



واحد دامغان

مانی کشت سلول جانوری

دکتر ریذا حجتی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان

مهشید الهی

کارشناس ارشد زیست‌شناسی سلولی تکوینی جانوری

بهار ۱۳۹۵

سرشناسه : حجتی، ویدا، ۱۳۵۶ -
 عنوان و نام پدیدآور : مبانی کشت سلول جانوری / نویسندگان ویدا حجتی، مهشید الهی.
 مشخصات نشر : دامغان: دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری : ۱۸۶ص: مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۹۸۷-۷
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : بافت‌ها -- کشت
 موضوع : یاخته‌ها -- کشت
 موضوع : یاخته‌شناسی ژنتیک
 شناسه نزوده : الهی، مهشید، ۱۳۶۴ -
 شناسه نزوده : دانشگاه آزاد اسلامی
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ م۳ح/۲QH۵۸۵
 رده بندی دیویی : ۵۷۱/۶۳۸
 شماره کتابشناسی ملی : ۴۱۸۹۰۴

عنوان: مبانی کشت سلول جانوری
 تالیف: دکتر ویدا حجتی، مهشید الهی
 چاپ اول: ۱۳۹۵
 تیراژ: ۲۰۰۰ جلد
 قیمت: ۱۲۰۰۰۰ ریال
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۹۸۷-۷
 ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان
 لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مبانی کشت سلول

۳	تعریف کشت سلول
۳	تاریخچه کشت سلول
۵	کاربرد کشت سلول
۶	کشت بافت
۶	انواع کشت بافت
۷	کشت اولیه
۸	پاساژ سلولی
۹	کشت کنونی
۱۰	مزایای کشت سلول
۱۰	معایب کشت سلول
۱۰	انواع سلول‌ها
۱۱	رده سلولی
۱۱	سویه سلولی
۱۱	تکامل رده‌های سلولی
۱۱	سلول‌های قابل کشت در آزمایشگاه
۱۲	رده سلولی اولیه
۱۳	مزایای کشت رده‌های سلولی اولیه
۱۳	معایب کشت رده‌های سلولی اولیه
۱۵	حد هایفلیک
۱۵	رده سلولی پایدار
۱۸	تشابه رده‌های سلولی اولیه

- ۱۸ منشا سلول‌های کشت
- ۱۹ متابولیسم سلول‌ها در محیط کشت
- ۲۰ دوره رشد سلولی
- ۲۰ بررسی مشخصات رشد سلول

فصل دوم: برهمکنش سلول‌ها در محیط کشت

- ۲۳ مایکس خارج سلولی
- ۲۵ سلول‌زدایی از بافت‌ها برای تهیه داربست‌های طبیعی
- ۲۶ روش‌های سلول‌زدایی
- ۲۹ برهمکنش سلول‌ها با بستر
- ۳۰ چسبندگی سلول‌ها در محیط کشت
- ۳۱ اسکلت سلولی
- ۳۲ تحرک سلولی
- ۳۳ چرخه سلولی
- ۳۴ تکثیر سلولی
- ۳۶ کنترل تکثیر سلولی در محیط کشت
- ۳۶ تمایز
- ۳۷ بقاء تمایز
- ۳۷ عدم تمایز
- ۳۸ پیام‌رسانی سلولی

فصل سوم: سلول‌های بنیادی

- ۳۹ سلول‌های بنیادی
- ۴۰ ویژگی‌های سلول‌های بنیادی
- ۴۲ نظریه‌های مطرح در مورد سلول‌های بنیادی
- ۴۳ مدل‌های تقسیم سلول‌های بنیادی
- ۴۴ نیچ یا کنام
- ۴۴ انواع سلول‌های بنیادی بر اساس قابلیت تمایز

- ۴۶ انواع سلول‌های بنیادی بر اساس ویژگی و منشأ
- ۵۱ سلول‌های بنیادی مزانشیمی
- ۵۳ سلول‌های بنیادی مزانشیم انسانی
- ۵۴ منابع مختلف دسترسی به سلول‌های بنیادی مزانشیمی
- ۵۴ جداسازی و تعیین هویت سلول‌های بنیادی مزانشیمی
- ۵۶ ویژگی‌های ایمونولوژیک سلول‌های بنیادی مزانشیمی
- ۵۸ پتانسیل اسم‌یاده از سلول‌های بنیادی

فصل چهارم: تجهیزات آزمایشگاه کشت سلول

- ۶۱ ویژگی‌های آزمایشگاه کشت سلولی
- ۶۲ دستورالعمل کار در اتاق کشت سلولی
- ۶۳ وسایل مورد نیاز برای کشت سلول
- ۶۴ مواد ضدعفونی‌کننده و دفع فضولات آزمایشگاهی
- ۶۵ میز خدمات
- ۶۶ هودهای زیستی
- ۶۶ انواع کلاس‌های هودهای زیستی
- ۶۷ هود لامینار
- ۶۹ مزیت هود لامینار عمودی
- ۶۹ مزیت هود لامینار افقی
- ۷۰ نکات ایمنی کار با هودهای زیستی
- ۷۱ انکوباتور
- ۷۴ انواع میکروسکوپ
- ۷۴ میکروسکوپ معکوس
- ۷۵ دستگاه تولید آب مقطر
- ۷۶ دستگاه سانتریفیوژ
- ۷۷ نکات ایمنی کار با انواع سانتریفیوژ
- ۷۹ یخچال و فریزرها

۸۰	تانک ازلت
۸۱	نکات ایمنی کار با نیتروژن مایع
۸۳	استریل سازی
۸۳	اتوکلاو (دستگاه سترون مرطوب)
۸۵	آون (دستگاه سترون خشک)
۸۵	نکات ایمنی کار با دستگاه آون
۸۷	حمام آب (بن ماری)
۸۸	صفحه گسترش کننده
۸۸	ترازو
۹۰	pH متر
۹۱	ظروف کشت
۹۱	فلاسک کشت سلولی
۹۲	پیپت
۹۳	پیپت پرکن
۹۴	میکروپیپت ها و سمپلرها
۹۴	انواع سمپلرها
۹۵	نکات ایمنی کار با انواع میکروپیپت و سمپلر
۹۷	وبال
۹۸	دستگاه ورتکس
۹۹	عملیات پیشگیری از آلودگی های میکروبی
۱۰۱	تکنیک آسپتیک
	<u>فصل پنجم: محیط کشت سلول</u>
۱۰۳	محیط پایه
۱۰۳	محیط کشت سلول
۱۰۵	اجزای اصلی محیط های کشت سلول
۱۰۸	ترکیبات اصلی سرم

۱۱۰ انواع سرم

۱۱۳ انواع محیط‌های کشت سلول

فصل ششم: روش‌های تجربی در کشت سلول

۱۱۵ روش شمارش سلول زنده

۱۱۶ روش تجربی اول برای پاساژ دادن سلول‌های چسبنده

۱۱۹ روش تجربی دوم برای پاساژ سلول‌های چسبنده

۱۲۰ روش تجربی برای پاساژ سلول‌های معلق یا شناور

۱۲۱ تهیه کشت اولیه از مغز استخوان موش

۱۲۲ تهیه کشت اولیه از دست چپ موش

۱۲۳ تهیه کشت اولیه از ناف چرخ انسان

۱۲۴ تهیه استوک از سلول

۱۲۵ فریز کردن سلول

۱۲۶ دفریز کردن سلول

۱۲۸ سنجش سمیت سلولی

فصل هفتم: تشخیص آلودگی در کشت سلول

۱۳۵ انواع آلودگی‌های کشت سلولی

۱۳۵ علائم آلودگی‌های میکروبی در محیط کشت

۱۳۶ کنترل آلودگی

۱۳۷ منابع آلودگی

۱۳۷ بررسی آلودگی‌های میکروبی

۱۳۷ تشخیص آلودگی‌های میکروبی

۱۳۹ مایکوپلازما

۱۴۰ باکتری‌ها

۱۴۰ قارچ‌ها

۱۴۱ بررسی آلودگی نمونه‌های کشت سلولی

۱۴۳ روش‌های جلوگیری از آلودگی‌های میکروبی

فصل هشتم: بیوراکتورها، بیومواد و مهندسی بافت

۱۴۵	بیوراکتور
۱۴۷	انواع بیوراکتور
۱۴۹	فرماتور
۱۴۹	کاربرد بیوراکتورها
۱۵۰	نقش اصلی بیوراکتورها
۱۵۰	کشت سه بعدی
۱۵۰	ویژگی های کشت سه بعدی
۱۵۱	تفاوت کشت دوبعدی با کشت سه بعدی
۱۵۲	بیومواد یا ریسز ماده ها
۱۵۶	بیومواد طبیعی
۱۵۷	آلژینیک اسید
۱۵۹	کپسوله ها
۱۵۹	مهندسی بافت
۱۶۱	روش های تهیه بافت
۱۶۳	<u>فهرست منابع</u>

پیشگفتار

حمد و سپاس فراوان خداوند قادر متعال را که توفیق نگارش این کتاب را نصیبمان فرمود.

یکی از اهداف مهم علوم سلولی تکوینی و مهندسی بافت، کشف روش‌های بهتر و موثرتر برای استخراج، کشت، تکثیر، نگهداری طولانی مدت و تولید بافت و اندام از رده‌های مختلف سلولی است. از این رو استفاده از سلول‌های بنیادی، امیدهای زیادی را در جهت معالجه بیماری‌های سخت‌درمان پدید آورده است. در عین حال ملاقات با موانع مختلفی خاصی را نیز در بردارد.

با توجه به پیشرفت علوم مرتبط با سلول‌های بنیادی و کاربرد آن‌ها در درمان انواع بیماری‌ها و تولید بافت‌های مختلف در شرایط آزمایشگاهی و همچنین تکنیک‌های مختلف در کشت انواع رده‌های سلولی؛ هدف از نگارش این مجموعه، ارائه مبانی، تکنیک‌ها و تجهیزات آزمایشگاه کشت سلول با تأکید بر سلول‌های جانوری و نکات ارزشمندی در مورد روش‌های آزمایشگاهی در مراحل مختلف آن با سبکی ساده و روان بوده تا خیراندگان محترم در هر گرایشی بتوانند از مطالب آن استفاده نمایند.

کتاب حاضر حاصل ترجمه، گردآوری و مروری بر مقالات، کتاب‌ها و کارگاه‌های آموزشی پژوهشگران داخلی و خارجی و همچنین مطالعات دستاوردهای آزمایشگاهی و تجربی خود مؤلفان در این زمینه بوده است.

این کتاب برای اساتید، دانش‌پژوهان و دانشجویان کلیه مقاطع و گرایش‌های زیست‌شناسی، علوم آزمایشگاهی و پیراپزشکی قابل استفاده می‌باشد.

نویسندگان کتاب بر خود لازم می‌دانند تا از همکاری حوزه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، سرکار خانم مروی‌زاده، اساتید

گرائقدر جناب آقای دکتر عبدالحسین شیروی و سرکار خانم دکتر فرخنده نعمتی، همچنین آقای راوین خسروی برای طراحی جلد کتاب، آقای ابوالفضل سهیلی و تمامی اساتید، دوستان و همکاران عزیزی که در پیشبرد این هدف ما را یاری رساندند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

دکتر ویدا حجتی - مهشید الهی

www.ketab.ir