

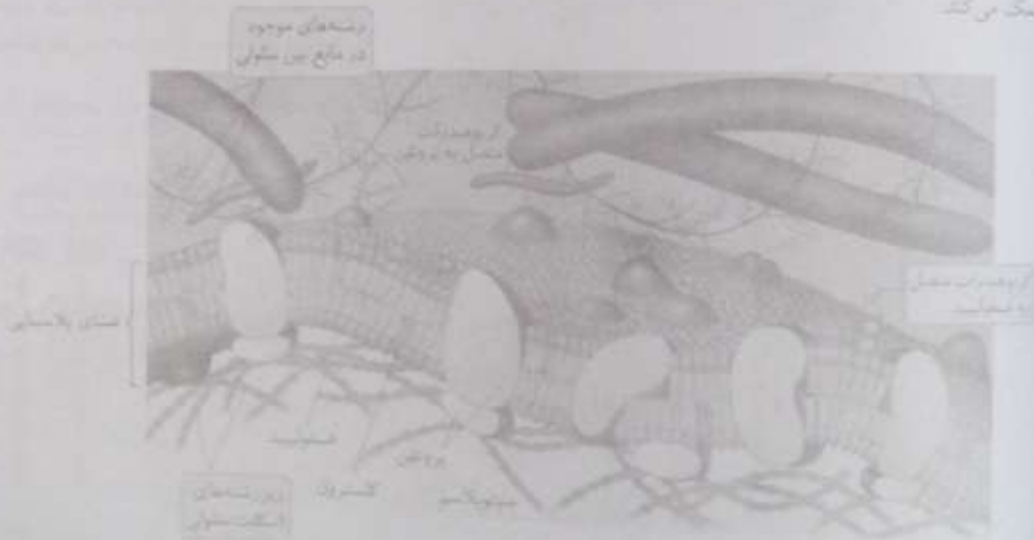
از لحاظ ساختاری، سلول‌های سازنده موجودات زنده به دو گروه پروکاریوتی و یوکاریوتی تقسیم می‌شوند. سلول سازنده یوکاریوتی‌ها از نوع سلول‌های پروکاریوتی است. در صورتی که سلول‌های سازنده سایر موجودات زنده (آغازیان، قارچ‌ها، گیاهان و جانوران) از نوع سلول‌های یوکاریوتی می‌باشد. در درون سیتوپلاسم سلول‌های یوکاریوتی اندامک‌های متفولتی وجود دارد. همچنین این سلول‌ها دارای یک هسته مشخص هستند که محل قرارگیری رشته‌های DNA درون سلول است. ساختار سلول‌های پروکاریوتی ساده‌تر است. به طوری که فاقد هسته و هر نوع اندامک غشادار دیگری هستند. به طوری که باید گفت که سلول‌های تمام جانداران یوکاریوتی دارای سه بخش اساسی و مشترک می‌باشند:

- ۱- غشاء سلولی
- ۲- سیتوپلاسم
- ۳- هسته

## غشاء سلولی

غشاء سلول را احاطه کرده و ورود مواد را به سلول و خروج آنها را از سلول تنظیم می‌کند. بعضی نقوذپذیری انتخابی دارد و بعضی از مواد را بر اساس نیاز سلول یا محیط اطراف می‌گذارد. همچنین غشاهای سلولی مانند مولکول‌های موجود در اطرافشان را به کمک گیرنده‌ها و شناساگرهای موجود بر روی سطح خارجی خود (که از جنس پروتئین و یا کربوهیدرات هستند) شناسایی کند و به آن‌ها متصل شوند. در این مورد می‌توان به گیرنده‌های هورمون‌های مختلف و همچنین شناساگرهای [آنتی‌ژن‌های] گروهبندی حوی اشاره کرد.

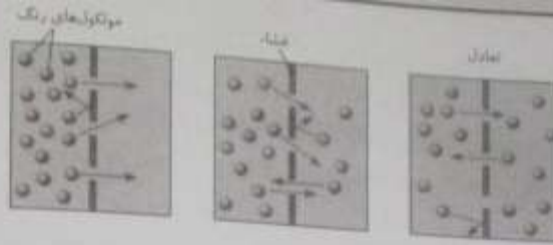
غشاء مانند هر ساختار سلولی دیگری، از مولکول‌های ریاضی ساخته شده است. غشاهای عمدتاً دارای مولکول‌های لیپیدی (چربی) می‌باشند و مقدار کمی نیز از مولکول‌های پروتئینی و کربوهیدراتی تشکیل شده‌اند. غشاء در شکل‌های مختلف در سلول‌های بافت‌های مختلف نیز کمک می‌کند.



شکل ۲-۳ غشاء سلولی یک سلول جانوری و اجزای آن

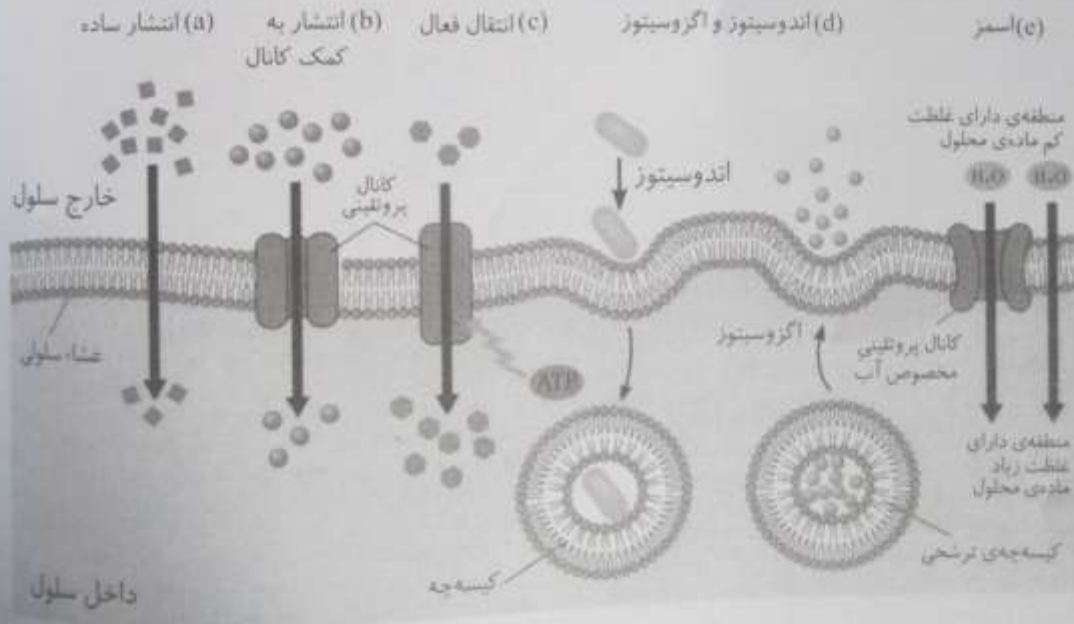
## نوعی عبور مولکول‌ها و ذرات مختلف از غشاء سلول

عبور از مواد از طریق انتشار به سلول وارد و یا از آن خارج می‌شوند. انتشار یعنی حرکت ماده‌ای محلول از جایی که غلظت آن بیشتر است به سوی محلی که غلظت همان ماده کمتر است. به عبارت دیگر، اختلاف غلظت یک ماده بین دو نقطه باعث انتشار آن ماده می‌شود.



شکل ۳-۳ انتشار مولکول‌ها

در پدیده‌ی انتشار، مولکول‌ها به‌طور اتفاقی و در تمام جهات حرکت می‌کنند. به طوری‌که در مجموعه، پس از مدتی، حرکت مولکول‌ها موجب پیکان شدن غلظت آن‌ها در نقاط مختلف آن محیط می‌شود. بنابراین پدیده‌ی انتشار یعنی، حرکت مولکول‌های ماده‌ی محلول در جهت یکنواخت‌سازی غلظت ماده‌ی محلول در محیط. وقتی شما درب یک شیشه عطر را در یک گوشه‌ی اتاق باز می‌کنید پس از چند لحظه، بوی عطر در تمام بخش‌های اتاق منتشر می‌شود. نتیجه‌ی نهایی انتشار یک ماده، پیکان شدن غلظت آن در همه‌ی نقاطی است که آن ماده قرار دارد. در بدن، مولکول‌های گاز اکسیژن از طریق انتشار وارد سلول‌ها می‌شوند و مولکول‌های گاز کربن دی‌اکسید از همین طریق از سلول‌ها خارج می‌شوند. بعضی از مواد به راحتی نمی‌توانند از غشای سلول‌ها عبور کنند این مواد به کمک کانال‌هایی از جنس پروتئین، از عرض غشاء گذشته و وارد سلول می‌شوند. در این پدیده نیز جهت حرکت مواد محلول از جای پرتراکم به جای کم‌تراکم است. این پدیده نیز نوعی انتشار است. انتشار یک فرآیند کاملاً فیزیکی است و از انرژی زیستی استفاده نمی‌کند. یعنی پدیده‌ی انتشار بدون صرف انرژی انجام می‌شود. افزایش گرمای محیط باعث افزایش برخورد مولکول‌ها و در نتیجه افزایش سرعت انتشار مولکول‌ها می‌شود.



شکل ۳-۴ جابه‌جایی مولکول‌ها از خلال غشاهای

بعضی از مواد برخلاف میزان غلظت، از عرض غشاء سلول عبور می‌کنند. وقتی غلظت یک مولکول در داخل سلول بیشتر از غلظت آن در بیرون سلول باشد، این انتظار هست که بر اساس پدیده‌ی انتشار، مولکول‌ها در جهت میزان غلظت از سلول خارج شوند، اما سلول با صرف انرژی و توسط بعضی از پمپ‌های پروتئینی موجود در غشاء سلول، این مولکول‌ها را در جهت خلاف میزان