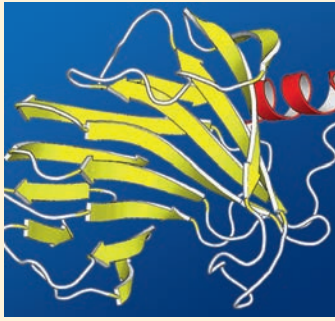




Wie können Naturwissenschaftler mit ihrem methodischen Instrumentarium die erstmalige Entstehung des Lebens untersuchen? Nach gängigen Hypothesen soll sich dieses Ereignis auf einer frühen Erde unter unspezifischen Bedingungen ereignet haben (Abiogenese). „Unspezifisch“ heißt: Ohne Zielvorgabe im Blick auf zukünftiges Leben, ohne besondere Randbedingungen, alleine auf der Basis physikalisch-chemischer Prozesse, ohne kompetente Steuerung von außen. Eine Reise in die Vergangenheit ist uns verwehrt; daher simulieren Naturwissenschaftler im Labor verschiedenste Szenarien, um z.B. Moleküle zu erzeugen, die in heutigen Zellen wichtige Funktionen erfüllen. In Unkenntnis der genauen Gegebenheiten in der Vergangenheit werden bei Simulationsexperimenten solche Randbedingungen benutzt,

die die Entstehung komplexer, biologisch relevanter Moleküle begünstigen. Aber auch passende Randbedingungen alleine bringen noch nicht die für lebende Zellen erforderlichen Moleküle hervor. Wissenschaftler, die sich mit der Frage der Entstehung von Leben befassen, sind – auch aufgrund der bisher fehlenden Antworten – sehr kreativ darin, neue Ideen für Simulationsversuche zu entwickeln. Hier gilt es genau hinzusehen: Ist die für Experimente gewählte Ausgangssituation für eine Abiogenese „realistisch“? Ist in Versuchsaufbau und -durchführung eine Lenkung versteckt oder werden Eingriffe vorgenommen, die abiogenetisch nicht erwartet werden können? Viele Simulationsversuche demonstrieren, dass durch kluge Konzepte und basierend auf chemischem Know how komplexe chemische Strukturen erzeugt und damit biochemische Systeme etabliert werden können. Damit wird aber eine Design-Hypothese gestützt und Ideen, die auf einer naturalistischen Konzeption beruhen, in Frage gestellt.

Zwei Autoren dieser Ausgabe von **STUDIUM INTEGRALE JOURNAL** befassen sich mit diesen Fragen anhand konkreter Beispiele. Harald BINDER analysiert neue Versuche zur RNA-Welt-Hypothese, und Boris SCHMIDTGALL stellt die Ergebnisse vor, die bei Experimenten zur Entstehung von Tetrapyrrolen gewonnen wurden. Tetrapyrrole sind ein zentraler Bestandteil des molekularen Gerüsts wichtiger biologischer Funktionseinheiten wie beispielsweise des grünen Blattfarbstoffs Chlorophyll und des „roten Blutfarbstoffs“ Hämoglobin und sind daher interessante und bedeutsame Moleküle. Die Probleme werden deutlich, wenn man über isolierte Teilaspekte hinaus größere Zusammenhänge beachtet, und die bisherige Erfahrung bestätigt sich erneut, dass nicht erkennbar ist, wie mit unspezifischen Randbedingungen Schritte zum Leben nachgezeichnet werden können. Modelle zur Lebensentstehung müssen auch die Frage nach der Herkunft von Enzymen plausibel beantworten. Das sind Proteine, die durch ihre Struktur in der Lage sind, biochemische Reaktionen zu katalysieren. Unter dem Titel „Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen“ stellt Matti LEISOLA aktuelle Ergebnisse der experimentellen Forschung auf diesem Gebiet vor. Einer der Forscher hält die Entstehung funktioneller Proteine für „etwas, das einem Wunder sehr ähnlich ist“. Ist es vielleicht tatsächlich ein Wunder?

Im Sommer 2013 erschien das Buch „Darwin’s Doubt“ von Stephen MEYER, das sich dem markantesten Einschnitt in der Fossilüberlieferung der Tierwelt widmet, der so genannten „kambrischen Explosion“. Das Buch des bekannten Befürworters von „Intelligent Design“ erschien in einem renommierten Verlag und schaffte es in die TOP 10 der Bestsellerliste der *New York Times*, und schon nach wenigen Monaten gab es bereits über 300 Rezensionen auf *amazon.com*. Mit dem Titel knüpft der Autor an das Eingeständnis von Charles DARWIN an, dass das plötzliche Erscheinen der Baupläne im Kambrium eine ernsthafte Bedrohung für seine Theorie sei. MEYER behauptet, dass dieses Problem seither nicht entschärft wurde. Das Buch wurde kontrovers und oft sehr unsachlich diskutiert. Reinhard JUNKER stellt die wichtigsten Fossilbefunde rund um die „kambrische Explosion“ vor.

Eine der am häufigsten angeführten und sehr populären Behauptungen, die das Wirken eines Schöpfers in Frage stellen sollen, ist das Vorkommen von Fehlkonstruktionen bei Lebewesen. „Pfuscher am Bau“ sei dagegen Kompromissen des evolutionären Wandels zuzuschreiben. Das Linsenauge der Wirbeltiere wird in diesem Zusammenhang besonders häufig genannt. Doch damit soll nun Schluss sein, folgt man einer Darstellung von *spektrum.de*. Demnach sei die Behauptung, das Linsenauge sei fehlkonstruiert, nun plötzlich ein Scherz. Henrik ULLRICH erläutert in einem Kommentar, was hinter diesem überraschenden Umschwung steckt.

Auch unsere kosmische Umgebung hält Überraschungen bereit. Peter KOREVAAR gibt einen Überblick über unsere Kenntnisse des Ringsystems des Planeten Saturn. Eine Reihe von Befunden kann nur befriedigend erklärt werden, wenn die Saturnringe sehr viel jünger sind als gemeinhin angenommen. Zusammen mit anderen Befunden ergeben sich Anhaltspunkte für eine kosmische Katastrophe in jüngerer Zeit. Es gibt also viel Stoff für eine spannende Lektüre.

Ihre Redaktion **STUDIUM INTEGRALE JOURNAL**