

زیست‌شناسی و پزشکی ترمیمی ویرایش دوم

مترجم و ویراستار علمی
دکتر رضا مقدسعلی

مستشار: ترجمه (بر اساس حروف الفبا)
الهام رزکیان، راضیه جابری، مهدیه حسین‌پور
بردیا خسروی، بنفشه ولتیار، المیرا رضایی
سوسن سیمین، بهار صابر اده، اما قدسی
فایزه محمدی، زهره منیروردی، مجتبی نعمتی
فاطمه نقش‌نژاد، مرجان رری، مهدی هادی



پژوهشگاه رویان

پژوهشگاه رویان، پژوهشکده‌ی زیست‌شناسی و فناوری سلول‌های بنیادی جهاد دانشگاهی،
مرکز تحقیقات علوم سلولی، تهران، ایران

سرشناسه : استاکوم، دیوید ال.
 Stocum, David L. : تهران: پژوهشگاه رویان، ۱۳۹۶.
 عنوان و نام پدیدآور : زیست‌شناسی و پزشکی ترمیمی/[دیوید ال. استاکوم] : مترجم و ویراستار رضا مقدسعلی ؛ همکاران ترجمه (بر اساس حروف الفبا) الهام ارکیان...[و دیگران].
 مشخصات نشر : تهران: پژوهشگاه رویان، انتشارات، ۱۳۹۸.
 مشخصات ظاهری : ۴۳۷ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۸۶-۲۰-۶
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : عنوان اصلی: Regenerative biology and medicine, 2nd ed, ۲۰۱۲.
 یادداشت : همکاران ترجمه (بر اساس حروف الفبا) الهام ارکیان، راضیه جابری، مهدیه حسین‌پور، بردیا خسروی، بنفشه دولتیار، المیرا رضایی....
 موضوع : پزشکی ترمیمی
 موضوع : Regenerative medicine
 موضوع : ترمیم بافت (زیست‌شناسی)
 موضوع : (Regeneration (Biology
 شناسه آوده : مقدس‌علی، رضا، ۱۳۵۷ -، مترجم، ویراستار
 شناسه آوده : ارکیان، الهام، ۱۳۶۹-، مترجم
 شناسه خزوده : پژوهشگاه رویان
 رده بندی کتبه : QH۴۹۹
 رده بندی دیویی : ۵۷۱
 شماره کتابشناسی ملی : ۹۸۷۹



انتشارات
پژوهشگاه رویان

زیست‌شناسی و پزشکی ترمیمی (ویرایش دوم)
 مترجم و ویراستار علمی دکتر رضا مقدس‌علی
 همکاران ترجمه (بر اساس حروف الفبا) الهام ارکیان، راضیه جابری،
 مهدیه حسین‌پور، بردیا خسروی، بنفشه دولتیار، المیرا رضایی، سوسن رحمانی، بابرزاده، اسما قدسی، فایزه محمدی،
 زهره منصوری‌مقدم، مجتبی نعمتی، فاطمه نقش‌زاد، مرجان نوری، مهدیه هادی
 ناشر انتشارات رویان (وابسته به جهاد دانشگاهی)
 نوبت چاپ اول/۱۳۹۸
 ویراستاری و کارشناسی امور چاپ و نشر شهره روحبانی
 صفحه‌آرایی زینب شاهوردی
 لیتوگرافی و چاپ فائمه چاپ جوربند
 صحافی عطف
 شابک ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۸۶-۲۰-۶
 شمارگان ۱۰۰۰ نسخه
 قیمت ۴۷۰۰۰۰۰ ریال

مسئولیت علمی مطالب این اثر بر عهده‌ی نویسندگان است.
 استفاده از مطالب این اثر با کسب اجازه‌ی کتبی از ناشر و ذکر منبع، بلامانع است.
 حق چاپ اثر برای ناشر محفوظ است.
 تمامی حقوق مادی و معنوی برای ناشر محفوظ است. این کتاب مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان، مترجمان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ و قانون ترجمه و تکثیر کتب، نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰ است.
 هیچ بخش یا جزئی از کتاب به هر شکل از جمله فتوکپی، تکثیر، بازنویسی، خلاصه‌برداری در هر قالب (از جمله کتاب، لوح فشرده، مجلات و ...) بدون اجازه‌ی کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

نشانی: تهران، بزرگراه رسالت، خیابان بنی‌هاشم، میدان بنی‌هاشم، پژوهشگاه رویان
 انتشارات پژوهشگاه رویان (وابسته به جهاد دانشگاهی)، صندوق پستی: ۱۴۸-۱۶۶۳۵، تلفن: ۲۱-۲۶۳۱۹۲۵۶

www.royaninstitute.org

Email: publication@royaninstitute.org

از زمان انتشار نخستین نسخه‌ی کتاب زیست‌شناسی و پزشکی ترمیمی، پیشرفت‌های چشم‌گیری در زمینه‌ی فهم منشأ و ویژگی‌های سلول‌های بنیادی در بافت‌های مختلف از جمله عضلات، ماهیچه، استخوان و اپی‌تلیال و سیگنال‌های موجود در گنم اختصاصی سلول‌ها داشته‌ایم که در چگونگی تنظیم فعالیت سلول‌ها مؤثر بوده‌اند. هم‌زمان، شاهد یکی از قابل‌توجه‌ترین پیشرفت‌ها در زیست‌شناسی ترمیمی بوده‌ایم. این اتفاق باز برنامه‌ریزی اپی‌ژنتیکی سلول‌های سوماتیک (تمایز یافته) به سمت سلول‌های با ویژگی مشابه سلول‌های بنیادی جنینی به نام سلول‌های بنیادی پرتوان القائی (iPSCs)^۱ بوده است. تولید این سلول‌ها از فیبروبلاست پوست حیوانات در سال ۲۰۰۷ سپس از فیبروبلاست پوست انسان منتشر شد. نتایج به‌دست آمده سبب انتشار تعداد زیادی از مقالات پژوهشی در زمینه‌ی یافتن روش‌های کارآمدتر و ایمن‌تر برای تولید این سلول‌ها، درک روندی که طی آن بازبرنامه‌ریزی انجام‌شده و در نهایت مقایسه سلول‌های بنیادی جنینی و سلول‌های بنیادی القائی شد. تولید iPSCها انقلابی را در زمینه‌ی زیست‌شناسی ترمیمی ایجاد کرد که به تبع آن تأثیرات عظیمی در پزشکی بازساختی نیز خواهد داشت؛ حتی اتفاق بزرگ‌تری که در تبدیل مسیم یک سلول تمایز یافته به سلول تمایز یافته دیگری بدون عبور از مرحله‌ی پرتوانی (دگرتمیزی) می‌تواند روی دهد. در حال حاضر با اعتماد به نفس بیشتری می‌توانیم به هدف نهایی پزشکی بازساختی بیندیشیم با توجه به آلاء کننده‌های شیمیایی که سبب ترمیم مسیم در محل آسیب می‌شوند؛ اتفاقی که به‌صورت طبیعی در پستاندارانی مانند سمندر رخ می‌دهد برای انواع مختلفی از بافت‌ها، اندام‌های پستانداران نیز قابل دست‌یابی است.

همانند نسخه‌ی اول این کتاب، این نسخه نیز همنام طیف وسیعی از مخاطبان از جمله محققان پژوهشی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، دانشجویان پزشکی و دانشجویان سادتر است که می‌خواهند نگاه کلی به این علم جدید داشته باشند و همچنین محققان از زمینه‌هایی که به‌طور مستقیم با زیست‌شناسی بازساختی و پزشکی مرتبط نیستند، مانند شیمی، رایانه، علوم رایانه‌ای، ریاضیات، فیزیک و مهندسی که تخصصی دارند که می‌تواند به پیشبرد این علم کمک کند. زیست‌شناسی و پزشکی ترمیمی در حال تبدیل شدن و توسعه پیدا کردن به سمت نقطه‌ای است که وجه خیل گسترده‌ای از متخصصان رو به خود جذب کرده است و این کتاب برای این مخاطبان نوشته شده است.

این کتاب به سه بخش اصلی تقسیم شده است: بخش اول شامل فصل‌های اول تا هشتم است که مباحث زیست‌شناسی و ترمیم را پوشش می‌دهد. بخش دوم شامل فصل‌های نهم تا ۱۴ است که به پزشکی بازساختی پرداخته و بخش سوم فصل ۱۵، شامل دیدگاهی در مورد آنچه ما در زیست‌شناسی و پزشکی ترمیمی به آن دست‌یافته‌ایم و بشمار از هیجان‌انگیزی است که پیش‌رو داریم. طبقه‌بندی فوق‌المرکز استفاده از کتاب را به‌عنوان یک منبع درسی برای زمینه‌ای از زیست‌شناسی ترمیمی، پزشکی بازساختی و ترکیب هر دو فراهم می‌کند. ابتدا سعی کردیم مطالب را با توجه به سازوکار ترمیمی ارائه کنیم، اما این اتفاق به‌دلیل اینکه تمام سیستم‌های بیولوژیکی از بیش از یک سازوکار استفاده می‌کنند، عملی نبود؛ بنابراین، بهتر بود که بر اساس سیستم اندام‌ها جدا شوند. برای بحث در هر دو مورد ترمیم و پزشکی بازساختی. خواندن فصل اول، نهم و ۱۵، یا خلاصه‌ی فصل‌های اول تا ۱۵، برای دوره‌های درسی کوتاه می‌تواند مفید باشد.

منابع و مقاله‌های پژوهشی بسیاری در زمینه‌ی زیست‌شناسی ترمیمی و پزشکی بازساختی وجود دارد و در این نسخه همانند نسخه‌ی پیشین تنها از پنج درصد آنها استفاده شده است. علاوه بر این، تا زمان انتشار این کتاب تعداد بیشتری از مفاهیم و حقایق در این زمینه منتشر خواهد شد؛ همان‌طور که هر هفته مقالات جدیدتری منتشر می‌شود. هر یک از موضوعات این کتاب می‌تواند به‌تنهایی یک جلد کتاب باشد و این اتفاقی است که برای برخی از موضوعات افتاده است. آنچه امیدوارم در این کتاب اتفاق بیفتد ارائه‌ی دیدگاه وسیعی از زیست‌شناسی ترمیمی و پزشکی بازساختی است که در آن داده‌های قدیمی و جدید با یکدیگر ادغام

شوند مانند تکه‌های یک جورچین که به یکدیگر متصل شده و تصویر جهانی و روشنی را ارائه دهد.
در پایان از همکاران عزیزم Cameron Ann Jo، Song Fengyu، Chen Xiaoping، Jhamb Deepali، Rao Nandini and که بخش‌هایی
از کتاب را در مراحل مختلف خواندند تشکر می‌کنم.
از سردبیر Christine Minihaue و تیم تولیدی Haynes Julia، Williams Halima و Holleyman Carolyn که این پروژه را با صبر و
شکیبایی انجام داده‌اند متشکرم. من از آنها به خاطر تلاش زیادشان تشکر می‌کنم.
بنیاد Keck، M.W و اداره‌ی تحقیقات ارتش آمریکا از سال ۲۰۰۶ تا به حال از تحقیقات آزمایشگاه من حمایت کرده‌اند.

David L. Stocum
Indianapolis
February, 2012

www.ketab.ir

فصل اول: نگاهی کلی به زیست‌شناسی ترمیمی	۱
فصل دوم: تعمیر پوست با فیبروز	۱۹
فصل سوم: ترمیم ساختارهای اپیدرمی	۴۱
فصل چهارم: ترمیم بافت عصبی	۶۳
فصل پنجم: ترمیم در بافت‌های گوارشی، تنفسی و ادراری	۹۷
فصل ششم: ترمیم بافت‌های اسکلتی - اسکلتی	۱۲۷
فصل هفتم: ترمیم عضله قلب و بافت‌های خون‌ساز	۱۶۱
فصل هشتم: ترمیم ضمام بدن	۱۸۳
فصل نهم: راهکارهای پزشکی ترمیمی	۲۲۳
فصل دهم: طب ترمیمی ساختارهای اپیدرمی	۲۵۱
فصل یازدهم: پزشکی ترمیمی بافت‌های عصبی	۲۷۳
فصل دوازدهم: درمان‌های ترمیمی برای بافت‌های دستگاه گوارش، تنفس و ادراری	۳۱۵
فصل سیزدهم: روش‌های ترمیمی برای بافت ماهیچه‌ای - اسکلتی	۳۴۵
فصل چهاردهم: روش‌های درمانی ترمیمی برای بافت‌های قلبی عروقی و سیستم خون‌سازی	۳۷۹
فصل پانزدهم: نگاهی به گذشته و چشم‌انداز آینده	۴۱۵

www.ketab.ir