

روش‌های آزمایشگاهی

از مجموعه کتاب‌های سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی

www.ketab.ir
دکتر حسین بهاروند

عضو هیئت علمی پژوهشگاه رویان

جهاد دانشگاهی

سرشناسه : بهاروند، حسین، ۱۳۵۰ -

Baharvand, Hossein

عنوان و نام پدیدآور : روش‌های آزمایشگاهی / حسین بهاروند ؛ ویراستاران مهدیه جعفری، سحر جلوداری.

مشخصات نشر : تهران: انتشارات مهم، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری : ۳۰۷ ص.: مصور، جدول؛ ۲۹×۲۲ س.م.

فروست : ... مجموعه کتاب‌های سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی.

شابک : ۲۶۰۰۰۰۰۰ ریال ۸-۰-۹۶۷۱۵-۶۲۲-۹۷۸ :

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت : کتابنامه.

یادداشت : نمایه.

موضوع : یاخته‌های بنیادی -- دستنامه‌های آزمایشگاهی

موضوع : Stem cells -- Laboratory manuals

موضوع : یاخته‌های بنیادی -- تحقیق -- دستنامه‌های آزمایشگاهی

موضوع : Stem cells -- Research -- Laboratory manuals

موضوع : پزشکی ترمیمی

موضوع : Regenerative medicine

رده بندی کنگره : QH۵۸۸

رده بندی دیویی : ۶۱۶/۰۲۷۷۴

شماره کتابشناسی ملی : ۸۴۸۵۶۹۸

اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی / روش‌های آزمایشگاهی

نام کتاب : سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی / روش‌های آزمایشگاهی

تألیف : حسین بهاروند

ناشر : نشر مهم

طراحی و گرافیک : زینب آجورلو

نوبت چاپ : اول/۱۴۰۰

ویراستاران : مهدیه جعفری، سحر جلوداری

ناظر کیفی : سحر جلوداری

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۷۱۵-۸-۰

طراحی جلد : پریا پویان، سعید تقی‌نیا

قیمت نسخه چاپی : ۲۶۰۰۰۰ تومان

قیمت نسخه الکترونیک : ۲۷۰۰۰۰ تومان

پیش گفتار

رنج و درد بیماری و از دست رفتن انسان‌ها بر اثر آن از دیرباز ذهن بشر را به خود مشغول کرده است. انسان با استفاده از عناصر طبیعت به دنبال به کارگیری روش‌هایی برای کنترل و درمان بیماری‌ها بوده است. در این میان رویاهای بسیاری از قرن‌ها پیش در سرپرورانده و با پیشرفت علم، بلندپروازانه برای تحققشان تلاش کرده است. صد سال پیش سخن از پیوند عضو به یک انسان ایده‌ای دست‌نیافتنی بود؛ اما امروزه جان هزاران نفر با این رویای تعبیر شده نجات یافته است. پیوند موفقیت‌آمیز اعضا، پایدانی بر بلندپروازی‌های بشر برای درمان رنج‌های جسمی‌اش نیست. آیا تاکنون به تولید کبد، قلب و یا سایر اندام‌های انسانی در محیط آزمایشگاهی و یا به ترمیم یک اندام آسیب‌دیده فکر کرده‌اید؟ آیا با الهام از بدن موجودات زنده به تولید محصولاتی برای ترمیم اندام‌ها اندیشیده‌اید؟ و آیا از تولید مغز با قابلیت یادگیری در محیط آزمایشگاهی تصویری ساخته‌اید؟ دانشمندان عرصه‌ی زیست‌شناسی و پزشکی، رویای پاسخ به چنین سوالاتی را در سر دارند. این رویا در سال ۱۹۸۱ با تولید سلول‌های بنیادی رویانی (جنینی) موشی در سال ۱۹۹۸ با تولید سلول‌های بنیادی رویانی (جنینی) انسانی و در سال ۲۰۰۶ با تولید سلول‌های بنیادی پرتوان القایی (iPS) به واقعیت نزدیک شده است.

سلول‌های بنیادی، با توان خودنوزایی (توان تقسیم و حفظ پتانسیل تکوینی) هستند که قابلیت تمایز به تمامی انواع سلول‌های بدن را دارند. این سلول‌ها را می‌توان از رویان (جنین) قبل از لانه‌گزینی، بافت‌های افراد بزرگسال و یا از بازبرنامهریزی سلول‌های بافت افراد، بدون در نظر گرفتن سن آن‌ها به دست آورد و یا تولید نمود که به ترتیب به آن سلول‌های بنیادی رویانی، سلول‌های بنیادی بافتی و سلول‌های بنیادی پرتوان القایی (iPS) می‌گویند.

سلول‌های بنیادی، نه تنها در شناخت ما از تکوین جنین انسان، بافت و اندام‌های بدن انسان و عملکرد زن‌ها می‌توانند مؤثر باشند، بلکه در توسعه‌ی داروسازی، پزشکی بازساختی و حتی پزشکی آینده نیز بسیار مؤثرند. به طوری که از علم و فناوری سلول‌های بنیادی به عنوان انقلاب چهارم در زیست‌شناسی و پزشکی یاد می‌شود. قابل ذکر است که کاشف سلول‌های بنیادی رویانی موشی مارتین جان اونس (Martin John Evans) به همراه الیور اسمیتز (Oliver Smithies) و ماریو کاپچی (Mario Capecchi) به دلیل تولید این سلول‌ها و دست‌ورزی ژنتیکی آن‌ها و تولید موش‌های تراریخته به عنوان مدل بیماری‌های انسانی، در سال ۲۰۰۷ موفق به اخذ جایزه‌ی نوبل پزشکی شدند. در سال ۲۰۱۲ نیز جان برتراند گوردون (John Bertrand Gurdon) که پیشگام در علم شبیه‌سازی جانوری و انتقال هسته بود، به همراه شینیا یاماناکا (Shinya Yamanaka) که مبدع بازبرنامهریزی سلولی و تولید سلول‌های بنیادی پرتوان القایی بود، جایزه‌ی نوبل در پزشکی را دریافت کردند. واقعیت آن است که اگرچه استفاده از دارو اساس درمان در طب امروز به شمار می‌رود، پزشکی آینده همراه با پزشکی بازساختی است. پزشکی بازساختی شامل ترمیم، جایگزینی و یا بازسازی بافت‌ها و اعضا آسیب‌دیده با کمک سلول‌های بنیادی و یا سلول‌های دیگر در تلفیق با سایر علوم نظیر مهندسی است.

فهرست مطالب

۱	فصل اول: تولید و نگهداری سلول‌های بنیادی رویانی موشی سیده نفیسه حسنی، عادلہ طایی، محمد پاکزاد
۲۷	فصل دوم: تولید و نگهداری سلول‌های بنیادی رویانی انسانی عادلہ طایی، محمد پاکزاد، سپیده ملامحمدی، سیده نفیسه حسنی
۶۱	فصل سوم: کشت سوسپانسیون سلول‌های بنیادی پر توان انسانی مهران رضایی لاریجانی
۷۳	فصل چهارم: تولید و نگهداری سلول‌های بنیادی پر توان القایی انسانی مریم حاجی کرم، مهدی حصارکی
۸۷	فصل پنجم: ارزیابی سلول‌های بنیادی پر توان انسانی زینب تقی‌زاده
۹۷	فصل ششم: جداسازی، کشت و ارزیابی سلول‌های بنیادی مزانشیمی انسانی مشتق از مغز استخوان محمد پاکزاد، فاطمه عباسی کاکرودی
۱۱۵	فصل هفتم: جداسازی، کشت و ارزیابی سلول‌های بنیادی مزانشیمی انسانی مشتق از پالپ دندان دائمی راضیه کرم‌زاده، محمدرضا باغبان اسلامی‌نژاد
۱۲۵	فصل هشتم: تعیین کاربوتایپ سلول‌های بنیادی پر توان و مزانشیمی نجمه سادات مسعودی
۱۴۹	فصل نهم: پیشگیری از آلودگی به میکروارگانیسم‌ها و تشخیص مایکوپلازما در کشت سلول‌های بنیادی پروانه فرزانه، مهرناز ایزدپناه، شیوا محمدی، زهرا مرادمند، نیوشا حق‌پرست
۱۶۷	فصل دهم: شبیه‌سازی تولید مثلی مهدی حاجیان، محمد حسین نصر اصفهانی
۱۸۷	فصل یازدهم: تولید موش تراریخت بهروز عسگری آبی‌بیگلر
۲۱۷	فصل دوازدهم: تولید موش کایمر به روش تجمع سلولی سیده سعیده صحرایی، بهروز عسگری آبی‌بیگلر
۲۳۷	فصل سیزدهم: تولید طیور تراریخت سعید یخکشی
۲۶۳	فصل چهاردهم: تولید گورخر ماهی تراریخت محمد رضایی، حسین پورقدم‌باری، پریسا فولادی
۲۸۹	مخفف‌ها