

เอนไซม์ที่ใช้ในไบโอเซนเซอร์

นาย บุญมา ทิพย์มาศโกมล
นาย วรพจน์ ลากเพิ่มพูนทรัพย์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ.2545

ENZYMES USED IN BIOSENSORS

MR. BOONMA TIPPAYAMASKOMON

MR. WORAPHOJ LAPPEMPOONSAP

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENT FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

2002

โครงการพิเศษ
เรื่อง เอนไซม์ที่ใช้ในไบโอเซนเซอร์

.....
(นาย บุญมา ทิพย์มาศโกมล)

.....
(นาย วรพจน์ ลากเพิ่มพูนทรัพย์)

.....
(อ.ลิขิตธิ์ วงศ์ศรีศักดิ์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผศ.เบญจมา อธิธิมงคล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

เอนไซม์ที่ใช้ในไบโอเซนเซอร์

บุญมา ทิพย์มาศโกมล , วรพจน์ ลาภเพิ่มพูนทรัพย์

อาจารย์ที่ปรึกษา: ลิขสิทธิ์ วงศ์ศรีศักดิ์ , เบญจา อธิธมมงคล

ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ไบโอเซนเซอร์, เอนไซม์

โครงการพิเศษนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลในด้านประวัติ และการพัฒนาของไบโอเซนเซอร์ที่มีเอนไซม์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งรายละเอียดประกอบด้วยหลักการของแต่ละวิธีรวมทั้งเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของแต่ละวิธีที่ใช้วิเคราะห์พร้อมทั้งตัวอย่างของเครื่องไบโอเซนเซอร์ที่ใช้ ในส่วนของเอนไซม์ที่ถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของไบโอเซนเซอร์นั้น มีทั้งใช้เอนไซม์ตัวเดียวหรือเป็นเอนไซม์ผสมหลายตัวแล้วแต่วัตถุประสงค์ของเครื่อง สำหรับตัวอย่างของเอนไซม์ที่ใช้ อาจจะเป็นกลุ่มที่ความจำเพาะสูงเช่น glucose oxidase , urease , cholesterol oxidase หรือกลุ่มที่ไม่มี ความจำเพาะเช่น peroxidase, catalase เป็นต้น สำหรับประโยชน์ของไบโอเซนเซอร์ในปัจจุบัน นั้นเป็นอุปกรณ์สำคัญในการวินิจฉัยโรคและตรวจสอบตัวอย่างบางตัว เช่น แอลกอฮอล์หรือยา โดยมีข้อดีคือใช้ตัวอย่างสารที่ตรวจวิเคราะห์ในปริมาณน้อย วิธีใช้ง่ายและประหยัดเวลาซึ่งมีประโยชน์มากสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดไปเลี้ยงหัวใจ (coronary heart disease) รวมทั้งเบาหวานและการวินิจฉัยอื่นๆ ซึ่งความสะดวกเช่นนี้ช่วยให้ข้อมูลที่รวดเร็วและเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้ป่วยตลอดทั้งการใช้ยาของแพทย์ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้สามารถช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้ไบโอเซนเซอร์ให้เหมาะกับงานและกระตุ้นการพัฒนาต่อไป

Enzymes used in biosensors

Boonma tippayamaskomon , Woraphoj lappempoonsap

Project advisor: Likasit Wongsorarak, Benja Ittimongkol

Department of Biochemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keywords: Biosensors, Enzymes

This study involves the searching about the historical development of biosensors that contain enzymes. The contents compose of the principle, the advantage or disadvantage of each method and example of some instruments. Enzymes used in biosensors may be single or mixed enzyme forms, some are highly specific such as glucose oxidase, urease and cholesterol oxidase, but some are less specific such as peroxidase and catalase. At present, biosensors are ideally suited for critical care situation factor such as fast response, minimal sample preparation, easily usage and saving time for diagnostic purpose and detection some chemicals or drugs. The more advantage for patients who have a risk of coronary heart disease or diabetes, are rapidly received the information, which provide them to change their behaviors and also the therapeutic drugs are changed by the doctor. This project should support them for the appropriate selection of biosensors and finally, it may stimulate them for further development of biosensors.