

Erhaltung des Lebens im Individuum durch protein-molekulare Auslese



von Prof. Dr. med. Karl Pirlet, Garmisch-Partenkirchen

Theodosius Dobzhansky hat gesagt: Nichts in der Biologie ergibt Sinn, wenn man es nicht im Licht der Evolution betrachtet [1]. Dieser These liegt folgender Gedanke zugrunde: Evolution kann in ihrem zeitlichen Ablauf beschrieben werden; aber nur das Prinzip Auslese kann Evolution erklären und verständlich machen. Nur das Prinzip Auslese bringt „Licht“ in die Fülle der Befunde und Daten; nur Auslese läßt uns das Werden dieser Lebens-Vielfalt begreifen (*Ernst Mayr* [2]). In Folgendem wird gezeigt, daß ein weiterer Grundprozeß der Natur, der intrazelluläre Proteinturnover, dem Prinzip der Auslese folgt. Auslese führt nicht nur zur Entfaltung des Lebens in Populationen; Auslese sichert auch die Erhaltung des Lebens im Einzelwesen, im Individuum.

Leben zeichnet sich durch zwei Grundphänomene aus: Leben entfaltet sich während langer Zeiträume auf Populationsebene; und Leben erhält sich für eine begrenzte Zeit im Individuum, in jedem Tier, in jeder Pflanze. Die Erhaltung des Lebens im Individuum, die Gesunderhaltung des Individuums, ist Voraussetzung für die Entwicklung der Population. Das Einzelwesen muß gesund bleiben, damit es gesunde Nachkommen zeugen und aufziehen kann. Und diese Erhaltung gesunden Lebens ist dem Arzt zur Aufgabe gestellt.

Die Entwicklung der Lebewesen aus einfacheren Vorstufen war schon vor Jahrhunderten erkannt worden. Diese Entwicklung konnte man aber erst erklären, als *Charles Darwin* 1859 zeigte, daß Auslese das tragende Prinzip auf Populationsebene ist, Auslese von Teilgliedern, Auslese von besser angepassten Individuen. Auch die Erhaltung des Lebens im Individuum, die Gesunderhaltung des Individuums, ist auf die natürliche Auslese von Teilelementen zurückzuführen, auf die Auslese im Turn-over der Proteine.

Proteinmoleküle werden in unserm Körper mit kaum vorstellbarer Dynamik auf- und abgebaut: etwa 500 Billionen pro Sekunde. Das wären pro Sekunde ungefähr so viele Proteinmoleküle, wie Sekunden seit dem Urknall vergangen sind. In wenigen Tagen sind nahezu alle zellulären Proteine erneuert. Zellen, die nur einmal im Leben gebildet werden (Hirnzellen, Nervenzellen, Muskelzellen, Herzmuskelzellen) tauschen über 10.000mal ihre Proteinbausteine aus.

Ein Kernsatz der Selektionstheorie lautet: Anpassung ist Auslese. Langzeitige und starke Änderungen der Lebensbedingungen (Nahrungsressourcen, Klima u.a.) haben prägnante Evolutionsschritte zur Folge. Wir sprechen von einer „weiterführenden Selektion“. Ändern sich dagegen über lange Zeit die mittleren Lebensbedingungen nicht, dann entfallen größere Evolutionsschritte. Aber auch hier garantiert die fortlaufende Selektion an Teilgliedern, an Individuen, die weitere Existenz dieser Population. Wir sprechen von einer stabilisierenden, von einer „erhaltenden Selektion“ (*Ernst Mayr* [2]).

Analog dazu die Erhaltung des einzelnen Individuums für eine begrenzte Lebenszeit. Das Individuum muß sich ständig schnell wechselnden, oszillierenden Umwelteinflüssen anpassen. Jedes Funktionssystem, jedes Organ- und Stoffwechselsystem wird immer wieder zu molekularen und strukturellen Anpassungsleistungen herausgefordert. Auch hier gilt: Anpassung ist Auslese, Auslese an Teilelementen, eben an den für die Zelleistung zuständigen molekularen Elementen, an Proteinen. Proteine sind die aktiven, die ausführenden Elemente der Zelle, zuständig für jegliche Signal-

gebung, zuständig für die zahllosen Aufgaben beim Aufbau von Strukturen und beim „Wechsel der Stoffe“. Es sind die „Moleküle des Lebens“ (*Sitte* [3]), „the most sophisticated molecules known“ (*Alberts* [41]). Und nur Proteine zeigen den schnellen Turnover, der für die laufende Auslese und Anpassung der Zelle notwendig wäre. Wenn Auslese nun auch Voraussetzung für die Erhaltung des Lebens, Voraussetzung für die Gesunderhaltung des Individuums ist, dann müßte sich diese Auslese eben im Aufbau und Abbau der Proteinmoleküle zu erkennen geben. Man würde erwarten: be-

AUS DEM INHALT

<i>Pirlet</i>	Erhaltung des Lebens im Individuum durch protein-molekulare Auslese	119
<i>Schürholz</i>	Gegen den Reduktionismus im ärztlichen Denken	122
***	AAAAI-Kongress zeigte Unterschiede in Wirkung und Sedierung bei modernen Antihistaminika	124
<i>Pirc</i>	Meditationsforscher: Neuer medizinischer Ansatz für kardiovaskuläre Gesundheit	124
***	Meilensteine auf dem Weg zur Entwicklung von Rofecoxib	127
***	Das PROSIT-Projekt im Jahr 2000	131
***	Immunisierungsprogramm mit neuem Meningitis-Impfstoff in Großbritannien führt zu dramatischem Rückgang von Erkrankungsfällen	132
***	Erneute Verbesserung nach dem Durchbruch in der HCV-Therapie	133
***	Mit Netz und doppeltem Boden	134
***	Neue Wege in der Stammzelltransplantation	135
***	Bessere Raumausnutzung – Mini-Rollregal	136
***	www.digilife.com – Neuer, umfassender Online-Service für Schwerhörige	137
***	Patientenvideo informiert über Multiple Sklerose und die Chancen und Grenzen der Interferon-beta 1a-Therapie	137
***	Studie belegt: Selen verbessert Schutzmechanismen der Haut	138
	Wissenswertes f. d. Apotheker über pharm. Produkte	138
	Buchbesprechungen	142
	Aktuelles in Kürze	143
	Aus pharm. Industrie, Handel und Banken	145
	Arzneimittel-Rechtsfragen	145
	Nachrichten aus Hessen	146
	Biografische Meldungen	147
	Apotheken-Betriebserlaubnisse	149
	Persönliche Nachrichten	150