

SUMMARY

1. The specificity of human plasma cholinesterase freed from accompanying aliesterase by partial purification has been studied using some 40 choline and non-choline esters.

2. In contrast to the human erythrocyte cholinesterase, the plasma enzyme hydrolyses butyrates most rapidly in any series of esters. The "alcohol specificity" of the enzyme (except in respect of substitution in the carbon atom adjacent to the ester link) is, however, similar to that of the erythrocyte enzyme, aliphatic esters being more rapidly split the more closely they approach the choline configuration.

RÉSUMÉ

1. La spécificité de la cholinestérase du plasma de l'homme, libérée de l'aliestérase qui l'accompagne par une purification partielle, a été étudiée à l'aide d'environ 40 esters choliniques et non-choliniques.

2. Contrairement à la cholinestérase des érythrocytes de l'homme, l'enzyme du plasma hydrolyse les butyrates avec la plus grande rapidité dans toutes les séries d'esters. La "spécificité vis-à-vis de l'alcool" de l'enzyme (sauf en ce qui concerne la substitution de l'atome de carbone adjacent à la liaison ester) est cependant proche de celle de l'enzyme globulaire, les esters aliphatiques étant d'autant plus rapidement hydrolysés qu'ils se rapprochent plus de la configuration de la choline.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Spezifität der menschlichen Plasma-Cholinesterase wurde nach Abtrennung der begleitenden Aliesterase (durch partielle Reinigung) untersucht und 40 Cholin- und Nichtcholinester verwandt.

2. Im Gegensatz zur Cholinesterase der menschlichen Erythrocyten, hydrolysiert das Plasma-enzym Butyrat am schnellsten in allen Serien von Estern. Die Alkoholspezifität des Enzyms (ausgenommen hinsichtlich des Ersatzes des Kohlenstoffatoms nahe der Esterbindung) ist jedoch ähnlich dem Enzym der Erythrocyten. Aliphatische Ester werden um so schneller gespalten, je näher sie der Cholin-konfiguration kommen.

REFERENCES

- ¹ G. A. ALLES AND R. C. HAWES, *J. Biol. Chem.*, **133** (1940) 375.
- ² B. MENDEL AND H. RUDWEY, *Biochem. J.*, **37** (1943) 59.
- ³ D. NACHMANSOHN AND M. A. ROTHENBERG, *J. Biol. Chem.*, **158** (1945) 653.
- ⁴ D. NACHMANSOHN AND H. SCHNEEMANN, *J. Biol. Chem.*, **159** (1945) 239.
- ⁵ D. H. ADAMS AND V. P. WHITTAKER, *Biochem. J.*, **43** (1948) pag. xiv.
- ⁶ D. H. ADAMS, *Biochim. Biophys. Acta* **3** (1949) 1.
- ⁷ L. H. EASSON AND E. STEDMAN, *Proc. Roy. Soc.*, **121B** (1936-7) 142.
- ⁸ D. GLICK, *J. Biol. Chem.*, **137** (1941) 357.
- ⁹ B. VAHLQUIST, *Skand. Arch. Physiol.*, **72** (1935) 135.
- ¹⁰ D. RICHTER AND P. G. CROFT, *Biochem. J.*, **36** (1942) 746.
- ¹¹ D. H. ADAMS AND V. P. WHITTAKER, *Biochem. J.* **44** (1949) 62.
- ¹² F. STRELITZ, *Biochem. J.*, **38** (1944) 86.
- ¹³ R. AMMON, *Pflügers Arch. ges. Physiol.*, **233** (1933) 486.
- ¹⁴ C. H. SAWYER, *Science*, **101** (1945) 385.
- ¹⁵ K. B. AUGUSTINSSON, *Nature*, **162** (1948) 194.
- ¹⁶ E. A. ZELLER, *Helv. Physiol. et Pharmacol. Acta*, **6** (1948) c 36.

ADDENDUM

PREPARATION OF BUTYRYL- β -METHYLCHOLINE PERCHLORATE

by

J. M. NISBET

β -Methyl choline perchlorate was heated on a water-bath under reflux for three hours with excess redistilled butyryl chloride. The reaction mixture solidified on cooling, and was extracted with dry ether several times and then recrystallized twice from ethanol. Colourless crystals, m.p. 101° C. (Found: C, 41.95; H, 7.70 $C_{10}H_{22}O_6NCl$ requires C, 41.74; H, 7.65 %).

Received November 25th, 1948