

Biosensores invasivos (implantables) y no invasivos para monitorear metabolitos de interés médico

Los biosensores son dispositivos que nos permiten medir sustancias químicas en diferentes ambientes incluyendo el cuerpo humano, de esta forma actualmente son considerados como herramientas que permiten monitorear en forma precisa y continua nuestra salud.

El desarrollo de estos dispositivos de medición comienza desde principios del siglo XX, cuando se descubrió que ciertas sustancias podían generar señales eléctricas cuantificables, su evolución ha pasado por las tiras reactivas colorimétricas para detectar glucosa en orina y en sangre hasta llegar a los glucómetros actuales.

Hoy en día, pacientes diabéticos pueden monitoreen sus niveles de glucosa desde la comodidad de su vivienda realizando punciones en un dedo para obtener una gota de sangre o bien, implantando un biosensor en el antebrazo o abdomen que permite conocer los niveles de glucosa hasta por dos semanas en forma continua sin la necesidad de la obtención de una muestra de sangre u orina.

Por otra parte, sensores para medir signos vitales como la presión, temperatura, pulso cardíaco, etc., todos ellos relacionados con condiciones físicas y los cuales disponemos en teléfonos y relojes inteligentes, están revolucionando el cuidado de la salud transformando la atención médica y facilitando el cuidado personalizado.

En particular, el desarrollo de biosensores electroquímicos invasivos y de invasión mínima para el monitoreo de metabolitos de interés clínico, está abriendo nuevas posibilidades para el seguimiento de enfermedades crónicas y monitoreo general de la salud sin la necesidad de visitas frecuentes al hospital y laboratorios de análisis clínico. En esta charla exploraremos cómo funcionan los biosensores, sus aplicaciones, los retos actuales éticos y tecnológicos que enfrenta esta prometedora frontera médica. ¿Puede un biosensor debajo de nuestra piel, un tatuaje, o unos lentes de contacto ayudarnos a vivir más y mejor?