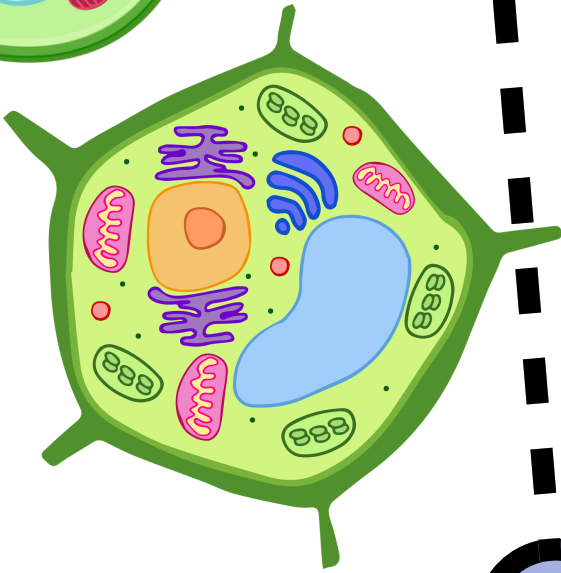
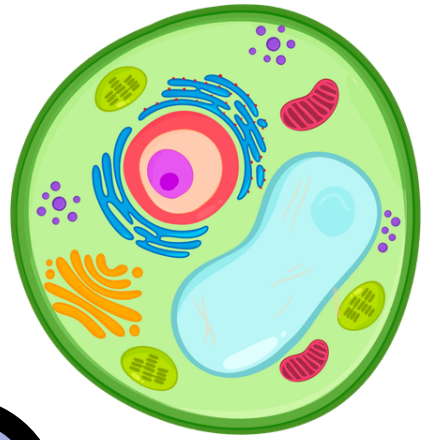


**ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ  
VE  
ÇEVRE**

SOLUNUM VE FERMANTASYON

# Hücreesel Solunum



Besinlerin hücre içinde parçalanmasıyla ATP olarak adlandırılan enerji elde edilmesine hücreesel solunum adı verilir.

# Hücrelerde enerji oluşumu 3 yolla gerçekleşir:

1

Oksijenli  
Solunum

2

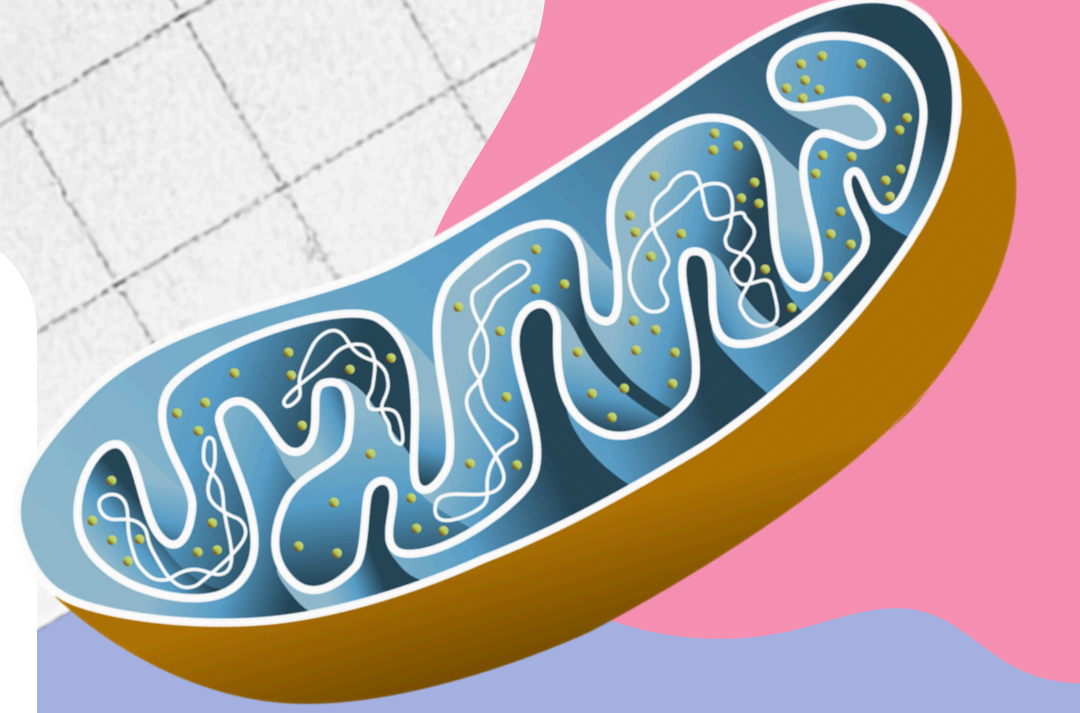
Oksijensiz  
Solunum

3

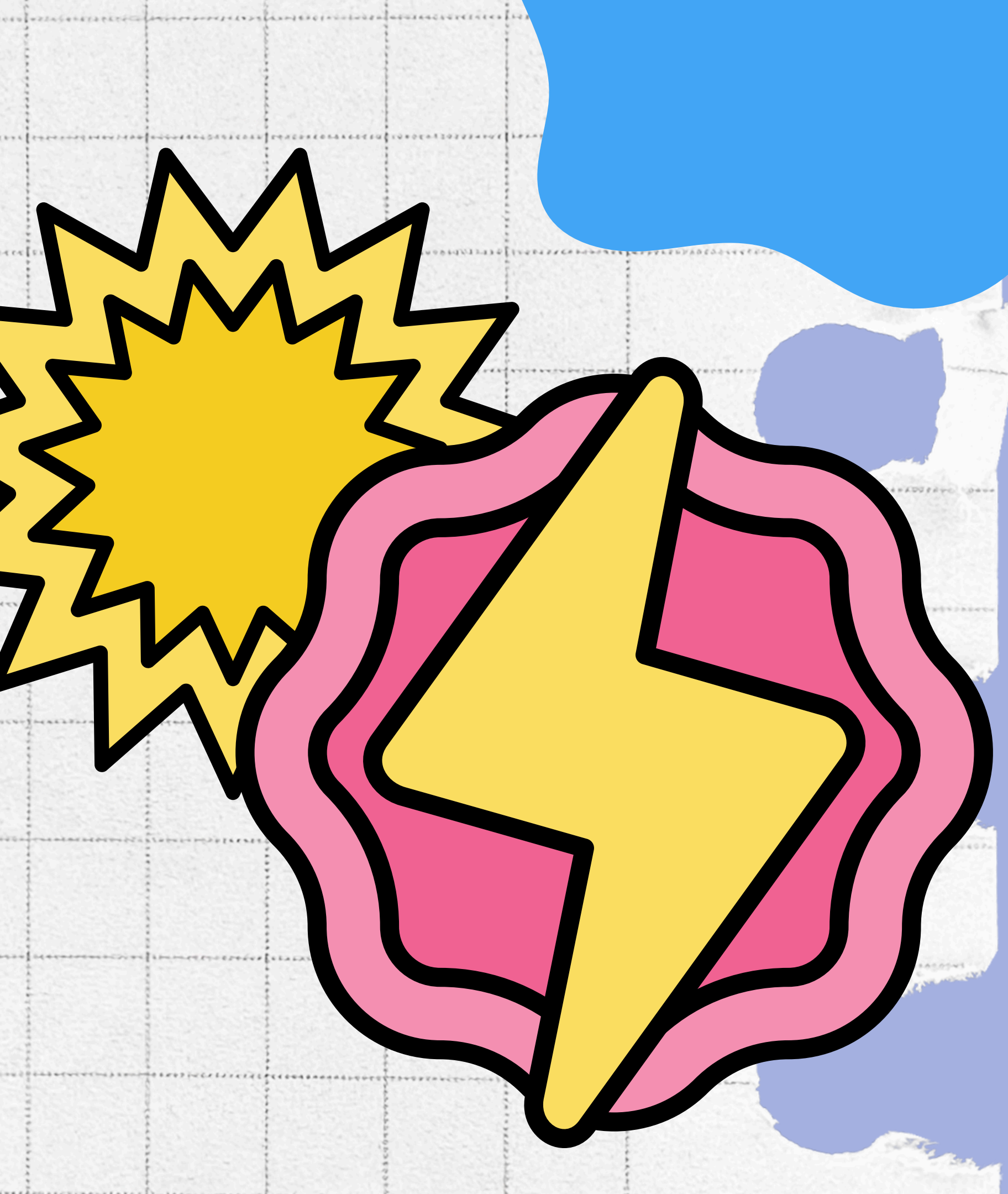
Fermantasyon

# Oksijenli Solunum

Hücre içerisinde bulunan besinlerin, oksijenli ortamda karbondioksit ve suya kadar parçalanmasına oksijenli solunum denir. Oksijenli solunum, gelişmiş yapılı canlılarda mitokondri organelinde gerçekleşir.



BESİN + OKSİJEN → KARBONDİOKSİT + SU + ENERJİ (ATP)

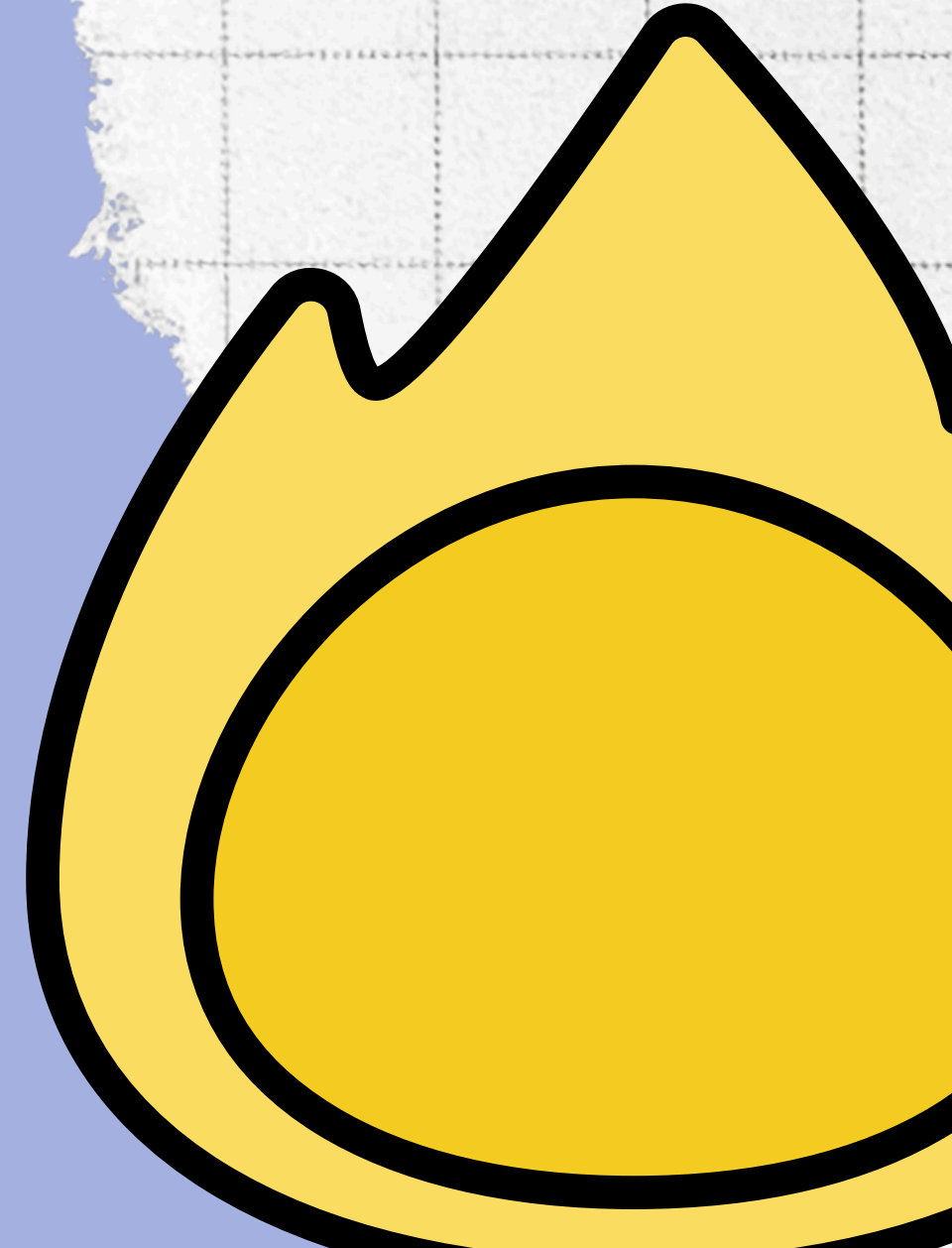
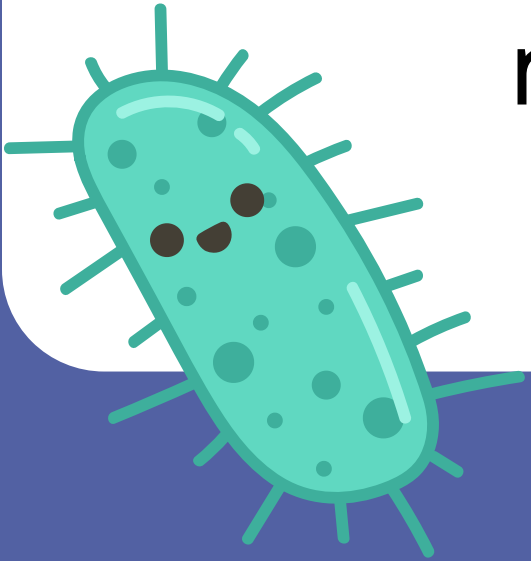


Bitkiler fotosentezi sadece ışığın olduğu zamanlarda gerçekleştirirken solunumu gece-gündüz devam ettirir.

# Oksijensiz Solunum

Besinlerin oksijen kullanmadan enzimler yardımı ile parçalanıp enerji elde edilmesine oksijensiz solunum denir.

Bazı tek hücreliler, birçok bakteri ve maya mantarları oksijensiz solunum gerçekleştirirler.



# Fermantasyon

Oksijensiz solunumda olduğu gibi besinlerin oksijen kullanılmadan enzimler yardımı ile parçalanıp enerji elde edilmesine fermantasyon denir.

Fermantasyon sonucu elde edilen enerji miktarı oksijenli ve oksijensiz solunuma göre oldukça azdır.



# Fermantasyon Çeşitleri

## LAKTİK ASİT FERMANTASYONU

BESİN → LAKTİK ASİT + ENERJİ (ATP)

Örnek: Yoğurdun mayalanması

## ETİL ALKOL FERMANTASYONU

BESİN → ETİL ALKOL + CO<sub>2</sub> + ENERJİ (ATP)

Örnek: Hamurun mayalanması

# Fermantasyon Örnekleri

- **Peynir,**
- **Sirke,**
- **Turşu,**
- **Yoğurt yapımında,**
- **Hamurun mayalanmasında,**
- **İnsan ve omurgalı hayvanların kas hücrelerinde fermantasyon görülür.**

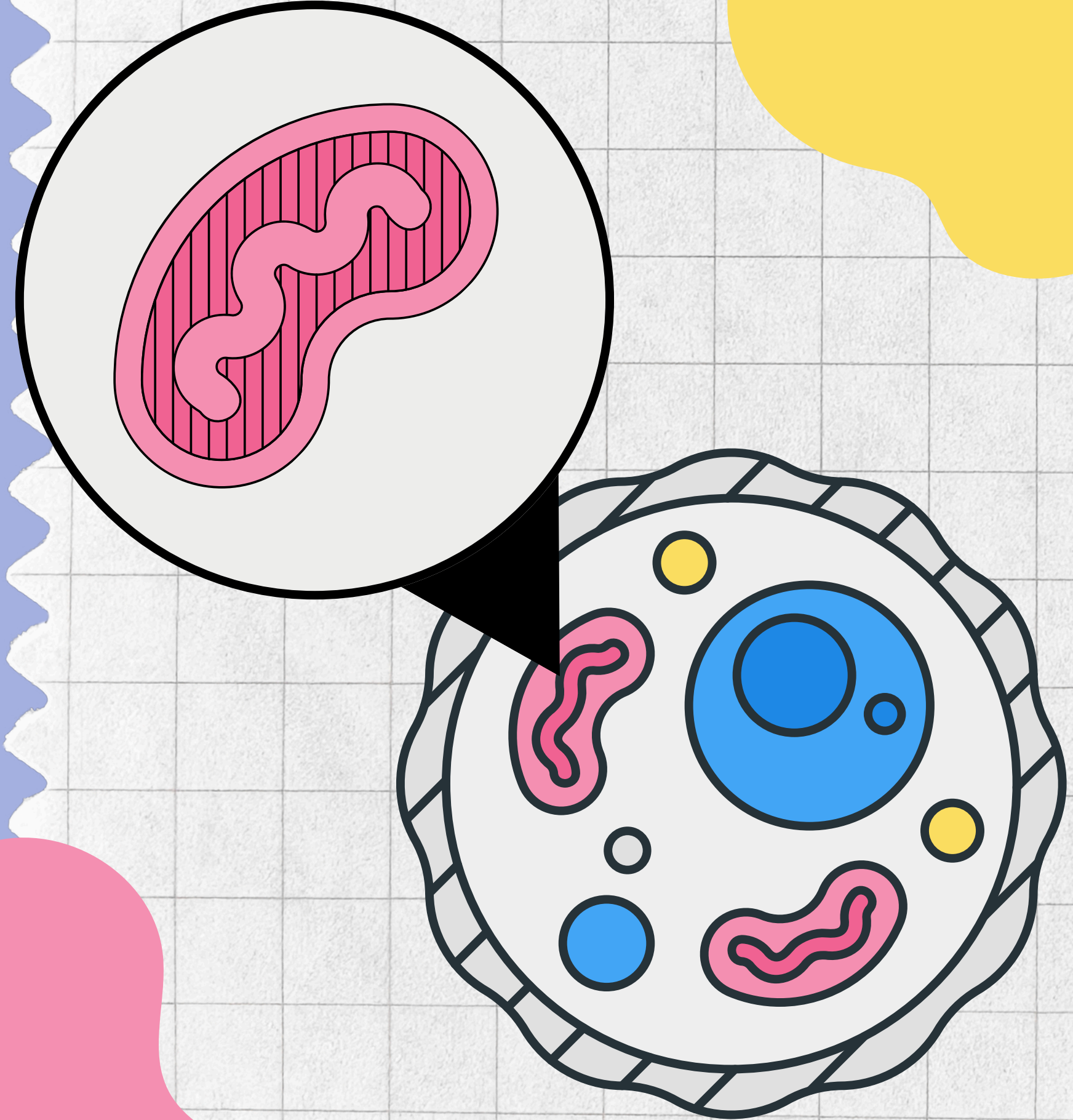
# UNUTMA

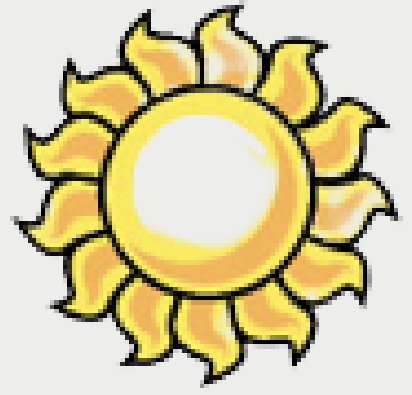


Oksijenli solunum sırasında açığa çıkan enerji oksijensiz solunumdan fazladır.



Oksijenli solunum ve fotosentez olayları birbirini tamamlayan olaylardır.





Güneş  
enerjisi

Fotosentez

Karbondioksit

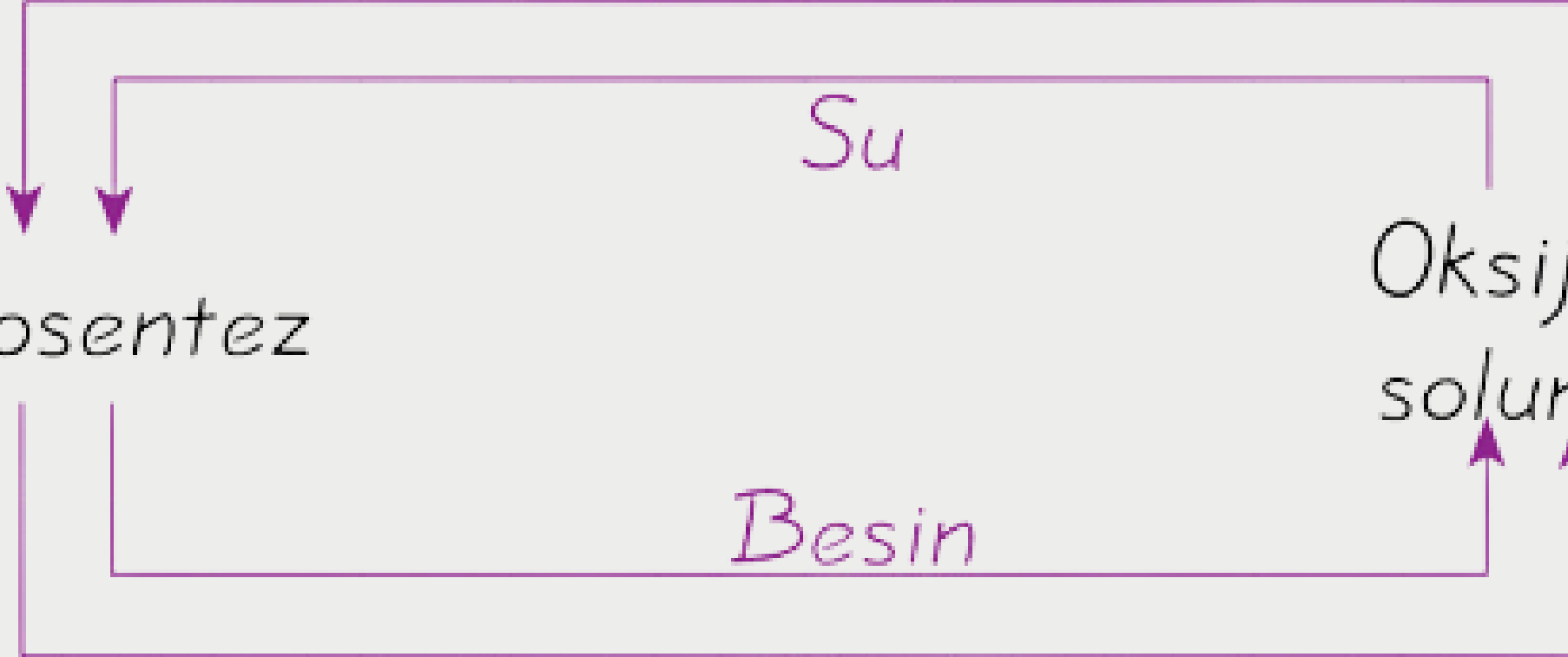
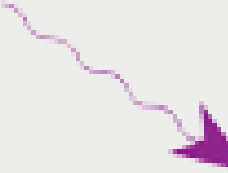
Su

Oksijenli  
solunum

ATP  
(Enerji)

Besin

Oksijen





**fenogretmeni\_seda**