الأزموزية Osmosis:

هي نوع خاص من الانتشار ذو علاقة بحركة الماء خلال غشاء شبه نفّاذ . ان الخلية محاطة بجدار سيلوزي منفذ لأغلب انواع المحاليل الغروية في الخلية النباتية فجوة عصارية او اكثر بمحاليل نشطة ازموزيا (املاح وسكريات) ويحاط بروتوبلازم الخلية بغشائيين بلازمين احدهما مبطن للفجوة العصارية يسمى غشاء الفجوة Vacuolar membrane والاخر مبطن لجدار الخلية يسمى Plasma membrane وهي اغشية ذات نفاذية انتخابية مشابهة في سلوكها الى اغشية نصف ناضجة الصناعية لذلك ممكن اعتبار الخلية النباتية كنظام ازموزي Osmotic system ففي النظام الازموزي ينتقل الماء من المحاليل ذات التركيز المنخفض للمذاب الى المحلول الاكثر تركيز فاذا كان تركيز العصير الخلوي اقل من تركيز المحلول خارج الخلية فان الازموزية تنعكس في هذه الحالة أي ان الماء ينتقل من فجوة العصارية الى الخارج خلال الأغشية البلازمية ونتيجة لذلك فان الخلايا تنكمش عن حجمها الاصلي وايضا ينكمش السايتوبلازم عن صورته الاصلية وتسمى هذه الظاهرة بالبلزمة Plasmolysis وان البلزمة نوعان : بلزمة الدائمية (Permanent plasmolysis) وبلزمة مؤقتة (Temporary plasmolysis)

البلزمة Plasmolysis

هي عبارة عن انفصال الغشاء البلازمي عن الجدار الخلوي بسبب وضع الخلية في محلول زائد التركيز و أول ما ينفصل عادة الغشاء السايتوبلازمي (البلازمي) عن الجدار الخلوي ثم يزداد الانفصال الى ان يصبح الغشاء البلازمي منفصلا تماما عن الجدار الخلوي وبذلك يتجمع السايتوبلازم في جانب معين من الخلية.

البلزمة نوعان :

1- بلزمة دائمية Permanent plasmolysis

وهذه تحدث عند وضع الخلية في محلول زائد التركيز ويكون الغشاء البلازمي في هذه الحالة غير منفذ لجزيئات المادة الذائبة في المحلول الخارجي (لا تنفذ خلاله الى العصير الخلوي) فتحدث البلزمة هنا بشكل مستديم .

2- بلزمة مؤقتة Temporary plasmolysis

وهذه تحدث عند وضع الخلية في محلول زائد التركيز لكن يكون الغشاء البلازمي في هذه الحالة منفذ لجزيئات المادة الذائبة في المحلول الخارجي (تنفذ خلاله الى العصير الخلوي) فتحدث البلزمه في بادئ الآمر ثم بعد فتره قصيرة تتعادل البلزمة.

* مثال 1 / لتجربة ظاهرة الازموزية المواد اللازمة للتجربة وهي : ماء مقطر ، ملح الطعام ،درنات البطاطا ، ملح الطعام ، طبق بتري Petri dish او بيكر او اي صحن يتوفر في المختبر

طريقة العمل:

تقشر احد درنات البطاطا ثم اعمل منها ثلاثة مكعبات متساوية في الحجم وعمل حفره صغيره على السطح العلوي منه حيث نترك المكعب الاول فارغ ونضع في المكعب الثاني كميه قليله من ملح الطعام وضع في المكعب الثالث كميه اكبر من ملح الطعام. تنقل المكعبات الثلاثة الى ثلاث اطباق بتري حيث:

1- يوضع المكعب الاول في طبق بتري حاوي على ماء مقطر.
2- يوضع المكعب الثاني في طبق بتري فارغ.
3- يوضع المكعب الثالث في طبق بتري يحتوي نصف ارتفاع المكعب تقريبا كميه من الماء المقطر.

ستلاحظ هناك اختلاف في كمية الماء الموجود داخل الحفرة الخالية والحفرة التي بها قليل ثم كثير (المكعبات الثلاثة على التوالي). ستلاحظ المكعب الفارغ الاول الموضوع في الماء المقطر منتفخا. بينما المكعب الثاني الحاوي على كميه قليله من ملح الطعام ذابلا .والمكعب الثالث الحاوي على كمية اكبر من ملح الطعام اكثر ذبولا. وتعليل هذه الظاهرة هي انتقال الماء من المحلول الاقل تركيز الى المحلول الاعلى تركيز وبالتالي حدوث ظاهرة الذبول في البطاطا.

* مثال 2 / لتجربة ظاهرة الازموزية المواد اللازمة للتجربة هي : اوراق الحرشفية للبصل ، ماء مقطر ، NaCl

* **طريقة العمل :**

1- انزع الاوراق الحرشفية للبصل وقطعها الى ثلاث اجزاء .

2- ضع جزء في محلول NaCl (20 %) والجزء الثاني في محلول NaCl 10% والجزء الثالث في ماء مقطر لمدة عشر دقائق .

3- افحص تحت المجهر ولاحظ التغيرات في الغشاء البلازمي .

في حالة وضع هذه الخلية في محلول مخفف او ماء فان الماء ينتقل الى داخل الخلية عبر الاغشية العصارية ويعود السايتوبلازم والخلية الى شكلها الاصلي وتسمى هذه الحالة الشفاء من البلزمة healing يسمى هذا النوع من المحاليل بمحلول منخفض الازموزية Hypotonic Solution اما اذا كان المحلول الخارجي الذي يحيط بالخلية ذات تركيز مساوي لتركيز العصير الخلوي فأن هذا المحلول يسمى سوي التركيز Isotonic Solution اما اذا كان تركيز المحلول الخارجي أعلى من تركيز العصير الخلوي فأن هذا المحلول يسمى محلول فوق التركيز Hypertonic Solution .وهو المحلول الذي يسبب الاسموزية.

الضغط الازموزي :- Osmotic pressure

هو مصطلح عادة " يطلق على العلاقات المائيه للنبات ويمكن تعريفه :- بأنه الضغط اللازم توفره لمنع مرور جزيئات الماء النقي الى داخل المحلول المائي عبره الغشاء الناضح (نصف منفذ) انتقائي وبذلك يمنع الزيادة في حجم المحلول وعلية O.P ينشأ من حركة جزيئات الماء باتجاه معين .

*** الجهد الازموزي :- Osmotic Potential**

أعلى جهد ينشأ في المحلول عند فصله عن مذيبه النقي بغشاء ناضح .