ملخصات مبدع الوحدة الخامسة حركة المواد عبر الأغشية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-03 15:15:44
المزيد من مادة أحياء: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
إعداد: مريم الغنبوصية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الثاني	
ملخصات مبدع الوحدة السابعة السائل النسيجي	1
ملخصات مبدع الوحدة السادسة نقل الماء	2
ملخصات مبدع الوحدة الثامنة تدفئة وتنظيف الهواء	3
ملخصات مبدع الوحدة الثامنة الحويصلات الهوائية الوظيفة والتكيفات التركيبية	4
ملخصات مبدع الوحدة السابعة ملخص الأوعية الدموية ووظائفها الرئيسية	5

الأحياء

الفصل الدراسي الثاني

2023

الصف 11

الوحدة الخامسة

مُلخصات مُبدع (٤)

فكرة واشراف :

أ. مريم الغنبوصية

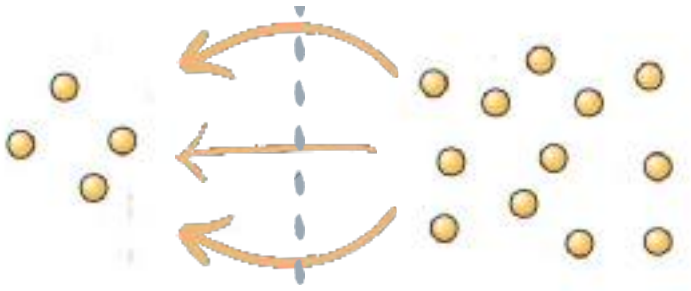
اعداد :

طالبات الصف الحادي عشر

مدرسة البندر الجديد للتعليم الأساسي (١-١٢)

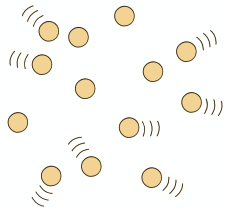
٥-٤ حركة المواد عبر الأغشية

(الانتشار)



صف ما يحدث للجزيئات ← انتقلت الجزيئات من منطقة ذات تركيز عالي إلى منطقة ذات تركيز منخفض.

ما سبب انتقال الجزيئات ؟ ← نتيجة الحركة العشوائية للجزيئات أو الأيونات.



اتجاه حركة الجزيئات ← مع منحدر التركيز (أي من التركيز الأعلى إلى التركيز المنخفض)

أمثلة على الجزيئات التي تتحرك بالانتشار عبر غشاء الخلية ← الغازات (الأكسجين وثاني أكسيد الكربون) غير قطبية، الماء (قطبي صغير الحجم)

مفهوم الانتشار

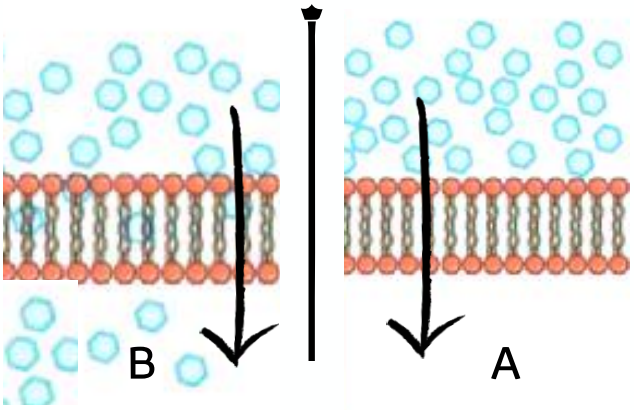
محصلة الحركة للجزيئات أو الأيونات من المنطقة ذات التركيز الأعلى إلى المنطقة ذات التركيز الأقل نتيجة الحركة العشوائية للجسيمات.

العوامل التي تؤثر على معدل الانتشار

- درجة الحرارة
- مساحة السطح
- طبيعة الجزيئات
- الفرق في منحدر التركيز

اعداد الطالبة:
حور بنت ناصر الغنبوصية

الفرق في منحدر التركيز



معدل انتشار الجزيئات على جانبي الغشاء A أسرع من معدل انتشار الجزيئات على جانبي الغشاء B

التفسير

الفرق في تركيز الجزيئات بين جانبي الغشاء A أكبر من فرق تركيز الجزيئات بين جانبي الغشاء B

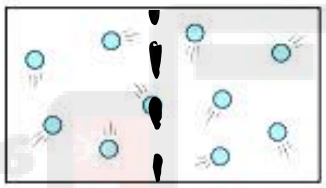
ركّز

تتحرك الجزيئات من التركيز المرتفع إلى التركيز المنخفض وتستمر في الحركة في الاتجاهين مع منحدر التركيز .

درجة الحرارة

العلاقة طردية بين معدل الانتشار وحرارة الجزيئات .

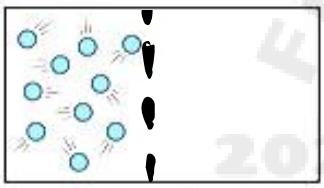
درجة الحرارة مرتفعة



الطاقة الحركية للجزيئات أعلى

انتشار اسرع

درجة الحرارة منخفضة

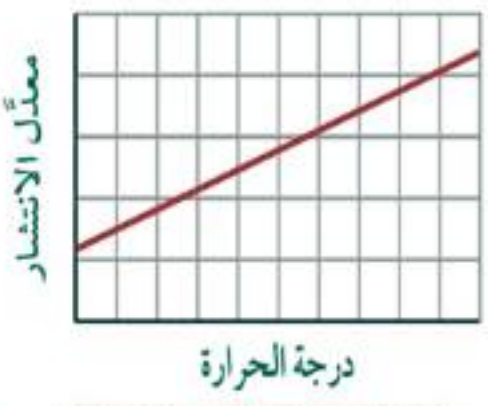


الطاقة الحركية للجزيئات أقل

انتشار بطيء

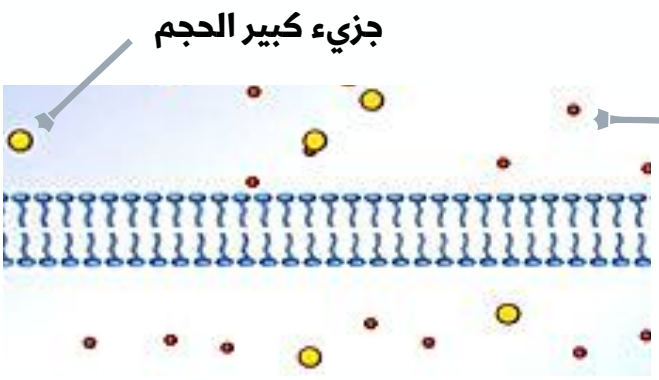
التفسير

في درجات الحرارة المرتفعة تمتلك الجزيئات والأيونات طاقة حركية أعلى مما هي عليه في درجات الحرارة المنخفضة، وبالتالي تتحرك بشكل أسرع



اعداد الطالبة:
حور بنت ناصر الغنبوصية

حجم الجزيئات

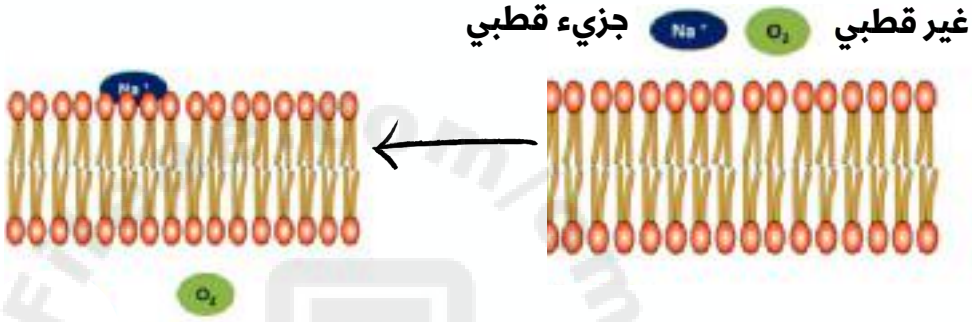


العلاقة عكسية بين معدل الانتشار وحجم الجزيئات

التفسير

تتطلب الجزيئات الكبيرة المزيد من الطاقة لتتحرك مقارنة بالجزيئات الصغيرة،

طبيعة الجزيئات



تنتشر الجزيئات غير القطبية بشكل أسرع من الجزيئات القطبية

التفسير

تذوب الجزيئات غير القطبية في منطقة الذيول (غير قطبية) بينما الجزيئات القطبية لا تستطيع عبور ها.

مساحة سطح الغشاء

العلاقة طردية بين مساحة سطح الغشاء و معدل الانتشار .

التفسير

كلما زادت مساحة السطح، زاد عدد الجزيئات أو الأيونات التي يمكنها عبوره

انثناء يزيد مساحة سطح الغشاء الداخلي للميتوكندريا

انثناء يزيد من مساحة غشاء سطح الخلية المعوية

اعداد الطالبة:
حور بنت ناصر الغنبوصية

المسافة بين الجزيئات والغشاء

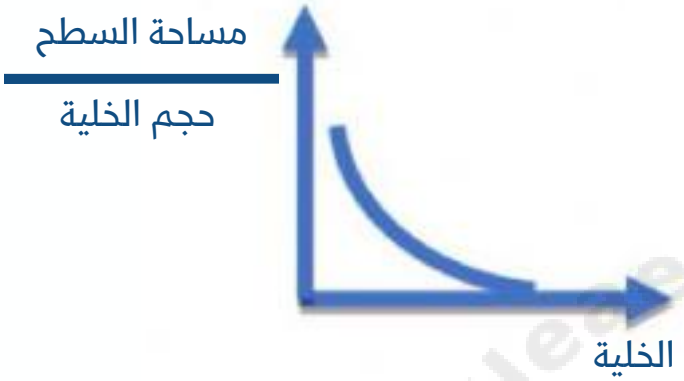
العلاقة عكسية بين (المسافة بين سطح الغشاء والجزيئات) و معدل الانتشار .

التفسير

لأن الجزيئات البعيدة تستغرق وقتا أطول لقطع المسافة عن طريق الانتشار بعكس الجزيئات القريبة من الغشاء.

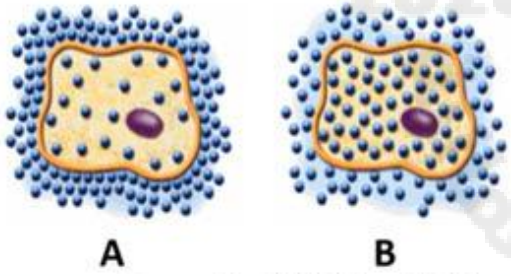
ملاحظة

العلاقة طردية بين نمو الخلية وحجمها وعكسية مع مساحة سطحها .



فكر يا عبقري

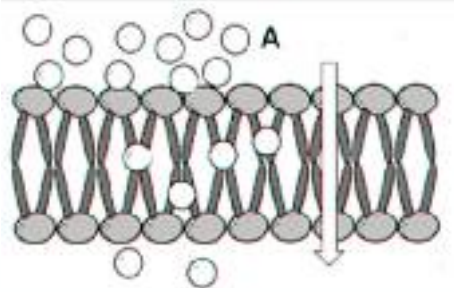
أ-في أي الخليتين يحدث الانتشار بشكل أسرع ؟



☐ الخلية A ☐ الخلية B

التفسير:.....

ب- وضح باستخدام الأسهم محصلة حركة الجزيئات في الخلية A ؟



داخل الخلية

ج- أي المواد الاتية تمثل الجزيئات A؟

☐ **الأكسجين**

☐ **الجلوكوز**

☐ **الأحماض الأمينية**

☐ **ثاني أكسيد الكربون**

اعداد الطالبة:
حور بنت ناصر الغنبوصية

أمثلة على المواد :

الجلوكوز ،الاحماض الامينية ،أيونات الصوديوم

(Na+) ,وأيونات للكلوريد (CL-)

سبب التسمية:

لإن عملية الانتشار أصبحت ممكنة بواسطة البروتينات الناقلة (مناطق محبة للماء)

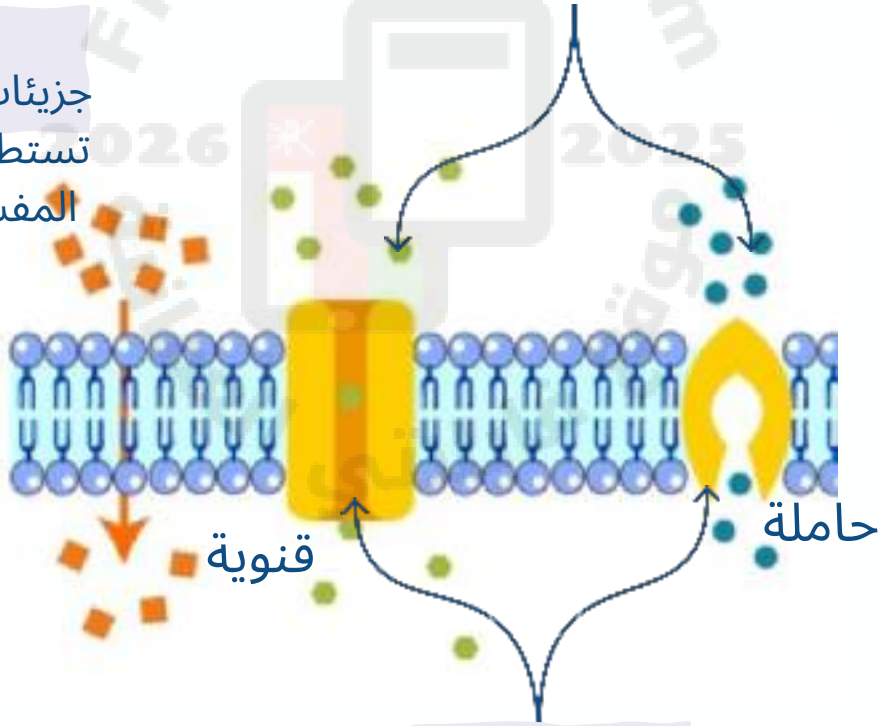
المفهوم :

انتشار مواد بواسطة بروتين ناقل في غشاء الخلية

الانتشار المسهل

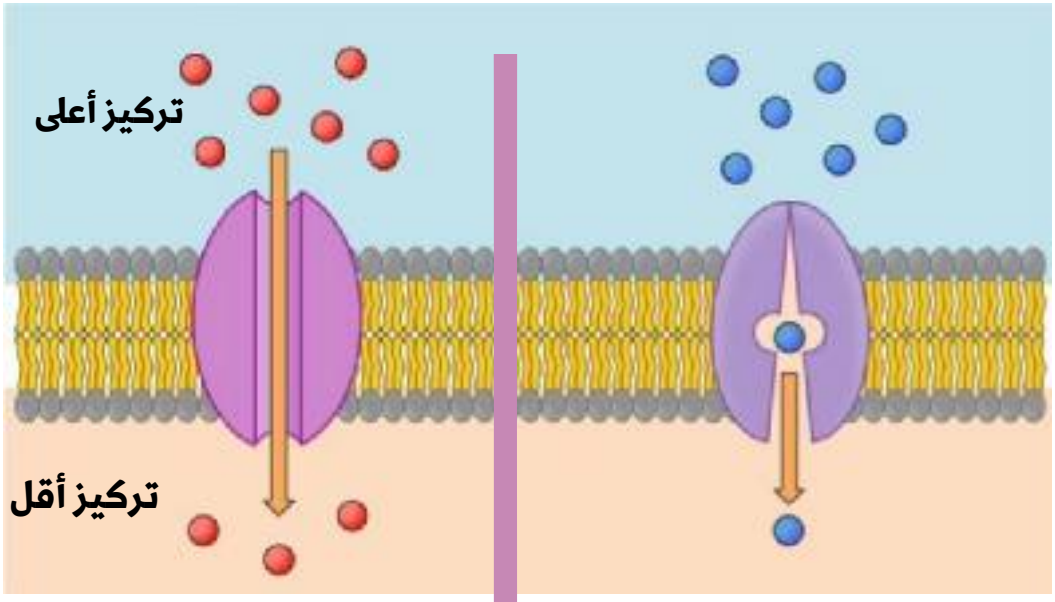
جزيئات قطبية وكبيرة لا تستطيع عبور طبقتي الدهون المفسفرة على غشاء الخلية

جزيئات غير قطبية أو صغيرة تستطيع عبور طبقتي الدهون المفسفرة على غشاء الخلية

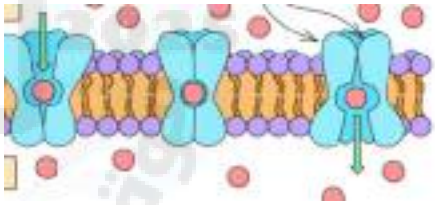
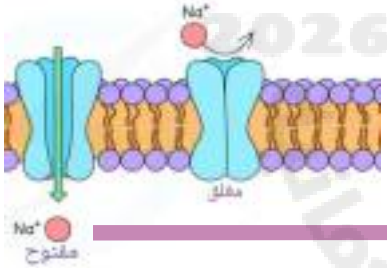


بروتينات ناقلة محبة للماء تمر من خلالها الجزيئات الكبيرة و القطبية وبعض الأيونات.

اعداد:
بتول بنت أحمد الغنبوصية



اتجاه حركة الجزيئات

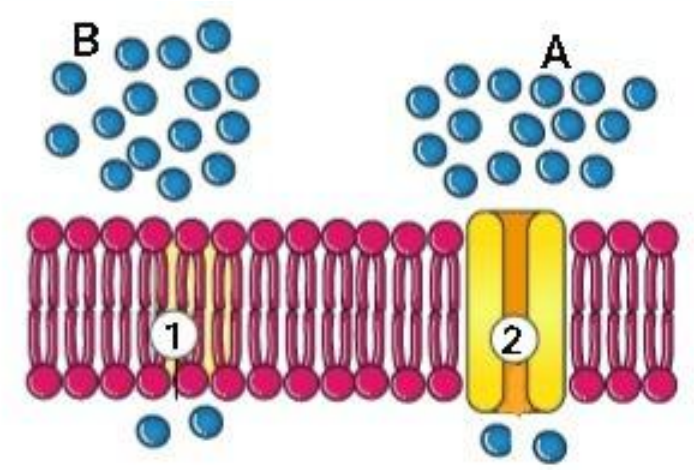
بروتينات حاملة	بروتينات قنوية
شكل متغير	شكل ثابت
تفتح وتغلق بالتناوب على جانبي الغشاء لمرور الأيونات والجزيئات. 	مبوبة (لها أبواب) في الجزء القريب من الجانب الداخلي للغشاء ويفتح ويغلق عند دخول المواد 
تتطلب طاقة ATP إذا شاركت في النقل النشط فقط	تتطلب طاقة ATP لتشغيل البوابة

العوامل التي تؤثر على معدل الانتشار المسهل

- فرق تركيز الأيونات والجزيئات على جانبي الغشاء
- عدد جزيئات البروتينات الحاملة والقنوية
- وضع جزيئات البروتينات القنوية (مفتوحة -مغلقة)

اعداد :
بتول بنت أحمد الغنبوصية

فكر يا عبقري



أ- يوضح الشكل المقابل أليات انتقال نوعين مختلفين من الجزيئات على جانبي غشاء الخلية .

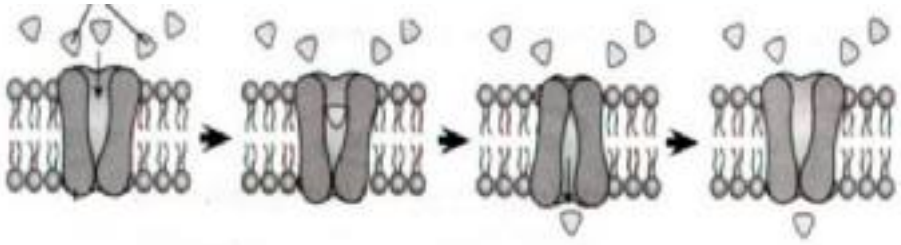
١- أكمل الجدول.

	الالية ١	الالية 2
الاسم		
مثال على الجزيئات A,B		

٢-ارسم سهما في الشكل السابق يوضح اتجاه حركة الحزيئات ؟

٣- فسر : تتطلب الألية 2 طاقة ؟

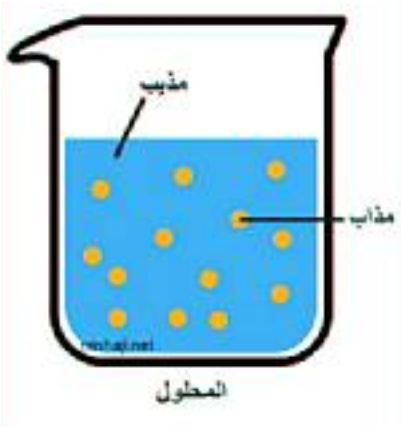
ب- اشرح ألية انتقال المواد كما هي واضحة في الشكل الآتي.



اعداد :
بتول بنت أحمد الغنبوصية

مفهوم الأسموزية

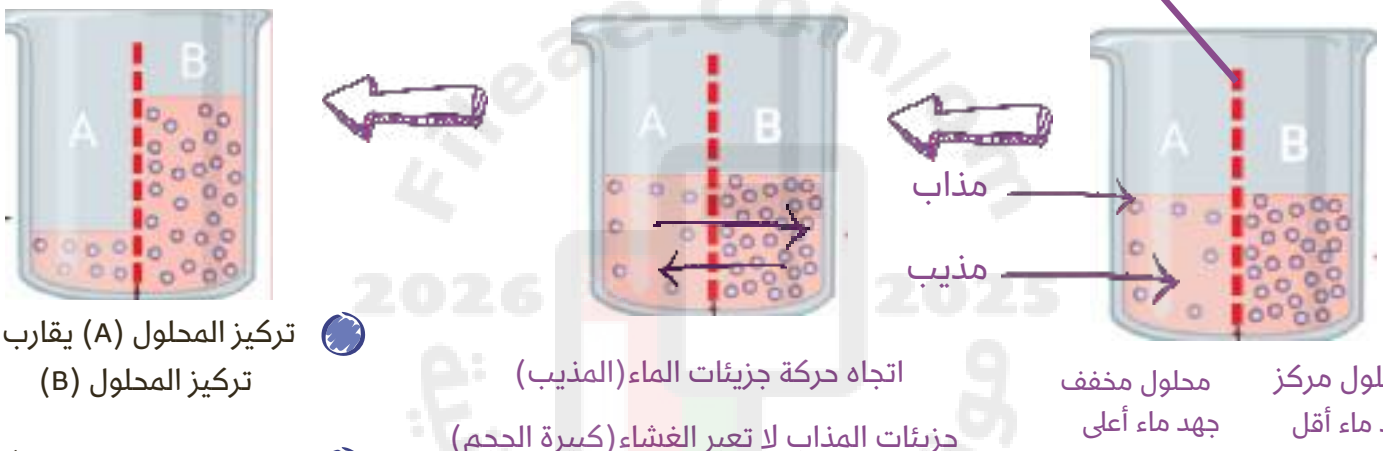
انتشار لجزيئات الماء فقط من منطقة ذات جهد ماء أعلى إلى منطقة ذات جهد ماء أقل خلال غشاء منفذ جزئيا.



مثال :محلول سكري

سكر (مذاب) الماء (المذيب)

محلولين مفصولين بغشاء منفذ جزئياً .



الاتزان

- تركيز المحلول (A) يقارب تركيز المحلول (B)
- حجم المذيب في المحلول(B) أعلى من حجم المذيب في المحلول (A)
- جهد الماء في المحلول(B) يساوي جهد الماء في المحلول (A)

جهد الماء

التعبير عنه بالحرف اليوناني ساي Ψ

ينتقل الماء من منطقة جهد ماء مرتفع إلى منطقة جهد ماء منخفض

مع منحدر جهد الماء

العوامل المؤثرة على جهد الماء

- الضغط
- تركيز المحلول

إعداد :
سارة بنت سعيد الغنبوصية

تأثير تركيز المحلول على جهد الماء (العلاقة عكسية)

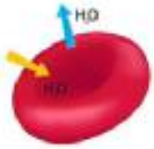
جهد الماء في الكأس A > جهد الماء في الكأس B > جهد الماء في الكأس C

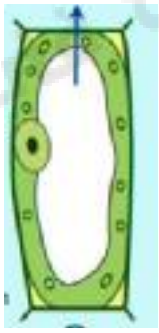
تأثير الضغط على جهد الماء (العلاقة طردية)

تأثير الأسموزية على الخلايا النباتية والحيوانية

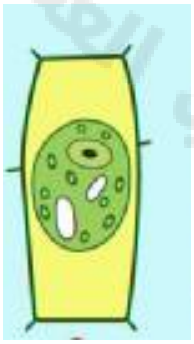
	المحلول المركز	المحلول المخفف	تركيز المحلول = تركيز الخلية
جهد الماء داخل الخلية	مرتفع	منخفض	متعادل
محصلة حركة جزيئات الماء	**من الخلية إلى المحلول**	**من المحلول إلى الخلية**	**من وإلى الخلية**
الخلية النباتية	تتبلزم (بلزمة)	تمتلئ (امتلاء)	لا تتغير
الخلية الحيوانية	تنكمش	تنفجر	لا تتغير

إعداد :
سارة بنت سعيد الغنبوصية

محلول مركز	محلول مخفف	محلول ذو جهد ماء متساوي مع جهد الماء في الخلية
تتقلص الخلية وتنكمش	تنتفخ الخلية وتنفجر	 لا تتغير (طبيعية)
◇ يبتعد التروبلاست عن جدار الخلية (بلزمة) ◇ يقل حجم الفجوة العصارية	◇ يتمدد البروتوبلاست ◇ يزيد حجم الفجوة العصارية ◇ يزيد الضغط داخل الخلية فيزيد جهد الماء حتى تمتلئ ولا تنفجر لوجود الجدار الخلوي الصلب	لا تتغير (طبيعية)



يبتعد البروتوبلاست قليلا عن جدار الخلية



يبتعد البروتوبلاست كليا عن جدار الخلية

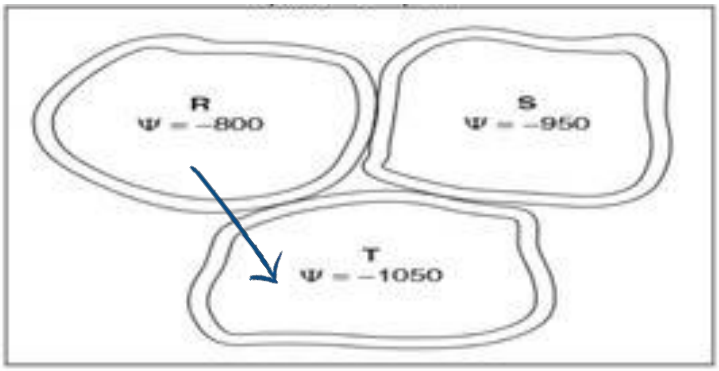
بلزمة ابتدائية

بلزمة نهائية

إعداد :
سارة سعيد الغنبوصية

فكر يا عبقري

يوضح الرسم البياني الاتي ثلاث خلايا نباتية موضحا عليها جهد الماء بوحدة KPa



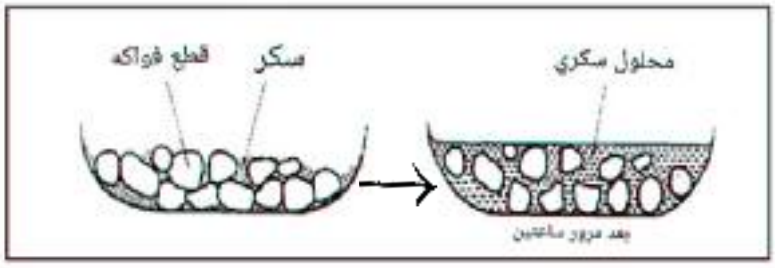
١- أي الخلايا الثلاث لها جهد ماء مرتفع ؟

٢- اضف في الشكل سهمين آخرين يوضحان محصلة حركة جزيئات الماء .

٣- فسر سبب سرعة حركة جزيئات الماء من الخلية R إلى الخلية T .

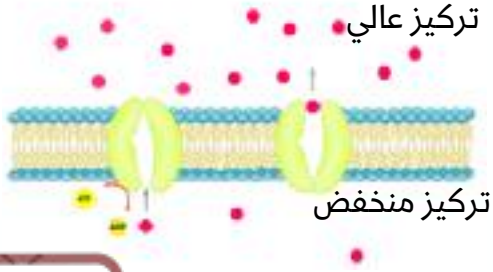
٤- إذا تم عزل الخلايا النباتية الثلاث بحيث توضع كل خلية في وسط به ماء ذو جهد(1000kPa)
صف التغيرات التي ستحدث للخلايا R,T

تقوم سارة بإعداد سلطة فواكه طازجة عن طريق تقطيع مجموعة متنوعة من الفاكهة ووضعها في وعاء مع كمية من السكر بينهما. بعد ساعتين وجدت سارة أن قطع الفواكة محاطة بمحلول سكري مركز كما في الشكل الاتي.



فسر سبب تكون المحلول السكري وتناقص حجم قطع الفواكة.

النقل النشط



يتم بواسطة:

بروتينات حاملة تسمى المضخات وهي متخصصة بنقل نوع معين من الجزيئات أو الأيونات

مفهومة :

حركة الجزيئات أو الأيونات بواسطة بروتينات ناقلة بعكس منحدر التركيز باستخدام طاقة ATP

خصائصة:

تحتاج لطاقة ATP

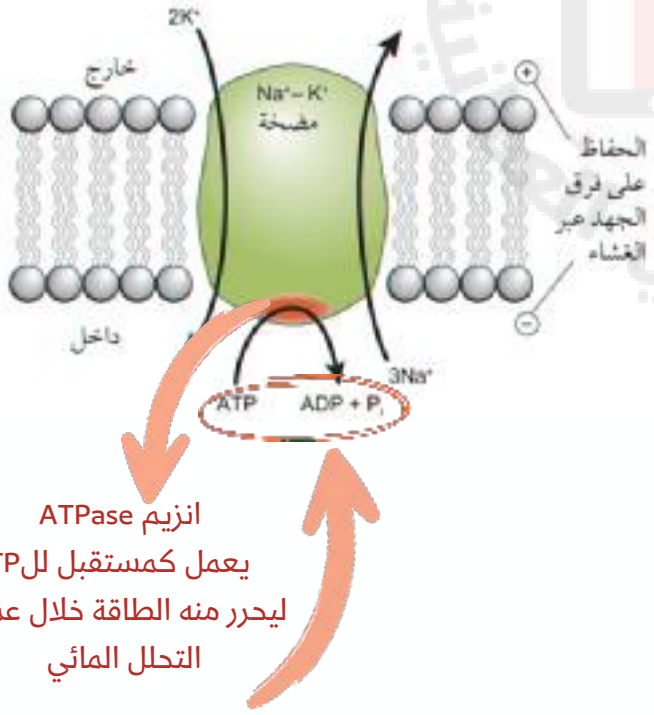
لأن الجزيئات تتحرك عكس منحدر التركيز

ولأن البروتينات الحاملة تغير من شكلها لنقل الأيونات

أهميتة:

١-إعادة الإمتصاص في الكلية
٢-إمتصاص نواتج الهضم في الأمعاء
٣-نقل السكر الناتج من عملية التمثيل الضوئي إلى باقي أجزاء النبات.
٤-نقل الأيونات الغير عضوية من التربة الى الشعيرات الجذرية .

مثال على البروتينات الحاملة:
مضخة الصوديوم-البوتاسيوم



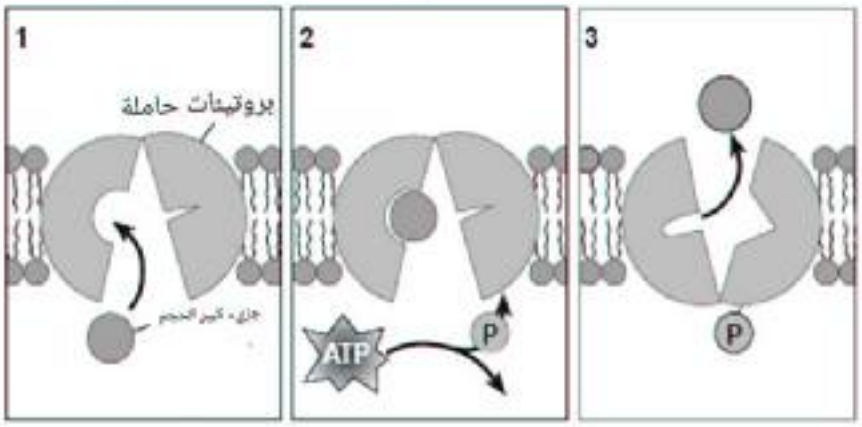
انزيم ATPase
يعمل كمستقبل للATP
ليحرر منه الطاقة خلال عملية التحلل المائي

- توجد في جميع الخلايا الحيوانية .
- تستهلك ٣٠٪ من طاقة الخلية الحيوانية.
- تستهلك ٧٠٪ من طاقة الخلية الحيوانية إذا كانت خلية عصبية.
- تضخ ثلاث أيونات (Na+) إلى خارج الخلية وأيونين (K+) إلى داخل الخلية.

إعداد الطالبة :
شيم بنت مسلم الغيلانية

فكر يا عبقري

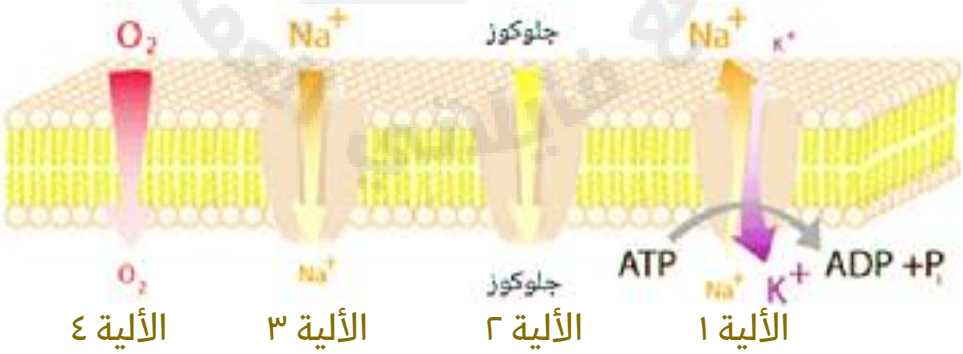
يوضح الشكل الاتي خطوات النقل النشط .في أي الخطوات تتشابه أليتي النقل النشط والانتشار المسهل. ظلل الدائرة المرسومة بجوار الاجابة الصحيحة.



1,2 ◌ 1,3 ◌

2,3 ◌ 2 فقط ◌

يوضح الشكل الاتي أليات انتقال المواد عبر الغشاء .أكتب اسماء الأليات ١،٢،٣،٤ بما يناسبها .



الألية ٤ الألية ٣ الألية ٢ الألية ١

الإدخال الخلوي والإخراج الخلوي

النقل الحويصلي

أهميتة

نقل المواد والجزيئات الكبيرة مثل: البروتينات ،السكريات المتعددة ، أجزاء من خلايا، خلايا كاملة

يتم بواسطة:

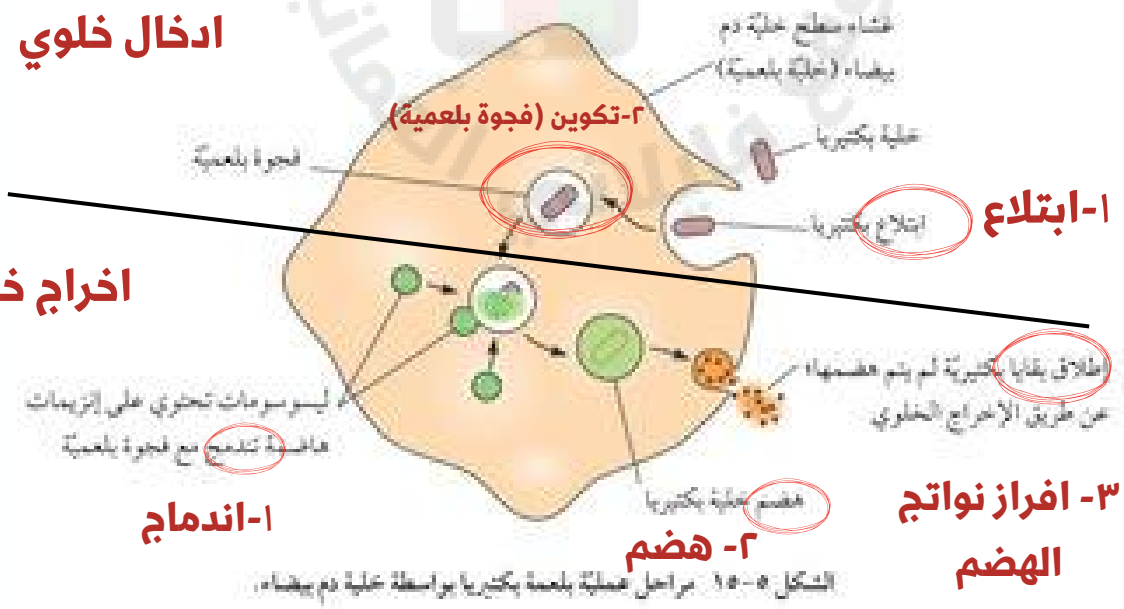
الحويصلات أو الفجوات
و يحتاج لطاقة ATP

أنواعه:

الإدخال الخلوي (نقل حويصلي للمواد إلى داخل الخلية)
الإخراج الخلوي(نقل حويصلي للمواد إلى خارج الخلية)

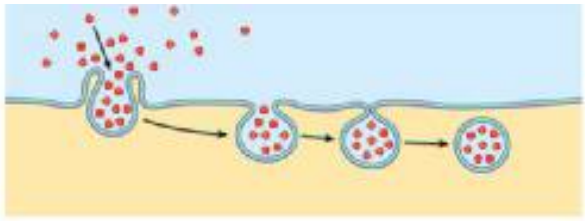
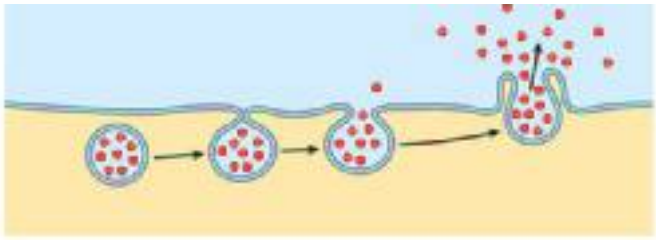
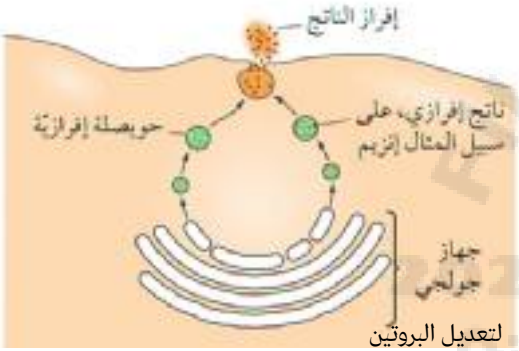
- أكل خلوي **(مادة صلبة)**
- شرب خلوي (سوائل)

مراحل الإدخال الخلوي والإخراج الخلوي بواسطة الخلية البلعمية



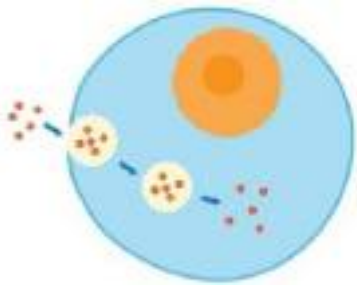
الشكل ٥-١٥ مراحل عملية بلعمة بكتيريا بواسطة خلية دم بيضاء.

إعداد الطالبة :
شيم بنت مسلم الغيلانية

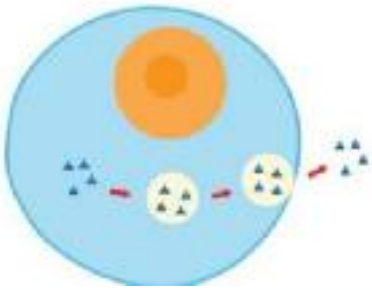
	إدخال خلوي	إخراج خلوي
المراحل	 ١- انثناء للغشاء ٢- تكوين حويصلة نقل كبيرة (الأكل الخلوي) تكوين حويصلات نقل صغيرة (الشرب الخلوي)	 ١- اندماج حويصلة النقل مع الغشاء ٢- افراز النواتج خارج الخلية.
مثال	ابتلاع البكتريا من قبل الخلايا البلعمية	افراز مواد بناء الجدار الخلوي في الخلايا النباتية. افراز الانزيمات من البنكرياس 

فكر يا عبقري

الاشكال الاتية توضح أليتي النقل الحويصلي .اكتب أسفل كل شكل نوع النقل الحويصلي.



A



B

إعداد الطالبة :
شيم بنت مسلم الغيلانية

مقارنة بين آليات نقل المواد من وإلى الخلية

	الانتشار	الانتشار المسهل	الإسموزية	النقل النشط	الادخال والاخراج الخلوي
المواد التي تنتقل	المواد غير قطبية مثل الغازات أو الماء لصغر حجمه	الجزيئات القطبية الكبيرة (الأحماض الأمينية - الجلوكوز) والأيونات (الصوديوم- الكلور)	الماء	أيونات الصوديوم -البوتاسيوم	الجزيئات الكبيرة البروتينات السكريات المتعددة بكتيريا اجزاء خلايا
تتم عن طريق	طبقتي الدهون المفسفرة	البروتينات الناقلة (الحاملة- القنوية)	طبقتي الدهون المفسفرة	البروتينات الناقلة (الحاملة)	حويصلات النقل -فجوات البلعمة
الحاجة إلى الطاقةATP	لا تحتاج	تحتاج لتشغيل بوابة البروتينات القنوية	لا تحتاج	تحتاج	تحتاج
اتجاه حركة الجزيئات	مع منحدر التركيز	مع منحدر التركيز	مع منحدر التركيز	عكس منحدر التركيز	-

إعداد الطالبة :
شيم بنت مسلم الغيلانية