

# PARAZİTOLOJİ

## PARAZİTLERDE ÜREME VE ÇOĞALMA



- ▶ Parazit canlılarda üreme organları ve üreme fonksiyonları parazitlikten en çok etkilenmiştir. Parazitlerin çoğalması da diğer canlılarda olduğu gibidir, eşeyli veya eşeysizdir. Ancak daha fazla üremeyi sağlamak için bazı olayların özellik kazandığı görülür.
- ▶ Bunların başlıcaları:
  - ▶ Erkek ve dişinin birbirini bulmasını kolaylaştırma
  - ▶ Gençlerin sayısının arttırılması
  - ▶ Serbest gençlerin dirençlendirilmesi

## a) Erkek ve dişinin birbirini bulmasını kolaylaştırma

- ▶ Genelde parazitlerin erkek ve dişilerinin konak vücutunda birbirlerini bulmaları feromonlarla\*\*\* sağlanmaktadır.
- ▶ Bununla beraber bazı sistemlerde lokalize olan parazitlerde bu her zaman kolay olmamaktadır.
- ▶ Parazitler kolaylıkla dışarı atılabilecek yerde iseler erkek ve dişi birlikte bulunmaktadır. Örneğin *Schistosoma*'larda erkek parazitteki "canalis gynaecophorus"ta dişi parazit bulunmakta, *Trichosomoides crassicauda*'da erkek parazit dişi parazitin uterusu iğerisinde bulunmakta, *Syngamus trachea*'da ise daha küçük olan erkekler, arka uçlarındaki çiftleşme kesesi (bursa) ile dişinin vulvasına yapışmaktadır.

\*\*\*Feromon (pheromon): Aynı türden karşıt cinsli canlılar arasında, daha çok özel kokular ile neurohumoral etki yaparak döl verimini artırıcı ve cinsel işlevleri hızlandıran, yada zamanından önce oluşumunu sağlayan ekzogrin salgılardır.

► **ÜREMEDE PARTENOGENEZ ve HERMAFRODİTİZM ETKİSİ**

- Partenogeneizde bir yumurta, sperm ile döllenmeden gelişebilmektedir. Örneğin *Strongyloides stercoralis*'de dışkılı toprakta geçen serbest gelişimde erkek ve dişiler bulunduğu halde, bağırsaktaki gelişmesinde erkekler ortadan kalkmıştır. Yalnızca dişiler bulunur ve dişiler partenogeniktir.

- Hermafrotidizm'de ise aynı canlıda erkeklik ve dişilik organları bulunmaktadır. Sülüklerde, trematod ve cestodlarda olduğu gibi.

## b) Gençlerin sayılarının arttırılması

- ▶ Bir konaktan diğesine geçiş sırasında parazitlerin bir çoğu ölür. Bunu karşılamak, telafi etmek üzere genç Őekillerde sayı artışı gözlenir. Aynı esasa dayanarak parazit helmintlerde yumurta sayısı artmıştır. Yumurtadan sonraki dönemlerde çeşitli çoğalmalar görülür. Örneğin bazı cestodlarda larva döneminde her biri bir Őerit geliştirebilecek başcıkların oluşması, protozoonlarda kistler içerisindeki çoğalma gibi.

## c) Serbest gençlerin direnlendirilmesi

Gençlerin, özellikle serbest Őekillerin çevrenin zararlı etkisinden korunması için protozoonlarda kistler, helmintlerde kabuklu yumurtalar, kılıflı larvalar gelişmiştir. Mentarların dirençli sporlarını da bu anlamda sayabiliriz.

- ▶ **PROTOZOOON'larda; çoğalma birbirinden farklı şekiller gösterir. Başlıcaları:**
- ▶ **1) İkiye bölünme (Binary fission):** Protozoonlar çoğunlukla ikiye bölünerek çoğalırlar. Bu tip çoğalmada önce çekirdek sonra sitoplazma bölünür. Çekirdek ise ya kromozomlar şekillenmeksizin direkt bölünür (amitoz), makronükleus'ta kromozomlar ve iç şeklindeki fibriller şekillenerek bölünür (Promitoz) veya çekirdek interphase, prophase, metaphase ve telophase safhalarını geçirerek bölünür (Mitoz).

- ▶ 2) Tomucuklanma (Budding): Ana hücrede meydana gelen küçük bir çıkıntıdan yeni eleman meydana gelmesidir. Mantar ve bakterilerde de gözlenen bu şekil çoğalmaya protozoonlardan da pek çok örnek verebiliriz. Bu tomurcuklanma ekzogen veya endogen olabilir.
- ▶ Protozoonlarda sıraladığımız bu çoğalma şekillerinin hepsi aseksüel-eşeysizdir. Ancak protozoonlarda seksüel-eşeyli çoğalmalara da rastlanmaktadır.

- ▶ **3) Çok sayıda bölünme (Multiple fission, şizogoni):** Bu üreme şekli çok çekirdekli veya gelişmeleri sırasında çok çekirdekli safhaları bulunan ptozoonlarda görülür.
- ▶ Birçok bölümlere ayrılan çekirdeğin etrafını protoplazma sararak kendine benzer şekilde çok sayıda eleman meydana gelir.
- ▶ Bölünen hücreye “şizont=agamont=segment” denir, bunların parçalanması sonucu meydana gelenler “merozoit=şizozoit” tirler.
- ▶ Burada gametler meydana gelmediği için eşeysiz bir çoğalma şeklidir. Genel olarak şizogoni, belli bir süre sonra yerini eşeyli çoğalmaya bırakır.



- ▶ **4) Gametogonie-Sporogonie:** Bazı protozoonlarda şizogoni sonunda bir gametogoni safhası görülür.
- ▶ Özel hücreler gametosit'ler, bunların redüksiyonu sonu da gamet'ler oluşur.
- ▶ Erkek ve dişi gametler birleşerek zigot'a dönüşür.
- ▶ Erkek ve dişi gamet birbirine benzer ise izoğamet, benzemez ise anizogamet=heteroğamet'tir. Protozoonlarda anizogamet teşekkülü ve anizogami daha yaygındır.
- ▶ *Plasmodium* örneğinde olduğu gibi işte gametlerin birleşmesi sonu meydana gelen zigotun doğada veya ara konaktaki çoğalmasına sporogoni denir.
- ▶ Zigot çekirdekleri defalarca bölünür (ikiye veya daha çok sayıda) etrafları sitoplazma ile çevrilerek sırasıyla sporont-sporoblast-sporozoit oluşurki, sporozoitler protozoonlarda enfektif safhadır.

- ▶ **ARTHROPOD'larda**
- ▶ Bu grup canlılarda aşağı yukarı doğada görülebilen bütün üreme ve çoğalma yollarını izlemek mümkündür.
- ▶ Çoğunlukla cinsiyet ayrısıdır, erkeklik ve dişilik organları farklı bireylerde.
- ▶ Çok seyrek olarak hermafrotidizm, erkeklik ve dişilik organlarının birlikte bulunabildiği gözlenir.
- ▶ Bazı türlerde Partenogenez ve aksidental partenogenez vardır.
- ▶ Arthropodalar genellikle ovipar seyrek olarak vivipardırlar (Çeçe sineklerinde olduğu gibi).
- ▶ Tek yumurtadan fazla sayıda embriyo meydana gelmesi yani Polyembriyoni ile larva veya genç şekillerinin yeni bireyler meydana getirmesi pedogenesis olayları da arthropodalarda izlenir.

# Helmintler



*PLATYHELMINTHES*

*ASCHELMINTHES*

*ACANTHOCEPHALA*

*ANNELIDA*



Kök :

# *PLATYHELMINTHES*

## Yassı helmintler (flat worms)

- Yaklaşık 18500 türü vardır.
- Bunların %80'i parazittir.
- Vücutları iki taraflı simetrik.
- Genellikle vücutları dorso-ventral basıktır.
- Vücut boşlukları yok.
- Ağız ve genital delik ventraldedir.
- Dolaşım sistemleri yoktur.

# Acoelomate

iç organlar parankimada bulunur

- **Ektoderm**
- **Mezoderm**
- **Endoderm**

Triploblastik özellikte olup, 3 farklı kattan (**ektoderm, endoderm, mesoderm**) oluşur.

Mesoderm (üç katlı) den kaslar, organlar ve parankim oluşur..

# Sindirim Sistemi

Ağız , prefarinks , farinks , özefagus ve bağırsaklardan oluşur.

Bağırsaklar kör olarak sonlanır.

Anus yoktur.

Cestodlarda ağız yoktur.

Bazı türlerde sindirim sistemi bulunmaz.

# Sinir Sistemi

Özefagus çevresinde yer alan bir sinir yumağı ile buradan vücudun ön ve arka kısmına uzunlamasına ve enine seyreden sinir iplikçiklerinden oluşur.



# Boşaltı Sistemi

Paranşimde simetrik olarak dağılan kirpikli alev hücreleri (protonefrid) ile bunlardan çıkan küçük boşaltı kanalları ,

bunların birleşmesi ile oluşan boşaltı kanalı ve

genellikle vücudun arka kısmında dışarı açılan boşaltı deliğinden oluşur.





# Üreme Sistemi



*Kök*

*Sınıf*

*PLATYHELMINTHES*

TREMATODA

*ASCHELMINTHES*

CESTODA

*ACANTHOCEPHALA*

*ANNELIDA*

TURBELLARIA

