

BBA 63352

Der Einfluß von Ascorbinsäure auf die zytoplasmatische AMP-Aminohydrolase des Rattenhirns

SETLOW UND LOWENSTEIN¹ und SETLOW, BURGER UND LOWENSTEIN² fanden mit hochgereinigter AMP-Aminohydrolase (EC 3.5.4.6) aus Kalbshirn einen Regelmechanismus für die Desaminierung von AMP, der durch ATP und Alkaliionen als Aktivatoren und GTP als Inhibitor gewährleistet ist. Dadurch wurde dem Enzym eine steuernde Rolle für die Einstellung der intrazellulären Relationen von Adenin- und Guaninnukleotiden zugeschrieben.

Wir konnten feststellen, daß die AMP-Aminohydrolase auch durch Ascorbinsäure beeinflusst werden kann. Zur Untersuchung wurde die Zytoplasmafraktion des Rattenhirns verwendet, deren AMP-Aminohydrolase unter maximalen Reaktionsbedingungen (Endkonzentration: AMP, 5 mM; ATP, 5 mM) 130–150 μ M AMP pro Min und g Zytoplasmprotein desaminiert. Die Aktivitätsteste wurden analog^{3,4} durchgeführt. Die jeweiligen Testzusammensetzungen sind den folgenden Abbildungen zu entnehmen.

Aus Abb. 1 ist die Wirkung verschiedener Ascorbinsäurekonzentrationen auf

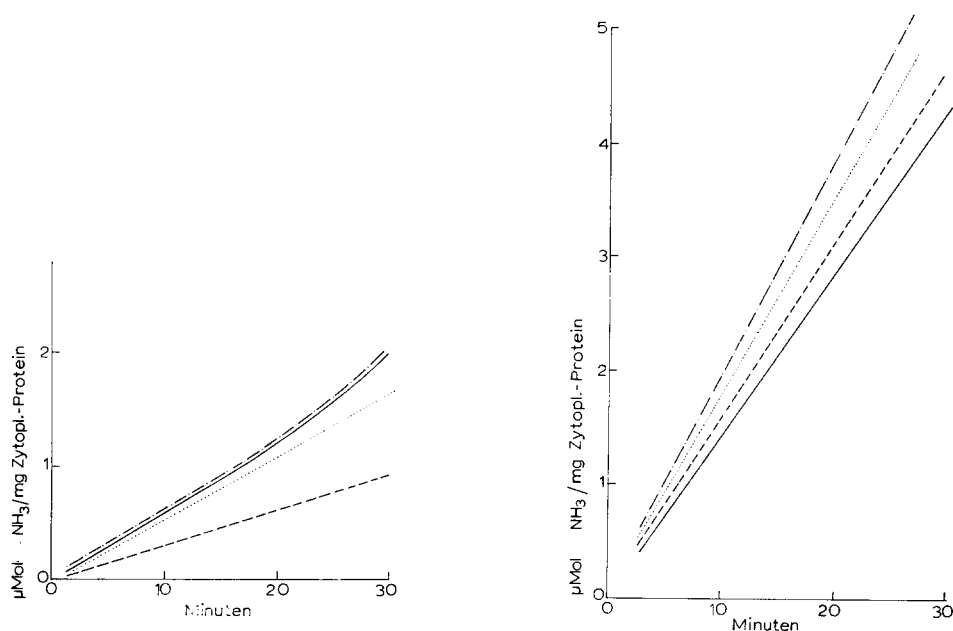


Abb. 1. Einfluß von Ascorbinsäure auf die AMP-Desaminierung durch die Zytoplasmafraktion des Rattenhirns. Testzusammensetzung in Endkonzentrationen: 50 mM Succinatpuffer (pH 6.1); 5 mM AMP; Ascorbinsäure; 50 mM Na⁺; 0.120 mg Zytoplasmprotein auf 0.5 ml Endvolumen. Inkubationstemperatur 37°. —, ohne Ascorbinsäure; — — —, 5 mM Ascorbinsäure;, 1 mM Ascorbinsäure; — · — · —, 0.1 mM Ascorbinsäure.

Abb. 2. Einfluß von Ascorbinsäure auf die AMP-Desaminierung durch die Zytoplasmafraktion des Rattenhirns in Gegenwart von ATP. Zusammensetzung in Endkonzentrationen: wie in Abb. 1, nur Zusatz von 5 mM ATP. Bedeutung der Kurven siehe Abb. 1.

die AMP-Desaminierung ohne ATP-Zusatz ersichtlich. Abb. 2 zeigt den analogen Effekt mit der gleichen Zytoplasmafraktion in Gegenwart äquimolarer Mengen ATP.

In Abwesenheit von ATP bewirken $5 \cdot 10^{-3}$ M Ascorbinsäure eine durchschnittliche Hemmung der AMP-Aminohydrolase von 30–50%, 10^{-3} M Ascorbinsäure hat nur noch einen geringen Einfluß und niedrigere Konzentrationen sind gänzlich unwirksam (20 Versuche).

In Gegenwart von äquimolaren Mengen AMP und ATP hingegen wird der Hemmeffekt hoher Ascorbinsäurekonzentrationen aufgehoben. Bei 10^{-3} und 10^{-4} Endkonzentration tritt sogar eine Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit um durchschnittlich 20–30% auf (20 Versuche). Es konnte festgestellt werden, daß der Ascorbinsäureeffekt nicht auf einem Eingriff in den direkten Desaminierungsmechanismus im Sinne einer Eielektronenübertragung beruht. Ein solcher Vorgang wäre über das Monooxidationsprodukt Semidehydroaskorbinsäure denkbar. Durch ständige Erhöhung der Konzentration dieses Radikals während der Reaktion tritt jedoch keine Steigerung der AMP-Desaminierungsgeschwindigkeit auf. Nach vorläufigen Befunden ist vielmehr anzunehmen, daß Ascorbinsäure sowohl analog ATP und GTP als allosterischer Faktor auftreten, als auch auf den Redoxzustand des Enzyms von Einfluß sein kann. Untersuchungen zur Aufklärung der Ascorbinsäurewirkung sind im Gange.

*Klinik für Psychiatrie und Neurologie
"Hans Berger" der Friedrich-Schiller-Universität,
Jena (D.D.R.)*

H. KLUGE
V. WIECZOREK

- 1 B. SETLOW UND J. M. LOWENSTEIN, *J. Biol. Chem.*, 242 (1967) 607.
- 2 B. SETLOW, R. BURGER UND J. M. LOWENSTEIN, *J. Biol. Chem.*, 241 (1966) 1244.
- 3 H. KLUGE UND V. WIECZOREK, *Acta Biol. Med. Germ.*, 20 (1968) 717.
- 4 H. KLUGE UND V. WIECZOREK, *Acta Biol. Med. Germ.*, 21 (1968) im Druck.

Eingegangen am 23. Juli, 1968

Biochim. Biophys. Acta, 167 (1968) 621–622

BBA 63359

Influence du β -mercaptoéthanol sur l'état d'agrégation et l'activité ATPasique de la H-méromyosine de carotide de bovidé

L'isolement et les propriétés de la H-méromyosine de carotide de bovidé ont été étudiés de façon détaillée¹. Le comportement du gradient d'ultracentrifugation correspondant, apparaissant au cours de la digestion par la trypsine, montre qu'elle se dégrade très rapidement et qu'elle donne lieu à la formation d'agrégats de vitesse de sédimentation s'extrapolant à concentration nulle à 10–12 S. Les préparations obtenues par fractionnement au sulfate ammonique sédimentent à des vitesses légèrement supérieures s'extrapolant à 14 S et possèdent une viscosité intrinsèque de 2.45 dl/g à concentration nulle, 5 fois plus élevée que celles des H-méromyosines de muscle

Biochim. Biophys. Acta, 167 (1968) 622–625