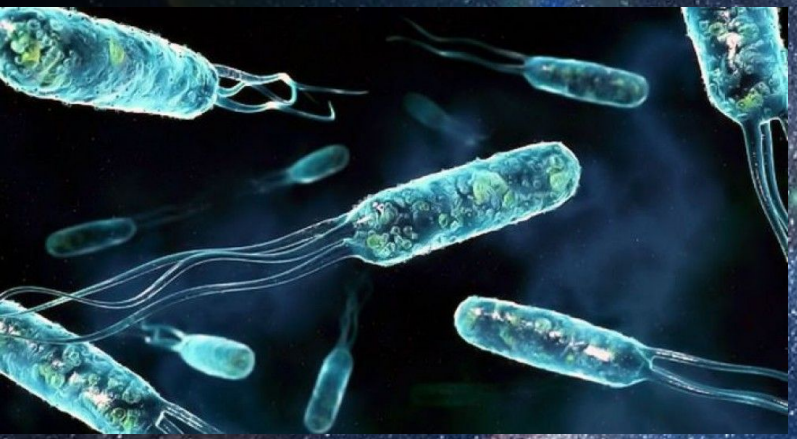
Жизнь и разум во вселенной.

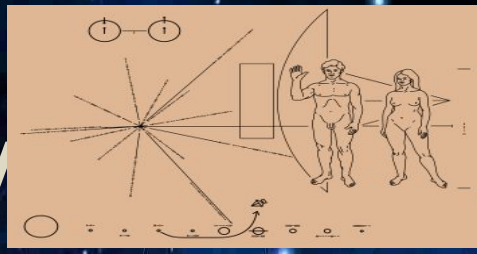


Автор: Копылова Кристина группа 1913
Руководитель Венера Ралифовна
Учитель Валиева Алина Альфировна

Вступление

- Планета **Земля**- небесное тело, которое расположено на третей позиции от Солнца в нашей солнечной системе, так же имеет благоприятную атмосферу, целые океаны жидкой воды и самое главное это наличие живых существ, которые имеют разум. И этим существом является Человек.
- И появился человек через проб и ошибок эволюции от простейших микроорганизмов и простых неорганических соединений.
- Человечество за всю свою историю задает один и тоже вопрос:
- ***«Одни мы во вселенной ?»***

История поисков разумной жизни вне Зем



С самых древних времен на этот вопрос пытались ответить **философы**, которые считали что жизнь в других мирах возможна и то что надо налаживать контакт с ними.

Позже уже появились науки как **физика, химия и астрономия**, которые тоже интересуются этим вопросом.

Есть много способов нахождения и налаживания контактов с пришельцами:

1.Послание зашифрованных посланий в глубокий космос.

2.Послание зондов с носителями информации о человечестве.(Золотые пластины Пионера-10 и Пионера -11)

3.Нарисование геометрических фигур(Сибирский триугольник немецкого математика Гаусса)

Факты в пользу гипотез о существовании жизни на других планетах.

- Есть несколько факторов говорящих об наличии не только самой жизни, но и разумной.
- ***1. Уравнение Дрейка — формула, предназначенная для определения числа внеземных цивилизаций в Галактике, с которыми у человечества есть шанс вступить в контакт.***
- ***N — количество разумных цивилизаций, готовых вступить в контакт;***
- ***R — количество звёзд, образующихся в год в нашей галактике;***
- ***f_p — доля солнцеподобных звёзд, обладающих планетами;***
- ***n_{e} — среднее количество планет (и спутников) с подходящими условиями для зарождения цивилизации;***
- ***f_{l} — вероятность зарождения жизни на планете с подходящими условиями;***
- ***f_{i} — вероятность возникновения разумных форм жизни на планете, на которой есть жизнь;***

f_{c} — отношение количества планет, разумные жители которых способны к контакту и ищут его, к количеству планет, на которых есть разумная жизнь;

- ***L — время жизни такой цивилизации (то есть время, в течение которого цивилизация существует, способна и хочет вступить в контакт).***

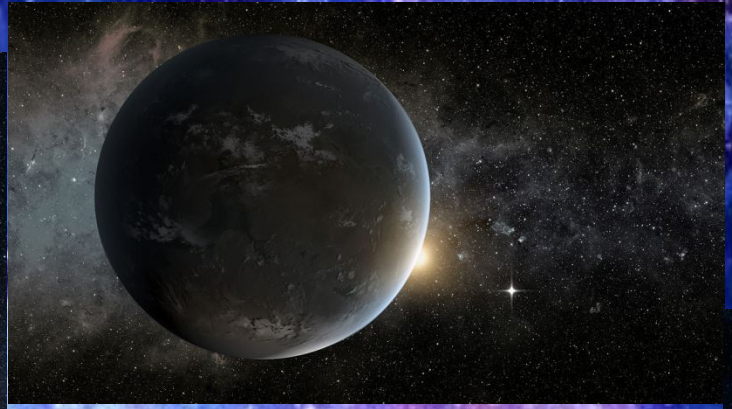
$$N = R^* \cdot f_p \cdot n_e \cdot f_l \cdot f_i \cdot f_c \cdot L$$

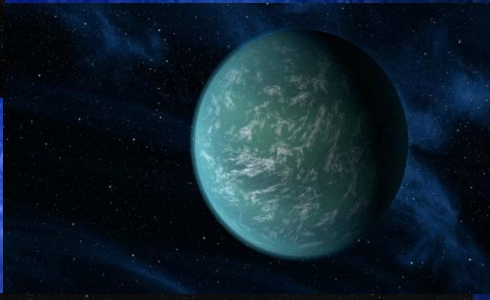
- 2.Наличие планет пригодных для жизни.

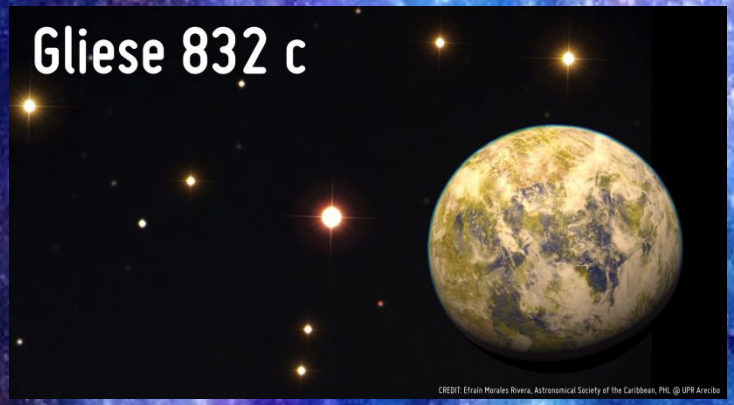
По некоторым расценкам ученых в нашем поле зрения находится примерно 7 планет пригодных для жизни:

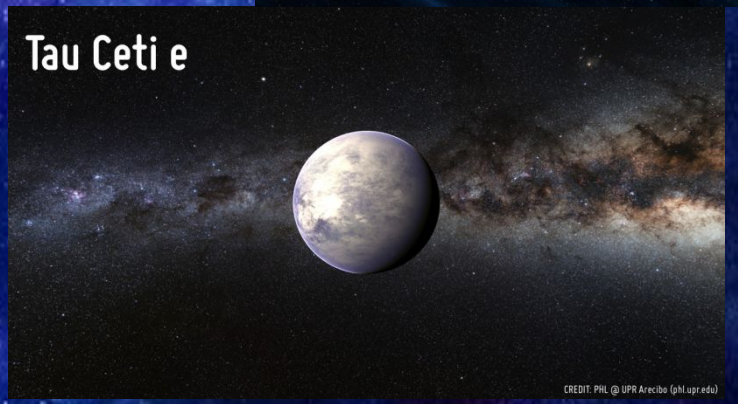
1. ***Gliese 667 Cc***. Звёздная система: Gliese 667.Созвездие: Скорпион.Расстояние от Солнца: 22,7 световых лет.Индекс подобия Земле: 0,84
2. ***Kepler-62 f***. Звёздная система: Kepler-62.Созвездие: Лира.Расстояние от Солнца: 1200 световых лет.Индекс подобия Земле: 0,83
3. ***Gliese 832 c***. Звёздная система: Gliese 832.Созвездие: Журавль.Расстояние от Солнца: 16 световых лет.Индекс подобия Земле: 0,81
4. ***Tau Ceti e.*** Звёздная система: Tau Ceti.Созвездие: Кит.Расстояние от Солнца: 12 световых лет.Индекс подобия Земле: 0,78
5. ***Gliese 581 g***. Звёздная система: Gliese 581.Созвездие: Весы.Расстояние от Солнца: 20 световых лет.Индекс подобия Земле: 0,76
6. ***Kepler 22b***. Звёздная система: Kepler 22.Созвездие: Лебедь.Расстояние от Солнца: 620 световых лет.Индекс подобия Земле: 0,71
7. ***Kepler-186 f***. Звёздная система: Kepler-186. Созвездие: Лебедь. Расстояние от Солнца: 492 световых года. Индекс подобия Земле: 0,64
8. ***Индекс подобия Земле***— индекс пригодности планеты или луны для жизни, разработанный международной группой учёных, которую составили астрономы, планетологи, биологи и химики.
9. ***Световой год*** - это расстояние, которое проходит солнечный луч за год, и он равен 9 460 800 000 000 км, то есть около 10 триллионов километров.

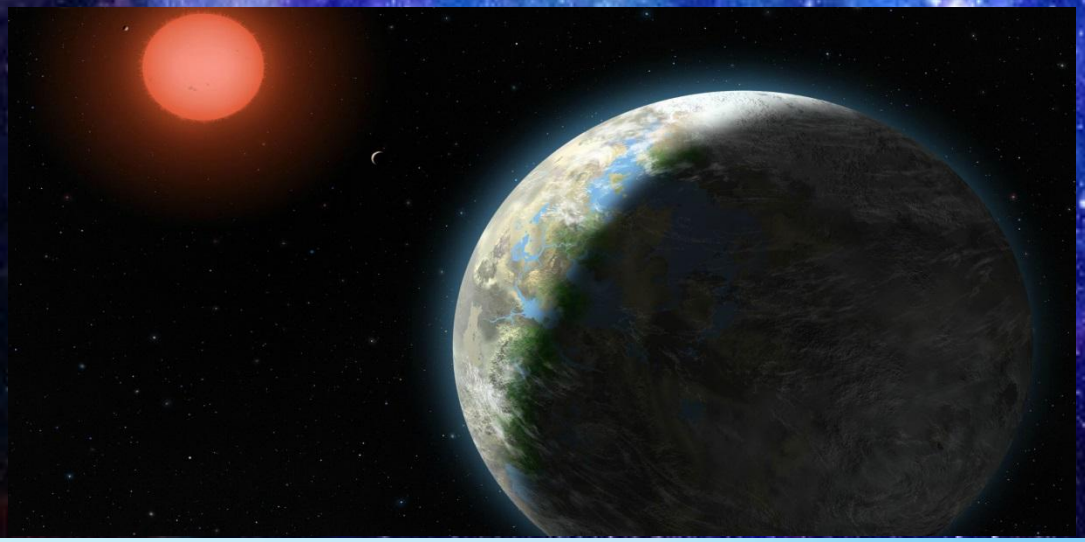
Фото планет





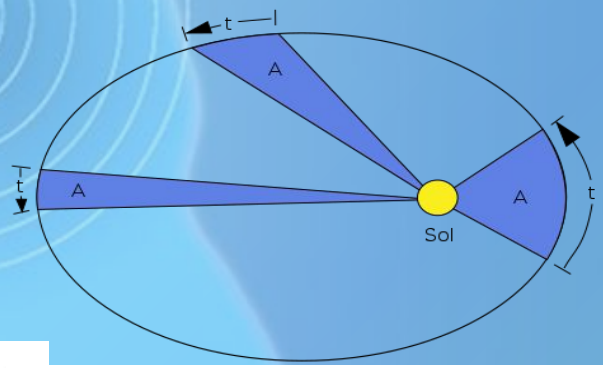

Gliese 832 c
CREDIT: Efraín Morales Rivera, Astronomical Society of the Caribbean, PHL @ UPR Arecibo


Tau Ceti e
CREDIT: PHL @ UPR Arecibo (phl.upr.edu)



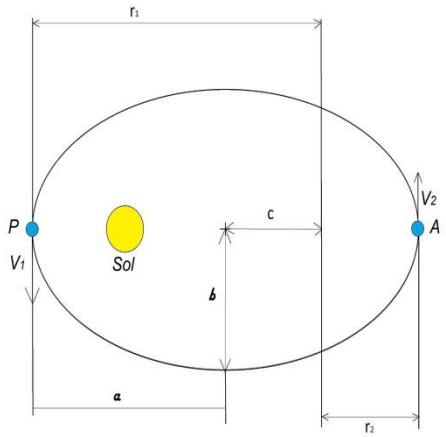
Применение законов физики в астрономии.

- ***Первый закон Кеплера***.
- Каждая планета Солнечной системы обращается по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.
- ***Второй закон Кеплера.***
- Каждая планета движется в плоскости, проходящей через центр Солнца, причём за равные промежутки времени радиус-вектор, соединяющий Солнце и планету, описывает равные площади.
- Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся как кубы больших полуосей орбит планет.
- ***Третий закон Кеплера.***
- Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся как кубы больших полуосей орбит планет.



$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

$$\frac{T_1^2(M_1+m_1)}{T_2^2(M_2+m_2)} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$



- ***Косми́ческие ско́рости*** — характерные критические скорости движения космических объектов в гравитаци онных полях небесных тел и их систем.
- По определению, космическая скорость — это минимальная начальная скорость, которую необходимо придать объекту (например, космическому аппарату) на поверхности небесного тела в отсутствие атмосферы, чтобы:
- ***v1*** — объект стал искусственным спутником центрального тела, то есть стал вращаться по круговой орбите вокруг него на нулевой или пренебрежимо малой высоте относительно поверхности;
- ***v2*** — объект преодолел гравитационное притяжение центрального тела и начал двигаться по параболической орбите, получив тем самым возможность удалиться на бесконечно большое рас стояние от него;
- ***v3*** — при запуске с планеты объект покинул планетную систему, преодолев притяжение звезды, то есть это параболическая скорость относительно звезды;
- ***v4*** — при запуске из планетной системы объект покинул галактику. Четвёртая космическая скорость численно равна квадратному корню из взятого с обратным знаком гравитационного потенциала φ в данной точке галактики (если выбрать гравитационный потенциал равным нулю на бесконечности)

$$v_4 = \sqrt{-\varphi}.$$

Первая космическая скорость:

$$V = \sqrt{G\frac{M}{R+h}}$$

M – масса планеты,
R – радиус планеты,
h – высота над поверхностью планеты.

Орбита представляет собой эллипс.
Движение вокруг Земли.

MyShared

Вторая космическая скорость

Вторая космическая скорость – минимальная скорость, которую надо сообщить телу у поверхности Земли (или небесного тела) для того, чтобы оно преодолело гравитационное притяжение Земли (или небесного тела).

$$v_{II} = \sqrt{2gR}$$

V_{II}= 11,2 км/с

Третья космическая скорость

Минимальная скорость, которую надо сообщить телу у поверхности Земли для того, чтобы оно преодолело гравитационное притяжение Солнца.

$$v_{III} = 16{,}7\,\frac{км}{с}$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

- В заключении хочется сказать, что человек уже давно хочет найти и наладить контакт с иными формами жизни. Но как мы не пытались этого сделать,у нас ничего не получится, потому что:
- ***1.Человечесву надо как минимум колонизировать одну из планет в солнечной системе, чтобы расширить зоны поиска и нахождении новых способов.***
- ***2.Человечеству надо ОБЪЕДЕНИТСЯ в одно государство, в один народ, для того чтобы увеличить эффективность международных проектов и по моему мнению, мы не когда не сделаем, если будем по отдельности.***
- А так нам надо изучать космос и исследовать новые миры, чтобы быть ближе к ответам на вопрос***: «Мы одиноки во вселенной?»***

•Спасибо за внимание!!!!