639.34
3-17

В. Е. ЗАИКА

СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ АКВАРИУМ

ПРОВ 98

ПРОВ 2010

В. Е. ЗАИКА

СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ АКВАРИУМ

ПУТЕВОДИТЕЛЬ

Издание третье

Институт биологии
южных морей АН УССР
БИБЛИОТЕКА
№ 30250

Симферополь · Издательство «Таврия» · 1981

Аквариум

28.082
3-17

Автор путеводителя — директор Института биологии южных морей им. академика А. О. Ковалевского, член-корреспондент Академии наук УССР В. Е. Заика — ведет читателя по залам Севастопольского аквариума, который одновременно является и музеем. Рассказывая об экспонатах, он знакомит посетителей с особенностями животного и растительного мира Черного моря и тропических районов Мирового океана, с проблемами охраны природы и ее рационального использования.

3 20904-002 / М216(04)-81 31-81 1905040100

© Издательство «Таврия» · 1981

В центре Севастополя, недалеко от Графской пристани, находится здание Института биологии южных морей. Оно как бы врезано в высокий берег Артиллерийской бухты и полностью открывается лишь со стороны моря. В нижнем этаже института размещается аквариум-музей. Экскурсанты попадают в него через левое крыло здания. Слева от входа расположена вводная экспозиция.

Аквариум при Севастопольской биологической станции открылся еще в 1897 г. Станция же была создана в 1871 г. по предложению тогда еще молодого Н. Н. Миклухо-Маклая, знаменитого русского путешественника и исследователя. До этого Россия не имела специальной базы для изучения биологии морей, и предложение Н. Н. Миклухо-Маклая было горячо поддержано передовыми учеными. В создании станции непосредственное участие приняли крупнейшие русские биологи А. О. Ковалевский, Н. И. Мечников, И. М. Сеченов. Фотографии этих ученых помещены в экспозиции музея. У входа в музей установлены бюсты Н. Н. Миклухо-Маклая и А. О. Ковалевского.

Специальное здание для станции было построено в 1897 г., затем оно неоднократно расширялось и реконструировалось; здесь и открылся для посетителей демонстрационный аквариум с морскими животными. На фотографиях —

лаборатории ученых и аквариум конца прошлого века, первые исследовательские суда, на которых в дореволюционные годы ученые В. Н. Ульянин, С. М. Переяславцева, А. А. Остроумов, пионер отечественной гидробиологии академик С. А. Зернов проводили исследования Черного и других морей. Первым директором станции стал прославленный отечественный биолог академик А. О. Ковалевский, имя которого и носит Институт биологии южных морей.

После Великой Октябрьской революции исследования на станции возглавляли академики В. И. Палладин, Н. В. Насонов, член-корреспондент АН УССР В. А. Водяницкий. К 1940 г. сотни исследователей опубликовали научные работы по материалам, полученным на станции.

Во время Великой Отечественной войны здание сильно пострадало от бомбардировок и пожара. Сгорела научная библиотека. Разрушенное здание можно увидеть в экспозиции на первых послевоенных снимках.

Отгремели бои на крымской земле, и весной 1945 г. на станции начались восстановительные работы. Под руководством ее директора В. А. Водяницкого в последующие годы сотрудники станции получили обширные научные материалы, которые позволили верно оценить общий уровень продуктивности Черного моря. Сформировался крупный коллектив ученых, и в 1963 г. станция была реорганизована в Институт биологии южных морей, отделениями которого стали Одесская и Карадагская биологические станции. С 1968 по 1977 г. институт возглавлял член-корреспондент АН УССР В. Н. Грезе.

Экспозиция, расположенная справа от входа, знакомит с деятельностью института. В витрине — многочисленные труды, сборники и монографии, опубликованные учеными. На карте мира схематично показаны международные научные связи института с биологическими учреждениями всех континентов.

Отделы института изучают морские организмы, биоакустику, фотосинтез водорослей; работают над такими важ-

ными проблемами, как продуктивность моря, бионика, борьба с радиоактивным, нефтяным и иными загрязнениями морей.

На экспонирующихся рельефных картах Средиземного и Карибского морей видно, насколько детально изучены они сотрудниками института на научно-исследовательском судне «Академик А. Ковалевский». А еще были экспедиции в Красное море, и, конечно, очень большой объем работ выполнен в Черном море. Всего судно совершило около 90 экспедиционных рейсов. Несколько лет назад институт получил новое научно-исследовательское судно «Профессор Водяницкий».

Институт биологии южных морей ведет исследования в тесном контакте с другими океанологическими учреждениями страны, с институтом Министерства рыбного хозяйства. Сотрудники его участвовали во многих экспедициях на таких судах, как «Михаил Ломоносов», «Академик Вернадский», «Витязь», что позволило им получить важные сведения по биологии Атлантического, Индийского и Тихого океанов.

За успешные исследования моря, его фауны, в связи с юбилейной датой — столетием со дня основания — институт в 1971 г. был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

ЖИВОЕ МОРЕ

На стене первого зала — большая рельефная карта Черного моря, на которую нанесены его глубины, направления основных течений, очертания берегов. Здесь же вы видите таблицу с краткими сведениями о Черном море.

Его история начинается с тех пор, когда на месте теперешнего моря появилась глубокая, заполненная водой впадина. Она то совсем отделялась от океана горами и перемычками, то вновь открывался доступ океанской воде. Это повторялось неоднократно. Когда связь с океаном прерывалась, речные воды «стремились» превратить море в пресное озеро. В наступление шла и пресноводная фауна — окуни, красноперки, лещи. Когда же океанская вода подавляла пресную, эти животные уходили в реки, уступая место типично морским обитателям.

Сейчас Черное море соединяется проливом Босфор с Мраморным и далее со Средиземным морем, а Керченским проливом — с морем Азовским. В Средиземном море вода имеет обычную океаническую соленость (3,7%), в Черном она в два раза ниже океанической (1,8%), а в Азовском сильно опреснена (1,1%).

Максимальная глубина Черного моря—2245 м, его зеркало имеет площадь 423 тыс. кв. км. Вся чаша моря вмещает 527 тыс. куб. км воды. Летом у его берегов температура воды иногда достигает 25—29°С.

Важная особенность Черного моря состоит в том, что на глубине свыше 150—200 м его воды насыщены сероводородом и организмы, нуждающиеся в кислороде, там существовать не могут. Жизнь развивается в его верхней зоне. Распределение животных и донных водорослей по глубинам наглядно отражено в специальной диораме аквариума-музея.

Какие же организмы обитают в Черном море? Прежде всего это морские виды, проникшие сюда через Босфор. Они составляют около 80% всей фауны Черного моря. Остальные виды — солоноватоводные организмы, одни из которых широко распространены в подобных водоемах по всей планете, другие образовались в бассейне, объединявшем когда-то Черное, Азовское и Каспийское моря. С повышением солености в Черном море эти виды были вытеснены в опресненные заливы и приустьевые участки, где и встречаются поныне. На этих же участках обычны пресноводные виды из впадающих в Черное море рек.

Из типичных обитателей Средиземного моря в Черном море смогли поселиться далеко не все. Во-первых, прижились виды, переносящие широкий диапазон солености воды. Во-вторых, хотя Черное море и теплое, но все же не в такой мере, как Средиземное, поэтому его фауна имеет облик, характерный для умеренных (т. е. умеренно холодных) морей Атлантического океана. Наконец, в Черном море живут только такие виды, которым ни в какой период развития не нужны большие глубины.

Вот почему Черное море гораздо беднее видами, чем Средиземное. В нем полностью или почти полностью отсутствуют целые группы животных, характерные для «нормальных» морей: радиолярии, сифонофоры, гребневики, кораллы, сальпы, морские ежи, звезды и лилии, головоногие моллюски. Со многими из этих животных можно познакомиться в третьем зале, где представлена фауна тропических морей.

Нужно учесть, что когда составляются списки обитателей какого-либо водоема, в них заносятся виды и формы, хотя бы всего раз найденные в живом состоянии в его границах. Но не все виды, попавшие в «домовую книгу» Черного моря,— равноправные его обитатели. Следует различать «местное» население и гостей, случайно попадающих в море или регулярно в него заходящих, но не «прописанных» здесь постоянно. Скажем, стерлядь—пресноводная рыба, но встречается она и в опресненных приустьевых участках моря, хотя бывать ей тут совсем не обязательно. Проходные рыбы (осетровые, угри, которых вы видите среди экспонатов в первом зале и живых — в аквариуме) — постоянные жители Черного моря, хотя размножаются они не здесь.

Помимо этих рыб, в Черном море к проходным относятся сельди (черноморская сельдь и дунайский пузанок). Зафиксированные экземпляры их представлены в экспозиции. Половозрелые рыбы уходят для нереста в реки. Сельдь, обитающая у берегов Кавказа, местом нереста избрала Дон, т. е. идет через Керченский пролив в Азовское море и поднимается еще на 100—150 км вверх по реке. После нереста она остается в Азовском море, а осенью идет в Черное море на зимовку. Дунайский пузанок нерестится в Дунае, Днепре и Днестре.

Азовская хамса (она тоже экспонируется) зимует в Черном море, а нерестится в Азовском. Эта узкая, большеротая серебристая рыбка длиной до 20 см после летнего усиленного питания большими стаями идет на зимовку через Керченский пролив. Здесь ее встречают рыбаки. Полакомиться хамсой собираются стаи хищных рыб, птицы. Чучела морских птиц расположены над стендом с рыбами.

В отличие от азовской **черноморская хамса** живет постоянно в Черном море в верхних слоях воды, питается зоопланктоном. Нерестится в самые теплые месяцы, по ночам. Несколько удлиненные икринки хамсы около двух суток парят в верхних слоях воды, а затем из них выклевыва-

ются прозрачные личинки. На следующее лето молодь становится половозрелой. Всего хамса живет 3—4 года. Есть рыбы, совершающие миграции в Черное море из Средиземного; среди экспонатов вы видите их: это скумбрия, пеламида, тунец. Летом они используют Черное море как богатое пастбище, а на зиму возвращаются в более теплые края — наша зима для них холодна.

Скумбрия после нереста из Мраморного моря идет в Черное (с апреля по июнь). Здесь она все лето усиленно кормится, а в октябре уходит обратно. Лишь небольшие стайки этой рыбы встречаются у южных берегов Черного моря зимой. Летом скумбрию успешно промышляют.

Пеламида и **тунец** — родственники скумбрии, но более внушительны по размерам. Это прекрасные пловцы с сильным телом обтекаемой формы, большеротые хищники открытого моря. Пеламида весной входит через Босфор плотными косяками, в северной части Черного моря рассредотачивается и питается хамсой, ставридой, шпротом, кефалью, скумбрией. Летом она нерестится в Черном море, а в сентябре — октябре отправляется обратно в Мраморное. За взрослыми рыбами уходит молодь. Пятилетняя пеламида имеет длину до 80 см и весит около 5 кг. За хамсой и шпротом в Черное море приходят и тунцы. Эти стремительные хищники с темно-синей спиной и серебристым брюхом достигают 3—4 м в длину. В Черном море они ходят стаями в 10—15 голов; осенью собираются к Керченскому проливу встречать хамсу, спасающуюся от холода. Позже тунцы сами уходят из Черного моря в более теплое Средиземное.

Крупные, подвижные животные заходят в Черное море из Средиземного по своей воле. Но большое число видов постоянно заносится сюда независимо от их желания. Как это происходит? Взгляните снова на рельефную карту Черного моря. Оно соединяется со Средиземным как бы цепью: пролив Босфор — Мраморное море — пролив Дарданеллы. И вода в этой «цепи» далеко не застойная. В проливе Бос-

фор постоянно существуют два противоположных течения, одно над другим. Верхнее несет опресненную черноморскую воду в Мраморное и далее в Средиземное море, нижнее доставляет более соленую и более теплую средиземномор скую воду в Черное.

В Босфоре двум встречным течениям довольно тесно: минимальная ширина пролива—730 м, а наименьшая глубина его — 36 м. В этой мелководной теснине на интенсивность обоих течений большое влияние оказывают годичные и сезонные величины речного стока и режим ветров. Средиземноморская вода, пройдя Босфор, идет по дну Черного моря потоком, толщина которого составляет 2—8 м, и постепенно смешивается с черноморской. Так в Черное море заносятся средиземноморские планктонные организмы. Они регистрируются в пробах, взятых в прибосфорском районе Черного моря. Некоторые личинки донных животных оседают на грунт и вырастают, но не могут размножаться. Здесь были найдены, например, живые морские звезды, голотурии, офиуры и морской еж—виды, не встреченные ни разу в других частях Черного моря.

Сколько же всего видов животных обитает в Черном море? Сегодня ответ на этот вопрос выражается цифрой 2,5 тыс., из которых 500 видов — одноклеточные, около 160 позвоночных (рыбы и млекопитающие), остальные — беспозвоночные разных групп. Среди последних наиболее богато представлены ракообразные (более 500 видов), моллюски (200 видов). В экспозиции первого зала показано разнообразие животных, относящихся к этим группам (нет только одноклеточных — уж очень они малы).

Для сравнения укажем, что в Азовском море насчитывается в 4 раза меньше, а в Средиземном в 3,5 раза больше видов животных, чем в Черном море. Впрочем, нужно учесть, что благодаря усилиям отечественных биологов сейчас фауна Черного моря изучена гораздо лучше, чем Средиземного. О том, как с углублением исследований менялось представление о составе фауны Черного моря, свиде-

тельствуют такие цифры: в 1904 г. список известных животных Черного и Азовского морей включал около 880 видов. В 1964 г. в сводках указывалось уже около 1500 видов. Наконец, в изданном в 1972 г. «Определителе фауны Черного и Азовского морей» числится около 2000 видов животных, причем не учтены многочисленные паразитические виды (простейшие, черви, ракообразные).

В первом зале отдельный стенд отведен разнообразным донным водорослям. Указано, какие из них имеют промышленное значение и где используются. Флора Черного моря включает в себя 270 видов зеленых, бурых, красных донных водорослей и 350 видов микроскопических планктонных. К этому нужно еще прибавить массу различных бактерий. Большинство планктонных водорослей с помощью солнечной энергии «строит себя» из простых соединений. Но некоторые водоросли, как и животные, могут питаться только готовыми органическими веществами. Это свойство проявляется в полной мере у водорослей, живущих на глубине 100 м, куда проникает мало света, необходимого для фотосинтеза.

Водоросль **ноктилюка** (ночесветка), например, стала хищницей. У нее нет хлорофилла, и похожа она на миниатюрное прозрачное яблоко с хвостиком-жгутом. Для планктонной водоросли ее размеры все-таки довольно велики: диаметр ноктилюки около 1 мм. Но в музее ее показать было бы трудно. Зато вы, может быть, видели вызываемое этой водорослью свечение моря. Свое название водоросль получила именно за способность светиться. В те периоды, когда ночесветка в массовом количестве появляется у поверхности моря, корабли, лодки и рыбы ночью оставляют за собой четко видимый искрящийся след. Ноктилюка—не единственный представитель биолюминесцентов в Черном море, светятся и некоторые другие мелкие водоросли и бактерии. Но крупных животных, обладающих органами свечения, нет (такие встречаются во мраке океанских глубин, а в Черном море, как мы знаем, глубины необитаемы).

Многие одноклеточные водоросли упрятали свое тело в легкую, но прочную оболочку. У одних групп раковина кремневая, у других — органическая, тело некоторых покрыто известковыми латами. Одноклеточные животные инфузории и корненожки тоже часто прячут тело в раковину, известковую или хитиновую, а некоторые даже наклеивают на свой домик мельчайшие песчинки.

Тяжелые доспехи характерны для многих донных беспозвоночных. Обратите внимание, в частности, на массивные раковины моллюсков, домики балянусов, панцири крабов. **Раки-отшельники** (они также есть среди экспонатов) решили не тратить сил на построение прочного панциря: приспособились прятать мягкое брюшко в чужих крепостях — пустых раковинах брюхоногих моллюсков.

В противоположность всем этим «броненосцам» медузы не имеют ничего лишнего, тяжелого. Они вообще ухитряются строить свое тело «из ничего» — на 98% состоят из воды. Тем не менее они сложно устроены и вооружены стрекательными клетками, которые служат для обороны и захвата добычи. В Черном море обитает много видов медуз, но большинство из них мелкие—до 1 см в диаметре. Зато самая крупная медуза **ризостома (корнерот)** имеет зонтик до 60 см в диаметре. На большом зафиксированном экземпляре можно хорошо рассмотреть ее строение. Под полусферическим молочно-белым зонтиком свисает массивное образование сложной формы, представляющее собой сросшиеся ротовые лопасти, покрытые складками и заканчивающиеся восемью корневидными выростами. Пища ризостомы — мелкие планктонные организмы, втягиваемые ею через небольшие отверстия в складках ротовых лопастей. Движется медуза с помощью частых и сильных сокращений зонтика, который хотя и напоминает желе, но имеет сильную кольцевую мускулатуру. Иногда очень много ризостом появляется у берегов, они причиняют немало неприятностей купающимся, вызывая довольно сильные ожоги стрекательными клетками.

Те, кто раньше читал книги о фауне Черного моря и запомнил, что самая крупная медуза здесь корнерот, или пилема, а не ризостома, пусть не удивляются. Специалисты-зоологи неустанно совершенствуют систематику животного мира, отчего иногда меняются и латинские названия родов и видов. Так случилось и с некоторыми черноморскими животными, в чем можно убедиться, сравнив латинские названия их в данном и ранее издававшихся путеводителях по Севастопольскому аквариуму (кстати, первый из них был опубликован в 1909 г.).

Рядом с ризостомой вы увидите другую крупную медузу — **аурелию,** или ушастую медузу. У нее зонтик уплощенный, диаметром до 40 см, чуть-чуть подсвеченный розовым или фиолетовым; в центре купола видны сквозь покровы четыре темных половых железы. Снизу зонтика — рот, окруженный четырьмя длинными лопастями. Плавает аурелия несравненно хуже корнерота.

Из некоторых групп океанической фауны в Черном море живут лишь один-два невзрачных вида. Так, класс коралловых полипов здесь представляет один вид морских перьев, который изредка встречается в прибосфорском районе, один вид цериантарий (это одиночный коралл, живущий в трубке длиной 2—3 см) да еще два вида актиний, из которых обилен только один. К актиниям мы вернемся при описании стенных аквариумов; там вы их увидите живыми. А в первом зале рассмотрите **плевробрахию** — единственного черноморского представителя оригинальной группы гребневиков. Это яйцевидное, прозрачное планктонное животное длиной 5—7 мм, с гребными пластинками, сгруппированными в восемь продольных рядов. Два длинных щупальца плевробрахии покрыты нитевидными отростками, усеянными клейкими клетками. Если кишечнополостные (медузы, актинии) ловят добычу с помощью стрекательных клеток, действующих, как гарпун, начиненный ядом, то гребневики прикленвают мелкие организмы к щупальцам, а затем отправляют их в рот.

Очень бедно представлены иглокожие, так украшающие дно многих морей. К этой группе относятся морские лилии, голотурии, морские звезды, морские ежи, офиуры. Из них в Черном море более или менее широко распространены только один вид офиур и четыре вида голотурий.

Из морских млекопитающих в Черном море встречается, хотя и редко, тюлень. Многочисленны дельфины. Они представлены тремя видами: белобочкой, азовкой, афалиной. Живых дельфинов в Севастопольском аквариуме нет: он для них слишком мал (если этим животным не хватает места для движения, они быстро заболевают и гибнут). В первом зале посетители видят лишь муляж, заспиртованный зародыш и рисунки дельфинов всех трех видов.

Белобочка наиболее многочисленна, длина ее тела — 1,5—2 м. Большими косяками она ходит в открытом море, питается главным образом хамсой и шпротом. На белобочку похожа **афалина**, длина ее до 3 м. Этот дельфин отлично ныряет, поэтому может у дна хватать пикшу (мерланга), барабулю, скатов. **Азовка** почти не имеет рыла, в длину достигает 1,5 м, лето проводит в Азовском, а зиму — в Черном море. Держится у берегов, питается прибрежными донными рыбами. Промысел дельфинов в Черном море запрещен.

На минуту вернемся к диораме, иллюстрирующей распределение жизни в море. Все животные и растения населяют верхний слой Черного моря, до сероводородной зоны, причем большинство видов обитает в прибрежной области. Это объясняется, с одной стороны, более богатыми пищевыми ресурсами прибрежных вод, с другой — большим разнообразием условий жизни. Каждый вид имеет свое «экологическое лицо», приспособлен к жизни в определенных условиях. Животные, так или иначе связанные с дном, в Черном море не могут далеко уйти от берегов, как мы уже говорили выше, из-за того, что воды его на глубине свыше 150—200 м насыщены сероводородом и орга-

низмы, нуждающиеся в кислороде, там существовать не могут. В связи с впадением рек и изрезанностью береговой линии разные участки прибрежной зоны моря отличаются по солености, температуре и т. д. К фотосинтезу планктона здесь прибавляется фотосинтез донных водорослей, следовательно, образуется больше органической «первопищи». Богаты органическим веществом и попадающие в море речные воды. Все это делает прибрежную зону весьма благоприятной для жизни большого числа видов.

Морские организмы находятся в сложных взаимоотношениях, образуя единое сообщество. Наиболее существенны между ними пищевые связи: растительноядные животные питаются водорослями, хищники охотятся за растительноядными животными. Так создаются «пищевые цепи». Обычно хищник крупнее жертвы, но на крупных хищниках пищевая цепь не прерывается: за счет хищников питаются паразиты, у которых есть свои, более мелкие паразиты. Наконец, целые группы животных специализируются на утилизации остатков чужой трапезы, на поедании трупов. Разнообразные бактерии способны извлекать необходимые им ресурсы из чего угодно.

В результате длительного и многостороннего приспособления живущих вместе организмов друг к другу сообщество оказывается хорошо сбалансированным. Возникает экологическое равновесие, способность сообщества сохранять свое «лицо» при разного рода внешних воздействиях. Нужно, однако, иметь в виду, что устойчивость природных сообществ велика, но не безгранична. Человек же своими необдуманными действиями в короткие сроки может разрушить экологическое равновесие, привести к необратимым изменениям. Надо помнить, что, ставя под удар живую природу, мы тем самым рискуем нанести урон и себе. В настоящее время на Черном море ведутся исследования, которые помогают определить границы допустимого вылова рыбы и добычи донных водорослей, чтобы не подорвать запасы того или иного вида. Ведутся работы по предотвра-

щению загрязнения моря, изучаются возможности искусственного воспроизводства ценных видов рыб и беспозвоночных животных.

НАСЕЛЕНИЕ АКВАРИУМА

Живые обитатели Черного моря размещаются в центральном зале, где находятся круглый бассейн и 12 стенных аквариумов. Центральный бассейн имеет диаметр 9,2 м и глубину 1,5 м. Стенные аквариумы высотой 1,1 м и объемом до 7 куб. м расположены на удобном для обозрения уровне. В них используется морская вода, которая поступает из бухты сначала в подземный отстойник объемом 200 куб. м, а затем подается в бассейн и стенные аквариумы.

Непрерывная смена воды при общем расходе 120—150 куб. м в сутки осуществляется с помощью мощных насосов. В штормовую погоду, когда вода в бухте становится мутной, аквариум переводят на замкнутую систему циркуляции воды через отстойник.

В любое время года в аквариуме можно увидеть около 40 видов черноморских животных. Разумеется, это лишь очень незначительная часть фауны моря, в котором только рыб зарегистрировано 150 видов. Но представлены животные весьма разнообразные по строению и образу жизни, и несколько видов водорослей, так что у посетителей создается довольно полное представление о животном и растительном мире Черного моря.

Для аквариума отлавливаются животные, встречающиеся близ Севастополя и хорошо (или хотя бы сносно) переносящие условия жизни в неволе. Нужно сказать, что многие из них в аквариуме быстро погибают либо выдерживают только определенный сезон: одни не выносят лет-

него прогрева воды, другие — зимнего похолодания. Специальная бригада рыбаков пополняет аквариумы новыми животными и поставляет для них необходимый корм. Лучше других переносят неволю прибрежные и донные рыбы; подвижные же обитатели открытого моря в искусственных условиях жить не могут.

В стенных аквариумах имитируется обстановка разных участков моря и подобраны обитающие в таких условиях рыбы. Например, в аквариуме № 1 — рыбы, живущие на песчаном дне, № 2 — обитатели зарослей зостеры, № 7 — жители прибрежных каменистых грунтов. В то же время аквариумы с донными рыбами иногда дополнены рыбами пелагическими, живущими в толще воды. Это позволяет сравнить их и увидеть своеобразие каждой. В стенных аквариумах, находящихся в третьем зале, создан режим, позволяющий содержать тропических животных.

В бассейне центрального зала ровно, уверенно движутся крупные рыбы: белуги, осетры, акулы и скаты. Здесь же видны стайки смариды и другой «мелочи»; они то суетливо мечутся, то замирают на месте. А в общем все обитатели центрального бассейна живут довольно мирно, и посетитель не увидит здесь «кровавых драм». В бассейне животных досыта кормят кусочками мелкой рыбы, так что набрасываться друг на друга у них желания не возникает.

Но однажды моряки Севастопольского рыбопромышленного объединения «Атлантика» подарили музею двух морских львов. Эти крупные тюлени устроили в центральном бассейне полный разгром. Вместе с ними содержать каких-либо рыб оказалось невозможным. Умные, но шумные звери и между собой не очень ладили. Их рев разносился по всем этажам института, а в аквариуме экскурсоводы в такие минуты не слышали собственного голоса. Убедившись, что подобных крупных животных лучше содержать в больших открытых бассейнах, мы отправили морских львов в таллинский зоопарк.

Институт южных морей АН УССР
2. 74
БИБЛИОТЕКА
№ 30250

Сейчас в центральном бассейне снова царствуют рыбы. Плавает вдоль края рыба типично акульей формы, с веретеновидным телом и мощным хвостом. Это **катран,** или морская собака (Squalus acahthias) — небольшая акула, достигающая 2 м длины.У нее заостренная морда, снизу расположен поперечный рот. Общий тон окраски — серовато-коричневый, по бокам белые пятнышки. Акулы живородящи; самка катрана после 18 месяцев беременности производит на свет целую стаю из 10—12 и более детенышей. При рождении акулята имеют длину около 30 см, но растут очень медленно: взрослыми становятся лишь через 13—17 лет.

Держится катран обычно у дна, где и добывает себе пищу — рыбу, крабов, моллюсков. Весной и осенью подходит к берегам, но пугаться этого не следует, так как для человека он совершенно безопасен. Мясо его съедобно, и в Керчи осваивают изготовление акульих балыков. В аквариуме катран живет недолго, особенно в теплое время года.

Акулы относятся к хрящевым рыбам. В эту же группу входят и скаты. Но форма тела у скатов приспособлена не к стремительному движению в толще воды, а к лежанию на брюхе и медленному перемещению на относительно небольшие расстояния. Вот плывет в бассейне **морская лисица** (Raja clavata). Тело ее расплющено, грудные плавники превратились в большие крылья с широким основанием. Ромбовидный по форме плывущий скат по-своему элегантен, когда он машет крыльями и по краю плавника бежит назад волна, открывающая то темную спинную, то белую брюшную сторону. Рот у ската расположен снизу, и это удобно для питания донными животными: рыбой, ракообразными, моллюсками. Глядя на ската, плывущего в бассейне, можно подумать, что он моргает: на голове то появляются, то исчезают небольшие белые пятнышки. Это работают отверстия-брызгальца, расположенные за глазами; через них забирается вода, необходимая для ды-

хания. Внизу помещаются жаберные щели, выпускающие «отработанную» воду.

У взрослых лисиц вдоль средней линии спины расположен ряд крупных шипов, другие шипы и шипики разбросаны по всему телу. Лисица достигает в длину 1,2 м, держится на небольших глубинах вместе с камбалой. Размножаясь, откладывает крупные яйца оригинального вида: они заключены в прочные кожистые капсулы, по форме напоминающие подушку; по углам капсула снабжена закрученными нитями для запутывания в водорослях.

В отличие от морской лисицы **морской кот,** или хвостокол (Dasyatis pastinaca), не имеет крупных шипов на теле и плавничков на хвосте. Его хвост вооружен большим зазубренным шипом (изредка даже двумя) с «подключенной» к нему ядовитой железой. Поэтому при купании не рекомендуется тревожить отдыхающего хвостокола — он, как скорпион, бьет хвостом вверх и вперед. Удар шипа небезопасен: у пострадавшего начинаются спазматические боли, сильное сердцебиение, рвота, иногда наступает мышечный паралич.

Морской кот достигает длины 2,5 м; тело у него сверху серое или оливково-бурое. Питается он мелкой рыбой и донными беспозвоночными, часто закапывается в грунт, набрасывая на себя песок. Яйца развиваются в утробе самки, на свет появляется от 4 до 12 детенышей.

Скаты, помимо центрального бассейна, содержатся также в аквариуме № 4, где их можно рассмотреть вблизи. Конечно, здесь вы увидите далеко не метровых скатов.

Среди черноморских рыб хрящевые принадлежат к числу крупнейших, рекордсменом среди них является осетровая рыба **белуга** (Huso huso), достигающая в длину 4 м и весящая до полутора тонн. Но такие белуги встречаются лишь в возрасте около ста лет. Понятно, что с каждым десятилетием уменьшается вероятность обнаружить белугу такого возраста: на осетровых неблагоприятно влияют и

промысел, и загрязнение нерестилищ сточными водами и нефтепродуктами, и перекрытие путей нерестовых миграций плотинами. Белуга питается мерлангом, хамсой, смаридой, бычками. На нерест идет в Дунай, Буг, Днепр.

Общий облик осетровых известен всем. У них очень прочный череп из накладных костей, похожих на выпуклые костные пластинки, идущие пятью рядами вдоль тела. Осетровые относятся к проходным рыбам: для икрометания они идут в реки, высоко поднимаясь против течения к местам излюбленных нерестилищ. Осетровые дают знаменитую своими вкусовыми качествами черную икру (в зависимости от способа приготовления получают икру зернистую либо паюсную). Все осетровые — донные рыбы.

В центральном бассейне посетители видят и других осетровых. До 100 кг весит **осетр** черноморско-азовский (Acipenser güldenstädti), которого от белуги можно отличить по короткому рылу. Обе эти рыбы толстобоки и грузны, а вот **севрюга** (Acipenser stellatus) изящна. На общем темном фоне ее тела эффектно выделяются ряды светлых костных пластинок. Севрюга может достигать в длину 1,8 м, но весит она при этом не более 35 кг. Помимо описанных видов осетровых, в Черном море встречаются атлантический осетр, крайне редко — шип и стерлядь (последняя зарегистрирована лишь близ устьев рек, в сильно опресненной воде).

Увидев крупных рыб в центральном бассейне, посетитель, не знакомый с морем, в первый момент может не отличить ската от камбалы, которая тоже имеет плоское тело, но, приглядевшись, легко убедится, что камбалу ни с кем спутать нельзя. Вот перед нами наиболее крупный представитель черноморских камбалообразных рыб — **калкан** (Scophthalmus maeoticus), достигающий пудового веса. Тело его покрыто крупными костными бугорками, а хвост совсем не похож на вытянутый в длинный жгут хвост ската. Окраска у калкана сильно меняется в зависимости от цвета дна — от песчано-желтой до буроватой.

Камбалы (их в Черном море 5 видов) не расплющены сверху вниз, как скаты. Зато глаза смещаются на одну из боковых сторон, которая теперь играет роль спины. Так что эти рыбы в буквальном смысле слова лежебоки — они сплюснуты с боков и лежат на боку.

У калкана глаза смещены на левую сторону. Эта донная рыба совершает небольшие миграции, весной и осенью подходит к берегам. В разных районах моря существуют свои, обособленные стада калкана. Питается он барабулей, мерлангом, бычками и другими рыбами. Весной, подходя к берегам, самки калкана мечут миллионы икринок, которые держатся в верхних слоях воды. Из икринок выклевываются личинки, похожие на «нормальных» рыб, но позже глаза смещаются на одну сторону, рот искривляется, и мальки опускаются на дно.

Калкан — ценная промысловая рыба, но запасы ее в последние годы сильно уменьшились. Приходится думать о путях восстановления ее численности. Сейчас назрела необходимость переходить от морского промысла к созданию морских хозяйств, к искусственному разведению ценных промысловых видов рыб. Если на прудах и озерах давно уже существуют рыборазводные питомники и заводы, то разведение морских рыб наталкивается на большие трудности. Личинки многих из них крайне требовательны к условиям содержания и кормления. Биологи разрабатывают способы искусственного оплодотворения икры морских рыб, оптимальные методы ее инкубации, методы содержания личинок и культивирования кормовых организмов. В списке перспективных объектов искусственного разведения на Черном море в числе первых значится камбала калкан.

А теперь познакомимся с донными водорослями, которые так же, как и разный грунт, оказывают большое влияние на состав населения разных участков мелководий. В стенных аквариумах представлены наиболее распространенные в Черном море и важные в хозяйственном отноше-

нии виды донных водорослей. В аквариуме № 8 вы увидите **филлофору** (Phyllophora). Она относится к группе красных водорослей. Упругие красные стебли до 25 см длиной имеют фестончатые края, отчего филлофора несколько напоминает кисти красного винограда. В отдельных участках Черного моря эта водоросль образует большие скопления. Так, в его северо-западной части на глубине 20—60 м находятся обширные площади, заросшие филлофорой. Этот участок дна назван «филлофорным полем Зернова» в честь открывшего и обследовавшего его академика С. А. Зернова. Площадь участка — 11 тыс. кв. км, запасы водорослей составляют более 4 млн. тонн. Филлофора — ценное сырье для получения агароида — вещества, используемого в кондитерском производстве и медицине. Из нее изготовляют также кормовую муку.

В прибрежной зоне моря камни часто покрыты жесткими кустистыми стеблями **цистозиры** (Cystoseira), относящейся к бурым водорослям. Она представлена в аквариуме № 12. В зарослях цистозиры находят корм и убежище многочисленные мелкие животные. Запасы цистозиры в Черном море составляют около 2 млн. тонн. На переработке ее основывается альгиновое производство. Получаемый продукт — альгинат натрия — используется в текстильной промышленности в качестве загустителя красок.

В отличие от водорослей, низших растений, **зостера,** или морская трава (Zostera), принадлежит к высшим цветковым растениям, но приспособилась к жизни в водной среде. Ее длинные и узкие темно-зеленые листья привлекают внимание посетителей в аквариуме № 2. Зостера образует подводные луга в спокойных мелководных заливах. Эти луга, перемежающиеся с участками открытого песчаного грунта, представляют собой богатое пастбище для многих видов рыб. В зарослях зостеры обитают мелкие беспозвоночные, которые и привлекают крупных животных. Во время штормов листья зостеры легко обрываются, и волна выбрасывает их на берег. Добыча морской

травы была начата в 1931—1932 гг. в мелководных участках Каркинитского, Джарылгачского и Тендровского заливов. Используется она для набивки мягкой мебели.

Филлофора, цистозира и зостера размещены в стенных аквариумах вместе с обычно сопутствующими им животными. Так, среди листьев зостеры в аквариуме № 2 вы увидите своеобразных рыбок — морскую иглу и морского конька, а также **креветок** (Palaemon adspersus P. elegans), относящихся к плавающим десятиногим ракам. Из этой группы в Черном море встречаются 11 видов, но многие очень редки. Креветки рода палемон — самые крупные и массовые из черноморских креветок. Эти полупрозрачные зеленовато-желтые рачки имеют в длину 5—8 см. Приглядитесь к креветкам в аквариуме: у плавающих работают мелкие «брюшные» ножки, а в траве креветки ходят на длинных «грудных» ногах. Голову и грудь их покрывает панцирь, увенчанный выступом — рострумом. У креветок длинные усы-антенны (севастопольцы поэтому называют этих рачков «усиками»). Питаются они мелкими животными, потребляют и растительный корм. Кроме больших усов-антенн, у них есть еще малые усы — органы обоняния и осязания, помогающие отыскивать корм. Живут они около двух лет, икру откладывают 3—4 раза за лето. Креветки имеют промысловое значение, особенно на мелководных участках лагун и лиманов, где они многочисленны. Повсеместно их ловят сачками и используют как отличную наживку при ловле рыбы. Идут креветки и в пищу.

Теперь обратите внимание на крабов, они — в аквариуме № 3. Крабы кажутся великанами среди черноморских ракообразных, хотя самый крупный из них — **каменный краб** (Eriphia verrucosa) — не превышает 9 см [1]. У каменного краба темно-лиловая спина с желтоватым узором; внушительный облик ему придают массивный прочный пан-

[1] У крабов мы указываем ширину панциря, которая больше длины.

цирь и крупные клешни. Обитает на каменистом грунте прибрежной зоны и на песке, встречается на глубинах до 30 м. Как и другие крабы, каменный краб — хищник, но не брезгует он и мертвыми животными. Панцирь надежно защищает его от врагов, однако препятствует росту, поэтому, как и другим ракообразным, ему приходится периодически менять доспехи. При линьке краб сбрасывает панцирь, предварительно заготовив под ним новую одежду «на вырост», мягкую, собранную в складки; после этого он набирает в тело воду, отчего новый панцирь расправляется и приобретает нужные размеры. Перелиняв, краб ведет скрытный образ жизни до тех пор, пока панцирь его не затвердеет.

Каменный краб малоподвижен и обычно не убегает от приближающегося человека, особенно если сидит на песчаном грунте и поблизости нет укрытий. Поэтому ловить его довольно легко, что, к слову сказать, привело к заметному уменьшению численности каменного краба в последние годы. В отличие от него **травяной краб** (Carcinus mediterraneus) бегает со скоростью до 1 м в секунду (двигается он боком, как и другие крабы). Это самый многочисленный из прибрежных видов. Ширина его зеленого, с охристо-желтым оттенком панциря достигает 7 см.

Всего в Черном море насчитывается 18 видов крабов, многие из которых встречаются редко или имеют размеры от 0,5 до 3 см. Помимо каменного и травяного, пользуются известностью мраморный краб с плоским зеленовато-коричневым панцирем, расписанным волнистыми линиями и завитками; краб-паук с очень длинными ногами; краб-плавунец, у которого задние ножки имеют форму весла, что позволяет ему хорошо плавать.

На облике животного сказываются, с одной стороны, его происхождение, наследственность, с другой — особенности образа жизни. Нередко внешне схожими оказываются далекие по происхождению виды, а родственники бывают весьма разными по облику и поведению. В этом вы уже

убедились, познакомившись с несколькими видами ракообразных.

Расскажем еще об одном оригинальном представителе этой группы. В стенных аквариумах на раковинах крупных моллюсков и даже на панцире крупных крабов можно иногда увидеть небольшие белые бугорки высотой в несколько миллиметров. Приглядевшись, вы обнаружите, что они похожи на известковые шапочки, сшитые из нескольких пластинок разного размера. Вдруг верхние пластинки раздвигаются, изнутри появляются ножки, напоминающие по форме веер, и начинают усердно гнать воду, что позволяет им вылавливать мелкие пищевые частицы. Шапочка, оказывается, скрывает животное; биологи далеко не сразу установили, что это своеобразный рачок **балянус** (Balanus improvisus).

Балянусы ведут сидячий образ жизни, навсегда прирастая к камням и другим подводным предметам. Припаиваются они и к днищам кораблей, заметно снижая их скорость.

Не подумайте, что достаточно взломать домик, как перед вами предстанет типичный рачок. Образ жизни балянуса значительно повлиял не только на его внешний вид, но и на внутреннее строение. Зато на рачка вполне похожи личинки балянуса, живущие в планктоне. Они играют большую роль в расселении балянусов.

Сидячий образ жизни нередко приводит к тому, что морские животные становятся похожими на мешок с отверстием вверху. Примером такого внешнего сходства могут служить актиния и асцидия, представленные в аквариумах № 8 и 9. **Актиния** (Actinia equina) — скромная родственница кораллов, не имеющая твердого известкового скелета, так прославившего ее сородичей.

Окраска актиний обычно буроватая с красными или зелеными тонами и многими оттенками. Этот неприхотливый и прожорливый, прикрепленный хищник имеет вид бочонка с отверстием между многочисленными щупальцами

по верхнему краю. Через это отверстие актинии втягивают с помощью щупалец добычу, через него же выбрасывают непереваренные остатки пищи. Молодые актинии развиваются в утробе самок и выходят наружу тем же путем.

Расправив щупальца, вооруженные стрекательными клетками, актинии обычно сидят на боковых частях камней и ожидают добычу. Больше всего корма перепадает им, когда волнение моря поднимает со дна трупы мелких беспозвоночных и живые организмы. Хватает актиния и неосторожных мальков рыб, особенно слабых и больных. Однако актинии могут долгое время обходиться без пищи и подолгу живут в банках с несменяемой водой. Умеют они и переползать с места на место.

Черноморская асцидия (Ascidiaella aspersa) тоже похожа на прикрепленный мешок, только с двумя отверстиями. Она неподвижна, не имеет щупалец и потому выглядит даже проще актинии. Но исследование внутреннего строения асцидий и развития их личинок показало, что эта внешняя простота связана с особенностями их образа жизни. Асцидия относится к оболочникам — группе исключительной по разнообразию и необычности форм. Многие оболочники на первый взгляд невзрачны, но представляют собой интерес для специалистов-зоологов. Как оказалось, эти организмы относятся к хордовым животным. У асцидии образовалась мощная защитная оболочка как приспособление к сидячему образу жизни. Внутри же они имеют сложный жаберный аппарат, развитую пищеварительную систему, нервный узел, кровеносную систему, яичник и семенники, а в личиночном состоянии — зачаток хорды.

Самый крупный из обитающих в Черном море моллюсков — **рапана** (Rapana thomasiana). Живых моллюсков и кладки из крупных яиц можно увидеть в нескольких аквариумах. Любопытно, что до 40-х годов нашего века рапана здесь не встречалась, а сейчас ее раковины высотой до 19 см обычны в Черном море. Она широко распространена в бассейне Тихого океана. По-видимому, личинки этого

брюхоногого моллюска были случайно завезены на днищах кораблей в Черное море, где условия жизни оказались подходящими для него.

Эта непредвиденная акклиматизация рапаны, ее массовое расселение и резкий рост численности вызвали определенное нарушение экологического равновесия в донных поселениях Черного моря. Пожирая своих двустворчатых собратьев, рапана произвела большие опустошения на мидиевых и устричных «банках» — мелководных участках моря, густо заселенных моллюсками (у себя на родине эта хищница занимается тем же неблаговидным делом). Рапана подвижна; как и другие улитки, она ползает с помощью крупной мускулистой «ноги».

В аквариуме № 12 внимание привлекают черные двустворчатые моллюски **мидии** (Mytilus galloprovincialis), которые не только лежат неподвижно, но еще и прикрепляют себя к грунту прочными нитями. Эти нити (биссус) выделяются специальной железой моллюска. Мидии селятся большими гроздевидными колониями, включающими особей разных возрастов.

Моллюски, сидящие близ уреза воды, легко переносят временное осушение. Если они при сгонном ветре на некоторый период оказываются над водой, то плотно смыкают створки и довольствуются оставшимся внутри запасом влаги.

Обычно створки мидий слегка приоткрыты. Многочисленными мелкими ресничками моллюск прогоняет воду через кишечник, фильтрует ее и улавливает мельчайшие пищевые частицы, в изобилии встречающиеся в воде. Тем самым мидии очищают, осветляют прибрежные воды.

Мидии необычайно плодовиты. Из миллионов яиц выходят личинки, плавающие в толще воды и затем оседающие на грунте. К сожалению, они оседают и в местах, с нашей точки зрения, совершенно неподходящих: на днищах кораблей, на подводных сооружениях, в водозаборных трубах. В таких случаях с мидиями приходится бороться.

У мидий вкусное мясо. В Италии их едят сырыми, сдобрив несколькими каплями лимонного сока, как устриц. Сейчас из-за усиливающегося загрязнения прибрежной зоны морей сырые мидии употреблять небезопасно. Кроме того, в связи с угрозой обеднения фауны в результате бесконтрольного уничтожения животных на Черном море введены ограничения на любительскую добычу мидий.

Не только мидии, но и целый ряд других морских беспозвоночных животных вполне можно рекомендовать к столу наравне с самыми изысканными продуктами наземного происхождения. И хотя ранее многие жители нашей страны не знали пищи из морских животных, сейчас из нерыбных продуктов стали популярными крабы, креветки, устрицы, морская капуста.

Несомненно, что в скором времени разнообразие потребляемых продуктов еще более увеличится за счет ряда морских беспозвоночных животных. Поскольку естественные запасы этих потенциальных объектов промысла относительно невелики в Черном море, необходимо организовать управляемые морские хозяйства для специального разведения наиболее продуктивных и питательных животных.

Познакомившись с водорослями и беспозвоночными, снова вернемся к рыбам. Их в стенных аквариумах немало. В аквариуме № 1 дно покрыто песком, и здесь содержатся разные донные рыбы, обитающие в море, на песчаных грунтах. Мы уже знакомы с камбалой калканом; здесь увидим еще два вида черноморских камбал. У **глоссы** (Platichthys flesus) тело грязно-зеленого или бурого цвета, более вытянутое, чем у калкана, и покрыто чешуей.

Глосса невелика—до 30 см в длину. Если у калкана глаза сместились на левую сторону, то у глоссы они почти всегда на правой стороне. Питается она рыбой и донными беспозвоночными.

От калкана и глоссы заметно отличается по форме **морской язык** (Solea lascaris) — рот у него расположен так, что не нарушает округлых очертаний тела; лишь хвосто-

вой плавник отделен небольшими выемками. В теплое время года морской язык обитает на песчаных прибрежных грунтах; часто зарываясь в песок, питается донными животными. Он является объектом промысла, как и глосса.

Зарываются в песок не только камбалы и скаты. Такие же повадки у звездочета и морского дракона — этих рыб вы сможете рассмотреть в том же аквариуме. **Звездочет** (Uranoscopus scader) — прибрежная малоподвижная рыба длиной до 30 см. Зарывшись в песок, он выставляет наружу только обращенную кверху плоскую морду с небольшими выпученными глазами и уродливым ртом, открывающимся вблизи глаз. Звездочетом эту рыбу назвали за то, что она постоянно смотрит вверх, а форма морды объясняет ее второе название—морская корова. Тело у звездочета довольно высокое, спинка светло-коричневая с продольными полосками. Лежа в песке, он не считает звезды, а занимается вполне земным делом: приманивает мелкую рыбу с помощью красноватого подвижного, червеобразного отростка, выставляемого изо рта. Строение звездочета приспособлено к захвату жертвы, приближающейся сверху (вспомним ската: у того рот расположен снизу, и он при нападении накрывает добычу).

Использует приманку для лова рыбешки не только звездочет. Существует целая группа удильщиковых рыб, к которой относится, например, морской черт. Если звездочет выставляет приманку изо рта, то морской черт для этой цели использует преобразованный первый луч спинного плавника. Морской черт достигает длины 2 м. В Черном море он встречается редко, и в аквариуме вы его не увидите. В третьем зале выставлено чучело родственника морского черта — морского клоуна. Уже по названиям можно судить, что удильщиковые рыбы не блещут красотой.

Не менее оригинальное имя получила рыба, похожая внешне и по образу жизни на звездочета, но с более тонким, «прогонистым» телом и не столь уродливой мордой.

Она живет в песке на небольших глубинах, питается мелкими рыбками и ракообразными. Тело у нее желто-серое, бока исчерчены узкими косыми полосками. Рыба эта явно выигрывает в облике по сравнению со звездочетом, и не сразу понимаешь, почему ее называют **морским драконом,** или морским скорпионом (Trachinus draco). Дракон — наиболее опасная из черноморских рыб. Колючки его спинного плавника и шипы жаберных крышек крайне ядовиты. Это действительно страшная для человека рыба, но тем не менее она довольно вкусная.

Если, напуганные описанием морского дракона, вы теперь размышляете, стоит ли купаться в Черном море, особенно на участках с песчаным дном, то поспешим вас успокоить: встреча с ядовитыми рыбками маловероятна. А вот человек для большинства безобидных обитателей моря действительно часто оказывается опасным. Ведь некоторые рыбы настолько доверчивы или малоподвижны, что их можно ловить голыми руками. Этим иногда пользуются любители подводного плавания; порой они истребляют большое количество рыб просто так, ради «спортивного интереса». Можно сколько угодно любоваться морскими животными, но зачем же уничтожать их!

К рыбкам, которых легко поймать, относятся пучкожаберные, живущие в зарослях зостеры. Они приобрели широкую известность из-за своеобразного внешнего вида. Взять хотя бы морскую иглу и морского конька.

Взрослая морская игла (Syngnathus и Nerophis) не толще карандаша; многие виды напоминают карандаш еще и наличием 6—7 продольных граней. Их тело, длиной до 40 см, покрыто щитками, окрашено в зеленоватые и бурые тона, под цвет водорослей. Неопытный посетитель не сразу видит их среди зарослей морской травы, принимая поначалу за листья зостеры. Иглу трудно увидеть и потому, что она движется очень медленно, подолгу «парит» в вертикальном положении, как оторвавшийся лист зостеры. Обычно иглы для передвижения используют волнооб-

разные колебания маленького спинного плавника, но в случае опасности могут убегать и типично рыбьим способом — с помощью ударов хвоста. Вооружившись маской и трубкой, любопытно наблюдать, как глаза морской иглы, слегка выдаваясь из орбит, быстро вращаются в разные стороны независимо один от другого.

Эти безобидные рыбки питаются мелкими ракообразными. Они захватывают корм беззубым ртом, открывающимся на конце длинного трубковидного рыла. Интересно, что у морских игл икру вынашивают самцы; для этого они используют камеру, образованную складками кожи на брюшной стороне тела. Некоторые виды морских игл встречаются не только в море, но и в приустьевых участках рек, в близлежащих озерах.

Форма тела **морского конька** (Hippocampus guttulatus) общеизвестна. Его природа создала как бы из морской иглы, укоротив тело, пригнув на брюшную сторону голову и закрутив в эту же сторону хвост. Эти рыбки малоподвижны, они по-обезьяньи цепляются хвостами за водоросли и друг за друга. По образу жизни, питанию и способу вынашивания потомства похожи на морскую иглу. Летом у Севастополя коньки встречаются редко, в аквариуме довольно быстро погибают. Поэтому их можно видеть здесь не всегда.

Среди камней, поросших цистозирой, встречаются, правда нечасто, черные рыбки с фиолетовым оттенком. В аквариуме вы их увидите тоже среди водорослей и камней. Обращает на себя внимание их вильчатый хвост, похожий на ласточкин, оттого и названы они **морскими ласточками** (Chromis chromis). В Черном море водится всего один вид, но в тропических морях имеется его многочисленная родня, живущая между скалами и рифами.

Поведением эта рыба напоминает сороку. Английский писатель Дж. Олдридж, наблюдавший ласточек при подводной охоте в Средиземном море, называет их морскими осведомителями. Как сорока с криком сопровождает в

кустарнике крупного зверя и человека, оповещая всех обитателей об опасности, так и косячки морских ласточек, собравшиеся у расщелины в скале, часто свидетельствуют о близости большой рыбы. Но, «выдавая» крупных собратьев подводным охотникам, ласточки выдают и охотника, бросаясь наутек при его приближении: их бегство служит сигналом опасности и для крупных рыб.

Еще теснее пугливых ласточек привязаны к прибрежным камням **морские собачки** (8 видов из семейства Blenniidae). В отличие от ласточек они большей частью лежат на камнях, иногда даже вне воды, лишь омываемые волной. При этом передняя часть тела собачек опирается на брюшные плавники, расположенные прямо на горле. Собачки отличаются от ласточек внешним видом и храбрым поведением. Глаза у них смещены на темя, а рот — на подбородок (как у барабули).

Самец собачки готовит гнездо в ямке, в пустой раковине мидии или устрицы, затем зазывает или силой загоняет туда самку, вынуждая ее отложить икру. После этого самка беззаботно уплывает, а самец, почти не питаясь, заботливо охраняет икру, пока не выведутся личинки. Он отгоняет креветок, которые не прочь полакомиться икрой, бросается и на проплывающих рыб. Охраняющие гнездо среди прибрежных камней собачки часто совершают «ложные броски», оставаясь на месте: хлопают ртом и подпрыгивают на плавниках, стараясь напугать пришельца (видимо, поэтому их и назвали собачками). А кроме того, они еще и кусаются, правда, совсем не больно. Собачки хорошо живут в неволе и представляют собой интересный объект наблюдений для любителей морской фауны.

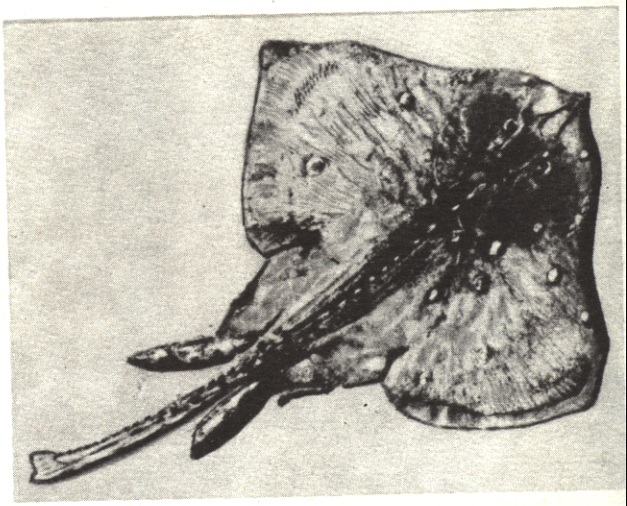
Наиболее ярко окрашены среди черноморских рыбок **зеленушки,** или губаны (семейство Labridae). Многочисленные представители этого семейства населяют теплые моря Мирового океана; в Черном море обитает 8 видов губановых. Часто их всех называют зеленушками, хотя собственно зеленушки (по научной классификации) — это всего

Здание Института биологии южных морей Академии наук УССР.

У входа в аквариум.

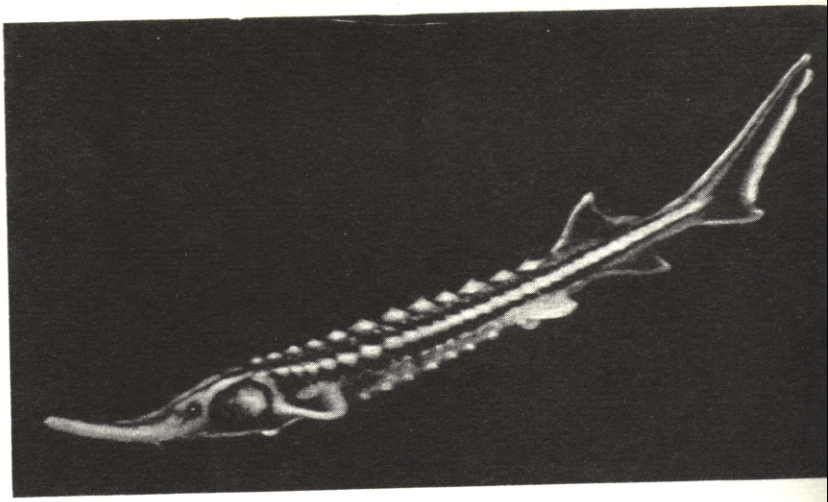
Экспозиция первого зала.

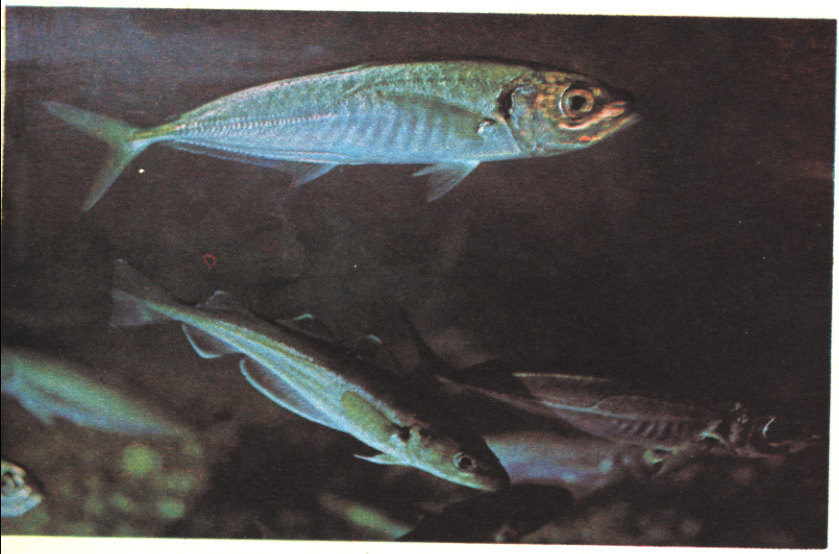
◀ В центральном зале аквариума.

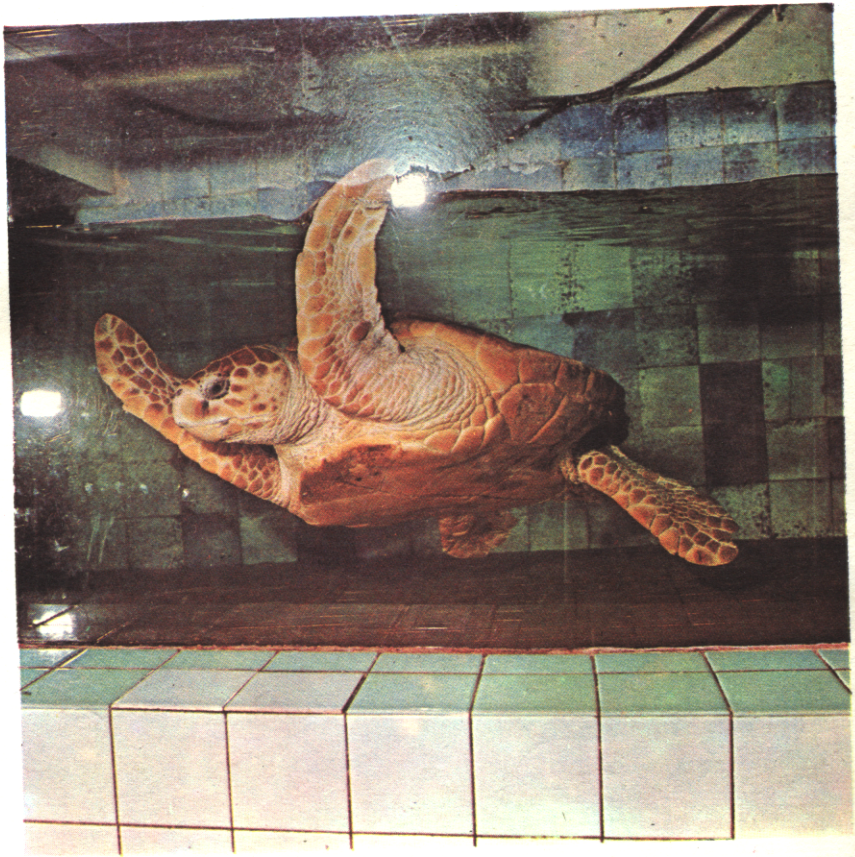


Скат морская лисица.

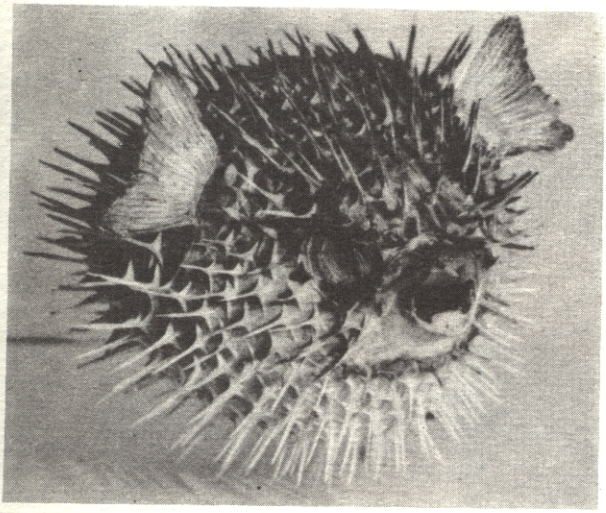
Севрюга.







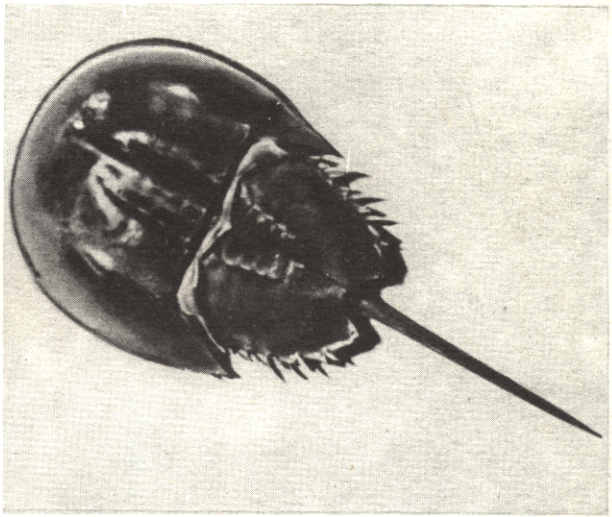
В стенных аквариумах живут ставрида и мерланг, барабуля и морская черепаха.



Рыба-еж.

Смариды.

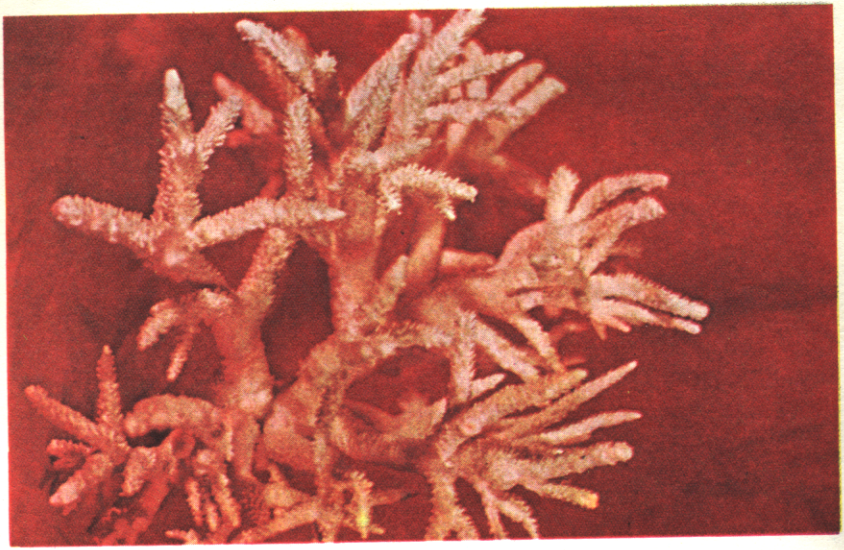
Мечехвост.

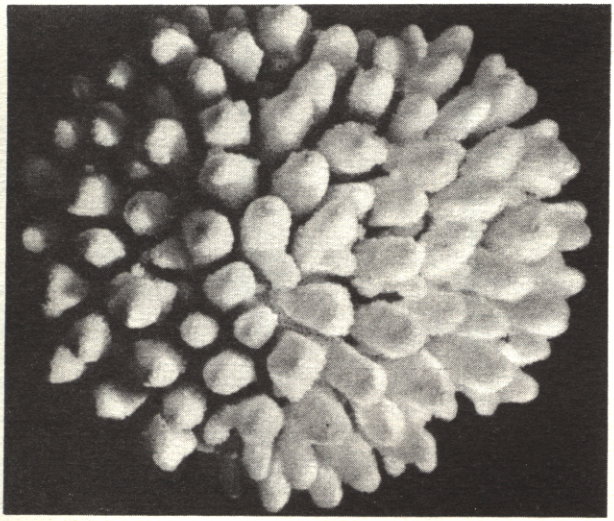


Зубарик все время в движении, а угорь любит прятаться в древней амфоре.

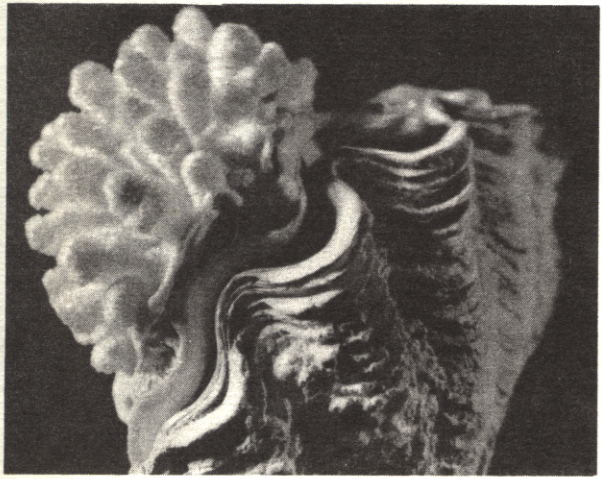
Фрагмент диорамы «Коралловый риф».

Кораллы. ▶



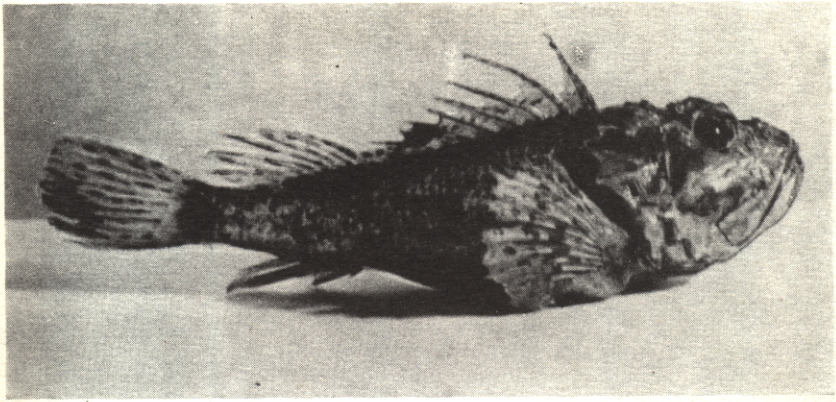


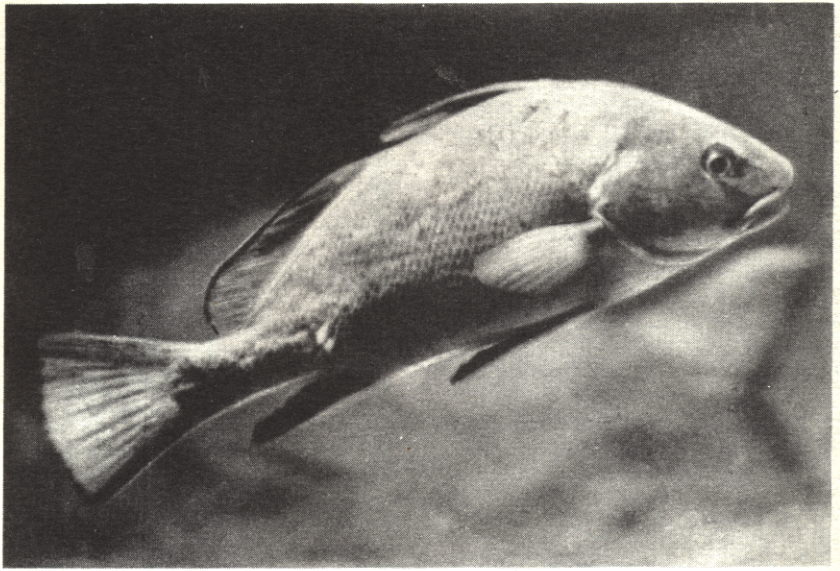
Скорпена ▶

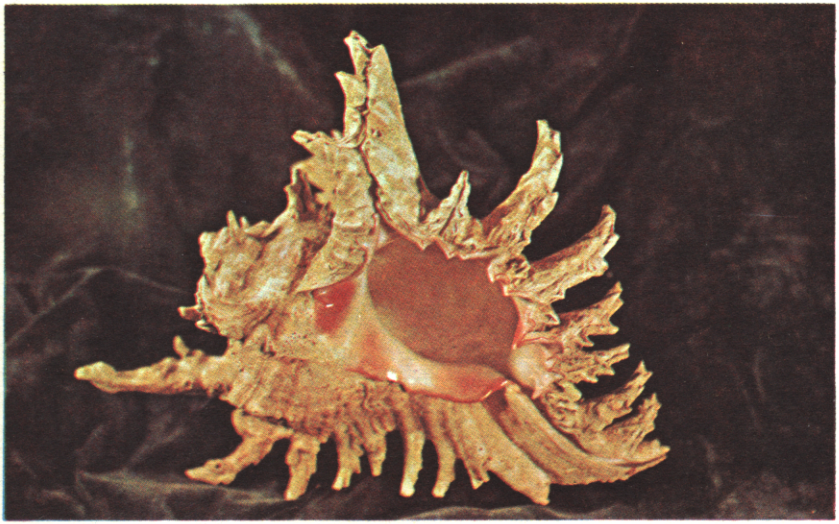


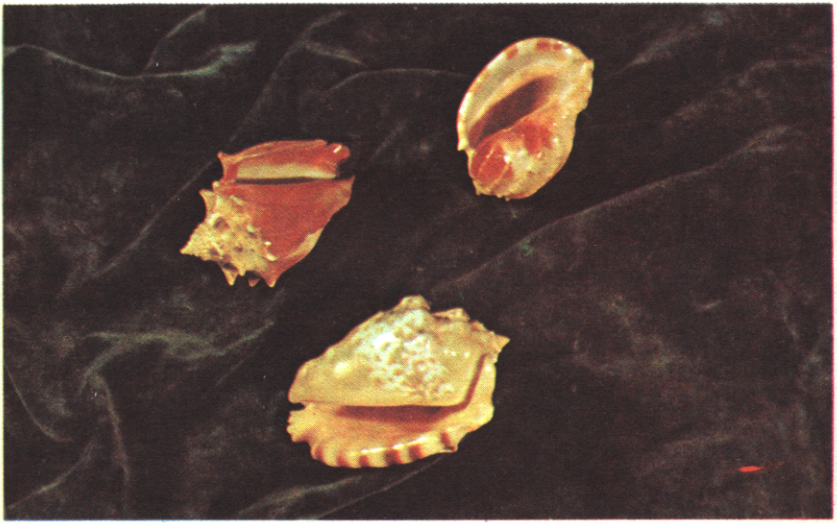
А этот коралл вырос на раковине тридакны.

Горбыль. ▶









Ювелирные изделия Нептуна — раковины моллюсков.

Крабы.

лишь 4 вида из рода Crenilabrus. Прочными конусовидными зубами губаны легко разгрызают раковины мелких моллюсков, которыми в основном и питаются. Икру многие губаны откладывают на дне, в гнездах из водорослей. На зиму рыбки забираются в расщелины камней и впадают в оцепенение.

Окраска у зеленушек изменчива, поэтому названия отдельных видов местные жители используют довольно беспорядочно. Этих симпатичных и пестрых рыбок ласково зовут перепелкой, зеленушкой, рябчиком. У перепелки тело зеленоватое или буровато-серое, с крупными бурыми пятнами. Рябчик отличается двумя бурыми полосками, идущими вдоль серо-желтоватого тела. Рулена зеленого цвета, на боках у самцов видны две продольные полоски из красных пятен, а между ними — голубые пятна. Рыбки этого вида украшены еще и разноцветными плавниками. Самый крупный из черноморских губанов называется петропсаро; он достигает 35 см длины, на серебристом брюшке у него сетчатый рисунок, а зеленая с голубым спина и грязно-желтые бока покрыты белыми пятнами. Петропсаро, вдобавок, может быстро менять свою окраску.

Зеленушки охотно берут наживку и часто попадают на крючок, но в пищу употребляется только рулена. В сборную уху французских рыбаков (булябез), вкусовую основу которой дает скорпена, рекомендуют и зеленушку. Приготовленная отдельно, она вряд ли удовлетворит взыскательного любителя рыбных блюд, а вот **барабуля, или султанка** (Mullus barbatus), единогласно признана очень вкусной. Это золотисто-красноватая рыба, тело ее сжато с боков, а голова высокая, с круто срезанной мордой. Глаза у барабули — на макушке, а рот перемещен совсем низко (так и кажется, будто губы у рыбки постоянно опущены от обиды). На подбородке барабуля имеет два больших подвижных усика, которыми она взмучивает песок, чтобы добыть себе корм. Это вы сможете хорошо разглядеть в аквариуме № 6. В море рыбки держатся небольшими груп-

пами, к берегам подходят весной, а к зиме уходят на глубину. Промышляют барабулю главным образом весной и осенью, во время миграций.

Наряду с барабулей широкую известность среди черноморских промысловых рыб приобрела **кефаль.** В Черном море водятся 5 видов кефали (род Mugil), но наиболее распространены три вида: лобан, сингиль, остронос. Кефаль — мясистая рыба типично «мирного» облика. Вы увидите ее и в центральном бассейне, и в стенном аквариуме № 1. У нее притупленная широкая голова с небольшим губастым ртом, крупная чешуя покрывает тело и голову, глаза и плавники относительно небольшие. У лобана глаза прикрыты жировыми веками, рот больше, чем у других видов; он достигает в длину 75 см, весит до 12 кг. Сингиль не так толстолоб, длина его обычно не превышает 50 см. У остроноса чешуя покрывает сверху голову до передних ноздрей. Нужно сказать, что различать эти виды довольно трудно, и рыбаки часто определяют их наудачу, хотя и не любят в этом признаваться.

Кефаль — прибрежная рыба, но встречается и в открытом море. Различают кавказское, крымское и балканское стада кефали. Весной кефаль подходит к берегам для нагула, затем уходит в море для икрометания. Эта выносливая рыба выдерживает большие колебания температуры и солености. Основная пища кефали — морские обрастания, покрывающие камни, и донные водоросли. Если дно загрязнено мазутом, кефаль приобретает неприятный запах.

В аквариуме № 12 постоянно содержится **ставрида** (Trachurus mediterraneus). У нее веретеновидное тело красивых очертаний, слегка сжатое с боков, с тонким хвостовым стеблем. Это большеротая и большеглазая рыба с темной спиной и серебристыми боками. Для ставриды характерны костяные пластинки, покрывающие боковую линию. Стаями кочует она вдоль берегов и зимой образует наиболее плотные косяки, что облегчает промысел. Ловят ставриду закидными и ставными неводами, а также ко-

шельковыми — на свет. С лодок на удочку ее ловят и любители.

Вместе со ставридой в аквариуме вы увидите **мерланга** (Odontogadus merlangus), который внешним обликом явно проигрывает по сравнению со ставридой. Очертания тела у него менее изящны: хвост лопаткой, без выемки, три спинных плавника, на подбородке — усик, окраска довольно тусклая. Держится мерланг (его называют иногда пикшей) обычно над илистым дном в прибрежной части моря, ест рыбок и рачков, но и самого его в большом количестве поедают катраны, белуги и дельфины. Мерланг съедобен, но до недавнего времени хозяйственного значения не имел, так как много наловить его трудно. Лишь в последние годы обнаружены места его скоплений. Относится к тресковым рыбам, большинство которых обитает в холодных морях Северного полушария. В Черном море из тресковых , помимо мерланга, встречаются морской налим и мерлуза.

У **морского налима** (Gaidropsarus mediterraneus) форма тела такая, будто эта рыба хотела превратиться в змею, но на полпути передумала. Тело у морского налима гладкое, длиной до полуметра, а голова небольшая, с усиками. Живет близ берегов, среди водорослей, питается мелкой рыбой и ракообразными. На морского налима похож **ошибень** (Ophidion rochei), но они не родственники. У ошибня спинной, хвостовой и анальный плавники слиты в один.

Наиболее змееподобным среди черноморских рыб является **речной угорь** (Anguilla anguilla). Взрослые угри живут в пресных водах, но размножение и развитие их проходит в море. Нерестятся они с ранней весны до лета на километровой глубине в определенном районе Атлантического океана. После нереста взрослые угри погибают, а появившаяся молодь неспешно движется к рекам, на что уходит около трех лет. В пресной воде угри живут 4—6 лет, а затем снова собираются в дальний путь.

Нерестовые миграции угрей привлекают большое внимание ученых. Во-первых, поражает кажущаяся бессмысленность столь дальних странствий. Почему угри идут на нерест так далеко? Почему они нерестятся всегда в одном и том же районе? Во-вторых, чрезвычайно важно узнать, как угри находят дорогу. Длительные и трудоемкие исследования позволили установить, что место нереста угрей в Саргассовом море является самой теплой и самой соленой зоной Атлантического океана. Основываясь на этом, можно предположить, что угри приспособились к икрометанию в таких условиях еще в ту давнюю эпоху, когда подобными температурами характеризовались большие участки океана, в частности, восточная его часть. При этом, выходя для нереста из европейских рек, рыбы довольно быстро находили благоприятные условия. Последовавшие затем геологические и климатические изменения привели к постепенному похолоданию восточной части океана, и угри, подчиняясь инстинкту, в поисках воды нужной температуры стали проделывать все более далекие странствия. И теперь угри европейских рек совершают к месту икрометания путешествие длиной в 7—8 тыс. км!

Возможно, что в своем движении угри выбирают направление в сторону более теплой воды и высокой солености. В отличие от взрослых рыб личинки мигрируют к берегам Европы пассивно — их увлекает Гольфстрим.

Взрослые угри достигают длины 2 м. У них круглое в сечении тело с темной спиной и светлым брюхом. Обитают среди камней и водорослей, питаются мелкой рыбой, ракообразными, моллюсками. В стенной аквариум № 5, где содержатся угри, специально помещены древнегреческие амфоры, найденные аквалангистами на дне гавани античного Херсонеса.

Рыбы с удовольствием прячутся в этих керамических сосудах, покрытых следами обрастаний. Угорь очень вкусен, но в Черном море встречается редко (обычно вблизи устьев рек).

Вы не пройдете равнодушно мимо стенного аквариума № 7, где находится **скорпена** (Scorpaena porcus). В море легко уколоться об острые лучи ее плавников и шипы жаберных крышек, которые бывают ядовиты. Укол такого шипа вызывает сильную боль, заболевание может длиться несколько дней.

В аквариуме обращает на себя внимание также разнообразие окраски скорпены. Обычный цвет ее — коричневобурый, помогающий хорошо маскироваться среди камней, покрытых водорослями. Но она легко меняет окраску как всего тела, так и отдельных его частей, поэтому вы видите и лимонно-желтых, и оранжевых, и пятнистых рыб. Изменение окраски у скорпены, как и у многих других видов, достигается изменением размеров пигментных клеток, располагающихся в покровах тела. В этих клетках содержится темный пигмент, и чем больше клетки сжимаются, тем больше обнаруживается светлый, основной тон тканей. Вы, вероятно, читали о том, что камбала меняет окраску в соответствии с характером грунта, вплоть до того, что, лежа на пластине, раскрашенной, как шахматная доска, может имитировать окраской и шахматную доску. Почему же тогда в аквариуме на темных камнях можно видеть яркожелтых скорпен? Ведь в этих условиях окраска явно их демаскирует! Нужно иметь в виду, что изменение окраски у рыб может иметь не голько маскирующее значение. Изменять окраску рыба может от возбуждения, вызванного той или иной причиной, — тогда она «краснеет и бледнеет». Что касается маскировки, то скорпена использует ее для охоты на своих жертв; рыбу она хватает из засады коротким броском, причем благодаря выдвижной челюсти может заглатывать рыбу такого же размера, как и сама. Живут скорпены в расщелинах прибрежных камней, обычно до глубины 40 м. Эта рыба периодически линяет, освобождаясь от лоскутов старой кожи трением о камни.

По сравнению со скорпеной облик **бычков** (семейство Gobiidae) более привычен и менее страшен. Бычков в Чер-

ном море зарегистрировано более 20 видов. Это тоже донные хищники с широкой, обычно уплощенной головой и большим губастым ртом. Брюшные плавники у них часто срастаются, образуя присоску. Любопытно наблюдать, как плавающий в аквариуме № 10 бычок неожиданно «прилипает» к отвесной стене или к стеклу, прочно удерживаясь присоской. Бычки покрыты мелкой чешуей, а иногда и вовсе не имеют ее. Питаются мелкой рыбой и донными беспозвоночными, икру откладывают в норки в камнях. Охраняют икру самцы.

Наиболее известны следующие из черноморских бычков: **кнут** (мартовик, жаба) — самый крупный из бычков, до 35 см длиной. Это желто-бурая рыба с приплющенной, зауженной спереди головой и выдающейся нижней челюстью. Она относительно подвижна, держится обычно не у самого берега. **Кругляк** — буроватый бычок с темными пятнами на боках и темной головой с выпуклым лбом; на первом спинном плавнике у него выделяется черное пятно. Это самый многочисленный из бычков. **Песочник** — удлиненный желтовато-серый бычок с заостренной головой, тело его покрыто темными пятнышками; самцы во время нереста — черные с желтоватыми каемками на плавниках.

Возможно, вы обратили внимание на одну любопытную особенность народных названий морских рыб: на многие из них перенесены названия пресноводных рыб, даже птиц и зверей. В результате этого среди морских обитателей встречаются перепелки и рябчики, мыши и лисы, караси и ерши, ласточки и петухи, да еще и черти, дьяволы, драконы. Более редкие или мелкие животные вообще не получили названий, и теперь мы часто берем за основу латинское (научное) название таких видов.

Разумеется, народными названиями нельзя пользоваться для установления родства животных. **Морской петух** (Trigla lucerna), которого вы увидите в центральном бассейне и в стенном аквариуме № 6, напоминает птицу своим ярким оперением. Это крупная донная рыба длиной до

70 см с довольно узким телом и большой головой, сплошь покрытой костяными пластинами. У петуха огромные и яркие грудные плавники, складывающиеся наподобие веера; они напоминают цветные крылья саранчи, внезапно распускаемые ею при взлете (но название «морская саранча» было бы, по-видимому, «обидным» для морского петуха). Грудные плавники его сверху чаще всего кажутся фиолетовыми, иногда с красноватыми пятнами, а нижняя их поверхность — зелено-синяя с каймой по краю и большим черным пятном. Впрочем, окраска плавников, как и тела, у морского петуха крайне разнообразна.

Еще одна особенность: у каждого из грудных плавников морского петуха три нижних луча похожи на длинные пальцы, которыми он прощупывает песок (как барабуля усами), добывая мелких беспозвоночных. Не гнушается петух и рыбой, даже довольно крупной, как, например, скорпена и звездочет. Морской петух вкусен, но много его не наловишь.

Если морской петух получил название за яркий «петушиный» наряд, то **морской карась** (Diplodus annularis) назван именем пресноводного гезки из-за формы серебристого тела с золотистой спинкой. Другое название этой рыбы, содержащейся в аквариуме № 3,— ласкирь. Представителей семейства спаровых, богатого видами в тропических и субтропических водах океанов, в Черном море встречается всего 8—9 видов, но широко распространен только ласкирь. У этой рыбки высокое, сжатое с боков тело с характерным темным пятном перед хвостом. Живет ласкирь у берегов среди водорослей, питается обрастаниями и мелкими беспозвоночными, умело пользуясь направленными вперед прочными зубами.

В соседнем аквариуме № 4 представлена другая рыба семейства спаровых — **зубарик** (Puntazzo puntazzo), который разгрызает даже балянусов. Он достигает 50 см длины и выглядит весьма внушительно; по его серовато-серебристым бокам проходят темные поперечные полосы.

Дальним родственником ласкиря может считаться **смарида,** или морской окунь (Spicara smaris). Эта рыбка невелика и действительно несколько напоминает пресноводного окуня. Как и у ласкиря, у нее есть темное пятно на боку, но расположено оно в передней части тела. Эгу рыбу лучше называть смаридой, потому что морских окуней самого разного обличья в океане не счесть.

В Черном море водится, например, **каменный окунь** (Serranus scriba) — рыба из семейства серрановых. Красота ее окраски особенно заметна при сравнении с бычками, вместе с которыми она содержится в аквариуме № 10: бурое тело покрыто темными поперечными полосами, а под глазами и перед ними расположены косые оранжевые полосы. Плавники у каменного окуня разноцветные—одни голубые, другие желтоватые, с темно-красными и синими пятнами и полосами. Живет среди скал и водорослей, питается рыбой.

Родственник каменного окуня **полосатый окунь** (Morone saxatilis) не числится в справочниках по рыбам Черного моря, но вы его тоже увидите — в стенном аквариуме № 9. Если рапана самовольно проникла в Черное море, то полосатый окунь — объект искусственной акклиматизации. В море выпустили рыбок (их закупили в США, где полосатый окунь является ценным промысловым видом), имеющих «мирный» облик, лишь большой рот выдает их хищную природу. Полосатый окунь — мясистая рыба золотистой окраски с многочисленными продольными темными полосками. Чешуя покрывает даже жаберные крышки. Питается ракообразными и мелкой рыбой, обитает в прибрежных водах Тихого и Атлантического океанов, входит в реки в нерестовый период. В десятилетнем возрасте эта быстрорастущая рыба весит 16—18 кг. Будем надеяться, что наше море полосатому окуню понравится.

Нам осталось рассказать еще о трех крупных рыбах, содержащихся в аквариумах № 5 и 4. Одна из них — **лу-фарь** (Pomatomus saltatrix) — достигает метровой длины.

Это стайная рыба открытых просторов, прожорливый хищник, совершающий дальние миграции. Как и полосатый окунь, луфарь является объектом промысла у берегов Северной Америки, а также в Средиземном море. В Черном море промысел луфаря менее интенсивен, так как здесь его мало.

У скалистых черноморских берегов встречаются **горбыли** (семейство Sciaenidae); их два вида: темный и светлый. Оба они представлены в аквариуме. Горбыль — крупная, редкая и потому желанная добыча для подводного охотника.

ОБИТАТЕЛИ ТРОПИЧЕСКИХ ШИРОТ

Три стенных аквариума находятся в третьем зале, который получил название «тропического». Эти аквариумы не имеют постоянных жильцов и зарезервированы для гостей, которых время от времени поставляют рыбаки Севастопольского рыбопромышленного производственного объединения «Атлантика» и участники научных экспедиций. Нередко здесь живут морские черепахи, появляются яркие и необычные тропические обитатели из числа тех, что могут некоторое время переносить условия жизни в аквариуме с черноморской водой. Если вам посчастливится их увидеть, краткие сведения об этих рыбах вы найдете на вывешенных тут же пояснительных табличках.

Итак, здесь вы видите экзотических животных, обитающих в Мировом океане. Отечественные биологи издавна проявляли большой интерес к богатой и своеобразной фауне тропических морей, не примыкающих к территории нашей страны.

В последние десятилетия произошло расширение зоны нашего морского рыбного промысла, возрос ассортимент добываемых во всех океанах рыб и морских беспозвоночных животных. Это поставило перед биологами новые задачи. Кроме того, советские ученые оказывают помощь

ряду развивающихся стран разных континентов в организации научных исследований. Все это привело к тому, что для нас стала практически важной научная работа во всех районах Мирового океана. Пополнился новыми, первоклассными судами специальный флот, расширилось число и увеличились силы научных учреждений (в институты преобразованы Севастопольская и Мурманская биологические станции), новый Институт биологии моря организован Академией наук СССР во Владивостоке. Биоокеанологические работы развернуты во всех приморских научных центрах. Сегодня севастопольцы занимаются изучением биологии не только южных морей СССР, но и тропической зоны Мирового океана.

В тропиках промысловики столкнулись с особенностью фауны этой зоны. Если в морях высоких широт и умеренной зоны рыбаки знали несколько видов массовых промысловых рыб и давно стандартизировали способы их добычи, то в тропиках орудия лова нередко приносят такое количество разных видов, что можно сразу же готовить музейные коллекции. При этом, если в холодных и умеренных морях в каждой группе животных есть один — два массовых вида, резко преобладающих по численности, то в тропиках этого не наблюдается. Такое положение сильно усложняет промысел, так как необходимо научиться добывать животных различных по поведению и образу жизни; затрудняется и сортировка их по вкусовым качествам и другим показателям.

Познакомимся в общих чертах с жизнью океана. В больших и глубоких морях, где масса донных водорослей прибрежной зоны и речной сток относительно малы, основным источником первопищи для всех обитателей служит фотосинтез, осуществляемый планктонными водорослями. Последним для жизни необходимы свет (который проникает в достаточном количестве на глубину до 50—150 м, в зависимости от прозрачности воды) и ряд химических элементов, нужных для построения органических

веществ. Жизненно важных элементов довольно много, но, как это всегда бывает, наибольшее беспокойство доставляет то, чего на всех не хватает и что трудно достать. Для планктонных водорослей (фитопланктона) такими дефицитными веществами оказались фосфаты и нитраты — соли, служащие источником получения фосфора и азота. Глубинные воды морей богаты этими солями, но там нет света.

Развитие фитопланктона происходит наиболее интенсивно в тех районах, где постоянные или ветровые течения поднимают глубинные воды в верхние освещенные горизонты. Основные зоны подъема вод в масштабах Мирового океана уже изучены. В местах, где особенно много фитопланктона, хорошо развиваются и мелкие планктонные животные. Это создает, в свою очередь, благоприятные кормовые условия для молоди рыб. Но многие крупные рыбы, как вы уже знаете из раздела о Черном море, совершают миграции, поэтому скопления промысловых рыб не остаются постоянными в одних и тех же участках океана. Значит, чем глубже наши познания о миграциях отдельных видов, тем легче рыбакам вести промысел.

Итак, в морях и океанах планктонные водоросли потребляют рачки, рачков едят мальки рыб, крупная рыба питается мелкой. Известно, что в каждом из звеньев этой пищевой цепи происходят значительные потери энергии. Животноводы, к примеру, знают, что нельзя получить килограмм привеса, скормив животному (будь то корова или курица) килограмм корма; чтобы получить от животного определенное количество мяса, нужно затратить гораздо больше корма. Так же обстоит дело и у морских животных. Но тогда не выгоднее ли промышлять мелкую рыбу и рачков, ведь их общая масса больше?

Неизвестно, как будет обстоять дело в дальнейшем, но пока добываются преимущественно крупные животные. Во-первых, мясо рыб, млекопитающих и крупных беспозвоночных — традиционная питательная и излюбленная наша пища. Во-вторых, крупные животные концентрируют в се-

бе биомассу огромного количества потребленных ими мелких существ. Таким образом, они «за нас» ищут, сортируют по съедобности и перерабатывают в мясо живую мелочь морей, добыча которой к тому же технически очень трудна. Следовательно, промысел крупных животных является пока более оправданным и экономичным.

Таковы вкратце общие сведения об условиях жизни организмов в тропической зоне океана и о значении, которое имеют для нас тропические животные. Теперь познакомимся с представителями разных экологических групп и типов тропических морских животных (в той мере, насколько это позволяют сделать экспонаты музея). Прежде всего расскажем о крупных рыбах.

Войдя в зал, справа от входа вы видите чучело большого **ската манты,** относящегося к семейству рогачей (мантовых), к которому принадлежат самые крупные из скатов. Глаза у манты расположены не сверху, как у черноморских скатов, а по бокам головы. Участки грудных плавников обособились и образуют перед глазами ската выступы, похожие на рога. Средиземноморский рогач достигает в ширину 5 м и весит больше тонны. Плавают рогачи стаями, часто выпрыгивают из воды и с шумом снова падают в море. Питаются они планктонными ракообразными и мелкой рыбой.

Весьма разнообразен облик **пилорылых скатов,** или пилорылов. Обитают они на мелководьях тропических и субтропических морей; могут весить более двух тонн. Ребра их вытянутого, плоского рыла с двух сторон усажены зубцами. Внушительного вида пила есть и среди экспонатов музея. С помощью такого инструмента пилорыл выкапывает мелких животных из грунта, но иногда пила-рыба врезается в стаю небольших рыб и убивает их, размахивая пилой. На людей эти рыбы не нападают. Мясо пилорылов съедобно.

Кроме пилорылов, есть и другие крупные рыбы, голова которых снабжена заостренным и прочным придатком, по-

хожим на копье или меч, что получило отражение в названиях: меч-рыба, рыба-копье.

На стене «тропического» зала музея рядом с чучелом манты помещена голова крупного марлина, которого называют также **рыба-копье.** Эта рыба относится к семейству парусниковых; для них характерен высокий спинной плавник и превращенная в копье верхняя челюсть, которая выполняет ту же функцию, что и игла современных сверхзвуковых самолетов, т. е. способствует повышению скорости движения. Парусниковые — крупные хищники, живут они в открытых водах морей и движутся со скоростью 100—130 км в час. Крупнейший среди них — синий марлин — достигает в длину 5 м и весит более 70 кг. Держится в тропической зоне океана, питается кальмарами и крупной рыбой — тунцами, корифенами. Мясо парусниковых вкусное, их считают также заманчивым объектом спортивного лова на спиннинг.

Эти рыбы очень сильны и выносливы, поэтому спиннинговый лов парусников превращается в напряженный поединок человека и рыбы, яркое описание которого оставил в своих произведениях энтузиаст океанического спортивного рыболовства американский писатель Э. Хемингуэй.

В отличие от парусниковых, у которых копье играет гидродинамическую роль, меч-рыба свою сплющенную и очень длинную верхнюю челюсть превратила в орудие добычи. Ее меч (он есть в экспозиции) достигает половины длины туловища рыбы. Меч-рыба бывает длиной более 5 м и весит свыше 600 кг. Обитатель открытых вод, она широко распространена в тропических и субтропических районах океана, но заходит и в Черное и Азовское моря. Поедает все, что встречает на пути: кальмаров, любых рыб, вплоть до тунцов и акул. Известны случаи, когда меч-рыба врезáлась в борт шлюпки и даже корабля. Однажды меч-рыба насквозь пробила дубовый шпангоут толщиной в 30 см, покрытый металлической обшивкой в 2 см. Такова сила удара стремительно мчащейся рыбы.

По иному пути пошло развитие молотоголовых акул (их насчитывается 7 видов). У **акулы-молота,** чучело которой расположено в «тропическом» зале над входом, глаза переместились на края поперечных выростов головы, имеющей форму молота. Самый крупный из видов достигает длины 6 м. Молотоголовые акулы распространены преимущественно в тропической зоне океанов, питаются донными беспозвоночными, скатами; тупая голова не мешает им охотиться и за кальмарами, сельдью и скумбрией. Крупные молотоголовые акулы неоднократно нападали и на людей.

Опасным врагом человека, кроме акул, считаются также **барракуды,** или сфирены, которые хоть и являются родственниками кефали, но внешне похожи скорее на щуку. Все барракуды (20 видов) — обитатели тропических и субтропических морей. Мелкочешуйчатая сфирена живет в восточной части Атлантического океана, в Средиземном море и даже заходит в Черное. Ее длина—до 1 м (справа от входа среди экспонатов есть небольшая заспиртованная сфирена). У этой рыбы зеленоватая спина и серебристо-серые бока, покрытые темными поперечными полосами. Барракуда либо подстерегает добычу в засаде, либо нападает группами на стаи сардин, анчоуса. Крупные экземпляры длиной до 2—3 м обычно водятся у берегов центральной Америки, подходят близко к берегам, нападают и на людей. Мясо многих барракуд съедобно; лишь у барракуд, живущих вблизи коралловых рифов, оно иногда ядовито.

Мы познакомились с крупными рыбами, большей частью хорошими пловцами. Активные хищники открытых вод держат более слабых обитателей толщи морей в постоянном страхе за свою жизнь и заставляют их вырабатывать разного рода приспособления, помогающие выжить. Некоторые рыбки научились даже летать. Это **летучие рыбы,** очень характерны для тропической зоны океанов. В музее они представлены и в виде чучел, и за-

спиртованными. Стайки летучих рыб, преследуемые корифенами, тунцами и кальмарами, разогнавшись, выскакивают из воды и, расправив большие грудные плавники, планируют в течение нескольких секунд. Скорость их при этом достигает 65 км в час. Коснувшись хвостом воды, летучая рыба может оттолкнуться, придать себе новое ускорение и продолжать полет. Летучие рыбки ночью охотно летят и плывут к свету, иногда в больших количествах собираются к лежащему в дрейфе кораблю. Они съедобны и в ряде стран являются объектом промысла. Самые крупные из них достигают 50 см длины.

Некоторые рыбы приспособились использовать для передвижения более крупных и сильных собратьев. В музее рядом с летучими рыбами можно видеть **рыбу-лоцмана** и **рыбу-прилипало.** Лоцман относится к ставридовым. Он широко распространен в открытых водах тропической и субтропической зон, изредка заходит в Черное море. У него сине-зеленая спина и сероватые бока с широкими поперечными полосами. Держится лоцман рядом с крупными акулами, дельфинами, кораблями. Установлено, что, находясь в слое воды, примыкающей к телу животного, движущегося с большой скоростью, лоцман заметно экономит собственную энергию. Возможно, что эта рыба использует в пищу остатки добычи акул.

Еще дальше зашла рыба-прилипало. Спинной плавник ее сместился на голову и превратился в продолговатую присоску с подвижными перегородками, пользуясь которой прилипало прикрепляется к крупным рыбам, черепахам, китам, кораблям. Присоска устроена так, что, если тянуть прилипало назад за хвост, действие присоски только усиливается. Чтобы снять рыбу, нужно сдвинуть ее вперед (это приводит к повороту внутренних перегородок присоски, ослабляющему созданный в камерах вакуум). Семь видов прилипаловых широко распространены в теплых морях, один заходит в Черное море. Некоторые виды почти не пользуются присоской, другие, как акулья ремо-

ра, покидают акулу только для питания (кормом для них служит планктон). У снятой с акулы реморы наблюдается даже нарушение дыхания, поскольку она приспособилась для подачи свежей воды к жабрам использовать быстрое движение акулы.

В некоторых странах рыбу-прилипало используют для ловли черепах. На хвостовой стебель рыбы надевают кольцо с поводком, выезжают на лодке в море и, увидев неподалеку морскую черепаху, выпускают рыбу, которая присасывается к ее панцирю.

На стенде слева от входа обратите внимание на рыбу, тело которой очень высокое, укороченное и сжатое с боков. Рыба такой формы — заведомо плохой пловец. Это **солнечник,** он тоже заходит в Черное море, а постоянно обитает в восточной части Атлантического океана и в Средиземном море. У него большой рот, мелкая чешуя; первый спинной плавник — с большими колючками. Длина солнечника достигает 50 см, держится он в придонных слоях на глубине 100—500 м, охотится на рыб. Медлительность рыбы несколько компенсируется тем, что ее плоское тело спереди для жертвы мало заметно. Мясо очень ценится.

В огромный диск превратилось тело **луны-рыбы.** В музее экспонируется небольшой заспиртованный экземпляр, но есть особи одного из видов, которые достигают 3 м длины и весят до полутора тонн. Дисковидное тело луны-рыбы покрыто толстой, упругой кожей. Хвоста у нее вовсе нет, спинной и анальный плавники, узкие и высокие, смещены назад. Луна-рыба часто лежит на боку, хотя плавает спиной вверх, что ей дается с трудом. Питается она зоопланктоном. Это самая плодовитая из рыб, она выметывает до 300 млн. икринок. Мясо ее невкусно.

Опишем вкратце еще несколько видов рыб необычного строения, которые тоже представлены в музее. **Химера** и **крысохвост** относятся к химерообразным и принадлежат вместе с акулами и скатами к хрящевым рыбам.

Тело химерообразных утончается к хвосту, который нередко переходит в длинную нить. Высокий первый спинной плавник вооружен мощным шипом и может складываться в специальную выемку на спине. Эти рыбы преимущественно обитают у дна, на глубинах до 2—3 км. Дышат они с закрытым ртом, втягивают воду через ноздри, питаются донными беспозвоночными. Мелководные виды являются объектом промысла в ряде стран Тихого океана. Жир печени используется как лекарственное средство и служит отличным смазочным маслом. У крысохвоста (каллоринха) передняя часть рыла вытянута в плоский хобот с отогнутым назад концом.

Не более 60 см в длину достигают обитающие у коралловых рифов **рыбы-хирурги.** У них сжатое с боков тело имеет яркую окраску, как и положено обитателям коралловых рифов. Свое название получили за искусное владение «скальпелем» — ножевидным шипом, расположенным совсем необычно: на боковой поверхности хвостового стебля. Этот шип может прижиматься к телу, укладываясь в специальный желоб, но может и выступать острием наискось вперед. Рыбы-хирурги опасны для человека, так как могут сильно порезать пловца шипом. Среди экспонатов музея обращают на себя внимание похожие на елочные украшения раздутые и колючие **рыбы-ежи** (диодоны). Сросшиеся зубы этих рыб образовали нечто вроде клюва, бока покрыты длинными иглами, закрепленными на шарнирах. Когда к борту лежащего в дрейфе судна подходит стайка диодонов, лишь опытные моряки узнают их сразу, так как плавают они вовсе не раздутыми, а с прижатыми иглами — совершенно как «нормальные» рыбки. Но достаточно накинуть на них сверху сачок на веревке, как потревоженные диодоны, вместо того, чтобы удрать, быстро всплывают и наполняют воздухом специальный мешок, отходящий от желудка, сильно при этом толстея и растопыривая иглы. Это помогает им спасаться от хищников, многие из которых не могут проглотить большой колючий шар.

Однако раздувшийся диодон теряет подвижность и беспомощно лежит на поверхности моря вверх брюхом. Нужно оговориться, что в открытом океане диодоны встречаются очень редко,— предпочитают мелководье вблизи коралловых рифов. В Китае их используют для изготовления фонариков: засушенный диодон представляет собой полупрозрачный и полый внутри шар. Шипы рыб-ежей не имеют ядовитых желез.

Несомненно, вас заинтересуют **морские черепахи;** несколько чучел их вы увидите в «тропическом» зале. Почти все они жили в стенных аквариумах, некоторые — по нескольку лет. Их привозят в дар аквариуму рыбаки с океанического промысла. Зимой для них приходится подогревать воду. И все-таки постоянно содержать в неволе живых черепах не удается, хотя они в нормальных условиях отличаются долголетием, как и их сухопутные сородичи. Мощные челюсти черепах похожи на клюв, одинаково удобный для поедания и растений, и животных. Они не втягивают под панцирь голову, ноги и хвост, а могут лишь спрятать часть шеи. Тяжелая броня не мешает черепахам захватывать в легкие большой запас воздуха и долго находиться под водой. Ногами-ластами они машут не вбок, а вверх-вниз, как птица крыльями. Яйца кладут в ямки на песчаных берегах, для чего совершают подчас дальние путешествия к привычным местам размножения. Черепаха **каррета** весит 100 кг; питается главным образом животными — крабами, моллюсками, рыбами, медузами. **Зеленые черепахи** стадами пасутся на подводных лугах, покрытых «черепашьей травой» (талассией и зостерой, которую у нас зовут «судачьей травой» и «осетровой травой»). Едят зеленые черепахи в основном растения, но не брезгуют моллюсками, ракообразными и медузами. Они имеют панцирь длиной до 140 см и весят более 300 кг. По численности зеленая черепаха составляет пятую часть всех черепах теплых морей. Когда европейцы завоевали земли у Карибского моря, там были огромные стада зеленых че-

репах. Их вкусное мясо многие годы служило пищей морякам и поселенцам.

Большой популярностью пользовались (да и сейчас пользуются) разнообразные изделия из панциря черепахи, вследствие чего численность ее значительно сократилась. По призыву ученых было организовано Братство Зеленой Черепахи — учреждение, принимающее меры по спасению ее от полного уничтожения (черепах даже пытаются выращивать на отгороженных мелководных участках моря, как домашних животных).

Среди морских беспозвоночных животных широкой известностью пользуются **лангусты.** Эти крупные ракообразные широко распространены в тропических и умеренных морях. Обыкновенный лангуст — один из самых крупных раков, его длина достигает 50 см и более, весит он до 8 кг. Лангуста легко отличить от омара, тоже крупного и очень вкусного: у омара — огромные клещи, а у лангуста их нет совсем. Длинноусые лангусты хорошо ползают и плавают, питаются беспозвоночными. Летом их ловят на глубине 50—100 м, но зимой они уходят глубже. В период размножения самки откладывают колоссальное количество яиц — около 150 тыс.

В музее вы увидите также родственника лангуста, это широкий и коренастый **рак-медведь,** которого промышляют в некоторых странах. Необычного вида **рак-богомол** обитает на мелководьях тропических морей, среди кораллов. Обычно он прячется в норке, выставляя наружу только передний конец тела с глазами на стебельках и ловчими ногами. Строение этих ног и общая форма тела делают рака похожим на насекомое — богомола. Проплывающую мимо норки креветку или рыбку рак-богомол хватает ловчими ногами. Богомолы бывают более 30 см длиной, их промышляют ради вкусного мяса.

Наконец, упомянем еще одно животное из членистоногих, но родственное не ракообразным, а паукам. Это **мечехвост,** очень интересное для зоологов животное, из числа

так называемых «живых ископаемых». Мечехвосты достигают в длину 50—90 см, голова и грудь у них покрыты массивным, округлым спереди щитком, который подвижно соединен с брюшком, тоже покрытым щитком. Сзади к брюшку подвижно причленена длинная, твердая хвостовая игла. Мечехвосты обычно зарываются в песок, а плавают брюшком вверх. Живут они на мелководьях и даже заходят в реки. Сейчас известно пять видов мечехвостов; обитают они в Атлантическом океане у берегов Северной Америки, а также юго-восточной Азии и прилегающих островов. Во время размножения эти животные массами выходят на берег, и самки кладут по нескольку сот яиц в зоне прилива. У берегов Америки и Японии из мечехвостов изготовляют тук, идущий на удобрения. В некоторых странах Азии мечехвосты используются в пищу.

Обратите внимание также на **физалию,** заспиртованный экземпляр которой представлен в музее. Физалия относится к сифонофорам. В тропических морях с борта судна можно нередко увидеть лежащие на воде голубые пузыри длиной до 20 см. От этих пузырей вниз свешиваются многометровые, очень тонкие фиолетово-синие щупальца, унизанные стрекательными клетками. При работе на лебедках поднимающийся трос иногда захватывает обрывки щупалец физалии и разбрызгивает их на работающих. Достаточно попасть на кожу руки кусочку щупальца длиной в 1 см, чтобы в пораженном месте началась сильная боль и жжение. Вскоре опухают лимфатические узлы под мышкой, и боль чувствуется во всей руке до плеча в течение часа и больше. При сильном ожоге, полученном от щупалец физалии во время купания, может развиться тяжелое заболевание.

Первое чувство, которое вызывает у человека большинство **головоногих моллюсков,**— отвращение. Когда из мешковидного тела на вас глядят большие злые глаза, а вокруг шевелятся многочисленные щупальца, покрытые присосками, то другой реакции трудно ожидать. В музее

вы увидите заспиртованных осьминогов, кальмаров и каракатиц разных видов. Несмотря на неприятный вид, головоногие вызывают у всех людей, а у биологов особенно, большой интерес своим поведением и образом жизни. Этот интерес в течение многих веков подогревался рассказами и сказками о кровожадных гигантских спрутах, нападающих на моряков в океанах, способных даже потопить большие корабли.

Все головоногие — хищники. Их оружие — щупальца с присосками, клюв, «чернила», а у многих кальмаров еще и когти. Роговой крючковатый клюв крупных головоногих прокусывает панцирь краба, раковину моллюска, череп рыбы. Приглядевшись к кальмарам и каракатицам, вы увидите у них по 10 щупалец. Тело их снабжено плавниками. Каракатица живет у дна, может менять окраску, как камбала, зарывается в песчаный грунт, кальмар же обитает в открытых водах. В отличие от них осьминог имеет 8 щупалец и предпочитает скалистое дно. Следует помнить, что укус осьминога бывает смертельным. Кальмары очень быстро плавают, они — агрессивные хищники. Орудие любительского лова кальмаров — кальмарница — представляет собой небольшой эллипсоид, ярко окрашенный и усаженный острыми, несколько согнутыми в сторону лески иглами, расположенными в один-два венчика. Кальмарницу забрасывают дальше от борта и тут же тянут назад. С большой скоростью кальмар бросается на движущийся предмет, хватает его щупальцами и редко срывается — так сильно вцепляется он в покрытую иглами приманку.

При охоте за рыбами кальмары могут высоко выпрыгивать из воды. Для защиты от своих врагов кальмар, как и другие головоногие, использует содержимое «чернильного» мешка, которого хватает на несколько «выстрелов» подряд, после чего мешок нужно заново наполнять «чернилами». Выброшенная порция «чернил» некоторое время не растекается и по форме напоминает кальмара. В это

время кальмар быстро меняет окраску (бледнеет) и стремительно уплывает. Хищник, преследовавший кальмара, вместо него хватает чернильное пятно, которое тут же превращается в большое облако и скрывает кальмара, как дымовая завеса. Размножаются кальмары с помощью яиц, которые помещаются в длинные студенистые нити, прикрученные к водорослям и камням. Иногда кальмары, обитающие на больших глубинах, достигают огромных размеров. Измеренные зоологами глубоководные чудовища были длиной до 18 м. Главными врагами крупных кальмаров оказались кашалоты. Вступая в борьбу, кальмар нередко оставляет на теле кита шрамы — следы своих присосок. По размерам таких следов ученые попытались определить, какими же были сами кальмары. Судя по этим расчетам, в океанских глубинах существуют кальмары длиной до 30 м.

В отличие от головоногих, большинство других представителей моллюсков прячет тело в раковине. В музее широко представлены раковины двустворчатых и особенно брюхоногих моллюсков. Брюхоногие моллюски (улитки) имеют цельную, как правило, закрученную в спираль раковину. Разнообразные по форме, размерам и окраске, они высоко ценятся с незапамятных времен. Недаром раковины использовались как украшения, знаки отличия и в качестве денег. Из улиток добывали красящие средства, использовали их и в пищу. И сейчас красивые раковины продаются как ценные сувениры, а коллекционеры выкладывают большие суммы за редкие их разновидности.

Нет возможности рассказать здесь о многих интересных видах брюхоногих. **Трохус** имеет крупную раковину в виде гладкой конусовидной башенки, из которой получают отличный перламутр. Мощный перламутровый слой имеет **турбо.** Очень красивы округлые блестящие **циприи,** служившие деньгами (каури). **Морское ушко** имеет не завитую, а раскрытую раковину, пронизанную строчкой отвер-

стий. Перламутровая внутренняя поверхность ее переливается всеми цветами радуги.

Не следует ожидать, что достаточно в маске погрузиться в тропическое море у кораллового рифа, чтобы увидеть обилие сверкающих красотой раковин. Многие живые моллюски в море покрыты толстым слоем наросшей извести, который делает их неузнаваемыми. Красивые шиповатые **мурексы** в море похожи на грязные неровные камешки, трохусы — тоже. Такими же заросшими бывают крупные **птероцеры**, имеющие длинные пальцевидные выросты. Если моллюска удалось добыть, нужно, запасясь большим терпением, хорошо очистить раковину от быстро загнивающего и трудно извлекаемого мяса, а затем с помощью слабой кислоты, металлической щетки и ножа осторожно освободить наружную поверхность раковины от всех наслоений. Некоторые виды моллюсков, например, ципреи, никогда не теряют блеска в живом состоянии, их раковина всегда чиста: моллюск сам постоянно ее очищает, высовывая края мантии и обволакивая ею раковину снаружи.

Следует помнить, что среди самых красивых моллюсков встречаются виды, опасные для человека. К ядовитым, в частности, относятся **конусы**, имеющие большое число размерных и цветовых разновидностей. У них вытянутая гладкая раковина и длинное щелевидное отверстие; вблизи хоботка находится железа с очень сильным ядом. Имеет моллюск и оружие для поражения кожи и введения яда — так называемую радулу (терку). Яд конуса может вызвать быструю смерть; при более легком поражении у человека надолго нарушается сердечная деятельность.

Среди двухстворчатых моллюсков удивляет своими размерами **тридакна**. Крупная раковина тридакны лежит в музее перед диорамой кораллового рифа; это типичный обитатель тропических морей, характерный для зоны распространения коралловых рифов в Тихом океане. Тридакна достигает 1,4 м длины и весит 200 кг; при этом на гело моллюска приходится около 30 кг. Обычно она лежит

вверх щелью, приоткрыв раковину и немного выставив сочную мякоть разноцветной мантии, охватывающей волнистые края раковины. Цвет мантии бывает разным — зеленым, синим, пурпурным; на этом фоне могут быть пятна иного цвета. Питается тридакна мелкими органическими частицами, отфильтровывая их из воды. Жители тропических островов издавна используют мясо моллюска в пищу. Нередко в книгах можно прочесть, что тридакна способна захватить ногу наступившего на нее ныряльщика так, что тот не сможет выплыть на поверхность и погибнет. Это вполне вероятно (хотя, имея большой нож, можно успеть перерезать мускул, смыкающий створки моллюска, и таким образом освободиться). Во всяком случае, крупная тридакна, раковина которой представлена в нашем музее, была добыта на рифе близ Новой Гвинеи следующим способом: обнаружив ее на глубине около 5 м, пловец схватил в лодке маленький якорь и бросил его «в пасть» тридакны. Створки сомкнулись, и несколько человек, взявшись за якорный канат, втащили тридакну в лодку. Раз уж она при своем весе удержалась во время подъема, не разомкнув створок, то и ногу человека она может не отпустить.

Нам остается кратко охарактеризовать **коралловые рифы**, о которых так часто упоминалось выше. Наглядное представление о том, как выглядит коралловый риф, вы получите, осмотрев созданную в музее диораму. Коралловые рифы — это заросли кораллов, кишечнополостных организмов, имеющих известковый скелет. Основу рифов составляют мадрепоровые кораллы. Они распространены в тропической части Мирового океана, ибо нуждаются в высокой температуре (не ниже 20°) и высокой солености. Мадрепоровые кораллы не живут на глубине более 50 м, хотя вообще кораллы встречаются во всех зонах океанов и на разных глубинах. Сами животные (полипы) похожи на уже знакомую вам актинию, только очень малы. Большие кусты, ветви или шапки кораллов, которые вы види-

те,— это скелет разросшейся колонии. Полипы обычно сидят на поверхности колонии в одиночных ячейках или в общих бороздках. Они покрывают скелет колонии и придают ему окраску подобно тому, как весной цветы украшают ветви миндаля или яблони. Большинство кораллов имеет белый известковый скелет (как и выставленные на стендах музея).

В диораме скелеты коралловых колоний окрашены художниками в близкие к природным цвета. Каждый вид кораллов строит колонию по определенному закону, поэтому их можно узнать по форме скелета. А видов кораллов более 2500, так что разнообразие впечатляющее. Здесь и ветвистые, уплощенные рога, напоминающие лосиные, и остроконечные рога, как у косули, и плоские диски, утыканные многочисленными свечками. Поверхность одних почти гладкая, усеянная мелкими ячейками, у других края ячеек поднимаются воротничком, и весь коралл кажется колючим, чешуйчатым. Бывают кораллы в виде тонких и сильно отогнутых ветвей, образующих колючий шаровидный кустик; некоторые имеют вид длинных веток, напоминая раскрытый веер. **Фунгия** похожа на перевернутую шляпку пластинчатого гриба, **мозговики** — на округлые каменные шары, покрытые причудливыми извилинами, и т. д.

Риф поражает разнообразием красок. Кораллы составляют основу рифа, но здесь же обитает огромное количество животных. Особенно красивы рыбы коралловых рифов, они, кажется, идут на любые ухищрения, чтобы выделиться среди других яркостью и необычностью формы и окраски. Из щелей между кораллами торчат черные иглы морских ежей, неправдоподобно длинные, когда видишь их под водой, плавая с маской. Рядом как бы поднимаются на своих лучах крупные морские звезды. Здесь же разнообразные черви, моллюски, огромные голотурии, крабы. С обликом морских ежей и звезд вы сможете познакомиться в экспозиции музея, где представлено по нескольку ви-

дов этих своеобразных беспозвоночных животных, относящихся к группе иглокожих.

Кроме твердых кораллов, существуют еще 1200 видов мягких кораллов и столько же роговых (горгонарий). У последних скелет состоит из роговых пластинок, пропитанных известью. К горгонариям относится благородный коралл: его скелет окрашен окисью железа в различные тона красного цвета — от светлого до почти черного.

Осмотром диорамы кораллового рифа завершается знакомство с аквариумом-музеем. Его ежегодно посещают более миллиона человек. В Севастополь приезжают гости из разных районов нашей страны, в том числе и те, кому раньше не приходилось бывать на море, так что многие именно здесь впервые видят живых его обитателей. Большинство посетителей аквариума проявляют интерес ко всему, что связано с Черным морем и населяющим его животным миром. Растет число популярных книг о море, некоторые из них перечислены в прилагаемом списке литературы.

Сейчас, когда телевидение и кино часто знакомят нас с прекрасными фильмами о животных, в частности о диковинных морских обитателях, удивить кого-либо воистину трудно. Черноморские рыбы по сравнению с коралловыми кажутся скромными и не поражают воображения посетителя. И все-таки более яркое впечатление оставляет плавающий в аквариуме живой скат или осетр, чем те же рыбы, увиденные в кинофильме. Любители подводного спорта, помимо этого, имеют возможность познакомиться с водорослями, беспозвоночными животными и рыбами в море, в их естественном окружении.

Севастопольский аквариум-музей ведет большую работу по пропаганде научных знаний о море, его фауне, флоре и их охране. Здесь вы можете получить квалифицированную консультацию по интересующему вас вопросу. С музейными экспонатами и обитателями аквариума вас познакомят опытные экскурсоводы. Непрерывно пополняется коллекция музея, совершенствуется его экспозиция.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

О ЧЕРНОМ МОРЕ

Тихонов В. Н. **Рыбы Черного моря.** Симферополь, Крымиздат, 1951.
Хлудова О. Ф. **Волны над нами.** М., Изд-во географ. лит-ры, 1960.
Еремеева Е. М. **Черное море.** Симферополь, «Крым», 1965.
Световидов А. Н. **Рыбы Черного моря.** М.— Л., «Наука», 1964.
Определитель фауны Черного и Азовского морей. Киев, «Наукова думка», т. 1—3, 1968—1972.
Зайцев Ю. П. **За стеклом подводной маски.** Одесса, «Маяк» 1974.
Зайцев Ю. П. **Жизнь морской поверхности.** Киев, «Наукова думка», 1974.

О ЖИЗНИ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

Тарасов Н. И. **Море живет.** М., Воениздат, 1949.
Тарасов Н. И. **Живые звуки моря.** М., Изд-во АН СССР, 1960.
Иванов А. В. **Промысловые водные беспозвоночные.** М., «Советская наука», 1955.
Олдридж Дж. **Подводная охота.** М., «Физкультура и спорт», 1958.
Зенкевич Л. А. **Биология морей СССР.** М., Изд-во АН СССР, 1963.
Долгопольская М. А. Павлова Е. В. **Морские невидимки.** Киев, «Наукова думка», 1968.
Перес Ж. М. **Жизнь в океане.** Л., Гидрометеоиздат, 1970.
Кроми У. **Тайны моря.** Л., Гидрометеоиздат, 1968.
Кроми У. **Обитатели бездны.** Л., Гидрометеоиздат, 1971 .
Дубах Г., Табер Р. **Сто вопросов об океане.** Л., Гидрометеоиздат, 1972.
Жизнь животных, т. 1—6, М., «Просвещение», 1968—1971.
Холстед Б. **Опасные морские животные.** М., Гидрометеоиздат, 1970.
Богданов Д. В. **Тропический океан.** М., «Наука», 1975.
Гительзон И. И. **Живой свет океана.** М., «Наука», 1976.

Аквариум-музей открыт для посетителей с 10 до 18 часов в зимний период, с 9 до 19 часов — летом. Выходной день — понедельник. Аквариум-музей расположен на берегу Артиллерийской бухты, рядом с Приморским бульваром.

Адрес: Севастополь, проспект Нахимова, 2. Телефон: 2-38-92. Проезд на троллейбусах № 1 — 5, 7 — 9, 12; остановка — площадь Нахимова.

Заявки на коллективные посещения принимаются по телефону и непосредственно в аквариуме-музее.

СОДЕРЖАНИЕ

ЖИВОЕ МОРЕ 6
НАСЕЛЕНИЕ АКВАРИУМА 16
ОБИТАТЕЛИ ТРОПИЧЕСКИХ ШИРОТ . 41
Рекомендуемая литература . 59

Заика В. Е.

З-17 Севастопольский аквариум: Путеводитель. — 3-е изд. — Симферополь: Таврия, 1981. — 64 с., 8. л. ил.
25 к. 50000 экз.

Автор путеводителя — директор Института биологии южных морей им. академика А. О. Ковалевского, член-корреспондент Академии наук УССР В. Е. Заика — ведет читателя по залам Севастопольского аквариума, который одновременно является и музеем. Рассказывая об экспонатах, он знакомит посетителей с особенностями животного и растительного мира Черного моря и тропических районов Мирового океана, с проблемами охраны природы и ее рационального использования.

З $\frac{20904\text{-}002}{\text{М216(04)-81}}$ 1905040100

28.082
59(077)

Виктор Евгеньевич Занка

СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ АКВАРИУМ

Путеводитель

Издание третье

Редакция краеведческой
и туристской литературы
Заведующая редакцией — Л. А. Литвинова

Редактор А. С. Щеглова
Фотоиллюстрации Ю. В. Манько
и Л. И. Яблонского
Художественный редактор В. И. Верещак
Технический редактор Н. Д. Крупская
Корректор С. А. Павловская

Информ. бланк № 708.

Сдано в набор 14.02.80. Подписано к печати 25.11.80. БЯ 04912. Формат 70×108 1/32. Бумага типографская № 1. Гарнитура литературная. Печать высокая. Объем: 2,5 физ. п. л. 3,50 усл. п. л., 3,51 уч.-изд. л. Тираж 100 000 (1 завод — 50 000 экз.). Заказ № 74. Цена 25 к.

Издательство «Таврия», Симферополь, ул. Горького, 5.

Областная книжная типография Днепропетровского областного управления по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 320091, Днепропетровск, ул. Горького, 20.