

به نام خدا

فیزیولوژی سلول

(مخصوص دانشجویان گرایش بیوشیمی)

تدوین و گردآوری:

دکتر مریم طهرانی پور

(عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد)

سرشناسه: طهرانی‌پور، مریم ۱۳۵۲-

عنوان و نام پدیدآور: فیزیولوژی سلول (مخصوص دانشجویان گرایش بیوشیمی / تدوین و گردآوری: مریم طهرانی‌پور.

مشخصات نشر: مشهد: سخن گستر، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۱۷۲ ص.؛ مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۰۳۵-۵

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

موضوع: یاخندها - - فیزیولوژی

رده‌بندی کنگره: ۹۱۳۹۰ ف ۹ ط ۹۶۳۱ / QH

رده‌بندی دیویی: ۵۷۱/۶

شماره کتابخانه ملی: ۲۵۳۳۲۵۵



۱۵۷

◆ ناشر: انتشارات سخن گستر و معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

◆ نام کتاب: فیزیولوژی سلول

◆ تدوین و گردآوری: دکتر مریم طهرانی‌پور

◆ شمارهگان: ۱۰۰۰ جلد

◆ نوبت چاپ: اول / زمستان ۱۳۹۰

◆ قیمت: ۳۵۰۰ تومان

◆ چاپ: چاپخانه میثاق

◆ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۰۳۵-۵

مرکز پخش: مشهد- خیابان راهنمایی- جنب دانشکده علوم نمایشگاه و فروشگاه کتاب

دانشگاه آزاد اسلامی مشهد تلفن: ۸۴۳۳۶۸۷

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۹
فصل ۱: تظاهرات حیاتی ماده زنده و اجزای سازنده سلول	۱۱
ارتباط فیوژنوی با سایر رشته ها	۱۳
ترکیب شیمیایی سلول زنده: آب، املاح و ماکرومولکولها	۱۴
آب	۱۵
نمک های کانی	۱۹
ماکرومولکولهای سلولی	۲۰
اعمال مهم لیپیدها از نظر زیستی	۲۷
الکل ها	۲۸
تقسیم بندی لیپیدها	۲۸
لیپیدهای ذخیره ای	۲۸
تری آسید گلیسرولها	۲۹
لیپیدهای ساختاری در غشاءها	۲۹
لیپیدهای غیر صابونی شونده	۳۰
نحوه توزیع لیپیدها در سلولهای جانوری	۳۱
پلی ساکاریدهای ساختمانی	۳۲
نشاسته	۳۳
گلیکوژن	۳۳
سلولز	۳۴
کیتین	۳۴
هیالورونیک اسید، کراتان سولفات و کندروئیتین سولفات	۳۴

۳۵.....	اینولین
۳۶.....	ترکیب و ساختمان اسیدهای نوکلئیک
۳۶.....	اجزاء سازنده سلول
۳۸.....	غشاء سلولی
۳۹.....	ساختمان و مدل‌های ساختمانی غشاء
۴۳.....	میکروتوبول‌ها و میکروفیلان‌ها
۴۵.....	شبکه ریکولوم آندوپلاسمیک
۴۷.....	ریبوزومها و ریکولوم آندوپلاسمیک دانه دار
۴۷.....	ریکولوم آندوپلاسمیک بدون دانه
۴۷.....	میتوکندری
۵۰.....	دستگاه گلژی
۵۲.....	لیزوزومها
۵۴.....	پروکسیزومها
۵۵.....	هسته و ساختمان‌های وابسته
۵۶.....	غشاء هسته
۵۷.....	هستک‌ها
۵۸.....	سانتریول‌ها و مرکزها
۵۹.....	مرکزها
۶۰.....	سیتوپلاسم

فصل ۲: پتانسیل‌های غشاء و پتانسیل‌های عمل ۶۱

۶۲.....	اندازه‌گیری پتانسیل غشاء
۶۴.....	اسیلوسکوپ اشعه کاتدی (CRO)
۶۵.....	پتانسیل استراحت غشاء
۶۷.....	پتانسیل عمل عصبی
۷۰.....	وضعیت کانالهای سدیمی و پتاسیمی در بجه دار وابسته به ولتاژ در مراحل پتانسیل عمل
۷۲.....	انتشار پتانسیل عمل

۷۴.....	پتانسیل های عمل دوقازی.....
۷۴.....	تطابق غشاء و قانون همه با هیچ.....
۷۶.....	سرعت هدایت.....
۷۷.....	اهمیت متابولیسم انرژی.....
۷۷.....	کفه در بعضی از پتانسیل های عمل.....
۷۸.....	تخلیه مکرر.....
۷۹.....	پتانسیل های حاد موضعی.....
۷۹.....	تحریک ناپذیری.....
۸۰.....	عوامل کاهش یا مهار تحریک پذیری.....
۸۱.....	فصل ۳: عضله اسکلتی.....
۸۱.....	اهمیت بافت عضلانی.....
۸۲.....	ترکیب عضله.....
۸۳.....	سلولهای عضلانی.....
۸۳.....	انواع ماهیچه ها.....
۸۴.....	سازمان بندی عضلات اسکلتی.....
۸۵.....	سارکومر.....
۸۸.....	سارکولم.....
۸۹.....	لوله های عرضی.....
۸۹.....	سارکوپلاسم و شبکه سارکوپلاسمیک.....
۹۰.....	اجزای انقباضی سلول عضلانی.....
۹۰.....	میوزین.....
۹۱.....	اکتین.....
۹۲.....	اساس ملکولی چگونگی محافظت ساختاری میوفیبریل های عضلانی.....
۹۳.....	مکانیسم های عمومی انقباض عضلانی.....
۹۶.....	پایه ملکولی انقباض.....
۱۰۰.....	انقباض ایزومتریک و ایزوتونیک.....

۱۰۱	جمع انقباضات
۱۰۳	جمع انقباضات فرانسی (کرازی)
۱۰۴	رابطه طول عضله با نیروی انقباض
۱۰۶	انواع فیبرهای عضلانی
۱۰۷	خستگی عضلانی
۱۰۷	تولید گرما در عضله
۱۰۸	جمود نعشی
۱۰۹	اثرات قطع عصب عضله
۱۱۰	محل تماس عصبی-عضلانی در عضله اسکلتی

فصل ۴: عضله صاف ۱۱۳

۱۱۴	آناتومی عضله صاف و مقایسه آن با عضله اسکلتی
۱۱۵	انواع عضله صاف
۱۱۵	عضله صاف تک واحدی
۱۱۵	عضله صاف چند واحدی
۱۱۶	روند انقباض در عضله صاف
۱۱۸	محل تماس عصبی-عضلانی در عضله صاف
۱۱۸	پتانسیل غشا و پتانسیل عمل در عضله صاف
۱۱۹	کنترل عصبی و هورمونی انقباض عضله صاف
۱۲۰	مکانیسم اثر هورمونها بر انقباض عضله صاف
۱۲۰	رابطه طول-تنش: شکل پذیری
۱۲۱	عضله صاف فازیک در مقابل عضله صاف تونیک
۱۲۱	انواع عضله صاف از لحاظ الگوی فعالیت

فصل ۵: عضله قلبی ۱۲۳

۱۲۵	خواص الکتریکی پتانسیل‌های استراحت و عمل
۱۲۶	ماهیه قلبی: بافت مولد ضربان

۱۲۸	اثر دما بر فعالیت قلب
۱۲۹	هاپیرتروفی قلب
۱۳۱	فصل ۶: انتقال سیناپسی
۱۳۳	چگونگی انتقال پیام سیناپسی
۱۳۴	سیناپس های الکتریکی و انتقال پیام در آن ها
۱۳۴	انتقال پیام تحریک کننده از سیناپس های الکتریکی
۱۳۵	انواع سیناپس های الکتریکی تحریک کننده
۱۳۶	دندریت ها و عملکرد آن
۱۳۷	انتقال پیام مهاراز از سیناپس های الکتریکی
۱۳۸	پتانسیل پس سیناپسی تحریکی
۱۴۰	انواع انتقال آکسونی
۱۴۰	۱- رتروگراد
۱۴۰	۲- آنتروگراد
۱۴۱	چگونگی انتقال پیام سیناپسی به طریق شیمیایی
۱۴۲	وزیکول های سیناپسی و انواع آنها
۱۴۳	طبقه بندی سیناپس ها
۱۴۵	ناقلین عصبی - شیمیایی (میانجی های عصبی)
۱۴۵	تقسیم بندی میانجی های عصبی
۱۴۵	میانجی های عصبی اصلی
۱۴۶	استیل کولین
۱۴۷	نوراپی نفرین و اپی نفرین
۱۴۷	دوپامین
۱۴۸	سروتونین
۱۴۸	هیستامین
۱۴۸	اسیدهای آمینه تحریکی
۱۵۰	اسید آمینه های مهاراز

۱۵۰	گاما- آمینوبوتیریک اسید
۱۵۰	گلیسین
۱۵۰	ماده P
۱۵۱	پپتیدهایی شبه مخدري
۱۵۱	کانائینوئیدها
۱۵۲	آزاد شدن میانجی
۱۵۳	میاستی گراویس
۱۵۴	پاسخ نورونها به خدمات
۱۵۷	فصل ۷: چگونگی انتقال مواد از غشاء سلول
۱۵۹	مکانیسم‌های انتقال در غشای سلول
۱۶۰	انتقال غیر فعال مواد از خلال غشاء سلولی
۱۶۲	انتشار تسهیل شده - انتقال با واسطه ناقل
۱۶۳	اسمز
۱۶۴	رابطه اسمول و مول
۱۶۵	جذب فعال مواد از خلال غشاء سلولی
۱۶۵	انتقال فعال
۱۶۵	انتقال فعال اولیه
۱۶۸	انتقال فعال ثانویه: هم انتقالی و انتقال در جهت مخالف
۱۶۹	انرژی‌تیک انتقال فعال
۱۷۱	منابع

پیشگفتار

این کتاب به عنوان یک دوره مقدماتی برای دانشجویانی نوشته شده که باید در فرصتی کوتاه با مباحث زیادی آشنا شوند. این دانشجویان که غالباً دیلمه ریاضی بوده و در گرایش بیوشیمی به دانشگاه راه می‌یابند با اصول اولیه و واژه‌های کلیدی فیزیولوژی آشنا بوده و دارای مشکلات فراوانی می‌باشند.

نویسنده بخوبی می‌داند که کتاب فیزیولوژی پوشکی گایتون کتابی جامع و کامل برای درک واقعیت فیزیولوژی است. اما فرصت محدود این دانشجویان امکان مطالعه آن را به آنها نداده، چنانچه همواره سر در گم در میان کتابهای فیزیولوژی و جزوات بدنبال یک مرجع کامل از مباحث ضروری لازم به یادگیری می‌باشند. لذا در کتاب حاضر و کتاب فیزیولوژی دستگاههای بدن سعی شده بطور مختصر ولی جامع مباحث مربوطه مطرح گردد.

در این کتاب در فصل اول درباره تظاهرات حیاتی ماده زنده و اجزای سازنده سلول (اندامکهای مختلف آن) بحث شده است. در فصل دوم علت ایجاد پتانسیل غشاء و چگونگی تولید پتانسیل عمل توضیح داده شده است. در فصلهای سوم و چهارم و پنجم به ترتیب فیزیولوژی انواع عضلات بدن شامل عضله اسکلتی، صاف و قلبی بیان شده است. در فصل ششم نحوه انتقال سیناپسی و در فصل هفتم راههای انتقال مواد از غشای سلول توضیح داده شده است.

علیرغم اینکه سعی شده مجموعه حاضر مفید و بی نقص باشد اما مسلماً خالی از اشکال و کاستی نیست. امید است اساتید و دانشجویان عزیز به بزرگواری خویش ما را بخشیده و نظرات ارزنده خویش را از ما دریغ ننمایند.

در خاتمه بر خود لازم می دانم که از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد و همکارانم در حوزه پژوهشی دانشگاه که پیگیر امور اداری مربوط به تصویب و چاپ کتاب بوده اند و نیز همکاری بی دریغ کارکنان محترم مؤسسه چاپ و انتشارات سخن گستر که بجای چاپ و انتشار این کتاب بسیار زحمت کشیده اند تقدیر و تشکر نمایم.

مریم طهرانی پور