

بہ نام خدا

فیزیولوژی سلول

(مخصوص دانشجو یان گرایش بیوشیمی)

تدوین و گردآوری:

دکتر مریم طهرانی پور

(عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد)

سرشناسه: طهرانی پور، مریم ۱۳۵۲-
 عنوان و نام پدیدآور: فیزیولوژی سلول (مخصوص دانشجویان گرایش بیوشیمی)
 تدوین و گردآوری مریم طهرانی پور.
 مشخصات نشر: مشهد: زبرجد شرق، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاهری: ۱۷۲ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
 شابک: ۸-۵-۹۸۳۵۰-۶۰۰-۹۷۸ : ۱۰۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیا
 یادداشت: چاپ قبلی: سخن گستر؛ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد؛ معاونت پژوهشی، ۱۳۹۰.
 یادداشت: واژه نامه.
 یادداشت: کتابنامه.
 موضوع: یاخته ها - فیزیولوژی
 موضوع: cell physiology
 ه بندی کنگره: ۱۳۹۶ ف ۹/ط ۶۳۱/QH
 رده بندی دیویی: ۵۷۱/۶
 شماره کتابشناسی: ۵۰۳۴۳۰۳



...

- ◆ ناشر: معاونت پژوهشی و فن آوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد و انتشارات زبرجد شرق
- ◆ نام کتاب: فیزیولوژی سلول
- ◆ مولف: مریم طهرانی پور
- ◆ شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
- ◆ نوبت چاپ: دوم / بهار ۱۳۹۷
- ◆ قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان
- ◆ چاپ: چاپخانه زبرجد
- ◆ شابک: ۸-۵-۹۸۳۵۰-۶۰۰-۹۷۸

مرکز پخش: مشهد - بلوار امامیه - دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد
 نمایشگاه و فروشگاه کتاب دانشگاه آزاد اسلامی مشهد تلفن: ۳۶۶۲۵۵۷۸

فهرست مطالب

پیشگفتار	۹
فصل ۱. تظاهرات حیاتی ماده زنده و اجزای سازنده سلول	۱۱
ارتباط فیزیولوژی با زیست‌شناسی	۱۳
ترکیب شیمیایی سل زنده، آب، املاح و ماکرومولکولها	۱۴
آب	۱۵
نمک‌های کانی	۱۹
ماکرومولکولهای سلولی	۲۰
اعمال مهم لیپیدها از نظر زیستی	۲۷
الکل‌ها	۲۸
تقسیم بندی لیپیدها	۲۸
لیپیدهای ذخیره‌ای	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
هالورونیک اسید، کراتان سولفات و کندروئیتین سولفات	۳۴
اینولین	۳۵

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 رتیкулوم آندوپلاسمیک
۴۷	ریبوزوم‌ها و رتیкулوم آندوپلاسمیک دانه دار
۴۷	رتیکولوم آندوپلاسمیک بدون دانه
۴۷	میتوکندری
۵۰	دستگاه بزرگ
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

۶۲	اندازه‌گیری پتانسیل غشاء
۶۴	اسیلوسکوپ اشعه کاتدی (CRO)
۶۵	پتانسیل استراحت غشاء
۶۷	پتانسیل عمل عصبی
۷۰	وضعیت کانالهای سدیمی و پتاسیمی در پهنه دار وابسته به ولتاژ در مراحل پتانسیل عمل
۷۲	انتشار پتانسیل عمل
۷۴	پتانسیل‌های عمل دوفازی
۷۴	تطابق غشاء و قانون همه یا 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 ۲: 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 فرکانسی (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.....آناطومی عضله صاف و مقایسه آن با عضله اسکلتی
- ۱۱۵.....انواع عضله صاف
- ۱۱۵.....عضله صاف تک و دو محله
- 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 پتانسیل های استراحت و عمل
- ۱۲۶.....ماهیه قلبی: بافت مولد ضربان
- ۱۲۸.....اثر دما بر فعالیت قلب
- ۱۲۹.....هایپر تروفی قلب

فصل ۶: انتقال سیناپسی..... ۱۳۱

۱۳۳	چگونگی انتقال پیام سیناپسی
۱۳۴	سیناپس های الکتریکی و انتقال پیام در آنها
۱۳۴	انتقال پیام تحریک کننده از سیناپسهای الکتریکی
۱۳۵	انواع سیناپس های الکتریکی تحریک کننده
۱۳۶	دندریت ها و عملکرد آن
۱۳۷	انتقال پیام مهارتی از سیناپس های الکتریکی
۱۳۸	پتانسیل پس سیناپسی تحریکی
۱۴۰	انواع انتقال آسونی
۱۴۰	۱- رتروگرا
۱۴۰	۲- آنتروگرا
۱۴۱	چگونگی انتقال پیام سیناپسی به طبقه شیبی
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 مهارتی
۱۵۰	گاما- آمینوبوتیریک اسید
۱۵۰	گلیسین
۱۵۰	ماده P
۱۵۱	پتیدهایی شبه مخدري
۱۵۱	کاناپینوئیدها

- ۱۵۲..... آزاد شدن میانجی
- ۱۵۳..... میاستی گراویس
- ۱۵۴..... پاسخ نورونها به صدمات

فصل ۷: چگونگی انتقال مواد از غشاء سلول ۱۵۷

- ۱۵۹..... مکانیسم‌های انتقال در غشای سلول
- ۱۶۰..... انتقال غ فعال واد 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

منابع ۱۷۱

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 دیپلمه ریاضی بوده و در گرایش بیوشیمی به دانشگاه راه می‌آیند با اصول اولیه و واژه‌های کلیدی فیزیولوژی آشنا نبوده و دارای مشکلات فراوانی می‌باشند.

نویسنده بخوبی می‌داند که کتاب فیزیولوژی: مکی 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 درگم در میان کتابهای تیزبین 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 برای چاپ و انتشار این کتاب بسیار زحمت کشیده اند تقدیر و تشکر نمایم.

مریم طهرانی پور