

آشنایی با کتاب "راهنمای کاربردی NCBI"



محدثه شمسیان^۱، دانشجوی کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

مؤلفان: مهندس ولی‌اله مهدی زاده (دانش‌آموخته دانشگاه تربیت مدرس)

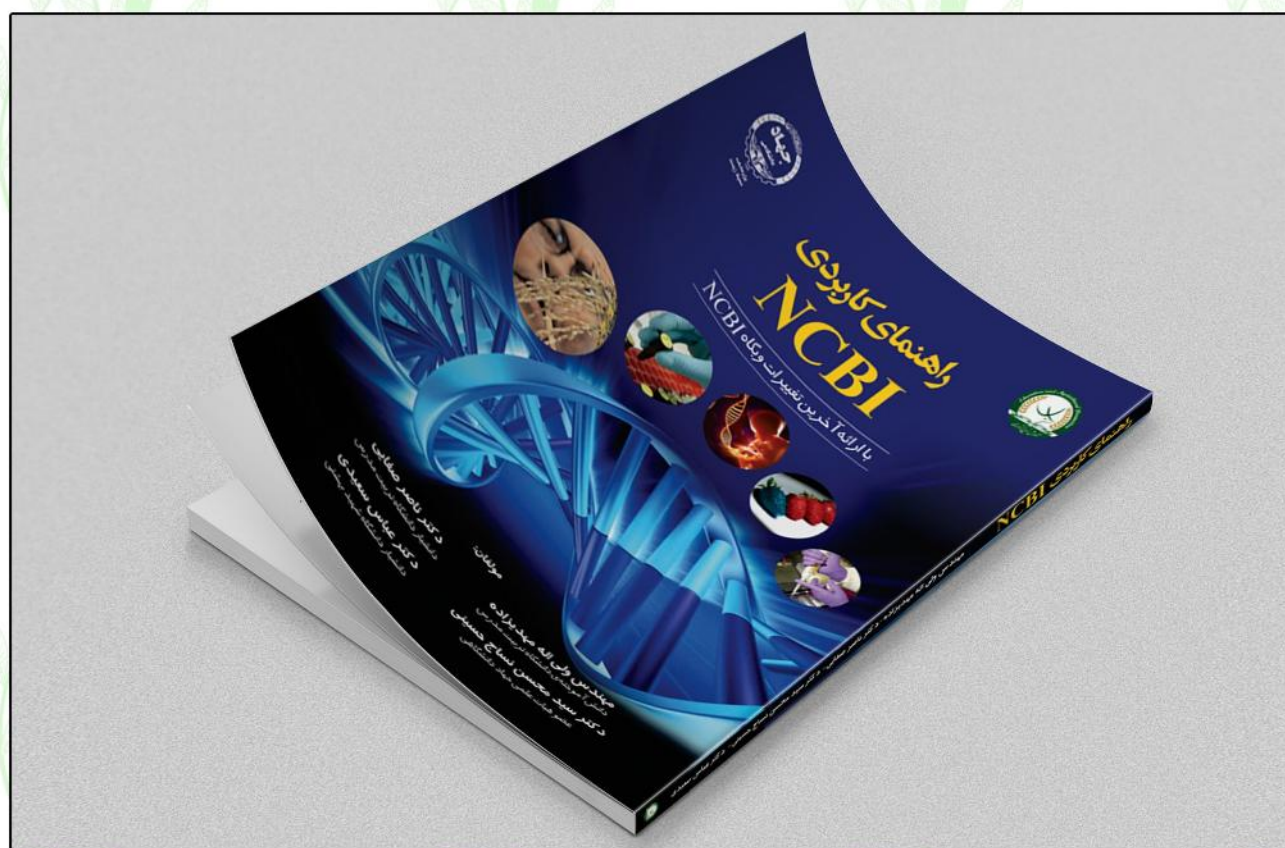
دکتر ناصر صفایی (دانشیار دانشگاه تربیت مدرس)

دکتر سید محسن نساج حسینی (عضو هیئت‌علمی جهاد دانشگاهی) و دکتر عباس سعیدی (دانشیار دانشگاه شهید بهشتی)



فصلنامه علمی - دانشجویی گیاه پزشکی، شماره دوم، بهار ۹۸

آشنایی با کتاب



1. Shamsian.m71@ut.ac.ir



داده‌های جدید هر ۲۴ ساعت بین این سه پایگاه به اشتراک گذاشته می‌شود. سازمان NCBI پایگاه نوکلئوتیدی بزرگ GenBank را مدیریت می‌کند. به‌طور میانگین ماهانه سه میلیون توالی و ۱۴۰۰ گونه‌ی جدید به این پایگاه اطلاعاتی افزوده می‌شود. در این فصل به راه‌های ارسال توالی به GenBank، جستجو در پایگاه نوکلئوتیدی و انواع بلاست می‌پردازد. فصل پنجم: پایگاه پروتئین. پایگاه‌های اطلاعاتی متعددی با پروتئین‌های گروه‌بندی‌شده وجود دارد که از پیش هم‌ردیف اولیه شده‌اند. هم‌ردیفی با استفاده از الگوریتم‌های مختلف و بنابراین حاوی هم‌ردیفی‌هایی با طول‌های مختلف و تعداد پروتئین‌های متفاوت است که در این فصل به شرح آن‌ها پرداخته شده است.

فصل ششم: پایگاه Structure. این پایگاه اطلاعات مربوط به ساختار سه‌بعدی پروتئین‌ها را در خود نگه می‌دارد. NCBI نرم‌افزاری را برای مشاهده‌ی ساختارهای سه‌بعدی ارائه داده است که Cn3D نام دارد. در این فصل راه‌های مختلف دسترسی به این بخش آموزش داده شده است. در فصول هفت تا ده از این کتاب نیز به معرفی پایگاه‌ها و ابزارهای دیگر موجود در NCBI پرداخته شده است. از جمله این پایگاه‌ها می‌توان به پایگاه تاکسونومی که شامل اسامی همه موجوداتی است که در NCBI دارای حداقل یک توالی نوکلئوتیدی یا پروتئین هستند، اشاره کرد. در اینجا می‌توان به درخت تاکسونومیکی یک موجود نیز دسترسی داشت. پایگاه چندشکلی نوکلئوتیدی، پایگاه بیوسیتیم، پایگاه ژنوتیپ‌ها و فنوتیپ‌ها و همچنین ابزارهایی نظیر ابزار ژنوتایپینگ و ویروس‌ها، جستجوگر آمینواسیدها، نمایشگر نقشه ژنومی، لوکاسکرین و چندین ابزار مهم دیگر نیز معرفی گردیده است. طی فصول مختلف کتاب سعی شده است تا اکثر پایگاه‌ها و ابزارهای NCBI معرفی شوند. در صورتی که مطالب ارائه‌شده در این کتاب به‌خوبی دنبال شود، بخش‌های جدید که ممکن است در طی سال‌های اخیر اضافه شده باشد نیز قابل فهم و پیگیری خواهد بود.

امید است با معرفی این کتاب، کمکی هرچند ناچیز جهت آشنایی بیشتر پژوهشگران علوم زیستی با این پایگاه صورت گرفته باشد.

این کتاب در سال ۱۳۹۲ توسط انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی به چاپ رسیده است. افزایش روزافزون اطلاعات بیولوژیکی و پیچیده شدن مطالعه آن‌ها، استفاده از ابزارهای بیوانفورماتیک را ضروری ساخته است. یکی از مجموعه‌هایی که حاوی ابزارهای مفیدی جهت این مقصود است NCBI است. در واقع مجموعه‌ای از پایگاه‌ها (مانند پایگاه توالی‌های نوکلئوتیدی و پروتئینی و...) برای نگه‌داری اطلاعات و ابزارهایی (مانند BLAST و e PCR و...) جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات بیولوژیکی است. هم‌اکنون این مجموعه به همراه همه‌ی پایگاه‌ها و ابزارها در تارنمای اینترنتی آن به‌صورت رایگان در دسترس عموم قرار دارد.

در این کتاب سعی بر آن بوده که در عین اجتناب از توضیح واضحات، مطالب برای عموم افراد قابل استفاده باشد. کتاب نام‌برده دارای ده فصل است. در فصل اول به تعریف دانش بیوانفورماتیک و معرفی مرکز ملی اطلاعات بیوتکنولوژی (NCBI) پرداخته شده است. این مرکز در سال ۱۹۸۸ در کتابخانه پزشکی ملی آمریکا (NLM) با هدف تجزیه و تحلیل و پردازش اطلاعات بیولوژیکی ایجاد شده است. فصل دوم: منابع پژوهشی و آموزشی. در این فصل با پایگاه‌هایی که مرتبط با فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی می‌باشند آشنا می‌شویم. از جمله‌ی این پایگاه‌ها می‌توان به پایگاه PubMed (جستجوی مقالات)، پایگاه Bookshelf (استفاده از کتاب‌های مرجع)، پایگاه Mesh (پایگاه واژگان)، پایگاه Picture (جستجوی تصاویر علمی) و همچنین OMIM (بیماری‌های ژنتیکی انسان) اشاره نمود. فصل سوم: جستجو در پایگاه‌ها. به موتور جستجوی این تارنما موتور جستجوی Entrez گفته می‌شود. یکی از پر استفاده‌ترین ابزارهای جستجوی اطلاعات زیستی هست که توسط NCBI ایجاد شده است. این موتور قادر است به‌صورت هم‌زمان، پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، توالی‌های نوکلئوتیدی (GenBank)، توالی‌های پروتئین، ساختار پروتئین‌ها، ژنوم کامل انسان و بسیاری از موجودات دیگر، تاکسونومی، اختلالات ژنتیکی (OMIM) و بسیاری موارد دیگر را جستجو کند. در این فصل نحوه‌ی استفاده از این موتور جستجو شرح داده شده است. فصل چهارم: توالی‌های نوکلئوتیدی. توالی‌های نوکلئوتیدی در سه پایگاه اطلاعاتی GenBank، EMBL و DDBJ نگه‌داری می‌شوند.