

Biosensors

โดยทั่วไปไบโอเซนเซอร์เป็นอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาทางชีวเคมีและมีศักยภาพในการตรวจหาการติดเชื้อแบบ real-time อุปกรณ์เหล่านี้ประกอบด้วย bioreceptor ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับการวิเคราะห์และ transducer ซึ่งเป็นตัวแปลงสัญญาณทางชีวภาพให้อยู่ในรูปแบบการตอบสนองทางไฟฟ้า bioreceptor เป็นวัสดุอินทรีย์หรือวัสดุทางชีวภาพ เช่น เอนไซม์ แอนติเจน จลिनทรีย์ ฮอร์โมน หรือกรดนิวคลีอิก และสำหรับ transducer สามารถเป็นได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ที่ถูกวัด

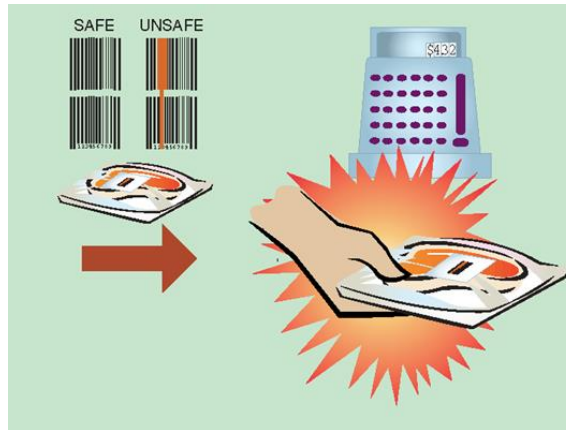
Polydiacetylenes (PDAs)

Polydiacetylenes เป็นเซนเซอร์ที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากเนื่องจาก PDAs มีความโดดเด่นในเรื่องคุณสมบัติทางแสงที่เป็นเอกลักษณ์ รวมถึงสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วต่อสิ่งเร้าภายนอก PDAs เป็นชั้นของโพลิเมอร์เชิงเส้นที่มีการสลับพันธะสองและสาม โดยสามารถสร้างฟิล์มบางที่เปลี่ยนสีจากสีฟ้าเข้มเป็นสีแดงในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่แตกต่างกัน เช่น อุณหภูมิ ความเป็นกรดต่างและการปรากฏตัวของโมเลกุลชีวภาพ ความเรียบง่ายของการสังเคราะห์ PDAs ทำให้เทคโนโลยีนี้เป็นแพลตฟอร์มที่มีแนวโน้มที่ดีสำหรับไบโอเซนเซอร์ที่ใช้ในการตรวจสอบสารพิษและเชื้อแบคทีเรียในอุตสาหกรรมอาหาร

ทั้งนี้ยังมีการตรวจสอบการใช้งานของ nanosensors และการวิเคราะห์วัสดุนาโนที่ใช้สำหรับการตรวจสอบการวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาหาร ก๊าซ โมเลกุลของสารอินทรีย์ขนาดเล็กและเชื้อโรค ซึ่งพบว่าเทคนิคเหล่านี้สามารถนำมาปรับใช้ในการบรรจุอาหารเป็นบรรจุภัณฑ์ไบโอเซนเซอร์อัจฉริยะได้

Food Sentinel System (FSS)

“Food Sentinel System” เป็นระบบไบโอเซนเซอร์เชิงพาณิชย์ที่ถูกพัฒนามาเพื่อใช้บ่งบอกการมีการปนเปื้อนของโรคในบรรจุภัณฑ์อาหาร โดยจะมีการแนบติดแอนติบอดีไว้บนส่วนหนึ่งของบาร์โค้ดบนบรรจุภัณฑ์ และเมื่อเกิดการก่อตัวของเชื้อโรค บาร์โค้ดจะไม่สามารถใช้งานได้ โดยการสแกนบาร์โค้ดสามารถทำได้ด้วยอุปกรณ์มือถือหรือเป็นระบบอัตโนมัติที่เป็นส่วนหนึ่งของบรรจุภัณฑ์, การขนส่ง, การจัดเก็บและการค้าปลีก สแกนเนอร์ของระบบสามารถตั้งโปรแกรมให้สามารถอ่านชนิดของการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ วันที่ สถานที่ตั้งของการอ่านได้



ภาพที่ 1 : ระบบ FFS เป็นการใช้บาร์โค้ดช่วยในการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ โดยบาร์โค้ดจะติดตามผลิตภัณฑ์ตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการค้าปลีก โดยจะมีแถบสีปรากฏขึ้นเมื่อผลิตภัณฑ์เกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

ที่มา : <http://www.lsuagcenter.com/portals/communications/publications/agmag/archive/2000/spring/new-bar-code-will-help-monitor-food-safety>

เอกสารอ้างอิง

Yam, K. L., Takhistov, P. T., & Miltz, J. (2005). Intelligent packaging: concepts and applications. *Journal of food science*, 70(1).

LSU AgCenter. (n.d.). **New Bar Code Will Help Monitor Food Safety**. Available Source:

<http://www.lsuagcenter.com/portals/communications/publications/agmag/archive/2000/spring/new-bar-code-will-help-monitor-food-safety>, April 24, 2018.