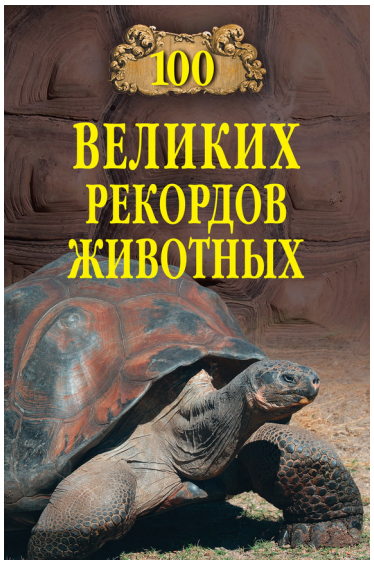

100
ВЕЛИКИХ
РЕКОРДОВ
ЖИВОТНЫХ

100 великих (Вече)

100 великих рекордов животных

«ВЕЧЕ»
2012

УДК 57
ББК 28.6

100 великих рекордов животных / «ВЕЧЕ», 2012 — (100 великих (Вече))

ISBN 978-5-457-42561-3

Животный мир Земли многолик и многообразен. И это неудивительно, если учесть насколько различны условия жизни на нашей планете. Животные приспособились к глубинам океана и высокогорьям, к зонам вечных льдов, пустыням и влажным тропикам. На суше и в воде океанов не найти уголка, не населенного живыми организмами. Мохнатые, пернатые, с панцирем и без него, крылатые, двуногие, четвероногие, летающие, плавающие и ползающие существа… Очень разнообразны животные и по своим размерам. Среди них встречаются и настоящие гиганты, и совсем крошки, пигмеи. В очередной книге серии рассказывается о самых удивительных рекордах животного мира. Читатель узнает о самых высокорослых и самых маленьких животных, о рекордсменах в покорении высот и по прыжкам в длину и высоту, о самых холодоустойчивых и самых ядовитых организмах, а также о самых оригинальных способах размножения простейших, моллюсков, насекомых, рептилий, птиц и многом другом.

УДК 57
ББК 28.6

ISBN 978-5-457-42561-3

, 2012
© ВЕЧЕ, 2012

Содержание

Анатомические рекорды 7
Рекордсмены в тяжелом весе 7
Высокорослые животные 10
Маленькие животные 14
Длинные животные 18
Многоглазые животные 22
Невероятные глаза 26
Длинные и удивительные клювы 30
«Зубастые» животные 33
Рогатые животные 37
Длинноязыкие животные 41
Самые хвостатые животные 45
Длинноухие животные 49
Носатые животные 52
Волосатые и усатые животные 55
Многоногие животные 58
«Сердечные» животные 61
Физиологические рекорды 65
Быстроногие существа 65
Быстрокрылые 68
Рекордсмены в плавании 71
Рекордсмены по рытью нор 74
Глубоководные организмы 78
Рекордсмены в покорении высот 81
Рекордсмены по прыжкам в высоту 84
Рекордсмены по прыжкам в длину 87
Рекордсмены планеризма 90
Конец ознакомительного фрагмента. 91

Анатолий Сергеевич Бернацкий
Сто великих рекордов животных

© Автор-сост. Бернацкий А.С., 2012
© ООО «Издательский дом «Вече», 2012
© ООО «Издательство «Вече», 2012

Анатомические рекорды

Рекордсмены в тяжелом весе

Человек, хотя бы немного знакомый с зоологией, на вопрос: какое животное на Земле самое тяжелое? – долго не думая, ответит, что синий, или голубой, кит. И будет абсолютно прав. Самый тяжелый представитель этого вида весил свыше 190 тонн, причем вес был установлен приблизительно в результате взвешивания его останков.

А вот вес самки, пойманной в 1926 году у Южных Шотландских островов, был измерен максимально точно и составлял 176,792 тонны.

Предполагается, что синий кит – вообще самое тяжеловесное из всех животных, когда-либо живших на Земле.

Такой гигант, безусловно, имеет и громадные по размерам органы. Так, сердце крупных синих китов весит более полутоны, диаметр спинной аорты около полуметра, а объем наполненных воздухом легких – достигает 14 кубических метров.

Синий кит – парадоксальное животное. Например, в отношении питания. При своем гигантском весе питается он мелкими морскими рачками – в основном крилем. Учитывая, что взрослый кит тратит около одного миллиона килокалорий в день, он поглощает приблизительно тонну криля, составляющего основу его рациона. Проплывая через колонию рачка, киты заглатывают огромное количество этих животных вместе с сотнями тонн воды. Затем криль фильтруется при помощи языка, служащего своеобразным поршнем, проталкивающим воду сквозь огромные, напоминающие сито, структуры (китовый ус), свешивающиеся с нёба. Толщина языка у синего кита около 3 метров, а вес – больше 6 тонн. Следует отметить, что синие киты имеют кожные складки, идущие от нижней челюсти к животу. Они растягиваются, словно мехи, которые и позволяют китам захватывать в рот огромное количество воды с пропитанием.



Синий кит

Обитающие в северном и южном полушариях синие киты в поисках пропитания совершают ежегодные миграции к ближайшему полюсу, где в течение четырех месяцев нагоняют

жир. Все остальное время эти гиганты, скорее всего, постятся, перерабатывая запасы накопленного жира. По крайней мере, на местах зимовок желудки китов пустые.

Плодятся эти тяжеловесы раз в два года в теплых водах, причем в основном в зимний период. Беременность длится около 11 месяцев, но бывает и дольше. У этого гиганта и детеныш соответствующий: длиной 6–8,8 метра и массой 2–3 тонны. Около 7 месяцев он питается материнским молоком, за это время вырастая до 16 метров в длину и достигая массы 23 тонн. В среднем за сутки «малыш» прибавляет в весе 80–100 килограммов, а к полутора годам становится «юнцом» массой около 45–50 тонн и длиной тела – примерно 20 метров. Половая зрелость у синих китов наступает в 4–5-летнем возрасте. Самки к этому периоду вырастают до 23,8 метра. Полной же физической зрелости они достигают при длине тела 26–27 метров, то есть приблизительно в 14–15 лет.

Киты часто ныряют. И при каждом выныривании, во время выдоха-вдоха, в воздух поднимается водяной фонтан высотой 6–9, редко до 12 метров. Во время пастьбы синий кит передвигается со скоростью 11–15 километров в час, а напуганный развивает скорость до 33–40 километров в час. Но столь стремительно он может двигаться лишь несколько минут: ведь при такой скорости его огромное тело должно развивать мощность до 500 лошадиных сил…

Многие киты, как известно, умеют петь. Однако синие такими талантами не обладают. Зато их громкое ворчание и вопли в воде распространяются на сотни, а по некоторым данным и на тысячи километров…

Второе место среди животных-гигантов принадлежит также обитателям океанов и тоже китам. Эту строчку в рейтинге удерживают финвалы, достигающие веса от 40 до 70 тонн. Кстати, это единственные на Земле млекопитающие, имеющие асимметричный цвет тела. Правый бок у них белый, а левый – черный.

В связи с этим одни зоологи считают, что финвал кружит вокруг скопления рыбы по часовой стрелке, повернувшись к нему белым боком. Таким способом кит якобы концентрирует перепуганную рыбу в плотную массу, которую затем и проглатывает. Другие ученые уверены, что, наоборот, финвал плавает вокруг стаи рыб против часовой стрелки и черная сторона тела служит ему прикрытием. Однако проведенные съемки с воздуха показали, что киты во время охоты плавают как по часовой, так и против часовой стрелки…

Но, помимо китов, живут в морях-океанах и другие великаны. Например, рыбы: в частности, китовая акула. Официально зарегистрированный вес этого хищника равнялся 21 тонне, хотя ее средняя масса – около 12 тонн. Длиной она – до 18 метров.

Но, несмотря на столь внушительные размеры, китовая акула, как и синий кит, питается исключительно планктоном и прочими мелкими организмами, которых она отфильтровывает, прокачивая через ротовое отверстие воду. Впрочем, в редких случаях она может утолить голод и мелкой рыбешкой.

Эта рыба-гигант имеет серую, коричневатую или синеватую окраску. Но самое характерное в ее окраске – белые полосы и пятна на спине, формирующие для каждой акулы свой уникальный рисунок.

А вот пловец из китовой акулы никакой: ее средняя скорость около 5 километров в час. Кроме того, при плавании она использует все тело, что не свойственно большинству рыб, у которых при движении задействован в основном хвост или хвостовой плавник.

Конечно, в море быть крупным не сложно, поскольку, согласно закону Архимеда, животное своего веса практически не чувствует. Другое дело – суша. Но и здесь тоже есть свои рекордсмены. И первую строчку среди наземных тяжеловесов по праву занимают самцы африканского слона: вес рекордсмена равнялся 12 тоннам при высоте в плечах – 3,96 метра. В среднем же вес самца равен 5, а самки – 3 тоннам.

Несмотря на свои размеры, слон хорошо плавает и довольно легко передвигается. Вообще же у слонов немало любопытных особенностей. Например, у них большие уши, поэтому и хорошо развит слух. А вот зрение – слабенькое: дальше 10 метров видят плохо. Спят слоны мало – три или четыре часа, причем стоя. И лишь молодые или больные звери ложатся на бок.

В день взрослый слон съедает около 180 килограммов растительности: травы, побегов кустарников и деревьев, плодов. Воды тоже требуется немало – в день 100 и больше литров.

Живут африканские слоны дружными небольшими стадами. Причем возглавляет этот коллектив чаще всего самка. Слоны проявляют удивительную заботу друг о друге, но особенно внимательны к малышам, которых держат в центре стада. Обзаводятся же самки потомством один раз в четыре года, рожая 100-килограммового «малыша»…

Вообще же в каждом классе животных есть свои тяжеловесы. Так, среди современных нелетающих птиц рекорды ставит африканский страус, самцы которого достигают массы в 135 килограммов, а нормальный вес самок 50–60 килограммов. Самыми же тяжелыми летающими птицами являются африканская большая дрофа, обитающая в Северо-Восточной и Южной Африке, и дудак, обитающий в Европе и Азии. Имеются достоверные данные о дудаках весом в 21 килограмм.

А самым тяжелым земноводным считается исполинская саламандра, обитающая в Японии и Китае в бурных горных реках и ручьях. Вес саламандры-рекордсмена равнялся 65 килограммам.

Есть тяжеловесы и среди рептилий. И, наверное, самым тяжелым среди представителей этого класса был крокодил-людоед, пойманный в 2002 году в Бурунди. Он имел вес около тонны. Крокодил обитал в реке Рузизи не менее ста лет. На его счету немало человеческих жизней: по крайней мере, только за последние годы в пасти людоеда погибло не менее 50 человек. Не маленький вес и у морской кожистой черепахи: до 800 килограммов. А анаконда-рекордсмен имела вес 227 килограммов.

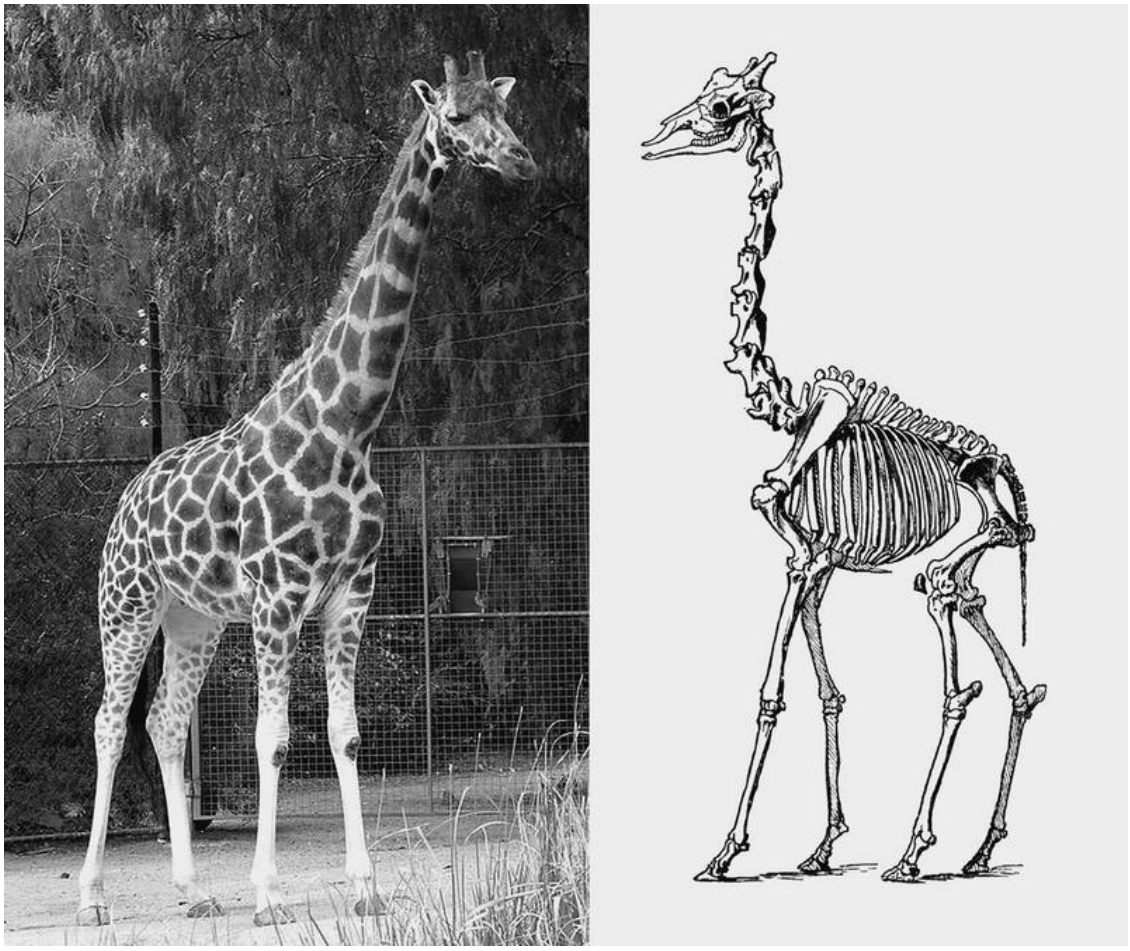
Есть свои рекордсмены и среди беспозвоночных. Например, арктическая гигантская медуза из кишечнополостных достигает веса 200 килограмм, масса широко распространённого в Тихом океане донного моллюска тридакны – 250 килограмм, а вес тропического жука-голиафа достигает 100 граммов.

Таким образом, не будучи рекордсменом-тяжеловесом в целом среди животных, можно обладать этим титулом в своей небольшой или огромной систематической категории.

Высокорослые животные

Эти грациозные животные никак не могли оказаться вне зоны внимания ученых. Хотя бы из-за своих поистине голиафских размеров. Судите сами: рост взрослого самца (от земли до лба) достигает 4,8–5,6 метра, а вес – около 750 килограммов! Самым же высоким жирафом был самец по кличке Джордж. Его привезли из Кении 8 января 1959 года в зоопарк Честера, что в Англия. Самец имел высоту 6,1 метра.

Но не менее удивительна и телесная «конструкция» этих гигантов. Во-первых, у жирафа почти 10-килограммовое сердце, которое, поднимая кровь почти на трехметровую высоту к голове животного, создает давление в 300 мм ртутного столба. Это, кстати, самое высокое давление среди млекопитающих. И очень резкие его перепады могут вызвать у жирафов настоящие обмороки. А чтобы этого не случалось, у жирафа существует уникальный физиологический механизм. Это – особым образом устроенная система артерий, которые имеют утолщенные стенки, специальные клапаны, сеть мельчайших сосудов, названную «чудесной сетью», а также множество рецепторов, оценивающих кровяное давление.



Жираф и его скелет

Находится эта удивительная структура в основании черепа. Именно благодаря «чудесной сети» кровоток в шее жирафа регулируется в зависимости от положения головы. Когда она поднята, давление на уровне головного мозга у животного такое же, как и у других крупных млекопитающих. Но, когда голова опускается вниз, «чудесная сеть» гасит давление, а

венозные клапаны, в свою очередь, пропускают кровь только в одну сторону – к сердцу, препятствуя ее обратному оттоку в мозг.

Кстати, ученые установили еще один удивительный факт, связанный с кровью животного: она не скапливается у него в ногах, и когда жираф ранит нижнюю конечность, кровью он не истекает. Кроме того, у жирафа очень прочная кожа и внутренние связки, а вены на ногах расположены настолько глубоко, что неглубокое ранение их просто не задевает.

Но на этом «удивительное» в строении жирафа не заканчивается. Оказывается, несмотря на то что шея жирафа имеет невероятную длину, позвонков в ней семь, то есть не больше и не меньше, чем у других млекопитающих. Правда, каждый шейный позвонок сильно удлинен.

И язык у жирафа тоже не маленький: до 45 сантиметров длиной.

Уникальной особенностью обладает и кожа жирафа: она выделяет настоящий «коктейль» из антибиотиков и репеллентов, которые не только отпугивают кровососов, но и тормозят рост грибов и бактерий.

Кроме того, этот своеобразный аромат играет важную роль в сексуальной жизни этих животных: насыщенный ароматом жираф сигнализирует партнерам, что он не только не прочь спариться, но и что у него нет паразитов!

В продолжение темы спаривания следует отметить, что у жирафов-самцов главным аргументом в борьбе за самку является… шея! Доказывая свое право на обладание «невестой», «кавалеры» становятся бок о бок и молотят друг друга… головами. И продолжается эта своеобразная «дуэль» до тех пор, пока проигравший сражение самец не склонит голову до земли и не уткнется носом в копыта соперника…

В число самых высоких животных Земли входит и африканский слон. Высота рекордсмена равнялась 4,2 метра.

Двугорбый верблюд – тоже очень крупное животное. Известны случаи, когда верблюды вместе с горбами достигали в высоту 270 сантиметров. Кстати, в возрасте 7 лет верблюд расти перестаёт.

Вообще верблюды, как и жирафы, имеют много удивительных особенностей. Так, они умеют пить: добравшись до воды, могут сразу выпить сто литров.

Умеют легко переносить колебания температуры тела: ночью она у них – 34 градуса, днем – 40. Умеют в горбах в виде жира запасать влагу. Именно «сгорающий» в пути жир и превращается в воду: из 100 граммов жира – 107 граммов воды.

И самое главное, что умеет верблюд, – легко переносить огромные потери воды! И действительно, если у других животных это приводит к повышению вязкости крови и, соответственно, к смерти, то для верблюда эта ситуация не опасна.

А все дело в том, что красные кровяные тельца его крови – эритроциты, когда он напьется вволю, тоже начинают впитывать в себя воду, при этом увеличиваясь в объеме почти в два с половиной раза. А это – огромный запас влаги. Ведь в крови эритроцитов многие десятки триллионов. У других же животных эритроциты не могут так разбухать, а значит, и не могут аккумулировать дополнительные запасы влаги.

Более того, в плазме крови верблюда найдено большое количество белка, который контролирует воду во всех органах тела, в том числе и в крови. И именно во время жажды этот белок и заставляет эритроциты выделять накопленную влагу обратно в кровь.

Кроме того, верблюд обладает уникальным физиологическим механизмом, позволяющим многократно использовать азот для синтеза белков, расщепившихся в процессе обмена веществ. Потому, кстати, в его моче почти отсутствует мочевина. Подобное приспособление позволяет верблюду длительное время существовать на скудном пайке…

А вот самой высокой птицей на нашей планете является африканский страус. Его рост достигает 2,74 метра, а вес – 175 килограммов. И, конечно же, для этого великана требуется

немало корма, поэтому в течение всего светового дня страусы в основном и удовлетворяют свои пищевые потребности, основу которых составляет зеленая растительность. Впрочем, не брезгуют они и разнообразной животной пищей: насекомыми, ящерицами и грызунами.

Когда страусы пасутся, они постоянно находятся в визуальном контакте друг с другом, попеременно вскидывая головы, чтобы внимательно осмотреть окрестности. Когда же страусы почувствуют опасность, они пускаются наутек, развивая при этом скорость до 50 километров в час, причем в таком темпе они могут бежать около получаса.

На коротких дистанциях они могут бегать еще быстрее: 70 километров в час при длине шага 3–5 метров. Такому стремительному бегу страусы обязаны прежде всего своим длинным мускулистым ногам, которые оканчиваются двумя мощными уплощенными пальцами, похожими на верблюжьи.

Однако порой случается и такое, что страусы вовремя не заметят хищника, и тогда, убегая от него, молодые особи и самки иногда распластываются на земле, что позволяет им, благодаря своей защитной окраске, мгновенно исчезнуть из поля зрения преследователя.

Как известно, страусы – обитатели мест с сухим и жарким климатом. Естественно, в таких условиях им приходится экономить влагу. Поэтому, когда наступает особенно жаркое время дня, температура их тела повышается на 3–4 градуса, сравниваясь с температурой окружающей среды, что, соответственно, уменьшает испарение.

Когда на землю опускаются сумерки, страусы готовятся к ночлегу. Спят они сидя, подогнув под туловище ноги, а шею практически всю ночь держат в вертикальном положении. И лишь изредка в течение ночи, и то всего на несколько минут, страус опускает на землю голову, вытягивает во всю длину ноги и погружается в глубокий сон, доверив свою жизнь соплеменникам, многие из которых находятся в полудремотном состоянии…

До тех пор, пока не наступит время свадеб, жизнь птичьего стада течет спокойно и размеренно. Но с приближением брачного сезона она резко меняется, как и меняется внешний вид самих птиц. У взрослых самцов голые шеи становятся розовыми или голубыми, и они, находясь в состоянии возбуждения, начинают устраивать «дуэли». В это же время они преследуют и стараются отбить от стада понравившихся самок, одновременно отгоняя от себя выросших птенцов.

Участвуют в брачных играх не только самцы, но и самки. Утром или во второй половине дня, когда спадает жара, они, чтобы обратить на себя внимание кавалеров, устраивают неистовые танцы, во время которых стараются продемонстрировать свою страсть и грацию.

Когда самец выберет себе подружку, он уводит ее в сторону, и птицы какое-то время мирно пасутся рядом. Но эту любовную пастораль нередко нарушает возбужденный самец, который, распластав крылья, бросается перед самкой наземь. Он ритмично подергивает черными крыльями и хвостом, отороченных пышным плюмажем из белых перьев. При этом страус, неистово трепеща всем телом, запрокидывает назад шею и касается затылком хвоста.

А в это время самка, восхищенная представлением кавалера, кружит вокруг него, едва не касаясь земли приспущенными крыльями и хвостом. Завершается же этот сложный ритуал ухаживания спариванием, после которого строится гнездо, куда самка откладывает яйца. А они у страусов настоящие гиганты: каждое весит около 1,5 килограмма, а по объему в 20–25 раз превосходит куриное.

Насиживание длится почти полтора месяца. В появлении же на свет детенышей есть один любопытный момент. Несмотря на то что самка откладывает яйца с интервалом в 3–5 дней, тем не менее все птенцы начинают проклевываться и выбираться наружу в течение суток, то есть почти одновременно. И всего 2–3 дня спустя после вылупливания они покидают гнездо и отправляются в долгое странствие по саванне…

А вот самыми высокими из летающих птиц являются журавли. Рост некоторых из них достигает почти 2 метра.

На место в десятке птиц-великанов может претендовать и калифорнийский кондор: высота его тела достигает почти 130 сантиметров при весе в 14 килограммов. Некогда эта птица была широко распространена по всему североамериканскому континенту. Но из-за бездумной охоты вид оказался на грани вымирания.

Однако, как выяснилось, эти птицы хорошо размножаются в неволе. И именно благодаря этой своей особенности их стали разводить в искусственных условиях. Причем довольно успешно. И с 1992 года кондоров вновь стали выпускать на свободу. И на ноябрь 2010 уже насчитывалось 381 кондор, включая 192 птицы в дикой природе.

Императорский пингвин тоже не маленькая птичка: рост – около 120 сантиметров, вес – почти 46 килограммов.

Среди беспозвоночных животных, наверное, самыми рослыми организмами являются бочонковидная губка Spheciospongia vesparium, достигающая высоты 105 сантиметров, и брюхоногий моллюск Syrinx aruanus, раковина которого вырастает до 91 сантиметра.

Маленькие животные

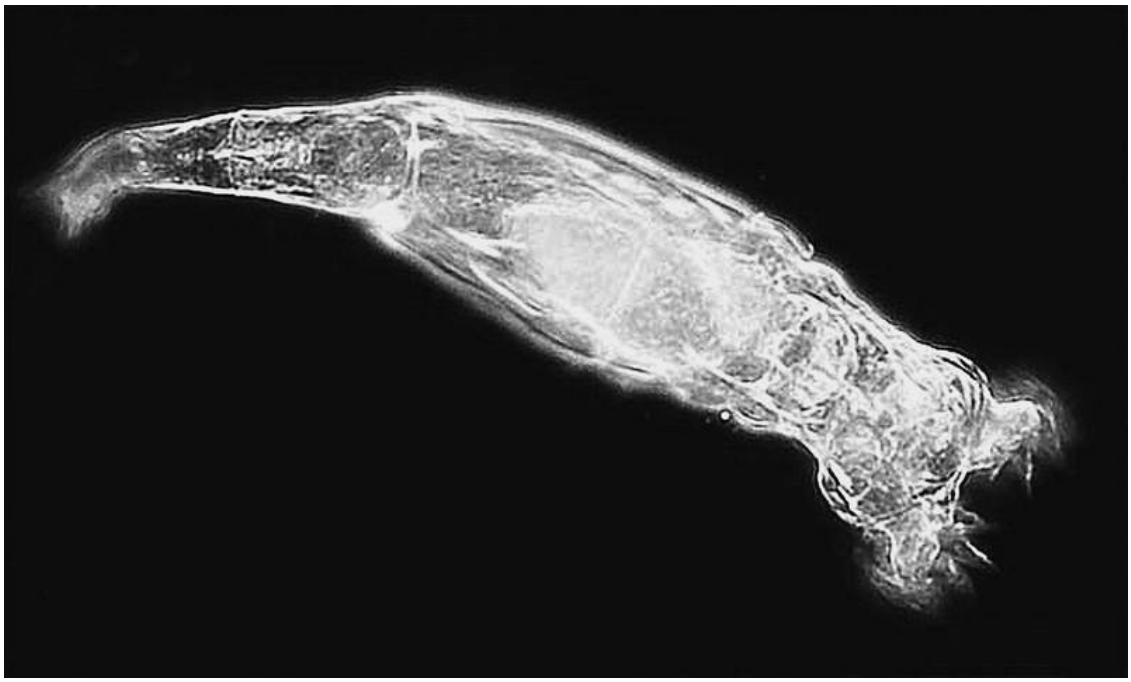
После того, как мы выяснили, какие из животных самые тяжелые и самые высокорослые, наверное, пришло время поговорить и о тех миниатюрных созданиях, многих из которых увидеть невооруженным глазом практически невозможно.

Конечно, рекордсменами в этой категории могут быть только простейшие, то есть организмы, состоящие из одной клетки. А вот среди них самыми маленькими считаются споровики: размер их клетки – от 1 до 4 микрон. Они паразитируют в крови других животных и являются возбудителями опасных заболеваний, например, таких, как малярия.

Самым маленьким хищником Земли также является простейшее, но на этот раз жгутиковое одноклеточное Picofagus flagellatus («крошечный едок со жгутиком»). Живет этот миниатюрный организм в море. Его поперечник – менее трех тысячных долей миллиметра. Он имеет два жгутика – короткий и длинный. Коротким пикофаг пользуется как гребным винтом, плавая в воде, а длинным, покрытым липкими волосками, ловит своих жертв – бактерий, которые всего в 3 раза меньше хищника.

С одноклеточными организмами все вроде бы понятно. А вот интересно: кто из многоклеточных организмов является самым миниатюрным существом на Земле?

Оказывается, это – черви-коловратки, которые вместе с инфузориями входят в состав так называемой «живой пыли».



Коловратка под микроскопом

Коловратки – вообще существа удивительные. Во-первых, они и впрямь очень маленькие: большинство из них едва достигают нескольких десятков или сотен микрон.

Во-вторых, что тоже весьма примечательно, их микроскопические тела, как и каждый орган в отдельности, состоят из определенного числа клеток.

Так, например, у коловратки эпифанес наружный покров состоит из 301 клетки, мускулатура – из 122, глотка – из 165, кишечник – из 76, нервная система – из 247, выделительная система – из 24 клеток и половой аппарат – из 19 клеток. А все тело животного – из 959 определенным образом расположенных клеток. И связано эта особенность строения с тем,

что после завершения коловраткой эмбрионального развития ее клетки перестают делиться, а только увеличиваются в объеме.

Самая же главная особенность этих червей – так называемый коловращательный аппарат, состоящий из множества ресничек, расположенных на переднем конце тела животного. Эти реснички находятся в постоянном движении и своим постоянным биением походят на быстрое вращение колеса. Устроен он у различных видов по-разному, но выполняет две основные функции: захвата пищи и передвижения.

Среди коловраток многие виды ведут активный образ жизни, плавая в толще воды или передвигаясь по твердым субстратам. Но есть среди них и такие, которые предпочли оседлость. Причем обзавелись даже собственными квартирами, которые сами же и построили.

Домики этих коловраток имеют самую разнообразную форму. У одних – это прозрачный, словно из чистого стекла, едва заметный футляр, который коловратка строит из студенистого вещества, выделяемого ее кожей. У других коловраток, наоборот, домик хорошо виден, так как сделан из твердого материала.

А у коловратки флоскулярии, обитающей в трубчатых футлярах, стенки построены из одинаковых шариков, которые слеплены из экскрементов, смешанных с посторонними частицами.

Для того чтобы скатать такой шарик, флоскулярия имеет особый, так называемый «пилюльный» орган, представляющий собой углубление под лопастью коловращательного аппарата, которое покрыто микроскопическими ресничками. Когда в это углубление попадают мелкие частички, то под действием микроскопических круговоротов воды они начинают быстро вращаться на одном месте. В результате этого кругового движения скопление частиц становится плотным и круглым.

Кроме того, на дне этого углубления открывается проток железы, которая выделяет секрет, склеивающий материал, составляющий шар.

Затем коловратка, изгибая свой коловращательный аппарат, приклеивает готовый шарик в точно определенное место среди уже прикрепленных «кирпичиков». После упорных трудов, в конце концов, вокруг тела коловратки появляется изящная и прочная трубка…

Есть свои «лилипуты» и в других систематических группах многоклеточных организмов. Например, самым маленьким брюхоногим моллюском, живущим в раковине, считается аммоницера рота, обитающая в водах Великобритании. Ее размеры составляют всего лишь 0,5 миллиметра в диаметре.

А самым миниатюрным двустворчатым моллюском является неолептон сийкези: диаметр раковины у него – 1,2 миллиметра. В настоящее время выловлено несколько экземпляров этого вида близ острова Еернси (Ирландия).

Среди пауков рекорд в этой категории принадлежит пауку Patu marplesi, относящемуся к семейству Symphytognathidae. Длина самца, найденного в Западном Самоа во мху на высоте примерно 600 метров над уровнем моря, равнялась всего 0,43 миллиметрам. Это соответствует размеру типографской точки.

Самыми же крохотными насекомыми считаются паразитические наездники Dicopomorpha echmepterygis из отряда перепончатокрылых. Эти существа были открыты в 1997 году в Коста-Рике. Длина тела самцов у этих паразитов-яйцеедов приблизительно 0,139 миллиметра, что меньше размера инфузории. Длинные усики равны длине тела.

Впрочем, долгое время «карликами» мира насекомых считались жуки-перистокрылки семейства Ptillidae, которые нередко меньше одноклеточных организмов: как правило, их величина – 0,3–0,4 миллиметра. Однако, несмотря на столь ничтожные размеры, эти микроскопические жучки имеют такое же сложное строение, как и их более массивные родственники. Надкрылья у этих жучков слегка укорочены, а крылья очень узкие и по краю опоясаны бахромкой из длинных ресничек, благодаря которым они могут парить в воздухе. А вот к

активному полету эти насекомые не способны. Основная среда обитания перистокрылок – разлагающиеся растительные материалы, в частности, навоз.

Трудно поверить, но и среди позвоночных животных немало миниатюрных созданьиц. Так, самка пресноводной рыбки Paedocypris progenetica, обнаруженной в 2006 году на Суматре, имела длину всего 7,9 миллиметра. При этом она была с икрой.

Следует отметить, что рыбка-малютка имеет некоторые морфологические особенности, которые отсутствуют у ее крупной родни. Например, у педоциприса нет костяной пластины, служащей для защиты мозга. Кроме того, самки вида-карлика откладывают намного меньше икры, чем «нормальные» рыбы. Помимо крошечных размеров, эта рыбка обладает еще одной уникальной особенностью: она живет в болотных водах, которые по своей кислотности в сто раз превышают дождевую воду. Такая адаптивная особенность обеспечила ей полное отсутствие конкуренции. Правда, и еды здесь мало, поскольку в такой воде отсутствуют даже личинки комаров.

Не намного крупнее карликовых рыб и миниатюрные земноводные. Например, самая маленькая саламандра Thorius arboreus во взрослом состоянии достигает длины 15 миллиметров. Самая маленькая лягушка и, одновременно, самая маленькая амфибия, кубинский карлик Sminthillus limbatus, обитающий на Кубе, имеет длину, от 0,85 до 1,2 сантиметра…

А вот самыми маленькими птичками безусловно являются колибри. Длина самой миниатюрной из этих птичек едва достигает 5,7 сантиметра, причем половина этого размера приходится на клюв. Этот вид колибри называется Mellisuga minima, или птица-муха. Но поскольку этим пернатым принадлежит и ряд других рекордов, более подробно о них мы расскажем в другом месте.

Ну а теперь пришло время рассказать о самых крохотных братьях наших меньших – о млекопитающих. Начнем же разговор с карликовой белозубки Suncus etruscus, которую называют также белозубкой-малюткой, многозубкой-малюткой и, наконец, этрусской землеройкой. Она по праву может считаться одним из самых крошечных млекопитающих на планете, поскольку весит всего 1,2–1,5 грамма и имеет длину тела с хвостом не более шести сантиметров.

Но, в соответствии с теоретическими выкладками биологов, в природе такое млекопитающее существовать не должно. Ведь ученые рассчитали, что млекопитающее может жить только тогда, когда весит не менее 2,5 грамма. Иначе у животного нарушается обмен веществ, и оно погибает. Но этрусская мышь эти выводы ученых опровергла.

Скелет этого крохотного создания впервые был обнаружен в совином гнезде в начале XIX века одним итальянским натуралистом. И с тех пор в течение почти ста пятидесяти лет на глаза зоологам удивительное млекопитающее ни разу не попалось.

И лишь в 70-е годы прошлого столетия немецкий биолог Адельгейда Хорте вновь обнаружила этрусскую мышь на острове Сардиния. Более того, она даже смогла разгадать загадку этого маленького зверька.

Во-первых, чтобы жить, мышка должна непрерывно питаться. При этом суточный вес корма, необходимый для этой мыши, вдвое больше ее собственного веса. Для наглядности достаточно представить человека, который за сутки съедает 150 килограммов пищи. А у этрусской мыши все именно так, поэтому она практически круглые сутки занята добычей пищи и почти не спит. Она постоянно охотится на пауков, жуков и даже ящериц, которые в несколько раз крупнее ее самой.

Если пищи найти не удается, мини-мышка впадает в спячку, свернувшись клубочком, чтобы лучше сохранить тепло. Проходит несколько часов, и она просыпается. Но если и на этот раз не найдет, чем поживиться, то непременно погибнет.

Все теплокровные животные подчиняются одному закону: чем меньше их вес, тем чаще они должны кормиться, тем интенсивнее их обмен веществ, тем быстрее работает

сердце. Сравните: сердце слона делает 27 ударов в минуту, сердце человека – 70, а крошечное сердечко этрусской мыши бьется со скоростью 1500 ударов в минуту, или 25 раз в секунду. Распространена эта мышка довольно широко: от Южной Европы до Северной Африки.

Но перещеголяла своими миниатюрными размерами этрусскую мышь свиноносая летучая мышь Craseonycteris thonglongyai: ее размеры – от 2,5 до 3,5 сантиметра. И это идет речь еще о достаточно крупных особях! Живут эти малютки в пещерах в чаще глухих лесов, которые растут в некоторых местах западной части Таиланда и на юго-востоке Мьянмы.

Среди млекопитающих малюток можно выделить и карликового кускуса, обитающего в Австралии, Папуа Новой Гвинее и Индонезии, а также американского землеройкового крота: при своих 10 граммах он имеет длину чуть более 6-ти сантиметров. Обитает это млекопитающее во влажных лесах в северо-западной части Соединенных Штатов и в Канаде.

Длинные животные

Долгое время синий кит удерживал верхнюю строчку не только в рейтинге самых тяжелых животных, но и самых длинных. И впрямь, длина самки, выловленной близ Южных Шетландских островов в 1926 году, от развилки хвостового плавника до конца рыла составила 33,27 метра.

Однако голубого кита на Олимпе самых длинных животных потеснил ленточный червь Lineus longissimus, который относится к группе низших червей немертин, что в переводе с греческого означает «морская нимфа».

А был этот рекорд установлен в 1864 году, когда 55-метровый экземпляр червя прибило к берегам Шотландии. Впоследствии были зафиксированы черви, имевшие длину шестьдесят метров. Этот гигантский червь обитает в прибрежных водах северо-западной части Европы, в литорали северо-восточной Атлантики, вокруг Британских островов и вдоль норвежского побережья.



Гигантская арктическая медуза

Средняя его длина в спокойном состоянии колеблется от 5 до 25–30 метров. Но когда червь максимально вытягивается, то его размер как раз и достигает 60 метров. Причем в этом случае диаметр его тела составляет всего лишь 5–10 миллиметров.

Молодые и взрослые особи заметно отличаются друг от друга окраской. У молодых она варьируется от оливково-коричневой до темно-бурой, а у взрослых – от ярко-коричневой до черной.

Этот червь-гигант представляет собой длинный кожномускульный мешок, который, сокращаясь, позволяет животному передвигаться по морскому дну, правда, очень медленно. Но, несмотря на это, червь-гигант является безжалостным и прожорливым хищником.

Для расправы со своими жертвами он имеет длинный хоботок, снабженный крошечными ядовитыми крючками. С его помощью он охотится на мелких ракообразных и других червей.

Есть у этих червей еще одна удивительная особенность: при недостатке пищи они начинают поедать самих себя, причем в прямом смысле этого слова. Когда же времена меняются в лучшую сторону, они снова приходят в форму. К тому же ленточные черви обладают способностью восстановления после повреждения, некоторые из них даже размножаются путем деления на части.

В целом в морях обитает немало владельцев рекордной длины тел. Кроме червя Lineus longissimus встречаются здесь гигантские кишечнополостные и моллюски.

Так, еще в 1870 году на берег Массачусетского залива была выброшена волнами гигантская арктическая медуза (Cyanea capillata arctica), диаметр колокола которой равнялся 2,28 метра, а длина щупалец – 36,5 метра.

Как и у любой медузы, щупальца цианеи несут многочисленные стрекательные железы, ожоги которых весьма болезненны; причем боль от них ощущается в течение 6–8 часов. Кстати, эти рекордсмены имеют одну любопытную поведенческую особенность: для охоты цианеи иногда собираются группами, состоящими из десятков особей, и, сплетая щупальца, образуют гигантскую «сеть», в которой запутываются морские беспозвоночные и рыбы.

Еще одним обладателем рекордно длинного тела является гигантский, или колоссальный, кальмар. Во многих произведениях назывались случаи, когда этот гигант стягивал потерпевших кораблекрушение моряков со спасательных плотов, а, будучи раненным, переворачивал маленькие рыболовные суда.

Впрочем, только в 1861 году были получены первые свидетельства того, что и впрямь в океане обитают огромные головоногие моллюски. Однако даже в наше время, когда уже исследовано несколько его экземпляров, гигантский кальмар по-прежнему остается во многом таинственным и загадочным.

Внешне гигантский кальмар похож на своих более мелких океанских сородичей. Но его размеры и впрямь впечатляют: ученым известен 20-метровый экземпляр весом чуть ли не в полтонны. Туловище, или мантия этого гигантского кальмара имела длину 5–6 метров, голова – около 1 метра. Все же остальное (10–12 метров) приходилось на щупальца, расширенные концы которых были усеяны присосками диаметром около 5 сантиметров.

Позади головы, то есть на переднем конце мантии, имеется мускулистая воронка, которая служит в качестве механизма для передвижения кальмара. С ее помощью кальмар выбрасывает сильную струю воды из мантийной полости и, как ракета, устремляется вперед. Воронка эта подвижная, поэтому кальмар, поворачивая ее из стороны в сторону, может быстро изменить направление движения.

К тому же выяснилось, что, несмотря на значительные размеры и огромную массу тела, гигантский кальмар обладает практически нейтральной плавучестью. Ученые объясняют эту его особенность высоким содержанием ионов аммония в мышцах. Вероятно, поэтому именно мертвые или погибающие кальмары всплывают на поверхность, и их часто выбрасывает на берег. Ионы же, особым образом участвуя в функционировании мышечного аппарата, помогают животному удерживаться в определенном слое воды, не тратя энергию на постоянные плавательные движения.

Хотя в настоящее время насчитывается более 200 сообщений о находках гигантского кальмара, тем не менее где именно обитает это неуловимое животное, неизвестно.

Вероятнее всего, его распространение не ограничено конкретной океанической областью. Поводом для такого заключения стал тот факт, что гигантских кальмаров находили в самых разных частях Мирового океана.

Так, они отмечены вдоль тихоокеанского и атлантического побережий Северной Америки, у берегов Англии, Скандинавии, Японии и Австралии. Их также находили у Новой Зеландии, Гавайских, Алеутских и Командорских островов, у южной оконечности Африки и в центральной части Тихого океана.

Предполагают, что взрослые особи этого животного держатся вблизи дна на глубине около 1000 метров. Но были случаи, когда их ловили на глубине 200–300 метров и даже у самой поверхности…

Среди сухопутных животных тоже есть организмы, имеющие достаточно длинное тело. Например, анаконды и питоны. Размеры этих рептилий в редких случаях достигают более десяти метров. Анаконда же, пойманная в Колумбии, имела длину 11,43 метра. А размер самого крупного сетчатого питона – целых 12,20 метра.

Кстати, питоны проявляют определенную заботу о потомстве. Правда, гнезд они не строят, а уложенные кучкой 8–70, иногда и 100 яиц, самка окружает кольцами своего тела, а сверху, как крышей, накрывает своей головой. А если учитывать, что между витками тела питона на 10–12 градусов теплее, чем вокруг, то можно говорить уже не просто о гнезде, а настоящем инкубаторе. Обогрев же достигается за счет напряжения мышц, в результате которого и выделяется тепло.

Крокодилы тоже вполне могут претендовать на звание самых длинных сухопутных животных. В прошлом встречались экземпляры до 10,5 метра длиной. Однако в двадцатом столетии из-за красивой кожи этих животных нещадно истребляли, и сейчас трудно встретить крокодилов больше 2–3 метров длины.

Имея столь массивное тело, крокодилы тем не менее являются не только отменными пловцами, но и замечательными «подводниками»: например, продолжительность пребывания аллигаторов под водой достигает двух часов. И связана эта уникальная способность с тем, что они могут регулировать поступление кислорода к важнейшим органам и тканям. Когда у нырнувшего крокодила кончается запас кислорода в легких, в его организме «срабатывают» внутренние регуляторы, на время прекращающие свободный доступ воздуха ко всем органам и тканям, за исключением сердца и мозга. А если потребность в кислороде возрастает, то и сердце на какое-то время может оказаться без доступа кислорода. В таком случае его ритм замедляется до двух ударов в минуту. И лишь мозг продолжает получать кислород в необходимом количестве.

Более того, когда аллигатор находится под водой, циркуляция крови в его мышцах тоже замедляется, а иногда и вовсе прекращается…

Рекордсменом же среди амфибий можно назвать исполинскую саламандру: ее длина от носа до кончика хвоста составляет 180 сантиметров. Эти земноводные могут долгое время находиться под водой, но где-то раз в 10 минут поднимаются на поверхность, чтобы глотнуть воздуха. Среди жаб рекорд в этой категории принадлежит обитающей в Центральной и Южной Америке аге: длина ее тела – 25 сантиметров. Среди лягушек первенствует голиаф со своим 36-сантиметровым телом…

А на острове Борнео было обнаружено самое длинное насекомое в мире – палочник Phobaeticus chani: вместе с ногами он имел длину 56,7 сантиметра.

И, наконец, самый поразительный рекорд. На морской глубине в районе Багамских островов ученые обнаружили «гигантского» представителя одноклеточных организмов – амебу длиной 3 сантиметра. Последующий генетический анализ подтвердил, что данный вид принадлежит к ранее известному роду амеб Gromia.

В завершение разговора о самых длинных животных не лишним будет обратить внимание еще на тех позвоночных, у которых скелет состоит из наибольшего количества позвонков.

Рекордсменом в этой номинации является нитехвостый угорь Nemichthys scolopaceus: у него 750 позвонков. Кроме того, это еще и самая изящная рыба. Длина лентовидного тела угря 1,5 метра, в то время как ширина – всего два сантиметра. Причем конец хвоста и вовсе сужается в тонкую нить.

Долгое время зоологи самцов и самок нитехвостого угря относили не только к разным видам, но даже – к семействам. И связано это было с тем, что у готовых к размножению самцов челюсти укорачиваются, лишаются зубов, и у них появляются трубчатые ноздри, благодаря которым они по запаху находят самок.

Многоглазые животные

В окружающем нас мире большинство живых организмов имеют два глаза. Это – млекопитающие, птицы, рыбы, земноводные, рептилии, то есть подавляющее большинство позвоночных животных.

Но, оказывается, у очень многих организмов глаз гораздо больше, порой несколько десятков, а то – и тысяч. Рекордсменами же здесь являются насекомые со своими фасеточными глазами.

Впрочем, кроме двуглазых и многоглазых, есть и одноглазые животные. Это – мелкие, размером от 1 до 8 миллиметров, веслоногие рачки, которых в честь мифических одноглазых великанов Древней Греции назвали циклопами. Обитают эти существа в основном в придонном слое и на дне пресных водоёмах, однако есть среди них и планктонные виды. Тело циклопов состоит из головогруди и узкого брюшка. И у них есть лишь один глазок, находящийся в центре лба.



Восьмиглазый паук

Эти крохотные рачки, как показывают наблюдения, обладают удивительными способностями к перемещению в воде. «Передвигаясь ритмическими скачками, циклоп может хорошо держаться на одном уровне, подниматься вверх и опускаться вниз под углами различной крутизны, – писал об этих существах советский зоолог Л. Исаев. – Циклоп может плавать с одинаковой легкостью, перевернувшись на спину. Циклоп хорошо описывает дуги, делает мертвые петли, одинарные и множественные, прямые и обратные. Циклоп может делать поворот под углом 90°, вращаться вокруг оси не только со снижением, напоминающим витки “штопора” самолета, но и с поднятием вверх».

Этот «высший пилотаж» позволяет циклопу – активному хищнику – уверенно и продуктивно охотиться за водными обитателями, служащими ему пищей.

Пресноводные циклопы распространены очень широко. И связано это со способностью рачков переносить высыхание водоемов и в виде цист пассивно расселяться по воздуху. Кожные железы многих циклопов выделяют секрет, обволакивающий тело рачка, часто вместе с яйцевыми мешками, и образующий нечто вроде кокона. В таком виде рачки высыхают и вмерзают в лед, не теряя жизнеспособности. А Cyclops strenuus в течение нескольких дней может жить не только при полном отсутствии кислорода, но даже в присутствии сероводорода…

Кроме одноглазых есть на Земле и большое количество трехглазых существ. Это – практически все низшие позвоночные: рыбы, земноводные, амфибии… У них строение третьего глаза почти ничем существенным не отличается от обычных глаз. Снаружи он имеет хрусталик. А внутри находится стекловидное тело, подобие сетчатки со светочувствительными клетками и остаток сосудистой оболочки. Даже от этого глаза отходит нерв.

У большинства животных, например, у лягушек, третий глаз находится в коже на вершине черепа, а у ящериц сразу под кожей и закрыт чешуей. Но у игуан – крупных южноамериканских ящериц – эти чешуйки прозрачные, а у гаттерий, живущих в Новой Зеландии, глаз вообще покрыт только тонкой прозрачной пленкой. Значит, он может видеть? В своих предположениях ученые не ошиблись: «глаз» и впрямь реагирует на свет и даже может различать цвета.

По поводу третьего глаза у биологов возник логический вопрос: а играет ли хоть какую-то роль этот рудиментарный орган в жизни животных? Оказывается, да. Например, выяснилось, что у холоднокровных организмов он выполняет функцию термометра.

Более того, у амфибий он может регулировать цвет кожи. Если головастиков на полчаса поместить в темную комнату, кожа у них станет намного светлее. Но если им удалить третий глаз, они полностью теряют способность изменять цвет своих наружных покровов. Связано это с тем, что третий глаз вырабатывает особый гормон мелатонин, который и делает кожу светлее. На свету же выработка этого гормона тормозится…

Итак, одно-, двух- и трехглазые организмы существуют. Но три глаза – отнюдь не предел. Есть, оказывается, и четырехглазые организмы. И таких – немало.

Начнем с рыб. Одним из представителей четырехглазых рыб является батилихнопс. Каждый ее глаз состоит из двух глазных яблок, то есть не из одной, а из двух оптических систем.

Основное, большое глазное яблоко ориентировано вверх, и в этом направлении зрение рыбы бинокулярное. Второе, меньшее глазное яблоко расположено у наружного края основного и воспринимает свет, приходящий снизу и сбоку.

Кроме того, небольшие утолщения роговицы, также представляющие собой оптические устройства, позволяют принимать свет, идущий сзади. Таким образом, батилихнопс имеет почти полный «круговой обзор».

Имеют по четыре глаза и два вида небольших, до 15–20 сантиметров длиной, рыбок из Центральной и Южной Америки. Они так и называются – четырехглазки. Эти рыбки большую часть времени проводят у самой поверхности водоема, и поэтому для контроля за надводной частью водоема верхняя половина их глаз находится над поверхностью водной глади.

Роговица и сетчатка глаз у этих рыб разделены эпителиальной перегородкой на две части: верхнюю и нижнюю. Хрусталик же имеет не круглую, а овальную форму. При этом верхняя, «воздушная» часть хрусталика имеет более плоскую форму, чем нижняя, приспособленная к зрению в воде.

Но четыре глаза – тоже не предел. Так, многие пауки имеют целых восемь глаз, расположенных в два или три ряда.

Передние, или главные, глаза обычно имеют темный цвет; в них возникает сфокусированное изображение, благодаря чему паук видит добычу.

Остальные глаза блестят благодаря отражающей свет внутренней оболочке (зеркальцу). В них расположены светочувствительные клетки, с помощью которых паук улавливает движение на расстоянии.

А восьмиглазые хищные пауки скакунчики, помимо количества глаз, имеют и ряд других любопытных особенностей.

Так, небольшой, обитающий в Кении, паучок эварха питается… кровью крупных животных, а также – человека.

Но так как его челюсти очень слабые, то и кожу позвоночных животных он прокусить не в состоянии. По этой причине кровь он находит в миниатюрных «летающих пакетах» – в насосавшихся крови малярийных комарах, и притом лишь тех, что недавно «отобедали».

Молодой, только что вылупившийся из яйца паучок имеет длину всего полтора миллиметра. Конечно, при таких лилипутских размерах справиться с обычным комаром он не может. Но так как малярийный комар, в отличие от обыкновенного, сидит, подняв брюшко вверх, карлик-паук подбирается под эту часть его тела, словно пружинка, подпрыгивает и впивается жвалами в тонкий хитин!

Еще одна любопытная особенность этих пауков: они имеют очень острое зрение. Опытным путем было установлено, что эвархи отличают комаров-самок от комаров-самцов по пушистым «мужским» усам: они, оказывается, их видят.

Кроме того, по раздувшемуся брюшку и, возможно, по красному цвету крови, просвечивающейся через хитон, эти пауки безошибочно распознают, какая самка наевшаяся, а какая – голодная. Да и сам запах крови эварха хорошо чувствует…

Еще больше «глаз» у медузы Tripedalia cystophora, обитающей у берегов Австралии. У нее их – целых 24. Правда, 16 из них – обычные фоторецепторы. А вот остальные 8 – это почти настоящие глаза: по крайней мере, у них, как и у высших животных, есть «хрусталики».

Впрочем, для медуз такой «глазной» набор совсем не нужен, поскольку сфокусировать взгляд на окружающих предметах она не в состоянии. К тому же зрение требует активного участия головного мозга, который у медуз, как известно, и вовсе отсутствует. Поэтому ученые и не могут пока ответить: зачем медузе понадобились две дюжины глаз?..

Двадцать четыре глаза – это, конечно, немало. А если сто, как, например, у морских гребешков? Действительно, разноцветная мантия этих животных по краю усыпана множеством тонких чувствительных выростов с многочисленными мелкими «мантийными глазами» у основания. Причем эти глазки и устроены довольно сложно. Они состоят из роговицы, светопреломляющего хрусталика и сетчатки, в основании которой находятся светоотражающее зеркальце и пигментированный слой. Правда, «видеть» эта многочисленная армада глаз может только на небольшом расстоянии. Так, своего извечного врага – морскую звезду – гребешок замечает лишь тогда, когда она приблизится к нему почти вплотную…

А вот у большинства взрослых насекомых количество «глазков», называемых омматидиями, исчисляется не только сотнями, а даже тысячами. Правда, объединены эти тысячи «глаз» в одну пару сложных, или фасеточных, глаз, расположенных по бокам головы.

В каждом омматидии находится воспринимающая свет клетка, которая с помощью нерва соединяется с мозгом. Поверх этой клетки расположен удлиненный хрусталик. В свою очередь, оба эти элемента окружены непроницаемой для света оболочкой из пигментных клеток. Лишь наверху имеется отверстие, но и в этом месте хрусталик прикрыт кутикулярной роговицей, правда, на этот раз прозрачной. Она общая для всех омматидиев, плотно

прилегающих друг к другу и соединенных в один фасеточный глаз. Но при этом каждый омматидий посылает в мозг изображение только одной точки из всей окружающей насекомое картины мира. И из этих отдельных точек формируется в мозгу насекомого мозаичное «панно» предметов ландшафта.

Любопытно, что на лету фасеточные глаза видят лучше, чем в покое. Пчела, например, способна постоянно держать в поле зрения предмет, который мелькает 300 раз в секунду. А наш глаз даже и вшестеро более медленного мелькания не заметит. Кроме того, близкие предметы насекомые видят лучше, чем дальние, то есть они очень близоруки.

У разных насекомых количество омматидиев различно: у рабочего муравья их около 100, у самки светлячка – около 300, у комнатной мухи – 4000, у рабочей пчелы – 5000, у бабочек – до 17 000, у стрекоз – до 30 000.

Таким образом, именно насекомых, вчастности, стрекоз, по числу глаз можно по праву считать рекордсменами среди животных.

Невероятные глаза

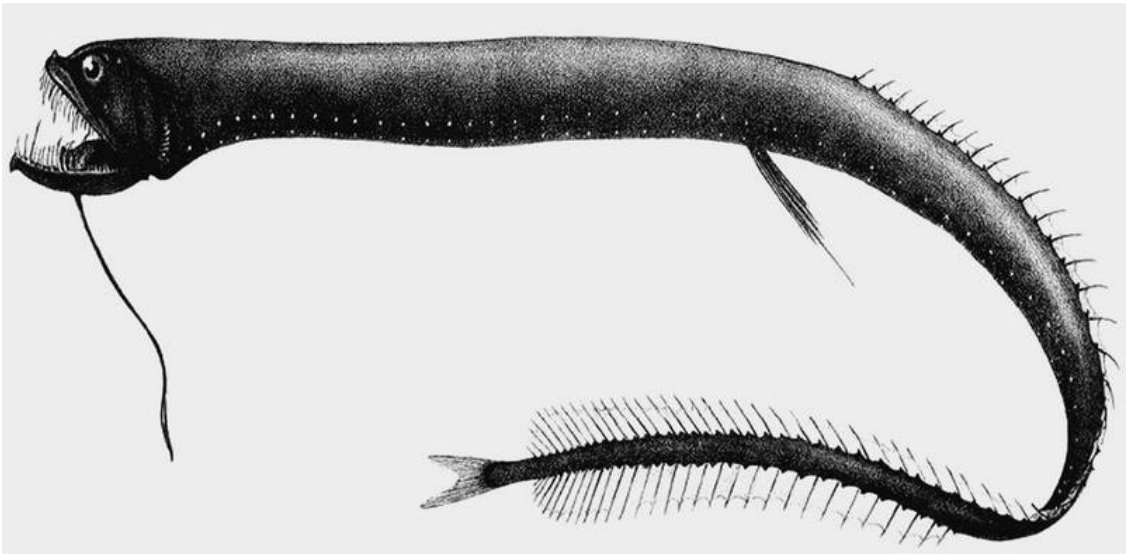
Идиакант, или «черная рыба-дракон», как ее называют на некоторых языках, обитает на глубине около 2 тысяч метров. У нее очень хорошо заметен половой диморфизм. И впрямь, длина тела самки достигает полуметра, а ширина – нескольких сантиметров. На голове у нее находятся маленькие глазки и длинный подбородочный усик, иногда оканчивающийся утолщением.

Огромная, усаженная острыми зубами пасть идиаканта практически не смыкается из-за кинжаловидных клыков, и её разрез доходит почти до края жаберной крышки.

А вот самцы, в отличие от самок, имеют длину всего 5 сантиметров. У них отсутствуют и зубы, и усик, а также практически деградирован кишечник, поэтому самцы не питаются.

Но это не самое интересное в морфологии идиакантов. Намного любопытнее личинки этих рыб: у них глаза висят на длинных тонких стебельках, достигающих до 25 % длины тела. По стебельку проходит глазной нерв, кровеносные сосуды и мощный хрящевой тяж. Для чего личинке такие глаза? – сказать трудно. Но то, что они способствуют парению личинки в толще воды, несомненно.

По мере взросления личинки, стебельки постепенно уменьшаются в размерах, пока, в конце концов, глаза не окажутся на голове рыбы. При этом глазной нерв укорачивается, а хрящевой тяж расслаивается, свертывается в петли и врастает в носовую полость впереди глаз. Личинки идиаканта имеют настолько своеобразное строение, что их сначала посчитали отдельным видом рыб и назвали стилофтальмой, или стебельчатоглазой…



Идиакант, или «черная рыба-дракон»

А вот рыба периофтальмус имеет чуть ли не настоящий «перископ». И впрямь, глаза у нее располагаются на тонких стебельках. И когда рыба зарывается в песок, она выдвигает их наружу и наблюдает за окружающим пространством.

Впрочем, глаза на стебельках – не такая уж и редкость в животном мире. Ими, например, обзавелись многие моллюски. Так, у улиток семейства ахатин глаза тоже находятся на кончиках щупалец.

Глубоководные кальмары таксеум и батотаум тоже имеют глаза, расположенные на подвижных стебельках. Кроме того, эти стебельки имеют еще и особые светящиеся органы, называемые фотофорами.

Кстати, у кальмаров глаза обладают одной уникальной особенностью, которая присуща только им. Оказывается, глаза этих животных могут «видеть»… тепло! Поэтому они так и называются: термоскопические.

На плавниках кальмара мастиготевтиса около тридцати этих уникальных устройств. Каждый такой миниатюрный орган состоит из гороховидной капсулы, заполненной прозрачным веществом. В свою очередь сверху капсула прикрыта толстым слоем красных клеток, которые выполняют функцию светофильтра, задерживая все лучи, кроме инфракрасных.

Скорее всего, в термоскопических глазах кальмаров осуществляются фотохимические процессы такого же порядка, как и на сетчатке обычного глаза. Поглощенная глазом кальмара энергия приводит к изменениям в структуре теплочувствительных молекул, которые воздействуют на нерв, вызывая в мозгу определенное представление о наблюдаемом объекте.

Но зачем такая структура кальмару, обитающему на глубинах, где практически отсутствуют теплокровные животные? Хотя очень глубоко погружается главный враг кальмаров – кашалот. Возможно, термоскопические глаза как раз и подают кальмарам информацию о приближении этих млекопитающих…

Возвращаясь к стебельчатым глазам, следует отметить, что их имеют и некоторые виды ракообразных, особенно донных. Это очень важное приобретение, поскольку животные могут смотреть одновременно во все стороны.

Странно «ведут» себя глаза краба Cymonomus granulatus. В поверхностных слоях океана они у него хорошо развиты и находятся на стебельках. На глубине же 200–400 метров стебельки уже без глаз. А вот под 1000-метровым слоем воды у краба отсутствуют как стебельки, так и глаза. Да и у хорошо известного всем речного рака выпуклые глаза также сидят на подвижных стебельках…

Уникальные органы зрения имеют морские ежи: «глаза» этих животных располагаются по всему телу на гидравлических ножках, с помощью которых животное перемещается по дну.

Однако каждая ножка у морского ежа сама по себе направленного зрения не имеет, то есть она видит лишь всё вокруг. Нет у ежа и пигментных клеток, которые могли бы направлять зрение на определенный объект. Но зато ежи имеют панцирь, который и используют для этих целей.

Втягивая гидравлическую ножку под известковую оболочку, морские ежи изменяют угол и направление зрения, то есть в определенном смысле могут смотреть вперёд. Причем функцию вперёдсмотрящего выполняет именно втянутая ножка, которая и наблюдает картину через дыру в панцире.

Не менее оригинально устроены и большие круглые глаза у хамелеона. Во-первых, их окружает сплошное, покрытое мелкими чешуйками, кольцевидное веко, в центре которого находится крохотное отверстие для зрачка. Остальные структуры глаза все время находятся под кожей и снаружи их увидеть нельзя.

Во-вторых, глаза хамелеона могут вращаться независимо друг от друга и в немалых пределах: на 180 градусов в горизонтальной плоскости и на 90 градусов – в вертикальной. Благодаря такому устройству зрительного аппарата хамелеон, сидя на ветке, одним глазом может обозревать верх и низ окружающего его пространства, а другим глазом – смотреть назад или в сторону.

А учитывая, что у хамелеонов отсутствует барабанная перепонка и воспринимать звуки, передающиеся через воздух, они не могут, такое устройство органов зрения важно вдвойне…

Вообще же в ходе эволюции Природа изобретала самые разные конструкции глаз и формы зрения. Причем такие, которые порой поражают воображение даже профессиональных зоологов.

Взять хотя бы крохотное членистоногое капилию. Оказывается, это существо смотрит на мир с помощью… сканирующего глаза, в основе работы которого лежит тот же принцип, что и телевизионной трубки. Когда большой хрусталик этого животного наблюдает за окружающей средой, изображение того или иного объекта фокусируется не на сетчатке, как можно было бы предположить, а… в пустом пространстве глазной камеры. Улавливается же изображение всего-навсего одним светочувствительным рецептором, прикрепленным к тонкому пучку мышц. Именно с помощью этого мышечного кабеля рецептор перемещается во внутреннем пространстве глаза, точно электронный луч в светочувствительной трубке телекамеры.

А некоторые животные вообще не имеют хрусталика, и глаз у них похож на камеру с миниатюрным точечным отверстием. Настоящую камеру Обскура использует, например, родственник осьминога и кальмара головоногий моллюск наутилус, у которого относительно крупные глаза и очень маленькие зрачки.

У такого органа зрения есть одно важное преимущество: на каком бы расстоянии ни находился объект, его изображение всегда будет отображено на сетчатке. Но поскольку через миниатюрное отверстие зрачка световых лучей проникает мало, то при низком уровне освещения наутилус видит очень плохо.

А вот когда ученые исследовали глаза ящериц, то выяснили, что в их сетчатке очень много жировых капель, окрашенных в оранжевый цвет. Поэтому и окружающий мир они видят в оранжевом цвете.

Уникальностью в устройстве отличаются глаза птиц. Например, если у человека посреди глазного дна имеется одно «жёлтое пятно», то у птиц их два. Поэтому они могут одинаково хорошо видеть сразу два объекта, находящихся в стороне друг от друга. Так, скворец одновременно может вглядываться в гусеницу, которой решил полакомиться, и в кошку, которая хочет полакомиться им. При этом второе «жёлтое пятно» лежит немного глубже первого и выполняет функцию своеобразного бинокля…

А вот бакланов можно назвать изобретателями водолазной маски. Действительно, когда этот любитель рыб ныряет, его мигательная перепонка растягивается на всю роговицу глаза, тем самым защищая орган зрения от воздействия морских солей.

Кроме того, что также весьма удивительно, эта перепонка абсолютно прозрачна, и к тому же проходящие через нее световые лучи преломляются под нужным для аккомодации углом. Поэтому под водой баклан видит не просто хорошо, а очень даже хорошо.

Если бы за самое оригинальное устройство глаз присуждали золотые медали, то у головоногих моллюсков их было бы несколько. Наверное, осьминог получил бы награду за то, что его глаза очень похожи на человеческие. Действительно, состоят они из роговицы, радужины, хрусталика и сетчатки. Причем зрачок может сужаться и расширяться. Находится вся эта оптическая система в углублениях хрящевой головной капсулы.

Более того, похожи они не только своей анатомией. Как заявляют специалисты, да и не только они, смотрит моллюск тоже почти по-человечески. А для беспозвоночных подобная особенность зрения, безусловно, явление удивительное.

Но, в отличие от человека и млекопитающих, большинство головоногих моллюсков каждым глазом смотрят по отдельности. Если, например, осьминогу понадобится к чему-то присмотреться, он поднимает и сближает свои глаза, то есть смотрит обоими глазами вместе. А поскольку его глаза имеют большие размеры, их поле зрения близко к 360 градусам.

А вот «золото» в номинации «самый крупный глаз», несомненно, досталось бы кальмару: размер глаза у одного из этих головоногих животных был равен 40 сантиметрам, а

хрусталик имел диаметр 9 сантиметров. В то же время у жгутиковых простейших – самый маленький глаз, именуемый стигмой. Он имеет довольно простое строение и реагирует лишь на свет.

Есть среди кальмаров и такие уникумы, у которых глаза асимметричные: левый в четыре раза больше правого. И направлены эти глаза в разные стороны: один смотрит вверх, другой – вниз или прямо. Принято также считать, что крупный глаз эти животные используют в освещенных слоях воды, а маленький – в темноте.

Длинные и удивительные клювы

Клювы – это в основном принадлежность птиц. И, по сути, сколько птиц – столько и клювов. А поскольку зоологам известно около 9000 видов птиц, то и таково разнообразие птичьих клювов: они бывают длинными и короткими, загнутыми вверх, вниз или в сторону, острые или тупые – все зависит от способа добычи пищи.

Любой орнитолог, то есть специалист по птицам, не задумываясь, скажет, что клюв – это продолжение черепа птицы. А так как пернатым постоянно приходится пользоваться этой принадлежностью тела, то оболочка клюва постоянно стирается. Однако в то же время клюв птицы постоянно обновляется.

Что же касается рекордов в этой номинации, то самым длинным клювом обладает австралийский пеликан Pelecanus conspicillatus. Длина этого органа колеблется от 34 до 50 сантиметров. Под стать клюву и размеры самой птицы: размах крыльев у этого пеликана – от 2,5 до 3,4 метра, его вес – 5–8 килограммов, длина тела – 1,6–1,9 метра.

У клюва пеликана есть и другие замечательные особенности, и в первую очередь – горловой мешок, который крепится к двум тонким подвижно сочлененным костям нижней челюсти птицы.



Австралийский пеликан

Этот кожаный кошель вмещает более 10 литров воды. Правда, для хранения еды пеликан его никогда не использует, а применяет лишь для ее кратковременного удержания. Когда в этот мешок попадает добыча, пеликан захлопывает клюв, прижимает его к груди и таким способом вытесняет из клюва воду. После этого происходит глотание жертвы. По некоторым наблюдениям, обитающие на соленых водоемах пеликаны используют горловой мешок для сбора дождевой воды, которой впоследствии утоляют жажду.

Еще одна особенность этой птицы – ее скелет: благодаря наличию пор и воздушных полостей в костях он составляет менее 10 % от веса птицы.

Другой рекорд в категории «самый длинный клюв» принадлежит меченосой колибри Ensifera ensifera, обитающей в высокогорьях южноамериканских Анд. Правда, в этом случае учитывалось соотношение длины клюва к длине тела. Клюв этой птички вырастает до 10,2 сантиметра: а это в четыре раза длиннее ее самой, без учета размеров хвоста.

Что же касается самого большого клюва, то таковым природа, наверное, наградила аиста-китоглава. Клюв у него и впрямь огромный.

Поднявшись в воздух, китоглав, как и цапли, прижимает голову, так что клюв его ложится на грудь и не мешает ему в полете.

Гнезда он вьет тоже в соответствии со своими размерами: до двух с половиной метров в диаметре. И хотя из отложенных яиц выводится несколько птенцов, но обычно выживает только один. О нем родители заботятся до тех пор, пока малышу не исполнится четыре месяца.

Нередко китоглав в жаркое время суток зачерпывает клювом воду и поливает кладку или птенцов, таким образом спасая их от перегрева.

Огромными клювами обладают также тропические американские туканы – клювы у них огромные и ярко окрашенные. По крайней мере, у большого тукана длина клюва составляет около 23 сантиметров, то есть он длиннее тела птицы (не считая хвоста). Что же касается цвета, то некоторые исследователи считают, что туканы используют свои яркие клювы в качестве своеобразных сигнальных флажков, с помощью которых им проще находить и распознавать друг друга.

Биологи установили также, что туканы используют свой клюв в качестве биологического охладителя тела. Так, во время полета клюв позволяет излучать тепла в четыре раза больше, чем в тот момент, когда птица пребывает в покое. Исходя из полученных данных, ученые пришли к выводу, что посредством клюва у туканов может выделяться значительная часть тепла. А порой доля, приходящаяся на этот орган, приближается к 100 процентам. Впрочем, ничего удивительного в этом нет, если принять во внимание, что птицы не потеют, а площадь клюва тукана около 50 % от всей поверхности тела птицы.

Но, оказывается, не только птицы имеют клювы. Есть такой орган и у кальмара. И представляет он собой мощное хитиновое образование, очень похожее на клюв попугая. Длина клюва кальмара – около 15 сантиметров, и состоит он из верхней и нижней челюстей. При этом эти челюсти образуют что-то вроде ножниц, с помощью которых кальмар разрывает на небольшие кусочки свою добычу. И делает он это очень легко, поскольку материал, из которого состоит его клюв, на сегодняшний день является самым прочным и жестким материалом среди всех существующих в природе.

Когда ученые более тщательно изучили структуру клюва, то установили один примечательный факт: оказывается, в нем по всей длине меняется количество хитина, воды и протеинов. А это приводит к тому, что жесткость материала от кончика клюва до его основания изменяется более чем в 100 раз. При этом ближе к основанию он становится мягче и в конце концов переходит в мышечную ткань.

Кроме того, важную роль в строении клюва кальмара играет вода и протеины, а также высокое содержание аминокислот, имеющих высокую прочность и способность к склеиванию. Эти аминокислоты входят в состав зубной эмали, экзоскелета членистоногих, липких лапок геккона…

Но, помимо птиц и кальмаров, клювами обзавелись и австралийские яйцекладущие млекопитающие утконос и ехидна.

Клюв утконоса и впрямь внешне похож на утиный, правда, он не твердый, а состоит из мягкой эластичной кожи, натянутой на две тонкие дугообразные косточки. У новорожденных же утконосов в «клюве» имеется 8 зубов, которые, правда, непрочные и быстро стираются, а им на смену появляются ороговевшие пластинки.

Клюв утконоса пронизан густой сетью нервов, благодаря которым животные обладают высокой чувствительностью к электрическим сигналам. Когда в поисках еды утконос погружается в воду, то зрение, обоняние и слух у него отключаются, и ориентируется утконос уже с помощью своего носа. Например, именно по электрическим сигналам, которые возникают при сокращении мышц маленьких донных членистоногих, утконосы их и находят. А вообще утконос может находиться под водой до 5 минут, хотя в воде он проводит до 10 часов в сутки.

Есть у этого животного еще одна любопытная особенность: его температура тела. Дело в том, что она у него всего 32 градуса. Более того, когда утконос находится в воде с температурой, например, 5 градусов, то температура его тела все равно в течение нескольких часов остается без изменений за счёт увеличения уровня метаболизма более чем в 3 раза.

И еще одна и, вероятно, самая загадочная особенность утконоса. Оказывается, он, в отличие от других млекопитающих, не рожает детенышей, а, подобно птицам, откладывает яйца, которые похожи на черепашьи или змеиные, поскольку покрыты мягкой оболочкой.

И в заключение хочется отметить, что утконос – одно из немногих млекопитающих, обладающих ядовитыми шпорами, расположенными на задних лапах. И хотя этот яд может убить некрупное животное, но для человека он не смертелен, однако вызывает сильную боль и отечность.

Живет в Австралии еще одно любопытное яйцекладущее млекопитающее, имеющее клюв. Это – ехидна. Он у нее трубкообразный с маленьким ротовым отверстием на конце. Как и у утконоса, клюв у ехидны тоже весьма чувствительный орган, обеспечивающий осязание и обоняние. Но зато, в отличие от утконоса, ехидна вынашивает своего детеныша в сумке, как кенгуру.

«Зубастые» животные

Зубы в жизни любого организма играют одну из важнейших ролей, поскольку выполняют много разных функций. Так, они не только принимают активное участие в питании, но и служат средством нападения и защиты, а также широко используются при строительстве гнезд и временных убежищ.

Обзавелись же зубами практически все позвоночные животные, а из беспозвоночных – только представители некоторых классов и отрядов. И именно с них и начнем знакомство с «самыми-самыми» зубастыми.

И первыми в этом ряду назовем моллюсков – рекордсменов по количеству зубов. Дело в том, что практически все эти животные, за исключением пластинчатожаберных, имеют особый орган, которым они соскребывают и измельчают пищу. Этим органом является радула, или тёрка, расположенная в ротовой полости на поверхности языка. Она состоит из хитиновой базальной пластинки и множества хитиновых зубов, расположенных поперечными рядами. Причем число зубов у разных видов варьирует от 2 до 25 тысяч, а по некоторым данным – и значительно больше.



Пасть большой белой акулы

При этом у растительноядных моллюсков зубы радулы большей частью мелкие, зубы хищников – крупнее, часто имеют форму багра или кинжала. Ау некоторых морских улиток внутри зубов даже имеется канал, по которому стекает яд из специальной ядовитой железы.

Есть зубы и у морских ежей, правда, только у правильных. А правильными называют тех животных, у которых круглая форма тела. Неправильные же ежи имеют уплощённую форму, и у них отчетливо различаются передний и задний концы тела.

Так вот, на нижней стороне тела правильных ежей находится ротовое отверстие, снабженное пятью острыми белыми зубами. Называется эта структура, принимающая непосредственное участие в питании морских ежей, «аристотелевым фонарем». С помощью этого органа животные отгрызают небольшие куски от попавшей в рот пищи.

Но, кроме участия в питании, зубы «аристотелева фонаря» выполняют и ряд других функций: например, с их помощью ежи передвигаются. В этом случае зубы сначала погружаются в грунт, затем смыкаются, таким путем приподнимая ежа над дном. В этот же момент он отталкивается от грунта иглами, перемещаясь таким образом вперед.

Используют морские ежи «аристотелев фонарь» и для «строительных» работ. В этом случае ротовой аппарат выполняет функции своеобразного сверла. С помощью зубов «аристотелева фонаря» ежи вгрызаются даже в гранитные скалы, высверливая в них пещерки для жилья.

В связи с этим возникает закономерный вопрос: почему же во время такой работы не разрушаются зубы самих строителей? Оказывается, все дело в их структуре.

Когда ученые провели рентгенографию зубов морских ежей, то установили, что они состоят из двух типов кристаллов кальцита: волокнистых и изогнуто-пластинчатых, наложенных друг на друга крест-накрест и скреплённых микроскопическими частицами кальцита.

Кроме того, между кристаллами располагаются слои более слабого органического материала. И как раз в этих пограничных зонах зубы морских ежей и ломаются. Учёные считают, что природой так и было задумано: верхние участки зубов стачиваются и уступают место более острым. Многое, впрочем, остаётся неясным. Например, какие функции выполняют разные типы кристаллов…

Уникальные зубы имеет и красный кольчатый червь Glycera dibranchiata, достигающий иногда до 40 сантиметров длины. В ротовом аппарате этого существа есть свернутый в улитку мясисто-красный хоботок, который почти не заметен. Но под давлением воды он выпячивается наружу. На конце хоботка находится четыре загнутых зуба, которыми червяк и захватывает добычу. Внутри эти зубы имеют полости, через которые в организм жертвы впрыскивается яд…

Вроде ничего особенного. Но так считалось лишь до тех пор, пока не выяснилось, что четыре ядовитых зуба червя имеют медные «коронки». Причем количество меди в зубах столь велико, что по теории должно угрожать его здоровью.

А вообще с живым существом, у которого содержащие медь минералы вошли в состав скелета, ученые столкнулись впервые. Более того, оказалось, что медь в зубах червя может находиться и в неминеральной форме.

Кроме того, чистая медь была найдена и на поверхности зубных каналов червя, через которые он впрыскивает яд в тело жертвы.

Учёные предполагают, что медь в зубном канале выполняет функции катализатора, активизирующего яд, то есть придающего впрыскиваемому в тело жертвы веществу токсичные свойства. Вне зубов, то есть в самом черве, это вещество, скорее всего, находится в неядовитой форме.

Правда, на сей счет есть несколько вопросов, которые остаются пока без ответов: каким образом червь накапливает в своём организме медь в таких количествах, что из неё образуются зубы? и почему эта медь не причиняет организму никакого вреда?

Есть и ещё одна интересная подробность, которая относится к зубам Glycera dibranchiata. Известно, что этот червь обитает в галечных отложениях и определяет местоположение добычи по запаху. Но, набрасываясь на жертву, он нередко промахивается. Стало быть, его зубы во время неудачных попыток схватить добычу должны стираться или ломаться о гальку. Но этого, как выяснилось, не происходит.

А вся причина этого явления в том, что медь сосредоточена в верхней части зубов в виде волокон диаметром порядка 50 нанометров, находящихся внутри своеобразной белковой матрицы. И, по мере того как количество меди возрастает, прочность и жёсткость зубов тоже усиливается, причём настолько, что даже галька им не вредит…

Особым разнообразием и количеством отличаются зубы у рыб. Например, у рыб-хирургов и южноамериканских сомов зубы находятся на длинных тонких стебельках с чашевидной вершиной.

У рыб-попугаев многочисленные зубы тоже имеют своеобразное строение: они плотно сидят на наружной поверхности обеих челюстей, напоминая клюв птиц, давших название этому семейству. Пластинки же на каждой челюсти разделены швом, с помощью которого рыбы соскабливают водоросли с кораллов и поверхностей камней…

Рекордсменами же по количеству и качеству зубов среди позвоночных животных наверняка следует считать акул. Во-первых, количество их исчисляется сотнями, а то – и тысячами.

Так, у китовой акулы от 7 до 10 тысяч мелких 3-миллиметровых зубов игольчатой формы: она и является самой зубастой среди своих соплеменников. Главное предназначение этой зубной армады – удержать планктон в акульей пасти. И эту работу зубы выполняют великолепно. В пасти гигантской акулы зубов несколько меньше – около двух тысяч.

А вот у белой акулы, также как и у тигровой, всего 280–300 зубов. У них зазубрены края, острые концы и расположены они 5-ю рядами. Кстати, чтобы снизить риск повреждения внутренней поверхности пасти, наиболее дальние ряды зубов наклонены внутрь.

Однако все это огромное количество зубов еще и постоянно меняется: как только теряется передний зуб, на смену ему приходит задний, который до этого лежит в десне. К тому же у них нет длинных корней, и они могут относительно свободно двигаться в деснах.

Время, в течение которого происходит смена зубов, у различных видов разное: так, у лимонной акулы передние зубы каждого ряда меняются еженедельно, а у белой – раз в восемь месяцев. Катран же вообще обновляет зубы целыми рядами…

В наших водоемах тоже водится хищник, для которого характерна смена зубов. Это – щука. Зубы у нее меняются на нижней челюсти, внутренняя поверхность которой покрыта эластичной тканью. Под ней находится несколько рядов с 2–4-мя замещающими зубов, расположенными с задней стороны каждого «рабочего» зуб. Когда рабочий зуб разрушается, его место занимает соседний зуб параллельного ряда.

Если по количеству зубов среди позвоночных лидируют акулы, то по их длине – млекопитающие. И среди них – нарвал – единственный представитель семейства единороговых.

Самец нарвала имеет длину тела до 4,5 метра при весе 1,5 тонны; самки же весят около 900 килограммов.

Своей известностью нарвал обязан своему рогу. В Средневековье его часто преподносили как рог единорога, обладающий волшебными свойствами. Например, считалось, что он может помочь в определении отравленного вина и поставит на ноги обреченного больного.

На самом же деле рог нарвала – это не что иное, как верхний левый зуб, который в процессе роста у самца превращается в очень прочный и гибкий бивень длиной до 3 метров. При этом он растет, закручиваясь спиралью, оставаясь, однако, удивительно прямым. Кстати, остальные зубы у этого животного прорезаются только в одном случае из 500.

Внутренняя ткань бивня пронизана множеством нервных окончаний, с помощью которых животное определяет температуру воды, давление и другие параметры окружающей среды.

Известно также, что иногда нарвал бивнем вспугивает донных рыб – скатов, треску, палтусов, ныряя за ними иногда на километровую глубину.

Еще было замечено, что изредка нарвалы трутся бивнями. Это наблюдение позволило выдвинуть гипотезу, что свой рог животные используют в брачных играх. Но веских доказательств в пользу этой гипотезы по настоящее время не получено.

А теперь попытаемся выяснить, у кого «самые-самые» зубы из наземных животных. Так вот, рекордсменом в категории «самые длинные зубы» является африканский слон. А

победителем он стал благодаря своим бивням, которые представляют собой постоянно растущие вторые верхние резцы. Каждый бивень в среднем имеет длину 2–2,5 метра и массу – 30–50 килограммов. У африканских слоних тоже есть бивни, правда, они короче, чем у самцов.

Самый же крупный бивень самца имел длину 4,1 метра и оба весили – 148 килограммов. Однако между длиной и весом бивней не всегда имеется четкая взаимосвязь. Так, самые тяжелые бивни у слона, убитого в 1898 году у Килиманджаро, весили 225 килограммов.

Использует же слон бивни для рытья земли, подрывания корней деревьев и в качестве брачного украшения.

А вот лидером среди наземных млекопитающих по количеству зубов является гигантский броненосец, у которого их около 100. У амазонского же дельфина во рту 272 зуба! Это – рекордный показатель для зверей.

И в заключение – несколько слов о зубах бобра. И хотя они у него не самые длинные и многочисленные, но зато – оригинальные: у бобра самозатачивающиеся резцы. Их наружная половина покрыта эмалью, а задняя состоит из менее твердого дентина. В тот момент, когда животное грызёт ствол или ветку дерева, дентин постепенно стачивается, причем быстрее эмали. По этой причине передняя часть зуба всё время остается острой.

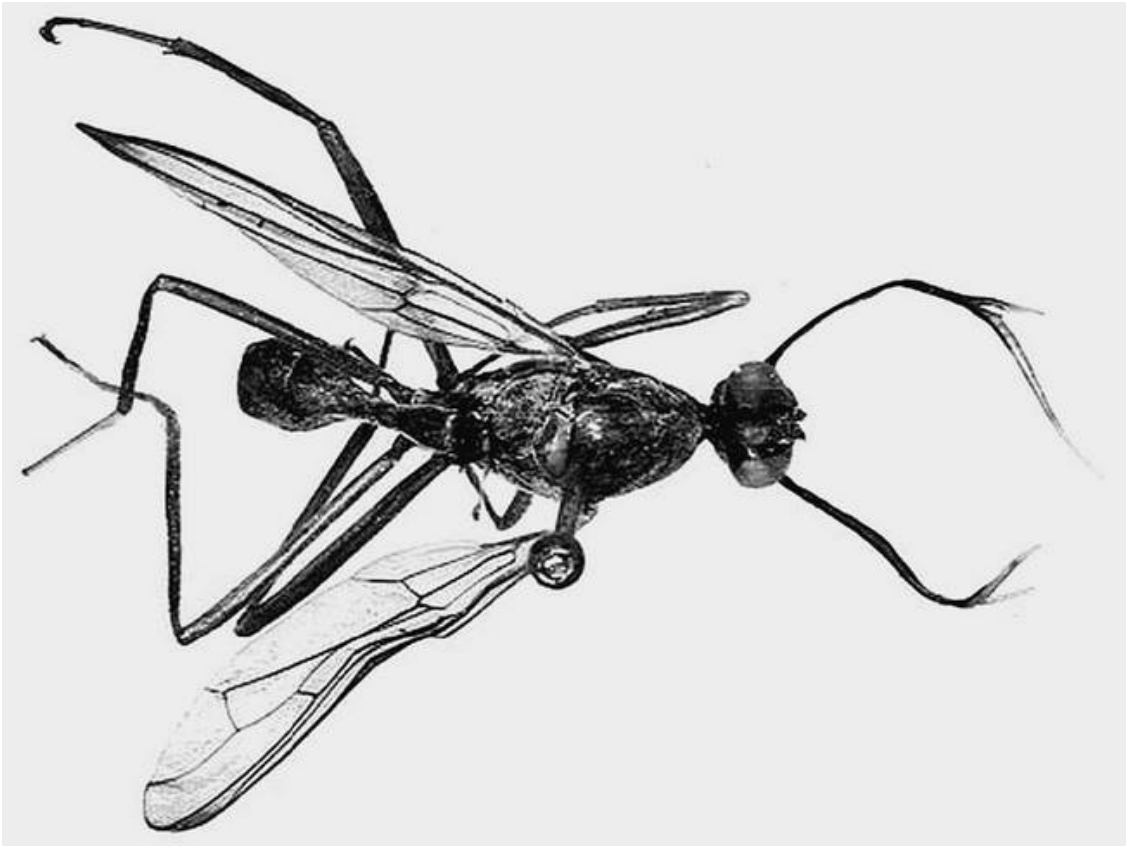
Во время работы челюсти бобра функционируют подобно пиле. Пытаясь свалить дерево, грызун поднимается на задние лапы, упирается верхними резцами в кору и начинает со средней скоростью 5–6 движений в секунду перемещать нижнюю челюсть из стороны в сторону. Работает бобр весьма эффективно: за ночь он может свалить и разделать ствол дерева диаметром 40 сантиметров.

Самые же сильные челюсти у пятнистых гиен. Давление, которое они создают, разгрызая кости, достигает 70 килограммов на сантиметр квадратный; у волка – от 15 до 25 килограммов на квадратный сантиметр, а у человека – 2–10.

Рогатые животные

Кроме животных, обладающих уникальными или экзотическими зубами, существует немало организмов и с не менее удивительными рогами. Среди домашней живности – это козы, коровы, бараны, яки. А в дикой природе, – в первую очередь различные виды антилоп из млекопитающих и жуки-рогачи, относящиеся к насекомым.

Но, кроме этих, украшенных рогами животных, есть и другие, но менее известные широкой публике…



Самец мухи-перистокрылки

Одним из таких созданий являются обитающие в тропических лесах Новой Гвинеи мухи-перистокрылки Phytalmia cervicomis, самцы которых обзавелись внушительными рогами. Эти мухи – любопытнейшие создания: вытянутое туловище, узкие крылья, удлиненное брюшко, тонкие ноги – и рога, которые в сравнении с мухой выглядят довольно внушительно и представляют собой выросты на щеках, которые самец насекомого носит всю жизнь. С их же помощью он в брачных дуэлях добивается внимания со стороны самок.

А посему для этих мух рога, видимо, являются показателем качества самца. Самые большие самцы, как правило, обладают и самыми внушительными выростами на голове. Но величина рогов производит впечатление не только на самок, но и на самцов-конкурентов. Предполагается, что чем самец сильнее, тем более заметные украшения он может позволить себе носить, и эта способность передается из поколения в поколение…

Еще одна малоизвестная группа рогатых насекомых – горбатки. Зоологам известно около 3200 видов этих насекомых. Большинство из них обитают в тропиках Южной Аме-

рики. В Европе же встречаются всего 3 вида горбаток. Селятся они в основном на травянистых растениях или в кроне деревьев.

Основным признаком, отличающим горбаток от других насекомых, – это разнообразные выросты, расположенные на их переднеспинке. У одних видов они представлены скромным горбиком, у других – сложным ветвящимся образованием. При этом самцы и самки одного вида порой могут иметь различную форму и окраску своих выростов.

А вот какую роль играют в жизни горбаток эти экзотические украшения? – неизвестно…

Нередко рога украшают переднеспинки и некоторых видов жуков. Так, рога носят самые крупные представители этого племени – жуки-геркулесы, обитающие в лесах Центральной Америки. Средние размеры этих насекомых колеблются от 125 до 145 миллиметров. Но были зарегистрированы единичные экземпляры самцов, имевшие длину 17–18 сантиметров. Причем половина этой длины приходилась на черный изогнутый книзу рог, торчащий из переднеспинки. Кроме верхнего рога есть у жука-геркулеса и нижний рог, изогнутый вверх и вооруженный небольшими зубчиками.

С помощью рогов жуки-геркулесы демонстрируют свою «мужскую» силу во время брачных турниров. Когда жук-самец приближается к противнику, он совершает ритмичные покачивания грудью и периодически издает похожие на скрип звуки.

Дальнейший сценарий поединка зависит от того, примет вызов соперник или нет. Бывает, что один из жуков, не вступая в схватку, разворачивается и уползает прочь. Но чаще случается наоборот, и тогда между жуками начинается поединок.

Оба жука стараются с помощью огромного рога поднять противника над землей. Для этого каждый жук стремится зажать тело противника между нижним и верхним рогами. Если этот прием удается, то вскоре соперник оказывается в воздухе, а это значит, что никакого сопротивления он уже оказать не может.

Обычно завершается схватка тем, что победитель относит побежденного в сторону и опускает на землю. Безусловно, у более крупных жуков и рог длиннее, и, соответственно, шансов на победу у них тоже больше.

Обзавелись рогами и некоторые отечественные жуки: жук-носорог, жук-олень, лунный копр. Правда, размеры их рогов значительно меньше, чем у тропического гиганта. Но используются они тоже во время брачных турниров.

Из всех рогатых жуков нашей фауны самым крупным является жук-олень: некоторые экземпляры достигают длины (вместе с рогами) 10 сантиметров. Он даже свое имя получил за гигантские челюсти самцов, которые во многом схожи с рогами настоящих оленей. Причем длина их почти такая же, как корпус самого жука, то есть около 5 сантиметров. К тому же рога снабжены тремя острыми концами, направленными навстречу друг другу…

А теперь перейдем к рогатым позвоночным и начнем с рыб. В этой группе животных обладателями рогов являются рыбы рода Naso – единороги или носороги, у которых эти, порой довольно длинные, украшения расположены на лбу.

Но вот какую роль они играют в жизни этих рыб? – сказать довольно сложно. По крайней мере, ни для охоты, ни для поиска пищи эти рыбы их не применяют, поскольку являются растительноядными.

Возможно, что шипы служат средством обороны от хищников: когда рыбе что-либо угрожает, она оттопыривает свои шипы. Скорее всего, рога служат в качестве демонстрации силы и мощи самцов. А это, в свою очередь, позволяет претендовать на более богатые кормами места и на самых симпатичных самок.

В пользу этой версии говорит тот факт, что мальки единорогов имеют вполне «нормальную» голову, а горб или рог на лбу появляется лишь тогда, когда рыбка становится половозрелой.

Есть «рогачи» и среди амфибий. Например, обитающая во влажных лесах Бразилии и Уругвая рогатая жаба, или рогатка. Своим названием она обязана приподнимающимся над глазами кожистым рожкам.

Это – довольно крупная амфибия, достигающая 20 сантиметров в длину. У нее большая с широкими челюстями голова. Своим огромным ртом рогатка может захватить добычу почти таких же размеров, как и сама. Охотятся эти жабы из засады на земноводных, птиц и грызунов.

В особо жаркое время года, когда почва почти полностью высыхает, рогатки погружаются в состояние, близкое к анабиозу. В этот период их кожа покрывается восковидным веществом, препятствующим испарению влаги из организма. И в таком состоянии они могут пробыть в течение нескольких месяцев…

Некоторые виды рептилий тоже имеют рога. Например, небольшие – от 36 до 38 сантиметров в длину – самцы хамелеона, имеющие три длинных рога, расположенных на голове.

Используют они их как орудие в борьбе с другими самцами за территорию или расположение самки. Поединки чаще всего проходятся между самцами равных габаритов.

В семействе игуан тоже есть своеобразный рогатый экзот – рогатая, или жабовидная, ящерица. У нее, как следует из названия, есть роговидные образования. Причем у одних видов они совсем крошечные, а у других – размером с голову.

Кроме рогов по всему телу ящерицы разбросаны разнообразные по форме пластинки, снабженные шипами.

У этих рептилий есть еще одна удивительная поведенческая особенность: они могут закапываться в землю, причем в песчаный грунт они… ввинчиваются головой. Если же почва относительно твердая, ящерица прижимается плотно к земле и начинает раскачиваться из стороны в сторону. Во время этих движений она краями своего тела захватывает небольшое количество земли и забрасывает её себе на спину. Проходит какое-то время, и животное исчезает из глаз.

А вот техасская жабовидная ящерица, или фринозома, когда ей что-то угрожает, поднимается высоко на ногах, топорщит спинные чешуи, надувается, открывает рот и шипит. Но если и это не поможет, ящерица стреляет… кровью: из её глаз на несколько сантиметров, а иногда и до одного метра вылетают струйки крови. Для этого у ящерицы очень быстро повышается кровяное давление в голове, резко сокращается крупный сосуд – и струйки крови летят в сторону врага.

В Африке обитает еще один «рогатик» – гадюка-носорог. Ее отличительной чертой являются два рожка на носу…

А в заболоченных лесах Южной Америки обитает птица паламедея рогатая. У нее и впрямь на лбу имеется тонкий, дуговидно изогнутый вперед отросток, достигающий длины… 15 сантиметров.

И все-таки ни рыбы, ни амфибии, ни рептилии, ни птицы по длине рогов не могут сравниться с млекопитающими. Так, у крупной антилопы орикса длина рогов может достигать 120 сантиметров. Ими животное порой может отбиться даже от львов.

Еще более мощные рога украшают голову индийского буйвола. У некоторых животных они достигают двухметровой длины.

И все же, даже имея столь опасное оружие, защищаясь от хищников, почти все рогоносцы используют копыта. Рога же они обычно берегут для турнирных боев во время гона. Впрочем, индийский буйвол часто с помощью рогов собирает отбившихся от стада коров.

Может похвастать своими рогами и лось. У рекордсмена они имели 30 отростков (по 15 на каждом роге), а их размах равнялся почти 200 сантиметрам. Кстати, количество отростков на рогах у лося возрастает до определенного возраста, а затем идет на убыль.

Есть в природе и еще один зверь, который мог бы преуспеть, если и не в конкурсе на самые длинные рога, то в категории «самые оригинальные рога». Это носорог, поскольку его рога – это не что иное, как пучки плотно склеенных щетинообразных волос. При этом самый длинный рог был отмечен у белого носорога – 158 сантиметров.

Длинноязыкие животные

Практически у всех позвоночных животных есть язык, который находится во рту и играет активную роль в процессе питания. Впрочем, порой язык выполняет и другие функции: например, собаки используют его для охлаждения, поскольку он – единственная часть тела, способная испарять влагу, а значит, и снижать температуру организма. А вот свой шершавый язык кошки используют в качестве щетки. Фламинго и гуси «заставили» язык выполнять функцию сита.

А все-таки кто из животных является обладателем самого длинного языка?



Хамелеон на охоте

Нередко в соответствии с выполняемой функцией язык приобрел и соответствующие размеры, причем иногда прямо гигантские, конечно же, по отношению к телу животного.

Так, удивительным языком обладает хамелеон. Причем во многих отношениях. Прежде всего, он удивляет своей необычной длиной. У некоторых хамелеонов он равен длине всего тела вместе с хвостом, а это – более 70 сантиметров. На конце языка находится цилиндрическое утолщение с небольшим углублением в центре. Когда это утолщение касается добычи, углубление мгновенно увеличивается, и образовавшийся вакуум моментально засасывает мелкое насекомое в присоску, которая действует наподобие вантуза. Если добыча крупная, то ее, словно пальцами, удерживают, быстро вытягиваясь, края присоски. Весь процесс захватывания языком добычи продолжается четверть секунды.

Средняя, и самая длинная часть языка, так называемый стебель, внутри полая. Она довольно эластичная и может сильно растягиваться. Благодаря этой особенности «стебель» языка вместе с кольцевыми мышцами, которые пронизывают его стенки, натягивается, словно чехол, на длинную подъязычную кость.

И когда возникает необходимость привести язык в действие, то есть выбросить его в сторону жертвы, кольцевые мышцы стебля, сокращаясь в строгом и синхронизированном

порядке, одна задругой скользят по гладкой поверхности кости. Когда же они срываются с ее конца, то обретают мощный двигательный импульс, который и выбрасывает язык изо рта. Обратно же в рот его втягивают продольные мышцы, лежащие в нижней части стебля.

Очень большие относительные размеры имеет язык 6-сантиметровой саламандры: его длина – 7 сантиметров.

Но рекордсменами – как по абсолютной, так и по относительной длине языка – являются млекопитающие. Так, гигантский панголин обзавелся языком длиной 80 сантиметров, и это при том, что размеры самого крупного представителя одного из видов этих животных – кокороко – вместе с хвостом едва превышают 1,8 метра.

А вообще панголин – существо весьма занятное. Во-первых, когда он перемещается, то похож на подвижную черепитчатую крышу сложной конструкции. «Черепица» же – это на самом деле роговые чешуи, к тому же довольно прочные. Да еще, в случае потери, вновь отрастающие: как хвост у ящерицы.

Когда же панголин плотно сворачивается, прикрыв лапами и головой голое брюхо, то напоминает молодую еловую шишку. Это один из способов защиты панголина. Развернуть его непросто даже человеку. А о мелких хищниках и говорить нечего. Но если все-таки найдется такой силач, который справится с неприступной броней панголина, животное на эти действия отреагирует молниеносным выбросом обильной струи едкой мочи.

Обремененные столь внушительным панцирем, панголины тем не менее ловко лазают по деревьям, хватаясь за ветки и стволы острыми когтями и цепким хвостом. А вот ходок из панголина неважный: передвигается чуть быстрее черепахи – 3,5–4 километра за час. Быстро бегать ему мешают длинные когти.

Зато в добывании еды они незаменимы. Ведь главное блюдо панголина – термиты и муравьи. А чтобы этих насекомых добыть, необходимо разрушить их прочные жилища. Особенно это касается термитников. Когда же каменная стена будет пробита, в образовавшееся отверстие панголин засунет свою узкую морду и начнет своим длинным и липким языком вылизывать все закоулки гнезда насекомых. Как только копошащаяся масса термитов или муравьев облепит язык животного, он тут же втянет его в рот. Зубов у панголина нет, поэтому выловленную добычу он быстро проглатывает и, не мешкая, тянется за новой порцией. Кстати, у языка панголина есть еще одно уникальное свойство: мышцы, приводящие его в движение, очень развиты и тянутся вдоль всего тела, прикрепляясь к кости почти возле хвоста.

Муравьи и термиты, конечно же, атакуют непрошеного гостя, причем не только его язык. Они лезут ему в ноздри, глаза, уши, под чешую. Но панголина эти агрессивные действия шестиногих тварей не пугают. От них он достаточно надежно защищен: глаза зверя прикрывают толстые веки, уши и ноздри закупоривают особые мышечные складки.

Имея такую непроницаемую защиту, панголины даже не боятся страшных бродячих муравьев из рода эцитонов, перед которыми бежит все живое.

Панголин свою повседневную пищу – муравьев – использует, между прочим, еще и для дезинфекции своего тела. Для этого он забирается в муравейник и садится посреди мириад взбешенных насекомых. Они забираются к нему под чешуи и с остервенением кусают его тело. Но панголин терпит: здоровье требует жертв. И только потом, когда оздоровительная процедура завершится, он, прижав чешую плотно к коже, моментально разделается со своими мучителями.

Что же касается интимной жизни этих зверей, то ничего особенного в ней нет. Панголины предпочитают одиночество и только на время размножения образуют пары. Детеныши появляются поздней осенью или зимой, забираются к матери на хвост и, крепко вцепившись в чешуи, путешествуют по земле и по деревьям…

Почти такой же длины, как у панголина, и язык у муравьеда большого, населяющего кустарниковые саванны и парковые леса от Коста-Рики до Аргентины. Уже название животного подсказывает, чем оно питается. Действительно, как и панголина, излюбленная еда муравьеда – термиты и муравьи.

Так, наткнувшись на термитник, он передними лапами разрушает твердые стены сооружения, забирается мордой в пролом и высовывает язык, который тут же облепляется насекомыми. Муравьед, не мешкая, втягивает его в рот и очищает так называемой языковой щеткой, которая состоит из роговых сосочков на внутренней поверхности щек и нёбе. При этом язык длиной около 60 сантиметров втягивается в рот с огромной скоростью: 160 раз в минуту. И при этом он постоянно смачивается обильной клейкой слюной. По этой причине муравьед имеет и самые большие среди всех млекопитающих подъязычные слюнные железы: они дотягиваются у него до грудины, к которой, кстати, крепится и язык животного.

А так как у муравьеда зубы отсутствуют, то практически целые насекомые сразу попадают в желудок, где разрушаются мощными мускулистыми стенками, покрытыми изнутри ороговевшей выстилкой. И аппетит у муравьеда тоже «зверский»: за день он съедает до 30 000 муравьев и термитов.

У жирафа тоже язык приличный: длиной 45 сантиметров. Но по отношению к почти 6-метровому телу животного он, в общем-то, не такой уж и большой, а даже – маленький…

Рекордсменом же по длине языка можно считать летучую мышь Anoura fistulata, обитающую в лесах Эквадора: язык у этого млекопитающего достигает длина 8,5 сантиметра, то есть в полтора раза длиннее тела. Хотя у двух других разновидностей летучих мышей, тоже живущих в той же местности, язык в 2 раза короче. Более того, впоследствии выяснилось, что язык этой мыши способен «уменьшаться» в три раза, занимая после этого место между сердцем и грудиной, то есть корень языка расположен непосредственно в грудной клетке.

Кстати, эта летучая мышь является одним-единственным опылителем лиан Centropogon nigricans, у которых цветки имеют очень длинный венчик. С помощью своего длинного языка мышь добирается до нектара и параллельно производит опыление. На всю операцию с цветком зверек тратит примерно полсекунды. За это время язык семь раз ныряет в «цветочную трубу». А пыльца в течение этого времени успевает прилипнуть к носу мыши, которая затем переносит ее на другое растение.

Любопытный язык у дятла. Во-первых, он у него имеет длину около 15 сантиметров. И если бы голова дятла была сконструирована так же, как у большинства птиц, его язык висел бы далеко за пределами клюва. Однако природа в этой ситуации проявила немалую изобретательность: оказывается, язык огибает весь череп дятла наподобие петли. А для того чтобы вытащить из отверстия насекомое, липкий кончик языка оснащен небольшими «колючками», с помощью которых он и цепляет добычу.

Впрочем, и весь «ударный» механизм клюва и головы этой птицы уникален. Например, дятел умудряется нанести по дереву 8–10 ударов в секунду. Кроме того, он может продолбить дыру не только в твердом дереве, но даже – в бетоне. Казалось бы, при такой скорости и силе удара сотрясения мозга не избежать. Но дятел от этой неприятности застрахован специальным, расположенным между клювом и черепом, «амортизатором», представляющим собой похожую на губку пористую прокладку, которая и гасит встряску от каждого удара…

Когда ботаники обнаружили на острове Мадагаскар орхидею Angraecumsesquipedale, они сразу задались вопросом: кто же опыляет это растение? Ведь глубина венчика у орхидеи достигает 25–30 сантиметров. Правда, Чарльз Дарвин предположил, что эту работу осуществляет бабочка-бражник с хоботком соответствующей длины.

И только в начале прошлого века, точнее, в 1903 году исследователи нашли опылителя растения. Им и впрямь оказался бражник Xanthopanmorgani. У этой бабочки действительно хоботок рекордной длины: около 30 сантиметров.

Вообще-то, если придерживаться строгой научной истины, то хоботок бабочек – это не совсем язык, поскольку он образован сильно изменёнными и удлинёнными нижними челюстями ротового аппарата насекомого. Именно с его помощью бабочка пьет цветочный нектар, сосет воду или сок из поврежденных деревьев. Когда же бабочка не питается, хоботок у нее свернут в спираль под головой…

Своеобразный рекорд в номинации «языки» принадлежит лемурам. Оказывается, у этих удивительных животных два языка – верхний и нижний.

Нижним языком с заостренным кончиком лемур прочищает после еды зубы нижней челюсти, а верхним делает то, что и все остальные млекопитающие.

Самые хвостатые животные

Как и любой орган, хвост в жизни животных тоже выполняет немало важных функций, порой самых невероятных и экзотических. И по своим размерам хвосты также бывают и короткими, и длинными, и очень длинными.

Хорошие результаты в этой номинации имеют несколько видов животных. Но безусловным лидером являются петухи породы «онагадори», что в переводе с японского означает «курица с длинным хвостом». А о том, что хвосты у этих петухов и впрямь могут быть очень и очень длинными, говорит уже тот факт, что хвост считается коротким, если не достигает длины в 7,5 метра. Самый длинный хвост имеет длину более 13 метров.

Но этот результат получен в искусственных условиях, поэтому его ценность не столь высока, как у тех животных, которые вырастили свои длинные хвосты в естественной среде. И хотя их результаты значительно скромнее, тем не менее и они впечатляют.

А коль мы начали разговор о самых хвостатых существах с птиц, то, наверное, время вспомнить павлина с его ослепительным по красоте и богатству красок глазчатым хвостом. Правда, у павлина это не хвост, а шлейф. Он образован верхними кроющими перьями, длина которых около 160 сантиметров.



Саламандра энсатина Эшшольца

Но это все-таки не рекорд. Поскольку у фазана Рейнарта хвост достигает в длину 173 сантиметра. Живут эти птицы в глухих лесах Малакки и Вьетнама.

Среди млекопитающих самый длинный хвост у трехпалого полутушканчика. Этот зверек – своеобразный уникум в царстве животных. Во-первых, это самый маленький грызун на планете: его вес всего 3 грамма, а средняя длина – около 5 сантиметров. Во-вторых, хвост этого создания достигает порой… двадцати пяти сантиметров, что в пять раз длиннее его тела.

Обитает же этот удивительный зверек в Афганистане и Пакистане. А вообще в Средней Азии и Китае встречается 25 разновидностей этого крошечного животного.

В два раза длиннее тела и хвост у большого летающего поссума: при длине тела 25 сантиметров хвост у зверька вырастает до 50 сантиметров.

Длинный хвост имеют и некоторые виды ящериц. А долгохвостки вообще являются претендентами на рекордные результаты в этом виде «соревнований». У этих мелких рептилий длина хвоста может превышать длину тела в 2–5 раз.

Широко распространены долгохвостки в Японии, на Дальнем Востоке, в большей части Восточной и Юго-Восточной Азии и в Индонезии. Как правило, у них скромная окраска, состоящая в основном из коричневых или бурых тонов, часто с темными и светлыми полосами по бокам и темными пятнами. Эти ящерицы ведут в основном наземный образ жизни, хотя некоторые виды хорошо перемещаются и в кроне деревьев.

Вообще-то хвост практически у всех ящериц – это не просто придаток тела. Он выполняет много разных функций, а поэтому играет важную роль в жизни этих рептилий.

Так, широко известна такая уникальная, свойственная ящерицам, особенность, как аутотомия – способность избавляться от хвоста, который спустя некоторое время опять отрастает.

Кроме того, хвост у ящериц широко используется при лазании, плавании, в свадебных турнирах и в территориальных сражениях. А еще он служит резервуаром, в котором животное накапливает жир.

Но есть у хвоста ящерицы еще одна функция: он помогает ей поддерживать определенный поведенческий статус. Обычно одни ящерицы доминируют над другими. И, если какая-то ящерица теряет хвост, иерархические отношения между отдельными особями в группе изменяются. Такие животные утрачивают лидерство и могут восстановить свой статус лишь после регенерации хвоста…

Но, коль мы упомянули об аутотомии у ящериц, наверное, есть смысл рассказать об этом явлении и у саламандр, которые, чтобы спастись от хищников, тоже используют эту защитную реакцию.

В большинстве случаев, отбрасывая хвост, рептилии стремятся не просто оставить его в пасти хищника и убежать, а привлечь внимание последнего именно к хвосту. Поэтому в этих обстоятельствах очень важно, чтобы хищник бросился в первую очередь на хвост, а не на животное, оставшееся без хвоста. Как раз по этой причине теряемый животными хвост очень часто имеет яркую окраску, может совершать автоматические движения и даже способен издавать звуки, как, например, у сцинковых гекконов.

Но, оказывается, для некоторых хищников привлекательным может быть и сам запах хвоста. Именно такая особенность характерна для саламандр, хвост которых для хищников более привлекателен, чем само животное. А это значит, что отброшенный саламандрой хвост значительно повышает ее шансы остаться в живых.

А у саламандры энсатины Эшшольца хвост нашпигован еще и ядовитыми железами. И как только возникает серьезная опасность, амфибия поднимает свое оружие вверх и, как скорпион, угрожающе поводит им из стороны в сторону. Конечно, такая игрушка многих напугать может.

Не менее оригинальные хвосты и у гремучих змей, многие из которых обзавелись своеобразными «погремушками» на конце хвоста. По этой причине этих змей и называют «гремучими». Треск, стрекотание, шипящее жужжание – такие или почти такие звуки издает этот орган, когда змея в быстром темпе – до ста раз в секунду – начинает им размахивать.

Этими звуками змея, скорее всего, предупреждает возможного врага о своем присутствии.

Образуется «хвостовая погремушка» в процессе взросления змеи. При линьке из последнего, одевавшего конец хвоста, лоскута кожи, сброшенной при второй, а затем и при

всех последующих линьках, образуются кольца. Твердыми сферами нарастают эти остатки кожи друг на друга, частично вкладываясь один в один, как стопка перевернутых чашек.

Растущая змея по три раза в год линяет и, одновременно, умножает число погремков на конце хвоста. По их числу, как по годичным кольцам у дерева, можно было бы рассчитать возраст змеи. Но рептилия во время своих путешествий по окрестностям много чашечек теряет, хотя и держит хвост приподнятым. Поэтому погремков в хвосте змей обычно 6–8, изредка – 10–12. Рекорд был установлен в неволе – 29 погремков.

Хвосты, между прочим, служат не только в качестве средств защиты или предупреждения, но и языком общения. Именно с помощью хвоста общаются между собой суслики «сперматофилус бичеи», проживающие колониями. Но об этом более подробно будет рассказано в другом месте.

А вот лемуры, предпочитающие жить колониями, при приближении врага натирают свои хвосты зловонным секретом и, придав им вертикальное положение, размахивают ими, словно дубинками.

Подобную «войну» запахов устраивают и двое претендентов на «сердце» самки. Они быстрыми движениями натирают свои хвосты запястным секретом, а затем машут ими перед оскаленными пастями соперников. Эта своеобразная дуэль сопровождается также хрюкающими, кашляющими, булькающими звуками.

Но, как правило, эти демонстрации силы заканчиваются миром: минут через 20 один из соперников, не выдержав прессинга, покидает ристалище…

Хвост у гиппопотама устроен наподобие пропеллера и поэтому может довольно быстро вращаться. И включает бегемот свой прибор тогда, когда… выбрасывает экскременты. Он «пропеллером» измельчает их и рассеивает по сторонам.

И, видимо, не придумав ничего более оригинального, использует гиппопотам это свое умение и в самых торжественных случаях своей жизни. Встретив на пути очаровательную незнакомку, самец приветствует ее тем же лихим разбрызгиванием экскрементов. И самка на эти действия кавалера совсем не обижается. Наоборот, если он ей симпатичен, она приветствует его тем же жестом.

Но этот жест становится также знаком устрашения или вызова на бой, если встречаются два соперника.

А североамериканский древесный дикобраз урсон использует колючий хвост в качестве дубины, удар которой нередко становится для хищника смертельным. Дело в том, что после удара колючки из хвоста впиваются в тело врага и со скоростью один миллиметр в час продвигаются все глубже и глубже, нередко добираясь до сердца или другого важного органа.

У льва хвост, кроме того, что украшен кисточкой, в которой спрятан шип, может стать вдруг настолько прочным, что нанесенный им удар ломает кости животным.

Бабуины же используют хвост, когда до воды ни руками, ни ртом не дотянуться. В этой ситуации они цепляются передними лапами за корень или сук и тянутся что есть силы хвостом до заветной влаги. А когда окунут его, вылезают из воды и быстрее сосут, пока хвост не высох на африканской жаре. Пьют бабуины мало, – 3–4 стакана в день, поэтому за несколько ходок вполне удовлетворяют свои потребности.

Весьма оригинальным хвостом обзавелись футлярохвостые летучие мыши: оказывается, длинный хвост этих животных может убираться в особую полость, как в ножны или футляр. Ау африканских колючих мышей хвосты обламываются так же, как у ящериц…

У крыс же хвосты являются причиной появления невероятного уродства – так называемого «крысиного короля», когда шесть, двенадцать, а порой и сразу тридцать крыс намертво связываются хвостами в один клубок. Разумеется, двигаться такая уродливая структура не может, – каждое животное тащит ее в свою сторону, но тем не менее от голода она не умирает.

Явление это очень редкое: по крайней мере, всего с 1564 по 2000 год в мире найдено и описано 60 крысиных королей. Впрочем, эта цифра вряд ли дает реальную картину, так как многие случаи могли не афишироваться, особенно в Средние века.

Существует несколько версий, объясняющих появление этого феномена. Так, согласно одной из них, появляется «крысиный король» в том случае, когда родившиеся крысята находятся в очень тесных норах. Ведь у малышей в это время хвостики очень гибкие и липкие, и когда крысята копошатся в темноте, хвостики настолько перепутываются, что разъединиться уже не могут.

Этого, безусловно, не случилось бы, если бы хвосты стремительно не отвердевали, утрачивая свою гибкость. Когда же крысята стремятся освободиться из ими же созданной ловушки, они еще крепче стягивают узлы. Таким образом, животные на всю жизнь становятся пленниками своих хвостов. Получается невиданный многоголовый зверь.

Длинноухие животные

Выяснив, у кого самый длинный хвост и нос, а также рога и клювы, наверное, следует поискать в животном царстве и самых длинноухих существ. А поскольку ушные раковины имеют только млекопитающие, сделать это будет намного легче.

Итак, у кого же самые длинные уши? Если сохранять прежний подход к определению «самый длинный», то, естественно, придется искать тех животных, которые имеют самые длинные уши в абсолютном выражении и в отношении к размерам тела.

В первом случае сразу вспоминаются слоны. Именно у африканского слона уши от основания до вершины достигают почти полутораметровой длины. А вот у индийского слона ушная раковина намного меньше – примерно 0,5 метра. Но так как сами слоны довольно большие – длиной 5–6 метров, а ростом – до 4 метров, то выходит, что их уши меньше четверти длины тела.



Длинноухий тушканчик

Впрочем, если в категорию «самых длинноухих» включить и тех животных, с которыми в этом направлении работали селекционеры, то вряд ли кто сравнится с кроликами декоративной породы, получившей название «брюссельский баран». Уши у этих грызунов свернуты по обе стороны головы наподобие закрученных бараньих рогов. Длина же расправленных ушей такого кролика достигает 2–3 метров.

Однако «кролики-бараны» – плод работы людей. Да к тому же этих маленьких зверюшек вообще мало кто видел, ведь даже нет их фотографий. Поэтому еще вопрос: имеются ли они на самом деле, пусть даже и в лабораториях?

А вот существование длинноухих тушканчиков отрицать никто не будет, поскольку этих небольших животных и фотографировали, и рисовали, и снимали на видео. И, как показывают измерения, именно их и следует считать самыми ушастыми животными нашей планеты. Длина тела этого крошечного зверька – всего 9 сантиметров, но зато его уши достигают в длину 5 сантиметров, что равняется почти двум третям длины тела. А поскольку таких пропорций у других животных зоологам обнаружить пока не удалось, то и выходит, что самым длинноухим «зверем» является этот крошечный тушканчик.

Как живут, как размножаются, как выживают эти крохотные животные? – ученые пока знают очень плохо. Правда, кое-что об этих «ушастиках» все-таки известно. Например, что обитают они в пустыне Гоби, точнее, в северной части Китая и на небольшой территории в Монголии. Что у них длинный тонкий хвост с кисточкой на конце и длинные задние лапы. Что прыгают они словно миниатюрное кенгуру, прижимая огромные уши к спине. Что лапы у тушканчика покрыты густой шерстью, благодаря которой он не проваливается в песок и может быстро передвигаться. Ведет он ночной образ жизни, питаясь мелкими насекомыми. Днем же он отдыхает в своих подземных сооружениях. Считается, что зверек находится на грани исчезновения и по этой причине входит в десятку самых редких животных на планете.

Длинные уши имеет еще один обитатель пустынь и полупустынь – маленькая африканская лисичка фенек. Длина тела у нее 35–40 сантиметров, зато ушки достигают 15 сантиметров.

Кроме фенека и тушканчика своими «ушами-лопухами» могут гордиться еще некоторые животные. Например, ушастый ёж, у которого длина раковины достигает 5 сантиметров. Обитает он в сухих степях и полупустынях, придерживаясь влажных мест: долин рек, орошаемых земель, заброшенных арыков.

Обзавелся относительно длинными ушами и американский заяц, или, как его называют аборигены, кожаный кролик. Его уши равны половине длины тела животного. Длинные уши имеет и обитающий в Африке так называемый рыжебородый заяц.

Серьезную конкуренцию длинноухому тушканчику, как выяснили ученые, могут составить представители племени летучих мышей – ушаны. Впрочем, уже и название животного говорит о размерах его ушных раковин. А они и впрямь огромные: при том, что длина тела вместе с головой у этого зверька составляет всего 5–7 сантиметров, длина ушей – около 4 сантиметров. Казалось бы, как разобраться с такими ушными раковинами во время сна? Ушаны нашли из этой ситуации довольно оригинальный выход: когда они устраиваются на ночлег где-нибудь в дупле, то свои громадные уши водружают на спину и прикрывают крыльями.

Как ни странно, но в «длинноухие» записали и одну из пород собак: ищейку, у которой правое и левое ухо имели длину, соответственно 34,9 и 34,2 сантиметра. Этот результат был зафиксирован в 2004 году в сентябре месяце.

В заключение следует сказать, что уши у животных выполняют не только функцию слухового аппарата. Ими они отгоняют мух, подают различного рода сигналы, в частности, детенышам следовать в нужном направлении за родителями. Более того, уши используют даже для воздушных маневров. Так, в частности, поступают некоторые летучие мыши. У них ушки срослись в жесткий киль – «руль высоты».

Следует заметить, что наружное ухо у некоторых млекопитающих лишено хорошо заметной ушной раковины. Она, например, полностью отсутствует у многих водных животных: китов, дельфинов. А также слабо развита у тюленей, моржей, выдр.

Например, слуховой канал дельфина вообще открывается отверстием диаметром всего в 1–2 миллиметра. А дальше он, постепенно суживаясь, превращается в щель размером 360 × 36 мкм!

И еще. Некоторые насекомые – сверчки, кобылки, саранчовые, цикады и многие ночные бабочки – тоже имеют органы слуха. Правда, барабанные перепонки у них находятся не на голове, как, например, у зверей, а на ногах, а то и на брюшке. Перемещая лапки в разные стороны, насекомые определяют таким образом направление источника звука.

А вот у бабочки сатира Бишоффа этот орган находится… на передних крыльях и представляет собой одну вздутую жилку…

И хотя слуховой аппарат насекомых проще, чем у млекопитающих или птиц, зато он гораздо чувствительнее. Например, ночные бабочки и златоглазки могут зафиксировать высокочастотные звуки, испускаемые во время охоты летучими мышами. Уловив опасный для себя сигнал – писк, бабочка резко сворачивает в сторону или пикирует «камнем» на землю.

А вот рыбы превосходно слышат с помощью ушей, расположенных внутри головы, рядом с мозгом. Еще одна слуховая система рыб – это боковая линия, проходящая вдоль обеих сторон тела. При этом боковая линия лучше улавливает низкие звуки, а внутреннее ухо – высокие.

Носатые животные

Мы уже выяснили, у каких животных самые длинные и оригинальные зубы, языки, хвосты, рога, клювы. Наконец, пришел черед разобраться с носами: у кого они самые длинные и экзотические. И, конечно же, как и во всех предыдущих номинациях, в этой тоже есть свои рекордсмены и оригиналы.

Наверное, если говорить о длине носа, то перещеголять слона вряд ли кто сможет. Этот нос, называемый хоботом, у него и впрямь примечательный. Причем для него характерны не только рекордные размеры, но и ряд других интересных особенностей.

А длина хобота и впрямь не маленькая – около 2 метров, и вес тоже приличный – примерно 140 килограммов. С помощью хобота слон может проделать много самых разных операций: например, перенести груз весом около тонны и поднять с земли спичку или мелкую монету. Хоботом, как рукой, слон отламывает ветки и направляет их в рот, а также использует его для питья, дыхания. Хобот служит также своеобразной трубой, усиливающей призывные звуки животного.



Хобот африканского слона

Кроме того, полностью погрузившись под воду, слон продолжает дышать, поскольку в это время начинает использовать свой хобот как трубку для дыхания. А так как слон может втянуть в хобот около 6 литров воды, то в жаркое время дня он использует хобот в качестве поливочного шланга, из которого для охлаждения выливает на себя воду.

Но хобот, как и любой нос, это еще и орган обоняния. Причем у слона обоняние настолько превосходное, что легко указывает животному направление к ближайшему источнику воды.

И еще хобот – это часть тела, с помощью которой слон выражает свое настроение. Так, когда слона охватывает раздражение или гнев, он наносит хоботом резкие и сильные удары по земле.

Нередко животное применят свой универсальный орган в незнакомой местности, чтобы определить, позволяет ли плотность почвы пройти по ней, не увязнув. Для этого животное стучит по земле наружной стороной хобота. И лишь тогда, когда выяснит, что грунт вполне устойчив, а значит, дорога безопасна, он продолжает свой путь, при этом задней ногой ступая в след передней.

То есть хобот – это многофункциональный орган слона и, возможно, самый универсальный среди всех животных.

Следует также отметить, что на конце хобота, в зависимости от вида животного, находятся один или два небольших отростка, похожие на губу. С их помощью слон определяет размер, форму, поверхностную структуру и температуру предметов.

Этот удивительный орган появился у слона в ходе эволюционного развития в результате сращивания носа и верхней губы и в настоящее время представляет собой полностью лишенную костей массу, состоящую из 40 000 мышц, хотя некоторые исследователи говорят даже о 100 000 мускулов.

Впрочем, встретить носатое животное можно и в средней полосе. Но только – если повезет, поскольку этот зверек, как и все его родственники из отряда насекомоядных млекопитающих, активную часть жизни проводит в темное время суток. А так как живет он в основном под водой или под землей, прокладывая норы, то увидеть его еще сложнее. Этим животным-носастиком является водяной крот, или выхухоль.

Это – относительно небольшое животное: длина тела выхухоли— 18–22 сантиметра, хвоста – 17–21 сантиметр, а вес взросл ого животного – от 380 до 500 граммов. Что же касается хоботка выхухоли, то он по своим размерам хоть и уступает слоновьему, но тоже не маленький: по длине он почти такой же, как и голова животного. Носик у выхухоли подвижный, с ноздрями на конце.

Свое название – «водяной крот» – выхухоль получила за умение рыть норы, длина которых зависит от характера берега. Так, в крутом берегу длина нор от 1,5 до 2 метров, а в пологом – может достигать 20 и более метров. Наиболее сложную структуру имеют старые норы в низких берегах. Нередко они имеют по несколько входов, сложную систему переплетающихся коридоров и несколько гнездовых камер.

Примечателен хвост выхухоли: он сплюснут с боков, мускулист и выполняет функцию плавника. Кроме того, хвост покрыт роговыми чешуями. В основании хвоста находятся мускусные железы, выделяющие сильно пахнущее вещество, из-за которого большинство хищников обходят выхухоль стороной…

Африканский трубкозуб тоже может гордиться своим носом. У некоторых особей он достигает 15 сантиметров длины. К слову, и язык у трубкозуба тоже не маленький – длиной около 30 сантиметров. Кстати, называются эти животные трубкозубами потому, что их зубы представляют собой постоянно растущие трубочки, лишенные корней и эмали.

Днем трубконос отдыхает в своей норе, а по ночам отправляется на охоту. Основной объект его питания – муравьи и термиты: по дорожкам, которые «вытаптывают» эти насекомые, трубконос находит их гнезда, взламывает, в образовавшееся отверстие засовывает свой длинный язык и пирует. Перекусить этот зверь может и другими насекомыми, а также – фруктами.

А вот у обнаруженного в лесах Центрального Цейлона бурозубого карлика из семейства землеройковых нос раза в полтора длиннее головы, причем ноздри находятся в особых трубочках, вытянутых вперед. Длина этого животного без учета хвоста – около 4 сантиметров…

У носачей из отряда приматов нос тоже довольно выразительный: по крайней мере, его длина может достигать 17 сантиметров. Эти обезьяны обитают только на острове Калимантан, в дождевых лесах вблизи водоемов и в манграх. Живут они группами в среднем по 20 особей. И нередко утром или вечером все члены сообщества собираются вместе и устраивают настоящие концерты.

Относительно длинными носами могут «похвастаться» и другие животные: например, парадоксальный щелезуб, длинноухий прыгунчик, тапиры.

Но, кроме длинноносых животных, в природе немало и организмов с экзотическими носами. Взять хотя бы звездоноса – обитателя сырых лесов, влажных лугов и болот юго-востока Канады и северо-востока США. Этот зверек относится к семейству кротовых, но, в отличие от своих ближайших родственников, как, впрочем, и от других животных, имеет только ему свойственный нос в виде звездочки из 22 мягких подвижных голых лучей. Когда звездонос ищет еду, эти щупальца находятся в постоянном движении, помогая зверьку в темноте нор отыскивать червей и куколок насекомых. А когда зверек утоляет голод, лучики собираются в одну компактную кучку.

А вот гладкая шпорцевая лягушка, или ксенопус, хотя длинного носа и не имеет, зато «приобрела» две разновидности обоняния – «воздушное» и «подводное». Иными словами, одно – как у млекопитающих, а другое – как у рыб.

Оказывается, у ксенопуса в углублении за ноздрями имеются два мешочка – главный и боковой. Когда животное находится на воздухе, открывается главный мешочек, когда в водной стихии – боковой.

И хотя эта лягушка ведет в основном водный образ жизни, но довольно регулярно высовывает из воды свой нос и делает глотки воздуха. И воздушное обоняние в этом случае никак не мешает.

Любопытное и оригинальное строение носа и у так называемых носатых мурен – рыб, длина которых достигает 130 сантиметров. Эти стройные рыбы имеют длинное лентовидное тело с вытянутой заостренной челюстью.

Так вот, на кончике их носа находится маленький конический вырост и ноздри, которые имеют форму широких листовидных лопастей. Для этих мурен характерен так называемый протандрический гермафродитизм, то есть превращение самцов в самок. При этом в ходе этого процесса меняется и окраска рыбы.

Так, юные бесполые особи имеют черный цвет с желтым спинным плавником. А когда вырастают до 60 сантиметров в длину, то становятся самцами: и в это же время их черная окраска сменяется ярко-синей, а челюсти окрашиваются в желтый цвет. Когда же мурена достигает 85 сантиметров длины, то у нее начинают развиваться женские половые органы. Меняется также и окрас ее тела: синий цвет постепенно исчезает, и рыба становится практически полностью желтой.

А вот кенгуровая крыса обзавелась влагосохраняющим носом: он способен удерживать до 88 % влаги, поступающей при дыхании.

Волосатые и усатые животные

Конечно, это млекопитающие, – решит читатель, взглянув на название статьи. И, в общем-то, окажется прав, поскольку настоящий волосяной покров присущ только этому классу животных. А раз так, то с них и начнем.

И сразу, как говорится, возьмем быка за рога, поскольку именно мускусный бык, или, иначе, овцебык, имеет самую длинную шерсть среди млекопитающих. Длина его остевых волос достигает 90 сантиметров, и у некоторых особей они почти касаются земли.

Под длинными остевыми волосами находится пух, который в два раза тоньше и длинней верблюжьего и ангорской козы. Обильный пуховой подшерсток скреплен и прикрыт сверху длинной черной остью и образует вокруг тела животного пуховую подушку.

Поскольку это животное обитает в местах с холодным климатом, такая шуба позволяет пережить овцебыку самые суровые морозы. По крайней мере, даже при температуре минус 50 градусов температура внутреннего слоя меха не опускается ниже 2 градусов тепла.



Мускусный бык

Кстати, эти животные применяют любопытный способ защиты от хищников. Поскольку они бродят стадом численностью до 30 особей, то в случае опасности образуют защитный круг, внутри которого находятся телята. Когда хищник приближается к этому кольцу слишком близко, один из овцебыков подхватывает его рогами, а соплеменники затаптывают жертву ногами…

Если у овцебыка шерсть самая длинная, то у морской выдры калана она самая густая – 100 тысяч волосков на квадратный сантиметр. Кроме того, мех калана по своему строению похож на перо птицы, благодаря чему он хорошо удерживает воздух.

Немалая плотность волосков и в мехе речной выдры: на спине и брюхе зимнего экземпляра ученые насчитали соответственно около 35 600 и 49 000 волос на 1 квадратном сантиметре. На такой же площади на брюхе у бобра 30 тысяч щетинок, а у шиншиллы – свыше 25 000.

Ну а самым тонким волосом обладает родственница верблюдов – викунья, обитающая в Андах Эквадора, Перу, Боливии, Аргентины и Чили.

Средний диаметр волоса этого животного – 12 микрон, что примерно в восемь раз тоньше обычного человеческого волоса. Для сравнения, тончайший пух горной козы – кашемир составляет 14 или 15 микрон в диаметре.

Уникальную шерсть имеют верблюды: вокруг длинного волоса толпятся волоски поменьше – причина ничтожной теплопроводности верблюжьей шерсти. Поэтому даже если спина верблюда снаружи нагревается до восьмидесяти градусов, под шерстью температура остается не выше сорока…

А теперь, наверное, есть смысл сказать несколько слов и о тех животных, наличие «меха» у которых долгое время никто не подозревал. Например, о «волосатых» рыбах и лягушках.

Действительно, все тело одной уникальной рыбешки, включая голову и плавники, покрыто волосовидными выростами кожи длиной до 1,0–1,5 миллиметра и толщиной 0,03 миллиметра.

Покрывавшие «мохнатую» рыбку кожные «волоски» были мягкими, и на каждом из них находилось несколько стебельчатых железистых клеток. Функция этих желез пока не известна. Возможно, они выделяют особую смесь, отпугивающую врагов.

Поймали этого уникума в 500 милях к востоку от Азорских островов на глубине около 15 метров. Рыбка имела в длину всего 4 сантиметра.

А вот редчайшая, а в некоторых отношениях и самая замечательная из всех лягушек, «волосатая лягушка-здоровяк» была обнаружена на реке Бенито в Западной Африке.

Бока, задняя часть тела и бедра лягушки покрыты удивительными «волосами» – не настоящими, конечно, а всего лишь нитевидными выростами кожи. Споры об их предназначении вызвали в ученых кругах немалую бурю, которая не утихла и до сих пор.

Но не только этот, сам по себе уже замечательный, факт удивляет ученых-зоологов. Оказывается, что у этих земноводных мужское и женское население предпочитает разные среды обитания и, в соответствии со своим местообитанием, имеет различное анатомическое строение.

Самка «волосатой лягушки» обитает под землей, в то время как самец ведет водный образ жизни. Посему и строение легких у них разное. У самки они обычные, а вот у самца совершенно необыкновенные. Передняя их часть состоит из мешочков губчатой ткани, как у человека и других наземных животных, а задняя часть вытянута в длинную мускулистую трубку.

Такое строение дыхательного аппарата у самцов и самок «лягушки-здоровяка» объясняется их спецификой дыхания. Так как они имеют примерно одинаковый вес, то им, очевидно, необходимо и примерно одинаковое количество воздуха для нормальной жизнедеятельности. Но самке воздуха хватает даже в тесной норке. А вот самец, сидящий глубоко под водой, где кислород в явном дефиците, должен изыскивать новые способы для его получения. Но так как лягушки, помимо легких, дышат еще и кожей, то это и достигается развитием «волос» на его теле: если подсчитать их общую поверхность, окажется, что она более чем вдвое превышает поверхность кожи, контактирующей с водой.

В связи с этой своей функцией «волоски» снабжены огромным количеством кровеносных сосудов. А поэтому имеют красноватый цвет, как и окружающие лягушек речные водоросли. То есть волоски одновременно и маскируют самцов.

В связи с наличием волосков легкие самца теряют ведущую роль и превращаются в нечто вроде резервуаров для балласта, при помощи которых он может и плавать по поверхности воды, и погружаться на дно для отдыха…

Волосы и усы – близнецы-братья, по крайней мере, у человека. Впрочем, не только люди, но и некоторые звери обзавелись подобным украшением. Например, обезьянка императорский тамарин имеет белые длинные усы, которые достигают даже ее плеч. Хотя сама по себе обезьянка и небольшая – в среднем не более 25 сантиметров. Обитает она во влажных лесах Амазонки: на территории Бразилии, Перу, Боливии.

Кстати, эти животные имеют несколько любопытных поведенческих особенностей. Так, они «подстригают», а точнее, отгрызают усы своим сородичам. И еще – вожаком в их стае является самка. Ее задача – родить детенышей. Все же остальные обязанности по воспитанию подрастающего поколения она перекладывает на самцов.

Есть усы еще у одного представителя млекопитающих – у бородатой свиньи, обитающей на острове Борнео, на Яве, Калимантане и мелких островах Индонезийского архипелага в Юго-Восточной Азии.

Размеры свиней: 100–160 сантиметров в длину, 70–85 – в высоту, и вес – до 150 килограммов. В соответствии с названием, у них и впрямь светлая щетина покрывает морду от углов рта и почти до ушей. Основной же окрас свиней серый или темно-бурый. Кроме того, бородатые свиньи отличаются наличием раздвоенной кисточки на кончике хвоста.

Очень любопытным в семейной жизни этих животных является тот факт, что для своего будущего потомства из веток и листьев пальм они сооружают специальное гнездо высотой 1 метр и диаметром около 2 метров.

Но вряд ли кто сравнится по длине усов с глубоководной рыбой Ultimostomiasmirabilis из семейства Малакостеевых. Правда, у нее всего один ус, но зато он почти в десять раз длиннее самой обладательницы этого невероятного украшения.

Кстати, у этой «рекордсменки» есть еще несколько уникальных особенностей: у нее очень длинная челюсть, а также из-за того, что передние позвонки у рыбы не окостеневают, ее голова может двигаться в вертикальной плоскости.

Среди беспозвоночных есть тоже длинноусые создания. Например, у синего омара каждый из двух усов может достигать в длину 60 сантиметров. А вот у самца жука серого усача усы в 4 раза длиннее тела насекомого. Это, скорее всего, второй результат после известной нам рыбы.

Видимо, несколько слов следует сказать и о дикобразе с его уникальным оружием – иглами, которые находятся на теле вперемежку с шерстинками. Их длина достигает 30 сантиметров, а на теле этих «пик» около 30 тысяч.

Внутри иглы полые, что значительно облегчает вес дикобраза, позволяя ему быстро бегать, а значит, спасаться от врагов. Кстати, порой колючий зверь применяет очень оригинальную тактику: грызун иногда резко останавливается перед хищником, и тот на скорости налетая на дикобраза, натыкается на стену из игл.

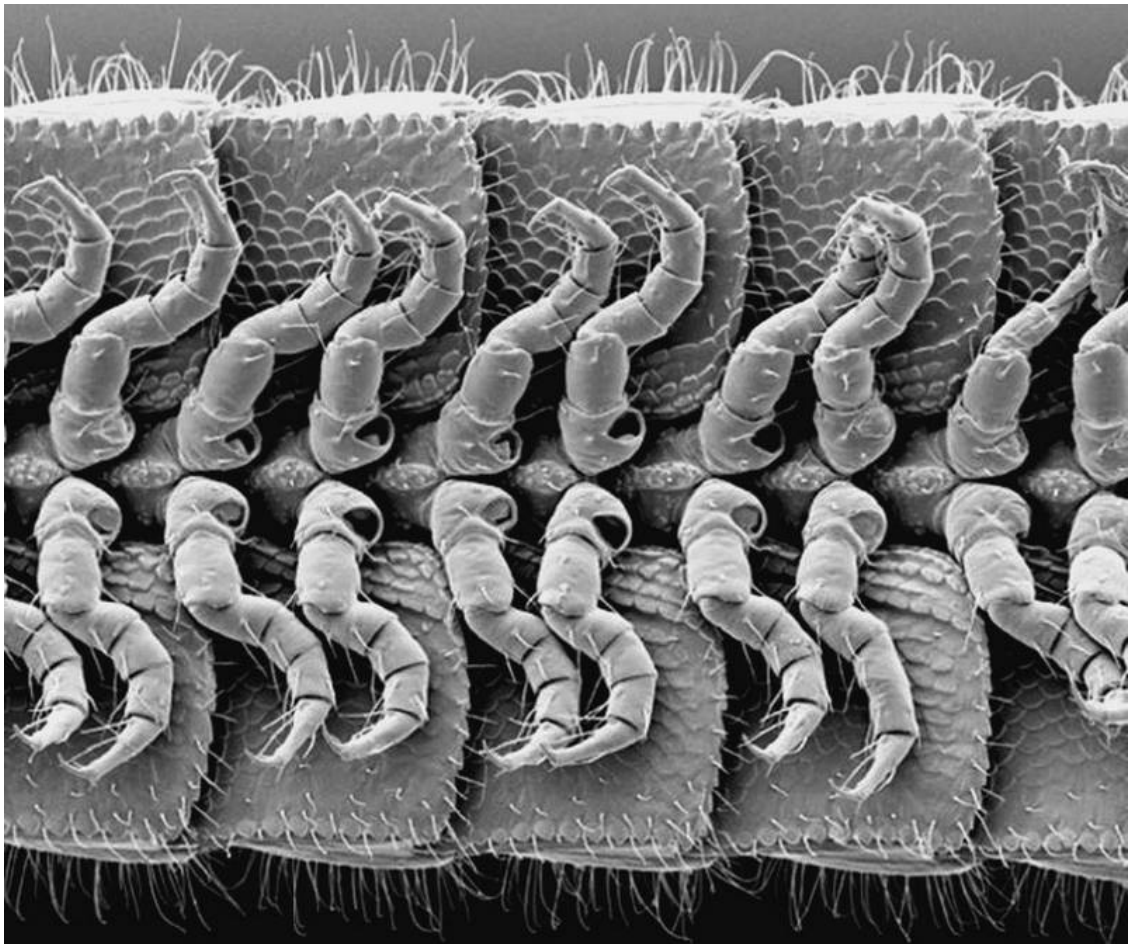
Многоногие животные

Имя этого существа на латинском языке звучит как Шасте plenipes. Если же выражаться проще, то это – многоножка полноногая. Впервые ее обнаружили еще в 1926 году в калифорнийском ущелье Сан Бенито. И с тех пор на глаза зоологам многоножка не попадалась.

И вот, наконец, после долгих поисков в том же местечке Сан Бенито в 2006 году американский энтомолог Пол Марек вместе со своим братом нашли четырех мужских особей, трех – женских и пять – неполовозрелых.

В ходе исследования биологии этих организмов энтомологи установили ряд любопытных фактов. Например, оказалось, что изначально насекомые рождаются внешне абсолютно одинаковыми. И только лишь в процессе развития «самки» начинают обгонять «самцов» как в росте, так и по количеству ног.

Так, половозрелые самки в среднем почти вдвое длиннее представителей мужской половины: 33,2 сантиметра против 16,2 сантиметра. Кроме того, у самок на 171 членике энтомологи насчитали почти 670 ножек, в то время как у самцов на 105 члениках – 420 ножек. В целом же представители вида Illacme plenipes могут иметь до 750 ножек. А это, вероятнее всего, рекордный результат по числу конечностей в мире животных. Для сравнения: у обычной многоножки – приблизительно 300 лапок.



Ножки многоножки

Следует заметить, что многоножка-рекордсмен обитает только в одном месте на нашей планете – на участке в Сан Бенито площадью 0,8 квадратного километра…

Впрочем, полноногую многоножку, видимо, следует считать лишь рекордсменом среди сухопутных организмов, поскольку в морях обитают животные, у которых ножек гораздо больше. И относятся к этим существам… морские ежи.

Да-да, хотя ног у них вроде бы и нет, а только иглы, но они выполняют в жизни ежей самые разнообразные функции. И связано это с тем, что каждая игла посредством суставной сумки соединяется с мышечными волокнами, а значит, и двигаться она может в самых разных направлениях, как, например, верхние конечности человека.

Поэтому, например, у взрослого копьеносного ежа длинные боковые иглы используются как костыли, а расположенные вокруг рта – как ходули. И бегает этот еж на своих колючих «ногах» одинаково хорошо и по камням, и по гладкому дну.

Кроме того, при участии игл ежи могут захватывать и удерживать добычу. Также они помогают ежу перенести еду к ротовому отверстию. Ежи также обязательно с их помощью придерживают еду, которую откусывают небольшими порциями.

Вообще же иглы – это почти универсальный орган этих морских животных. Без них не обходится почти ни одно действие ежей.

Строится норка – иглы тут как тут. Забрался еж в расщелину – снова ему без игл не обойтись. Например, толстые иглы ежа гетероцентротуса помогают ему удерживаться в скальных расселинах и противостоять прибою.

А мелкие и многочисленные иголки плоских ежей, словно миниатюрные лопатки, в случае опасности за 10–15 минут засыпают своего владельца грунтом так, что ни один хищник не увидит.

Даже когда еж случайно переворачивается на спину, опять же чтобы вернуться в традиционное положение, ему необходимо воспользоваться иголками.

И, конечно же, иглы защищают многих ежей от врагов. Например, черный еж, поселившись в расщелине, в качестве первой линии обороны, словно пики, выставляет свои острые иглы.

Опасным оружием являются торчащие во все стороны 30-сантиметровые иглы ежа-диадемы. Уже один вид этих устрашающих копий может навести страх на противника. Но ведь эти иглы на конце еще и зазубрены, и очень тонкие и ломкие, и внутри содержат ядовитые вещества.

Кроме того, они очень подвижные. В случае малейшей опасности еж складывает вместе несколько игл в острую и твердую пику и направляет в ту сторону, откуда возникла угроза.

И уж совсем, казалось бы, невероятную функцию выполняют иглы: некоторые из них, так называемые сферидии, являются еще и органами равновесия.

Имеют ежи и еще одно многофункциональное устройство. Это – амбулакральные ножки-присоски, которые являются частью уникальной, характерной только для иглокожих, амбулакральной системы. Этих ножек у некоторых видов может быть больше тысячи. По этой причине морских ежей и следует считать самыми многоногими существами в мире.

Каждая ножка состоит из цилиндрической трубочки с эластичной ампулой у основания и с присоской или подошвой на свободном конце. Когда ампула сжимается, ножка наполняется водой, растягивается, а ее присоска в это время прикрепляется к различным подводным предметам. Затем, резко сокращаясь, ножка укорачивается, и тело животного перемещается.

С помощью амбулакральных ножек морские ежи передвигаются по морскому дну. Причем достаточно быстро. Например, еж за одну минуту с помощью своей тысяченогой ходильной установки может преодолеть 15-сантиметровое расстояние.

А вот лазающий морской еж при помощи своих длинных игл-ног может взбираться даже на древовидные кораллы или на колонии полипов. При этом его неуклюжее тело невероятным образом сохраняет равновесие…

По сути, этим двум группам организмов никто больше из животных, обитающих на суше и в воде, конкуренцию по количеству конечностей составить не может.

И впрямь. Например, у высших ракообразных в основном 12 пар конечностей. Причем если лапки первых семи сегментов, следующих за головой, используются для ходьбы, то конечности остальных пяти превратились в дыхательные органы.

Еще меньше ножек у пауков – 8 и насекомых – 6. А у позвоночных животных и того меньше: например, у амфибий, рептилий и млекопитающих – по две пары ног, у птиц – одна. А вот у змей – органы передвижения вообще отсутствуют.

На первый взгляд может показаться, что число конечностей у животных всегда парное. Но, оказывается, из этой закономерности есть исключение – брюхоногие моллюски. У них – нога только одна. То есть они тоже своеобразные рекордсмены, но в категории организмов с… наименьшим количеством ног.

Среди этих существ немало оригиналов. Взять хотя бы обитающую в средней полосе Европы лужанку-живородку. Это – относительно крупный моллюск, относящийся к классу брюхоногих. Высота ее раковины достигает 40 миллиметров, ширина – 30. Кроме массивных размеров лужанку легко отличить от других брюхоногих также по тонкостенной, спирально завитой бледно-коричневой раковине, на которой выделяются три шоколадного цвета продольные полоски.

Домикулужанки, помимо полосатой крыши, имеет еще и дверь: роговую крышечку, расписанную концентрическими кругами. В случае опасности улитка этой крышечкой очень плотно закрывает вход в устье раковины.

Вроде бы ничего поражающего воображение в этом нет: у многих моллюсков жилища с крышечками. Но, оказывается, хозяйка этого симпатичного домика обладает еще и удивительной способностью к живорождению. Впрочем, об этом говорит и название рода, – настоящие живородки, – к которому относится лужанка.

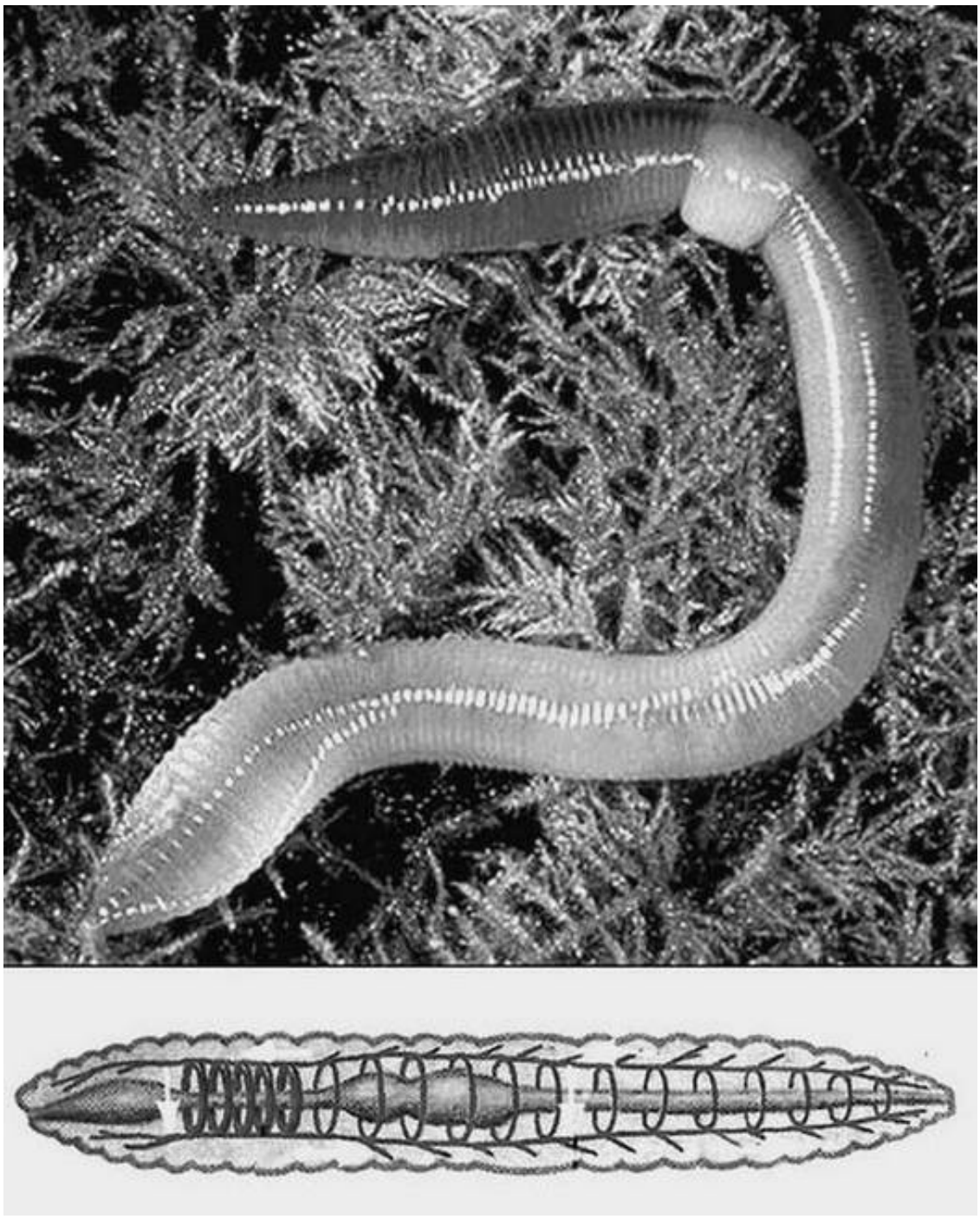
Оплодотворенные самцом яйца развиваются не в воде, как у большинства моллюсков, а в яйцеводе самки. Во время беременности лужанки в яйцеводе находятся разновозрастные зародыши, которые располагаются в нем в определенном порядке. В концевой части яйцевода находятся более зрелые эмбрионы, тогда как следующие за ними находятся на более ранних стадиях развития.

При таком разнокачественном составе зародышей размножение у лужанки происходит почти круглый год, так как и весной, и летом, и даже зимой в теле моллюска постоянно находится 12–25 вполне развитых зародышей.

Новорожденные лужанки, не оставаясь ни минуты на попечении родителей, сразу же начинают вести себя по-взрослому. Но при этом отличаются от взрослых не только своими размерами, но и наличием бахромчатых выростов, расположенных несколькими рядами вдоль завитков раковины. Правда, впоследствии эти бахромки отпадают, но даже после этого некоторое время на раковинах у молодых лужанок можно видеть спиральные ряды точек, соответствующие прежним местам расположения бахромчатых выростов.

«Сердечные» животные

В 2009 году у Рамо Османи – 10-летнего жителя города Жаркова, расположенного близ Белграда, врачи обнаружили два сердца. Одно из них, как и полагается, расположено в левой стороне грудной клетки, а другое – в правой. И хотя размер обоих сердец значительно меньше нормального, тем не менее они безукоризненно справляются со своими функциями.



Дождевой червь и его сердечно-сосудистая система

Ничем от своих сверстников мальчик не отличался, разве что был крепче и выносливее их. Правда, когда он устает, на восстановление ему требуется больше времени. Кстати, Рамо – четвертый человек в мире, у которого два сердца.

Итак, человек с двумя сердцами. Конечно же, это патология. Впрочем, как и родившаяся в Японии собака с таким же количеством сердец. Это и понятно, поскольку у всех известных ученым позвоночных животных в груди бьется одно сердце: у зверей, птиц, змей, лягушек, рыб. Только количество камер в сердце этих организмов разное: у рыб их две, у земноводных и рептилий – три, у птиц и млекопитающих, в том числе и у человека – четыре…

Но, исследуя животных, которые находятся на более низких ступенях эволюционной лестницы, ученые обнаружили, что в природе есть организмы, у которых не одно, а намного больше сердец, причем – это не патология, а норма.

Например, несколько сердец у насекомых. У них вдоль тела над кишечником проходит спинной сосуд – сердце. Сердце расположено очень близко к спинной стенке тела и прикреплено к ней либо непосредственно, либо посредством тяжей. В каждом сегменте сердце обычно слегка вздуто. Таким образом, можно условно считать, что оно разделено на камеры, число которых обычно восемь. В свою очередь каждая камера имеет два боковых отверстия с клапанами, которые позволяют течь крови лишь в одном направлении – из полости в сердце. Между камерами также находятся клапаны, которые также обеспечивают лишь односторонний ток крови в головную аорту. Таким образом, можно двояко подходить к сердцу насекомых: считать, что оно одно с восемью камерами или что в спинной трубке находится восемь сердец.

Но, помимо сердечной трубки, у насекомых имеются еще и местные пульсирующие структуры, то есть тоже своеобразные «сердца», которые находятся у основания и внутри различных придатков: в антеннах, ногах, крыльях, церках.

Эти дополнительные «сердца» получают кровь из полости тела и с основным сердцем связи не имеют. Пульсация этих «сердец» осуществляется благодаря собственной мускулатуре. В крыльях также происходит кровообращение, и обеспечивается оно работой тоже особого пульсирующего аппарата, расположенного в основании крыла.

Таким образом, сердец у насекомых почитай не одна дюжина, да и расположены они, как можно было убедиться, в самых разных местах тела.

А вот у личинок стрекоз сердечная трубка делится на две части: заднее и переднее сердце. Две первые камеры, находящиеся в IX и VIII сегментах личинки, называются задним сердцем, а все остальные – передним…

Вероятно, не лишним будет заметить, что, кроме своеобразной системы сердец, личинки стрекоз отличаются еще и другими удивительными особенностями. Например, плавают они довольно оригинальным способом: сначала набирают в заднюю кишку воду, а затем выбрасывают ее, словно из помпы, наружу. Этот своеобразный «вдох» и «выдох», особенно развитый у личинок разнокрылых стрекоз, создает реактивную тягу, которая и толкает животное вперед, наподобие летящей ракеты. Кстати, этот способ передвижения не так уж и часто встречается в природе и известен лишь у головоногих моллюсков.

А вот личинки люток плавают иначе. У них на заднем конце расположены расширенные жаберные пластинки, служащие своеобразными плавниками. Изгибая длинное тело, личинка бьет ими по воде и стремительно движется вперед, наподобие маленькой рыбки.

Питаются личинки, как и взрослые стрекозы, исключительно живой добычей, которую они по целым часам выслеживают, затаившись на водных растениях или на дне. Их жертвами становятся дафнии, циклопы, водяные ослики, личинки поденок и комаров.

Для захвата добычи у личинок имеется уникальное устройство, называемое «маской». Это не что иное, как видоизмененная нижняя губа, имеющая форму небольшой лопатки с хватательными коготками, сидящими на длинном рычаге – рукоятке. Рычаг снабжен шар-

нирным механизмом, благодаря которому вся эта конструкция может складываться наподобие перочинного ножа и в спокойном состоянии, словно маска, прикрывает нижнюю сторону головы.

Когда личинка заметит добычу, она, оставаясь на месте, прицеливается, а затем мгновенно выбрасывает маску вперед, захватывая добычу с удивительной быстротой и точностью. Изловив жертву, личинка, не мешкая, приступает к утолению голода. Поедается добыча при помощи сильных грызущих челюстей, а маска подносит ее ко рту и, точно рукой, придерживает во время пиршества.

Но такое строение маски характерно не для всех личинок стрекоз. У обыкновенной стрекозы этот орган внешне похож на глубокий ковш, прикрепленный к короткой ручке. Когда личинка находится в спокойном состоянии, этот ковш, словно шлем, надевается на ее ротовые части.

Кроме орудия нападения маска служит стрекозе в качестве своеобразного черпака для процеживания ила, в котором она копается, отыскивая добычу. В это время хватательные лопасти маски расходятся в стороны, образуя щель, по краям усаженную щетинками. В результате получается замечательное цедильное устройство, которое пропускает жидкую грязь и удерживает живую добычу…

В продолжение разговора о «сердечных делах» обратимся к головоногим моллюскам. Оказывается, у них не одно, не два, а три сердца. Два сердца находятся в жабрах и по этой причине называются «жаберными сердцами»: они заняты тем, что осуществляют циркуляцию крови по капиллярам жабр. Главное же сердце доставляет кровь, насыщенную кислородом, ко всем органам тела.

Как и большинство моллюсков, в крови головоногих находится не гемоглобин, а гемоцианин – белок, содержащий в своей структуре вместо железа медь. Но этот белок достаточно успешно осуществляет транспорт кислорода к органам и тканям моллюска. Поэтому кровь у этих организмов бесцветна и становится голубой лишь тогда, когда взаимодействует с кислородом…

Дождевой червь – существо, в общем-то, примитивное, поэтому и кровообращение у него не отличается особой сложностью: по спинному сосуду кровь течёт к… пяти парам «сердец» в передней части тела, а от них движется по брюшному сосуду.

С сердцами дождевого червя ученые разобрались давно. А вот над одной загадкой, которую загадал им этот примитивный организм, они бьются до сих пор…

Обычно дождевые черви очень осторожны и появляются на поверхности земли лишь по ночам. Но часто после сильного дождя они встречаются массами на совершенно открытых местах! Но обратно в свои норки они больше никогда не возвращаются: они погибают…

Многие ученые-зоологи ломали себе головы над этим явлением, пытаясь найти более-менее приемлемое ему объяснение! Может быть, черви не переносят воды в норах? Нет, они могут прожить в банке с водой целый год. А может, сухая почва вытягивает кислород из воды, и черви задыхаются в воде от его недостатка? Тоже нет: черви могут несколько часов жить совсем без кислорода. А вдруг после дождя появляются какие-либо болезни или отравляющие вещества? Нет, нет и нет – доказывают многочисленные опыты. Тогда какая же таинственная сила гонит червей из нор и губит их? Но этого, к сожалению, пока не знает никто…

Кстати, у амфибий сердце может… восстанавливаться. Во время опытов у тритонов отрезали тот или иной участок сердечной мышцы, и она почти всегда регенерировала. У ленивца же, как, впрочем, и у лягушки, вынутое из груди сердце еще довольно долго продолжает сокращаться. А у северных оленей в сердце образуется… косточка. Объяснения данному феномену в науке пока нет…

Завершая разговор о самых сердечных животных, наверное, имеет смысл в очередной раз вспомнить о колибри. У этих миниатюрных птичек хоть и одно сердце, но какое! Оно у колибри занимает почти половину полости тела. При этом, в состоянии покоя сердце бьется с частотой 500 ударов в минуту, а во время полёта – 1200 ударов в минуту, или 20 раз в секунду.

Физиологические рекорды

Быстроногие существа

Можно сказать, что скорость перемещения в пространстве для любого живого организма – это во многом жизнь. Если организм быстро передвигается, значит, у него возрастают шансы спастись от острых зубов хищника.

И многие животные довольно активно прибегают к этой мере защиты, устанавливая порой настоящие рекорды скоростей. Но поскольку мелкому животному за крупным угнаться очень сложно, например, мыши за гепардом, говоря о рекордах, следует принимать во внимание отношение длины тела организма к расстоянию, которое он преодолел за единицу времени. Кроме того, наверное, следует учитывать, где этот рекорд установлен: на суше, в воздухе или воде. А это значит, что мы будем искать рекордсменов среди бегунов, летунов и пловцов.

Итак, бегуны. Несомненно, самым быстрым обитателем земли является гепард. В погоне за добычей он может пробежать полукилометровую дистанцию со 120-километровой скоростью. При этом ускориться до 100 километров час он может за… три секунды. Столь высокая скорость позволяет этому зверю эффективно охотиться на открытых пространствах, в частности, в степях.

Во время погони гепард совершает 6–8-метровые прыжки. Причем при столь огромной скорости он может быстро менять направление бега. И в этом ему помогают когти, играющие роль шипов. Частота же дыхания гепарда во время этого «спринтерского броска» достигает 150 раз в минуту.



Бегущий гепард

А поскольку скоростной рывок требует такого расхода кислорода, который не могут долгое время предоставлять сердце и лёгкие, стремительный бег гепарда продолжается всего около двадцати секунд. И если жертву хищник не настигнет на первых сотнях метров, он прекращает преследование. Но удача «улыбается» хищнику, он сбивает добычу с ног ударом передней лапы, а затем ее душит.

Впрочем, эта быстроногая кошка считается в Африке одним из самых слабых крупных хищников. Дело в том, что гепарду требуется как минимум около получаса, чтобы отдохнуть после погони. И в это время леопарды и львы безбоязненно «конфискуют» у гепарда его добычу.

Более того, гепард ест только тех животных, которых убил сам. Поэтому он лишь изредка прячет в кусты недоеденную жертву, чаще всего охотится каждый раз заново.

Мало уступает в скорости гепарду и вилорогая антилопа, на которую он охотится. При длине тела 100–130 сантиметров и массе – 35–60 килограммов, она может развить скорость до 100 километров в час. При этом в таком темпе животное может бежать 5–6 километров. Столь же быстрому бегу антилопы обязаны толстой трахее, объемистым легким и большому сердцу. А наличие хрящевых подушечек на передних ногах позволяет вилорогам свободно перемещаться по каменистой почве.

Антилопы – млекопитающие стадные. В связи с этим у них существует довольно интересная система коммуникационных сигналов. Так, при возможной опасности животное-сторож взъерошивает волосы белого «зеркала», расположенного в хвостовой части тела. В результате этого действа оно становится похожим на большую пуховую подушку. Другие животные этот сигнал опасности, видимый с четырехкилометрового расстояния, моментально дублируют, и состояние тревожной готовности вскоре охватывает все стадо…

Но, помимо этих двух скороходов, своими беговыми качествами могут похвастать также антилопа гну, лев, газель Томпсона, которые в критических ситуациях развивают скорость до 80 километров в час. А вот другие млекопитающие бегают намного медленнее: например, заяц, олень, шакал или жираф бегут со скоростью чуть больше 50 километров в час…

В тройке сильнейших сухопутных бегунов находится и представитель птичьего племени – всем известный страус. Благодаря мощной мускулатуре ног он может бежать со скоростью 85–90 километров в час. При этом на такой приличной скорости страусы умудряются еще и вписываться в крутые повороты. Такая способность этих птиц связана с их короткими крыльями, которые в это время выполняют функцию руля…

А какие же скоростные успехи демонстрируют другие классы животных? Конечно, так бегать быстро, как гепард или страус, они не могут, но тем не менее их скоростные результаты тоже впечатляющие. Так, черная игуана из рептилий, обитающая в Коста-Рике, однажды «промчалась» со скоростью 34,9 километра в час.

Еще у одной рептилии – у хлыстохвостой ящерицы-бегуна – тоже довольно приличная скорость: 29 километров в час. Кстати, у этих животных имеется одна уникальная особенность в физиологии: их популяции состоят лишь из самок, откладывающих неоплод отворённые яйца, из которых вылупливаются опять же только самки. Но, несмотря на это, во время размножения самки спариваются, при этом одна из них выполняет функции самца…

Судя по приведенным выше данным, можно подумать, что только животные, имеющие конечности, могут быстро перемещаться. Оказывается, это не так: у самой быстрой в мире змеи – черной мамбы – была зафиксирована скорость передвижения на земле почти 19 километров в час. А в ветвях кустарников она перемещается еще стремительнее. Кстати, это самая ядовитая змея Африканского континента. Человек погибает от ее укуса в течение получаса, если, конечно, не приняты соответствующие меры…

Что же касается беспозвоночных, то и здесь есть свои рекордсмены, которые порой бегают даже быстрее известных змей или ящериц. Например, длинноногие сольпуги рода Solpuga – самые быстроходные среди пауков: спринтерские дистанции они могут пробегать со скоростью 16 километров в час. А если учесть, что та же сольпуга имеет средние размеры около 5 сантиметров, а, например, черная мамба – 3 метра, то рекордсмен-паук бегает быстрее не только змеи, но и гепарда. Ведь для сольпуги 16 километров – это 320 000 ее длин тела в час, или 90 – в секунду…

В поведении сольпуг исследователи отмечают также и несколько любопытных особенностей. Так, в момент опасности они закидывают заднюю часть на переднюю и начинают пищать, прыгать на одном месте и размахивать длинными педипальпами.

Вот что об этом пишет Альфред Брем: «Как слон поднимает вверх свой хобот, когда дотронется до незнакомого ему предмета, так и бихорка закидывает вверх свои щупальца. Но когда она наметит себе добычу, то бросается на нее одним прыжком и вонзает в нее свои клешни». Следует иметь в виду, что «щупальцами» Брем называл педипальпы, а «клешнями» – хелицеры.

Рацион сольпуг очень разнообразен. Добычу свою они находят при помощи органов осязания, зрения или по вибрациям почвы, а затем или преследуют жертву, или нападают на нее из засады. Кроме того, они с удовольствием проникают в пчелиные ульи, опустошая их, проламывают хелицерами стенки термитников, истребляя их обитателей. Но и у сольпуг тоже немало врагов, в числе которых крупные пауки, амфибии, ящерицы, лисы, медведи, барсуки и прочие животные.

В качестве защиты от врагов пустынная сольпуга Galeodes grand на глубине 10–20 сантиметров с помощью хелицер и второй пары ходильных ног роет настоящие катакомбы длиной в несколько метров, а вход в нее забивает пробкой из сухих листьев.

Кстати, долго считалось, что сольпуги ядовиты. Действительно, укус их мощных хелицер и впрямь болезнен. Однако у сольпуг нет ни ядовитых желез, ни яда.

А вот среди наземных насекомых самыми лучшими бегунами являются американские тараканы – крупные четырехсантиметровые рыжие существа. В 1991 году представитель этого вида развил скорость 5,4 километра в час, или 50 длин тараканьего тела за секунду.

Кстати, американские тараканы обладают одной уникальной физиологической особенностью: они могут не потреблять каротин годами, но его содержание в глазу остается постоянным, а зрение – нормальным. А ведь для большинства организмов недостаток каротина приводит к ухудшению зрения, особенно в темноте.

Ученые провели любопытный эксперимент: одну группу тараканов они кормили сахаром, водой, белым хлебом, то есть продуктами, в которых было очень мало предшественников каротина – каротиноидов, а другую – морковным соком, в котором этих веществ с избытком.

Спустя шесть месяцев объем каротина в теле тараканов двух групп различался тридцатикратно. В то же время в глазах у обеих групп количество каротина было одинаковым. То есть таракан каким-то способом ухитряется поддерживать стабильный уровень этих веществ в глазах независимо от диеты. Причем, это постоянство животные сохраняют очень долго. Ученые исследовали тараканов, у которых и отцы и деды сидели на хлебе и воде, но уровень каротиноидов оставался у них неизменным.

Причина такой невероятной стабильности в том, что американский таракан при избытке каротиноидов в пище начинает накапливать их в кишечнике, причем в огромных количествах. Но если каротиноидов в еде нет, насекомое начинает самостоятельно их синтезировать. В результате взаимодействия этих двух механизмов уровень каротиноидов в глазу таракана поддерживается на постоянном уровне, и никакая диета не может его изменить.

Быстрокрылые

Следующими в нашем разговоре должны, наверное, стать покорители шестого океана: птицы и насекомые. Эти организмы обладают не только относительными, но и абсолютными рекордами в скорости.

Так, сокол-сапсан – самая быстрая птица на планете. Когда он пикирует с высоты вниз, то в этот момент скорость полета достигает свыше 320 километров в час. А в 2005 году пикирующий сапсан развил скорость 389 километров в час.

Этот крылатый «снаряд» во время атаки сбивает добычу ударом когтистых лап. Причем удар бывает настолько силён, что у жертвы нередко разрывается тело.

Сапсаны – приверженцы многолетних семейных отношений, впрочем, как и определенной гнездовой территории, на которой они живут и которую защищают в течение долгого времени. Так, на небольшом острове у берегов Уэльса ученые обнаружили скальный уступ, где птицы гнездились, по крайней мере, с 1243 года.



Сокол-сапсан в полете

Очень любопытно брачное поведение этих птиц. Чаще всего к месту будущего гнездовья прилетает самец. Чтобы обратить внимание самки, он совершает разнообразные фигуры «высшего пилотажа»: кружится по спирали, внезапно ныряет или кувыркается. Когда самке самец понравится, она садится от него на небольшом расстоянии. Когда же пара сформируется окончательно, сидящие рядом птицы внимательно рассматривают друг друга, чистят партнерам перья или обгрызают ногти. Помимо этого, в брачный период самец часто кормит самку, на лету передавая ей пойманную им добычу. Принимает же ее самка в воздухе, переворачиваясь вверх ногами.

Другой птицей-рекордсменом является иглохвостый стриж: средняя скорость полета этой птицы – 120–180 километров в час. На отдельных же участках полета птица развивает скорость до 300 километров в час. Такая же невероятная скорость полета и у черного стрижа.

А вообще черный стриж – это поистине феномен в мире птиц. Так, в случае голодания температура тела у этих птиц иногда опускается до 20 градусов, хотя стрижи, как известно, теплокровные организмы. При этом взрослые особи и птенцы даже могут впадать в оцепенение.

В то время как у других насекомоядных птиц птенцы исключительно чувствительны к недостатку пищи и гибнут после однодневной, в крайнем случае, двухдневной голодовки, птенцы стрижей могут прожить без еды и девять, и даже двенадцать дней. А вот взрослые стрижи такого длительного перерыва в питании выдержать не могут и погибают значительно раньше.

Но бывает, что стрижи совсем по-иному реагируют на недолговременные неблагоприятные условия. Так, когда появляется дефицит в кормах во время насиживания, стрижи выбрасывают свои яйца из гнезд, причем независимо от того, насколько далеко зашло развитие зародыша. Да и длительность насиживания у стрижей тоже весьма изменчива: она колеблется между 16 и 22 днями.

В своем поведении стрижи перевернули с ног на голову еще одну хорошо известную в орнитологии закономерность: у них, в отличие от большинства птиц, у которых с продвижением на север число яиц в кладке увеличивается, наоборот – уменьшается.

Еще одно устоявшееся мнение поколебали эти удивительные птицы. Их птенцы могут летать и самостоятельно кормиться сразу же после вылета из гнезда. Поэтому у них отсутствует период «семейной» жизни после гнездового периода. Случается, что молодые стрижи, как только покинут «родительский дом», сразу же оставляют и свою гнездовую территорию. Но бывает и так, что оба родителя или один из них покидают птенцов, когда они еще находятся в гнезде. Следовательно, в обоих случаях «детишки» начинают свою самостоятельную жизнь без родительской помощи…

Миниатюрная птичка колибри тоже развивает огромную скорость в полете – на коротких отрезках до 100 километров в час. Да и вообще этих изящных пичуг, без всякого сомнения, можно назвать одними из лучших летунов в мире пернатых. Они могут без труда перемещаться вперед, назад, вверх, вниз, в стороны, способны неподвижно зависать в воздухе, а также взлетать и приземляться вертикально.

Когда колибри замирает в воздухе, её крылья, как и у многих насекомых, описывают восьмёрку. Такая траектория позволяет птице оставаться практически неподвижной, а также поддерживать в равновесии ее тельце в то время, когда она принимает вертикальное положение.

Кроме того, чтобы зависнуть в воздухе, птице необходимо совершать крыльями около 50–80 взмахов в секунду! Во время же любовных игр частота взмахов может достигать рекордной величины – 200 в секунду.

Такие особенности летательного аппарата позволяют колибри почти мгновенно достигать максимальной скорости после вылета из гнезда, а также почти сразу же останавливаться во время приземления на тонкую веточку.

Чем же обусловлены столь удивительные летательные способности колибри?

Во-первых, скелет этих птиц имеет особое, характерное только для них, строение. Так, большинство костей колибри пористые, хотя некоторые – кости крыла и лап – полые. Плечевая кость и предплечье – прямые и короткие, а локтевые и запястные суставы вообще не двигаются, благодаря чему конструкция крыла приобретает жесткость. Такая конструкция плечевого пояса обеспечивает быстрые и резкие взмахи, предотвращая сгибания крыльев.

Во-вторых, несмотря на свои миниатюрные размеры, колибри имеют довольно массивные мышцы крыла: они составляют почти половину массы ее тела.

Благодаря такой конструкции летательного аппарата колибри может мгновенно менять угол крыла, совершая уникальные перемещения в воздухе, которые не под силу любой другой птице.

Дыхательная система колибри тоже имеет ряд оригинальных конструктивных особенностей, позволяющих им спокойно порхать в воздухе. Например, она объединяет 9 воздушных мешков, соединенных дыхательными трубками с легкими. Когда колибри находится в движении, грудные мышцы выталкивают воздух сначала в эти мешки, а уже из них – в легкие, создавая, таким образом, максимальный приток воздуха, когда птица наиболее активна и особенно нуждается в кислороде.

Другие птицы тоже демонстрируют высокие скоростные результаты, но тем не менее сапсану, стрижу или колибри они уступают. Так, сизый голубь летит со скоростью 73 километра в час, дрозд-рябинник – 70, клест и обыкновенная галка – 60, черный дрозд – 53 километра в час.

У зяблика, чижа, чирка-свистунка, серого журавля, озерной чайки, обыкновенной кряквы – скорость 50 километров в час, а у воробья – 39.

Очень серьезную конкуренцию птицам в скорости полета составляют насекомые – единственные представители беспозвоночных, имеющие крылья и освоившие воздушную среду.

Имеются надежные данные относительно скорости полета саранчи Schistocerca gregaria – 33 километра в час и хлопковой совки Helicoverpa zea – 28 километров в час.

В то же время некоторые авторы указывают, что максимальная скорость полета стрекозы достигает 57 километров в час, а другие – что в момент преследования добычи эти хищницы совершают броски со скоростью 100 километров в час. Правда, эти данные научного подтверждения пока не получили.

А вот то, что некоторые бражники из чешуекрылых насекомых развивают скорость до 50 километров в час, известно точно. Эти насекомые имеют заостренные крылья, обтекаемое тело и мощную крыльевую мускулатуру. Если сопоставить скорость полета и размеры тела насекомого, то его относительная скорость будет в 5 раз выше, чем у современного реактивного самолета. Бражники способны зависать в воздухе, и, подобно колибри, высасывать длинным хоботком нектар из цветов, не присаживаясь на них. Во время полета потребление кислорода у бабочек возрастает в 150 раз по сравнению с состоянием покоя.

Однако самым скоростным насекомым считается слепень. Этот крупный (до 3 сантиметров в длину) представитель семейства мух, широко распространенный во многих заболоченных местах, обычно носится в воздухе со скоростью 22,4 километра в час. Но иногда он ускоряется и до 60 километров в час.

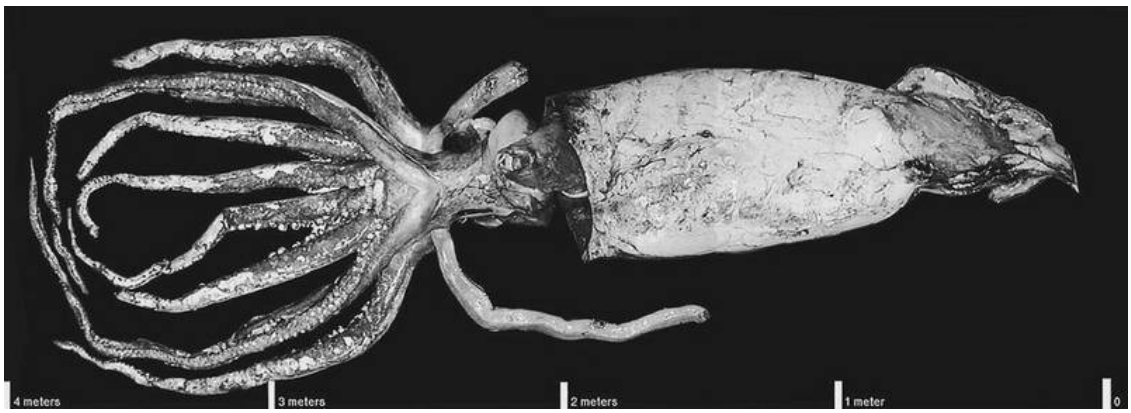
Возможно, что многие насекомые летают и быстрее, но проверенных данных на их счет нет. Например, в некоторых источниках говорится, что скорость совки ипсилон Agrotis ipsilon может достигать 97 и даже 113 километров в час. Впрочем, цифра эта вызывает серьезные сомнения, поскольку даже насекомые, известные своими летными качествами, имеют значительно меньшие скорости. В частности: у шершня она равняется 25,2 километра в час, у пчелы – 22,4, у саранчи – 16, у комнатной мухи – 6,4 и т. д.

Рекордсмены в плавании

Трудно представить, что невидимая невооруженным глазом инфузория-туфелька может претендовать на место в группе самых быстрых пловцов. Но, оказывается, так оно и есть. Ученые установили, что скорость движения инфузории-туфельки приблизительно 2 миллиметра в секунду. А учитывая размеры этого одноклеточного существа, это означает, что туфелька за одну секунду проплывает расстояние, которое в 10–15 раз больше длины ее тела. И двигается столь быстро эта инфузория за счет 12 тысяч ресничек, которые находятся на поверхности ее тела.

Кстати, на дне пресноводных водоемов часто встречается хоть и не самый быстрый, но весьма оригинальный родственник туфельки – стилонихия – довольно крупное, до 0,3 миллиметра в длину, простейшее.

Тело сталонихии сильно сплющено, и по этой причине у нее легко различаются спинная и брюшная стороны, а также – передний и задний концы. На спинной стороне инфузории торчат одиночные щетинки, которые, как считается, выполняют осязательную функцию и никакой роли в перемещении животного не играют.



Гигантский кальмар

Те же структуры, которые связаны с движением и захватом пищи, сосредоточены у инфузории на брюшной стороне. Здесь находятся толстые и немногочисленные выросты, разбросанные отдельными группами по всему телу. Их называют брюшными циррами. Каждая из них состоит из нескольких десятков соединенных между собой ресничек.

При помощи цирр инфузория быстро, словно мышкующая лисица, передвигается по субстрату. Кроме «бегания», стилонихия может и прыгать, словно блоха. Эти кульбиты она совершает благодаря двум мощным хвостовым циррам, которые в ползании или «бегании» участия не принимают.

Цирры у стилонихи располагаются также и по обоим краям тела. А эти ресничные образования выполняют функции весел, то есть служат для плавания животного в толще воды.

А вообще самым быстрым из простейших является представитель жгутиковых монас стигматика. Этот одноклеточный организм может за 1 секунду преодолеть расстояние, в 40 раз превышающее длину его тела…

Великолепными пловцами являются головоногие моллюски, которые нам уже известны по многим рекордным результатам. Так, гигантский кальмар при длине тела 18 и щупалец – 10 метров, может развить скорость до 55 километров в час. И достигает он столь значительных результатов за счет реактивного движения.

А происходит реактивное перемещение следующим образом. Через мантийное отверстие, которое находится в передней части тела моллюска, в мантийную полость поступает вода. Набрав достаточно воды, моллюск закрывает мантийное отверстие и, сдавливая брюшные мышцы, с силой выталкивает струю воды, которая вырывается из сифона, точно снаряд из пушки. И реактивная сила, которая появилась в результате этих действий, толкает кальмара в противоположную сторону. И моллюск, словно ракета, проносится в толще воды задним концом тела вперед…

Однако кальмару все же далеко до тех скоростей, какие развивают некоторые рыбы. Конечно, максимально точно измерить скорость передвижения в естественных условиях живых организмов, в том числе и рыб, очень сложно. Однако ученым все же удалось провести несколько наблюдений, в ходе которых они и попытались выделить самых скоростных рыб.

Оказалось, что парусник в течение 3 секунд смог развить скорость почти 109 километров в час. Получила же эта рыба свое название благодаря высокому, похожему на парус, спинному плавнику, который начинается от затылка и тянется почти до хвостовой части рыбы.

Такую невероятную скорость парусник может развивать благодаря своему особому строению. Так, когда рыба разгоняется, парус складывается и прячется в специальную выемку на спине. То же касается анального и брюшных плавников. Но, когда рыба делает резкие повороты на большой скорости, плавники резко поднимаются.

Но, наверное, еще более важную роль, чем плавники, в быстром движении парусника играет эффективно используемая турбулентность, когда вода, обтекая тело, образует быстрые завихрения, которые уменьшают сопротивление воды.

Кроме того, парусники не имеют плавательного пузыря, который при высокой скорости перемещения не смог бы поддерживать давления на оптимальном уровне, а лишь являлся бы помехой.

Серьезную конкуренцию паруснику составляют и некоторые другие морские рыбы: тунец, марлин, меч-рыба. Кстати, марлин и меч-рыба даже претендуют на звание рекордсменов. Действительно, марлин иногда разгоняется до 130 километров в час, а меч-рыба – даже до 140 километров в час.

Но вот за счет чего меч-рыба может достичь такой скорости? – ученые пока не знают. Хотя и предлагают несколько ответов на этот вопрос.

Так, многие специалисты считают, что высокую скорость рыбы развивают благодаря своему «мечу», который создает кавитацию, представляющую собой процесс образования в жидкости полостей, или пузырьков, заполненных паром.

И когда меч-рыба достигает максимальной скорости, значительная часть ее тела оказывается в зоне кавитации, то есть в водогазовой смеси. Теоретически это должно в значительной степени снижать сопротивление среды.

Определенную роль в повышении скорости ученые отводят и жабрам. Замечено, что во время быстрого движения рот и жаберные крышки у рыбы постоянно открыты. Через жабры вода постоянно течет, причем скорость ее тока рыба может регулировать, сужая или расширяя жаберные щели. То есть рыба может задать этому потоку скорость большую, чем скорость движения ее самой. И тогда этот поток «смывает» с ее тела слой воды, что еще больше увеличивает скорость рыбы.

Очень важным скоростным фактором является и температура тела рыб, которые, как известно, относятся к холоднокровным животным. Впрочем, рыбаки давно заметили, что поверхность тела скоростных рыб на несколько градусов теплее окружающей воды.

Так, при температуре воды в океане, например, 25–28 градусов, температура тела меч-рыбы или тунца – около 40–41 градуса.

Оказалось, что в теле этих рыб, недалеко от жабр, находится пара сосудистых сплетений.

Крупные сосуды, идущие к жабрам и от жабр, разветвляются на множество мелких сосудиков, которые тесно переплетаются, но нигде не соединяются друг с другом. Таким образом, кровь, поступающая в жабры, охлаждается противотоком, но, охлаждаясь, она подогревает кровь, идущую из жабр: потери тепла снижаются, и становится возможным повышение температуры тела.

Итак, с помощью различных конструктивных ухищрений меч-рыба, тунец, парусник добиваются рекордных скоростей.

Что же касается скоростных качеств акул, то эти рыбы на удивление плавают сравнительно медленно, передвигаясь с крейсерской скоростью примерно 8 километров в час. Однако во время охоты акула может разогнаться и до 20 километров в час. Впрочем, акула-мако способна достичь скорости и 50 километров в час. Впрочем, подобные скоростные рывки совершает и белая акула. И связаны эти способности акул с теплообменным механизмом, который характерен меч-рыбе или тунцу.

Кстати, кроме хвоста и плавников, у акул есть еще один двигатель – «реактивный», то есть такой же, как и у кальмаров.

Включается он тогда, когда хищник, точно из ракетного сопла, с силой выталкивает воду из жаберных щелей и за счет этого толчка движется вперед. И что удивительно, к такому способу передвижения прибегают в основном спящие на ходу акулы…

Но, оказывается, есть рыбы, которые плавают медленнее, чем летают. Это так называемые настоящие летучие рыбы: у них и впрямь скорость в воде около 30 километров в час, а в полете – достигает 60.

Даже оторвав свое тело от воды, летучая рыба продолжает работать нижней лопастью своего хвостового плавника. Таким путем она получает дополнительное ускорение и увеличивает дальность полета. Используя хвостовой плавник как своеобразный ускоритель, некоторые рыбы, как брошенный по воде камень, лишь коснутся поверхности океана и летят дальше, преодолевая таким образом расстояние в полтора, два и даже три километра.

Летают эти рыбы в основном ночью. Потому что с наступлением темноты на охоту выходят ночные водные хищники, и летучие рыбы спасаются тем, что переходят из водной стихии в воздушную среду…

Самые же быстрые морские млекопитающие – это касатки. Они могут достичь скорости 55,5 километра в час. Этот результат был зафиксирован в Тихом океане в 1958 году.

Живут эти дельфины стайными сообществами. Причем, как показали наблюдения, у них очень прочные семейные связи. Например, в стаде находится сразу несколько поколений, причем случаи агрессивного поведения стада практически не зарегистрированы.

Для общения между собой и во время охоты касатки используют эхолокацию, то есть высокочастотные импульсы, которые они регулярно издают.

Объектами питания для них служат самые разнообразные морские организмы: кальмары, рыба, в том числе и акулы, дельфины, тюлени, пингвины и даже моржи, нарвалы и усатые киты, на которых касатки, словно волки, набрасываются стаей, разрывая их на куски.

Нередко они применяют разные хитрые тактические приемы. Так, увидев на льдине пингвина, они подплывают снизу и ударом головы просто разламывают льдину. Оказавшаяся в воде птица моментально становится их добычей.

Аппетит же у этих хищников невероятный: например, в кишечнике одной из касаток были обнаружены остатки 13 дельфинов и 14 моржей…

Рекордсмены по рытью нор

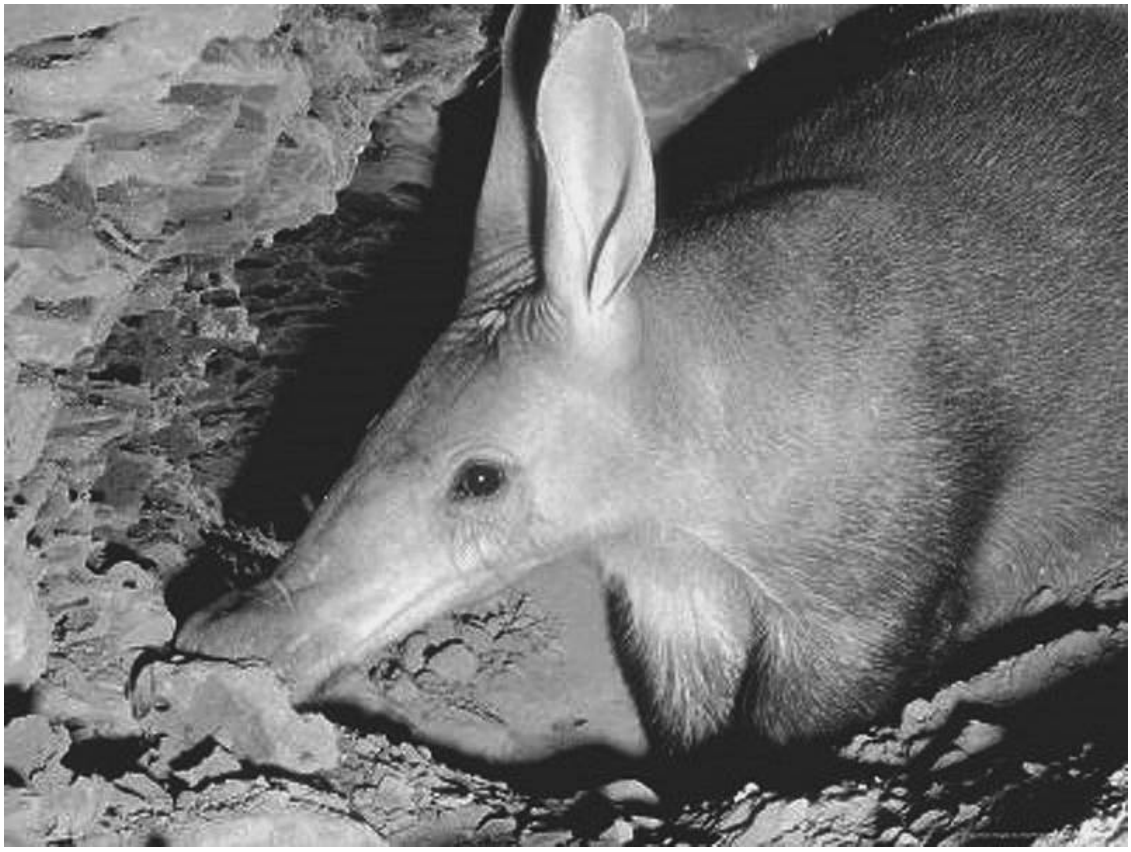
Очень многие животные, спасаясь от хищников или неблагоприятных условий внешней среды, роют норы, которые порой достигают огромной длины.

Взять хотя бы черепаху гофер, обитающую в пустынях юго-запада США и северо-запада Мексики.

Эта рептилия крупными габаритами не отличается: длина ее около 38 сантиметров, а вес – до 9 килограммов. Однако даже при таких небольших размерах черепаха-гофер роет довольно глубокие норы. Нередко они достигают длины 14 метров и глубины – 3 метров.

В конце норы черепаха выкапывает просторную камеру, в которой отдыхает и спит. В своих подземных апартаментах она скрывается от хищников, а также пережидает неблагоприятные погодные условия.

Следует заметить, что в норах гофера нередко находят пристанище норные совы, скунсы, опоссумы, лягушки-гоферы, змеи и другие животные.



Трубкозуб, роющий нору

Но 14-метровые тоннели черепахи гофер – это далеко не рекорд. Рекордсменом по длине вырытых ходов, вероятнее всего, следует считать крота: зоологи утверждают, что этот зверек за одну ночь способен «пробить» туннель длиной в 60 метров.

А вообще норы кротов – это сложное подземное сооружение, состоящее из сети связанных между собой ходов диаметром около 5 сантиметров. Эти коридоры многократно ветвятся, пересекаются. На тех же участках, где кротов особенно много, норы располагаются в несколько ярусов, а перекрестки часто используемых подземных тоннелей расширяются до 10–15 сантиметров в диаметре. В этой системе «катакомб» имеются также постоянные

ходы, которые пролегают на глубине 10–20 сантиметров. По этим подземным трассам передвигаются многие кроты, причем порой эксплуатируют их в течение нескольких лет.

Следует заметить, что кроты преподнесли физиологам один любопытный сюрприз: оказывается, летом кроты едят больше, чем зимой, хотя в этот период активность у них не снижается, и они не впадают в спячку.

Известный нам по самым длинноносым животным трубкозуб тоже роет протяженные – порой до 20 метров длины – норы.

Подземные убежища сооружают и утконосы. У этих животных норы могут иметь длину от 1 до почти 30 метров с многочисленными ответвлениями…

В густом лесу, обычно на крутом склоне холма или оврага, можно наткнуться на довольно большое отверстие, стенки которого отшлифованы так, словно их подвергли специальной обработке. При виде такой дыры в земле в голову приходит естественная мысль, что это, наверное, вход в подземное жилище какого-нибудь лесного зверя. И, скорее всего, лисицы.

Конечно, нора может принадлежать лисе – тоже классному специалисту по рытью подземных укрытий. Но в данном случае – это лаз в гнездо барсука – признанного мастера подземных и вместе с тем удивительных сооружений, которые порой простираются на десятки метров.

Но такими они становятся не сразу. Сначала барсук роет обычную нору, которая заканчивается гнездовой камерой. И глубина норы далеко не маленькая – 2–3 метра. Но это только начало того большого строительства, которое барсук продолжит в будущем.

Так, уже в следующем году старое жилье зверь расширяет и углубляет, пристраивает к нему новые коридоры и дополнительные камеры. И такими работами по расширению своих подземных катакомб барсуки занимаются не год и не два, а в течение многих десятков лет, из поколения в поколение. А имея сильные лапы с длинными крепкими когтями, свои норы барсуки роют довольно быстро и легко.

В результате такой активной строительной деятельности под землей появляется целый барсучий город, в котором общая длина коридоров иногда достигает двухсот и более метров, а количество входных отверстий приближается до полусотни.

Вообще же барсук – зверь достаточно мирный и добродушный, всеми способами избегающий конфликтов с другими животными. Даже лисиц, которые нередко вселяются в его жилище, барсук почти никогда не гонит вон. А если такое и случается, то довольно редко, хотя соседство этих животных особо его не радует.

И вовсе не потому, что лисица со своим семейством захватывает часть барсучьей территории, а потом жизнерадостные лисята устраивают шумные игры. Дело в другом: в той ужасной грязи, которая с вселением нечистоплотной лисы появляется в барсучьих хоромах.

Ведь сам барсук – существо в высшей степени аккуратное: возле его норы всегда чистота и порядок, потому что все отходы, оставшиеся после еды, барсук сносит в особые ямки – «уборные». И когда такая ямка заполняется, зверь зарывает ее и копает новую.

Внутри самого помещения барсук тоже очень тщательно следит за порядком: например, подстилку из сухих листьев и мха меняет по несколько раз за лето. Даже отправляясь на охоту, он приводит себя в должный порядок, словно не за добычей идет, а на любовное свидание: от прилипшей земли очищает мех, причесывает мятые шерстинки.

И вдруг рядом с таким аккуратистом и чистюлей поселяются нечистоплотные лисицы, разбрасывающие кости и остатки еды и, соответственно, распространяющие вокруг себя ужасный запах. Порой, не выдержав таких неаккуратных соседей, барсук сам уходит из своей норы. И роет новую.

Иногда в соседи к барсуку набиваются енотовидные собаки. И если они его не тревожат и относятся с должным почтением, против такого соседства он абсолютно не возражает. Он

продолжает вести спокойную, размеренную жизнь: днем спит, ночью в поисках еды бродит по лесу, уходя довольно далеко, иногда километров до десяти от своей норы…

Настоящие подземные особняки строят и сурки. И в этом нет ничего удивительного, если знать, что большую часть своей жизни эти животные проводят под землей. Норы у сурков имеют разное назначение и поэтому отличаются различной степенью сложности. Так, защитные норы – короткие и с одним входом. А вот летние, или выводковые, норы имеют гнездовую камеру и сложную систему ходов и связаны с поверхностью несколькими (иногда до 15) выходами. Зимние же норы устроены хоть и просто, но зато гнездовые камеры у них иногда находятся на глубине 5–7 метров. Есть у сурков и постоянные летне-зимние норы, протяженность ходов которой в особых случаях достигает 65 метров.

При рытье постоянной норы один сурок выбрасывает на поверхность до десяти кубометров грунта, в результате чего образуется холм, или сурчина, высотой до 1 метра и поперечником – до 15 и даже 30 квадратных метров. В сухих степях эти «мини-холмы» сохраняются иногда сотни лет.

Роют норы и суслики. Но в сравнении с норами сурка, их подземные жилища небольшие: до 1,5 метра глубиной.

Но даже суркам не сравниться с норными успехами слепышей – небольших степных зверьков, у которых общая длина ходов иногда достигает более 800 метров!..

Следует отметить, что норные жилища строят и некоторые птицы. Например, ласточки-береговушки, зимородки. Эти птахи роют норы в обрывистых берегах рек, озер, ручьев. Причем норы довольно глубокие: до метра длиной. А вот золотистые щурки, являющиеся близкими родственниками зимородков, иногда прокладывают в обрывистых берегах и двухметровые тоннели…

Устройством подземных апартаментов занимаются и некоторые рыбы. Например, рыба-хохлач, обитающая на глубинах от 120 до 270 метров вдоль Атлантического побережья от канадской провинции Новая Шотландия до Южной Америки, роет норы, которые служат ей укрытием от акул. Эти норы имеют внушительные размеры: ширину до одного метра и глубину – до трех.

Переплетения нор, вырытых в местах обитания этого вида за многие тысячи лет, нередко приводили к обвалам с образованием глубоких ям. В итоге подобные катастрофы оказали определенное влияние на топографию морского дна в районе каньона Гудзон. Причем на площади около 800 квадратных километров.

10–20-сантиметровые тропические большеротые рыбы тоже освоили не совсем обычную для своего рода строительную специальность: они научились выкапывать ртом норы глубиной до метра и «облицовывать» их изнутри камешками и раковинами моллюсков.

Найдя неподалеку от своих сородичей подходящее для строительства место, большерот принимается за работу. Сначала он выкапывает в морском дне глубокую яму: огромным ртом он захватывает порции песка и оттаскивает их в сторону, так что на дне постепенно образуется воронка. С мелкими камешками и раковинками моллюсков он поступает точно так же, но затем использует их для облицовки кратера.

Затем на дне вертикальной шахты, обычно под камнем, морской строитель выкапывает одну или несколько жилых камер, форма которых варьирует в зависимости от характера грунта. Часов через семь, когда подземные работы уже закончены, большерот выравнивает грунт вокруг «новостройки», чтобы ее не было заметно.

Днем рыба подстерегает у входа в нору добычу, а ночью и в случае опасности прячется в шахте, предварительно прикрыв вход в нее камешком или раковиной…

Немало организмов, ведущих норный образ жизни, имеется и среди беспозвоночных. И, наверное, самыми известными из них являются дождевые черви. Трудно даже представить себе, что эти нежные на вид существа могут рыть вертикальные шахты, глубина кото-

рых достигает 4–5 и даже 8 метров. Когда червь зарывается в землю или «пробуравливает» новый ход в глубине почвы, он использует свой передний конец как клин, попеременно то сужая, то вытягивая его. Таким способом червь, расталкивая песчинки и частицы грунта в стороны, продвигается вперед.

Важную роль в подземном строительстве играют щетинки, которыми утыкано тело животного: они препятствуют соскальзыванию червя назад при его продвижении.

Некоторые насекомые тоже роют норки. Причем кое-кто из этих шестиногих существ, учитывая их размеры, прокладывает довольно глубокие «шахты». Например, жук кравчик обыкновенный. При длине тела 12–20 миллиметров этот черный жучок порой зарывается в землю на 100–120 и более сантиметров. То есть он копает «колодцы», глубина которых почти в 100 раз больше тела жучка. Причем всю эту работу он проделывает с помощью челюстей и лапок.

У других навозников – геотрупов – норки тоже приличной глубины. Например, обыкновенный навозник, имея среднюю длину тела около 20 миллиметров, зарывается вглубь на 60 и более сантиметров.

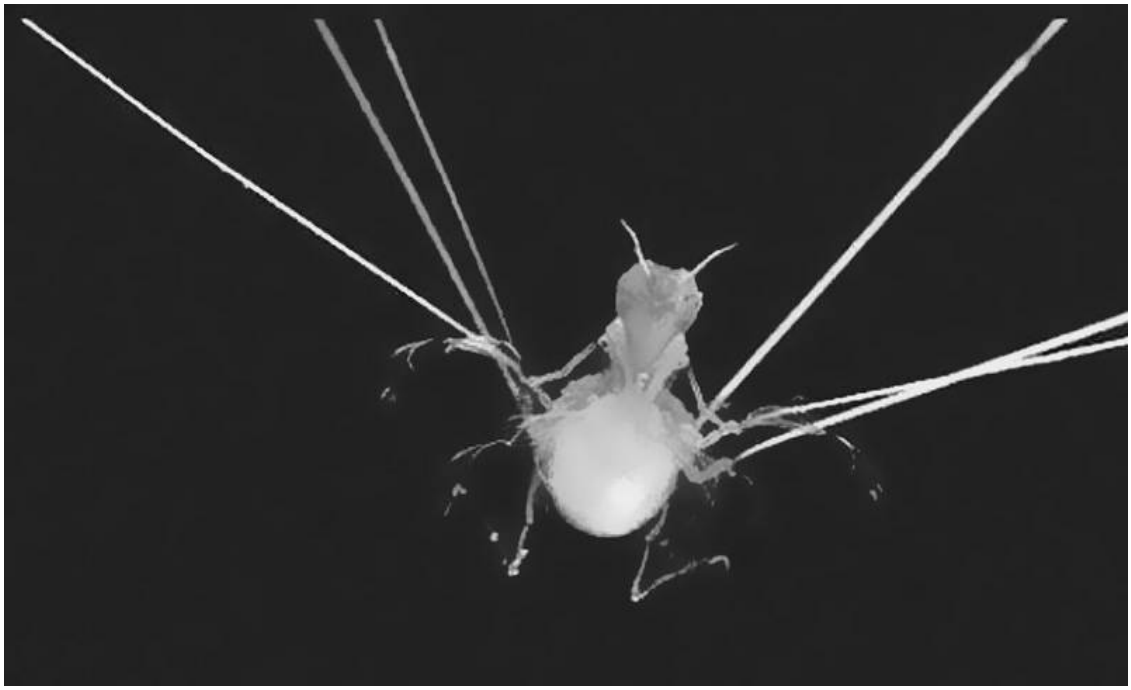
Кстати, знаменитый французский энтомолог Ж. Фабр, посвятивший многие годы жизни изучению этих жуков, заметил, что в тихие и теплые летние вечера навозники летают с громким жужжанием, разыскивая кучки навоза. А вот в холодную погоду или перед похолоданием они остаются в своих норках.

Строят глубоко уходящие в землю вертикальные шахты и пауки рода немезия. А чтобы построить подземное убежище, им порой приходится вытащить наружу до 100 кубических сантиметров грунта, что в 500 раз больше веса самого землекопа. О конструктивных же особенностях удивительных паучьих гнездышек более подробно мы расскажем в другом месте.

Глубоководные организмы

Где могут обитать самые глубоководные организмы Земли? Конечно же, в самом глубоком месте океана. А таковым является Марианская впадина, или, как ее иногда называют, «четвертый полюс Земли» (Северный и Южный – географические полюсы, Эверест и Марианская впадина – геоморфологические). Находится она на расстоянии 320 километров к югу от острова Гуам в Марианском архипелаге и имеет глубину 11 022 метра.

О том, что на таких глубинах возможна жизнь, ученые даже не могли предположить. Ведь давление здесь достигает более 1100 килограммов на квадратный сантиметр, а температура – около нуля градусов. Однако результаты нескольких погружений, осуществленных в последние десятилетия, показали, что жизнь в адской бездне все же существует.



Глубоководный житель Марианской впадины

Так, японский автоматический батискаф «Кайко» во время погружения в 2002 году смог добыть грунт из глубины 10 900 метров. Впоследствии в нем было обнаружено 13 видов неведомых науке одноклеточных существ, размеры которых колеблются от 0,5 до 0,7 миллиметра…

На небольших камешках, добытых с глубины 10 километров, ученые обнаружили миниатюрные образования, похожие на лейки. В таком «домике» находился 10–15-миллиметровый полип, от которого отделялась дисковидная медуза атолла и поднималась в толщу воды. Здесь она вырастала до 15–20 сантиметров в диаметре.

В 2009 году на дно Марианской впадины опустился американский глубоководный аппарат «Nereus». В ходе проведенных исследований на поверхности грунта было замечено множество гидротермальных отверстий, из которых в воду выделялся сульфид водорода и различные минералы. Эти продукты являлись источником пищи для особых барофильных бактерий, которыми питаются другие микроорганизмы, а ими, в свою очередь, утоляют голод более крупные жители Марианской впадины.

Кроме того, возле гидротермальных источников, температура которых около 300 градусов Цельсия, была обнаружена целая колония крабов, относящихся к неизвестному виду.

В целом же значительная часть видов глубоководных ракообразных имеют довольно длинные ноги и к тому же, по сравнению со своими родственниками, обитающими на меньших глубинах, достигают громадных размеров. Примером такого гигантизма может служить один из видов изопод, который более чем в два раза превышает длину обитателей верхних слоев океана. То же самое касается креветок мизид и амфипод, которые водятся на дне впадин.

По мнению некоторых ученых, подобный гигантизм объясняется неимоверным давлением, которое, скорее всего, способствует ускорению метаболических реакций и, соответственно, увеличению размеров животных.

Следует обратить внимание еще и на тот факт, что в XX столетии, благодаря глубоководным исследованиям, был открыт даже новый тип животных, который назвали погонофорами, или «бородоносцами». Встречаются эти организмы во всех океанах, начиная с мелководья и кончая глубиной 10 000 метров.

Живут погонофоры в вертикальных трубках собственного изготовления, прикрепленных к донному грунту. В длину они могут достигать одного метра при средней толщине в несколько сантиметров. Их «борода» состоит из тонких полых щупалец, с помощью которых обеспечивает себя едой, а в случае опасности прячет в «хитиновый» домик.

У «бородоносцев» есть примитивный мозг, нервная система, сердце, красная кровь и даже признаки пола, но полностью отсутствует пищеварительная система, в том числе ротовое и анальное отверстия.

С помощью микроскопических вибрирующих волосков погонофоры создают ток воды, которая попадает в полые щупальца, где из воды извлекаются кислород и планктонные организмы.

По сути, погонофоры представляют собой промежуточное звено между хордовыми и беспозвоночными. Ведь расположение органов у них, как у хордовых, а анатомия указывает на родство с иглокожими организмами…

В глубоких океанических ложбинах нашли себе пристанище простейшие одноклеточные корненожки – фораминиферы, губки, многощетинковые черви, равноногие раки, бокоплавы, голотурии, двустворчатые и брюхоногие моллюски.

Что же касается рыб, то в настоящее время ученым известно 7 видов, обитающих в глубоководных желобах: это – три вида ошибневых и четыре вида морских слизней.

На рекордной глубине 8370 метров была выловлена абиссобротуля, а на 7800 метрах от поверхности – псевдолипарис.

Данные о биологии этих рыб практически отсутствуют, но, вероятнее всего, основным источником пищи для них являются донные ракообразные и, возможно, полуразложившиеся трупы других животных.

Учитывая слабую изученность океанических глубин, некоторые ихтиологи предполагают, что в Марианской впадине могли найти прибежище даже гигантские доисторические акулы – метал од оны, обитавшие в земных океанах 2–2,5 миллиона лет назад. Эти древние хищницы имели длину 24 метра и вес – 100 тонн, а ширина пасти достигала у них 2 метра. Так вот, недавно в районе Марианской впадины нашли отлично сохранившиеся 10-сантиметровые зубы мегалодона, возраст которых всего от 24 до 11 тысяч лет.

Вообще же с глубиной количество обитателей дна постепенно уменьшается. Так, на глубине от 9900 до 10 500 метров число видов животных в 3 раза меньше, чем на глубине от 6000 до 6900 метров. С глубины в 7500 метров пропадают морские звезды, рачки-балянусы, мшанки, оболочники…

А вот морские млекопитающие продемонстрировать столь невероятные глубоководные рекорды не в состоянии. Так, зубатые киты-кашалоты в особых случаях погружались на рекордную глубину в 1200 метров, хотя некоторые авторы приписывают им и более высокие результаты – 3000 метров. Но последняя цифра, скорее всего, не соответствует действительности.

Рекорд погружения морского слона – 1250 метров, белухи (белого кита) – 647 метров, бутылконосого дельфина афалины – 535 метров, тюленя-крабоеда – 430, а усатого кита – 350 метров.

В том факте, что морские черепахи являются отменными пловцами, ничего удивительного нет: как-никак, а они порой совершают длительные морские путешествия, преодолевая огромнейшие расстояния.

Но вот то, что они к тому же еще и замечательные ныряльщики, кажется невероятным. А ведь эти рептилии и впрямь могут составить конкуренцию не только многим морским млекопитающим, но и рыбам. По крайней мере, в мае 1987 года биолог Скотт Эккерт заявил, что кожистая черепаха Dermochelys coriacea, на теле которой было установлено специальное устройство, регистрирующее давление, вблизи Виргинских островов покорила глубину 1200 метров.

Впрочем, оказывается, даже среди птиц есть рекордсмены по нырянию. Это – неуклюжие королевские пингвины.

А поскольку питаются они мелкой рыбой, планктонными ракообразными, некрупными головоногими моллюсками, то в поисках еды они совершают до 140 ныряний в день, погружаясь на 45-метровую глубину.

Установили этот факт с помощью миниатюрных датчиков американские ученые. По их мнению, императорские пингвины могут оставаться под водой до двадцати минут при глубине погружения около 250 метров. Это больше того времени, которое допускает их запас кислорода. А вот как это им удается? – пока остаётся тайной.

Есть у пингвинов еще одна любопытная особенность, связанная с их общением. Известно, что эти птицы, когда приходит время для высиживания яиц, выбирают в бескрайних просторах Арктики редкие для этого региона участки ровного льда площадью в несколько квадратных километров и, объединившись в гигантские колонии численностью более миллиона птиц, поселяются там. Но, поскольку птицы стоят очень плотно, почти крыло в крыло, возникает вопрос: как же супружеские пары умудряются услышать и найти друг друга в невообразимом гомоне силой в 75 децибел?

Еще в 1970-х годах ученые установили, что самец и самка, которые во время насиживания яиц поочередно сменяют друг друга, чтобы отправиться в море для утоления голода, находят друг друга, подавая определенный клич.

Когда зоологи исследовали акустические характеристики таких сигналов, то установили, что у каждой пары клич отличается собственной «звуковой подписью». Звучит она в самом начале клича и длится не более 150 миллисекунд. И как раз на этот кодированный сигнал и реагирует партнер.

Именно благодаря характерной для каждой пары кодировке, адресат улавливает предназначенный ему клич с расстояния 16 метров, в то время как крики других членов колонии тонут в многоголосице уже в восьми метрах.

«Звуковые подписи» родителей знает и еще не вылупившийся птенец. По этим звукам он и находит своего родителя.

Рекордсмены в покорении высот

Наверное, коль есть организмы, покорившие самые глубокие впадины Земли, должны быть и животные, поднявшиеся выше всех в небо. И, скорее всего, это те из живых существ, которым покорились самые высокие горы планеты. Но как и нелегко опуститься в глубины, жить на высокогорьях тоже весьма непросто, поскольку условия существования в этих местах далеки от оптимальных.

Особенности же среды в горах во многом зависят от атмосферного давления, которое с подъемом падает: так, на высоте 3000 метров оно составляет 68 %, а на отметке 5000 метров – всего 52 % от его величины на уровне моря.



Гималайский гриф в полете

В свою очередь, понижение давления влечет за собой дефицит кислорода, изменение прозрачности атмосферы и минимальное содержание в ней влаги.

Одновременно с высотой увеличивается интенсивность солнечной радиации, возрастает доля ультрафиолетовых лучей спектра, постепенно падает (примерно на 1 градус на каждые 100 метров) температура воздуха и поверхности почвы.

Довольно существенны в высокогорьях контрасты в температуре воздуха и почвы, на солнце и в тени, днем и ночью. Периоды, когда средняя суточная температура воздуха превышает нулевую отметку, высоко в горах очень короткие, а на уровне 4000 метров и выше на Тянь-Шане и 5000 метров – в Гималаях – вообще отсутствуют.

Кроме того, на значительных высотах часто дуют штормовые ветры, еще больше усиливающие испаряемость и сухость воздуха.

Но даже столь суровые условия не стали преградой в освоении высокогорий различными видами живых организмов. Животные освоили Гималаи, Анды, Килиманджаро, Памир, Тянь-Шань и другие горные массивы.

Очень высокие адаптационные качества показали мелкие пауки-скакунчики, которые, по сути, и являются рекордсменами высоты среди беспозвоночных животных. Обнаружили этих восьминогих альпинистов в суровых условиях Гималаев на высоте 6800 метров, среди

скал и осыпей, лишенных всякой высшей растительности. Свое существование здесь пауки поддерживают за счет насекомых, заносимых ветром из нижних поясов гор.

Ниже этой границы обитают насекомые, причем самые разные: ногохвостки, клопы, жуки, бабочки, которые на высоте ниже 5500 метров в Гималаях и 4000 метров – на Тянь-Шане даже успешно развиваются, проходя полный цикл от яичка до взрослой половозрелой особи.

Существами, хорошо приспособленными к высокогорным условиям, показали себя птицы, особенно альпийская галка. Альпинисты видели этих птиц при подъеме на Джомолунгму на высоте 8100 метров. Опять же, по заверениям альпинистов, на семь с половиной тысяч метров во время пролета поднимаются бородачи-ягнятники, гималайские грифы и горные гуси. Но постоянно живут птицы, начиная с высоты около 5500 метров. На высоте 5000 метров гнездится альпийский вьюрок, а на высоте 4700 метров – краснобрюхая горихвостка.

На высоте 6000 метров встречаются некоторые млекопитающие: бараны, козлы, снежные барсы, шиншилла, пищухи.

Даже некоторые виды земноводных и рептилий поднимаются высоко в горы. Так, саламандра Psuedoeurycea gadovii обитает на высоте свыше 5000 метров над уровнем моря на вулкане Оризаба в Мексике.

Правда, в 1997 году исследователь Кхан в Каракумах на территории Пакистана встретил лягушку Bufo latastii на высоте 5238 метров.

Еще один рекордсмен лягушачьего племени обитает в Перу. Лягушка рода Telmatobius тоже приспособилась к жизни на высоте около 5000 метров над уровнем моря.

Среди рептилий, которые в большинстве своем являются существами теплолюбивыми, неожиданным поселенцем высокогорий оказалась перуанская изменчивая игуана Liolaemus multiformis. Она обитает в суровом горном климате на высотах до 5000 метров над уровнем моря, где даже в летние месяцы часто выпадает снег и температура на поверхности почвы нередко опускается ночью почти до нуля.

Выживает же эта небольшая ящерица в столь необычных для пресмыкающихся условиях только благодаря способности ползать при температуре тела всего около 1,5 градуса выше нуля. Хотя все остальные ящерицы теряют подвижность даже при более высоких температурах.

Неторопливо выбравшись из своих нор, игуаны добираются до наиболее прогретых солнцем участков грунта и за короткое время нагреваются до 35–37 градусов. При этом разница между температурой тела рептилии и окружающей среды порой достигает 30 и более градусов.

Как и большинство горных рептилий, игуаны этого вида яйцеживородящи. Спустя приблизительно полгода после спаривания, которое происходит в апреле, самка приносит от одного до десяти малышей. А благодаря долгому инкубационному периоду новорожденные игуаны появляются на свет в наиболее благоприятное в климатическом отношении время года.

В горах, на высоте более 4000 метров над уровнем моря встречаются и некоторые гекконы…

Конечно, обитая в столь специфических условиях, как высокогорье, животные должны иметь определенные приспособления анатомического, физиологического, поведенческого и экологического характера.

Например, дикие животные не ощущают дефицита кислорода на тех высотах, где они обитают. И лимитирующим фактором для их высотного распространения служит, вероятнее всего, не кислород, а еда.

По крайней мере, опыты показали, что недостаток кислорода обезьяны ощущают на высоте 6500 метров, кошки – 7500, кролики – 9000, лягушки – 10 000 метров. А многие насекомые вообще могут в течение нескольких часов и дней находиться в полном вакууме.

В ходе исследований было также установлено, что у высокогорных позвоночных увеличиваются концентрация эритроцитов и гемоглобина в крови, размеры сердца. Все эти изменения в параметрах организма способствуют лучшему насыщению крови и тканей тела кислородом при его дефиците в атмосфере.

Приспособлением к неблагоприятным температурам служат темная окраска и густая шерсть, поскольку темные тела лучше поглощают солнечное тепло и быстрее нагреваются. Особенно много темноокрашенных видов среди животных, ведущих открытый образ жизни: насекомых, птиц.

С пониженной влажностью воздуха животные высокогорий борются прежде всего утолщением внешних покровов, уменьшающих потери воды от испарения. Так, у представителей саранчовых имеется толстая кутикула, у жуков – выпуклые сросшиеся надкрылья, у земноводных – ороговение и утолщение кожи. А поскольку в полете резко увеличивается испарение и возрастает расход энергии, многие насекомые утратили способность к полету.

Важной приспособительной особенностью высокогорных животных являются их относительно небольшие размеры. Например, у одних и тех же видов на больших высотах средние размеры примерно в полтора раза меньше, чем у живущих в среднегорье и на равнине.

Связано это с тем, что при небольших размерах энергетический обмен усиливается. А это, в свою очередь, приводит к сокращению периода развития, что весьма целесообразно в условиях короткого высокогорного лета.

Цикл развития сокращается также вследствие рождения многими животными живых детенышей. При этом число живородящих форм возрастает с увеличением высоты. Например, некоторые виды ящериц на небольших высотах откладывают яйца, а в высокогорье становятся живородящими.

С увеличением высоты снижается плодовитость животных: уменьшается количество выводков или генераций и число особей в одном поколении.

Все эти приспособления дают возможность окончить цикл развития в течение короткого теплого периода.

Характерная черта животных высокогорий – значительная продолжительность жизни. Ученые установили, что у долгоживущих видов траты энергии относительно меньше, чем у видов с одногодичным циклом развития.

Благодаря всем этим физиологическим, поведенческим и экологическим особенностям высокогорные животные способны эффективно приспосабливаться к экстремальным воздействиям окружающей среды и успешно развиваться в высокогорьях в течение очень короткого теплого периода и создавать здесь устойчивые популяции.

В завершение разговора о покорителях многокилометровых высот, видимо, несколько слов следует сказать о птицах, которые выше всех поднялись в воздух.

Так вот рекордсменом по полетам ввысь, наверное, необходимо считать грифа Руппела: именно с этой птицей в ноябре 1973 года на высоте 11 300 метров столкнулся пассажирский авиалайнер над городом Абиджан (Кот-д’Ивуар). Хотя птицы этого вида, как следует из зоологических сводок, редко поднимаются выше 6000 метров.

Шестью годами раньше 30 лебедей-кликунов были замечены пилотом самолета на высоте чуть более 8230 метров над Гебридскими островами. К тому же высоту, на которой летели птицы, подтвердили и служащие станции слежения.

Рекордсмены по прыжкам в высоту

Разговор о рекордсменах по прыжкам в высоту, наверное, следует начать с насекомых. И прежде всего потому, что именно среди этого наиболее многочисленного класса живых существ и зарегистрированы самые прыгучие организмы.

Долгое время рекорд по прыжкам в высоту удерживала блоха – существо во многих отношениях примечательное, но в человеческом понимании – довольно вредное.

Размеры этого насекомого незначительные: не более 4 миллиметров. Она плоская, будто ее давили, зажав в тиски. Нет у нее ни сложных глаз, ни крыльев, ни шеи, ни осиной талии. Миниатюрная голова плавно переходит в грудь, грудь – в брюшко.

Зато ноги у нее крепкие, длинные и прыгучие. При своих крохотных размерах блоха может взлететь на высоту до 19 сантиметров. При этом блоха развивает ускорение в 140 раз большее, чем земное тяготение.

Раньше предполагали, что блоха прыгает при помощи мощных мышц задних и отчасти средних ног. Но расчеты показали, что мускулы блох, какой бы силой они не выделялись, все равно забросить так высоко и так далеко тельце насекомого не смогли бы. Секрет оказался в другом.

Дело в том, что у основания каждой из задних лапок блохи находится эластичная подушечка, состоящая из белка резилина, у которого упругость выше, чем у самых лучших сортов резины.



Пенница слюнявая

Именно этот белок и помогает блохе устанавливать ее рекордные достижения. Причем во время прыжка блоха, как воздушный акробат, кувыркается в воздухе. Объясняется это тем, что ее центр тяжести лежит в задней части тела.

Блоха – кровососущее насекомое с очень странными повадками: как только она доберется до крови, начинает сосать и сосать ее без остановки. И хотя желудок у нее способен раздуваться, как резиновый шар, она бы все равно лопнула, если бы не превратилась в своеобразный перегонный аппарат, в котором кровь в одно отверстие втекает, а из другого – вытекает. Пиршество может длиться до 2–4-х часов. И за это время блоха получает энергии в 300–400 раз больше, чем ей требуется в день. Потому, наверное, блохи такие обжоры, что могут почти 18 месяцев голодать…

Однако в начале нынешнего столетия английский энтомолог Малькольм Барроуз установил, что первую строчку в списке рекордсменов по прыжкам в высоту блоха должна уступить пеннице слюнявой (Philaenus spumarius): при размерах тела в 5–6 миллиметров она подпрыгивает в среднем на 70 сантиметров. Причем отрывается она от земли со скоростью 3,1 метра в секунду, то есть в три раза быстрее, чем блоха. Человек с такой прыгучестью мог бы вскочить с земли на крышу 200-метрового небоскрёба.

В отличие от блохи пенница достигает таких высоких результатов благодаря мощным задним конечностям, мышечная масса которых достигает 11 % общего веса насекомого.

Кстати, это насекомое-рекордсмен – широко распространенный вид. Известны же пенницы прежде всего благодаря своим личинкам. Питаясь на поверхности стеблей и листьев различных растений, личинки пенниц выводят через анальное отверстие много жидкости, которую вспенивают, время от времени выделяя в нее пузырьки воздуха через задние дыхальца. В результате личинка оказывается в особом домике из пены, похожем на каплю слюны. Отсюда и название насекомого: пенница, кукушкины слезки. Эта жидкость совершенно необходима личинке, поскольку она защищает ее от высыхания…

Еще одной группой насекомых, многие виды которых передвигаются за счет прыжков, являются примитивные бескрылые коллемболы, или ногохвостки, имеющие размеры от 1 до 5 миллиметров. Но, в отличие, например, от блох, прыгают они вовсе не при помощи ног. Для этих целей коллемболы пользуются особым прыгательным аппаратом – вилкой, расположенной на конце брюшка. Таким приспособлением не владеет никто, кроме коллембол. За это их иногда называют «прыгающими хвостами». Когда вилка находится в состоянии покоя, она направлена вперед и прилегает к нижней стороне брюшка, где и удерживается в таком положении специальной зацепкой.

Как только возникает угроза или появляется необходимость переместиться в другое место, вилка моментально срывается с зацепки, перемещается одновременно вниз и назад, и коллембола совершает акробатический прыжок, преодолевая расстояние в 10–20 сантиметров. В случае необходимости она может катапультироваться повторно, так как еще в воздухе прыгательный аппарат приводится в исходное состояние.

Приземляется коллембола, как гимнастка после исполнения акробатического упражнения: жестко, словно вбитый в дерево гвоздь. И такая реакция у нее на любую поверхность, даже на гладкое стекло.

Как же умудряется ногохвостка после прыжка замирать на месте словно вкопанная? Может, она удерживается за поверхность коготками? Нет, потому что за скользкое стекло ими не зацепиться. Значит, на ее лапках имеются присоски. Опять – мимо. Неужели прилипает?

Теперь – в точку. Действительно – прилипает! Причем независимо от рельефа места приземления. И все это благодаря особому устройству – трубке, которая находится снизу на переднем сегменте брюшка, спереди прыгательной вилки.

В эту удивительную трубку вмонтировано устройство, напоминающее разветвленный шланг. Из него выделяется клейкая жидкость, с помощью которой насекомое на недолгое время может прилипнуть даже к скользкой поверхности.

Однако функции брюшной трубки выделением клейкой жидкости не исчерпываются. Она выполняет еще несколько обязанностей: помогает дышать, пить и чиститься. Да-да, именно чиститься. Причем делают это ногохвостки очень тщательно и даже элегантно. Словно из крана, из трубки выделяется несколько капелек жидкости, которые насекомое помещает между лапками и какое-то время перекатывает, как шарики в ладонях. Очистив конечности, ногохвостка захватывает остатки воды ртом и моет лицевую часть головы.

Приняв «душ», коллембола воду не выплескивает, а возвращает в брюшную трубку и, отделив от грязи, использует для тех же целей повторно.

Живут коллемболы плотными колониями, по несколько десятков особей в одном кубическом сантиметре жилого пространства. Связана эта демографическая особенность с характером размножения насекомых. Дело в том, что ни самки, ни самцы коллемболы в период размножения с особями противоположного пола в близкие отношения не вступают. Все происходит намного проще: например, самец откладывает сперматофор на почву, а самка его подбирает. Правда, обратит она внимание на кладку самца лишь в том случае, если случайно наткнется на нее. Но вероятность этого события довольно мала. Поэтому самцы живут колониями, и каждый из них откладывает сразу около 150 сперматофоров. Конечно, в таком сперматофоровом саду у самок намного больше шансов найти отложенную самцом кладку.

Некоторые виды коллембол откладывают сперматофор не прямо на почву, а подвешивают на особом стебельке. Более того, они постоянно следят за своими кладками, периодически заменяя старые сперматофоры новыми. Натолкнувшись на кладку, самец обследует ее: обхватывает усиками, трясет, качает из стороны в сторону. Старые сперматофоры, которым около 8–10 часов, самец съедает и вместо них оставляет новые. Используют в пищу давнишние сперматофоры и самки.

Если же сперматофор свежий, самка подбирает его и начинает откладывать яйца. При этом она не разбрасывает их как попало, а склеивает в пачки. В каждой пачке по несколько яиц, из которых впоследствии и появляется новое поколение…

Ещё один замечательный прыгун – жук-щелкун. При угрозе он падает на спину и притворяется мертвым, одновременно незаметно выгибаясь дугой. Поэтому, если жука тронуть, он со щелчком подпрыгивает. При этом 12-миллиметровый щелкун способен покорить 25-сантиметровую высоту. Кстати, прыжковый механизм уникален, и характерен он только для жуков-щелкунов…

Есть свои чемпионы по прыжкам в высоту и среди млекопитающих. Правда, результаты у них очень скромные, и ни в какое сравнение с таковыми насекомых не идут.

Так, вроде бы очень «прыгучий» зверь – кенгуру в состоянии преодолеть лишь 3-метровую высоту. Такие же результаты демонстрирует и антилопа импала. А вот хищник из семейства кошачьих – пума – в крайних ситуациях может прыгнуть высоту в пять метров.

Возвращаясь к кенгуру, стоит заметить, что это – единственный крупный зверь, который передвигается прыжками. Такой манере перемещения он обязан сильным мускулистым ногам с эластичными ахилловыми сухожилиями, которые соединяют пятку с голенью. Во время быстрого бега они, действуя как пружина, экономят энергию, необходимую для прыжка. Длинный же и мощный хвост помогает животному удерживать равновесие. Полностью перенося на хвост тяжесть своего тела, кенгуру с помощью освободившихся задних лап может сражаться со своим противником.

Рекордсмены по прыжкам в длину

Коль есть среди животных рекордсмены по прыжкам в высоту, значит, должны быть и существа, которые дальше всех прыгают. И такие организмы в живой природе, естественно, нашлись.

Поскольку длинные прыжки в воде совершать практически невозможно, то и все рекордсмены в этой категории – существа сухопутные. К тому же в основном те же виды, что имеют звание лучших прыгунов в высоту.

Впрочем, есть в этой номинации и новички. Например, пауки-скакуны – хищники, охотящиеся в светлое время суток. Так как у этих пауков внутренние полости органов передвижения заполнены специальной жидкостью, давление которой они могут самостоятельно регулировать, то это позволяет животным прыгать на расстояния до 60 сантиметров, что в 75–80 раз превышает размеры их тела. Однако для страховки паук часто «прикрепляет» себя паутиной к тому месту, откуда собирается совершить прыжок.



Кузнечик

Некоторые из этих восьминогих хищников, чтобы успешнее охотиться, даже приобрели близкое сходство с муравьями. И только по тому, как они молниеносно набрасываются на жертву, можно отличить их от муравьев. Конечно, такая маскировка позволяет пауку практически свободно охотиться прямо в муравьиной толпе.

Отменными прыгунами являются и прямокрылые. Впрочем, этот факт известен многим, особенно тем, кто летом хотя бы изредка выбирается на природу. Кузнечик – вот кто постоянно показывает отличные результаты в этой номинации. Да и утолщенные бедра его задних лапок наводят на мысль, что кузнечик должен быть хорошим прыгуном. Действи-

тельно, когда ему угрожает опасность, он концами голеней задних ног упирается в опору, а затем быстро распрямляет ноги и совершает прыжок вперед. Причем расстояние, которое преодолевает кузнечик, иногда достигает двух метров. А крылатые формы во время прыжка распускают крылья, благодаря которым прыгают еще дальше…

Хотя это даже представить трудно, но, оказывается, прыгать могут и некоторые моллюски. Правда, рекордов они не установили, тем не менее уже сам этот факт весьма любопытен. Такими талантами обладают улитки рода стромбус. У этого моллюска подошва не только хорошо развита, но и расчленена на две части. Опираясь на эти опоры, улитка и совершает прыжки. За эти качества один из видов стромбусов получил название фехтовальщика. Кстати, своей острой крышечкой эти моллюски и впрямь могут «фехтовать» как рапирой, нанося ею значительные раны…

Среди позвоночных животных, наверное, одно из лидирующих положений займет южноафриканская острорылая лягушка. И хотя длина тела у этой амфибии всего около 5 сантиметров, тем не менее в 1977 году на соревнованиях лягушек по прыжкам в длину она преодолела в тройном прыжке расстояние, равное 10,3 метра. А это – почти в 70 раз длиннее ее тела. Выходит, что она может поспорить и с некоторыми известными прыгунами из мира насекомых.

Хорошие прыгуны и некоторые квакши. Например, самая маленькая из них – Hylaemrichi – при длине тела 17–18 миллиметров в прыжке может преодолеть расстояние в 75 сантиметров. А 3-сантиметровая чернопятнистая квакша может прыгнуть в длину на 1,5 метра. Полутораметровые прыжки совершают и прыткие лягушки.

Уникальнейшим прыгуном является обитающая в Юго-Восточном Китае красивая узкоротая квакша. Ее длина – 2,5–3,5 сантиметра, а покорить она может 3 – метровую длину. А это почти в 100 раз больше длины тела самой амфибии. Поэтому трудно сказать, какая из лягушек самая «прыткая»: африканская острорылая или китайская узкоротая…

Как это ни странно, но совершать прыжки могут и некоторые… змеи. Например, желтобрюхий полоз иногда делает 2-метровые прыжки. Правда, и сам он не маленький – более 2-х метров в длину…

Великолепные результаты в прыжках в длину показывает и южноафриканская антилопа импала. Когда она убегает от хищника, то порой совершает прыжки длиной 12 метров и высотой – 3 метра. Причем, оторвавшись от земли, животное на какое-то мгновение зависает в воздухе, поджав ноги и откинув назад голову.

Любопытная особенность характерна самцам этих антилоп: их рога, вырастающие в длину от 60 до 90 сантиметров, одновременно растут в стороны, назад и вверх.

Рекордные прыжки демонстрируют и некоторые виды тушканчиков. Если соразмерить дальность прыжка с размером животного, то, наверное, рекордный результат среди млекопитающих как раз и принадлежит этим небольшим зверькам. Оказывается, это небольшое существо может покорить 4-метровую длину.

Наверное, тушканчик может претендовать и на звание самого длинноусого млекопитающего. Дело в том, что у этих животных очень длинные вибриссы – утолщенные, выступающие над шерстным покровом осязательные волосы. В «усах» у тушканчиков эти образования очень длинные и хорошо развитые, причем некоторые из них длиннее остальных. Так, у монгольского тушканчика длина вибрисс достигает 86 миллиметров (около 60 % длины тела), у мохноногого – 87, или 65 %, у длинноухого – 76 миллиметров, или 95 % длины тела.

Оказалось, что при передвижении наиболее длинные вибриссы позволяют тушканчикам контролировать шероховатость поверхности, по которой они передвигаются. Скорее всего, это связано со способом передвижения животного. Прыгая, тушканчик отталкивается одновременно обеими задними конечностями и приземляется тоже одновременно на обе конечности.

В этом случае очень важно учесть все микроскопические неровности места, куда должны опуститься лапки во время приземления. Это необходимо для того, чтобы затем оттолкнуться каждой ножкой в соответствии с углом ее наклона. Только при соблюдении этих условий тело не будет отклоняться в стороны в момент прыжка.

Великолепной прыгучестью поражают наблюдателей крупные кенгуру. Когда животное пасется, оно делает небольшие 1,5-метровые прыжки. Но когда возникает угроза для жизни, кенгуру устанавливает рекорды: в особых случаях животное может прыгнуть и на 12, и даже на 14 метров в длину. При совершении прыжка кенгуру отталкивается задними ногами от земли, а хвост уже в полете служит в качестве противовеса.

Из других млекопитающих хорошими прыгунами в длину можно назвать пуму из семейства кошачьих с результатом 8 метров.

Конечно, ни с узкоротой квакшей, ни, тем более, с тушканчиком эти существа состязаться в прыжках в длину не могут: ведь относятся они к рыбам. Да-да! И речь в данном случае идет об илистых прыгунах. И хотя эти рыбы, как и вся их дальняя и близкая родня, имеют жабры, с помощью которых осуществляется водное дыхание, могут они усваивать кислород и непосредственно из атмосферного воздуха через кожу.

А своеобразное строение грудных плавников позволяет прыгунам быстрыми прыжками передвигаться по суше. Могут они прыгать и по поверхности воды, не погружаясь на глубину, при этом движение рыбки напоминает перемещение по воде брошенного камешка.

Рекордсмены планеризма

Истинными летающими организмами, как известно, являются насекомые, птицы и летучие мыши. И к такому способу передвижения приспособлена анатомия и физиология их тел.

Однако в мире есть существа, которые хотя и не являются летающими в прямом смысле этого слова, но тем не менее они могут какое-то время продержаться в воздухе, улетев при этом на некоторое расстояние.

Удивительно, но рекорд дальности планирующего полета принадлежит морским обитателям – летучим рыбам.

Они разгоняются в воде до 70 километров в час и выпрыгивают из воды в воздух на высоту 1–2, реже – 4–5 метров. В воздухе их держат 2 пары плавников – грудные и брюшные. Полеты таких рыб могут продолжаться до 30 секунд. За это время некоторые особи успевают преодолеть до четырехсот метров. Правда, часто рыбки помогают себе в полете хвостом, который периодически касается воды и, вибрируя, придает дополнительное ускорение…

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.