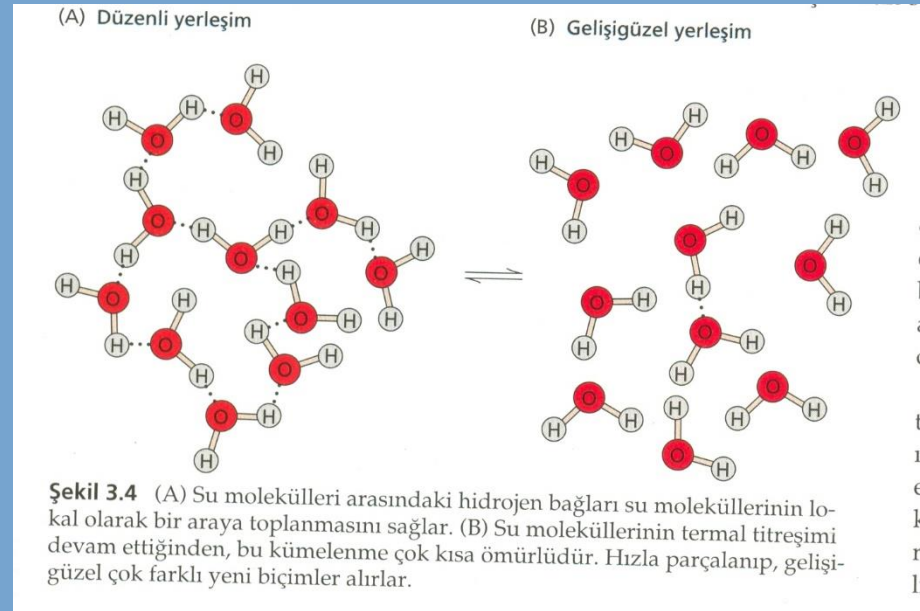
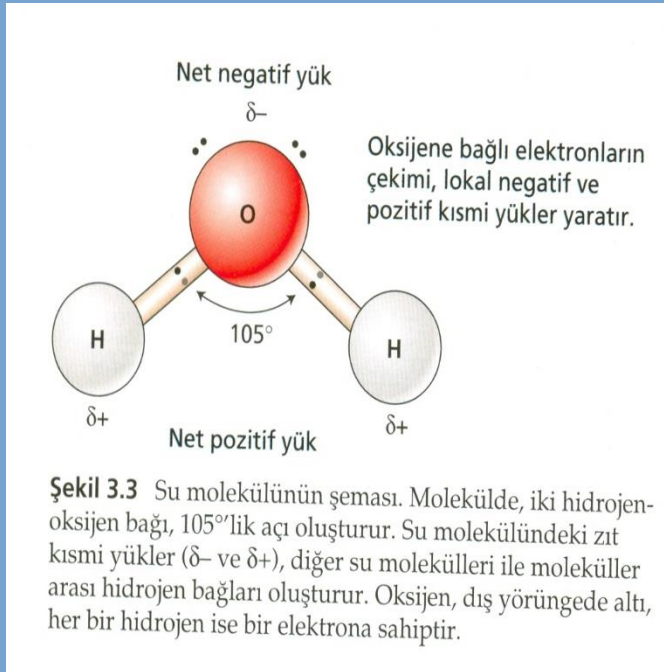


# BİTKİ- SU İLİŞKİLERİ

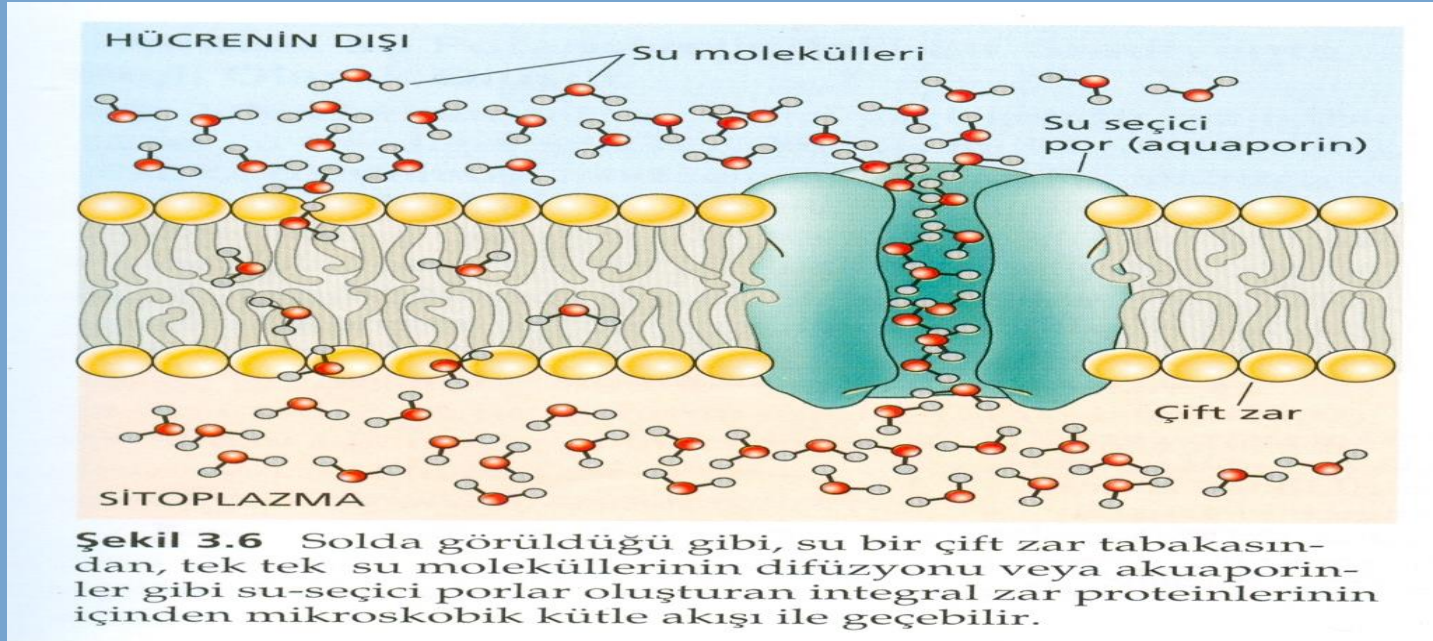


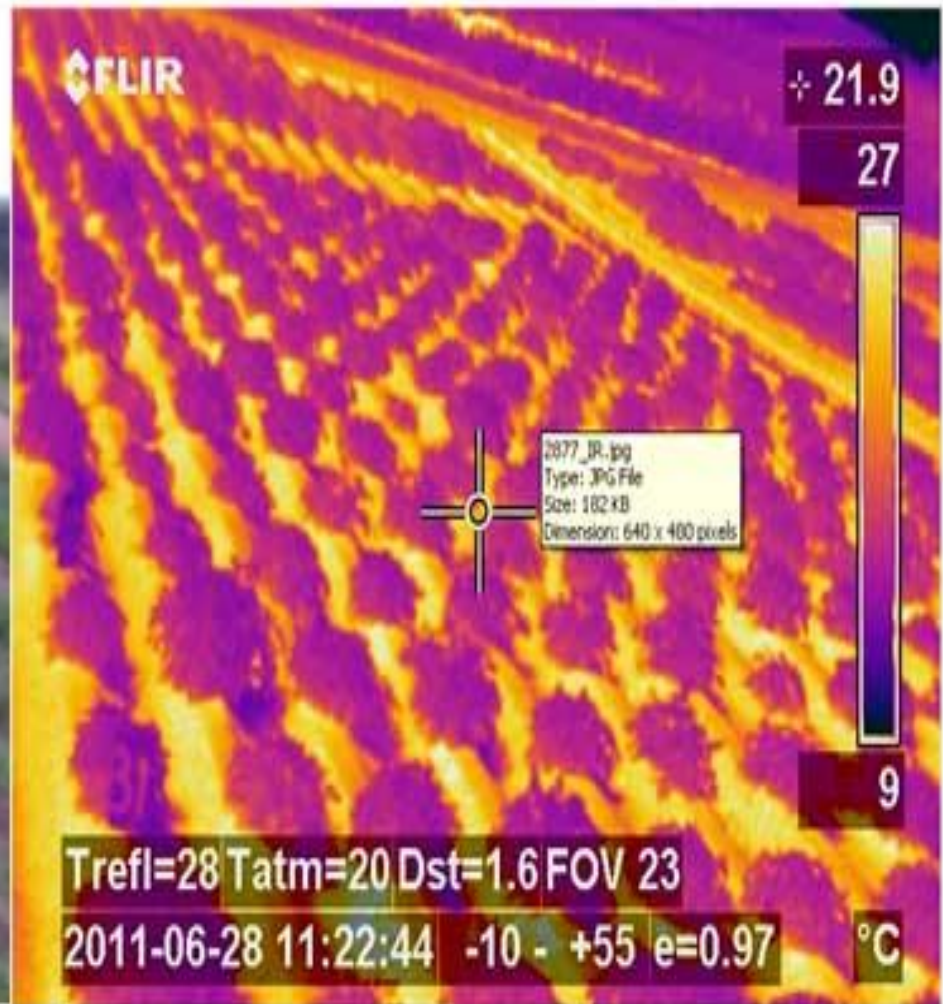
# Suyun Yapısı ve Özellikleri

Su molekülleri polardır ve polarite H bağlarının oluşmasını sağlar.

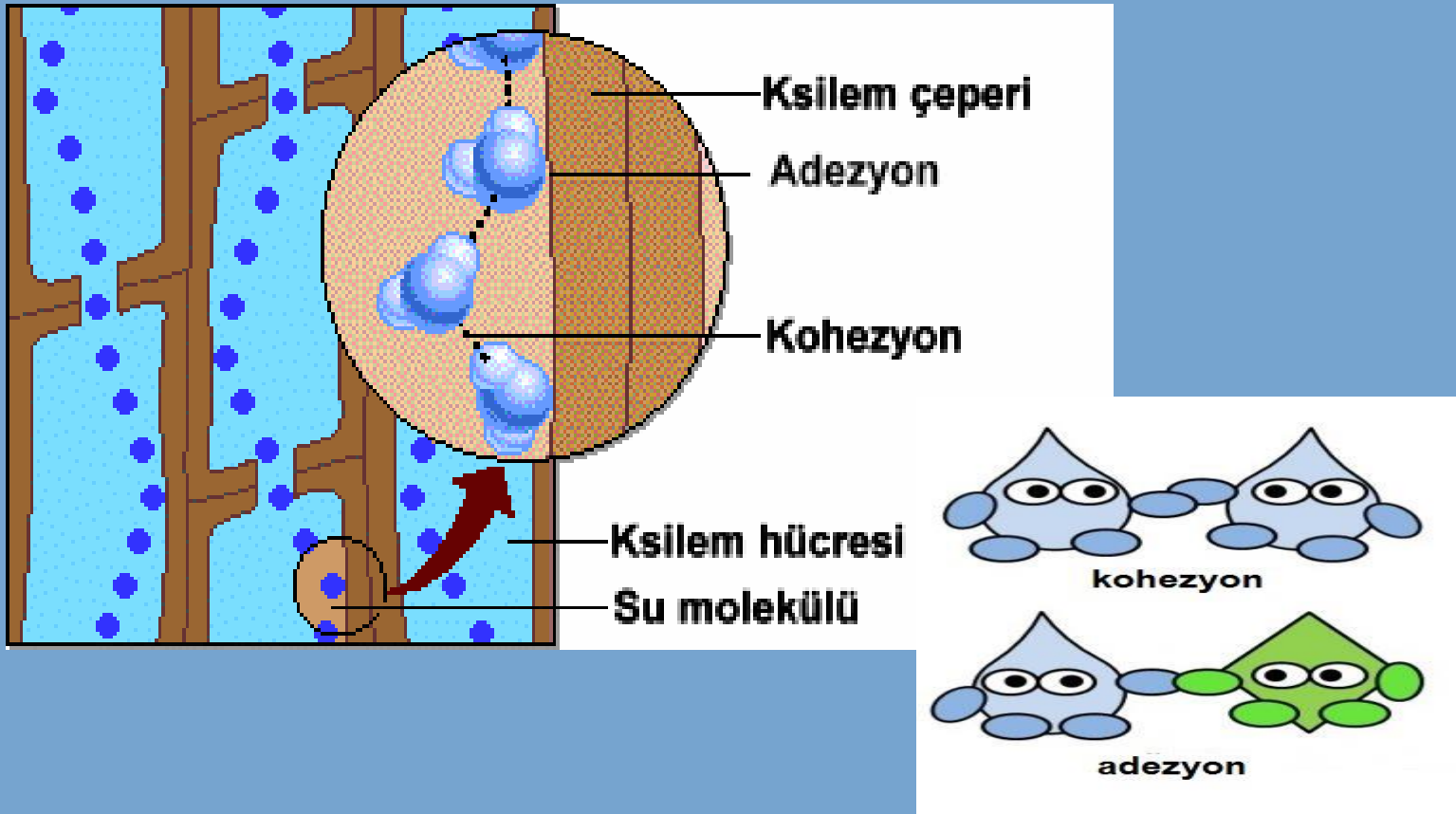


- Polaritesinden dolayı su çok özel bir çözücüdür.
- Suyu termal özelliklerini hidrojen bağları verir. (Güneş ışınları bitkileri ısıtınca suyun yüksek buharlaşma ısısı nedeniyle yaprak yüzeyinden evaporasyonla su yitirilir. Böylece bitkilerin soğuması sağlanır).



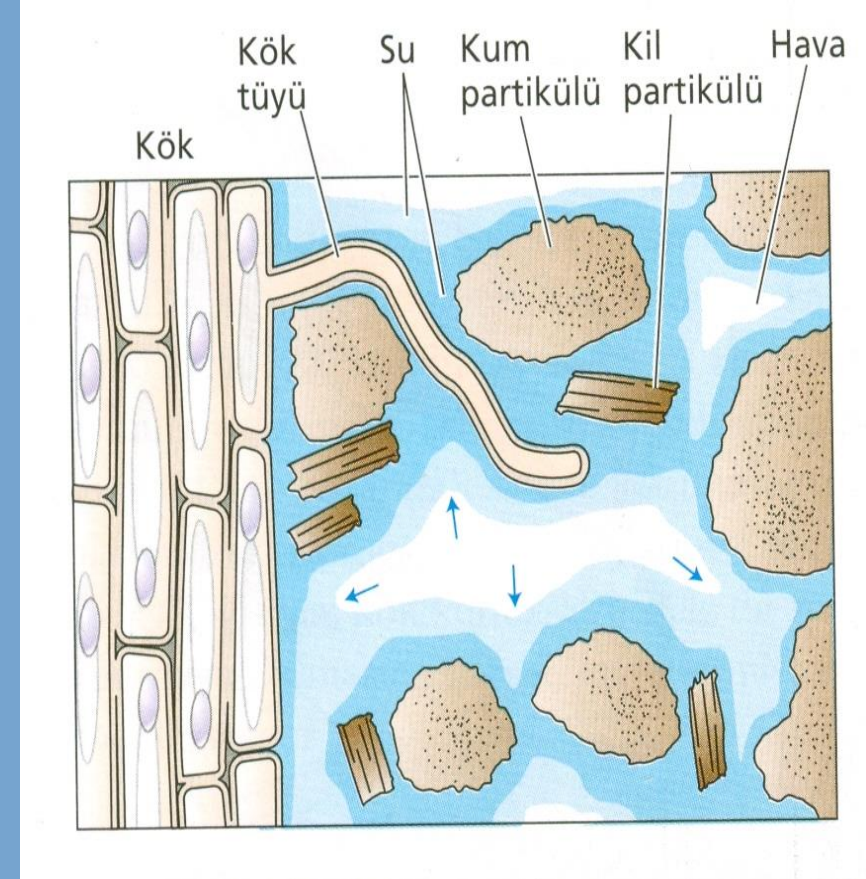


Suyun adhezyon ve kohezyon gücü vardır (Bu özellik kapillarite ile suyun bitki içindeki hareketini sağlar)



# Suyun bitkide hareketi

- Moleküler Hareket
  - Diffüzyon
  - Ozmosis
- Suyun Hareketi
  - Kohezyon-Tansiyon Teorisi
  - Taşınımın regulasyonu
  - Organik bileşiklerin taşınımı
  - Basınç-Akım Hipotezi



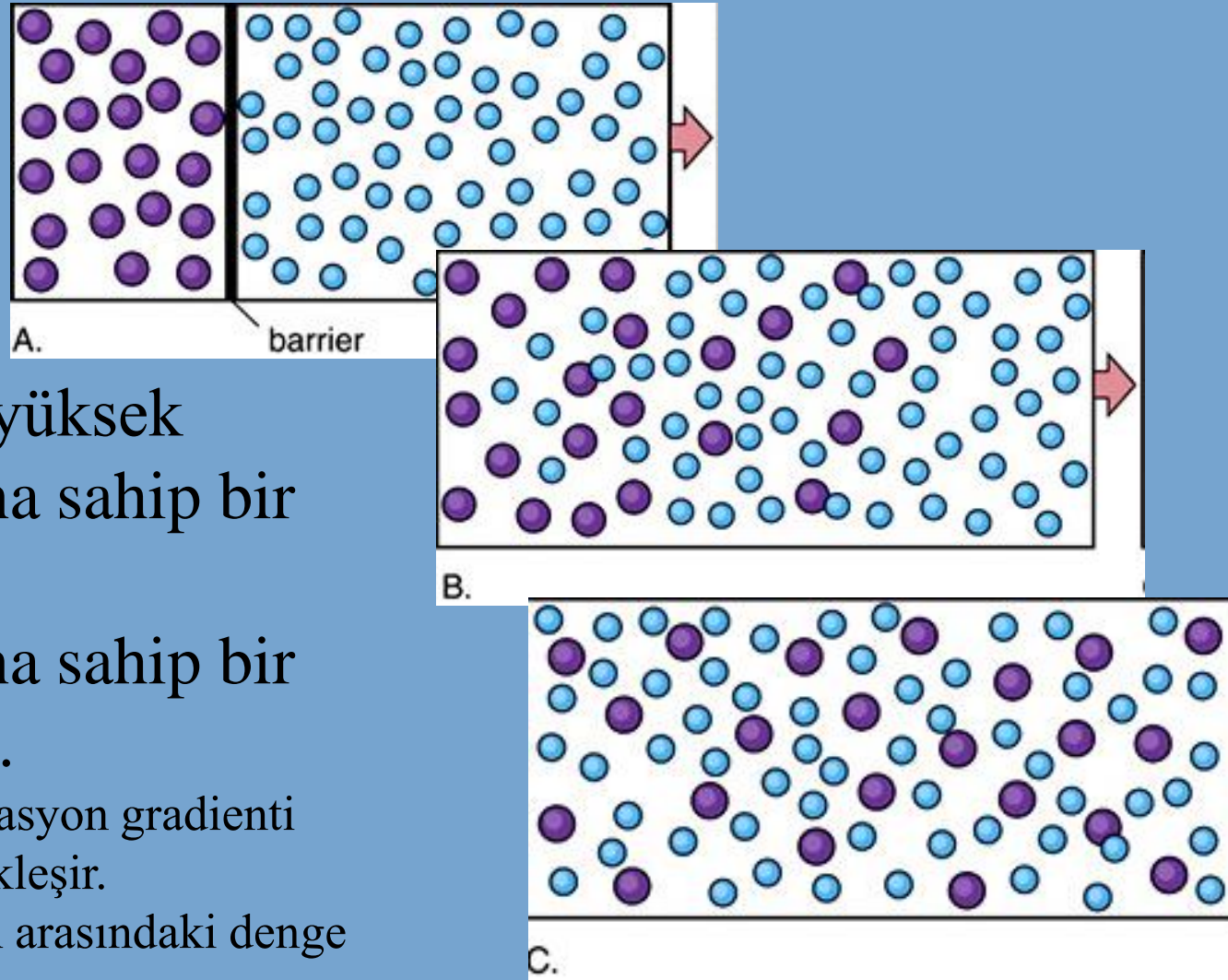
# Moleküler Hareket

## Diffüzyyon

Moleküllerin yüksek konsantrasyona sahip bir yerden düşük konsantrasyona sahip bir yere geçişidir..

Geçiş konsantrasyon gradienti yönünde gerçekleşir.

Geçiş iki ortam arasındaki denge sağlanınca sonlanır .



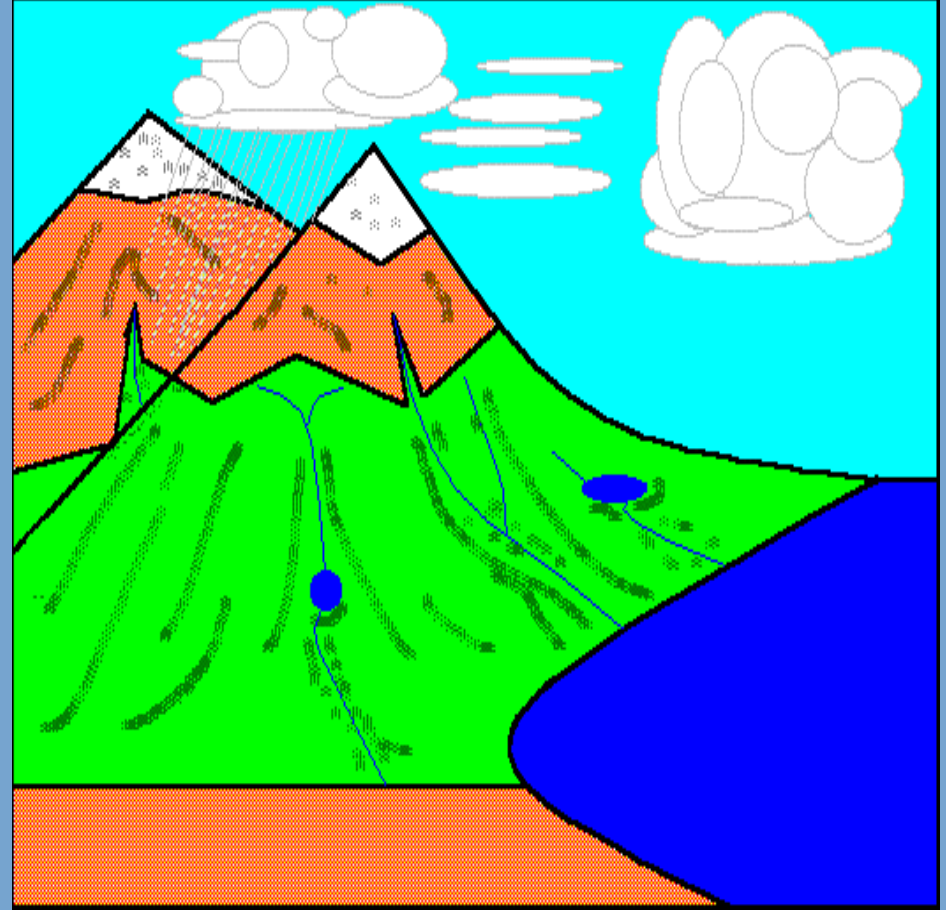
# Osmosis

- Osmosis suyun diffüzyonudur. Suyun su konsantrasyonu yüksek olan yerden düşük olan yere doğru ayrımlı geçirgen bir membrandan geçiştir.
- Su hücreye hücre duvarlarının genişlemeye olanak (Turgor basıncı) verdiği oranda geçişini sürdürür ve osmotik potansiyelde denge sağlanır.
- Turgor basıncı
  - Basınç potansiyeli

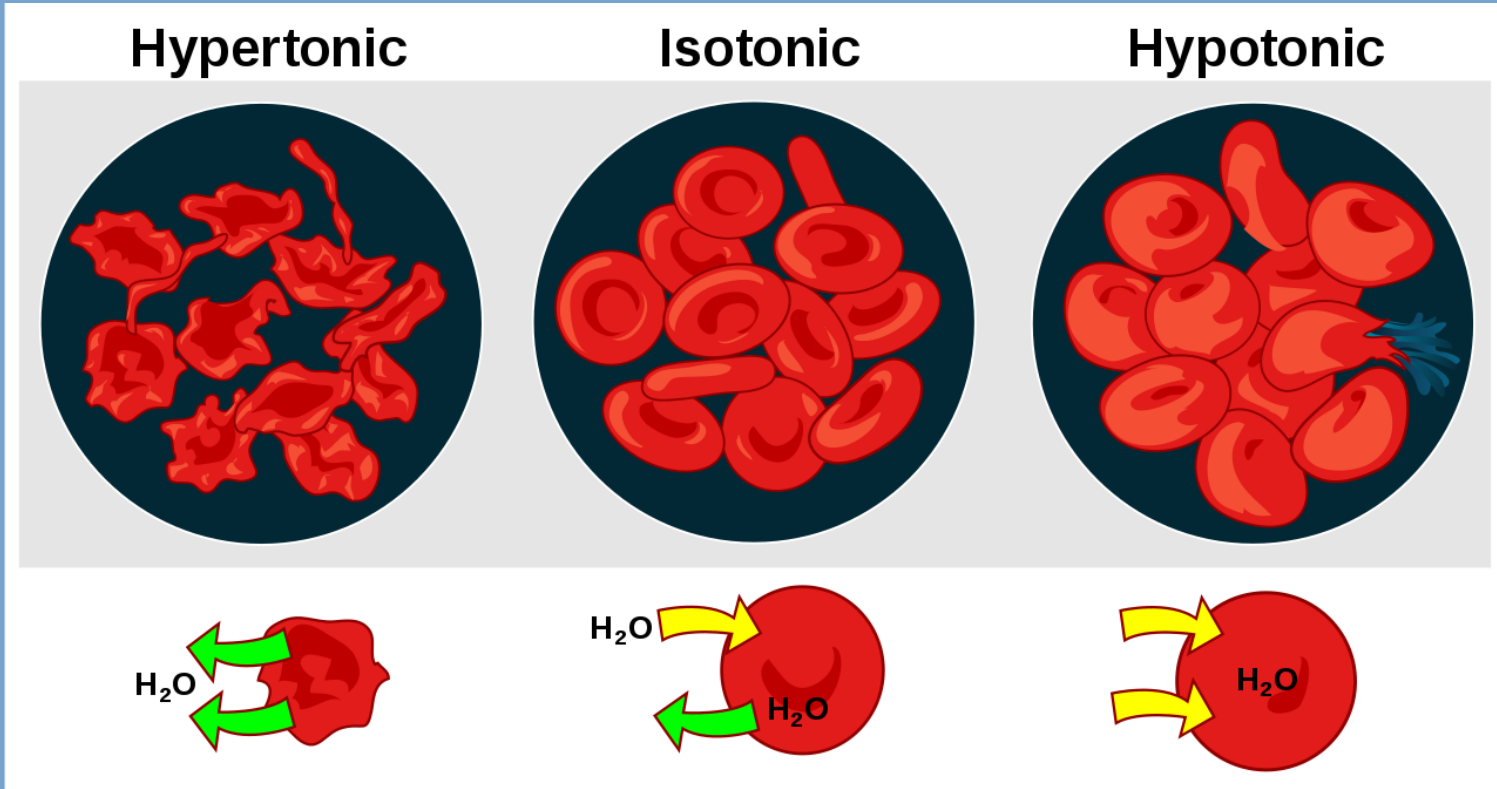


# Osmosis

- Bir bitkinin su potansiyeli onun osmotik potansiyeli ve basınç potansiyelinin kombinasyonundan oluşur.
- Su ksilemden yapraklara doğru akar ve yapraklardaki hava boşluklarından stomalar aracılığı ile atmosfere buharlaşır (evapore olur).

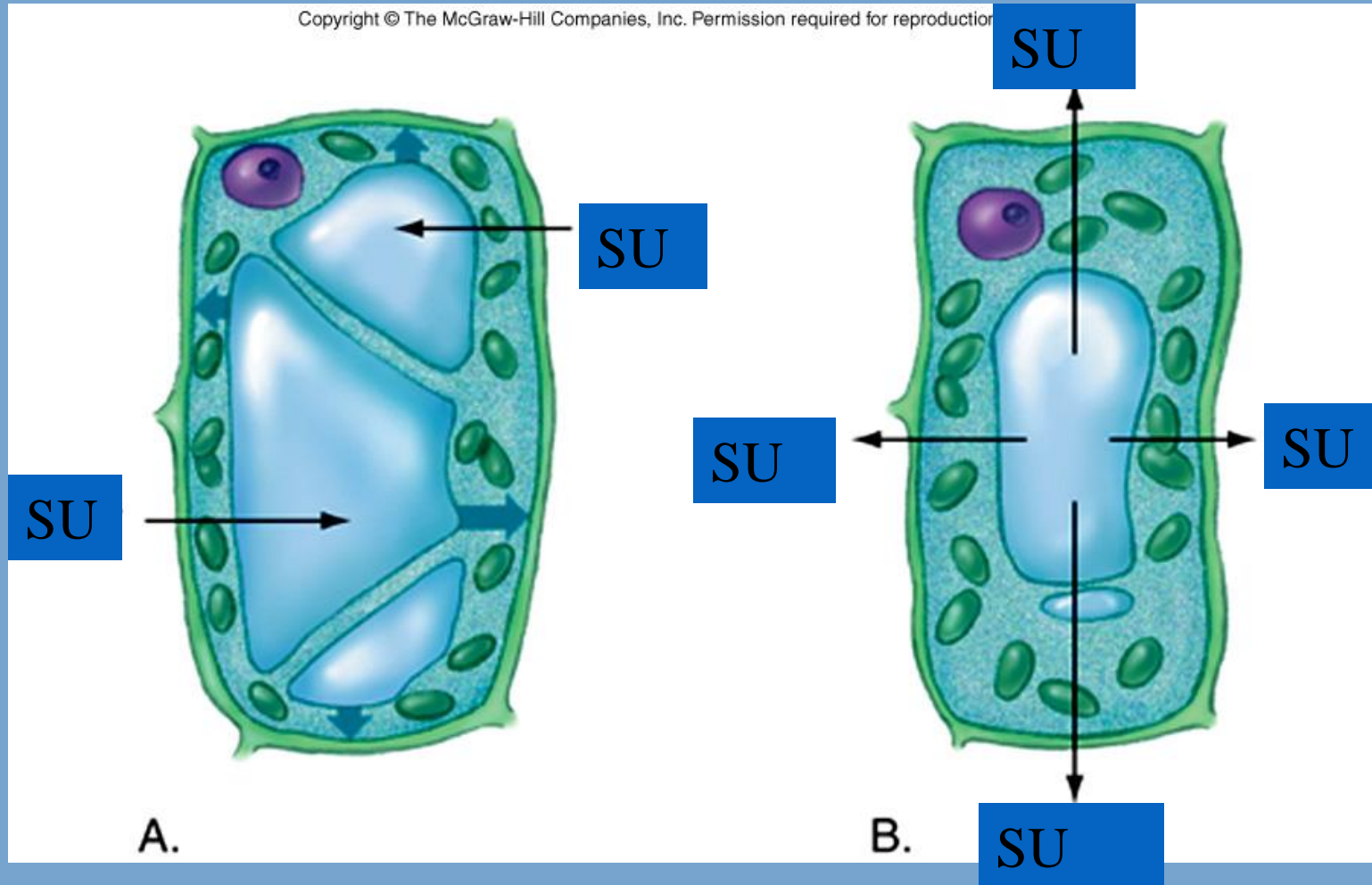


- *Değişik çözeltilerin kan hücresi üzerindeki etkileri*  
**hipertonik** ortamda hücre su kaybederek büzüşmüştür.  
**izotonik** ortamda yoğunluklar eşit olduğundan hücre değişikliğe uğramamıştır.  
**hipotonik** ortamda hücre su alarak şişmiştir.



# Osmosis

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction



# Suyun Moleküler hareketi

- Plazmoliz

- Suyun ozmotik yolla kaybolmasıdır.
- Büzülme, yüksek EC li besin çözeltilerinde sıcak ve kuru hava koşullarında gerçekleşir. (EC düşürülür)

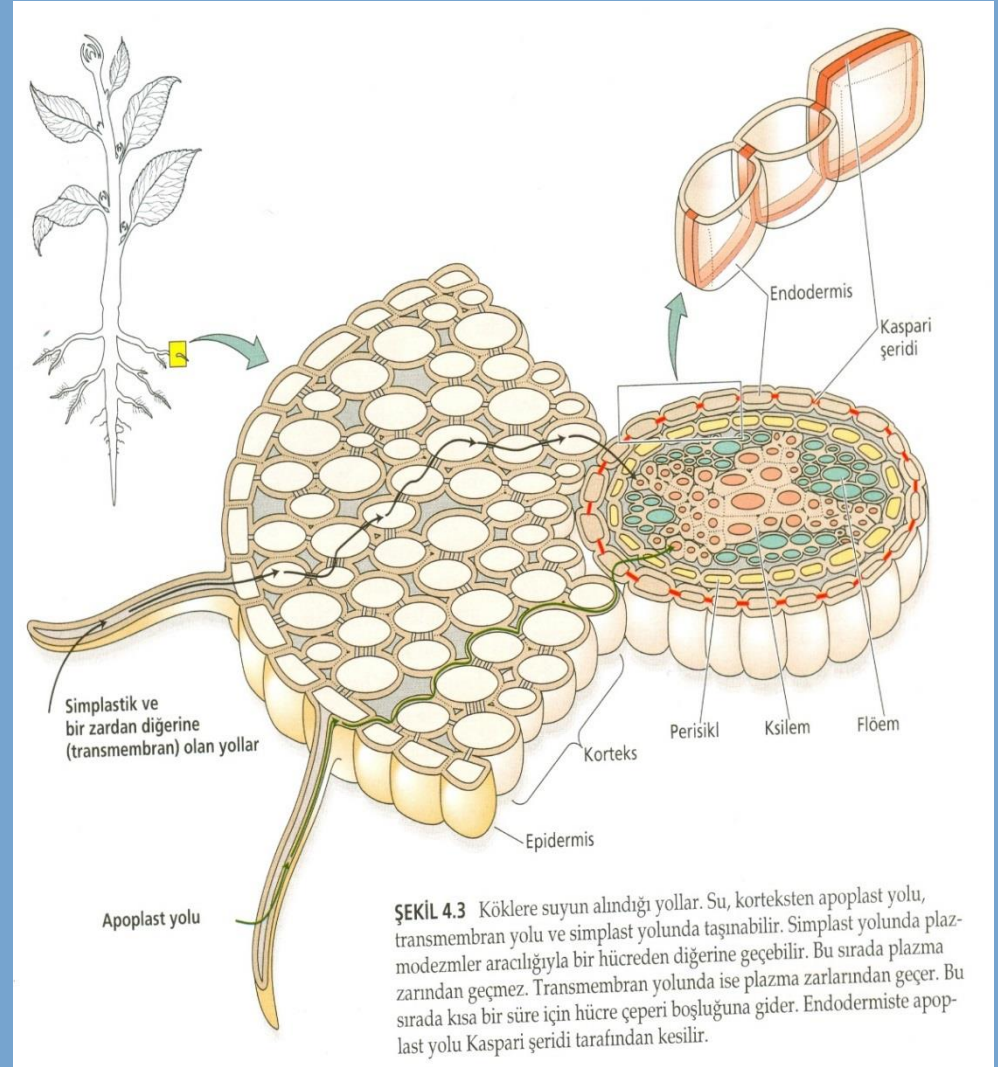
- İçine çekme (Imbibition)

- Kolloidal materyaller ve büyük moleküller elektrik yük oluşturular ve ıslak olduklarında su moleküllerini çekerler.

# Moleküler hareket

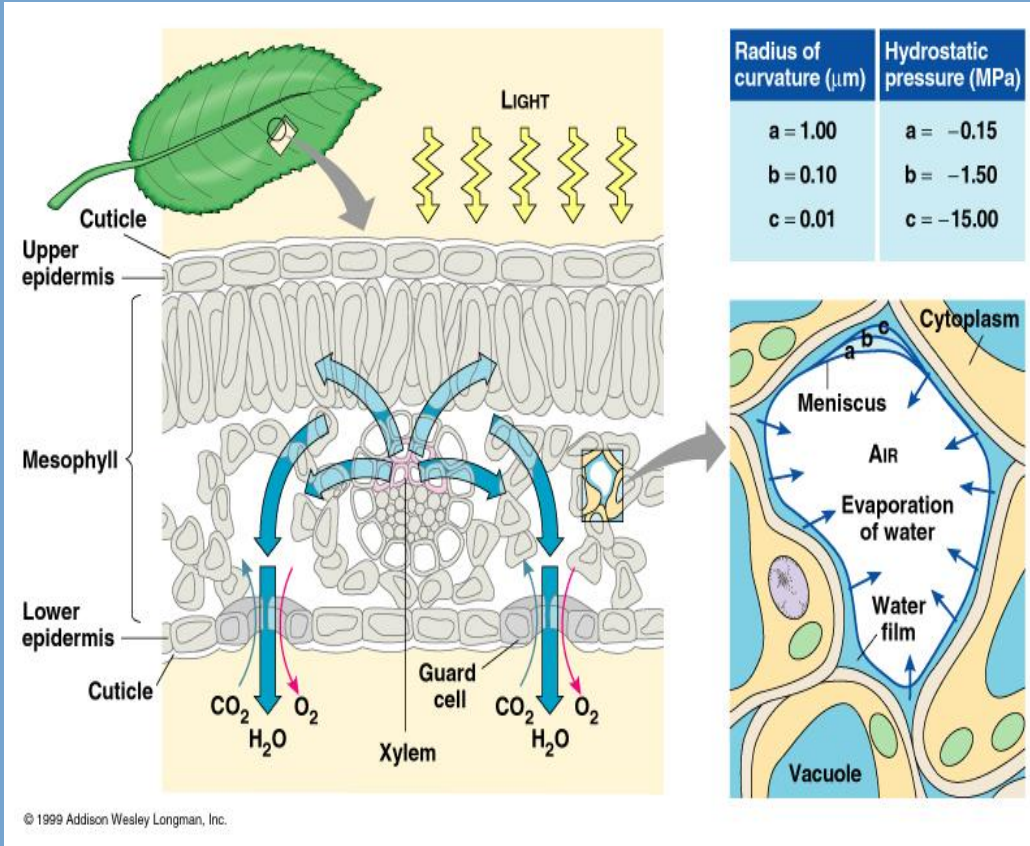
## • Aktif taşınım

- Bitkilerin maddeleri diffüzyona karşı koyarak almalarıdır. (bu durum yaratılan elektriksel gradientle veya proton pompaları ile gerçekleştirilir.



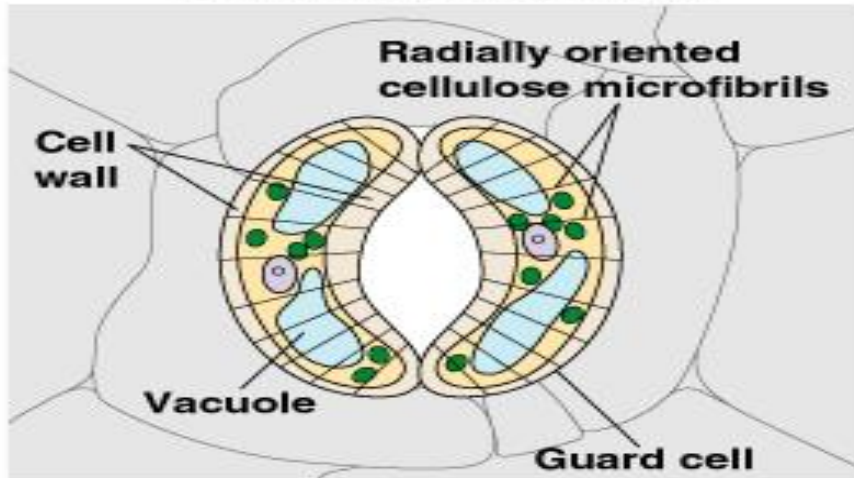
# Suyun bitkide hareketi

- Bitkilerin almış oldukları suyun % 90'ından fazlası stomalar aracılığı ile yapraklardan atmosfere verilir.

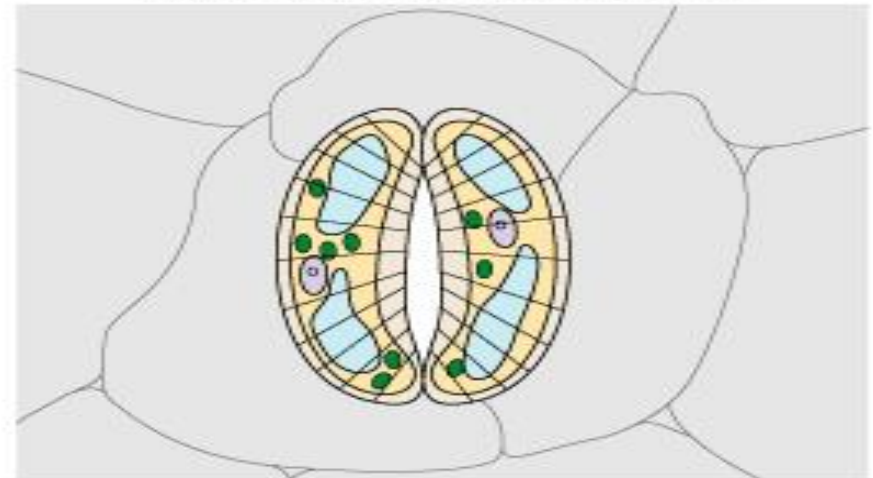


Il Rights

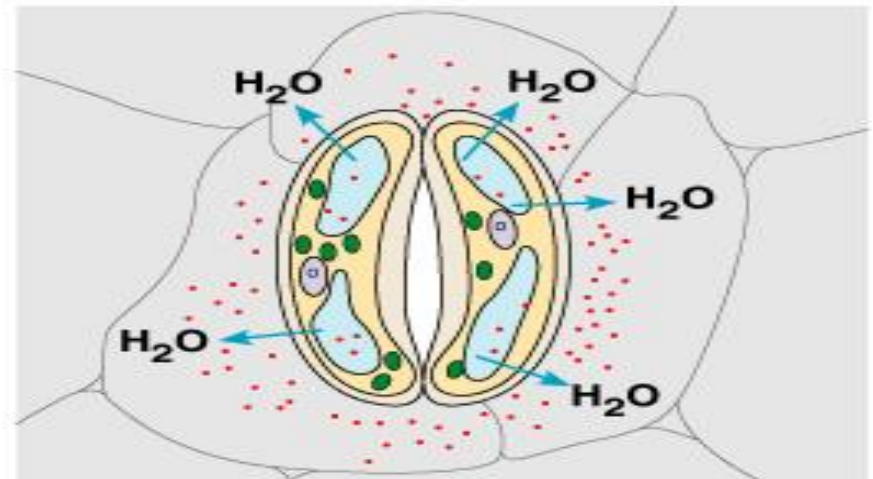
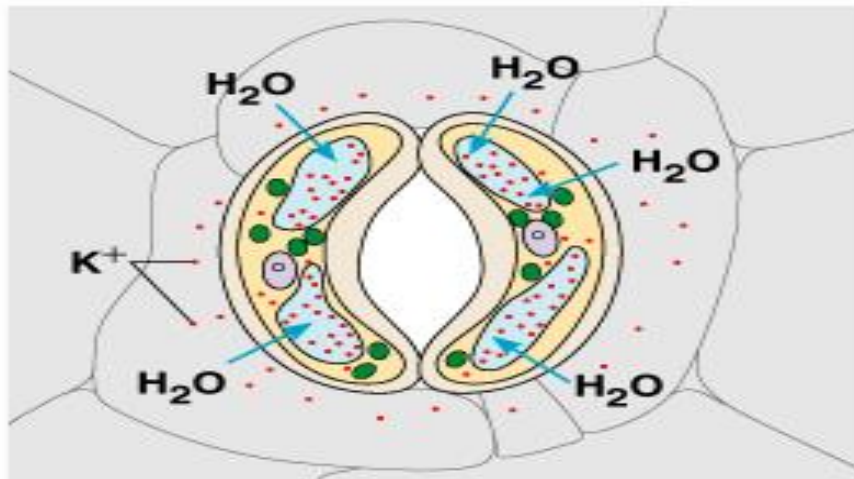
**CELLS TURGID/STOMA OPEN**



**CELLS FLACCID/STOMA CLOSED**



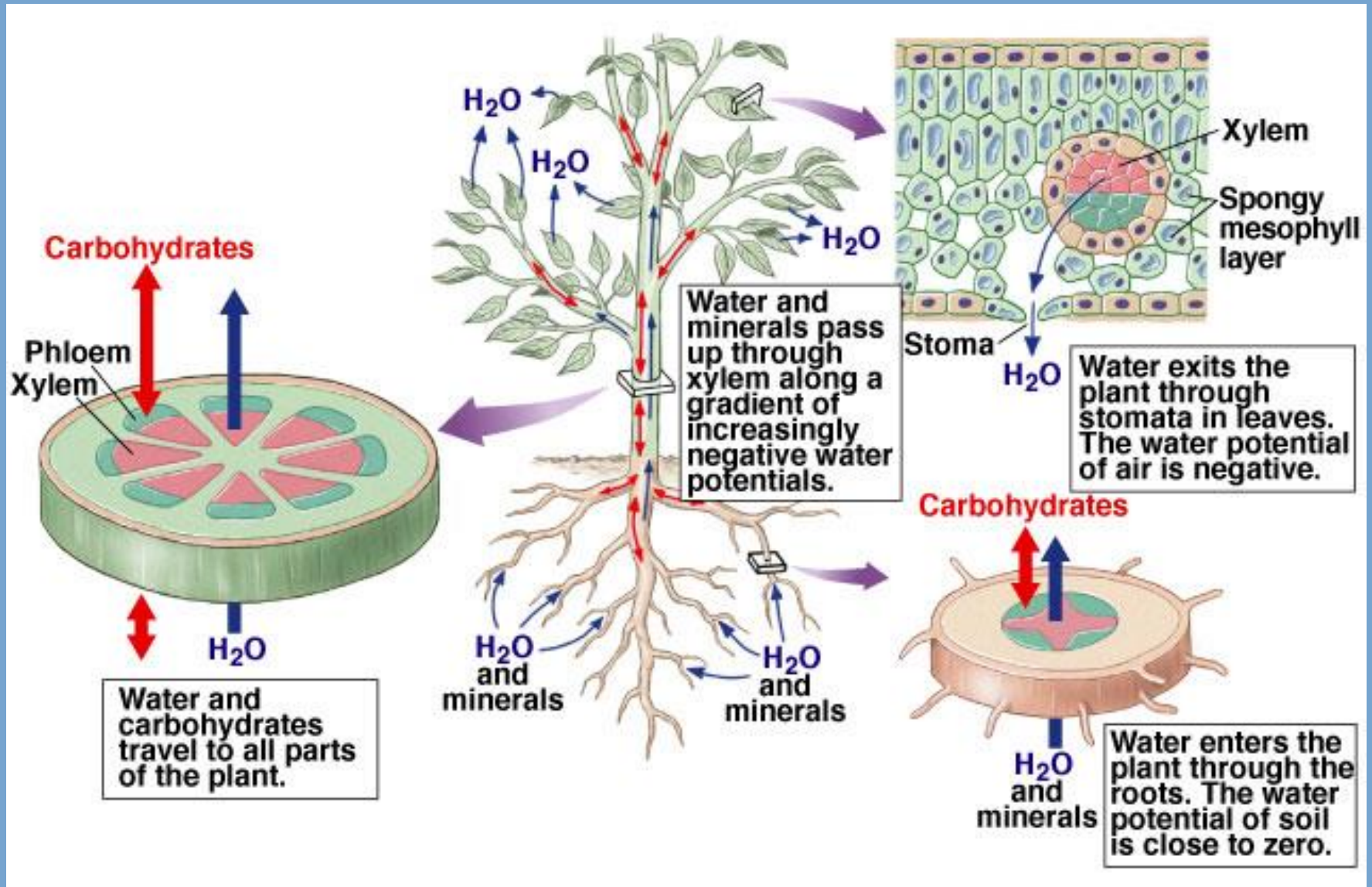
**(a) Changes in guard cell shape and stomatal opening and closing (surface view)**



**(b) Role of potassium in stomatal opening and closing**

© 1999 Addison Wesley Longman, Inc.

# Bitkide suyun hareketi



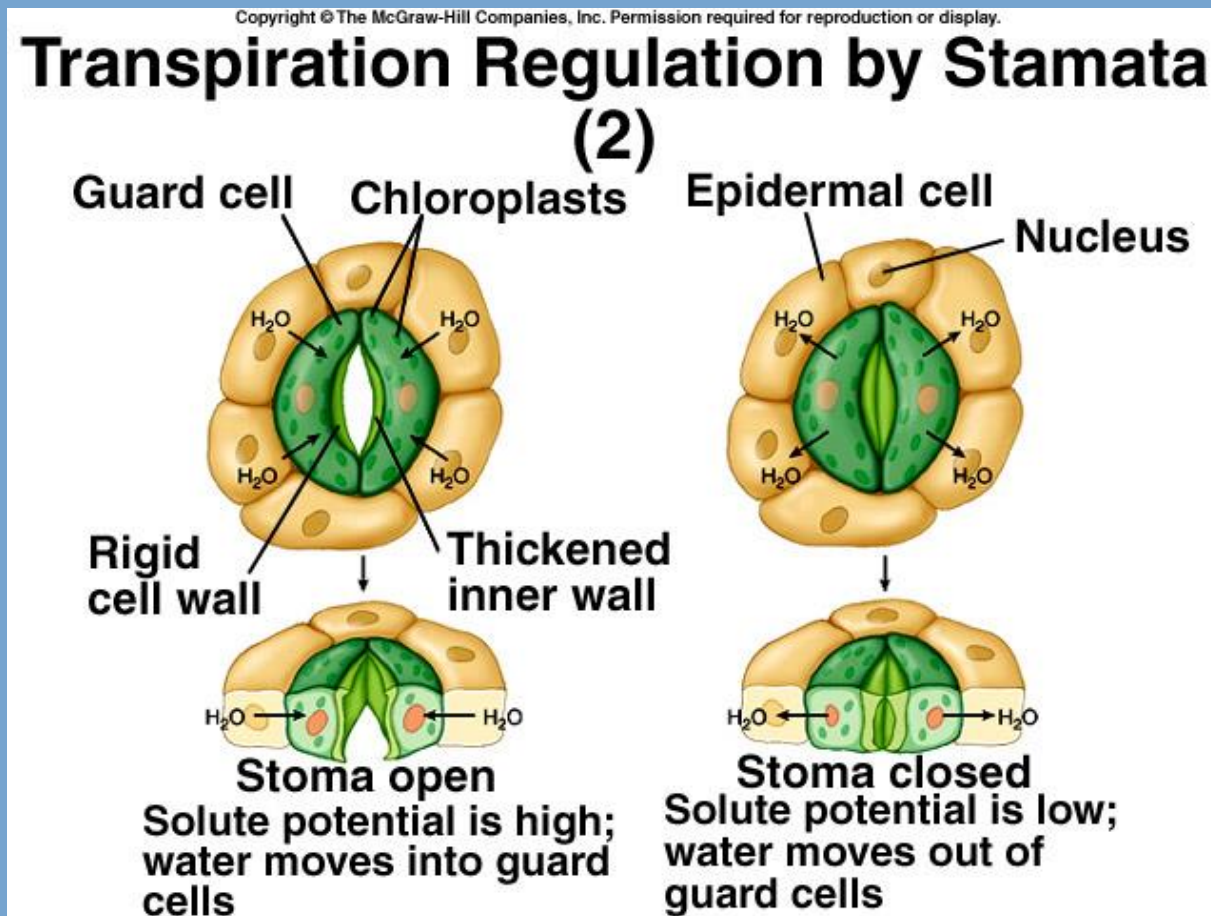


# Kohezyon -Tansiyon Teorisi

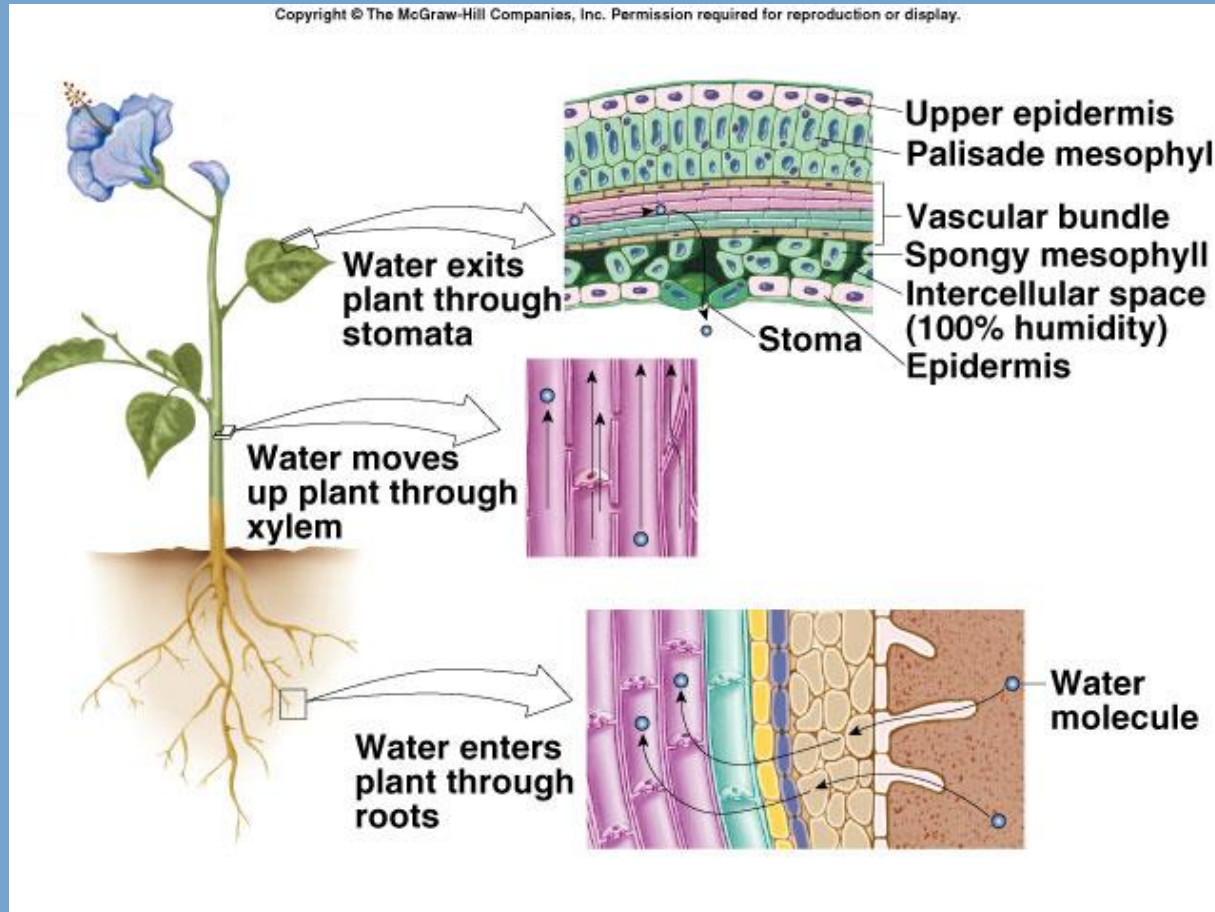
- Su molekülünün negatif yüklü tarafı ile pozitif yüklü tarafı arasında zayıf H bağı oluşur ve su molekülleri birbirini çeker.Böylece kapillar boşluklarda bir tansiyon (emme) oluşur.
- Suyun hücreden transpirasyonu hücrenin osmotik (Su) potansiyelini düşürür. Böylece komsu hücrelerden transpirasyonun gerçekleştiği hücreye su geçişi olur.

# Transpirasyonun regülasyonu

Potasum ve Cl iyonlarının veya organik asitlerin stomaların kapatma hücrelerine taşınmaları ile sağlanır.

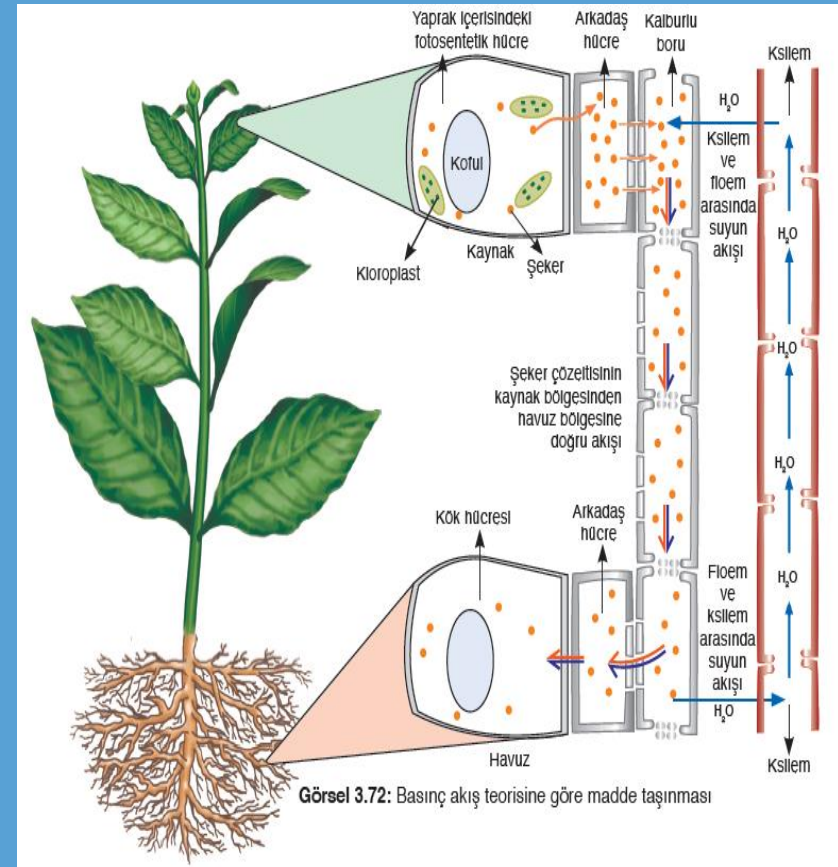
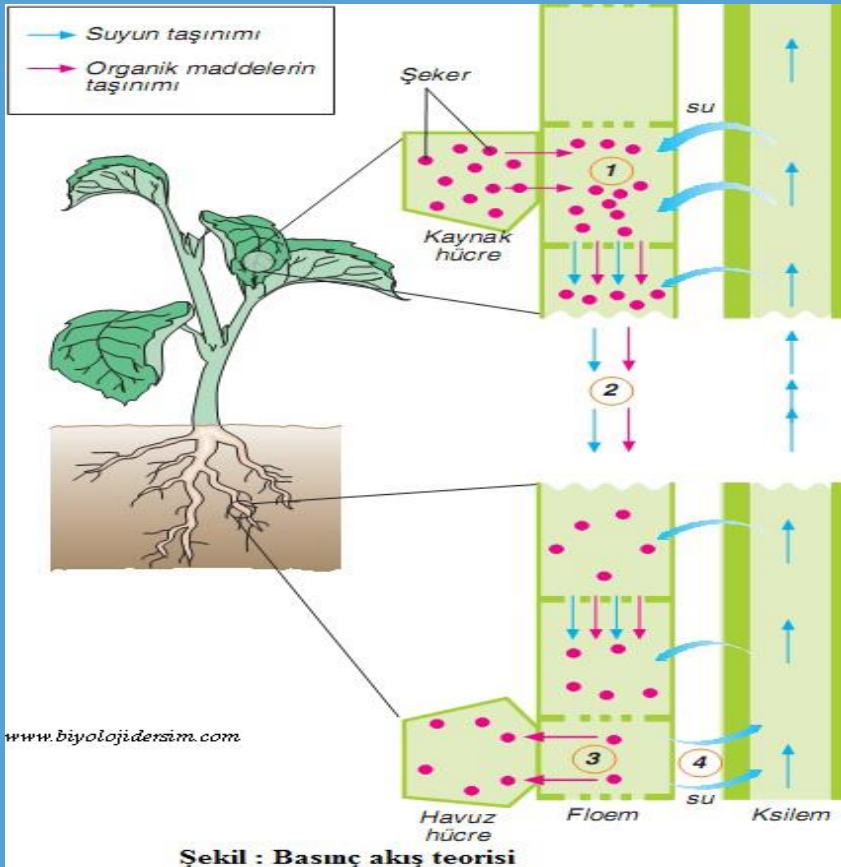


# Transpirasyon



# Basınç-Akış Teorisi

Floem içindeki organik bileşikler basınca bağlı olarak taşınır.



# Gutasyon

- Soğuk geceyi takip eden ılık nemli gündüz koşullarında yaprak uçlarındaki hidatotlardan su gutasyon ile kaybolur (beraberinde besin maddeleri ile birlikte). Ksilem öz suyunun dışarı çıkmasıdır.



Copyright © McGraw-Hill Companies Permission Required for Reproduction or Display

Stem - Introductory Plant Biology: 9th Ed. - All Rights Reserved - McGraw Hill Companies

•Suyun bitkideki hareketi ile besin maddeleri ve organik bileşiklerin bitkilerde taşınımı sağlanmış olur.

