

Doch dies war nur der Anfang: nachdem die Moleküle der Uratmosphäre zu **komplexeren Molekülen** (wie zum Beispiel Methanal, Ethanal, Cyanwasserstoff) und **Monomeren** (Zucker, Aminosäuren oder Nukleotiden) reagierten, gingen diese nun wieder untereinander Reaktionen ein: es entstanden **Nukleinsäuren, Polysaccharide und Proteine**. **Bis zum Leben musste aber noch so einiges passieren**. Die Moleküle mussten sich zu abgeschlossenen, jedoch semipermeablen (also halbdurchlässigen) Reaktionsräumen zusammenlagern, außerdem mussten Proteine durch zufällige Veränderungen enzymatische Aufgaben übernehmen. Eine der wichtigsten Aufgaben war hierbei die **Reproduktion von RNS oder DNS**.



MedPrep Wissen

Kennst du den Unterschied zwischen RNS und RNA?

Es gibt keinen! Es handelt sich hierbei einmal um den deutschen Begriff „Ribonukleinsäure“ und einmal um den englischen „ribonucleic acid“. Das Gleiche gilt übrigens auch für DNS (also Desoxyribonukleinsäure) und DNA (desoxyribonucleic acid).

Als diese Grundlagen entstanden waren, konnten sich erste zellähnliche Strukturen und schließlich auch **Einzeller** (meist als Prokaryoten oder Prokaryonten bezeichnet) bilden. Was für ein gewaltiger Schritt! Dieser dauerte aber vermutlich auch gute **1,1 Milliarden Jahre**, denn die ältesten Spuren von Leben fand man in Form fossiler Prokaryoten in ca. 3,5 Milliarden alten Stromatolithen (Sedimentgesteinen).

Ich habe zu Beginn allerdings von Theorien gesprochen und so will ich noch kurz eine weitere ansprechen. **Einige Forscher vermuten, dass Leben in der Tiefsee, nämlich in der Nähe vulkanischer Quellen, entstanden sein könnte**. Die Eisenverbindungen, die guten Reaktionsbedingungen, das wässrige Milieu sowie die Existenz von bestimmten Bakterien an diesen Orten stützen diese Hypothese.

1.2. Biologische Evolution

Wie genau nun diese ersten Zellen (auch **Urzellen** oder **Protobionten** genannt) entstanden sind, ist bis heute nicht belegt. Die Grundlagen kennen wir nun aber: **semi-permeable, geschlossene Systeme, RNS oder DNS als Informationsträger und enzymatisch wirkende Proteine, die die RNS bzw. DNS replizieren können**. Die ersten nachgewiesenen Lebewesen auf der Erde waren vermutlich Prokaryoten, die den heute lebenden **Bakterien und Cyanobakterien (Blaualgen)** ähnlich sind. Diese weisen einen einfachen Bau auf. Sie haben eine halbdurchlässige Membran, die sie von der Außenwelt abgegrenzt und gleichzeitig Stoffaustausch ermöglicht, und einen ringförmigen DNS-Doppelstrang als Informationsträger.



MedPrep Wissen

Sind Viren Lebewesen? Eine Frage, die tatsächlich gar nicht so leicht zu beantworten ist! Früher und auch heute noch wurde bzw. wird gesagt, Viren wären keine Lebewesen, da sie sich nicht selbst vermehren können und keinen eigenen Energiestoffwechsel haben.