

به نام خدا

ژنتیک مدرن

مترجم: مهدی نصیری

عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی
واحد بروجرد

ویراستار: عشرت بیرانوند

۱۳۹۴

- عنوان و نام پدیدآور : ژنتیک مدرن
مشخصات نشر : بروجرد: مهدی نصیری، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری : ۱۹۲ ص.؛ ۲۲ x ۲۹ سم.
شابک : 978-600-04-2853-2
وضعیت فهرست نویسی : فبیای مختصر
یادداشت : فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است
یادداشت : عنوان اصلی: The New Genetic.
شناسه افزوده : نصیری، مهدی، ۱۳۶۴ -
شناسه افزوده : بیرانوند، عشرت ، ۱۳۶۱ -
شناسه افزوده : موسسه ملی بهداشت ایالات متحده
شناسه افزوده : (National Institute of Health (U.S.
رده بندی کنگره :
رده بندی دیویی :
شماره : ۲۸۳۴۸۶۴
کتابشناسی ملی :

ژنتیک مدرن

تالیف: موسسه ملی بهداشت ایالات متحده

ترجمه: مهدی نصیری

ویراستاری: عشرت بیرانوند

ناشر: ناشر / مولف

نوبت چاپ: اول، شهریور ۱۳۹۴

شمارگان: ۵۰۰ جلد

صحافی و چاپ: چاپ دیجیتال ایران

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۰۴-۲۸۵۳-۲

بهاء: ۲۰۰۰۰ تومان

Mahdi Nasiri, BSc.

Nasiri.Inline@gmail.com

متولد شهرستان بروجرد و محقق آزاد در زمینه انسان شناسی تجربی، از دانشجویان ممتاز دوره کارشناسی رشته بیوتکنولوژی و عضو باشگاه پژوهشگران و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد است. وی فعالیت هایی در حوزه بیوتکنولوژی همچون اثرات آنتی باکتریالی و ضد سرطانی اسانس و متابولیت های ثانویه گیاهان، میزان جذب سموم گیاهان و اثرات فیزیوپاتولوژی برگرفته از آن، اثر رویشگاهی بر میزان محتوای فیتوشیمیایی و بررسی تنوع ژنتیکی گونه های وحشی گیاهان با استفاده از نشانگرهای مولکولی RAPD و ISSR داشته که مقالات متعددی در این زمینه در مجلات نمایه ISI به چاپ رسانیده است. وی علاوه بر این کتاب، کتابهای دیگری تحت عناوین "بیولوژی مولکولی سرطان" و "ضروریات ژنتیک پزشکی برای متخصصین سلامت" ترجمه کرده و کتاب های دیگری با موضوع "پزشکی مولکولی و ژن درمانی"، "بیوتکنولوژی زرد"، "اونکوژن ها و سرطان" در دست اقدام دارد. اکنون زمینه تحقیقاتی ایشان بررسی راهکارهای درمانی سرطان است.



NIGMS به چه معناست؟ این کلمه مخفف کلمات “National Institute of General Medical Sciences” است که به معنی «مؤسسه‌ی ملی علوم جامع پزشکی» می‌باشد و تحقیقات اصلی را پیرامون ژن‌ها، پروتئین‌ها و سلول‌ها مورد حمایت قرار می‌دهد. همچنین در زمینه فعالیت‌های مهمی از قبیل جگونگی برقراری ارتباط بین سلول‌ها، و این‌که بدن ما چگونه انرژی مصرف می‌کند؟ و یا نحوه واکنش ما نسبت به داروها، سرمایه‌گذاری می‌کند. نتایج حاصل از این تحقیقات دانش و فهم ما را در مورد حیات و زندگی بالا برده و بنیان پیشرفت در زمینه شناخت، درمان و پیشگیری از بیماری‌ها را پایه‌گذاری می‌کند، برنامه‌های آموزشی این موسسه تحقیقاتی نسل بعدی دانشمندان را پرورش می‌دهد، این مرکز تحقیقاتی موسوم به NIGMS دارای برنامه‌های سازنده‌ای پیرامون ارتقاء سطح نیروی کار و تحقیقات در حوزه رفتاری و زیست‌شناسی و پزشکی می‌باشد. این مرکز “NIGMS” فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی بسیاری از دانشمندان را، که در این کتاب نام آنها ذکر شده است مورد حمایت قرار داده است.

تولیدشده توسط سازمان ارتباطات و روابط عمومی
موسسه ملی علوم جامع پزشکی
موسسات ملی بهداشت و سلامت
وزارت بهداشت و سلامت و خدمات انسانی ایالات متحده

فصل ۱: ژن‌ها چگونه کار می‌کنند

DNA زیبا

تکثیر

دریافت پیام

کار بردن و چسباندن توسط طبیعت

تمامی یافته‌ها تا به حال

ژنتیک و شما- ژنتیک اطفال

آنچه که در ترجمه یافت می‌شود

شگفتی‌های RNA

پیشرفت جالب توجه

ابزار ژنتیک ریزآرایه‌های توانمند

فصل ۲: نقش‌ها و قوافین جدید آشکار شده پیرامون DNA و RNA

دنیای RNA

ویرایشگر مولکولی

مداخله سالم

DNA پویا و متغیر

کد رمز

ژنتیک و شما، ژنتیک پیش‌بینی

نبرد دو جنس

شروع شدن از انتها

دیگر ژنومهای انسانی

ابزار ژنتیک: DNA نو ترکیب و کلونینگ (شبیه‌سازی)

فصل ۳: درخت ژنتیکی حیات

تکامل همه موجودات را شامل می‌شود

مطالعه انتخابی

سرنگ‌های از تغییر و تنوع

آزمایشگاه‌های زنده

۵۴	باغ وحش ژنوم
۵۹	ژنتیک و شما: شما دارای ریتمی موزن هستید!
۶۱	حیوانات به انسان‌ها کمک می‌کنند
۶۰	همکار من یک کامپیوتر است
۶۳	ابزار ژنتیک: DNA نامحدود
۶۵	فصل ۴: ژن‌ها ماهیت ما هستند
۶۷	نسخه‌های فردی
۶۸	قدرت درمانی DNA
۷۰	علت و معلول
۷۱	ما در مقابل آنها
۷۲	ژنتیک و شما، خوردن غذای کمتر، طول عمر بیشتر؟
۷۵	ابزار ژنتیک، ریاضیات و داروها
۷۷	فصل ۵: ژنتیک در قرن بیست و یکم
۷۹	بدون آزمایشگاه؟ مشکلی نیست!
۸۱	سؤالات سخت
۸۴	یک توصیه خوب
۸۵	ژنتیک و شما: مقابله با جرائم از طریق DNA
۸۶	ژنتیک، تجارت و قانون
۸۹	فرصت‌های شغلی در ژنتیک
۹۰	ابزار ژنتیک، انفورماتیک و پایگاه‌های اطلاعاتی
۹۳	واژه‌نامه

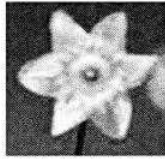
پیشگفتار:

سه گونه متفاوت از جانداران کره زمین را در نظر بگیرید: به عنوان مثال گل نرگس زرد روشن که در بهار می شکفت، و یک موجود تک سلولی بنام «ترموکوککس» "Thermococcus" که در چشمه های جوشان آبگرم زندگی می کند و خود شما. حتی یک نویسنده داستان های علمی تخیلی که به راحتی قادر است دامن های تخیلی که در سیاره های دور دست اتفاق می افتند را خلق کند، به سختی می تواند ارتباطی معقول را بین این گونه جانداران کاملاً متفاوت، برقرار کند.

اما، حقیقت امر این است که هر سه این موجودات یعنی انسان، گل نرگس زرد و ترموکوککس با هم مرتبط هستند.

در واقع باید گفت که تمامی میلیون ها جانداري که در روی زمین زندگی می کنند با هم مرتبط و خویشاوندند!

هر کدام از این موجودات زنده یک عمل را به صورت مشابه انجام می دهد و آن هم تولیدمثل و ایجاد جانداري همانند خودش است.

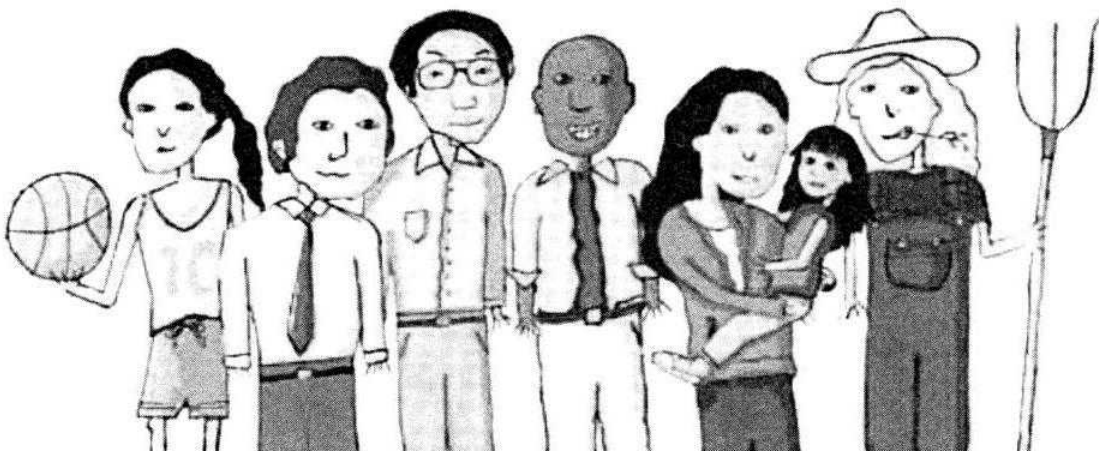


بدین صورت که او ابتدا دستورالعمل های ساختار مولکولی خود (یعنی ژن ها را) کپی کرده سپس این اطلاعات را به فرزندان خود منتقل می کند و حدود سه و نیم میلیارد سال است که این چرخه تکرار می گردد. اما چگونه است که بین ما و سایر جانداران خویشاوندان که در اطرافمان زندگی می کنند، اینقدر تفاوت وجود دارد؟

حدود یک قرن پیش بود که محققان شروع به پاسخ دادن به این سوالات به کمک دانشی بنام «ژنتیک» کردند.

در خصوص کسب اطلاع پیرامون مبانی و اصول این موضوع می توانید به فصل اول مبحث «ژن ها چگونه کار می کنند؟» مراجعه کنید.

احتمالاً وقتی که شما به موضوع «وراثت» فکر می کنید، اولین چیزی که به ذهن شما خطور می کند DNA است. اما محققان در سالهای اخیر به یافته های شگفت انگیزی پیرامون یک عامل و بازیگر مولکولی دیگر دست یافته اند که اتفاقاً نقشی اساسی تر و کلیدی را در این رابطه ایفاء می کند، و آن چیزی نیست جز RNA.





آیا DNA یا RNA می‌توانند به پزشکان در پیش‌بینی احتمال ابتلاء یک فرد به بیماری‌هایی چون سرطان، دیابت و یا آسم کمک کنند؟ چه رمز و رازهای دیگری در این ساختار شش پایه DNA که در تمامی سلول‌های بدن ما موجود است، نهفته است؟

در فصل چهارم، و در بخش «ژن‌ها در واقع خود ما هستند» می‌خوانیم که محققان چه چیزهایی در مورد این مسئله می‌دانند؟ و چه مطالب دیگری را باید پیرامون نقش ژن‌ها در سلامت و یا بیماری‌ها یاد بگیرند؟

و در نهایت در فصل پنجم، در مبحث «ژنتیک در قرن بیست و یکم» در مورد آنچه که احتمالاً در آینده اتفاق خواهد افتاد سخن به میان می‌آید، در این بخش یاد می‌گیریم که چگونه دانش و علم پزشکی در حال تحول و پیشرفت روزافزونی است و این تحولات چگونه جامعه را تحت تاثیر قرار خواهد داد، دانش ژنتیک از متابولیسم گرفته تا داروها و کشاورزی هر روزه ما را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد، این دانش در واقع بخشی از حیات محسوب می‌شود یعنی در واقع بخشی از زندگی خود شما به شمار می‌رود!

برای فهم بهتر مطلب می‌توانید نظریه‌های موجود پیرامون RNA را در فصل دوم، تحت عنوان «RNA و DNA اصول و قوانین جدیدی را آشکار کردند»، را مطالعه کنید.

در مراحل آغازین شکل‌گیری دانش ژنتیک طبیعتاً دانشمندان ابزارهایی را که امروزه دارند را در دست نداشتند. ولی امروزه دانشمندان قادرند که تمامی ژن‌های موجود در موجودات زنده (یعنی ژنوم‌های آنها را) به سرعت مورد بررسی و کنکاش قرار دهند. آنها هم اکنون در حال انجام این تحقیقات پیرامون شاخه‌های گوناگون حیات هستند و به نتایج شگرفی نیز دست یافته‌اند، مثلاً دریافته‌اند که ژنوم‌های موجود در بدن موش‌ها، قورباغه‌ها، ماهیان و برخی دیگر از گونه‌های مخلوقات روی زمین، دارای ژن‌های مشابه ژن‌های انسان هستند!

اگر واقعا اینگونه باشد، پس چرا شکل و بدن برادر شما شبیه سگتان نیست؟ و یا اینکه چرا او اینقدر با ماهی درون آکواریوم متفاوت است؟ پاسخ این سؤال در واژه «تکامل» نهفته است.

در فصل سوم و در مبحث «حیات در واقع یک درخت ژنتیکی است» می‌توانید یاد بگیرید که تکامل چگونه عمل می‌کند؟ و ارتباط آن با دانش ژنتیک و تحقیقات پزشکی در چیست؟