



زیست شناسی سلولی و مولکولی

تألیف: دکتر کاظم پریور - دکتر احمد مظفری جوین

سرشناسه

عنوان و پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

فروست

شابک

یادداشت

، پریور، کاظم ، ۱۳۲۰ -

، زیست شناسی سلولی و مولکولی/تالیف کاظم پریور - احمد مظفری جوین.

، تهران، مبتکران، پیشروان، ۱۳۸۷.

، ۶۹۲ ص، مصور، نمودار.

، انتشارات مبتکران، ۱۱۸۶

۹ - ۱۲۴ - ۰۷ - ۹۶۴ - ۹۷۸

، چاپ قبلی، پریور ، ۱۳۸۳ .

عنوان روی جلد: زیست شناسی سلولی - مولکولی، همراه با سوالهای چند گزینه ای و تشریحی در پایان هر فصل قابل استفاده دانشجویان رشته های مختلف زیست شناسی، دامپزشکی و کشاورزی.

، یاخته شناسی .

، مولکولها - - زیست شناسی.

، مظفری جوین، احمد، ۱۳۳۲ -

LB ۳۰۶۰ / ۲۶ / ۵ / ۴۱۷۶۳۲،

۳۷۳/۲۳۸۰۷۶

۱۲۰۳۵۲۶ - ۸۷ م

موضوع

موضوع

شنا سه افزوده

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابخانه ملی



فایز: انتشارات مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

انتشارات پیشروان (پروانه نشر: ۲۶۲۳)

تهران: میدان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان نظری، بلاک ۱۱۹، کدپستی ۱۳۱۴۷۶۴۹۶۱

www.mobtakeran.com

تلفن: ۶۶۹۵۴۳۹۶ - ۶۸ دورنگار ۶۶۹۵۴۳۹۶

نام کتاب: زیست شناسی سلولی و مولکولی

مؤلفان، دکتر کاظم پریور - دکتر احمد مظفری جوین

چاپ دوم، ۱۳۸۷ (چاپ اول مبتکران)

شمارگان، ۱۲۰۰ جلد

حروف نگاری، انتشارات پریور

لینوگرافی، مجید گرافیک

چاپ، ایمان

بها: ۸۵۰۰ تومان

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی برداری و نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

فهرست

۱۱	فصل اول: تاریخچه و کلیات زیست‌شناسی سلولی - مولکولی
۱۱	پیشگفتار
۱۷	رشته‌های مختلف زیست‌شناسی سلولی
۱۹	پیشرفت‌های علوم سلولی - مولکولی و چشم‌اندازهای آینده
۲۱	تقسیم‌بندی کلی اشکال حیاتی
۲۴	سطوح تشکیل یا سازمان یافتگی
۲۵	اختصاصات ویروسها و پروتئیدها
۲۵	ویروئیدها
۲۷	ویروسها
۳۳	باکتری‌ها
۳۶	ساختمان سلولی باکتری‌ها
۴۸	تولیدمثل باکتری‌ها
۴۹	اثر مواد مختلف بر سلول باکتری
۵۰	خصوصیات کلی سلولهای یوکاریوت
۵۲	سینوپلاسم
۵۶	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل اول
۶۱	فصل دوم: مروری بر بیوشیمی ترکیبات سلولی
۶۱	ساختار فیزیکوشیمیایی ترکیبات سلولی
۶۳	پیوندهای شیمیایی
۶۹	حالت فیزیکی مواد در پروتوپلاسم
۷۰	ترکیبات معدنی پروتوپلاسم
۷۵	ترکیبات آلی پروتوپلاسم
۷۶	هیدراتهای کربن
۸۳	لیپیدها
۸۷	پروتئین‌ها
۸۹	ساختمانهای پروتئینی
۹۴	پروتئین‌های ساده
۱۰۰	پروتئین‌های مرکب
۱۰۳	اسیدهای نوکلئیک
۱۰۹	ساختار کروموزومی در ویروسها و پروکاریوت‌ها
۱۱۳	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۲
۱۱۹	فصل سوم: غشاء سلولی
۱۱۹	ساختمان و عمل غشاء
۱۲۱	ساختمان شیمیایی غشاء
۱۲۵	ساختار سه‌بعدی غشاء
۱۲۹	لیپیدهای غشائی
۱۳۱	ارتباط لیپیدها با پروتئین‌های غشائی
۱۳۳	پروتئین‌های غشائی
۱۳۸	کربوهیدراتهای غشائی
۱۴۳	عدم تقارن و قطبیت غشائی

۱۴۴	 سیالیت غشاء
۱۴۸	 گیرنده‌های سطح غشاء سلولی
۱۵۱	 گیرنده آدرنالین
۱۵۴	 گیرنده انسولین
۱۵۷	 گیرنده استیل کولین
۱۵۹	 G _i -پروتئین‌ها
۱۶۸	 تخصصی شدن سطحی غشاء سلولی
۱۶۹	 غشاء پایه
۱۷۱	 میکروویلی‌ها
۱۷۳	 استرنوسیلیوم‌ها
۱۷۳	 اتصال‌های بین سلولی
۱۷۹	 عملکرد فیز یولوژیک غشاء پلاسمایی
۱۷۹	 انتقال به طریق انتشار ساده
۱۸۳	 انتشار تسهیل شده
۱۸۵	 نفوذپذیری غشاء
۱۸۶	 انتقال توده‌ای مواد
۱۸۷	 اسموز
۱۸۸	 انتقال به روش دونان
۱۸۹	 انتقال فعال
۱۹۵	 روشهای دیگر انتقال حیاتی مواد از غشاء
۲۰۰	 پینوسیتوز
۲۰۶	 ادغام شدن سلول‌ها و سین سیتوزیس
۲۰۸	 لیپوزوم‌ها
۲۰۸	 پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۳
۲۱۵	فصل چهارم: اسکلت سلولی و حرکات سلول
۲۱۶	 میکروتوبول‌ها
۲۲۲	 اعمال میکروتوبول‌های سیتوپلاسمی
۲۳۱	 میکروفیلament‌ها
۲۳۴	 اعمال میکروفیلament‌ها
۲۴۱	 فیلامنت‌ها یا رشته‌های حدواسط
۲۴۶	 اندامکهای میکروتوبولی
۲۴۶	 سانتربول‌ها و اجسام قاعده‌ای
۲۴۹	 دوک میتوزی
۲۵۳	 تازک و مزک
۲۵۸	 سارکومرها و حرکت در سلولهای ماهیچه‌ای
۲۵۸	 ساختمان سلول ماهیچه‌ای اسکلتی
۲۶۰	 ساختمان میوفیبریل‌ها و میوفیلament‌ها
۲۶۹	 سلول ماهیچه‌ای قلبی
۲۷۱	 سلول ماهیچه‌ای صاف
۲۷۵	 پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۴
۲۸۳	فصل پنجم: تشکیلات غشائی درون سیتوپلاسمی
۲۸۳	 شبکه اندوپلاسمیک
۲۸۶	 شبکه اندوپلاسمیک دانه‌دار

۲۹۱	شبکه اندوپلاسمیک صاف
۲۹۸	دستگاه گلزی
۲۹۹	ساختمان دستگاه گلزی
۳۰۱	اعمال دستگاه گلزی
۳۰۴	منشاء دیکتیوزوم‌ها
۳۰۶	لیزوزوم‌ها
۳۰۸	انواع لیزوزوم‌ها
۳۱۰	اعمال لیزوزوم‌ها
۳۱۱	منشاء لیزوزوم‌ها
۳۱۱	میکروبادی‌ها
۳۱۴	واکوئل‌ها
۳۱۷	اعمال واکوئل‌ها
۳۱۹	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل پنجم
۳۲۵	فصل ششم: میتوکندری و سیستم تولید انرژی
۳۲۵	میتوکندری‌ها و تنفس سلولی
۳۲۶	فراساختار میتوکندری‌ها
۳۳۲	ساختار مولکولی میتوکندری‌ها
۳۳۴	شباهت بین میتوکندری و باکتری
۳۳۶	تولیدمثل میتوکندری‌ها
۳۳۶	حساسیت میتوکندری‌ها
۳۳۹	اعمال میتوکندری‌ها
۳۳۹	تنفس سلولی و سوختن مواد
۳۴۰	تنفس هوازی
۳۴۸	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۶
۳۵۳	فصل هفتم: هسته و کروموزوم‌ها
۳۵۳	هسته
۳۵۹	فراساختار هسته اینترفازی
۳۵۹	غشاء هسته‌ای
۳۶۲	ساختمان و عملکرد کمپلکس منفذ هسته‌ای
۳۶۵	تیغه هسته‌ای و تغییرات غشاء در طول چرخه هسته‌ای
۳۷۱	انتقال از پوشش هسته‌ای
۳۷۲	شیره و ماتریکس هسته‌ای
۳۷۵	کروماتین
۳۷۹	کروموزوم‌ها
۳۸۵	کاریوتیپ
۳۸۸	انواع کروموزوم‌ها
۳۹۱	کروموزوم پلی‌تن و لمپ برانش
۳۹۲	تغییر در کروموزوم‌ها
۴۰۰	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۷
۴۰۵	فصل هشتم: هستک و ریوزوم‌ها
۴۰۵	هستک
۴۰۹	ریوزوم‌ها
۴۱۰	محل ریوزوم‌ها در سلول

۴۱۱	شکل و ساختمان ریبوزوم‌ها
۴۱۳	ساختار شیمیایی ریبوزوم‌ها
۴۱۶	ساخته شدن ریبوزوم‌ها
۴۱۸	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۸
۴۲۱	فصل نهم: چرخه سلولی، همانندسازی DNA و تقسیم سلول
۴۲۳	تقسیم سلولی میتوز
۴۲۶	زمان‌بندی میتوز
۴۲۷	تبادل کروموزومی در میتوز
۴۲۹	اندومیتوز
۴۲۹	بیولوژی مولکولی چرخه سلولی
۴۳۲	انواع سلول‌ها از نظر چرخه سلولی
۴۳۳	عوامل مؤثر بر رشد و تقسیم میتوز
۴۳۵	اثر پرتوهای پرانرژی بر سلول و چرخه سلولی
۴۳۷	تقسیم سلولی میوز
۴۴۳	مقایسه تقسیم سلولی میتوز و میوز
۴۴۴	تقسیم سلولی در پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها)
۴۴۶	جنبه‌های مولکولی تنظیم چرخه سلولی
۴۴۸	خانواده سیکلین‌ها و کینازهای وابسته به سایکلین
۴۵۰	فاکتورهای رشد و سایکلین‌های نوع
۴۵۱	مهارکننده‌های پیشرفت چرخه سلولی
۴۵۱	همانندسازی مولکول DNA
۴۵۲	مدل واتسون و کریک DNA
۴۵۴	همانندسازی DNA
۴۶۱	طرح‌های مختلف همانندسازی DNA
۴۶۴	همانندسازی تعمیری
۴۶۷	تبادل و نوترکیبی DNA
۴۶۷	جهش‌های نقطه‌ای
۴۷۱	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۹
۴۷۷	فصل دهم: نسخه‌برداری از DNA و پروتئین‌سازی
۴۷۸	نسخه‌برداری و تولید RNA
۴۸۴	تولید و پردازش RNA پیک یا mRNA
۴۹۳	تولید و پردازش RNA ریبوزومی
۴۹۵	تولید و پردازش 5S-rRNA, 18S-rRNA
۴۹۷	نسخه‌برداری معکوس
۴۹۷	ترجمه و پروتئین‌سازی
۵۰۸	اثر برخی عوامل محیطی بر عمل ترجمه و پروتئین‌سازی
۵۰۹	کدهای ژنتیکی و بیان ژن
۵۱۱	اثر موتاسیون نقطه‌ای بر بیان ژنی
۵۱۴	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۱۰
۵۲۱	فصل یازدهم: تنظیم بیان ژن
۵۲۴	تنظیم بیان ژن در سطح DNA
۵۲۹	تنظیم عمل اپرون
۵۳۲	اپرون‌های پروکاریوت (باکتری‌ها)

۵۳۶	.....	اوپرون‌های یوکاریوت‌ها و مدل‌های ویروسی برای مطالعه آنها
۵۳۹	.....	تنظیم بیان ژن در اوپرون‌های دارای واحدهای نسخه‌برداری روی هم افتاده
۵۴۰	.....	اثر ترادف‌های تنظیم کننده DNA بر بیان ژنی اوپرون‌ها
۵۴۴	.....	اثر فاکتورهای نسخه‌برداری بر بیان ژن
۵۴۵	.....	تنظیم بیان ژن به روش اختتام زودرس نسخه‌برداری
۵۴۸	.....	تنظیم بیان ژن به طریق بازآرایی DAN
۵۴۸	.....	تنظیم بیان ژنی از طریق تزاید ژن
۵۴۹	.....	نقش غشاء هسته در تنظیم بیان ژن
۵۵۰	.....	تنظیم بیان ژن در سطح mRNA
۵۵۶	.....	تنظیم بیان ژن در مرحله ترجمه mRNA
۵۵۸	.....	تنظیم بیان ژن در مراحل پس از ترجمه
۵۵۸	.....	(۱) پردازش ژن‌جیره پلی‌پپتیدی حاصل از ترجمه
۵۵۹	.....	(۲) ذخیره‌سازی و آزاد شدن
۵۵۹	.....	(۳) اثر تنظیمی عوامل محیطی
۵۵۹	.....	(۴) میزان پایداری پروتئین در مقابل دفع و اثرات پروتئولیز
۵۵۹	.....	(۵) تنظیم آنزیمی
۵۶۳	.....	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۱۱
۵۶۹	.....	فصل دوازدهم: انکلوزیون‌های سلولی
۵۶۹	.....	مواد ترشحی
۵۷۰	.....	رنگدانه‌ها
۵۷۵	.....	ذخایر مواد غذایی
۵۷۷	.....	پرسشهای درسی و فرادرسی فصل ۱۲
۵۷۹	.....	فصل سیزدهم: تمایز سلولی، آپتوز و پیری سلولی
۵۷۹	.....	تمایز سلولی
۵۸۰	.....	الف) جنین‌شناسی و تمایز
۵۸۴	.....	ب) مراحل تمایز
۵۸۶	.....	ج) برگشت تمایز
۵۸۸	.....	عوامل مؤثر در تمایز سلولی
۵۸۸	.....	نقش هسته و هستکها در تمایز سلولی
۵۹۲	.....	نقش سیتوپلاسم در تمایز
۵۹۲	.....	a) نقش اسکلت سلولی در تمایز
۵۹۳	.....	b) نقش شبکه اندوپلاسمیک در تمایز
۵۹۳	.....	c) نقش میتوکندری‌ها در تمایز
۵۹۴	.....	d) نقش ریبوزوم‌ها در تمایز سلولی
۵۹۴	.....	e) نقش لیزوزوم‌ها در تمایز
۵۹۵	.....	f) نقش مواد شیمیایی سیتوپلاسمی در تمایز
۵۹۶	.....	نقش کنشهای متقابل هسته و سیتوپلاسم در تمایز
۶۰۲	.....	نقش غشاء سلولی در تمایز
۶۰۳	.....	نقش اثرات متقابل بین سلولی در تمایز
۶۰۶	.....	اثر ماده زمینه‌ای بین سلولی در تمایز
۶۱۰	.....	سایر عوامل مؤثر در تمایز سلولی
۶۱۴	.....	مرگ سلولی
۶۱۵	.....	انواع سلول‌های تمایز یافته بدن

۶۱۸	ثبات قلمرو سلولی در بدن فرد بالغ
۶۲۰	فهرست برخی سلول‌های تخصصی در بدن یک فرد بالغ
۶۲۱	تنظیم مرگ سلولی
۶۲۳	سه دسته پروتئین فعال در مسیر آپوپتوزیس
۶۲۵	پیری سلولی
۶۲۷	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۱۳
۶۳۳	فصل چهاردهم: سلول‌های سرطانی
۶۳۳	عوامل سرطان‌زا
۶۳۵	نقش ویروس‌ها در سرطان‌زایی
۶۳۹	انکوژن‌ها
۶۴۰	نقش نواقص کروموزومی در سرطان‌زایی
۶۴۲	سایر عوامل مؤثر در سرطان‌زایی
۶۴۴	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل ۱۴
۶۴۵	فصل پانزدهم: بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک
۶۴۷	مهندسی ژنتیک
۶۴۸	آنزیم‌های اندونوکلازی محدودکننده
۶۵۳	سایر ابزارهای آنزیمی لازم در مهندسی ژنتیک
۶۵۸	لیگازها
۶۵۸	DNA - پلیمراز I
۶۵۹	ترانس کریپتاز معکوس
۶۵۹	دزاکسی نوکلئوتیدیل ترانسفراز انتهایی
۶۶۰	پلی (A) - پلیمراز
۶۶۰	سیستم‌های میزبان و ناقل ژنی
۶۶۱	سیستم E.coli - پلاسمید
۶۶۳	سیستم E.coli - فاز
۶۶۵	سیستم E.coli - پلاسمید - فاز
۶۶۷	سیستم میزبان یوکاریوت - ناقل
۶۶۹	مراحل عمومی تهیه DNA - نوترکیب و تکثیر ژن
۶۶۹	تهیه قطعه DNA بیگانه (insert) که بایستی در مهندسی ژنتیک مورد استفاده قرار گیرد و به صورت
۶۷۳	وارد نمودن قطعه DNA بیگانه به ناقل ژنی
۶۷۳	وارد کردن ناقل نوترکیب به سلول میزبان و تکثیر آن
۶۷۴	غربال کردن مولکول‌های DNA - نوترکیب
۶۷۵	تعیین ترادف بازی DNA
۶۷۵	تکثیر قطعه DNA به روش PCR
۶۷۷	توضیح اجمالی روش‌های ویژه مشخص کردن ژن‌ها
۶۷۹	روش سنگر
۶۸۰	روش ماکسام - گیلبرت
۶۸۱	روش پیروسکوانسینگ
۶۸۱	پرسش‌های درسی و فرادرسی فصل پانزدهم
۶۸۴	پاسخنامه سؤال‌ها
۶۸۷	مراجع

پیشگفتار

به نام خالق خلّاق که مدبّر هستی است و مسبّب دانایی. سپاس او را که به ما فرصت و همّت نگارش کتاب حاضر را عطا فرمود تا زیبا پسندان متفکر را فرصتی دیگر فراهم آید که از این روزنه کوچک یعنی سلول نظاره گر عظمت خلقت در دنیای گسترده و رای آن باشند.

امروزه هیچ شاخه‌ای از علوم زیستی از مطالعه سلول و مولکول‌های حیاتی تشکیل دهنده آن بی‌نیاز نیست. چه در علوم کاربردی و چه در علوم پایه و محض.

بدون تردید علاقمندان به سایر شاخه‌های علوم نیز با مطالعه ساختمان و عمل سلول، دیدگاه‌های جدیدی را برای درک مطالعات تخصصی خود کسب خواهند کرد. کتاب حاضر بیشتر با هدف یک کتاب درسی نگاشته شده و امید است مورد استفاده دانشجویان و علاقمندان به شاخه‌های مختلف زیست‌شناسی، علوم پزشکی، دامپزشکی، کشاورزی، مهندسی پزشکی و بیوتکنولوژی قرار گیرد. در پایان هر فصل اهداف آن و در پایان فصل‌ها نیز پرسش‌های درسی و فرادرسى چندگزینه‌ای و تشریحی، به یادگیری بهتر متن کمک خواهد کرد. در اینجا لازم می‌دانیم از آقای سینا مظفری دانشجوی رشته زیست‌شناسی سلولی مولکولی که بازخوانی قسمتهایی از متن و ترسیم برخی از اشکال و نیز آماده سازی قسمت تنظیم چرخه سلولی و آپوپتوز را انجام داده است. و آقای مشاری که طراحی جلد کتاب را انجام داده‌اند و همچنین از انتشارات مبتکران که چاپ و نشر کتاب را به عهده گرفتند، تشکر نموده و از زحمات این عزیزان تقدیر به عمل می‌آوریم.

به امید توفیق الهی

دکتر کاظم پریور - دکتر احمد مظفری جوین