بسم الله الرحمن الرحیم

طالع بینی ژنتیکی

ژنومیکس و پزشکی فرد محور
آنچه همه باید بدانند

اثر پروفسور مایکل اسنایدر

دپارتمان پزشکی فرد محور دانشکده پزشکی استنفورد

مترجمین:

عاطفه بامری‌نژاد

سیده فاطمه سادات مدنی

فاطمه بامری‌نژاد

فاطمه بهرامی دونچالی

تسنیم ادیبی سده

ویراستار علمی:

پیمان ادیبی سده

مرکز تحقیقات گوارش و کبد

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

سرشناسه	:اسنایدر، مایکل پل Snyder, Michael (Michael Paul)
عنوان و نام پدیدآور	:طالع بینی ژنتیکی: ژنومیکس و پزشکی فرد محور آنچه همه باید بدانند/ اثر مایکل اسنایدر؛ مترجمین عاطفه بامری‌نژاد...[و دیگران]؛ ویراستار علمی پیمان ادیبی سده.
مشخصات نشر	:اصفهان: هرمان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:۱۸۰ ص.: مصور، جدول.
شابک	:978-622-7693-23-2
وضعیت فهرست نویسی	:فیپا
یادداشت	:عنوان اصلی: Genomics and personalized medicine : what everyone needs to know
یادداشت	:مترجمین عاطفه بامری نژاد، سیده فاطمه سادات مدنی، فاطمه بامری نژاد، فاطمه بهرامی دونچالی، تسنیم ادیبی سده
موضوع	:ژنتیک پزشکی
موضوع	:Medical genetics
موضوع	:ژنگان‌شناسی
موضوع	:Genomics
موضوع	:پزشکی شخصی
موضوع	:Personalized medicine
شناسه افزوده	:بامری‌نژاد، عاطفه، ۱۳۷۶-، مترجم
شناسه افزوده	:ادیبی، پیمان، ۱۳۴۸ -، ویراستار
شناسه افزوده	:دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
رده بندی کنگره	:۱۵۵RB
رده بندی دیویی	:۶۱۶/۰۴۲
شماره کتابشناسی ملی	:۸۴۴۰۲۶۰

اصفهان– خیابان چهارباغ بالا– نرسیده به زمزم– پلاک ۲؛ شماره تماس: ۰۹۱۳۱۱۷۲۶۴۲

نام کتاب: **طالع بینی ژنتیکی (ژنومیکس و پزشکی فرد محور- آنچه همه باید بدانند)**

نویسنده: **مایکل اسنایدر**

مترجمان: **عاطفه بامری نژاد- سیده فاطمه سادات مدنی- فاطمه بامری نژاد- فاطمه بهرامی دونچالی- تسنیم ادیبی سده**

ویراستار علمی: **پیمان ادیبی سده**

مدیر تولید: **سیدمحمدرضا سمسارزاده**

پایگاه اینترنتی: **www.iranpub.com**

نوبت چاپ: **اول**

سال چاپ: **۱۴۰۰**

تیراژ: **۲۰۰۰ جلد**

قیمت: **۱۳۰۰۰۰ تومان**

شماره استاندارد بین المللی کتاب: **۹۷۸-۶۲۲-۷۶۹۳-۲۳-۲**

«کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ و مخصوص پدیدآورنده است»

دانش، سلطنت و قدرت است. هر که آن را بیابد با آن یورش برد و پیروز شود، و هر که آن را نیابد بر او یورش برند و مغلوب گردد.

امام علی علیه السلام

بانهایت احترام و دوستی تقدیم به آنان که
گران‌بهاترین ثروت زندگی یعنی لحظات عمرشان را وقف راه دانش نمودند...

مترجمین

فهرست

فصل ۱: پزشکی شخصی ۲۱

پزشکی شخصی چیست؟ ۲۱

چه عوامل فردی بر سلامتی ما تأثیر می‌گذارند؟ ۲۳

فصل ۲: اصول ژنوم ۲۵

DNA چیست؟ ۲۵

ژنوم چیست؟ ۲۷

ژنوم چه کارهایی انجام می‌دهد؟ ۲۹

ژنوم افراد مختلف چه تفاوت‌هایی با هم دارند؟ ۲۹

آیا ژنوم مردان و زنان با یکدیگر متفاوت است؟ ۳۲

چگونه ژنوم رمزگشایی می‌شود؟ ۳۳

فصل ۳: مقدمه‌ای بر ژنتیک سرطان ۳۹

سرطان چیست و چگونه بوجود می‌آید؟ ۳۹

چگونه ژن‌های BRCA 1 و BRCA 2 سبب ایجاد سرطان می‌شوند؟ ۴۲

نمونه‌های دیگر از ژن‌های دخیل در سرطان ۴۴

چگونه اطلاعات ژنتیکی به ما در درمان سرطان کمک می‌کند؟ ۴۴

فصل ۴: ژنوم و درمان سرطان ۴۹

از توالی یابی ژنوم سرطان چه چیزی می‌فهمیم؟ ۴۹

توالی یابی ژنوم چگونه می‌تواند درمان سرطان را ارتقا ببخشد؟ ۵۰

اگر من سرطان داشته باشم آیا لازم است ژنوم توالی‌یابی شده تومورم را بگیرم؟..... ۵۵
چرا درمان با داروهای ضد سرطان با شکست مواجه می‌شود و چگونه ممکن است رویکردهای ژنومی به حل این مشکل کمک کنند؟..... ۵۷
آیا ژنتیک و ژنومیک می‌توانند به تشخیص زود هنگام سرطان کمک کنند و اثرگذاری درمان را پایش کنند؟..... ۵۹
یک رویکرد جدید: ایمونوتراپی چیست؟..... ۶۱
چگونه می‌توان از ژنومیک برای به کار گرفتن سیستم ایمنی بدن بیمار در مبارزه با سرطان، استفاده کرد؟..... ۶۲
فصل ۵: حل بیماری‌های معماگونه..... ۶۵
بیماری‌هایی ژنتیکی معماگونه چه بیماری‌هایی هستند؟..... ۶۵
چه تعداد بیماری مندلی وجود دارد؟..... ۶۸
ژن‌ها چگونه مسئول اختلالات ژنتیکی شناخته شده می‌باشند؟..... ۶۸
رویکردهای ژنومیک چگونه برای حل بیماری‌های ژنتیکی مرموز سودمند هستند؟..... ۷۰
چرا بیشتر بیماری‌های مندلی نمی‌توانند حل شوند؟..... ۷۳
فصل ۶: بیماری‌های ژنتیکی پیچیده..... ۷۷
بیماری ژنتیکی پیچیده چیست؟..... ۷۷
ژنتیک پیچیده چگونه بر بیماری‌های عصبی تأثیر می‌گذارد؟..... ۷۹
ژنتیک پیچیده چگونه بر بیماری‌های متابولیک تأثیر می‌گذارد؟..... ۸۱
آیا برخی از بیماری‌ها می‌توانند هم مونوژنیک و هم پیچیده باشند؟..... ۸۲
فصل ۷: فارماکوژنومیک..... ۸۵
ژنوم شما چگونه می‌تواند به طور مستقیم به هدایت درمان‌های دارویی در بیماری کمک کند؟ ۸۵
DNA از چه راه‌های دیگری می‌تواند به هدایت درمان‌های دارویی کمک کند؟..... ۸۶
آیا در اثرات دارویی بین دو جنس زن و مرد تفاوت وجود دارد؟..... ۸۸
فصل ۸: ژنومیکس برای افراد سالم..... ۸۹

چگونه توالی ژنوم می‌تواند باعث ارتقا سلامتی شما شود؟ ۸۹
آیا توالی ژنوم بر داروهایی که برخی افراد می‌گیرند، تاثیر می‌گذارد؟ ۹۴
آیا تست‌های ژنتیکی می‌توانند در پیش‌بینی عملکردهای ورزشی و آسیب‌ها مورد استفاده قرار بگیرند؟ ۹۵
آیا توالی یابی ژنوم بر فرزندان و خویشاوندان من نیز تاثیرگذار است؟ ۹۷
فصل ۹: تست‌های پیش از تولد ۹۹
چگونه تکنولوژی توالی یابی ژنوم تست‌های پیش از تولد را متحول می‌کند؟ ۹۹
آیا می‌توان از توالی ژنوم، فراتر از ناهنجاری‌های کروموزومی، برای شناسایی جهش‌های دیگر که ممکن است باعث بیماری شوند، استفاده کرد؟ ۱۰۲
آیا آزمایش ژنتیک می‌تواند برای انتخاب جنین سالم‌تر و ایجاد نوزادان طراحی‌شده با مهندسی ژنتیک، مفید باشد؟ ۱۰۲
فصل ۱۰: اثر محیط روی ژنوم و اپی ژنتیک ۱۰۵
محیط چگونه بر سلامتی تاثیر می‌گذارد؟ ۱۰۵
چه زمانی برای اولین بار جوامع، شروع به مطالعه اثرات زیست محیطی کردند؟ ۱۰۵
تأثیرات محیطی از چه زمانی شروع می‌شود؟ ۱۰۶
آیا عوامل محیطی می‌توانند به طور مستقیم بر ژنوم تأثیر بگذارند؟ ۱۰۷
اپی ژنتیک چیست؟ ۱۰۷
چند نمونه از تأثیرات محیطی بر فیزیولوژی که از طریق اپی ژنتیک اعمال می‌شوند؛ ۱۰۹
نقش اپی ژنتیک در بیماری‌ها چیست؟ ۱۱۰
افزایش درک اپی ژنتیک چگونه می‌تواند بر مراقبت‌های بهداشتی تأثیر بگذارد؟ ۱۱۰
فصل ۱۱: اُمیکس ۱۱۳
چه مواردی از اُمیکس برای پزشکی مفید است؟ ۱۱۳
ترانسکریپتومیکس و پروتئومیکس چگونه می‌توانند مفید باشند؟ ۱۱۴
متابولومیکس چگونه می‌تواند مفید باشد؟ ۱۱۵

تا چه اندازه می‌توان یک شخص را مورد آنالیز قرار داد؟..... ۱۱۷
فصل ۱۲: میکروبیوم شخصی..... ۱۱۹
میکروبیوم چیست؟..... ۱۱۹
میکروبیوم چگونه مطالعه می‌شود؟..... ۱۲۰
میکروبیوم چگونه بر سلامتی تأثیر می‌گذارد؟..... ۱۲۲
رژیم غذایی چگونه میکروبیوم را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟..... ۱۲۴
آیا میکروبیوم می‌تواند بر سایر جنبه‌های زندگی ما تأثیر بگذارد؟..... ۱۲۶
آیا می‌توان برای بهبود سلامت انسان میکروبیوم را تغییر داد؟..... ۱۲۵
فصل ۱۳: سیستم ایمنی و بیماری‌های عفونی ۱۲۷
سیستم ایمنی چگونه از شما محافظت می‌کند؟..... ۱۲۷
تاثیر تفاوت‌های سیستم ایمنی بر سلامتی شخص محور چگونه است؟..... ۱۲۹
چگونه می‌توانیم بیماری‌های عفونی را تحلیل کنیم؟..... ۱۳۰
فصل ۱۴: طول عمر و سلامتی..... ۱۳۳
آیا فاکتورهای ژنتیکی در میزان طول عمر ما موثر هستند؟..... ۱۳۳
آیا فاکتورهای محیطی موثر در افزایش طول عمر وجود دارند؟..... ۱۳۶
آیا اپی ژنتیک طول عمر را کنترل می‌کند؟..... ۱۳۷
آیا روزی خواهیم توانست طول عمرمان را کنترل کنیم؟..... ۱۳۸
فصل ۱۵: تجهیزات پزشکی قابل پوشیدن..... ۱۳۹
کدام اطلاعات مربوط به سلامت شخصی را می‌توان به راحتی جمع آوری کرد؟..... ۱۳۹
چگونه این اطلاعات در دسترس و مورد استفاده فرد قرار می‌گیرند؟..... ۱۴۲
فصل ۱۶: کلان داده‌ها در پزشکی..... ۱۴۵
تا چه اندازه می‌توان داده‌های مربوط به یک شخص را جمع آوری کرد؟..... ۱۴۵
تاچه اندازه می‌توان اطلاعات مربوط به گروهی از افراد را جمع آوری کرد؟..... ۱۴۷
چگونه یک بانک اطلاعاتی بزرگ می‌تواند در مراقبت‌های پزشکی کمک کند؟..... ۱۴۸

کلان داده‌ها چگونه می‌توانند راهنمای تصمیم گیری در حوزه سبک زندگی باشند؟..... ۱۵۰
فرصت‌های صنعت در پزشکی مبتنی بر کلان داده‌ها چیست؟..... ۱۵۱
فصل ۱۷: ارائه اطلاعات ژنومیک..... ۱۵۳
چه کسی اطلاعات ژنومی و سایر اطلاعات سلامت شما را کنترل می کند؟..... ۱۵۳
چه کسی اطلاعات ژنومی را به شما منتقل می کند؟..... ۱۵۴
نقش پزشک چیست؟..... ۱۵۵
پیامدهای مستقیم آزمایش ژنومی برای افراد چیست؟..... ۱۵۶
فصل ۱۸: اصول اخلاقی..... ۱۵۹
آیا ممکن است از اطلاعات ژنتیکی شما علیه خودتان استفاده شود؟..... ۱۵۹
چه نگرانی‌هایی در رابطه با غربالگری‌های ژنتیکی معمول یا حتی اجباری وجود دارد؟..... ۱۶۰
راه حل ممکن چیست؟..... ۱۶۲
فصل ۱۹: آموزش..... ۱۶۳
آیا می‌توانیم چگونگی درک اطلاعات ژنومی را به دیگران آموزش دهیم؟..... ۱۶۳
چگونه پزشکان را آموزش دهیم تا اطلاعات ژنومی را درک کنند؟..... ۱۶۴
چه افراد دیگری را باید آموزش دهیم؟ نقش ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی، بیمه‌گذاران و سیاست‌گذاران چیست؟..... ۱۶۵
فصل ۲۰: حریم خصوصی..... ۱۶۷
آیا می‌توان افراد را تنها از طریق توالی ژنوم آنان شناسایی کرد؟..... ۱۶۷
آیا داشتن توالی ژنوم من بر اعضای خانواده‌ام تأثیر خواهد گذاشت؟..... ۱۶۸
فصل ۲۱: پرداخت هزینه جهت پزشکی مبتنی بر فرد..... ۱۷۱
چه کسی هزینه‌های توالی یابی ژنوم در درمان بیماری‌ها را پرداخت می کند؟..... ۱۷۱
چه کسی برای توالی یابی ژنوم در پزشکی پیشگیرانه هزینه می‌پردازد؟..... ۱۷۳
آیا توالی یابی ژنوم خدمات درمانی را ارزان تر می کند؟..... ۱۷۴
آیا افراد براساس اطلاعات ژنومی عمل می کنند؟..... ۱۷۵

فصل ۲۲: آینده پزشکی شخصی ۱۷۷

چه تکنولوژی‌های دیگری در فضای پزشکی شخصی رایج خواهد شد؟..... ۱۷۷

آینده چگونه خواهد شد؟..... ۱۷۸