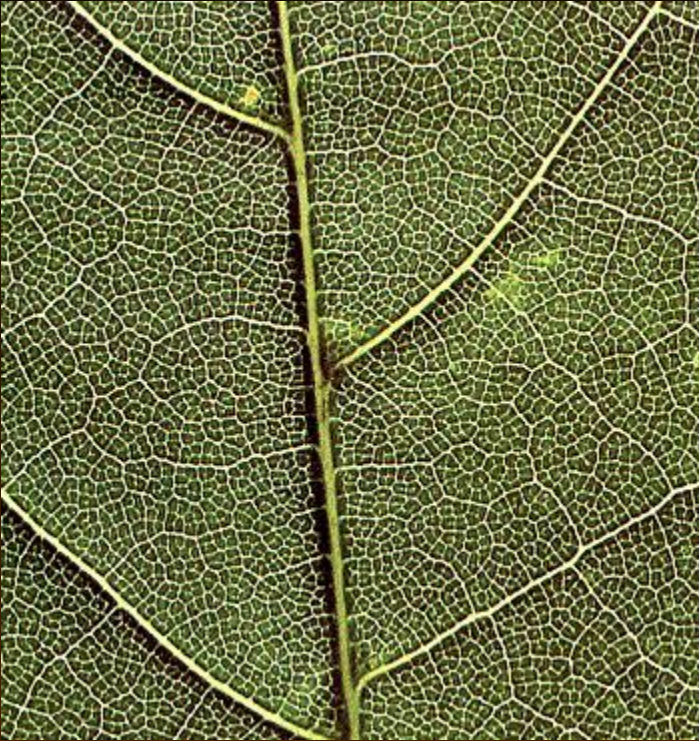


Bitki Su İlişkileri



Giriş

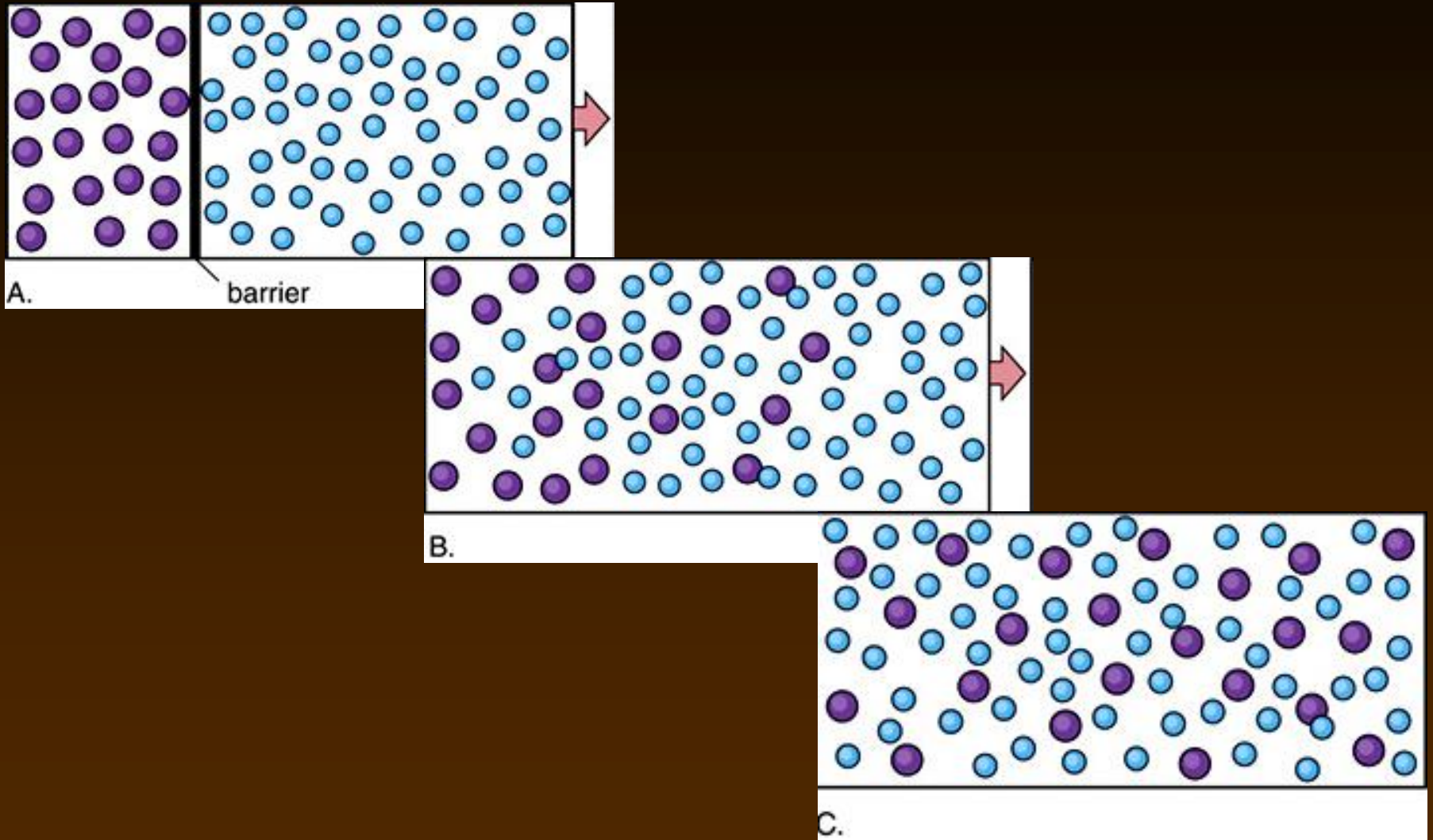
- Moleküler Hareket
 - ❖ Diffüzyon
 - ❖ Osmosis
- Suyun Hareketi
 - ❖ Kohezyon-Tansiyon Teorisi
 - ❖ Taşınımın regulasyonu
 - ❖ Organik bileşiklerin taşınımı
 - ❖ Basınç-Akım Hipotezi

Moleküler Hareket

• Diffüzyon

- ❖ Moleküllerin yüksek konsantrasyona sahip bir yerden düşük konsantrasyona sahip bir yere geçişidir..
 - Geçiş konsantrasyon gradienti yönünde gerçekleşir.
 - Geçiş iki ortam arasındaki denge sağlanınca sonlanır .

Diffüzyon

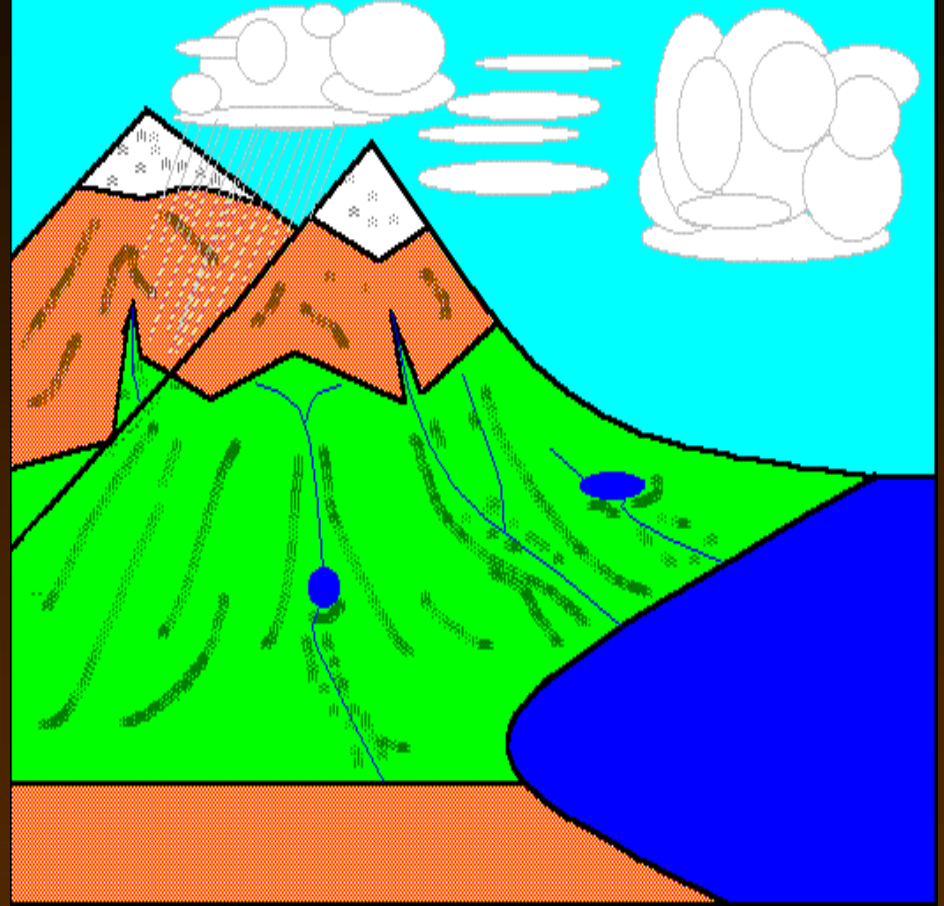


Osmosis

- 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).

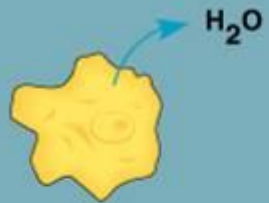


HYPERTONIC SOLUTION

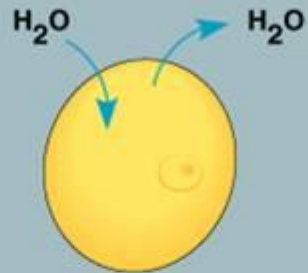
ISOTONIC SOLUTION

HYPOTONIC SOLUTION

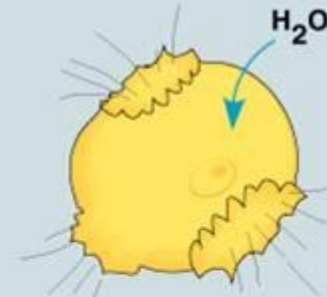
ANIMAL CELL



Shriveled

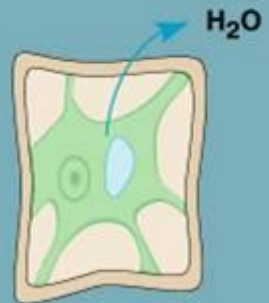


Normal

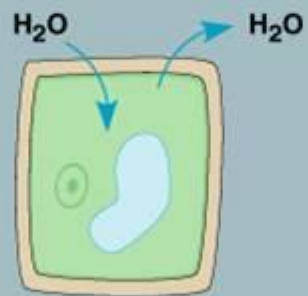


Lysed

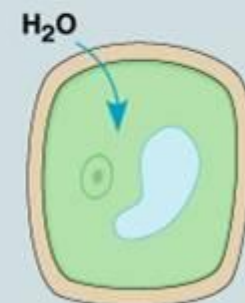
PLANT CELL



Plasmolyzed



Flaccid

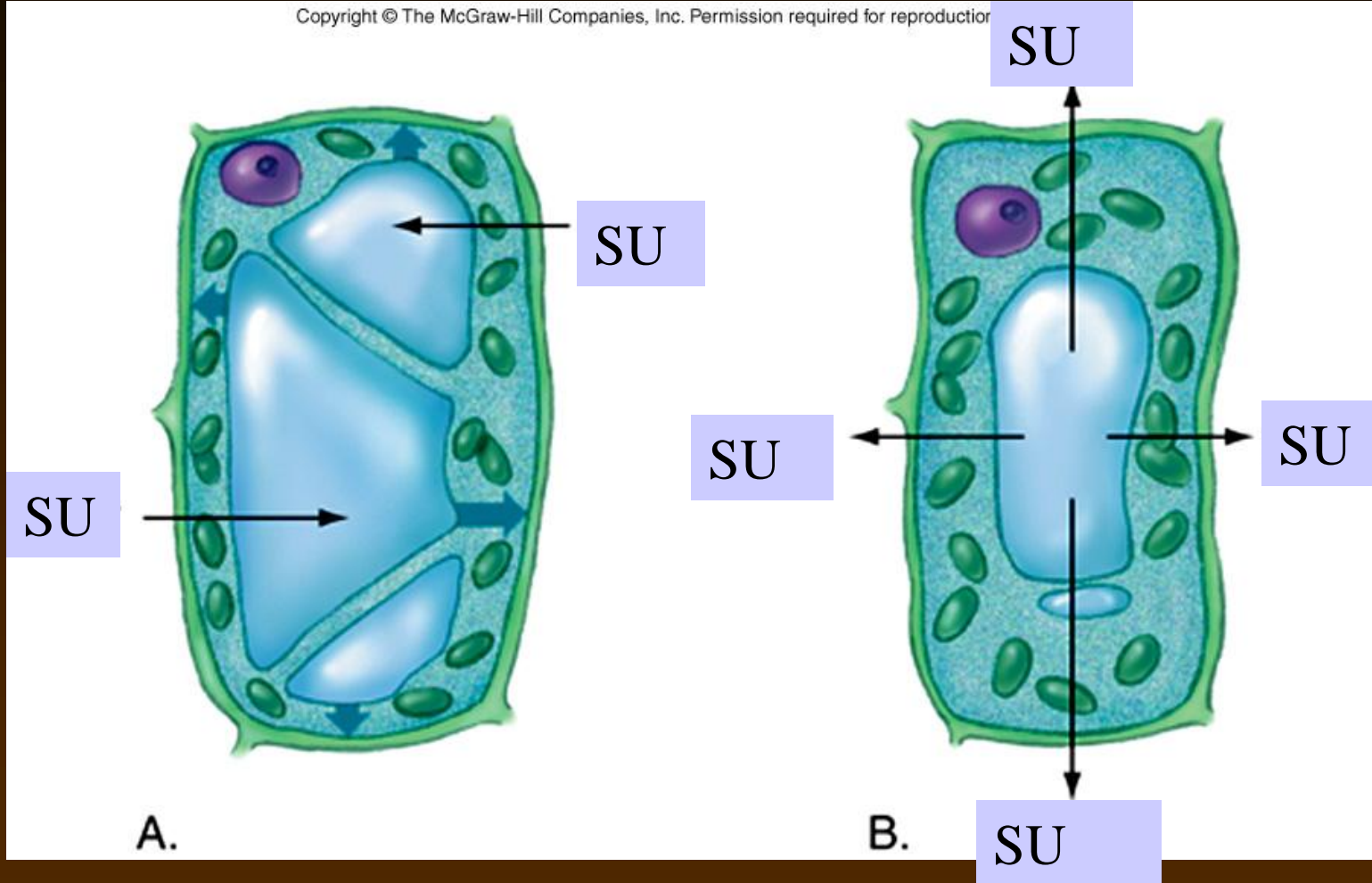


Turgid (normal)



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.

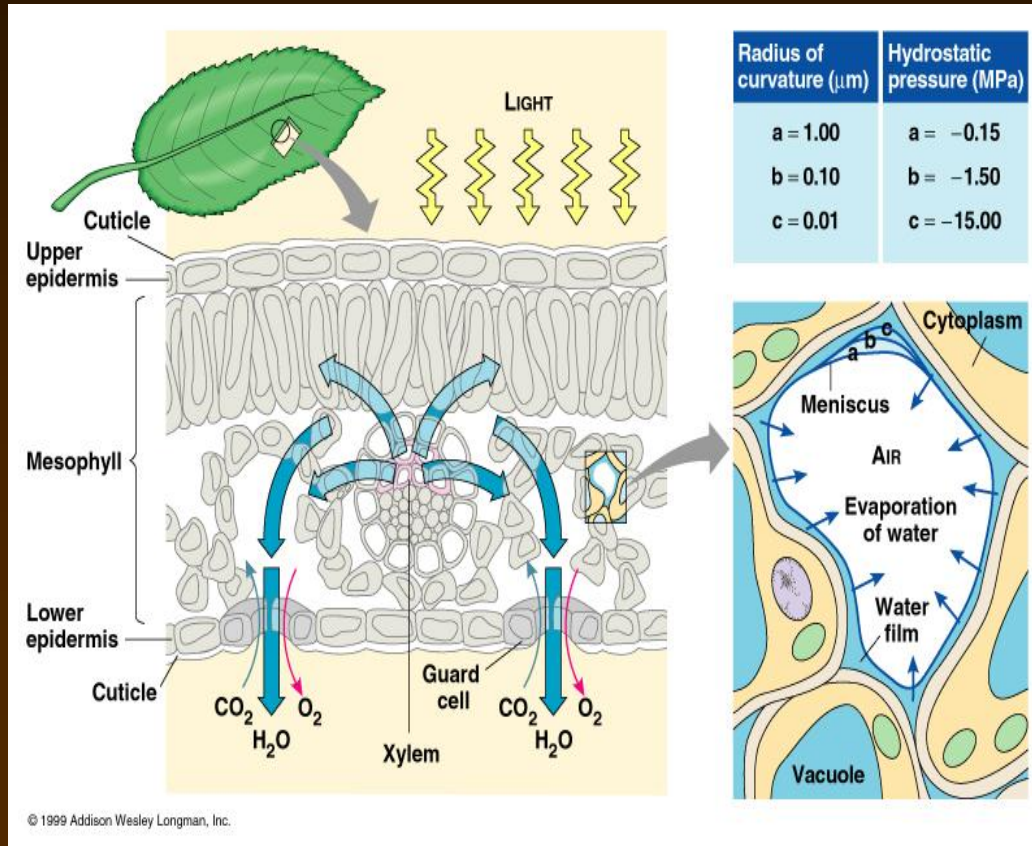
Moleküler hareket

- **Aktif taşınım**

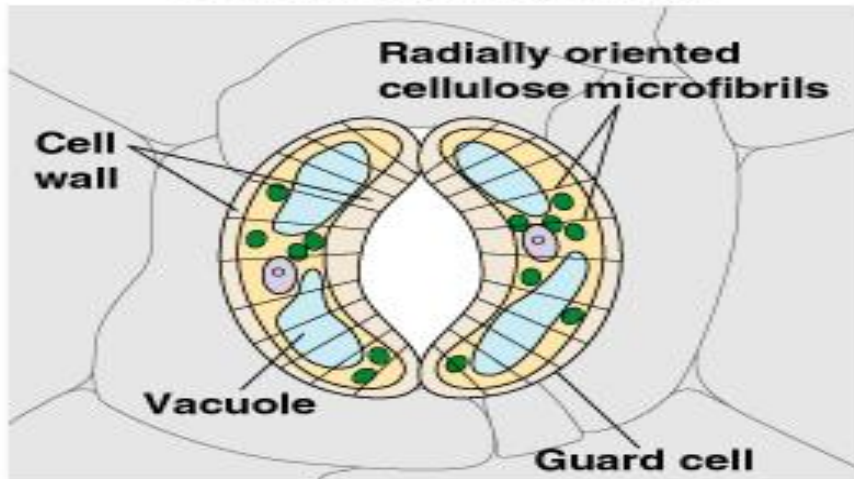
- ❖ Bitkilerin maddeleri diffüzyona karşı koyarak almalarıdır. (bu durum yaratılan elektriksel gradientle veya proton pompaları ile gerçekleştirilir.

Suyun bitkide hareketi

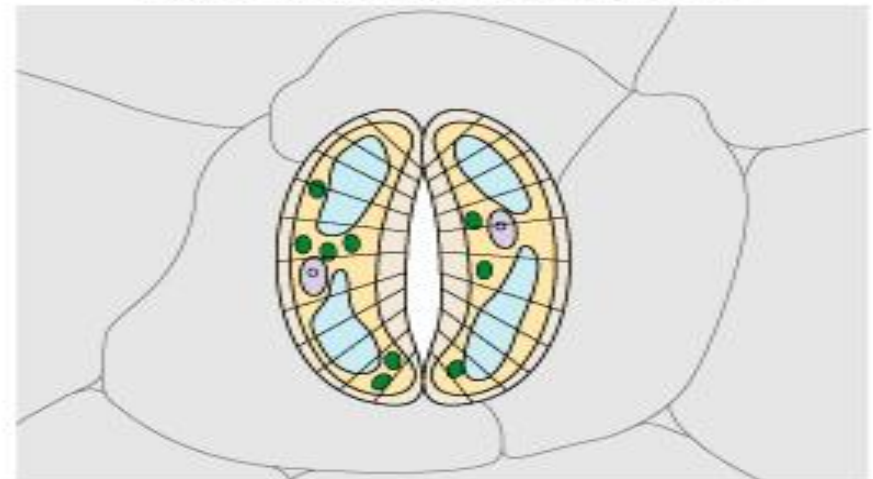
- Bitkilerin almış oldukları suyun % 90'ından fazlası stomalar aracılığı ile yapraklardan atmosfere verilir.



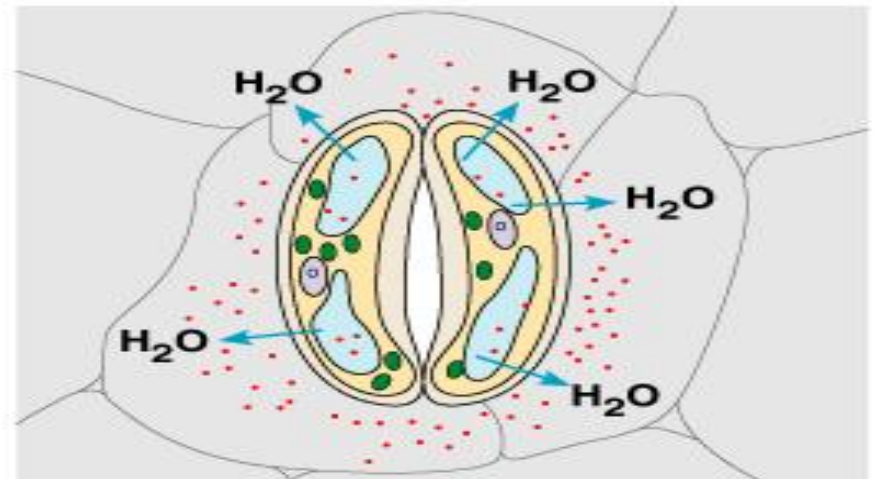
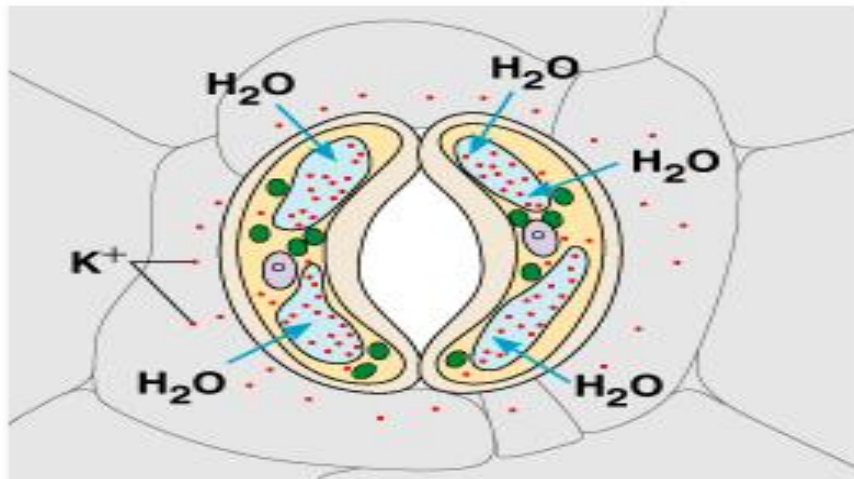
CELLS TURGID/STOMA OPEN



CELLS FLACCID/STOMA CLOSED



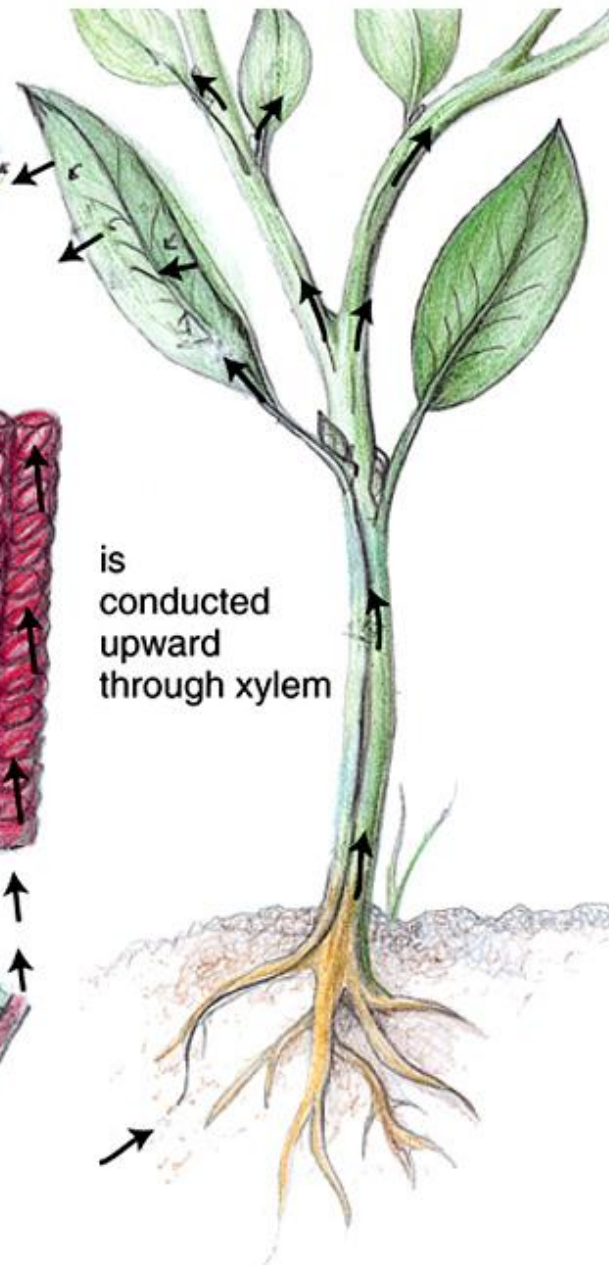
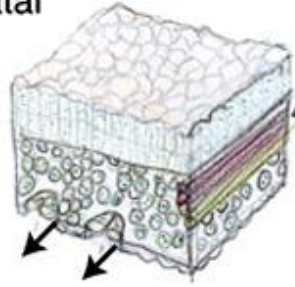
(a) Changes in guard cell shape and stomatal opening and closing (surface view)



(b) Role of potassium in stomatal opening and closing

© 1999 Addison Wesley Longman, Inc.

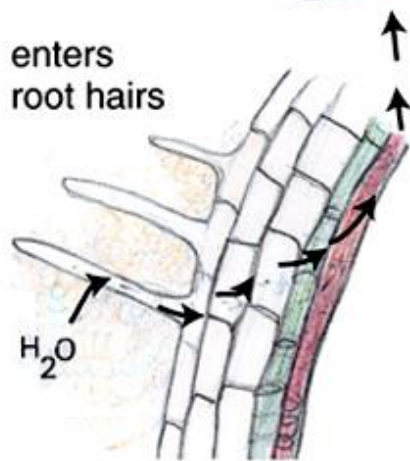
evaporates through stomatal pores



is conducted upward through xylem

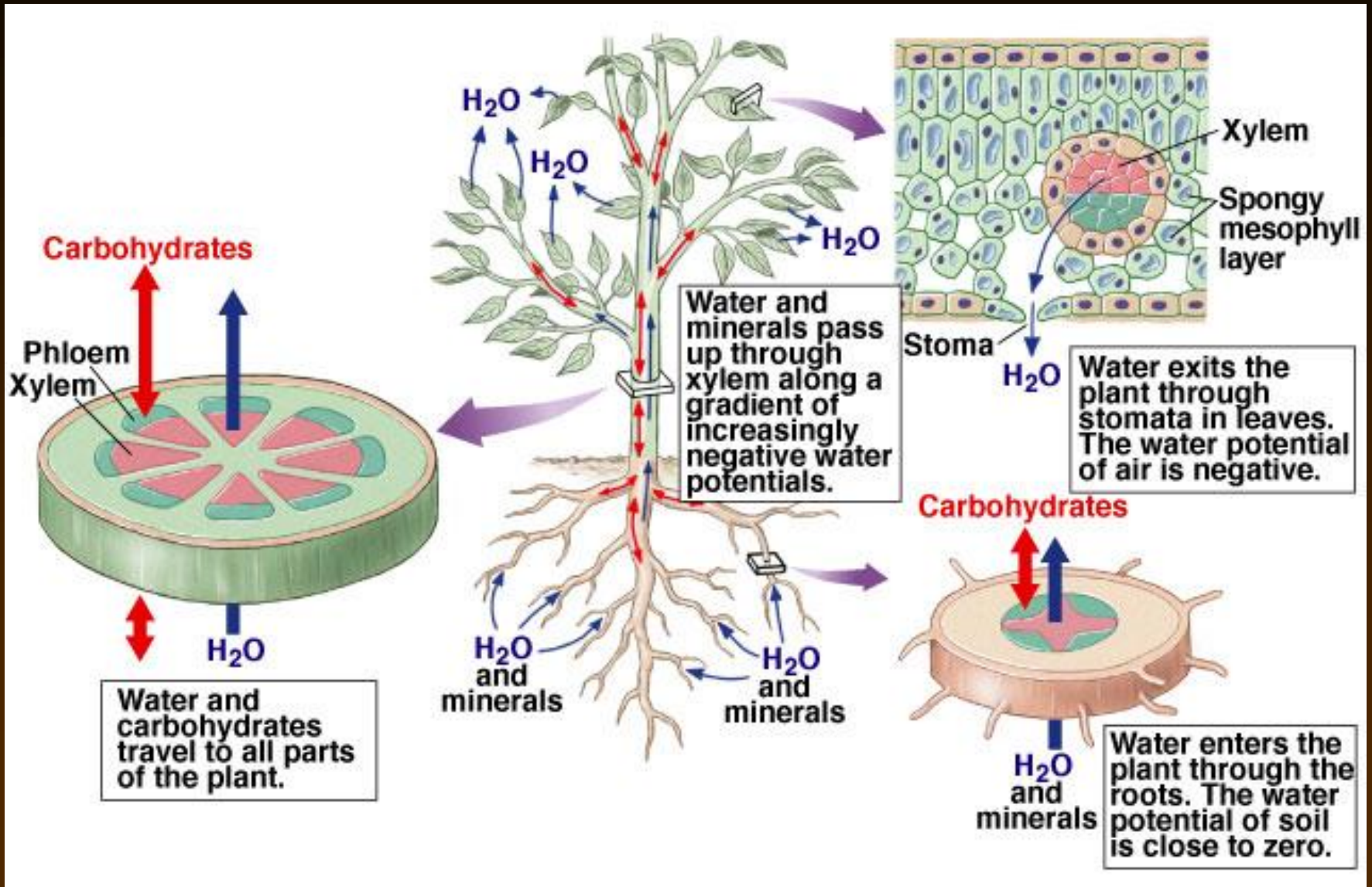


enters root hairs



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

Bitkide suyun hareketi



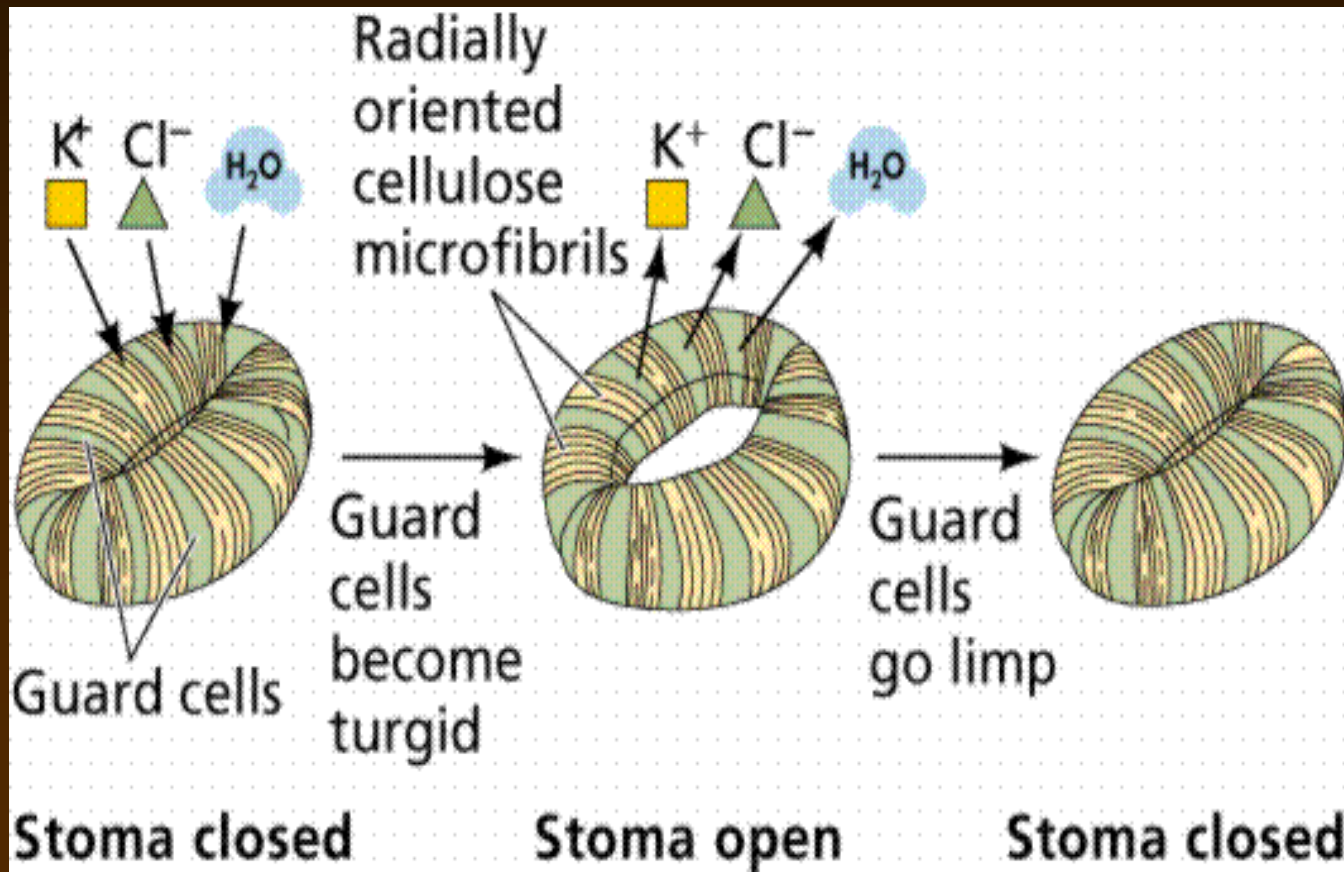
Kohezyon -Tansiyon Teorisi

- 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.

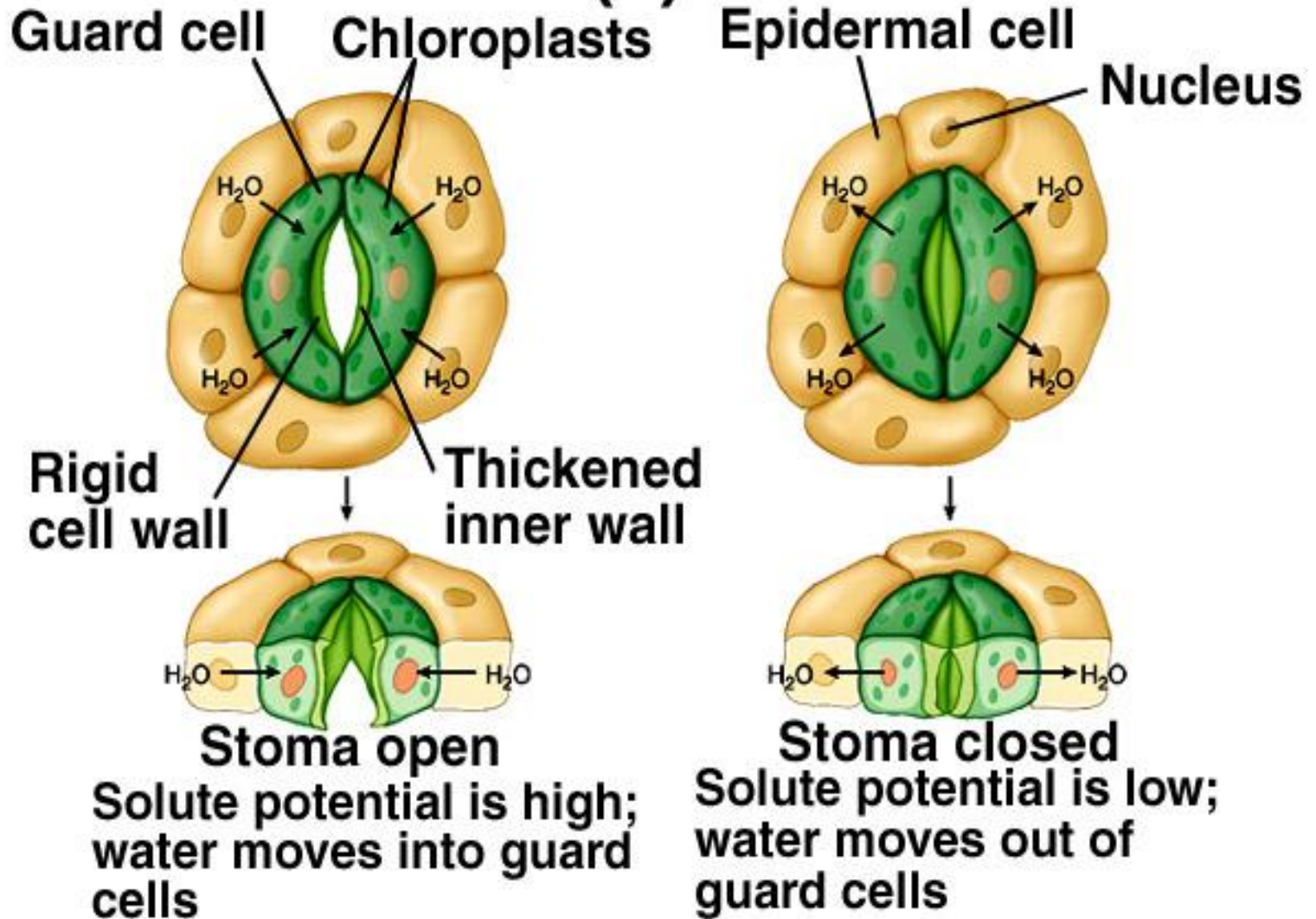
• Suyun hücreden transpirasyonu hücrenin osmotik (Su) potansiyelini düşürür. Böylece komşu hücrelerden transpirasyonun gerçekleştiği hücreye su geçişi olur.

Transpirasyonun regülasyonu

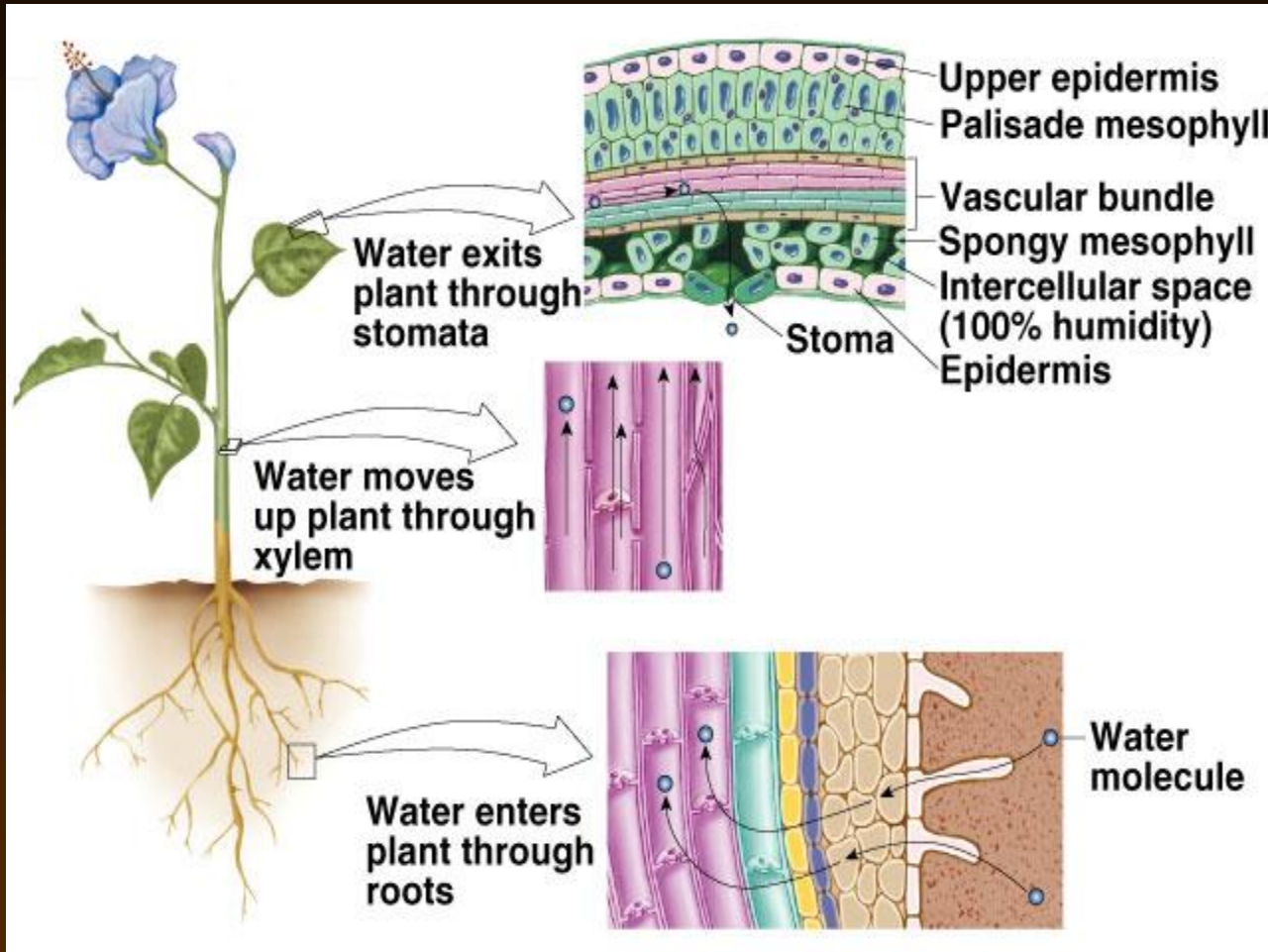
Potasum ve Cl iyonlarının veya organik asitlerin stomaların kapatma hücrelerine taşınmaları ile sağlanır.



Transpiration Regulation by Stamata (2)



Transpirasyon



Gutasyon

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



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

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



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