

بسم الله الرحمن الرحيم

مفاهیم پایه در آماده سازی، پیوند و پاسخ های ایمونولوژیکی سلولهای بنیادی

نویسندگان:

ایوب رستمزاده

(دانشجوی دکتری تخصصی علوم تشریحی - دانشگاه علوم پزشکی ایران)

دکتر حمیدرضا علیزاده اطاقور

(فوق تخصص و دانشیار جراحی پلاستیک - دانشگاه علوم پزشکی ایران)

دکتر فاطمه مرادی

(دانشیار علوم تشریحی - دانشگاه علوم پزشکی ایران)

دکتر روناک شعبانی

(استادیار علوم تشریحی - دانشگاه علوم پزشکی ایران)

دکتر شهرام دارابی

(دانشیار علوم تشریحی - دانشگاه علوم پزشکی قزوین)



عنوان و نام پدیدآور	: مفاهیم پایه در آماده سازی، پیوند و پاسخ های ایمنولوژیکی سلولهای بنیادی/نویسندگان ایوب رستمزاده ... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: نارون دانش، ۱۴۰۰. مشخصات ظاهری: ۲۴۰ ص.: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	: 978-622-276-314-5 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
یادداشت	: نویسندگان ایوب رستمزاده، حمیدرضا علیزاده طاقور، فاطمه مرادی، روناک شعبانی، شهرام دارابی.
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۲۳۷]-۲۴۰.
موضوع	: یاخته های بنیادی Stem cells
موضوع	: یاخته ها — کشت Cell culture
شناسه افزوده	: رستمزاده، ایوب، ۱۳۶۸-
رده بندی کنگره	: ۵۸۷QH
رده بندی دیویی	: ۰۲۷۷۴/۶۱۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۴۷۷۶۳
وضعیت رکورد	: فیبا



مفاهیم پایه در آماده سازی، پیوند و پاسخ های ایمنولوژیکی سلولهای بنیادی
نویسندگان: ایوب رستمزاده، دکتر حمیدرضا علیزاده طاقور، دکتر فاطمه مرادی، دکتر روناک شعبانی، دکتر
شهرام دارابی

ناظر فنی: مینا نیشابوری
صفحه آرا: اکرم ملک نژاد
طراح جلد: الویرا صیامی
نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۹
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۷۶-۳۱۴-۵
قیمت: ۷۴۰۰۰۰ ریال

آدرس: میدان انقلاب اسلامی، خیابان کارگر شمالی، خیابان نصرت شرقی، پلاک هفتادودو، واحد یک

شماره تماس: ۰۹۲۲۴۰۱۳۷۰۴ و ۰۲۱۶۶۹۳۲۲۴۵

آدرس الکترونیکی: narvanpub@gmail.com

آدرس سایت: www.narvanpub.com

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: انواع سلول‌های یوکاریوتی
۱۵	۱ سلول‌های سوماتیک
۱۶	۲ سلول‌های بنیادی
۱۷	تقسیم‌بندی سلول‌های بنیادی بر اساس توان تمایزی
۱۸	تقسیم‌بندی سلول‌های بنیادی بر اساس منبع جداسازی
۲۵	فصل دوم: انواع کشت و کاربرد آن
۲۷	مقدمه‌ای بر کشت سلولی
۳۰	۱ کشت بافت
۳۰	۲ کشت اندام
۳۱	۳ کشت سلول
۳۲	۴ اهداف کشت سلول
۳۴	۵ مزایا و معایب کشت سلول
۳۵	فصل سوم: اصطلاحات کشت سلول
۳۷	۱- مارکرهای سلولی
۳۷	۲- مورفولوژی سلولی
۳۸	۳- دوره رشد سلولی
۳۸	۴- انواع سلول‌ها
۳۸	۵- سویه سلولی
۳۹	۶- رده‌های سلولی
۴۰	۱-۶ رده سلولی اولیه
۴۱	۲-۶ رده‌های سلولی پایدار
۴۲	۳-۶ تشابه رده‌های سلولی
۴۳	۱ انواع لاین‌های سلولی
۴۳	۱- کشت اولیه
۴۴	۲- مفهوم لاین سلولی
۴۴	۳- پیری سلول
۴۵	۴- لاین سلولی پیوسته
۴۷	۵- منشأ سلول‌های کشت

فصل چهارم: مراحل رشد سلول و انواع مرگ سلولی ۴۹

تکثیر سلولی ۵۱

کنترل تکثیر سلولی ۵۲

مفهوم تمایز سلولی ۵۲

۱- فاز تاخیری ۵۴

۲- فاز رشد لگاریتمی ۵۵

۳- فاز ثابت ۵۵

۴- مرحله کاهش رشد ۵۶

انواع مرگ سلولی ۵۷

نکروز: عدم توانایی سلولی در حفظ هموستاز ۵۹

آپوپتوز نوعی مرگ فیزیولوژیک ۵۹

اشکال دیگر مرگ سلولی برنامه‌ریزی شده ۶۳

فصل پنجم: مواد و محیط‌های کاربردی در کشت سلول ۶۹

محیط‌های پایه ۷۲

ترکیبات اجزای محیط کشت ۷۲

انواع محیط‌های کشت سلول ۷۳

محیط EMEM ۷۳

محیط DMEM ۷۳

محیط RPMI1640 ۷۶

محیط Ham's Nutrient Mixtures ۷۶

محیط Ham's F-10 ۷۷

محیط Ham's F-12 ۷۷

محیط Coon's ۷۷

محیط DMEM/F12 ۷۷

محیط IMDM (Iscove's Modified Dulbecco's Medium) ۷۸

محیط‌های فاقد سرم (Serum Free Media) ۷۸

۳- منابع انرژی (Energy Sources) ۷۹

۴- اسیدهای آمینه (Amino Acids) ۷۹

۵- ویتامین‌ها (Vitamins) ۸۰

۶- هورمون‌ها و فاکتورهای رشد (Hormones and Growth Factors) ۸۰

۷- پروتئین‌ها و پپتیدها (Proteins and Peptides) ۸۰

۹- آنتی بیوتیک‌ها (Antibiotics) ۸۰

۸۲	۱۰- سرم
۸۴	نگهداری و استفاده از سرم
۸۵	مواد جایگزین سرم
۸۶	۱۱- آنزیم‌ها
۸۷	۱۲- بافر شستشو
۸۷	۱۳- مواد فریز سلول
۹۰	۱۴- مواد Coating ظروف کشت سلول
۹۱	فصل ششم: نحوه ارزیابی سلولی و کنترل آلودگی در محیط کشت
۹۳	۱- بررسی سمیت سلولی
۹۵	رنگ آمیزی تریپان بلو
۹۶	ارزیابی زنده‌مانی سلول توسط رنگ آمیزی تریپان بلو
۹۶	شمارش سلول با لام نتوبار
۹۷	۲- تأیید هویت سلول‌ها
۹۸	۳- تست آلودگی مایکوپلاسما
۱۰۱	اتاق مخصوص استریلیزاسیون (CSR)
۱۰۲	روش‌های استریلیزاسیون
۱۰۲	الف) روش‌های فیزیکی
۱۰۸	ب) روش‌های شیمیایی
۱۱۴	ج) مایکوپلاسماها
۱۱۵	تشخیص آلودگی در کشت سلول
۱۱۶	نشانه‌های آلودگی میکروبی
۱۱۷	تشخیص آلودگی میکوپلاسما در کشت سلول
۱۱۸	کنترل آلودگی در آزمایشگاه کشت سلول
۱۱۸	چگونگی جلوگیری کردن از آلودگی
۱۲۰	۷- اقدامات لازم هنگام آلودگی کشت‌ها
۱۲۱	فصل هفتم: کاربرد انواع سلول‌های بنیادی در تحقیقات و درمان
۱۲۴	ویژگی‌های پایه سلول‌های بنیادی جنینی و بالغ
۱۲۴	۱- پس‌زدگی
۱۲۴	۲- تمایز
۱۲۵	۳- ناهاهمنگی
۱۲۵	۴- قدرت تکثیر و نامیرا بودن

۱۲۵	 قدرت پرتوانی
۱۲۶	 اخلاق زیستی
۱۲۶	 کاربرد تحقیقاتی و درمانی سلول‌های بنیادی بالغ
۱۲۸	 پلاستیسیته سلول‌های بنیادی
۱۲۹	 اکتودرم
۱۲۹	 مزودرم
۱۳۰	 آندودرم
۱۳۱	 انواع سلول‌های بنیادی بالغ
۱۳۱	 ۱-انواع سلول‌های بنیادی بالغ با منشأ آندودرم
۱۳۳	 ۲-انواع سلول‌های بنیادی با منشأ مزودرمی
۱۳۳	 ۳-انواع سلول‌های بنیادی با منشأ اکتودرمال
۱۳۵	 ۴-سلول‌های بنیادی عصبی
۱۳۶	 سلول‌های بنیادی عصبی منطقه زیر بطنی
۱۴۰	 کاربرد درمانی سلول‌های بنیادی مزانشیمی مغز استخوان
۱۴۱	 جداسازی کشت و خالص‌سازی سلول‌های بنیادی مزانشیمی
۱۴۲	 سلول‌های بنیادی مزانشیمی ژله وار تون بند ناف
۱۴۳	 پروتکل جداسازی سلول‌های بنیادی مزانشیمی ژله وار تون بند ناف
۱۴۳	 الف) پروتکل جداسازی به روش آنزیمی (شکل ۹-۷)
۱۴۵	 ب) پروتکل جداسازی سلول‌ها به روش Explant یا مکانیکی
۱۴۶	 انتقال سیستمیک سلول‌های بنیادی مزانشیمی
۱۴۶	 تمایز اختصاصی سلول‌های بنیادی مزانشیمی در جایگاه‌های خاص از بدن
۱۴۸	 انفارکت‌های قلبی
۱۴۸	 سگته مغزی
۱۵۰	 بیماری‌های نورودژنراتیو
۱۵۰	 ضایعات نخاعی
۱۵۱	 کاربرد سلول‌های بنیادی القایی پرتوان در تحقیقات و درمان
۱۵۲	 روش‌های باز برنامه‌ریزی
۱۵۲	 ۱-باز برنامه‌ریزی به شیوه انتقال هسته
۱۵۳	 ۲-ادغام سلولی
۱۵۳	 ۳-کشت طولانی‌مدت
۱۵۳	 ۴-باز برنامه‌ریزی با فاکتورهای رونویسی
۱۵۴	 ویژگی‌های سلول‌های iPS

مقدمه

روزانه تحقیقات گسترده‌ای در مورد سلول‌های بنیادی در راستای درک مکانیسم جایگزینی سلول‌های سالم به جای سلول‌های آسیب‌دیده در حال انجام است. محققان همواره به دنبال استفاده از توان این سلول‌ها برای درمان بسیاری از بیماری‌ها هستند. سلول‌های بنیادی، سلول‌های توانمندی هستند که قادرند علاوه بر نوسازی خود به انواع دیگر سلول‌ها تمایز یابند. سلول‌درمانی بخشی از پزشکی ترمیمی است که در آن از تزریق مستقیم سلول‌های خالص‌شده و یا از سلول‌های دستکاری شده در خارج از بدن، برای ترمیم بافت و جایگزینی عضوی از بیمار استفاده می‌شود. مطالعات اخیر ثابت کرد که سلول‌های بنیادی بالغین، بسیار انعطاف‌پذیر بوده و قادرند بعد از جداسازی به رده‌های مختلف سلولی تبدیل شوند و این نوید جدیدی برای محققان است که از آنها علاوه بر درمان بسیاری از بیماری‌ها، به مقابله با مکانیسم پیری نیز بپردازند. اما موافقی در کاربرد بالینی سلول‌های بنیادی وجود دارد. یکی از مهمترین موانع، ایمنی‌زایی آنها است که منجر به پاسخ‌های ایمنولوژیکی و در نهایت رد پیوند می‌شود. به نظر می‌رسد که سلول‌درمانی به همراه علوم جدید مولکولی از جمله تصویربرداری سلولی و مهندسی ژنتیک بتواند چشم‌انداز روشنی برای مطالعات بالینی در آینده ایجاد نماید. کتاب حاضر مجموعه‌ای مختصر است که علاوه بر بررسی انواع سلول‌های بنیادی یوکاریوتی، در مورد نحوه کشت، نگهداری و کاربرد سلول‌های کشت داده شده در پزشکی، نحوه ارزیابی و کنترل آلودگی‌های محیط کشت و انواع پاسخ‌های سیستم ایمنی در مقابله با سلول‌درمانی پرداخته است. در پایان از تمام اساتید و دانشجویان گرامی خواستاریم در ارائه مجموعه با کیفیت بهتر در آینده نویسندگان را از پیشنهادات خود بهره‌مند کنند.

گروه مؤلفین

پاییز ۱۳۹۹