

## РЕСУРСЫ

даже на суше быстры и ловки, а в воде легко и далеко плавают, свободно ныряют. Густая, плотная шерсть отлично защищает тело медведя от холода и намокания в ледяной воде, благо даже подошвы его ног сплошь покрыты шерстью, а уши едва выдаются над поверхностью волосяного покрова. Важную приспособительную роль играет мощный слой подкожного жира. Белая окраска способствует маскировке хищника, когда он подкарауливает добычу.

<http://www.newsru.com/world/29dec2005/morozi.html>

Белый медведь выдерживает экстремальные условия Арктики благодаря своему меху. Верхний слой этого меха состоит из длинных, маслянистых, полых волосков, которые удерживают тело этого 600-килограммового млекопитающего на поверхности воды во время его регулярных погружений в ледяные воды океана. Мех медведя также обладает водоотталкивающими свойствами, поэтому медведь может отряхнуть себя и вновь стать сухим, так же, как это делает собака. Это также защищает от влаги нижний слой меха. Плотная мягкая «подпушка» сохраняет тепло и плавучесть животного.

Ещё один из «трюков» белого медведя — позволить снегу засыпать

себя во время сна или охоты, что защищает животное от холодного ветра. Самый большой враг белого медведя (за исключением человека, охотящегося на него ради шкуры и мяса) — это жара. Во время сезона холодов главный источник пищи для белого медведя, тюлень, вынужден выбираться из морских вод на ледяную поверхность через лунку, так что медведь часами неподвижно лежит около неё и терпеливо караулит. Но летом, когда площадь льдов уменьшается, белый медведь становится уязвимым.

### Методический комментарий

Цель данной работы: расширить знания учащихся о том, как могли приспособиться немногие виды живых организмов к жизни в суровых условиях зоны арктических пустынь, учить понимать различные взаимосвязи в природе, воспитывать интерес к окружающему миру, развивать активность и самостоятельность. После решения данной задачи можно предложить детям ответить на вопросы. 1) Подумай, есть ли связь между водорослями в океане и белыми медведями? 2) Какие экологические проблемы возникли в Арктике в результате неумеренной охоты на белых медведей?

**Имя задачи:** Задача о верблюдах.

**Автор:** Соловьёва Надежда Ивановна учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

**Предмет:** Окружающий мир.

**Класс:** 4.

**Тема:** Живая природа пустыни.

**Профиль:** Гуманитарный.

**Уровень:** Общий.

**Текст задачи.** Экологической «нишей» верблюдов испокон веков являются пустыни и полупустыни. Что заставляет этих животных быть постоянными обитателями территорий, где всё живое задыхается от палящего полуденного солнца и дрожит от холода пустынных ночей? Ведь верблюды с их сильными ногами могли далеко уйти от мест с суровыми климатическими условиями и обосноваться там, где удобно, много воды и разнообразной пищи. Почему верблюды живут в пустыне?

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с выводами специалистов.

### Возможные информационные источники

#### Книги:

Дмитриев Ю.Д. Соседи по планете: Животные М.: Детская литература, 1984.

Ляхов П.Р. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Животные

#### Web-сайты:

<http://www.wildherds.ru/?cat=4>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B%D1%8E%D0%B4>

<http://animalz.ru/archives/13>

[http://mammals.ru/animal/mozole\\_nogi/semeystvo\\_183004.htm](http://mammals.ru/animal/mozole_nogi/semeystvo_183004.htm)

<http://elly17.narod.ru/da/camel.html>

### Культурные образцы

Ляхов П.Р. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Животные.

Жизнь существует во всех уголках нашей планеты, в том числе, и в безводной жаркой пустыне. Поэтому её обитателям даны и устройство организма, и физиологические процессы, которые полностью соответствуют условиям жизнедеятельности в этой «нише». Всё, чем наделён организм верблюда, представляет собой уникальный комплекс, который обеспечивает возможность обитания и активной жизнедеятельности в суровых условиях безводной пустыни довольно крупного животного с массой до 800 кг.

Шерстяной покров. В программе построения организма верблюда предусмотрено изготовление густой шерсти, которая защищает его от перегрева в палящую жару и от переохлаждения при низких температурах, а также предотвращает большие потери влаги. Этот удивительно толстый покров помогает выдерживать температуру от  $-29^{\circ}\text{C}$  до  $+38^{\circ}\text{C}$ . Он прекрасно растёт, поэтому каждую весну верблюдов стригут, получая по 7 кг ценной волнистой шерсти. Из неё выделываются сукно и знамени-

тые мягкие пушистые «верблюжьи» одеяла.

Организм этих животных позволяет солнечным лучам днём повышать температуру тела, и автоматически снижать её ночью, т.е. верблюд обеспечен хорошо управляемой температурной балансировкой. При этом ночью температура падает до 34–35°C, а днём она медленно повышается до 40–50°C, так что вплоть до полудня верблюду совершенно не жарко. К примеру, температура тела человека почти не меняется, за исключением тех случаев, когда он болен. Поэтому летом ему становится жарко уже с утра. Кроме того, за счёт повышения температуры в организме верблюдов экономится вода, поскольку уменьшается потоотделение. Существующая система устраняет усиленную влагоотдачу в жаркий период, как у других животных. Так, организм верблюда теряет влагу в три раза медленнее, чем осёл в тех же условиях.

Самая чудесная способность верблюда — он может не пить свыше двух недель. При этом животное может потерять почти треть своей массы, что смертельно почти для любого существа, а затем быстро её восполнить. Верблюд может за 10 мин выпить 10–15 л (10 вёдер воды). А если ему удаётся найти какой-нибудь относительно сочный растительный корм, то он может обойтись без воды несколько недель. Организму всех пустынных животных, в числе которых верблюды, необходимо заботиться о том, чтобы максимально сохранять влагу. Считается, что жировые отложения в горбах верблюдов — это настоящие «водные склады». И чем выше горб, тем внушительней запас жи-

ра, достигающий у упитанных особей до 120 кг, что может при его расщеплении дать свыше 50 кг метаболической воды.

Но есть и другие мнения. Способность верблюдов долго не пить определяется не запасом воды в желудках, как думали раньше, и не только тем, что может разлагаться жир в горбах, как предполагали совсем недавно. Особенность верблюдов состоит в том, что они способны терять до 25 % массы за счёт потери воды, при этом удерживая влагу в крови в значительно большем количестве, чем другие животные. При этом не происходит значительного сгущения крови. Из всех млекопитающих только у верблюдовых красные кровяные клетки (эритроциты) имеют овальную форму. Это обеспечивает их продвижение по кровеносным сосудам в том случае, когда кровь всё же становится более густой и вязкой вследствие сильного обезвоживания организма. Кроме того, верблюды теряют гораздо меньше воды с мочой и экскрементами, чем животные других природных зон. И ещё одна особенность — верблюды могут пить воду, содержащую значительное количество соли. Это очень важно, так как в пустыне многие водоёмы солоноватые.

Неприхотливость в еде. Пища верблюда состоит исключительно из растений, причём животное может довольствоваться самым плохим кормом. Его пищеварительная система устроена настолько целесообразно, что этот пустынный житель способен поедать местные колючие растения, несъедобные для других животных, например, верблюжью колючку и даже ветви мимозы, иглы которой могут свободно проколоть подошву сапога.

А при случае верблюд с удовольствием съест старую корзину или подстилку из финиковых листьев. Он, как и другие жвачные животные, вынужден повторно тщательно пережёвывать сухую растительную массу. Конечно, от сочного зелёного корма (бобов, зерна) верблюд тоже не отказывается, и в это время ему не нужна вода. Интересно, что при сравнительно долгом питании на хороших лугах верблюды чувствуют себя плохо.

Особое обустройство ног. Стопы верблюдов и родственных им мозоленогих лам, обуты в специальную «обувь» — мозолистые подушечки, которые предохраняют от ожогов горячим песком, камнями и от травм. Кроме того, эти особые устройства на ступнях помогают их передвижению, иногда очень быстрому, по сыпучей песчаной почве. Ведь в отличие от других копытных верблюды при ходьбе опираются не на кончики, а на нижние поверхности двух пальцев, обеспеченных мягкими жировыми подушечками. А благодаря специальным мозолям на запястьях, локтях, груди и коленях, служащих животному как бы подушками, они способны отдыхать на горячей почве.

«Корабли пустыни». Тысячи лет верблюд перевозит грузы и людей че-

рез безводные засушливые местности. Обычно он несёт груз, составляющий половину его веса, а самые сильные — около 700 кг, почти столько же, сколько весят сами. Под седлом, да по жарким пескам и чаще без воды верблюд проходит до 80 км в сутки. В таких суровых для всего живого условиях ни одному коню этого не выдержать. Интересно, что продолжительность жизни удивительно выносливых обитателей пустыни выше, чем у лошадей, и составляет 35–40 лет, но встречаются особи даже 70-летнего возраста.

### Методический комментарий

Цель данной работы: расширить знания учащихся о том, как могли приспособиться немногие виды живых организмов к жизни в суровых условиях зоны пустынь, учить понимать различные взаимосвязи в природе, воспитывать интерес к окружающему миру, развивать активность и самостоятельность. После решения задачи можно предложить детям ответить на дополнительные вопросы. Почему в пустыне из домашних животных на первом месте верблюды?