

Bausteine, die vom Himmel fallen

Entstehung des Lebens

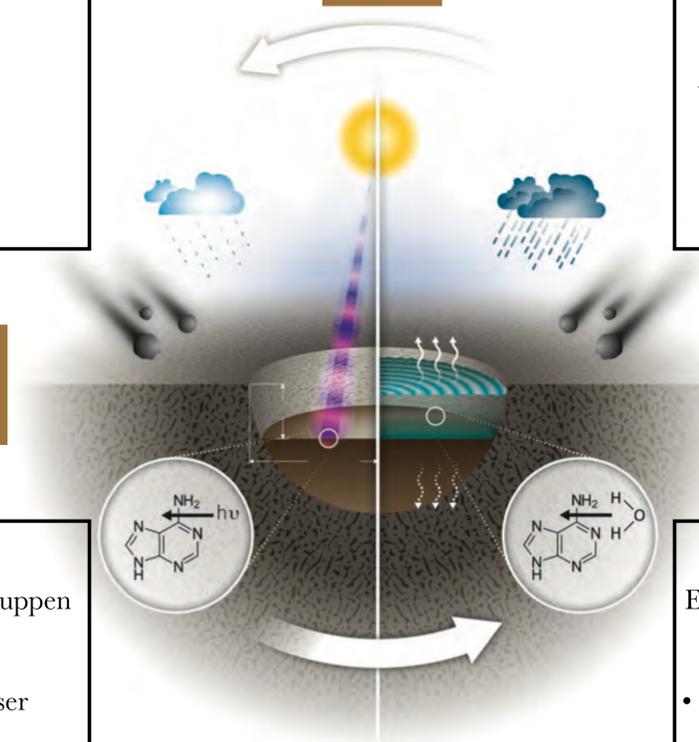
Schon seit über 1000 Jahren forschen Forscher an der Entstehung des Lebens. Warum gibt es Leben auf der Erde, gibt es auch Leben auf anderen Planeten. Wissenschaftler haben sich lange Zeit nur mit ihrem Teilbereich auseinandergesetzt (Astro- und Geophysiker - Universum/All; Biologen und Chemiker - das Leben). Jüngere Entwicklungen zwingen die Forscher ihre Spezialisierungen aufzubrechen und abteilungsübergreifend zu arbeiten. Seit 1960 wird am 'Heidelberg Initiative of the Origin of Life' HIFOL an der Entstehung des Lebens geforscht und heute arbeiten sie mit anderen Forschungseinrichtungen weltweit.



Erforschung der Theorien

- Es ist bekannt dass RNA der Vorgänger von DNA ist
- Eine chemische Substanz unter hypothetischen früheren Erdatmosphäre elektrischen Entladung, mit Energiezufuhr durch Gewitterblitze.
—> nach einiger Zeit entstanden mit Chromatografen nachweisbare organische Moleküle, unter anderem Aminosäuren.
- heute gehen die Forscher aber davon aus dass die Uratmosphäre anders zusammengesetzt war —> daher kein gültiger Beweis mehr
- Die Uratmosphäre enthält weniger Methan und mehr Kohlendioxid, Stickstoff und Wasser als erwartet, daher ist die Synthese eher unwahrscheinlich

Und die große Frage ist es ob es auf anderen Planeten, dieselben Voraussetzungen erfüllt sind damit dort Leben entstehen kann.



Wo sind diese Voraussetzungen erfüllt?

- Meteoriten brachten ein Mineral Schreibers, welches mit Wasser zu Phosphatgruppen freisetzt
- Sind die Stickstoffe für die Reaktion in der richtigen Konzentration im Wasser vorhanden?
 - große Seen und Meere eignen sich vermutlich nicht, durch die Größe und die Ungleichmäßigkeit der Konzentration der Vorlaufstoffe
 - + ein von den Jahreszeiten beeinflusster kleiner Tümpel wäre nach den aufgestellten Szenarien am besten geeignet
- **Ideal ist ein Tümpel/kleines Gewässer mit einem Radius zwischen 40-80 Metern**
 - bereits durch eine Wasserschicht werden 95% der UV-Strahlen absorbiert, denn die Elektrolyse ist von UV-Strahlen bedroht
 - die Konzentration von Gasen ist relativ stabil/gleichbleibend

Entstehung von Leben durch Meteoriten

- Es muss ein Einfluss von außen gegeben haben, denn sonst würde es stetig zur Entstehung neuer Organismen kommen.
- Meteoriten kommen/kamen aus dem All und brachten Organismen, Gase, Minerale und Gesteine mit, die bis zu dem Punkt unbekannt waren.
 - Echtes Meteoritenmaterial wurde aus Versuchszwecken in einem Reaktor unter den gebrauchten Voraussetzungen zur Reaktion gebracht. Bei dieser Reaktion bildeten sich Substrate, welche katalytische Wirkungen haben und entweder die Produktion derselben oder anderer Substrate beschleunigen.
—> Es kommt zu einer chemischen Reaktion und das Ziel ist es zusehen zu welchen chemischen Reaktionen es kommt, bis RNA entsteht.

Quellen:

https://www.mpg.de/12114709/F001_Fokus_018-025.pdf

Bausteine, die vom Himmel fallen