

Psychosomatics

in recent contributions

Psychosomatic Medicine: Integrating Dynamic, Behavioral and Biological Perspectives
Wise, T.N. (Washington, D.C.)

Psychosomatic Symptoms of Postmenopausal Women with or without Hormonal Treatment

Iatrakis, G.; Haronis, N.; Sakellaropoulos, G.; Kourkoubas, A.; Gallos, M. (Athens)

Representation of Psychosomatic Disturbances: Metaphor and Metonymy

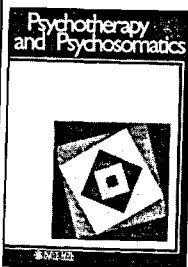
Carta, I.; Clerici, M.; Pantò, C.; Papa, R.; Cazzullo, C.L. (Milano)

An Oriental Point of View in Psychosomatic Medicine

Ikemi, Y.; Ikemi, A. (Fukuoka/Kitakyushu)

The Mind-Body Problem from a Medical Perspective

Warnes, H.; Harris, J.E. (Ottawa)



Psychotherapy and Psychosomatics

Official Organ of the
International Federation for Medical Psychotherapy

Editor-in-Chief
P.E. Sifneos, Boston, Mass.
Editor-in-Chief
for special publications
H. Freyberger, Hannover
Associate Editor
J. Paulson, Cambridge, Mass.

Bibliographic data
1988: Volumes 49, 50
4 issues per volume
Language: English
ISSN 0033-3190
Listed in bibliographic services,
including Current Contents®

Subscription rates per volume
(surface postage included)
Institutional subscription:
Sfr. 204.- / DM 262.- / US \$ 136.00
Personal subscription:
Sfr. 142.80 / DM 183.40 / US \$ 95.20
Members of the APA: International Federation for Medical Psychotherapy:
Sfr. 122.40 / DM 157.20 / US \$ 81.60
DM / US \$ prices subject to change
Orders can be placed at agencies, bookstores, or directly with the Publisher
S. Karger AG, P.O. Box
CH-4009 Basel (Switzerland) or
S. Karger Publishers, Inc., 79 Fifth Avenue
New York, NY 10003 (USA)

Psychotherapy and Psychosomatics

- ☐ Please send examination copy
☐ Please enter my subscription beginning with vol. _____
Name and exact postal address: _____

- ☐ Institutional subscription
☐ Personal subscription
☐ Member subscr. (indicate Society)
☐ Check enclosed
☐ Please bill me

This journal presents comprehensive coverage of original research in the field of psychotherapy and psychosomatic medicine. The papers provide discussion of the etiology of psychosomatic illnesses, whether biochemical, developmental, or sociocultural, and their diagnosis and treatment. Psychotherapeutic models, techniques and case reports supporting new treatment approaches extend the coverage. Trends toward collaboration of physicians and psychotherapists attract new audiences of diverse professional interests and opinions.

KARGER

KI 87499

Hypnose und Kognition
Band 5, Heft 1, Apr. 1988

Neue Aspekte der molekularen Grundlagen des psychosomatischen Heilungsprozesses in der therapeutischen Hypnose¹²

Ernest Lawrence Rossi

Zusammenfassung: Schnelle Fortschritte in der Molekularbiologie während des letzten Jahrzehntes ermöglichen neue Betrachtungsweisen des psycho-somatischen Heilungsprozesses in der therapeutischen Hypnose. Dieser Artikel skizziert eine neue Theorie der Informationssubstanzen und ihrer Rezeptoren als molekulare Basis kybernetischer Kommunikation zwischen Seele und Körper, sowohl bei gesunden wie bei krankmachenden Vorgängen. Es wird postuliert, daß ein molekulares System parasynaptischer Kommunikation das wohlbekannte neurale System ergänzt. Dies betrifft die Beeinflussung des Gedächtnisses, des Lernens und des Verhaltens im Alltag sowie während der Stress-induzierten Veränderungen der Homeostase, die zum Entstehen und der Chronifizierung psychosomatischer Störungen führen. Der Zugang zu diesen Störungen und ihre therapeutische Umdeutung (reframing) durch Ericksonsche Hypnose werden anhand entsprechender Modelle erläutert.

Einführung

Die Theorien des Gedächtnisses, des Lernens, der Emotionen und der Psychosomatik sind sich um so näher gekommen, je mehr wir über ihre biologische Grundlagen gelernt haben. In den vergangenen fünfzig Jahren z.B. wurde durch die Methoden der Neuroanatomie (Livingston & Hornykiewicz 1978; McClean 1972; Papez 1937), Neuroendokrinologie (Harris 1948; Scharrer & Scharrer) und Psychophysiologie (Hebb in Buchtel 1982; Mishkin & Petrie 1984; Olds 1977) festgestellt, daß das limbisch-hypothalamische System des Gehirns der Ort des Entstehens und Modulierens vieler klassischer Phänomene des Gedächtnisses, des Lernens und der Emotionen ist, sowie der homeostatischen Regulation von stress-empfindlichen biologischen Prozessen. Jüngere Untersuchungen zeigen, daß auf der molekularen Ebene die Informationssubstanzen und ihre Zellrezeptoren (IS-Rezeptoren Systeme) im Gehirn ihre höchste Konzentration ebenfalls im limbisch-hypothalamischen System haben (Nieuwenhuys 1985; Pert et al. 1985). Das sind die ersten Hinweise darauf, daß IS-Rezeptor Systeme etwas mit dem Entstehen und der Modulation von Gedächtnisprozessen zu tun haben, mit Lernen, Emotionen und psychosomatischen Problemen. Um zu verstehen, wie diese Informationssubstanzen und ihre Rezeptoren als psychobiologische Grundlage psychosomatischer Probleme und ihrer therapeutischen Bewältigung dienen können, müssen wir uns einige der neueren Theorien in diesem Bereich anschauen.

Informationssubstanzen und ihre Rezeptoren in der Psyche-Körper Kommunikation

Mehr als 100 Jahre lang war es ein Glaubensartikel der Pharmakologie, daß Medikamente ihre physiologischen Reaktionen dadurch hervorrufen, daß sie sich zuerst hypothetischen Rezeptoren auf den Zellwänden der Nerven und Körpergewebe anlagern. In den siebziger Jahren schließlich konnte eine Reihe von Forschern die physische Realität des Insulinrezeptors nachweisen (Cuatrecasas 1971), des Opiatrezeptors (Goldstein et al. 1971; Pert 1976; Pert & Snyder 1973), und der Peptidmoleküle, die sich an diese Rezeptoren binden (Hughes 1975). Diese Entdeckungen bedeuteten eine Revolution in der Molekularbiologie, Endokrinologie und Psychopharmakologie: Peptide und ihre Rezeptoren sind Elemente einer generellen Klasse von Übermittlern in biologischen Systemen, die interzelluläre Kommunikation auf der molekularen Ebene bewirken. Diese Gedanken wurden kürzlich von Schmitt (1984) ausgedeutet, der den Begriff 'Informationssubstanzen' prägte, um damit alle die neuentdeck-

¹ Diese Arbeit ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Gedanken aus Rossi, 1986c und Rossi & Cheek, 1988.
² Übersetzung von Christoph Kraiker

ten Typen von 'Botschaftermolekülen' und Rezeptoren zu bezeichnen, die Gehirn, Körper und Verhalten beeinflussen. Schmitt gilt seit langem als Begründer der modernen Neurowissenschaften, und interessanterweise hält er die Einführung eines im Grunde 'mentalistischen' Begriffes wie 'Informationssubstanz' für notwendig, um die biologische Dynamik der 'neuroaktiven Substanzen', wie sie einst genannt wurden, zu verstehen.

Zu der neuen Klasse der Informationssubstanzen gehören nach Schmitt folgende Elemente: klassische Neurotransmitter (wie Acetylcholin, Dopamin, Adrenalin, Serotonin, etc.); Steroidhormone (Östrogene, Androgene, Glukokortikoide, etc.); Peptidhormone (alle Hypothalamus-, Hypophysen- und endokrine Hormone wie ACTH, B-Endorphin, luteinisierendes Hormon, Schilddrüsenhormon, Insulin, etc.); und die Neuropeptide (Substanz P, Angiotensine, Bradykinin, Cholezystokinin, vasointestinale Peptide, etc.). Er rechnet dazu auch Wachstumsfaktoren wie NGF und EGF, Faktoren der Genexpression und bestimmte Proteide wie messenger-Ribonukleinsäure und Glykoproteide, die Gedächtnis und Lernen beeinflussen. Alle diese Informationssubstanzen setzen Rezeptorproteine in Bewegung, die entweder auf den Zellwänden sitzen, im Zytoplasma oder auf den Genen im Zellkern. Einmal in Gang gesetzt, lösen diese Rezeptorproteine die Kaskaden von Stoffwechselprozessen aus, die für jede Körperzelle charakteristisch sind.

Informationssubstanzen und ihre Rezeptoren integrieren also alle wichtigen homeostatischen Regulationssysteme von Psyche, Gehirn und Körper, denen man früher autonome Funktionsweise zugeschrieben hatte: das periphere und autonome Nervensystem, das endokrine System und das Immunsystem beeinflussen sich gegenseitig auf der molekularen Ebene. Die psychobiologischen Wege des kybernetischen Informationsflusses wurden an anderer Stelle genauer beschrieben (Rossi 1986c; Rossi & Cheek 1988).

Schmitt macht weiterhin darauf aufmerksam, daß viele Informationssubstanzen die neurale Aktivität dadurch modulieren, daß sie Rezeptoren ansprechen, die an mehreren Orten der Nervenzelle lokalisiert sind und nicht nur im 'engen Synapsenspalt'. Er faßt das neue Prinzip der parasyntischen Informationsübermittlung folgendermaßen zusammen (Schmitt 1986, S.240):

- 1) 'Neuronen können nicht nur durch die Vermittlung der zehn bis zwanzig klassischen Neurotransmitter in gegenseitige Kommunikation treten, sondern auch durch Peptide, Hormone, 'Faktoren', sonstige spezifische Proteine und viele andere Arten von Informationssubstanzen (ISn), ein Ausdruck mit einem größeren Anwendungsbereich als der früher verwendete Begriff 'neuroaktive Substanzen' (Schmitt 1979, 1982; Chan-Palay & Chan-Palay 1984).
- 2) Parallel zu den synaptisch verbundenen, 'fest verdrahteten' neuronalen Schaltkreisen, welche die Grundlagen der konventionellen Neurophysiologie und Neuroanatomie darstellen, gibt es ein System, das ich 'parasyntisch' nenne. In parasyntischen neuronalen Systemen können ISn an Stellen freigesetzt werden, die oft ziemlich entfernt von den Zielzellen sind. Diese erreichen sie mittels Diffusion durch die Extrazellulärflüssigkeit. So ein System besitzt die Spezifität und Selektivität des konventionellen synaptischen Modus; im parasyntischen Fall sitzen die Rezeptoren, die für Spezifität und Selektivität sorgen, auf der Oberfläche der Zellen, wo sie von den IS Liganden in der Extrazellulärflüssigkeit erreicht werden können.'

Die 'festverdrahteten' neuronalen Schaltungen der klassischen Neurologie mit ihren engen Synapsenspalten sind in ihrer anatomischen Struktur ziemlich festgelegt; sie können ihre Eigenschaften nicht so leicht ändern, aber besitzen eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit (im Millisekundenbereich) in einem relativ schmalen Band der Informationsübermittlung via peripheres Nervensystem. Bild 1 ist eine vereinfachte Illustration der Arbeitsweise solch klassischer neuronaler Netze im Gehirn. Die 'Software' des IS-Rezeptor Systems befindet sich dagegen in einem Zustand ständiger Veränderung und ist langsamer in der Übertragungsrate via Transmission von Informationssubstanzen im Blut, der Lymphe und der Zerebrospinalflüssigkeit. Bild 2 zeigt, wie Informationssubstanzen vom Körper die klassischen neuronalen Netze des Gehirns ergänzen können.

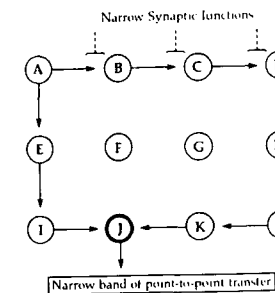
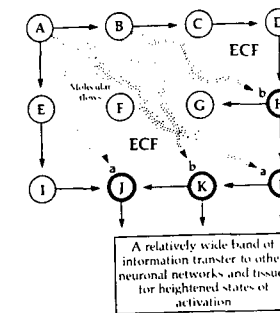


Bild 1 und 2

Psyche, Gedächtnis, Lernen und therapeutische Hypnose

Unser psychobiologisches Verständnis der molekularen Grundlagen von Psyche, Gedächtnis, Lernen und therapeutischer Hypnose beruht auf vier miteinander verbundenen Arbeitshypothesen:

- 1) die Aktivierung lokalisierter neuronaler Netze im Gehirn durch Informationssubstanzen;
- 2) die Kodierung von zustandsabhängigem Gedächtnis, Lernen und Verhalten durch Informationssubstanzen;
- 3) die 'aktivierungsabhängige Neuromodulation' von Gedächtnis, Lernen und Verhalten durch Informationssubstanzen; und
- 4) das IS-Rezeptor Kommunikationssystem als psychobiologische Grundlage von zustandsabhängigen Aspekten der therapeutischen Hypnose.

Diese Punkte können folgendermaßen kurz erläutert werden:

1. Neuronale Netze können definiert werden als Aktivierung von spezifisch lokalisierten Neuronenarealen durch Informationssubstanzen (ISn), von denen sie via Diffusion durch die Extrazellulärflüssigkeit (EZF) erreicht werden.

Die EZF beansprucht etwa 20% des Gehirnvolumens. Schmitt (1984, S.996) stellte fest, daß die Informationssubstanzen '...bis zu 15mm von der Zerebrospinalflüssigkeit zu jedem Ort des Kortex eines erwachsenen Gehirns diffundieren können. Es gibt also genügend interzellulären

Raum für dynamische Interaktionen von vielen Arten von Informationssubstanzen, die vom Ort der Ausschüttung zu Rezeptoren auf oder in den Neuronen des Kortex diffundieren können.

Im einfachsten Fall könnte ein neuronales Netz von 15 qmm durch die An- oder Abwesenheit einer spezifischen Informationssubstanz ein- oder ausgeschaltet werden. Das heißt, die Aktivität dieses Neuronennetzes ist 'zustandsabhängig' von der An- oder Abwesenheit dieser Informationssubstanz (s. Bild 2).

Tatsächlich ist die Situation natürlich viel komplizierter. Es gibt potentiell tausende von Informationssubstanzen, die mit hunderten verschiedener Rezeptoren auf den Gehirneuronen interagieren. Das bedeutet, daß die zustandsabhängigen Neuronennetze sich ständig ändernde dynamische Strukturen sind, was sie sicher auch sein müssen, um als psychophysiologische Basis für die Phänomene Psyche, Emotionen und Verhalten dienen zu können. Die sich ändernden somatotopischen Karten des 'Geist-Gehirns', die durch Lebenserfahrungen modifizierbar sind, stellen ein besonders deutliches Argument für die psychobiologische Dynamik von neuronalen Netzwerken dar (Kandel & Schwartz, 1985).

2. Informationssubstanzen werden übertragen durch die die Gehirnzellen umgebende Extrazellulärflüssigkeit (EZF). Dort können sie zustandsabhängiges Gedächtnis, Lernen und Verhalten kodieren.

Es gibt klare experimentelle Hinweise darauf, daß in Tieren (Goldfischen) die Diffusion von Informationssubstanzen (in diesem Fall Glykoproteide) zwischen Gehirnzellen für die Kodierung von Gedächtnis, Lernen und Verhalten verantwortlich ist (Martinez, Jensen, Messing, Rigter & McGaugh 1981; Shashoua 1979, 1981). Die Ausschüttungsrate von Informationssubstanzen in die EZF wächst bei intensiven Lernerfahrungen. Dieses Training produziert Langzeit-Lernerfolge, die verschwinden, wenn die Informationssubstanzen aus der EZF durch Antiseren entfernt werden, die die Fähigkeit der ISn blockieren, sich an die neuronalen Rezeptoren zu binden.

Wie bereits anderweitig diskutiert wurde, gibt es viele experimentelle und klinische Forschungen, welche die Annahme unterstützen, daß zahlreiche Formen von Gedächtnis und Lernen als offensichtlich oder latent zustandsabhängig aufgefaßt werden müssen (Rossi 1986c; Rossi & Ryan 1986). Die sich gegenwärtig herauskristallisierenden Vorstellungen von der Modulation der Psyche-Gehirn-Körper Einheit durch IS-Rezeptor Systeme wird es daher möglich machen, neue experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Verhalten, Genen und Molekülen zu planen. Schmitt bemerkte zu diesen weiter zu untersuchenden Beziehungen (1984, S.994):

'Das Gehirn enthält alle Typen von Steroidhormonen ... Als ISn haben sie eine doppelte Wirkung: (1) relativ schnelle (Minuten) Auswirkungen auf synaptische Eigenschaften zur Regulierung der Erregungsübertragung in bestimmten Neuronennetzen, und (2) einen langsamen (Stunden) indirekten Effekt im Zusammenhang mit spezifischer Genaktivierung, die zur Synthese von essentiellen Proteinen führt, z.B. von spezifischen Rezeptoren. Steroidhormone regulieren Verhaltensmuster im Zusammenhang mit Fortpflanzung, Territorialverteidigung, Stimmungen und anderen affektiven Zuständen (McEwen 1981; McEwen et al. 1982). Die Steroidhormone illustrieren die integrative Kontrolle sowohl durch schnelle bioelektrische Vorgänge wie die Ausbreitung von Impulsen durch Neuronennetze (d.h. die neurophysiologischen Prozesse, die spezifischen Verhaltensmustern zugrundeliegen), als auch durch langsame, genaktivierende Ereignisse, die zur Synthese von Eiweißen führen, welche, wie etwa spezifische Rezeptoren, das molekulare Substrat von Verhaltensmustern darstellen.'

Diese Bemerkungen implizieren, daß die gesamte Klasse der ISn wichtige Modulatoren der fundamentalen Mechanismen des Gedächtnisses, des Lernens und Verhaltens auf der molekularen Ebene sein können. Dies führt uns zu der dritten Arbeitshypothese:

3. Die molekulare Basis von Gedächtnis, Lernen und Verhalten, die jetzt 'aktivierungsabhängige Neuromodulation' heißt, wird durch Informationssubstanzen reguliert.

Die in jüngster Zeit diskutierte molekulare Basis von Gedächtnis und Lernen wurde von Walters und Byrne (1983) 'aktivierungsabhängige Neuromodulation' genannt, und 'aktivierungsabhängige Verstärkung praesynaptischer Bahnung' von Kandel und seinen Mitarbeitern (Carew, Hawkins & Kandel 1983; Hawkins, Abrams, Carew & Kandel 1983; Kandel & Schwartz

Acquisition/ Induction	Mind-Body Connection	Disassociation/ Statebound Behavior	Recall/Access	References
Classical hypnosis	Induction generates psychoneurophysiological cues associated with memory and learning	Hypnotic behaviors associated with amnesia	Similar hypnotic induction condition	Ellenberg, 1970 Tinterow, 1970
State-dependent memory and learning experiments	Drugs generate psychoneurophysiological cues associated with memory and learning	Statebound memory and behavior associated with amnesia	Same drug and/or arousal condition	Fischer, 1971, 1986; Hilgard, 1977; Overton, 1978
Psychoanalysis	Trauma encoded psychoneurophysiologically	Amnesia, dissociation, repression, complexes	Hypnosis, free association, active imagination	Freud, 1956; Jung, 1973; Rank, 1952
Neurobiology of memory and learning experiments	Hormones generate psychoneurophysiological cues associated with memory and learning	Endogenous state dependency	Similar psychoneurophysiological cues	Izquierdo, 1984; McGaugh, 1983; Zornetzer, 1978
Stress, relaxation, and placebo response	Hormones of the General Adaptation Syndrome generate psychoneurophysiological cues associated with memory and learning	Psychosomatic symptoms encoded by stress	Shock: nonspecific therapies; autohypnosis	Benson, 1983a & b; Sclye, 1974, 1976, 1982
Modern therapeutic hypnosis	Psychoneurophysiological basis of hypnosis associated with memory and learning	Coincidental phenomena encode psychosomatic symptoms	Hypnotic access of statebound memory; symptom prescription	Erickson, 1943a, b, c, d/1980; Rossi, 1986a, c; Rossi & Cheek, 1988
Ultradian/circadian rhythms	Limbic-hypothalamic encoding of memory and learning	State-dependent everyday trance behavior, etc.	Same ultradian/circadian rhythm	Kripke, 1982; Rossi, 1986a, c; Wernitz, 1981

Table 1: The Mind-Body Connection via State-Dependent Memory, Learning, and Behavior: A matching of the basic terms and processes of the SMLB theory of mind-body healing with hypnosis, psychoanalysis, the neurobiology of memory and learning, stress and psychosomatic responses, and psychobiological rhythms. Information substances and their receptors are the molecular basis of all the items cited in the "Mind-Body Connection" column.

1982, 1985). Das Gemeinsame beider Formulierungen ist, daß das 'second messenger' System der Informationsübertragung innerhalb der Zelle (Zyklus-AMP) die molekularen Mechanismen von Gedächtnis und Lernen beeinflusst. Eines der ergiebigsten Felder der gegenwärtigen psychobiologischen Forschung ist die Frage nach den detaillierten Mechanismen: wie wirkt zyklisches AMP (Adenosinmonophosphat) auf den Ionentransport in Nervenleitungen und die Entstehung und Modulation synaptischer Übertragung und genetisch verankerter Verhaltensstereotypen (Kupferman 1985).

Ich bezeichne die 'aktivierungsabhängige Neuromodulation' als gemeinsame intrazelluläre molekulare Grundlage aller wichtigen Formen von zustandsabhängigen Gedächtnis-, Lern- und Verhaltensphänomenen, die durch Informationssubstanzen kodiert werden. Tabelle 1 zeigt eine Anzahl von klassischen experimentellen Paradigmen der Gedächtnis-, Lern- und Verhaltensforschung, die gegenwärtig als zustandsabhängig angesehen werden können. Wir haben es mit dem genauen Gegenteil der zur Zeit üblichen Auffassungen zu tun. Die konventionelle Auffassung würde zustandsabhängiges Gedächtnis und Lernen als eine Unterklasse des klassischen Konditionierens oder Assoziationslernens auffassen. Die in allen bisherigen Theorien des Gedächtnisses und Lernens nicht berücksichtigte Rolle des IS-Rezeptor Systems verändert das Bild jedoch vollständig. Die Forschungen zur Aufklärung dieser bislang nicht bekannten zustandsabhängigen Aspekte des klassischen Konditionierens sind an anderer Stelle dokumentiert (Rossi & Cheek 1988).

4. IS-Rezeptor Kommunikationssysteme sind die psychobiologische Grundlage der zustandsabhängigen Aspekte klinischer Hypnose

Tab. 1 stellt eine Reihe von Daten aus mehreren unabhängigen Forschungsansätzen einander gegenüber, von denen wir annehmen, daß sie durch einen gemeinsamen psychobiologischen Faktor miteinander verknüpft sind: das IS-Rezeptor Kommunikationssystem, welches Psyche, Gehirn, Körper und Verhalten integriert. In den vergangenen 40 Jahren haben Psychopharmakologen das klassische experimentelle Paradigma des zustandsabhängigen Gedächtnisses und Lernens benutzt, um die Auswirkungen von psychoaktiven Medikamenten auf die Psyche und das Verhalten zu untersuchen. Diese Wirkungen sind, wie wir jetzt wissen, hauptsächlich durch das IS-Rezeptor System vermittelt (Ho et al. 1978; Overton 1968, 1978). Von zentraler Bedeutung für die Arbeitshypothese dieses Artikels ist die Tatsache, daß bei Gedächtnis/Lernaufgaben von Versuchspersonen oder Versuchstieren, welche unter dem Einfluß von psychoaktiven Medikamenten durchgeführt wurden, die IS-Rezeptor Systeme modulieren oder imitieren, unterschiedlich ausgeprägte Amnesien bzw. Verluste des Gelernten beobachtet werden konnten, sobald die Droge aus dem Körper ausgeschieden worden war. Das heißt, wenn Lernerfahrungen unter Medikamenteneinfluß kodiert werden, werden sie möglicherweise zustandsabhängig von dieser psychobiologischen Bedingung; derart gelerntes Verhalten wird dissoziiert oder 'geht verloren' nach dem Ausscheiden der Droge. Wird das Medikament erneut gegeben, etabliert sich auch die ursprüngliche Kodierungsbedingung von neuem und führt typischerweise zu einem partiellen Wiederauftauchen des Gelernten.

Vom Standpunkt dieser Arbeit sind solche Experimente besonders deshalb interessant, weil sie es möglich machen, die Parameter der 'reversiblen Amnesie' zu untersuchen, die oft als Kriterium der therapeutischen Hypnose angesehen wurde (Braid 1846; Rossi 1986c). So wie die meisten Untersuchungen zum zustandsabhängigen Lernen zeigen, daß diese 'reversible Amnesie' nur partiell ist (d.h., daß die Lerneffekte bis zu einem gewissen Grad noch existieren, auch wenn die Droge ausgeschieden ist; sie zeigen sich einfach deutlicher, wenn die ursprüngliche Kodierungssituation durch erneute Gabe des Medikamentes wiederhergestellt wird), so zeigt auch ein Großteil der Literatur, daß die hypnotische Amnesie normalerweise nur partiell und wenig stabil ist (Erickson & Rossi 1974/1980; Hilgard 1965). Eine totale und dennoch reversible Amnesie ist ziemlich selten, sowohl bei der therapeutischen Hypnose wie bei den Experimenten zum zustandsabhängigen Lernen.

Der instabile und partielle Charakter der reversiblen Amnesie ist auch typisch für viele Phänomene des posttraumatischen Stresssyndroms (Figley & McCabbin 1983; van der Kolk, Greenberg, Boyd & Krystal 1985) und psychosomatischer Probleme (Selye 1976, 1982), die in zustandsabhängiger Weise durch die stressbedingenden Hormone (z.B. ACTH, B-Endorphin und Adrenalin) des Allgemeinen Adaptationssyndrom kodiert werden (Izquierdo & Dias 1984; Izquierdo et al. 1984; McGaugh 1983). Nach Auffassung Selyes könne durch Schock ausgelöste psychosomatische Probleme manchmal durch einen weiteren Schock oder durch erhöhte

Erregungsniveau geheilt werden. Die neueren Methoden der Geist-Körper Heilung und Selbsthypnose wie etwa die 'Entspannungsreaktion' (Benson 1983a & b) oder die 'ultradian healing response' (Rossi 1982, 1986a, b, c) wirken vermutlich durch die Reduktion von stressbedingten Hormonen, die psychosomatische Probleme kodieren.

In ähnlicher Weise berichten viele Experimentatoren (Blum 1979; Fischer 1971) und Kliniker (Cheek 1962, 1965; Erickson 1980, vol.4), daß geänderte Erregungs- und Affektzustände für die Kodierung und Reaktivierung stressbezogener Probleme via Hypnose verantwortlich sind. Auch die sog. 'koinzidentellen Phänomene' (sehr spezifische und dissoziierte psychosomatische Reaktionsmuster, die manchmal spontan in tiefer Trance auftreten), wie sie von Erickson (1943a, b, c & d) beschrieben wurden, zeigen beispielhaft, daß psychosomatische Symptome und hypnotische Phänomene als Manifestationen von zustandsabhängigem Gedächtnis, Lernen und Verhalten aufgefasst werden können.

In der älteren Literatur zur Hypnose (Tinterow 1970) und den Grundlagen der Psychoanalyse (Ellenberger 1970) tauchen viele verwirrende und paradoxe Eigenschaften des Gedächtnisses auf, die eine Quelle ständiger Auseinandersetzung über die Gültigkeit verschiedener tiefer psychologischer Theorien darstellen. Auch dafür mag der instabile und partielle Charakter der reversiblen Amnesie verantwortlich sein (Masson 1986). Seit den Anfängen der Psychoanalyse (Freud/Breuer 1895) war bekannt, daß plötzlicher Schrecken oder Schock 'hypnoide Zustände' erzeugen konnte, die in irgendeiner Form zu dissoziiertem oder neurotischem Verhalten in Beziehung standen. Ich nehme an, daß solche 'hypnoiden Zustände' eine Erscheinungsform geänderter Aktivierung in IS-Rezeptor Systemen sind, die Gedächtnis, Lernen und Verhalten in zustandsabhängiger Weise kodieren und freisetzen können. Dies führt uns zu der Auffassung, daß der hochspezifische und sich ständig ändernde Charakter der 'Software' des parasynaptischen Kommunikationssystems für viele der phänomenologischen Besonderheit menschlichen Gedächtnisses und Verhaltens im allgemeinen und der therapeutischen Hypnose im speziellen verantwortlich ist.

Ein Überblick über die Psyche-Körper Kommunikation

Figur 3 zeigt eine stark schematisierte Skizze der kybernetischen Psyche-Körper Kommunikation bis hinab auf die Ebene der Zellen, Gene und Moleküle. Um der Einfachheit willen wird der gesamte Prozess in drei Hauptschritte der Kommunikationsübertragung zerlegt:

- I. **Die Psyche - Gehirn Verbindung:** Die Psyche wird in den Neuronennetzen des Gehirns als zustandsabhängiges Gedächtnis, Lernen und Verhalten kodiert.
- II. **Die Gehirn - Körper Verbindung:** Neuroendokrine Übertragung konvertiert diese zustandsabhängigen Neuronenimpulse der Psyche in die molekularen Informationssubstanzen (ISn) des Körpers; diese ISn bewegen sich im Blut durch den ganzen Körper und binden sich selektiv an bestimmte Zellrezeptoren.
- III. **Die Zelle - Gene Verbindung:** Zellrezeptoren binden die ISn und übertragen ihre Information in den Zellkern via 'second messenger' System (Zyklus-AMP, Ca^{++} , etc.); genetische Information wird in m-RNS überführt, die sie zum endoplasmatischen Retikulum der Zelle transportiert, wo sie übersetzt wird in die Synthese von Vorläufern der Informationssubstanzen, die aus den Zellen in den Blutkreislauf ausgeschüttet werden, wo sie die Aktivitäten der Neuronennetze des Gehirns und anderer Körpergewebe modulieren.

Eine neue Auffassung der psycho-somatischen Behandlung mit therapeutischer Hypnose

Eine der überraschendsten und therapeutisch wichtigsten Folgerungen aus der IS-Rezeptor Theorie der Psyche-Körper Kommunikation ist die These, daß direkte Suggestion (oder Programmierung), für sich genommen, die psycho-somatische Heilung nicht fördert. Eine solche Heilung wird erreicht, indem man jene zustandsabhängigen Gedächtnis-, Lern- und Verhaltenssysteme (ZAGLV) zugänglich macht und therapeutisch umstrukturiert, die ein spezielles psychosomatisches Problem kodieren. Eine Fallstudie des Psychologen Grossbart zeigt, daß psychosomatische Probleme manchmal durch einen weiteren Schock oder durch erhöhte

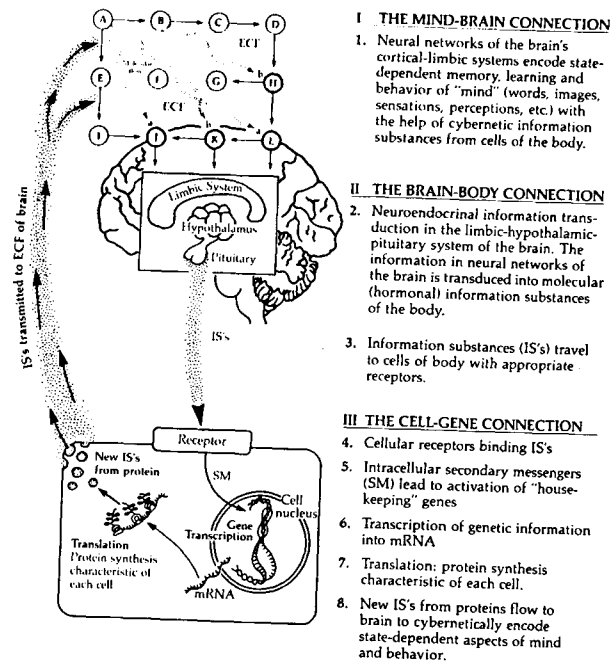


Abb. 3: Der kybernetische Prozeß der Informationsübertragung zwischen Geist, Genen und Molekülen

en verkrustet waren, daß er nicht arbeiten konnte. Eine typische Serie direkter Suggestionen (Programmierungen) mit Anweisungen zur 'Entspannung' und zum 'Verstehen der Symptome und zur Änderung der physiologischen Bedingungen' war wirkungslos. Eine zufällige Mitteilung veranlasste Grossbart schließlich, es mit Nutzung zu versuchen, was zu einem dramatischen Erfolg führte (Locke & Colligan 1986):

Grossbart entschied sich dann zu einer leichten Änderung seiner Taktik. Er bat den Mann, sich einen imaginären Arbeitstrupp vorzustellen, dessen Aufgabe darin bestand, die Warzenkruste seiner Hände schichtweise abzutragen. Während der Vorstellungsübung gab der Zimmermann den Arbeitern laute Anweisungen. Dabei tauchte eine wichtige Information auf: einer der imaginären Arbeiter sagte, daß der junge Mann nach der Entfernung aller Warzen sein wirkliches Problem angehen müsse - Schüchternheit bei Frauen. Daraufhin traf Grossbart eine Vereinbarung mit dem Mann und seinen Arbeitern. Da zunächst einmal die Warzen entfernt werden sollten, schlug er dem Trupp vor, dies zuerst zu tun. Danach würden er und der Zimmermann das Schüchternheitsproblem diskutieren. 'Innerhalb von drei Wochen verschwand diese unglaubliche Menge von Warzen', erinnert sich Grossbart, selbst sichtlich beeindruckt.

Verantwortlich für den Erfolg in diesem Fall war die Offenlegung und Nutzung von ZAGLV-Systemen, die (1) mit den Lebenserfahrungen des Mannes zu tun hatten (Vorstellung der Tätigkeit eines Arbeitertrupps), und (2) mit seiner Motivation, sein wirkliches Problem zu bearbeiten: Schüchternheit bei Frauen. Auf der phänomenologischen Ebene würde Erickson

sagen, daß der Vorgang hypnotischer Heilung die Nutzung und Neusynthese der inneren Fähigkeiten und Erfahrungen des Patienten bedeutet und nicht die Unterwerfung unter direkte Suggestionen und Programmierungen (Erickson 1948/1980): 'Die Herstellung und Bewahrung einer Trance erzeugt einen speziellen psychologischen Zustand, in dem der Patient seine inneren Komplexitäten erkennen und re-assoziiieren kann, und der es ihm ermöglicht, seine eigenen Fähigkeiten in Übereinstimmung mit seiner Lebenserfahrung zu benutzen. ... Therapie entsteht aus einer inneren Neusynthese seines Verhaltens durch den Patienten selbst. Eine direkte Suggestion kann zwar eine Änderung im Verhalten des Patienten auslösen und eine symptomatische Heilung bewirken, wenigstens vorübergehend. Aber eine solche 'Heilung' ist nur eine Reaktion auf Suggestionen und bedeutet nicht jene Reassoziierung und Neuorganisation von Ideen, Gedanken und Erinnerungen, die für eine wirkliche Heilung wesentlich sind. Diese Erfahrung der Reassoziierung und Neuorganisation des inneren Lebens bewirkt Heilung, nicht das Auftauchen von Reaktionen, die bestenfalls den Beobachter zufriedenstellen.'

Die 'innere Neusynthese' des 'wirklichen Problems' dieses Patienten involviert, nach meiner Annahme, die Offenlegung, Aktivierung und Neuorganisation der ZAGLV Kodierung von 'Schüchternheit bei Frauen' durch Informationssubstanzen und ihre Rezeptoren innerhalb seines kortiko-limbisch-hypothalamischen Systems. Nieuwenhuys (1985) hat unlängst detaillierte chemoarchitektonische Karten des Gehirns veröffentlicht, die zeigen, daß Androgene (Testosteron) und viele andere Informations-Rezeptor Systeme, die des Pat. sexuelle Motivation in einer ZAGLV Weise kodieren könnten, im limbisch-hypothalamischen System und assoziierten Gehirnarealen konzentriert sind.

Diese Fallstudie illustriert die zentrale Rolle der ZAGLV Systeme als Verbindungsglieder zwischen Psyche-Gehirn-Körper, die den Cartesianischen Dualismus überbrücken. Die Sprachen der Psyche wie Wörter, Vorstellungen, Symbole, Metaphern und Motivationen können jene Unterklassen von Gehirneuronen aufdecken, nutzen und reorganisieren, die durch die ISn-Rezeptor Systeme des auf der molekularen Ebene kodiert wurden. Diese Beziehungen zwischen Psyche, Körper & Molekülen via ZAGLV Systemen sind wechselseitig. Scheinbar autonome Stoffwechseländerungen in ISn-Rezeptor Systemen auf einer rein organischen Gehirn-Körper Ebene können die Sprache der Psyche beeinflussen, so daß wir, z.B., ungewöhnliche Bilder träumen, die nicht aus der 'realitätsorientierten' Außenwahrnehmung kommen (Rossi 1971/1985). Oder wenn wir uns lange Zeit auf ein Problem konzentriert haben, taucht die Lösung vielleicht etwas später spontan auf. Hier haben die halbautonomen Gehirn-Körper ZAGLV Systeme den Vorgang der Neuorganisation und Neusynthese der Sprachen verbaler Assoziationen auf einer unbewußten Ebene weitergeführt, bis das Bewußtsein schließlich die Lösung erkennen konnte. Die Vorstellung von Geist und Bewußtsein als Vorgang selbstreflektierender Informationsübertragung habe ich an anderer Stelle expliziert (Rossi 1986c).

Die fortgeschrittenen Biotechnologien für die Analyse der ISn-Rezeptor Systeme (Iversen & Goodman 1986; Ruff & Pert 1986) ermöglichen die Überprüfung dieser hypothetischen Rolle der ZAGLV-Systeme in der Psyche-Körper Kommunikation und Therapie. Vorläufig werden wir aus klinischen Forschungen großen Gewinn ziehen können, die den Effekt direkter Suggestionen vergleichen mit den therapeutischen Wirkungen des ZAGLV-Nutzungs-Ansatzes.

Überblick und Zusammenfassung

1. Informationsübertragung entwickelt sich zum zentralen Begriff unserer psychobiologischen Theorie der Psyche-Körper Kommunikation und Heilung. Die Grundgesetze der Biologie, Psychologie, Familiensysteme und Soziologie sind alle im wesentlichen Beschreibungen verschiedener Ebenen der Informationsübertragung.
2. Es gibt keinen geheimnisvollen Abgrund zwischen Seele und Körper. Ideodynamische Vorgänge und zustandsabhängige, im limbisch-hypothalamischen und ähnlichen Systemen kodierte Gedächtnis-, Lern- und Verhaltensprozesse sind die wichtigsten Informationsüberträger, die den Cartesianischen Gegensatz von Seele und Körper überwinden.

3. Traditionelle psychosomatische Symptome und vielleicht die meisten Psyche-Körper Probleme werden durch einen Prozeß des Erfahrungslernens erworben - insbesondere des zustandsabhängigen Lernen von Reaktionsmustern im Verlauf von Selyes Allgemeinem Adaptationssyndrom. Chronische Psyche-Körper Probleme sind Erscheinungsformen dieser zustandsgebundenen Lernmuster, die kodiert werden innerhalb eines limbisch-hypothalamischen System-'Filters', der die Körper-Psyche Kommunikation moduliert.
 4. Dieser limbisch-hypothalamische System-Filter koordiniert die wichtigsten Kanäle der Psyche-Körper Regulierung durch Vermittlung der autonomen, endokrinen, immunologischen und Neuroeptidsysteme. Informationssubstanzen (Neurotransmitter, Hormone, Immunotransmitter etc.) fließen durch diese Kanäle und wirken als Vermittler der Psyche-Körper Kommunikation und Transformation.
 5. Die neuen Konzepte der Ericksonschen Hypnose betonen die natürlichen psychobiologischen Prozesse der Informationsübertragung und des zustandsabhängigen Gedächtnisses, Lernens und Verhaltens zur Klärung und Nutzung der inneren Problemlösungsfähigkeiten der Patienten. Dies steht in scharfem Gegensatz zu den früheren hypnotischen Methoden der autoritären Suggestion, verdeckten Konditionierung und Programmierung.
- Obwohl es viele wissenschaftlich wohldokumentierte Daten gibt, die zu dieser psychobiologischen Auffassung psycho-somatischer Heilung passen, so müssen doch in Zukunft Experimente geplant werden, die klären, wie spezifische therapeutische Interventionen auf der psychischen Ebene zu spezifischen Stoffwechseländerungen auf der Ebene der Körperzellen und Gene führen können.

Literatur:

- Benson, H. (1983a). The relaxation response and norepinephrine: A new study illuminates mechanisms. *Integrative Psychiatry*, 1, 15-18.
- Benson, H. (1983b). The relaxation response: Its subjective and objective historical precedents and physiology. *Trends in Neuroscience*, July, 281-284.
- Blum, H. (1979). Hypnotic programming techniques in psychological experiments. In E. Fromm & R. Shor (Eds.), *Hypnosis: Research, developments, and perspectives* (2nd Ed. pp. 359-385). Chicago: Aldine Publishing.
- Braid, J. (1846). *The power of the mind over the body*. London: Churchill.
- Breuer, J., & Freud, S. (1895/1957). *Studies on hysteria* (Translated by James Strachey). New York: Basic Books.
- Buchtel, H. (1982). *The conceptual nervous system: Selected papers of Donald Hebb*. New York: Pergamon Press.
- Carew, T., Hawkins, R., & Kandel, E. (1983). Differential classical conditioning of a defensive withdrawal reflex in *Aplysia californica*. *Science*, 219, 397-400.
- Chan-Palay, V., & Chan-Palay, S. (Eds.) (1984). *Co-existence of neuroactive substances in neurons*. New York: John Wiley.
- Check, D. (1962). Ideomotor questioning for investigation of subconscious pain and target organ vulnerability. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 5, 30-41.
- Check, D. (1965). Emotional factors in persistent pain states. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 8, 199-210.
- Cuatrecasas, P. (1971). Insulin-receptor interactions in adipose tissue cells: Direct measurement and proper ties. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 68, 1264-1269.
- de Wied, D. (1984). Neurohypophyseal hormone influences on learning and memory processes. In G. Lynch, J. McGaugh, & N. Weinberger (Eds.), *Neurobiology of learning and memory* (pp. 289-312). New York: The Guilford Press.
- Ellenberger, H. (1970). *The discovery of the unconscious*. New York: Basic Books.
- Erickson, M. H. (1943a/1980). Experimentally elicited salivary and related responses to hypnotic visual hallucinations confirmed by personality reactions. In E. Rossi (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*. Vol. II. Hypnotic alteration of sensory, perceptual, and psychophysical processes (pp. 175-178). New York: Irvington.
- Erickson, M. H. (1943b/1980). Hypnotic investigation of psychosomatic phenomena: A controlled experimental use of hypnotic regressing in the therapy of an acquired food intolerance. In E. Rossi (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*. Vol. II. Hypnotic alteration of sensory, perceptual, and psychophysical processes (pp. 169-174). New York: Irvington.
- Erickson, M. H. (1943c/1980). Hypnotic investigation of psychosomatic phenomena: Psychosomatic interrelationships studied by experimental hypnosis. In E. Rossi (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*. Vol. II. Hypnotic alteration of sensory, perceptual, and psychophysical processes (pp. 145-156). New York: Irvington.

- Erickson, M. H. (1943d/1980). Investigation of psychosomatic phenomena: The development of aphasiatic reactions from hypnotically induced amnesia. In E. Rossi (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*. Vol. II. Hypnotic alteration of sensory, perceptual, and psychophysical processes (pp. 157-168). New York: Irvington.
- Erickson, M. H. (1948/1980). Deep hypnosis and its induction. In E. Rossi (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*. Vol. I. The nature of hypnosis and suggestion (pp. 139-167). New York: Irvington.
- Erickson, M. H. (1980). *The collected papers of Milton H. Erickson*. Vol IV. Innovative hypnotherapy (ed. by E.L. Rossi). New York: Irvington.
- Erickson, M. H., & Rossi, E. L. (1974/1980). Varieties of hypnotic amnesia. In E. Rossi (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*. Vol. III. Hypnotic investigation of psychodynamic processes (pp. 71-90). New York: Irvington.
- Figley, C., & McCabbin, H. (1983). *Stress and the family*. Vol. II. Coping with catastrophies. New York: Brunner/Mazel.
- Fischer, R. (1971). Arousal-statebound recall of experience. *Diseases of the Nervous System*, 32, 373-382.
- Fischer, R. (1986). Toward a neuro-science of self-exploration and states of self-awareness and interpreting interpretations. In B. Wolman & M. Ullman (Eds.), *Handbook of altered states of consciousness* (pp. 30-35). New York: Van Nostrand.
- Freud, S. (1956). The aetiology of hysteria. *Collected papers* (pp. 30-35). Toronto: Hogarth Press.
- Gold, P., Weinberger, N., & Sternberg, D. (1985). Epinephrine-induced learning under anesthesia: Retention performance at several training testing intervals. *Behavioral Neuroscience*, 99(4), 1019-1022.
- Goldstein, A., Lowney, L., & Pal, B. (1971). Stereospecific nonspecific interactions of the morphine congener levorphanol in subcellular fractions of the mouse brain. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 68, 1742.
- Harris, G. (1948). Neural control of the pituitary gland. *Physiological Review*, 28, 139-179.
- Hawkins, R., Abrams, T., Carew, T., & Kandel, E. (1983). A cellular mechanism of classical conditioning in *Aplysia*: Activity-dependent amplification of presynaptic facilitation. *Science*, 219, 400-405.
- Hilgard, E. (1965). *Hypnotic susceptibility*. New York: Harcourt.
- Hilgard, E. (1977). *Divided consciousness: Multiple controls in human thought and action*. New York: Wiley.
- Ho, B., Richards, D., & Chute, D. (Eds.) (1978). *Drug discrimination and state-dependent learning*. New York: Academic Press.
- Hughes, J. (1975). An endogenous ligand for the morphine receptor. *Brain Research*, 88, 295.
- Iversen, L., & Goodman, E. (1986). *Fast and slow chemical signalling in the nervous system*. New York: Oxford University Press.
- Izquierdo, I. (1984). Endogenous state-dependency: Memory depends on the relation between the neurohumoral and hormonal states present after training at the time of testing. In G. Lynch, J. McGaugh, & N. Weinberger (Eds.), *Neurobiology of learning and memory* (pp. 65-77). New York: Guilford Press.
- Izquierdo, I., & Dias, R. (1984). Involvement of a-adrenergic receptors in the amnesic and anti-amnesic action of ACTH, B-endorphin and epinephrine. *Psychoneuroendocrinology*, 9(1), 77-81.
- Izquierdo, I., Souza, D., Dias, R., Perry, M., Carrasco, M., Volkmer, N., & Netto, C. (1984). Effect of various behavioral training and testing procedures on brain B-endorphin-like immunoreactivity and the possible role of B-endorphin in behavioral regulation. *Psychoneuroendocrinology*, 9(4), 381-389.
- Jung, C. (1973). *Experimental researches* (Bollinger Series XX). Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Kandel, E., & Schwartz, G. (1985). *Principles of neural science* (2nd Ed.). New York: Elsevier Press.
- Kandel, E., & Schwartz, J. (1982). Molecular biology of learning: Modulation of transmitter release. *Science*, 218, 433-443.
- Kripke, D. (1982). Ultradian rhythms in behavior and physiology. In F. Brown & R. Graeber (Eds.), *Rhythmic aspects of behavior* (pp. 313-344). Hillsdale, N.J.: Erlbaum & Associates.
- Kupfermann, I. (1985). Genetic determinants of behavior. In E. Kandel & J. Schwartz (Eds.), *Principles of neural science* (pp. 795-804). New York: Elsevier Press. (2nd Ed.)
- Livingston, K., & Hornykiewicz, O. (Eds.) (1978). *Limbic mechanisms*. New York: Plenum Press.
- Locke, S., & Colligan, D. (1986). *The healer within*. New York: Dutton.
- Maclean, P. (1970). The triune brain, emotion, and scientific bias. In F. Schmitt (Ed.), *The neurosciences: Second study program* (pp. 336-349). New York: The Rockefeller University Press.
- Martinez, J., Jensen, R., Messing, R., Righter, H., & McGaugh, J. (Eds.) (1981). *Endogenous peptides and learning and memory processes*. New York: Academic Press.
- Masson, J. (1986). *The assault on truth: Freud's suppression of the seduction theory*. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- McEwen, B. (1981). Endocrine effects on the brain and their relationship to behavior. In G. Siegel, R. Albers, B. Agranoff, & R. Katzman (Eds.), *Basic neurochemistry* (pp. 775-799). Boston: Little Brown.

- McEwen, B., Biegon, A., Davis, P., Krey, L., Luine, V., McGinnis, M., Paden, C., Parsons, B., & Rainbow, T. (1982). Stereoid hormones: Humoral signals which alter brain cell properties and functions. In R. Greep (Ed.), *Recent progress in hormone research* (pp. 41-85). New York: University Press.
- McGaugh, J. (1983). Preserving the presence of the past: Hormonal influences on memory storage. *American Psychologist*, 38(2), 161-173.
- Mishkin, M., & Petrie, E. (1984). Memories and habits: Some implications for the analysis of learning and retention. In S. Squire & N. Butters (Eds.), *Neuropsychology of memory* (pp. 287-296). New York: Guilford Press.
- Nieuwenhuys, R. (1985). *Chemoarchitecture of the brain*. New York: Springer Verlag.
- Nuwer, M., & Pribram, K. (1979). A role of the inferotemporal cortex in visual selective attention. *Electroencephalography & Clinical Neurophysiology*, 46, 389-400.
- Olds, J. (1977). *Drives and reinforcements: Behavioral studies of hypothalamic functions*. New York: Raven Press.
- Overton, D. (1968). Dissociated learning in drug states (state-dependent learning). In D. Effron, J. Cole, J. Levine, & R. Wittenborn (Eds.), *Psychopharmacology: A review of progress, 1957-1967* (pp. 918-930). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office. (Public Health Service Publications, 1836)
- Overton, D. (1978). Major theories of state-dependent learning. In B. Ho, D. Richards, & D. Chute (Eds.), *Drug discrimination and state-dependent learning* (pp. 283-318). New York: Academic Press.
- Papez, J. (1929). *Comparative neurology*. New York: Hafner Publishing.
- Papez, J. (1937). A proposed mechanism of emotion. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 38, 725-743.
- Pert, C. (1976). The opiate receptor. In R. Beers & E. Bassett (Eds.), *Cell membrane receptors for viruses, antigens and antibodies, polypeptide hormones, and small molecules*. New York: Raven Press.
- Pert, C., Ruff, M., Weber, R., & Herkenham, M. (1985). Neuropeptides and their receptors: A psychosomatic network. *The Journal of Immunology*, 135(2), 820s-826s.
- Pert, C., & Snyder, S. (1973). Properties of opiate-receptor binding in rat brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 70, 2243-2247.
- Rank, O. (1952). *The trauma of birth*. New York: Brunner/Mazel.
- Rossi, E. L. (1972/1985). *Dreams and the growth of personal* (2nd Ed.). New York: Brunner/Mazel.
- Rossi, E. L. (1982). Hypnosis and ultradian cycles: A new state(s) theory of hypnosis? *American Journal of Clinical Hypnosis*, 25(1), 21-32.
- Rossi, E. L. (1986a). Altered states of consciousness in everyday life: The ultradian rhythms. In B. Wolman (Ed.), *Handbook of altered states of consciousness* (pp. 97-132). New York: Van Nostrand.
- Rossi, E. L. (1986b). Hypnosis and ultradian rhythms. In B. Zilbergeld, G. Edelstein, & D. Araoz (Eds.), *Questions and answers in the practice of hypnosis* (pp. 17-21). New York: Irvington.
- Rossi, E. L. (1986c). *The psychobiology of mind-body healing: New concepts in therapeutic hypnosis*. New York: W.W. Norton.
- Rossi, E. L., & Cheek, D. (1988). *Mind-body therapy: Ideodynamic healing in hypnosis*. New York: W.W. Norton. (In press)
- Rossi, E. L., & Ryan, M. (Eds.) (1986). *Mind-body communication in hypnosis. Vol. III. The seminars, workshops, and lectures of Milton H. Erickson*. New York: Irvington.
- Ruff, M., & Pert, C. (1986). Neuropeptides are chemoattractants for human monocytes and tumor cells: A basis for mind-body communication. In N. Plotnikoff, R. Faith, A. Murgio, & R. Good (Eds.), *Enkephalins and endorphins stress and the immune system*. New York: Plenum Publishing.
- Scharrer, E., & Scharrer, B. (1940). *Secretory cells within the hypothalamus*. Research Publications of the Association of Nervous and Mental Diseases. New York: Hafner.
- Schmitt, F. (1979). The role of structural, electrical, and chemical circuitry in brain function. In F. Schmitt & G. Worden (Eds.), *The neurosciences: Fourth study program* (pp. 5-20). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Schmitt, F. (1982). A protocol for molecular genetic neuroscience. In F. Schmitt, S. Bird, & F. Bloom (Eds.), *Molecular genetic neuroscience* (pp. 1-9). New York: Raven Press.
- Schmitt, F. (1984). Molecular regulators of brain function: A new view. *Neuroscience*, 13, 991-1001.
- Schmitt, F. (1986). Chemical information processing in the brain: Prospect from retrospect. In L. Iversen & E. Goodman (Eds.), *Fast and slow signalling in the nervous system* (pp. 239-243). New York: Oxford University Press.
- Selye, H. (1974). *Stress without distress*. New York: Signet.
- Selye, H. (1976). *The stress of life*. New York: McGraw-Hill.
- Selye, H. (1982). History and present status of the stress concept. In L. Goldberger & S. Breznitz (Eds.), *Handbook of stress* (pp. 7-20). New York: MacMillan.
- Shashoua, V. (1979). Brain metabolism and the acquisition of new behaviors. III. Evidence for secretion of two proteins into the brain extracellular fluid after training. *Brain Research*, 166, 349-358.
- Shashoua, V. (1981). Extracellular fluid proteins of goldfish brain. *Neurochemistry Research*, 6, 1129-1147.

- Tinterow, M. (1970). *Foundations of hypnosis*. Springfield, Ill.: C.C. Thomas.
- van der Kolk, B., Greenberg, M., Boyd, H., & Krystal, J. (1985). Inescapable shock, neurotransmitters and addiction to trauma: Toward a psychobiology of posttraumatic stress. *Biological Psychiatry*, 20, 314-325.
- Walters, E., & Byrne, J. (1983). Associative conditioning of single sensory neurons suggests a cellular mechanism for learning. *Science*, 219, 405-408.
- Wernitz, D. (1981). *Cerebral hemispheric activity and autonomic nervous function* (Doctoral dissertation). San Diego: University of California.
- Zornetzer, S. (1978). Neurotransmitter modulation and memory: A new neuropharmacological phenomenon? In M. Lipton, A. di Mascio, & K. Killam (Eds.), *Psychopharmacology: A generation of progress*. New York: Raven Press.

Keywords: *Ericksonian hypnotherapy, psychosomatic, state-dependent, information transduction, stress*

Summary: *Rapid advances in molecular biology during the past decade are creating the opportunity for formulating new concepts of mind-body healing in therapeutic hypnosis. This paper outlines a new theory of information substances and their receptors as the molecular basis of cybernetic communication between mind and body in sickness and health. It is postulated that a molecular system of parasympathetic communication supplements the well-known classical neural system in modulating memory, learning, and behavior during normal everyday life, as well as during the stress-induced modifications of homeostasis that lead to the induction and maintenance of psychosomatic disorders. Models for the accessing and therapeutic reframing of these stress-induced disorders by Ericksonian hypnosis are proposed.*

Anschrift des Autors
Ernest L. Rossi, Ph.D.
Brentwood Medical Plaza, Suite 909
11980 San Vicente Blv.
Los Angeles, CA 90049

British Journal of Experimental and Clinical Hypnosis

This Journal is now in its 5th year of publication and is rapidly establishing an international reputation for the publication of experimental and clinical research in hypnosis. Discussion commentaries are a special feature of the Journal. All papers are fully refereed. There are also sections for book reviews and brief reports of case studies and preliminary research work. The Journal has established editorial bases in USA and Australia to facilitate international participation.

Vol. 5 (1988) includes original research and discussion papers on hypnotic dissociation, mesmeric analgesia, training of hypnotic skills, effectiveness of indirect suggestions, hypnotic perception of time and the use of hypnosis in controlling the after effects of chemotherapy. A special feature focusses attention upon the recent Home Office draft guidelines for the police concerning the use of hypnosis in the investigation of crime with comments from several national and international authorities.

Subscription rates remain as they have done since 1983:
Pound 15 within the UK (including Eire) and 20 elsewhere.
Cheques should be made out to BJECH and sent to the Editor:

Dr. Brian Fellows
Department of Psychology
Portsmouth Polytechnic
Portsmouth PO1 2ER

Backnumbers are available at the same price.