6. Sınıf
Fen Bilimleri

3. Ünite: Canlılarda Sistemler

01/05

Bitkilerde Üreme ve Çiçeğin Yapısı

Bitkilerde Üreme



- Çiçekli bitkilerde üreme, **çiçekle** gerçekleşir.
- Üreme sonucu **tohum** ve **meyve** oluşur.

Çiçeğin Yapısı



Erkek ve Dişi Organ

Erkek organ
(Erkek üreme organı)



- Başçık ve sapçıktan oluşur.
- **Polenleri** üretir.

Dişi organ
(Dişi üreme organı)



- Dişicik tepesi, dişicik borusu ve yumurtalıktan oluşur.
- **Yumurtaları** içerir.

Polen ve Tozlaşma



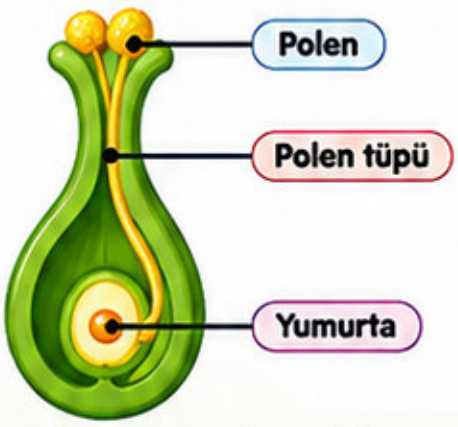
- **Polen**, erkek organın başçık kısmında oluşan üreme hücreleridir.
- Polenlerin dişi organın dişicik tepesine taşınmasına **tozlaşma** denir.

Tozlaşma Nasıl Olur?



- Polenler **rüzgâr, böcek, su** gibi etkenlerle taşınabilir.
- Bu olay, bitkilerin üremesinde önemli bir adımdır.

Döllenme



- Tozlaşmadan sonra polen, dişi organın içinde polen tüpü oluşturur.
- Polen tüpü ile erkek üreme hücresi yumurtaya ulaşır ve **döllenme** gerçekleşir.

Döllenme Sonrası



Yumurtalık
(Döllenmeden önce)

Tohum
(Döllenmeden sonra)

- Döllenme sonucunda yumurta, **tohuma** dönüşür.
- Yumurtalık ise gelişerek **meyveyi** oluşturur.

Tohum ve Meyve



- **Tohum**, yeni bir bitkinin oluşmasını sağlar.
- **Meyve**, tohumları korur ve yayılmasına yardımcı olur.

Özet

- ✓ Çiçek, bitkilerde üremeyi sağlar.
- ✓ Erkek organ polenleri, dişi organ yumurtaları içerir.
- ✓ Polenlerin dişi organa taşınmasına **tozlaşma** denir.
- ✓ Polen ile yumurtanın birleşmesine **döllenme** denir.
- ✓ Döllenme sonucunda **tohum ve meyve** oluşur.

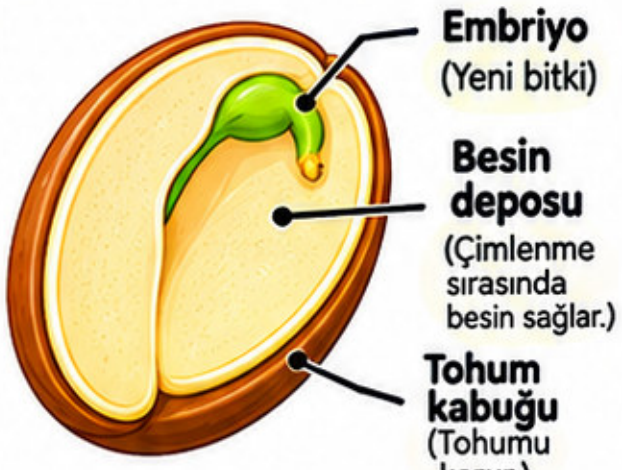
6. Sınıf
Fen Bilimleri

3. Ünite: Canlılarda Sistemler

02/05

Tohumun Çimlenmesi ve Bitkilerde Büyüme

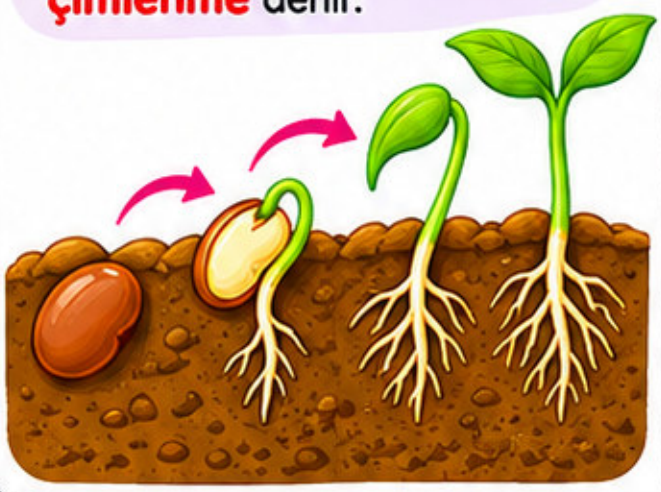
Tohum Nedir?



- Yeni bir bitki oluşturabilen yapıdır.
- Uygun koşullarda **çimlenerek** gelişir.

Tohumun Çimlenmesi

Tohumun, uygun koşullarda büyümeye başlayarak yeni bir bitki oluşturmasına **çimlenme** denir.

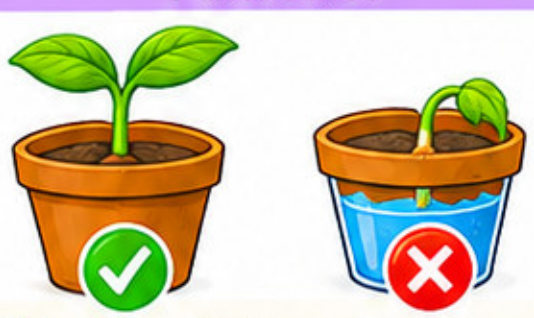


Çimlenme İçin Gerekli Koşullar



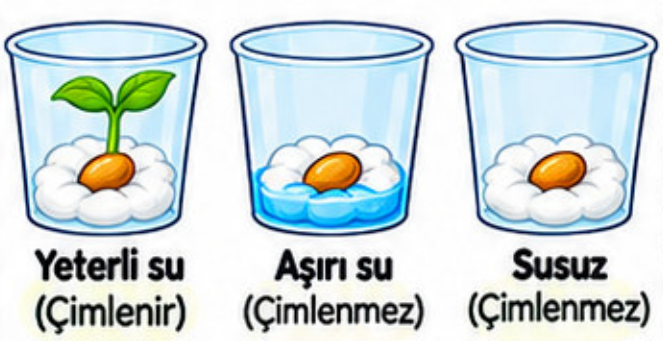
- Bu üç koşul sağlandığında tohum **çimlenir.**

Çimlenmeyi Etkileyen Faktörler



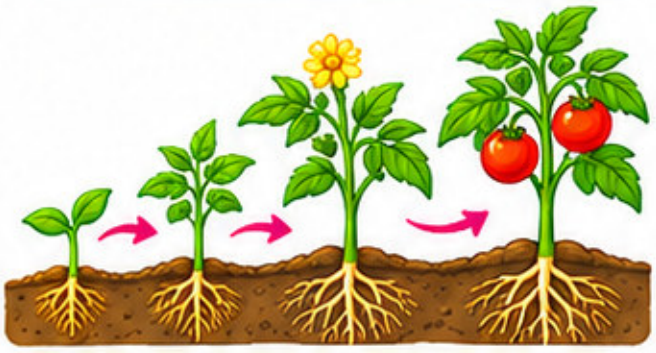
- **Yeterli su:** Çimlenmeyi sağlar.
- **Aşırı su:** Tohumun hava almasını engelleyerek çimlenmeyi önler.
- **Uygun sıcaklık:** Çimlenmeyi hızlandırır.
- **Oksijen:** Tohumun solunum yapmasını sağlar.

Çimlenme Deneyi



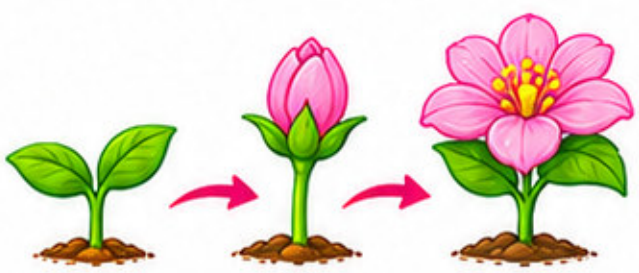
- Deneylerle, çimlenme için **su, oksijen** ve **uygun sıcaklığın** gerekli olduğu görülür.
- Aşırı su, tohumun hava almasını engeller.

Bitkilerde Büyüme



- Bitkinin boyunun uzaması, kütlesinin artması ve yeni yapılar oluşturmasına **büyüme** denir.
- Büyüme, hücre sayısının ve hücre büyüklüğünün artmasıyla gerçekleşir.

Bitkilerde Gelişme



- Bitkinin yaşamı boyunca gerçekleştirdiği farklılaşma ve işlevsel olgunlaşma sürecine **gelişme** denir.
- Tomurcuktan çiçeğin, çiçekten meyvenin oluşması gelişme örnekleridir.

Büyüme ve Gelişmeye Etki Eden Faktörler

- **Işık** (Fotosentez için gerekli)
- **Su** (Hücrelerin çalışmasını sağlar)
- **Mineraller** (Topraktan alınır, büyüme ve gelişmeyi destekler)
- **Uygun sıcaklık** (Yaşamsal faaliyetleri hızlandırır)

Özet

- ✓ **Tohum**, yeni bir bitki oluşturur.
- ✓ **Çimlenme**, uygun koşullarda tohumun gelişmeye başlamasıdır.
- ✓ Çimlenme için **su, oksijen** ve **uygun sıcaklık** gerekir.
- ✓ Bitkilerde **büyüme**, boy ve kütle artışıyla olur.
- ✓ **Gelişme**, bitkinin yaşamı boyunca farklılaşarak yeni yapılar oluşturmasıdır.

6. Sınıf
Fen Bilimleri

3. Ünite: Canlılarda Sistemler

Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

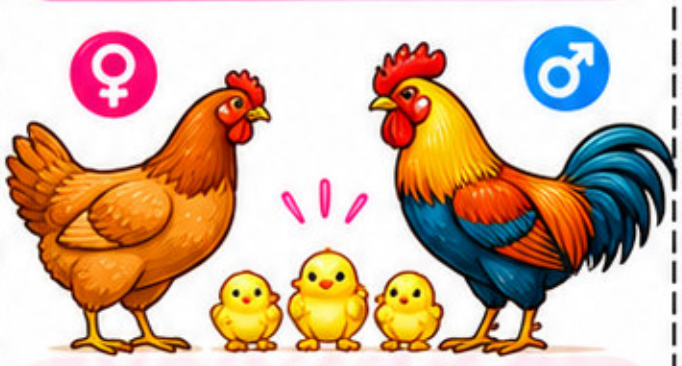
03/05

Hayvanlarda Üreme



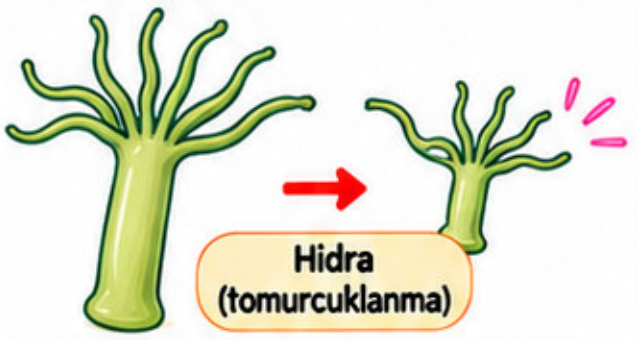
- Hayvanlar, kendi **türlerinin devamını** sağlamak için ürerler.
- Üreme, hayvanların ortak yaşamsal faaliyetlerindendir.

Eşeyli Üreme



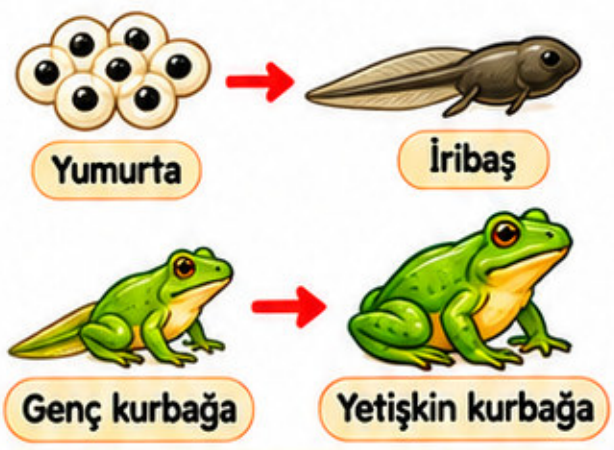
- Dişi ve erkek bireylerin üreme hücrelerinin birleşmesiyle gerçekleşir.
- Oluşan yavrular, anne ve babaya **benzer** özellikler gösterir.

Eşeysiz Üreme



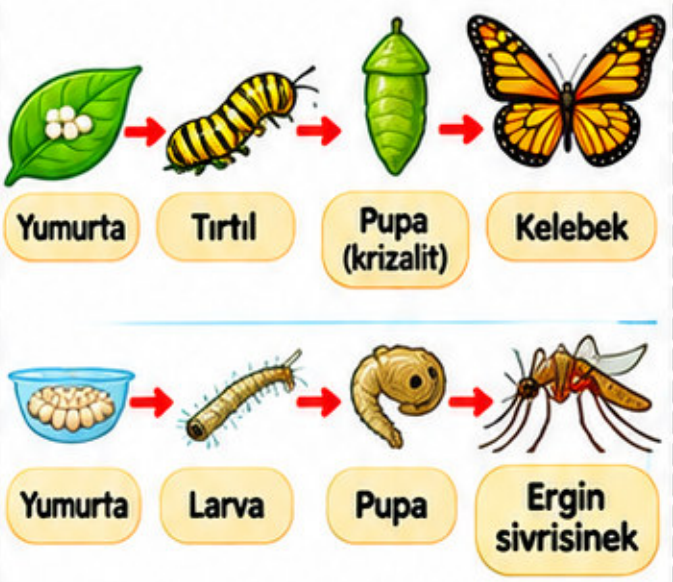
- Tek bir bireyden yeni bireylerin oluşmasıdır.
- **Tomurcuklanma, bölünme, rejenerasyon** ve **vejetatif** üreme bu gruptandır.

Başkalaşım (Metamorfoz)

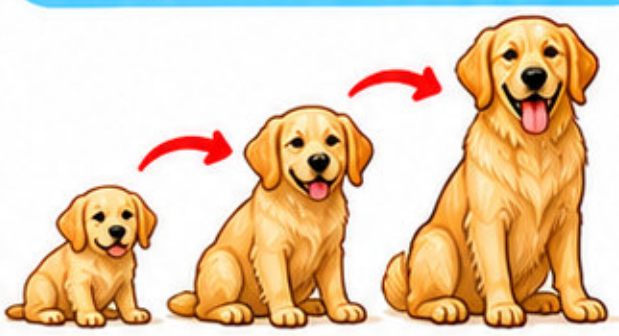


- Bazı hayvanların, yaşamları boyunca vücut yapılarında **büyük değişimler** geçirmesidir.

Başkalaşıma Örnekler



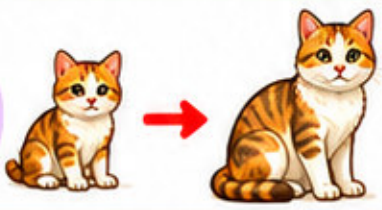
Büyüme ve Gelişme



- **Büyüme**; canlının boy, kütle ve hacimce artmasıdır.
- **Gelişme**; vücut yapısının ve yaşamsal faaliyetlerin olgunlaşmasıdır.

Farklı Gelişim Örnekleri

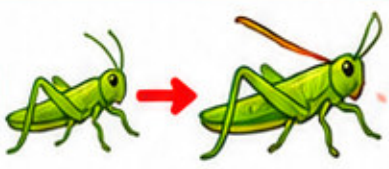
Doğrudan gelişme



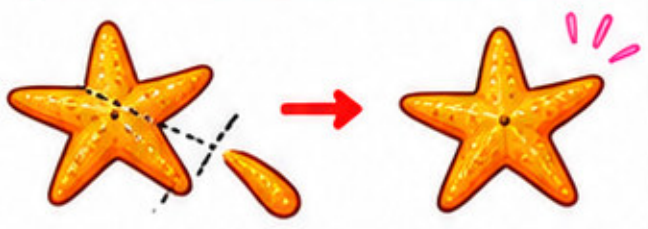
Başkalaşımlı gelişme



Eksik başkalaşım



Rejenerasyon (Yenilenme)



- Bazı hayvanlar, kaybettikleri vücut parçalarını yeniden oluşturabilir.
- Örnek: **Denizyıldızı, kertenkele** (kuyruk yenileme).

Özet

- ✓ Hayvanlarda üreme; **eşeyli** veya **eşeysiz** olarak gerçekleşir.
- ✓ **Başkalaşım**, bazı hayvanların yaşam döngüsünde görülür.
- ✓ **Büyüme**; boy, kütle ve hacim artışıdır.
- ✓ **Gelişme**; vücut yapısının ve yaşamsal faaliyetlerin olgunlaşmasıdır.
- ✓ Bazı hayvanlar **yenilenme (rejenerasyon)** özelliğine sahiptir.

6. Sınıf
Fen Bilimleri

3. Ünite: Canlılarda Sistemler

İnsanda Üreme ve Ergenlik

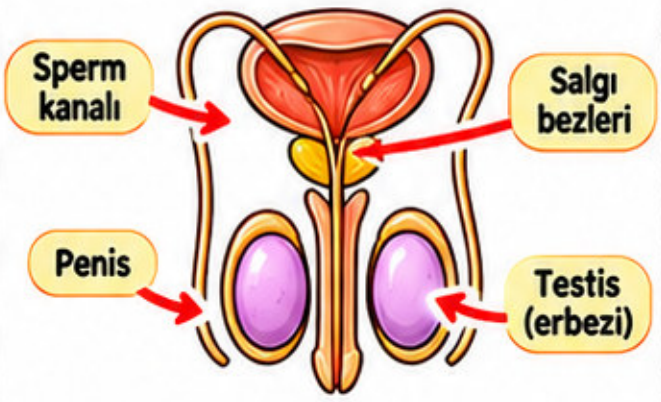
04/05

İnsanda Üreme Sistemi



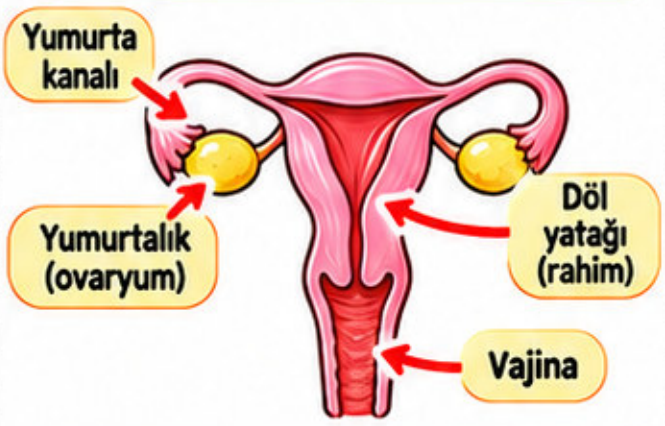
- İnsanda üreme, **eşeyli üremeyle** gerçekleşir.
- Üreme sistemleri; erkek ve dişi üreme organlarından oluşur.

Erkek Üreme Sistemi



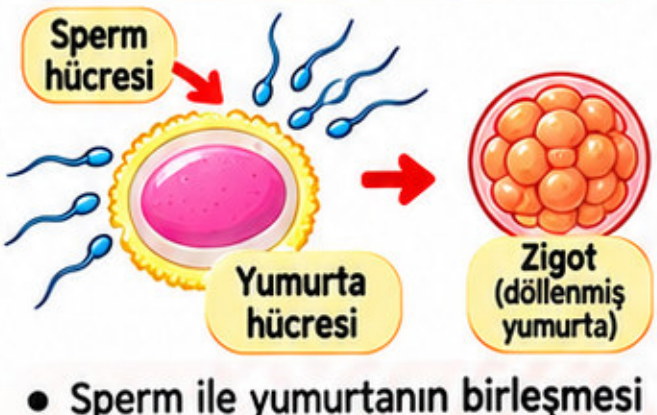
- Testislerde **sperm** hücreleri ve erkeklik hormonu (**testosteron**) üretilir.

Dişi Üreme Sistemi



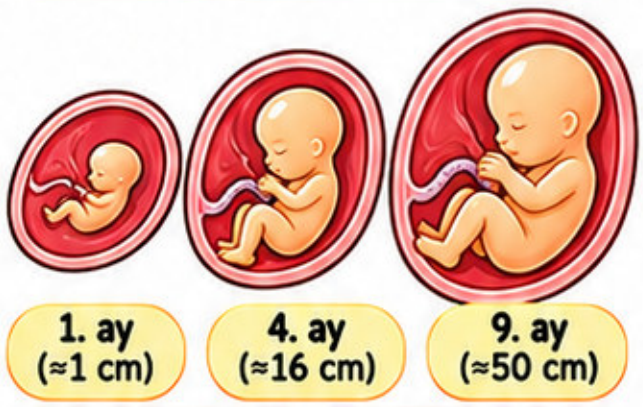
- Yumurtalıklarda **yumurta** hücreleri ve dişilik hormonu (**östrojen**) üretilir.

Döllenme ve Gebelik



- Sperm ile yumurtanın birleşmesi (**döllenme**) sonucu **zigot** oluşur.
- Zigot, döl yatağına yerleşir ve yaklaşık **40 hafta** (≈9 ay 10 gün) boyunca gelişerek bebek hâline gelir.

Bebeğin Gelişimi



- Bebek, döl yatağında gelişimini sürdürür.
- Besin ve oksijen, göbek kordonu ile **plasenta (eş)** aracılığıyla anneden bebeğe geçer.

Doğum



- Bebeğin, döl yatağından dışarıya çıkması **doğum**dur.
- Doğumdan sonra bebek, büyüme ve gelişimini doğum sonrası dönemde de sürdürür.

Ergenlik Nedir?



- Çocukluktan yetişkinliğe geçiş sürecidir.
- Bu dönemde vücutta, **fiziksel**, **ruhsal** ve **duygusal** değişimler gerçekleşir.
- Ergenlik, kızlarda genellikle **8–13**, erkeklerde **9–14** yaşları arasında başlar.

Ergenlikte Görülen Değişimler

Erkeklerde

- Ses kalınlaşır.
- Vücut kılları artar.
- Kaslar gelişir.
- Boy uzar.

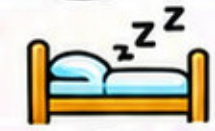


Kızlarda

- Adet görme başlar.
- Vücut hatları belirginleşir.
- Vücut kılları artar.
- Boy uzar.



Ergenlikte Sağlıklı Gelişim

- ✓  Dengeli ve yeterli beslenmeliyiz.
- ✓  Düzenli fiziksel aktivite yapmalıyız.
- ✓  Yeterince uyumalıyız.
- ✓  Kişisel temizliğimize özen göstermeliyiz.
- ✓  Değişimlerimizi ailemiz ve güvendiğimiz yetişkinlerle paylaşmalıyız.

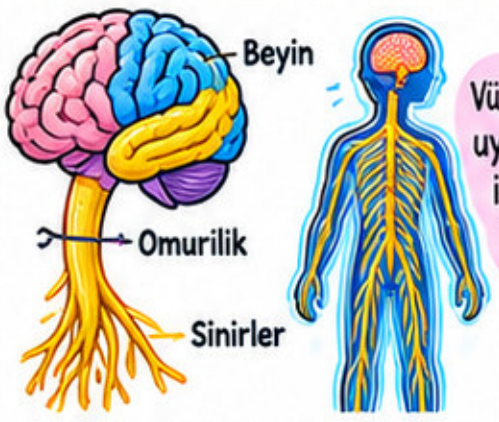
6. Sınıf
Fen Bilimleri

3. Ünite: Canlılarda Sistemler

Sinir Sistemi ve İç Salgı Bezleri

05/05

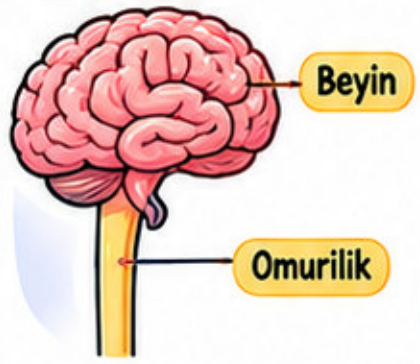
Sinir Sistemi Nedir?



Vücudumuzdaki uyarıları alır, işler, yanıt oluşturur.

- Sinir sistemi, **merkezi** ve **çevresel** sinir sistemi olarak ikiye ayrılır.
- Vücudumuzun tüm bölümlerini koordineli çalıştırır.

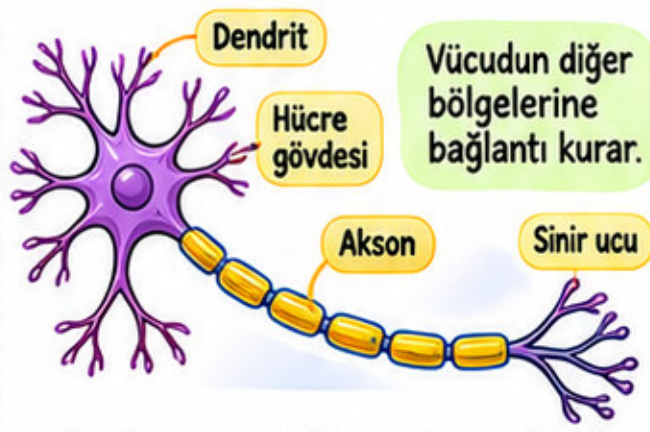
Merkezi Sinir Sistemi



Düşünme, öğrenme, hafıza, duygu ve hareketleri yönetir.

- **Beyin**, vücudu yönetir.
- **Omurilik**, beyin ile vücut arasında iletişimi sağlar.
- Omurilik soğanı, yaşamsal faaliyetleri düzenler (nefes, kalp atışı vb.).

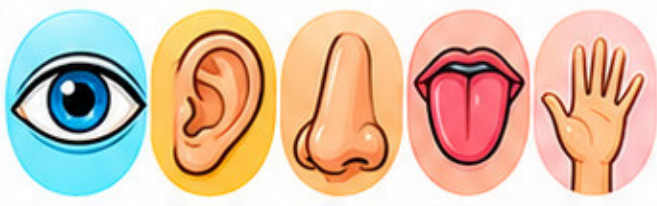
Çevresel Sinir Sistemi



Vücudun diğer bölgelerine bağlantı kurar.

- Beyin ve omurilikten çıkan sinirlerle vücudun tüm bölümlerine ulaşır.
- Duyusal, motor ve karma sinirler olarak görev yapar.

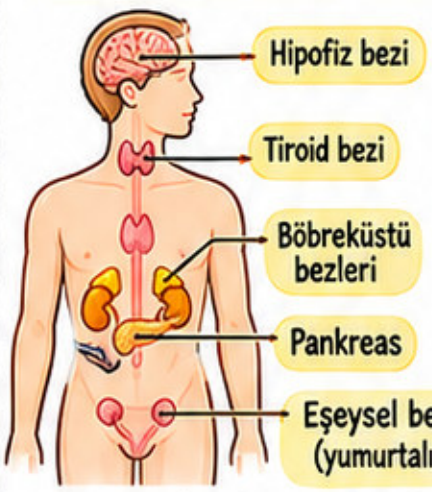
Duyu Organları



Göz (görme)	Kulak (duyma)	Burun (koku)	Dil (tat)	Deri (dokunma)

Duyu organları çevreden gelen uyarıları alır ve sinir sistemiyle beyne iletir.

İç Salgı Bezleri

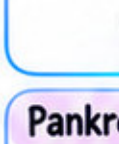


Hormon adı verilen kimyasal maddeler salgılar.

- Hormonlar, büyüme, gelişme, metabolizma ve üreme gibi olayları düzenler.

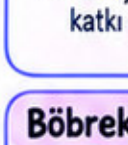
Önemli İç Salgı Bezleri

Hipofiz bezi



- Büyüme hormonu salgılar.
- Diğer bezleri düzenler.

Tiroid bezi



- Metabolizmayı düzenler.
- Kalsiyum dengesine katkı sağlar.

Pankreas



- İnsülin ve glukagon salgılar.
- Kan şekerini düzenler.

Böbreküstü bezleri



- Stresle başa çıkmayı sağlar.
- Metabolizmayı etkiler.

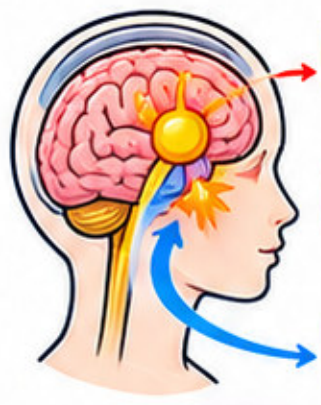
Ergenlik Dönemi



Ergenlikte hormonlar etkisiyle bedende ve zihinde önemli değişimler olur.

- Eşeysel bezler daha fazla hormon üretir.
- Boy uzaması, kas ve kemik gelişimi hızlanır.
- Duygusal değişimler yaşanabilir.

Sinir Sistemi ve İç Salgı Bezleri Birlikte Çalışır



Sinir sistemi hızlı, iç salgı bezleri ise daha uzun süreli etki gösterir.

Sağlıklı Bir Yaşam İçin



Sağlıklı bir sinir sistemi ve dengeli hormonlar, yaşam kalitemizi artırır.