

# BRIEF AN DIE REDAKTION

## Isoenzyme der Enolase in menschlichen Erythrozyten

Das von *Kamel* und Mitarb. (diese Zeitschrift 31, 323–324 (1975)) beschriebene Isoenzymmuster der Enolase in Erythrozyten entspricht exakt unseren bereits 1971 mitgeteilten Befunden [1]. Es steht jedoch im Widerspruch zu den Ergebnissen von *Hoorn* und Mitarb. [2], die elektrophoretisch nur eine Enzymbande, und zwar sowohl im Hämolsat als auch des gereinigten Enzyms, nachweisen konnten. Analog zu Ergebnissen für die Phosphoglyzeratmutase vermuten *Kamel* und Mitarb., daß die Erythrozyten-Enolase aus drei dimeren Isoenzymen besteht, wobei die kathodische und die anodische Bande durch zwei verschiedene Gen-loci determiniert sind und die mittlere Bande das hybride Dimer darstellt. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse von *Hoorn* und Mitarb. [2] sowie *Witt* und *Witz* [3] an menschlichen Erythrozyten und von an Hefezellen und tierischen Geweben gewonnenen Daten bietet sich alternativ folgende Deutung an: In menschlichen Erythrozyten existiert nur ein dimeres Enzymmolekül, das der Bande mit höchster Aktivität entspricht; die beiden zusätzlichen von *Kamel* und Mitarb. und von uns gefundenen Banden mit geringerer Aktivität sind Folge einer partiellen Dissoziation der Monomeren, möglicherweise bedingt durch Verwendung eines  $Mg^{2+}$ -freien Puffersystems bei der Elektrophorese.

### Literatur

1. Bartels H. & Vogel I.: Isoenzyme der Enolase in Erythrocyten Neugeborener und Erwachsener. *Z. Kinderheilk.* 111, 247 (1971).
2. Hoorn R. K. J., Flickeweert J. P. & Staal G. E. J.: Purification and properties of enolase of human erythrocytes. *Int. J. Biochem.* 5, 845 (1974).
3. Witt I. & Witz D.: Reinigung und Charakterisierung von Phosphopyruvat-Hydratase (= Enolase; EC 4.2.1.11) aus Neugeborenen- und Erwachsenen-Erythrozyten. *Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem.* 351, 1232 (1970).

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. H. Bartels, Abt. Allgemeine Pädiatrie der Universität Kiel, Fröbelstr. 15/17, D-2300 Kiel.

### Schlußbemerkung

Die von H. *Bartels* und I. *Vogel* 1971 mitgeteilten Enolasebefunde (Zellogel; Phosphatpuffer, pH 5,8) stimmen mit denen von R. *Kamel* et al. (Stärkegel; Phosphatpuffer, pH 7,0) [1] überein. Diese frühe Arbeit war uns damals leider nicht bekannt, wir haben sie aber in einer anderen zum Druck gegebenen Arbeit berücksichtigt. Dort gehen wir auf genetische Interpretationsmöglichkeiten näher ein.

1. Kamel R., Berg R., Schwarzfischer F. & Lischerath H.: Determination of Isozymes of Phosphoglycerate-Mutase (E.C. 2.7.5.3.) and Enolase (E.C. 4.2.1.11) in Human Erythrocytes. *Blut* 31, 323 (1975).

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. Dr. Friedrich Schwarzfischer, Institut für Anthropologie und Humangenetik der Universität, Abt. Serologie und Enzymologie, Richard-Wagner-Straße 10 I, 8000 München 2.