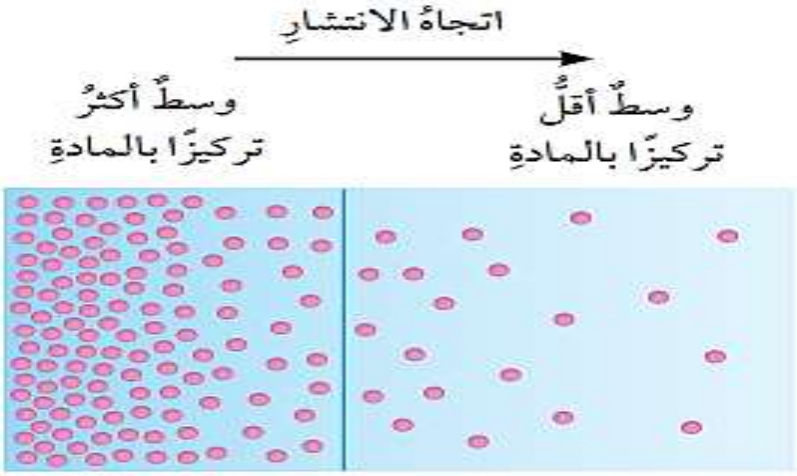
الاسم :	المبحث : الأحياء	الصف التاسع
اسم الدرس: تركيب الخلية ووظائف مكوناتها ج2	نوع ورقة العمل : تعليمية (4)	إعداد المعلمة : عبير المصري

نقل المواد عبر الغشاء البلازمي :

*** يتم نقل المواد من الخلية وإليها عن طريق الغشاء البلازمي بطرق عدّة وذلك حفاظًا على الاتزان الداخلي في الخلية ومن هذه الطرق :**

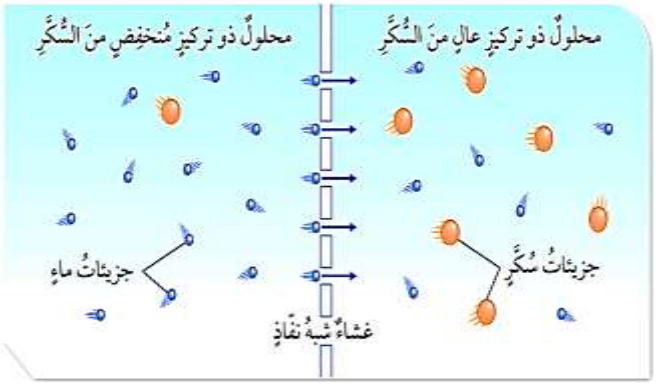
* أولًا الانتشار البسيط :

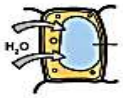
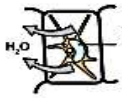
- انتقال المواد من الوسط الأكثر تركيز بالمادة إلى الوسط الأقل تركيز بها .
- لا تحتاج هذه العملية إلى طاقة .
- من الأمثلة على الانتشار : انتقال غاز الأكسجين وثاني أكسيد الكربون عبر الغشاء البلازمي في خلايا الحويصلات الهوائية وخلايا الشعيرات الدموية .



* ثانيًا الخاصية الاسموزية :

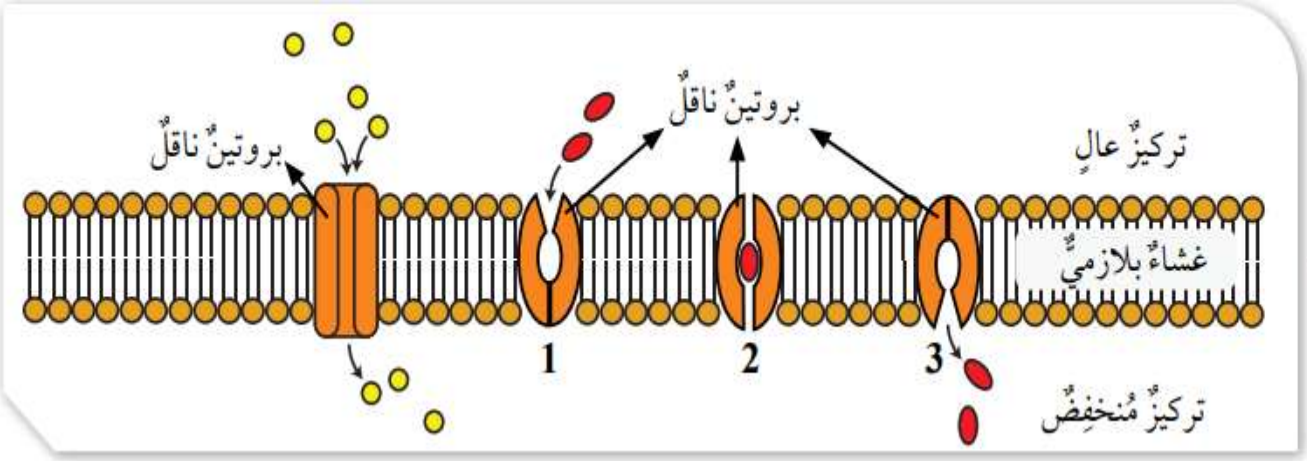
❖ **تحرك جزيئات الماء من الوسط الأقل تركيز بالمادة الذائبة (الأكثر تركيزًا بالماء) إلى الوسط الأكثر تركيز بها (الأقل تركيزًا بالماء) .**



نوعُ المحلولِ / وجهُ المقارنةِ	مُنخفِضُ التركيزِ Hypotonic	متساوي التركيزِ Isotonic	عالي التركيزِ Hypertonic
تركيزُ الموادِّ الذائبةِ خارجَ الخليةِ نسبةً إلى تركيزِها في الخليةِ.	تركيزُ الموادِّ الذائبةِ في المحلولِ خارجَ الخليةِ أقلُّ منْ تركيزِها في الخليةِ.	تركيزُ الموادِّ الذائبةِ في المحلولِ خارجَ الخليةِ مساوٍ لتركيزِها في الخليةِ.	تركيزُ الموادِّ الذائبةِ في المحلولِ خارجَ الخليةِ أكبرُ منْ تركيزِها في الخليةِ.
اتجاهُ حركةِ الماءِ.	دخولُ الماءِ منْ خارجِ الخليةِ إلى داخلِها.	تساوي حركةُ الماءِ في الاتجاهينِ.	خروجُ الماءِ منْ داخلِ الخليةِ إلى خارجِها.
أثرُ المحلولِ في الخليةِ النباتيةِ.	 فجوةٌ عصاريةٌ H_2O انتفاخُ الخليةِ نتيجةَ تضخُّمِ الفجوةِ والسيتوبلازمِ، وضغطُ الغشاءِ البلازميِّ على الجدارِ الخلويِّ منْ دونِ أنْ يؤدِّيَ ذلكَ إلى انفجارِ الخليةِ.	فجوةٌ عصاريةٌ H_2O عدمُ تأثُّرِ حجمِ الخليةِ وشكلِها.	 فجوةٌ عصاريةٌ H_2O تقلُّصُ الفجوةِ، وانكماشُ السيتوبلازمِ، ثمَّ انفصالُ الغشاءِ البلازميِّ ومحتوياتِ الخليةِ عنِ الجدارِ الخلويِّ. وقدْ يؤدِّي ذلكَ إلى موتِ الخليةِ.
أثرُ المحلولِ في الخليةِ الحيوانيةِ.	انتفاخُ الخليةِ، وانفجارُها، وانطلاقُ محتوياتِها.	عدمُ تأثُّرِ حجمِ الخليةِ وشكلِها.	انكماشُ الخليةِ.

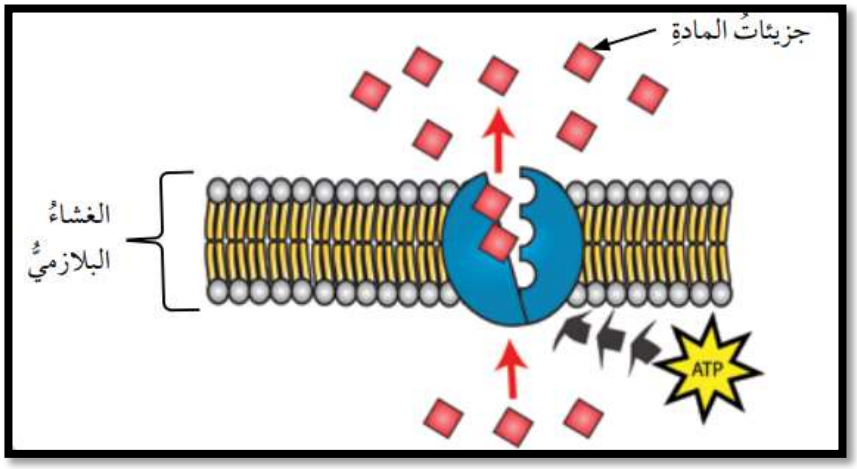
* ثالثًا الانتشار المُسهَّل :

انتقال جُسيمات المواد الكبيرة الحجم نسبيًا (مثل الغلوكوز) من الوسط الأكثر تركيز بالمادة إلى الوسط الأقل تركيز عن طريق بروتينات ناقلة توجد في الغشاء البلازمي للخلية دون الحاجة إلى طاقة .



* رابعًا النقل النشط:

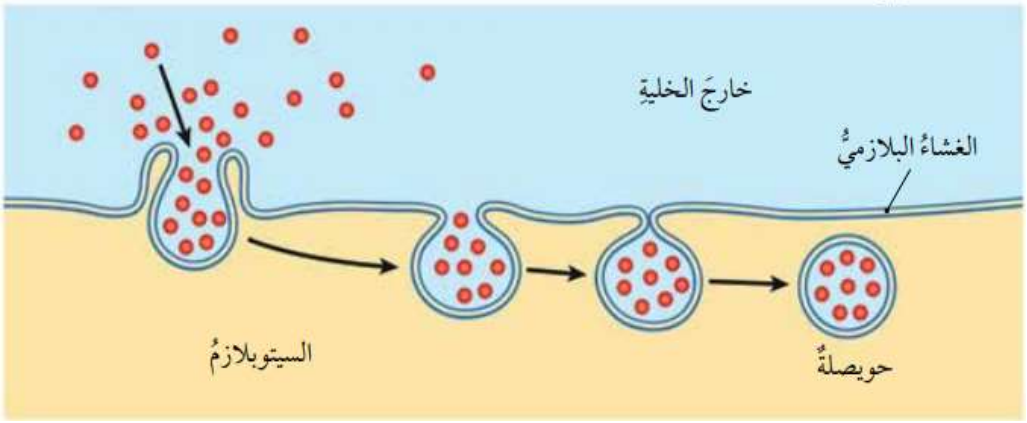
- ✓ هو حركة الجُسيمات خلال البروتينات الناقلة الموجودة في الغشاء البلازمي عكس تدرج التركيز (من الوسط الأقل تركيز إلى الوسط الأكثر تركيز) .
- ✓ تحتاج هذه العملية طاقة على شكل جزيئات حفظ الطاقة ATP .
- ✓ من الأمثلة على هذه العملية نقل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر الغشاء البلازمي .



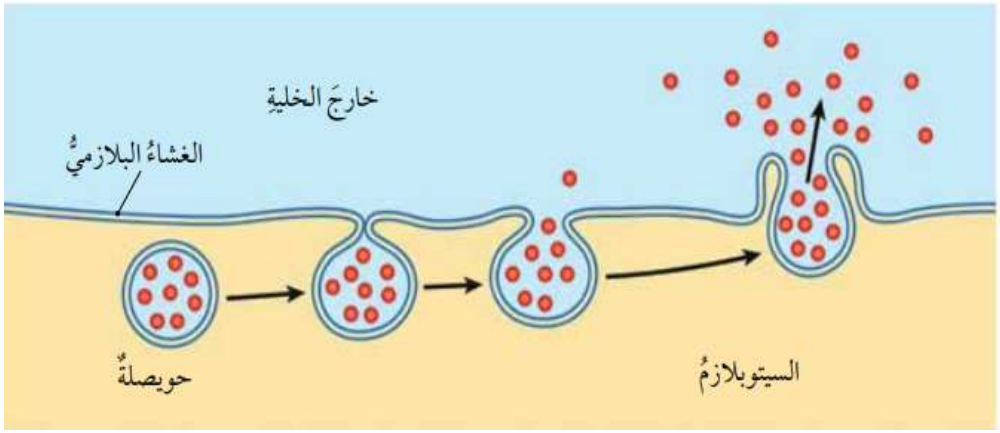
* خامسًا الإدخال والإخراج الخلوي :

✓ **الإدخال الخلوي : هو دخول الجسيمات كبيرة الحجم عن طريق انثناء الغشاء البلازمي داخل الخلية مكونًا حويصلة تحيط بالجسيمات . وتصنف هذه العملية إلى نوعين :**

1. **البلعمة : للمواد الصُّلبة**
2. **الشرب الخلوي : للمواد السائلة .**



✓ **الإخراج الخلوي : هو إخراج الجسيمات كبيرة الحجم عن طريق اندماج الحويصلات التي تحوي هذه الجسيمات مع الغشاء البلازمي .**



ملاحظة : تحتاج عمليتي الإدخال والإخراج الخلوي إلى طاقة

أرجو حل مراجعة الدرس ص 58 للأهمية