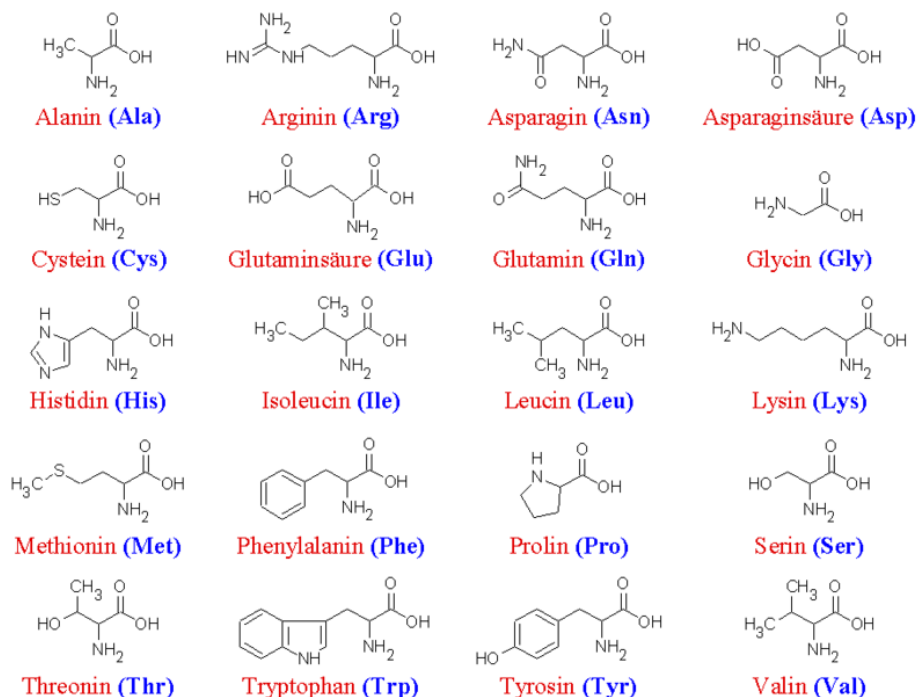


Die 20 Biofeldsalze und die 20 kanonischen Aminosäuren

Wolfgang Creyaufmüller 20-06-2008 (21-02-2018)

Aminosäure	Codes	Bemerkung	Testsubstanz	Biofeldsalz
Alanin	Ala / A	nicht-essentiell	Alanin Sdf. D6	Mg chlor. cryst.
Arginin	Arg / R	semi-essentiell	Arginin Sdf. D6	K sulf. plv.
Asparagin	Asn / N	nicht-essentiell	Ornithin-Aspartat D8	Ca sulf. ust.
Asparaginsäure	Asp / D	nicht-essentiell	Acidum Asparagicum D6	Ca sulf. praec.
Cystein	Cys / C	nicht-essentiell*	Cysteinum D8	Na sulf. cryst.
Glutamin	Gln / Q	nicht-essentiell	Glutamin D12	Mg carb.
Glutaminsäure	Glu / E	nicht-essentiell	Acidum Glutaminum D6	Mg sulf. sicc.
Glycin	Gly / G	nicht-essentiell	Glycocollum D4	K sulf. cryst.
Histidin	His / H	semi-essentiell	DI. Histidinum D6	K chlor. cryst.
Isoleucin	Ile / I	essentiell	Isoleucin Sdf. D4	Na chlor. cryst.
Leucin	Leu / L	essentiell	Leucinum D6	Na phos. cryst.
Lysin	Lys / K	essentiell	L-Lysin D6	K phos.
Methionin	Met / M	essentiell	DI-Methioninum D12	Ca phos.
Phenylalanin	Phe / F	essentiell	Phenyl-Alaninum D4	Mg sulf. cryst.
Prolin	Pro / P	nicht-essentiell	Prolin Sdf. D4	Mg phos.
Serin	Ser / S	nicht-essentiell	Serin Sdf.	Na carb. sicc.
Threonin	Thr / T	essentiell		Ca carb. praec.
Tryptophan	Trp / W	essentiell	Tryptophan Sdf. D6	Na phos. sicc.
Tyrosin	Tyr / Y	nicht-essentiell*	Tyrosin Sdf. D6	K carb.
Valin	Val / V	essentiell	Valin Sdf. D6	Na sulf. sicc.

* für Kinder essentiell



Grafik und Teile der Tabelle aus Wikipedia

Die Affinität zwischen den Biofeldsalzen und den kanonischen Aminosäuren wurde zuerst mental gefunden und dann mittels der Testsubstanzen auf Affinität überprüft. Die ursprüngliche Vermutung, dass jedes Salz genau zu einer Aminosäure eine innere Beziehung aufweist, hat sich in vollem Umfang bestätigt (Einschränkung: Zur Zeit sind nur 19 kanonische Aminosäuren erhältlich). Welche Konsequenzen sich hieraus für das Verständnis der Wirkungsweise der 20 Salze ergeben, ist momentan nicht abzusehen. Da diese Zusammenstellung den Charakter eines Arbeitspapiers hat, wird vorerst ohne Kommentar aus öffentlich zugänglicher Quelle (hier Wikipedia) unsortierte Information zusammengetragen ...

Acht Jahre nach der letzten Überarbeitung von 2010 wurde ein neuer Hinweis gefunden, der am Ende dieser Übersicht einkopiert wurde mit Quellenangabe.

<p>Alanin</p>	<p>Alanin, abgekürzt Ala oder A, ist eine Aminosäure, die in Form des α-Alanins chiral ist, also in zwei spiegelbildlichen Formen auftritt, wobei das L-Alanin eine proteinogene Aminosäure ist, die nach IUPAC auch als (S)-2-Aminopropansäure bezeichnet wird. Das D-Alanin findet man als Baustein des Mureins, das die Grundsubstanz der Bakterienzellwände ist.</p>
<p>Arginin</p>	<p>Arginin ist eine proteinogene Aminosäure. Für den Menschen ist sie semi- bzw. halb-essentiell. Der Name leitet sich vom lateinischen Wort <i>argentum</i> (Silber) ab, da die Aminosäure zuerst als Silber-Salz isoliert werden konnte. Diese Aminosäure hat den höchsten Masseanteil an Stickstoff von allen proteinogenen Aminosäuren. Im Dreibuchstabencode wird Arginin mit Arg und im Einbuchstabencode als R abgekürzt. Arginin ist ein Metabolit des Harnstoffzyklus, in dem der Ammoniak, der beim Abbau von Stickstoffverbindungen (z. B. Aminosäuren) entsteht, in Harnstoff umgewandelt wird.</p>
<p>Asparagin</p>	<p>Asparagin ist eine proteinogene Aminosäure. Sie ist ein ungeladenes Derivat der sauren Aminosäure Asparaginsäure. Sie trägt statt der endständigen Carboxylgruppe eine Amidgruppe, liegt beim physiologischen pH-Wert ungeladen vor und zählt zu den hydrophilen Aminosäuren. Die Abkürzungen im Drei- und Einbuchstabencode sind Asn bzw. N.</p>
<p>Asparaginsäure</p>	<p>Asparaginsäure soll bei Wirbeltieren zusammen mit Glutaminsäure in mehr als 50 Prozent aller Synapsen des zentralen Nervensystems als Transmitter fungieren, unter anderem in den Kletterfasern des Kleinhirns und den Moosfasern der Ammonshornformation. Außerdem wird sie im Harnstoffzyklus durch das Enzym Argininosuccinat-Synthetase mit Citruillin unter Spaltung von ATP zu AMP und PP_i zu Argininosuccinat zusammengefügt. Dieses wird dann durch die Argininosuccinatlyase in Arginin und Fumarat aufgespalten. Arginin gibt dann Harnstoff ab, während Fumarat wieder im Citratzyklus zum Oxalacetat konvertiert wird, das wieder zum Aspartat transaminiert werden kann (Aminogruppenübertragung von Aminosäuren auf Harnstoff via Transaminierung von Oxalacetat).</p>

<p>Cystein</p>	<p>Die Aminosäure kann Schwermetall-Ionen komplexieren. Sie wird daher unter anderem als Therapeutikum für Silber-Vergiftungen eingesetzt. Da es freie Radikale an die Thiolgruppe bindet, wird Cystein auch zur Vorbeugung von Strahlenschäden eingesetzt. Es wird normalerweise in der Form von Acetylcystein (ACC bzw. NAC) verabreicht.</p>
<p>Glutamin</p>	<p>Glutamin kommt in der höchsten Konzentration in den Muskelzellen vor. Es ist vor allem für die Wassereinlagerung in die Zelle verantwortlich und bewirkt bei körperlicher Belastung eine Vergrößerung des Zellvolumens. Die Vergrößerung des Zellvolumens wertet der Körper als anaboles Signal, wodurch die Protein- und Glykogenbildung gefördert wird. Glutamin wirkt nicht nur anabol sondern zusätzlich antikatabol, indem es bei körperlicher Anstrengung einem Abbau von Muskelgewebe entgegen wirkt. Ebenso verbessert sich die körperliche Regenerationsfähigkeit während des Schlafes. Glutamin ist chemisch eng verwandt mit der exzitatorischen Aminosäure Glutaminsäure (häufig wird nur von der ionisierten Form, dem Glutamat, gesprochen), die als Neurotransmitter bei glutamatergen Synapsen im zentralen Nervensystem vorkommt. An diesen Synapsen wird ein Teil des Glutamats nach der Ausschüttung in den synaptischen Spalt in benachbarte Gliazellen aufgenommen. Um das aufgenommene Glutamat zurück in die präsynaptischen Neuronen zu transportieren, wird es in den Gliazellen in Glutamin umgewandelt, da Glutamin keine exzitatorische Auswirkung auf die postsynaptische Membran aufweist. In den Neuronen wird Glutamin dann wieder in Glutamat umgewandelt.</p>
<p>Glutaminsäure (Glutamat)</p>	<p>Glutamat ist der wichtigste erregende Neurotransmitter im zentralen Nervensystem der Wirbeltiere. Es wird synaptisch freigesetzt und bindet an spezifische Glutamat-Rezeptoren. Im Zentralnervensystem wird L-Glutaminsäure durch das Enzym L-Glutaminsäuredecarboxylase zu γ-Aminobuttersäure (GABA), einem weiteren Neurotransmitter, decarboxyliert. Glutaminsäure ist die einzige Aminosäure, die im Gehirn oxidiert, transaminiert, aminiert und decarboxyliert wird. Glutamat wird nachgesagt, dass es dem Muskelaufbau diene und positiv auf das Immunsystem einwirke. Aus diesem Grund wird es von Bodybuildern geschätzt und ergänzend zur Nahrung eingenommen.</p>
<p>Glycin</p>	<p>Aufgrund seiner geringen Größe wird Glycin bevorzugt in Polypeptide an räumlich beengten Positionen (der Protein-Sekundärstruktur) eingebaut. Besonders häufig kommt es im Kollagen, dem häufigsten Protein in tierischen Organismen, vor. Hier macht es gut ein Drittel aller Aminosäuren aus, da es aufgrund seiner geringen Größe das Aufwickeln des Kollagens zu dessen Tripelhelix-Struktur erlaubt. Glycin wirkt im Zentralnervensystem über den Glycinrezeptor als inhibitorischer Neurotransmitter, also als hemmender Signalstoff. Die Wirkung erfolgt über die Öffnung von ligandengesteuerten Chlorid-Kanälen und führt so zu einem inhibitorischen</p>

	<p>postsynaptischen Potential (IPSP), was die Aktivität der nachgeschalteten Nervenzelle herabsetzt.</p> <p>Am NMDA-Rezeptor hingegen wirkt es neben dem hauptsächlichem Agonisten Glutamat an einer speziellen Glycin-Bindungsstelle stimulierend.</p> <p>Glycin freisetzende Nervenzellen (glycinerge Neurone) kommen vor allem im Rückenmark vor und hemmen die sog. Motoneurone des Vorderhorns, wodurch es zu einer Herabsetzung der Muskelaktivität der von den Zellen innervierten Muskeln kommt.</p> <p>Eine Herabsetzung der Glycinwirkung bewirken Strychnin, ein Antagonist des Glycinrezeptors, und das Tetanustoxin, welches die Freisetzung von Glycin hemmt. Der Wegfall der Hemmung erhöht die Muskelaktivität. Dadurch kann es zu lebensbedrohlichen Krämpfen kommen.</p>
Histidin	<p>Histidin erfüllt eine wichtige Aufgabe als Blutpuffer im Hämoglobin. Der pK-Wert von Histidin befindet sich im Neutralbereich. Daher ist es die einzige proteinogene Aminosäure, die unter physiologischen Bedingungen sowohl Protonendonator als auch Protonenakzeptor sein kann. Als Beispiel dafür findet sich seine Rolle in der „katalytischen Triade“ (Asp-His-Ser) von Serinproteasen. Von funktioneller Bedeutung sind auch das „distale“ und das „proximale“ Histidin (Teile des Eisen-Bindungsplatzes) im Blutfarbstoff Hämoglobin und dem Muskelfarbstoff Myoglobin. Ebenfalls wichtige Bedeutung hat es als Ligand von Metallionenkomplexen der Elektronentransportketten in den Mitochondrien (oxidative Phosphorylierung) und in den Chloroplasten (Photosynthese).</p>
Isoleucin	<p>Beim Aufbau von Proteinen macht der Anteil an L-Isoleucin im Durchschnitt 4,6 % aus, die empfohlene Tagesdosis liegt bei 1,4 g. Der normale Blutwert liegt bei Erwachsenen im Bereich 30–100 µmol/l, im Urin 10–180 µmol/l Kreatinin.</p>
Leucin	<p>Leucin ist wichtig für den Erhalt und Aufbau von Muskelgewebe. Es unterstützt die Proteinsynthese in Muskulatur und Leber, hemmt den Abbau von Muskelprotein und unterstützt Heilungsprozesse. Wie Isoleucin dient auch Leucin als Energielieferant. Ein Mangel ist entweder durch ungenügende Zufuhr mit der Nahrung oder Unterversorgung mit Vitamin B₆ bedingt.</p>
Lysin	<p>Lysin gehört für den Menschen zu den essentiellen Aminosäuren, es kann im Organismus nicht selbst hergestellt werden und muss deshalb mit der Nahrung aufgenommen werden. Dabei benötigt ein erwachsener Mensch etwa 14 mg Lysin pro Kilogramm Körpergewicht und Tag (Kinder ca. 10 J: 44 mg/kg pro Tag). Besonders viel Lysin enthalten Parmesan, Fisch, Schweine- und Rinderfilet, Sojabohnen, Weizenkeime sowie Linsen und Erdnüsse. Beim Abbau des Lysin (Eiweißfäule) entsteht über Pipecolinsäure das Leichengift Kadaverin (Pentamethylendiamin).</p>
Methionin	<p>Methionin (z. B. Acimol mit pH-Teststreifen) wird zur Vorbeugung von Harnwegsinfektionen eingesetzt. Durch die Einnahme von Methionin verschiebt sich der pH-Wert des Urins in den sauren Bereich, was vor bakterieller Besiedlung schützen soll. Diese Wirkung von Methionin bei Harnwegsinfekten wird von Ärzten und Urologen in letzter Zeit kritisch betrachtet, denn Bakterien und Pilze</p>

	<p>finden in saurem Milieu beste Lebens- und Vermehrungsbedingungen. Daher ist es fraglich, ob man den Urin ansäuern sollte. Die entsprechenden Leitlinien sehen dies aber weniger kritisch und Studien können die Zweifel an der Ansäuerung auch nicht bestätigen.</p> <p>Durch die Ansäuerung des Harns bei Methionineinnahme wird auch die Bildung von Nierensteinen verhindert.</p>
<p>Phenylalanin</p>	<p>Für Menschen ist Phenylalanin eine essentielle Aminosäure, die im Stickstoffstoffwechsel eine wichtige Rolle spielt. In der Leber kann Phenylalanin – wenn ausreichend vorhanden – zu Tyrosin umgewandelt werden. Dies wird durch die Phenylalaninhydroxylase (EC 1.14.16.1), einer Monooxygenase, katalysiert. Das Reduktionsmittel hierbei ist Tetrahydrobiopterin. Reicht die Menge Phenylalanin jedoch nicht aus, muss Tyrosin auch mit der Nahrung aufgenommen werden. Da bei starkem Stress dieser Mechanismus nicht mehr funktioniert, muss Tyrosin in solchen Fällen verstärkt aufgenommen werden. Die normale tägliche Dosis sollte 14 mg/kg Körpergewicht (eines Erwachsenen) betragen. Sie wird grundsätzlich ausreichend durch die Nahrung gedeckt (siehe auch oben).</p> <p>Phenylalanin ist beteiligt an der Synthese von Adrenalin, Noradrenalin, L-Dopa und anderen Hormonen. Sie dient als Stoffwechseledukt für viele weitere Stoffe, z. B. für wichtige Botenstoffe des Gehirns (Dopamin, Serotonin, Tyramin). Überdosierungen können in seltenen Fällen zu Kopfschmerzen, Angstzuständen und Bluthochdruck führen.</p> <p>Racemische Gemische aus D- und L-Phenylalanin (DLPA) werden als Schmerzmittel oder auch bei Depressionen verabreicht. Sie wirken stimmungsaufhellend. Damit ist dies eines der seltenen Beispiele für metabolische Wirkungen von D-Enantiomeren. Eine genetisch bedingte Stoffwechselstörung ist Phenylketonurie (PKU), hier wird Phenylalanin im Körper nicht vollständig abgebaut. Die Erkrankten vertragen nur einen Bruchteil der üblichen Zufuhr phenylalaninhaltiger Stoffe und Nahrungsmittel. Das betrifft vor allem natürliches Eiweiß, aber auch synthetisch hergestellte Substanzen wie z. B. der Süßstoff Aspartam. An PKU erkrankten Menschen fehlt das Enzym Phenylalaninhydroxylase. Es wandelt beim nicht erkrankten Menschen Phenylalanin in Tyrosin um. Fehlt das Enzym, steigt die Konzentration an Phenylalanin im Blut. Dies wirkt sich vor allem auf Reifung und Funktion des Gehirns aus.</p>
<p>Prolin</p>	<p>Prolin wird im menschlichen Körper z.B. für die Bildung von Kollagen, dem Protein, aus dem Bindegewebe und Knochen bestehen, benötigt. Ferner wird es als „Helixbrecher“ bezeichnet und findet sich oft am Übergang einer Alpha-Helix zu einer anderen Sekundärstruktur (häufig Random Coil) wieder. Prolin wird in der Ökotoxikologie als Biomarker verwendet, z.B. für Trockenstress, Salzstress, da es von Pflanzen vermehrt produziert wird, wenn der Wasserhaushalt unter Stress gerät. Prolin als zyklische Aminosäure wirkt als Puffer gegen manche Ionen, die ansonsten die Enzymtätigkeiten im Cytoplasma einschränken könnten.</p>

Serin	Serin ist auch Bestandteil des Phosphoglyzerids Phosphatidylserin , einem Baustein der Biomembranen .
Threonin	Threonin zählt nach neuem Standard zu den polaren Aminosäuren und kann an seiner Hydroxylgruppe phosphoryliert werden, wodurch es bei der Enzymregulation eine Rolle spielen kann.
Tryptophan	Tryptophan ist auch in Kakaobohnen (Schokolade) enthalten. Als Vorstufe des auch als „Glückshormon“ bezeichneten menschlichen Neurotransmitters Serotonin ist Tryptophan für die leicht stimmungsaufhellende Wirkung von Schokolade mitverantwortlich. Der hohe Tryptophangehalt der Milch scheint für ihre schlaffördernde Wirkung verantwortlich zu sein. Die Wirkung von L-Tryptophan wird oft als stimmungsaufhellend, beruhigend und gewichtsreduzierend beschrieben. Die stimmungsaufhellende Wirkung von L-Tryptophan beruht dabei vermutlich auf der Tatsache, dass es im menschlichen Körper zu Serotonin umgebaut wird. Es wird angenommen, dass durch einen erhöhten Serotoninspiegel die Stimmung aufgehellt und Depressionen gelindert werden können. Als Nebenwirkungen können dabei vor allem Tagesmüdigkeit , Schwindel und Kopfschmerzen auftreten. Eine weitere seltene Nebenwirkung ist die eosinophile Fasziitis , die gehäuft unter Einnahme von L-Tryptophan beobachtet wird (siehe auch EMS durch Serotoninvorstufen) ¹ L-Tryptophan gilt als „natürliches Antidepressivum “, ihm wird eine gute Wirksamkeit bei depressiven Erkrankungen bei gleichzeitig geringen Nebenwirkungen nachgesagt.
Tyrosin	Tyrosin hat als Ausgangsstoff für Neurotransmitter eine relativ stark aufhellende (stimmungssteigernde) Wirkung. Die typische Tagesdosierung für einen Erwachsenen beträgt ca. 100 mg. Daher wird sie wie Phenylalanin auch, z. B. in der orthomolekularen Medizin als mildes Antidepressivum eingesetzt bzw. empfohlen. Die übliche Dosierung beträgt dann allerdings 500–1000 mg pro Tag. Für schwere Depressionen ist Tyrosin allein jedoch nicht geeignet. Tyrosin wird in einigen Fällen auch als unterstützender Bestandteil eines Alkoholentzuges eingesetzt. Durch die stimulierende Wirkung fühlt sich der Patient weniger niedergeschlagen und es vermindert das Verlangen nach Alkohol. Während es tagsüber stimmungsaufhellend wirkt, sorgt es während der Nacht für einen geregelten, ruhigen Schlaf. Allerdings ist die richtige Dosierung schwierig und sollte daher unter ärztlicher Aufsicht erfolgen.
Valin	Der menschliche Mindestbedarf liegt bei ca. 50 mg pro Tag und kg Körpergewicht. Im Protein der Kuhmilch ist Valin zu ca. 8 %, im Protein des Weizens zu ca. 3 % enthalten. Im menschlichen Organismus ist Valin wichtig für die Nerven- und Muskelfunktion. Ungenügende Zufuhr verursacht Hyperästhesie (Überempfindlichkeit) und Krämpfe.

Texte aus Wikipedia (Links verweisen dorthin)

<https://idw-online.de/de/news687838>

22.01.2018 11:31

Warum genau diese 20? – Quantenchemie löst Aminosäure-Rätsel

Dr. Renée Dillinger-Reiter *Unternehmenskommunikation*
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Veröffentlichung in PNAS beantwortet eine alte und fundamentale Frage der Biochemie: Warum gibt es heute 20 Aminosäuren, aus denen alles Leben aufgebaut ist, obwohl die ersten im Lauf der Zeit entstandenen 13 Aminosäuren ausreichen, um ein umfassendes Repertoire an funktionalen Proteinen aufzubauen? Wissenschaftler der Universitätsmedizin Mainz haben mittels quantenchemischer Berechnungen eine Lösung gefunden: Entscheidend, so die Forscher, ist die größere chemische Reaktivität der neueren Aminosäuren. Darüber hinaus leiten sie ab, dass der aufkommende Sauerstoff in der Atmosphäre diese Aufnahme weiterer Aminosäuren in den „Protein-Baukasten“ getriggert hat.

Mainzer Wissenschaftler um Dr. Matthias Granold und Univ.-Prof. Dr. Bernd Moosmann vom Institut für Pathobiochemie haben mittels quantenchemischer Berechnungen eine Lösung für eine der ältesten Fragen der Biochemie gefunden: Erstmals können sie erklären, warum es heute 20 Aminosäuren gibt, aus denen alles Leben aufgebaut ist, obwohl die ersten im Lauf der Zeit entstandenen 13 Aminosäuren ausreichen, um ein umfassendes Repertoire an funktionalen Proteinen aufzubauen. Entscheidend, so die Forscher, ist die größere chemische Reaktivität der neueren Aminosäuren – weniger deren räumliche Struktur. In der renommierten Fachzeitschrift PNAS leiten sie darüber hinaus ab, dass der aufkommende Sauerstoff in der Atmosphäre diese Aufnahme weiterer Aminosäuren in den „Protein-Baukasten“ getriggert hat.

Alles Leben ist aus 20 Aminosäuren aufgebaut. Diese wiederum werden aus der Erbsubstanz DNA „abgelesen“: Dabei stehen jeweils drei aufeinanderfolgende DNA-Bausteine für eine Aminosäure – Forscher nennen dieses Raster den „genetischen Code“. „Es war über Jahrzehnte rätselhaft, nach welchen Kriterien die 20 genetisch kodierten Aminosäuren von der Evolution ausgesucht worden sind“, beschreibt Univ.-Prof. Dr. Bernd Moosmann. „Besonders die letzten sieben Aminosäuren sind schwer erklärbar, da sich gute und funktionelle Proteine auch schon mit den ersten 10 bis 13 Aminosäuren zusammenbauen lassen.“

Die Forscher haben nun erstmals die Quantenchemie aller Aminosäuren, die das Leben benutzt, mit der Quantenchemie von Aminosäuren aus dem Weltall – gefunden in Meteoriten – sowie mit modernen Referenz-Biomolekülen verglichen. Dabei kam heraus, dass die neuen Aminosäuren systematisch „weicher“ (engl. „softer“) geworden sind. Chemisch „weich“ bedeutet dabei letztlich „leicht reaktiv“ oder chemisch leicht veränderbar. „Man könnte sagen, dass der Übergang von der toten Chemie des Weltalls zur modernen Biochemie in einer stetig steigenden Weichheit und damit Reaktivität der Bausteine bestand“, so Professor Moosmann. Für die Entwicklung der letzten Aminosäuren spielten also funktionelle Aspekte die entscheidende Rolle. Echte strukturelle Innovationen bieten die neuesten Bausteine hingegen kaum. In biochemischen Experimenten konnten die Forscher das Ergebnis ihrer theoretischen Rechnungen verifizieren.

Die sich anschließende Frage lautet: Warum kamen die „weichen“ Aminosäuren hinzu? Womit sollten die neuen, leicht reaktiven Aminosäuren denn reagieren? Aus ihren Ergebnissen folgern die Wissenschaftler, dass zumindest einige dieser neuen Aminosäuren, speziell Methionin, Tryptophan und Selenocystein, als Folge des aufkommenden Sauerstoffs in der Atmosphäre hinzugefügt wurden. Dieser Sauerstoff fördert die Bildung toxischer freier

Radikale – in der Konsequenz sind moderne Organismen und Zellen massiv „Oxidativem Stress“ ausgesetzt. Die freien Radikale werden von den neueren Aminosäuren in sehr effizienter Weise gleichsam abgefangen – indem diese Aminosäuren chemische Reaktionen mit den freien Radikalen eingehen, die leicht reparierbar sind, und dadurch andere, wertvollere biologische Strukturen, die nicht reparierbar sind, vor der sauerstoff-induzierten Zerstörung schützen. Durch die neuen Aminosäuren ergab sich für die Urahnen aller heutigen Zellen somit ein echter Überlebensvorteil, der sie in der „neuen Welt“ bestehen ließ. „Man könnte den Sauerstoff daher auch als letzten Bildhauer des genetischen Codes verstehen“, veranschaulicht Professor Moosmann.

Originalpublikation:

Matthias Granold, Parvana Hajjeva, Monica Ioana Tosa, Florin-Dan Irimie, Bernd Moosmann, Modern diversification of the amino acid repertoire driven by oxygen, PNAS, January 2, 2018, vol. 115, no. 1, 41–46

Doi: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1717100115



Bildunterschrift:

Die ersten 13 Aminosäuren sind durch sehr ähnliche chemische Härten und elektronische Energieniveaus (im Bild dargestellt als einzelner Kreis) gekennzeichnet. Die neuen Aminosäuren wurden im Laufe der Evolution dann zunehmend weicher und unterschiedlicher, was sich in aufspaltenden Energieniveaus widerspiegelt (im Bild dargestellt als mehrere konzentrische Kreise).

Bildquelle: Michael Plenikowski

Kontakt

Univ.-Prof. Dr. Bernd Moosmann,
Institut für Pathobiochemie, Universitätsmedizin Mainz,
Telefon 06131 39-26707 oder -20186, Fax 06131 39-20185,
E-Mail: moosmann@uni-mainz.de

Pressekontakt

Dr. Renée Dillinger-Reiter,
Stabsstelle Unternehmenskommunikation, Universitätsmedizin Mainz,
Telefon 06131 17-7428, Fax 06131 17-3496,
E-Mail: pr@unimedizin-mainz.de