МАОУ «Гимназия №2» г.Перми

РЕФЕРАТ

**ВОЛК - ПРИРОЖДЕННЫЙ ОХОТНИК**

Выполнил:  
ученик 3 «г» класса  
Бирих М.Я.

 Пермь 2014

Содержание.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Введение.   |  |  | | --- | --- | | 1. Краткая характеристика. |  | | 2. Среда обитания. |  | | 3. Особенности волков. |  | | 4. Волчья стая. |  | | 5. Тактика охоты и питания. |  | | 6. Общение.  7. Как отличить волка от собаки. |  | | 8. Интересные истории. |  | | Список литературы. |  | | 3 стр.  5 стр.  6 стр.  8 стр.  11 стр.  13 стр.  16 стр.  18 стр.  20 стр.  21 стр. |

Ведение.

Вредный или полезный зверь волк? Такой вопрос задавать неверно, ведь многие животные могут быть и вредными и полезными одновременно.   
 Волк, который нападает на овец или на домашних оленей, приносит людям вред. Но этот же волк в лесу или в тундре чаще охотится за слабыми, больными животными — ведь таких животных легче поймать. Уничтожая больных животных, волк приносит пользу лесу и его обитателям. Поэтому его называют санитаром леса. Добычей волка становятся и такие дикие животные, которым не хватает осторожности, ловкости, которые отстали в росте или не набрали сил. Вот и получается, что в лесу, где охотятся волки, чаще встречаются ловкие, быстрые, сильные звери и птицы. Если в лесу разведется слишком много зверей и птиц, им не хватит корма, они начнут голодать, вырастут слабыми, начнут болеть. Уничтожая слабых птиц и зверей, волк как бы спасает животных от голода, вырождения и возможных болезней. Как же быть — истреблять волка или брать под защиту? Там, где волков разводится много и от них страдают стада овец, домашних оленей, за волками начинают охотиться. А там, где волков не очень много, где они все время проводят в глухом лесу, к ним надо относиться бережно.

Волк очень хитрый и умный зверь. Он быстро догадывается, что за ним охотятся, и надолго покидает опасное место. Волк скрытен и осторожен. Порой даже самые опытные следопыты не могут отыскать логово волчицы, где подрастают волчата. Узнав о грозящей опасности, волчица может увести волчат в другое место, надежно спрятать их. К осени волчата подрастут и вместе с взрослыми волками отправятся в зимние походы. В поисках добычи им приходится много рыскать. Но по глубокому снегу шагать тяжело. И волк рыскает по проезжим дорогам. Волчица трусит впереди, за ней гуськом, стараясь попасть след в след, тянутся волчата, а позади них старший волк. Пройдет по снежному полю весь выводок, а посмотришь на след — и кажется, что здесь пробежал только один зверь. Волки ищут чуть видимые на снегу следы животных; оглядываются по сторонам, не лежит ли под кустом заяц. Чутье у волка отличное, он чувствует запах металлического капкана даже под снегом. Если не удалось никого поймать, волк ложится на землю. Уши его стоят. Он слушает, не застрекочет ли где-нибудь сорока, следит за полетом ворон. У него очень острый слух и прекрасное зрение, он хорошо видит даже в сумерках. По крикам птиц старый волк определяет, что они обнаружили погибшее животное, вся стая бежит скорее туда, откуда доносятся птичьи голоса. Волк может не есть пять—семь суток. От этого он становится более дерзким. Живет он всюду, где только может добыть себе еду — мясо. Нередко селится неподалеку от человеческого жилья, около пастбищ домашнего скота и держится на одном месте годами.

1.Краткая характеристика.

Волк – это хищник из семейства собачьих (псовых). Он сильно похож на большую собаку. Класс: млекопитающие, отряд: хищные, род: волк, продолжительность жизни: 12-15 лет.

Волк является самым крупным представителем семейства собачьих. Никому достоверно не известно, когда предки нашей домашней собаки разделились на две группы: на домашнюю собаку и серого волка. Полагают, что это произошло около 4`000`000 лет назад. Вероятно, первобытного человека сопровождало некое, похожее на волка животное, которое пожирало остатки его добычи. Со временем это создание пожертвовало своей свободой ради пищи, что пошло на пользу не только ему, впоследствии превратившемуся в собаку. Волк и собака очень близки между собой, что следует хотя бы из того, что они часто скрещиваются между собой и дают потомство.

2. Среда обитания.

Волк обитает в самых разных ландшафтах: в степи, полупустыни, тундре, лесостепи, в горах – от подножья до области альпийских лугов. Он избегает густых лесных массивов и придерживается открытых, слабопересеченных участков. Волки играют очень важную роль в балансе экосистем. Их не зря называют санитарами, ведь, как правило, их жертвами становятся старые, больные или неопытные животные. С больным животным исчезает очаг заболевания, а если Испании, России, Португалии, Италии, Польше и Скандинавии. В Азии он населяет Корею, частично Китай и полуостров Индостан, Афганистан, Иран, Ирак, север Аравийского полуострова. В Северной Америке волки водится от Аляски до Мексики. В России отсутствует только в дремучей тайге и на некоторых островах.

Люди долго и упорно боролись с волками. Они объявили им настоящую войну, за убитого волка давали большие премии. Конечно же, в этой битве побеждал человек. Так, в Англии волки были истреблены полностью, в честь этого события был даже установлен памятник. В Северной Америке, где не так давно волки обитали от Аляски до юга Мексики, они остались только в Канаде и в полярных областях. В глухих местах штатов Луизиана и Техаса живут еще несколько сотен более мелких волков – это рыжий волк. Про рыжих волков или рыжих собак, упоминается в сказке Киплинга «Маугли», там стая волков под предводительством вожака сражаются с рыжими собаками. Так вот эти собаки и есть рыжие или, по-другому, красные волки.

К середине нашего столетия человек практически уничтожил волков. И, надо думать, совсем бы уничтожил этого хищника, как вдруг начались странные вещи. Поля стали подвергаться нашествиям расплодившихся в огромных количествах зайцев, оленей и лосей. Посадки невозможно было спасти. И тогда человек понял, что природа была мудра, придумав волков. Именно он поддерживал равновесие, не давая травоядным размножится в больших количествах. Человек пришлось сильно снизить, а кое-где и полностью прекратить истребление волков. Некоторые страны даже были вынуждены закупать этих хищников, ведь не зря их зовут САНИТАРАМИ леса.

3. Особенности волков.

Все животные, относящиеся к псовым, являются пальцеходящими, то есть они ходят, опираясь только на пальцы. Пятками волк касается земли только в том случае, когда опускается и ложится на землю. Передние ноги волка чрезвычайно большие, что имеет огромное значение: за счет этого более равномерно распределяется нагрузка, и волк не проваливается в рыхлый снег. На каждой передней лапе у волка по пять пальцев, хотя действуют всего четыре. Когти сильные и притупленные из-за постоянного контакта с землей. Ими волк пользуется и тогда, когда роет землю. Волки ходят, бегают трусцой и вприпрыжку или галопом. Их скорость во время ходьбы около 6,4 километра в час. Обычно они бегают трусцой при разной скорости, как правило, 12,8-16 километров в час. В течение долгого времени волки могут бежать почти без остановок. Известно, что они покрывали расстояние в 96 километров за одну ночь. Скорость волков при замерах достигала 64 километра в час. Так они бежали несколько миль.

Раз в год волки меняют шкуру. Длинная зимняя шерсть лезет клочьями до поздней весны. Сразу же отрастает молодая шерсть, и постепенно формируется новая зимняя шкура. Хотя, большинство волков серые, что отражено в названии, окраска их может быть разной от желтого цвета вперемешку с серым и черным до серого, от чисто белого до черного как смоль, хотя арктические волки обычно белого цвета. Волки - высокоинтеллектуальные создания, о чем свидетельствуют торчком стоящие уши, внимательный взгляд, заостренная, вытянутая морда и некоторые другие признаки. Формой головы они напоминают вид немецкой овчарки, которую пастухи используют для охраны овец, хотя волчий череп шире и массивнее. Волчью морду также обрамляет кольцо из длинной шерсти, которая похожа на бачки. Длинный и очень пушистый хвост волка является важной анатомической особенностью этого животного. Укладываясь на ночь спать, волк сворачивается клубком и своим хвостом укрывает нос и ноги, которые как раз оказываются в центре круга. Благодаря такому положению хвоста теплый воздух, выдыхаемый из легких, хорошо согревает лапы и нос. Холодный воздух при входе также прогревается, и таким образом волк дышит теплым воздухом. Длинные усы на волчьей морде выполняют функцию органов обоняния. В волчьей пасти находятся сорок два зуба. Клыки волка высотой 2,54 сантиметра длинные, сильные, острые и слегка изогнутой формы, ими волк захватывает добычу. Волк не жует пищу, а ложнокоренными зубами как бы отрезает куски мяса, которые он может проглотить за один раз.

Запах играет очень важную роль в жизни волка. У него самого имеется несколько специальных желез. Запахи, вырабатываемые этими железами, такие же специфически индивидуальные, как и наши отпечатки пальцев. Чувство обоняния у волка развито очень высоко. Он может обнаружить добычу на расстоянии до 3 километров. Обычно волки бродят подолгу, но почувствовав запах добычи, сразу же направляется в ее сторону. Как все хищники, волки занимают определенную территорию, которую помечают мочой, фекалиями и глубокими царапинами на земле. Они метят не только границы, но и тропы, по которым ходят. Их отметки располагаются на расстоянии около 90 метров друг от друга. У волков очень острое зрение, и они быстро замечаю малейшее движение впереди себя. Поскольку волки в основном хищники, то их глаза расположены на передней части головы. Обзор зрения, чуть меньше 180 градусов, в отличие от их жертв, у которых угол зрения свыше 300 градусов.

Разнообразие и диапазон частот голосовых средств волков значительно превосходят возможности абсолютного большинства животных (кроме человека и рукокрылых). Волки издают такие звуки, как вой, завывание, хныканье, ворчание, рычание, тявканье, лай. Каждый звук имеет огромное количество вариаций. Реакция волков на эти звуки сознательная. С помощью голоса волки могут передавать очень сложные сообщения — о нахождении определённого зверя в определённом месте.

Сигнал к нападению у волков — это боевой клич, подаваемый вожаком стаи. Звук этот похож на рычание разъярённой собаки, бросающейся на *человека.*

Волки воют на рассвете или в сумерках, но не каждый день. Начинается вой с сольного завывания вожака, которое существенно отличается от завывания других членов стаи. Они присоединяются чуть позже. Хоровой вой обычно заканчивается тявкающим визгливым лаем.

4. Волчья стая.

Живут волки группами-стаями. В каждой стае может быть от 5-6 до 36 животных. Стая – это сложная социальная структура, основанная на линейной иерархии. Лишь в очень упращонном виде её устройство можно описать следующим образом.

Стая представляет собой семейную группу, состоящую из разновозрастных животных, сообща использующих территорию. Обычно стая состоит из родителей, прибылых (выводка этого года) и переярков (зверей, не достигших половой зрелости). Но очень часто в нее входят и несколько взрослых животных, не принимающих участия в размножении. Численность стаи варьирует в широких пределах. Ее средний размер 5- -11 зверей, но встречаются и очень крупные стаи - от 15 до 22 особей. Наиболее компактными группами волки держатся зимой, более рассредоточено - летом. Стая распадается поздней весной, когда взрослые самец и самка отделяются от нее, чтобы вывести и вырастить щенков. Но остальные члены стаи весной и летом не покидают семейную территорию, остаются, не образуя больших скоплений. Основное преимущество стайного образа жизни волков зоологи связывают с охотой на крупных копытных. Размер семейной территории сильно зависит от ландшафта и колеблется в очень широких пределах. Наиболее велики семейные участки в открытых ландшафтах тундры, степи или полупустыни, где они достигают 1000 - 1250 км. В лесной зоне они меньше - 200 - 250 км. Большинство зоологов считают, что волки моногамны, то есть один самец на протяжении многих лет образует супружескую пару с одной и той же самкой. У низкоранговых особей в стае практически нет шансов на размножение. Но весной, во время гона, они могут отделиться от основной стаи и основать свою. Как правило, по осени покидают стаю и часть подросших двухлетних волков. Если большие, давно сложившиеся стаи агрессивны к чужим, то к мелким стаям могут присоединиться чужие волки-одиночки.

Беременность у волчицы длится чуть больше двух месяцев. Рождается обычно от 3 до 10 слепых волчат. Первые дни жизни они проводят в логове вместе с матерью и питаются ее молоком. Для своего убежища волки выбирают небольшие пещеры или ниши в склонах оврагов , в, часто расширяют пустующие норы других животных, например лис. В первые дни после родов самка постоянно находится с новорожденными, кормя и согревая их. Пищу ей приносит самец, который отрыгивает полупереваренное мясо из желудка, возвращаясь после охоты. Эту же пищу спустя три недели после рождения начинают употреблять щенки. Примерно с этого возраста волчата выходят из убежища и играют рядом с ним, а самка покидает логово, отправляясь на поиски добычи. Другие члены стаи нередко принимают участие в кормлении волчат. Малыши учатся добывать пропитание, ловя небольших грызунов и крупных насекомых. Охотиться со всей стаей волчата начинают, когда им исполнятся 8 месяцев.

5. Тактика охоты и питания.

Жизнь волков тесно связана с жизнью копытных. Где нет копытных, нет или очень мало волков. Северные и благородные олени, лоси, сайгаки, бараны и козлы составляют добычу стаи волков. Волков притягивают также большие скопления домашних животных. В районах северного оленеводства и овцеводства присутствие волков обычно. Способы охоты волков на копытных очень разнообразны и сильно зависят от вида жертвы, особенностей ландшафта и времени года. В одиночку волки редко охотятся на копытных, особенно крупных. Они весьма умело используют преимущества стаи, достигая в координации коллективных действий большого искусства.

Волки могут преследовать жертву, загонять ее в засаду или в тупик, совершая сложные маневры, предвидеть траекторию перемещения жертвы и т.д. Волки отлично ориентируются на местности. Многие стаи постоянно, из года в год используют одни и те же участки территории для загона жертвы в тупик. Такими тупиками могут быть завалы деревьев, россыпи камней или тупик в прямом смысле этого слова - отвесная скала или глубокая промоина в овраге. Попадая в тупик, копытные начинают метаться, пытаясь вырваться из него. В завалах или нагромождениях камней они нередко ломают конечности и тогда становятся легкой добычей волков. Во многих случаях пока несколько волков загоняют жертву, другие поджидают ее, не давая выбраться из тупика.

Для оленей такими тупиками зимой становятся наледи на горных реках, тонкий припорошенный первым снегом лед, снежные надувы.

Сайгаков волки нередко загоняют в высохшие озера, где осенью и весной размягченное водой дно превращается в трудно проходимую грязь, и копытные перемещаются с большим трудом. Своеобразными тупиками для горных животных (баранов, козлов, кабарог, благородных оленей) становятся так называемые отстои. Это труднодоступные участки скал, на которых копытные пережидают опасность. Загнав жертву на отстой, волки могут сутками поджидать, пока уставшее от неподвижного стояния животное не станет их добычей.

Зимой волки нередко выгоняют копытных на наст. Относительная нагрузка на след у волков в 2 - 3 раза меньше, чем у большинства копытных. Поэтому жертвы волков, убегая по насту, очень быстро устают, проваливаясь в глубокий снег, и часто при этом ранят себе ноги об острые края намерзшего снега. Нередко волки загоняют свою жертву на притаившихся в засаде других членов стаи. Так они охотятся на сайгаков. Одни поджидают, затаившись в барханах, а другие не спеша подгоняют к ним антилоп.

При охоте на козлов и баранов волки могут использовать сужение в скалах. Одни прячутся за скалами, а другие подгоняют копытных к засаде. Длительное активное преследование жертвы не характерно для волков. Как правило, это короткий рывок на несколько десятков, реже - несколько сотен метров. Часто они могут перемещаться за стадом, не выдавая своего присутствия и выжидая удобный для решающих действий момент. Такое пассивное преследование может длиться многие сутки. Нередко волки подкарауливают жертву на водопоях, переходах, местах отдыха или пастьбы. В этих случаях бесшумно подкравшиеся и неожиданно резко появившиеся несколько волков вызывают панику среди копытных, что облегчает хищникам возможность перехватить и удержать беспорядочно разбегающихся животных.

Жертвами волков часто становятся новорожденные и молодые копытные в местах их концентрации. Среди домашних копытных чаше других страдают от волков овцы и северные олени. В овцеводческих, особенно горных, районах до настоящего времени волк - самый обычный хищник. Но нередко волки нападают и на лошадей. Посеяв в табуне панику неожиданным появлением, они хватают жертву за морду, пока обессиленное животное не останавливается и не становится их добычей.

Кроме копытных, добычей волка могут стать и многие другие животные, особенно летом, когда родители кормят щенков, а стая распадается и хищники живут одиночно или малочисленными группами. В это время волки поедают насекомых, амфибий, рептилий, птиц и различных млекопитающих, на которых они также отработали искусные приемы охоты. Чаще других жертвами волков становятся зайцы. Волки, населяющие побережье Каспийского моря, нередко выходят на лед, где разыскивают в торосах тюленей.

В горах они охотятся на сурков. Используя неровности рельефа, хищники, распластавшись на земле, подолгу выжидают, пока сурки не отойдут далеко от норы. Наметив жертву, они коротким стремительным броском отрезают ей путь к бегству, перехватывая на пути к укрытию. Иногда волки затаиваются около нор, подолгу ожидая выхода сурков на поверхность. Подобно лисицам, волки могут "мышковать", охотясь за мелкими грызунами и насекомоядными. Выждав, когда, например, полевка появится на поверхности, волк в прыжке придавливает ее лапой и съедает. Это обычный охотничий прием одиночных волков, взрослых и молодых, в летний период.

Лисицы тоже нередко становятся жертвами волков. Но волки лишь убивают лисиц, оставляя на месте, и очень редко съедают. Эту непонятную особенность поведения хищника отмечали многие зоологи. Среди охотников существует примета: там, где много волков, исчезает лисица.

6. Общение.

Важным средством общения у волков являются мимика, выразительные позы и движения. Мимика у волка значительно более выразительна, чем у домашней собаки. Она дополняется постановкой ушей и окраской морды, "маской", которая послушно следует за изменениями лицевой мускулатуры.

Когда волк испуган, его голова как бы "уменьшается" в размерах: уши прижаты и отведены назад, морда вытянута, углы рта сужены и оттянуты назад. Подавленное выражение "лица" сопровождается избеганием прямого взгляда. Напротив, у волка, уверенного в себе, голова выглядит более крупной и округлой, уши подняты и направлены вперед, углы рта выдвинуты. Уверенное выражение "лица" подчеркивают округлые, устремленные на партнера глаза. Агрессия волка, готового или готовящегося к нападению, выражается оскаленной мордой, с демонстрацией зубов в открытой пасти, вздыбленными на морде волосами.

Особую выразительность "лицу" придают глубокие параллельные складки кожи позади носа над верхней челюстью. Вздернутый при этом кончик носа создает крайнюю экспрессию готового к нападению зверя. Постановка ушей при этом сильно зависит от того, насколько к агрессивности примешивается страх. Выражение агрессивности, смешанное со страхом, сопровождается разной степенью прижатости ушей к голове. Отсутствие страха, агрессивность и уверенность в себе выражаются поставленными прямо или даже направленными вперед ушами.

Хвост - хороший индикатор чувств и намерений волка. Звери поднимают его под разными углами, размахивают им с разной амплитудой и частотой, явно демонстрируя его или пряча между ногами. Уверенный в себе или агрессивно настроенный волк держит хвост высоко на уровне, а иногда даже и выше уровня спины. Угрожая, волки нередко поднимают хвост почти вертикально, напряженно удерживая его почти неподвижно и вздыбливая волосы. Подавленное настроение, чувство страха волки, напротив, выражают низко опущенным хвостом, в крайних проявлениях страха пряча его между ногами. Дружеские чувства они выражают свободными размашистыми движениями хвоста из стороны в сторону, поднимая его под разными углами относительно линии спины. Заметный на большом расстоянии хвост служит, вероятно, средством дистанционного контакта между животными. Приветствуя друг друга, волки виляют хвостом и задней частью тела.

7. Как отличить волка от собаки.

Некоторые отличия:

1. Волки обычно крупнее собак. Их вес - от 34 до 55 килограммов, хотя встречаются и самцы до 80 килограммов.   
2. Хвост: у волка он никогда не закручивается. Волки всегда держат хвост опущенным вниз или горизонтально к земле. Только собаки умеют вилять хвостом, а у волка хвост почти неподвижен.   
3. У волка уши всегда торчком, а морда заметно вытянута и заострена, в отличие от собачьей.   
4. Форма головы волка очень похожа на форму головы немецкой овчарки, но значительно шире и массивнее, чем у этой породы.   
5. Волки поглощают пищу очень медленно, потому что у них узкие челюсти. Если же они торопятся, то давятся. Характерные стоны и поскуливания - именно от болезненного заглатывания еды.   
6. Семейство волчьих можно распознать и по манере движения. Длинные переходы совершаются обычно рысью, и ширина следовой дорожки приблизительно равна ширине отпечатков лап. Задние лапы четко ставятся в отпечатки следов от передних, а если животных несколько, то они идут по следам первого идущего волка.   
7. Следы лап волка очень похожи на следы крупной собаки. Однако след волка глубже и четче, чем собачий, так как масса волка больше, лапы жестче, когти массивнее и крупнее, а пальцы раздвигаются меньше. Отпечатки средних пальцев лап волка более выдвинуты вперед, нежели собачьи. Передние концы средних пальцев и когти у волка более сближены на следах, по сравнению с отпечатками лап собаки.

|  |  |
| --- | --- |
| http://content.foto.mail.ru/mail/shon13/_answers/i-207.jpg | http://content.foto.mail.ru/mail/shon13/_answers/i-208.jpg |
| Рис.1. След волка. | Рис.2. След собаки. |

8. Волки очень долго могут преследовать свою добычу, но при скоростном преследовании (до 65 километров в час), если они не настигают жертву через 300 метров, погоня прекращается.   
9. В схватке или на охоте собака загрызает жертву, а волк будто зарезает ее, так как благодаря своим челюстям, этот хищник легко может располосовать пополам свою добычу.

8. Интересные истории.

Наибольшее число детей-волков дала миру  Индия,  возможно  потому,  что  её  
жители из-за нищеты вынуждены были оставлять маленьких детишек в джунглях. С 1843 по 1933 год из  Индии  поступило  не  менее  шестнадцати  сообщений  о найденных детях-волках обоих полов, были  обнаружены  также  дети-пантеры  и дети-леопарды.

Двух самых знаменитых детей, девочек-волков, Камалу и Амалу, нашли  в  1920 году. Доктор Дж.Сингх, попечитель сиротского приюта в Миднапоре, написал  длинный и  подробный  отчет  о  своих  наблюдениях  за  двумя  девочками-волками, находившимися на его попечении; записи делались на  протяжении  длительного времени, так что достоверность его наблюдений не вызывает сомнений,  к  тому же они подтверждены другими очевидцами.

Известен случай, когда пара волков в течение почти двух лет жила в центре Москвы. Конечно, попали они туда по вине человека, но, будучи выброшенными на улицу еще щенками, смогли приспособиться к жизни в городе. Они ловили крыс, а позже бездомных собак и кошек. Люди даже не подозревали, что рядом с ними живут эти опасные хищники.

Список литературы

1.  Анатолий Матвеев. "Биология волка: особенности волосяного покрова".

2.  А. Брем. Статья из "Жизни Животных"

3. В мире дикой природы – энциклопедия дикой природы от ТОВ ИМП.

4. Веб-документ:

# **Волков А.** Волки – серые разбойники или санитары леса? - март, 2012 . [Электронный ресурс] <http://divmir.ru/etot-udivitelniy-mir/zhivotnyiy-mir/volki-seryie-razboyniki-ili-sanitaryi-lesa>

5. Веб-документ:

Твои веселые друзья зверята / Ребятам о зверятах (52 выпуска), BBC: All About Animals (2009-2011). [Электронный ресурс] <http://dokpro.net/flora-fauna/849-rebyatam-o-zveryatah-21-01-2014.html>

6. Мир животных, том - Волки. Минск, «Белфакс», 1995 год.

# 7. Твои веселые друзья зверята / All About Animals (Вив Симсон, Венди Дарк) [2010 г., Детский, познавательный, документальный, DVD 5] [Выпуски: 1-52] ВВС.

8.  Шура Буртин. "Между человеком и волком" Русский репортёр №15 (143), 22 апреля 2010 г.

9. Я познаю мир: Животные:Дет.энцикл./Авт.-сост. П.Р.Ляхов; Худож. А.В. Кардашук, Е.В. Дедова. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 542 с.: ил.

10. Энциклопедия для детей, том - Биология. М., «Аванта+», 1997 год.