



Doctoral Thesis

**Charakterisierung und affinitätschromatographische
Isolierung von Acetylcholin-Bindungsproteinen (potentiellen
Rezeptormolekeln) mit Cholinderivaten
Synthese und Eigenschaften von Diazoacetylcholin und
{epsilon}-Aminocaproylcholin**

Author(s):

Frank, Joerg

Publication Date:

1973

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000191366> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

**Charakterisierung und affinitätschromatographische
Isolierung von Acetylcholin-Bindungsproteinen (potentiellen
Rezeptormolekeln) mit Cholinderivaten:
Synthese und Eigenschaften von Diazoacetylcholin
und ϵ -Aminocaproylcholin**

ABHANDLUNG

zur Erlangung

des Titels eines Doktors der Naturwissenschaften
der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

JOERG FRANK

dipl. Natw. ETH

geboren am 3. September 1940

von Oberkulm (Kt. Aargau)

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. R. Schwyzer, Referent

Prof. Dr. P. G. Waser, Korreferent

aku-Fotodruck

Zürich

1973

4. Zusammenfassung

1. Diazoacetylcholin⁵⁰⁾, ein photochemischer Affinitätsmarker, und ϵ -Aminocaproylcholin, das zur Affinitätschromatographie der Acetylcholinesterase⁷⁷⁾ und des Acetylcholinrezeptors verwendet werden kann, sind synthetisiert worden.
2. Diazoacetylcholin zeigt in verschiedenen biologischen Präparationen⁶⁹⁾⁻⁷²⁾ (Mäusezwerchfellen, elektrischen Organen von *Torpedo marmorata* und *Electrophorus electricus*) acetylcholin-ähnliche Wirkungen. Die Hydrolyse von Diazoacetylcholin wird durch Acetylcholinesterase (Acetylcholin Acetyl-Hydrolase, EC 3.1.1.7) praktisch nicht katalysiert.
Photochemische Markierungsversuche des Diaphragmas und der Acetylcholinesterase zeigen, dass Diazoacetylcholin spezifisch gebunden wird und zur Charakterisierung des Acetylcholinrezeptors verwendet werden kann.
3. Acetylcholin-Bindungsproteine (potentielle Rezeptormolekeln⁹⁾) können durch Affinitätschromatographie von Lubrol-Extrakten der elektrischen Organe von *Torpedo marmorata* mit ϵ -Aminocaproylcholin-Sepharose isoliert werden. Die Bindungsproteine werden durch 10^{-4} M Carbachol spezifisch eluiert: sie sind praktisch frei von Acetylcholinesterase, die mit Tetramethylammoniumbromid erhalten wird.
Die Acetylcholinbindung³⁷⁾, die mit Hilfe der Gleichgewichtsdialyse in einer Apparatur nach Weder⁸⁶⁾ bestimmt wurde, wird wahrscheinlich durch die Chromatographie nicht verändert.