



Doctoral Thesis

Beziehungen zwischen den physikalisch-chemischen Eigenschaften, der chemischen Reaktivität und der lokalanästhetischen Wirkung bei Stadacain-Homologen

Author(s):

Portmann, Rosalie

Publication Date:

1966

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000089275> →

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](#).

Diss. Nr. 3714

**Beziehungen zwischen
den physikalisch-chemischen Eigenschaften,
der chemischen Reaktivität und der
lokanästhetischen Wirkung
bei Stadacain-Homologen**

ABHANDLUNG

zur Erlangung
der Würde eines Doktors der Naturwissenschaften

der
**EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE ZÜRICH**

vorgelegt von

ROSALIE PORTMANN

dipl. Apothekerin

geboren am 28. Januar 1937

von Schüpfheim (Kanton Luzern)

Angenommen auf Antrag von
Prof. Dr. J. Büchi, Referent
Prof. Dr. X. Perlia, Korreferent

Juris Druck + Verlag Zürich
1966

6. ZUSAMMENFASSUNG

Im Allgemeinen Teil versuchten wir einen kurzen Ueberblick über die chemische Konstitution, den räumlichen Bau und die Ladungsverhältnisse im Molekül und der Wirkungsweise der Lokalanästhetica zu geben.

Im Experimentellen Teil befassten wir uns mit der Synthese der Stada-cain-Homologen (Methoxy- bis Octoxy-) und untersuchten einige Zusammenhänge zwischen den physikalisch-chemischen Eigenschaften, der chemischen Reaktivität und der lokalanästhetischen Wirkung.

Zusammenfassend ergibt sich folgendes:

Für die Zunahme der lokalanästhetischen Wirkung in der untersuchten homologen Reihe scheinen somit das Trübungs-pH, die Wasserlöslichkeit der Basen, der Verteilungskoeffizient, die Oberflächenaktivität und die Widerstandserhöhung der Cephalin-Cholesterin-Membran wesentlicher zu sein, als die chemische Reaktivität der Wirkstoffe, für welche wir auf Grund der Bestimmung der pK_s -Werte, der IR-Spektren, der Reaktivität der Carbonyl-Gruppe und der Verseifbarkeit für alle Homologen kaum Unterschiede namhaft machen konnten.

Um die Beziehungen zwischen der leitungsanästhetischen Wirksamkeit und den einzelnen physikalisch-chemischen Eigenschaften zu erfahren, haben wir die Rangkorrelationen R nach Spearman für die ersten 6 Homologen bestimmt. Die Berechnung des Rangkorrelationskoeffizienten R für die Octoxy-Verbindung wurde nicht ausgeführt, weil diese Verbindung wenig wirksam ist wegen der zu geringen Wasserlöslichkeit (Cut-off-Effekt). Wir haben feststellen können, dass zwischen dem Trübungs-pH, der Wasserlöslichkeit der Basen, der Oberflächenaktivität und dem Verteilungskoeffizienten einerseits und der leitungsanästhetischen Wirksamkeit andererseits hochgradig signifikante Beziehungen bestehen. Bei der Widerstandserhöhung der Cephalin-Cholesterin-Membran konnten wir jedoch keinen statistisch gesicherten Zusammenhang feststellen.