

مجموعه اینفوگرافیک تست مکعب

زیست دهم - فصل اول

روش های ورود و خروج مواد از یاخته

جابه جایی در جهت شیب غلظت است. ATP مصرف نمی شود و با انرژی جنبشی انجام می گیرد.

۱ انتشار

مثال : ۱. جابه جایی مولکول های گاز اکسیژن و کربن دی اکسید
۲. تراوش مواد در کپسول بومن

توسط پروتئین های غشا انجام می شود. در جهت شیب غلظت بوده و ATP مصرف نمی شود.

۲ انتشار تسهیل شده

مثال ها : ۱. خروج گلوکز و اغلب آمینو اسید ها از یاخته های روده باریک به مایع بین یاخته ای. ۲. جابه جایی یون های سدیم و پتاسیم از طریق کانال های دریچه دار.

نوعی انتشار است اما در محیط آبی انجام می شود. نیازمند غشا دارای تراوایی نسبی و محیط آبی است اختلاف غلظت آب با فشار اسمزی و سرعت جابه جایی آب، رابطه مستقیم دارد.

۳ اسمز

مثال : عبور آب از غشا

تست های مربوطه در فایل زیر گردآوری شده است..

مجموعه اینفوگرافیک تست مکعب

زیست دهم - فصل اول

روش های ورود و خروج مواد از یاخته

در خلاف جهت شیب غلظت است .
ATP مصرف می شود.
توسط ناقلین پروتئینی انجام می گیرد.

۴ انتقال فعال

مثال : ۱. فعالیت پمپ سدیم و پتاسیم
۲. جذب کلسیم و آهن در روده باریک.
۳. ورود گلوکز و اغلب آمینو اسید ها به
یاخته های روده باریک از فضای روده

۵ برون رانی

جابه جایی ذرات بزرگ به سمت خارج
سلول از این طریق است که سبب
بزرگ شدن سطح غشا می شود و با
مصرف ATP همراه است.

مثال ها : جابه جایی اینترفرون ها
، پپسینوژن ها و پروتئین های مکمل

ذرات بزرگ به سمت داخل سلول به این شکل
جابه جا می شوند. سبب کاهش سطح غشا
می شود و ATP مصرف می کند.

۶ درون رانی

مثال : فعالیت گروه فاگوسیت ها

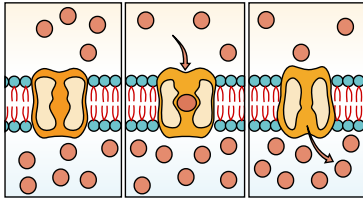
تست های مربوطه در فایل زیر گردآوری شده است ..



۱- هر برآیند عبور مواد از عرض غشا که قطعاً

- ① بدون مصرف انرژی رخ می دهد - نیازی به پروتئین های غشایی ندارد.
- ② بدون نیاز به پروتئین های غشایی رخ می دهد - با مصرف انرژی همراه است.
- ③ در جهت شیب غلظت رخ می دهد - به واسطه پروتئین های غشایی انجام می شود.
- ④ در خلاف جهت شیب غلظت رخ می دهد - به انرژی نیاز دارد.

۲- چند مورد، در رابطه با شکل مقابل که نوعی فرایند عبور مواد از غشای یاخته را نشان می دهد، صحیح



است؟ الف - برخلاف فرایند انتشار فقط با مصرف انرژی مولکول *ATP* انجام می شود.

ب - برخلاف فرایند گذرندگی، مواد را برخلاف جهت شیب غلظت منتقل می کند.

ج - همانند فرایند انتشار تسهیل شده با کمک پروتئین های غشایی انجام می شود.

- ① صفر
- ② ۳
- ③ ۱
- ④ ۲

۳- در روش های انتقال مواد از غشای یاخته، در برخلاف انتشار تسهیل شده،

- ① انتشار ساده - حرکت مولکول ها از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین صورت می گیرد.
- ② انتقال فعال - مولکول های پروتئینی غشا با تغییر شکل سبب جابه جایی مولکول ها می شوند.
- ③ درون بری - مواد خارج از یاخته، با مصرف انرژی موجود در مولکول *ATP* وارد یاخته می شوند.
- ④ برون رانی - مولکول های درشتی مثل آمینواسیدها می توانند از عرض غشای پلاسمایی عبور کنند.

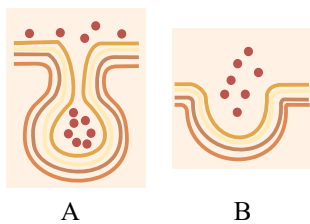
۴- در ارتباط با روش های عبور مواد از غشای یاخته های بدن انسان، می توان با قاطعیت گفت که فقط در فرآیند

- ① انتشار تسهیل شده، مواد از جای پر غلظت به جای کم غلظت جریان می یابند.
- ② انتقال فعال، جابه جایی مولکول ها با صرف *ATP* همراه است.
- ③ گذرندگی، تراکم مولکول ها در دو سوی غشا تغییر می یابد.
- ④ برون رانی، ذرات بزرگ می توانند از یاخته خارج شوند.

۵- هر عبور برآیند مواد از عرض غشای یاخته که قطعاً

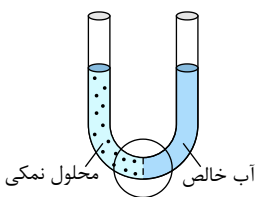
- ① در خلاف جهت شیب غلظت رخ می دهد - به انرژی نیاز دارد.
- ② بدون مصرف انرژی رخ می دهد - نیازی به پروتئین های غشایی ندارد.
- ③ بدون نیاز به پروتئین های غشایی رخ می دهد - با مصرف انرژی همراه است.
- ④ در جهت شیب غلظت رخ می دهد - به واسطه پروتئین های غشایی انجام می شود.

۶- در انتقال مواد به روش قطعاً



- ① A - ذرات درشت، در خلاف جهت شیب غلظت به یاخته وارد می شوند.
- ② A - ورود یا خروج ذره های بزرگ با مصرف انرژی زیستی انجام می شود.
- ③ B - فقط مولکول های بزرگ، از یاخته خارج می شوند.
- ④ B - به مساحت غشای یاخته افزوده می شود.

۷- در صورتی که شکل مقابل مربوط به فرآیند اسمز آب از عرض یک غشای دارای نفوذپذیری انتخابی باشد، کدام عبارت درست است؟



- ① با گذشت زمان، ارتفاع محلول نمکی کاهش می یابد.
- ② با افزایش غلظت محلول نمکی، حجم آب خالص افزایش می یابد.
- ③ پس از مدتی، غلظت محلول نمکی و فشار اسمزی آن کاهش می یابد.
- ④ هرچه اختلاف غلظت آب در دوسوی این غشا کمتر باشد، جابه جایی آب سریع تر است.



پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۴ انتقال فعال، برآیند عبور مواد از عرض غشا در خلاف جهت شیب غلظت است که به انرژی زیستی نیاز دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: انتشار تسهیل شده به واسطه پروتئین‌ها (کانال‌ها)ی غشایی انجام می‌شود. گزینه‌های «۲» و «۳»: انتشار (ساده) بدون مصرف انرژی و بدون دخالت پروتئین‌های غشایی است. ۲ - گزینه ۲ هر سه مورد صحیح‌اند.

انرژی مورد نیاز فرایند انتقال فعال می‌تواند از مولکول ATP تأمین شود. در فرآیند گذرندگی و انتشار مولکول‌ها در جهت شیب غلظت حرکت می‌کنند. ۳ - گزینه ۳ درون‌بری، برون‌رانی و انتقال فعال به انرژی ATP نیاز دارند؛ اما انتشار و انتشار تسهیل شده به انرژی نیاز ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انتشار ساده و انتشار تسهیل شده، مواد در جهت شیب غلظت و از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین جابه‌جا می‌شوند. گزینه «۲»: در انتقال فعال و انتشار تسهیل شده، مولکول‌های پروتئینی نقش اصلی را در عبور مواد دارند و در هر دو تغییر شکل را داریم. گزینه «۴»: آمینواسیدها مولکول‌های بزرگی نیستند. آمینواسیدها و گلوکز می‌توانند از طریق انتشار تسهیل شده منتقل شوند. ۴ - گزینه ۴ ذرات بزرگ به کمک برون‌رانی از یاخته خارج می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در فرآیند انتشار ساده نیز مواد از جای پر غلظت به جای کم غلظت جریان می‌یابند. گزینه «۲»: در فرآیندهای درون‌بری و برون‌رانی نیز انرژی زیستی (ATP) مصرف می‌شود. گزینه «۳»: در فرآیندهای انتشار تسهیل شده و انتقال فعال نیز تراکم مولکول‌ها در دو سوی غشا تغییر می‌یابد.

۵ - گزینه ۱ انتقال فعال، عبور برآیند مواد از عرض غشای یاخته در خلاف جهت شیب غلظت است که به انرژی زیستی نیاز دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: انتشار تسهیل شده به واسطه پروتئین‌ها (کانال‌ها)ی غشایی انجام می‌شود و بدون مصرف انرژی زیستی است. گزینه‌های «۳» و «۴»: انتشار ساده بدون مصرف انرژی زیستی و بدون دخالت پروتئین‌های غشایی صورت می‌گیرد.

۶ - گزینه ۲ شکل A ، می‌تواند نشان‌دهنده انتهای آندوسیتوز یا آغاز اگزوسیتوز و شکل B ، می‌تواند نشان‌دهنده آغاز آندوسیتوز یا انتهای اگزوسیتوز باشد. در هر دوی این فرآیندها مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو فرآیند می‌توانند مواد را در جهت یا در خلاف جهت شیب غلظت به یاخته وارد یا از آن خارج کنند. گزینه «۳»: هر دو فرآیند مربوط به ورود و خروج ذره‌های بزرگ از غشای یاخته هستند. گزینه «۴»: اگر شکل را مربوط به شروع آندوسیتوز در نظر بگیریم، از مساحت غشای یاخته کاسته می‌شود.

۷ - گزینه ۳ فشار اسمزی محلول نمکی بیش‌تر از آب خالص است. بنابراین، با گذشت زمان آب خالص به روش گذرندگی از سمت راست لوله به سمت چپ وارد می‌شود. با ورود آب خالص به محلول نمکی، غلظت آن کاهش یافته و به دنبال کاهش غلظت از فشار اسمزی آن نیز کاسته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با گذشت زمان و افزایش مقدار آب در لوله محلول غلیظ، ارتفاع محلول نمکی افزایش می‌یابد. گزینه «۲»: با ورود آب خالص به محلول نمکی از حجم آب خالص و غلظت محلول نمکی کاسته می‌شود.

گزینه «۴»: هرچه اختلاف غلظت آب در دوسوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود.

پاسخنامه کلیدی

۱ - ۴

۲ - ۲

۳ - ۳

۴ - ۴

۵ - ۱

۶ - ۲

۷ - ۳