

«Прогресс состоит не в замене неверной теории на верную, а в замене одной неверной теории на другую неверную, но уточненную». (С. Хокинг).

## ГДЕ ВЫ, БРАТЯ ПО РАЗУМУ?

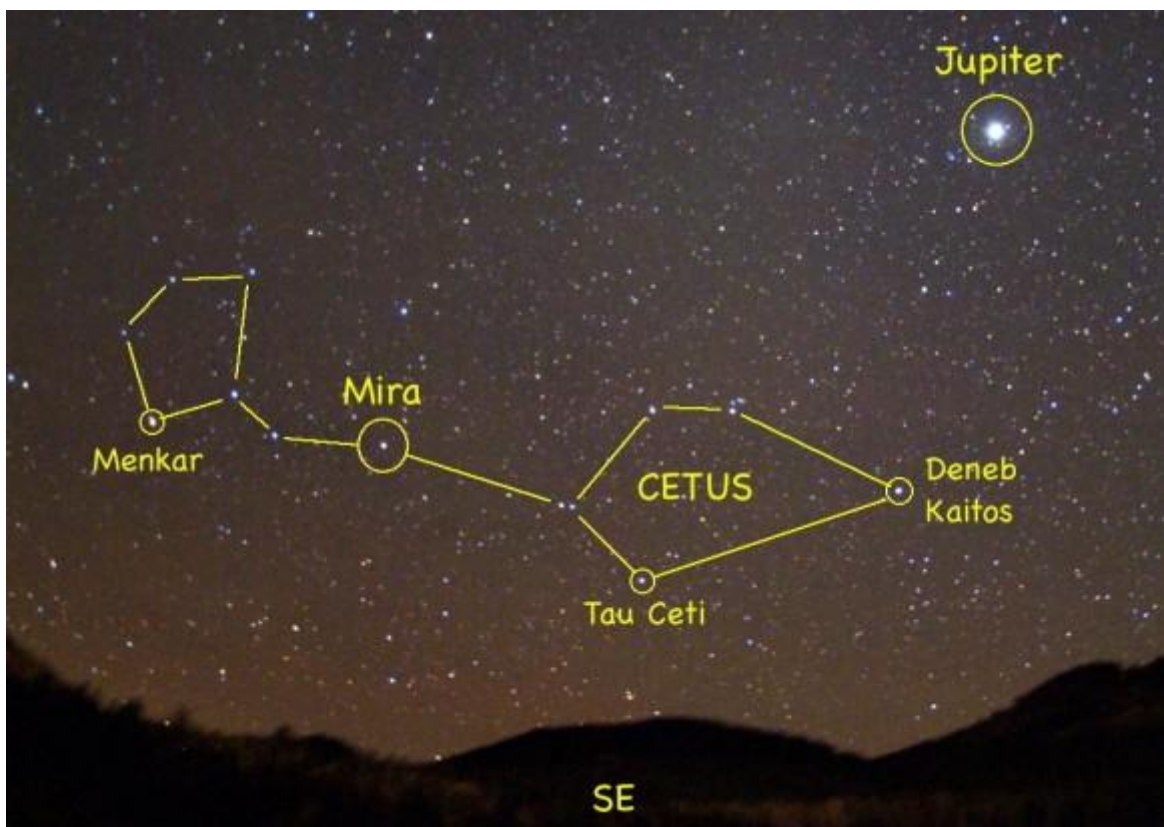
### 4 фактора жизни

Наличие звезд для образования вокруг них планетных систем  
 Присутствие достаточного количества тяжелых элементов  
 Достаточная удаленность от взрывающихся сверхновых  
 Достаточное время для биологической эволюции.

### 5 биомаркеров жизни\*

Вода  
 Кислород  
 Метан  
 Углекислый газ  
 Наличие хлорофилла

\*Признаки возможного существования жизни.



### Критерии звезд, обуславливающие обитаемость планет\*

Критерий	Чем важен
Возраст звезды – от 3 до 7 млрд. лет	Время, достаточное для формирования условий для зарождения и развития жизни
Звезда должны содержать не менее 50% тяжелых элементов по отношению к Солнцу	Достаточное наличие «материала» для формирования твердых планет

Звезда должна пребывать на «главном» этапе эволюции	В «зародышевом» состоянии жизни еще нет, а в «преклонном» – уже нет
---	---

\*Орбиты планет должны быть достаточно круговыми; наличие жидкой воды на их поверхности.

#### Индекс землеподобия планет\*

№	Планета	Созвездие (галактика)	Расстояние от Земли	Индекс
1	Земля	Солнечная система	-	1,00
2	Глизе 581 g	Весы	20,4 св. лет	0,89
3	Глизе 581 d	Весы	20,4 св. лет	0,74
4	Глизе 581 c	Весы	20,4 св. лет	0,70
5	Марс	Солнечная система	18,4 млн. км	0,70
6	Меркурий	Солнечная система	91,6 млн. км	0,60
7	HD 69830 d	Корма	41,0 св. лет	0,60
8	55 Рака c	Рака	40,9 св. лет	0,56
9	Луна	Солнечная система	384,4 тыс. км	0,56
10	Глизе 581 e	Весы	20,4 св. лет	0,53

\*Учитываются масса, радиус, температура и степень удаленности от родной звезды.

#### 10 планет с наибольшей вероятностью их обитаемости\*

№	Планета	Созвездие (галактика)	Расстояние от Земли	Индекс обитаемости
1	Титан	Солнечная система	9,5 а. е.	0,64
2	Марс	Солнечная система	18,4 млн. км	0,59
3	Европа	Солнечная система	1,52 а. е.	0,49
4	Глизе 581 g	Весы	20,4 св. лет	0,45
5	Глизе 581 d	Весы	20,4 св. лет	0,43
6	Глизе 581 c	Весы	20,4 св. лет	0,41
7	Юпитер	Солнечная система	5,2 а. е.	0,37
8	Сатурн	Солнечная система	9,5 а. е.	0,37
9	Венера	Солнечная система	0,72 а. е.	0,37
10	Энцелад	Солнечная система	9,5 а. е.	0,35

\*Учитываются поверхность небесного тела, наличие атмосферы, магнитного поля, доступность для биологических организмов источников энергии, вероятность наличия органических соединений или жидких растворителей, необходимых для того, чтобы на планете имели место быть соответствующие химические реакции.

#### 10 наиболее перспективных звезд для поиска жизни

№	Звезда	Созвездие	Расстояние (св. лет)	Спектральный класс	Масса (С)
1	Beta CVn	Гончие Псы	27,3	G0	1,08
2	51 Пегаса	Пегас	44,0	G2	1,06
3	Альфа Центавра	Центавра	4,36	G2	0,907
4	Ипсилон Эридана	Эридана	10,52	K2	0,850
5	Тау Кита	Кита	11,88	G8	0,921
6	Ипсилон Индейца	Малая Медведица	11,82	KM	0,766
7	Процион	альфа Малого Пса	11,4	F5	1,57
8	Проксима Центавра	Центавра	4,23	M	1,095
9	Альфа Столовой Горы	Столовая Гора	33,1	G5	0,87
10	18 Скорпиона	Скорпиона	45,75	G2	1,01

#### «Пояс жизни» Млечного Пути

Г.п.ж. (галактическая зона обитаемости) – тор, где достаточно тяжелых элементов для формирования планет с одной стороны, и который не подвергается воздействию космических катаклизмов с другой, главным из которых считается взрыв сверхновой.

В диске Млечного Пути, его радиус составляет едва десятую часть его радиуса.

Только в этой узкой сфере, считают специалисты, возможна жизнь. Естественно, те ее формы, которые нам знакомы по Земле или хотя бы минимально к ним приближены. То есть,

базирующиеся на углеродных цепочках и в температурных пределах от минус 30 градусов Цельсия до плюс 120 градусов Цельсия (гипотетические плазменно-электромагнитные структуры или разумные силикаты в расчет не берутся).

Примечательный факт: практически все обнаруженные на сегодня экзопланеты «вписываются» в миниатюрный по космическим масштабам Г.п.ж.

#### **Вероятность жизни у звезд в радиусе 50 световых лет от Солнца\***

<b>Спектральный класс</b>	<b>К-ство</b>	<b>Представитель</b>	<b>Возможность зарождения жизни</b>
M	282	Проксима	Бесперспективны
K	107	Ипсилон Эридана	Недостаточно перспективны
G	58	Альфа Центавра	Наиболее перспективны
F	21	Процион	Перспективны
A	8	Вега, Сириус	Недостаточно перспективны

\*В радиусе 100 световых лет звезд уже 10000.



#### **На дальних рубежах Млечного Пути жизни нет**

К такому выводу пришли астрономы, оценивающие интенсивность формирования протопланетных дисков – предшественниц планет. Изучались молодые светила, возраст которых не превышает полумиллиона лет, удаленные от центра нашей Галактики примерно на 62 тысячи световых лет.

И почти не обнаружили предсказанных теорией газопылевых дисков, из которых в будущем при благоприятном стечении обстоятельств могли бы сформироваться планеты (они были только у 20% звезд).

Метаморфоза связана с тем, что внешняя часть Млечного Пути обеднена такими элементами как кислород, железо, кремний, строительных «кирпичиков» протопланетных дисков. В результате они, если и образуются, то из-за недостаточного количества пыли, быстро разрушаются.

#### **Гипотетические цивилизации Млечного Пути**

Традиционно, если речь заходит о числе внеземных технически развитых цивилизаций нашей Галактики, звучат цифры от 1 до 5000. Шотландский астробиолог Дункан Форган разработал новый метод их вычисления. И вот что получилось:

<b>Модель</b>	<b>Условие</b>	<b>Количество</b>
Первая	Природе нужно преодолеть очень большие сложности, чтобы жизнь вообще возникла, однако потом у неё уже не было особых препятствий для эволюции и восхождения	361
Вторая	Жизнь зародилась везде, где это только возможно, но высот достиг лишь незначительный процент цивилизаций	31513
Третья	Высокая вероятность панспермии	37964

### **Цивилизации в Млечном Пути существовали**

Расчеты показывают: в нашей Галактике могут существовать сотни разумных цивилизаций. Увы, вероятность того, что они будут существовать одновременно – необходимое условие для возникновения коммуникации, – крайне мала.

Моментом окончания существования цивилизации рассматривается момент превращения звезды в красного гиганта.

### **Получены сигналы внеземных цивилизаций?**

В ночь на 1 октября 2002 г. в течение семи часов земная аппаратура фиксировала 10-минутные вспышки, повторяющиеся через каждые 67 минут (повторяемость в некоторой мере считают признаком разума). В том месте, где должен был находиться таинственный источник, названный GCRT J1745-3009, обнаружили ...пустоту.

В 2004 г. из точки, находящейся между созвездиями Рыб и Овна, радиоастрономы дважды зафиксировали один и тот же сигнал. Его назвали SHGb02+14a.

Увы, утверждать, что «первый контакт» произошел, оснований пока недостаточно.