

«فهرست»

- فصل ۱ سیتویلاسم ۱
- فصل ۲ بافت اپی تلیال ۱۲
- فصل ۳ بافت همبند ۱۹
- فصل ۴ بافت چربی ۲۷
- فصل ۵ غضروف ۲۹
- فصل ۶ استخوان ۳۳
- فصل ۷ بافت عصبی ۳۹
- فصل ۸ بافت عضلانی ۴۸
- فصل ۹ دستگاه گردش خون ۵۴
- فصل ۱۰ خون و خون سازی ۵۹
- فصل ۱۱ دستگاه ایمنی و اندامهای نفوذی ۶۶
- فصل ۱۲ دستگاه گوارش و اندامهای ضمیمه ۷۱
- فصل ۱۳ دستگاه تنفسی ۸۸
- فصل ۱۴ پوست ۹۵
- فصل ۱۵ دستگاه ادرار ۱۰۲
- فصل ۱۶ غدد درون ریز ۱۰۹
- فصل ۱۷ دستگاه تولید مثل ۱۱۷
- فصل ۱۸ چشم و گوش ۱۳۲



سیتوپلاسم



اندامکهای سیتوپلاسمی

□ غشای پلاسمایی

همه سلولهای یوکاریوت بوسیله یک غشای محدودکننده احاطه شده‌اند که اجزای آن عبارتند از: فسفولیپیدها، کلسترول، پروتئین‌ها و زنجیره‌های اولیگوساکاریدی که به شکل کووالانز متصل به فسفولیپیدها و ملکولهای پروتئینی هستند.

□ مثال: ترکیب غشای سلولی چیست؟ (دندانپزشکی شهریور ۷۶)

الف) پروتئین و لیپید

ب) پروتئین، لیپید و الیگوساکارید

ج) پروتئین و الیگوساکارید

د) لیپید و الیگوساکارید

پاسخ: (ب)

غشای پلاسمایی به شکل یک سد انتخابی است که سبب تنظیم عبور بعضی از مواد به داخل یا خارج سلول می‌شود. غشای پلاسمایی همچنین موجب تسهیل انتقال برخی ملکولهای خاص می‌گردد. از آنجا که محتوای یون سیتوپلاسم نسبت به مایع خارج سلولی متفاوت است یک عملکرد مهم غشای سلولی ثابت نگه داشتن این ترکیب است. غشاهای همچنین دارای برخی وظایف اختصاصی شناسایی و تنظیمی بوده نقش مهمی در واکنش سلول با محیط برعهده دارند.

□ مثال: کدامیک از ارگانل‌های زیر در عمل متقابل سلول

(دندانپزشکی شهریور ۷۸) (Interaction) دخالت دارد؟

الف) هسته سلول

ب) رتیکولوم اندوپلاسمیک

ج) غشاء سیتوپلاسمی

د) ریبوزوم و لیزوزوم‌ها

پاسخ: (ج)

□ مثال: کدامیک از ارگانل‌های سلولی در واکنش‌های بین

سلولی نقش دارند؟ (دندانپزشکی اسفند ۸۲)

الف) میتوکندری

ب) غشاء سیتوپلاسمی

ج) میکروتوبول

د) پراکسی زوم

پاسخ: (ب)

فسفولیپیدهای غشایی نظیر فسفاتیدیل کولین (سیتین)

شامل دو اسید چرب زنجیره بلند غیر قطبی (هیدروفوب یا آبگریز) که به یک سر باردار قطبی (هیدروفیل یا آب دوست) متصل می‌باشند، است. ملکولهای کلسترول در بین اسیدهای چرب که به شکل فشرده در کنار هم واقع شده‌اند قرار می‌گیرند و حرکت آنها را محدود می‌نمایند. در نتیجه در سیالیت مؤثر بوده و سبب تغییر و تعدیل در حرکت تمامی اجزای غشاء می‌شوند. محتوای لیپیدی هر نیمه این غشای دو لایه با نیمه دیگر تفاوت دارد.

□ مثال: در گلبولهای قرمز خون فسفاتیدیل کولین و

اسفنگومیلین در نیمه خارجی غشاء فراوان‌تر می‌باشند در حالی که فسفاتیدیل اتانول آمین و فسفاتیدیل کولین بیشتر در نیمه داخلی تمرکز دارند.

✓ **هئال:** کدام جزء غشاء سلولی در حفظ سیالیت غشاء نقش دارد؟
(پزشکی شهریور ۸۴)

- الف) اولریگوساکارید
ب) کلسترول
ج) فسفولیپید
د) پروتئین

پاسخ: (ب)

✓ **هئال:** کدام جزء غشاء سلول در تنظیم سیالیت غشاء نقش دارد؟

- الف) فسفاتیدیل کولین
ب) اسفنگومیلین
ج) کلسترول
د) الیگوساکارید

پاسخ: (ج)

✓ **نکته:** همکاران ارجمند توجه فرمایید نقش کلسترول در حفظ سیالیت غشاء جزء موارد ۱۰۰٪ امتحانی است.

پروتئینها حدود ۵۰ درصد وزن مرطوب غشاء پلاسمایی را تشکیل می‌دهند و در نتیجه اجزاء اصلی ملکولی غشاء هستند. پروتئینها شامل دو گروه می‌باشند: پروتئین‌های داخلی (اینترال)^۱ که بطور مستقیم در خود غشای دو لایه‌ای چربی واقع شده‌اند و پروتئین‌های محیطی (پریفرال)^۲ که دارای ارتباط سست‌تری با یکی از دو سطح غشایی می‌باشند.

بعضی پروتئینهای داخلی (اینترال) تنها به سبب ناقص در دو لایه لیپید واقع شده‌اند و یا از سمت داخل یا طرف خارج بیرون زده‌اند اما پروتئینهای خلال غشایی آنقدر بزرگ هستند که هر دو لایه چربی را طی نموده و از دو سمت بیرون می‌روند.

✓ **هئال:** در دیواره سیتوپلاسمی سلولها، کدام یک از پروتئین‌های شرکت‌کننده به عنوان کانال‌هایی برای عبور مواد محلول در آب هستند؟
(پزشکی شهریور ۷۷)

- الف) Inner peripheral protein
ب) Outer peripheral protein
ج) Fordin
د) Integral protein

پاسخ: (د) تنها پروتئین‌هایی می‌توانند بعنوان کانال عمل نمایند که تمام عرض غشاء را طی می‌کنند.

اجزاء کربوهیدراتی گلیکوپروتئین‌ها از سطح خارجی غشاء پلاسمایی بیرون زده‌اند و اجزاء اصلی ملکولهای اختصاصی تحت عنوان گیرنده‌ها می‌باشند. این ملکولها در اتصال سلولی،

شناسایی و پاسخ به هورمونهای پروتئینی دخیل هستند.

✓ **هئال:** بخش اصلی گیرنده‌های غشایی در سلول کدام قسمت می‌باشد؟
(دندانپزشکی شهریور ۸۲)

- الف) پروتئین
ب) فسفولیپید
ج) کربوهیدرات
د) لیپوپروتئین

پاسخ: (ج)

در بررسی بامیکروسکوپ الکترونی در سطح خارجی سلول یک منطقه کرکدار مملو از کربوهیدرات تحت عنوان گلیکوکالیکس مشاهده می‌شود. این لایه شامل زنجیره‌های کربوهیدراتی متصل به لیپیدها، پروتئین‌های غشاء گلیکوپروتئین‌ها و پروتئوگلیکان‌های مترسحه از سلول می‌باشد.

✓ **نکته:** گلیکوکالیکس در فرآیند تشخیص سلول و اتصال به سایر سلولها و به ملکولهای خارج سلول مؤثر می‌باشد.

✓ **هئال:** کدامیک از موارد زیر از اعمال گلیکوکالیکس سطح غشاء سلولی است؟
(پزشکی اسفند ۸۴)

- الف) تشخیص سلولی
ب) شرکت در اسکلت سلولی
ج) حمل پروتئین
د) انتقال چربی

پاسخ: (الف)

● اندوسیتوز

جذب زیاد مواد از طریق غشای پلاسمایی در طی روندی تحت عنوان اندوسیتوز انجام می‌شود. سه نوع کلی اندوسیتوز عبارتند از:

۱- فاگوسیتوز^۳

بعضی از انواع گلبولهای سفید نظیر ماکروفاژها و نوتروفیل‌ها جهت احاطه کردن و برداشت ذراتی مانند باکتریها، سلولهای مرده و مواد زاید خارج سلولی تخصص پیدا کردند. بعد از اتصال یک باکتری به سطح نوتروفیل زواید سیتوپلاسمی این سلول امتداد پیدا کرده و سرانجام باکتری را احاطه می‌نمایند. سپس غشاهای این زواید به یکدیگر رسیده و اتصال یافته و باکتری در یک واکوئل داخل سلولی تحت عنوان فاگوزوم واقع می‌شود.

۲- اندوسیتوز با فاز مایع^۴ (پینوسیتوز)

مکانیسم این روند که آشامیدن (drinking) سلولی اطلاق می‌گردد مشابه فاگوسیتوز می‌باشد. ابتدا تورفتگی‌های داخل غشای

1- Integral
2- Peripheral
3- Phagocytosis
4- Fluid-phase endocytosis