



تشخیص بیماری‌های ژنتیکی

با حسگرهای زیستی

تألیف:

امیر ضرغامی

(کارشناس ارشد بیوشیمی)

پریسا جوانعلی آذر

(پژوهشگر و مدرس علوم زیستی)

با ویراستاری علمی دکتر فلور زرگری

نشم ملایان چاپ ۱۳۹۹

سرشناسه: ضرغامی، امیر، ۱۳۷۰ -
عنوان و نام پدیدآور: تشخیص بیماری‌های ژنتیکی با حسگرهای زیستی / تألیف امیر ضرغامی،
پریسا جوانعلی‌آذر؛ با ویراستاری علمی فلور زرگری.
مشخصات نشر: تهران: مانیان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری: خ: ۱۰۲ ص: ۱۰۲ - مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).
شابک: ۸-۰۳-۷۶۱۱-۶۲۲-۹۷۸-۴۲۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت: کتابنامه: ص. ۹۴ - ۹۵.
موضوع: زیست حسگرها - آپتامرهای نوکلئوتیدی - الکتروشیمی - غربالگری ژنتیک -
کروموزوم‌های انسانی -- ناهنجاری‌ها -- تشخیص
موضوع: Electrochemistry Biosensors Aptamers, Nucleotide Genetic screening
Human chromosome abnormalities -- Diagnosis
شناسه افزوده: جوانعلی‌آذر، پریسا، ۱۳۷۴ - زرگری، فلور، ۱۳۴۶ - ، ویراستار
رده بندی کنگره: R۸۵۷
رده بندی دیویی: ۲۸/۶۱۰
شماره کتابشناسی ملی: ۷۵۷۲۵۰۳
وضعیت رکورد: فیبا

www.ketab.ir



انتشارات مانیان

نام کتاب: تشخیص بیماری‌های ژنتیکی با حسگرهای زیستی
تألیف: امیر ضرغامی و پریسا جوانعلی‌آذر با ویراستاری علمی دکتر فلور زرگری
ویراستار فنی و صفحه‌آرایی: پریسا جوانعلی‌آذر
تیراژ: ۱۰۰۰
قطع: وزیری
نوبت و سال چاپ: اول / ۱۳۹۹
طراح جلد: آکادمی آموزش زیست‌شناسی بیوبالس
قیمت: ۴۲۰۰۰ تومان
شابک: ۸-۰۳-۷۶۱۱-۶۲۲-۹۷۸

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفین محفوظ است.

ISBN: 978-622-7611-03-8



فهرست مطالب

۳	پیشگفتار مؤلفان
۷	سخن ویراستار

فصل ۱- آزمایش های غربالگری بدو تولد

۱	تعریف غربالگری
۲	اهمیت انجام به موقع آزمایش های غربالگری
۳	اصول غربالگری
۳	انواع آزمایش های غربالگری بدو تولد
۴	طرح های غربالگری نوزادان
۴	اختلالات متابولیکی
۷	اختلالات هورمونی
۹	اختلالات هموگلوبینی
۱۰	

فصل ۲- حسگرهای زیستی

۱۳	تعریف حسگر زیستی
۱۴	تاریخچه طراحی حسگرهای زیستی
۱۵	عملکرد حسگرهای زیستی
۱۷	ساختار حسگرهای زیستی
۱۷	ویژگی حسگرهای زیستی
۲۰	کاربرد حسگرهای زیستی
۲۱	انواع حسگرهای زیستی
۲۲	زیست حسگرهای مبتنی بر آنتامر
۲۵	حسگرها در نانوپزشکی
۲۸	

فصل ۳- آپتاسگرها ۲۹

- آپتامرها ۳۰
- مزایای آپتامرها ۳۱
- فرآیند سلکس و مزایای آن در تشخیص آنالیت‌ها ۳۲
- کاربرد آپتامرها در تشخیص آنالیت‌ها ۳۳
- طبقه‌بندی آپتامر حسگرها براساس نوع اتصال یه مولکول هدف ۳۴
- طبقه‌بندی قالب‌های استفاده شده در آپتاسگرها ۳۵
- استفاده از پیوند گوگرد-طلا جهت تثبیت آپتامرها ۳۹
- استفاده از نانوذرات طلا در طراحی حسگرهای الکتروشیمیایی ۳۹
- نمونه‌هایی از زیست حسگرهای ال-فنیل‌آل‌انین گزارش شده ۴۰

فصل ۴- متدولوژی طراحی آپتاسگرها ۴۷

- مواد و سایل مورد نیاز ۴۸
- دستگاه‌ها و تجهیزات مورد نیاز ۵۰
- نرم افزارهای مورد نیاز برای آنالیز داده‌ها ۵۴
- روش محلول‌سازی ۵۵
- روش الکتروشیمیایی ۵۷
- تهیه آپتاسگر ۵۹
- آماده‌سازی الکتروود ۵۹
- لایه نشانی نانوذرات طلا بر سطح الکتروود ۶۰
- تثبیت آپتامر اختصاصی ال - فنیل‌آل‌انین بر سطح الکتروود ۶۱
- انکوباسیون آپتاسگر با محلول MCH ۶۱

پیشگفتار مؤلف

الهی دانایی ده که از راه نیفتیم و بینایی ده که در چاه نیفتیم...

سپاس و ستایش خداوند بلند مرتبه را که به لطف و عنایت بی‌کران او توفیق تالیف و تدوین کتابی عملی حاصل آمد. کتابی که پیش رو دارید حاصل تلاشی مجدانه به منظور تدوین و تألیف دانسته‌ها و تجربیاتمان در راستای بهبود و گسترش علوم پایه زیست‌شناسی در ایران است. این کتاب مطابق با آخرین یافته‌ها و همگام با مراجع معتبر علمی دنیا تألیف شده و مهم‌ترین هدف آن ارائه اطلاعات جدید، همسو با نشریات معتبر، مجامع علمی، پایگاه‌های اطلاعاتی و کتب منتشره به علاقمندان است که در شش فصل تنظیم شده است.

در فصل اول به تعریفی از غربالگری، اصول غربالگری و انواع غربالگری بدو تولد پرداخته شده است. در فصل دوم ضمن تعریف حسگر زیستی، به ویژگی و نحوه عملکرد و کاربرد آنها پرداخته شده است. در فصل سوم به معرفی آنتاحسگرها پرداخته شده و در فصول بعدی به پژوهشی پرداخته شده است که در راستای تهیه آنتاحسگر الکتروشیمیایی آمینواسید فنیل‌آلانین با استفاده از نانوکامپوزیت زیست‌سازگار در سال‌های اخیر توسط بنده و همکارانم انجام شده است.

از آنجا که دانسته‌های بشری مرز نمی‌شناسند و دانش نگارندگان نیز بی‌تناسب با فرموده حکیم عمر خیام نیست که؛