

Uni erforscht, wie Leben auf der Erde entstehen konnte

Das Institut für Molekulare Evolution der Heine-Uni erhält rund 500 000 Euro von der Volkswagen-Stiftung.

In ihrer Initiative „Leben“ fördert die Volkswagen-Stiftung ein gemeinsames internationales Projekt von Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU), Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim/Ruhr und der Universität de Strasbourg. Das HHU-Institut für Molekulare Evolution um Prof. Dr. William Martin will in den kommenden fünf Jahren die Bedingungen in der Erdkruste vor vier Milliarden Jahren rekonstruieren und die

zentralen chemischen Grundlagen für die Entstehung des Lebens identifizieren.

Die Erde bildete sich vor rund 4,5 Milliarden Jahren. In erdgeschichtlich kurzer Zeit danach entstand bereits das erste Leben auf unserem Planeten. Die Bedingungen damals waren allerdings noch deutlich andere als heute, es gab keinen Sauerstoff in der Atmosphäre, die Erde war wahrscheinlich vollständig mit Wasser bedeckt und die Erdkruste war extrem heiß. Wie

unter diesen Bedingungen das erste Leben aufkeimte, ist ein Schwerpunkt der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. William Martin.

Unter bestimmten, günstigen Umweltbedingungen – wie sie vor rund vier Milliarden Jahren, zum Zeitpunkt der Entstehung des Lebens bestanden – müssen sich die zentralen Moleküle des Lebens, zum Beispiel Aminosäuren und Zucker, spontan von selbst geformt und zu komplexeren Systemen organisiert haben. Dass damals Kataly-

satoren vorhanden waren, trug entscheidend zu diesen Startbedingungen bei.

Im nun von der Volkswagen-Stiftung geförderten Projekt wollen die Forscher aus Düsseldorf, Mülheim/Ruhr und Strasbourg in Laborexperimenten verschiedene Katalysatoren untersuchen, die sowohl in Mineralien als auch in lebenden Organismen zu finden sind. Letztere benutzen diese Katalysatoren heute noch zur Synthese zentraler Moleküle aus den

einfachen Verbindungen wie Wasserstoff (H₂), Kohlendioxid (CO₂) und Stickstoff (N₂). Prof. Martin: „Wir wollen daraus lernen, welche Mechanismen es waren, die bereits in den allerersten Anfängen das Leben unterstützten und die Lücke zwischen geologischen und biologischen Prozessen schließen.“

Das Institut für Molekulare Evolution der Heinrich-Heine-Universität erhält Fördermittel von rund 500 000 Euro von der Volkswagen-Stiftung.