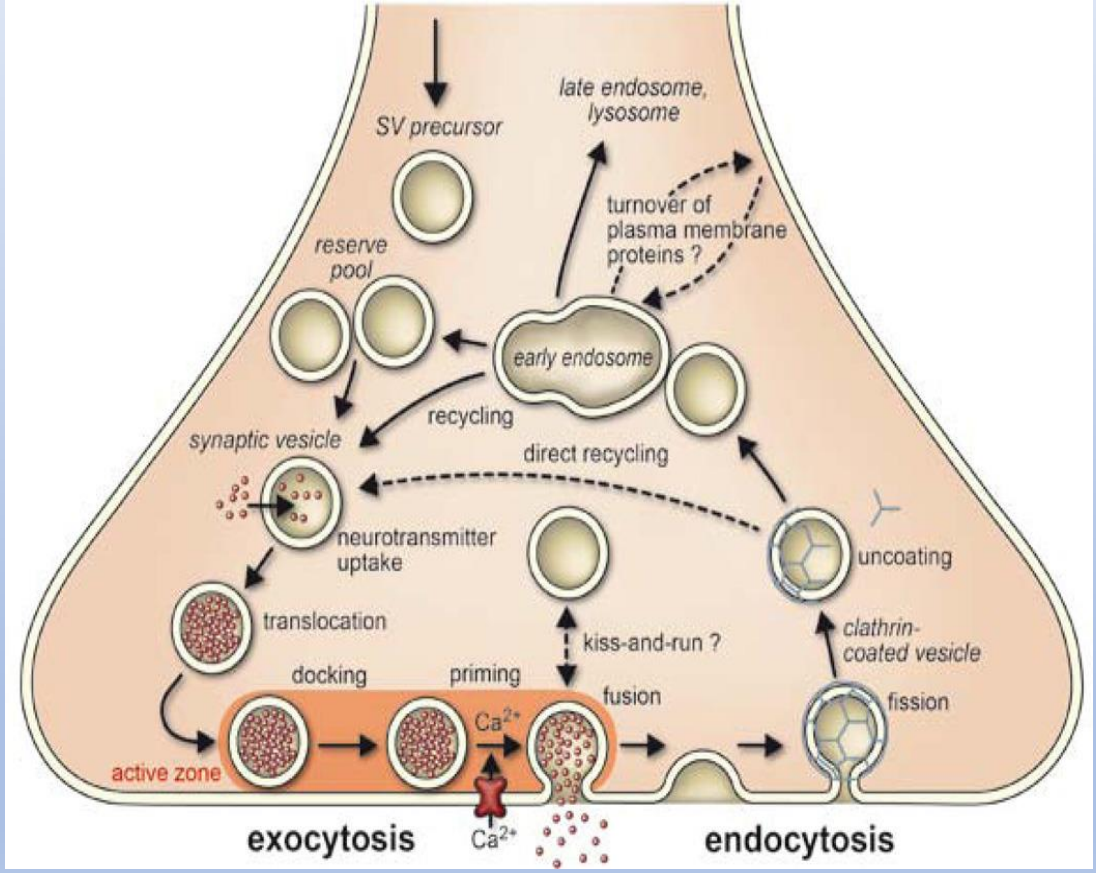
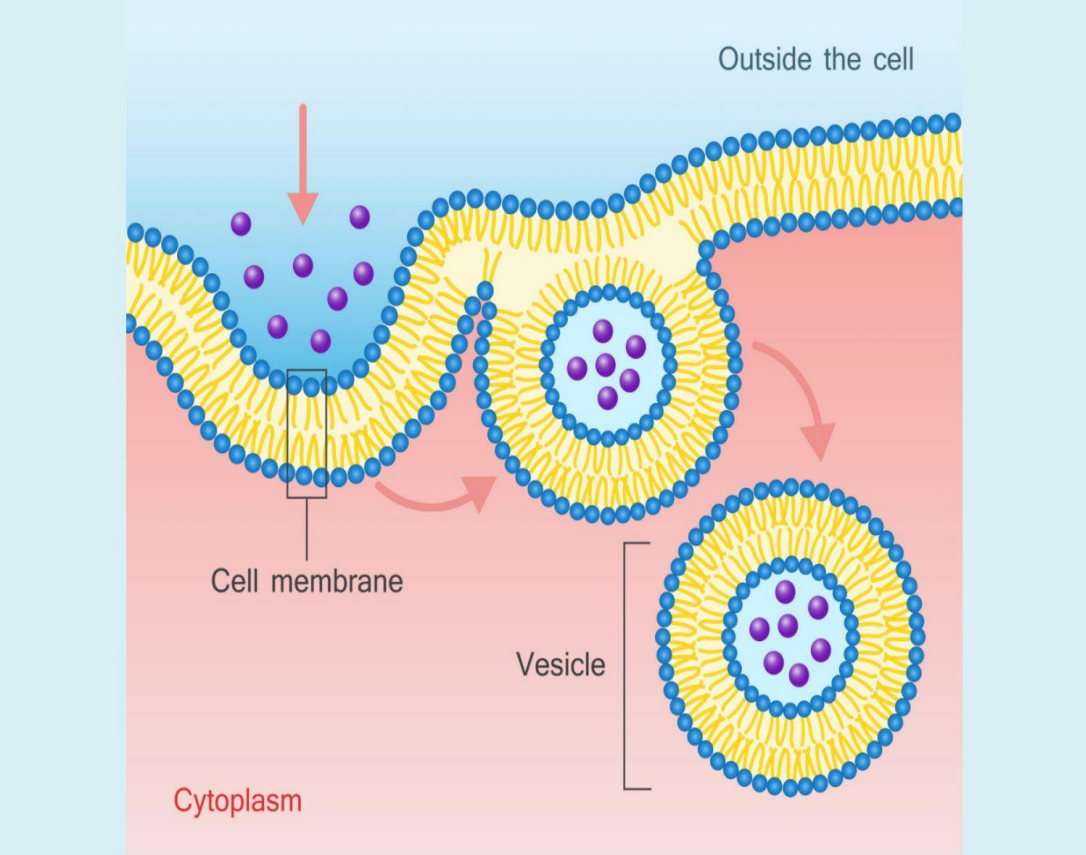
نقل الجزيئات الكبيرة عبر الغشاء البلازمي



الاحاطة بحويصلات : Enclosure by vesicles

هي قدرة بعض الخلايا على تكوين حويصلات غشائية تحتجز بداخلها كميات كبيرة من المواد الموجودة بمحيط الخلية وبذلك يتم ادخال المواد داخل الخلية وتسمى هذه العملية بالادخال الخلوي Endocytosis اما عند اخراج مواد معينة خارج الخلية بعد احاطتها بحويصلات بالاخراج الخلوي Exocytosis.

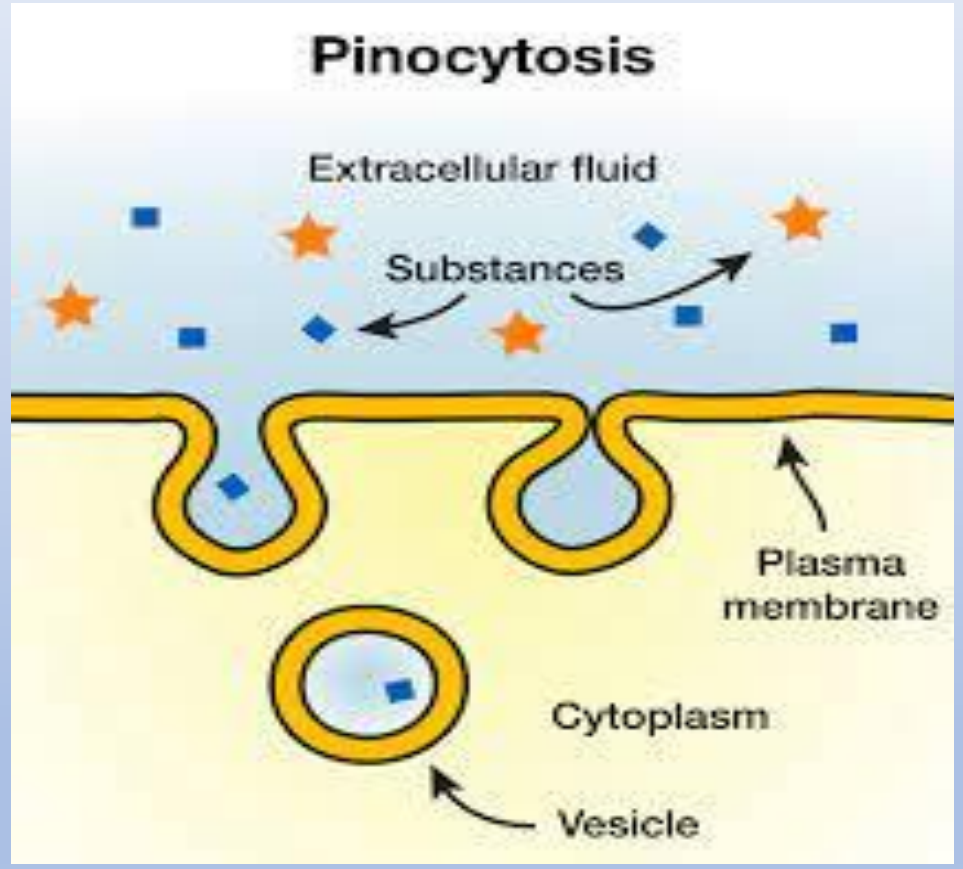
الادخال الخلوي



وهي عملية تكوين حويصلات سايتوبلازمية من الغشاء البلازمي تحتوي بداخلها كميات من مواد المحيط الخارجي وهي تماثل النقل الفعال كونها تحصل عكس تدرج التركيزوتحتاج الى طاقة وهي على نوعين :

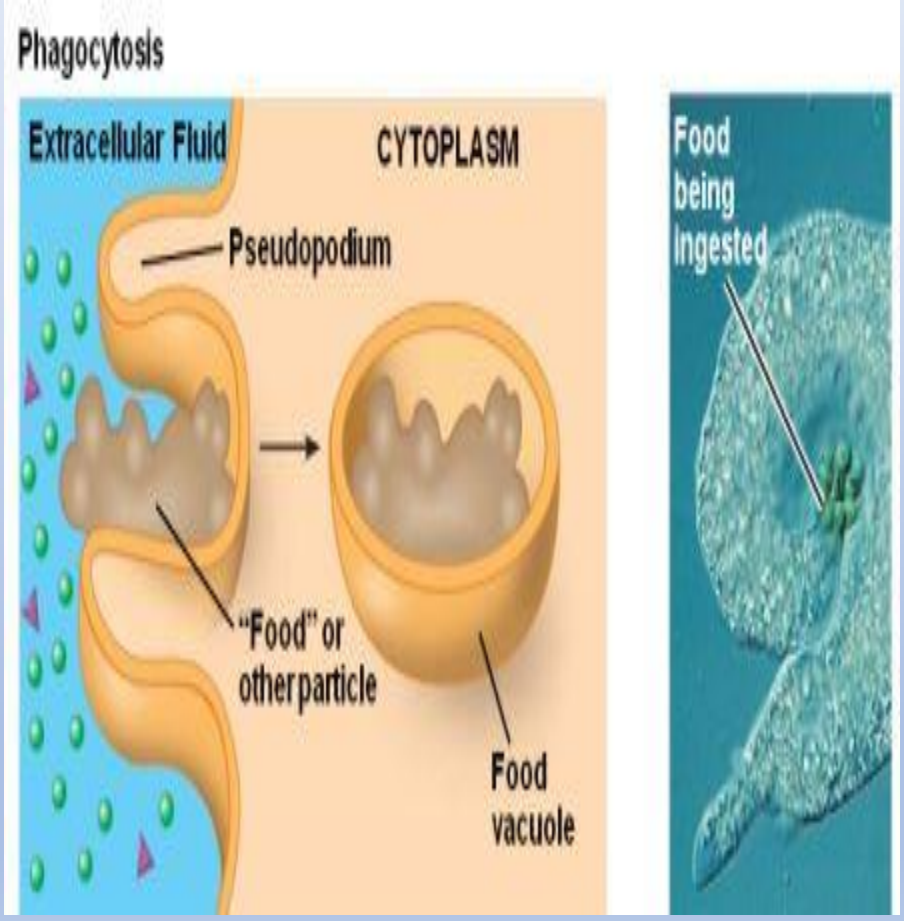
1. الشرب الخلوي Pinocytosis
2. الاكل الخلوي Phagocytosis

الشرب او الارتشاف الخلوي Pinocytosis



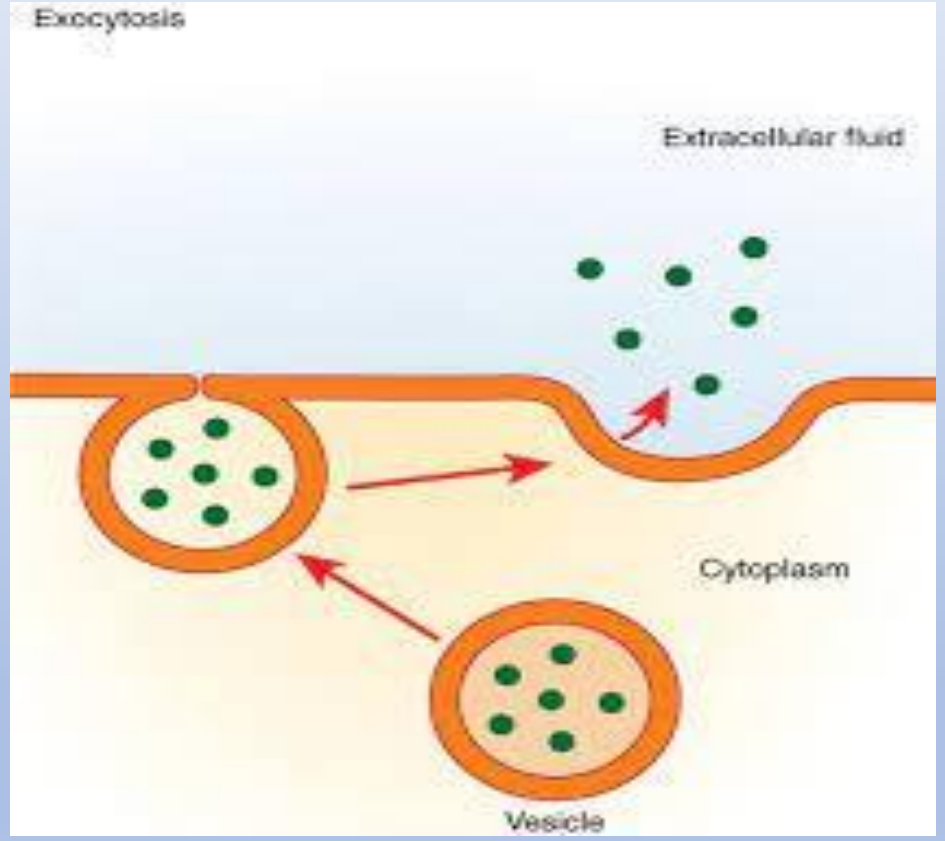
وهو احد انواع الادخال الخلوي اذ يحدث عند ارتباط المادة المحفزة بمواقع متخصصة على الغشاء البلازمي ومن ثم حصول انبعاج للغشاء وتكوين حويصلات صغيرة او قنوات ضيقة ومن ثم انفصالها من الغشاء البلازمي في السايتوبلازم اذ يتم ادخال البروتينات والحوامض الامينية وبعض الاملاح والماء, تحصل هذه العملية في خلايا الدم البيض والكبد والكلية والخلايا الطلائية المعدية وخلايا جذور النبات ويتم انتقال المواد في الحويصلات الى السايتوبلازم اما بالانتشار او بالنقل الفعال .

الاكل او الالتهام الخلوي Phagocytosis



وهي عملية ابتلاع مواد معينة بكميات اكبر بكثير مما في الارتشاف الخلوي مثل التهام الاميبا لكائنات مجهرية كاملة ووضعها في فجوات تعرف بالفجوات الغذائية عن طريق تكوين اقدام كاذبة تلتف حول الكائن وتحيط به احاطة تامة , كما في التهام خلايا الدم البيض لمئات من البكتيريا .

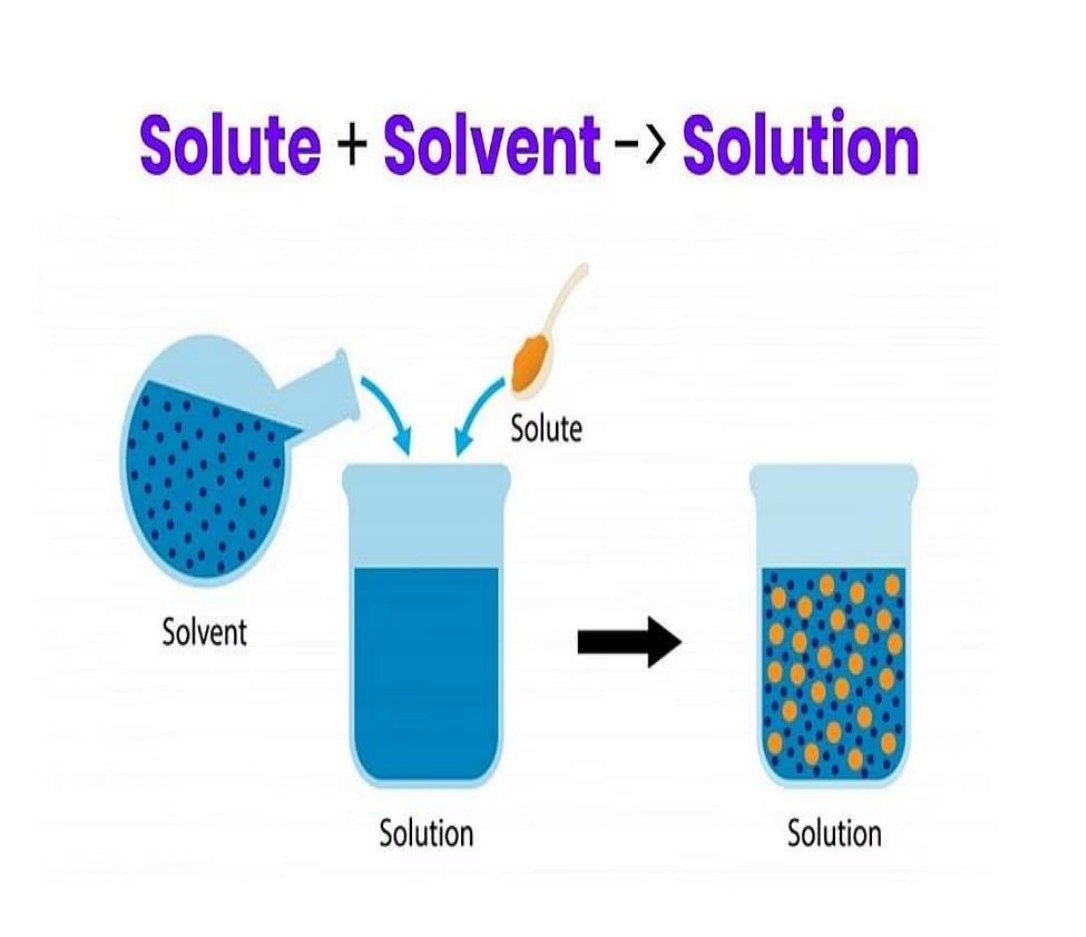
الاخراج الخلوي Exocytosis



هي عملية نقل كميات كبيرة من المواد من داخل الخلية للخارج عن طريق احاطة المواد بحويصلات ثم اتحادها مع الغشاء البلازمي
تعتبر عملية الافراز secretion من الامثلة على عملية الاخراج الخلوي مثل اجسام كولجي والاجسام الحالة .

لايحصل تغيير شامل في المساحة السطحية للخلية على الرغم من حصول عمليتي الادخال والاخراج الخلوي ؟

لان هناك توازن بين كلا العمليتين حيث ان عملية الاخراج الخلوي تعيد للغشاء البلازمي الاجزاء التي فقدها بعملية الادخال الخلوي.



المذاب Solute:

هي المادة التي تذوب في وسط سائل كالملح والسكر.

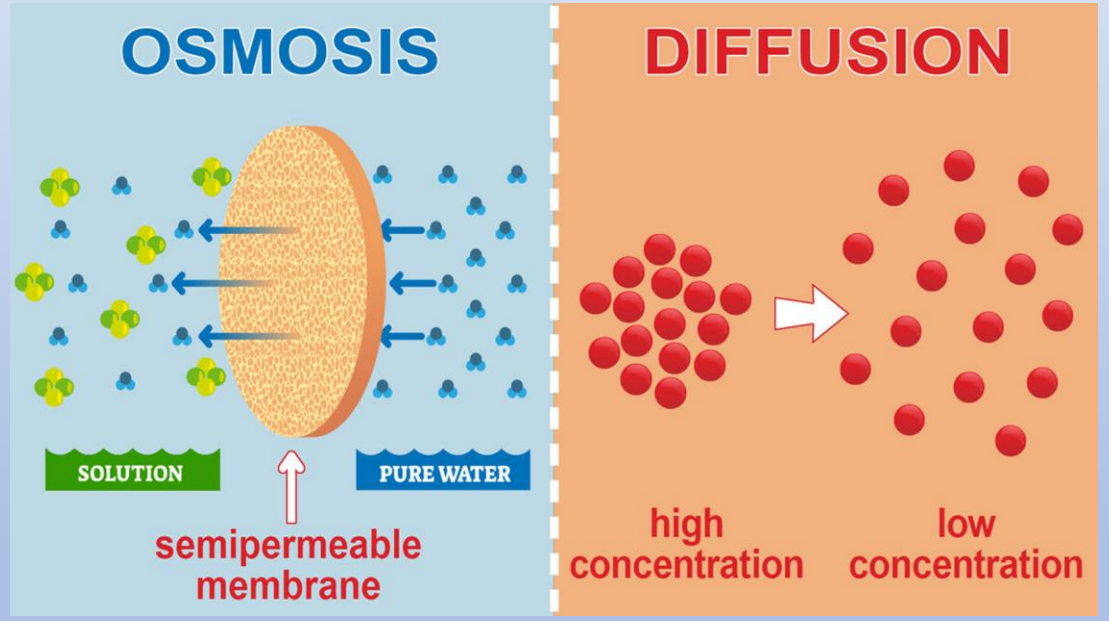
المذيب Solvent :

هي المادة السائلة التي تذيب المذاب كالماء

المحلول Solution :

هو مزيج المذاب والمذيب

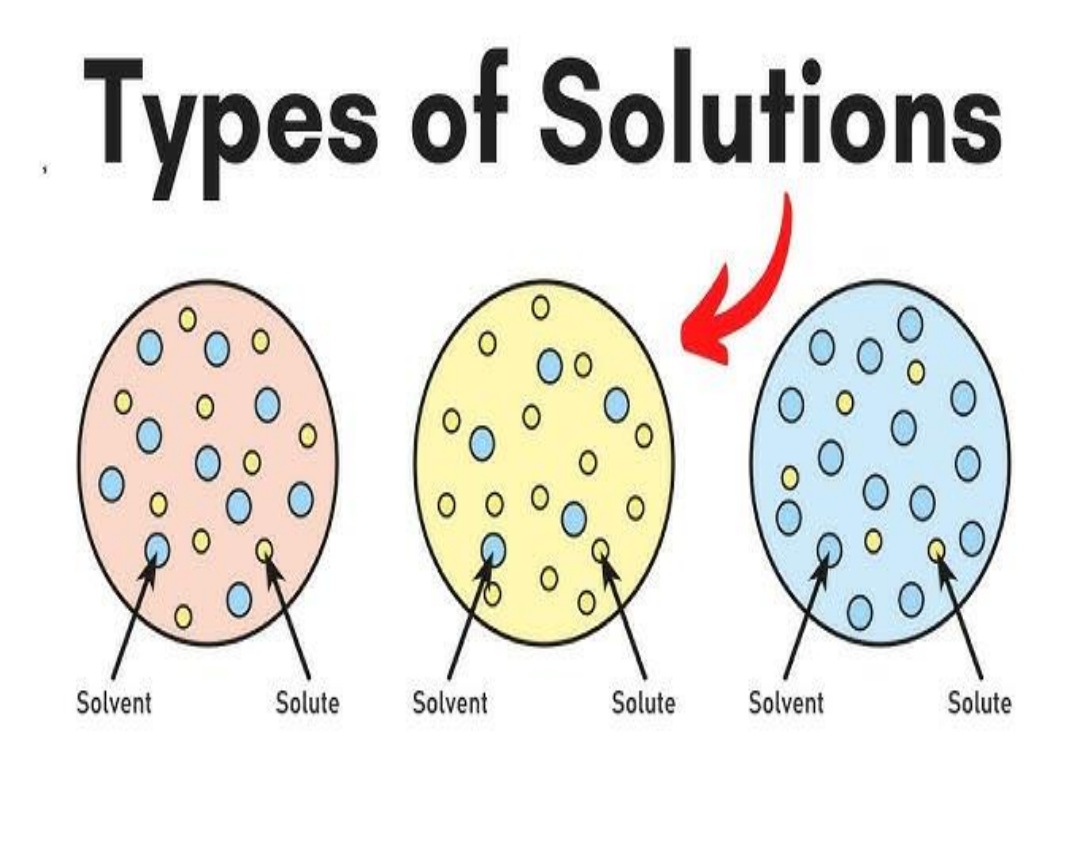
التناضح او الازموزية Osmosis



الازموزية او التناضح هي انتقال جزيئات الماء عبر غشاء نصف نافذ من منطقة ذات كثافة مائية عالية (مذاب قليل)الى منطقة ذات كثافة مائية منخفضة (مذاب كثير)دون الحاجة لاستهلاك طاقة .

الغشاء نصف النافذ يسمح بنفوذ الماء (المذيب)ولايسمح بنفوذ الذوائب مما يؤدي الى تدرج في الضغط عبر الغشاء .

انواع المحاليل الازموزية



1. **محاليل متعادلة الازموزية Isotonic**

هي محاليل يتساوى فيها تركيز المذاب داخل وخارج الخلية .

2.محاليل قليلة التركيز: Hypotonic

هي محاليل يكون فيها تركيز المذاب داخل الخلية اكثر من خارجها .

3.محاليل عالية التركيز: Hypertonic

وهي محاليل يكون فيها المذاب خارج الخلية اكثر من داخلها .