, biodiversity.