



# SİTOPLAZMA VE ORGANELLER SİTOPLAZMA

Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR



- Ökaryot hücrelerde çekirdek ile hücre zarı arasında kalan kısma sitoplazma denir.
- Tüm hücrelerde bulunur.
- Sitoplazma, organeller ve bunların içinde yer aldığı koyu kıvamlı yarı akışkan (kolloidal) sıvı kısım (sitozol) dan oluşur.
- Ökaryot bir hücrenin sitoplazmasında DNA bulunmaz.
- Sitoplazmanın yarı akışkan sıvı kısmında

- %70-%90 su

- enzimler

- Mineraller

- hormonlar

- Tuzlar

- vitaminler

- Gazlar

- ATP

- Proteinler

- Nükleotitler

- Karbonhidratlar

- RNA

- Yağlar



# Organel

- ✓ Metabolik olayların gerçekleştiği işlevsel yapı
- ✓ Prokaryot Hücrelerde Sadece ribozom bulunur.
- ✓ Ökaryot Hücrelerde ribozom ve zarlı organeller bulunur.



Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR

# ORGANELLER

## Zarsız Organeller

1. Ribozom
2. Sentrozom

## Zarlı Organeller

### Tek zarlılar

1. E.R.
2. Golgi
3. Lizozom
4. Koful

### Çift zarlılar

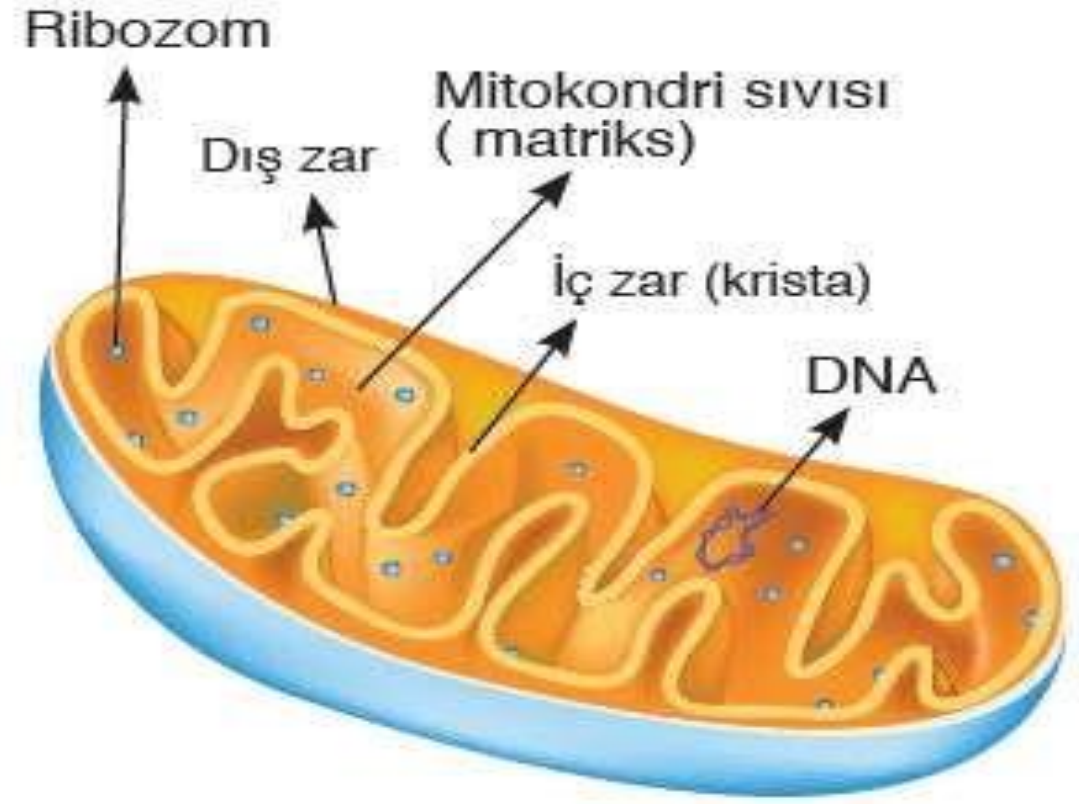
1. Mitokondri
2. Plastidler
  - a) Kloroplast
  - b) Kromoplast
  - c) Lökoplast



Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR

# 1. MİTOKONDİRİ

- ✓ Ökaryotlarda oksijenli Solunum tepkimelerin gerçekleştiği organeldir.
- ✓ Kendine ait DNA, RNA ve ribozomu bulunur. (DNA'sı halkasaldır.)
- ✓ İç zarına **KRİSTA** denir. E.T.S elemanları taşır.
- ✓ Sıvı kısmına **MATRİKS** denir. DNA, RNA, ribozom ve solunum enzimleri bu kısımdadır.







✓  $6O_2 + C_6H_{12}O_6 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

✓ Kas, sinir, böbrek ve sperm gibi hücrelerde fazla sayıda bulunur.

✓ Çoğalmaları, çekirdek DNA'sının kontrolünde gerçekleşir.

Mitokondride oksijenli solunum ile ATP üretildiğine göre, mitokondri etkinliği artan bir hücrede;  $(C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38ATP)$  - $O_2$  tüketimi artar.

-Enerji verici olarak kullanılan glikoz, yağ asidi ve gliserol gibi monomerlerin miktarı azalır.

-Yoğunluk azalır.

Mitokondri etkinliği artan bir hücrede;



- CO<sub>2</sub> artar
- pH düşer. Asitlik artar.
- Üretilen ATP artar.
- Isı artışı olur.
- H<sub>2</sub>O miktarı artar.
- Osmotik basınç azalır.
- Turgor basıncı artar.

- ❖ İnsanlar mitokondrilerini annenin yumurta hücresinden alırlar.  
Spermden yani babadan değil.



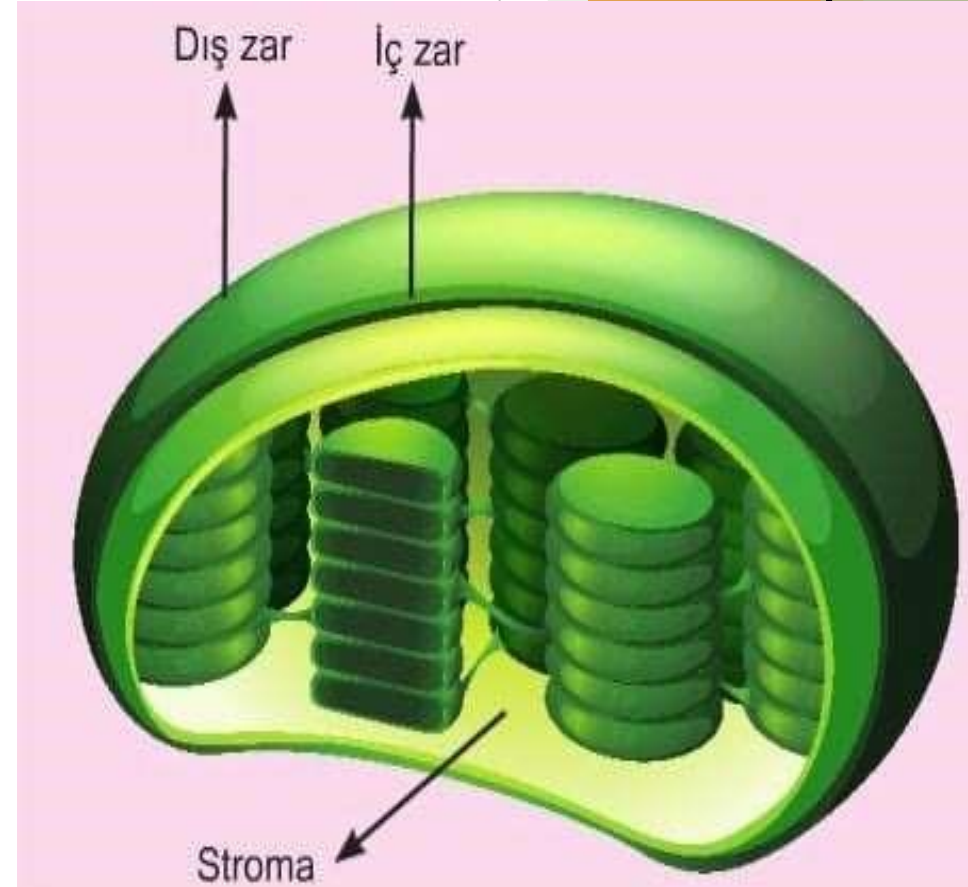
## 2-Plastitler

-Bitki hücrelerinde, alglerde ve öglena gibi protistlerde bulunan çift katlı bir organeldir.

-İçerdikleri renk maddeleri ve yaptıkları göreve göre;

- kloroplast,
- kromoplast □lökoplast olmak üzere üç çeşit plastit vardır.

### Kloroplast







- ✓ Klorofil taşıdıkları için yeşil renkli plastitlerdir.
- ✓ Bazı protista (öglena) ve bitkilerde bulunur.
- ✓ Bir bitkinin tüm yeşil kısımlarında (yapraklarda, genç dallarda ve olgunlaşmamış meyvelerde) bulunur.
- ✓ Ökaryotlarda fotosentez tepkilemelerinin gerçekleştiği organeldir.
- ✓ Kendine ait DNA , RNA ve ribozomu bulunur. (DNA'sı halkasaldır.)
  - ✓ İç zarına GRANUM zar denir. E.T.S elemanları taşır.
- ✓ Sıvı kısmına STROMA denir. DNA, RNA, ribozom ve fotosentez enzimleri bu kısımdadır.





Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR

# GÖREVİ

Güneş ışığını soğurarak kimyasal enerjiye dönüştürüp oksijen ve organik madde üretmektir.

Kloroplast içinde ATP üretilir ve üretilen ATP'ler yine kloroplastta organik besin üretilirken tüketilir.

## Kromoplast



✓ Bitkiye yeşil dışında renk veren pigmentleri taşır. ✓ Pigment  
Renk Bulunduğu bitki

## KARATONOİDLER

□ Likopen → kırmızı → **domateste**

□ Ksantofil → sarı → **limonda**





❑ Karoten → turuncu → havuçta ya da portakalda  
**Lökoplast**

- ✓ RENKSİZ plastit çeşididir.
- ✓ Renksiz plastitlerdir. Bitkilerin kökünde, tohumunda ve patates gibi bitki gövdelerinde bulunur.
- ✓ Patateste → NIŞASTA
- ✓ Baklagilde → Protein
- ✓ Ketende → Yağ





# 3-Endoplazmik Retikulum

- Çekirdek zarı ile hücre zarı arasında uzanan KANALCIK sistemidir.
- Memelilerin olgun alyuvarları hariç tüm ökaryot hücrelerde görülür.
- Çekirdeğin yerini sabitler.
- Hücre bölünmesi sırasında yıkılır.

Granüllü E.R. → ' Üzerinde ribozom bulunur

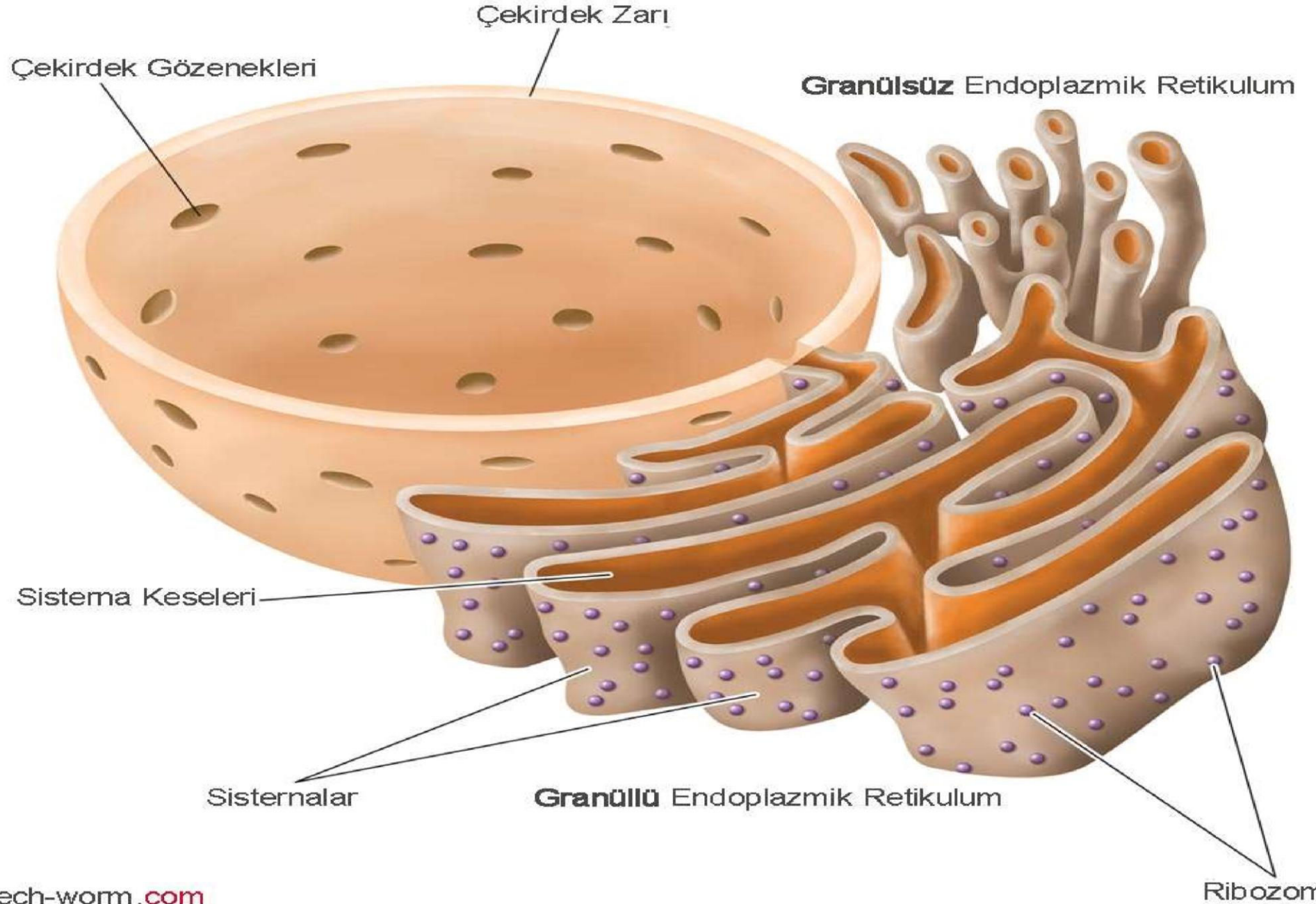




Granülsüz (Düz) E.R. → ' Üzerinde ribozom bulunmaz.

Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR

# Endoplazmik Retikulum



Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR



# görevleri;

- ✓ Hücre içi madde iletimini sağlamak,
- ✓ Hücreye desteklik sağlamak,
- ✓ Hücre çekirdeğinin belirli bir bölgede sabit kalmasını sağlamak
- ✓ asidik-bazik tepkilerin birbirinden ayrılmasını sağlamak ve  $Ca^{++}$ , protein gibi maddeleri depolamaktır.



# Granüllü Endoplazmik Retikulum

- ✓ Granüllü Endoplazmik retikulum bitki ve hayvan hücresinde bulunur.
- ✓ Hücre dışına verilecek olan salgıların büyük bir kısmı granüllü endoplazmik retikulum, tarafından sentezlenir.
- ✓ üzerindeki ribozomlarda oluşan proteinler, endoplazmik retikulumun içine geçerek işlevsellik kazanır.
- ✓ Buradan Golgi cisimciğine taşınır ve orada görevlerine göre sınıflandırılır.
- ✓ Daha sonra da hücre zarından geçerek görevine göre ilgili yere gönderilir.



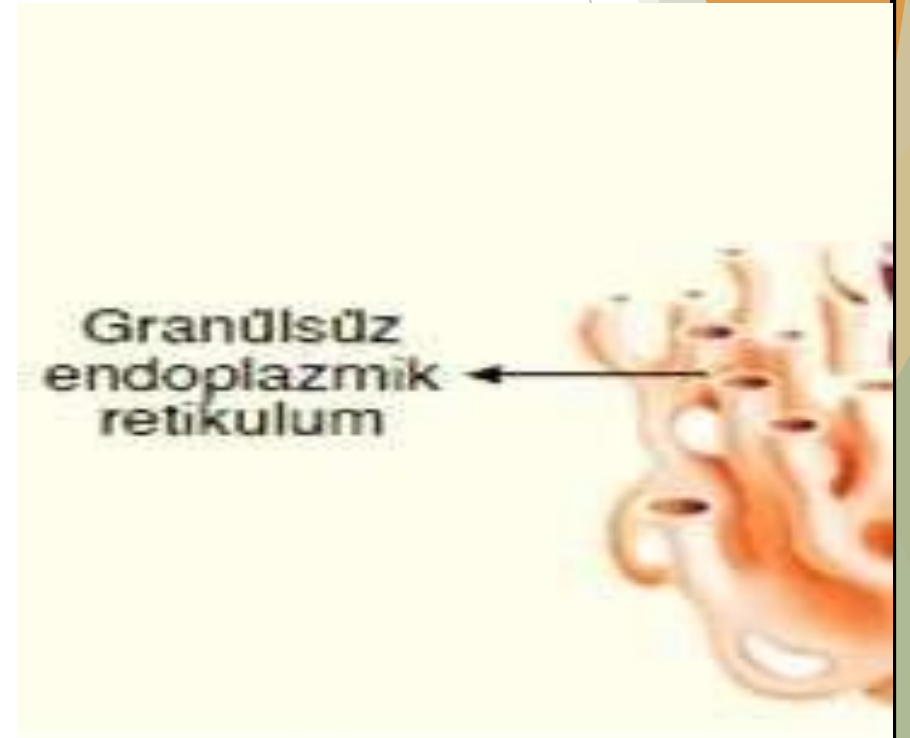
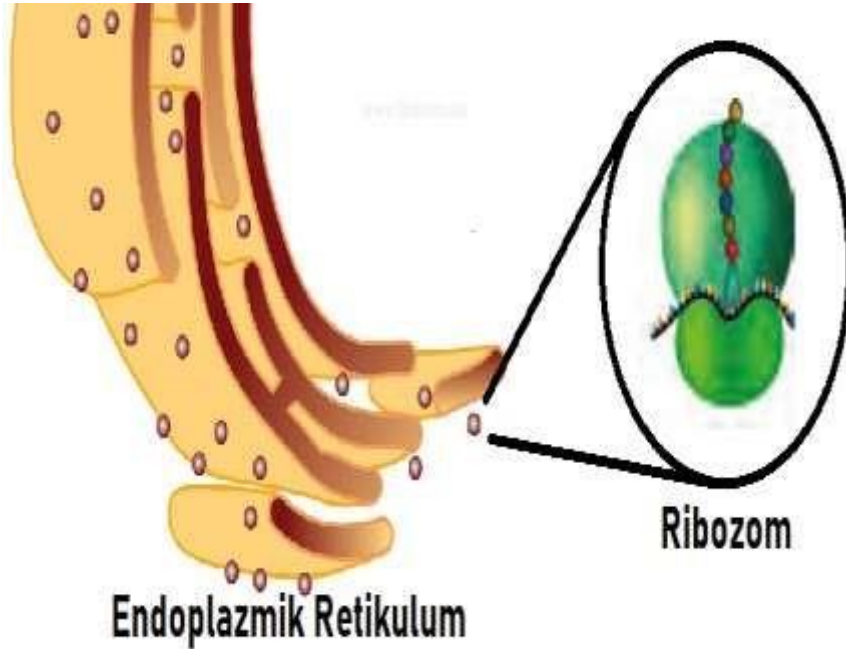
**Örneğin** pankreas hücrelerinden bazıları insülin salgılar ve bunu kana gönderir. Bu hücrelerde granüllü endoplazmik retikulum miktarı fazladır. Granüllü endoplazmik retikulum, protein sentezinin yanında hücre zarının proteinlerine lipit ekleyerek zarı büyütür.





# Granülsüz Endoplazmik Retikulum

- ✓ Karbonhidrat ve lipit sentezi yapan hücrelerde miktarı fazladır.
- ✓ Kas hücrelerinde Ca karaciğerde glikojen depolar.





✓ Alkol ve ilaçların zehirli etkilerini yok eder.

Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR



# BENİ DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

Biyoloji Öğretmeni  
Senem ÖZDEMİR