

## Китообразные дальневосточных морей России

Предлагаем вашему вниманию сборник статей обо всех китообразных, встречающихся в дальневосточных морях России. Здесь вы найдете исчерпывающую информацию об анатомии, распространении, поведении 27 видов китообразных.



Составитель сотрудник Музея ИБМ В.Г. Квашин

### Литература

Арсеньев В.А., Земский В.А., Студенецкая И. С. Морские млекопитающие. Москва: «Пищевая промышленность», 1973.

Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России: полевой определитель. М.: АСТ, 1999.

Атлас морских млекопитающих СССР. М.: «Пищевая промышленность», 1980.

Жизнь животных. Т. 6. Млекопитающие, или звери. М: «Просвещение», 1971.

Зенкович Б.А. Вокруг света за китами. М.: Государственное издательство географической литературы, 1954.

Мельников В.В. Морские млекопитающие дальневосточных морей России: полевой определитель. Владивосток: Дальнаука, 2006.

Растения и животные Японского моря: краткий атлас-определитель. Владивосток: Изд. Дальневосточного университета, 2007.

Слепцов М.М. Китообразные Дальневосточных морей. Владивосток, 1955.

Соколов В.Е. Систематика млекопитающих (китообразные, хищные, ластоногие, трубкозубые, хоботные, даманы, сирены, парнокопытные, мозолоногие, непарнокопытные). Учеб. пособие. М.: Высш. Школа, 1979.

Томилин А.Г. Китообразные фауны морей СССР. М: Издательство Академии наук СССР, 1962.

### Краткая характеристика отряда китообразных

Китообразные — обособленная группа млекопитающих, наиболее приспособленных к водному образу жизни. Внешне китообразные похожи на рыб, но на этом сходство и заканчивается. Это теплокровные животные, имеющие легочное дыхание, их детеныши развиваются внутриутробно и вскармливаются молоком. Устройство организма китообразных в целом не сильно отличается от такового у наземных млекопитающих. И это не удивительно, поскольку произошли китообразные от млекопитающих, живших на суше. Предки китообразных переселились в воду около 70 миллионов лет назад.

Современные китообразные всю жизнь проводят в воде. У них развилась хорошо обтекаемая торпедовидная форма тела. На теле исчезло все, что мешало плаванию: шерстяной покров, задние ноги, ушные раковины. Большая упругость, эластичность и несмачиваемость голой неороговевающей кожи позволяют китообразным преодолевать сопротивление воды при плавании. Передние конечности превратились в грудные плавники — это рули высоты, поворотов и торможения; они же обеспечивают движение тела назад. Сжатая с боков мускулистая хвостовая часть тела китообразных очень гибка, подвижна, заканчивается широкими горизонтальными лопастями. У большинства видов имеется спинной плавник, придающий телу устойчивость в воде. Грудные, спинной и особенно хвостовой плавники китообразных имеют переменную упругость, которая меняется в зависимости от скорости плавания. Такой регулируемый гидроупругий эффект в плавниках — важнейшее приспособление к различным режимам плавания.

Все плавники выполняют также роль терморегуляторов, через которые в первую очередь отдается избыток тепла при перегреве тела. Температура тела китообразных не отличается от температуры тела у наземных млекопитающих и находится в пределах 36°-37°. Потовых и сальных желез у китообразных нет. Толстый подкожный слой жира защищает тело от охлаждения и используется как энергетический запас во время сезонных голодовок. Крупные размеры тела также способствуют уменьшению теплоотдачи.

Под слоем жира в задней половине тела самок расположены две млечные железы, которые у кормящих самок крупных китов достигают 2,5 м длины и 40 см в диаметре. Соски помещаются в двух продольных кожных карманах по бокам мочеполовой щели и только у кормящих самок выступают наружу. Семенники самцов лежат в полости тела.

Окраска китообразных бывает однотонной, противотеневой (темной сверху и светлой снизу) или расчленяющей, с резкими светлыми и темными участками кожи.

Скелет китов губчатый, трубчатые кости отсутствуют. Костный мозг, который у других млекопитающих находится в трубчатых костях и выполняет функцию кроветворения, у китов заполняет поры всех костей скелета, и его значительно больше. Соответственно больше выделяется красных кровяных телец крови. Позвоночник имеет четыре отдела: шейный, грудной, поясничный и хвостовой. Крестцовый отдел у китообразных отсутствует. Грудной отдел несет 10–17 пар ребер, из которых только первые 2–8 пар сочленяются с грудиной. Межпозвоночные диски придают позвоночнику, особенно его хвостовой части, большую подвижность. Отсутствие задних конечностей, крестцового отдела позвоночника и таза увеличивает свободу движения хвостового стебля, а также позволяет рождать очень крупных и развитых детенышей. К паре небольших косточек, оставшихся от таза, у самцов прикрепляются пещеристые тела копулятивного органа, а у самок — мышцы, расширяющие влагалище. Плоские грудные плавники поддерживают очень

короткая плечевая кость, две короткие кости предплечья и многочисленные косточки кисти, в которой 4 или 5 пальцев с увеличенным числом фаланг. Ключица отсутствует.

Двигательная мускулатура китов имеет грубоволокнистую структуру и в целом характеризуется необычайной выносливостью.

Голова китообразных имеет обтекаемую форму. Череп приспособлен к тому, чтобы дыхание совершалось при выставлении ноздрей из воды без изгибания шеи. Дыхало — одно или два наружных носовых отверстия — расположено на вершине головы и открывается лишь в момент короткого дыхательного акта выдоха-вдоха, производимого сразу же после выныривания. В прохладную погоду при выдохе взлетает вверх конденсированный пар, образуя так называемый фонтан, форма которого своеобразна для каждого вида. Все остальное время, пока животное находится под водой, ноздри плотно закрыты клапанами. Вследствие особого строения гортани воздухоносный путь отделен от пищевого. Это позволяет безопасно дышать, если вода или пища находятся в ротовой полости. Носовой канал большинства видов соединен с особыми воздушными мешками и вместе с ними выполняет роль звукосигнального органа.

Легкие весьма упруги и эластичны, приспособлены к быстрому сжатию и расширению, что обеспечивает очень короткий дыхательный акт и позволяет обновлять объем воздуха за одно дыхание на 80–90% (у человека только на 15%).

Китообразные могут долго (кашалоты и бутылконосы до 1,5 часов) находиться под водой с одним и тем же запасом воздуха. Большая емкость легких и богатое содержание мышечного гемоглобина (миоглобина) позволяют им уносить с поверхности повышенное количество кислорода, который расходуется очень экономно: во время ныряния пульс замедляется более чем вдвое, и ток крови перераспределяется так, что кислородом снабжаются в первую очередь мозг и сердечная мышца. Менее чувствительные к кислородному голоданию ткани, особенно мышцы тела, переводятся на голодный паек. Во время дыхательной паузы мышцы снабжает кислородом миоглобин, придающий мускулатуре темный цвет. Пониженная чувствительность дыхательного центра к накоплению углекислоты в крови позволяет китообразным удлинять дыхательную паузу.

Китообразные питаются исключительно морскими организмами, главным образом теми, которые образуют скопления. Они заглатывают добычу целиком, без пережевывания. Зубатые киты — «хватальщики» — хватают её по одной зубами, или с помощью языка всасывают по нескольку рыб в один прием. Усатые киты — «фильтровальщики» — захватывают добычу сразу большими партиями и процеживают её через китовый ус.

Китообразные очень прожорливы. Желудок их многокамерный, состоит из трех основных отделов, первый из которых выполняет функцию измельчения пищи. Он способен растягиваться и вмещать у синих китов до 1,5 т, у финвалов до 1 т, а у сейвалов до 0,5 т рачков. Кишечник имеет различную длину: у усатых китов он в 5–6 раз превышает длину тела, а у кашалотов — в 15–16 раз. Кал всегда

жидкий.

Большинство китообразных размножается через два года, но изредка некоторые дельфины спариваются, ещё не закончив молочное кормление детенышей, и плодятся ежегодно. Беременность у разных видов продолжается от 10 до 16 месяцев. Далеко мигрирующие виды (полосатики) рожают главным образом зимой в относительно теплых водах, а не совершающие больших миграций (дельфины) — летом, но в обоих случаях в благоприятных температурных условиях. Единственный, хорошо развитый детеныш рождается очень крупным (от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  длины тела матери).

Роды китообразных происходят под водой. Первый дыхательный акт детеныш совершает в момент своего первого выныривания на поверхность. Плод выходит хвостом вперед. Пуповина рвется у самого брюха, где она менее прочна. Детеныш кормится очень жирным — до 54%! — молоком от 4 месяцев (мелкие дельфины) до 13 месяцев (кашалоты). Кормятся детеныши довольно часто и помногу, например, детеныш финвала за раз выпивает 10–12 л молока. У кормящих самок горбача в железах содержится 20 л молока, у кашалота — 45 л, у самки финвала — 80–90 л.

Детеныш растет очень быстро и за лактационный период увеличивается у усатых китов почти вдвое, а у зубатых китов на одну треть первоначального размера.

Половое созревание наступает в возрасте 3–6 лет, но замедленный рост тела продолжается ещё долго после этого. Живут крупные киты до 50, а мелкие — до 30 лет.

Распространение большинства видов китообразных очень широкое. Тем не менее, китообразные живут локальными стадами и даже при очень далеких миграциях, как правило, не переходят экватора. Есть холодолюбивые виды, живущие в полярных и субполярных водах (белухи, нарвалы, гренландские киты), теплолюбивые (полосатик Брайда), тропические и субтропические (многие дельфины, карликовые кашалоты), и виды с весьма широким ареалом, включая космополитов (почти все полосатики, кашалоты, косатки и другие).

В результате приспособления к сезонным условиям питания и размножения у китов образовалось несколько биологических групп. Почти все усатые киты, часть клюворылых и кашалоты совершают строго регулярные миграции в пределах северного или южного полушария; на зиму они плывут в низкие широты для родов, а на лето перекочевывают в умеренные и высокие широты, богатые кормом, для нагула жира. Другие виды перемещаются хотя и на значительные расстояния, но менее правильно и с нарушениями сезонных сроков (малые косатки, гринды, отчасти сейвалы, нарвалы и др.). Третья группа ведет сравнительно оседлый образ жизни; их кочевки проходят в пределах небольшой акватории (афалины, речные дельфины, серые дельфины и др.).

При далеких странствиях киты безошибочно из года в год возвращаются в одни и те же районы, и даже бухты. Нет сомнений, что, совершая тысячекилометровые маршруты, киты точно выходят к цели с помощью совершенных органов. Но не все органы чувств у них развиты одинаково. Обоняние и вкус у китообразных утрачены. Эти органы не имеют значения для живущих в воде.

Осязание у китов, несмотря на исчезновение волосяного покрова, развито превосходно. Смена среды, ощущаемая китообразными при выныривании, служит им сигналом для открывания дыхала и совершения короткого и слитного дыхательного акта выдоха-вдоха. Этот безусловный рефлекс позволяет им безопасно дышать как при любой погоде, так и во время сна. Течения и колебания воды тонко воспринимаются рецепторами кожи и вызывают такую двигательную реакцию подкожной мускулатуры, которая уменьшает образование вихрей вокруг тела при движении. Вероятно, это одна из причин высокой скорости китообразных.

На голове усатых китов сохраняются несколько десятков одиночных волосков, действующих как вибриссы наземных млекопитающих: наталкиваясь в воде на крошечных рачков, эти киты способны определять изобилие корма при любом освещении и часто кормятся ночью. Зубатые киты, питающиеся одиночной и сравнительно крупной добычей, в осязательных волосках не нуждаются и утрачивают их ещё до рождения или вскоре после него.

Глаз у крупных китов имеет массу около 1 кг, а у мелких дельфинов он достигает величины глаза собаки. Глазное яблоко почти шаровидное, спереди несколько уплощенное. Щель глаза закрывается веками без ресничек. Белковая оболочка толстая и плотная. В воде, как в малопрозрачной среде, китообразные видят лишь на коротком расстоянии. Раньше думали, что на воздухе китообразные близоруки, но в действительности у них острое зрение, и они могут хорошо видеть как в воде, так и на воздухе. Косатки, кашалоты, полосатики, серые киты осматриваются, поднимая голову над водой; дельфины в неволе следят за бросаемой им рыбой и кидаются туда, где она должна упасть, а иногда схватывают её даже в воздухе. Они точно хватают рыбу из рук дрессировщика на высоте до 5 м. Дельфины свободно поворачивают глаза и мигают, если перед ними мелькает какой-либо мелкий предмет. Зрение китообразных монокулярное, так как глаза расположены по бокам головы и не видят предметов впереди рыла.

Лучше всего у китообразных развит слух, несмотря на отсутствие наружного уха и очень суженный слуховой проход. Слух для водных животных — важнейший источник информации; в воде звуковые колебания распространяются в 5 раз быстрее, чем в воздухе, и могут восприниматься с дальнего расстояния. Китообразные воспринимают не только звуки, но и инфразвуки и ультразвуки, лежащие далеко за пределами человеческого слуха. Точно ориентироваться по звуку в воде им помогает то, что их уши надежно изолированы от костей черепа и колебания слева и справа могут восприниматься независимо друг от друга. Китообразные издают звуковые сигналы в тех же частотах, какие они воспринимают

(от нескольких десятков герц до 150–200 кГц). Звуки у дельфинов производятся с помощью трех пар воздушных мешков, связанных с носовым каналом, а у усатых китов — мощным горловым мешком, соединенным с гортанью. Не исключено, что в производстве некоторых звуков принимает участие и глотка.

Звуки, издаваемые дельфинами, используются как для связи, так и для ориентации по отраженным звукам. Сигналы у одного и того же вида довольно разнообразны и насчитывают до двух десятков разновидностей. Замечено, что с возрастом звуковые сигналы становятся многообразнее.

Разному поведению животных соответствуют различные сигналы. Имеются сигналы питания, беспокойства, страха, бедствия, спаривания, боли. Замечены также видовые и индивидуальные отличия в сигналах китообразных. По сигналам высокой частоты животные могут ориентироваться в пространстве, улавливая эхо посылаемых волн. С помощью эха дельфины даже с закрытыми глазами могут находить пищу не только днем, но и ночью, безопасно плавать на минных полях, определять глубину дна, близость берега, погруженные предметы.

Их эхолокационные импульсы человек воспринимает, как скрип двери.

Свойственна ли эхолокация усатым китам, издающим сигналы частотой лишь до нескольких килогерц, пока не выяснено.

Звуковые локационные волны зубатые китообразные посылают направленно. Жировая подушка, лежащая на челюстных и межчелюстных костях, и вогнутая передняя поверхность черепа действуют как звуковая линза и рефлектор: они концентрируют сигналы, излученные воздушными мешками, и в виде звукового пучка направляют их на лоцируемый объект.

Образование эхолокационного аппарата с системой воздушных мешков, возможно, и привело к асимметрии черепа: кости рыла зубатых китов справа и слева развиты неодинаково, особенно в зоне излучения звуков. Связывают это с тем, что один воздушный проход больше используется для производства звуков, а другой — для дыхания.

Чтобы развились столь глубокие и разносторонние приспособления к водному образу жизни, потребовалась длительная эволюция отряда китообразных — с начала третичного периода. Остатки таза, задних конечностей и одиночные волоски на морде уже давно дали повод искать прародителей китов среди четвероногих наземных млекопитающих. Вероятно, ими были креодонтные хищники, жившие в палеоцене. Эти зверьки имели длинный и низкий череп, маленький мозг и примитивные зубы. От далеких предков взяли начало три подотряда: древние киты (*Areheoceti*) — все вымершие, усатые киты (*Mysticeti*) и зубатые киты (*Odontoceti*).

Древнейшее семейство усатых китов (*Cetoteriidae*), включавшее не менее 20 родов, жило в олигоцене. От него ответвились три современных семейства — серые киты (*Eschrichtidae*), гладкие киты (*Balaenidae*) и полосатики (*Balaenopteridae*).

Из зубатых китов наиболее древняя группа — сквалодонты (*Squalodontidae*). Их череп был ещё симметричным, носовые отверстия открывались на конце рыла, а зубы сохраняли примитивные черты строения.

От сквалодонтов в олигоцене и миоцене отделились пять ныне живущих семейств — кашалотовые, клюворылые, дельфиновые, нарваловые и морские свиньи.

В настоящее время насчитывается около 90 видов китообразных.

Два подотряда китообразных — усатые и зубатые киты — резко различаются между собой как по внешнему и внутреннему строению, так и по своей биологии.

### **Систематический список китообразных Дальнего Востока России**

Класс Млекопитающие *Mammalia*

Отряд Китообразные *Cetacea*

Подотряд Зубатые киты *Odontoceti*

Семейство Дельфиновые *Delphinidae*

Подсемейство Дельфиновые *Delphininae*

Полосатый продельфин *Stenella coeruleoalba*

Дельфин-белобочка *Delphinus delphis*

Афалина *Tursiops truncatus*

Тихоокеанский белобокий дельфин *Lagenorhynchus obliquidens*

Серый дельфин *Grampus griseus*

Северный китовидный дельфин *Lissodelphis borealis*

Подсемейство Косатковые *Orcininae*

Малая косатка *Pseudorca crassidens*

Косатка *Orcinus orca*

Обыкновенная гринда *Globicephala melas*

Семейство Морские свиньи *Phocoenidae*

Обыкновенная морская свинья *Phocoena*

Белокрылая морская свинья *Phocoenoides dalli*

Бесперая морская свинья *Neophocaena phocaenoides*

Семейство Нарваловые *Monodontidae*

Подсемейство Белуховые *Delphinapterinae*

Белуха *Delphinapterus leucas*

Подсемейство Нарваловые *Monodontinae*

Нарвал *Monodon monoceros*

Семейство Кашалотовые *Physeteridae*

Кашалот *Physeter catodon*

Карликовый кашалот *Kogia breviceps*

Семейство Клюворылые *Ziphiidae*

Северный плавун *Berardius bairdi*

Клюворыл *Ziphius cavirospis*

Командорский ремнезуб *Mesoplodon stejnegeri*

Подотряд Усатые киты *Mysticeti*

Семейство Серые киты *Eschrichtiidae*

Серый кит *Eschrichtius gibbosus*

Семейство Гладкие киты *Balaenidae*

Гренландский кит *Balaena mysticetus*

Южный кит *Eubalaena glacialis*

Семейство Полосатиковые *Balaenopteridae*

Горбач *Megaptera novaeangliae*

Синий кит *Balaenoptera musculus*

Финвал *Balaenoptera physalus*

Сейвал *Balaenoptera borealis*

Малый полосатик *Balaenoptera acutorostrata*

Рисунок художника Н.Н. Кондакова