



Созвездия

Если посмотреть на ночное небо, то можно увидеть группы особенно ярких звёзд. На протяжении тысячелетий люди давали таким группам названия, чтобы легче ориентироваться в небесной карте. Эти группы называют созвездиями. Некоторые из них получили свои имена ещё от древних греков две тысячи лет назад.

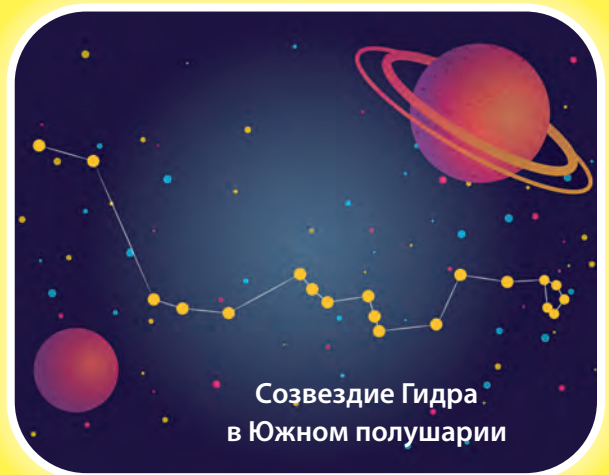
Это интересно!

- ★ Созвездия имеют постоянное расположение в небе. Путешественники в древности ориентировались по ним, когда надо было выбрать верное направление.
- ★ К настоящему времени открыто 88 созвездий.



САМОЕ БОЛЬШОЕ СОЗВЕЗДИЕ

Гидра – самое большое и самое длинное созвездие. Оно имеет форму водяной змеи. Согласно мифу, Аполлон послал ворона добыть ему немного воды. Вместо этого ворон принёс чашу, в которой была водяная змея. Когда Аполлон понял, что его предали, он сильно разозлился и швырнул ворона, чашу и змею в небо. В результате образовалось созвездие Гидра.



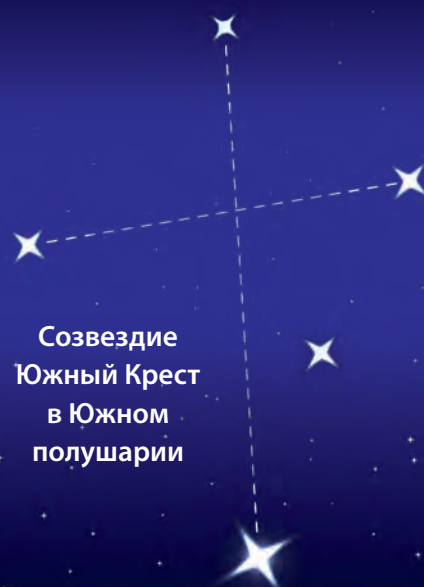
Созвездие Гидра
в Южном полушарии

САМОЕ МАЛЕНЬКОЕ СОЗВЕЗДИЕ

Созвездие Южный Крест – самое маленькое созвездие из 88 известных. Четыре звезды образуют узнаваемый крест. Древним мореплавателям он служил для навигации: линия, проведенная между звездами, проходит через Южный полюс.

ПСЕВДОСОЗВЕЗДИЯ

Это небольшие группы звезд, которые образуют узнаваемый рисунок. Самый популярный пример псевдосозвездия – Большой Ковш, который находится в созвездии Большой Медведицы.



Созвездие Южный Крест в Южном полушарии



Созвездие Большая Медведица

Полярная звезда

Большой Ковш в созвездии Большой Медведицы

БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

Это самое известное из созвездий. Оно третье по величине. Его можно видеть в небе Северного полушария весь год. Греки называли это созвездие в честь медведицы, потому что им казалось, что звезды образуют силуэт этого животного. Есть даже легенда, связанная с этим названием. По одному из древнегреческих мифов, Зевс влюбился в молодую девушку по имени Каллисто, и у них родился ребёнок. Из-за этого Гера, жена Зевса, сильно рассердилась и превратила Каллисто в медведицу. Когда сын Каллисто, юный Аркад увидел у дверей своего дома дикого зверя, он чуть не убил свою мать. Этому помешал Зевс – он удержал руку Аркада, а Каллисто навсегда взял к себе на небо, превратив в красивое созвездие – Большую Медведицу.



Галактики

Галактиками называют крупные скопления звёзд, пыли и газа, которые удерживаются вместе силой притяжения. Они совершенно разные по форме и размеру. В галактики входят звёзды, планеты и их спутники, а также кометы, астероиды, туманности, пыль и чёрные дыры. Кроме того, галактики содержат большое количество невидимой тёмной материи и тёмной энергии.

ТИПЫ ГАЛАКТИК

Галактики делятся по форме на четыре основные группы: спиральная, пересечённая спиральная, эллиптическая и неправильная. Спиральная галактика имеет структуру, похожую на плоский диск с утолщённым центром и рукавами. Пересечённые спиральные галактики такие же по форме, но у них есть перемычка, которая проходит через центр. Эллиптические галактики имеют овальную или круглую форму, а неправильные галактики какой-либо определённой формы не имеют.

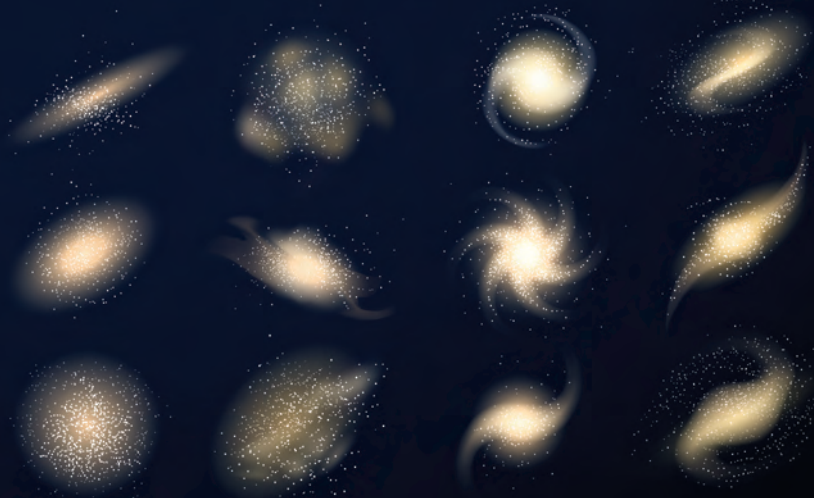
Это интересно!

- ★ Сверхскопление Гидры-Центавра – ближайшее к сверхскоплению Девы. Оно находится на расстоянии около 100 миллионов световых лет.
- ★ Галактика Андромеда находится на расстоянии около 2,4 миллиона световых лет от нас.



Типы галактик:

Эллиптическая Неправильная Спиральная Пересечённая спиральная



ГРУППЫ, СКОПЛЕНИЯ И СВЕРХСКОПЛЕНИЯ

Галактики разбросаны по всей Вселенной, но они всегда объединены в группы. Их удерживает сила притяжения. Считается, что в группе содержится не более 50 галактик. А скопления – это большие группы, они могут содержать до 10 тысяч галактик. Скопления тоже объединяются и образуют сверхскопления. Это крупнейшие структуры во Вселенной, они могут занимать невообразимую площадь – шириной в несколько миллионов световых лет. Наша галактика Млечный Путь входит в Местную группу галактик, входящую в сверхскопление Девы.



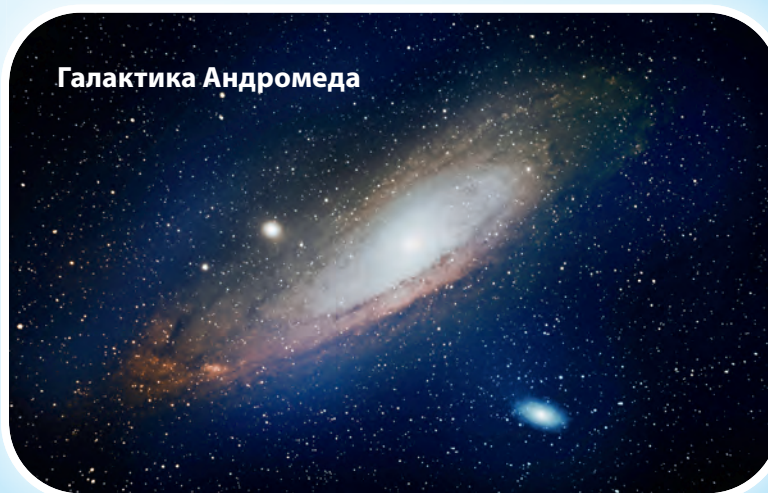
МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ

Наша Солнечная система располагается в галактике Млечный Путь. По классификации, это пересечённая спиральная галактика. В ней находится примерно 200–400 миллиардов других звёзд и их планет, сотни и тысячи туманностей и скоплений. Размеры Млечного Пути: 10 тысяч световых лет в длину и столько же в ширину. Ночью, когда нет облаков, Млечный Путь можно увидеть и без телескопа: это широкая «молочная лента» звёздного света, которая пересекает небо.

СОСЕДИ-ГАЛАКТИКИ

Это Андромеда и Треугольник. Их можно рассмотреть на небе невооружённым взглядом. Они входят в состав Местной группы, частью которой является и наша галактика. Галактики постоянно отдаляются друг от друга. Однако галактика Андромеда движется навстречу Млечному Пути, потому что они объединены в пару и вращаются друг вокруг друга.

Галактика Андромеда



Солнце

Солнце – ближайшая к Земле звезда. Это шар из раскалённого газа, который находится в центре нашей Солнечной системы. Примерно на три четверти Солнце состоит из водорода, а на четверть, в основном, из гелия. Меньше двух процентов образовано более тяжёлыми элементами: кислородом, углеродом, железом и другими.

КАК ОБРАЗОВАЛОСЬ СОЛНЦЕ?

Внутри Солнца очень высокая температура и давление. В результате этого атомы водорода соединяются и образуют гелий (это называется реакцией термоядерного синтеза). Каждую секунду миллионы тонн водорода плавятся и превращаются в гелий. Этот процесс производит очень много энергии, которая поднимает температуру Солнца до примерно 13,6 миллиона градусов по Цельсию.

КОМЕТЫ

Это шары из замёрзших газов, камня и пыли размером примерно с небольшой город. Они состоят из материала, оставшегося от образования планет. Они вращаются вокруг Солнца по эллиптическим орбитам, которые часто выходят за пределы Солнечной системы. Их становится видно с Земли, когда кометы проходят около Солнца. Комета Галлея – самая известная комета. В последний раз комета появлялась в 1986 году, а в следующий раз появится в 2061 году.

Это интересно!

- ★ Солнце настолько большое, что в него может поместиться около одного миллиона таких планет, как Земля.
- ★ Во многих древних культурах строили специальные сооружения для поклонения Солнцу, например Стоунхендж в Англии.



ОБЛАСТИ

Как и у планет, у Солнца есть слои, или области. Это ядро, радиоактивная зона, конвективная зона и атмосфера. Фотосфера, самый глубокий слой атмосферы, – это видимая поверхность Солнца. Этот слой имеет толщину около 400 километров и температуру примерно 5 700 градусов по Цельсию. Отсюда энергия Солнца выходит и попадает в виде света на поверхность Земли. Чтобы долететь до нашей планеты, свету нужно всего восемь минут! Солнечное излучение поддерживает жизнь на Земле, от него зависят времена года, океанические течения, погода и климат.



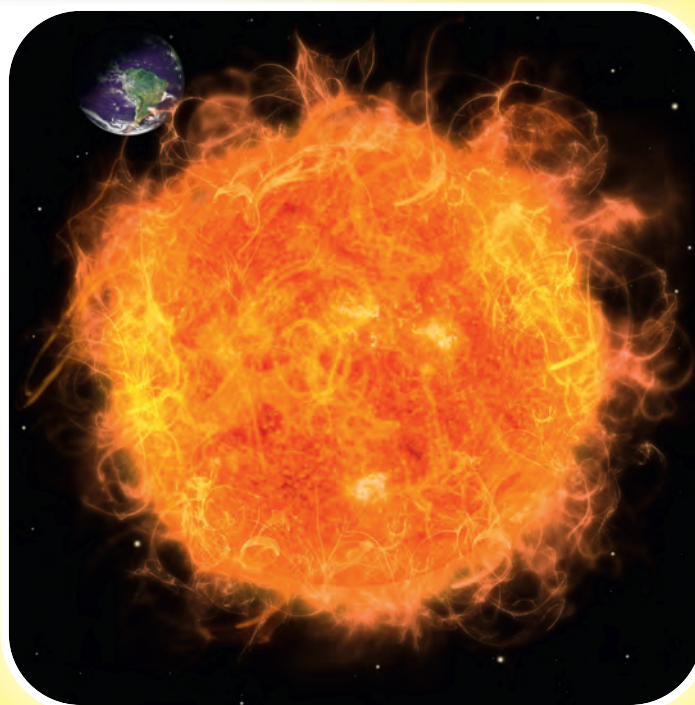
СОЛНЕЧНЫЕ ПЯТНА И ПРОТУБЕРАНЦЫ

На поверхности Солнца есть области, которые темнее, чем основная поверхность. Их называют солнечными пятнами. Они тёмного цвета, потому что их температура ниже. Астрономы наблюдают и протуберанцы – огромные волны, которые поднимаются с поверхности Солнца, но удерживаются его магнитным полем. Они могут составлять тысячи километров в длину. Протуберанцы можно видеть как внезапные вспышки над поверхностью Солнца. Когда Солнце нагревается до нескольких миллионов градусов, над его поверхностью появляются гигантские фонтаны раскалённого газа – это и есть протуберанцы.



АТМОСФЕРА СОЛНЦА

Она состоит из трёх слоёв: внешний – это солнечная корона, следом за ней – хромосфера, и самый глубокий – фотосфера. Во время полного солнечного затмения Луна становится между Землёй и Солнцем и закрывает фотосферу. В это время хромосферу можно видеть в виде красного ободка вокруг Солнца, а солнечная корона образует красивый белый венец.



Происхождение жизни

На Земле существуют миллионы животных. Они населяют сушу, океаны и моря, реки, озёра и болота. Многие живые организмы живут в очень суровых условиях, например в гидротермальных источниках на дне океанов, в кислотных озёрах, расположенных в кратерах вулканов, а также глубоко под землёй в грунтовых водах.

КАК ВСЁ НАЧИНАЛОСЬ?

Откуда появились первые живые организмы? Этот вопрос до сих пор занимает учёных. Считается, что жизнь на Земле появилась примерно 3,5 миллиарда лет назад. Тогда наша планета была совсем не похожа на сегодняшнюю. Вулканы извергали водные пары, которые собирались в облака и выпадали в виде дождей. Основными газами атмосферы были углерод, водород, кислород, азот, метан и азотные соединения. Эти газы соединялись, концентрировались и в результате образовались сложные соединения – аминокислоты, которые и стали основой первых организмов.



ПЕРВЫЕ ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Первыми одноклеточными организмами были прокариоты. В их клетках не было ядра и, предположительно, они выживали с помощью углерода и серы. Однако, когда в атмосфере появился кислород, около 2,3 миллиарда лет назад, появились первые организмы с ядрами – эукариоты. С тех пор эти живые организмы эволюционировали в более сложные.

Это интересно!

- В настоящее время в мире существуют более 250 тысяч видов цветковых растений.
- Неандертальца можно считать дальним родственником современного человека, а не предком.



ДИНОЗАВРЫ

Около 200–250 миллионов лет назад появились динозавры, это самые крупные животные из всех, когда-либо обитавших на Земле. С начала эволюции жизни на Земле произошло несколько массовых вымираний живых существ. Последнее произошло около 65 миллионов лет назад, когда с лица Земли исчезли динозавры и многие другие виды животных.



ПОЯВЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Вероятно, кишечнополостные (или стрекающие) – это самые ранние животные, появившиеся в океанах около 580 миллионов лет назад. Многие морские животные с раковиной, например моллюски, членистоногие и иглокожие, появились около 550 миллионов лет назад. Затем возникли кораллы, улитки, а также первые бесчелюстные рыбы. Около 430 миллионов лет назад появились гигантские морские скорпионы и челюстные костистые рыбы. Чуть позже возникли насекомые, пауки и рептилии. Они превратились в архезавров – предков крокодилов, а звероподобные рептилии постепенно эволюционировали в млекопитающих.



ЦАРСТВО РАСТЕНИЙ

Первыми наземными растениями, вероятно, были печёночные мхи, которые появились около 500 миллионов лет назад. Затем стали бурно развиваться растения с корнями, листьями и семенами. Около 300 миллионов лет назад на суше преобладали плауны, древовидные папоротники и хвощи. Появились хвойные, гинкго и саговые, а ещё через 170 миллионов лет появились первые цветковые растения.



ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

Люди и приматы эволюционировали от общего предка, которого называют австралопитек. Австралопитеки появились примерно 2,5 миллиона лет назад. Они были ростом метр-полтора и уже могли ходить на двух ногах. Прошло время, и из австралопитека развился Человек умелый – он сознательно пользовался инструментами: камнями и палками. Ещё позднее появился Человек прямоходящий, он открыл для себя огонь, укрывался шкурами, а жил в Африке. Его потомок и наш прямой прародитель, Человек разумный, появился 200 тысяч лет назад.

