

ژن یازدهم

ویژه‌ی رشته‌های

کلیه شاخه‌های ژنتیک و علوم پایه تخصصی پزشکی

مترجمین؛

دکتر آرزو صیاد

(استادیار گروه ژنتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

دیپلوم مترجمین به ترتیب حروف الفبا؛

علی اسفندیاری - دانا حسینی - رومینا دستمالچی

سیمین رحیمی علی‌آبادی - محمد لاهوتی - زهرا طاهریان اصفهانی

عطیه عابدین‌دو - نوشین عسگری - سیرین نعمتی - رضوان نوروزی

ویراستاران علمی؛

دکتر آرزو صیاد

(استادیار گروه ژنتیک پزشکی دانشگاه، علوم پزشکی شهید بهشتی)

محمد صابری

(دانشجوی دکتری ژنتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران)

مجتبی صفاری

(دانشجوی دکتری ژنتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران)

میانبر □

IQ3 □

□

کتابخانه □

سر شتاب

کریز، جاسلین ای۔

Krebs, Jocelyn E

زن: ویژه رشته‌های کلیه شاخه‌های ژنتیک و علوم پایه تخصصی پزشکی (اجاسلین ای کریم، استیون، سی کیل باتربک، الیوت، ای. گلدستاین)؛ مترجمین (آرزو صیاد؛ سایر مترجمین به ترتیب حروف الفبا علی اسفندیاری) و (دیگران).

تهران: گروه تالیفی، دکتر خلیلی، ۱۳۹۴.

۱۲۶۴ ص: مصور، جدول، نمودار.

978-600-422-008-8.

فما:

Lewin's genes XI, 11th ed, c2013. : عنوان اصل :

کتاب حاضر در سال ۱۳۹۲ با عنوان "زن یازده" توسط برای فردا به چاپ رسیده است.

در ویراست‌های قبلی کتاب پنجاهمین لوین مولف بوده است.

والتزامنامه:

تعمایہ:

از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۶

نہیں

٢٢٠

: نیتیک مولکول

: کلا، بات، یک، است، تم،

Kilpatrick, Stephen T:

گلدستان، الموت اس :

Goldstein, Elliott S.

حصاد، ارزو، ۱۳۶۲ - متحج

اسفندیاری، علی، ۱۳۶۸.

لوں بنجامین : اُن

OH۴۳: / ۱۹:۹۲ ۳۹۴

546

726.

شماره کتابشناسی : ملر .

نام کتاب: ژن با زدهم

مترجمین: دکتر آرزو صیاد - علی اسفندیاری - حسینی - رومینا دستمالچی - سیمین رحیمی علی آبادی

محمد طاهری - زهرا طاهریان اصفهانی - عطیہ عبدین دو - نوش عسگری - شیرین نعمتی - رضوان نوروزی

ویراستاران علمی: دکتر آرزو صیاد - محمد - مجتبی صفاری

ناشر: گروه تألیفی دختر خیل

ثبوت و سال چاپ: اول . ۱۳۶۰

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ: کیمیای قلم

صحافی: فردوس

مدیر تولید: اقبال شرقی

ناظر فنی چاب: فرہاد فراہانی

مدیر فنی و هنری: شیرین آرده

طراح: و صفحه آرایی: آذر مهر خواجه‌ای

بهاء: ۵۹۵۰۰ تومان

Website: www.DKG.ir

آموزشگاه دکتر خلیلی (دفتر مرکزی): ۰۲۱-۶۶۵۶۸۶۲۱

موشگاه: تهران - خابان انقلاب - روبه روی درب اصلی دانشگاه تهران - پاساژ فروزنده - طبقه همکف - پلاک ۳۳۱

تلف: ۰۲۱ - ۷۷۴۸۹۳۷۵ - ۰۲۱ - ۷۷۴۸۹۳۴۹

مرکز پخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب - جنب سینما پارس - مجتمع تجاری پارس - طبقه اول

مرکز فروش: ۶۶۵۶۹۲۱۶ - ۰۲۱

مدیر فروش: ۵۵۰۸۵۸۹ - ۰۹۱۲

مقدمه مؤلفین؛

در بین روش‌های متفاوت مطالعه دنیای زنده، زیست‌شناسی مولکولی از لحاظ سرعت و گستره توسعه اش قابل توجه است. روزانه داده‌های زیادی به دست می‌آیند، و بیش‌های جدید درباره فرآیندهای به خوبی مطالعه شده به جای اینکه در مقیاس سالانه ارائه شود، هفتگی یا ماهانه به دست می‌آیند. باورش دشوار است که اولین توالی کامل ژنوم موجودی کمتر از ۲۰ سال پیش به دست آمد. ساختار و عملکرد ژن‌ها و ژنوم‌ها، و پروسه‌های سلولی مربوط به آن‌ها، گاهی به طبع و به شکل فریبنده‌ای ساده به نظر می‌رسند اما خیلی اوقات به طرز حیرت‌آوری دشوارند، و هیچ کتابی به تنهایی نمی‌تواند درباره واقعیت‌ها و تفاوت‌های سیستم‌های ژنتیکی طبیعی قضاوت کند.

این کتاب در جهت مطالعات پیشرفته در ژنتیک مولکولی و زیست‌شناسی مولکولی است. به منظور فراهم کردن تازه‌ترین مفاهیم در موضوعات به سرعت در حال تغییر زیست‌شناسی مولکولی، از ۲۱ دانشمند کمک گرفتیم تا هریک در رشته‌های تخصصی خود به روز رسانی مفاد کتاب و بازبینی آن را فراهم کند. دانش تخصصی آن‌ها به بخش‌های مختلف متن پیوسته است. بسیاری از بازبینی‌ها و سازمان‌بندی مجدد این ویراست، از ویراست سوم Lewin's Essential GENES پیروی می‌کند، اما بروز رسانی‌ها و شکل‌های جدید بسیاری در این کتاب وجود دارند. این ویراست از دیدگاه منصفانه، موضوعات پیروی می‌کند؛ به خصوص، بحث در مورد سازمان‌بندی کروموزوم و ساختار نوک‌ه‌زوم‌ها عدم بر بحث رونویسی یوکاریوتی است، چون سازمان‌بندی کروموزومی برای همه رونویسی‌ها در سلول ضروری است، و تحقیقات اخیر در زمینه تنظیم به وسیله رونویسی به شدت به سمت مطالعه نقش کروماتین در این فرایند مایل است. این کتاب در بردارنده تعداد زیادی تصاویر جدید است، برخی پیشرفت‌های جدید در رشته، به خصوص در موضوعات ساختار و عملکرد کروماتین، اپی ژنتیک، و تنظیم به وسیله microRNA و RNAهای غیر کد کننده یوکاریوت‌هاست.

این کتاب به چهار بخش تقسیم شده است. بخش ۱ (ژنوم‌ها) متشکل از فصل‌های ۱ تا ۱۰.

فصل‌های ۱ و ۲ به عنوان معرفی ساختار و عملکرد سلول‌ها به کار می‌رود و متشکل از پوشش مبانی همانندسازی DNA و بیان ژن است. فصل ۳ اطلاعاتی را راجع به روش‌های مولکولی آزمایشگاهی فراهم می‌کند. فصل ۴ ساختارهای منقطع ژن‌های یوکاریوتی را معرفی می‌کند. فصول ۵ تا ۸ درباره ساختار ژنوم و تکامل بحث می‌کند. فصل ۹ و ۱۰ درباره ساختار و کروموزوم‌های یوکاریوتی بحث می‌کند.

بخش ۲ (همانندسازی DNA و نوترکیبی)

در بردارنده فصول ۱۱ تا ۱۸ است. فصل‌های ۱۱ تا ۱۴ بحث‌های دقیق را درباره همانندسازی DNA در پلازمیدها، ویروس‌ها، و سلول‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی فراهم کرده است. فصل‌های ۱۵ تا ۱۸ نوترکیبی و نقش آن در ترمیم DNA و سیستم ایمنی انسان را پوشش می‌دهد، به همراه فصل ۱۶ به مباحث ترمیمی DNA را با جزئیات بحث می‌کند. و فصل ۱۷ روی انواع متفاوت عناصر قابل انتقال متمرکز شده است.

بخش ۳ (رونویسی و مکانیسم‌های پس از رونویسی) شامل فصل‌های ۱۹ الی ۲۵. فصل‌های ۱۹ و ۲۰ بیش‌تر در رونویسی باکتریایی و یوکاریوتی دقیق شده‌اند. فصل‌های ۲۱ تا ۲۳ راجع به RNA هستند، که در مورد RNA پیک، پایداری و جایابی RNA و پردازش و نقش‌های کاتالیتیک RNA بحث می‌کند. فصل‌های ۲۴ و ۲۵ به بحث در مورد ترجمه و کد ژنتیکی می‌پردازد.

بخش ۴ (تنظیم ژنی) شامل فصل‌های ۲۶ الی ۳۰. در فصل ۲۶ تنظیم بیان ژن باکتریایی به وسیله اپرونها بحث شده است. فصل ۲۷ تنظیم بیان ژن‌ها در طی تکامل فاز، وقتی که سلول‌های باکتری را آلوده کرده‌اند را پوشش می‌دهد. فصول ۲۸ و ۲۹ تنظیم ژن یوکاریوتی را در بردارند که شامل تغییرات اپی ژنتیکی است. در نهایت فصل ۳۰ کنترل بیان ژنی بر پایه RNA را در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها توضیح می‌دهد.

برای آن دسته از مدرسانی که ترتیب خاصی از سرفصل‌ها را ترجیح می‌دهند که در آن ضروریات همانندسازی DNA و بیان ژنی با سرفصل‌های پیشرفته‌تر دنبال می‌شود، ترتیب فصول زیر پیش نهاد می‌شود:

مقدمه: فصل‌های ۱-۲

ساختار ژن و ژنوم: فصل‌های ۵-۷

همانندسازی DNA: فصل‌های ۱۱-۱۴

رونویسی: فصل‌های ۱۹-۲۲

ترجمه: فصل‌های ۲۴-۲۵

تنظیم بیان ژن: فصل‌های ۹-۱۰ و ۲۶-۳۰

سایر فصول می‌تواند به صلاحدید مدرس پوشش داده شود.

ویژگی‌های آموزشی

این ویراست شامل چندین ویژگی برای کمک به یادگیری دانشجویان در هنگام مطالعه است. هر فصل با یک خلاصه فصل آغاز می‌شود، و هر قسمت به صورت لیستی از مفاهیم کلیدی خلاصه شده است. اصطلاحات کلیدی در متن به صورت فونت **bold** مشخص شده و در فرهنگ واژه‌های انتهای کتاب گردآوری شده‌اند. در نهایت هر فصل با لیستی از منابع گسترده و به روزرسانی شده خاتمه می‌یابد که هم مقالات اولیه و هم مرورهای اخیر را برای تأیید و تکمیل کردن مفاهیم فصل، فراهم کرده است.

سایر ابزارهای آموزشی، شامل آفلاین و در CD آموزشی، در دسترس است.

ابزارهای کمکی

آموزش Jones and Bartlett ترتیب زیر، از مکمل‌های مرسوم و تعاملی چندرسانه‌ای را برای کمک به تسلط تدریس کنندگان و دانشجویان در زیست‌شناسی مولکولی، پیشنهاد می‌کند. اطلاعات اضافی و کپی‌های مروری از هر یک از موارد زیر در نمونه فروشی کتاب موجود است.

<http://www.jblearning.com/science/molecular-biology>

سخنی با دانشجویان

راهنمای مطالعه تعاملی برای دانشجویان

آموزش Jones and Bartlett یک شیوه آموزشی تعاملی الکترونیکی گسترش داده که به طور انحصاری به این موضوع اختصاص داده شده است. دانشجویان تنوعی از محتوای آموزشی را در سایت <http://biology.jbpub.com/lewin/genesxi> که برای جستجوی مفاهیم بیولوژی مولکولی و کمک به تسلط یافتن دانشجویان در مباحث کتاب طراحی شده است، پیدا خواهند کرد. فعالیت‌های متنوعی برای کمک به مرور مواد کلاسی توسط دانشجویان در دسترس است، از جمله خلاصه فصول، تمرینات آموزشی اینترنتی، آزمون‌های مطالعاتی، فرهنگ واژه قابل جستجو، و لینک‌هایی برای انیمیشن‌ها، فیلم‌ها و podcastها (یک رسانه دیجیتال شامل مجموعه‌ای از فایل‌های Pdf، صوتی و تصویری قابل دانلود است) که همه برای کمک به تسلط پیدا کردن دانشجویان بر اصطلاحات کلیدی و مفاهیم است.

برای مدرس

CD رسانه‌ای برای مدرس که منابع زیر را فراهم می‌کند:

- بانک تصاویر پاور پوینت همه تصاویر، فتوگراف‌ها، و جداول که وارد اسلایدهای پاورپوینت شده است را فراهم می‌کند.
- بسته ارائه سرفصل‌های سخنرانی‌های پاورپوینت توسط نویسنده، استفان کیپل‌تريک از دانشگاه پیتزبورگ در جانستون تهیه شده است. خلاصه آنلاین و تصاویر مربوطه را برای هر فصل از *Lewin's GENES XI* فراهم کرده است. یک مرورگر پاورپوینت در CD قرار دارد، و مدرس‌ها با استفاده از نرم افزار پاورپوینت می‌توانند سرفصل‌ها، تصاویر و شیوه ارائه را سفارشی کنند.

بانک آزمون، که توسط نویسنده Stephan Kilpartick به روز شده را توسعه یافت است، به صورت یک فایل متنی با ۷۵۰ پرسش در شکل‌های متفاوت فراهم شده است. بانک تست به راحتی با بسیاری نرم‌افزارهای مدیریت دوره سازگار می‌شود.

سپاسگزاری

نویسندگان تمایل دارند از افراد زیر به دلیل همکاری در تهیه این کتاب قدردانی کنند:
گروه ویراستاری، تولید، بازاریابی و تیم‌های فروش در Jones and Bartlett که در جنبه‌های مختلف این پروژه نقش قابل ستایشی داشته‌اند.

Cathy Sether, Erin O'Connor, Rachel Isaacs
Leah Corrigan, Lauren Miller, Wendy Swansom

که شایسته ذکر نام مخصوص هستند. Cathy ما را در این پروژه و برای انجام یک همکاری شیرین و موثر به دور هم جمع کرد. او توانایی راهنمایی ما را داشت و در هنگامی که ما به سمت قلمروهای تازه حرکت می‌کردیم منبع عالی بود. راشل، وندی و لیا مسئولیت روزانه نوشتن را انجام می‌دادند و فضای حرفه‌ای دوستانه و راهنمایی‌های کمک‌کننده را به ما می‌آوردند. لورن که فرآیند انتخاب و بازبینی تصاویر را خیلی روان انجام داد.
ما از ویراستاری هسل که مهارت، جدیت، و قضاوت دقیقشان نسخه دستی را در بسیاری بخش‌های حیاتی به روز کرد، تشکر می‌کنیم.

Jocelyn E. Krebs
Elliott S. Goldstein
Stephen T. Kilpatrick

سخنی چند در مورد نویسندگان این کتاب

بنجامین لوبین، در سال ۱۹۷۴ میلادی نشریه *Cell* را تأسیس نموده و تا سال ۱۹۹۹ سردبیر آن بود. سپس سه نشریه دیگر به نام‌های *Molecular Cell and Immunity* و *Neuron* را تأسیس کرد. در سال ۲۰۰۰ *Virtual Text* را بنیان نهاد که انتشارات جونز بارلت آن را در سال ۲۰۰۵ به دست آورد. بنجامین لوبین همچنین مؤلف *Essential GENES and CELLS* می‌باشد.

جوسلین کریز: مدرک کارشناسی خود را از دانشکده یارک شکده آناندیل آن‌هاسدن در نیویورک در رشته زیست‌شناسی اخذ نمود. و کارشناسی ارشد و دکترای خود را در رشته زیست‌شناسی مولکولی و سلولی از دانشگاه کالیفرنیا در برکلی گرفت. موضوع پایان‌نامه دکترای او نقش ترمیم دی‌ان‌ای و عناصر ایزوله‌کننده در تنظیم رونویسی بوده است. او دوره کارآموزی خود را برای اخذ فوق‌دکتری در دانشکده پزشکی دانشگاه ماساچوست (*University of Mass Medical School*) به‌عنوان عضو انجمن سرطان‌شناسی آمریکا (*American Cancer Society*) در آزمایشگاه دکتر کرگ پیترسون گذراند که در آنجا تمرکز او روی نقش استیلایسیون هیستون و مدل‌سازی مجدد کروماتین بود (*histone acetylation and chromatin remodeling*). دکتر کریز در سال ۲۰۰۰ عضو هیئت علمی بخش علوم زیست‌شناسی در دانشگاه الاسکا در آنکوراژ گردید. نام‌برده اکنون به‌عنوان استادیار در آنجا مشغول است. او سرپرست گروهی است که به مشغول تحقیق در مورد ساختار و عملکرد کروماتین در رونویسی و ترمیم DNA در مخمر موسوم به (*Saccharomyces Cerevisiae*) و نقش بازآرایی کروماتین در ایجاد و رشد جنینی در نوعی قورباغه به نام زئوپوس (*Xenopus*) می‌باشد. او مشغول تدریس زیست‌شناسی مولکولی در بخش لیسانس، کارشناسی ارشد و نیز به دانشجویان سال اولی پزشکی می‌باشد. او ضمناً بیولوژی مولکولی سرطان را تدریس می‌کند. سایر موادی که وی تدریس کرده عبارت بودند از ژنتیک و مقدمه‌ای بر زیست‌شناسی. او همراه پسرش و همسرش در خانه‌ای پر از سگ و گربه در شهر ایگل ریور در ایالت آرکنزاس زندگی می‌کند. تفنن‌های مورد علاقه‌اش عبارتند از پیاده‌روی، اردو زدن در طبیعت (کمپینگ) و اسنو شوئینگ (با یخ‌شکن در برف راه رفتن با کفش مخصوص).

البوت گلد اشتاین مدرک کارشناسی خود را در بیولوژی از دانشگاه هارتفورد در ایالت کنتیکت و دکترای خود را از دپارتمان زیست‌شناسی سلولی و ژنتیکی دانشگاه مینسوتا گرفت. او به دریافت درجه پروفیسوری فوق تخصصی دکترای NIH از دانشگاه ام آی تی Massachusetts Institute of Technology in Boston فائق گردید تا در آنجا تدریس کند. به دنبال آن، وی برای اخذ فوق تخصص (فوق دکتر) ضمن همکاری با دکتر شلدون پن من، در همان‌جا عضویت فلوئشپ (National Institutes of Health (NIH به او اهدا شد. پس از ترک بوستون عضویت علمیة دانشگاه ایالتی آریزونا (Arizona State Univ) در شهر تمپه شد که هم‌اکنون به‌عنوان استادیار در دانشکده لایف ساینس مشغول تدریس در برنامه تخصصی درسی علوم زیستی (bioscience) و سلولی مولکولی می‌باشد که رشته شاخص مربوط به پزشکی است و جزو برنامه تخصصی درسی افتخاری هست. مسائل پژوهشی مورد علاقه او در زمینه ژنتیک توسعه‌ای و مولکولی در مراحل اولیه زن جنینی (*embryogenesis in Drosophila melanogaster*) می‌باشد. توجه او در سال‌های اخیر صرفاً روی هم‌تای انسانی پروتئین *fos* و *jun* (proto-oncogenes) بوده است. مسئولیت اصلی او تدریس در دوره پست‌دکتری واحد ژنتیک عمومی و نیز ژنتیک مولکولی در دوره کارشناسی ارشد می‌باشد.

محل زندگی دکتر گلد اشتاین شهر تمپه آریزونا است که در آنجا با همسرش که از دبیرستان عاشق هم بوده‌اند به سر می‌برد. آن‌ها ۳ فرزند و ۲ نوه دارند. او عاشق کتاب است و همیشه سرش گرم کتاب‌خوانی است و تفنن دیگرش عایق است. برای دیدن عکس او به لینک زیر مراجعه نمایید:

www.public.asu.edu/elliott/

استفان کیل پاتریک، لیسانس خود را از کالج ایسترن (که اکنون تبدیل به دانشگاه شده) در شهر سنت دیویس در ایالت پنسیلوانیا در رشته زیست‌شناسی گرفت. دکترای خود را از دانشگاه براون در رشته بیولوژی تکاملی و بوم‌شناسی (اکولوژی) گرفت. مریوع ایان‌نامه و پژوهش او تحقیقی در مورد ژنتیک جمعیت در رابطه با برهم‌کنش بین ژنوم‌های میتوcondrial و هسته‌ای در مگس دروزوفیل می‌باشد. *nuclear genomes of Drosophila melanogaster*

از سال ۱۹۹۵ تاکنون دکتر کیل پاتریک مشغول تدریس در دانشگاه پیتسبورگ جانتز-تاون واقع در شهر جانتز-تاوون ایالت پنسیلوانیا می‌باشد. واحدهایی را که مرتباً بطور عادی تدریس می‌کند عبارتند از بیولوژی برای دانشجویان دوره لیسانس که مربوط به رشته تحصیلی آن‌هاست و بیولوژی مقدماتی، و نیز واحدهای پیشرفته دوره لیسانس در زمینه ژنتیک، تکامل، ژنتیک مولکولی، زیستی، ضمناً نام‌برده نظارت و سرپرستی تعدادی از پروژه‌های تحقیقاتی دوره لیسانس را در زمینه ژنتیک و تکاملی عهده داشته است. تمرکز حرفه‌ای دکتر کیل پاتریک تحصیل و تعلیم زیست‌شناسی می‌باشد.

مقالاتی از نام‌برده منتشر گردیده و ضمناً او یکی از مولفین در زمینه ابزارهای کمکی با بسیاری از متون مربوط به ژنتیک مولکولی بوده است. برنامه تخصصی درسی که او در کلاس اینس تراچ کرده شامل تمرین‌های آموزش فعالانه در زمینه بیولوژی و ژنتیک و تکامل می‌باشد.

محل سکونت دکتر کیل پاتریک در شهر جانتزتاوون در ایالت پنسیلوانیا است. او با همسرش و سه فرزندش زندگی می‌کند. تفنن او خارج از زمینه علمی عبارتند از موسیقی، ادبیات و تئاتر. او گهگاهی در نمایشنامه‌های گروه‌های تئاتر محله بازی می‌کند.

ویراستارهای فصل‌های کتاب

خانم استر زیگفرید، در حین تدریس در دانشگاه پیتسبورگ واقع در شهر جانتزتاوون کارش را روی این کتاب به پایان رساند. او اکنون استادیار دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا در شهر التون می‌باشد. علائق پژوهشی او عبارتند از:

Signal transduction pathways in Drosophila development

جان برونشاین استادیار درمانگاهی بخش پاتولوژی و آزمایشگاه پزشکی دانشگاه بریتیش کلمبیا می‌باشد. علائق پژوهشی او ایجاد و توسعه راهبردها و استراتژی برای پیاده‌سازی تکنولوژی‌های تشخیص مولکولی جدید می‌باشد.

دونالد فورسدایک پروفیسور بازنشسته رشته بیوشیمی دانشگاه کوئینز در کانادا است و رشته تحصیلی او فعال سازی و غیرفعال سازی لمفوسیت می باشد. در دهه ۹۰ برای اثبات تئوری خود شواهد و مدارکی به دست آورد. تئوری او در سال ۱۹۸۱ در مورد منشاء اینترون ها بود که در این زمینه مشترکا به اتفاق چند ایمونولوژیست استرالیائی موفق به اخذ جایزه نوبل برای زحمات و کارهایش که پشتیبان فرضیه ۱۹۷۵ او در مورد انتخاب مثبت مجموعه لیمفوسیت ها شد.

کتاب های او عبارتند از منشاء گونه ها، بازبینی سال ۲۰۰۱، بیوافورماتیک تکاملی ۲۰۰۶ و "استثناهای خود را ارج نهید" و علم زندگی و ویلیام باتسون ۲۰۰۸ Bateson.

هنگ، باس به عنوان استاد علوم زیست شناسی در دانشگاه ایالتی فلوریدا است. کارهای آزمایشگاهی او بر روی ساختار و عملکرد کروموزوم های میوزی و تلومرها در ذرت با استفاده از نمونه مولکولی و ژنتیک است. استفان دی بل، استاد میکروبیولوژی در دانشکده پاتولوژی سر ویلیام دان دانشگاه آکسفورد است گروه تحقیقاتی او در حال مطالعه ژن، همانند سازی DNA، و تقسیم سلولی در حوزه Archaeal domain of life است.

سورن یوهانس سورنسن استاد گروه بیولوژی و رئیس بخش میکروبی شناسی دانشگاه کپنهاگ است. هدف اصلی مطالعات، ارزیابی، میزان جریان ژنتیکی در جوامع طبیعی و عکس العمل و پاسخ به آشفته گی های زیست محیطی می باشد. روش های مولکولی مانند DGGE و توالی یابی بالا برای بررسی انعطاف پذیری و مقاومت ساختار جامعه میکروبی استفاده می شود. دکتر سورنسن دارای بیش از ۲۰ سال تجربه تدریس میکروبیولوژی مولکولی هم در سطح لیسانس و هم کارشناسی ارشد می باشد.

لارس هستبرجگ (Hestbjerg Larsen) استادیار بخش میکروبی شناسی دانشکده بیولوژی دانشگاه کپنهاگ است. علایق پژوهشی او عبارتند از نگهداری باکتریایی و تبادل DNA پلاسمید، به ویژه در مکانیسم پلاسمید منتقل شده مقاوم به کتری ها در باکتری های انتی بیوتیک ها.

آزمایشگاه دکتر هانسن در حال حاضر با روش های نوین فلوسیتومتری برای برآورد انتقال و ثبات پلاسمید و مشغول کار است. این آزمایشگاه این روش ها را ابتدا معرفی کرده است. دکتر هانسن سرپرست و مدیر علمی ژنومیک پروکاریوتی در کپنهاگ در تاسیسات High-Throughput sequencing با تمرکز بر استفاده از آن جهت تعریف و توصیف تنوع باکتریایی و پلاسمیدی در اجزای طبیعی است.

باربارا فانتل استاد ژنتیک مولکولی در دانشگاه تورنتو است. آزمایشگاه او به مطالعه دینامیک کروموزوم در سلول باکتری و به ویژه مکانیسم های عمل پروتئین های درگیر در جداسازی پلاسمیدها و کروموزوم ها از یکدیگر است. پیتر برگر استاد بیوشیمی و بیوفیزیک مولکولی دانشکده پزشکی دانشگاه واشنگتن است.

از دیرزمان علاقه آزمایشگاهی او معطوف به بیوشیمی و ژنتیک همانند سازی DNA در سلول های یوکاریوتی بوده و در مطالعه و پاسخ ها به آسیب DNA و استرس همانند سازی است. متن به جهش زایی و پست های بازرسی چرخه سلولی می شود.

خانم هانا ال. کلاین استاد بیوشیمی، پزشکی و پاتولوژی در مرکز پزشکی لانگون دانشگاه نیویورک است. او به پژوهش و مطالعه روی مسیر ترمیم آسیب DNA و نوترکیبی و ثبات ژنوم علاقه مند است.

خانم دکتر سامانتا حوت، محقق فوق دکترا در آزمایشگاه دکتر هانا کلاین در مرکز پزشکی لانگون دانشگاه نیویورک است. او دکترای خود را از دانشگاه واشنگتن دریافت کرد. علایق او شامل نقش نوترکیبی در ثبات ژنوم در مخمر و مکانیزم های مولکولی مقاومت در برابر دارو در قارچ های بیماری زا می باشد.

دیمن لیش Lischi استادیار پژوهشی در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی است. او علاقه مند به تنظیم عناصر قابل جابه جایی در گیاهان و راه هایی است که در آن از طریق فعالیت جابه جایی تکامل ژنوم گیاه شکل می گیرد. آزمایشگاه او مشغول است به بررسی رفتار پیچیده و تنظیم اپی ژنتیک سیستم Mutator سیستم ترانسپوزون ها در ذرت و گونه های مرتبط به ذرت.

دکتر پائولو کاسالی MD. Casali، پروفیسور دونالد L. برن پزشکی، زیست‌شناسی مولکولی و بیوشیمی و مدیر موسسه (ایمونولوژی) دانشگاه کالیفرنیا، ایروین است. او در تمایز لمفوسیت‌های گروه B و تنظیم بیان ژن آنتی‌بادی و همچنین مکانیسم‌های مولکولی تولید آنتی‌بادی‌ها کار می‌کند. وی از سال ۲۰۰۲ تاکنون سردبیر نشریه "اتو ایمونیتی" است. او عضو AAI (انجمن ایمونولوژیست‌های آمریکا) می‌باشد. ضمناً عضو کلوب بررسی‌های کلینیکی آمریکا می‌باشد که در آنجا لقب "Young Turk" گرفته است. او عضویت افتخاری انجمن پیشرفت علمی آمریکا را هم به‌دست آورده است. ضمناً دارای همکاری در چندین تحقیق مربوط به ایمنی‌شناسی National Institutes of Health (NIH) و پاتل‌های علمی بوده است.

ریچارد گورس پروفیسور باکتری‌شناسی دانشگاه ویسکانسین در شهر مدیسن و دبیر نشریه ژورنال او باکتریولوژی می‌باشد. علایق اصلی او عبارتست از شروع رونویسی و تنظیم بیان ژن در باکتری‌ها. از دیرباز آزمایشگاه او تمام اهتمام خود را معطوف "پروموتورهای rRNA" و کنترل سنتز ریبوزوم به عنوان ابزاری برای کشف مکانیسم‌های اساسی، که تنظیم رونویسی و ترجمه را به عهده دارند، نموده است.

شیانگ دو، استاد پزشکی سلولی و مولکولی در دانشگاه کالیفرنیا در سن دیگو است. مطالعات آزمایشگاهی، بر دارنده پیرایش پیوسته و تنظیم شده پیش mRNA در سلول‌های پستانداران، و همچنین جفت شدن رونویسی و پردازش RNA، RNA ژنومی و نقش پردازش RNA در تکامل و بیماری می‌باشد.

خانم الن بیگر استاد زیست‌شناسی در دانشگاه نوادا در شهر رنو است. علایق پژوهشی او بر نقش پلی‌آدنیلایسون در بیان rRNA، ترجمه معطوف شده است.

آقای دکتر داگلاس جی. بلی (Briet) در دانشگاه ویکتوریا در بریتیش کلمبیا مشغول تدریس است. تحقیقات او پردازش RNA باکتریایی و نقش یوبی‌کوئین در مسیرهای سیگنال‌دهی سلولی را بررسی می‌کند.

خانم دکتر شریل کلر کاپون است. گروه زیست‌شناسی در دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا و مدرس زیست‌شناسی سلولی مولکولی است. علایق پژوهشی عبارتند از: تکامل عضلاتی جنینی در ملانوگاستر و مکانیسم‌های مولکولی درگیر در خوشه‌بندی و هدف قرار دادن post-natal گیرنده‌های GABA A است.

جان پرونا استاد بیوشیمی در بخش شیمی و بیوشیمی و برنامه تخصصی درسی ما بین بخشی در علوم زیست-مولکولی و مهندسی، دانشگاه کالیفرنیا در سانتا باربارا است.

مطالعات آزمایشگاهی او عبارتند از رابطه ساختار تابعی و مکانیسم نالیزوری در سنتز آمینواسیل tRNA و آنزیم‌های تغییردهنده اسید آمینه وابسته به tRNA و آنزیم‌های تغییردهنده tRNA.

خانم دکتر لیسکین سوئینت کروز، استادیار بیوشیمی و زیست مولکولی میکروبیولوژی در دانشکده پزشکی دانشگاه کانزاس است. تحقیقات او تنظیم‌کننده‌های رونویسی باکتریایی، اطلاعاتی به کار می‌گیرد که بیوفیزیک اتصال به DNA و آنالیزهای بیوانفورماتیکی خانواده مهارکننده‌های ریبوسوم به منظور توسعه مبانی مهندسی پروتئین، مرتبط می‌کند.

پرفیسور تریگو تولفزیول، استاد زیست‌شناسی در دانشگاه آلاباما در بیرمنگام و دانشمند ارشد در مرکز (مبارزه با روند) پیر شدن، مرکز جامع سرطان و مرکز تحقیقات بالینی تغذیه است. او مدت‌ها است که به دنبال شفاف و روشن کردن مکانیسم اپی‌ژنتیک است، به خصوص در ارتباط با سرطان، پیری، و تمایز، او سردبیر و مهره اصلی و عامل اولیه تالیف کتاب‌های متعددی از جمله پروتکل‌های اپی‌ژنتیک، اپی‌ژنتیک سرطان و اپی‌ژنتیک پیری است.

مقدمه مترجمین!

کتاب حاضر به جرأت یکی از جامع‌ترین و دقیق‌ترین منابع ژنتیک و بیولوژی مولکولی در دنیا می‌باشد. ده‌ها دانشمند برجسته، در زمینه‌های تحقیقاتی تخصصی خود در تدریس و ویراستاری این کتاب مشارکت نموده‌اند و تصاویر جدیدی که ناشی از پیشرفت‌های اخیر در آن حیطه تخصصی می‌باشد، از جمله در موضوعات ساختار و عملکرد کروماتین، اپی‌ژنتیک، RNAهای غیرکدکننده و میکروRNAها، دال بر این مطلب است. تقدم و تأخر مطالب گنجانده شده در متن کتاب از منطق علمی بسیار والایی پیروی می‌کند که هر مطلب تخصصی با اشکال جدید و زیبا تفهیم شده است. این ویراست از ویژگی‌های آموزشی خاصی برخوردار است که هم برای مدرسين و هم برای دانشجويان کاربرد می‌باشد، به این صورت که هر فصل محتوی خلاصه فصل، مفاهیم کلیدی و ذکر مقالات اصلی و مهمی در انتهای هر فصل می‌باشد.

در ترجمه این کتاب سعی شده تا به تمام قسمت‌های مختلف اصل کتاب مورد ترجمه دقیق و مفهومی قرار گیرد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود کتاب دسترس شما شامل بخش‌های واژه‌نامه، نمایه لاتین و نمایه فارسی می‌باشد. همچنین برای آشنایی بیشتر با خوانندگان با محتوای فصول مختلف کتاب و ویژگی‌های آموزشی آن برای مدرسين و دانشجويان، چگونه استفاده از ابزارهای کمک‌آموزشی و همچنین شناسایی بیش‌تر و بهتر مؤلفین و ویراستاران این کتاب، در قسمت مقدمه می‌توان توضیح کاملی در این موارد آورده شده است. در انتها امید آن است که این ترجمه مورد توجه دانشجو، پژوهش‌محرّم، دانشجویان عزیز و اساتید ارجمند قرار گیرد. پیشاپیش با تشکر از تمامی خوانندگان عزیز تقاضا دارم به منظور ارائه هر چه بهتر کتاب در چاپ‌های بعدی از طریق پست الکترونیکی mr.sayad@yahoo.com ما را یاری فرمایید.

گروه مترجمین

بهار ۹۴

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

بخش اول - ژن‌ها و کروموزوم‌ها

۱۵	فصل اول: ژن‌ها از جنس DNA هستند
۴۸	فصل دوم: ژن‌ها کدکننده RNAها و پلی‌پپتیدها هستند
۷۰	فصل سوم: روش‌های بیولوژی مولکولی و مهندسی ژنتیک
۱۱۸	فصل چهارم: ژن‌های گسسته
۱۴۲	فصل پنجم: محتوای ژنوم
۱۶۶	فصل ششم: توالی‌های ژنوم و تعداد ژن‌ها
۱۹۱	فصل هفتم: تکرارها
۲۱۸	فصل هشتم: تکامل ژنوم
۲۵۷	فصل نهم: کروموزوم
۲۹۶	فصل دهم: کروماتین

بخش دوم - نوترکیبی و همانندسازی DNA

۳۴۹	فصل یازدهم: همانندسازی به روش سلولی عمل است
۳۷۴	فصل دوازدهم: رپلیکون: شروع همانندسازی
۳۹۸	فصل سیزدهم: همانندسازی DNA
۴۳۱	فصل چهاردهم: رپلیکون‌های خارج کروموزومی
۴۶۶	فصل پانزدهم: نوترکیبی همولوگ و جایگاه ویژه
۵۱۸	فصل شانزدهم: سیستم‌های تعمیر
۵۵۵	فصل هفدهم: عناصر قابل انتقال و رتروویروس‌ها
۶۰۲	فصل هجدهم: نوترکیبی سوماتیک و جهش‌زایی افراطی در سیستم ایمنی

بخش سوم - مکانیسم‌های رونویسی و پس از رونویسی

۶۶۱	فصل نوزدهم: رونویسی در پروکاریوت‌ها
۷۱۲	فصل بیستم: رونویسی در یوکاریوت‌ها
۷۴۶	فصل بیست و یکم: پیرایش و پردازش RNA
۸۰۲	فصل بیست و دوم: پایداری و مکان‌یابی mRNA
۸۲۲	فصل بیست و سوم: RNA کاتالیتیک
۸۶۳	فصل بیست و چهارم: ترجمه
۹۲۱	فصل بیست و پنجم: استفاده از موز ژنتیکی

بخش چهارم - تنظیم ژن

۹۶۵	فصل بیست و ششم: ایران
۱۰۰۷	فصل بیست و هفتم: استراتژی‌های فاز
۱۰۴۴	فصل بیست و هشتم: تنظیم رونویسی در یوکاریوت‌ها
۱۰۸۵	فصل بیست و نهم: اثرات اپی‌ژنتیک به ارث می‌رسند
۱۱۲۷	فصل سی‌ام: RNA تنظیمی
۱۱۵۵	Glossary
۱۲۲۱	واژه‌یاب
۱۲۳۹	Index