

***PARAZİTİZMİN
BİOLOJİ ƏSASLARI***

Azərbaycan Tibb Universiteti
Tibbi biologiya və genetika kafedrası
Dosent Ə.P. Əzizov

Müzakirə olunacaq məsələlər

- ***Parazitologiyanın predmeti və vəzifələri***
- ***Biosenoza biotik əlaqələrin formaları***
- ***Parazitizmin təsnifatı***
- ***Parazitlərin inkişaf dövrüyyəsi***
- ***Parazit - sahib sistemində münasibətlər***
- ***Parazitlərin spesifikliyi***
- ***Parazitlərin morfofizioloji uyğunlaşmaları***
- ***Parazitlərin insanı yoluxdurma yolları***

Parazitologiya

- Parazitologiya *parazitlə sahib arasında qarşılıqlı münasibətləri* və onların xarici mühit amillərindən asılı olaraq dəyişməsini öyrənir.
- Parazitologiyanın əsas vəzifəsi parazitin quruluşunu, onun *həyat dövriyyəsini*, sahibdə qidalanma ilə əlaqədar uyğunlaşmasını, coğrafi yayılmasını, mənşəyini və parazitin *sahibə təsirini* tədqiq etməkdən ibarətdir.
- Parazitlərin həyat dövriyyəsi sahiblərinin həyat dövriyyəsindən və xarici mühit şəraitindən asılıdır.

Parazitologiya

- Parazit orqanizmi iki yaşayış mühitini əhatə edir. Belə ki, sahib orqanizm parazit üçün *birinci dərəcəli*, sahibin yaşadığı mühit isə *ikinci dərəcəlidir*. Ona görə də xarici mühit amilləri parazitə bilavasitə sahibi vasitəsilə təsir edir.
- Parazitin sahibin orqanizminə keçmə yolları və üsullarının müəyyən edilməsində xəstəlik keçiricilərinin, xüsusilə həşərat və gənələrin öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.
- Keçiricilər vasitəsi ilə verilən xəstəliklərə malyariya, ensefalitlər, taun və digər transmissiv xəstəliklər aiddir.

Parazitologiyanın bölmələri

- ***Ümumi parazitologiya*** – müxtəlif parazitlərlə mübarizənin nəzəri əsaslarını öyrənir.
- ***Tibbi parazitologiya*** - insan parazitlərini, törətdiyi xəstəlikləri, yoluxmanın profilaktikası və xəstəliyin müalicə üsullarını öyrənir.
- ***Baytarlıq parazitologiyası*** kənd təsərrüfatı heyvanlarında parazitlərin törətdiyi xəstəlikləri, yoluxmanın profilaktikası və xəstəliyin müalicə üsullarını öyrənir.
- ***Fitopatologiya*** - bitki parazitlərini, onların törətdiyi xəstəlikləri, müalicə və profilaktika üsullarını öyrənir.

Tibbi parazitologiyanın şöbələri

- ***Tibbi protozoologiya*** - insanda parazitlik edən ***ibtidailərin*** quruluşunu, inkişaf dövriyyəsini, törətdiyi xəstəlikləri, yoluxmanın profilaktikası və xəstəliklərin müalicə üsullarını öyrənir.
- ***Tibbi helmintolojiya*** - insanda parazitlik edən ***helmintlərin*** quruluşunu, inkişaf dövriyyəsini, törətdiyi xəstəlikləri, yoluxmanın profilaktikası və xəstəliklərin müalicə üsullarını öyrənir.
- ***Tibbi araxnoentomologiya*** - insanda parazitlik edən ***gənələrin və həşəratların*** quruluşunu, inkişaf dövriyyəsini, törətdiyi xəstəlikləri, yoluxmanın profilaktikası və xəstəliklərin müalicə üsullarını öyrənir.

Tibbi parazitologiyanın vəzifələri

- Növün dəqiq təyini üçün parazitın bütün ***inkişaf mərhələlərində quruluş xüsusiyyətlərini*** öyrənmək.
- Parazitoloji obyektin ***sistematikasını*** və hansı parazitoloji qrupa aid olduğunu müəyyən etmək.
- Parazit-sahib sistemində əlaqələri və ***qarşılıqlı münasibətləri*** öyrənmək.
- Parazitlərin və keçiricilərin ***inkişaf dövriyyəsinin xüsusiyyətlərini*** tədqiq etmək.

Tibbi parazitologiyanın vəzifələri

- Parazitlərin keçiricilər olmadan və keçiricilərdən istifadə etməklə ***təbiətdə dövr etməsinin əsas xüsusiyyətlərini*** və insana yoluxmasının yollarını müəyyən etmək.
- Parazitlərin zərərli təsirinin nəzəri və praktik biliklərə görə parazitar xəstəliklərin ***diagnozlaşdırılması və müalicəsinin*** elmi əsaslarının hazırlanması.
- Parazitlərlə və keçiricilərlə ***profilaktika və mübarizə*** tədbirlərinin elmi əsaslarının hazırlanması.
- Parazitar xəstəliklərin ***profilaktikası və ləğv olunması sisteminin*** yaradılması.

Parazitar sistemlər

- Parazitar sistemlər biosenozda bir-biri ilə ***çox mürəkkəb qarşılıqlı əlaqədə olan iki və daha artıq populyasiyaların*** hesabına formalaşır.
- Bu sistemdə bir populyasiyanın fərdləri sahib, digər populyasiyanın fərdləri parazitlərdir.
- Parazitlər başqa orqanizmlərin ***toxumaları və mühit mayeləri ilə qidalanır***, eləcə də daimi və ya müvəqqəti olaraq onların bədənində yaşayırlar.
- Sahib ***sərbəst yaşayan orqanizm*** olub parazit üçün yaşayış yeri və qida mənbəyidir.

Parazitar sistemlər

- Parazitar sistemlər iki -, üç - və çoxüzvlü olur.
- *İkiüzvlü* parazitar sistemlərə parazit və sahib daxildir (askaridoz, enterobioz).
- *Üçüzvlü* parazitar sistemlərə parazit, keçirici və sahib daxildir (malaria, vuxererioz).
- *Çoxüzvlü* parazitar sistemlərin formalaşmasında parazit və keçiricidən başqa, bir neçə növ sahib iştirak edir (leyşmanioz, difillobotrioz).
- Parazitar sistemlər davamlı, *özünü tənzimləyən* quruluşlardır.
- Mühitin təsiri altında sistemə daxil olan üzvlərin sayı *geniş miqyasda dəyişə bilər*, lakin bu, parazitar sistemin dağılmasına səbəb olmur.

Biotik əlaqələrin formaları

- Təbiətdə biotik əlaqələrin 3 tipi ayırd edilir: ***simbioz, neytralizm və antibioz.***
- ***Simbioz*** biotik əlaqələrin birgə yaşayış tipi olub, hər iki növün, ən azı növlərdən birinin bu prosesdən faydalanmasına səbəb olur.
- Simbioz özündə ***mutualizm, protokooperasiya və komensalizm*** kimi formaları birləşdirir.
- ***Mutualizm*** simbiozun bir formasıdır, bu zaman biotik əlaqə hər iki növ üçün zəruridir.
- Belə ki, bir növ olmadan digərinin yaşaması mümkün deyil və hər biri bu əlaqədən ***bərabər dərəcədə faydalanır.***

Biotik əlaqələrin formaları

- ***Protokooperasiya*** simbiozun bir formasıdır, birgə yaşayış hər iki növ üçün faydalı olsa da, zəruri deyil.
- ***Kommensalizm*** simbiozun bir formasıdır, birgə yaşayan iki növdən biri digərinə ziyan vurmur, fayda vermir, lakin bu qarşılıqlı əlaqədən müəyyən qədər faydalana bilir.
- Kommensalizmin də 3 forması ayırd edilir: ***sinoykiya, inferioriya və leftoveriya.***
- ***Sinoykiya*** kommensalizmin bir formasıdır, bu halda bir növ digərinin bədənindən, eləcə də yaşayış yerindən sığınacaq kimi istifadə edir.

Biotik əlaqələrin formaları

- ***İnferioriya*** kommensalizmin bir formasıdır, bu əlaqə formasında müxtəlif ***növlər eyni bir qida resursunun müxtəlif maddələrindən*** və ya hissələrindən istifadə edirlər.
- ***Leftoveriya*** kommensalizmin bir formasıdır, bu əlaqə formasında ***bir növ digər növün qida qalıqlarından*** istifadə edir.
- ***Neytralizm*** biotik əlaqələrin birgə yaşayış tipidir və eyni bir ərazidə yaşayan ***növlər bir-birinə təsir etmirlər***. Birgə yaşayışa baxmayaraq növlər bir-biri ilə kontaktda olurlar.

Biotik əlaqələrin formaları

- ***Antibioz*** biotik əlaqələrin birgə yaşayış tipi olub, hər iki növün bir-birinə və ya növlərdən birinin digərinə mənfi təsiri ilə əlaqədardır.
- Antibioz özündə ***amensalizm, yırtıcılıq, rəqabət və parazitizm*** kimi formaları birləşdirir.
- ***Amensalizm*** antibiozun bir formasıdır, bir növ digərini sıxışdırıb sıradan çıxarır, lakin bu proses ona hər hansı fayda vermir.
- ***Yırtıcılıq*** antibiozun bir formasıdır, növlərarası münasibətlərin geniş yayılan formasıdır, bir növün fərdləri digər növün fərdləri ilə ***qidalanır və onun məhvinə səbəb olur.***

Biotik əlaqələrin formaları

- ***Rəqabət*** antibiozun bir formasıdır, bir növün fərdləri, eləcə də müxtəlif növlər arasında, bir qayda olaraq, məhdud, ***tükənən resurslar uğrunda mübarizə*** ilə əlaqədardır.
- ***Parazitizm*** antibiozun bir formasıdır, bir növün fərdləri digər növün fərdlərinin ***toxumalarından və orqanlarından qida mənbəyi, eləcə də daimi və ya müvəqqəti yaşayış yeri*** kimi istifadə edir.
- Parazit yırtıcılardan fərqli olaraq, sahibi uzun müddət istifadə edir və sahib orqanizm tədricən inkişafdan qalır.

Parazitizmin təsnifatı

- Parazitizm təbiətdə geniş yayılmışdır. Hal-hazırda 1200000 heyvan növündən 65-70 mini parazitlərdir.
- Parazit heyvanlar, əsasən, ibtidailərə, qurdlara və buğumayaqlılara aid müxtəlif növlərdir.
- Parazitizmin təsnifatı müxtəlif sxemlər üzrə və müxtəlif göstəricilər əsasında aparılır.
- **Sahib orqanizmdə yerləşmə xüsusiyyətinə görə:**
- ***Ektoparazitlər*** sahib orqanizmin bədən üzərində, dərisində və burun boşluğunda parazitlik edirlər (qansoran buğumayaqlılar).

Parazitizmin təsnifatı

- ***Endoparazitlər*** sahibin daxili orqanlarının boşluqlarında, toxumalarında və hüceyrələrində yaşayır və qidalanırlar.
- Bədəndə yerləşməsinə uyğun olaraq onlar boşluq, toxuma və hüceyrədaxili yarımqruplara ayrılırlar.
- ***Boşluq parazitləri*** xarici mühitlə əlaqəsi olan həzm,, tənəffüs və sidik-cinsiyyət sistemlərinin orqanlarında parazitlik edirlər. Bu yarımqrupa helmintlərin əksəriyyəti – öküz soliteri, askarid, ağciyər sorucusu qan sorucuları daxildir.
- ***Toxuma parazitləri*** dərialtı piy qatında, əzələlərdə və sümüklərdə parazitlik edir. İnsanın toxuma parazitlərinə helmintlərdən rişta və trixin aiddir.

Parazitizmin təsnifatı

- ***Hüceyrədaxili parazitlər*** sahib orqanizmin hüceyrələrinin sitoplazmasında parazitlik edir.
- Onurğalılardan və insanın hüceyrədaxili parazitlərinə malarিয়া, plazmodium, leyşmaniyalar və toksoplazma aiddir.
- ***Keçid formalar*** yerləşməsinə görə ektoparazitlərlə endoparazitlər arasında aralıq mövqedə dururlar.
- Məsələn, insanın dərisinin epidermisinin buynuz qatında canlı hüceyrələrlə qidalanan qoturluq gənəsi atmosfer oksigeni ilə tənəffüs edir.

Parazitizmin təsnifatı

- *Parazitin sahib orqanizmə münasibətinə və həyat tərzinə görə:*
- *Həqiqi parazitizm* zamanı orqanizmlər üçün parazit həyat təzi onların yaşayış formasıdır (helmintlərin əksəriyyəti).
- *Fakultativ parazitizm* zamanı potensial parazitlər kommensal olur (dizenteriya amöbünün kiçik vegetativ forması) və ya sərbəst yaşayan orqanizmlərdir (bağırsağ stroingiloidi), lakin müəyyən şəraitdə onlar *həqiqi parazitlərə* çevrilirlər. Fakultativ parazitlər həqiqi parazitizmin başlanğıcında dayanan formalardır.

Parazitizmin təsnifatı

- ***Yalançı parazitizm*** hadisəsinə ancaq sərbəst həyat tərzini keçirən heyvanlar arasında rast gəlinir.
- Onların özü və sürfələri təsadüfən başqa bir orqanizmin bağırsağına düşdükdə, müəyyən vaxta qədər orada yaşayır, sonra ya bədəndən xaric olunur, ya da məhv olur (ev milçəyinin sürfələri, tiroqlifoid gənələri).
- ***Hiperparazitizm*** zamanı bir parazit digər parazitlə qidalanır. Bu halda hiperparazit ***ikinci dərəcəli***, onun sahibi ***birinci dərəcəli*** parazitdir. Məsələn, qansoran həşəratların bağırsaq parazitləri.
- ***Obliqat parazitizm*** zamanı inkişaf dövrüyyəsini tamamlamaq üçün bu orqanizmlər mütləq parazitlik etməlidir (ibtidailər, helmintlər, qansoran həşəratlar və gənələr).

Parazitizmin təsnifatı

- ***Sahib orqanizm ilə parazit inkişaf dövriyyəsi arasında əlaqə vaxtına görə:***
- ***Müvəqqəti parazitizm*** zamanı parazit inkişaf dövriyyəsinin müəyyən mərhələlərində sahib orqanizmlə az vaxtda əlaqədə olur və ondan qida mənbəyi kimi istifadə edir (qansoran həşəratlar, qurdlar).
- ***Stasionar parazitizm*** zamanı parazit sahib orqanizmdə uzun müddət, ya da həmişəlik məskən salır, ondan qida və yaşayış mühiti kimi istifadə edir. Bu baxımdan stasionar parazitizm vaxtaşarı (dövrü) və daimi olur.

Parazitizmin təsnifatı

- ***Vaxtaşarı (dövrü) parazitizm*** zamanı parazit ömrünün çox hissəsini sahibindən kənar xarici mühitdə sərbəst yaşayıb, sahibində özünün yalnız müəyyən inkişaf mərhələsini keçirir.
- ***Daimi parazitlər*** bütün inkişaf dövriyyəsini sahib orqanizmin ya xarici səthində, ya da daxilində keçirir, ondan yaşayış mühiti və qida mənbəyi kimi istifadə edir (trixomonada, qoturluq gənəsi).
- ***Vaxtaşarı parazitizm*** aşağıdakı formalarda ola bilər:
 - 1. Parazit nəslin onun sərbəst yaşayan nəslilə növbələşməsi.
 - 2. Sürfə parazitizmi (exinokokk, alveokokk).

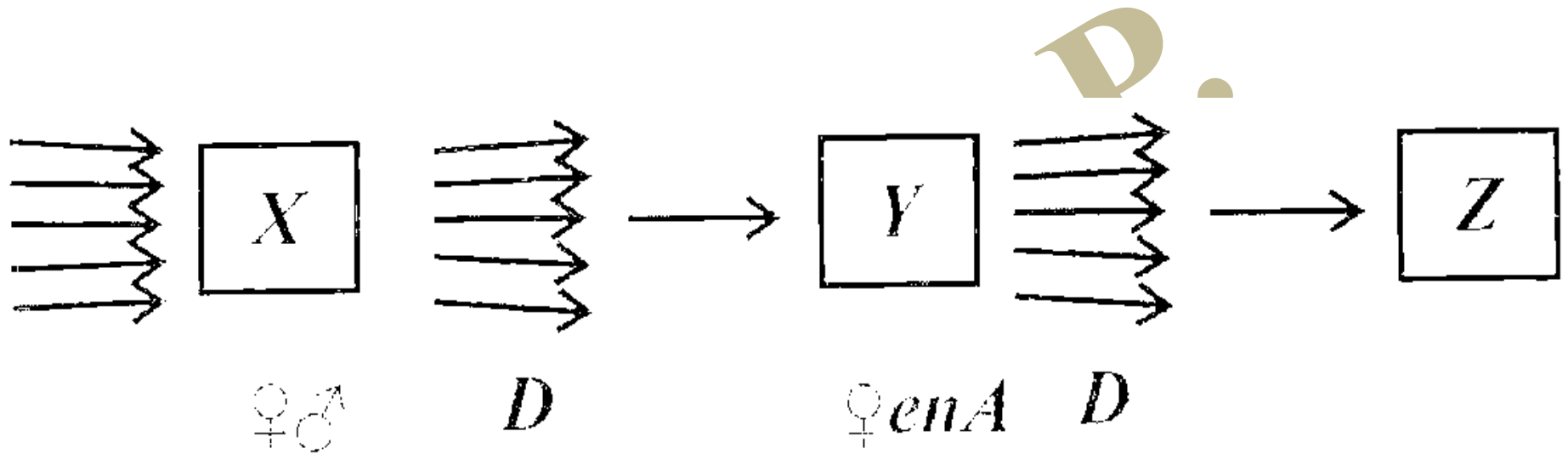
Parazitizmin təsnifatı

- **3. İmaginal parazitizm (ankilostoma, askarid, kiçik lent qurd)**
- **4. Bir nəslin ayrı-ayrı inkişaf mərhələlərində təkrar olunan parazitizm (qaraciyər sorucusu)**
- **5. Bir inkişaf dövriyyəsinin müxtəlif nəsilləri üzrə təkrar olunan parazitizm (enli lent qurd)**
- ***Daimi parazitizm* iki qrupa ayrılır:**
 - **1. Bir sahibdə parazitizm (bitlər, qoturluq gənəsi)**
 - **2. Sahibin dəyişməsi ilə gedən parazitizm. Parazit öz inkişafının bir mərhələsini bir sahibdə, digər mərhələsini isə başqa sahibdə keçirir. Bütün inkişafı boyu sərbəst yaşamaq müddəti olmur (malaria plazmodiumu).**

Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi

- Parazitin sayca artmasına *aqlomerasiya (A)*, yayılmasına isə *dispersiya (D)* deyilir.
- Mürəkkəb xarakterli həyat dövriyyələrində aqlomerasiya və dispersiyanın bir neçə fazası ola bilər. *Ekzogen və endogen* aqlomerasiya ayırd edilir.
- Parazitlərdə inkişaf dövriyyəsi qrafik şəkildə göstərilərkən sahiblər *X, Y, və Z* hərfləri ilə işarə edilir. Əgər *parazitin bir sahibi varsa o, X* ilə işarə edilir. Əgər həmin parazitdə *sahibdəyişmə varsa, onda Y və Z* əlavə olunur.
- Dispersiya prosesi *D* ilə işarə edilir, parazitin sahibdən yayılması çıxması və yayılması oxlarla göstərilir.

Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi



Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi

- Ekzogen aqlomerasiyanın sahibə doğru istiqaməti oxla göstərilməklə yanaşı, **X** sahib işarəsi altında **enA** işarə edilir.
- Əgər aqlomerasiya zamanı fərdlər çoxsaylıdırsa, onda sonsuzluq işarəsi (**~**) ilə göstərilir.
- Parazitlərin cinsiyyətli çoxalma prosesi **A** partenogenetik nəslə isə **a** ilə işarə edilir.
- Parazitlərin inkişaf dövriyyələrində çox fərqli cəhətlərin olduğunu nəzərə alsaq, onlar üçün müxtəlif inkişaf tiplərini ayırd etmək olar:
- **1.Nəsil növbələşməsi olmayan və sahib dəyişmədən gedən inkişaf** (bağırsaqda parazitlik edən amöblər, qamçılılar, bir çox nematodlar).

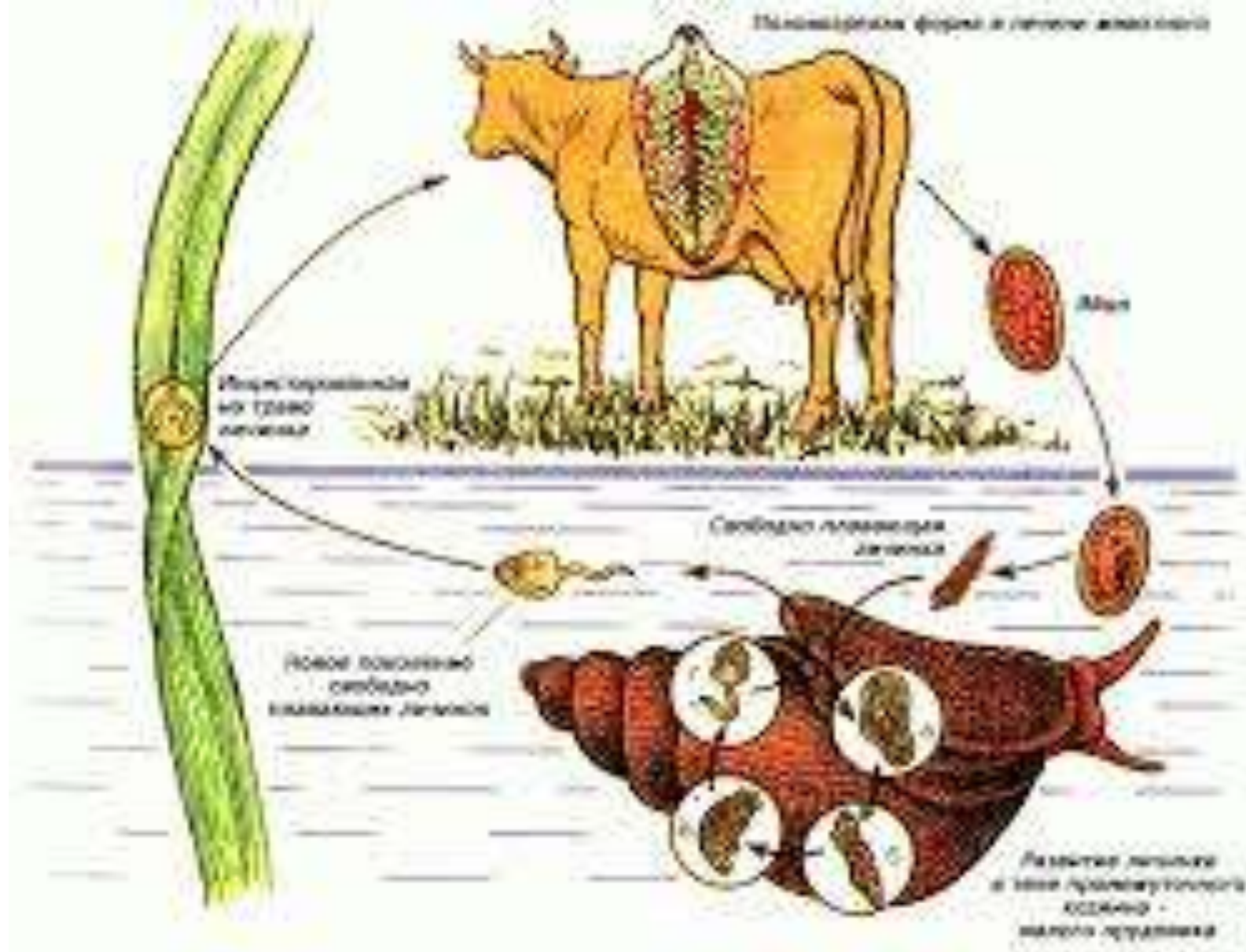
Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi

- ***2. Nəsil növbələşməsi olmayan və bir dəfə sahib dəyişməklə gedən inkişaf.*** Məsələn, sürfə mərhələsini bir sahibdə, cinsi yetkin mərhələni başqa sahibdə keçirən parazit qurdlar (öküz soliteri, donuz soliteri)
- ***3. Nəsil növbələşməsi olan, lakin sahib dəyişmədən inkişaf*** (koksidilər, yumru qurdlar)
- ***4. Nəsil növbələşməsi olan, endogen aqlomerasiya və sahib dəyişməklə gedən inkişaf.*** Bu inkişaf bir sahib və ya iki sahib dəyişmə olmaqla iki yarımqrupa bölünür.

Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi

- ***Bir dəfə sahib dəyişmə*** ilə gedən inkişaf sestodlarda təsadüf edilir. Bu parazitlərdə dispersiya axırncı sahibdə, endogen aqlomerasiya isə aralıq sahibdə gedir (exinokokk, alveokokk və s.).
- ***İki dəfə sahib dəyişməklə*** və nəsil növbələşməsilə gedən inkişaf isə parazitlər üçün ən mürəkkəb inkişaf tipi hesab olunur.
- Trematodlar üçün bu inkişaf tipi xarakterikdir. Pişik sorucusu insanın və müxtəlif məməli heyvanların (pişik, it, donuz, xəzdərili heyvanlar) öd yollarında, öd kisəsində parazitlik edərək opistorxoz xəstəliyini törədir. Parazitin əsas sahibi **X** insan, pişik, it və s. hesab edilir.

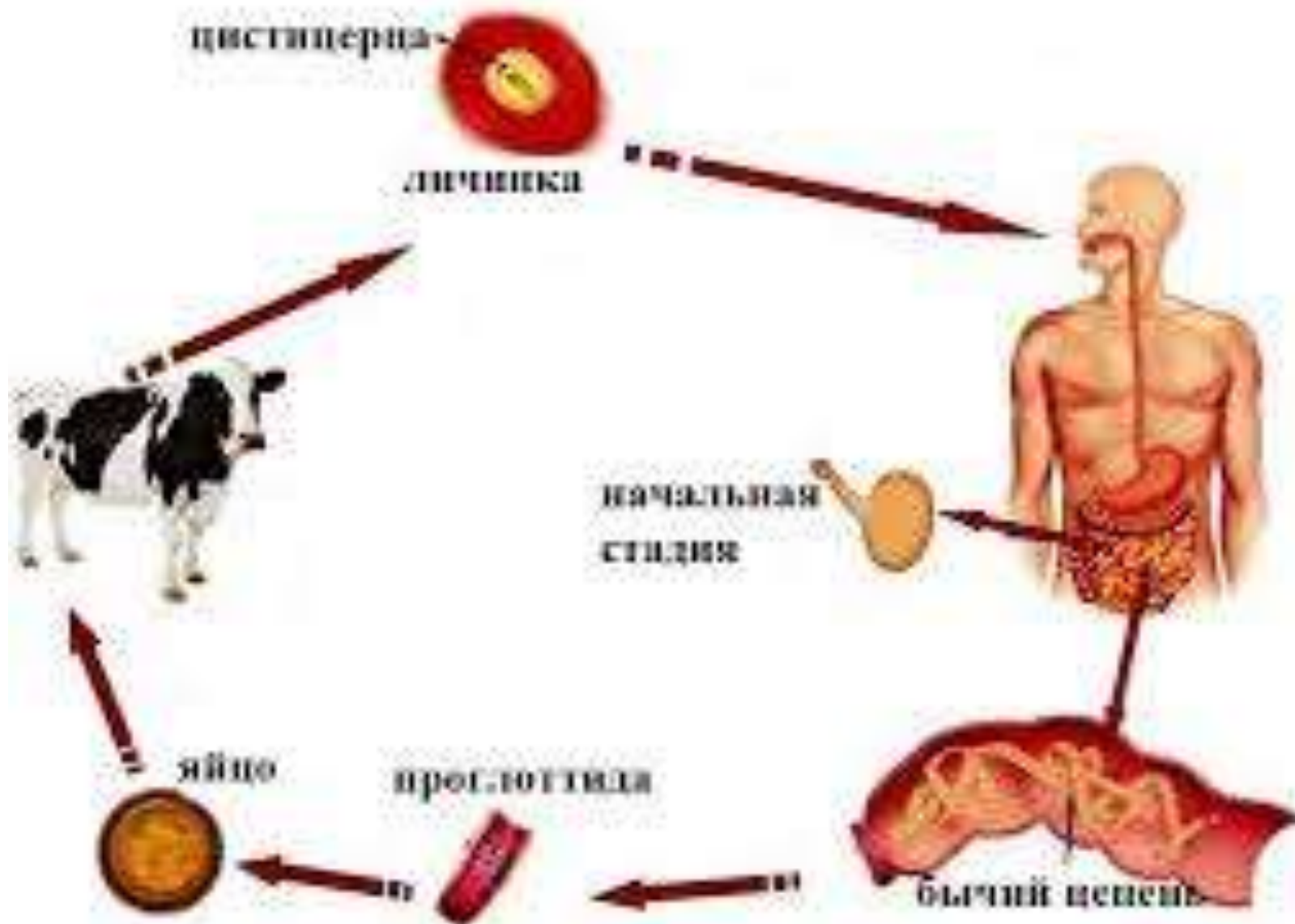
Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi



Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi

- Əsas sahibin qaraciyərində cinsi yetişkənliyə çatmış qurd öd yollarına içərisində mirasidi olan yumurta qoyur. Yumurta bağırsağa düşür və nəcislə xarici mühitə yayılır ***D.***
- Yumurtanın daxilindəki mirasidinin inkişafı üçün ***su mühiti*** tələb olunur. Suya düşmüş yumurtanı ***birinci aralıq sahib*** olan şirin su ilbizi ***Y*** udur.
- İlbizin həzm sistemində yumurtadan mirasidi çıxır və kirpik örtüyünü itirib ***sporosistaya*** çevrilir.
- Sporosistanın rüşeym hüceyrələrindən ***redilər***, onlardan isə ***serkarilər*** əmələ gəlir (***aenA***). İlbizin bədənində sporosistadan serkariyə qədər inkişaf dövrü 4 - 6 ay müddətində tamamlanır.

Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi



Parazitlərin inkişaf dövrüyyəsi

- ***Serkari*** ilbizin bədənini tərk edib suya düşür ***(D)***. Serkari suda fəal üzərək ***ikinci aralıq*** sahib olan müxtəlif növ balıqlara ***(Z)*** yapışır, onların bədən örtüyünün altına keçir və əzələ toxumasında sistalaşır.
- Serkari balıq tərəfindən udulmaqla da əzələ lifləri arasında düşüb sistalaşa bilər. Serkari balığın dərialtı toxumasına və əzələyə daxil olduqdan sonra parazitin ətrafında iki qışa əmələ gəlir.
- Onlardan biri parazit tərəfindən, digəri isə birləşdirici toxuma qatı olub, sahib tərəfindən formalaşdırılır.

Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi

- Parazitin bu inkişaf mərhələsi ***metaserkari*** adlanır. Yaxşı bişməmiş və çiy balıq əsas sahib tərəfindən yeyildikdə yoluxma baş verir.
- Həzm sisteminə düşmüş metaserkarinin qışaları - birləşdirici toxuma qışası mədədə pepsinin təsirindən, hialin qışası isə onikibarmaq bağırsaqda həll olur.
- Parazit öd kisəsinə və qaraciyərə daxil olaraq cinsi yetkinliyə çatır. Beləliklə, birinci aralıq sahib üçün yoluxma mərhələsi ***yumurta***, ikinci aralıq sahib üçün ***serkari***, əsas sahib üçün isə ***metaserkaridir***.

Parazitlərin inkişaf dövrüyyəsi

- ***Transovarial ötürülmə*** infeksiyon xəstəliklərin törədicilərinin qansoran buğumayaqlıların yumurtahüceyrəsi ilə nəslə ötürülməsidir. Bu halda qoyulmuş yumurtadan ***yoluxmuş sürfənin*** inkişaf edir.
- Transovarial ötürülmə buğumayaqlıların həyat dövrüyyəsi ilə əlaqədardır, yoluxmuş fərdlərin sayının artması üçün ***qazanılmış bioloji uyğunlaşmadır.***
- Bu prosesdə xəstəlik törədicisinin orqan və toxumalarda toplanması və yumurtahüceyrəyə daxil olması baş verir,
- Rikketsilərin transovarial ötürülməsi üçün hemolimfada onların miqdarı və oositlərin formalaşma xüsusiyyətləri mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Parazitlərin inkişaf dövrüyyəsi

- İksoid gənələrinin dişisi yumurta ilə ***piroplazmanı və anaplazmanı*** 42-ci nəslə kimi ötürə bilir.
- Bu, gənələrin morfofizioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədardır. Gənələr ***sürfə mərhələsində*** qan sorduqda xəstəlik törədicilərini qəbul edib onları qabıqdəyişmə zamanı saxlaya bilir, yəni cinsi vəzilərin formalaşdığı anda xəstəlik törədiciləri artıq orqanizmdə olur.
- Transovarial ötürülmə buğumayaqlıların eyni növünə daxil olan ***bütün dişi fərdlərdə deyil,*** onların yalnız bir hissəsində müşahidə olunur. Məsələn, rikketsilərlə yoluxmuş iksoid gənələrin diş fərdlərinin yalnız 16-37 %-də transovarial ötürülmə baş verir.

Parazitlərin inkişaf dövriyyəsi

- **Geogelmintlər** – inkişaf dövriyyəsində aralıq sahibi olmayan helmintlərdir: askarid, nekator, ankilostoma, tükbaş qurd, strongiloid.
- **Biogelmintlər** - inkişaf dövriyyəsində aralıq sahibdən istifadə edən helmintlərdir: loa-loa, vuxereriya, onkoserka, burgia, şistosomlar, enli lent qurd, exinokokk, alveokokk trixinella, rişta.
- Helmintlərin bu iki qrupundan başqa, xüsusi kontakt helmintlər qrupu ayırd edilir .
- Bu qrupa himenolepidoz (*Hymenolepis nana*) və enterobioz (*Enterobius vermicularis* aiddir.)

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- Parazit-sahib sistemində parazitlə sahib arasında çox dərin antoqonist münasibətlər mövcuddur. Parazit sahibə müxtəlif formalarda təsir edir.
- ***Mexaniki təsir.*** Bu təsir formasında parazit sahibin orqanlarını və toxumalarını qarmaqlar, sormaqlar və ağız aparatı ilə zədələyir, öd yollarını və axarlarını bağlayır,bağırsağ keçməzliyinə səbəb olur.
- ***Toksik təsir.*** Parazitin həyat fəaliyyətinin məhsulları sahibə zəhərləyici təsir göstərir. Malaria plazmodiumunun eritrosit dağılından sonra qana keçən dissimilyasiya məhsulları titrətmə-qızdırmaya səbəb olur.

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- Askaridin boşluq mayesi və exinokokkun qovuq mayesi yüksək toksik təsirə malikdir və qana düşərsə, ölümə səbəb olur.
- ***Qida maddələrinin mənimsənilməsi.*** Parazit sahib orqanizmin hesabına və ya birbaşa onunla qidalanır. ***Toxuma mayesi, toxuma, qan və həzm olunmuş qida məhsulları*** ilə qidalanma sahibin (xəstənin) kəskin arıqlamasına və qanazlığına səbəb olur.

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- ***Sürfə mərhələlərinin sahibdə miqrasiyası.*** Bəzi helmintlərin patogen təsiri onların sürfələrinin sahib orqanizmdə miqrasiyası ilə əlaqədardır (filarilər, askarid və ankilostoma sürfələri).
- Parazit-sahib sistemində sahib də öz növbəsində parazitə müxtəlif formalarda təsir edir.
- ***Sahibin parazitə təsiri bütün hallarda istiqamətli xarakterlidir və bu, hüceyrə, toxuma və humoral reaksiyalar səviyyəsində həyata keçirilir.***

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- ***Hüceyrə reaksiyası.*** Parazit ibtidailər sahib orqanizmə daxil olarkən sahibin bir və ya bir neçə hüceyrəsi əvvəlki həcmi və formasını dəyişir, hipertrofik vəziyyət alır. Məsələn malarিয়া plazmodiumu ilə zədələnmiş eritrositlərin ölçüləri iki dəfədən çox artır.
- ***Toxuma reaksiyası.*** Bu halda parazitin sakitlik mərhələsinin ətrafında toxumada paraziti ətraf mühitdən qoruyan kapsul əmələ gəlir.
- Məsələn, əzələlərdə trixin qurdunun ətrafında əmələ gəlmiş kapsul sahib tərəfindən kapilyar tor şəbəkəsi və sinir ucları ilə təmin olunmuşdur.

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- ***Humoral reaksiyalar.*** Parazitlərin hazırladıqları antigenlərə qarşı sahibin sintez etdiyi antitellərə əsaslanan orqanizm səviyyəsində immunoloji cavab reaksiyasıdır.
- Parazitar xəstəliklər zamanı immunitetin mexanizmləri və formaları ***(Ig E)*** bakterial və virus infeksiyaları zamanı formalaşan immunitətdən ***(Ig G)*** fərqlənir.
- Leyşmanioz və tripanosomoz zamanı xəstəliyə qarşı davamlı immunitet yaranır, amöbiaz və trixomonoz zamanı bu, müşahidə edilmir.

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- ***Şistosomoz və trixinelleyozdan başqa,*** helmintlərə qarşı immunoloji reaksiyalar qısa müddətlidir və zəifdir.
- Helmintlərə qarşı ***immunitetin nisbi xarakterdə olması*** sahib orqanizmdə onların çoxala bilməməsi, parazitlərin iri ölçülü olması və mürəkkəb quruluşu ilə izah edilir.
- Sahib orqanizm parazit üçün xarici mühit rolunu oynayır. Sahibi əhatə edən mühitin ona təsiri dolayı yolla parazitə təsir göstərir. Nəticədə parazitin bütün bioloji, o cümlədən, immunoloji göstəriciləri dəyişir.

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- ***Sahib*** canlı orqanizmdir, parazit ondan yaşayış yeri və qida mənbəyi kimi istifadə edir. Sahiblər istifadə olunma dərəcəsiindən asılı olaraq ***əsas, aralıq, əlavə və rezeervuar*** sahiblərə ayrılır.
- ***Əsas sahib*** – parazitin yetkin mərhələsinin yaşadığı və ya cinsi çoxalmasının baş verdiyi orqanizmdir (malaria plazmodiumu üçün malaria ağcaqanadı).
- ***Aralıq sahib*** - parazitin sürfə mərhələlərinin yaşadığı və ya qeyri-cinsi çoxalmasının baş verdiyi orqanizmdir (malaria plazmodiumu üçün insan).
- ***Əlavə sahib*** – parazitin inkişaf dövrüyəsindəki ikinci , üçüncü və s. aralıq sahiblərdir.

Parazit-sahib sistemində münasibətlər

- ***Rezervuar sahib*** – özündə parazitin invazion (yoluxmanı təmin edən) mərhələsini toplayıb saxlayır. Bu baxımdan rezervuar sahiblər invaziya mənbəyi kimi çox təhlükəlidir.
- Əsas sahib tərəfindən rezervuar sahib yeyilərsə, onun yoluxması baş verir və parazit öz inkişaf dövrüyəsini başa çatdırır.
- İnsan enli lent qurd üçün əsas sahibdir. Onun inkişaf dövrüyəsində iki aralıq sahib vardır – siklop və müxtəlif balıqlar. Siklopla qidalanan balığı ***yırtıcı balıq*** yedikdə, onun orqanizmində invazion pleroserkoid sürfələri toplanır və o, rezervuar sahibə çevrilir.

Parazitlərin spesifikliyi

- Parazitlərin sahibə görə spesifikliyi, yəni müəyyən növ parazitlərin müəyyən növ sahiblərə uyğunlaşmasının filogenetik və ekoloji əsasları vardır. Parazit-sahib sistemi 3 mühüm şərt daxilində formalaşır:
- 1. Parazit və sahib bir-birilə ***əlaqəyə girməlidir.*** Bu əlaqənin səviyyəsi onların yayılma üsulundan, davranışından və qidalandıqları ərazinin ekoloji şəraitindən asılıdır.
- 2. Sahib orqanizmdə parazitə sonrakı inkişafı üçün mövcud şərait olmalıdır. Bu şərait ***sahibin müəyyənləşmiş morfofizioloji xüsusiyyəti*** ilə əlaqədar olub, parazit üçün əlverişli və ya əlverişsiz ola bilər.

Parazitlərin spesifikliyi

- **3.Parazit sahib orqanizmin bütün *mənfi reaksiyalarına qarşı müqavimət göstərə bilməlidir.***
- **Bu şərtlərdən hər biri parazit və sahibin yaşından, ilin fəslindən və mühitdən asılı olaraq dəyişə bilər.**
- **Bir-birinə yaxın, eyni cinsə aid olan növlər bir-birinə filogenetik yaxın olan növlərdə parazitlik edirlər.**
- **Spesifikliyin ən kəskin forması onda özünü göstərir ki, *parazit yalnız bir növə aid sahibi* yoluxdura bilər.**

Parazitlərin spesifikliyi

- **Spesifiklik** parazitlə sahib arasında tarixən mürəkkəbləşmiş və ekoloji cəhətdən şərtlənmiş qarşılıqlı münasibətdir.
- ***Dar spesifiklik*** . Parazit-sahib sistemi nə qədər qədimdirsə, parazitın sahibə görə spesifikliyi bir o qədər kəskin olur.
- ***Geniş spesifiklik***. Parazit–sahib sistemi tarixən nə qədər yaxın vaxtda formalaşırıbsa, parazitın sahibə görə spesifikliyi daha geniş olur.
- **Dar spesifiklik** parazitın inkişaf dövrüyyəsinin ***orqanogenez mərhələsində*** daha kəskin görünür.

Parazitlərin morfo-fizioloji uyğunlaşmaları

- Parazitlərdə bədənin müəyyən forma alması onların uyğunlaşma xüsusiyyətləri ilə yanaşı, parazitin filogenetik cəhətdən sahiblə bağlı olması ilə əlaqədardır.
- Bağırsaqlarda, daxili orqan və toxumalarda parazitlik edən qurdların ***bədəni bel-qarın istiqamətdə yastılaşmış*** və uzun (lentşəkilli qurdlar), yastı (sorucu qurdlar) və ya silindr (yumru qurdlar) forması almışdır.
- Parazitlərin bədən rəngi bioloji uyğunlaşma kimi xüsusi əhəmiyyət kəsb etmir. Əksər parazitlər ağımtıl, yaxud sarımtıl rəngdə olur.

Parazitlərin morfo-fizioloji uyğunlaşmaları

- Sorucu qurdlarda və lentşəkili qurdlarda ***sormaclar və qarmaqlar quruluşuna görə eynidir.*** Onlar forma və ölçülərinə görə müxtəlif olsa da, ***bağırsağın divarına*** yapışmağa uyğunlaşmışlar.
- Trematodların əksəriyyətində iki sormac olur: ağız sormacı və qarın sormacı. Ağız sormacı qidalanmaya və yapışmağa xidmət edir, qarın sormacının ancaq yapışma funksiyası vardır. Lentşəkili qurdlarda sormaclar bilavasitə başda yerləşir, əksər hallarda dörd ədəd olur, ***yalnız yapışmağa xidmət edir,*** bağırsaq yoxdur.

Parazitlərin morfo-fizioloji uyğunlaşmaları

- Parazit orqanizmlərdə ***çoxalma funksiyası*** bütün qruplar üçün təkamüldə aparıcı rol oynayır.
- Parazitin ***sahibsiz yaşaya bilməməsi*** müxtəlif cinsə malik olan formaların bir-birini axtarıb tapmasını çətinləşdirmiş, məhz buna görə də hermafroditizm yaranmışdır.
- Hermafrodit formalarda gələcək nəslin ***rüşeym başlanğıcının həddən artıq çoxsaylı olması*** bioloji cəhətdən qanunauyğundur.
- Bu, orqanizmin xarici mühitin qeyri-əlverişli şəraitinə qarşı mübarizəsi və həyat dövriyyəsini başa vurmaq üçün bir uyğunlaşmadır.

Parazitlərin morfo-fizioloji uyğunlaşmaları

- Parazitlərin törətdiyi nəslə daxil olan fərdlərin yalnız bir qismi öz aralıq və əsas sahibini tapa bilir. Müvafiq sahibini tapa bilməyənlər isə məhv olur.
- Mürəkkəb inkişaf dövriyyəli, yəni sahib dəyişmə və nəsil növbələşməsi ilə inkişaf edən trematodların sərbəst yaşayan sürfə mərhələləri (*mirasidi, serkari*) mühitin müxtəlif abiotik faktorlarına məruz qaldıqlarından onların aralıq sahibləri tapma ehtimalı çox azdır.
- Trematodların *metaserkariləri* bilavasitə mühitə düşmədən ötürülür və sahibləri tapma ehtimalı çoxdur.

Parazitlərin insana yoluxma yolları

- ***Perkutan*** – xəstəlik törədicisinin dərinin zədələnməmiş hissələrindən aktiv şəkildə orqanizmə daxil olması (ankilostoma və bağırsaq strongiloidinin sürfələri). Bu, özü də ***inokulyativ-perkutan*** və ***kontaminativ-perkutan*** olmaqla iki qrupa ayrılır.
- ***Peroral*** - ağız vasitəsi ilə, alimentar yoluxma baş verir (labliya, toksoplazma, askarid, exinokokk).
- ***Cinsiyyət yolları*** – sahibin orqanizminə parazitə daxil olması və yoluxdurması cinsi plkaqə zamanı baş verir (urogenital trixomonoz).

Parazitlərin insana yoluxma yolları

- ***Alimentar*** yoluxma zamanı xəstəlik törədicisinin sahib orqanizmə su və qida ilə ağızdan düşməsi baş verir.
- ***Transmissiv*** yoluxmada xəstəlik törədicisinin ötürülməsi prosesində keçirici iştirak edir. Transmissiv xəstəliklər iki qrupa ayrılır:
- ***Oliqat-transmissiv*** - xəstəlik törədicisi yalnız keçiricilərlə verilir (malaria, leymaniozlar, səpkili və qayıtma yatalaq).
- ***Fakultativ-transmissiv*** - xəstəlik törədicisi həm keçirici, həm də başqa yollarla verilir (taun, tulyaremiya, qarayara).

Parazitlərin insana yoluxma yolları

- Xəstəlik törədicisinin sahibə ötürülməsinin çoxlu mexanizmləri vardır.
- Onların ikisi əsasdır; inokulyativ və kontaminativ.
- ***Inokulativ*** ötürülmə prosesində keçirici sahibin dərisinin ***tamlığını pozur sancma zamanı*** xəstəlik törədicilərini yaradan orqanizmə daxil edir.
- ***kontaminativ*** ötürülmə prosesində xəstəlik törədiciləri dəridəki kiçik çatlardan və yaralardan, burundan, gözdən və ağızdan orqanizmə daxil olur.

Parazitlərin insana yoluxma yolları

- ***Səpkili yatalağın törədicisi Provaçek rikketsiləri*** bitlərin bağırsağında çoxalır.
- Bitlər qan soran zaman insan yoluxmur. Lakin sacma yerini qaşdıqda insanın dərisi üzərindəki bitin ekskrementlərində rikketsilər olarsa, onlar dəridən orqanizmə daxil olub insanı xəstələndirir.
- ***Qayıtma (bit) yatalağının törədicisi Obermeyer spiroxetləri*** bitlərin hemolimfasında çoxalır. Bitlər qan soran zaman insan yoluxmur. Yoluxma biti əzdikdə yaradan spiroxetlər orqanizmə daxil olduqda baş verir.

***DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ
TƏŞƏKKÜR EDİRƏM!***