

BİTKİ BİYOLOJİSİ (İletim Doku)



www.biyolojidefteri.com

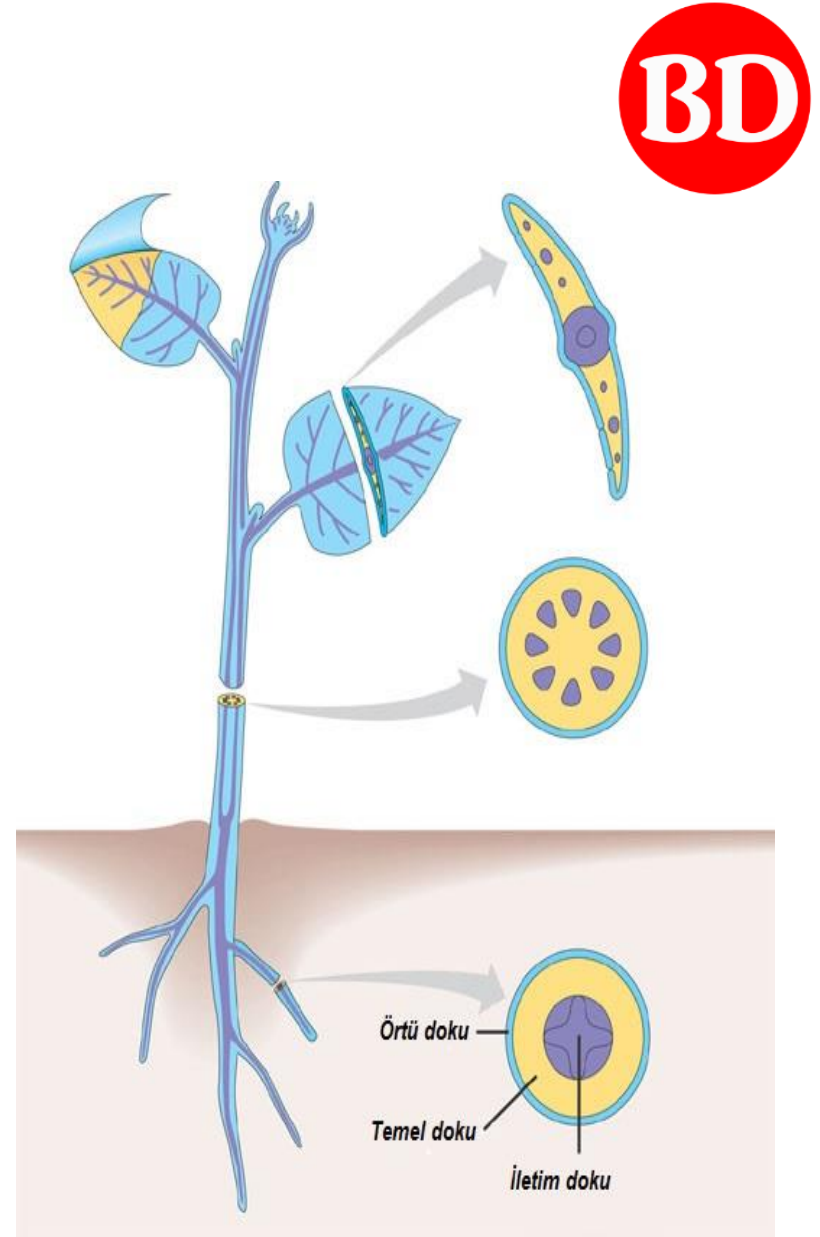
Bitkilerde köklerle alınan su ve mineraller, yaprak ve diğer organlara taşınırken fotosentezle üretilen organik maddeler de yapraklardan bitkinin diğer organlarına iletilir. Bu işlem bitkinin her tarafına uzanmış olan **iletim doku** tarafından gerçekleştirilir.

İletim doku, **ksilem** (odun boruları) ve **floem** (soymuk boruları) olmak üzere iki farklı kısımdan oluşmuştur.

Bunlardan ksilem, su ve suda çözünmüş mineralleri köklerden yukarıya taşırken, floem olgun yapraklarda üretilen besinleri köklere ve gelişmekte olan yapraklar ile meyvelere, gövdenin fotosentez yapamayan diğer kısımlarına ulaştırır.

Gelişmiş bitkilerde ksilem ve floem genellikle birlikte bulunur ve iletim demetlerini meydana getirir.

Hem ksilem, hem de floem çeşitli hücre tiplerinden oluşmuştur. Ancak özellikle uzun mesafeli taşımada görev alanları görevlerine uygun şekilde çok fazla farklılaşma göstermişlerdir.



İLETİM DOKU

KSİLEM

- ✓ *Trake (Geniş çaplı)*
- ✓ *Trakeid (Dar çaplı)*
- ✓ *Ksilem parankiması*
- ✓ *Ksilem sklerenkiması*

FLOEM

- ✓ *Kalburlu borular*
- ✓ *Arkadaş hücreleri*
- ✓ *Floem parankiması*
- ✓ *Floem sklerenkiması*

Ksilemin su iletiminde görevli elemanları olan **trake** ve **trakeid** ler işlevsel olgunlukta ölü olan uzun hücrelerdir.

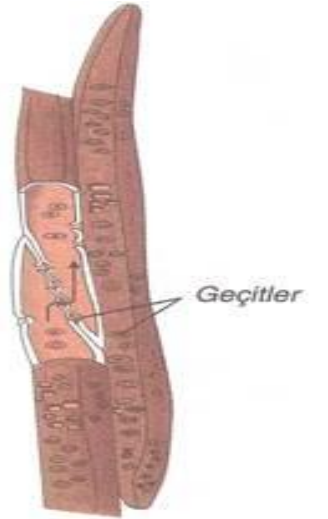
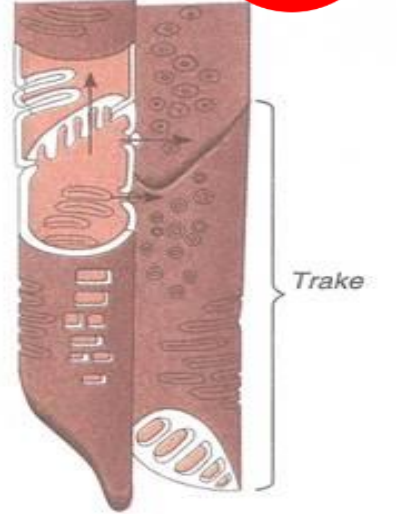
İşlevsel olgunluk, bir hücrenin göreviyle uyumlu yapısını tam olarak kazandığı gelişim evresini belirtmektedir.

Hem trakeler hem de trakeidler bitkinin boyca uzaması durmuş kısımlarında oluşur. Bir trake ya da trakeid işlevsel olgunluğa eriştiğinde hücrenin sadece kalınlaşmış çeperi kalır ve suyun içerisinde rahatça akabileceği bir oluk şeklini almış olur.

Hücreden hücreye su akışı ise hücre çeperlerindeki geçitler sayesinde sağlanır.

Ksilemin uzun mesafeli taşımada görev alan hücrelerindeki çeper kalınlaşması (odunlaşma) bitkinin dik durmasını sağlayan önemli bir desteklik vazifesini de yerine getirir.

Hücre çeperlerindeki sarmal kalınlaşma bir yay gibi gerilerek destekliğe yardımcı olur.



Floemde, sakkaroz, diğer organik bileşikler ve mineral iyonları kalburlu boru elemanları olarak isimlendirilen tüplü yapılar vasıtasıyla taşınır.

Kalburlu boru elemanları işlevsel olgunlukta canlıdır fakat çekirdeğe, ribozomlara ve ayrı bir kofula sahip değildirler. Kalburlu boru elemanlarının uç çeperlerinde bulunan delikler hücreden hücreye sıvı akışını sağlar.

Kapalı tohumlu bitkilerde her bir kalburlu boru elemanının yanında arkadaş hücresi olarak isimlendirilen ve iletim işlevi olmayan bir bitki hücresi bulunur.

Arkadaş hücresinin çekirdeği ve ribozomları yalnızca bulunduğu hücrede iş görmekle kalmayıp, aynı zamanda kendi çekirdeği ve ribozomları bulunmayan komşu kalburlu boru elemanları için de iş görebilir.

Arkadaş hücreleri ile kalburlu boru elemanları arasındaki sitoplazmik bağlantı, *plasmodesma* denen kanallar vasıtasıyla olmaktadır.

Bazı bitkilerin yapraklarında arkadaş hücreleri fotosentez ürünlerinin kalburlu boru elemanlarına yüklenmesinde yardımcı olmaktadır. Arkadaş hücreleri kalburlu boru elemanına dönüşme potansiyeline sahiptir.

