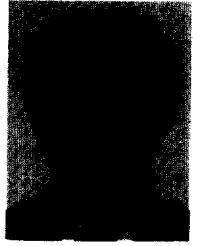


국내 업계별 효소이용 실태

診斷用 및 分析用 酵素

盈東製藥株式会社 代表理事 李正文



疾病의 診斷과 豫後判定 病態研究에 利用되는 診斷用 및 分析用 試藥은 酵素와는 떼어놓고 이야기 할 수 없는 密接한 關聯이 있다.

이 分野의 酵素利用 例는 크게 나누어서 두가지로

○ 효소를 이용하여 생화학적 성분을 특이적으로 측정하는 법

○ 생체성분중의 효소활성을 측정하는 법이라 할 수 있다.

이들 두 방법은 효소와 기질의 반응원리를 이용하는 것으로 효소는 물론 기질 조효소 등은 불가분의 관련이 있다. 효소를 이용하여 생화학적 성분을 측정하는 법에는 시험지법, 고정화 효소와 Sensing electrode법, EIA 및 ELISA법, 그리고 Diagnostic reagent Kits가 있다.

다음 각 표는 생화학적 성분을 측정하기 위하여 사용되어지고 있는 효소들이다.

최근에는 중요검사 종목의 대부분이 효소를 이용하는 효소법으로 전환되고 있으며 특히 자동화 추세에 있는 분석용 기기가 대부분 효소법을 응용하고 있기 때문에 진단용 및 분석용분야는 효소화 시대라 할 수 있다.

1986년도 국내 진단용 시약의 완제품은 시험지법, EIA 및 ELISA법, Diagnostic reagent kits 등을 포함하여 국내 생산액이 24억이고 수입 US\$ 760만이며 이중 효소를 이용하는 제품은 국내 생산이 10억원이고 수입 US\$ 240만이다.

국내생산 보다는 수입이 많으며 일부 제품을 제외하고는 거의 전량이 수입되고 있는 실정이다. 이러한 현상은 극히 바람직하지 못한 면에 기인하

는 경우가 있다. 즉 수입개방이 되므로써 수입상들의 무절제한 수입과 국내 의료계의 외제 선호경향이 국산화를 저해하고 있는 면이 있으나 이는 국산제품의 품질향상과 관련 학회 등의 적극적인 정도관리 등으로 멀지않아 국내 제품으로 대체되어 갈 것으로 보인다.

국내 제품중 시험지법 및 진단용 kits의 효소법 제품이 생산되며 이에 소용되는 효소는 일부 생산되고 있으나 앞으로 개발해야 할 많은 제품에 필요한 효소는 전혀 국내 생산이 되지않고 있어 제품개발 초기에는 전량 수입에 의존해야 할 입장이다. 그러나 효소개발은 조효소와 기질 등이 동시에 요구되기 때문에 이들 관련제품을 일괄하여 개발해야 하며 국내 수요만으로는 경제성에 문제가 있겠으나 세계시장을 겨냥하여 효소, 조효소 및 기질 등을 개발하여 국제 경쟁력을 높이면 life-cycle이 길고 부가가치가 높은 산업이 될 것이다.

* 시험지법 :

Urine glucose strip	Glucose oxidase
Blood glucose strip	Peroxidase
Urea nitrogen strip	Urease
Cholesterol strip	Cholesterol oxidase
	Cholesterol esterase
	Peroxidase
Aspartate amino transferase(GOT) strip	MDH
	LDH
Alanine amino transferase(GPT) strip	Diaphorase

* 고정화 효소와 전극법

	Enzymes	sensing electrodes
Glucose	Glucose oxidase	oxygen
Urea Nitrogen	Urease	Cation or CO ₂
Ethyl alcohol	Alcohol Dehydrogenase	Platinum
Cholesterol	Cholesterol oxidase	Oxygen

* EIA ELISA법

1. Heterogenous 측정법		glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase
alkaline phosphatase		
B-D-galactosidase	galactose	galactose oxidase
peroxidase		peroxidase
Urease		
2. Homogeneous 측정법		
Acetylcholinesterase	Galactose-1-Phosphate	Uridine-5'-Diphosphoglucose dehydrogenase
B-D-galactosidase	uridyl	
glucose-6-phosphate dehydrogenase	transferase	
Lysozyme	Glucose	glucose oxidase
Malate dehydrogenase		peroxidase
* Diagnostic reagent kits for spectrophotometric and Automated Analyzer		Hexokinase
		glucose 6-phosphate dehydrogenase

Adenosin 5-Triphosphate	Phosphoglycerate kinase glyceraldehyde phosphate dehydrogenase	Lactate * Lactate dehydrogenase
Alcohol	Alcohol dehydrogenase	5'-Nucleotidase Adenosine deaminase glutamate dehydrogenase
Ammonia	glutamate dehydrogenase	Oxalate Oxalate oxidase peroxidase
Amylase	a-glucosidase Hexokinase glucose-6-phosphate dehydrogenase	Pyruvate Lactate dehydrogenase
Carbon Dioxide	phosphoenol pyruvate carboxylase Malate dehydrogenase	* Aspartate Amino transferase Lactate dehydrogenase Malate dehydrogenase
*Cholesterol	Cholesterol oxidase Cholesterol esterase Peroxidase	* Alanine amino transferase Malate dehydrogenase
Creatinine	Creatininase Creatine kinase Pyruvate kinase Lactate dehydrogenase Creatinine iminohydrolase	* Triglycerides Lipase glycero dehydrogenase Diaphorase glycerophosphate oxidase glycero kinase pyruvate kinase
*Creatine kinase	Hexokinase glucose-6-phosphate dehydrogenase	* Urea Urease glutamate dehydrogenase
2, 3-Diphosphogluceric acid (2, 3-DPG)	2, 3-DPG phosphatase 3-phosphoglycerate phosphokinase	Uric acid Uricase Catalase aldehyde dehydrogenase