



Doctoral Thesis

Ueber ein Vitamin K-2(20) bindendes Protein im Plasma

Author(s):

Bär, Albert

Publication Date:

1974

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000085451> →

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. ETH 5241

**ÜBER EIN VITAMIN K₂(20)
BINDENDEN PROTEIN IM PLASMA**

ABHANDLUNG

zur Erlangung

des Titels eines Doktors der Naturwissenschaften
der

**EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE ZÜRICH**

vorgelegt von

ALBERT BÄR

dipl. Naturwissenschaftler ETH

geboren am 7. Oktober 1946

von Zürich

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. C. Martius, Referent

Prof. Dr. A. Schürch, Korreferent

aku-Fotodruck

Zürich

1974

10. Zusammenfassung

Im Blutplasma von Hühnern und Ratten konnte ein Protein nachgewiesen werden, das spezifisch Vitamin $K_{2(20)}$ bindet. Durch wiederholte Chromatographie an Anionentauschern, nämlich einmal an DEAE-Sephadex A-50 und dreimal an DEAE-Cellulose, konnte das Protein mit einer Ausbeute von 30% 25-fach angereichert werden. Sein durch Gelfiltration an Sephadex G-100 ermitteltes Molekulargewicht beträgt ungefähr 67 000. In der Isoelektrischen Fokussierung verhält es sich wie eine Subfraktion des Albumins. Seine Dichte ist grösser als 1,22. Harnstoff (8-molar) vermag das Protein nicht in Untereinheiten zu zerlegen. Das gebundene Vitamin $K_{2(20)}$ lässt sich vom lyophilisierten Protein mit Chloroform-Methanol (1:2) vollständig extrahieren.

Vitamin K_1 wird von Lipoproteinen, nicht aber vom Vitamin $K_{2(20)}$ bindenden Protein gebunden.

Vitamin $Cl-K_1$ oder ein Metabolit desselben wird wahrscheinlich ebenfalls vom Vitamin $K_{2(20)}$ bindenden Protein gebunden und wirkt vielleicht auf diese Weise als kompetitiver Antagonist des Vitamin $K_{2(20)}$. Assoziationskonstanten können jedoch mit den bekannten Methoden (Gleichgewichtsdialyse, Fluoreszenzquenchung (1)) teils wegen der völligen Wasserunlöslichkeit der K-Vitamine, teils wegen der ungenügenden Reinheit des Vitamin $K_{2(20)}$ bindenden Proteines nicht bestimmt werden.

Warfarin, das wie Vitamin $Cl-K_1$ als Antagonist des Vitamin $K_{2(20)}$ wirkt, wird von der gesamten Albuminfraktion gebunden.