

**Реферат**  
**по**  
**Естествознанию.**  
**Созвездия.**

Составила:  
Ученица 7 класса.  
Аверьянова Таня.  
Руководители  
Аверьянова Г.А.  
Князева Л.С.

2007-2008г.

### **История названия созвездий.**

История созвездий очень интересна. Еще очень давно наблюдатели неба объединили наиболее яркие и заметные группы звезд в *созвездия* и дали им различные наименования. Это были имена различных мифических героев или животных, персонажей легенд и сказаний – Геркулес, Центавр, телец, Цефей, Кассиопея, Андромеда, Пегас и др.

В названиях созвездий Павлин, Тукан, Индеец, Южный крест, Райская птица была отражена эпоха Великих географических открытий. Созвездий очень много – 88. но не все из них яркие и заметные. Наиболее богато яркими звездами зимнее небо.

На первый взгляд, название многих созвездий кажутся странными. Часто в расположении звезд очень трудно или даже просто невозможно рассмотреть то, о чем говорит название созвездия. *Большая Медведица*, например (по крайней мере главная часть этого созвездия), напоминает ковш, очень трудно представить себе на небе Жирафа или Рысь.

Но если вы посмотрите старинные атласы звездного неба, то на них созвездия изображены в виде животных. На современных звездных картах таких картинок уже не рисуют, так как они мешают рассматривать небо.

В видимом расположении звезд разные народы видели разные фигуры. Например, у киргизов семь звезд Большой Медведицы назывались «конь на привязи», а у древних египтян это же созвездие называлось «Гиппопотам».

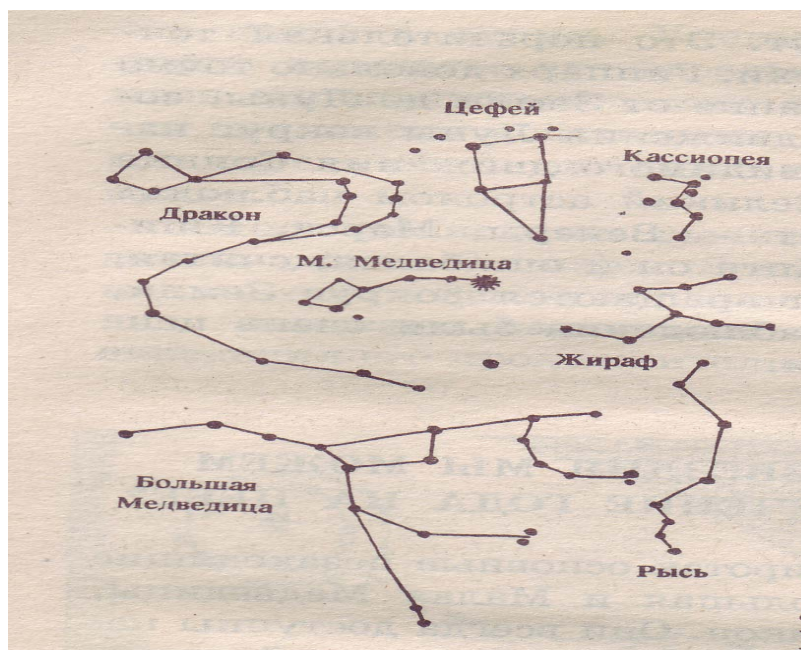
В древности, когда еще не все небо было разбито на созвездия, многие звезды не имели наименований. В эпоху средневековья арабские астрономы дали имена наиболее ярким звездам, а в 1603 году астроном И.Байер ввел стандартные обозначения звезд в каждом из созвездий. Самая яркая звезда в данном созвездии обозначалась первой буквой греческого алфавита «альфа», вторая по яркости звезда – буквой «бета» и т. д.

В XVII и XVIII веках некоторые европейские астрономы пытались переименовать созвездия, увековечив тем самым имена королей, своих покровителей, меценатов. Например, создание Дуб Карла назвали в честь короля Англии Карла II. Среди созвездий можно было встретить названия – Муха, Одинокый Дрозд, Северный Олень. Созвездие Кошка своим появлением было обязано французскому астроному Лаланду, который очень любил этих животных. Но все эти созвездия, образованные по тому или иному случаю, вскоре исчезли с небесных карт.

В 1922 году состоится Международный астрономический съезд, который, наконец, навел порядок в небесном хозяйстве, убрал с неба 29 неудачных созвездий, а также уточнил границы оставшихся 88 созвездий. Между созвездиями провели на звездной карте четкие границы и решили сохранить древние и старинные наименования созвездий.

### **Какие созвездия мы можем видеть в течение года на небе?**

В средних широтах основные незаходящие созвездия - Большая и Малая Медведицы, Кассиопея и Дракон. Они всегда доступны наблюдению. Наиболее важной группой северных созвездий являются *Большая и Малая Медведицы*. Они хорошо заметны на небе, эти созвездия отмечают направление на Север и поэтому еще с древнейших времен имели практическое значение. Самые яркие звезды обеих Медведиц образуют фигуры, похожие на ковш, поэтому их легко найти на небе.



Осенними и зимними вечерами ковш четко виден в северной стороне неба. Весной и летом по вечерам этот ковш расположен гораздо выше и тогда его следует отыскивать в окрестностях зенита, т.е. над головой.

Если в ковше Большой Медведицы провести вверх прямую линию и на ней мысленно отложить 5 раз расстояние между этими звездами, мы найдем Полярную звезду – главную из звезд Малой Медведицы, ее называют еще звездой-компасом. Большая и Малая Медведицы имеют множество различных названий в легендах разных народов. По звездам Большой Медведицы – Мицару и Алькору можно проверять зрение, эти две звезды должны быть видны невооруженным глазом отдельно. Нетрудно отыскать и *созвездие Кассиопеи*, расположенное на небе симметрично с Большой Медведицей по отношению к *Полярной звезде*. Главная его часть напоминает перевернутую букву «М» или букву латинского алфавита «W».

Созвездие Цефея находится правее и выше Кассиопеи. Это созвездие связано с Кассиопеей, Персеем, Андромедой и Пегасом красивой легендой.

Между большой и Малой Медведицами извивается созвездие Дракона. Цепочка звезд завершается неправильным четырехугольником из звезд – головой фантастического чудовища. Созвездия Жирафа и Рыси – один из самых непримечательных на звездном небе. В них входят только слабые звезды. Гевелий писал о созвездии Рыси: лишь человек с рысьим зрением сможет увидеть эту группу звезд.

Все перечисленные созвездия образованы находящимися в северном полушарии звездами, поэтому их можно наблюдать в течение всей ночи круглый год.

### Легенды.

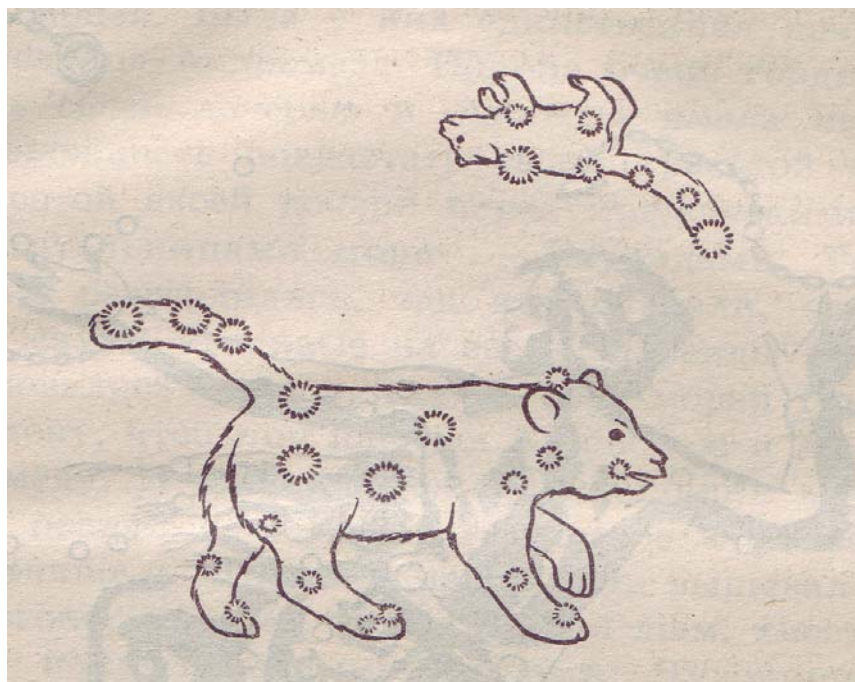
#### Созвездия Медведиц.

1. правил некогда страной Аркадией царь Лаокоон. У него была дочь Каллисто. Она была красивее всех девушек на свете. Рядом с ней померкла даже красота прекраснейшей из богинь, Геры. И тогда богиня Гера рассердилась на соперницу. Гера могла, как волшебница, сделать все, что захочет. И задумала она превратить прекрасную Каллисто в безобразную медведицу. Хотел заступиться за беззащитную девушку муж Геры – всемогущий бог Зевс, да не успел. Видит – Каллисто уже нет. Ходит вместо неё, понуриив голову, мохнатый противный зверь.

Жалко стало Зевсу красавицу. Взял он медведицу за хвост и потащил на небо.

Тащил долго, изо всей силы. И поэтому хвост у медведицы вытянулся.

Дотащив до неба, Зевс превратил уродливую длиннохвостую медведицу в яркое созвездие. Люди с тех пор любят его каждую ночь и, любуясь, вспоминают прекрасную юную Каллисто.



2. когда-то в незапамятные времена, у царя Ликаона, правившего страной Аркадией, была дочь по имени Каллисто. Красота ее была столь необыкновенной, что она рискнула соперничать с Герой – богиней и супругой всемогущего верховного бога Зевса. Ревнивая

Гера в конце концов отомстила Каллисто: пользуясь своим сверхъестественным могуществом, она превратила ее в безобразную медведицу. Когда сын Каллисто, юный Аркад, однажды возвратившись охоты, увидел у дверей своего дома дикого зверя, он ничего не подозревая, чуть не убил свою мать – медведицу. Этому помешал Зевс – он удержал руку Аркада, а Каллисто навсегда взял к себе на небо, превратив в красивое созвездие – Большую Медведицу. В Малую Медведицу заодно была превращена и любимая собака Каллисто. Не остался на Земле и Аркад: Зевс и его превратил в созвездие Волопаса, обреченного на веки сторожить в небесах свою мать. Главная звезда этого созвездия называется Арктур, что означает «страж медведицы».

3. опасаясь злого бога Кроноса, который пожирал младенцев, мать Зевса Рея спрятала своего новорожденного в пещере, где его вскармливали кроме козы Амалтеи, две медведицы – Мелисса и Гелика, впоследствии помещенные за это на небо.

Иногда Мелиссу называют Киносурой, что означает «хвост собаки». В легендах разных народов Большую Медведицу называют часто колесницей, повозкой или просто семью быками.

#### **Как Персей спас Андромеду.**

В названиях звездного неба отразился миф о герое Персее. Давным-давно, если верить древним грекам, Эфиопией правил царь по имени Цефей и царица, которую звали Кассиопея. Была у них единственная дочь красавица Андромеда. Царица очень гордилась своей дочерью и однажды имела неосторожность похвастать своей красотой и красотой своей дочери перед мифическими обитательницами моря – Нереидами. Те очень рассердились, так как считали, что они самые красивые на свете. Нереиды пожаловались своему отцу – богу морей Посейдону, чтобы он наказал Кассиопею и Андромеду. И могущественный властелин морей послал на Эфиопию огромное морское чудовище – Кита. Из пасти Кита вырывался огонь, из ушей валил черный дым, хвост был покрыт острыми шипами. Чудовище опустошало и жгло страну, грозило гибелью всему народу. Чтобы умиловать Посейдона, Цефей и Кассиопея согласились отдать любимую дочь на съедение чудовищу. Красавица Андромеда была прикована цепями к прибрежной скале и покорно ждала своей участи. А в это время на другом краю света один из самых известных героев – Персе – необыкновенный подвиг. Он проник на остров, где жили горгоны – чудовища в виде женщин, у которых вместо волос кишели змеи. Взгляд горгон был так ужасен, что всякий, рискнувший посмотреть им в глаза, мгновенно окаменевал.

Но ничто не могло остановить бесстрашного Персея. Уличив момент, когда горгоны

заснули, Персей отрубил голову одной из них – самой главной, самой страшной – горгоне Медузе. В тот же момент из огромного туловища Медузы выпорхнул крылатый конь Пегас. Персей вскочил на Пегаса и помчался на родину. Пролетая над Эфиопией, он заметил прикованную в скале Андромеду, которую вот-вот должен был схватить ужасный Кит. Отважный Персей вступился в схватку с чудовищем. Долго продолжалась эта борьба.



Волшебные сандалии Персея подняли его в воздух, он вонзил в спину Киту свой изогнутый меч. Кит взревел и бросился на Персея. Персей направил на чудовище мертвый взгляд отрубленной головы Медузы, которая была прикреплена к его щиту. Чудовище окаменело и утонуло, превратившись в остров. А Персей расковал Андромеду и привез ее во дворец Цефея. Обрадованный царь отдал Андромеду в жены Персею. В Эфиопии много дней продолжался веселый пир. А на небе с тех пор горят созвездия *Кассиопеи, Цефея, Андромеды, Персея*. На карте звездного неба вы найдете созвездие *Кита, Пегаса*. Так древние мифы Земли нашли свое отражение на небе.

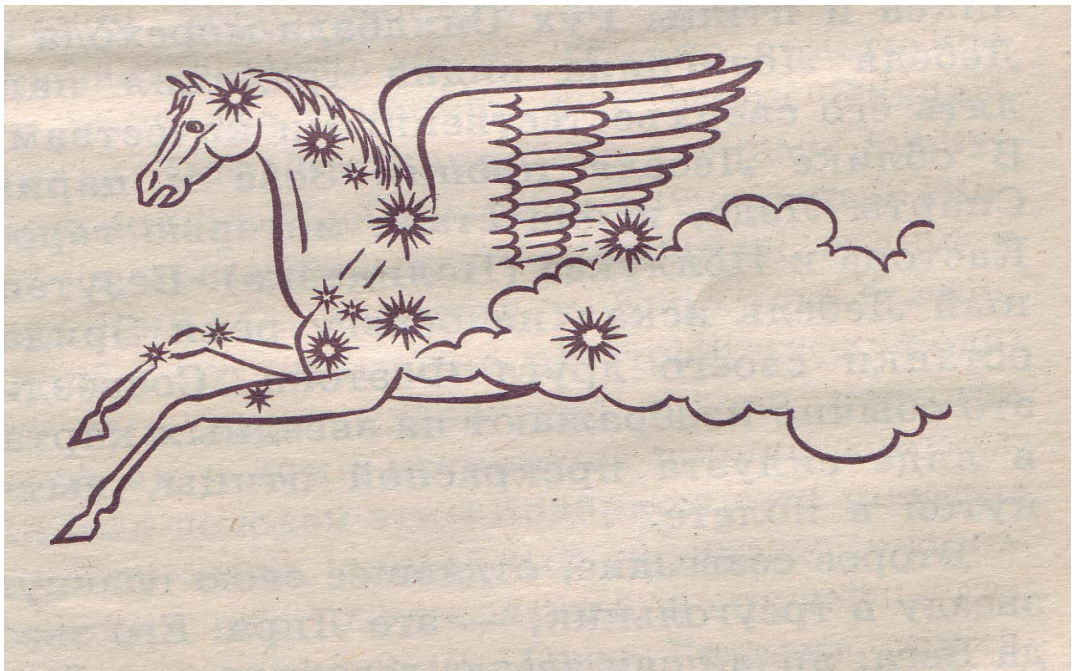


### **Как крылатый конь Пегас «залетел» на небо.**

Рядом с андромедой *созвездие Пегаса*, которое особенно хорошо видно в полночь в середине октября. Три звезды этого созвездия и звезда альфа Андромеды образуют фигуру, получившую у астрономов название «Большой квадрат». Его можно найти на осеннем небе. Крылатый конь Пегас возник из обезглавленного Персеем тела Медузы Горгоны, но не унаследовал от нее ничего плохого. Он был любимцем девяти муз – дочерей Зевса и богини памяти Мнемозины, на слоне горы Геликон он выбил копытом источник Иппокрены, вода которого приносила поэтам вдохновение.

И еще одна легенда, в которой упомянут Пегас. Внук царя Сисифа Беллерофонт должен был убить огнедышащее чудовище Химеру (Химера – по-гречески «коза»). Страшилище имело голову льва, туловище козы и хвост дракона. Беллерофонту удалось сразить Химеру с помощью Пегаса. Однажды он увидел крылатого коня и желание завладеть им охватило юношу. Во сне к нему явилась богиня Афина, любимая дочь Зевса, мудрая и воинственная, покровительница многих героев. Она подарила Беллерофонту чудесную, усмиряющую коней уздечку. С ее помощью Беллерофонт поймал Пегаса и отправился на битву с Химерой. Высоко поднявшись в воздух, он бросал в чудовище стрелы, пока оно не испустило дух.

Но своей удачей Беллерофонт не удовлетворился, а пожелал на крылатом коне подняться на небо, в жилище бессмертных. Зевс, узнав об этом, разгневался, привел Пегаса в ярость, и тот сбросил своего всадника на Землю. Пегас после этого поднялся на олимп, где носил молнии Зевса.



Главная достопримечательность созвездия Пегаса – яркое шаровое скопление. В бинокль видно круглое светящееся туманное пятнышко, края которого искрятся, как огни большого города, видимого с борта самолета. Оказывается, в этом шаровом скоплении заключено около шести миллионов солнц!

**Звездный треугольник  
на осеннем небе.**

В конце лета – начале осени, если посмотреть налево и чуть вниз от Большой Медведицы, можно увидеть три ярких звезды. Они образуют большой треугольник.

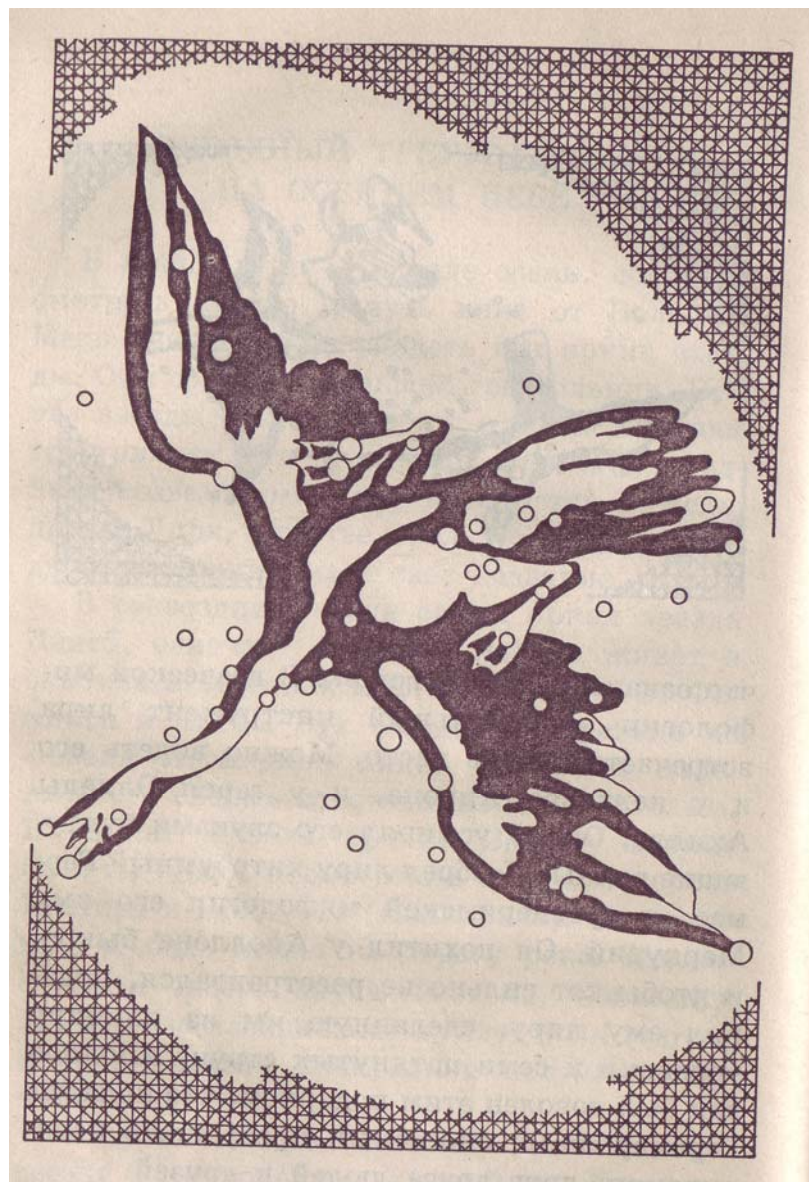
Про эти звезды так и говорят – *летне-осенний треугольник*. Эти три звезды относятся к разным созвездиям. Одно называется *Лебедь*, другое *Лира*, а третье *Орел*. Но каждая звезда в созвездии имеет свое название.



В созвездие Лебедя самая яркая звезда Денеб, означает «хвост». Лебедь живет в сказках и легендах многих народов. От Феникса и птицы Рух Синдбада-морехода до Лебедя Лознгина видна традиция наделять его сверхъестественными качествами. В облике Лебедя проник Зевс к царице Спарты Леде, и она стала матерью героев Кастора и Поллукса (Полидевка). Безутешный Лебедь искал на берегу реки Эридан остатки своего друга Фазтона. Созвездие это обычно изображают на звездных картах в виде силуэта прекрасной птицы, вытянутой в полете.



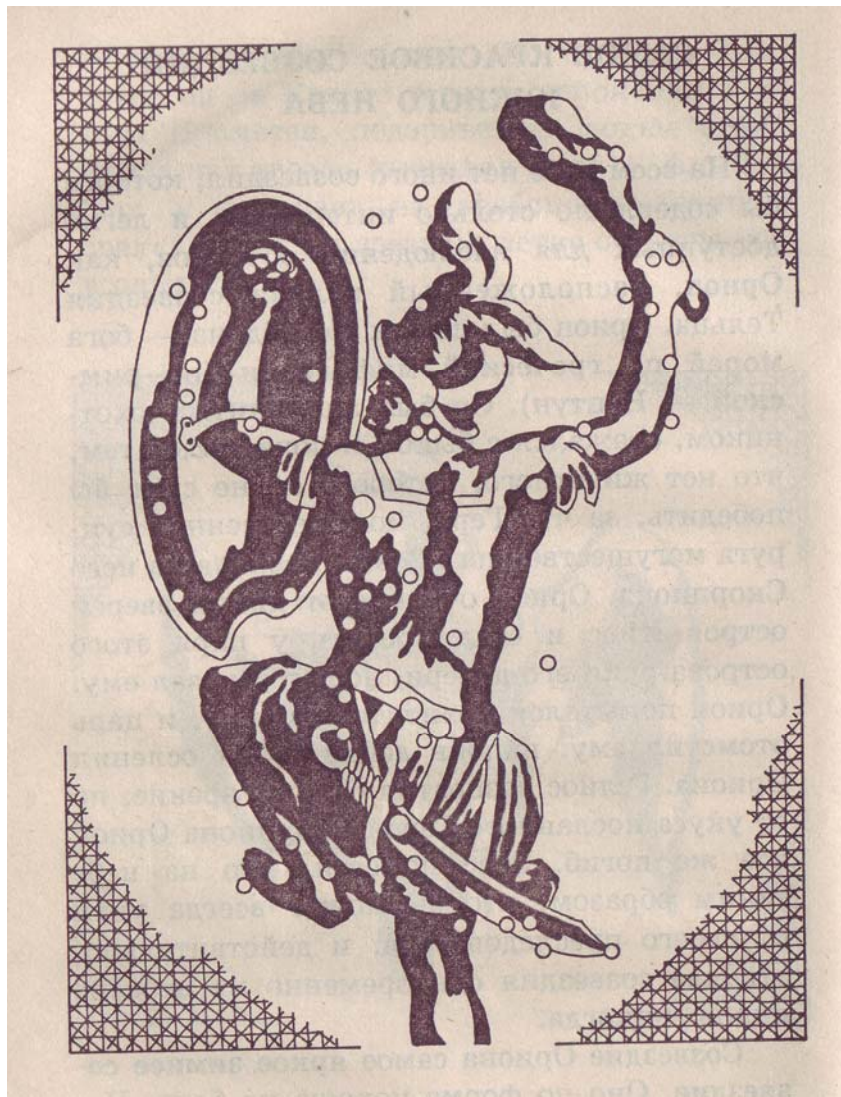
Второе созвездие, отдавшее свою главную звезду в треугольник, - это Лира. Его звезде Вега, ярчайшая звезда северного полушария, получила свое имя от арабского «ваки», что означает «птица-граф». В греческой мифологии музыкальный инструмент лира встречается очень часто. Можно видеть его и у кентавра Хирона, и у героя Эллады Ахилла. Орфей умирал его звуками бунтующие волны. Изобрел лиру хитроумный Гермес, в древнеримской мифологии его имя Меркурий. Он похитил у Аполлона быков, и чтобы тот сильно не расстраивался, подарил ему лиру, сделанную им из панциря черепахи и семи натянутых струн. Аполлон так был доволен этим подарком, что подарил Гермесу жезл, способный превращать ненавидящих друг друга людей в друзей.



Третье созвездие – Орел. Говорят, тот самый, который сидел рядом с тронem Зевса, держа в клюве молнии. По приказу Зевса летал он на Кавказ терзать непокорного титана Прометея, подарившего людям огонь. Ярчайшая звезда созвездия Орла – Альтаир (так и означает на арабском «летающий орел») – третья звезда в летне-осеннем треугольнике.

**Самое красивое созвездие  
южного неба.**

На всем небе нет иного созвездия, которое бы содержало столько интересных и легко доступных для наблюдения объектов, как *Орион*, распространенный вблизи созвездия Тельца. Орион был сыном Посейдона – бога морей по греческой мифологии (по римской - Нептун). Он был знаменитым охотником, сражался с быком и похвалялся тем, что нет животного, которого он не смог бы победить, за что Гера, могущественная супруга могущественного Зевса, наслала на него Скорпиона. Орион очистил от диких зверей остров Хиос и стал просить у царя этого острова руки его дочери, но тот отказал ему. Орион попытался похитить девушку, и царь решил ему отомстить: напоив допьяна, он ослепил Ориона. Гелиос возвратил Ориону зрение, но от укуса посланного Герой Скорпиона Орион все же погиб. Зевс поместил его на небе таким образом, что он может всегда уйти от своего преследователя, и действительно, эти два созвездия одновременно на небе не видны никогда.



Созвездие Ориона самое яркое *зимнее созвездие*. Оно по форме похоже на бант. Посредине цепочка из трех звезд, расположенных по прямой линии. Это, так сказать, пояс охотника. Звезда альфа Ориона называется Бетельгейзе, что на арабском языке означает «плечо охотника». От этой звезды свет к нам идет более 650 лет. Бетельгейзе – *красный гигант*. Красный цвет свидетельствует о том, что эта звезда холоднее нашего Солнца (температура ее поверхности почти вдвое меньше, чем температура Солнца). Бетельгейзе – очень большая звезда (ее радиус почти в 900 раз больше, чем радиус Солнца). Другая знаменитая звезда в Орионе – Ригель. Она очень яркая, голубовато-белая. Излучает света в 64000 раз больше, чем наше Солнце. Это тоже звезда-гигант, даже сверхгигант, но все-таки меньше Бетельгейзе. Интересно, что Ригель – звезда тройная, т.е. вокруг основной звезды-гиганта вращаются еще пара звезд-спутников. Под поясом Ориона можно невооруженным глазом найти туманное пятнышко. Это туманность Ориона, не менее заметная, чем Туманность Андромеды.



Ориона сопровождают две собаки – *Большой Пес* и *Малый Пес*. Большой Пес – очень древнее созвездие, образованное вблизи яркой звезды Сириус. Сириус называют Песьей звездой. «Пес» по-латыни звучит как «канис». Отсюда период летнего зноя, когда появился Сириус, и связанный с этим отдых от повседневной работы у древних римлян получил название «каникул», что означает «собачьи дни». Интересно, что в те времена каникулы считались тревожным временем. Существовало поверье, что Песья звезда вызывает бешенство у собак и лихорадку у людей. А мы сейчас смотрим на Сириус не со страхом, а с восхищением, так же как и на звезды Ориона.

### **Откуда на небе волосы Вероники?**

У древнего созвездия *Льва* на небе была довольно большая «территория», а сам Лев был обладателем великолепной «кисточки» на хвосте. Но в 234 году до н.э. он ее лишился. Произошла забавная история, о которой гласит легенда.

У египетского царя Птолемея Эвергета была красавица супруга, царица Вероника.

Особенно великолепны были ее роскошные длинные волосы. Когда Птолемей отправился на войну, его опечаленная супруга дала клятву богам: если они сохранят ее любимого мужа целым и не навредившим, принести в жертву свои волосы.

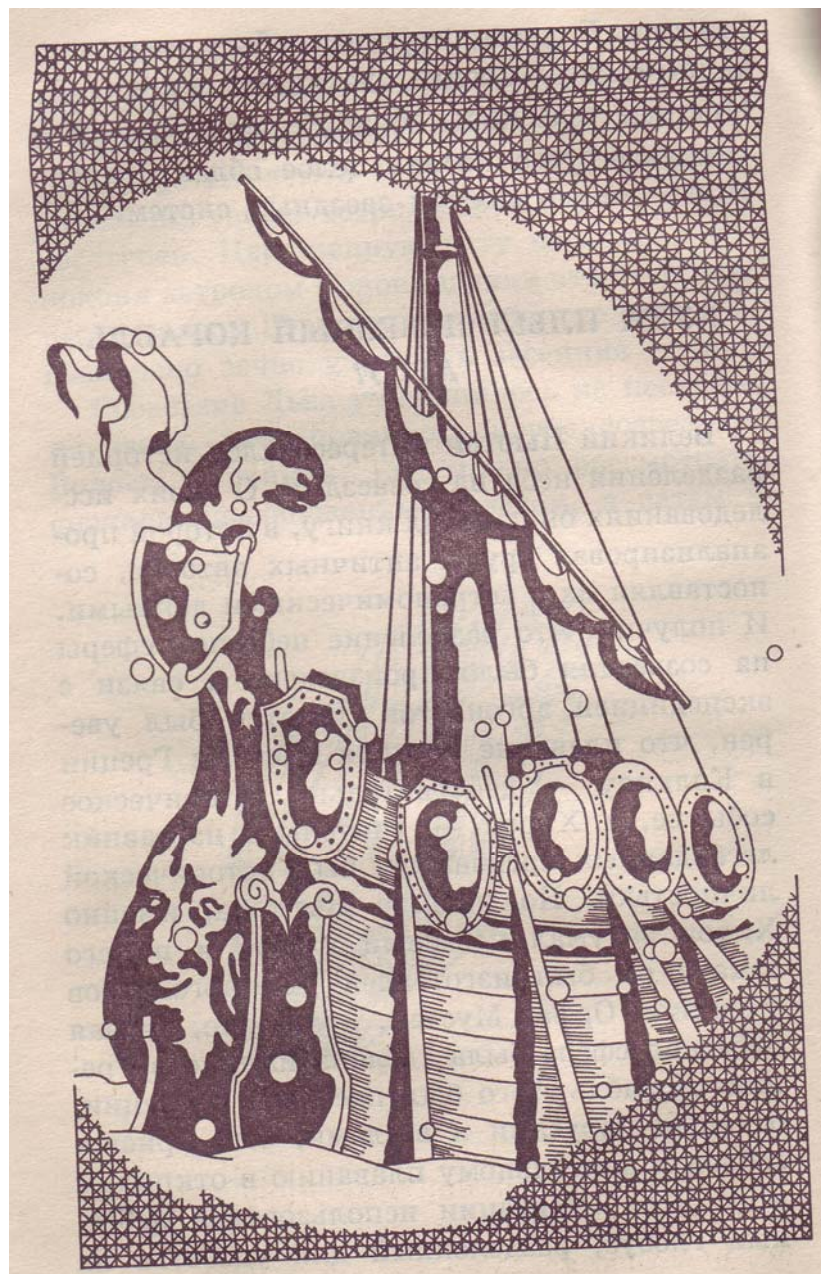


Вскоре Птолемей благополучно вернулся домой, но, увидев остриженную супругу, был расстроен. Царственную черту несколько успокоил астроном Конон, заявив что боги вознесли волосы Вероники на небо, где им предназначено вечно украшать весенние ночи.

Созвездие Льва уменьшилось на несколько звезд, зато появилось новое созвездие: *Созвездие Вероники*. Его можно рассмотреть сначала невооруженным глазом, а затем в бинокль. Большая группа слабых звездочек напоминает «косяк» летящих журавлей. Мощные телескопы обнаруживают внутри и снаружи этого косяка целое облако галактик — около тысячи **звездных систем**.

### **Куда плыл небесный корабль АРГО.**

Великий *Ньютон* интересовался историей разделения неба на созвездия. О своих исследованиях он написал книгу, в которой проанализировал труды античных авторов, сопоставляя их с астрономическими данными. И получил, что разделение небесной сферы на созвездия было произведено в связи с экспедицией аргонавтов (Ньютон был уверен, что плавание корабля Арго из Греции в Колхиду — действительно историческое событие, а Хирон — учитель и наставник легендарных аргонавтов, был исторической личностью). По мнению Ньютона, именно Хирон задумал небесный глобус и по его заказу он был изготовлен для аргонавтов учеников Орфея Мусеем. Возможно, первая небесная сфера была сделана именно в Греции. Корабль Арго был построен в Греции, оснащен парусами и вёслами, был приспособлен к длительному плаванью в открытом море. Для навигации использовался небесный глобус, разделенный для удобства на созвездия. Цель путешествия аргонавтов — это поиски Золото Руна — по легенде, а если думать, как Ньютон, о реальных событиях, то это была политическая и дипломатическая миссия лучших людей Греции в восточную часть Средиземного и Черного морей.



В памяти средиземноморских народов сохранились сильные впечатления о мощном корабле (движимом силой ветра и находящим путь по звездам), управляемом сильными, умными и красивыми людьми, которые представляли собой цвет Эллады. Описание этого плавания и послужило темой для красивейшего из мифов Древней Греции. На карте звездного неба целый ряд созвездий своими названиями напоминает нам легенду о корабле Арго и аргонавтах.

Золотое руно – это шкура Овна, предводитель аргонавтов Ясон умиротворил меднокопытных Быков (*созвездие Тельца*), царя Колхиды; Геракл (*созвездие Геркулеса*) победил Немейского Льва и Дракона, его противником был также Рак. На небе есть созвездие Жертвенник, принадлежащий Ясону, Чаша волшебницы Медеи, Гидра – еще один дракон, охраняющий золотое руно, а также ворон – символ волшебства и смерти. Хирон – составитель звездной карты – поместил себя в виде Кентавра (*созвездие Центавр*), не забыв при этом Лиру, свой любимый музыкальный инструмент. И, конечно, почетное место на южной полусфере небосвода занимал *Корабль Арго*. Очень большой участок древнего неба занимало это созвездие, но впоследствии его разделили, и теперь на небе мы находим созвездия: Паруса, Киль, Корма. В XVIII веке появились: Компас, Секстант, и еще Сетка, Часы, Насос, Октант, Циркуль, Телескоп. Все они находятся в южном полушарии.

## Что такое зодиак?

В основе слова «зодиак» лежат греческие слова «животное» и «круг». Таким образом, его буквальный перевод означает «круг животных». И действительно, *11 зодиакальных созвездий* из 12 (исключение составляют Весы) носят названия животных существ: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы. На фоне именно этих созвездий происходит видимое перемещение Солнца, Луны и планет. Они встречаются на глиняных табличках, стенах гробниц, саркофагах, стелах, колоннах храмов шумеров, вавилонян, египтян, индусов, китайцев, персов. Фигурные изображения созвездий Зодиака служили и служат по сей день элементом украшений. Изображение знаков Зодиака можно встретить на фасадах различных архитектурных сооружений, на башенных часах (например, Казанского вокзала в Москве) и т.д. почему именно эти созвездия человек особо выделял с древнейших времен? Почему их 12? Как же был выделен Зодиак?

Сначала было замечено, что именно через эти созвездия проходит видимый путь *Луны* по небесной сфере. Древние наблюдатели неба в Катине смены лунных фаз видели повторяемость, обновление, вечность всего сущего в мире.

За год Земля делает один оборот вокруг Солнца. За это время Луна почти 12 раз проходит всю последовательность смены своих фаз, т. е 712 раз в году бывает полнолуние, новолуние. Поэтому двенадцатимесячный год утвердился именно благодаря Луне, и пояс Зодиака разбит на 12 созвездий. Периодичность смены лунных фаз легла в основу календарей. Отсюда и слово «месяц» у нас обозначает и вид Луны на небе, и интервал времени (28 – 31 день). Число 12 стало священным у разных народов. Двенадцать богов-олимпийцев у древних греков (Гестия, Гера, Гермес, Деметра, Арес, Артемида, Зевс, Афродита, Гефест, Аполлон, Посейдон и Афина). Римский император Диоклетиан объединил 12 провинций. Александр Македонский во время похода установил 12 жертвенников. В Индии колеса изготавливали с 12 спицами. Герои и полубоги совершали 12 подвигов.

Впоследствии, подметив видимое движение Солнца, люди догадались, что оно перемещается на фоне тех же созвездий. Воображаемая линия годового движения Солнца называется *Эклиптикой*. И планеты тоже, совершая свои перемещения по небу, пересекают созвездия Зодиака.

## Каким образом астрономы древности открыли зодиак?

Как показали исследования историков и археологов, именно астрономы античной Греции открыли годичное движение *Солнца* по небесному, т.е. обнаружили ряд созвездий, через которые проходит эклиптика - зодиакальный круг. Но ведь вид Солнца на небе не позволяет наблюдать звезды, и наоборот, ночью на небе не Солнца. Как же удалось узнать, какие созвездия оно проходит в течение года? Очень просто: все началось с *Луны*.



Не вызывает сомнения, что еще в глубокой древности были выделены конфигурации звезд, по которым совершает свой ежемесячный путь Луна. Внимательно следящие за небом люди довольно быстро должны были также заметить, что определенный вид Луны (определенная фаза), наблюдаемый в определенном созвездии, совпадает с наступлением того или иного времени года. Например, полная Луна в Стрельце или Скорпионе бывает только летом. Практического значения эти наблюдения не могли иметь, так как гораздо точнее тот или иной момент года можно определять по восходу каких - либо определенных ярких звезд. Знаки зодиакальных созвездий мореплавателям и путешественникам вообще не нужны. Для них гораздо важнее точные данные об околополярной области неба, чтобы ориентироваться по сторонам горизонта. Когда астрономия сложилась в науку, движения Луны, планет и Солнца стали изучать

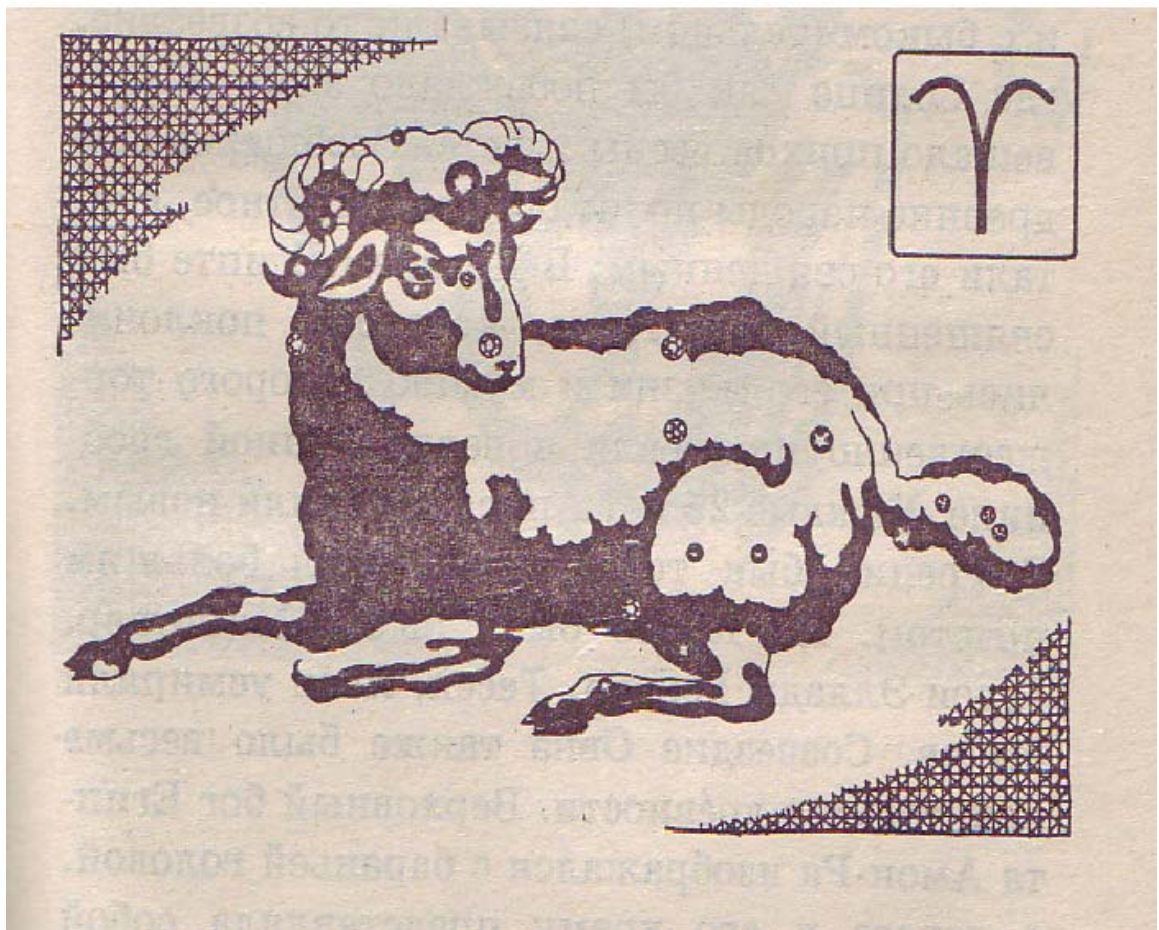
целенаправленно не для того, чтобы только получить какой-то рецепт на тот или иной случай жизни, а чтобы узнать закономерности явлений, которые наблюдаются на небе, и их причины. Наблюдая движущуюся Луну по поясу *Зодиака* и зная основы геометрии, можно было сообразить, что она, во-первых, светит отраженным светом Солнца, а во-вторых, раз в месяц в момент полнолуния находится на линии, соединяющей Солнце и Землю. Кто был первым из древних наблюдателей, понявшим это, история не сообщает.

Главное, что была зафиксирована точка на небосводе, противостоящая Солнцу, и обнаружено, что она перемещается среди звезд. Делая простейшие угловые измерения, древние астрономы установили, что эта точка, а, следовательно, и Солнце, перемещаются ежемесячно почти на  $30^\circ$  навстречу суточному движению небесной сферы. Всего в окружности  $360^\circ$ , значит, вся небесная сфера будет пройдена Солнцем за 12 месяцев. Во времена Гиппарха годовой путь Солнца был уже хорошо изучен и разделен на 12 равных частей; каждая из них была обозначена символом близкого к ней созвездия, получившим название знака Зодиака.

### От какого созвездия Солнце начинает путешествие по зодиакальному кругу?

Отсчет знаков зодиака по эклиптике начинается с *точки весеннего равноденствия* - 22 марта. *Эклиптика* и *небесный экватор* пересекаются в двух точках равноденствий: весеннего и осеннего. В эти дни на всем Земном шаре день по длительности равен ночи.

Эти точки обозначаются на схемах знаками  и  (Овен и Весы). Строго говоря, это не совсем правильно, так как из-за смещений земной оси (прецессии) созвездия и знаки зодиака не совпадают в настоящее время. Около 2500 лет тому назад точки равноденствий действительно находились в созвездиях *Овна* и *Весов*.



А еще на 2500 лет раньше они находились в созвездиях Тельца и Скорпиона. А настоящее время они переместились в созвездия Рыб и Девы, но ученые договорились условно брать за начало отсчета 22 марта, т.е. Зодиак начинается с Овна.

У древних народов самым главным было *Созвездие Тельца*, так как новый год начинался весной. В зодиаке Телец самое древнее созвездие, поскольку в жизни древних народов скотоводство играло большую роль, и с быком связывали то созвездия, где Солнце как бы побеждало зиму и возвещало приход весны и лета. Вообще многие древние народы почитали это животное, считали его священным. В Древнем Египте был священник бык Апис, которому поклонялись при его жизни и мумию которого торжественно погребли в великолепной гробнице. Каждые 25 лет Аписа заменяли новым. В Греции бык тоже пользовался большим почетом. На Крите быка звали Минотавр. Герои Эллады Геракл, Тесей, Ясон умирляли быков. Созвездие Овна также было весьма почитаемо в древности. Верховный бог Египта Амон-Ра изображался с бараньей головой, а дорога к его храму представляла собой аллею из сфинксов с бараньими головами. Считалось, что созвездие Овна названо в честь Овна с золотым руном, за которым и плыли аргonautы. На небе, кстати, существует ряд созвездий, отражающих корабль Арга.



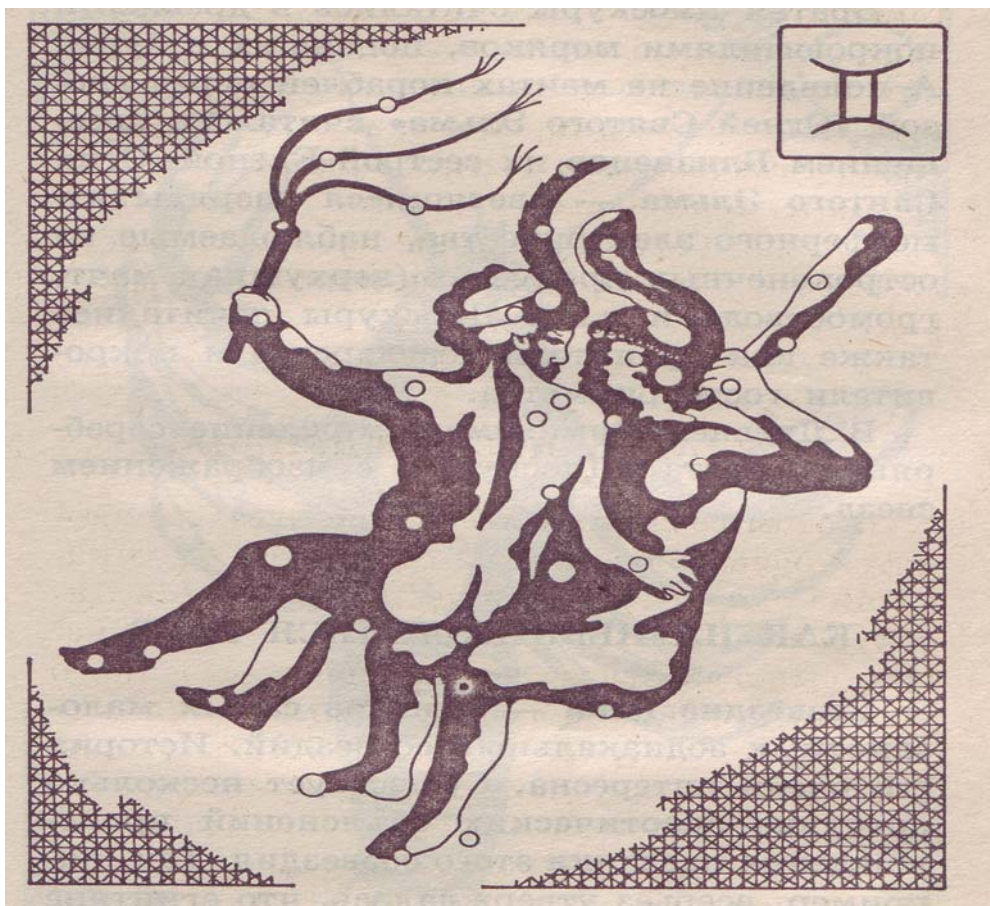
Звезда альфа (самая яркая) этого созвездия называется Гамаль (по-арабски «взрослый баран»). Самая яркая звезда в созвездии Тельца носит название Альдебаран.

### Откуда на небе Близнецы?

В этом созвездии две яркие звезды находятся очень близко друг от друга. Свое название они получили в честь аргonautов Диоскуров – Кастора и Поллукса – близнецов, сыновей Зевса, самого могущественного из олимпийских богов, и Леды, легкомысленной земной красавицы, братьев Елены прекрасной - виновницы Троянской войны.

Кастор славился как искусный возничий, а Поллукс как непревзойденный кулачный боец.

Они участвовали в походе аргонавтов и калидонской охоте. Но однажды Диоскуры не поделили добычу со своими двоюродными братьями, великанами Идасом и Линкеем. В битве с ними братья были сильно изранены. И когда Кастор умер, бессмертный Поллукс не захотел расстаться с братом и попросил Зевса не разлучать их. С тех пор по воле Зевса братья полгода проводят в царстве мрачного Аида, а полгода – на Олимпе. Бывают периоды, когда в один и тот же день звезда Кастор видна на фоне утренней зари, а Поллукс – вечерней. Возможно, именно это обстоятельство и дало повод к рождению легенды о братьях, обитающих то в царстве мертвых, то на небе.



Братья Диоскуры считались в древности покровителями моряков, попавших в бурю. А появление на мачтах кораблей перед грозной «Огней Святого Эльма» считалось посещением *Близнецов* их сестрой Еленой. *Огни Святого Эльма* - светящиеся разряды атмосферного электричества, наблюдаемые на остроконечных предметах (верхушках мачт, громоотвода и т.п.). Диоскуры почитались также как хранители государства и покровители гостеприимства.

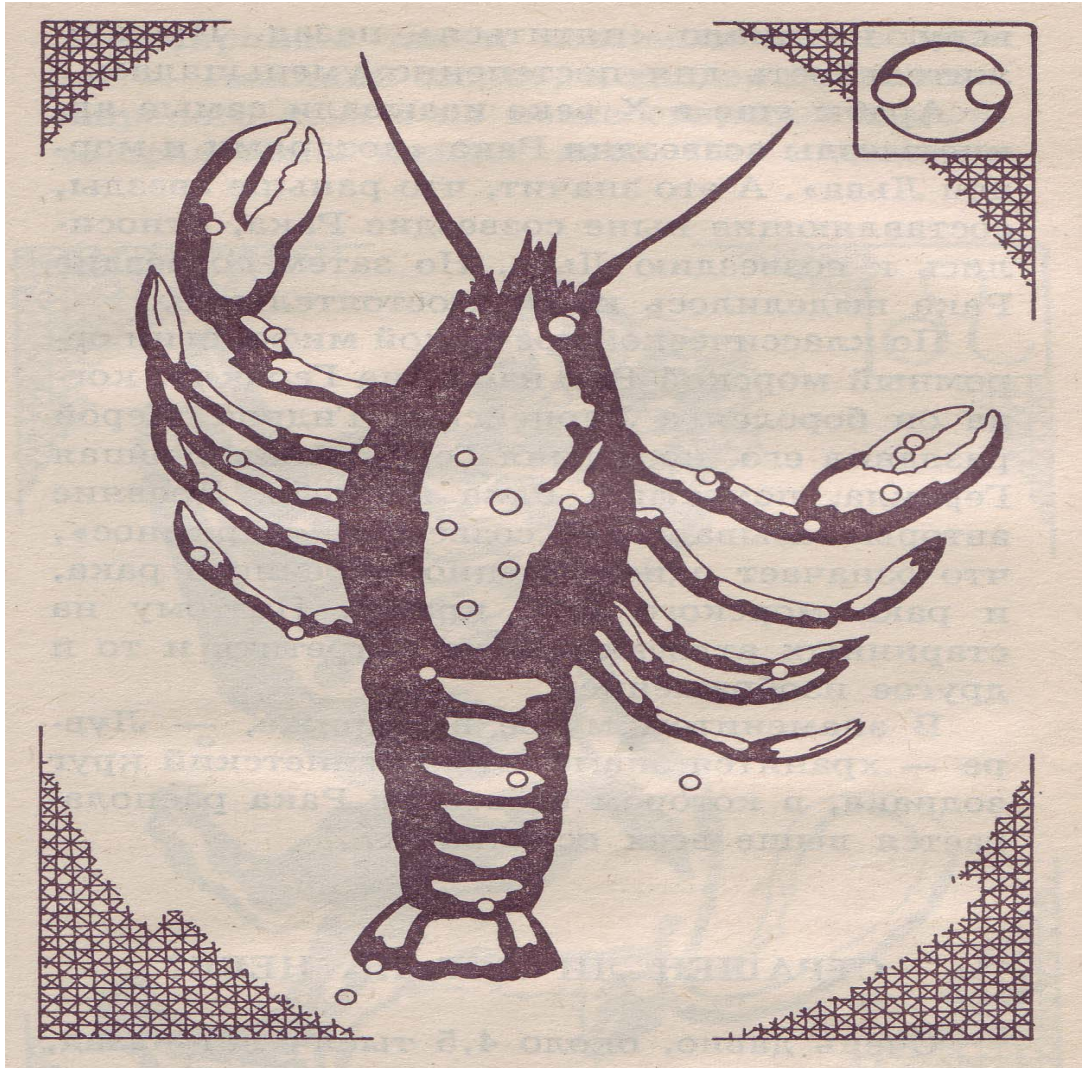
В древнем Риме имела хождение серебряная монета «Диоскуры» с изображением звезд.

### Как на небе появился Рак?

*Созвездие Рака* – одно из самых малозаметных зодиакальных созвездий. История его очень интересна. Существует несколько довольно экзотических объяснений происхождения названия этого созвездия. Так, например, всерьез утверждалось, что египтяне поместили в эту область неба Рака как символ разрушения и смерти, потому что это животное питается падалью. Рак движется хвостом в перед. Около двух тысяч лет назад в созвездии Рака находилась точка летнего солнцестояния (т.е. самая большая

продолжительность светового дня). Солнце, достигнув в это время предельного удаления к северу, начинало «пятиться» назад. Продолжительность дня постепенно уменьшалась.

Арабы еще в X веке называли самые яркие звезды созвездия Рака «ноздри и мордой Льва». А это значит, что раньше звезды, составляющие ныне созвездие Рака, относились к созвездию Льва. Но затем созвездие Рака выделилось как самостоятельное.



По классической греческой мифологии огромный морской Рак напал на Геракла, когда он боролся Лернейской Гидрой. Герой раздавил его, но богиня Гера, ненавидевшая Геракла, поместила Рака на небо. Древние авторы называли это созвездие «каркинос», что означает одновременно и речного рака, Ирак морского (т.е. Краба). Поэтому на другое изображение.

В знаменитом музее в Париже, - Лувре – хранится знаменитый египетский круг зодиака, в котором созвездие Рака располагается выше всех остальных.

### Страшен ли Лев на небе?

Очень давно, около 4.5 тысяч лет назад, в этом созвездии находилось *точка летнего солнцестояния*, и Солнце оказалось в этом созвездии в самое жаркое время года.

Потому-то у многих древних народов именно Лев стал символом огня.

Ассирийцы так и называли это созвездие – «великий огонь», и халдеи связывали свирепого льва с не менее свирепой жарой, которая была каждое лето. Они полагали, что Солнце получает дополнительную силу и теплоту, когда находится среди звезд *Льва*.



В Египте тоже связывали это созвездие с летним периодом: стаи львов, спасаясь от жары, перекочевывали из пустыни в долину Нила, который в это время разливался. Поэтому египтяне помещали на затворах шлюзов ирригационных каналов, направлявших воду на поля, изображения в виде львиной головы с открытой пастью.

И сейчас вы можете встретить львиные головы или фигуры, украшающие дворцы, мосты, фонтаны. Очень много таких памятников в Санкт-Петербурге и его пригородах. В

Петергофе – городе фонтанов – главная фигура в Большом каскаде – Самсон, побеждающий льва, из пасти льва бьет сильная струя воды. Наверняка, хоть раз в своей жизни вы были на экскурсии, и кто-то из вас сфотографировался верхом на льве или пожимающим ему лапу. В древнем искусстве широко распространен сюжет борьбе льва с быком. Лев также фигурирует в мифах о Геракле.

Главная звезда в созвездии Льва – *Регул*. Название этой звезды в переводе с латыни – «принц», «царь небольшого государства», «царек». Слово «регул» имеет один корень с глаголом «регулировать», и это не случайно. По этой звезде, находящийся в сердце Льва, следили за правильностью календаря, по ней определяли время равноденствий и солнцестояний. Долгота этой звезды была измерена еще Аристотелем.

### **Как Дева, изображенная с колосьями, попала в круг животных.**

*Созвездие Девы* лежит на небесном экваторе (в настоящее время в нем находится *Точка осеннего равноденствия*). Расположенное рядом со Львом, это созвездие иногда представлялось сказочным сфинксом – мифическим существом с телом льва и головой женщины. Нередко в ранних мифах Деву отождествляли с Реей, матерью бога Зевса, супруга бога Кроноса. Иногда в ней видели Фемиду, богиню правосудия, которая в своем классическом обличье держит в руках весы (зодиакальное созвездие рядом с Девой). Есть сведения, что в этом созвездии древние наблюдатели видели Астрею, дочь Фемиды и бога Зевса, последнюю из богинь, покинувшую Землю в конце бронзового века. Астрея -

богиня справедливости, символ чистоты и невинности, покинув Землю из-за преступлений людей. Такой мы видим Деву в древних мифах.

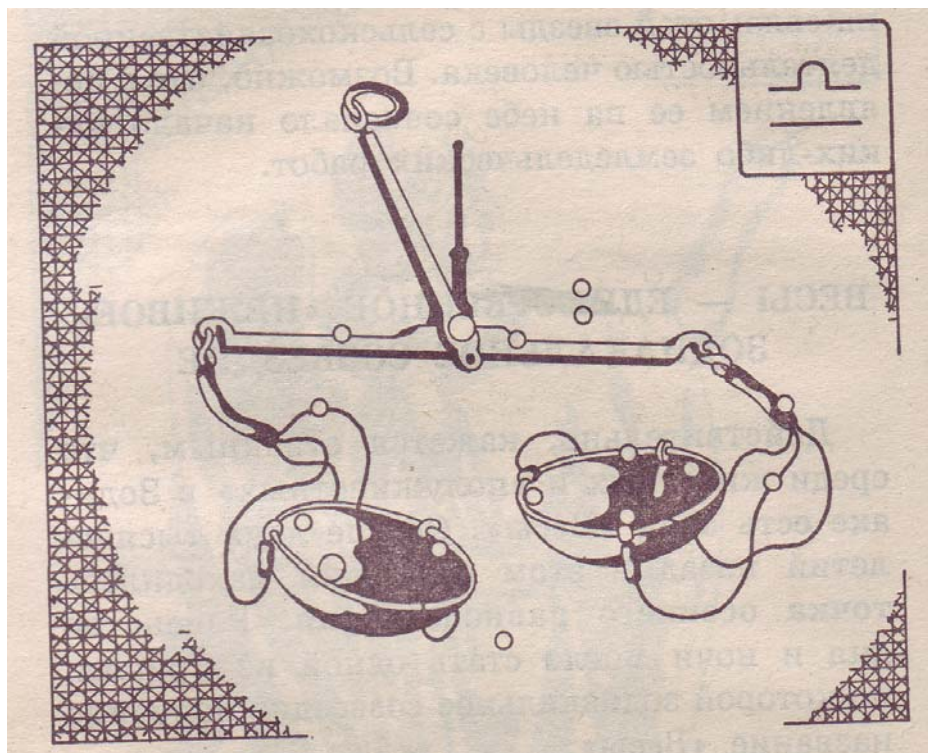


Деву обычно изображают с жезлом Меркурия и колосом. Спикой (в пер. с латыни «колос») названа самая яркая звезда созвездия. Само название звезды и то, что Дева изображалась с колосом в руках, указывает на связь этой звезды с сельскохозяйственной деятельностью человека. Возможно, что с появлением ее на небе совпадало начало каких-либо земледельческих работ.

**Весы – единственное «неживое»  
Зодиакальное созвездие.**

Действительно, кажется странным, что среди животных и «полуживотных» в Зодиаке есть знак «*Весы*». Свыше двух тысячелетий назад в этом созвездии находилась *точка осеннего равноденствия*. Равенство дня и ночи могло стать одной из причин, по которой зодиакальное получило название «*Весы*».

Появление на небе Весов в средних широтах указывало, что пришло время сева, а древние египтяне уже в конце весны могли рассмотреть это как сигнал к началу уборки первого урожая. Весы – символ равновесия – могли просто напоминать древним земледельцам о необходимости взвесить собранный урожай.



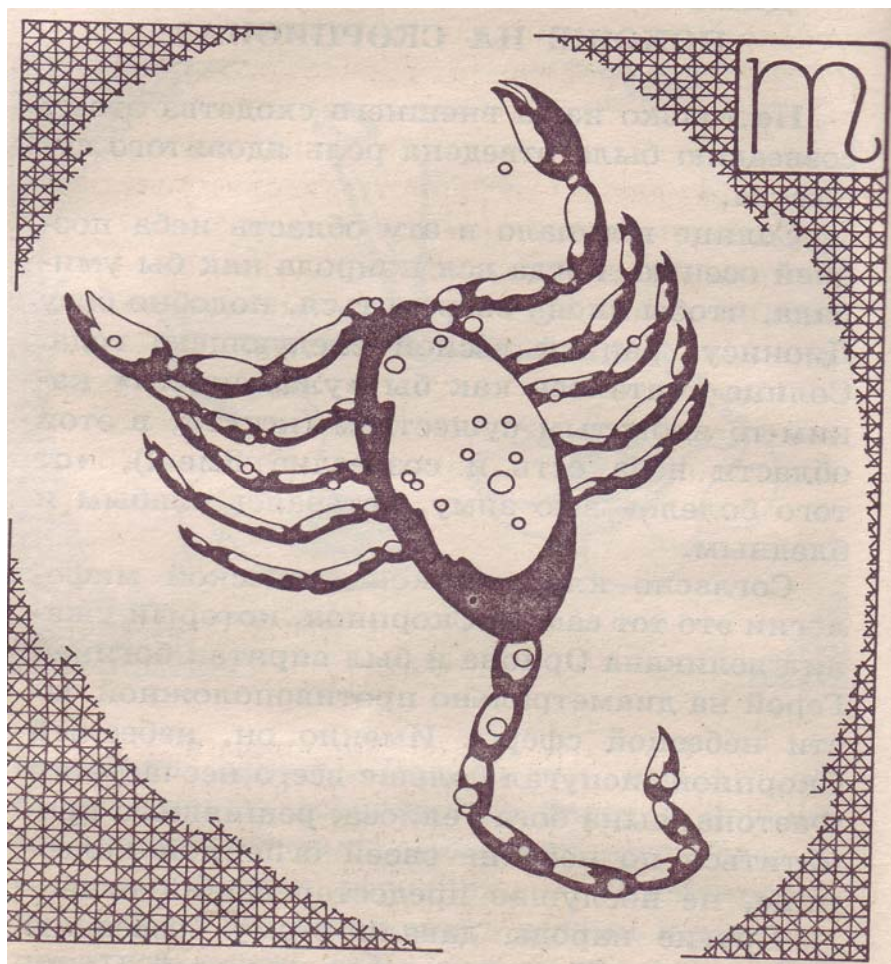
У древних греков Астрея – богиня справедливости с помощью Весов взвешивала судьбы людей. Один из мифов объясняет появление людям о необходимости строго соблюдать законы. Дело в том, что Астрея была дочерью всемогущего Зевса и богини правосудия Фемиды. По поручению Зевса и Фемиды Астрея регулярно «инспектировала» Землю (вооружившись весами и завязав повязкой глаза, дабы судить обо всем объективно, снабжать Олимп добротой информацией и беспощадно карать обманщиков, лжецов и всех, кто осмеливался свершить всякого рода несправедливые поступки). Вот Зевс и решил, что Весы дочери следует поместить на небо.

### **Действительно ли созвездие Похоже на Скорпиона?**

Не только из-за внешнего сходства этому созвездию была отведена роль ядовитого существа.

Солнце вступало в эту область неба поздней осенью, когда вся природа как бы умирала, чтобы вновь возвратиться, подобно богу Дионису, ранней весной следующего года. Солнце считалось как бы «ужаленным» каким-то ядовитым существом (кстати, в этой области неба есть и созвездие Змеи!), «то того болело» всю зиму, оставаясь слабым и бледным.

Согласно классической греческой мифологии это тот самый Скорпион, который ужалил великана Ориона и был спрятан богиней Герой на диаметрально противоположной части небесной сферы. Именно он, небесный Скорпион, испугал больше всего несчастного Фазтона, сына бога Гелиоса, решившего прокатиться по небу на своей огненной колеснице, не послушав предостережений отца.

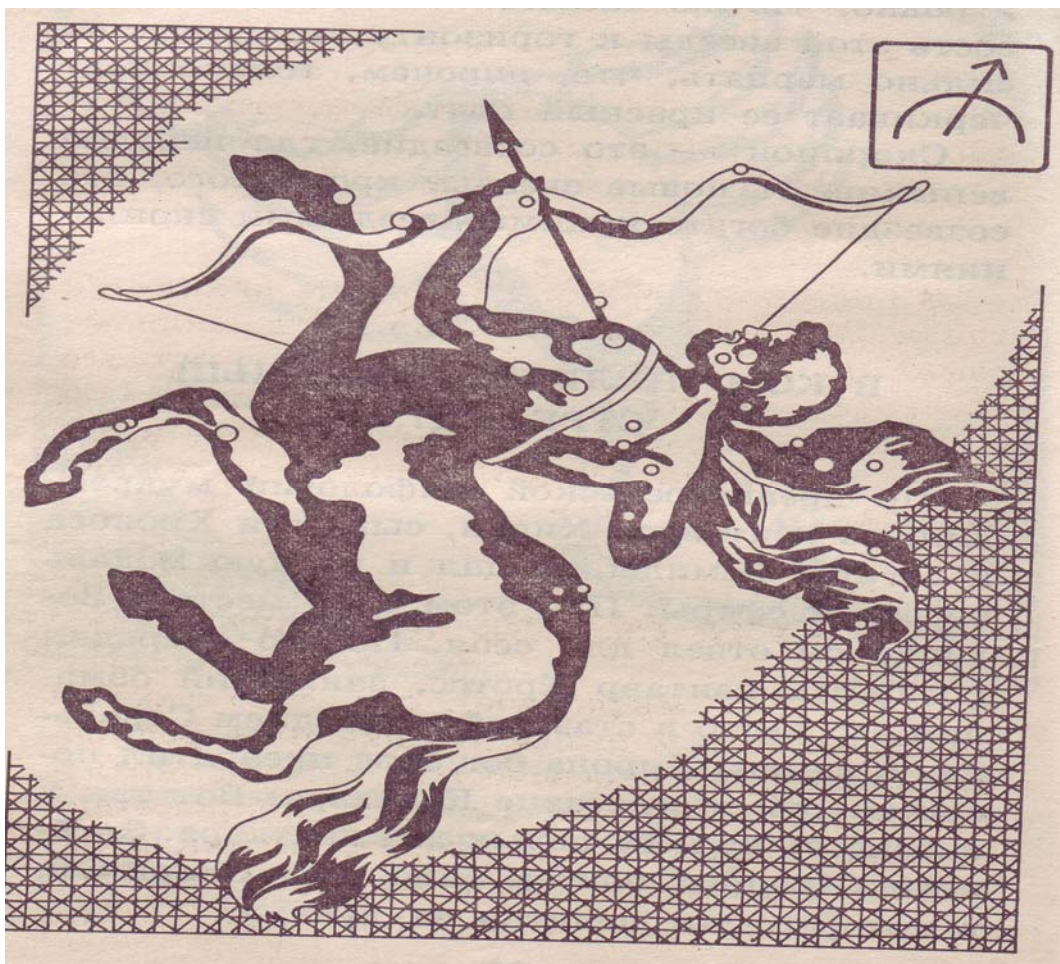


Другие народы давали этому созвездию свои имена. Например, для жителей Полинезии оно представлялось рыболовным крючком, которым бог Маун вытащил из глубины Тихого океана остров Новая Зеландия. У индейцев майя это созвездие связывалось с именем Ялагау, что означает «Владыка тьмы».

По мнению многих астрономов, знак *Скорпиона* самый зловеющий – символ смерти. Он казался особенно страшным, когда в нем оказывалась планета бедствий – *Сатурн*. Самая яркая звезда в этом созвездии – *Антарес*, что означает «соперник Марса» (Арес в переводе с греческого означает «Марс»). Эта яркая звезда по своей окраске действительно может соперничать с Марсом. Но Марс, как и все планеты, светит спокойно и ровно, что же касается Антареса, то близость этой звезды к горизонту заставляет ее сильно мерцать, что, впрочем, только подчеркивает ее красный цвет. Скорпион – это созвездие, где нередко вспыхивают новые звезды, кроме того, это созвездие богато яркими звездными скоплениями.

### **В кого целится звездный Стрелец?**

По древнегреческой мифологии мудрейший из кентавров Хирон, сын бога Хроноса и богини Фемиды, создал и первую модель небесной сферы. При этом одно место в Зодиаке он отвел для себя. Но его опередил коварный кентавр Кротос, занявший обманом его место и ставший созвездием Стрельца. А самого Хирона бог Зевс превратил после смерти в созвездие Кентавра. Вот так и оказалось на небе целых два кентавра. Злобного Стрельца боится даже сам Скорпион, в которого тот целится из лука.



Иногда можно встретить изображение *Стрельца* в виде кентавра с двумя лицами: одно обращено назад, другое – вперед. Этимон напоминает римского бога Януса. С именем Януса связан первый месяц года – январь. А Солнце находится в стрельце зимой. Таким образом, созвездие как бы символизирует конец старого и начало нового года, причем одно его лицо смотрит в прошлое, а другое – будущее.

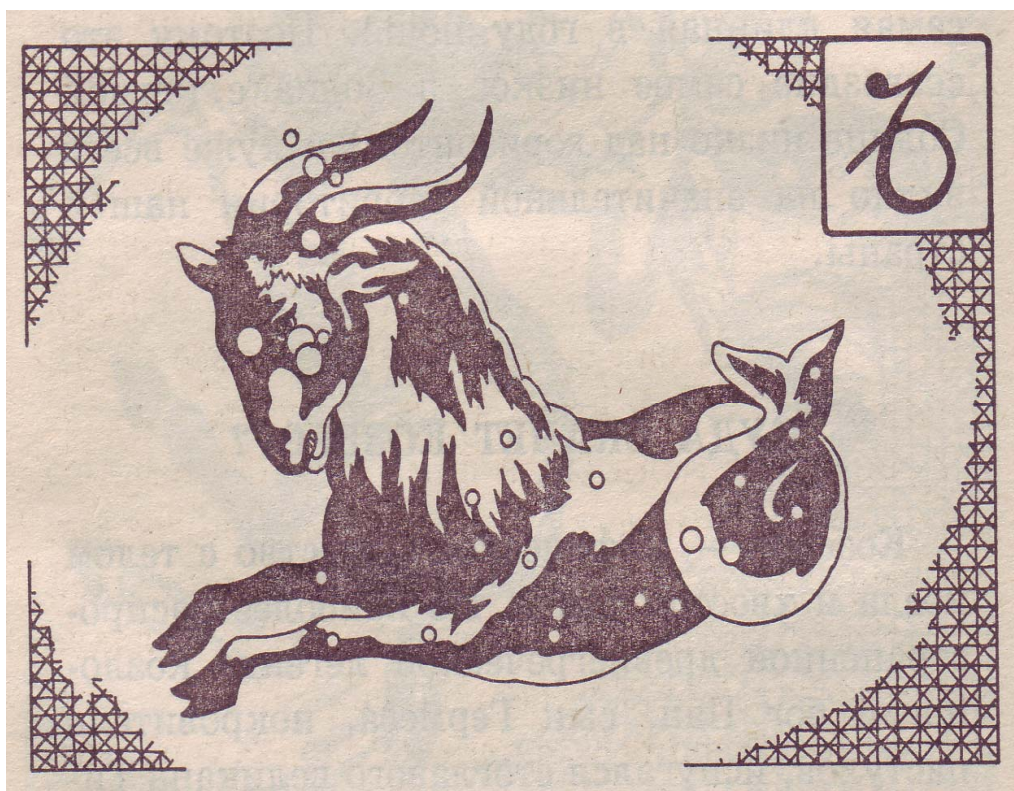
В направлении созвездия Стрельца находится центр нашей *Галактики*. Если посмотреть на карту звездного неба, то *Млечный Путь* проходит и через созвездие Стрельца. Как и Скорпион, Стрелец очень богат красивыми Туманностями. Пожалуй, это созвездие больше любого другого заслуживает название «небесная сокровищница». Многие звездные скопления и туманности поразительно красивы.

В настоящее время в Стрельце находится точка земного солнцестояния (22 декабря – самая длинная в году ночь). Поэтому это созвездие самое низкое в Зодиаке (зимой Солнце низко над горизонтом) и хуже всего видно на значительной территории нашей страны.

### Куда скачет Козерог?

Козерог – мифическое существо с телом козла и хвостом рыбы. По наиболее распространенной древнегреческой легенде козлоногий бог Пан, сын Гермеса, покровитель пастухов, испугался стоголавого великана тифона и в ужасе бросился в воду.

С тех пор он стал водным богом, и у него вырос рыбий хвост. Превращенный богом Зевсом в созвездие Козерог стал владыкой вод и предвестником бурь. Считалось, что он посылает на Землю обильные дожди. По другой легенде – это коза Амалтея, вскормившая своим молоком Зевса.



Индейцы называли это созвездие Макара, т.е. чудо-дракон, тоже наполовину козел, наполовину – рыба. Некоторые народы изображали его полукрокодилком – полуптицей.

Сходные представления бытовали и в Южной Америке. Когда солнце вступало в созвездие Козерога, индейцы праздновали Новый год, надевая для церемониальных танцев маски, изображавшие козлиные головы. А вот коренные австралийцы называли созвездие Козерога созвездием Кенгуру, за которым гоняются небесные охотники, чтобы убить его и зажарить на большом костре.

У многих древних народов козу почитали как священное животное, в честь козы совершались богослужения. Люди обличались в священные одежды из козьих шкур и приносили дар богам – жертвенного козла.

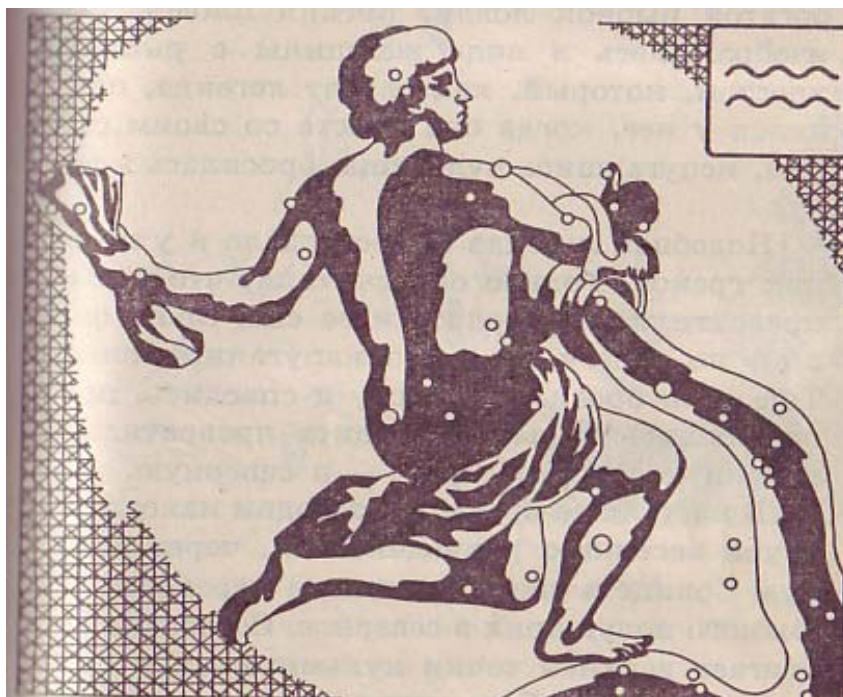
Именно с такими обычаями и этим созвездием связано представление о «козле отпущения» - Азазеле. Азазель – (козлоотпущение) – имя одного из козлообразных богов, демонов пустыни. В так называемый день козлоотпущения отбирались два козла: один – для жертвоприношения, другой для отпущения в пустыню. Из двух козлов священники выбирали, которого Богу, а которого Азазелю. Сначала приносилась жертва богу, а затем к первосвященнику подвели другого козла, на которого он возлагал руки и тем самым бы передавал ему все грехи народа. А после этого козла отпускали в пустыню. Пустыня была символом подземного царства и естественным местом для грехов. Созвездие

Козерога располагается в нижней части эклиптики. Возможно, это и вызвало представление о преисподней.

В созвездие Козерога около 2 тыс. лет назад находилась *точка зимнего солнцестояния*. Древний философ Макробий полагал, что Солнце, пройдя самую нижнюю точку, начинает карабкаться вверх, словно горный козел, стремящийся к вершине.

### Куда льет воду Водолей?

Это созвездие называлось у греков Гидрохос, у римлян - Акувриус, у арабов - Сакиб-аль-ма. Все это означало одно и тоже: человек, льющий воду. С созвездием Водолея связан греческий миф о Девкалионе и его жене Пирре – единственных людях, спасшихся от всемирного потопа.



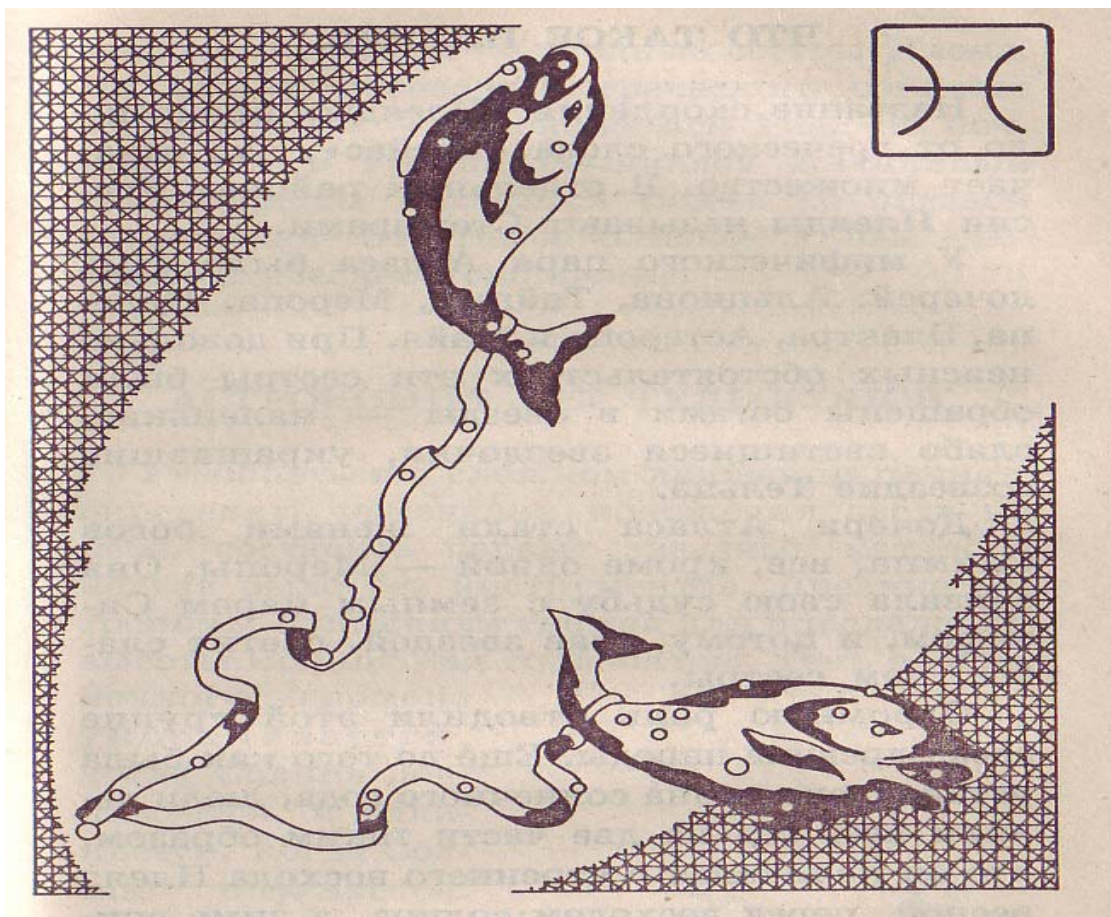
Название созвездия действительно приводит на «родину всемирного потопа» - в долину рек Тигр и Евфрат. В некоторых письменых древнего народа – шумеров – эти две реки изображаются вытекающими из сосуда Водолея. Одиннадцатый месяц шумеров называется «месяц водяного проклятия». По представлению шумеров, созвездие Водолея в центре «небесного моря», а поэтому предвещало дождливое время года. Он отождествлялся богом, предупредившим людей о потопе. Эта легенда древних шумеров аналогична библейскому сказанию о Ное и его семье – единственных людях, спасшихся от потопа в ковчеге.

В Египте созвездие Водолея наблюдалось на небе в дни наибольшего уровня воды в реке Нил. Считалось, что бог воды Кнему опрокидывает в Нил огромный ковш. Так же считалось, что из сосудов бога вытекают реки Белый и Голубой Нил – притоки Нила. Возможно, что с созвездием Водолея связана легенда об одном из подвигов Геракла – очистка Авгиевых конюшен (для чего герою понадобилось запрудить три реки).

### **Рыбы замыкают кольцо Зодиакальных созвездий.**

Само расположение звезд на небе внушает мысль о двух рыбах, связанных между собой лентой или веревкой. Происхождение названия *созвездия Рыбы* очень древнее и, по-видимому, связано с финикийской мифологией. В это созвездие Солнце вступило в пору богатой рыбной ловли. Богиня плодородия изображалась в виде женщины с рыбьим хвостом, который, как гласит легенда, появился у нее, когда она вместе со своим сыном, испугавшись чудовища, бросилась в воду.

Подобная легенда существовала и у древних греков. Только они считали, что в рыб превратились Афродита и ее сын Эрот: они шли по берегу реки, но напуганные злым Тифоном, бросились в воду и спаслись, превратившись в рыб. Афродита превратилась в южную Рыбу, а Эрот – в северную.



В настоящее время в созвездии находится *точка весеннего равновесия*, через которую Солнце в своем движении переходит из южного полушария в северное. Созвездие достигает верхней точки кульминации в полночь в октябре. Оно состоит из довольно слабых звезд, ярчайшая из которых носит название Аль Риша – «веревка»: она находится в том месте, где связаны узлом ленты, идущие от северной и южной Рыб.

### Что такое плеяды?

Название скопления «Плеяды» произошло от греческого слова «пелейас», что означает множество. В отдельных районах России *Плеяды* называют Сторожами.

У мифического Царя Атласа было семь дочерей: Альциона, Тайгета, Меропа, Целена, Электра, Астеропа и Майя. При довольно неясных обстоятельствах эти сестры были обращены богами в звезды – маленькое, слабо светящиеся звездочки, украшавшие созвездие тельца.

Дочери Атласа стали женами богов Олимпа, все, кроме одной – Меропы. она связала свою судьбу с земным царем сизифом, и поэтому, став звездой, светит слабее, чем сестры.



Про Плеяды, Полярную звезду и Большую Медведицу люди в древности сложили сказку.

Жили на свете семь братьев-разбойников. Услыхали они, что далеко-далеко, на краю земли, живут семь девушек, семь дружных сестер, красивых и скромных. Решили братья взять их себе в жены. Сели на коней и прискакали на край земли. Спрятались. А когда сестры вышли вечером погулять, бросились на них. Одну успели схватить, а остальные разбежались.

Увезли разбойники девушку, но были строго наказаны за это. Превратили их боги в звезды, те самые, которые мы называем созвездием Большой Медведицы, и заставили сторожить Полярную звезду.

Если ночь темная и небо чистое, то около средней звезды «хвоста» Медведицы видна совсем рядом крохотная звездочка. Это похищенная девушка.

А плеяды – это оставшиеся шесть девушек. Напуганные, жмутся они одна к другой и каждую ночь робко поднимаются на небо, ища свою сестренку.

Огромную роль отводили этой группе звезд древние народы. Еще до того как была установлена длина солнечного года, люди делили весь год на две части таким образом, что он начинался с утреннего восхода плеяд весной, перед восходом солнца, а зима считалась с этого времени, когда Плеяды восходили по вечерам осенью.

Для современной науки астрофизики плеяды являются постоянным объектом исследования.

В созвездии Тельца есть еще одно рассеянное звездное скопление, видимое невооруженным глазом – это *Гиады*. По греческой мифологии Гиады – сводные сестра Плеяд. Их имя в переводе с греческого означает «дождливые» - с появлением Гиад на ночном небе в Греции начинался дождливый сезон. Гиады находятся рядом со звездой Альдебаран. Это самое близкое к нам рассеянное звездное скопление.