

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



تکنیک ها و روش های زیستی

نویسندگان :

دکتر هادی زارع زردینی ، دکتر حسین سلطانی نژاد، زهرا انصاری،
یاسمین یارب، مهناز آخوند عطار، الهه آقایی بروجنی،
جواد فروزانی مقدم، محمد ابراهیم گلی مهدی آبادی، آذین
دشتستانی، امیرحسین خیرخواه

عنوان و نام پدید آور : **تکنیک ها و روش های زیستی** / نویسندگان هادی زارع زردینی...
[و دیگران] [با همکاری] دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد.

مرکز تحقیقات خون و انکولوژی، دانشگاه علم و هنر.

مشخصات نشر : یزد: طب گستر، ۱۴۰۰

مشخصات ظاهری : ۱۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۵۸۶-۹-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: نویسندگان هادی زارع زردینی، حسین سلطانی نژاد، زهرا انصاری، یاسمن یارب،

مهناز آخوند عطار، الهه آقایی بروجنی، جواد فروزانی مقدم، محمد ابراهیم گلی مهدی

آبادی، آذین دشتستانی، امیر حسین خیرخواه

موضوع: ماکرومولکول ها- ساختار

موضوع: Macromolecules-- Structure

موضوع ماکرومولکول ها:

موضوع Macromolecules :

شناسه افزوده: زارع زردینی، هادی، ۱۳۶۳-

شناسه افزوده دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد. مرکز تحقیقات

خون و انکولوژی، دانشگاه علم و هنر:

رده بندی کنگره: QD۳۸۱

رده بندی دیویی: ۵۴۷/۷

شماره کتابشناسی ملی : ۸۴۱۱۹۲۹

اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا



انتشارات طب گستر

نام کتاب : **تکنیک ها و روش های زیستی**

نویسندگان : دکتر هادی زارع زردینی دکتر حسین سلطانی نژاد، زهرا انصاری، یاسمین یارب،

مهناز آخوند عطار، الهه آقایی بروجنی، محمد جواد فروزانی مقدم، محمد ابراهیم گلی

مهدی آبادی، آذین دشتستانی، امیر حسین خیرخواه

ناشر: انتشارات طب گستر

چاپ اول: ۱۴۰۰

نسخه

چاپ: یاس

قیمت: ۵۰۰۰۰ ریال

ISBN:978-622-97586-9-4

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۵۸۶-۹-۴

کلیه حقوق این اثر برای نویسندگان محفوظ است.

پیشگفتار

کتاب روش‌ها و تکنیک‌های زیستی اشاره به روش و تکنیک‌هایی دارد که با آن‌ها، ساختمان و عملکرد ماکرومولکول‌های زیستی بررسی می‌گردد. در این تکنیک‌ها از خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و ساختاری ویژه این ماکرومولکول‌ها مانند جذب و نشر نور استفاده می‌شود. شناسایی خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و ساختاری ماکرومولکول‌های زیستی، در توسعه تکنیک‌های نوین شناسایی آن‌ها موثر است. عملکرد ماکرومولکول‌های زیستی به ساختمان آن‌ها وابسته است و تغییر این مدل‌های ساختاری، می‌تواند منجر به تغییر یا فقدان عملکرد آن ترکیب شود. لذا روش‌های زیستی علاوه بر نقش موثر در تعیین ساختار ماکرومولکول‌ها، می‌تواند در شناسایی بیماری‌های وابسته به عملکرد این ترکیبات مفید باشد. لذا آموزش این روش‌ها و آشنایی با مباحث تئوری و اساس کار این تکنیک‌ها، می‌تواند در درک سایر مباحث مرتبط با ماکرومولکول‌ها مفید واقع شد. در این کتاب در قالب چهارده فصل، روش‌های عمده مورد استفاده در زیست‌شناسی با زبانی ساده و قابل فهم ارائه و اساس کار این روش‌ها و جزئیات دستگاه‌ها بررسی شده است. در این کتاب فصلی به بررسی روش‌های کامپیوتری در زیست‌شناسی و بیوانفورماتیک اختصاص داده شده است که مفاهیم اصولی و داده پایگاه‌های معتبر این حوزه را بررسی و معرفی می‌کند.

دکتر هادی زارع زردینی

تابستان ۱۴۰۰

پیشگفتار	۳
فصل اول: اسپکتروفتومتر	۱۳
۱-۱- مقدمه	۱۳
۱-۲- اساس اسپکتروفتومتر	۱۳
۱-۳- اجزای دستگاه اسپکتروفتومتر	۱۵
۱-۴- کاربردهای دستگاه اسپکتروفتومتر	۱۸
۱-۵- انواع طراحی های برای دستگاه های طیف بینی جذبی فرابنفش - مرئی	۲۰
فصل دوم: طیف سنجی مادون قرمز	۲۱
۱-۲- مقدمه	۲۱
۲-۲- نشر تابش	۲۲
۳-۲- جذب تابش	۲۲
۴-۲- نظریه اسپکتروسکوپی جذبی IR	۲۲
۵-۲- اجزای انواع مختلف دستگاه برای طیف بینی نوری IR	۲۵
۶-۲- قسمت های مختلف دستگاه	۲۶
۱-۶-۲- منابع مادون قرمز	۲۶
۲-۶-۲- طول موج گزین (تکفام ساز)	۲۷
۳-۶-۲- آشکارساز یا ترانسدیوسر	۲۸
۴-۶-۲- ثبت کننده	۲۸
۷-۲- تجزیه کیفی	۲۸
فصل سوم: طیف سنجی رامان	۳۱
۱-۳- مقدمه	۳۱
۲-۳- انواع پراکندگی	۳۲
۳-۳- طیف رامان	۳۳
۴-۳- تفاوت های تکنیک رامان با طیف سنجی مادون قرمز	۳۴
۵-۳- حالت های مجازی	۳۵
۶-۳- تئوری تکنیک رامان	۳۶

۳۷	۷-۳- اجزای دستگاه رامن
۳۸	۸-۳- کاربردهای طیف سنجی رامن
۳۹	فصل چهارم: فلورسانس و فسفرسانس
۳۹	۱-۴- مقدمه
۳۹	۲-۴- مفهوم فیزیکی پدیده لومینسانس
۴۰	۳-۴- فلورسانس
۴۰	۴-۴- فسفرسانس
۴۰	۵-۴- مبنای تفاوت فلورسانس و فسفرسانس
۴۲	۶-۴- اجزای دستگاه فلورسانس
۴۳	فصل پنجم: طیف بینی رزونانس مغناطیسی هسته ای
۴۳	۱-۵- مقدمه
۴۳	۲-۵- تئوری تکنیک NMR
۴۵	۳-۵- تاریخچه کاربرد آنالیز NMR
۴۵	۴-۵- اجزای دستگاه NMR
۴۶	۱-۴-۵- مگنت یا آهن ربا
۴۷	۲-۴-۵- منبع رادیویی
۴۷	۳-۴-۵- نمونه
۴۷	۴-۴-۵- آشکارساز و ثبات
۴۷	۵-۵- آنالیز کمی و کیفی طیف بینی رزونانس مغناطیسی هسته ای
۴۹	۶-۵- طیف بینی رزونانس مغناطیسی هسته ای - تبدیل فوریه (FT-NMR)
۵۰	۷-۵- تصویر برداری تشدید مغناطیسی (MRI)
۵۱	۸-۵- کاربردهای NMR
۵۱	۹-۵- نقاط ضعف و قوت آنالیز NMR
۵۲	فصل ششم: الکتروفورز
۵۲	۱-۶- مقدمه
۵۲	۲-۶- انواع نیرو در الکتروفورز
۵۲	۳-۶- انواع الکتروفورز
۵۳	۱-۳-۶- الکتروفورز ژل آگارز

۵۵	۶-۳-۲- الکتروفورز ژل پلی اکریل آمید (PAGE).....
۶۵	فصل هفتم: رنگ تابی دورانی
۶۵	۷-۱- مقدمه
۶۵	۷-۲- قطبش دایره ای از نور
۶۵	۷-۳- تعامل نور قطبی شده دورانی با ماده
۶۶	کابرد رنگ تابی دورانی
۶۷	فصل هشتم: کروماتوگرافی
۶۷	۸-۱- مقدمه
۶۸	۸-۲- مبنای کروماتوگرافی
۶۹	۸-۳- انواع کروماتوگرافی
۶۹	۸-۳-۱- تقسیم بندی کروماتوگرافی بر اساس فاز ثابت
۶۹	۸-۳-۲- انواع کروماتوگرافی ها بر اساس ماهیت فاز ثابت و متحرک
۷۰	۸-۴-۱- کروماتوگرافی جامد مایع (LSC)
۷۰	۸-۴-۱- انواع کروماتوگرافی LSC بسته به نوع جذب سطحی
۷۱	۸-۵-۱- کروماتوگرافی مایع مایع (LLC)
۷۱	۸-۶-۱- ژل فیلتراسیون (فیلتراسیون ژلی)
۷۱	۸-۷-۱- کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا
۷۲	۸-۷-۱- اجزای HPLC
۷۵	۸-۷-۲- محلولهای لازم برای کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)
۷۵	۸-۷-۴- خالص سازی اولیه نمونه ها با استفاده از کروماتوگرافی با کارایی بالا.....
۷۷	۸-۷-۵- مزیت های تکنیک HPLC
۷۹	فصل نهم: فیلم فتومتری
۷۹	۹-۱- مقدمه
۷۹	۹-۲- اساس کار فلیم فتومتری
۸۰	۹-۳- عوامل موثر بر شدت نور منتشره از سوختن.....
۸۰	۹-۴- بخش های فلیم فتومتر
۸۲	۹-۵- انواع دستگاه براساس جایگاه تزریق نمونه
۸۲	۹-۵-۱- دستگاه با مکنده ساده