

Kann Leben zufällig entstehen?

Wir „fragen“ die Proteine (Eiweisse)

Thomas Heinze, Did God create life? Creation Magazin Vol. 28, No. 3, Juni-August 2006, Seiten 50-52.

Die meisten Mittelschüler lernen, dass das Leben mit Blitzen in einer besonderen Uratmosphäre begonnen habe. Damals seien die ersten Bausteine des Lebens entstanden. Man nennt sie Aminosäuren. Sie bilden die wichtigsten Teile der Zellen. 1953 hat Stanley Miller ein berühmtes Experiment vorgeführt, indem er zeigte, dass man gemäss seiner Theorie tatsächlich verschiedene Aminosäuren herstellen kann. Es ist schon beeindruckend, wenn jemand vorführt, wie die Bausteine des Lebens entstehen. Aber es ist viel schwieriger zu zeigen, wie sich diese Bausteine anschliessend zusammenfügten. Nehmen wir zunächst an, dass sich die Aminosäuren im Ozean in einer Brühe konzentrierten, und sich dann zu Proteinen zusammengeschlossen haben. Irgendwie bildeten die Proteine mit der DNS (Erbsubstanz) zusammen die erste einfache Zelle. Man nimmt an, so sei es gewesen.

Viele, die glaubten, dass das Leben ohne einen Schöpfer entstanden ist, waren zunächst von diesen Argumenten überzeugt. Doch nun gibt es sogar Atheisten, die sich von dieser Theorie distanzieren. Warum?

1. Die Aminosäuren konzentrieren sich im Ozean nicht. Sie verdünnen sich.
2. Die brauchbaren Aminosäuren würden stark durch andere Chemikalien verunreinigt. Das verhindert die Bildung von Proteinen.
3. Aber auch gereinigte Aminosäuren (welche von intelligenten Chemikern gemacht wurden) bilden unter natürlichen Bedingungen keine Proteine. Es geschieht eher das Gegenteil – die Proteine zerfallen zu Aminosäuren (1).
4. Die Aminosäuren von Miller waren zur Hälfte „rechtshändig“ und zur andern Hälfte „linkshändig“. In den Lebewesen befinden sich aber ausschliesslich „linkshändige“ Aminosäuren (2).
5. Aber auch wenn sich rein linkshändige Aminosäuren zusammenschliessen könnten, tun sie das nicht in der richtigen Reihenfolge (3). Sie müssten nämlich eine sinnvolle Schrift bilden, welche von einer komplizierten Maschine, die aus Proteinen besteht, gelesen wird. Das heisst, dass für das Lesen schon ganz bestimmte Proteine vorhanden sein müssen (4)!
6. Das DNS-Molekül (es enthält die Erbsubstanz) und seine Bausteine, die Nukleotiden, bilden sich ausserdem nicht von selbst (5).

Jede dieser sechs Stufen, ausser der ersten, widerlegt das Argument, dass das Leben keinen Schöpfer brauche. Unzählige waren überzeugt davon, denn einige Aminosäuren können sich in der freien Natur bilden. In den letzten Jahren hat eine stille Revolution stattgefunden. Ein anderer chemischer Stoff hat die Proteine verdrängt und die öffentliche Aufmerksamkeit erregt. Sogar in den Schulbüchern wird zugegeben, dass in einer organischen Brühe keine Proteine entstehen können.

„Die Wissenschaftler sind nicht in der Lage zu zeigen, wie sich im Wasser gelöste Aminosäuren zu Proteinen zusammenfügen können. Die chemischen Reaktionen, welche die Aminosäuren miteinander verbinden und Energie brauchen, sind frei umkehrbar und laufen im Wasser nicht automatisch ab. Wie auch immer, die meisten

Wissenschaftler diskutieren nicht mehr über eine spontane Bildung der ersten Proteine. Stattdessen schlagen sie vor, dass die ersten Makromoleküle aus RNS (einem Kettenmolekül) zusammengesetzt waren und dass die RNS später die Proteine katalysiert habe.“ (6)

Die Theorie hat sich gewandelt, aber das zentrale Dogma, nämlich: „das Leben ist ohne einen intelligenten Schöpfer entstanden“ ist geblieben. Doch der neue Vorschlag, dass die ursprünglichen Makromoleküle aus RNS zusammengesetzt waren und dass diese die Proteine katalysiert habe, ist falsch. RNS so wie DNS kann sich nämlich ausserhalb einer bereits lebenden Zelle nicht von selbst bilden (7, 8, 9). Was immer man über ihren Ursprung glaubt, die Proteine sind die wichtigsten Bestandteile der lebenden Zellen und müssen daher besonders beachtet werden. Die meisten Leute haben keine Ahnung von den kräftigen wissenschaftlichen Tatsachen, durch welche die Proteine zeigen, dass das Leben von einem intelligenten Schöpfer stammen muss.

Proteine sind richtig gefaltet

Damit ein Protein seine Funktionen in der Zelle richtig ausüben kann, muss jedes in seiner besonderen dreidimensionalen Form richtig gefaltet sein. Wenn eine Zelle ein neues Protein herstellt, muss es auf dem Weg zu seinem Bestimmungsort so gefaltet werden, damit es mit den anderen Proteinen oder Zuckern zusammenpasst. Es ist etwas Ähnliches wie wenn ein Schlüssel in ein bestimmtes Schloss passt. IBM hat im Jahr 2005 den leistungsfähigsten Supercomputer der Welt gebaut (man nennt ihn „Blue Gene“), um das Problem der Protein-Faltung zu lösen. Auf der IBM-Internetseite wird angegeben warum:

„Die Gemeinde der Wissenschaftler betrachtet das Problem der Protein-Faltung als eine der grössten Herausforderungen – als ein fundamentales Problem der Wissenschaft ... dessen Lösung nur durch den Einsatz von sehr leistungsfähiger Computertechnik erreicht werden kann. Proteine steuern fast alle Zellfunktionen im menschlichen Körper. Ein Protein, das reihenweise Aminosäuren enthält, ähnlich wie in einer Kette aufgereiht, wird in eine komplizierte dreidimensionale Form gefaltet. Diese bestimmt ihre Funktion. Jede Veränderung der Faltung hat eine dramatische Veränderung der Funktion zur Folge. Auch die geringste Änderung im Faltungsprozess eines nützlichen Proteins kann eine Krankheit auslösen.“ (10)

Trotz dem hier angewendeten gewaltigen Rechenvermögen wurde geschätzt, dass Blue Gene etwa ein Jahr braucht, um die Berechnungen fertig zu stellen und ein Modell der Faltung eines einfachen Proteins zu liefern. Wie lange braucht eine Zelle dazu? Weniger als eine Sekunde! Wie ein Forscher der IBM früher bemerkte: „Die Kompliziertheit des Problems und die Einfachheit, mit der es im Körper täglich gelöst wird, ist absolut erstaunlich.“ (11)

Chaperone

Chaperone sind spezielle Proteine, welche bei der Faltung von anderen Proteinen eine wichtige Rolle spielen. Sie bewegen sich zusammen mit einem soeben neu gebildeten Protein an die richtige Stelle in der Zelle. Dort müssen sie genau hineinpassen, damit sie mit den Proteinen ihrer Umgebung zusammenarbeiten können. Auf dem Weg dahin hilft das Chaperon zuerst bei der Faltung und

anschliessend beim Einfügen in die vorgesehene Stelle. Wie aber werden die Chaperone richtig gefaltet? Auch sie haben ihre Chaperone! Daher stehen die Evolutionsvertreter vor einem neuen Problem, nämlich: Wie konnten sich die ersten Chaperone korrekt falten, ohne vorher existierende Chaperone? (12) Die Wissenschaftler sind in der Lage, Aminosäuren im Labor zu kleinen Proteinen zusammenzusetzen. Aber wenn sich diese nicht korrekt falten, haben sie keine Funktion in den Lebewesen. Ungefaltete Proteine sind zwar chemisch dasselbe wie gefaltete, aber sie sind in Bezug auf die biologische Aktivität nicht besser als „Miniatur-Spaghetti“. Eine falsche Faltung kann zudem eine ernsthafte Krankheit auslösen. Ein Beispiel dazu ist der beim Menschen tödliche Rinderwahnsinn.

Adressen für Proteine

Es gibt Milliarden von möglichen falschen Stellen, an die ein Protein gelangen kann, aber es gibt nur wenige Stellen, manchmal nur eine einzige, in die das neu gebildete Protein hineinpasst und funktioniert. Das kommt daher, dass die Proteine nicht dort gemacht werden, wo man sie braucht. Doch jedes, das sich nicht an der Stelle befindet, wo es hineinpasst, ist nutzlos. Wie finden nun die Proteine ihre passende Stelle? Die Antwort lautet: „... neu gebildete Ketten von Aminosäuren enthalten ein Teilstück, in dem ihr möglicher Bestimmungsort (Adresse) beschrieben ist.“ (13) Dieses Teilstück wird normalerweise an das Ende der längeren Kette angehängt, die das Protein darstellt. Man kann es mit der Adresse auf einem Briefumschlag vergleichen. Wenn man einen Brief ohne Adresse mit der Post wegschickt, welche Chance hat er dann, an die richtige Person zu gelangen? Jedes richtig gefaltete Protein wird an einer bestimmten Stelle hineinpassen und muss dementsprechend richtig adressiert sein. „Ein Protein an der falschen Stelle ist allerdings gefährlicher als ein verlorener Brief. Wenn ein Protein in der Zelle an einer falschen Stelle sitzt, verursacht es Krankheiten.“ (13)

Der Nobelpreis für Medizin ging 1999 an Dr. Guenter Blobel von der Rockefeller Universität in New York. Er wurde ihm für die Entdeckung der Aminosäureadresse erteilt, welche jedem Protein den richtigen Ort in der Zelle zuweist. (14) Damit die erste Zelle funktionieren konnte, mussten nicht nur Proteine als Kettenmoleküle geschaffen werden, es musste auch das komplexe Problem der Faltung dieser Proteine gelöst werden. Dazu gehört auch die Adressierung der Stelle, wo das Protein hineinpasst und funktionieren kann. Wenn bei irgendeinem Schritt auch nur geringe Fehler passieren, kann das zu Krankheiten führen.

Ein- und Ausschalten der Proteine

Wenn das Protein richtig gefaltet und an der richtigen Stelle angekommen ist, ist das noch nicht alles. Die Zelle muss auch die richtige *Menge* von jedem Protein erhalten. Wenn sie mit der Produktion eines Proteins immer weiterfahren würde, würde sie zuletzt viele ihrer Rohstoffe aufbrauchen. Der Unterschied ist etwa so wie wenn man anstelle des Holzes im Kamin das ganze Haus abbrennen würde. Wenn die Zelle auch nur die Produktion eines einzigen Proteins nicht stoppen könnte, nachdem sie genug davon hat, würde diese Zelle zuletzt so prallvoll, dass sie zerplatzen müsste. Daher muss die Herstellung jedes einzelnen der Proteine im richtigen Moment beginnen und gestoppt werden (15).

Wenn die erste Zelle nun mit der richtigen Menge jedes Proteins, mit den richtigen Faltungen und an der richtigen Stelle sitzend, mit dem Leben begonnen hatte, musste sie auch noch in der Lage sein, jedes Protein das abgenützt war, zu ersetzen. Die wichtigste Methode um eine Proteinherstellung zu starten und zu stoppen, sind die Regulationssequenzen auf der DNS. Diese Abschnitte der DNS haben die Aufgabe, der Zelle zu sagen, wann sie die Produktion der verschiedenen Proteine starten und stoppen soll. Die DNS selbst kann die Proteinherstellung weder starten noch stoppen. Das benötigt eine Zusammenarbeit mit speziellen Proteinen, von denen jedes zu einem speziellen Abschnitt der DNS passt. Das Regulatorprotein faltet sich so, dass es genau an die Stelle in der DNS passt, wo es wirken soll. Zusammen bilden sie einen Schalter (16). Weder kann die DNS-Regulierungssequenz, noch das Regulierprotein ohne das andere arbeiten. Beide müssen perfekt koordiniert sein, wenn das betreffende Protein korrekt ein- oder ausgeschaltet werden soll.

Die Proteine sind so kompliziert aufgebaut, dass sie ausser in lebenden Zellen nirgends in der freien Natur entstehen können. Innerhalb der Zellen sind die Anweisungen zur Produktion der Proteine in der DNS bereits vorhanden. Wenn ein Protein seine Aufgabe erfüllen soll, muss seine Produktion sorgfältig reguliert werden. Aber auch dann wird es nur seine Funktion erfüllen, wenn es die richtige Adresse hat und korrekt gefaltet ist. Alle diese Systeme müssen schon von Anfang an in der ersten Zelle vorhanden sein, sonst kann sie nicht leben. Diese Systeme bilden freilich nur die Spitze des Eisberges. Ich habe sie ausgewählt, um die vielen koordinierten Systeme zu illustrieren, die vorhanden sein müssen, bevor die erste Zelle funktionieren kann.

Die Lehre, dass die erste Zelle spontan entstanden sei, ohne dass ein Schöpfer eingegriffen habe, hat ihre Basis im vorwissenschaftlichen Mythos, dass die Einzeller einfache Kreaturen seien. Sie hält unserer heutigen Erkenntnis offensichtlich nicht mehr stand, dass nämlich die DNS, RNS, die Membranen und Proteine der Zellen sehr schwierig herzustellen sind. Und wenn Proteine ihren Zweck erfüllen sollen, müssen sie richtig gefaltet, adressiert und zur richtigen Zeit ein- und ausgeschaltet werden. Keiner von diesen brillanten Mechanismen konnte sich selbst erfinden, also konnte keine „Urzelle“ entstehen. Es konnte nicht ohne einen hoch intelligenten Schöpfer zustande kommen. Gottes Lösungen dieser komplexen Probleme sind in Wirklichkeit unvergleichlich viel besser als jene, die man sich vom leistungsfähigsten Computer erhofft hatte. Sie erinnern uns daran, wie machtvoll und intelligent der Schöpfer sein muss. Es ist wirklich angebracht, dass wir IHM unser Leben anvertrauen.

Referenzen:

1. Sarfati, J., Origin of life: the polymerization problem, Journal of Creation 12(3):281— 284, 1998.
2. Sarfati, J., Origin of life: the chirality problem, Journal of Creation 12(3): 263-266. 1998.
3. Grigg, R., Could monkeys type the 23. Psalm? Creation 13(1) :30—34 1990.

4. Sarfati, J. Self-replicating Enzymes? A critique of some current evolutionary origin-of-life models. *Journal of Creation* 11(1):4-6, 1997.
5. Sarfati, J., Origin of life: Instability of building blocks. *Journal of Creation* 13(2):124-127. 1999.
6. Johnson, GB. and Raven P.H., *Biology, Principles & Explorations*, Holt, Reinhart and Winston, Florida, USA, p. 235. 1998.
7. Fry, I., *The Emergence of Life on Earth*, Rutgers University Press. New Jersey, USA, pp. 126, 176-177. 245. 2000.
8. Ward, P.D. and Brownlee D., *Rare Earth, Why complex Life is Uncommon in the Universe*, Copernicus, Rutgers University Press, New Jersey. USA, p. 65, see also pp. xix, 60. 63-64. 1999.
9. Mills, G.C. and Kenyon, D., *The RNA World: A Critique, Origins & Design* 17(1):9-16, 1996.
10. IBM and Department of Energy's NNSA partner to expand IBM's Blue Gene Research Project. www.research.com.bluegene/pless_release.html, 28. November 2003.
11. Lohr, S., IBM plans supercomputer that works at the speed of life. *New York Times*, 6 December, 1999, p. C1.
12. Aw, S.E., *The Origin of Life: A Critique of Current Scientific Model*, *Journal of Creation* 10(3):300-314. 1996.
13. Travis, J.. Zip Code plan for proteins wins Nobel, *Science News* 156 (16): 246, 1999. Quote by Tom A. Rapport of Harvard Medical School in Boston. See also *Britannica Biography Collection*. Guenter Blobel.
14. Nobel medicine prize goes so cell biologist Guenter Blobel, www4.cnn.com/HEALTH/9910/11/nobel.medicine.03/index.html, 28. November 2003.
15. Aldridge, S., *The Thread of Life. The story of genes and genetic engineering*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 47—53, 1996.
16. Alberts, B., Bray. D., Johnson. A. et al., *Essential Cell Biology. An Introduction to the Molecular Biology of the Cell*, Garland Publishing Inc., New York USA, pp. 259-262, 1998.

Übersetzung Hansruedi Stutz, *ProGenesis*, 6. Dezember 2006