

ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ НА ПЛАНЕТАХ В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ?

*Жизнь есть высшая форма развития материи,
с необходимостью возникающая там и тогда,
где и когда создаются необходимые для этого условия.*

**Учитель физики: Худякова Марина Валентиновна
Учитель биологии: Тюханова Зинаида Андреевна
МБОУ «СОШ № 20», г.Северодвинск,
Архангельской области**

ЗАДАЧИ:

1. Сравнить физические характеристики планет Солнечной системы.
2. Выяснить условия зарождения жизни на Земле.
3. Рассмотреть возможности существования зон жизни на других планетах.
4. Современная наука в поиске внеземных цивилизаций.
5. Учиться решать проблему.

СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



Расположение орбит планет Солнечной системы

Внутренние планеты:

- Меркурий,
- Венера.

Внешние планеты:

- Марс,
- Юпитер,
- Сатурн,
- Уран,
- Нептун.

Основные характеристики планет Солнечной системы

таблица №1

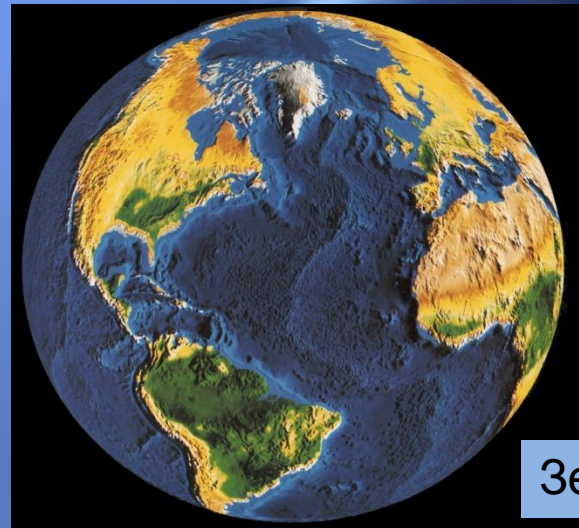
Сравнительная таблица планет Солнечной системы

Планета	Расстояние от Солнца	Период обращения	Период вращения	Диаметр, км	Масса, кг	Кол--во спутников	Плотность г/см ³
Меркурий	0,39	88 (дней)	58,6 сут.	4878	$3,3 \times 10^{23}$	-	5,5
Венера	0,72	224,7 (дней)	243 сут.	12100	$4,9 \times 10^{24}$	-	5,2
Земля	1,00	365,24 (дней)	24 час.	12742	$5,98 \times 10^{24}$	1	5,5
Марс	1,52	687 (дней)	24,5 час.	6794	$6,44 \times 10^{23}$	2	3,9
Юпитер	5,20	11,9 года.	10 час.	139800	$1,9 \times 10^{27}$	16	1,3
Сатурн	9,54	29,5 года.	10,2 час.	116000	$5,68 \times 10^{26}$	30	0,7
Уран	19,19	84 года.	10,7 час.	50800	$8,7 \times 10^{25}$	15	1,4
Нептун	30,07	164,8 года.	16 час.	48600	$1,03 \times 10^{26}$	6	1,6

Планеты земной группы



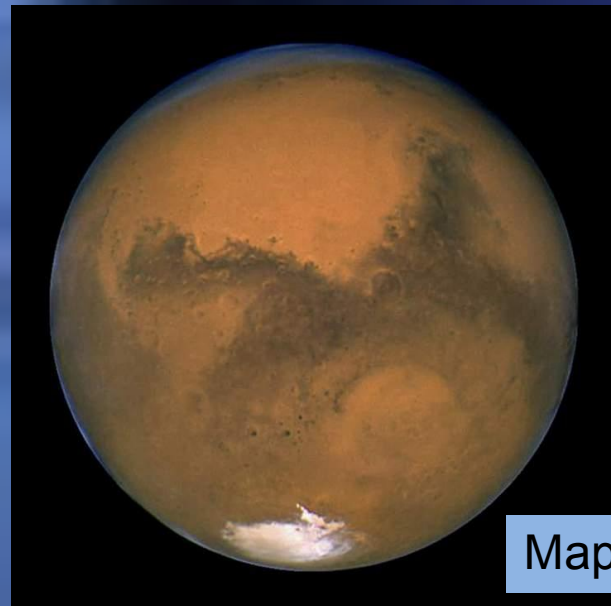
Венера



Земля

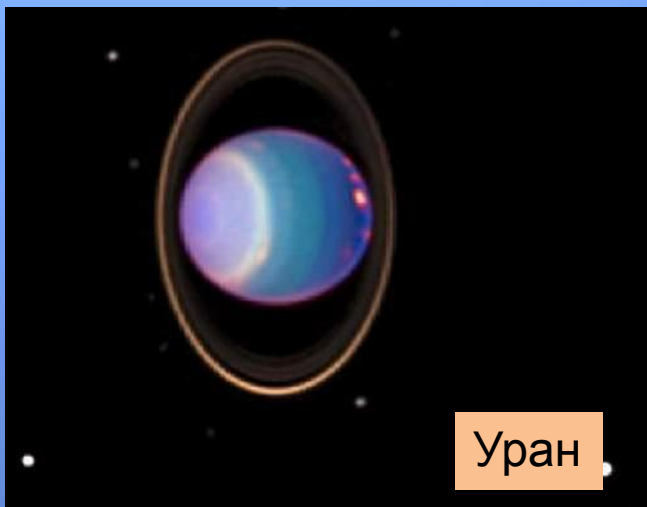


Меркурий

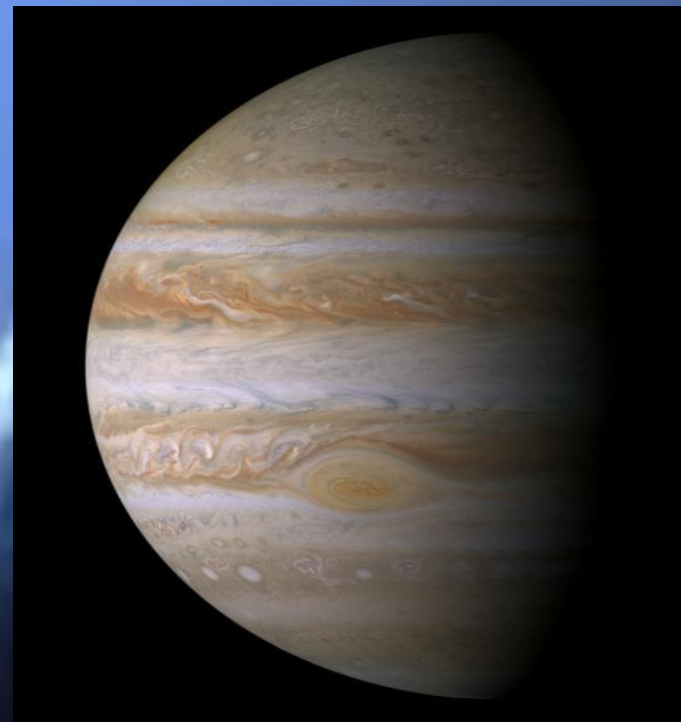


Марс

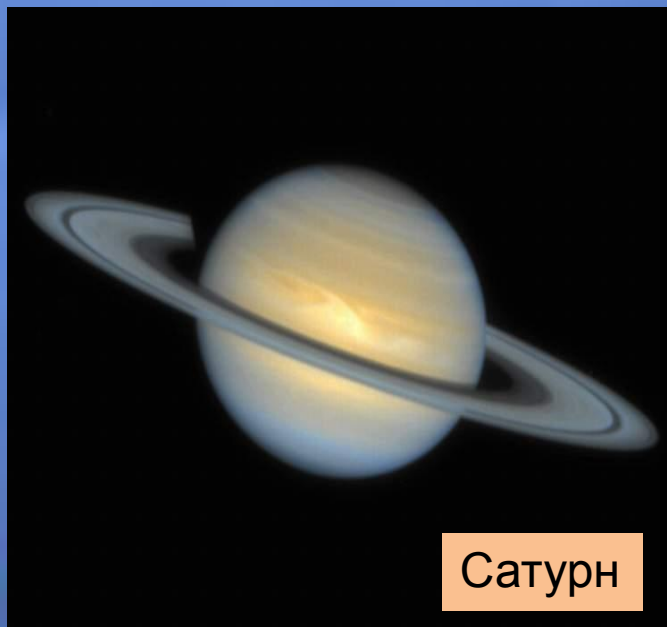
Планеты-гиганты



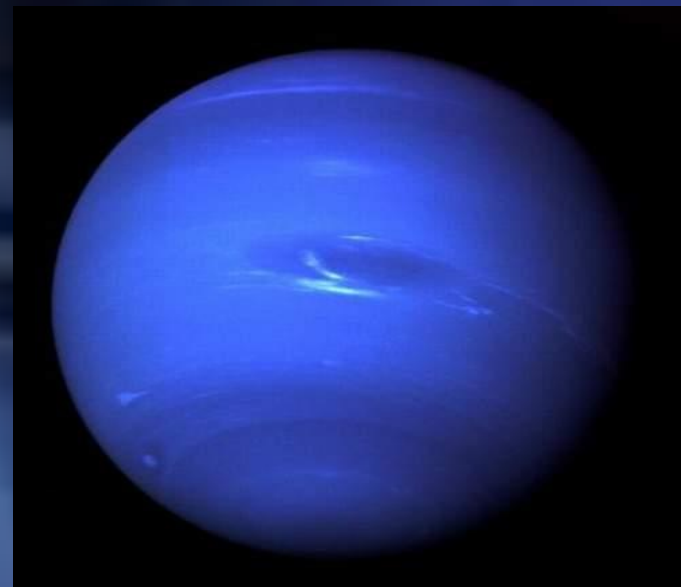
Уран



Юпитер



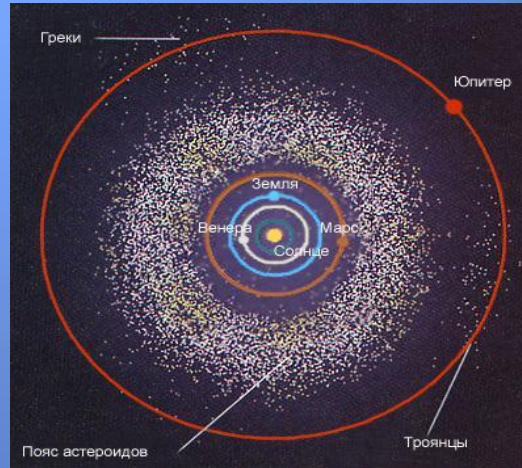
Сатурн




Нептун

Малые тела Солнечной системы

- Астероиды
- Кометы
- Метеоры
- Болиды
- Метеориты





Жизнь –
активное, идущее с затратой
полученной извне энергии
поддержание и
самовоспроизведение
специфической структуры.

Сегодня



Возникновение жизни — один из интереснейших вопросов биологии, ответ на который до сих пор не найден.

Наиболее распространенные:

Гипотеза стационарного состояния жизни

Гипотеза креационизма

Гипотеза самозарождения

Гипотеза панспермии

Гипотеза биохимической эволюции

Гипотеза панспермии

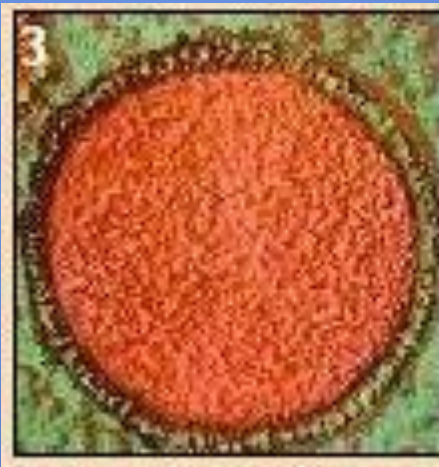
жизнь занесена на нашу планету извне

Эта гипотеза не предлагает никакого механизма для объяснения первичного возникновения жизни, а выдвигает идею о ее внезапном происхождении. Поэтому ее нельзя считать гипотезой возникновения жизни как таковой; она просто переносит проблему возникновения жизни в какое-то другое место Вселенной.

Гипотеза биохимической эволюции

жизнь возникла в результате процессов,
подчиняющихся химическим и физическим
законам

БИОГЕНЕЗ - происхождение живого из неживого.



-образование
коацерватных
капель



ОБИТАЕМЫЕ ЗОНЫ (зоны жизни) – области, в которых в течение 3-4 млрд. лет температурные условия на вероятной планете были бы приемлемы для развития жизни.

Внутренняя граница зоны жизни:

$$R=0,958(M/M_{\odot}) \cdot 2,61 \text{ а.е.}$$

где M_{\odot} – масса Солнца.

Радиус внешней границы:

$$R=1,004(M/M_{\odot}) \cdot 2,87 \text{ а.е.}$$

Сравнительная характеристика планет Солнечной системы						
ПЛАНЕТЫ	Вулканическая активность	Перепад суточных темпер-р	Наличие воды	Магнитное поле	Давление атмосферы на поверхности	Химический состав атмосферы
Меркурий	-	100 К-700 К	-	слабое	-	-
Венера	+ (под тонкой корой)	750 К	-	-	90 бар	CO ₂ , N ₂ , H ₂ O, HCl, HF
Земля	+	223К-323К	+	+	1 атм	78% N ₂ и 21% O ₂ , 1% различные соединения
Марс	-	140К-240К	- (в виде льда)	-	6 мбар	3% N ₂ и 95% CO ₂ , разряженная
Юпитер	-	125К	-	+	1атм (верхняя граница) 24 атм (130 км вглубь атмосферы)	CH ₄ , C ₂ H ₂ , He, NH ₃ , H ₂ O, C ₂ H ₆ , PH ₃
Сатурн	-	90К	-	+	0,1 атм	H ₂ , He, PH ₃ , C ₃ H ₄ , C ₃ H ₈ , NH ₃
Уран	-	50К	-	+	100-0,1 бар	H ₂ , He (до 15%)
Нептун	-	50К	-	+	0,1 бар	CH ₄ , H ₂

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

Описать внешний вид гуманоида с планеты ...
(выбрать самим) согласно характеристикам
планеты.