

August Ruthmann

Evolution und die Vielfalt des Lebens

Shaker Verlag
Aachen 2000

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Ruthmann, August:

Evolution und die Vielfalt des Lebens / August Ruthmann.

- Als Ms. gedr. - Aachen : Shaker, 2000

(Berichte aus der Biologie)

ISBN 3-8265-7006-5

Copyright Shaker Verlag 2000

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Als Manuskript gedruckt. Printed in Germany.

ISBN 3-8265-7006-5

ISSN 0945-0688

Shaker Verlag GmbH • Postfach 1290 • 52013 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Zusammenfassung:

Das erste Kapitel, eine kurze Geschichte der Abstammungslehre, ist zugleich die Einleitung in das Thema. Danach geht es um die Entstehung der Arten auf der Grundlage von Mutationen und der Rekombination von Genen bei der sexuellen Fortpflanzung und um die Gesetzmäßigkeiten der Evolution, die zu der Vielfalt der Lebensformen im Verlauf der Erdgeschichte geführt haben. Der Hauptteil ist eine Naturgeschichte des Lebens und versucht, ein anschauliches Bild davon zu entwerfen, wie es zu dieser Vielfalt gekommen ist. Er beginnt mit der Entwicklung des Kosmos, denn im Innern der Sterne entstehen die chemischen Elemente, aus deren Verbindungen auf der jungen Erde das Leben entstand. Da die ältesten Lebensspuren, 3,8 Milliarden Jahre alt sind, muß es schon Millionen Jahre vorher zu Nucleinsäuren und Proteinen aus ihren organischen Bausteinen gekommen sein. Ihr Zusammenspiel bei der Entstehung des genetischen Code und der einfachsten Zellen, ob aus der „Ursuppe“ heraus oder an mineralischen Oberflächen, ist das zentrale Problem. Die ersten Zellen waren kernlose Prokaryoten wie heute die Bakterien und die Archaea aus heißen Quellen, die wie die kernhaltigen Eukaryoten Histone und z.T. Aktin und Myosin haben. Diese Muskelproteine treten auch in Aktion, wenn sich eine Amöbe Bakterien einverleibt (Phagocytose). Nach der Symbiontentheorie, für die es viele Belege gibt, sollen aus phagocytierten grünen Bakterien die Chloroplasten für die pflanzliche Photosynthese, aus Sauerstoff veratmenden Bakterien die Mitochondrien der Eukaryoten entstanden sein. Der Beitrag der Paläontologie zur Geschichte des Lebens beginnt erst richtig mit dem Kambrium, wo schon alle Tierstämme vertreten waren. Zuvor gab es vereinzelt Mikrofossilien, z.T. 3,5 Mrd. Jahre alt. Fossile Tiere, die rätselhafte Ediacara-Fauna, traten erst gegen Ende des Präkambriums in Erscheinung. In den folgenden Erdzeitaltern wurde vom Meer aus erst das Süßwasser und dann das Land von Pflanzen und schließlich auch von Tieren besiedelt. Besonderes Gewicht wurde auf die Entstehung der Wirbeltiere und ihre Umgestaltungen von den Fischen zu Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugetieren gelegt, deren Ursprung ins Perm zurückreicht. Ihre Entfaltung verzögerte sich wegen der Dominanz der Dinosaurier bis ins Tertiär, in dessen letzten Jahrtausenden auch die direkten Vorfahren des Menschen auf den Plan traten. Seiner Herkunft und Zukunft ist der letzte Abschnitt gewidmet.