

به نام یگانه عالم هستی

مسگرهای ریاضتی و کاربرد آن در علوم مختلف

موسسه

زهرا نظری

لیلی نظری

مدیت نظری

سرشناسه	:	نظری، زهرا، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآورنده	:	حسگرهای زیستی و کاربرد آن در علوم مختلف/ مولفان زهرا نظری، لیلی نظری، حدیث نظری.
مشخصات نشر	:	تهران: انتشارات صالحیان، ۱۳۹۹
مشخصات ظاهری	:	۳۷۸ص. : مصور، جدول.
شابک	:	978-622-214-456-2
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۳۶۴-۳۷۷.
موضوع	:	زیست حسگرها
موضوع	:	Biosensors
شناسه افزوده	:	نظری، لیلی، ۱۳۷۱-
شناسه افزوده	:	نظری، حدیث، ۱۳۷۶-
رده بندی کنگره	:	R857
رده بندی دیویی	:	۶۷۱/۲۸
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۱۲۶۰۴

آدرس: سر مرکز تهران، میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - خیابان شهدای ژاندارمری - پلاک ۱۲۷ - واحد ۳ شماره تماس: ۰۹۱۹۰۸۱۰۱۴۲-۶۶۹۷۹۳۰۰ آدرس سایت: pubsalehiyan.ir	 ۱۳۹۹
--	---

عنوان کتاب: حسگرهای زیستی و کاربرد آن در علوم مختلف مؤلفان: زهرا نظری، لیلی نظری، حدیث نظری صفحه آرا: هاجر اسفندیاری ناشر: صالحیان شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه نوبت چاپ: اول ۱۳۹۹ قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان شابک: ۲-۴۵۶-۲۱۴-۶۲۲-۹۷۸ ISBN: 978-622-214-456-2

پیش گفتار

بیوسنسور در سال های اخیر توجه محققان را در طیف گسترده ای از تکنیک تحلیلی به خصوص در کنترل فرایند، آزمایشگاه بالینی، مراقبت های بهداشتی و صنایع غذایی جلب نموده است. بیوسنسور ها ابزاری توانمند جهت شناسایی مولکول های زیستی می باشند که می توانند با بهره گیری از هوشمندی مواد بیولوژیکی، ترکیب یا ترکیباتی را شناسایی نموده و با آنها واکنش دهند و محصول این واکنش می تواند یک پیغام شیمیایی، نوری یا الکتریکی باشد.

با گذشت زمان، پیشرفت بیوسنسور ها در زمینه های مختلفی از جمله پزشکی، صنایع شیمیایی، صنایع غذایی، مانیتورینگ محیط زیست و تولید محصولات دارویی و بهداشتی افزوده گردیده در نتیجه امروز بهترین ابزار در عرصه پزشکی محسوب می شوند. از دیگر کاربردهای بالقوه این ابزار در، نارت و کنترل آلاینده صنعتی مانند متان و دی اکسید کربن و مونوکسید کربن و نظارت بر آلودگی میکروبی در فرایند های محصور مانند گرمایش و تهویه مطبوع و شبکه توزیع آب و کنترل فرایند تخمیر استاندارد با نظارت بر سطح بستر انجام می گیرد.

یکی از مزیت های استفاده از بیوسنسور، تجزیه و تحلیل سریع و آسان و دقت و صحت و ارائه درجه ی بالایی از حساسیت و کاهش در هزینه های آنالیز است.

در این کتاب به شناخت و توسعه و کاربرد و پیشرفت هایی که در سال های اخیر در زمینه ساخت و کاربرد زیست حسگرهای مورد استفاده در تشخیص و اندازه گیری گونه های زیستی حاصل گردیده اشاره می کنیم تا خوانندگان ضمن آگاهی با اصول کارکرد این گونه ابزارها با نحوه ی تلفیق دیگر شاخه های علوم و فنون به منظور ابداع شیوه های جدید و اندازه گیری نیز آشنا شوند.

فهرست مطالب

۲۱	فصل اول / مقدمات بیوسنسور
۲۲	تاریخچه
۳۰	بیوسنسور
۳۴	آنالیت (سوبسترا)
۳۶	قسمتهای بیوسنسور
۳۶	قسمت تثبیت کننده زیستی (بیورسپتور یا گیرنده زیستی)
۳۷	انواع بیورسپتور
۳۷	آنزیم
۴۰	آنتی بادی
۴۱	گیرنده ها
۴۲	اسید نوکلئیک
۴۳	روش های مورد استفاده برای افزایش کارایی
۴۳	• بهبود راندمان تولید آنزیم
۴۳	• بهبود خواص آنزیم
۴۳	گیرنده های زیستی
۴۴	انواع گیرنده های زیستی
۴۵	بافت ها
۴۸	میکروارگانیزم
۴۹	مزایای استفاده از این روش
۴۹	معایب این روش
۵۱	روش تثبیت بیورسپتور
۵۲	جذب سطحی
۵۳	ریز پوشینه سازی (میکروکپسولاسیون)
۵۴	مزایای این روش
۵۵	محبوس سازی

۵۵	پیوند عرضی
۵۶	پیوند کوالانسی
۵۸	دستورالعمل تثبیت کوالان
۵۸	۱. فعال سازی
۵۸	الف: عمل حرارتی
۵۸	ب: فعال سازی
۵۹	۲. افزودن ماده جدا کننده
۵۹	مرحله ۱: کربوکسی متیلاسیون
۶۰	مرحله ۲: اتصال مگزامتیل دی آمین
۶۰	مرحله ۳: اتصال نیویرآلدئید
۶۱	۳. اتصال آنزیم
۶۱	مبدل
۶۳	مبدل های الکتروشیمیایی
۶۳	مبدل آمپر سنجی
۶۴	مبدل های توان سنجی
۶۴	مبدل های هدایت سنجی
۶۵	مبدل های نوری
۶۶	مبدل حساس به جرم (کانتیلورها)
۶۷	ساختار کانتیلورها
۷۰	سیستم های قرائت
۷۰	روش دینامیک
۷۲	اطلاعات حاصل از کانتیلور
۷۲	۱. غلظت آنالیت
۷۳	۲. سینتیک برهمکنش ها
۷۳	روش های اندازه گیری
۷۳	روش خمیدگی محور نوری
۷۵	کانتیلورهای پیزو

۷۷	.....	مبدل پیزوالکتریک
۷۹	.....	امواج آکوستیک
۸۰	.....	کاربردهای مبدل پیزوالکتریک
۸۱	.....	مزایای استفاده از کانتیلور
۸۱	.....	کاربردهای تجزیه ای کانتیلورها
۸۱	.....	آشکارسازی یون ها
۸۲	.....	آشکار سازی pH محلول
۸۳	.....	آشکار سازی مواد فرار n-اکتان
۸۵	.....	آشکار سازی پروتئین ها
۸۷	.....	آشکارسازی $D_1 A$
۸۷	.....	مبدل های گرمایی (ترموستور)
۹۰	.....	سیستم خروجی
۹۱	.....	مدلسازی و تئوری بیوسنسورها
۹۳	.....	سه نسل از زیست حسگرها
۹۴	.....	نسل اول (الکترواداکسیژن)
۹۵	.....	نسل دوم- مواد حد واسط
۹۷	.....	ثابت های سرعت
۹۷	.....	ساخت زیست حسگر با استفاده از مواد حد واسط
۹۸	.....	نسل سوم- اتصال مستقیم آنزیم به الکترواد
۱۰۰	.....	طبقه بندی بیوسنسور
۱۰۰	.....	تبدیل پاسخ
۱۰۱	.....	طبقه بندی بر اساس ماهیت عملکرد
۱۰۱	.....	تقسیم بندی براساس حوزه ی شناسایی آنالیت
۱۰۲	.....	تقسیم بندی براساس اجزای زیستی
۱۰۲	.....	بیوسنسور های آنزیمی
۱۰۲	.....	ایمونوسنسور
۱۰۳	.....	تقسیم بندی ایمونوسنسور براساس جهت موازنه

۱۰۳	ایمونوسنسور نشان دار.....
۱۰۴	ایمونوسنسور غیر نشان دار.....
۱۰۵	تقسیم بندی ایمونوسنسور براساس مبدل.....
۱۰۵	ایمونوسنسور نوری.....
۱۰۶	مبدل فیبر نوری.....
۱۰۶	مبدل موج ناپایدار.....
۱۰۷	مبدل رزونانس سطحی پلاسمون.....
۱۰۹	ایمونوسنسور کریستال پیزوالکتریک.....
۱۱۰	ایمونوسنسور "تروشیمیایی".....
۱۱۰	مزایای "مونوسنسور".....
۱۱۰	معایب ایمونوسنسور.....
۱۱۱	بیوسنسور های سلولی.....
۱۱۱	ویژگی بیوسنسور ایده ال.....
۱۱۳	عوامل موثر در کارکرد بیوسنسور.....
۱۱۳	گزینه پذیرش.....
۱۱۳	گستره ی حساسیت.....
۱۱۴	صحت.....
۱۱۴	تکرار پذیری.....
۱۱۴	طبیعت محلول.....
۱۱۴	زمان.....
۱۱۴	زمان بازیابی.....
۱۱۴	ثبات بالا.....
۱۱۵	طول عمر کاری.....
۱۱۵	مقدار آنزیم.....
۱۱۶	روش تثبیت.....
۱۱۶	pH بافر.....
۱۱۶	معایب بیوسنسور.....