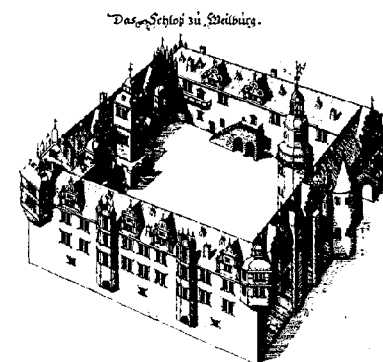


SEMINAR ÜBER REGENERESSEN IN WEILBURG

LABORATORIUM D'YESTROFF/WÄNNE GÖPPINGEN

Seminar über REGENERESSEN



in Weilburg
am 18./19. Oktober 1985

Symposiumsbericht

nach dem Stand
Ende 1987

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Hersteller	I
Ziele und Zusammenfassung	1
Kurzberichte von den Vorträgen	
nach Indikationsgebieten	
1. Rheumatischer Formenkreis und Frakturheilung	2
2. Muskeldystrophie, Myositis und spinale Atrophien	3
3. Morbus Parkinson	5
4. Hörsturz, Tinnitus und Schwindel	6
5. Geriatischer Formenkreis	7
Die Vorträge im Einzelnen	
Ausführliche Berichte von den Vorträgen	8
Diskussionsbeiträge 1-5	30
Wissenschaftliche Grundlagen	35
1. Bausteine der Nucleinsäuren	35
2. Räumliche Struktur	37
3. Die RNA - ein Name, viele "Gesichter"	42
4. Übertragung von Informationen, eine Leistung der RNA	45
5. Reduplikation, Transkription und Translation - was heißt das eigentlich?	48
6. Die Proteinbiosynthese	49
7. REGENERESSEN und RNS - Garanten für störungsfreien Zellstoffwechsel	53
Erwähnte REGENERESSEN	57
Literatur zur REGENERESSENBEHANDLUNG	59
Impressum	63

Hinweis zum Aufbau des Symposiumsberichtes

Kurzberichte

Um die praktischen Belange zu berücksichtigen, ist bei der Erstellung des Berichtes eine Reihenfolge gewählt worden, die dem eiligen Leser eine Orientierung in kurzer Zeit ermöglicht.

Ausführliche Berichte

Der Leser mit umfangreichem Informationswunsch findet nach dem Übersichtsteil eine genaue Berichterstattung von den Vorträgen II-IV.

Wissenschaftliche Grundlagen

Die wissenschaftlichen Grundlagen sind (unter Einschluß des Vortrages I und der neuesten Erkenntnisse) als kompakter Block an das Ende gestellt und seien dem geneigten Leser besonders empfohlen.

Kapitel 2

Ziele und Zusammenfassung

Das erste Seminar über REGENERESSEN in WEILBURG a.d. Lahn am 18. und 19. Oktober 1985 wurde abgehalten, um durch Vorträge und Diskussion die neueren Aspekte der Anwendung von REGENERESSEN in Klinik und Praxis zu erörtern, dabei aber gleichzeitig auf die Erfahrungen mit der REGENERESSENbehandlung in der Vergangenheit zurückzublicken.

Bereits in den 50er Jahren postulierte DYCKERHOFF bezüglich der beobachteten positiven Wirkungen der gereinigten RNA (RNS): *"Es muß sich um eine Eiweiß-Stoffwechsel-Störung handeln, um mit dieser Therapie Erfolg zu haben. Das Wirkungsprinzip einer solchen Therapie kann nur die Normalisierung einer gestörten Eiweiß-Synthese sein."*

In den vergangenen drei Jahrzehnten haben sich die Erkenntnisse bezüglich des Eiweißstoffwechsels geradezu exponentiell vermehrt und dabei Beweise erbracht, die die Vermutungen DYCKERHOFF's insgesamt als bewiesen erscheinen lassen.

Die REGENERESSEN werden heute vor allem in jenen Fällen mit Erfolg eingesetzt, bei denen die körpereigene Syntheseleistung herabgesetzt ist, ggf. sogar ein völliger Zusammenbruch des Eiweißaufbaues vorliegt. Verminderte Regenerationskraft und degenerative Prozesse an den Informationsträgern, DNA (DNS) und der RNA (RNS) lassen den Proteinstoffwechsel nur auf niedrigstem Niveau zu.

Wichtig ist hierbei, daß die zunehmende Störung der DNA **durch eine vorangegangene Verminderung der Gesamtkonzentration an RNA** hervorgerufen wird. Es ist von der Biochemie der Beweis erbracht, daß die Reparaturmechanismen, die defekte Anteile der Erbinformation wiederherstellen und damit den regelgerechten Ablauf der Eiweißsynthese gewährleisten, **RNA-abhängige Syntheseschritte sind.**

Alle (hochgereinigten) REGENERESSEN enthalten Ribonucleinsäuren aus den näher bezeichneten Organen. Der Gesamtgehalt an RNA (RNS) ist so bemessen, daß Injektionen auch größerer Mengen problemlos vertragen werden. Die Ausgangssubstanzen für die RNA (RNS) in REGENERESSEN nach DYCKERHOFF sind fetale- und Jungtiergewebe, sowie RNA (RNS) aus Hefe.

Pharmakologische und toxikologische Prüfungen, sowie jahrzehntelange klinische Erfahrungen beweisen die Wirksamkeit und Unschädlichkeit der REGENERESSEN. Daraus folgt, daß die REGENERESSEN deshalb der natürliche und folgerichtige Behandlungsansatz sind, vor allem in solchen Fällen, in denen die herkömmlichen therapeutischen Vorgehensweisen entweder nicht mehr zu helfen vermochten, oder wo von vornherein feststeht, daß Störungen der Proteinsynthese, also Störungen der Zellregeneration die auslösende Ursache sind.

Kurzberichte von den Vorträgen nach Indikationsgebieten

1. Rheumatischer Formenkreis und Frakturheilung

Wie mehrere Referenten während des Symposiums übereinstimmend berichteten, zeigt die Therapie mit Osteochondrin S, gegebenenfalls kombiniert mit anderen REGENERESSEN (Rückenmark, Synovia, Muskulatur, Bindegewebe, und Knorpel) die besten Wirkungen.

Vor allem therapieresistente Wirbelsäulensyndrome und Zustände nach Bandscheibenoperation wurden damit erfolgreich behandelt und sprachen gut an. Genauso verhält es sich für Arthrosen der großen peripheren Gelenke. Auch Muskelverspannungen an Wirbelsäule, Hüften und Knien können mit Osteochondrin-Kuren behandelt werden.

Die Standardtherapie besteht aus jeweils zehn Injektionen zwei bis drei mal wöchentlich 2 Ampullen. Nach einer kurmäßigen Anwendung über drei bis sechs Wochen kann man zur Erhaltung der Wirksamkeit eine Intervallbehandlung anschließen, wobei die Zwischenräume auf etwa drei bis vier Wochen eingestellt werden sollten.

Die Injektionen erfolgen intramuskulär. Obwohl Erfahrungen mit intraartikulärer Injektion vorliegen, wird von verschiedenen Referenten, vor allem wegen der Infektionsgefahr darauf hingewiesen, daß sie nur bei schweren und schwersten Fällen eine solche Vorgehensweise empfehlen.¹

Die Fallbeispiele, die während des Symposiums berichtet wurden, umfassen Patienten von 50 bis über 80 Jahre. Bei vielen, die z.B. wegen schwerer Arthrosen oder Polyarthritiden kaum noch beweglich waren, konnte die Beweglichkeit wiederhergestellt bzw. verbessert werden. Viele Patienten, die vorher nicht mehr arbeitsfähig waren, konnten wieder dem Arbeitsleben zugeführt werden. Objektiv messbare Werte wie: Verminderung des Streckdefizits und Erhöhung der Gehstrecke, lassen nach Aussage der Referenten den Schluß zu, daß echte regenerative Effekte erfolgen. Ein Vortragender konnte in mehreren Fällen nach hochdosierter intramuskulärer REGENERESSENtherapie eine Ausschwemmung von Beinödemen verzeichnen.

Es wurde festgestellt, daß bei einem großen Teil der Fälle, die zunächst "schwer" und "hoffnungslos" eingestuft waren, zu guter Letzt doch noch eine bleibende Besserung eintrat. Es wurde daher für leicht-

¹ Frühere Erfahrungen mit Procain, als Anhalt: 6mg RNS/50mg Procain in 5ml.

tere Fälle ein noch höherer Prozentsatz der Langzeiterfolge postuliert.

(Gute Erfahrungen sind auch in Bezug auf die Beschleunigung der Heilung von Frakturen vorhanden. Es wurde über die Verbesserung der Heilungsraten um bis zu 30% berichtet. Dies ist besonders im Hinblick auf eine Frühmobilisierung der Patienten von Interesse.)

Zusammenfassung

Die Erfahrungen haben gezeigt, daß im Mittel der Einsatz von insgesamt zwanzig Ampullen pro Patient und Behandlung sinnvoll ist. Es können Osteochondrin S und andere REGENERESSEN miteinander gemischt werden. Die Behandlung kann so durchgeführt werden, daß jeden zweiten Tag zwei Ampullen à 5 ml verabreicht werden, entsprechend einer wöchentlichen Dosis von sechs Ampullen. Je nach Lage des Falles kann die Dosis zwischen vier und zwanzig Ampullen variiert werden.

Die Behandlung kann ambulant erfolgen. Nach einer Beobachtungszeit von ca. vier bis sechs Wochen, in der die Behandlungsergebnisse abgewogen werden sollen, kann über eine erneute kurmäßige Anwendung, oder eine Intervallbehandlung, entschieden werden.

Im Verlauf des Seminars empfohlene Anwendungsmöglichkeiten für Osteochondrin und andere aus dem Bereich des Bewegungsapparates kommende REGENERESSEN:

Osteochondrose	Osteoporose	Arthrosis deformans
Spondylosis	Brachialgie	Muskelverspannungen
Zustand n. Bandscheiben-OP	Wirbelsäulensyndrome	Arthritiden

2. Muskeldystrophie, Myositis und spinale Atrophien.

Professor Dr. Beckmann berichtete über vielfältige Erfahrungen in den oben genannten Bereichen. Die myogenen und neuromuskulären Erkrankungen, obschon durch Fortschritte der Medizin wenigstens in differentialdiagnostischer Hinsicht gut zu erfassen, sind therapeutisch bis heute in vielen Fällen wenig beeinflussbar; nur vereinzelt, wenn auch nicht in allen Fällen, heilbar.

Häufig stellt sich dem Therapeuten nach länger andauernden Versuchen der herkömmlichen Art die Frage, was er als nächsten Schritt versuchen soll. Hier empfiehlt Professor Beckmann, gestützt auf zahlreiche Erfahrungsberichte aus Praxis und Klinik, Nucleinsäuren bei chronischen Erkrankungen einzusetzen, zumal wenn bekannt ist, daß diese mit gestörter Proteinsynthese einhergehen.

Er konnte über eigene Forschungsarbeiten berichten, die unter anderem ergeben haben, daß die Muskeldystrophien mit einem pathologisch gesteigerten Proteinabbau einhergehen, während die Proteinsyn-

these signifikant vermindert ist. Diese Erfahrungen konnten durch tierexperimentelle Befunde und Studien an menschlichen Fibroblasten belegt werden. Hauptsächlich betroffen sind nach den Ergebnissen mehrerer Arbeitsgruppen vor allem die langlebigen Proteine. Die fleischförmig veränderten dystrophischen Muskeln verarmen an Myoglobin, das zudem weniger Eisen enthält. In fortgeschrittenen Stadien wird die Muskulatur durch Fett und Bindegewebe ersetzt. In manchen Fällen treten Vakuolisierungen auf.

Die zentrale Überlegung, daß bei der Proteinsynthese eine ausgesprochene Organspezifität vorherrscht, die gegenüber der Artspezifität vorrangig ist, führte zur Behandlung der Patienten (mit den oben genannten Erkrankungstypen) mit REGENERESSEN. In einer Pilot-Studie wurden die verschiedensten Regeneresen eingesetzt (Thymus, Muskulatur, Lymphknoten, Rückenmark, Zwischenhirn und Stammganglien). Bei Patienten mit spinalen Muskelatrophien wurden REGENERESSEN aus Rückenmark und Muskulatur mit Thymus oder Lymphknoten gegebenenfalls Zwischenhirn und Stammganglien kombiniert.

Professor Beckmann hob besonders die gute Verträglichkeit der Injektionen hervor. Er hat bei keinem der Patienten unerwünschte Nebenwirkungen gesehen.

Klinische und biochemische Parameter weisen darauf hin, daß eine Besserung auftritt. Erste Hinweise geben die Beobachtung der groben Kraft und Motorik, die bei allen Patienten positiv beeinflußt wurden.

Abschließend bemerkte Professor Beckmann: "Zusammenfassend kann nach Darstellung der genannten pathogenetischen Kenntnisse und Befunde eine Ausgangsbasis für bessere therapeutische, d.h. wirksamere Maßnahmen, bei denen auch die Ribonucleinsäuren von Bedeutung sind, geschaffen werden."

Zusammenfassung

Die Vorgehensweise bei Muskelerkrankungen vom Typ der Muskeldystrophie, Myositis und spinalen Atrophien ist, wie bei allen REGENERESSENbehandlungen, eine zwei bis drei mal wöchentliche Injektionsbehandlung, mit vier bis zwanzig Ampullen der ausgewählten REGENERESSEN. Nach Aussage verschiedener Referenten kommen für diese Erkrankungen in Frage:

- Rückenmark
- Zwischenhirn
- Stammganglien
- Lymphknoten
- Muskulatur
- Thymus
- Zwischenhirn
- RN 13

3. Morbus Parkinson

Die Fallberichte und Erfahrungen zu der Behandlung von Patienten mit Morbus Parkinson sind mittlerweile umfangreich und wurden anhand einzelner Beispiele während des Symposiums berichtet.

Das Kollektiv bestand aus männlichen und weiblichen Patienten, mit unterschiedlichen Verlaufsformen der einzelnen Erkrankungen, unterschiedlich auch im Alter, wobei alle Altersstufen zwischen fünfzig und sechsundsiebzig Jahren vertreten waren. Behandelt wurde mit folgendem Schema: drei mal pro Woche, Montag, Mittwoch, Freitag, jeweils Injektionen von insgesamt vier verschiedenen REGENERESSEN der Sorten Stammganglien, Zwischenhirn (Thalamus, Hypothalamus), Kleinhirn total, Hypophyse, Mittelhirn.

Auch in den Diskussionsbeiträgen wurde zur Behandlung des Morbus Parkinson Stellung genommen. Gute Erfolge wurden erzielt mit einer aus jeweils vier Ampullen Placenta und vier Ampullen Mittelhirn bestehenden Injektionsfolge nach der Initialbehandlung, die über 1½ Jahre in regelmäßigen Intervallen nach der Initialbehandlung durchgeführt wurde.

Zwischen den Intervallen war jeweils ein Zeitraum von drei bis vier Wochen eingeschoben. Eine Dauertherapie in extremer Form schien den Diskutanten nicht notwendig zu sein.

Von einem Referenten wurde über einen 52jährigen Patienten berichtet, der schon seit dem siebenundvierzigsten Lebensjahr einen schwer ausgeprägten und vollständigen Morbus Parkinson entwickelt hatte, also Rigor, Tremor und Akinese. Die übliche Medikation zeigte keine Besserung mehr.

Im Verlauf der Behandlung mit REGENERESSEN zeigte sich sowohl eine physische wie psychische Stabilisierung des Patienten.

Der Referent führte aus: *"Im gesamten Verlauf, während und auch nach der Behandlung, sagten Arbeitskollegen zu dem Patienten, daß er noch nie so schnell gelaufen sei wie im Augenblick. Hier kam es also zu einer deutlichen Besserung des Rigors, des Tremors und der Akinese."*

Alle Referenten und Diskutanten stellten übereinstimmend fest, daß eine Besserung über ca. neun bis zwölf Wochen nach Therapieende anhält, dann allerdings wieder eine Verschlechterung des Patientenzustandes konstatiert werden muß. Deswegen wurde zu einer nachfolgenden Intervallbehandlung, in schweren Fällen Dauerbehandlung geraten.

Bei der Indikation "Morbus Parkinson" wurden folgende REGENERESSEN eingesetzt:

- Mittelhirn
- Kleinhirn
- Stammganglien
- Medulla oblongata
- Zwischenhirn
- Hypophyse
- Placenta

Zusammenfassung

Die Behandlung des Morbus Parkinson mit REGENERESSEN verspricht auch in solchen Fällen noch positive Wirkungen, in denen mit den herkömmlichen Therapeutika austerapiert ist. In vielen Fällen kann die Begleitmedikation reduziert werden. Es kommt zu einer Besserung aller den Morbus Parkinson begleitenden Symptome, wie Rigor, Tremor und Akinese.

4. Hörsturz, Tinnitus und Schwindel.

Die trotz intensivster Forschungen zu diesem Thema weitgehend unbekannte Ätiologie stellt den Therapeuten vor das Problem, wenn er schon nicht kausal behandeln kann, dann doch wenigstens symptomatisch dem Patienten zu helfen. In Vortrag und Diskussion wurde deutlich, daß es unterschiedliche Behandlungsansätze für diese Erkrankungsformen gibt.

Die eingesetzten REGENERESSEN waren: Placenta, Gefäßwand, AU 4 (Spezial-REGENERESE aus fetalem Innenohr, Hörnerv, Hörbahn, Hörzentrum und Hefe)

Als Parameter für den Therapieerfolg wurden audiometrische Untersuchungen herangezogen. Gleichzeitig erfolgte eine klinische Einschätzung durch Anfangs- und Abschlußuntersuchung. Begleitend wurden die Patienten zu dem Schwindelgeschehen befragt, und Laborparameter erhoben. Bei allen in die Behandlung aufgenommenen Patienten zeigten sich im Routinelabor keine Auffälligkeiten.

Die Besserungsraten lagen bei den untersuchten Patienten zwischen 62 und 80%. Die Erfolge beim Hörgewinn waren nicht einheitlich, erfreulich allerdings war die Entwicklung des Tinnitusgeschehens.

In allen behandelten Untergruppen konnte eine deutliche Besserung verzeichnet werden. Dies wird unter anderem darauf zurückgeführt, daß die Anregung der Proteinsynthese im Innenohr die Endo- und Perilymphzusammensetzung bezüglich bestimmter Aminosäuren verbessern könnte, was bestimmend für die Fließeigenschaften der Innenohrlymphe ist.

Zusammenfassung

Bezüglich Hörgewinn und Schwindelbekämpfung besitzt die REGENERESSENtherapie gegenüber den herkömmlich eingesetzten Methoden keinen Vorteil. Sie kann allerdings die Zustände bei Tinnitus signifikant verbessern. Die Referenten und Diskutanten empfehlen den Einsatz von folgenden REGENERESSEN: Placenta, Gefäßwand, AU 4.

5. Geriatrischer Formenkreis

In mehreren Vorträgen wurde auf die Behandlung von geriatrischen Patienten eingegangen. Wegen der uneinheitlichen Ausgangssituation kann hier nur ein grobes Bild der Behandlung mit REGENERESSEN gezeichnet werden. Es wurde über gute Erfolge bei den arteriosklerotischbedingten Formen berichtet. Die Standardtherapie war RN 13, gemischt mit anderen REGENERESSEN, in einer Injektionstherapie von sechs bis zehn Wochen. Eine Begleittherapie durch Sauerstoffeigenblut wurde von einem Referenten empfohlen.

Für die Geriatrie wurden weiterhin empfohlen: RN 13, in Kombination mit Gefäßwand, Placenta, Zwischenhirn und Hypophyse.

Die Dauer der Behandlung richtet sich nach der Einschätzung durch den Therapeuten. Nach einer längerfristigen REGENERESSENbehandlung sollte eine Leerphase eingeschaltet werden, in der der Behandlungserfolg beobachtet wird. Gegebenenfalls ist danach auch eine Intervallbehandlung zu beginnen. Die Vorgehensweise ist die gleiche, wie unter 1 beschrieben.

Kapitel 4

Die Vorträge im Einzelnen

Ausführliche Berichte von den Vorträgen, Diskussionsbeiträge

Teil II (Vortrag Prof. Dr. Beckmann, II a)

Die verschiedenen Formen des Muskelschwundes, sei es eine Muskelatrophie, Muskeldystrophie oder Myositis, haben erst in den vergangenen 30 Jahren zunehmende Beachtung in Klinik und Forschung gefunden.

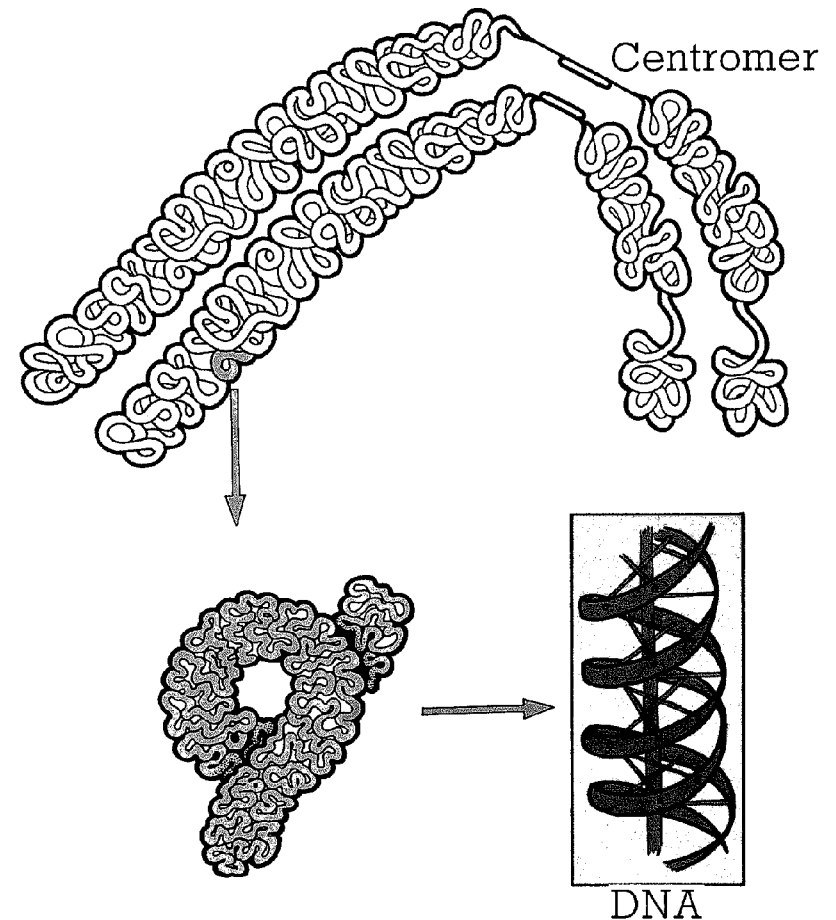
Einmal werden die von einer Muskelkrankheit betroffenen Patienten, zutreffender spricht man von myogenen oder neuromuskulären Erkrankungen, durch Fortschritte in der Medizin heute meist älter als zu einer Zeit, da es noch keine Antibiotika und Chemotherapeutika gab.

Andererseits ist ein bemerkenswerter Zuwachs an Kenntnissen über diese Erkrankungen zu verzeichnen.

Die differentialdiagnostische Abklärung der myogenen und neuromuskulären Erkrankungen hat sich heute auf weit mehr als 500 verschiedene Formen, die teils angeboren, teils erworben sind, zu beziehen. Allerdings sind nur wenige derselben bis heute therapeutisch beeinflussbar, nur einzelne Formen sind, wenngleich nicht gesetzmäßig, heilbar. In therapeutischer Hinsicht bleibt eine unübersehbare Anzahl von Fragen und Problemen.

Als Arzt kommt man schließlich zu einem Punkt, an dem die Grenzen unserer Möglichkeiten bedrückend spürbar werden. Man wird vor allem vor die Gewissensentscheidung gestellt, auch Präparate die noch nicht von der Schulmedizin akzeptiert sind, trotz begrenzter Erfolgsaussichten, therapeutisch einzusetzen, vorausgesetzt daß sie nicht schaden. In der Praxis kann man als Arzt unter einem Erfolgszwang stehen, den Patienten selbst mit sogenannten "Außenseitermethoden" effektiv und nebenwirkungsfrei eine Behandlung angedeihen zu lassen, bzw. eine solche zu versuchen.

Zu den Substanzen die unsere Aufmerksamkeit beanspruchen sollten, gehören die **Ribonucleinsäuren**. Nach zahlreichen Erfahrungsberichten aus Praxis und Klinik sollen **Nucleinsäuren** den Verlauf vor allem **chronischer Krankheiten**, zumal von solchen mit **gestörter Proteinsynthese** günstig beeinflussen.



Ribonucleinsäuren dienen als Katalysatoren der Proteinsynthese. Die Proteinsynthese findet, wie wir wissen, im Zytoplasma statt und zwar an dafür spezialisierten Organellen, den Ribosomen. Die erforderliche genetische Information, die in Form von Nucleotidsequenzen auf der DNA im Zellkern gespeichert ist, kommt mit der messenger-RNA. Die Häufigkeit der Transkription muß genau reguliert sein.

Ein wichtiger Mechanismus für die Kontrolle der Aktivität bei tierischen Zellen, das heißt auch bei denen des Menschen, wird in der Selektion derjenigen messenger-RNA-Moleküle gesehen, die den Zellkern durch die Kernmembran passieren können und dann in die Proteinsynthese eingeschleust werden.

Für die Proteinsynthese wird die auf der messenger-RNA vorhandene genetische Information in linearer Folge von Nucleotiden auf der RNA in eine lineare Folge von Aminosäuren übersetzt. So führt die Translation zum Protein, d.h. zum Genprodukt.

Bei membrangebundener RNA werden solche Proteine synthetisiert, die als sekretorische Proteine die Zelle verlassen, während die freien Ribosomen sich an der Synthese von (Struktur- und Funktions-) Proteinen beteiligen, d.h. z.B. von Enzymen.

Für die Proteinsynthese notwendig sind weiterhin transfer-RNA-Moleküle. Sie übertragen Aminosäuren zum Ort der Proteinsynthese. Die Beladung einer gegebenen transfer-RNA durch das spezifische Enzym mit der jeweiligen richtigen Aminosäure zählt zu den wesentlichen Vorgängen bei der Verwirklichung der genetischen Information.

Wichtigste Elemente der Proteinsynthese sind also Ribosomen, beladene transfer-RNA-Moleküle und die messenger-RNA. Zugehörig sind weitere Proteine, **Faktoren** genannt, die unter Verbrauch von zellulärer Energie die mit Aminosäuren beladenen transfer-RNA-Moleküle an die richtige Stelle auf den Ribosomen dirigieren, sowie die Wechselwirkung von transfer-RNA und messenger-RNA stabilisieren.

Die Proteinsynthese zeigt eine ausgesprochene Organspezifität, die gegenüber der Artspezifität vorrangig ist.

Die nachfolgenden Ausführungen machte Professor Beckmann zu einer Studie an Patienten mit Muskeldystrophien und spinalen Muskelatrophien.

In der Pilotstudie wurden vierzehn Patienten mit Muskeldystrophien und spinalen Muskelatrophien erfasst. Die verschiedenen organspezifischen Ribonucleinsäuren wurden an drei Tagen in der Woche i.m. appliziert. Bei Muskeldystrophien wurden Ribonucleinsäuren aus Muskulatur abwechselnd mit Ribonucleinsäuren aus Thymus, Lymphknoten, Rückenmark, Zwischenhirn, und Stammganglien kombiniert. Bei Patien-

ten mit spinalen Muskelatrophien wurde Rückenmark kombiniert mit Muskulatur oder Thymus oder Lymphknoten oder Zwischenhirn oder Stammganglien gegeben. **Die Injektionen wurden ausnahmslos gut vertragen. Bei keinem unserer Patienten wurden unerwünschte Nebenwirkungen beobachtet.** Bei vier von vierzehn Patienten wurde eine Besserung der groben Kraft und Motorik beobachtet. Diese klinischen Befunde versuchen wir durch biochemische Parameter zu stützen. Unsere Befunde müssen vorerst mit Zurückhaltung bewertet werden:

1. Der Verlauf der Erkrankungen ist auch bei einzelnen von uns erfaßten Formen der Muskeldystrophie oder spinalen Muskelatrophie nicht einheitlich. Ein relativ wenig progredienter Verlauf könnte einen Therapieerfolg vortäuschen.
2. Die Patienten durchlaufen im Säuglings- und Kleinkindalter ein Optimum an motorischer Fähigkeit. Positiv wirkt sich der Wachstumsprozess und die Organreifung aus. Negativ die Progredienz der Muskeldegeneration.

Erhöhte Aktivitäten von Kreatinkinase können sowohl Ausdruck und Folge einer verstärkten Muskeldegeneration, als auch Ausdruck einer vergrößerten Muskelmasse bei gleichbleibender Muskeldegeneration sein.

Die Läsionen der Skelettmuskulatur beruhen im wesentlichen auf Folgen von Störungen in der Regulation des Stoffwechsels von Struktur- und Membranproteinen. **Der Proteinabbau ist bei den Muskeldystrophien jedenfalls unzweifelhaft pathologisch gesteigert, die Proteinsynthese hingegen signifikant vermindert.** Tierexperimentelle Befunde und Ergebnisse von Studien an Fibroblasten belegen dieses.

Die Degradation von Gesamtproteinen und von spezifischen Proteinen wie Aktin und Tropomyosin von Fibroblasten ist pathologisch erhöht. Betroffen sind, wie die Arbeitsgruppe von BAYREUTHER und RODEMANN zeigte, vorwiegend die langlebigen Proteine. In der Muskulatur findet man erhöhte Aktivitäten kalziumaktivierter neutraler Proteasen, sodaß wir hier einen wesentlichen Angriffspunkt der Proteinnase-Inhibitoren zu sehen haben. Konsequenterweise wird deshalb ein Proteinnase-Inhibitor therapeutisch von uns eingesetzt. Nach den bisherigen Beobachtungen Befunden scheint dieser Proteinnase-Inhibitor in den frühen Stadien der Duchenne-Muskeldystrophie, insbesondere bei Säuglingen und Kleinkindern, offenbar positive Wirkungen zu entfalten. Methylhistidin gilt als Maß für den myofibrillären Zerfall, d.h. einen Abfall und Kreatin als Maß für die Muskelmasse läßt einen Anstieg erkennen.

Bei den von uns mit Nucleinsäuren behandelten Patienten sowohl mit Muskeldystrophie als auch mit spinaler Muskelatrophie konnten solche

Untersuchungen noch nicht durchgeführt werden.

- a. 8 Patienten mit Muskeldystrophie
 - 3 Patienten mit Typ Duchenne
 - 4 Patienten mit Limb-Girdle-Typ
 - 1 Patient mit Typ Batten-Turner
- b. 6 Patienten mit spinaler Muskelatrophie
 - 3 Patienten mit Typ Kugelberg - Welander
 - 1 Patient mit Typ Werdnig-Hoffmann
 - 1 Patient mit Typ Vulpian-Bernhardt
 - 1 Patient mit familiär Scapulo-peronealer Form

Wesentliche pathologische Veränderungen der erblichen Muskeldystrophien bestehen in der fortschreitenden Degeneration der quergestreiften Muskelfasern. Dystrophische Muskeln sehen fischfleischartig aus. Diese Beschaffenheit beruht auf einer Verarmung an Myoglobin, das weniger Eisen enthält. Die zugrundegegangene Muskulatur wird in weit fortgeschrittenen Krankheitsstadien durch ockerfarbenes Fett, zum Teil durch Bindegewebe ersetzt (Grundmann und Beckmann). Typisch ist vor allem der Verlust der Querstreifung, sowie eine mehr oder weniger ausgeprägte Fragmentation der Muskelfibrillen mit Vakuolisierung.

Nach ultrastrukturellen Befunden werden zuerst der Zellkern und die Zellorganellen geschädigt und später die Myofilamente durch "ATPase-Verlust" an Myosin (MÖLLBERT und MARX) geschädigt. Dementsprechend ist das ultrastrukturelle Bild durch eine Verschmälerung der Myofibrillen infolge Abnahme der Myofilamente, die körnig zerfallen sind, gekennzeichnet. Hinzu kommt ein Schwund der vorzugsweise in Höhe des Z-Bandes gelegenen Mitochondrien, deren innere Struktur (Christae mitochondriales) eine Verminderung erfährt, wodurch die Mitochondrien zunehmend deformiert werden. Normalerweise läßt die Skelettmuskulatur eine Aufgliederung der Myofibrillen in Sarkomere mit ihren Abschnitten erkennen. Die Degeneration der Skelettmuskulatur beruht im Wesentlichen auf zwei Vorgängen:

1. Eine genetisch bedingte Läsion der Muskelzellmembranen, insbesondere eine erhöhte Permeabilität. Folgen sind pathologischer Influx von Enzymen und anderen Zellinhaltsstoffen (Proteine, Glykogen, Elektrolyte) und ein pathologischer Influx von Kalzium.
2. Eine genetisch bedingte Störung der Proteindegradation der Muskelzelle, d.h. ein stetiger Abbau von Muskelproteinen mit den genannten, der Progression bzw. dem jeweiligen Typ der Muskeldystrophie zuzuordnenden pathologischen Geschehen. Die Freisetzung von Aminosäuren aus dem degenerativ zerfallenden Muskelgewebe und/

oder eine Unfähigkeit der Muskelzelle, die angebotenen Aminosäuren wiederum zu verwerten, beruhen auf einem "Overflow-Mechanismus". Außerdem wird immer noch wieder diskutiert, ob es sich um einen möglicherweise frustranen Versuch des Organismus handelt durch vermehrte Anlieferung von Glycin die darniederliegende Kreatinsynthese zu kompensieren. Patienten mit Duchenne - Muskeldystrophie sollen in Folge der Progression eine bisweilen konstante Harnausscheidung von Ribose-Phosphatverbindungen (Ribonucleinsäureverbindung) aufweisen. **Statistisch gesichert nachweisbar war, daß das Hauptcharakteristikum der pathophysiologisch gesteigerte Proteinabbau auch in den Fibroblastenkulturen in vitro ausgeprägt ist.** Proteinaseinhibitoren konnten nach den Befunden der vorgenannten Autoren die pathophysiologisch gesteigerte Proteindegradation im in vitro Zellsystem auf eine normale Proteindegradation herabsetzen. Es wird für sehr wahrscheinlich gehalten, daß der pathologische Proteinabbau durch einen syndromspezifisch erhöhten Einstrom von Calciumionen hervorgerufen wird.

Weitere Untersuchungen sollen nun die Mechanismen, die zu der abnormalen Proteindegradation führen, abklären. Von dem Ergebnis könnten sich möglicherweise Grundlagen für eine pharmakologische Therapie, z.B. mit Proteinase-Inhibitoren und/oder Calcium-Antagonisten und/oder Ribonucleinsäuren ergeben.

Die Synthese der Proteine und damit auch der Enzyme erfolgt in den Ribosomen. Verschiedene Autoren fanden eine verstärkte Proteinsynthese an Polyribosomen der Muskelzelle bei Muskeldystrophie-Patienten. **Möglicherweise kommt dieser durch eine verstärkte regulatorische Synthese der zytoplasmatischen oder eine veränderte Synthese von Membranenzymen zustande.** Die Muskeldystrophien sind genetisch bedingt und man kann davon ausgehen, daß die primäre Läsion sich zuerst an den Ribonucleinsäuren zeigt.

Ribonucleinsäuren übermitteln Informationen für die Bildung von Proteinen in allen Zellen, gesteuert von der in der DNA gespeicherten Information. Dabei wird zunächst die DNA-Botschaft in eine RNA-Kopie der DNA (messenger-RNA) transkribiert und anschließend zu den Ribosomen gebracht. Mit Hilfe von transfer-RNA-Molekülen (t-RNA) die mit Aminosäuren beladen sind, wird die messenger-RNA in Proteine translatiert. Ribosomen enthalten zusätzlich eine dritte Sorte als Strukturelement, die ribosomale-RNA (r-RNA). Diese drei Formen der RNA sind für die normale Zellfunktion genauso wichtig wie die DNA und die Proteine; **ohne die r-RNA kann sich die in der DNA enthaltene genetische Information nicht exprimieren.**

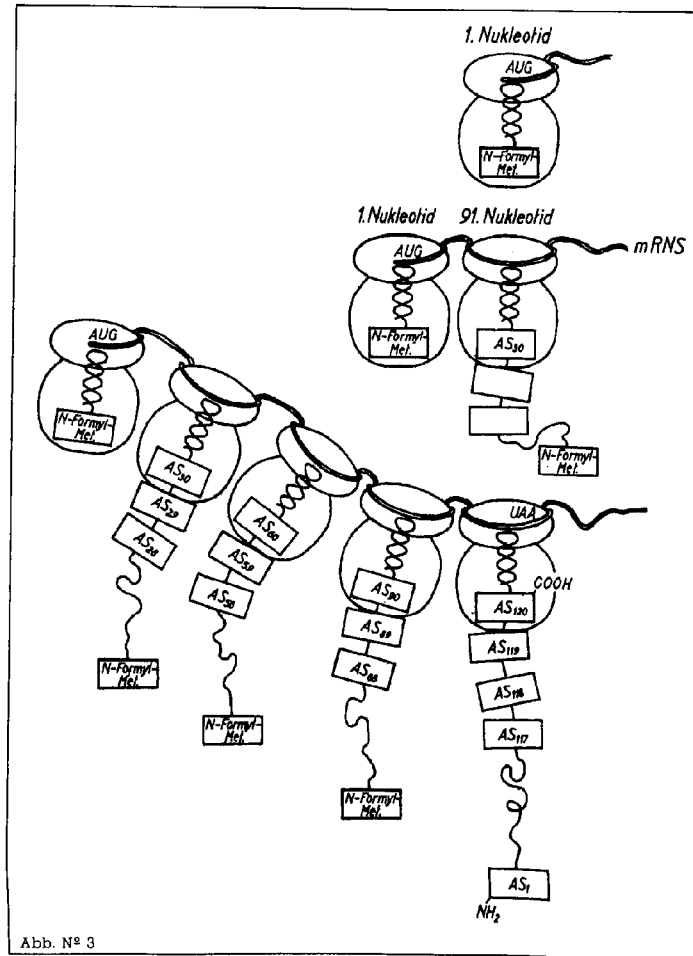


Abb. N° 3

Proteinbiosynthese

Zusammenfassend kann, nach Darstellung der genannten pathogenetischen Kenntnisse und Befunde, eine Ausgangsbasis für bessere therapeutische, d.h. wirksamere Maßnahmen, bei denen auch die Ribonucleinsäuren von Bedeutung sind, geschaffen werden.

Vortrag Prof. Dr. Beckmann Teil II b)

(Zur REGENERESINbehandlung bei anderen muskelbedingten Erkrankungen.)

Ich möchte auf das eingehen was hier besonders gefragt ist. Das Gebiet der Muskelerkrankungen ist ja ein neues Gebiet, genau wie die Kardiologie oder Hämatologie oder Allergologie, das seinen Platz erarbeiten mußte. So ist es jetzt mit der Muskulatur, die immerhin unser größtes Organ ist. Wir haben 42 bis 47% Skelettmuskulatur und $\frac{2}{3}$ aller Stoffwechselfvorgänge laufen in der Skelettmuskulatur ab, wo $\frac{1}{3}$ der zirkulierenden Blutmenge ist, das sind immerhin 327 Muskeln die paarig angelegt sind, mit Ausnahme des Zungenmuskels.

Wir stehen mit vielen Dingen noch am Anfang unserer Erkenntnisse. Aber das größte Problem dabei ist die Therapie. Immerhin aus dieser Situation heraus habe ich 14 Patienten ausgesucht, die REGENERESIN bekommen. Bei der spinalen geben wir als Basis Rückenmark und dazu Muskulatur, Thymus, Zwischenhirn, Medulla oblongata, dreimal oder zweimal wöchentlich in eine Mischspritze. Das macht der Hausarzt. Die Patienten kommen zu uns zur Kontrolle. Bei der Muskeldystrophie ist es so, daß wir Muskulatur geben. Und nun habe ich hier mal die 14 Patienten dargestellt, wie wir sie erfasst haben. Sie sehen das Alter, bei dem wir sie erfasst haben, und die Zeit, die abgelaufen ist, in der nicht mit REGENERESIN behandelt wurden.

Der Pfeil weist jeweils darauf hin, wann wir REGENERESIN eingesetzt haben. Ein durchgezogener Strich bedeutet, daß der Zustand stationär war. Wenn kleine Striche dar waren, hat sich der Prozess verschlechtert; wenn Punkte da sind, haben sich die Patienten funktionell gebessert, daß sie also besser gehen können, daß sie ausdauernder sind, daß sie besser Treppen steigen können und diese oder jene Funktion besser ausführbar ist.

Dazu versuchen wir die Kriterien noch irgendwie heranzuziehen, die ich genannt habe, die aber leider noch nicht ausreichend sind, daß ich Ihnen davon hätte etwas zeigen können. Die Patienten kommen halbjährlich, manchmal vierteljährlich, manchmal jährlich, zu uns zur Kontrolle. Sie kommen ja aus dem ganzen Bundesgebiet, obwohl sie auch anders therapeutisch angegangen werden könnten, aber es hat sich so eingespielt, daß sie zu uns in Freiburg offenbar mehr Vertrauen haben und sehen, daß wir aktiver sind.

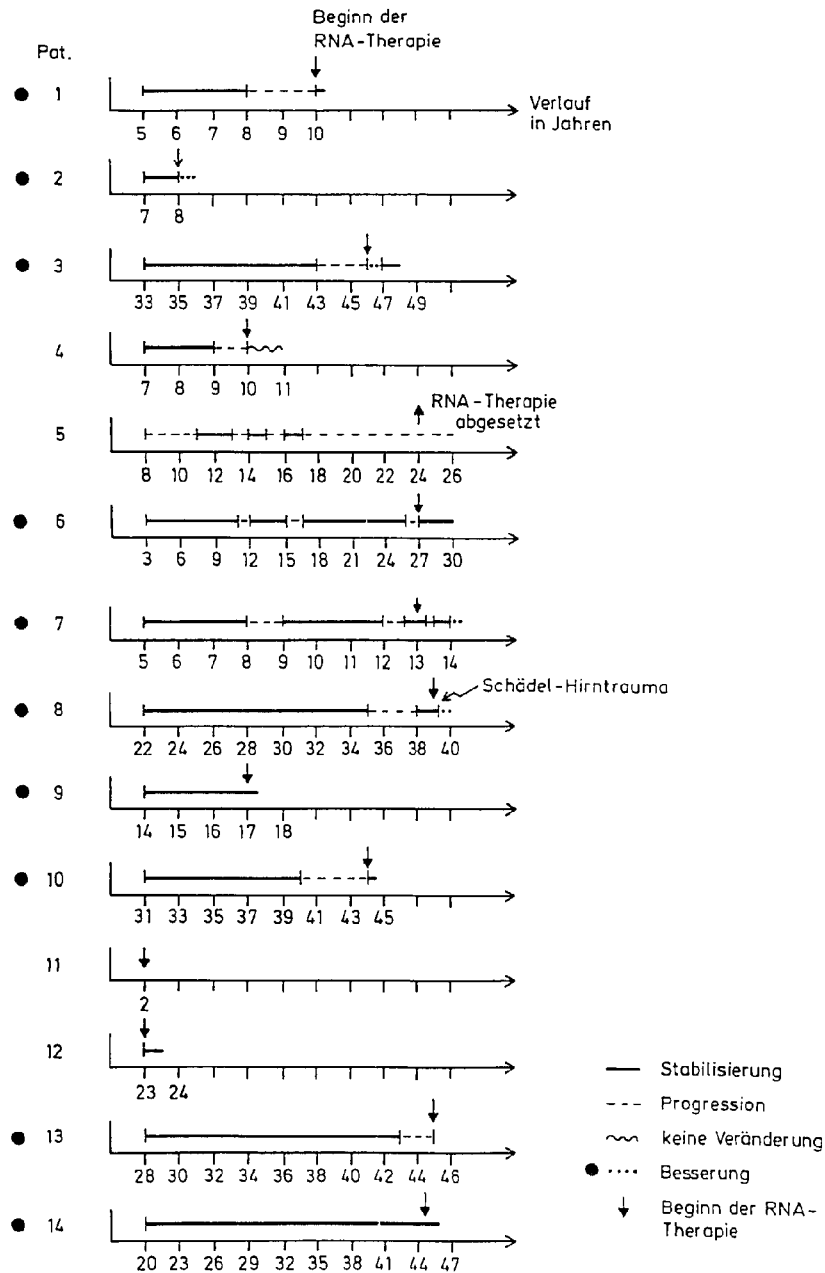


Abb. N° 4

Bei einem Patienten, es war besonders eindrucksvoll, es war ein Gärtnermeister, der gestürzt ist und ein schweres Schädel-Hirntrauma mit Blutungen hatte, er hatte 14 Tage bewusstlos auf der Intensivstation eines großen Krankenhauses in Baden gelegen. Dieser Mann wurde dann, nachdem er sich einigermaßen erholt hatte, sofort wieder mit REGENERESSEN behandelt. Der Patient ist wieder voll intakt und geht seinem Beruf nach. Er war zwischenzeitlich mit seiner Familie auf Teneriffa und hat in dieser Zeit keine REGENERESSEN bekommen. REGENERESSEN wurden zu Hause wieder gegeben. Innerhalb von 14 Tagen war der Ausgangszustand wieder da. Das ist für mich natürlich sehr eindrucksvoll, natürlich, letztlich beweisen kann man das nicht. Ich muß aufgrund meiner Erfahrung einfach sagen, für mich ist es unvorstellbar, daß dieser Mann mit einer Muskeldystrophie wieder in diesen guten Zustand hinein gekommen wäre. Ich habe ihn, als er noch bewusstlos war, auch im Krankenhaus besucht, mit Kollegen geredet und gesagt, 'ihr müßt jetzt das tun was man tun kann, vor allem auch krankengymnastische Maßnahmen und möglichst schnelle Mobilisierung'.

Ich kann bisher nur über klinische Erfahrungen berichten und diese anhand unserer Befunde noch nicht so belegen, wie das die Schulmediziner oder orthodoxe Medizin verlangen würden. Ich bitte da um gütige Nachsicht. Jedenfalls glaube ich, daß ich damit das Wesentliche gesagt habe und daß ich Ihnen einerseits verständlich machen konnte, was die Muskulatur doch noch an Aufgaben bietet, vor allem, wenn sie in irgendeiner Form betroffen ist, und zwar progressiv betroffen ist. Wie gesagt, ich persönlich würde mich freuen, wenn ich von Ihnen zusätzliche Anregungen bekommen würde, was man noch verbessern könnte.

Wir sind ja ewig Lernende.

Teil III (Vortrag III Dr. Dumke)

Meine sehr geehrten Damen und Herren, in dem nun folgenden Vortrag werde ich Ihnen weder mit Bildern noch mit Statistiken dienen können. Ich werde mich auf meine Fallbeobachtungen beschränken müssen. Ich war dennoch sehr beeindruckt von den Bildern, die wir eben gesehen haben und die mich auch als Neurologen sehr angesprochen haben. Auch ich habe mich wiedergefunden in der Betroffenheit und Hilflosigkeit den Patienten gegenüber. Diese Situation war auch für mich letztlich ein Weg, mich anderen Therapieformen zuzuwenden. Und so bin ich als klassischer Schulmediziner zu den REGENERESSEN gestoßen. Nun heißt mein Thema:

"Längerfristige REGENERESSENbehandlung."

Ich behandle Patienten mit REGENERESSEN seit etwa fünf Jahren, in

einem allerdings sehr kleinen Prozentsatz. Ich glaube, da könnten andere Kollegen hier unter uns sicherlich auf ganz andere Erfahrungen zurückblicken, als ich das von mir sagen kann. Meine Patienten, die ich mit REGENERESEN behandelt habe, sind z.B. MS-Patienten, ein größerer Anteil an geriatrischen Patienten, die ich mit RN-13 oder Osteochondrin behandelt habe, wobei ich teilweise sehr gute Erfolge gesehen habe und einige Patienten mit Parkinson.

Zu meiner Behandlungsmethode ist anzumerken, daß ich generell auch sehr viele Infusionen gebe. Analog habe ich hier verfahren, d.h. ich habe diese Patienten mit zehn Injektionen versehen, in dem Rhythmus Montag, Mittwoch, Freitag und dabei jeweils dem Patienten eine oder zwei Ampullen gegeben, z.B. RN-13 oder auch RN-13 mit anderen REGENERESEN gemischt. Nun besteht für mich die Schwierigkeit, als niedergelassener Arzt einen Vergleich der REGENERESENtherapie mit anderen Behandlungen anstellen zu müssen. Ich habe keinen Doppelblindversuch durchgeführt, würde einen solchen für die Zukunft aber begrüßen. **Trotzdem kann ich sagen, daß die Ergebnisse, die ich mit REGENERESEN erzielt habe, im Vergleich zu anderen Therapien durchaus mithalten können.** Aufgefallen ist mir, daß ich immer wieder Verbesserungen sehe, die allerdings bei den von mir behandelten Patienten nicht von langer Dauer waren.

Also, wenn ich z.B. bei einem geriatrischen Patienten eine Injektionstherapie gemacht habe, geht es diesem sechs Wochen, eventuell zehn Wochen deutlich besser. Dann fällt alles wieder ab und der alte Zustand ist wieder erreicht. Den gleichen Effekt sehe ich aber auch, wenn ich z.B. Nootrop spritze oder etwas anderes, z.B. Rheomacrodex infundiere. Ein anderer Kreis an Patienten sind MS-Patienten. Hier habe ich Patienten, die kommen manchmal zu mir angeregt durch eine MS-Klinik im Schwarzwald, in der Thymus gespritzt wird, und wollen Thymus haben.

Auch dort sehe ich positive Verläufe, in der Form, daß ein Schub z.B. abnimmt oder daß eine chronisch progrediente Multiple Sklerose leichter verläuft. Jetzt werden Sie mich natürlich fragen, wie wollen Sie das messen, wo sind da die Parameter. Das ist wiederum sehr schwer. Es handelt sich einfach um Beobachtungen im Zusammenhang mit den Patienten und dem bisherigen Verlauf der Erkrankung.

Ich will gleich noch einmal anhand des Parkinson zeigen, wie schwer es eigentlich ist, eine Besserung prozentual anzugeben. Natürlich lassen sich da die nötigen Parameter finden. Und natürlich ist das übliche Gegenargument hierzu: das wäre auch ohne REGENERESEN besser geworden. Ich muß sagen, auch das kann sein. Es ist denkbar.

Doch nun zu den Parkinson-Patienten. Ich habe von 1983 bis jetzt acht Patienten mit REGENERESEN behandelt, wobei eine kleine Gruppe von

vier Patienten den Morbus Parkinson, also die Parkinsonsche Krankheit hatte und die andere Gruppe, ebenfalls mit vier Patienten das arteriosklerotische bedingte Parkinson Syndrom.

Es handelte sich sowohl um männliche, als auch um weibliche Patienten, mit unterschiedlichen Verlaufsformen jeder einzelnen Erkrankung, im Alter von 52 bis 76 Jahren und dabei auch unterschiedlichen Ergebnissen. Wenn Sie Parkinsonpatienten kennen, wissen Sie, daß dies wirklich sehr arme Geschöpfe sind, die zutiefst unter ihrer Symptomatik leiden. Vor allem dann im späteren Stadium der Erkrankung, wenn der on-off-Effekt oder andere Störungen noch hinzukommen.

Trotz neuerer Therapieformen ist es bei Parkinson-Patienten bis heute schwierig geblieben, eine längere Behandlung mit Erfolg durchzuführen.

Zusammen mit Herrn Schühlein wurde nun überlegt, wie wir diese Patienten mit REGENERESEN behandeln können. Wir hatten dann ein Therapieschema entworfen, bei dem auch wieder dreimal pro Woche, also Montag, Mittwoch, Freitag injiziert wurde:

Stammganglien, Thalamus, Kleinhirn total, Hypophyse, Mittelhirn, Hypothalamus, also ein Wechsel verschiedener Organe. Dauer der Behandlung ca. 3 ½ Wochen. Man kann nun sowohl beim Parkinsonsyndrom als auch beim Morbus Parkinson die Trias zur Überprüfung der Therapie heranziehen, d.h. Rigor, Tremor, Akinese und dann abstimmen, wie stark oder wie schwach der Rigor ausgeprägt ist und sich das nun am Anfang der Behandlung, während der Behandlung und nach der Behandlung anschauen. Injiziert wurden jeweils eine Ampulle (5 ml) rechts und links. Patienten mit einer Allergianamnese oder Gichtpatienten wurden nicht behandelt.

Ich möchte Ihnen jetzt einige Fallbeispiele schildern:

Ein 52-jähriger Patient mit einem Morbus Parkinson, den er schon seit seinem 47. Lebensjahr ganz schwer ausgeprägt mit der vollständigen Trias, also Rigor, Tremor und Akinese, hat. Es handelte sich um einen ganz schweren Verlauf, wobei der Erkrankte wirklich atherapiert war. Die Medikation wurde innerhalb der Behandlung, übrigens auch bei den anderen Patienten, immer beibehalten. Innerhalb einer Woche sagte dieser Patient, es gehe ihm etwas besser. Zu diesem Zeitpunkt wäre auch eine psychologische Wirkung noch denkbar gewesen.

Im gesamten Verlauf während und auch nach der Behandlung sagten Arbeitskollegen zu ihm: *"Hör mal, du bist ja noch nie so flink gelaufen wie du im Augenblick läufst. Wie hast du das nur gemacht!"* Hier kam es also zu einer deutlichen Besserung seines Rigors, seines Tremors und der Hyperkinese. Dieser Patient wurde effektiv einfach modula-

tionsfähiger, sowohl physisch wie psychisch.

Es fiel überhaupt auf, daß sich bei allen Patienten aus einer im organischen Bereich meßbaren Wirkung eine - sehr positive - Wechselwirkung im psychischem Bereich ergab.

Es wurde hier 3½ Wochen injiziert und bereits 5 Wochen nach Abschluß der Injektion berichtet der Patient, daß sich sein Zustand wieder verschlechterte. 8 Wochen danach ist der alte Zustand wieder eingetreten. D.h., die Wirkung war gut, bei ihm sogar sehr gut, aber nicht anhaltend. An dieser Stelle stellt sich natürlich die Frage, ob man den Patienten nicht mit einer Dauermedikation versehen sollte.

Ein anderer Mann, 61 Jahre alt, wurde mit dem gleichen Therapie-schemata behandelt. Auch er sprach sehr gut auf die REGENERESEN-Behandlung an. Dies hielt etwa neun Wochen an, dann kam es auch hier wieder zu einem Abfall.

Ein weiterer Fall: Eine Frau, 70 Jahre, ein schweres arteriosklerotisches Parkinson-Syndrom, Herzinsuffizienz, Hypertonie, mit leichtem hirnorganischem Psychosyndrom, leichten Störungen der mnestischen Funktionen, erheblicher Tremor, Rigor, Hypokinese, auch behandelt mit allen Antiparkinson-Medikamenten, die es gibt, in einem sehr schlechten Zustand.

Auch dort wurde das gleiche Therapieschema eingesetzt. Die Patientin zeigte nach der Behandlung, wenn überhaupt, nur eine geringe Wirkung. Subjektiv gab sie an, nichts zu spüren, ich dagegen meinte schon, daß eine ganz leichte Besserung eingetreten war. Aber wie gesagt, nur sehr, sehr gering. Bei einem anderen Patienten mit sehr leichtem Halbseitenparkinson half diese Behandlung gleichfalls nicht.

Birkmeier sagt so schön, das Häufigste, was ihm passiert sei, sei, daß er den Parkinson im Rahmen einer Depression verkannt habe. Die Depression vor allem, wenn die Patienten im entsprechenden Alter, d.h., zwischen 45 und 60 Jahre sind.

Ich will es jetzt so nicht weiterführen, insgesamt habe ich aber den Eindruck, daß REGENERESEN helfen können. Es scheint so, daß ein arteriosklerotisch bedingter Parkinson weniger gut auf die von uns gewählten Kombinationen anspricht, als der echte Morbus Parkinson. **Insgesamt waren die Ergebnisse aber doch soweit positiv, daß, nach meiner persönlichen Erfahrung, etwa 60% der Patienten geholfen werden konnte.**

Teil IV (Vorträge IV und V Drs. Schettler und Pilgramm)

Dr. Schettler

Mit REGENERESEN befaße ich mich seit 20 Jahren mit unterschiedlicher Häufigkeit, aber mit gleich gutem Ergebnis.

Herr Schühlein fragte mich daetzt, wie ich zur REGENERESENtherapie gekommen sei. Erst konnte ich mich gar nicht mehr erinnern. Dann fiel mir ein, daß ich bei einem Solinger Fachkollegen, langjährigem Assistent am anatomischen Institut der Universität Köln und bei Professor Hackenbroich, Sohn eines Heilpraktikers aus Bergneustadt, diese Behandlungsweise kennengelernt habe. Sie gehörte dort zur Standardtherapie, jeweils 10 Injektionen, 2x wöchentlich.

Vor allem therapieresistente WS-Syndrome und Zustände nach Bandscheiben-Operationen wurden damit behandelt und sprachen darauf gut an, aber auch Arthrosen der großen peripheren Gelenke.

Eigene gute Erfahrungen habe ich bei den verschiedensten Muskelverspannungen, sowohl der Wirbelsäule, als auch an Hüften und Knien beispielsweise, auch mit Muskulatur.

Während die Osteochondrin-Kur meistens lang vorhält, fällt der Effekt bei der Muskulatur, der schon nach wenigen Injektionen ganz deutlich und mit anderen Mitteln nicht erreichbar ist, bald wieder ab, so daß man von neuem anfangen muß. Hier stellt sich eventuell auch die Frage einer Dauertherapie. Osteochondrin-Kuren dagegen werden häufig erst nach 2-3 Jahren erneuerungsbedürftig.

REGENERESEN werden bekanntlich intramuskulär injiziert. Vor einigen Jahren war ich zu Besuch bei Professor Gali. Dieser erzählte mir, daß er in vereinzelt Fällen Frischzellen von Knorpel und Gelenkschleimhaut intraarticular mit gutem Erfolg gespritzt habe.

Heute ist die Methode in den verschiedensten Sanatorien weit verbreitet und wird mit gutem Erfolg auch bei leichten Fällen angewandt. Man kann mit echten regenerativen Effekten rechnen.

Ähnliches versuchte ich logischerweise mit REGENERESEN, die mir die Laboratorien Prof. Dyckerhoff freundlicherweise zur Verfügung stellten.

Ich injizierte an schweren kontrakten Kniearthrosen, die zum Teil ihr Streckdefizit verloren hatten und bei denen sich der Muskelumfang als Ausdruck der Leistungsverbesserung vergrößerte.

Die Injektionen sind etwas schmerzhaft. Es empfiehlt sich also im nach-

hinein die Mischung mit einem Lokalanästhetikum², das bei der Erstprüfung aus prinzipiellen Gründen natürlich wegbleiben mußte.

Wir planen eine neue Studie mit mehr und leichteren Fällen am Beispiel der retropatellaren Arthrose des Jugendlichen im Vergleich zu einem bekannten Mittel, dessen Wirkungsmechanismus nachgewiesen ist.

Bei einer 63-jährigen Patientin, die wegen schwerer Arthrose nach ausgebrannter Polyarthrit im Rollstuhl sitzt, kam es zu einer Schmerzverringerung im linken Knie mehr als im rechten Knie. Eine wesentliche subjektive Besserung trat jedoch erst ein durch hochdosierte intramuskuläre REGENERESETherapie, die auch die Beinödeme ausschwenkte.

Trotzdem kein Laufen möglich.

Bei einer 74-jährigen Patientin mit Kniekontraktur kam es zu einer Besserung der Beweglichkeit und des Schmerzbildes links, nicht aber rechts.

Eine 75-jährige Patientin gab keine Besserung an, außer verminderter Schwellneigung der Kniegelenke. Ein vermindertes Streckdefizit und vergrößerter Muskelumfang weist jedoch auf eine Besserung hin.

Das ist überhaupt ein Problem bei der Beurteilung der Resultate. Da die REGENERESE nur langsam wirken, wachsen die Patienten unmerklich in die Besserung hinein, genau wie sie vorher in den Fehler hineingewachsen sind.

Ein 59-jähriger Patient wurde in beiden Knien frei beweglich und hatte kaum noch Beschwerden. Die Injektionen wurden übrigens zwei Mal wöchentlich durchgeführt, im Wechsel von Knorpel und Synovia, insgesamt 8 Injektionen.

Bei einer 78-jährigen Patientin wurden der Ruheschmerz und schmerzhafte Schlafstörungen deutlich gebessert. Die Frau war sehr depressiv, wollte deshalb von einer Besserung nichts wissen.

Bei einer 66-jährigen Patientin kam es zu einer deutlichen Kraftsteigerung in den Knien, so daß sie wieder Fahrrad fahren konnte. Sie war sehr zufrieden.

Ein 58-jähriger Patient konnte wieder den ganzen Tag arbeiten, während er sich vorher wegen Bewegungsschmerzen oft ausruhen mußte.

¹ ggf. Procain

Eine 70-jährige Frau, die nicht mehr arbeitsfähig war, konnte ihrem Sohn wieder ganztätig in der Bäckerei helfen. Sie war sehr zufrieden. Das Resultat ist nach einem Jahr unverändert gut.

Eine 71-jährige Frau mit massiven O-Beinen konnte sich wieder schmerzfrei bewegen und besser bücken.

Ein 66-jähriger Patient gab nach vorübergehender Besserung keinen Langzeiterfolg an.

Wie man sieht, kommt es doch bei einem erheblichen Teil der Fälle bei schweren hoffnungslosen Ausgangsbedingungen zu guter und bleibender Besserung, so daß man bei leichten Fällen damit rechnen kann, daß der Prozentsatz einer Langzeitbesserung hoch ist.

Wenn auch die intramuskulären Injektionen selbstverständlich im Vordergrund stehen werden, zumal ja hier auch mit Osteochondrin seit Jahrzehnten gute Ergebnisse vorliegen, ergeben sich für die intraarticuläre Regenerationstherapie mit Gelenkknorpel und Synovia auch Indikationen.

Vortrag V (Dr. Pilgramm)

In unserer mehr und mehr industrialisierten Zeit nehmen die Erkrankungen des Labyrinthblockes im menschlichen Felsenbein immer mehr zu. Streß, schädliche Umwelteinflüsse, Pharmaka und ungesunde Ernährungsweisen sind unter anderem die dafür verantwortlichen Parameter. Seit langer Zeit sucht man an vielen Orten nach einem zuverlässigen Hilfsmittel, um ärztlicherseits den Hörsturz und den M. Menière anzugehen. Solange keine sicheren Kausalitäten bestehen, wird man sich immer wieder in neue Versuche stürzen. Vieles wurde ausprobiert, das meiste wieder verworfen. Der Einsatz organspezifischer Ribonukleinsäuren stellt einen weiteren Versuch dar, vielen geplagten Patienten Linderung zu verschaffen.

Trotz intensivster Forschungsarbeiten ist auch heute noch sowohl das Innenohr als auch das periphere Vestibularisorgan (Bogengänge) einer der vor allem pathophysiologisch dunkelsten Flecken im menschlichen Organismus.

Für den Hörsturz und den M. Menière - zwei Paradeerkrankungen für das Innenohr und das Vestibularisorgan - werden immer wieder neue Vorstellungen der Genese erforscht und diskutiert. Eine gerade Linie, die aufgrund von vorliegenden Symptomen einen sicheren pathophysiologischen Hintergrund aufzwingt, gibt es nicht.

Daher erscheint es nicht verwunderlich, daß auch mannigfaltige Therapieveruche schon unternommen wurden, um dem Geschehen, wenn schon nicht kausal, dann doch wenigstens symptomatisch Herr zu werden, denn ebenso wie man sich noch nicht darüber im klaren ist, was

im Felsenbein bei Hörsturz oder M. Menière vorgeht, konnte man sich bisher auch noch nicht zu einer allseits anerkannten Standardtherapie dieser Erkrankungen durchringen.

Aufgrund der Arbeit von Beck und Krahl, in der gut herausgearbeitet wird, daß das durch das Aminoglycosid Kanamycin geschädigte Innenohr des Meerschweinchens einen Verlust an Ribonukleinsäuren und Eiweiß erleidet, postulierten Gaus und Dyckerhoff, daß bei Altersschwerhörigkeit, degenerativen Innenohrerkrankungen, Hörsturz, medikamentösen und toxischen Innenohrschädigungen die Anwendung von organspezifischen REGENERESSEN sehr sinnvoll und therapeutisch wertvoll sein soll.

An einigen Fallbeispielen konnte Gaus durch audiometrische Kontrollen beim Innenohrpatienten zeigen, daß die Anwendung von REGENERESSEN hilfreich sein könnte. Kontrollpatienten ohne REGENERESSEN-Behandlung sowie Ausschluß der Spontanerholung unterblieben in diesen Einzelfällen.

Unter REGENERESSEN versteht Dyckerhoff isolierte, von Begleitstoffen weitgehend abgetrennte RNS aus embryonalen und Jungtiergeweben.

Wer sich längere Zeit mit Innenohr- bzw. Schwindelpatienten beschäftigen muß und somit Gelegenheit hat, die recht typische Persönlichkeitsstruktur dieser Patienten zu studieren, der wird sehr bald an den Punkt gelangen, wo man versucht, die vorgegebene Therapie zu optimieren.

Sicherlich ist die Anwendung organspezifischer Ribonukleinsäuren nicht schulmedizinisch gefestigt. Es handelt sich ohne Zweifel hier noch um eine Außenseitermethode. Die teilweise guten Erfahrungsberichte hielten uns jedoch dazu an, in einer kleinen klinischen Studie die Wirkung dieser Therapieart beim M. Menière und beim Hörsturz zu überprüfen.

Material und Methoden

Patientengut

In einem Zeitraum von einem Jahr wurden in 4 Studiengruppen 50 Patienten involviert.

Studiengruppe 1

Anamnestisch, audiometrisch, elektronystagmographisch und neurologisch gesicherter M. Menière. Jeweils 10 Patienten wurden nach einem Randomisierungsplan den Untergruppen 1 a (Standardtherapie) und 1 b (Standardtherapie in Verbindung mit REGENERESSEN-Behandlung) zugeführt. Es handelte sich hier um 9 männliche und 11 weibliche Patienten im Alter zwischen 21 und 69 Jahren.

Studiengruppe 2

Anamnestisch und audiometrisch gesicherter akuter Hörsturz (Erstereignis subjektiv nicht länger als 14 Tage zurückliegend). Jeweils 5 Patienten wurden randomisiert den Untergruppen 2 a (Standardtherapie) und 2 b (Standardtherapie in Verbindung mit REGENERESSEN) zugeführt. Es handelte sich um 7 männliche und 3 weibliche Patienten im Alter zwischen 17 und 56 Jahren.

Studiengruppe 3

Anamnestisch und audiometrisch gesicherter alter Hörsturz ohne erfolgreiche Vorbehandlung (Erstereignis subjektiv älter als drei Wochen, jedoch nicht länger als 1 Jahr). Jeweils 5 Patienten wurden randomisiert den zwei Untergruppen 3 a und 3 b zugeführt. Es handelte sich um 6 weibliche und 4 männliche Patienten im Alter zwischen 28 und 52 Jahren.

Studiengruppe 4

Anamnestisch und audiometrisch gesicherte multiple alte Knalltraumen mit Tinnitusbeschwerden (kein Zeitlimit gegenüber dem Erstereignis). Jeweils 5 Patienten wurden randomisiert den zwei Untergruppen 4 a und 4 b zugeführt. Es handelte sich um 10 männliche Patienten im Alter zwischen 19 und 32 Jahren.

Stationäre Verweildauer und ambulante Überwachung

○ Stationäre Verweildauer

Studiengruppe	1: 21 Tage
Studiengruppe	2: 14 Tage
Studiengruppe	3: 14 Tage
Studiengruppe	4: 10 Tage

○ Ambulante Überwachung

Studiengruppe	1: bis zum 35. Tag nach stat. Einlieferung
Studiengruppe	2: bis zum 28. Tag nach stat. Einlieferung
Studiengruppe	3: bis zum 28. Tag nach stat. Einlieferung
Studiengruppe	4: bis zum 24. Tag nach stat. Einlieferung

Funktionsdiagnostische Tests im HNO-Bereich

- Studiengruppe 1: Aufnahmezeit: Tonschwellenaudiometrie, Sprachaudiometrie, drei überschwellige Tests zum weitgehenden Ausschluß eines retrokochlären Geschehens, ENG, Tinnitusmessung. Während des Beobachtungszeitraums 5 tonschwellenaudiometrische- und Tinnituskontrollen sowie 2 ENG-Kontrollen.
- Studiengruppe 2: Wie Studiengruppe 1.
- Studiengruppe 3: Wie Studiengruppe 1 ohne ENG-Kontrollen.
- Studiengruppe 4: Wie Studiengruppe 3 mit 4 audiometrischen Kontrollen und Tinnituskontrollen.

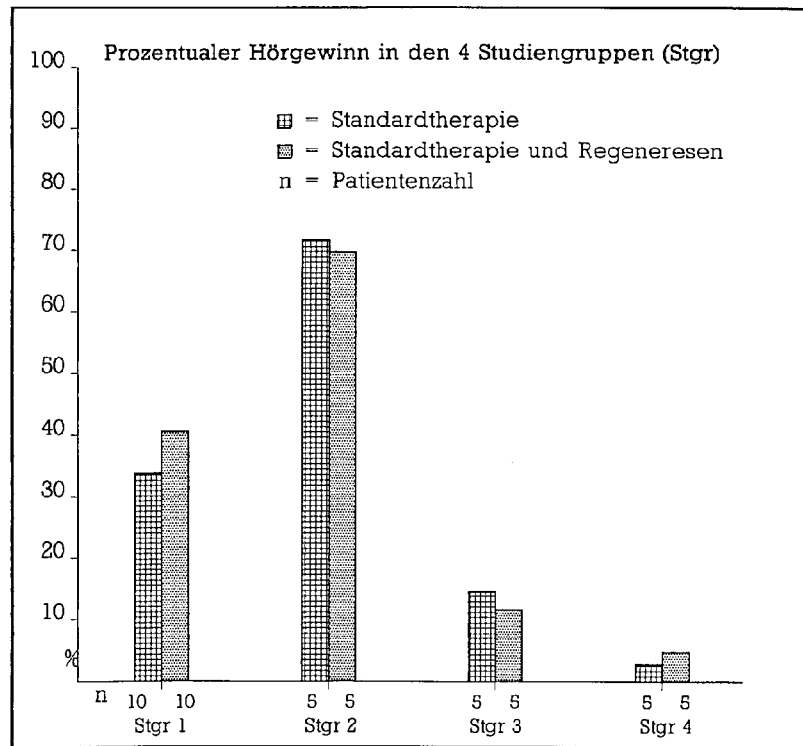
Standardtherapie

- Studiengruppe 1: täglich 500 ml niedermolekulare Dextranlösung i.v., 600 mg Nafidrofurylhydrogenoxalat sowie 3 x 2 Tabletten eines Vitamin-B-Komplexes und 30 mg eines Saluretikums.
- Studiengruppen 2, 3 und 4: täglich 500 ml niedermolekulare Dextraninfusion i.v., 600 mg Nafidrofurylhydrogenoxalat, sowie 3 x 2 Tabletten eines Vitamin-B-Komplexes und 10 hyperbaren Sauerstoffdruckfahrten.

REGENERESSEN-Anwendung

- Studiengruppe 1: Mit Beginn der Infusionstherapie Injektion von 2 x 5 ml REGENERESSEN in die Glutealmuskulatur bds. im zweitägigen Rhythmus (10 x 2 Injektionen).
- Studiengruppen 2, 3 und 4: wie Studiengruppe 1, jedoch Injektionen in eintägigem Rhythmus (10 x 2 Injektionen).

Tabelle 1



Mittelwerte des prozentualen Hörgewinns, aufgeteilt nach den vier Studiengruppen. Die Hörgewinne beziehen sich auf die Differenz zwischen Aufnahmeuntersuchung und ambulanter Studienabschlußuntersuchung.

Injiziert wurden organspezifische Ribonukleinsäuren aus:

- a) Plazenta (Injektionen 1-10)
- b) Gefäßwand (Injektionen 2, 4, 6, 8)
- c) AU 4 (Gemisch aus fötalem Innenohr, Hörnerv, Hörbahn, Hörzentrum und Hefe) Injektionen 1, 3, 5, 7, 9, 10).

Studienausschluß

Aus der Studie wurden ausgeschlossen:

- Patienten mit manifester Gicht,
- Patienten mit bekannter Allergie gegen tierisches Eiweiß,
- Patienten mit nicht auszuschließendem retrokocleärem Geschehen und
- Patienten die nach der ersten Behandlungseinheit (1. stationärer Tag) einen Hörgewinn von durchschnittlich 20 dB zeigten (Verdacht auf Spontanerholer).

Ergebnisse

Hörgewinn in den 4 Studiengruppen

Für alle Studiengruppen wurde der Hörverlust bei 0,25, 0,5, 1, 2, 3, 4, 6 und 8 kHz aufaddiert und durch 8 dividiert (Mittelwertbildung). Die Werte der Eingangsuntersuchung wurden mit denen der Abschlußuntersuchung verglichen und die prozentuale Änderung berechnet. Die Mittelwerte der Eingangsuntersuchung galten als 100% - Wert.

Tabelle 1 zeigt die Hörgewinne in allen 4 Studiengruppen. Die Abbildung zeigt, daß in keiner Studiengruppe eine Therapieform der anderen in bezug auf Hörgewinn überlegen ist. Im Vergleich der Sprachaudiogramme ergaben sich ebenso keine Unterschiede.

(Tabelle 2) Tinnitusänderung: Vergleich Eingangsuntersuchung Abschlußuntersuchung mit Angabe der prozentualen Änderung

Studien- gruppe	n	Anfang	Ende	%Änderung
1a	10	9	6	33
1b	10	8	3	62 Regeneresen
2a	5	5	2	60
2b	5	5	0	100 Regeneresen
3a	5	5	3	40
3b	5	5	1	80 Regeneresen
4a	5	5	0	0
4b	5	5	4	20 Regeneresen

a = Standardtherapie, b = Standardtherapie und Regeneresen, n = Patientenzahl.

Tinnitusverhalten

Tabelle 1 zeigt die Tinnitusänderung im Vergleich zwischen der Eingangsuntersuchung und der Abschlußuntersuchung (ambulant). Gemessen wurde nur, ob der Tinnitus verschwunden war oder nicht. Bei der

Tinnitusbehandlung zeigt sich die REGENERESSEN-Kombinationstherapie in allen vier Gruppen überlegen.

Was das Schwindelgeschehen angeht, so sind die Ergebnisse nur in der Studiengruppe 1 von Interesse. Bei Aufnahme klagten in der Untergruppe 1a 9 Patienten über Drehschwindelanfälle, 1 Patient über ausgeprägte Fallneigung. In der Untergruppe 1b verspürten 5 Patienten Drehschwindel, 3 Patienten Fallneigung und 2 Patienten waren durch Liftschwindel stark beeinträchtigt. Bei der Abschlußuntersuchung gaben in Untergruppe 1a 6 Patienten eine Besserung ihrer Schwindelbeschwerden an, in Untergruppe 1 b 5 Patienten.

Bei 3 der 25 mit REGENERESSEN behandelten Patienten zeigten sich leicht entzündliche Veränderungen im Bereich der Glutealmuskulatur nach mehrfachen Injektionen. Mit Alkoholaufgaben waren diese kurzzeitigen Probleme leicht angehend. Ein Patient klagte nach der achten Injektion über Hitzegefühl und Schweißausbruch sowie Übelkeit, was zur Absetzung der REGENERESSEN-Injektionen führte. Die Einleitung einer antianaphylaktischen Therapie war nicht notwendig. **Laborauffälligkeiten im Routinelabor ergaben sich bei allen 25 REGENERESSEN-Patienten nicht.**

Überlegenheit der organspezifischen Ribonukleinsäuren als Zusatztherapie

Tabelle 2 faßt die Ergebnisse in Hinblick auf Hören, Ohrgeräusch und Schwindelgeschehen in allen vier Therapiegruppen übersichtlich zusammen.

Was den akuten Hörsturz angeht, so liegen die Ergebnisse des Hörgewinns sowohl mit als auch ohne REGENERESSEN-Behandlung - verglichen mit den Literaturwerten anderer Autoren - im oberen Bereich der Hörgewinnskala. Grund dafür könnte sein, daß einerseits die Spontanerholung durch strengere Ausschlußkriterien nahezu vollkommen ausgeschlossen werden muß - teilweise wird in der Literatur eine Spontanerholung beim akuten Hörsturz bis zu 90% postuliert - andererseits wurde unsere recht aufwendige Standardtherapie bei akuten Innenohrerkrankungen schon als recht erfolgreich beschrieben.

Erfreulich zeigte sich auch die Entwicklung des Tinnitusgeschehens. In allen vier Gruppen waren die REGENERESSEN-Patienten den Patienten mit Standardtherapie überlegen. Grund dafür könnte zum einen sein, daß durch die Anregung der Proteinsynthese im Innenohr die Endo- und Perilymphzusammensetzung bezüglich gewisser Aminosäuren geändert wird, was einen Einfluß auf Flußeigenschaften der Innenohrlymphe haben könnte. Die Anreicherung von z.B. Glutaminsäure soll einen positiven Einfluß auf die Tinnitusbehandlung haben.

Die Anwendung von AU 4 REGENERESSEN in Verbindung mit der allgemein stoffwechselfördernden PlazentaREGENERESE und der spezifischen GefäßwandREGENERESE hat bei unserem Patientenkollektiv in bezug auf den Hörgewinn noch keinen durchschlagenden Erfolg gebracht.

Bei der Tinnitusbehandlung ergaben sich jedoch erfreuliche, eventuell REGENERESSENspezifische Daten, denen man unbedingt nachgehen sollte.

Daher ist im weiteren Verlauf der Erforschung der REGENERESSEN-Wirksamkeit am Innenohr zu fordern:

- Größere, eventuell tinnitusspezifische Kollektive (20 Patienten und mehr) im Rahmen einer Doppelblindstudie um statistisch signifikante Ergebnisse zu erhalten.
- Kontrolle der Konzentrierung der in den Glutealmuskel injizierten organspezifischen Ribonukleinsäuren durch Koppelung an einen schwach radioaktiven Marker und somit Ausschluß des vorzeitigen enzymatischen Abbaus im Muskelgewebe oder auf dem Transport.
- Nachweis der Proteinproduktion fördernden Wirkung am Innenohr durch die Regenerese im umgekehrten Denkanatz wie bei Beck und Krahl.
- Überprüfung der Hörgewinnergebnisse in Zentren ohne aufwendige Standardtherapie.

Ebenso wie im Bereich der Chirurgie, wo in der Verkürzung der Frakturheilung die organspezifischen Ribonucleinsäuren ihre Wirkung experimentell bewiesen haben, ist es durchaus denkbar, daß auch im Bereich der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde REGENERESSEN Eingang finden. Dies könnte schon nach Ausweitung und Bestätigung der ersten Ergebnisse der Fall sein.

Diskussionsbeitrag 1

Dr. Schettler

Man sollte auch solche subjektiven Parameter versuchen zu objektivieren, und zwar kann man das ganz gut, indem man bestimmte Strecken abmißt und dann beispielsweise von 0-100%, das können fast alle Leute, auch die weniger Intelligenten, daß sie ankreuzen, wie es vorher war, und wie sich das im Laufe der Zeit verändert hat. Wir haben auch auf dem Gebiet der Orthopädie früher damit Doktorarbeiten gemacht, die Aussagekraft hatten. Es wird auch in anderen Medikamentenbereichen, z.B. wenn man Salben vergleicht und ähnliche Dinge, auch im Doppelblindversuch fast nur mit der Objektivierung subjektiver Phänomene gearbeitet. Die wirklichen objektiven Kriterien sind entweder apparativ oder prinzipiell usw. nicht machbar. Wenn man ins Detail einsteigt, dann sind da so große Schwierigkeiten, daß die Studie nicht mehr ausgewertet werden kann.

Diskussionsbeitrag 2

Dr. Pilgramm

Ich glaube, wenn man eine Therapie einführen will, von der man gesehen hat, daß sie gut ist, daß sie Erfolge bringt, braucht man wirklich die Leute, die dann maßgebend sind, und diese Therapie auch publizieren, harte Fakten. Es geht nicht, wenn man hergeht und sagt: "Ich habe 5 Patienten, davon ist einer besser geworden, da habe ich das so und so aufgeschrieben." Um seriös zu sein, brauchen sie wissenschaftlich harte Daten. Da haben die Neurologen größere Schwierigkeiten als wir. Wir haben Gott sei Dank die Audiometrie. Unser Problem ist Tinnitus. Wir haben versucht eine sogenannte Tinnituslautstärke zu messen, wie es die Franzosen und die Japaner seit längerem tun, damit haben wir aber auf internationalen Tagungen wenig Anklang gefunden, weil das eine so vage Angelegenheit ist, und sehr von der Tagesform der Audiometristen und der Tagesform der Patienten etc. mitabhängt, daß gerade das Tinnitusproblem im Moment noch nicht mit irgendwelchen harten Fakten zu belegen ist.

Diskussionsbeitrag 3

Dr. Neumayr

Meine Erfahrungen beziehen sich hauptsächlich auf das Indikationsgebiet der eingeschränkten Leistungsfähigkeit, überlastungsbedingte oder altersbedingte Funktionseinbußen oder eingeschränkte Leistungsfähigkeit. Die Erfahrungen mit REGENERESSEN sind dabei sehr gut, sofern es sich um die Altersgruppe der 40-60-jährigen handelt. Ich kombiniere

REGENERESSEN mit der Sauerstoffeigenblut-Therapie. Nach meiner Beobachtung wirken die REGENERESSEN dann sehr schnell. **Bereits nach der ersten Woche sagen die Leute, mir geht es bedeutend besser, ich bin wieder leistungsfähig, ich kann wieder schlafen, ich habe wieder Kraft, ich kann mich wieder konzentrieren.** Diese Effekte steigern sich ganz deutlich. Die Gesamttherapie dauert 3½ Wochen in 10 Einzelsitzungen à 4 Ampullen pro Sitzung. Ich verwende verschiedene Organe und setze verschiedene Schwerpunkte. Der eine hat mehr kardiale Zusatzsymptomatik, andere wieder depressive, andere vielleicht venostatische Beschwerden. Solche Dinge berücksichtige ich dann, aber **das Grundkonzept ist RN 13, modifiziert wird nach anderen Begleitsymptomen.**

Diskussionsbeitrag 4

Dr. Brähler

(zur Anwendung der REGENERESSEN in der Sportmedizin)

Viele Patienten in der Sporttraumatologie sind Jugendliche und junge Erwachsene. Da aber Sport "in unserer Gesellschaft" keineswegs mehr nur das Vorrecht der Jugend ist, nimmt die Zahl aus fast allen Lebensjahrzehnten immer mehr zu.

Häufig überwiegen bei der Sporttraumatologie vor allem die Gelenkprobleme, wobei es sich nicht immer nur um die konsequenten Folgen von sportspezifischen Belastungen handelt, sondern in erster Linie um praedisponierte Chondropathien als Folge vorhandener gelenkmechanisch ungünstiger Formen. Einen hohen prozentualen Anteil haben dabei die posttraumatischen Knorpelschäden in sämtlichen Abstufungen.

Auf kaum einem anderen Sektor der Medizin ist das Therapieangebot so umfangreich und vielfältig wie bei den schmerzhaften Arthralgien. Es werden sehr viele Behandlungsmethoden, sei es perkutane Salbenbehandlungsmethoden, oder Analgetika, Antiphlogistika und Antirheumatika, eine temporäre Besserung oder evtl. auch nur Beschwerdefreiheit erzielen. Die angestrebte Ausheilung eines Knorpelschadens ist weder zu erwarten, noch zu realisieren.

Gute Erfolge waren hier bei der Chondropathia patellae und posttraumatischen Gelenkknorpelschäden Anlaß zu berechtigter Hoffnung auf **völlige Wiederherstellung.** Eingesetzt wurden Präparate wie Osteochondrin, Synovia und Knorpel. Seit über fünf Jahren werden von mir Injektionen und Mischinjektionen der verschiedensten Konstellationen erprobt, die mit zunehmender und besonders langzeitiger Erfahrung zu einer erheblichen Verbesserung der Therapieerfolge führten.

Behandelt wurden vor allem schwere Cervikal- und Lumbal-Syndrome, Osteoporose, Hüftgelenksarthrosen, Osteochondrose, Spondylose und sonstige vertebrale Störungen. Hier wurden in der ersten Woche 3x1 Ampulle Osteochondrin mit einem Tag Pause als paravertebrale Quaddeln gegeben, in der zweiten Woche im Abstand von zwei Tagen Pause nochmals die gleiche Therapie durchgeführt, und die Beschwerden durch diese Intervallbehandlung fast völlig beseitigt. Bei Laborkontrollen wurden keine Abweichungen der Normalwerte vor, während, und nach der Therapie festgestellt.

Bei den typischen posttraumatischen Gelenkknorpelschäden und der Chondropathia patellae verkürzte sich unter der Therapie die Zeit bis zur beschwerdefreien Funktions- und Belastungsfähigkeit in den unterschiedlichsten Belastungsformen um bis zu 30%. Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet.

Mit dieser Therapiemethode konnten wir bei der ständig vermehrt auftretenden Chondropathia patellae innerhalb von zwei Jahren eine normale Funktions- und Belastungsfähigkeit von ca. 57% erzielen. Etwa ähnlich gute Ergebnisse auch bei den posttraumatischen Gelenkknorpelschäden.

Auch die Begleitsynovitis konnte erheblich gebessert werden.

Diskussionsbeitrag 5

Dr. Gerster

Ich möchte hier vielleicht das Beispiel eines Patienten bringen, der auch selbst Arzt ist. Seinen Morbus Parkinson hat bzw. hatte er seit etwa 11 Jahren, und auch da konnten wir feststellen, daß mit dem Eingangsschema, mit diesen 22 Ampullen, die Sie genannt haben, eine Besserung von maximal 6-8 Wochen über das Therapieende hinaus erzielt wurde. Wir sind dann aufgrund pathophysiologischer Überlegungen dazu gekommen, Nachbehandlungsintervalle mit Mittelhirn und Placenta durchzuführen, weil das Mittelhirn als Syntheszentrum des Neurotransmitters Dopamin anscheinend eine Schlüsselrolle einnimmt.

Gleichzeitig wirkt Placenta allgemein und unspezifisch stoffwechsellaktivierend und durchblutungsfördernd. Und dieser Patient wird jetzt seit 1½ Jahren in regelmäßigen Intervallen mit jeweils 4 Ampullen Placenta und 4 Ampullen Mittelhirn in relativ kurzen Abständen behandelt. D.h., es liegen also zwischen jedem Behandlungsintervall maximal 3-4 Wochen und damit konnte der Zustand bis heute stabilisiert werden.

Dauertherapie in extremer Form scheint nicht notwendig zu sein. Aber eine Intervallbehandlung in kürzeren Abständen scheint Anfangserfolge zu stabilisieren.

Wir spritzen auch Montag, Mittwoch, Freitag, Montag, d.h., diese 4 Placenta und 4 Mittelhirn in diesen vier Tagen, die ich genannt habe. Dabei haben wir zunächst versucht, das individuell auszutesten. Begonnen wurde mit 5 Tagen Pause, dann eine Wiederholung. Das war aber anscheinend nicht nötig. Daraufhin haben wir die Intervalle sukzessiv verlängert. Über 3-4 Wochen sollte man aber nicht hinausgehen, weil sich der Erfolg sonst nicht stabilisieren läßt. Irgendwo mittendrin scheint das individuelle Optimum bei solchen schweren Fällen zu liegen. Der Patient konnte die Dosis der üblichen Medikamente, also Madopar und ähnliches dabei etwas reduzieren, aber nicht wesentlich. Allerdings war auch das ein Patient, der unter dieser konventionellen Behandlung instabil wurde, der sich also durch die zusätzliche REGENERESSEN-Behandlung wieder stabilisieren ließ.

Kapitel 5

Wissenschaftliche Grundlagen

Die von **Gregor Mendel** gefundenen Gesetzmäßigkeiten der Vererbung wurden um die Jahrhundertwende neu entdeckt. Daraus entstand die Frage nach der Struktur der Erbanlagen, die mit dem Nachweis der **Chromosomen** als entscheidende Vererbungserscheinungen und Träger der Erbanlage entdeckt wurden. Es wurde festgestellt, daß die Chromosomen die Fähigkeit zur identischen Replikation besitzen.

Über die chemische Natur der Erbträger wußte man dagegen lange nichts. Es war den letzten drei Jahrzehnten vorbehalten, diese aufzudecken und zu analysieren. Es entwickelte sich ein völlig neuer Forschungszweig, die **Molekulargenetik**.

1. Bausteine der Nucleinsäuren

Bei näherer chemischer Untersuchung der Chromosomen stellt sich heraus, daß diese im Wesentlichen aus Nucleinsäuren und Proteinen bestehen. Eine dieser beiden Strukturen mußte demnach als materieller Träger der genetischen Information gelten.

Um die Jahrhundertwende entdeckte **Albrecht Kossel**, Biochemiker, daß die Nucleinsäuren in einzelne Bausteine aufzugliedern waren. Er konnte nachweisen, daß Phosphorsäure, ein nicht näher bekannter Zucker und Purin- sowie Pyrimidinbasen den Aufbau ausmachten.

Aus Hefe konnten schließlich die Purine **Guanin** und **Adenin**, sowie die Pyrimidine **Cytosin**, **Thymin** und **Uracil** isoliert werden (Abbildung 9). Von anderen Forschern wurde festgestellt, daß die beiden Zucker, die mit zum Aufbau beitragen, entweder vom Typ der **Ribose** oder dem Typ der **Desoxyribose** (Abbildung 5) sind. Die Bausteine der Nucleinsäuren sind heterozyklischer Natur. Je nachdem ob sie mit der Ribose oder der Desoxyribose aufgebaut sind, bezeichnet man sie als **Desosyribonucleinsäure (DNA)** oder **Ribonucleinsäure (RNA)**³

In der DNA kommen nur die Basen Cytosin und Thymin sowie Adenin und Guanin vor. In der RNA findet sich statt des Thymins das Uracil.

Der Zucker ist jeweils mit einer Pyrimidin- oder Purinbase verknüpft, die man zusammen als **Nucleosid** (Abbildung 6+7) bezeichnet. Durch Esterbindung wird eine Phosphorsäure an das Zuckermolekül angehängt, Ergebnis ist das **Nucleotid**.

³Das "A" am Ende der Bezeichnungen kommt aus dem im amerikanischen Sprachraum gebräuchlichen "acid", was mit "Säure" übersetzt werden kann, daher auch die Begriffe "DNS" oder "RNS".

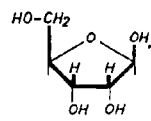


Abb. N° 5

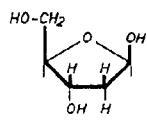


Abb. N° 6

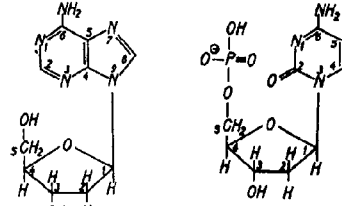


Abb. N° 7

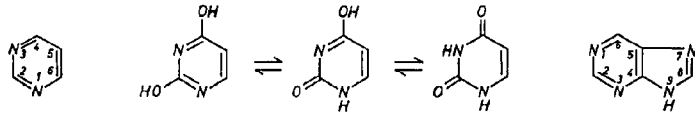


Abb. N° 8

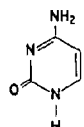
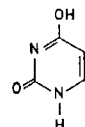
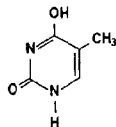
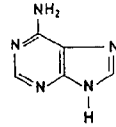
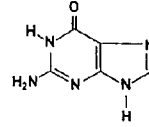
Cytosin
(C)Uracil
(U)Thymin
(T)Adenin
(A)Guanin
(G)

Abb. N° 9

Seltene Basen:

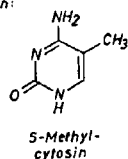
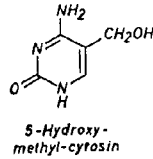
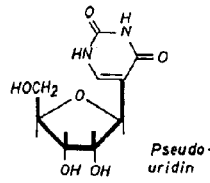
5-Methyl-
cytosin5-Hydroxy-
methyl-cytosinPseudo-
uridin

Abb. N° 10

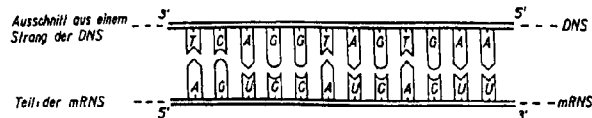


Abb. N° 11

In Abbildung 12 sehen sie die Biosynthese der Purin-Nucleotide. Wie an den Trennlinien zu erkennen ist, findet die Verknüpfung aus einfachsten Bausteinen statt. Ausgangspunkt der Synthese ist die rechts oben im Bild stehende Aminosäure Glyzin, die einfachste bekannte Aminosäure. Auf die Bedeutung dieser Syntheseschritte (Bausteine) wird an anderer Stelle noch eingegangen werden.

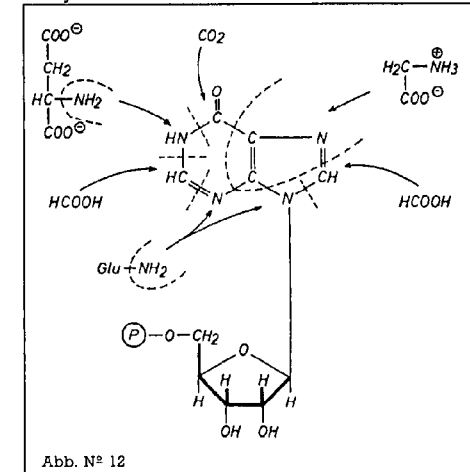


Abb. N° 12

Zusammenfassung

Unter Nucleinsäure versteht man langkettige, unverzweigte Makromoleküle aus einander ähnlichen Bausteinen mit polaren Eigenschaften.

Diese Bausteine bestehen aus:

1. einer Pentose
2. einer Base (Abbildung 8)
3. einem Phosphorsäurerest

Base und Pentose heißen zusammen Nucleosid, wird ein Phosphorsäurerest angehängt, so spricht man von einem Nucleotid.

2. Räumliche Struktur

Abbildung 14 zeigt die zwischen den einzelnen Nucleotiden stattfindende Verknüpfung über Phosphorsäurereste und Zucker. Die Basen ragen nach der Seite aus der Kette heraus.

Mit Hilfe der Röntgenstrukturanalyse konnte festgestellt werden, daß die zunächst langgestreckt erscheinenden Ketten in Wirklichkeit nach Art einer Spirale gewandelt sind. Auf der Basis dieser Röntgendiagramme konnten die Wissenschaftler WATSON und CRICK eine Deutung der Sekundärstruktur (räumlichen Struktur) der DNA vornehmen. Sie sprechen von einer **Doppelhelix** (Doppelschraube), die einer in sich gedrehten Strickleiter entspricht. Die "Seile" werden von Zucker und Phosphorsäureresten gebildet, die "Sprossen" von jeweils zwei Stickstoffbasen. Dies ist modellhaft in Abbildung 11 zu sehen. Eine Darstellung der tatsächlichen Verhältnisse zeigt Abbildung Nr. 13, in die zur Verdeutlichung eine Kennlinie für die Wendel gelegt wurde.

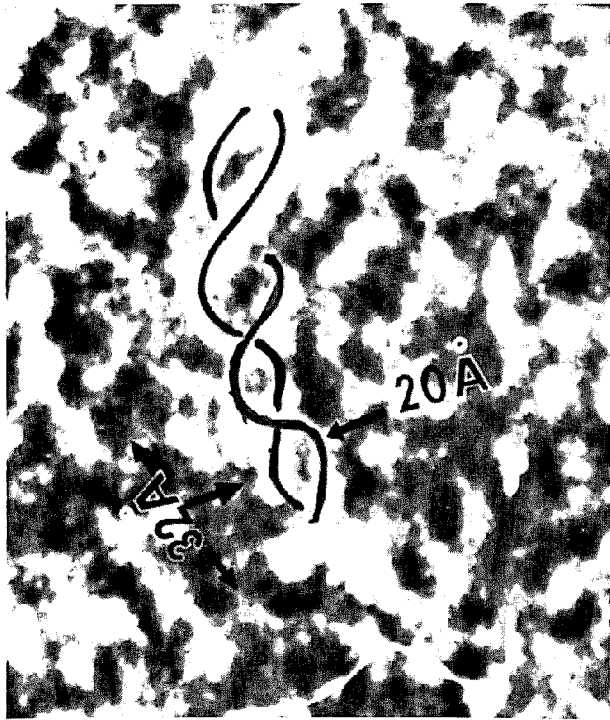


Abb. N° 13

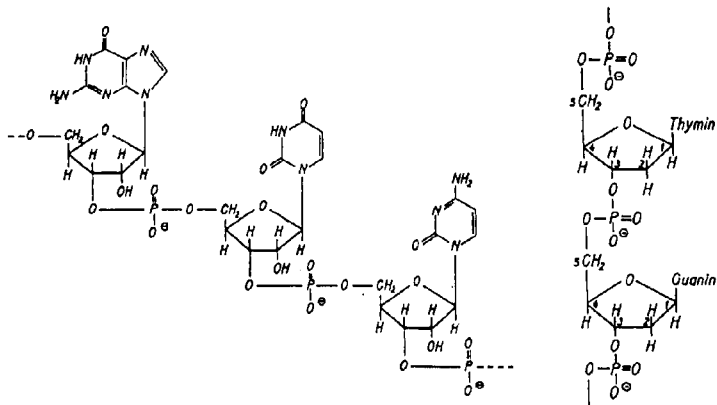


Abb. N° 14

Die Basen, die wie vorher festgestellt wurde, seitlich aus dem Molekül herausragen, sind über Wasserstoffbrückenbindungen miteinander verknüpft. Thymin und Adenin bilden jeweils zwei Wasserstoffbrücken, Cytosin und Guanin dagegen drei.

In den Ribonucleinsäuren, von denen es in der Zelle verschiedene Arten gibt, besteht das Molekül fast immer aus einem einzigen Strang. Sie haben eine geringere Molekülmasse. Zudem ist in der RNA, wie vorher bereits erwähnt, statt des Thymins das Uracil eingebaut.

Aufgrund der räumlichen Struktur der Basen können sich immer nur zwischen bestimmten Basenpaaren Wasserstoffbrücken bilden. (Abbildung 16)

Die beiden Polynucleotidstränge, die entstanden sind, sind deswegen nicht identisch, sondern komplementär und außerdem gegenläufig. Man könnte sie mit **Positiv** und **Negativ** eines Bildes vergleichen. (Abbildung 17) Die Nucleinsäuren werden durch die Basensequenz gekennzeichnet.

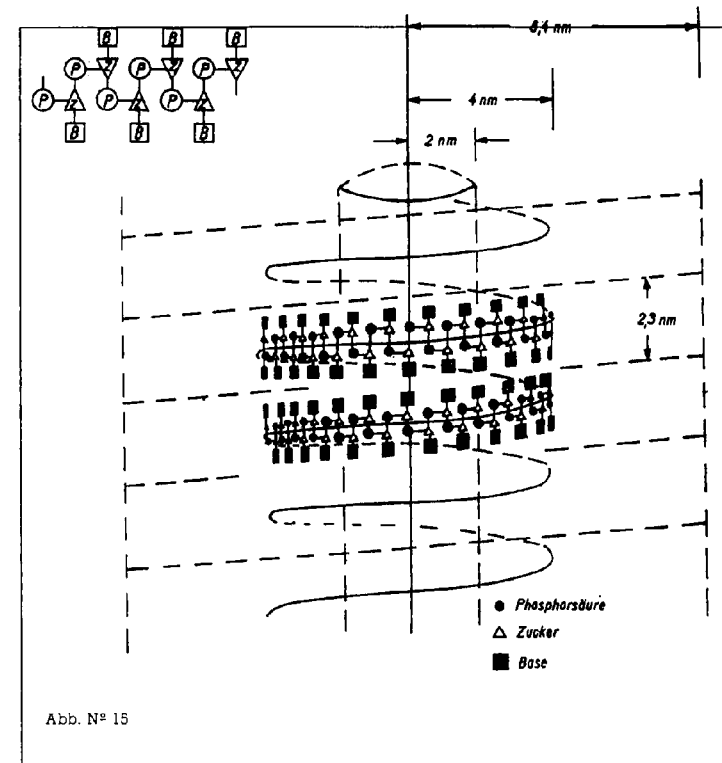


Abb. N° 15

Die beiden Polynucleotidstränge drehen sich rechtswindend um eine gemeinsame Achse. Sie setzen sich abwechselnd aus Zuckermolekülen und Phosphatgruppen zusammen. Jeder Strang hat nach zehn Nucleotiden eine vollständige Umdrehung von 360 Grad beschrieben. Der Durchmesser der Doppelhelix beträgt 2 nm. An den Zuckermolekülen sitzen nach innen zur Achse hin die Purin- und Pyrimidinbasen. Die Reihenfolge der Basen ist beliebig, sie legt allerdings, wie bereits vorher erwähnt, die Natur des Stranges fest. (Abbildung 15)

Da das Augenmerk im Wesentlichen auf der RNS liegt, soll hier nur kurz (tabellarisch) das Wichtigste zur DNA vermerkt werden:

1. Die DNA ist Träger der genetischen Information und befindet sich im Zellkern.
2. Die Information ist in Form der vorliegenden Basensequenzen gespeichert.
3. Drei Basen bilden eine Informationseinheit und definieren eindeutig eine bestimmte Aminosäure.
4. Die DNA liegt in Form einer Doppelhelix vor.
5. Die Zelle verfügt über ein komplexes DNA-Synthesystem und
6. über ein komplexes DNA-Reparatursystem, an dem neben Endo- und Exonucleasen die Enzyme DNA-Polymerase, DNA-Ligase und auch Ribonucleinsäuren beteiligt sind, womit aber nur die wichtigsten genannt wurden.
7. Bei manchen Viren gibt es eine RNA-abhängige DNA-Synthese (reverse Transcription)

Zusammenfassung

Die Nucleinsäuren werden aufgebaut aus Nucleotiden, die ihrerseits aus Nucleosid und Phosphorsäure bestehen. Das Nucleosid wird aus einer Base und einem Zucker gebildet. In der Nucleinsäure sind über Phosphorsäurereste die Zuckermoleküle miteinander verknüpft, die Basen ragen aus der Kette heraus. Jeweils bestimmte Basen sind dazu in der Lage, Wasserstoffbrückenbindungen herzustellen. Es sind dies **Thymin** mit **Adenin** und **Cytosin** mit **Guanin** (in der RNA: Adenin mit **Uracil**). Die Nucleinsäuren bestehen aus zwei parallel angeordneten Strängen, die in sich gedreht sind, dabei über Wasserstoffbrücken eine Verknüpfung der Basen enthalten. Die Reihenfolge der Basen ist ein charakteristisches Merkmal für die Nucleinsäure.

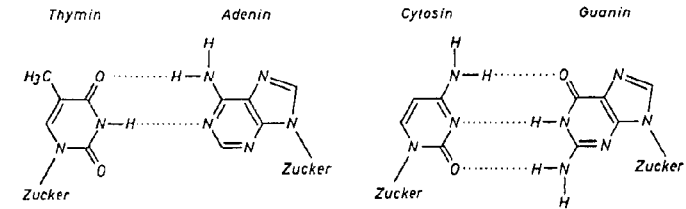


Abb. N^o 16

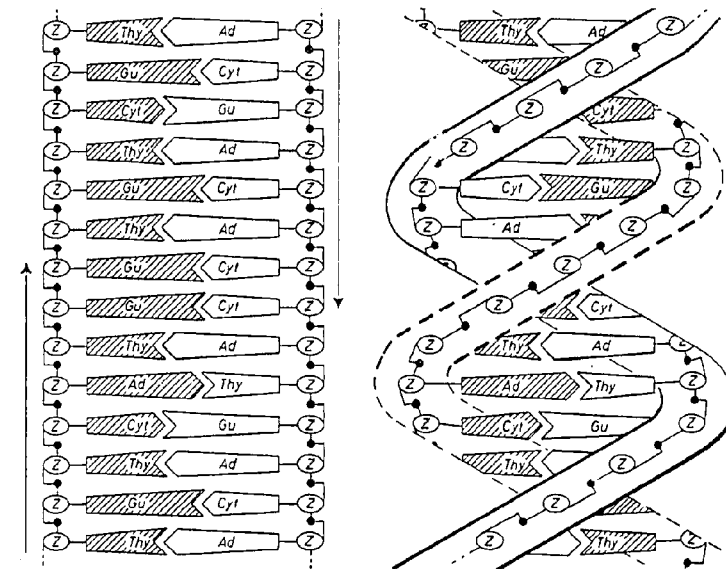


Abb. N^o 17

3. Die RNA – ein Name, viele "Gesichter"

Wie bereits im vorherigen Kapitel erläutert, besteht die Ribonucleinsäure aus ähnlichen Bestandteilen wie die Desoxyribonucleinsäure. Aus genaueren Untersuchungen geht allerdings hervor, daß die Ribonucleinsäuren erheblich kürzere Stränge bilden.

Man unterscheidet die verschiedenen Arten der RNA in der Regel nach funktionalen Gesichtspunkten:

m-RNA: (messenger- oder Boten-RNA)

Die m-RNA hat eine Molekularmasse von 10^5 und ist erheblich kürzer als der DNA-Faden. Sie macht etwa 5% der Gesamt-RNA einer Zelle aus. Sie ist einsträngig und wandert vom DNA-Faden ins Plasma und umgekehrt. Sie liest und überträgt die genetische Information von der DNA im Zellkern in das Zytoplasma, wo die Proteinsynthese stattfindet.

t-RNA: (transfer- oder Überträger-RNA)

Die sehr kurzen t-RNA-Moleküle, die nur zwanzig bis einhundert Nucleotide besitzen, machen etwa 10% der gesamten RNA in der Zelle aus. Sie dient als Zulieferer von Aminosäuren bei der Proteinbiosynthese. Sie ist einsträngig aber auf komplizierte Weise in sich verschlungen. Es gibt vermutlich mehr als sechzig verschiedene t-RNA-Moleküle.

r-RNA: (ribosomale oder Ribosomen-RNA)

Die als Baustein der Ribosomen vorhandene ribosomale-RNA macht 85% der gesamten RNA in der Zelle aus. Sie ist extrem langkettig mit einer Molekularmasse von 10^6 . An den Ribosomen findet die Eiweißsynthese statt, sie werden daher auch als "Proteinfabriken" bezeichnet.

Zusätzlich gibt es noch eine Reihe weiterer RNA-Spezies, auf die wir hier aber nicht eingehen wollen.

Ribonucleinsäuren im Einzelnen

m-RNA: (messenger - RNA)

Die DNA ist, wie vorher erwähnt, Bestandteil der Chromosomen und in dem Zellkern lokalisiert. Die Proteinsynthese findet aber an den Ribosomen statt. Damit die genetische Information während der Proteinbildung möglichst wenig verändert wird, verbleibt sie im Kern,

während ihre Informationsgehalte von der m-RNA (daher Boten-RNA) übertragen werden.

Der Informationsgehalt der DNA ist im Verhältnis zu ihrer Größe riesig. Die genetische Information, die in ihr gespeichert ist, stellt keine funktionell zusammenhängende Einheit dar, sondern besteht aus Abschnitten, die man als Gene bezeichnet. Ein Gen umfasst etwa 1000 Nucleotide. Ein Molekül m-RNA umfasst etwa ein Gen, das heißt, genauso viele Nucleotide wie auf der DNA dafür vorgegeben sind.

An den Stellen, an denen die Informaton der DNA abgelesen werden soll, bildet sich ein negatives Muster, das die jeweils entgegengesetzten Nucleotide enthält. Dieser kurze Strang wird als messenger oder matrizen-RNA bezeichnet. Er ist dazu in der Lage, den Zellkern zu verlassen und im Zellplasma zu den Orten der Proteinbiosynthese zu wandern. Dies wäre dem DNA-Molekül, was sperrig und räumlich weit ausgedehnt ist, nicht möglich.

Die Ribosomen, Orte der Eiweißsynthese, an die sich die m-RNA anheftet, werden zu einem gewissen Teil aus ribosomaler RNA (r-RNA) gebildet.

Durch die Übernahme der genetischen Information auf die m-RNA sind zwei besondere Leistungen des Zellkerns möglich.

1. Eine Verlagerung der Information, wobei der Gesamtinformationsgehalt erhalten bleibt.
2. Teilablesung der Information und damit zeitliche und räumliche Steuerung von Stoffwechsel und Entwicklungsprozessen, d.h., Proteinbildungsprozessen.

Die m-RNA wurde erst 1956 entdeckt. Es dauerte allerdings noch einige Zeit bis ihre Bedeutung von JACOB und MONOD erkannt wurde. Eine Abbildung der entstehenden m-RNA finden Sie in Nr. 20. Weitere Ausführungen zur Funktion im Abschnitt 4 - Übertragung von Informationen.

Die beiden Stränge der DNA weichen auseinander, indem die Wasserstoffbrückenbindungen gelöst werden. An die jeweils frei werdenden Basen setzen sich die komplementären Strukturen an, mit Hilfe der Zucker und Phosphorsäureresten wird die neue Verbindung geknüpft. (Eine Darstellung der Vorgänge finden Sie in Abbildung 20).

Ergebnis dieses Ablaufes ist ein weiterer (zweiter) Doppelstrang, der bei der Zellteilung an die Tochterzelle weitergegeben werden kann.

Zentrale Struktur von Zellkern und Plasma, die die Steuerung der Proteinbiosynthese leistet, ist die Ribonucleinsäure!

t-RNA (transfer-RNA)

Der zweite Typ, die t-RNA (transfer-RNA) hat eine von den beiden anderen Typen völlig unterschiedliche räumliche Struktur. Sie hat die Aufgabe, an ihrem einen Ende eine Verknüpfung an die m-RNA durchzuführen, während an ihrem anderen Ende die angehefteten Aminosäuren zu einer Proteinkette verbunden werden. Auf diese Vorgänge wird im speziellen noch einzugehen sein.

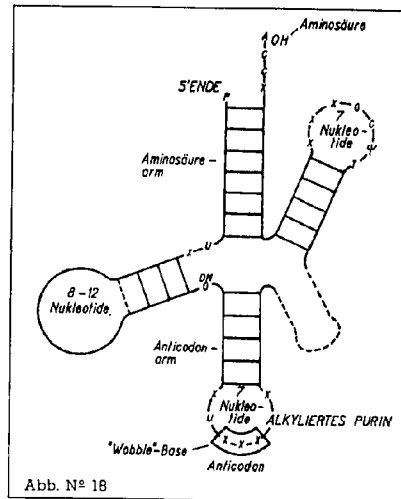


Abb. N° 18

1. Bindung einer bestimmten Aminosäure
2. Einordnung der Aminosäure an der richtigen Stelle in einer Polypeptidkette.

Jede Aminosäure bedarf der t-RNA um den Platz an der m-RNA zu finden. Für jede Aminosäure gibt es eine spezifische t-RNA. Eine wichtige Rolle spielen dabei aktivierende Enzyme, die ebenfalls aminosäurespezifisch sind. (Abbildung 18)

r-RNA (Ribosomale-RNA)

An den Ribosomen findet die Proteinsynthese statt. Die gebildete Eiweißmenge ist von der Anzahl der Ribosomen abhängig. Während der Bildung findet sich eine große Zahl von Peptidketten in der Nähe der Ribosomen. Ribosomen bestehen zu etwa 50% aus Eiweiß und zu 50%

aus RNA, der ribosomalen oder r-RNA. Aktive Ribosomen sind aus 30 S- und 50 S-Einheiten zusammengesetzt, die bei den meisten Organismen zu einer 70 S-Einheit verknüpft sind. Ihr Durchmesser beträgt 20 bis 30 nm. Während der Synthese von Proteinen sind mehrere Ribosomen durch eine m-RNA miteinander verknüpft. Diese Aggregate von vier und mehr Ribosomen bezeichnet man als Polysomen. (Abbildung 19)

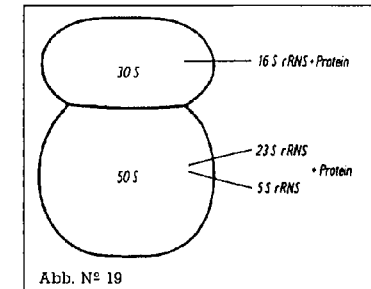


Abb. N° 19

Zusammenfassung

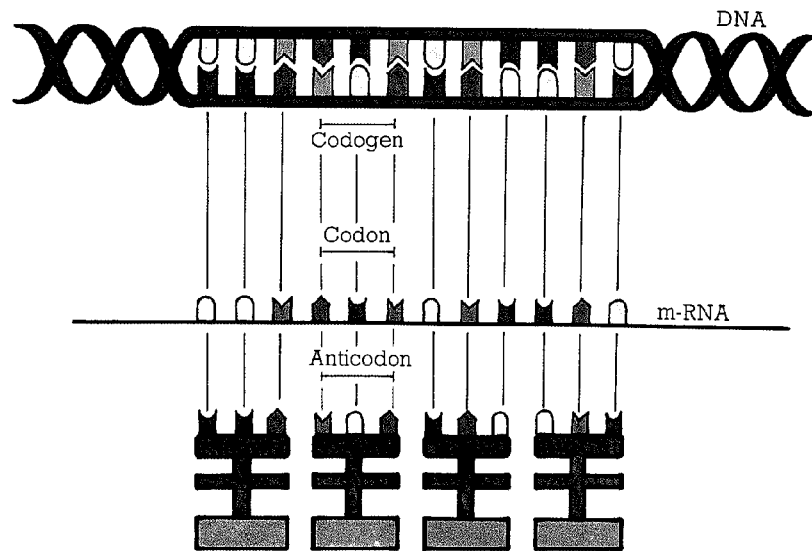
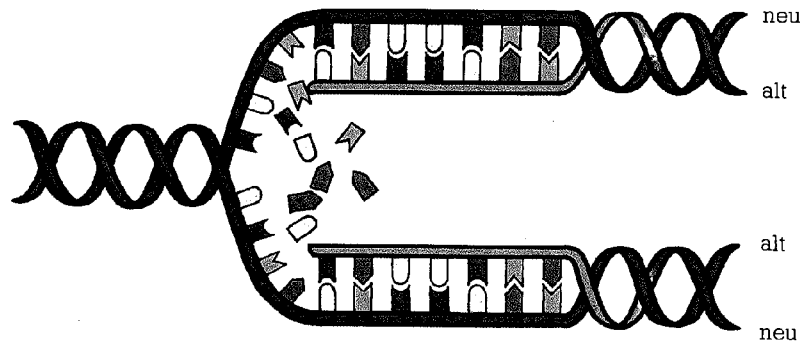
1. Die Ablesung des genetischen Codes von der DNA geschieht mit Hilfe der m-RNA, die dazu Anticodons ausbildet.
2. Die m-RNA heftet sich an die Ribosomen und stellt damit die Matrizen zur Verfügung, an der sich die transfer-RNA mit den angehefteten Aminosäuren anlagern kann.
3. Mit Hilfe enzymatischer Steuerung wird aus den einzelnen Aminosäuren eine Kette gebildet, die im Endzustand dann ein Protein darstellt. Dieses kann entweder als Struktureiweiß oder als Enzym in der Zelle wirksam werden.
4. Aufgrund ihrer komplementären Stränge ist die DNA in der Lage, sich identisch zu duplizieren, was bedeutet, daß auf Mutter- und Tochterzelle jeweils gleichartige Informationen übertragen werden können.

4. Übertragung von Informationen, eine Leistung der RNA

Die Proteinbiosynthese ist ein zentraler Mechanismus der Zelle. Ausgangspunkt für alle Überlegungen zur Informationsübertragung ist die Frage, wie die Reihenfolge der Aminosäuren in der DNA codiert ist. Wie vorher bereits erläutert, ist ein Chromosom unterteilt in verschiedene Gene, die ihrerseits wiederum von einer Sequenz aus bestimmten Basen gebildet werden.

Das **Codogen** ist die Basensequenz. Wenn jede einzelne Base als Symbol für eine Aminosäure stünde, so könnten insgesamt vier Aminosäuren codiert werden. Wären **zwei** Basen, ein **Dublett**, zu einer Information verbunden, so gäbe es immerhin 16 Möglichkeiten der Kombination. Damit könnten sechzehn Aminosäuren bestimmt werden.

Da im Stoffwechsel ca. zwanzig Aminosäuren vorkommen, die codiert werden müssten, reicht also die Zweierkombination nicht aus. Die Dreierkombination, **Triplet** genannt, ergibt demgegenüber 64 Möglichkeiten, also einen Überschuß an Codes.



(Transfer-RNA) - t-RNA	-	
Aminosäure(n) - (AS)	-	
Cytosin	- C	
Guanin	- G	
Thymin	- T	
Adenin	- A	
Uracil	- U	

Abb. N° 20

Alle Überlegungen zu dieser Frage und alle experimentellen Daten sprechen dafür, daß die Codierung als **Triplett**, mit Mehrfachbelegung einzelner Triplets für einzelne Aminosäuren, die tatsächlichen Verhältnisse am besten beschreibt.

Mathematisch löst sich die Frage nach der Zahl der bestimmenden Basen wie folgt: Bei vier Basen, die zu Zweierpaaren zusammenstehen, gäbe es 4^2 Möglichkeiten, also 16 verschiedene Kombinationen; bei drei Zeichen lautet die mathematische Darstellung 4^3 , = 64 Möglichkeiten.

In Tabelle 3 sind die derzeit bekannten Codierungen für bestimmte Aminosäuren aufgelistet.

		zweite Base in einem Triplett der m-RNA				
		U	C	A	G	
U	U U U	Phenylalanin	U C U	U A U	U G U	Cystein
	U U C	(Phe)	U C C	U A C	U G C	(Cys)
	U U A	Leucin	U C A	U A A	U G A	„Kettenende“
	U U G	(Leu)	U C G	U A G	U G G	Tryptophan (Trp)
C	C U U	Leucin	C C U	C A U	C G U	Arginin
	C U C	(Leu)	C C C	C A C	C G C	(Arg)
	C U A	(Leu)	C C A	C A A	C G A	Glutamin (Gln)
	C U G	(Leu)	C C G	C A G	C G G	(Gln)
A	A U U	Isoleucin	A C U	A A U	A G U	Serin
	A U C	(Ileu)	A C C	A A C	A G C	(Ser)
	A U A	Methionin	A C A	A A A	A G A	Arginin
	A U G	(Met)	A C G	A A G	A G G	(Arg)
G	G U U	Valin	G C U	G A U	G G U	Asparaginsäure
	G U C	(Val)	G C C	G A C	G G C	(Asp)
	G U A	(Val)	G C A	G A A	G G A	Glutaminsäure
	G U G	(Val)	G C G	G A G	G G G	(Glu)

Tabelle 3: Basencode

In den weiteren Forschungsarbeiten konnte festgestellt werden, daß die theoretischen Modellvorstellungen auch in der Praxis zutreffen.

Daraus entwickelten sich die folgenden Thesen:

1. Jedes Codon (Gruppe aus drei Basen) besteht aus der gleichen Anzahl von Symbolen.
2. Der Codetext enthält keine Pausenzeichen.
3. Die Information wird von einem Ende des DNA-Moleküls beginnend fortlaufend abgelesen.
4. Es gibt keine Überlappung der Codons.

Bei der Übertragung der Information der DNA (**Codogen**) durch die m-RNA wird nur eine Seite des Doppelstranges gelesen. Demnach muß also die messenger-RNA sogenannte **Codons** enthalten, d.h., das NEGATIV zu den auf der DNA vorkommenden Basen (POSITIV). Die m-RNA heftet sich an das Ribosom, zu dem dann die t-RNA hinwandert. Diese hat an ihrem Erkennungsende das dem Codon entsprechende **Anticodon**, das identisch mit der Gruppierung auf der DNA ist. An ihrem Trägerende enthält sie eine **Aminosäure**.

Die Reihenfolge der Basen auf der DNA ergibt also, in welcher Reihenfolge sich die t-RNA an die m-RNA anheften kann, und damit, welche Reihenfolge von Aminosäuren zur Verknüpfung vorliegt.

(Schematisiert finden sie den Vorgang in Abbildung 22.)

Zusammenfassung

Durch die Ablesung der Information der DNA durch die m-RNA wird die Proteinbiosynthese in Gang gesetzt. Die m-RNA verläßt aufgrund ihrer geringen Größe den Zellkern und heftet sich an die Ribosomen an. Dort können die t-RNA-Moleküle (mit dem Anticodon am Erkennungsende) an die m-RNA über Wasserstoffbrückenbindungen verknüpft werden, wobei die Aminosäuren in einer durch die DNA codierten Reihenfolge nebeneinander zu liegen kommen. Diese werden miteinander verknüpft, sie bilden die **Peptide**.

5. Reduplikation, Transkription und Translation - was heißt das eigentlich?

Wie aus der schematischen Abbildung Nr. 21 hervorgeht, gibt es innerhalb der Zelle zunächst drei unterschiedliche Mechanismen, mit

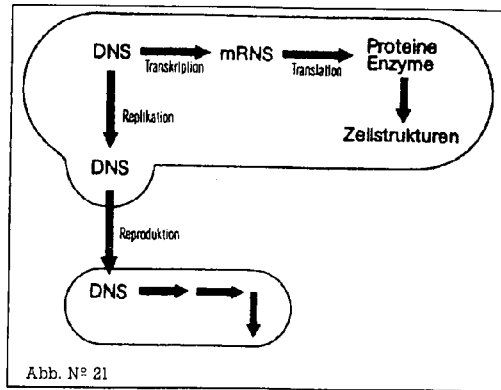


Abb. N° 21

denen die Zellteilung bzw. der Zellstoffwechsel gesteuert werden. Ausgangspunkt ist jeweils die Information auf der DNA. Den Vorgang der Anheftung und identischen Übertragung der Reihenfolge der Basen nennt man **Transkription**, dieser Vorgang erzeugt die m-RNA.

Deren Anheftung an die Ribosomen und nachfolgende Ablesung durch die t-RNA, wobei Proteine entstehen, nennt man **Translation** (d.h.: Übersetzung).

Die entstehenden Proteine können für sich Baubestandteile der Zelle sein oder als Enzyme die weitere Produktion bestimmter Zellsubstanzen gewährleisten. Eine weitere Fähigkeit der DNA besteht darin, sich selbst identisch zu duplizieren. Diesen Vorgang nennt man **Replikation**.

6. Die Proteinbiosynthese

- Startreaktion
- Kettenverlängerung und
- Kettentermination
 - ohne RNA undenkbar!

Die DNA besteht aus einem Doppelfaden. Auf ihm sind die verschlüsselten Anweisungen für die Synthese der zahlreichen Eiweiße, die die Zelle für ihre Funktion braucht, aufgelistet. Von den beiden DNA-Strängen ist vermutlich nur einer informativ aktiv. Auf ihm liegen hintereinander, wie die Programme in einem Text, die Muster für spezifische Eiweiße, vor allem für Enzyme, aufgereiht. Jedes Triplett steht wie wir wissen, für eine Aminosäure. Steht z.B. auf der DNS die Reihenfolge

ACG TTA GAG

so findet man auf der m-RNA die Folge von Basen

UGC AAU CUC

Die hier gekennzeichnete Sequenz von Basen stellt natürlich nur einen Ausschnitt aus einem Gen dar. Die m-RNA löst sich aus der komplementären Paarung mit der DNS und erfüllt ihre Funktion als Bote, indem sie aus dem Kern heraus in das Plasma zu den Ribosomen wandert. An deren Oberfläche heftet sie sich an und streckt sich.

Die m-RNA gleitet Schritt für Schritt an der Ribosomenoberfläche vorbei. Wegen der zur DNA komplementären Basenform der m-RNA müssen nun die t-RNA-Moleküle eine gegensätzliche Basenpaarung ermöglichen.

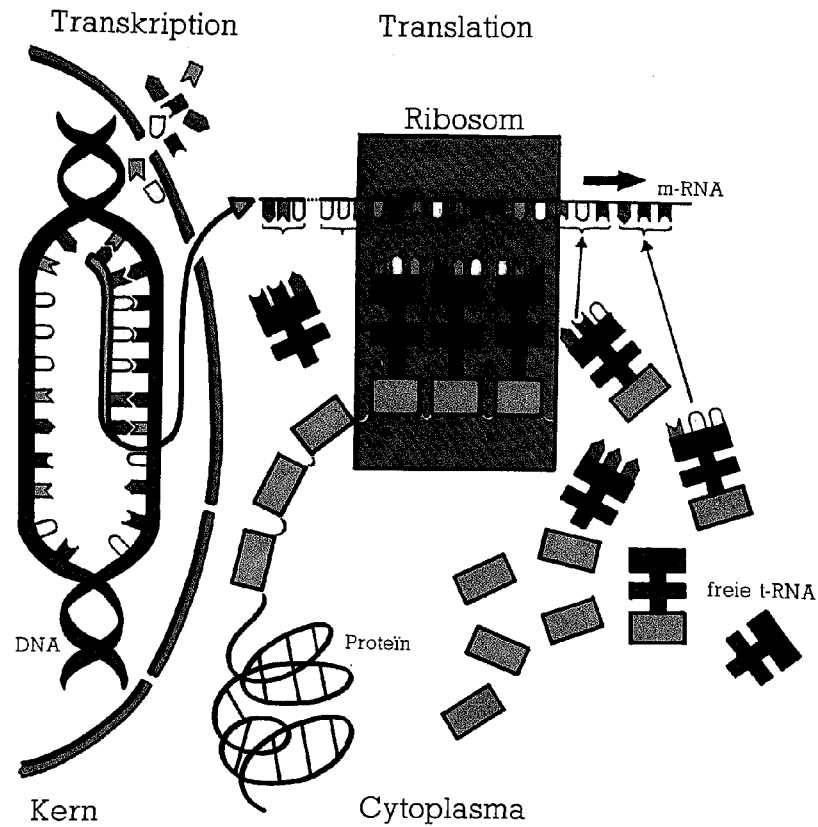


Abb. N° 22

(Transfer-RNA) - t-RNA	-	
Aminosäure(n) - (AS)	-	
Cytosin	- C	
Guanin	- G	
Thymin	- T	
Adenin	- A	
Uracil	- U	

Das heißt:

die auf der DNS vorhandene Basenpaarung:

die in der m-RNA heißt:

ACG ————|
 UGC ————| identisch
 wird bei der transfer-RNA zu:
 ACC ————|

Die transfer-RNA hat an ihrem anderen Ende die Basen CCA, an die eine Aminosäure angeheftet ist. Jeweils in Abhängigkeit des Anticodons (Erkennungsendes) hat die t-RNA eine bestimmte Aminosäure gekoppelt.

An das auf der m-RNA vorhandene Codon Nr. 1 heftet sich also das Anticodon der t-RNA Nr. 1. An das Codon Nr. 2 lagert sich Anticodon Nr. 2 an und sofort.

Die nebeneinander liegenden Aminosäuren, deren Reihenfolge durch die DNA bestimmt wurde, werden nun mit Hilfe von Enzymen miteinander verknüpft. Daraus entstehen spezifische Eiweiße.

Zusammenfassung

Nach den bisherigen Forschungsergebnissen steht fest:

1. Die Eiweißsynthese wird von der DNS programmiert
2. Die m-RNA übernimmt das Programm im Negativ
3. Aminosäuren werden von der transfer-RNA zur messenger-RNA an die Ribosomen transportiert
4. Die Anticodone der transfer-RNA suchen sich den entsprechenden Ort an der messenger-RNA
5. Die Aminosäuren werden durch Enzyme zu Eiweißen verbunden

Wie aus der Tabelle zur Kodierung der verschiedenen Aminosäuren hervorgeht, gibt es einige Triplets die Kettenanfang und Kettenende markieren.

Die Triplets

AUG und GUG

signalisieren den **Start**.

Die Triplets

UAA, UAG und UGA

signalisieren den **Abbruch, das Kettenende**.

Man kann die Polypeptidsynthese in drei Schritte zerlegen:

1. Startreaktion

Die 30 S-Untereinheit des Ribosomenkomplexes bildet mit der messenger-RNA und der Starter transfer-RNA den Starterkomplex. Die Startposition auf der messenger-RNA wird also durch das Startanticodon genau festgelegt. Jetzt lagert sich die 50 S-Untereinheit an, und das funktionstüchtige Ribosom wird gebildet.

2. Kettenverlängerung

Die Verlängerung erfolgt, indem der gesamte Ribosomenkomplex zu der messenger-RNA wandert. Dabei heften sich weitere transfer-RNA-Moleküle an und die Peptidkette wird verlängert, indem mit enzymatischer Steuerung die Aminosäuren verknüpft werden.

3. Kettentermination

Auf der messenger-RNA befindet sich ein Terminations-Anticodon. Da es dafür keine passende transfer-RNA gibt, löst sich das Ribosom an dieser Stelle in seine beiden Untereinheiten auf und gibt die messenger-RNA frei. Ergebnis der Gesamtreaktion ist eine funktionstüchtige Eiweißkette, ein Enzym oder Strukturprotein.

7. REGENERESSEN und RNS

-Garanten für einen störungsfreien Zellstoffwechsel

Die vorigen Abschnitte haben dargestellt, daß die Synthese sowohl von Eiweißen wie auch von RNA-Molekülen, sei es nun die messenger-RNA die transfer-RNA oder die ribosomale-RNA ein äußerst komplexer Vorgang ist. Für alle Reaktionen, die zu den vorgenannten Molekülen führen, braucht die Zelle Grundsubstanzen, die in ausreichender Zahl und in ausreichendem Typ zur Verfügung stehen müssen, damit alle Reaktionen folgerichtig ablaufen können.

Altert die Zelle, so häufen sich die Zahl und der Umfang der Ableserfehler der DNA. Dies hat unmittelbar zur Folge, daß nicht genügend Struktur- und Enzymeiweiß zur Verfügung steht, was wiederum die Membransteuerung, genauer die Durchlässigkeit der Membran für bestimmte Substanzen, verändert. Der unkontrollierte Ein- und Ausstrom von Ausgangssubstanzen für die Syntheseschritte bedeutet eine extreme Störung für den Ablauf der Regelmechanismen.

Ähnlich wie bei den Alterungsprozessen verändert sich auch der Zellstoffwechsel bei pathologischen Prozessen. Alle Bausteine für die RNA, besonders die Basen, deren Aufbau ja auch von Enzymen, die aus Eiweiß bestehen, gesteuert wird, geraten durcheinander. Führt man nun von außen die Grundsubstanzen zu, die die Zelle für einen geregelten Ablauf braucht, so wird das vorher vorhandene Chaos wieder ins Gleichgewicht gebracht.

Der Stoffwechsel ist spezifisch für jede Zelle, das heißt für jeden Zelltyp, geregelt. Die Gesamtinformation, die auf einem DNS-Strang abgelegt ist, wird je nach Zelltyp (z.B. Leberzelle oder Nierenzelle) nur zum Teil für die Funktion benötigt. Genorte, das heißt Basensequenzen, die für den jeweiligen Funktionstyp nicht benötigt werden, werden auch nicht abgelesen. Bestimmte Bereiche der DNA sind also verdeckt.

Die Folgerung daraus ist:

Je nach Zelltyp und Zellort im Organismus, findet man eine unterschiedliche Ausstattung mit aktiven Abschnitten der DNA, was wiederum eine bestimmte Ausstattung und Zusammensetzung von RNA-Molekülen zur Folge hat.

Einfach ausgedrückt heißt das:

Jeder Zelltyp arbeitet zu gegebener Zeit nur mit einem bestimmten Repertoire an messenger-RNA, transfer-RNA und ribosomaler-RNA.

Daraus ergibt sich:

Die Reparaturmechanismen können nur von solchen RNA-Typen positiv beeinflusst werden, die aus gleichartigen Zellen wie die zu reparierenden gewonnen worden sind. Diese Forderungen erfüllen die REGENERESSEN in besonderem Maße. Sie werden organspezifisch gewonnen, wobei davon ausgegangen werden kann, daß sie die jeweilige Konfiguration der RNA des Zelltyps widerspiegeln.

Wegen der mehrmaligen Verwendung eines einzelnen RNA-Moleküls, sei es nun eine messenger-, transfer- oder ribosomale RNA, ist schon eine geringe zugeführte Menge als Stabilisierungsfaktor für den gestörten Zellstoffwechsel anzusehen. Dies erklärt, warum die Wirkung der REGENERESSEN nicht sofort, sondern erst zeitlich verzögert, zudem aber auch schon bei geringen Mengen zugeführter Substanz in Gang gesetzt wird.

Zusammengefaßt kann man also sagen:

Kleine
Ursache -
große
Wirkung

Kapitel 7

Literatur zur REGENERESSENbehandlung**Verfügbare Sonderdrucke über Regeneresen**

G. Axmann:

Untersuchungen zur organotropen Wirkung von zellulären Extrakten auf die Protein-Synthese in vivo. Versuchsergebnisse mit Regeneresen
Als Referat von A. Curtze in Heilkunst 96, 182 (1983)

J.F.L. Bethge, H. Hummel und K.-H. Nagel:

Versuche zur Verkürzung der Frakturheilungszeit; III. Ribonucleinsäuren;
Langenbecks Arch. Chir. 333, 153 (1973)

F.v.Bormann und S. Reyher-Pauly:

RN 13, eine Kombination aus heterologen, organspezifischen Ribonucleinsäuren. Untersuchungen über seine Verträglichkeit im Tierversuch.
Ztschr. f. Ther. 10, 154 (1972)

A. Curtze:

Der Anteil biologisch aktiver r-RNS in Regeneresen
Heilkunst 88, 336 (1975)

H.G. Elsen:

Therapeutische Versuche mit organspezifischen Ribonucleinsäuren (RNS)
Erfahrungsheilkunde 23, 9 (1974)

W. Gaus und H. Dyckerhoff:

Organspezifische Ribonucleinsäuren
Fortschr. Med. 83, 253 (1965)

W. Gaus und A. Isnel:

Die Bedeutung der Ribonucleinsäuren für den Eiweiß-Stoffwechsel unter Berücksichtigung der Therapiemöglichkeit mit Regeneresen
Phys. Med. u. Reh. 11, 103 (1970)

T. Giza, u.a.:

Das körperlich und geistig behinderte Kind. Das Down-Syndrom und seine Rehabilitationsmöglichkeiten;
Archiv für Arzneitherapie 1/1976, 72-76

H.W. Kalb:

Über die spezifisch stoffwechselsteigernde Wirkung von Organextrakten in Vitro.

Inaugural - Dissertation aus dem Pathol. Inst. d. Univ. München (1959)

G. Orzechowski:

Das Phänomen des Alterns in historischer und molekular - biologischer
Sicht - Hypothesen und Folgerungen
Phys. Med. u. Reh. 15, 6 (1974)

G. Orzechowski:

Nucleinsäuren
Erfahrungsheilkunde 22, 333 (1973)

G. Orzechowski:

Ein Arzt macht sich Gedanken
Der dt. Apotheker 26, 483 (1974)

M. Pilgramm und K. Schumann:

Organspezifische Ribonucleinsäuren beim Hörsturz und M. Menière
Med. Welt 36, 1046 (1985)

A. Wacker und A. Eichler:

Über die Interferon induzierende Wirkung von RN 13 Regeneresen
Erfahrungsheilkunde 30, 936 (1981)

M. - Ch. Wentz:

Beitrag zum Studium der geriatrischen Therapie
Referat aus dem Laboratorium Prof. Dr. H. Dyckerhoff, (1979)