

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نفوذپذیری نشاهای لپیدی

نویسنده:

حامد رستمی

نشر تلیاب

شناسه

عنوان و نام پدیدآور : نفوذپذیری غشاهای لیپیدی / نویسنده حامد رستمی، ۱۳۶۵
مشخصات نشر : کرمانشاه: تلیاب، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری : ۱۵۰ ص.: وزیری
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۳۴-۳۶-۵
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : لیپیدها — متابولیسم
موضوع : غشای یاخته‌ای
پاپ نصر : ۵۲۱۶۶۴۶۱۶۹۸
بندی کنگره : QP۷۵۱
ردیف دویی : ۵۷/۵۷۲
شماره کتابشناسی ملی : ۵۷۷۵۳۸۲



نفوذپذیری غشاهای لیپیدی

حامد رستمی

نشر — تلیاب —

نویسنده : حامد رستمی

طرح جلد و صفحه آرایی: حمید بخشی

نشر: تلیاب

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول ۹۸

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر برای "انتشارات تلیاب"

محفوظ است.

فصل اول : غشاء های زیستی	۱۰
فصل دوم: ویژگی های الکتریکی غشاء	۴۴
فصل سوم: چیدمان کار و نتایج	۶۲
پیوست : نفوذ پذیری غشاهای زیستی	۱۱۷
مراجع	۱۴۱

ببین گفتار

سلول‌ها اصلی‌ترین واحد ساختمانی موجودات زنده هستند. ساختمان یک سلول توسط غشا احاطه شده است. غشای زیستی از فسفولیپ‌ها، پروتئین‌ها و کلسترول تشکیل شده است. مولکول‌های فسفولیپیدی از نوع مولکول‌های آمفی‌فیلی هستند که شامل یک قسمت سر آبدوست و یک قسمت دم آب‌گریز می‌باشند. مولکول‌های لیپیدی حدود ۵۰ درصد از ساختار غشای یک سلول را به خود اختصاص داده‌اند. این مولکول‌ها به همراه پروتئین‌های غشا نقش مهمی را در انتقال مواد به درون و بیرون سلول ایفا می‌کنند. مولکول‌های لیپیدی (فسفولیپیدی) به خاطر خواص ویژه‌ای که دارند، به صورت یک دولایه قرار گرفته‌اند، دولایه لیپیدی به صورت یک محافظ برای سلول عمل می‌کند. پروتئین‌ها در صورت نیاز، یون‌ها و مواد قندی را به داخل و بیرون انتقال می‌دهند و دولایه لیپیدی از ورود و خروج بیش از اندازه‌ی این سری از مواد جلوگیری می‌کند. البته برخی از مواد و ذرات نمی‌توانند توسط

پروتئین‌ها عبور داده شوند، ولی دولایه لیپیدی فرایندهای خاص این کار را انجام می‌دهد.

در این کتاب ابتدا غشای کروی دولایه لیپیدی از مولکول‌های فسفولیپیدی ساخته شد. این غشاهای مصنوعی آبدانک نامیده می‌شوند. اندازه قطر آن‌ها از چند ده نانومتر تا چند ده میکرومتر متغیر است. آبدانک‌های چند صد نانومتری در فرایند-هایی همچون انتقال دارو در بدن استفاده می‌شوند. اندازه چند ده میکرونی مدل خوبی برای غشای سلول به شمار می‌آیند. آبدانک‌ها می‌توانند رفتاری مشابه با قسمت لیپیدی غشای یک سلول، از خود نشان دهند. بعد از تولید آبدانک‌ها، با اعمال پتانسیل الکتریکی و ایجاد منفذ، آبدانک نسبت به یون‌ها نفوذپذیر شدند.

با استفاده از یک پیدهال تجربی و لحاظ کردن شرایط الکتروفیزیکولوژی جریان یونی گذرنده از منفذ آبدانک، مقدار زمان نفوذپذیر شدن آن اندازه‌گیری و با تبدیل این جریان یونی به پتانسیل الکتریکی، مدار پتانسیل غشا اندازه‌گیری شد. در ادامه مشاهده شد با افزایش غلظت یون، پتانسیل الکتریکی غشا و همچنین مقدار زمانی که غشا نفوذپذیر باقی می‌ماند بیشتر می‌شود. این اندازه‌گیری اطلاعاتی در مورد رفتار نفوذپذیری و میزان تغییرات غشا در غلظت‌های مخالف یونی به دست آمد.