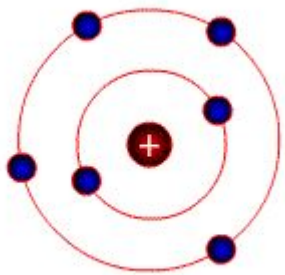
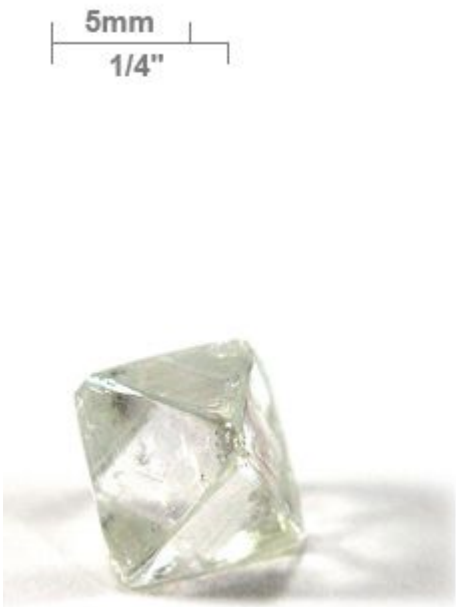
# Кремнийорганическая гипотеза

Докладчик Имангалиев Б.С.

# В начале был углерод



МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА



# Ранние предположения

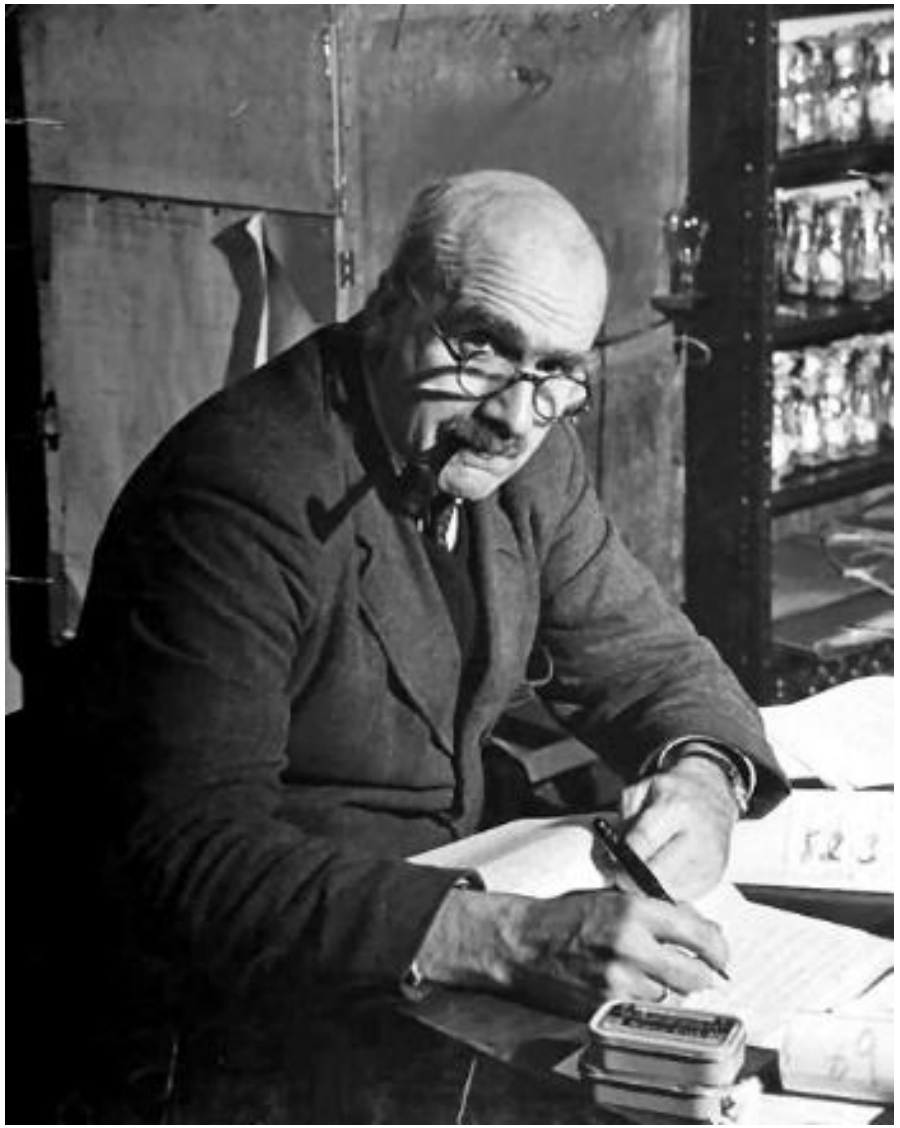
- 1891 год немецкий астрофизик Julius Scheiner

- Джеймс Рейнольдс Эмерсон (1844-1920)

в 1893 году отметил, что термостабильность соединений кремния может позволить жизни существовать при очень высоких температурах (термофилы).

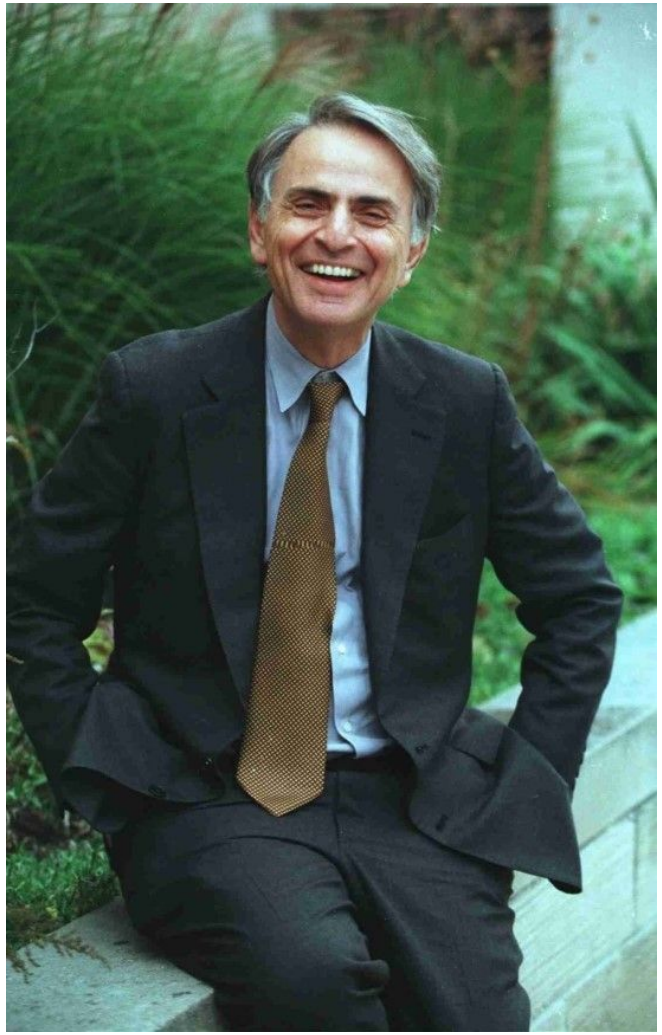
- В статье 1894 года Герберт Джордж Уэллс, писал, о его фантастических грезах.

**J. B. S. Haldane** предположил о существовании жизни глубоко внутри планеты на основе частично расплавленных силикатов, окисленном железе, которое предположительно обеспечивает эту жизнь энергией.



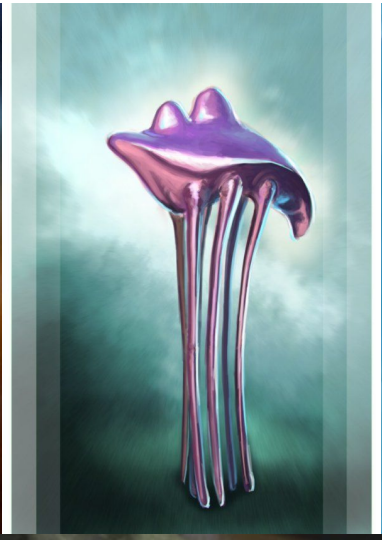
# Карл Саган
# «Углеродный шовинизм»

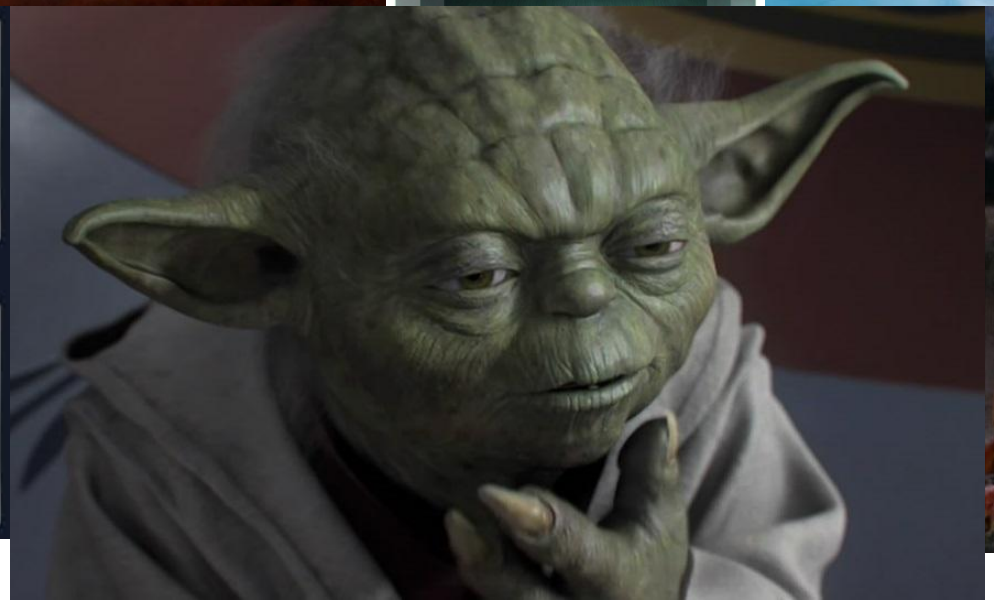
Углеродный шовинизм — неологизм, использующийся для пренебрежительного отзыва о теории универсальности водноуглеродной жизни ввиду исключительных химических и термодинамических свойств углерода, делающих его намного предпочтительнее всех прочих элементов.



И как же выглядит жизнь в далекой, далекой галактике…..?

# Возможно научная фантастика поможет нам с представлением о жизни среди звезд…..





1999 год журнал «Reason» Кеннет Силбер, рассуждая о теории идеально устроенной вселенной:

Нет причин, «предполагать, что существует только один возможный тип жизни» — мы слишком мало знаем о жизни в нашей собственной вселенной, не говоря уже о «других» вселенных, чтобы прийти к такому выводу.

# Кремниевая биохимия

- Среди наиболее вероятных претендентов на роль структурообразующего атома в альтернативной биохимии называют кремний.

# Однако…

- Атомы кремния имеют бóльшую массу и радиус.
- Они сложнее образуют двойную или тройную ковалентную связь, что может помешать образованию биополимеров.
- Соединения кремния не могут быть настолько разнообразны, как соединения углерода.

# Силаны и силиконы

- Силаны — соединения кремния и водорода, являющиеся аналогом алканов, менее устойчивы, чем углеводороды.
- В то же время, силиконы — полимеры, включающие цепочки чередующихся атомов кремния и кислорода, более жаропрочны.

# И так факты, которые говорят о невозможности существования кремниевой жизни.

- Когда углерод окисляется в ходе дыхательного процесса, образуется двуокись углерода, который легко удаляется чтобы удалить из своего тела.
- Однако в ходе окисления кремния образуется диоксид кремния каждый атом кремния будет окружен четырьмя атомами кислорода. Утилизация такого вещества будет серьезной проблемой.
- Кремний не способен образовывать тоже самое множество соединений, что усложняет понимание того, как он может служить основой для многих реакций, которые необходимы для поддержания жизни.

# Спасибо за внимание