

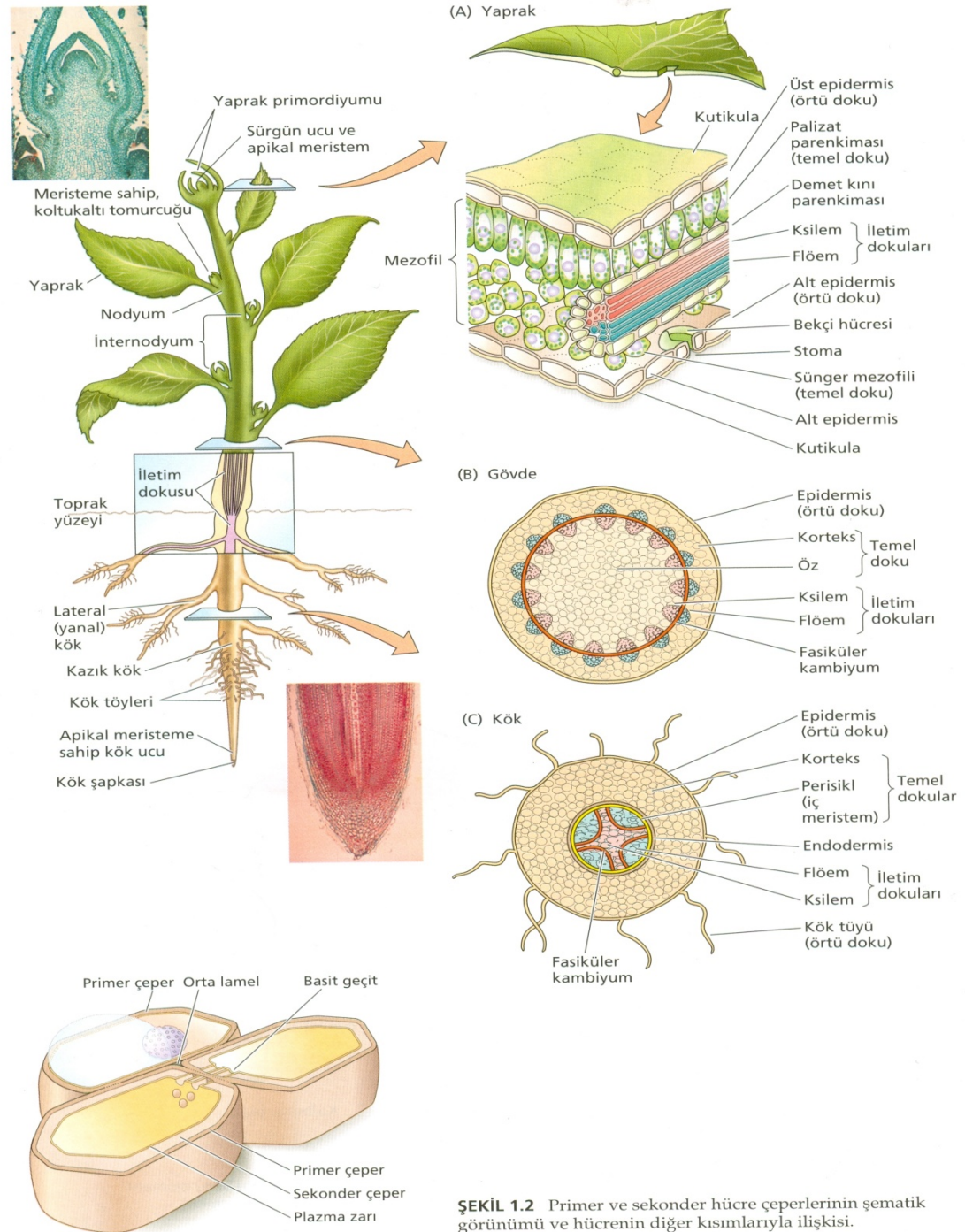
Prof.Dr. Aydın Güneş
A.Ü. Ziraat Fakültesi
Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü

HİDROPONİK TEKNOLOJİSİ

BİTKİLERİN GENEL YAPISI ve HÜCRE

Hücre: latince cella kelimesinden kökenlenmiş ambar yada oda anlamına geliyor.

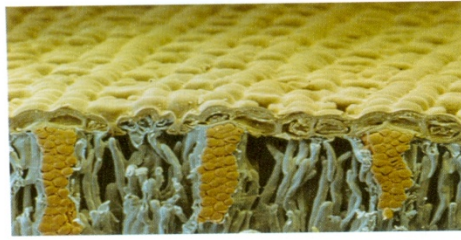
Bitkilerin
vejetatif
kısmı
yaprak,
gövde ve
kökten
oluşuyor.



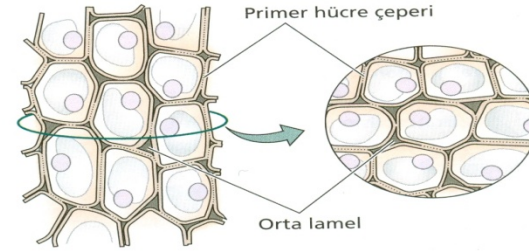
ŞEKİL 1.2 Primer ve sekonder hücre çeperlerinin şematik görünümü ve hücrenin diğer kısımlarıyla ilişkisi.

Tüm bitki organlarında üç doku sistemi bulunur. Bunlar Örtü, Temel ve İletim dokularıdır.

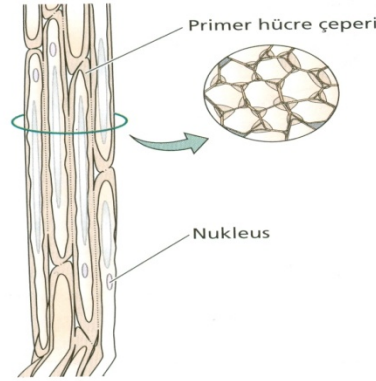
(A) Örtü doku: epidermis hücreleri



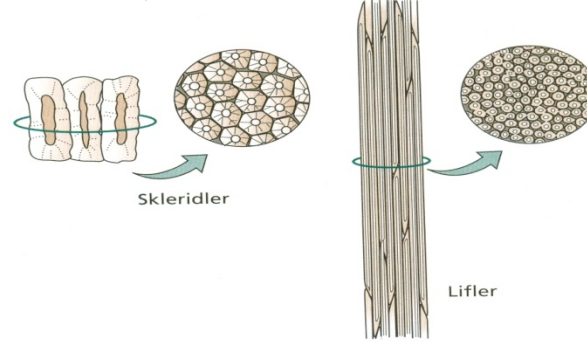
(B) Temel doku: parenkima hücreleri



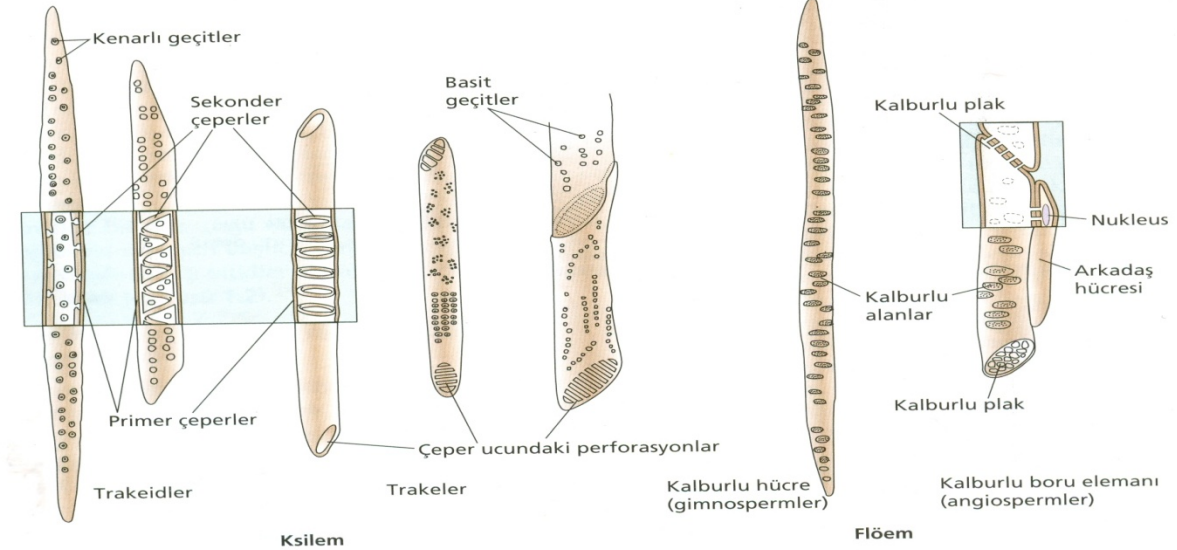
(C) Temel doku: kollenkima hücreleri



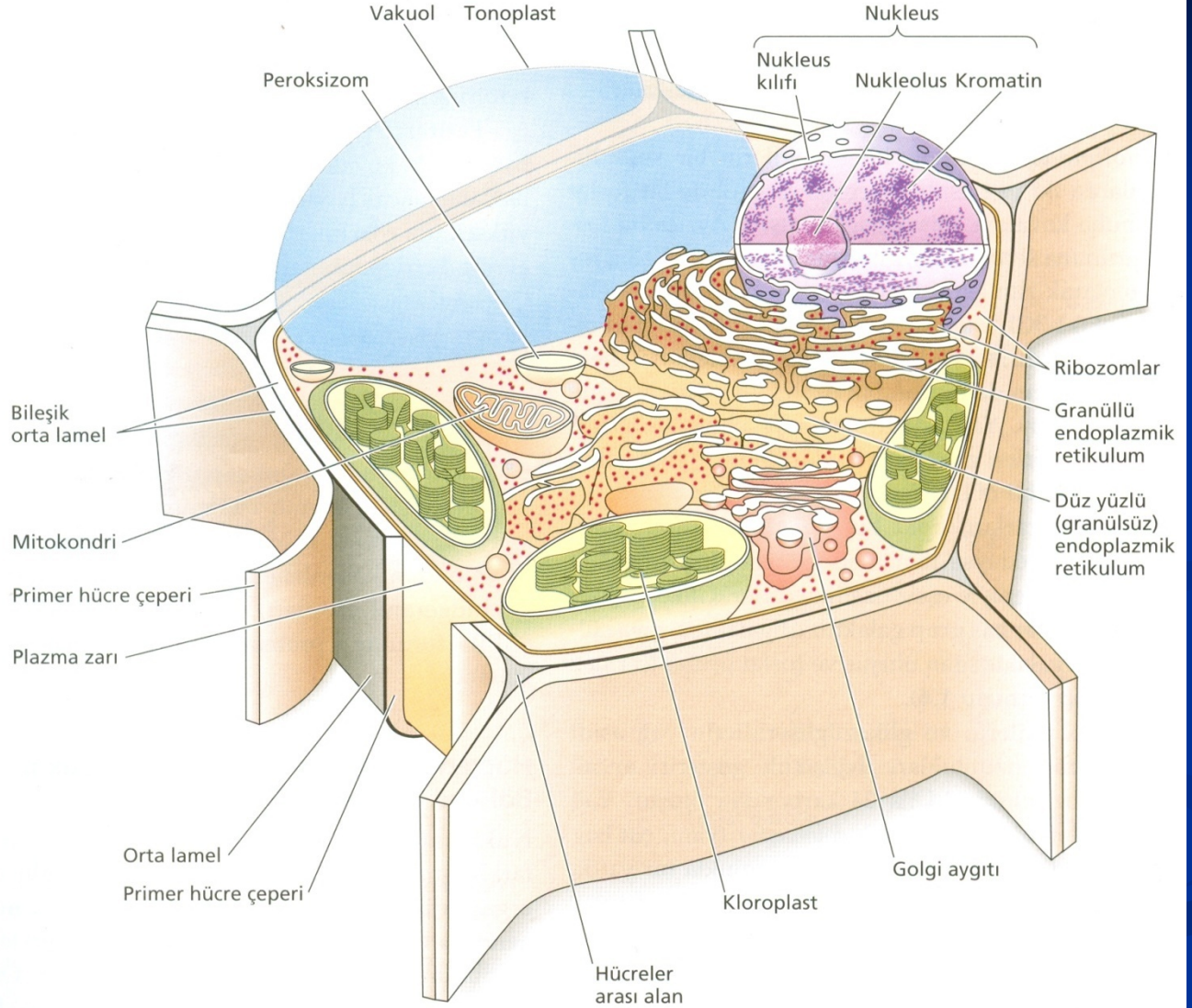
(D) Temel doku: sklerankima hücreleri



(E) İletim dokusu: ksilem ve flöem

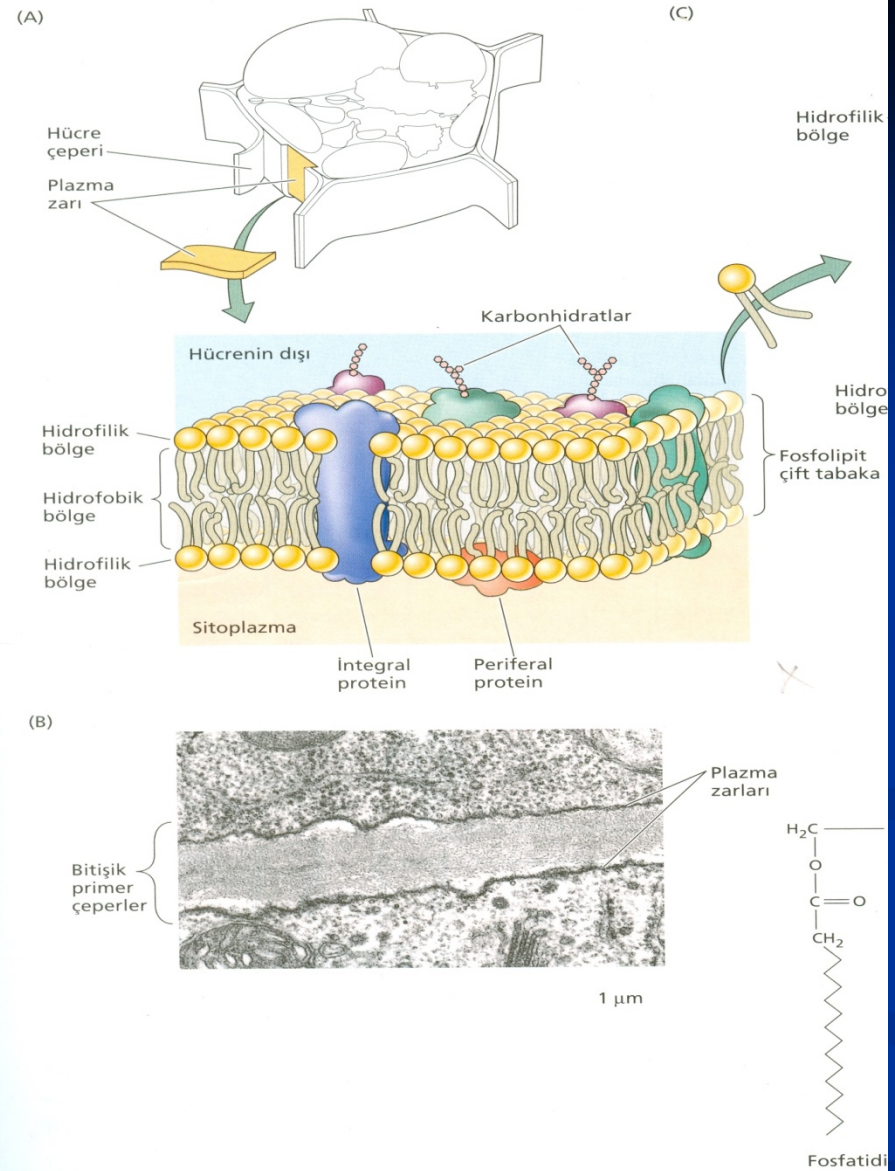


Bitki Hücresi



ŞEKİL 1.4 Bir bitki hücresinin şematik görünümü. Hücre içindeki çeşitli bölmeler tonoplast, nukleus zarı ve diğer organel zarları tarafından kuşatılmıştır. Birbirine bitişik iki primer çeper, orta lamel ile birlikte, bileşik orta lamel olarak isimlendirilir.

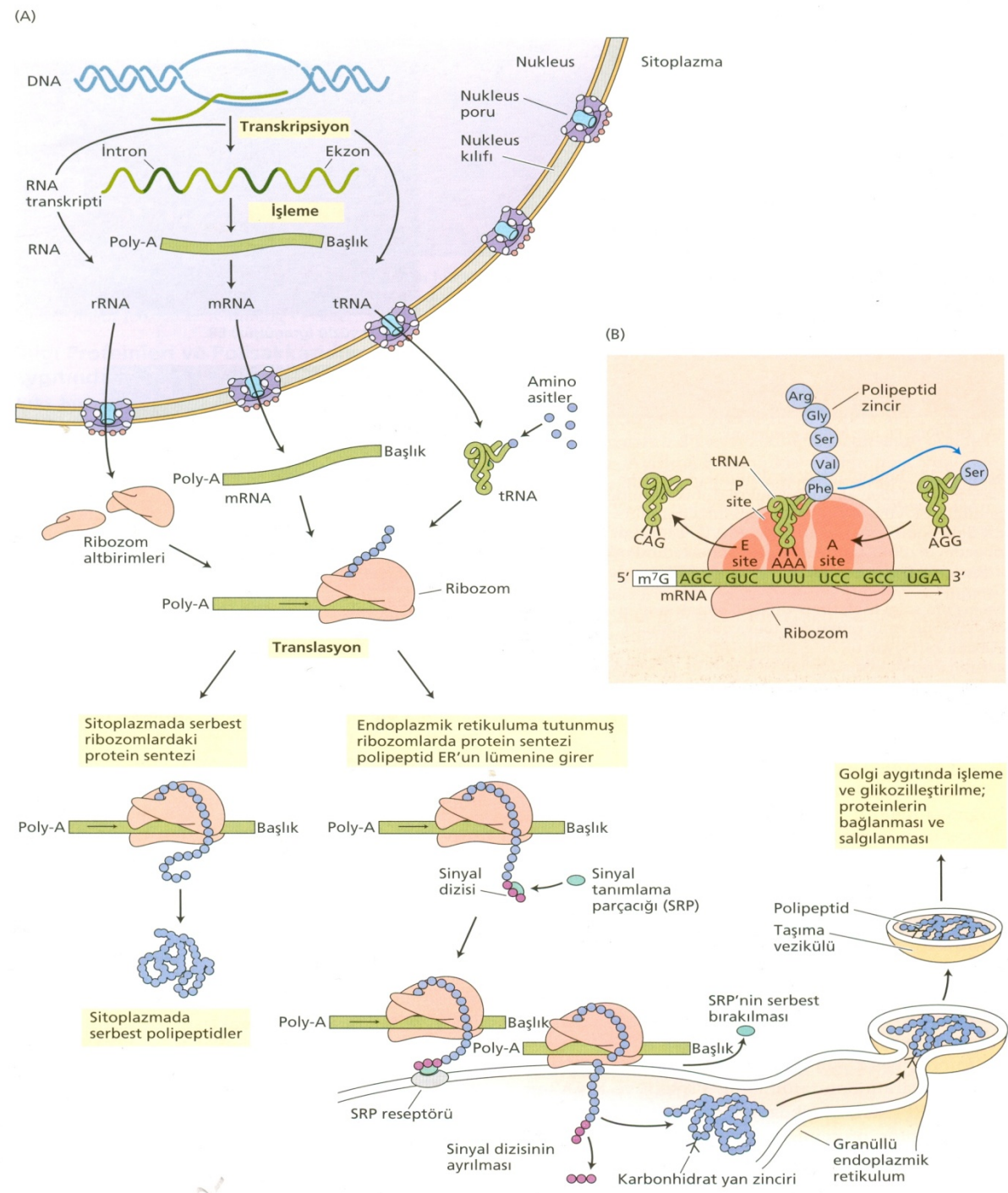
- Tüm hücreler bir zarla çevrilmiştir. Bu biyolojik zarlar (plazma zarı) stoplazmayı dış ortamdan ayırır. Plazma zarları fosfolipid ve proteinlerden oluşur.



ŞEKİL 1.5 (A) Plazma zarı, endoplazmik retikulum ve bitki hücresinin içindeki diğer zarlar çift fosfolipid tabaka içine gömülü proteinlerden oluşmuştur. (B) Transmisyon elektron mikroskopunda çekilmiş bu resimde, bir tere (*Lepidium sativum*) kök ucunun meristematik bölgesindeki hücrelerde plazma zarları görülmektedir. İki koyu çizgi ve bu çizgiler arasında bir boşluk olarak görülen plazma zarının toplam kalınlığı 8 nm'dir. (C) Tipik fosfolipidlerin kimyasal yapıları ve modelleri: fosfatidilkolin ve galaktosilgliserid. (B, Gunnig ve Steer 1996'dan.)

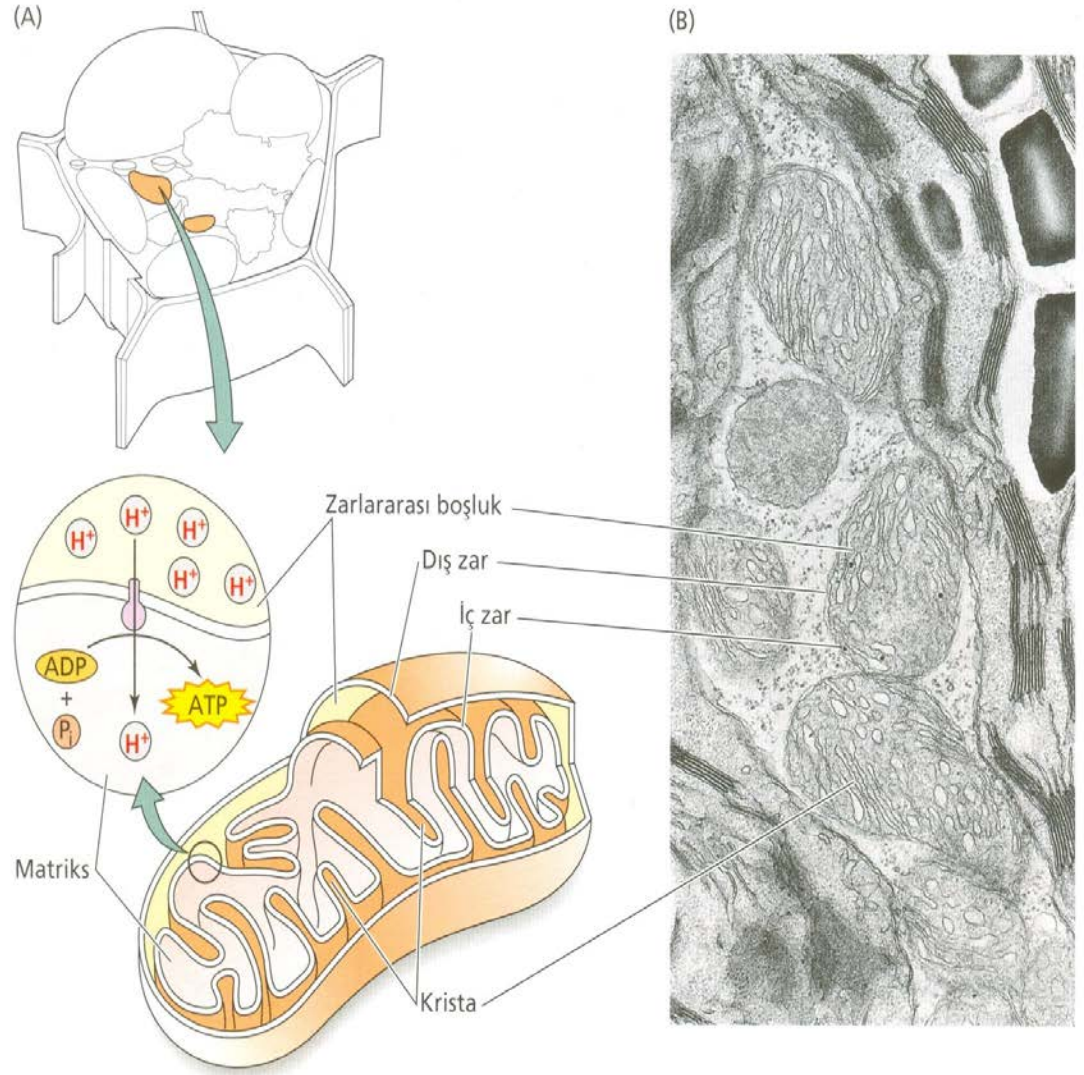
- **Nükleus:** Hücredeki kalıtım maddesinin büyük bölümü nükleusta bulunur. Nükleus, metabolizma, büyüme ve hücre farklılaşmasından sorumlu başlıca organeldir. Nükleusta kromozamlar depolanır ve çoğalır.
- Kromozomlar Kromatin adı verilen DNA ve ona bağlı proteinlerden oluşur.
- Ribozomlarda protein sentezlenir.
- Endoplazmik retikulum (ER): hücre içinde zarlardan oluşan bir ağdır, hücreden proteinlerin salgılanması burada başlar.

■ Salgı proteinleri ve polisakkaritler golgi aygıtında işlenir.



- Vakuoller su ve suda çözünmüş maddeleri içerir. Vakuol hücrelerin % 80-90 ını kapsar. Vakuoller **tonoplast** adı verilen bir zar tarafından kuşatılmıştır.

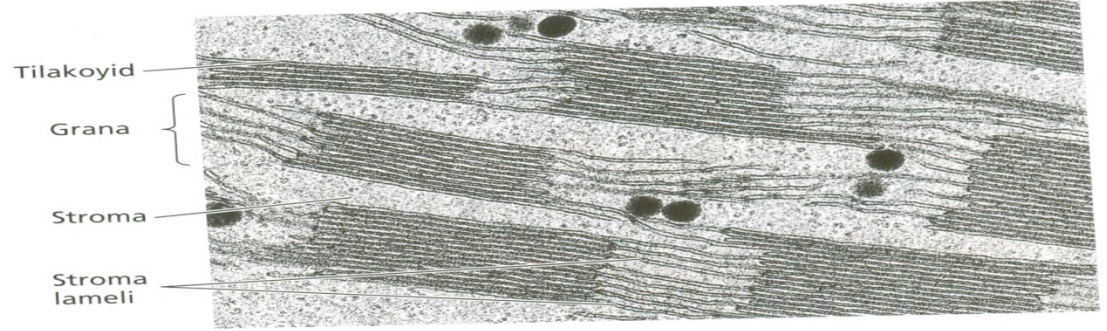
Mitokondri ve kloroplastlar enerjinin dönüştürüldüğü organellerdir.



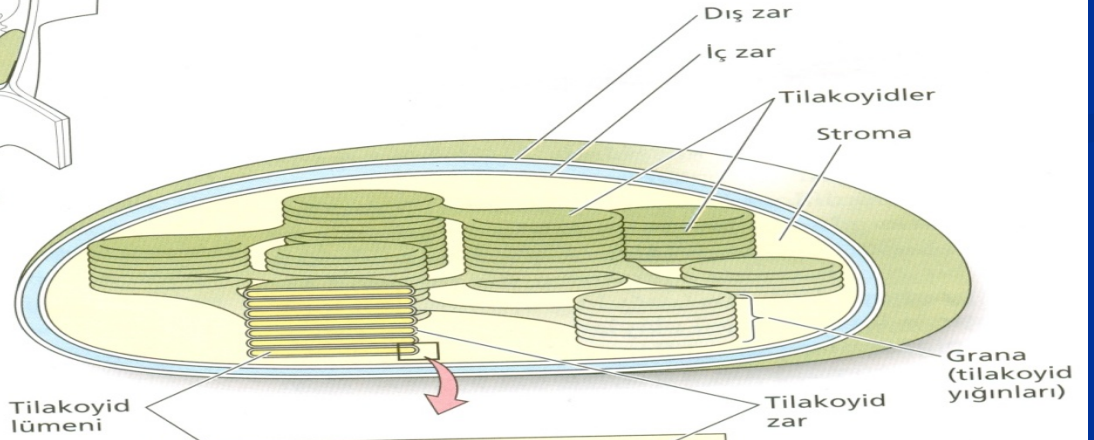
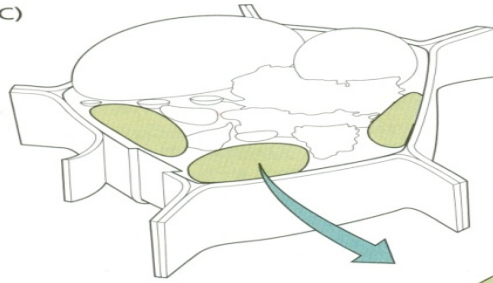
ŞEKİL 1.15 (A) İç zarlarda ATP sentezinde yer alan H^+ -ATPazların yerleşimleri dahil, bir mitokondrinin şematik görünümü. (B) Bermuda çimi (*Cynodon dactylon*)'nin bir yaprak hücreesinde bir mitokondrinin elektron mikroskopundaki görünümü (26.000x) (Bu resim S. E. Frederick tarafından çekilmiş olup, E. H. Newcomb'un hediyesidir.)



(B)

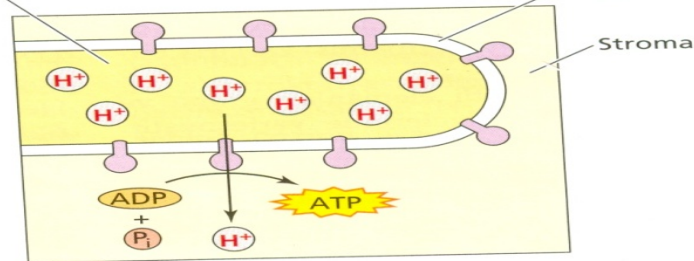


(C)



Tilakoyid lümeni

(D)



ŞEKİL 1.16 (A) Bir timothy çimi, (*Phleum pratense*) yaprağındaki bir kloroplastın elektron mikroskopundaki görünümü. (18,000x) (B) Daha yüksek büyütmede, aynı preparatın görünümü (52,000x) (C) Organizasyonun gelişmişliğini gösteren grana yığınları ve stroma lamellerinin üç boyutlu görünümü. (D) Bir kloroplastın şematik görünümü. Tilakoyid zarlar üzerinde H^+ -ATPaz'ların yerleşimleri gösterilmiştir. (Resimler W. P. Wergin tarafından çekilmiş olup, E. H. Newcomb'un hediyesidir.)