شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس حركة المواد عبر الأغشية مع مخططات مفاهيمية وصور توضيحية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-04-23 08:07:25 | اسم المدرس: محمود عبد الحليم مصطفى أبو هلال

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الثاني

1	نموذج إجابة الامتحان الرسمي النهائي
2	الاستعداد للاختبار النهائي
3	مراجعة على الوحدة الخامسة أغشية الخلية والنقل محلولة حسب منهاج كامبريدج
4	أسئلة كامبريدج مترجمة مع نموذج الإجابة
5	أسئلة مترجمة من امتحانات كامبريدج على الوحدة السابعة النقل

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الثاني	
في الثديات مع نموذج الإجابة	

الدرس الرابع: حركة المواد عبر الأغشية //

يتم ذلك من خلال خمس آليات وهم:

① الإنتشار.
② الإنتشار المسهل (الميسر).
③ الأسموزية.
④ النقل النشط.
⑤ الإدخال والإخراج الخلوى (النقل الحويصلى).

① الإنتشار:

← تعريفه // هو محصلة الحركة للمادة من المنطقة ذات التركيز الأعلى إلى المنطقة ذات التركيز المنخفض بسبب الحركة العشوائية للجزيئات و الأيونات. (علل)

* سبب الحركة العشوائية (علل) هو الطاقة الحركية الطبيعية للجزيئات والأيونات.

← أهميته // الوصول إلى حالة الإتزان حيث تتوزع الأيونات بالتساوى داخل حجم ما.

← أمثلة //

① إنتشار الجلوكوز من خلال الأنسجة النباتية وأنابيب الديلزة.
② عبور الأوكسجين وثانى أكسيد الكربون الأغشية. (علل)
بسبب أنها عديمة الشحنة وغير قطبية.
③ عبور جزيئات الماء من خلال الأغشية على الرغم من قطبيتها العالية. (علل)
بسبب صغر حجمها.
④ عبور الجزيئات الكارهة للماء (علل)
بسبب أن الوسط الداخلى من الغشاء كاره للماء.

11

العوامل التى تحدد معدل انتشار المادة عبر الغشاء

١- القوة فى منحدر التركيز.
٢- درجة الحرارة.
٣- طبيعة الجزيئات والأيونات.
٤- مساحة السطح.
٥- زمن ومسافة الإنتشار.

١ القوة فى منحدر التركيز :-

- كلما كانت القوة فى منحدر التركيز على جانبى الغشاء كبيرة كان معدل الإنتشار أسرع.
- أى وجود محصلة حركة للجزيئات من التركيز العالى إلى التركيز المنخفض.
- بمعنى أنه حتى مع تحرك الجزيئات فى كل الاتجاهين فإن أكثرها سيتحرك باتجاه واحد مقارنة بالآخر اعتمادا على منحدر التركيز.

٢ درجة الحرارة :-

- كلما إرتفعت درجة الحرارة فكلما اكتسبت الجزيئات والأيونات طاقة حركية أعلى.
- مما يؤدى إلى حركة الجزيئات بشكل أسرع فتنتشر أسرع.

٣ طبيعة الجزيئات أو الأيونات :-

- وتتمثل هذه الطبيعة فى //

① حجم الجزيئات :- تميل الجزيئات الكبيرة إلى الإنتشار بشكل أبطأ من الصغيرة (مما يؤدى إلى أنها تتطلب طاقة أكبر للحركة.

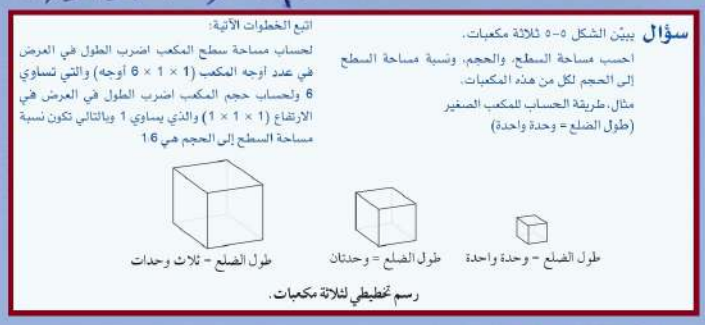
② القطبية :- * الجزيئات الغير قطبية مثل الجلسرول والكحول والهرمونات الستيرويدية تنتشر بسهولة أكبر الجزيئات القطبية (علل) لأنها قابلة للذوبان فى ذيول الدهون المشحونة غير القطبية.

٤ مساحة السطح :-

- كلما زادت مساحة سطح الغشاء زاد عدد الجزيئات أو الأيونات المنتشرة من خلاله.
- مما يؤدى إلى حدوث الإنتشار بصورة أسرع.
- عوامل زيادة مساحة السطح //
  ① النتوءات :- مثل ⊙ الخملات فى الأمعاء.
  ② الأهداب فى الميتوكوندريا.
  ③ حجم الخلية :- كلما كانت الخلية أكبر زادت مساحة سطح غشائها بالنسبة إلى حجم الأصغر.

- العمليات الحيوية المرتبطة بهذا الموضوع //

← لتسهيل تلك العمليات فإن الخلايا تظهر على شكل مكعبات بدلاً من الكرات.
← عند زيادة نمو الخلية يزداد الحجم بسرعة أكبر بكثير من مساحة السطح.



رسم تخطيطي لثلاثة مكعبات.

٥ زمن ومسافة الإنتشار :-

- كلما زاد الزمن الذى تستغرقه الجزيئات لقطع أى مسافة عن طريق الإنتشار زادت المسافة لذلك.
- أى أن الإنتشار فعال // كلما كانت المسافات قصيرة جداً.
- مثال :- جزئ الجهاز الأمين ينتقل بضعة ميكرومترات فى عدة ثوانى.
  ← عدة ساعات لإنتشار ١٠٠ ميكرومتر.

ملحوظة هامة - معظم الخلايا صغيرة الحجم.
- فى حالة الخلية التى تتنفس هوائياً // كبيرة جداً // فسيفقد مزايا الأكسجين بسرعة وتموت.
- لا يزيد قطر معظم حقيقيات النواة عن ٥٠ ميكرومتر بعكس بدائيات النواة.

٢ الإنتشار المسهل :-

⇐ تعريف // هو انتشار الجزيئات القطبية الكبيرة والأيونات بواسطة بروتين ناقل في غشاء الخلية.

⇐ سبب تسميته // أي أنه أصبح "سهلاً" أو "ممكناً" حيث تسهل عملية الإنتشار.

⇐ سبب حدوثه // وجود جزيئات وأيونات ليست لها القدرة على المرور من الطبقة الثنائية للدهون المفسفرة.

⇐ أمثلة للجزيئات المنقولة // ① الجزيئات القطبية الكبيرة مثل الجلوكوز والأحماض الأمينية.
② الأيونات مثل الصوديوم Na^+ "أو" الكلوريد "Cl".

⇐ أمثلة للجزيئات البروتينية الناقلة //

* هي جزيئات متخصصة جداً (علل) لأنها تسمح لنوع معين من الجزيئات أو الأيونات بالمرور من خلاله.

ⓐ بروتين حامل. ⓑ بروتين قنوي.

ⓐ البروتينات الحاملة :-

⇐ تعريف // هو بروتين غشائي يغير شكله ليسمح بمرور أيونات أو جزيئات معينة إلى داخل الخلية أو خارجها.

⇐ خصائصه // ① شكلها غير ثابت (علل) لأنها تتناوب بين شكلين.
- حيث يفتح موقع الارتباط بالتناوب على أحد جانبي الغشاء ثم على الجانب الآخر.

② تعمل بعض الحاملات :- - حيث تتطلب طاقة.
- تشارك في النقل النشط.

ب) البروتينات القنوية :-

⇐ تعريفه // هو بروتين غشائي له شكل ثابت يحتوي على مسام ممتلئ بالماء يمكن من خلاله مرور الأيونات والجزيئات المتناهية والمحبة للماء .

⇐ خصائصه //

① شكلها ثابت .

② مسامية ممتلئة بالماء. (علل) لتسمح للمواد المحلولة والأيونات بالإنتشار .

③ مبوبة أو ذات أبواب (علل) لأنه جزء أهم جزئ البروتين على الجانب الداخلي للغشاء يمكن أن يتحرك ليغلق المسام أو يفتحها كالبوابة .

- هذا يؤدي إلى التحكم في تبادل الأيونات .

- مثال :- يوجد نوعان من البروتينات الموجودة بغشاء الخلية العصبية وهما :-

الأول :- يسمح بدخول أيونات الصوديوم Na^+ أثناء حدوث جهد الفعل .

الثاني :- يسمح بخروج أيونات البوتاسيوم K^+ أثناء إعادة الاستقطاب .

④ تحتاج إلى ATP لتشغيل البوابة .

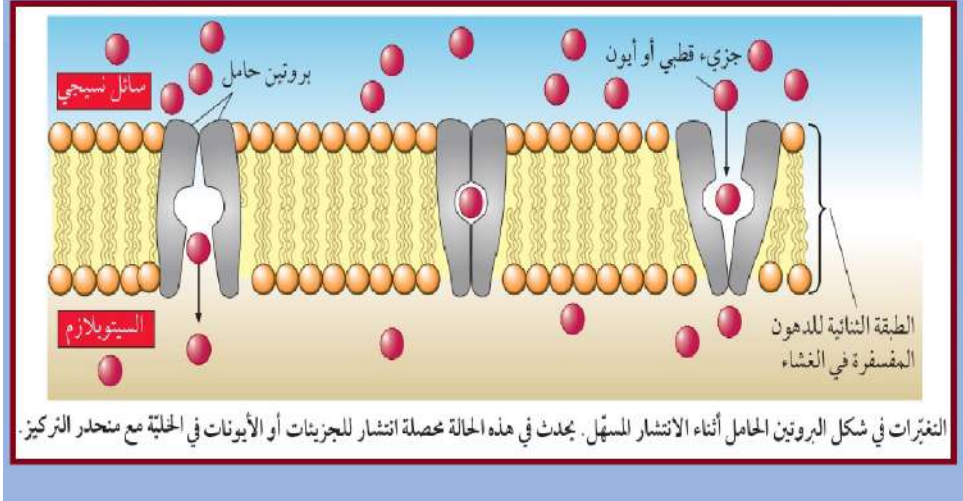
⇐ أنواعه // ① مفردة . ② مجتمعة .

⇐ العوامل المحددة لمعدل الانتشار عبر البروتينات الناقلة //

① التركيز النسبي على جانبي الغشاء (من التركيز العالي إلى المنخفض).

② عدد جزيئات البروتين الناقل في الغشاء .

③ حال البروتينات القنوية مفتوحة أم لا .



النغيّرات في شكل البروتين الحامل أثناء الانتشار المسهّل. يحدث في هذه الحالة محصلة انتشار للجزيئات أو الأيونات في الخليّة مع منحدر التركيز.

عاشق الأحياء
Mr. Mahmoud Abo Helall
قناة المحيط في الأحياء
Mahmoud aboHelal
+201226792016
+96899295731