

KA

HIRNFORSCHUNGSINSTITUT  
DER  
UNIVERSITÄT ZÜRICH

XVII. JAHRESBERICHT  
16. APRIL 1977 BIS 15. APRIL 1978

# I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
A. HIRNFORSCHUNGSINSTITUT DER UNIVERSITAET ZUERICH	1
Adresse	1
B. FORSCHUNGSTAETIGKEIT	1
1. In Bearbeitung befindliche Projekte, Teilergebnisse	1
1.1. Morphologische Abteilung	1
1.2. Elektrophysiologische Abteilung	3
1.3. Neurochemische Abteilung	4
1.4. Mikroelektrophoretische Abteilung	7
1.5. Technische Laboratorien - Entwicklungsarbeiten	8
2. Publikationen	10
2.1. Originalartikel	10
2.2. Kurzreferate	13
2.3. Originalartikel im Druck	15
2.4. Kurzreferate im Druck	17
C. UNTERRICHT	19
1. Verzeichnis der Vorlesungen und Kurse an der Universität Zürich	19
1.1. Vorlesungen und Kurse lt. Vorlesungsverzeichnis der Universität	19
1.2. Mittwoch-Kolloquium über aktuelle Probleme der Neurobiologie	20
1.3. Institutsinterne Seminare	22
2. Weitere Vorlesungen im Rahmen der Universität und der ETHZ	24
3. Gastvorlesungen	26
D. KONGRESSE UND TAGUNGEN	27
1. Teilnahme an Kongressen und Tagungen	27
2. Gastvorlesungen an auswärtigen Universitäten	30
3. Teilnahme des Staff an Fortbildungsveranstaltungen	32
E. OEFFENTLICHE FUNKTIONEN	33
1. Vorträge und Tagungen	33
2. Führungen und Besichtigungen des Institutsbetriebes	33
F. PERSONAL	34
G. INSTITUTSCHRONIK	36
H. INSTITUTSBIBLIOTHEK	37
I. VERDANKUNGEN	38

A. HIRNFORSCHUNGSINSTITUT DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

August Forelstrasse 1  
8029 Zürich

Leiter: Prof. Dr. K. Akert

B. FORSCHUNGSTÄTIGKEIT SOMMERSEMESTER 1977  
WINTERSEMESTER 1977/78

1. In Bearbeitung befindliche Projekte, Teilergebnisse

(Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das  
Publikationsverzeichnis)

1.1. Morphologische Abteilung (Leiter: K. Akert)

(3,5,7,9,11,12,14,18,21,26,27,28,29,30,33,34,42,43,44,49,50,  
53,54,56,57,58,59,61,65,66,67,70,71,77,80,84,86,87,89,94,98)

Feinstruktur der Synapsen und anderer Zellkontakte des Nervensystems

(3,9,12,14,26,27,28,29,33,42,43,44,49,50,58,59,61,67,84,89)

Die Arbeiten am Ranvier'schen Schnürring bei Knochenfisch und Säuger-  
tier wurden vorläufig abgeschlossen und veröffentlicht.

Die Synapsen im Rückenmark der Ratte wurden während eines zweimonatigen Aufenthaltes bei Prof. H. Ris (Universität Wisconsin, USA) am Hochvolt-Elektronenmikroskop von C. Sandri studiert. Um den Kontrast zu erhöhen, wurden die synaptischen Bläschen mit Zinkjodid-Osmium imprägniert. Die ca. 0.25 µm dicken Schnitte liessen die kristallgitterartige Anordnung der synaptischen Bläschen in ihrer dreidimensionalen Struktur erkennen. Beim narkotisierten Tier war die Affinität der in Membrannähe befindlichen Transmitterbläschen zur Imprägnationslösung signifikant grösser als im Wachzustand.

Besondere Aufmerksamkeit wurde den "gap junctions" im Rückenmark elektrischer Fische geschenkt, wo sie sowohl zwischen den Nervenzellen wie auch zwischen Ependymzellen vorkommen und vermutlich der elektrotonischen Koppelung und ev. stofflichen Austauschprozessen dienen. Auch diese Arbeiten sind vorläufig abgeschlossen und publiziert.

Grosse Solitärpartikel wurden in der Membran synaptischer Bläschen gefunden, wobei die zufolge sekundärer Degeneration vergrösserten Vesikel besonders deutliche Befunde lieferten. Es wird vermutet, dass diese Partikel im Dienste des Calcium-Austausches und der Membranfusion im Moment der synaptischen Erregungsübertragung stehen.

Mitarbeiter: C. Sandri, A. Tokunaga (Gast-Professor);

Zusammenarbeit: Prof. H. Moor (ETHZ), Prof. M.V.L. Bennett (New York), Prof. H. Ris (Madison)

### Experimentelle Neuroanatomie

(5,7,11,18,21,30,34,54,56,57,70,71,77,80,86,87,94,98)

Die efferenten Verbindungen des Stirn- und Scheitelhirnlappens beim Affen wurden weiter verfolgt mit Hilfe radioaktiv-markierter Aminosäuren ( $^3\text{H}$  Prolin und  $^3\text{H}$  Leucin). Die Projektionen der postzentralen Gebiete (Körpergefühlssphäre I) konvergieren teilweise mit den präzentralen (motorische Sphäre I) Verbindungen z.B. im Putamen und Thalamus; sie zeigen aber auch divergente Projektionen in diesen Gebieten. Interessant sind die Bahn vom Gyrus postcentralis zur Inselrinde und die starken Verbindungen des motorischen Rindengebietes mit dem hinteren Parietallappen (Area 5).

Ein neues okulomotorisches Areal im vorderen Mittelhirn konnte mit Hilfe physiologischer und autoradiographischer Experimente beim Affen umschrieben werden. Dieses befindet sich oberhalb des roten Kerns und zeigt afferente Beziehungen zu pontinen Zentren der Augenbewegungen sowie efferente mit den Augenmuskelkernen. Es wird vermutet, dass dieses Areal ("rostraler interstitieller Kern des Fasciculus longitudinalis medialis") einen Beitrag zur Organisation vertikaler Augenbewegungen leistet.

Mit Hilfe einer Doppelmarkierungsmethode konnte gezeigt werden, dass der Abduzenskern zwei Arten von Nervenzellen enthält: 1) Motoneurone, welche die Augenmuskeln (M. rectus lateralis) innervieren und 2) Interneurone, welche mit dem reziprok wirkenden Kerngebiet des M. rectus medialis in Verbindung stehen. Dieser Tatbestand ist für das Verständnis konjugierter Blickbewegungen von Bedeutung.

Die afferenten Verbindungen des Nucleus oculomotorius wurden mit Hilfe der retrograden Markierungsmethode mit Meerrettich-Peroxidase dargestellt. Schon bekannte Bahnen wurden teilweise bestätigt und neue entdeckt, so insbesondere auch die Afferenzen aus dem vorerwähnten Zentrum für vertikale Blickbewegungen.

Mitarbeiter: J. Büttner-Ennever, W. Lang, cand.med. H.J. Steiger, I. Gyarmati, M. Sigg-Nicely, H. Duttler, M. Ehrensam, T. Pokorny;  
Zusammenarbeit: Dr. V. Henn, Dr. U. Büttner (Neurologische Klinik, Zürich)

1.2. Elektrophysiologische Abteilung (Leiter: J. Allum, M.-C. Hepp)  
(48,60,78,97)

Einzelableitung am wachen Affen bei einer angelernten Fingerbewegung  
(48,60,78)

Zellen, die in der motorischen Hirnrinde während kleinen isometrischen Muskelkontraktionen aktiviert werden, wurden in speziellen Computerprogrammen quantitativ ausgewertet. Diese Analyse zeigte, dass statische Kraft sowohl wie Kraftänderungsrate im motorischen Cortex in feiner Weise repräsentiert sind. In der Tat konnten 4 wichtige Zellpopulationen unterschieden werden: Bei den tonisch aktivierten Zellen nimmt die Entladungsfrequenz mit der Kraft monoton, sogar linear zu. Bei den phasisch-tonischen Zellen hängt die Entladungsfrequenz zusätzlich von der Kraftänderungsrate ab. Eine dritte Klasse tonischer Zellen zeigt hingegen eine Frequenzabnahme mit erhöhter Kraft. Letztlich wurden auch rein phasische Zellen gefunden, die nur mit der Kraftänderungsrate korrelieren. Zur Vervollständigung dieser Ergebnisse werden zur Zeit bei weiteren Affen ähnliche Ableitungen durchgeführt.

Mitarbeiter: R. Anner, C. Freiburghaus, A. Fäh, B. Fjornes, R. Kägi, A. Müller, F. Terrenghi.

Verbindungen zwischen Zellen in der motorischen Hirnrinde (97)

Um die Zusammenhänge zwischen den mit Kraft korrelierenden Zellen festzustellen, wurde die Aktivität von 2 simultan abgeleiteten Zellen kreuzkorreliert. Bei einigen analysierten Neuronenpaaren zeigte sich eine kurzfristige erregende oder hemmende Koppelung, die an charakteristischen Mustern der Korrelogramme identifiziert werden konnte.

Mitarbeiter: A. Gross, F. Rudin

Effekte von Läsionen in der motorischen Hirnrinde auf die Konstanthaltung der isometrischen Kraft

Aus organisatorischen Gründen wurde dieses Projekt verzögert. Im Moment sind zwei Affen soweit trainiert, dass sie ohne Schwierigkeit bei mehreren Kraftstufen die isometrische Kraft während 1.5 bis 2 Sek. konstant halten. Bei diesen soll vor und nach Läsion der motorischen Hirnrinde die Feinfingermotorik und der physiologische Tremor untersucht werden.

Mitarbeiter: C. Freiburghaus, A. Fäh, A. Gross, A. Müller

### Grundlagen des physiologischen Tremors bei Menschen

Das Ziel dieser Experimente ist, die Beteiligung von mechanischen, reflektorischen und supraspinalen Einflüssen am physiologischen Tremor abzuwägen. Während einer isometrischen, konstanten Fingermuskelkontraktion wird die Beziehung zwischen Aktivität der motorischen Einheiten und den feinen Kraftvariationen, die als physiologischer Tremor bezeichnet werden, untersucht. Die ersten Ergebnisse weisen darauf hin, dass der physiologische Tremor nicht durch kleine Variationen der Entladungsfrequenz der motorischen Einheiten verursacht wird. Weitere Experimente untersuchen die Beziehung zwischen Zuckungen einzelner Muskelfasern (twitch contraction) und dem physiologischen Tremor.

Mitarbeiter: S. Bütler, J.B. Frei, R. Kägi, A. Müller

### Gekoppelte Dehnungsreflexe in der Beinmuskulatur bei Menschen

Diese Experimente wurden mit Dr. H.J. Büdingen an der Neurologischen Klinik in Freiburg in Br. durchgeführt. Die Subjekte standen auf einer Plattform, bei welcher kleine Winkeländerungen erzeugt werden konnten. Die Analyse der experimentellen Daten hat gezeigt, dass eine Antwort mit mittlerer Latenzzeit zuerst im gedehnten Muskel erscheint, gefolgt nach ca. 40 msec. von einer Antwort im entspannten Muskel. Eine ähnliche Plattform wird demnächst bei uns gebaut, um diese Experimente weiterzuführen.

Mitarbeiter: C. Freiburghaus, A. Müller

#### 1.3. Neurochemische Abteilung (Leiter: M. Cuénod)

(1,2,4,10,19,24,32,37,38,39,40,41,45,46,51,52,68,69,  
72,73,76,79,88,90,91,96,101,102)

### Aufnahme verschiedener Aminosäuren im ZNS der Taube (39,51,72,73,76)

Im letzten Bericht wurden die Hinweise gegeben, die für 2 verschiedene sog. "high affinity uptake" Systeme im Tectum der Taube sprechen. Dies konnte durch weitere Untersuchungen bestätigt werden: a) Die Wirkung von 33 Substanzen auf die Aufnahme von Alanin, Serin und Glycin (z.B. wirken Betain, Sarcosin oder Imipramin hauptsächlich auf die Glycinaufnahme, dagegen Cystein mehr auf die Serin- und Alaninaufnahme) und b) die regionale Verteilung der Aufnahme dieser Aminosäuren. Das Glycinsystem überwiegt im Rückenmark gegenüber Mittel- und Vorderhirn; andererseits dominiert das Serin- und Alaninsystem im Vorderhirn.

Mitarbeiter: H. Henke, J. Gubler

Glycin-Rezeptor im ZNS der Taube (40,52,72,73,79)

Im Vorjahr wurde die Strychnin-Bindung, welche auf die Gegenwart von Glycin-Rezeptoren hinweist, im Tectum der Taube nachgewiesen. Die Untersuchung dieser Bindung im ZNS der Taube wurde abgeschlossen. Die Ergebnisse sind:  $K_D$  (nM) im Rückenmark, Telecenphalon, Tectum und Cerebellum (in dieser Reihenfolge) 5, 5, 2.3, 6 und  $B_{max}$  (Fmol/mg prot.) 1000, 275, 92, 20. Die Wirkung verschiedener Aminosäuren und Strychninderivate auf die Bindung wurde untersucht. Retinale Ablation führte zu einer Abnahme der Bindung um 22%.

Mitarbeiter: H. Henke, D. LeFort, J. Gubler

GABA-spezifische präsynaptische Dendriten im Tectum opticum der Taube (72,73,88,102)

Nach Mikroinjektion von  $^3H$ -GABA wurden verschiedene Neuronentypen im Tectum opticum der Taube chemospezifisch markiert. Die Anwendung der elektronenmikroskopischen Autoradiographie ergab in der Neuropilschicht IID/5 Anhäufungen von autoradiographischen Silberkörnern über synaptische Endigungen, wie auch über Dendriten. Gelegentlich waren markierte Fortsätze zugleich post- und präsynaptisch. Solche sog. "präsynaptische Dendriten" mögen als hemmende Elemente in lokalen Schaltkreisen eine Rolle spielen.

Mitarbeiter: P. Streit, E. Knecht, M. Stella

Analyse eines Proteinpolymorphismus des Taubenhirns durch zweidimensionale Gel-Elektrophorese (41)

Die Proteine von individuellen Taubenhirnen wurden durch zweidimensionale Gel-Elektrophorese aufgetrennt und die Muster miteinander verglichen. Dabei wurde ein Protein beobachtet, das in einer gewissen Anzahl von Tauben in einer strukturell anderen Form vorkommt. Die beiden Proteinformen haben denselben isoelektrischen Punkt aber nicht das gleiche Molekulargewicht. Dies deutet darauf hin, dass entweder die Kettenlänge oder der Anteil an einer prosthetischen Gruppe verschieden ist.

Mitarbeiter: T. Schenker

Verhaltensanalyse von visuellen Deprivationseffekten (45,46,68,69)

Die Beobachtungen, dass monokulare Deprivation die Musterdiskriminationsfähigkeit und den interokularen Transfer der Taube beeinträchtigt, binokulare Deprivation hingegen keine messbaren Veränderungen hervorruft, weisen auf eine Rolle der binokularen Interaktion bei der Entstehung dieses Effektes. Elimination der binokularen Interaktion mittels Durchtrennung der supraoptischen Decussation bei monokular deprivierten Tieren verhindert das Auftreten des Deprivationseffektes. Dieses Resultat stützt die Ansicht, wonach Reizgleichgewicht zwischen beiden Augen für die normale postnatale Entwicklung des visuellen Systems von zentraler Bedeutung ist.

Mitarbeiter: A. Burkhalter, J.B. Frei, T. Fidéler, R. Kägi, E. Knecht

Ausschüttung von Serotonin im Trigemuskern (101)

Die Ausschüttung von neu synthetisiertem Serotonin im caudalen spinalen Trigemuskern wurde näher untersucht. Substanz P zeigt einen stimulierenden Effekt auf die spontane Ausschüttung. Morphin und Tegretol dagegen haben keinen Einfluss.

Mitarbeiter: J.C. Reubi, A. Fähr, R. Kägi

Von einem wissenschaftlichen Aufenthalt von J.C. Reubi am MRC Neurochemical Pharmacology Unit, Cambridge, England, und in Zusammenarbeit mit P.C. Emson und T.M. Jessell (Cambridge) resultieren die folgenden drei Arbeiten:

Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Dopamin und GABA in der Substantia nigra (16,83)

In der Substantia nigra der Ratte wurde mit Hilfe einer Perfusionskammer die in vitro Ausschüttung von <sup>3</sup>H-GABA gemessen. Diese wird durch Dopamin, das von Dendriten der nigrostriatalen Neurone ausgeschüttet wird, spezifisch stimuliert. Damit wäre eventuell der Grundmechanismus einer inhibitorischen, lokalen Rückkoppelung in der Substantia nigra erklärbar.

Ausschüttung von endogenem Serotonin in der Substantia nigra (25,81)

Ebenso wurde in dieser Struktur die Verteilung und Ausschüttung von endogenem Serotonin mit einem radioenzymatischen Test gemessen. Dieses Serotonin stammt aus der Raphé-nigralen Bahn, da nach thermolytischer Raphé-Läsion kein Serotonin mehr freigesetzt wurde. Untersuchungen über den Effekt von 3 nigralen Transmittoren, GABA, Dopamin und Substanz P, auf die Serotonin Ausschüttung zeigten einen stimulierenden Effekt von Substanz P.

Substanz P Verteilung im Taubenhirn (82)

Mit Hilfe eines Radioimmunoassays wurde die Verteilung von Substanz P im Taubenhirn mit besonderer Berücksichtigung des visuellen Systems untersucht. Die Verteilung entspricht derjenigen der Ratte, d.h. grösste Konzentration ist vorhanden im spinalen Trigemuskern, Hinterhorn des Rückenmarks und in der analogen Struktur der Substantia nigra. Das visuelle System hingegen enthält Substanz P nur in spärlichen Konzentrationen.



### Strychnin als Therapie für nichtketotische Hyperglyzinämie (19,24)

Auf Grund einer Zusammenarbeit mit dem Kinderspital konnte Prof. R. Gitzelmann einen Fall von nichtketotischer Hyperglyzinämie durch Strychnin mit Erfolg behandeln. Es handelt sich um eine vererbte Störung im Glyzinstoffwechsel, die zu einer starken Anreicherung des Glyzins besonders im zentralen Nervensystem führt. Die Behandlung resultierte in der Verbesserung von Muskeltonus, motorischer Beweglichkeit, Aufmerksamkeit und sozialem Kontakt. Glyzin ist einer der mutmasslichen Neurotransmitoren der postsynaptischen Hemmung, besonders auf spinaler und retikulärer Ebene, und das Strychnin sein Antagonist an der postsynaptischen Membran. Die Verbesserung der Motorik durch Strychnin beruht vermutlich auf der Blockierung der überschliessenden, glyzinvermittelten Hemmung von Motoneuronen.

#### 1.4. Mikroelektrophoretische Abteilung (Leiter: D. Felix)

(1,6,8,13,15,17,20,22,23,31,35,36,47,53,55,62,63,64,74,75,92,93,95,99,100,103)

#### Peptidwirkung an Neuronen des Subfornikalorganes

(13,17,22,23,31,36,47,64,74,92)

Die kurzlatente exzitatorische Wirkung von mikroelektrophoretisch appliziertem Angiotensin II konnte in weiteren Experimenten bestätigt werden. Innerhalb der durch Angiotensin II erregten Neuronenpopulation werden etwa 55% spezifisch durch das Oktapeptid aktiviert, während die übrigen Zellen sowohl auf Angiotensin II wie auf Acetylcholin reagieren. Eine lokale Applikation von Angiotensin II auf die Oberfläche des Subfornikalorganes führte bei allen untersuchten Zellen zu einem Anstieg der Spontanaktivität, wobei die Latenzzeiten zwischen 5-30 sec variierten. Intravenöse Injektionen von Angiotensin II (1-10 ng) führten sehr oft durch den Blutdruckanstieg bedingt, zu unkontrollierbaren Registrierbedingungen. Bei allen getesteten Neuronen hingegen, an denen erfolgreich die Zellaktivität gemessen werden konnte, wurde ein Anstieg der Entladungsrate festgestellt, der über mehrere Minuten anhielt. Diese Resultate weisen auf eine mögliche Beteiligung des peripheren Angiotensin-Systems hin.

Mitarbeiter: A. Fäh, U. Frangi, T. Huwyler

Zusammenarbeit: Dr. W. Schlegel, (National Institutes of Health, Bethesda, Md. USA)

### Glutamat-Antagonismus (6,55,103)

Im Tectum opticum der Taube hat sich 1-5,6 Dimethoxyaporphin (Nuciferin) als spezifischer Antagonist der exzitatorischen Wirkung von Aminosäuren (Glutamat und Aspartat) erwiesen, während die ebenfalls exzitatorische Acetylcholinwirkung unbeeinflusst bleibt. Polysynaptisch hervorgerufene Aktionspotentiale an Ganglienzellen des Tectum werden durch Nuciferin blockiert, während Atropin diesen Erregungsprozess nicht beeinflusst. Diese Befunde lassen eine Beteiligung von Glutamat als exzitatorischer Transmitter innerhalb des Tectum vermuten.

Mitarbeiter: U. Frangi, S.J. Wang

### Korrelation zwischen Einzelzellaktivität und Fluoreszenzintensität dopaminerger Neurone (95,99,100)

Nachdem es zum erstenmal gelungen war, eine Korrelation zwischen Fluoreszenzintensität und Einzelzellaktivität dopaminerger Neurone der Substantia nigra nachzuweisen, versuchten wir mit Hilfe intrazellulärer Ableitung eine ähnliche Beziehung an identifizierten individuellen dopaminergen Neuronen bei der Süßwasserschnecke Planorbis corneus darzustellen. Die Ergebnisse bestätigen ebenfalls eine positive Korrelation und weisen darauf hin, dass dopaminerge Neurone von Vertebraten und Invertebraten in ihren Reaktionen Aehnlichkeiten besitzen.

Mitarbeiter: U. Frangi;

Zusammenarbeit: Prof. W. Lichtensteiger, Dr. F. Hefti (Pharmakologisches Institut der Universität Zürich)

## 1.5. Technische Laboratorien - Entwicklungsarbeiten

### Allgemeine Elektronik

- EMG Kabelkopfverstärker für Mikroelektroden
- Messeinrichtung für Tremorstudien mit Silizium-Dehnungsmessbalken
- EMG Analog Mittelwertrechner
- Regelverstärker und Leistungsverstärker 3,5A für Störweggeber in der Fingermotorik
- Steuerung und Leistungsteil für Leistungsschrittmotor

### Mikrokomputer

- Mikrokomputer 6800 mit 12bit A/D und D/A-Wandler 13k byte Speicher für hochgenaue Temperatur-Regelung und Langzeitsteuerung für Mikroinjektor (Tracer-Studien)
- Mikrokomputer 6800 mit 80 I/O Leitungen 24k byte Speicher für Verhaltensexperimente mit statistischer Auswertung (Multitask-Real-Time Programm)
- Integer-Arithmetik, 2708 Prom-Programmer Modul und Software
- Ausbau des Entwicklungssystems: 8k byte Schreib/Lesespeicher  
8k byte löschbare Festwertspeicher

## Mechanik

- Druckkammer zum Füllen von Glasmikropipetten für Mikroinjektionen
- Kugelgelenkkopf mit Zentriervorrichtung zum Justieren stereotaktisch applizierbarer Elektroden und Injektionspipetten
- Stereotaktischer Halter für Goldfische
- Arbeitsschutz für Kreissäge
- Anpassungsarbeiten an die neue Gefrierätzanlage
- Mischapparat zur Herstellung von Gradientenlösungen
- Affenstuhl

## EDV

- Ausbau PDP11/20 auf 28k Speicher und Ausbau der Peripherie Floppydisk-Einheit
- Installation eines Minikomputers LSI/11, volle Ausrüstung für Programmentwicklung und Experimentkontrolle
- Einführung eines neuen Betriebssystems RT11/2 (löst DOS ab)
- Installation des COLMAC Cross-Macroassemblers für 6800
- Benützersoftware:
  1. Schwerpunkt und gemeinsame Feldbestimmung für 2 Zellgruppen mit graphischer Ein- und Ausgabe (Morphologie)
  2. Lineare Regression 1. und 2. Ordnung mit graphischer Darstellung der Vertrauens- und Toleranzgrenzen
  3. Autokorrelation und Kreuzkorrelation zweier Zeitereignisreihen (Physiologie)
  4. Auswertung von Scintillationszähler-Rohdaten (CPM) nach Effizienzkurven
  5. Least-Squares Regression für Hyperbelkurven

Koordinator: J.B. Frei

Mitarbeiter: A. Fidéler, W. Gut, H.R. Hofer, R. Kägi, M. Märki, A. Müller

EDV Software: F. Rudin

2. Publikationen

2.1. Originalartikel

1. HUNT, S.P., HENKE, H., KUNZLE, H., REUBI, J.C., SCHENKER, T., STREIT, P., FELIX, D. and CUENOD, M.: Biochemical neuroanatomy of the pigeon optic tectum. In: Afferent and Intrinsic Organization of Laminated Structures in the Brain (O. Creutzfeldt, Ed.). 7th Int. Neurobiology Meeting. Exp. Brain Res. Suppl. 1. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1976, pp. 521-525.
2. CUENOD, M.: Autoradiography and tracer biochemistry: their respective contribution in the study of a biological problem. J. Microscopie Biol. Cell. 27, 281-284 (1976).
3. KRISTOL, C., AKERT, K., SANDRI, C., WYSS, U.R., BENNETT, M.V.L. and MOOR, H.: The Ranvier nodes in the neurogenic electric organ of the knifefish *Sternarchus*: a freeze-etching study on the distribution of membrane-associated particles. Brain Research 125, 197-212 (1977).
4. STREIT, P. and REUBI, J.C.: A new and sensitive staining method for axonally transported horseradish peroxidase (HRP) in the pigeon visual system. Brain Research 126, 530-537 (1977).
5. KUNZLE, H. and AKERT, K.: Efferent connections of cortical, area 8 (frontal eye field) in *Macaca fascicularis*. A reinvestigation using the autoradiographic technique. J. Comp. Neur. 173, 147-164 (1977).
6. FELIX, D. and FRANGI, U.: Dimethoxyaporphine as an antagonist of chemical excitation in the pigeon optic tectum. Neuroscience Letters 4, 347-350 (1977).
7. KUNZLE, H.: Evidence for selective axon-terminal uptake and retrograde transport of label in cortico- and rubrospinal systems after injection of <sup>3</sup>H-proline. Exp. Brain Res. 28, 125-132 (1977).
8. BESEDOVSKY, H., SORKIN, E., FELIX, D. and HAAS, H.: Hypothalamic changes during the immune response. Eur. J. Immunol. 7, 323-325 (1977).
9. VAN BUREN, J.M., AKERT, K., SANDRI, C. and MOOR, H.: Neuritic growth cone and ependymal gap junctions in the feline subfornical organ during early development. Cell Tiss. Res. 181, 27-36 (1977).
10. HUNT, S.P., STREIT, P., KUNZLE, H. and CUENOD, M.: Characterization of the pigeon isthmo-tectal pathway by selective uptake and retrograde movement of radioactive compounds and by Golgi-like horseradish peroxidase labeling. Brain Research 129, 197-212 (1977).

11. BUTTNER, U., BUTTNER-ENNEVER, J.A. and HENN, V.: Vertical eye movement related unit activity in the rostral mesencephalic reticular formation of the alert monkey. Brain Research 130, 239-252 (1977).
12. VENZIN, M., SANDRI, C., AKERT, K. and WYSS, U.R.: Membrane associated particles of the presynaptic active zone in rat spinal cord. A morphometric analysis. Brain Research 130, 393-404 (1977).
13. PHILLIPS, M.I., FELIX, D., HOFFMAN, W.E. and GANTEN, D.: Angiotensin-sensitive sites in the brain ventricular system. In: Approaches to the Cell Biology of Neurons, Society for Neuroscience Symposia, Vol. II (W.M. Cowan and J.A. Ferrendelli, Eds.), Society for Neuroscience, Bethesda, Md., 1977, pp. 308-339.
14. AKERT, K., SANDRI, C., CUENOD, M. and MOOR, H.: Solitary membrane associated particles in normal and experimentally enlarged synaptic vesicles. Neuroscience Letters 5, 252-257 (1977).
15. FELIX, D.: Nervensystem, Aufbau und Funktion. In: Handbuch psychologischer Grundbegriffe (T. Herrmann, P.R. Hofstätter, H.P. Huber und F.E. Weinert, Eds.). Kösl, München, 1977, pp. 313-326.
16. REUBI, J.-C., IVERSEN, L.L. and JESSELL, T.M.: Dopamine selectively increases <sup>3</sup>H-GABA release from slices of rat substantia nigra in vitro. Nature 268, 652-654 (1977).
17. FELIX, D.: Peptide als mögliche Ueberträgersubstanzen im Nervensystem. In: Festschrift Georg Friedrich Götz Preis 1977 und Tagung über interdisziplinäre Forschung in der Neurobiologie. Medizinische Fakultät der Universität Zürich, 1977, pp. 183-206.
18. KÜNZLE, H.: Projections from the primary somatosensory cortex to basal ganglia and thalamus in the monkey. Exp. Brain Res. 30, 481-492 (1977).
19. GITZELMANN, R. und CUENOD, M.: Behandlung der nichtketotischen Hyperglyzinämie mit dem Glyzin-Antagonisten Strychnin. In: Festschrift Georg Friedrich Götz Preis 1977 und Tagung über interdisziplinäre Forschung in der Neurobiologie. Medizinische Fakultät der Universität Zürich, 1977, pp. 156-159.
20. FELIX, D. and EHRENBERGER, K.: The action of GABA and acetylcholine in the labyrinth of the cat. In: Inner Ear Biology (M. Portmann and J.-M. Aran, Eds.). Les Colloques de l'Institut de la Santé et de la Recherche Médicale, Vol. 68. INSERM, Paris, 1977, pp. 147-154.

21. BÜTTNER-ENNEVER, J.A.: Pathways from the pontine reticular formation to structures controlling horizontal and vertical eye movements in the monkey. In: Control of Gaze by Brain Stem Neurons (R. Baker and A. Berthoz, Eds.). Developments in Neuroscience, Vol. 1. Elsevier, Amsterdam, 1977, pp. 89-98.
22. FELIX, H., FELIX, D., SANDRI, C. and AKERT, K.: The surface morphology of the cat subfornical organ. In: Circumventriculäre Organe (G. Sterba und W. Bargmann, Eds.). Nova Acta Leopoldina, Suppl. 9. Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle, 1977, pp. 173-176.
23. FELIX, D. and AKERT, K.: Peptide action in the cat subfornical organ. In: Circumventriculäre Organe (G. Sterba und W. Bargmann, Eds.). Nova Acta Leopoldina, Suppl. 9. Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle, 1977, pp. 177-182.
24. GITZELMANN, R., STEINMANN, B., OTTEN, A., DUMERMUTH, G., HERDAN, M., REUBI, J.C. and CUENOD, M.: Nonketotic hyperglycinemia treated with strychnine, a glycine receptor antagonist. Helv. paediat. Acta 32, 517-525 (1977).
25. REUBI, J.-C. and EMSON, P.C.: Release and distribution of endogenous 5-HT in rat substantia nigra. Brain Res. 139, 164-168 (1978).
26. KRISTOL, C., SANDRI, C. and AKERT, K.: Intramembranous particles at the nodes of Ranvier of the cat spinal cord: a morphometric study. Brain Res. 142, 391-400 (1978).
27. STREIT, P., VAN BUREN, J.M., SANDRI, C., AKERT, K. and BENNETT, M.V.L.: Differential HRP labeling of motoneurons and electro-motor neurons in the spinal cord of the gymnotid Sternarchus albifrons. Brain Res. 142, 559-565 (1978).
28. SANDRI, C., AKERT, K. and BENNETT, M.V.L.: Junctional complexes and variations in gap junctions between spinal cord ependymal cells of a teleost, Sternarchus albifrons (Gymnotoidei). Brain Res. 143, 27-41 (1978).
29. BENNETT, M.V.L., SANDRI, C. and AKERT, K.: Neuronal gap junctions and morphologically mixed synapses in the spinal cord of a teleost, Sternarchus albifrons (Gymnotoidei). Brain Res. 143, 43-60 (1978).
30. KUNZLE, H.: Cortico-cortical efferents of primary motor and somatosensory regions of the cerebral cortex in Macaca fascicularis. Neuroscience 3, 25-39 (1978).
31. FELIX, D. and PHILLIPS, M.I.: Effects of angiotensin II on central neurones. In: Iontophoresis and Transmitter Mechanism in the Mammalian Central Nervous System (R.W. Ryall and J.S. Kelly, Eds.). Elsevier, Amsterdam, 1978, pp. 104-106.

2.2. Kurzreferate

32. STREIT, P. und KÜNZLE, H.: Markierung des axoplasmatischen Transportes in der experimentellen Neuroanatomie: Methoden und Resultate. *Schweiz. Arch. Neurol. Neurochir. Psychiat.* 120, 53 (1977).
33. BENNETT, M.V.L. and AKERT, K.: Gap junctions at synapses in spinal cord of the teleost *Sternarchus albifrons*. *Anat. Rec.* 187, 535 (1977).
34. BÜTTNER-ENNEVER, J.A. and SIGG, M.N.: Interconnections between the oculomotor nuclei of the monkey. *Experientia* 33, 778 (1977).
35. EHRENBERGER, K. and FELIX, D.: Efferent control of primary vestibular afferents in the cat. *Experientia* 33, 779 (1977).
36. FELIX, D. and SCHLEGEL, W.: Evidence for brain angiotensin receptors. *Experientia* 33, 779 (1977).
37. REUBI, J.C. and STREIT, P.: Pigeon primary visual projections traced by 2 anterograde HRP labeling methods. *Experientia* 33, 784 (1977).
38. STREIT, P. and REUBI, J.C.: Synaptic localization of anterogradely transported horseradish peroxidase. *Experientia* 33, 785 (1977).
39. HENKE, H. and CUENOD, M.: High affinity uptake of glycine, serine and alanine in pigeon optic tectum. *Experientia* 33, 793 (1977).
40. LE FORT, D., HENKE, H. and CUENOD, M.: Glycine receptor in the pigeon optic tectum estimated by strychnine binding. *Experientia* 33, 796 (1977).
41. SCHENKER, T.: Separation of brain proteins by two-dimensional gel electrophoresis. *Experientia* 33, 799 (1977).
42. KRISTOL, C., SANDRI, C., AKERT, K. and MOOR, H.: Intramembranous particle distribution at the node of Ranvier in mammalian spinal cord axons. *Experientia* 33, 822 (1977).
43. STREIT, P., VAN BUREN, J.M., SANDRI, C., AKERT, K. and BENNETT, M.V.L.: Experimental anatomical identification of electromotor neurons in the spinal cord of *Sternarchus albifrons*. *Experientia* 33, 832 (1977).
44. VENZIN, M., SANDRI, C., AKERT, K. and WYSS, U.R.: Intramembranous particles at the presynaptic active zone in rat spinal cord. *Experientia* 33, 834 (1977).
45. CUENOD, M., BURKHALTER, A., HENKE, H., HUNT, S., LE FORT, D., REUBI, J.C. and STREIT, P.: The visual system of the pigeon as a model for morphological, biochemical and behavioral studies. In: Proc. Internat. Union of the Physiological Sciences, Vol. XII, XXVIIth Internat. Congress of Physiological Sciences, Paris, 1977, p. 705.

46. BURKHALTER, A. and CUENOD, M.: Visual pattern discrimination after early monocular and binocular deprivation in the pigeon. In: Proc. Internat. Union of the Physiological Sciences, Vol. XIII, XXVIIth Internat. Congress of Physiological Sciences, Paris, 1977, p. 109.
47. FELIX, D. and SCHLEGEL, W.: Structure-activity for angiotensin II in the brain. In: Proc. Internat. Union of the Physiological Sciences, Vol. XIII, XXVIIth Internat. Congress of Physiological Sciences, Paris, 1977, p. 223.
48. HEPP-REYMOND, M.-C. and WYSS, U.R.: Force related single cell activity in motor cortex of alert monkeys during isometric contractions of finger muscles. In: Proc. Internat. Union of the Physiological Sciences, Vol. XIII, XXVIIth Internat. Congress of Physiological Sciences, Paris, 1977, p. 318.
49. VAN BUREN, J.M., SANDRI, C. and MOOR, H.: Neuritic and ependymal gap junctions in the feline subfornical organ during early development. Anat. Rec. 187, 736 (1977).
50. VAN BUREN, J., SANDRI, C., AKERT, K. and MOOR, H.: Topographical relations between cytoplasm-containing sheath and myelin in peripheral and central axons. A freeze-etching study. Acta anat. 99, 253 (1977).
51. HENKE, H. and CUENOD, M.: High affinity uptake of serine, alanine and glycine in the pigeon CNS. In: Proc. Internat. Society of Neurochemistry, Vol. 6, 1977. Sixth Internat. Meeting of Internat. Society for Neurochemistry, Copenhagen, 21-26 August, 1977, p. 167.
52. LE FORT, D., HENKE, H. and CUENOD, M.: Glycine receptors in the pigeon optic tectum estimated by specific strychnine binding. In: Proc. Internat. Society of Neurochemistry, Vol. 6, 1977. Sixth Internat. Meeting of Internat. Society for Neurochemistry, Copenhagen, 21-26 August 1977, p. 166.
53. AKERT, K. und FELIX, D.: Das Institut für Hirnforschung. Zürcher Chronik 3, 101, 1977.
54. BUTTNER-ENNEVER, J.A. and LANG, W.O.: Connections of a vertical eye movement centre in the mesencephalic tegmentum. In: Abstracts 11th World Congress of Neurology, Amsterdam, Sept. 11-16, 1977. Excerpta Medica, Amsterdam, Oxford, 1977, p. 36.
55. FELIX, D.: Mikroiontophoretische Untersuchungen am Tectum opticum der Taube. In: Festschrift Georg Friedrich Götz Preis 1977 und Tagung über interdisziplinäre Forschung in der Neurobiologie. Medizinische Fakultät der Universität Zürich, 1977, p. 11.
56. BUTTNER, U. und BUTTNER-ENNEVER, J.A.: Die mesencephale retikuläre Formatio (MRF) - ein Zentrum für vertikale Augenbewegungen. Schweiz. Arch. Neurol. Neurochir. Psychiat. 121, 213 (1977).



57. BUTTNER, J.A., SIGG, M. und STEIGER, H.J.: Experimentell-anatomischer Beitrag zum Problem der internukleären Ophthalmoplegie. Schweiz. Arch. Neurol. Neurochir. Psychiat. 121, 213 (1977).
58. AKERT, K., SANDRI, C. and VAN BUREN, J.M.: Gap junctions between growing tips of nerve processes and target neuron in the subfornical organ of the cat during early postnatal development. Acta anat. 99, 235 (1977).
59. VENZIN, M., SANDRI, C., AKERT, K. and WYSS, U.R.: Membrane-associated particles of the presynaptic active zone in rat spinal cord. A morphometric analysis. Acta anat. 99, 235 (1977).
60. WHITTINGTON, D.A. and HEPP-REYMOND, M.-C.: Eye and head movements to auditory targets. In: Abstracts of the 7th Annual Meeting of the Society for Neuroscience, Anaheim, USA, Vol. III, 1977, p. 158.
61. AKERT, K.: Feinstruktur der Kontaktstellen im Nervensystem. Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. 65, 108 (1976).
62. FELIX, D.: Europäisches Ausbildungsprogramm in Gehirn- und Verhaltensforschung. Winterschule 1978 in Zuoz. Engadiner Post, Nr. 7, Dienstag, 17. Januar 1978.
63. FELIX, D.: Eine Winterschule 1978 in Zuoz. Ausbildungsprogramm in Gehirn- und Verhaltensforschung. Bündner Zeitung, Donnerstag, 19. Januar 1978.
64. FELIX, D.: Effects of peptides on mammalian neurones II: angiotensin. In: Neuronal Peptides, Winterschool 1978, Zuoz, Switzerland. European Training Programme in Brain and Behaviour Research, Rijswijk, 1978.

### 2.3. Originalartikel im Druck

65. AKERT, K.: Historical note on the development of the concept of the hypothalamic "releasing factors". Bull. Schweiz. Akad. Med. Wiss.
66. AKERT, K.: Probleme der Hirnreifung. Hans Huber, Bern.
67. AKERT, K.: Vesicle attachment sites and the "presynaptic grid". NRP Bulletin.
68. BURKHALTER, A. and CUENOD, M.: Effects of early visual deprivation on pattern discrimination learning and interocular transfer in the pigeon (*Columba livia*). In: EBBS Meeting, Rotterdam, Workshop Proc.
69. BURKHALTER, A. and CUENOD, M.: Changes in pattern discrimination learning induced by visual deprivation in normal and commissurotomized pigeons. Exp. Brain Res.

70. BUTTNER-ENNEVER, J.A. and BUTTNER, U.: A cell group associated with vertical eye movements in the rostral mesencephalic reticular formation of the monkey. *Brain Res.*
71. BUTTNER, U., BUTTNER-ENNEVER, J.A. and HENN, V.: The vestibular thalamus: Electrophysiological and neuroanatomical studies in the monkey. In: Proc. Vith Extraord. Meeting, Barany Society London. Academic Press.
72. CUENOD, M. and STREIT, P.: Amino acid transmitters and local circuitry in optic tectum. In: *The Neurosciences: Fourth Study Program.*
73. CUENOD, M. and HENKE, H.: Neurotransmitters in the avian visual system. In: *Amino Acids as Chemical Transmitters.* F. Fonnum (Ed.).
74. FELIX, D. and SCHLEGEL, W.: Angiotensin receptive neurones in the subfornical organ - structure activity relations. *Brain Res.*
75. FELIX, D.: Biochemische Grundlagen und zelluläre Mechanismen. In: *Die Psychologie des 20. Jahrhunderts.* Band VI: Lorenz und die Folgen. R.A. Stamm und H. Zeier (Hrg.). Kindler Verlag, Zürich.
76. HENKE, H. and CUENOD, M.: Uptake of L-alanine, glycine and L-serine in the pigeon central nervous system. *Brain Res.*
77. HENN, V., BUTTNER, U. and BUTTNER-ENNEVER, J.A.: Supranukleäre Störungen der Okulomotorik - Physiologische und anatomische Grundlagen. *Albr. v. Graefes Arch. für Ophthalmologie.*
78. HEPP-REYMOND, M.-C., WYSS, U.R. and ANNER, R.: Neuronal coding of static force in the primate motor cortex. *Sat. Symp. Marseille, 1977. J. Physiol. (Paris).*
79. LEFORT, D., HENKE, H. and CUENOD, M.: Glycine specific [<sup>3</sup>H] strychnine binding in the pigeon CNS. *J. Neurochem.*
80. KÜNZLE, H.: An autoradiographic analysis of the efferent connections from premotor and adjacent prefrontal regions (areas 6 and 9) in *Macaca fascicularis*. *Brain Behav. Evol.*
81. REUBI, J.-C., EMSON, P.C., JESSELL, T.M. and IVERSEN, L.L.: Effects of GABA, dopamine and substance P on the release of newly synthesized <sup>3</sup>H-5-hydroxytryptamine from rat substantia nigra in vitro. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol.*
82. REUBI, J.-C. and JESSELL, T.M.: Distribution of substance P in the pigeon brain. *J. Neurochem.*
83. REUBI, J.-C., IVERSEN, L.L. and JESSELL, T.M.: Regulation of GABA release by dopamine in the rat substantia nigra. *Raven Press.*

84. SANDRI, C., RIS, H. and AKERT, K.: Comparison of active zones in the spinal cord of anesthetized and unanesthetized rats. Brain Res.
85. SCHRIEBER, H.: Electrophysiological investigation of the archistriato-hypothalamic pathway in the pigeon (*Columba livia*). Pflügers Arch.
86. STEIGER, H.-J. and BUTTNER-ENNEVER, J.A.: Oculomotor nucleus afferents in the monkey demonstrated with horseradish peroxidase. Brain Res.
87. STEIGER, H.-J. and BUTTNER-ENNEVER, J.A.: Relationship between motoneurons and internuclear neurons in the abducens nucleus: A double retrograde tracer study in the cat. Brain Res.
88. STREIT, P., KNECHT, E., REUBI, J.-C., HUNT, S.P. and CUENOD, M.: GABA-specific presynaptic dendrites in pigeon optic tectum: a high resolution autoradiographic study. Brain Res.

#### 2.4. Kurzreferate im Druck

89. AKERT, K., SANDRI, C. and VAN BUREN, J.M.: Gap junctions between growing tips of nerve processes and target neuron in the subfornical organ of the cat during early postnatal development. Acta. anat.
90. BURKHALTER, A., STREIT, P., STELLA, M. and CUENOD, M.: [<sup>14</sup>C]-2-deoxyglucose labelling in the pigeon visual system. Experientia.
91. CUENOD, M., HENKE, H., REUBI, J.C. and STREIT, P.: Molecular and morphological studies in the visual system. 4th EMBO Annual Symp., Heidelberg, 1978.
92. FELIX, H. and FELIX, D.: The surface morphology of the cat subfornical organ (SFO). Experientia.
93. FELIX, D. and HENKE, H.: Enkephalin and morphine in the pigeon optic tectum. Experientia.
94. HARTMANN, K. and AKERT, K.: Projections of the monkey precentral motor cortex to the midbrain. Experientia.
95. HEFTI, F., LICHTENSTEIGER, W., FELIX, H. and FELIX, D.: Synaptic input to the giant dopamine-containing cell of Planorbis corneus. Experientia.
96. HENKE, H.: Kainic acid binding in the pigeon CNS. Experientia.
97. HEPP-REYMOND, M.-C., GROSS, A. and ALLUM, J.H.J.: Neuronal population related to force in motor cortex of awake monkeys. Experientia.
98. LANG, W., BUTTNER-ENNEVER, J.A. and BUTTNER, U.: Vestibular projections to the monkey thalamus. Experientia.

99. LICHTENSTEIGER, W., FELIX, D. and HEFTI, F.: Correlation of firing rate and histochemical fluorescence intensity in individual giant dopamine neurons of the water snail *Planorbis corneus*.
100. LICHTENSTEIGER, W., MONNET, F. and FELIX, D.: Peptide effects on mammalian and invertebrate dopamine (DA) neurons. 4th Int. Catecholamine Symposium, Pacific Grove, 1978.
101. REUBI, J.-C.: Release of newly synthesized <sup>3</sup>H-5-hydroxytryptamine from the rat spinal trigeminal nucleus. *Experientia*.
102. STREIT, P., KNECHT, E. and CUENOD, M.: GABA-specific presynaptic dendrites of local circuit neurons. *Experientia*.
103. WANG, S.J., FRANGI, U. and FELIX, D.: The role of glutamate in pigeon optic tectum. *Experientia*.

99. LICHTENSTEIGER, W., FELIX, D. and HEFTI, F.: Correlation of firing rate and histochemical fluorescence intensity in individual giant dopamine neurons of the water snail *Planorbis corneus*.
100. LICHTENSTEIGER, W., MONNET, F. and FELIX, D.: Peptide effects on mammalian and invertebrate dopamine (DA) neurons. 4th Int. Catecholamine Symposium, Pacific Grove, 1978.
101. REUBI, J.-C.: Release of newly synthesized <sup>3</sup>H-5-hydroxytryptamine from the rat spinal trigeminal nucleus. *Experientia*.
102. STREIT, P., KNECHT, E. and CUENOD, M.: GABA-specific presynaptic dendrites of local circuit neurons. *Experientia*.
103. WANG, S.J., FRANGI, U. and FELIX, D.: The role of glutamate in pigeon optic tectum. *Experientia*.

C. UNTERRICHT

1. Verzeichnis der Vorlesungen und Kurse an der Universität Zürich

1.1. Vorlesungen und Kurse lt. Vorlesungsverzeichnis der Universität

Sommersemester

Nr.

- 284 Anatomie und Physiologie des Zentralnervensystems und der Sinnesorgane. K. Akert, G. Töndury, M. Cuénod, R. Hunsperger, St. Kubik. Beginn: 19. April 1977, gemäss Stundenplan, Montag bis Freitag, 08.00-10.00 Uhr im Hörsaal des Anatomischen Instituts.
- 288 Kolloquium über aktuelle Hirnforschung. K. Akert und M. Cuénod. (Alle 14 Tage). Beginn: 25. April 1977, Montag, 12.30 bis 13.30 Uhr in der Bibliothek des Instituts für Hirnforschung.
- 289 Neurobiologisches Kolloquium. K. Akert, G. Baumgartner, M. Cuénod, D. Lehmann, F.A. Steiner. Für Naturwissenschaftler, Psychologen und Mediziner. Beginn: 20. April 1977, Mittwoch, 12.45 bis 13.45 Uhr im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts.
- 572 Ausgewählte Kapitel der Neurobiologie. G. Baumgartner, M. Cuénod, A.A. Borbély, Ch. Scharfetter, D. Lehmann, E. Perret, H. Zeier. Kurs für Assistenten und fortgeschrittene Studenten. Beginn: 28. April 1977, gemäss Programm, im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts.
- 573 Aktuelle Probleme der Neurologie, Neurochirurgie und Hirnforschung. K. Akert, G. Baumgartner, M.G. Yasargil, M. Cuénod, R.M. Hess, W. Isler, J. Siegfried, A.M. Landolt, D. Lehmann. Beginn: 26. April 1977, Dienstag, 17.30 bis 18.30 Uhr im kleinen Hörsaal Kantonsspital.
- 574 Aktuelle psychiatrische Probleme und Literatur. K. Akert, J. Angst, R. Corboz, K. Ernst, H. Kind, P.G. Waser, M. Cuénod, W.A. Stoll. Beginn: 23. April 1977, Samstag, 08.00 bis 09.00 Uhr im Hörsaal Psychiatrische Klinik.
- 786 Einführung in die Neurophysiologie, I. Teil. M.C. Hepp-Reymond. Für Psychologen. Beginn: 22. April 1977, Freitag, 11.00-13.00 Uhr im Hörsaal Nr. 117, Kollegiengebäude der Universität.

Wintersemester 1977/78

- 298 Kolloquium über aktuelle Hirnforschung. K. Akert, M. Cuénod, D. Felix. (Alle 14 Tage). Beginn: 31. Oktober 1977, Montag, 12.30-13.30 Uhr in der Bibliothek des Instituts für Hirnforschung.

- 299 Neurobiologisches Kolloquium. K. Akert, G. Baumgartner, M. Cuénod, D. Felix, F.A. Steiner. Für Naturwissenschaftler, Psychologen und Mediziner. Beginn: 26. Oktober 1977, Mittwoch, 12.45 bis 13.45 Uhr im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts.
- 567 Ausgewählte Kapitel der Neurobiologie. G. Baumgartner, M. Cuénod, A.A. Borbély, W. Lichtensteiger, Ch. Scharfetter, K. Hepp, D. Lehmann, E. Perret, H. Zeier. Kurs für Assistenten und fortgeschrittene Studenten. Beginn: 1. Dezember 1977, gemäss Programm, im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts.
- 568 Aktuelle Probleme der Neurologie, Neurochirurgie und Hirnforschung. K. Akert, G. Baumgartner, M.G. Yasargil, M. Cuénod, R.M. Hess, W. Isler, J. Siegfried, A.M. Landolt, D. Lehmann. Beginn: 25. Oktober 1977, Dienstag, 17.30-18.30 Uhr im kleinen Hörsaal, Kantonsspital.
- 570 Aktuelle psychiatrische Probleme und Literatur. K. Akert, J. Angst, R. Corboz, K. Ernst, H. Kind, P.G. Waser, M. Cuénod, H. Langemann, W.A. Stoll, A. Uchtenhagen, Ch. Scharfetter. Beginn: 12. November 1977, Samstag, 08.00-09.00 Uhr im Hörsaal der Psychiatrischen Universitätsklinik.
- 781 Einführung in die Neurophysiologie, II. Teil. M.C. Hepp-Reymond. Für Psychologen. Beginn: 28. Oktober 1977, Freitag, 11.00-13.00 Uhr im Hörsaal 109, Kollegiengebäude der Universität.

1.2. Mittwoch-Kolloquium über aktuelle Probleme der Neurobiologie

Sommersemester 1977

- |           |                                |   |
|-----------|--------------------------------|---|
| 20. April | B.B. Lee<br>Göttingen          | Simultaneous recording from retina and striate cortex in the cat, and unit responses in the monkey lateral geniculate nucleus |
| 27. April | D. Monard<br>Basel             | Glia-induced morphological differentiation of neuroblastoma cells as a model to consider neuronal membrane plasticity         |
| 4. Mai    | M. Illert<br>München           | Descendierende Kontrolle von Motoneuronen über propriospinale Systeme   |
| 11. Mai   | D.G. Ruegg<br>Fribourg         | Zentrale und periphere Beeinflussung der Aktivität des motorischen Cortex   |
| 18. Mai   | B.T. Pickering<br>Bristol/Genf | Radioactive tracer studies in the hypothalamo-neurohypophysial neurone  |

25. Mai	H. Collewyn Rotterdam	Control of eye movements in rabbit and man
1. Juni	S.S. Easter Ann Arbor/ Lausanne	Growth and development in the nervous system of the goldfish
8. Juni	W. Reichardt Tübingen	Die Separation von Figur und Grund durch das visuelle System von Insekten
15. Juni	W. Waespe Zürich	Die Interaktion vestibulärer und visueller Bewegungsinformation in zentral-vestibulären Neuronen beim wachen Affen
22. Juni	J.H. Anderson Frankfurt	Dynamic characteristics of vesti- bular-trochlear reflexes
29. Juni	E. Jankowska Göteborg	Corticospinal projections
6. Juli	U. Grüsser- Cornehl Berlin	Visuelle und vestibuläre Signal- verarbeitung im Corpus cerebelli des Frosches
13. Juli	I.B. Levitan Basel	Modulation of neuronal electrical activity by peptides and cyclic nucleotides

Wintersemester 1977/78

26. Oktober	S.R. Max Baltimore/Basel	Metabolic adaptation in regenerating skeletal muscle
2. November	K.M. Gottschaldt Göttingen	Das Tastsinnessystem im Schnabel von Wasservögeln: Ein Modellsystem zum Studium der Struktur- und Funk- tionsbeziehungen von Mechanorezeptoren
9. November	J.C. Reubi Zürich/Cambridge	Interaktion von Neurotransmittern in der Substantia nigra
16. November	E.L. Keller Berkeley/ Frankfurt	Functional organization of colliculo- reticular projections in the monkey oculomotor system
23. November	L. Kruger Los Angeles/ London	Functional organization of the sensory trigeminal pathway
30. November	W. Singer München	Untersuchungen zur neuronalen Plasti- zität im Sehsystem junger Katzen



7. Dezember W.M. King  
Frankfurt Discharge patterns of and inputs to mesencephalic midbrain neurons related to vertical eye movements in cat and monkey
14. Dezember Ch. Fromm  
Düsseldorf Aktivität von Pyramidenbahnzellen mit grossen ballistischen Bewegungen und präzisen Feinbewegungen
21. Dezember W. Koella  
Basel Neurophysiologie und Biochemie der Vigilanz
11. Januar U. Eysel  
Essen Zeichen funktioneller Plastizität im Corpus geniculatum laterale der erwachsenen Katze bei chronischen, monokularen Läsionen der Netzhaut
18. Januar M. Schlumpf  
Zürich/San Diego Entwicklung monoaminhaltiger Neuronensysteme im Rattenfoetus und in der Zellkultur
25. Januar H. Möhler  
Basel Biochemische Identifizierung des GABA- und des Benzodiazepin-Rezeptors im Zentralnervensystem durch Bindungsstudien
1. Februar C.J. Van den Berg  
Groningen NL Compartmentation of amino acid metabolism in brain
8. Februar H.F. Bradford  
London Studies on amino acid transmitters in the CNS
15. Februar B. Bioulac  
Bordeaux Neuronal activity in motor and sensory cortices after deafferentation in trained monkeys
22. Februar W. Zenker  
Zürich Zur Natur der Spinalganglienzelle

### 1.3. Institutsinterne Seminare

Sommersemester 1977

25. April H.P. Siegrist  
Bern Myelinsynthese: A. Lipidabhängige Modulation der Cerebrosidesulfo-transferase (CST) während der Hirnentwicklung. B. Entwicklungsmuster der CST im Nervus opticus des Hühnchens.  
M. Cuénod  
Zürich
2. Mai H.L. Haas  
Zürich Lithium, ein zentrales Cholinergicum?

16. Mai	C.R. Bader Boston	Les cellules cholinergiques de la rétine de verébré
23. Mai	K. Ehrenberger Wien	Die Physiologie des Innerohrs
6. Juni	F. Hefti Zürich	Biochemische Untersuchungen am somato-dendritischen Komplex do- paminerges Neurone
13. Juni	V. Pliska Zürich	Biochemie des neurosekretorischen Granulums
20. Juni	H. Henke	Gibt es verschiedene Glycinsysteme im Zentralnervensystem?
4. Juli	H. Bantli Minneapolis	Evidence for a cerebellar nucleo- cortical projection
11. Juli	A. Fontana Zürich	Immunologische Aspekte der Myasthenie und Epilepsie

Wintersemester 1977/78

3. Oktober	J.C. Reubi	Interaktion von Neurotransmitoren in der Substantia nigra
31. Oktober	J.H.J. Allum	Current problems in motor control
14. November	H.J. Steiger	Verbindungen des Okulomotorius- kernes bei Affen und Katzen
28. November	V. Henn Zürich	Eine Antwort auf "ich glaubte nicht, dass PPRF etwas mit Augen- bewegungen zu tun hat"
5. Dezember	A. Burkhalter P. Streit	Bericht über das 7th Annual Meeting of the Society for Neurosciences, Anaheim, USA
12. Dezember	T. Schenker	Ein Proteinpolymorphismus im Taubenhirn
9. Januar	P. Streit	Markierungsstudien im visuellen System der Taube
23. Januar	D. Felix	Peptide im ZNS: Angiotensin II
6. Februar	W. Lang	Azendierende vestibuläre Bahnen
20. Februar	R. Heckmann H. Hogg Zürich	Evozierte elektrische und mecha- nische Muskelaktivität beim narkotisierten Hund

2. Weitere Vorlesungen im Rahmen der Universität und der ETHZ

Vorlesung: Anatomie und Physiologie des Zentralnervensystems und der Sinnesorgane. Für Medizinstudenten im 2. Jahreskurs

Sommersemester 1977

5. Mai	K. Akert	Motorische Innervation
6. Mai	K. Akert	Synaptische Uebertragung
10. Mai	K. Akert Motorik	Segmentale Kontrollsysteme der Motorik
25. Mai	M. Cuénod	Informationsverarbeitung in Neuronenverbänden
26. Mai	M. Cuénod	Lemniscals und anterolaterales System
27. Mai	M. Cuénod	Unspezifische Systeme, Electroencephalogramm
8. Juni	K. Akert	Suprasegmentale Kontrolle der Motorik, pyramidales System
9. Juni	K. Akert	Körperhaltung, Stellreflexe
10. Juni	K. Akert	Extrapyramidales System
20. Juni	K. Akert	Stellung des Kleinhirns innerhalb des motorischen Systems
6. Juli	K. Akert	Limbisches System I
7. Juli	K. Akert	Limbisches System II
8. Juli	M. Cuénod	Schlaf-Wachverhalten
11. Juli	M. Cuénod	Neurophysiologie der Hirnrinde
12. Juli	M. Cuénod	Lernvorgang und Gedächtnis
Kolloquium über aktuelle psychiatrische Probleme und Literatur		
4. Juni	P. Streit	Synaptische Plastizität und Verhalten
28. Januar	K. Akert	Limbisches System und Verhalten. 2. Teil
Kolloquium über aktuelle Probleme der Neurologie, Neuro- chirurgie und Hirnforschung		
24. Mai	K. Akert	Medial frontal cortex

15. November M. Cuénod Neurobiologische Aspekte des Schmerzes und Stimulation induzierte Anästhesie

15. November H. Henke Opiat-ähnliche Peptide

Postgraduate Kurs für experimentelle Medizin und Biologie (X)

13. Juni K. Akert Ultrastruktur der Synapse

14. Juni H. Henke Biochemie der Synapse

14. Juni D. Felix Synapse und Transmittoren

15. Juni P. Streit Anwendung der Zellbiologie in der Neuroanatomie

15. Juni D. Felix Neurobiologische Experimente am Subfornikalorgan

Ausgewählte Kapitel der Neurobiologie

2. Juni J. Büttner Wie bewegt das Hirn die Augen?

12. Januar J.C. Reubi Glycin als Neurotransmitter

12. Januar H. Henke Strychninbindung am Glycinrezeptor

Fortbildungsveranstaltung Kinderspital

17. November K. Akert Morphologische Aspekte der prä- und postnatalen Hirnreifung

Aktuelle Probleme der Anästhesiologen

11. Mai D. Felix Die Wirkung von Anästhetika auf Hirnzellen

Kolloquium über Wissenschaftshistorik

7. Dezember M. Cuénod Philosophische Grenzfragen der Neurobiologie

Kolloquium über Mathematische Systemtheorie, ETHZ

16. Februar J. Allum Control and stability characteristics of human motor reflexes

Einführungsvorlesung für Studienanfänger in Human-, Zahn- und Veterinärmedizin

7. November K. Akert Einführung in das Medizinstudium

Antrittsvorlesung der Medizinischen Fakultät

26. November D. Felix . Peptide als mögliche Ueber-  
trägersubstanz im Nervensystem

Kolloquium über neue sinnes- und neurophysiologische Arbeiten  
Zoologisches Institut

5. Mai A. Burkhalter Einfluss visueller Deprivation auf  
die Musterdiskrimination der Taube

Literaturkolloquium über Schmerz für Psychologiestudenten

M.C. Hepp 5 x 2 Stunden SS 77

3. Gastvorlesungen

25. Juli Prof. Dr. G.M. Shepherd Functional analysis of  
Yale University dendro-dendritic interactions  
Dept. of Physiology in the olfactory bulb  
New Haven, USA

14. Juli Prof. Dr. W. Heiligenberg Elektroortung und "jamming  
Neurosciences Department avoidance" bei elektrischen  
University of California Fischen  
San Diego, USA

2. August Prof. Dr. Th. Bullock Identical neurones in the  
University of California nervous system  
La Jolla, USA

20. September Prof. Dr. F.V. DeFeudis Receptors for inhibitory  
Neurochemistry Service amino acids in the mammalian  
Ramon y Cajal Center CNS  
Madrid, Spanien

29. September Prof. Dr. E. Bizzi Processes controlling arm  
MIT movements in monkey  
Dept. of Physiology  
Cambridge, Mass., USA

9. Februar Dr. H.F. Bradford Transmitter release in vivo  
Imperial College using superfusion techniques  
Dept. of Biochemistry  
London, England

13. Februar Prof. Dr. F.O. Schmitt New ideas on neuronal inter-  
MIT actions in brain function  
Neurosciences Research  
Program  
Boston, Mass., USA

D. KONGRESSE UND TAGUNGEN

1. Teilnahme an Kongressen und Tagungen

3.-4. Juni 1977

Tagung der Schweizerischen Neurologischen Gesellschaft in Zug  
Teilnehmer: K. Akert, J. Büttner, W. Lang, H.-J. Steiger

Vortrag U. Büttner und J.A. Büttner: "Die mesencephale  
retikuläre Formation (MRF) - ein Zentrum für vertikale  
Augenbewegungen"

J.A. Büttner, M. Sigg und H.-J. Steiger: "Experimentell-  
anatomischer Beitrag zum Problem der internukleären  
Ophthalmoplegie"

13.-14. Juni 1977

Roche Research Foundation, Symposium über "Dimensions in  
Health Research. Search for the Medicine of Tomorrow" in Basel  
Teilnehmer: K. Akert

20. Juni-1. Juli 1977

NRP Intensive Study Program, Boulder, Colorado, USA

Teilnehmer: M. Cuénod

Vortrag M. Cuénod: "Amino acid transmitters and local circuit  
neurons"

12.-15. Juli 1977

Internationales Symposium über "Control of Gaze by Brainstem  
Interneurons". Workshop Session über "The Role of Vestibular  
and Reticular Nuclei in the Control of Gaze" in Paris.

Teilnehmer: J. Allum, J. Büttner, M.C. Hepp

Vortrag J. Allum: "Visual, vestibular and ocular proprio-  
ception components of the vestibular ocular reflex"

J. Büttner: "Pathways from the pontine reticular  
formation to structures controlling horizontal and  
vertical eye movements in the monkey"

12.-13. Juli 1977

Satellite Symposium über "Pyramidal micro-connections and motor  
control" in Marseille

Teilnehmer: M.C. Hepp

Vortrag M.C. Hepp: "Coding of static finger force in the  
primate motor cortex"

18.-23. Juli 1977

XXVIIe Congrès International des Sciences Physiologiques in Paris

Teilnehmer: K. Akert, M. Cuénod, A. Burkhalter, J. Büttner,  
D. Felix, M.C. Hepp

Vortrag M. Cuénod: "The visual system of the pigeon as a model  
for morphological, biochemical and behavioral studies"

A. Burkhalter: "Visual pattern discrimination after  
early monocular and binocular deprivation in the pigeon"

D. Felix: "Structure-activity relations for angio-  
tensin II in the brain"

M.C. Hepp: "Force related single cell activity in motor  
cortex of alert monkeys during isometric contractions  
of finger muscles"

23. Juli 1977  
XXVIIe Congrès International des Sciences Physiologiques in Paris  
Round Table über "Morphological, Electrophysiological and  
Chemical Brain Mapping and Behaviour"  
Organisation und Chairman: K. Akert
- 28.-30. Juli 1977  
Satellite Symposium über "Iontophoresis and Transmitter  
Mechanisms in the Mammalian Central Nervous System" in  
Cambridge, England  
Teilnehmer: D. Felix, J.C. Reubi  
Vortrag D. Felix: "Effects of angiotensin II on central neurons"
- 2.-6. August 1977  
Satellite Symposium über "Cerebral Correlates of Conscious  
Experience" in Sénacq, France  
Teilnehmer: K. Akert
- 14.-21. August 1977  
Nato Advanced Study Program über "Amino Acids as Chemical  
Transmitters" in Spåtind, Norwegen  
Teilnehmer: M. Cuénod, H. Henke, P. Streit  
Vortrag M. Cuénod: "Neurotransmitters in the pigeon visual system"
- 21.-26. August 1977  
6th International Meeting of the International Society for  
Neurochemistry in Kopenhagen  
Teilnehmer: M. Cuénod, H. Henke, P. Streit  
Posters D. Le Fort, H. Henke und M. Cuénod: "Glycine receptors  
in the pigeon optic tectum estimated by specific  
strychnine binding"  
H. Henke und M. Cuénod: "High affinity uptake of serine,  
alanine and glycine in the pigeon CNS"
29. August-1. September 1977  
Satellite Symposium über Dopamin. International Society for  
Neurochemistry, in Southampton, England  
Teilnehmer: J.C. Reubi  
Vortrag J.C. Reubi: "Regulation of GABA release by dopamine  
in the rat substantia nigra"
30. August-2. September 1977  
The Fourth European Anatomical Congress in Basel  
Teilnehmer: K. Akert, C. Sandri  
Vortrag: J. Van Buren, C. Sandri, K. Akert und H. Moor:  
"Topographical relations between cytoplasm containing  
sheath and myelin in peripheral and central axons"
- 5.-7. September 1977  
XIVth Workshop on Inner Ear Biology in Bordeaux  
Teilnehmer: D. Felix  
Vortrag D. Felix und K. Ehrenberger: "The action of GABA and  
acetylcholine as possible neurotransmitters in the  
labyrinth of the cat"

11.-16. September 1977

11th World Congress of Neurology in Amsterdam

Teilnehmer: J. Büttner, W. Lang

Vortrag J. Büttner und W. Lang: "Connections of a vertical eye movement centre in the mesencephalic tegmentum"

12.-24. September 1977

EMBO-Kurs über "Techniques and Applications of Freeze-Etching"

Institut für Zellbiologie, ETH, Zürich

Teilnehmer: K. Akert, C. Sandri

Vortrag K. Akert: "Freeze-etching studies on nerve cells"

28.-29. Oktober 1977

Symposium über "Releasing Factors" und Uebergabe des Robert Bing-Preises in Genf

Teilnehmer: K. Akert, M. Cuénod, M.C. Hepp

Organisation und Vorsitz des Symposiums: K. Akert

Vortrag K. Akert: "Geschichtliche Anmerkung über die Entwicklung der Neurosekretion vom Standpunkt des Physiologen und Morphologen"

6.-10. November 1977

6th Annual Meeting of the Society for Neurosciences in Anaheim, Calif., USA

Teilnehmer: J. Allum, A. Burkhalter, P. Streit

Special interest dinner talk J. Allum: "100 simultaneous neurons: gathering, processing, interpreting and justifying the data"

11.-12. November 1977

Symposium über Teilleistungs-Störungen in Tübingen, BRD

Teilnehmer: K. Akert

Vortrag K. Akert: "Probleme der Hirnreifung"

7. Dezember 1977

Workshop über "Neuronal Networks: Cybernetic-Behavioral and Ultrastructural Aspects" im Biozentrum der Universität Basel

Teilnehmer: D. Felix, F. Rudin

9. Dezember 1977

Symposium zum Thema "Zur Therapie cerebraler Bewegungsstörungen beim Kind" in Bad Ragaz

Teilnehmer: K. Akert

Vortrag K. Akert: "Probleme der funktionellen Regeneration bei Hirnschädigungen"

16. Dezember 1977

Tagung über interdisziplinäre Forschung in der Neurobiologie und Verleihung des Georg Friedrich Götze-Preises in Zürich

Teilnehmer: K. Akert, M. Cuénod, D. Felix

Preisträger: D. Felix

Vortrag R. Gitzelmann und M. Cuénod: "Behandlung der nicht-ketotischen Hyperglyzinämie mit dem Glyzin-Antagonisten Strychnin"

D. Felix: "Peptide als mögliche Ueberträger-substanzen im Nervensystem"

K. Akert: "Schlusswort"



8.-13. Januar 1978

European Training Program in Brain and Behavior Research über  
"Neuronal Peptides", Winter-School in Zuoz

Teilnehmer: K. Akert, D. Felix

Mitglied des Organisationskomitees: D. Felix

Chairman einer Session: K. Akert

Vortrag D. Felix: "Effects of peptides on mammalian neurones:  
angiotensin"

20. Januar 1978

Annual Meeting of the Swiss Neurochemists in Fribourg

Teilnehmer: M. Cuénod, A. Burkhalter, H. Henke, P. Streit,  
A. Vischer

21. Januar 1978

Annual Meeting of IBRO-SUISSE in Fribourg

Teilnehmer: K. Akert, M. Cuénod, J. Allum, A. Burkhalter,  
S. Bütler, D. Felix, J.B. Frei, Ch. Freiburghaus, M.C. Hepp,  
W. Lang, A. Müller, J.C. Reubi, T. Schenker, P. Streit,  
A. Tokunaga, S. Wang

Teilnahme am Round-Table über Substantia nigra: J.C. Reubi

3. Februar 1978

Kleinkonferenz der Gruppe Neurochemie in der Gesellschaft für  
Biologische Chemie über "Adeninnukleotide und neuronale Funktion"  
im Max Planck-Institut für Psychiatrie in München

Teilnehmer und Chairman der Nachmittagssitzung: M. Cuénod

11. Februar 1978

Neuropädiatrie-Meeting im Kinderspital Zürich

Teilnehmer: M. Cuénod, D. Felix

Vortrag M. Cuénod: "Axoplasmatische Transportmechanismen"

D. Felix: "Angiotensin - Hormon und Neuromodulator"

3. März 1978

Symposium über Fluoreszenzmikroskopie in Zürich

Teilnehmer: W. Lang, E. Knecht

2. Gastvorlesungen an auswärtigen Universitäten

20. April 1977

Gastvorlesung am Department of Pharmacology,  
University of Cambridge, England

J.C. Reubi: "Dopamine-GABA interactions"

24. Mai 1977

Gastvorlesung am Max Planck-Institut für  
Psychiatrie in München

P. Streit: "Organisation und Chemospezifität  
im Tectum opticum der Taube"

15. Juni 1977 Gastvorlesung am College of Physicians and Surgeons of Columbia University, Department of Anatomy, New York  
M. Cuénod: "Communication between nerve cell body and terminals: searching for transmitters in the visual system of the pigeon"
17. Juni 1977 Gastvorlesung am Salk Institute for Biological Studies, San Diego, California, USA  
M. Cuénod: "Communication between nerve cell body and terminals: searching for transmitters in the visual system of the pigeon"
7. Juli 1977 Gastvorlesung an der Neurologischen Universitätsklinik, Abteilung Neurophysiologie, Freiburg in Breisgau  
J. Allum: "The coordination of eye and head movements during smooth pursuit tracking"
11. Oktober 1977 Gastvorlesung am Howard Florey Institute, University of Melbourne, Australia  
D. Felix: "Subfornical organ as a receptor site for angiotensin II"
12. Oktober 1977 Gastvorlesung an der John Curtin School of Medical Research, Australian National University, Canberra, Australia  
D. Felix: "Effect of angiotensin II on central neurones"
17. Oktober 1977 Gastvorlesung am Département de Physiologie, Faculté de Médecine, Université de Montréal, Canada  
P. Streit: "Organisation et chémospecificité dans le toit optique du pigeon"
19. Oktober 1977 Gastvorlesung am Department of Anatomy, Harvard Medical School, Boston, Mass., USA  
P. Streit: "Organization and chemospecificity in the pigeon optic tectum"
12. November 1977 Gastvorlesung am Neurological Institute, Good Samaritan Hospital and Medical Center, Portland, Oregon, USA  
J. Allum: "Neuronal mechanisms underlying physiological tremor"
14. November 1977 Gastvorlesung am Regional Primate Research Center, University of Washington, Seattle, USA  
J. Allum: "Stretch reflexes: Do they control human posture?"

8. Dezember 1977      Gastvorlesung am Massachusetts Institute of  
Technology, Department of Psychology, Cambridge,  
Mass., USA  
J. Allum: "Vestibular, visual and proprioceptive  
inputs of the vestibular nuclei of goldfish"
2. März 1978          Gastvorlesung am Max Planck-Institut für  
Hirnforschung in Frankfurt  
J. Büttner: "Pathways from the pontine reticular  
formation controlling eye movements"
7. März 1978          Vortrag im Hôpital du Samaritain in Vevey  
M. Cuénod: "Aspects des transmetteurs  
synaptiques centraux"
13. März 1978         Vortrag am Collège de France in Paris  
M. Cuénod: "Neurotransmetteurs dans le  
système visuel du pigeon"
15. März 1978         Vortrag am Friedrich Miescher Institut der  
Universität Basel  
M. Cuénod: "Neurotransmitters in the pigeon  
visual system"
17. März 1978         Gastvorlesung am INSERM in Lyon  
M.C. Hepp: "Cortex moteur et codage de la force"

3. Teilnahme des Staff an Fortbildungsveranstaltungen

1. Januar bis 31. August 1977  
Arbeit am MRC Neurochemical Pharmacological Unit, Department  
of Pharmacology, Cambridge, England  
J.C. Reubi
1. Mai bis 15. Juli 1977  
Arbeit am High Voltage EM Laboratory, NIH Biotechnology  
Resource, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA  
C. Sandri
7. September 1977  
Besichtigung der Ausstellung INELTEC in Basel  
J. Allum, A. Fidéler, J.B. Frei, F. Rudin
- 18.-21. Oktober 1977  
Intensivkurs über JCL (Job Control Language) und TSO (Time  
Sharing Option) der Universität Zürich, Institut für  
Informatik (Rechenzentrum)  
F. Rudin

15. November-11. Dezember 1977  
Arbeit am Department of Biophysics, Medical Center, New York University, New York, USA, über "Research on electrophysiology of goldfish oculomotor system"  
J. Allum
28. März-5. Mai 1978  
Ausbildung am Norwegian Defence Research Institute, Division for Toxicology in Kjeller, Norwegen, über "Mikroanalytische Methoden zum Nachweis von Aminosäuren"  
H. Henke

E. OEFFENTLICHE FUNKTIONEN

1. Vorträge und Tagungen

16. Oktober 1977  
Teilnahme an einer Sendung des Fernsehens de la Suisse Romande über "Expérimentation animale: utile ou inutile? Débat avec des scientifiques, enseignants, des antivivisectionnistes et des journalistes de la nature"  
Teilnehmer am "Table-Ouverte"-Gespräch: M. Cuénod
27. Oktober-1. Dezember 1977  
Vortragsreihe an der Volkshochschule Zürich zum Thema "Gehirn und Verhalten" (6 Vorlesungen)  
K. Akert
- 9.-10. Februar 1978  
Deutsche Forschungsgemeinschaft, Sonderforschungsbereich "Sinnesphysiologie" in Regensburg, BRD  
K. Akert

2. Führungen und Besichtigungen des Institutsbetriebes

16. Dezember 1978  
Demonstrationen im Institut anlässlich der Götz-Preis Uebergabe (ca. 40 Personen)
2. Februar 1978  
Besuch von Psychologiestudenten

## F. PERSONAL

### Direktion und Sekretariat

Akert, Konrad, Prof. Dr. med., Direktor  
Cuénod, Michel, Prof. Dr. med.  
Fischer, Ursula, Sekretärin  
Jäckli, Myrtha, Sekretärin  
Hauser, Hedi, Sekretärin, halbtags

### Wissenschaftliche Mitarbeiter

Burkhalter, Andreas, Dr. phil., Assistent (Schweiz. Nationalfonds)  
Felix, Dominik, PD Dr. phil., Oberassistent (Kant. Erziehungs-  
direktion)  
Gysin, Riccardo, dipl. Mathematiker ETH, Assistent (ab 1.4.77)  
(Kant. Erziehungsdirektion)  
Hartmann-von Monakow, Kurt, Dr. med.  
Henke, Hermann, Dr. nat. sci., Oberassistent (Schweiz. Nationalfonds)  
Hepp-Reymond, Marie-Claude, Dr. phil., Oberassistentin (Schweiz.  
Nationalfonds)  
Lang, Walter, Dr. med., Assistent (Kant. Erziehungsdirektion)  
Le Fort, Dominique, Dr. med., Assistent (bis 30.6.77) (Kant.  
Erziehungsdirektion)  
Reubi, Jean-Claude, Dr. med., Assistent (Kant. Erziehungsdirektion)  
Rudin, Felix, dipl. Ing. ETH, Assistent (Schweiz. Nationalfonds)  
Sandri, Clara, Dr. med. h.c., Laborantin (Kant. Erziehungsdirektion)  
Schenker, Toni, Dr. med., Oberassistent (Kant. Erziehungsdirektion)  
Steiner, Felix, PD Dr. med. (gleichzeitig Mitarbeiter von  
Hoffmann-La Roche, Basel)  
Streit, Peter, Dr. med., Oberassistent (Kant. Erziehungsdirektion)  
Vischer, Alexander, med. pract., Assistent (Kant. Erziehungsdirektion)  
Wolfensberger, Max René, Dr. med., Assistent (Schweiz. Nationalfonds)

### Ausländische Mitarbeiter

Allum, John H.J., Dr. Ing., aus England, Oberassistent (seit 1.7.77)  
Büttner-Ennever, Jean, Dr. phil., aus England, Assistentin  
Fjornes, Björn, dipl. Ing. ETH, aus Norwegen, Assistent (bis 31.7.77)  
Tokunaga, Akira, Prof. Dr. med. et Dr. phil., aus Japan, Gast-  
professor (seit 1.10.77)  
van den Berg, Cees, Dr. phil., aus Holland (26.2.-11.3.78)  
Wang, Shu-jung, Dr. phil., aus Peking, wissenschaftlicher Mitarbeiter  
(seit 1.11.77)

Doktoranden und Diplomanden

Anner, Rita, stud. ETH nat. (bis 30.6.77)  
Kletzhändler, Erika, dipl. ETH, nat. (bis 31.1.78)  
Steiger, Hans-Jakob, stud. med. (bis 30.6.77)

Studenten

Bütler, Stephan, stud. med. (seit 1.11.77)  
Gross, Angelika, stud. phil. I (bis 31.12.77)  
Huwyler, Toni, stud. med.  
Jelmini, Eva, stud. phil. I (6.3.-17.4.78)

Technische Mitarbeiter

Aeppli, Walter, Hauswart  
Duttle, Monika, Laborantin für Histologie (bis 30.9.77)  
Ehrsam, Maya, Laborantin für Histologie (seit 1.5.77)  
Emch, Ruth, Wissenschaftliche Zeichnerin, halbtags  
Fäh, Armin, Präparator  
Fidéler, Anton, Techniker (bis 31.12.77)  
Frangi, Ursula, Laborantin für Elektrophysiologie  
Frei, Jean Bernard, Elektro-Ingenieur HTL  
Freiburghaus, Christine, Laborantin für Verhaltensforschung  
Grieder, Regina, Laborantin für Neurochemie (seit 1.1.78)  
Grubenmann, Ernst, Tierwärter  
Gubler, Johanna, Laborantin für Neurochemie (bis 31.12.77)  
Gut, Werner, Techniker (ab 1.1.77)  
Gyarmati, Ilona, Laborantin für Histologie  
Hofer, Hansruedi, Techniker  
Kägi, Rudolf, Handwerkermeister (Feinmechaniker)  
Knecht, Eva, Laborantin für Histologie  
Märki, Martin, Techniker (seit 1.3.78)  
Müller, Andreas, Techniker (seit 1.9.77)  
Pokorny, Trudi, Laborantin für Histologie (seit 15.10.77)  
Savini, Dennis, Photograph  
Schneider, Eva, Wissenschaftliche Zeichnerin, halbtags  
Sigg, Martha, Laborantin für Histologie  
Stauch, Susanne, Laborantin für Verhaltensforschung (bis 30.6.77)  
Stella, Marianne, Laborantin für Neurochemie  
Terrenghi, Fabio, Techniker (bis 31.8.77)  
Vogel, Therese, Hausreinigung

## G. INSTITUTSCHRONIK

1. Am 29. April 1977 (Dies academicus) wurde C. Sandri, Mitarbeiterin seit 1961, von der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich zum Ehrendoktor ernannt.
2. D. Felix wurde auf das Sommersemester 1977 die Venia legendi für das Gebiet der Neurobiologie durch die Erziehungsdirektion erteilt, und im November 1977 erhielt er den Friedrich-Georg-Götz-Preis von der Medizinischen Fakultät für seine Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Neurobiologie.  
Frl. E. Schneider, Graphikerin in unserem Institut seit 1971, erhielt ein Kunststipendium der Stadt Zürich (Fr. 5'000) als Anerkennung für ihr künstlerisches Schaffen im Nebenberuf.
3. A. Burkhalter promovierte an der Phil. II Fakultät per 10. November 1977. Das Thema seiner unter der Leitung von M. Cuénod verfassten Dissertation lautet: "Changes in pattern discrimination learning induced by visual deprivation in normal and commissurotomized pigeons".  
Frau R. Anner erhielt das Diplom als Naturwissenschaftlerin ETHZ (Nebenfach: Neurophysiologie). Die Diplomarbeit wurde unter Leitung von Frau M.C. Hepp-Reymond ausgeführt.
4. Das 15-jährige Dienstjubiläum feierten:  
A. Fäh, Präparator  
R. Kägi, Handwerkermeister  
  
Am 31. Dezember 1977 verliess uns Anton Fideler, Handwerkermeister, nach 11-jähriger erfolgreicher Mitarbeit, um eine Stelle in einem privaten Betrieb zu übernehmen.  
Unsere ehemalige Institutssekretärin, Frl. Vera Wegelin (1963-1966) verstarb am 7. Oktober 1977.
5. Am 1. Juli 1977 trat Dr. Ing. (MIT) John Allum als Partner in die Forschergruppe Neurophysiologie ein. Gemeinsam mit Frau Dr. M.-C. Hepp leitet er ein Nationalfonds-Projekt über die zentrale und periphere Steuerung der Präzisionsmotorik.
6. Die Aufstockungsarbeiten machten etwelche Fortschritte, so dass am 20. März 1978 das Aufrichte-Fest begangen werden konnte. Die Mitarbeiter der Strahlenbiologie wurden dazu ebenfalls eingeladen. Trotz der Bauarbeiten konnte die Forschung mit viel "Jetzt-erst-recht" Stimmung vorangetrieben werden.  
Frl. Sandri war während 2 Monaten, J.C. Reubi während 7 Monaten in einem auswärtigen Labor tätig. Beide verbrachten eine fruchtbare Arbeitsperiode und kehrten mit neuen Resultaten und Methoden zurück.

7. Im Laufe des Berichtsjahres traten Prof. Akira Tokunaga aus Tokyo und Herr Shu-Yung Wang aus Peking ihre Arbeitsplätze als Gastwissenschaftler an.
8. Herr Dr. Cees van den Berg aus Groningen kam für kurze Forschungsaufenthalte mehrmals nach Zürich, um mit der Gruppe Neurochemie zusammenzuarbeiten im Rahmen eines durch das European Training Programme for Brain and Behaviour Research (ETPBBR) subventionierten Austauschprogramms.  
Die Winter School der ETPBBR stand unter dem Thema "Neuropeptides and Behavior" und wurde gemeinsam von J.J. Dreifuss (Genf) und unserem Mitarbeiter D. Felix organisiert (Zuz: 7.-14. Januar 1978). Es beteiligten sich 44 Kursteilnehmer und 18 Dozenten (u.a. Nobelpreisträger U.S. von Euler).
9. Von den ca. 40 wissenschaftlichen Institutsbesuchern seien genannt: Prof. Th. Bullock (San Diego), Prof. F.O. Schmitt (Cambridge, Mass.) und Dr. E. Jankowska (Göteborg).
10. Am 9. Juni 1977 fand in Zusammenarbeit mit der städtischen Brandwache und den zuständigen Organen der Universität eine Feuerwehr-Uebung statt. Es nahmen sämtliche Mitarbeiter des Instituts daran teil.
11. Einige Mitarbeiter bildeten mit "zugewandten Orten" eine Mannschaft für die SOLA Staffette 1977 und brachten es zu einem ehrenvollen Platz auf der Teilnehmerliste.
12. Zur Pflege der Kameradschaft wurden an gemeinsamen Besichtigungen und Wanderungen durchgeführt: Besichtigung des Botanischen Gartens unter Führung von Herrn Anner. Herbstwanderung: Braunwald-Kneugrat-Oberblegisee. Skitag in Zweisimmen auf Einladung unseres früheren Mitarbeiterpaares Marko-Rüfenacht und mit aufschlussreichem Einblick in eine ärztliche Praxis im Berner Oberland.

#### H. INSTITUTSBIBLIOTHEK

(J.C. Reubi, H. Hauser)

Der Bestand der Bücher hat sich in der Berichtsperiode um 170 Bände erhöht. Dr. K. Hartmann-von Monakow schenkte uns 125 Bücher, wofür wir ihm an dieser Stelle nochmals bestens danken.

Zeitschriftenabonnemente: 33



## I. VERDANKUNGEN

Zum Schluss danken wir der Zürcher Erziehungsdirektion und dem Schweizerischen Nationalfonds für ihre grosszügige Unterstützung und wohlwollende Förderung im Berichtsjahr. Den folgenden privaten Donatoren sei für ihr Vertrauen der beste Dank abgestattet: Dr. Eric Slack-Gyr Stiftung, Hartmann-Müller Stiftung, EMDO Stiftung und Stiftung für wissenschaftliche Forschung an der Universität Zürich. Ebenso danken wir für die vielfältige Hilfe befreundeter Institutionen und deren Mitarbeiter: den Verwaltungsdirektionen unserer Nachbarkliniken Burghölzli (E. Hillmann) und Balgrist (W. Gasser), der Spitalbibliothek (S. Domeisen und D. Sidler) sowie dem Universitätsweibel W. Meier.

Ein besonderer Dank geht an die Unternehmer und deren Mitarbeiter, die an der Aufstockung unseres Institutes mitwirken. Dank der guten Zusammenarbeit war eine fast reibungslose Fortsetzung unserer Forschungsarbeiten möglich.

Zürich, 15. April 1978

K. Akert

K. FINANZEN

Kantonale Erziehungsdirektion

Ordentlicher Kredit	112'700	
Ausserordentlicher Kredit I	61'700	
Ausserordentlicher Kredit II	<u>58'400</u>	232'800

Schweizerischer Nationalfonds

Kredit Nr. 3.636.75 für Projekt "Funktion und strukturelle Organisation höherer Nervenzellen" (Globalkredit)	780'495	
Kredit Nr. 3.079.76 für Projekt "Corticale und subcorticale Kontrolle der Fingermotorik bei Primaten" (J.H.J. Allum und M.-C. Hepp-Reymond)	148'750	
Kredit Nr. 3.744.76 für Projekt "Neurotransmetteurs, fonction et organisation synaptiques" (M. Cuénod)	165'757	
Kredit Nr. 3.611.75 für Projekt "Struktur und Funktion der Synapse" (K. Akert)	33'412	
Kredit Nr. 3.534.75 für Projekt "Aminosäuren und Peptide als neuronale Transmittoren" (D. Felix)	<u>41'646</u>	1'170'060

Private Beiträge

Dr. Eric Slack-Gyr-Stiftung	108'000	
Fonds für Medizinische Forschung	20'000	
EMDO-Stiftung	15'000	
Hartmann Müller-Stiftung	15'000	
Zürcher Hochschulverein	15'000	
Jubiläumsspende der Universität Zürich	<u>4'400</u>	177'400

Zusammenfassung

Kantonale Erziehungsdirektion (exkl. Lohn-Etat und bauliche Aufwendungen)		232'800
Schweizerischer Nationalfonds		1'170'060
Private Beiträge		<u>177'400</u>
Total Beiträge		1'580'260

=====