

Multiple Forms of Human Acrosin: Isolation and Properties

Wolf-Dieter SCHLEUNING, Ruža HELL and Hans FRITZ

Institut für Klinische Chemie und Klinische Biochemie der Universität München

(Received 26 February 1976)

Summary: Human acrosin was purified to electrophoretically homogeneous forms by acidic extraction of washed ejaculated spermatozoa and gel filtration of the acidic extracts on Sephadex G-75, followed by affinity chromatography on *p*-aminobenzamidine Sepharose. Human acrosin exists in at least four molecular forms. The apparent molecular weights of three forms were determined to be 64 000, 38 000 and 25 000, respectively. The high molecular weight form is transformed to the low molecular weight forms by incubation of the acrosin preparation obtained from freshly ejaculated spermatozoa in solutions of pH near 7.

Like boar acrosin, human acrosin is also a glycoprotein and therefore reversibly bound to Concanavalin A-Sepharose. The amino acid composition of the 25 000 molecular weight form is similar to that of human trypsin. Rabbit anti-boar acrosin γ -globulins form a precipitate with human acrosin, but not with porcine trypsin or human plasmin. The relationship between the occurrence of multiple acrosin forms and proenzyme activation by limited proteolysis is discussed.

Verschiedene Formen von menschlichem Spermien-Akrosin: Isolierung und Eigenschaften

Zusammenfassung: Menschliches Akrosin läßt sich durch saure Extraktion gewaschener ejakulierter Spermatozoen und Gelfiltration der sauren Extrakte über Sephadex G-75 sowie anschließende Affinitätschromatographie an *p*-Aminobenzamidin-Sepharose als ein Gemisch elektrophoretisch einheitlicher Formen gewinnen. Mindestens vier molekulare Formen lassen sich dabei

unterscheiden. Die Molekulargewichte von 3 Formen wurden zu 64 000, 38 000 und 25 000 bestimmt. Die hochmolekulare Akrosinform wird durch Inkubation in Lösungen mit pH-Werten um 7 in die niedermolekularen Formen übergeführt. Ähnlich wie Eber-Akrosin sind auch die menschlichen Akrosine Glykoproteine und werden deshalb reversibel von Concanavalin-A-Sepharose ge-

Abbreviations:

BzArgOEt: *N* α -benzoyl-L-arginine ethyl ester
BzArgNHNP: *N* α -benzoyl-L-arginine *p*-nitroanilide
BzPheValArgNHNP: *N* α -benzoyl-Phe-Val-Arg *p*-nitroanilide
BzLysNHNP: *N* α -benzoyl-DL-lysine *p*-nitroanilide

Enzymes:

Acrosin (EC 3.4.21.10); plasmin (EC 3.4.21.7); thrombin (EC 3.4.21.5); trypsin (EC 3.4.21.4).