

**Что можно увидеть в небе?**

# ЧТО МОЖНО УВИДЕТЬ НА ЗВЁЗДНОМ НЕБЕ?

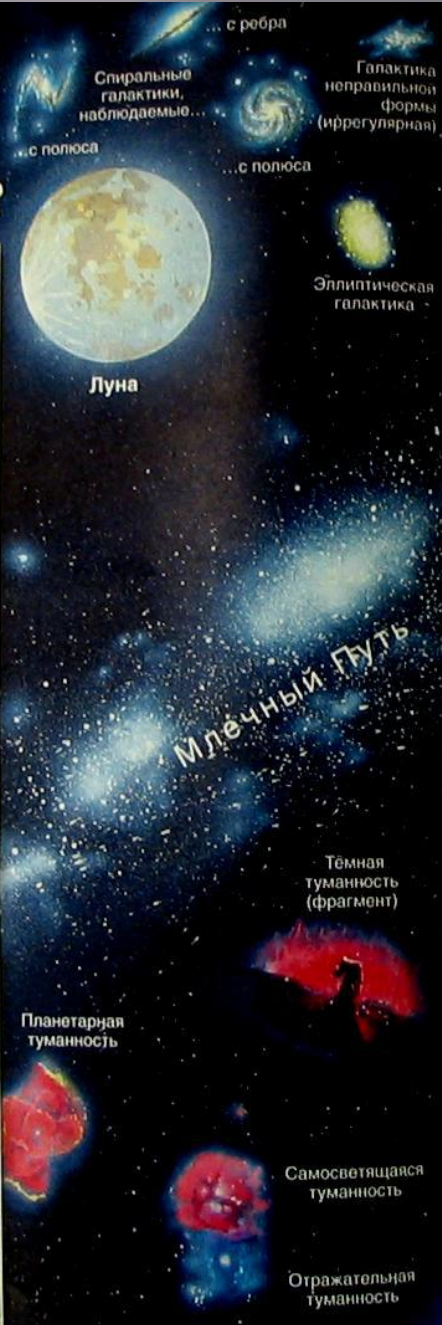
Земля мчится в бескрайнем пространстве, наполненном космической пылью, газом, звёздами, планетами... Этот необъятный мир называется Вселенной. Он настолько велик, что расстояния в нём измеряют не метрами и километрами — за единицу принимают путь, который луч света проходит за один земной год, — световой год. Скорость света составляет около 300 000 км/с — значит, луч света за год преодолевает примерно 9 500 000 000 000 км. До ближайшей к нам звезды Проксима Центавра более 4 световых лет. В пределах Солнечной системы пользуются астрономической единицей (а. е.) — средним расстоянием от Солнца до Земли, равным примерно 150 млн километров.

Некоторые звёзды кажутся близкими соседями, хотя на самом деле их разделяют десятки или даже сотни световых лет. Светящиеся точки звёзд в действительности — такие же огромные шары раскалённого газа, как и наше Солнце.

Земля в космических масштабах — всего лишь маленькая частичка, вращающаяся вместе с другими планетами вокруг одной из звёзд — Солнца. Солнечная система является частью Галактики — одной из многих звёздных систем в бесконечной Вселенной.

В ясную безлунную ночь можно заметить светлую неровную полосу, пересекающую небесную сферу, — Млечный Путь. Это мириады звёзд, свет от которых сливается в сплошное свечение. Среди них светят не мерцающие и медленно меняют своё положение небесные тела. Древние греки называли их блуждающими светилами, планетами. Пять из них — Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн видны невооружённым глазом. Три далёкие планеты — Уран, Нептун и Плутон можно наблюдать только с помощью телескопов.

С помощью телескопа на ночном небе можно наблюдать звёздные скопления, туманности, галактики. Тысячи звёзд образуют шаровые и рассеянные звёздные скопления. Необычны и загадочны светлые космические облака — планетарные туманности и тёмные туманности, которые не светят, а поглощают проходящий через них свет. Огромные звёздные острова Вселенной — галактики — предстают перед взором наблюдателя спиралями, светлыми эллиптическими пятнами или туманностями неопределённой формы.



Астрономия по величию своего объекта и по совершенству своих теорий является самым прекрасным памятником человеческого духа и проявлением самого высокого его интеллекта.

Пьер Симон Лаплас, французский астроном, математик, физик

# Что можно увидеть в небе

- ▣ Чтобы насладиться прекрасным зрелищем, которое дарит нам небо, совсем не обязательно сложное дорогостоящее оборудование. На первом этапе будет достаточно наших глаз и обычного бинокля.

# Невооруженным глазом

- Самым главным, наилучшим, многоцелевым прибором для наблюдения является...





# Невооруженным глазом

- ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ГЛАЗ!
- Наше зрение, различающее такие микроскопические объекты, как паутинка (которая имеет меньше одной сотой миллиметра в диаметре), способно охватывать пейзажи сектором в 180 градусов и видеть такие удаленные объекты, как **Туманность Андромеды** (2.5 миллионов световых лет от Земли). Ни один современный фотообъектив не способен непрерывно зуммировать с таким высоким качеством.







# Млечный Путь и Туманность Андромеды





# Невооруженным глазом

- Другое преимущество глаза – чувствительность к цветам. Каждый из нас, даже не будучи художником, может легко различать тончайшие нюансы огромного цветового спектра.
- Бинокулярное зрение позволяет нашему мозгу постоянно получать и сравнивать два изображения одного и того же предмета, посылаемых нашими глазами, с точностью передает объем предмета и определяет расстояние до него.
- В течение 2000 лет люди пользовались только своим зрением для наблюдения за небом.
- Без человеческого глаза в астрономии по-прежнему не обойтись. Он помогает сориентироваться в небе и направить приборы в нужном направлении.

# Что можно увидеть в небе невооруженным глазом

- До шести планет (четыре найти просто, поиск двух потребует опыта)
- Фазы Луны и ее основные моря
- Около 3000 звезд в дальнем космосе
- Наиболее яркие туманности (Орион, Лагуна)
- Скопления звезд (двойное скопление Персея, **Плеяды**)
- Галактику Туманность Андромеды

# Туманность в созвездии Орион





# Туманность Лагуна



# Двойное скопление в созвездии Персей





# Звездное скопление **Плеяды**





# группа звёзд Плеяд



# Плеяды, Юпитер, Венера и Альдебаран.



# Невооружённым глазом видны только ближайшие к нам





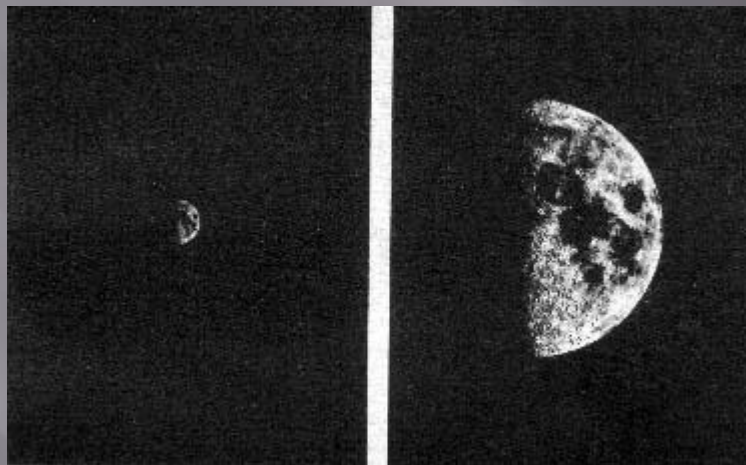
# Что можно увидеть в бинокль

- Наиболее крупные кратеры Луны
- Четыре самых ярких спутника Юпитера
- Нептун
- Множество астероидов и комет
- 100 000 звезд в дальнем космосе, несколько десятков звездных скоплений, сотню туманностей, несколько сотен галактик

# Кратеры Луны



# Луны при наблюдении невооружённым глазом (слева)





Наиболее заметный астероид в  
небе теперь можно  
наблюдать в бинокль



Наблюдение Юпитера и  
галилеевых спутников в бинокль,  
22 июня 2009



**это чудо! в бинокль/телескопик  
видно зеленую комету.**





**Нептун можно  
увиден в бинокль (если вы знаете  
точно, куда смотреть**



# А в подзорную трубу мы увидим

- Маленькие кратеры Луны в мельчайших деталях
- Юпитер с вихрем атмосферных полос
- Сатурн покажет три своих кольца
- Марс, красный цвет
- Уран и Нептун в виде крошечных дисков зеленого и голубого цвета
- Двойные звезды Алькор и Мицар в Большой Медведице

Мелкие кратерки диаметром в  
районе 1 км. Луна фото с балкона.







# Алькор и Мицар (Так выглядит средняя звезда в ручке ковша Большой Медведицы)



# А телескоп

- ▣ Является идеальным прибором для изучения дальнего космоса - звезд, туманностей, галактик, позволяет увидеть миллиарды галактик на расстоянии миллиардов световых лет и звезды, свет которых в тысячи миллиардов раз слабее тех, которые мы видим невооруженным глазом.