

امیکس

رویکردها، فن آوری ها و کاربردها

رویکردهایی منسجم برای درک داده های امیکس

مؤلف: پرتی آری وارا داراجان، گوری میسرا

www.ketab.ir

ترجمه:

دکتر سید کمال کاظمی تبار

دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مهندس سارا شریفی سلطانی

دانشجوی دکتری ژنتیک و به ژادی گیاهی

دکتر سینا قنبری

دکتری ژنتیک و به ژادی گیاهی

عنوان و نام پدیدآور	:	امیکس: رویکردها، فن آوری ها و کاربردها: رویکردهایی منسجم برای درک داده‌های امیکس/ مولف [صحیح : ویراستار] پرتی آری واراداراجان، گوری میسرا: ترجمه سیدکمال کاظمی تبار، سارا شریفی سلطانی، سینا قنبری.
مشخصات نشر	:	ساری: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۲۰۵ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	978-622-6860-23-9
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Omics Approaches, Technologies And Applications Integrative Approaches For Understanding OMICS data, 2018.
عنوان دیگر	:	رویکردهایی منسجم برای درک داده های امیکس.
موضوع	:	زیست‌انفورماتیک
موضوع	:	Bioinformatics
موضوع	:	بیان ژن
موضوع	:	Gene expression
موضوع	:	ژنتیک
موضوع	:	Genetics
موضوع	:	پروتئومیک
موضوع	:	Proteomics
شناسه افزوده	:	آریوار ادار اجان، پرتی، ویراستار
شناسه افزوده	:	Anivaradarajan, Preeti
شناسه افزوده	:	میسرا، گائوری، ویراستار
شناسه افزوده	:	Misra, Gauri
شناسه افزوده	:	کاظمی تبار، سید کمال
شناسه افزوده	:	شریفی سلطانی، سارا ، ۱۳۶۵
شناسه افزوده	:	قنبری، سینا، ۱۳۶۹ - مترجم
شناسه افزوده	:	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
رده بندی کنگره	:	QH ۲۲۴/۲
رده بندی دیویی	:	۵۷۲/۸۰۲۸۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۴۳۹۴۴۳
وضعیت رکورد	:	فیبا

داوری علمی و تأیید شده در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

امیکس: رویکردها، فن آوری ها و کاربردها: رویکردهایی منسجم برای درک داده‌های امیکس	
مترجمان	: دکتر سیدکمال کاظمی تبار، سارا شریفی سلطانی، سینا قنبری
ناشر	: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
ویراستار ادبی	: دکتر محمدرضا دیری
تیراژ	: ۱۰۰۰ نسخه
نوبت چاپ	: اول ، ۱۴۰۰
قیمت	: ۸۰۰۰۰ تومان
چاپ	: نوروزی

هر گونه چاپ و تصویربرداری به هر شکل و تکثیر صفحات کتاب ممنوع می‌باشد.

مرکز نشر و پخش: تلفن: ۰۱۱۳۳۶۸۷۴۴۷، فاکس: ۰۱۱۳۳۶۸۷۴۴۲

رویارویی ما با دنیای آمیکس در طول برنامه دکتری در هند و خارج از کشور، مبنای نگارش این کتاب بود. ظهور آزمون‌های بسیار موازی منجر به گذار تحقیقات بیولوژیکی از دانش از هم گسسته‌ای همچون ژن/رونویسی/پروتئین/متابولیت به یک تصویر بیولوژیکی کامل به هم پیوسته تبدیل گردید. این رشته با سودمندی گسترده خود در ابعاد مختلف از جمله پیش‌آگهی بیماری‌ها، درمان، پزشکی شخصی و کشف داروها، محبوبیت بیش‌تری به دست آورده است؛ بنابراین، طراحی منبعی که بتواند نه تنها برای مبتدیان، بلکه برای کارشناسانی که به دنبال پیشبرد دانش خود در این زمینه هستند، مفید واقع شود، امری ضروری می‌باشد. این کتاب با هدف پاسخ‌گویی به پرسش‌های اساسی مخاطبان گوناگون در ارتباط با موضوع بین رشته‌ای آمیکس، به هفت فصل تقسیم گردید. در فصل آغازین، دامنه آمیکس، طراحی تجربی در تحقیقات آمیکس، کاربردهای آن و استفاده از نرم‌افزار R برای تجزیه و تحلیل داده‌های پربازده آمیکس توصیف خواهد شد. در فصل دوم، دیدگاهی منسجم از معماری ژنوم انسان، رویکردهای توالی‌یابی DNA و پیشرفت‌های تکنولوژیکی جدید در زمینه ژنومیکس ارائه می‌شود. فصل سوم به بررسی اصل ترنسکرپتومیکس، فن‌آوری‌های مورد استفاده (برچسب توالی بیان، آنالیز سریالی/کاپ بیان ژن، ریزآرایه‌ها، RNA-seq) برای مطالعه ترنسکرپتومیکس، و کاربردهای ترنسکرپتومیکس در برون‌یابی اطلاعات بیماری، اکولوژی، تکامل و حاشیه نویسی عملکرد ژن خواهد پرداخت. فصل چهارم شرح مفصلي از انواع مختلف پروتئومیکس و تکنیک‌های پیشرفته پروتئومیک مانند الکتروفورز دو بعدی، نشان‌دار کردن پپتید یا برچسب ایزوتوپ تمایلی، طیف‌سنجی جرمی و روش‌های شناسایی پروتئین چند بعدی در اختیار شما قرار می‌دهد. فصل پنجم متابولوم، کاربردهای آن و پلتفرم‌های یکپارچه برای تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌های متابولومیک را توصیف می‌کند. فصل ششم نگرشی در خصوص میکروبیوم خاک، گیاه، دریا و انسان ارائه می‌دهد. تأکید ویژه‌ای بر روی همزیست‌های انسان می‌شود، که در آن میکروبیوم بخش‌های مختلف مانند روده، پوست، دهان و ادرار به‌طور مفصل مورد بحث قرار می‌گیرد. فصل آخر با موضوع منابع بیوانفورماتیک توصیفی عمیق در مورد رویکردهای مختلف بیوانفورماتیک موجود برای تحلیل داده‌های ژنومیکس، ترنسکرپتومیکس، پروتئومیکس و متابولومیکس ارائه می‌کند.

ما معتقدیم که تلاش‌های ما برای مخاطبان عام گنج بی‌ارزشی خواهد بود. این متن با استفاده از حاشیه نویسی‌های مناسب، جداول و منابع مطالعاتی اضافی غنی شده است. بازخورد مثبت و قدردانی علمی می‌تواند همان پاداش واقعی باشد که ویراستاران به دنبال آن هستند.

نویدا، اوتار پرادش، هند

پریتی آریوارادراجان، گوری میسرا

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه‌ای بر آمیکس

۳	۱-۱ پیشینه
۴	۲-۱ مروری کلی بر آمیکس
۴	۱-۲-۱ ژنومیکس
۵	۲-۲-۱ ترنسکریپتومیکس
۵	۳-۲-۱ پروتئومیکس
۶	۴-۲-۱ متابولومیکس
۶	۳-۱ مروری بر زیست سامانه‌ای
۶	۱-۳-۱ زیست سامانه‌ای
۷	۴-۱ تکنیک‌های دخیل در زیست سامانه‌ای
۷	۱-۴-۱ تکنیک‌های تحلیلی
۸	۲-۴-۱ تجزیه‌ی داده‌ها
۸	۳-۴-۱ زبان R در تجزیه و تحلیل آمیکس
۱۰	۴-۴-۱ cpma
۱۰	۵-۴-۱ mlm
۱۱	۶-۴-۱ mixOmics
۱۱	۷-۴-۱ integrOmics
۱۱	۸-۴-۱ supraHex
۱۲	۹-۴-۱ OmicCircos

فصل دوم: ژنومیکس

۱۷	۱-۲ مقدمه
۱۷	۲-۲ پروژه ژنوم انسان
۲۰	۳-۲ نقشه‌برداری از ژنوم انسان

۲۱	۱-۳-۲ تعیین توالی سلسله مراتبی تفنگ ژنی
۲۲	۲-۳-۲ توالی‌یابی کل ژنوم
۲۲	۳-۳-۲ توالی‌یابی ژنوم هاپلوتیپ
۲۴	۴-۲ توالی‌یابی DNA
۲۵	۱-۴-۲ توالی‌یابی نسل اول
۲۶	۲-۴-۲ توالی‌یابی نسل دوم
۲۹	۳-۴-۲ توالی‌یابی نسل سوم
۳۱	۵-۲ حاشیه‌نویسی‌های ژنوم
۳۱	۱-۵-۲ حاشیه‌نویسی نوکلئوتید
۳۲	۲-۵-۲ نام‌گذاری ژن‌ها
۳۲	۳-۵-۲ حاشیه‌نویسی توالی‌های DNA غیر ژنی
۳۳	۶-۲ ژنومیک عملکردی
۳۳	۱-۶-۲ qPCR
۳۴	۲-۶-۲ سیستم دو هیبرید
۳۴	۳-۶-۲ RNA-seq
۳۵	۴-۶-۲ ریزآرایه‌های DNA
۳۵	۷-۲ پروژه ENCODE
۳۷	۸-۲ ژنومیک تطبیقی
۴۰	۹-۲ اپی ژنوم و اپی ژنتیک
۴۱	۱-۹-۲ مکانیسم‌های اپیژنتیک تنظیم
۴۷	۱۰-۲ روش‌های ژنومی برای مطالعه بیماری‌های پیچیده
۴۸	۱-۱۰-۲ ChIP و ChIP-on-Chip
۴۹	۱۱-۲ ژنومیکس بالینی
۵۱	۱۲-۲ پایگاه‌های داده ژنومیک

فصل سوم: ترنسکریپتومیکس

۵۸	۱-۳ RNA به ترنسکریپتوم
۵۸	۱-۱-۳ ترنسکریپتوم و ترنسکریپتومیکس
۵۸	۲-۱-۳ اصول ترنسکریپتومیکس
۵۹	۳-۱-۳ رویکرد فن آورانه برای مطالعه ترنسکریپتوم
۷۱	۲-۳ متاترنسکریپتومیکس
۷۲	۱-۲-۳ تحلیل بیان ژن
۷۳	۲-۲-۳ گوناگونی فعالیت ژن
۷۴	۳-۳ کاربردها
۷۴	۱-۳-۳ تعیین پروفایل بیماری
۷۵	۲-۳-۳ اکولوژی
۷۷	۳-۳-۳ تکامل
۷۸	۴-۳-۳ حاشیه نویسی عملکرد ژن

فصل چهارم: پروتئومیکس

۸۵	۱-۴ شناخت پروتئومیکس
۸۶	۲-۴ نیاز به پروتئومیکس
۸۸	۳-۴ گروههای مختلف پروتئومیکس
۸۸	۱-۳-۴ پروتئومیکس برپایه بیان پروتئین
۸۸	۲-۳-۴ پروتئومیکس مبتنی بر ساختار
۸۸	۳-۳-۴ پروتئومیکس مبتنی بر عملکرد
۸۸	۴-۳-۴ پروتئومیکس نقشه سلول
۸۹	۵-۳-۴ پروتئوزنومیکس
۸۹	۴-۴ روشهای تشخیص پروتئین
۸۹	۱-۴-۴ روشهای تشخیص غیرویژه که بر ویژگی جذب متکی هستند
۹۰	۲-۴-۴ روشهای تشخیص ویژه با استفاده از آنتی بادیها