

# Представления о происхождении и развитии жизни на Земле

Предполагают, что Земля сформировалась 4,5-5 млрд. лет назад из облаков космической пыли. Земля увеличивалась по массе в результате притяжения пылевых частиц благодаря действию гравитационных сил.

# Теории происхождения жизни на Земле

- Теория Опарина (1924) общепризнанная теория. Направленное развитие в виде усложнения органических субъединиц и их преобразование в сложные системы.

Процессы, предшествовавшие жизни на Земле, совершались на основе химических реакций и физических законов. Такие реакции, происходящие на поверхности первичной планеты, привели к возникновению из N, H, C простых молекул аммиака, метана.

- Кислород в атмосфере мог накапливаться в результате разложения воды под действием ультрафиолетовых лучей. Наличие кислорода приводило к окислению аммиака до оксида азота, метана до углекислого газа. В ряде случаев при окислении образовывались метиловый спирт, муравьиная кислота, которые, вступали в реакцию с аммиаком дали начало аминокислотам (аленин)

- Аминокислоты с дождевой водой попадали в первичный океан, формировали «первичный бульон» - сложные коацерваты (белки+нуклеиновые кислоты) давали начало клеткам.

- Теория Бернала (англ.) аналогична теории Опарина (только в илистых пластах под водой)
- Теория – эксперимент Миллера (американ.) Создал модель древней атмосферы. Пропускал электрический разряд через нагретую смесь водорода, метана, аммиака, водяных паров. В результате получил аминокислоты (молочную, уксусную)

*Теория Опарина нашла международное признание!*

- Существуют научные данные, на основе которых сложилось представление о том, что жизнь возникла в геотермальных источниках (цеолиты плавали в растворах аммиака, метана при  $t$  40,  $ph$  8), в результате первым полимером стала РНК, белок, одноклеточные.

# Этапы развития жизни

Жизнь возникла на границе катархея и архея  $\approx$  3,5 млрд. лет назад.

Существовали цианобактерии, археобактерии (одноклеточные).

Протерозой 2,5 млрд.- 570 млн. лет назад

Формировалось ледниковое покрытие, активная вулканическая деятельность.

Низшие растения, медузы, членистоногие, иглокожие.

**Палеозой** (570-230 млн. лет назад)

Папоротники, голосеменные, земноводные, рыбы.

**Мезозой** (230-66 млн. лет назад)

Расцвет насекомых. Рептилии, динозавры, сумчатые, примитивные млекопитающие. Цветковые растения.

**Кайнозой** (66- 1 млн.) Расцвет

млекопитающих, появление древнего человека.



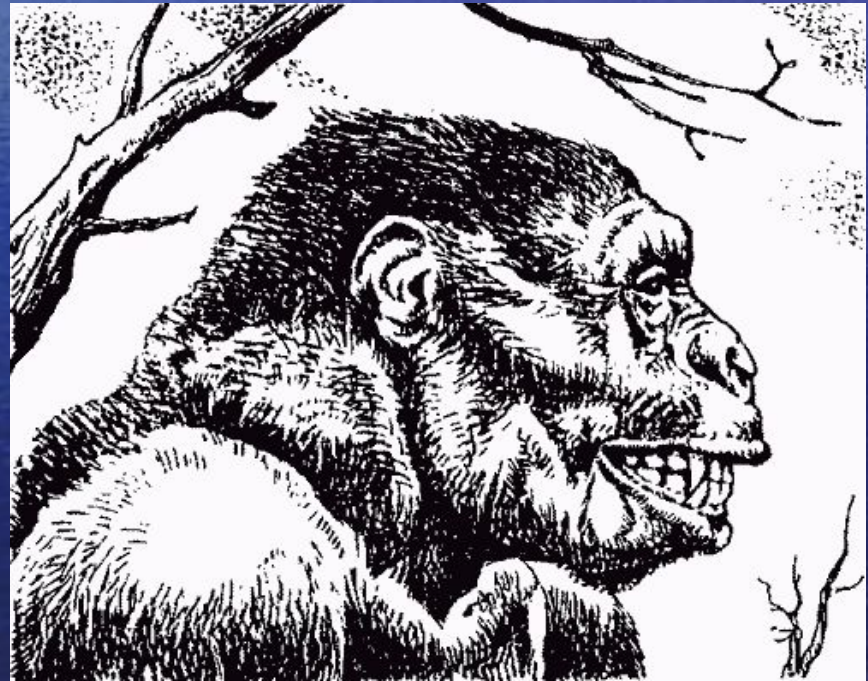
# Этапы антропогенеза

- Предполагается, что генеалогическому древу приматов дали начало низшие приматы (тупайи). Малайск. = похожие на белку.



- Тупайи дали начало обезьянам (широконосые, узконосые, гоминоиды). Гоминоиды дали начало человекообразным обезьянам гоминидам (люди). Гоминоиды эволюционировали в дриопитовых

- Дриопитеки = древесные люди 25 млн. лет назад. Челюсть найдена Льюисом в 1934 г. Обитали во влажных тропических лесах Африки, затем в Европе и Азии. Рост около 1 м. Питались зернами, корнями. Челюсть вытянута, клыки большие. Частично передвигались на задних конечностях.



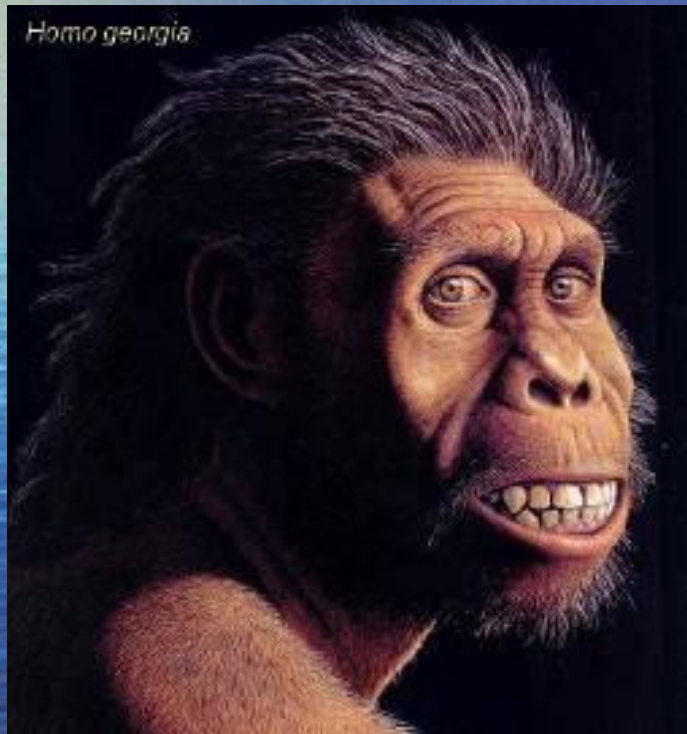
- Австралопитеки 3,5 млн. лет назад. Череп найден проф. Дартом в Южной Африке в 1924 году.

«Южноафриканская обезьяна». Рост 103 см, т.к. длина следа 15,5 см, что составляет 15% от роста. Масса 35-55 кг. Масса мозга 650 г. Прямохождение.

- Медленное передвижение, короткими шагами. Не разгибая ноги в тазобедренных суставах, ставил одну ногу впереди другой. Жили в пещерах, изготавливали оружие. Человек умелый.



- Архантропы (питекантропы). 650 тыс. лет назад. Древнейшие люди. Вид – человек прямоходящий.



- Обнаружен на острове Ява голландцем Дюбуа. Рост 170 см, вес 70 кг. Масса мозга 750 г. Звуки «реу», «ах». Добывали огонь. В 1927 г. в Китае канадским анатомом найден синантроп (пекинский человек).

- Неандертальцы = палеантропы 300-250 тыс. лет . Первая находка в долине реки Неандерталь (ФРГ), 1856 г.





- Рост 160 см. М.мозга как у современного человека.

Нечленораздельная речь. Строили жилища. Одежда, обычаи, орудия.

- Кроманьонцы=неоантропы. 200 тыс. лет назад.



- Современной физической формы. Найден 1868 г. в пещере Кро-Маньон (Франция). Рост 180 см. Прямой лоб, надбровные дуги отсутствовали.

Огонь, одежда, охота.