

# **İnfeksiyon xəstəliklərin yoluxma mexanizmi nəzəriyyəsi və epidemik prosesin inkişafı**

## **Mövzu planı:**

1. Yoluxma mexanizmi - mikroorqanizmlərin bioloji növ kimi saxlanması vasitəsi kimi
2. Yoluxma mexanizmi haqqında anlayış, onun fazaları
3. L.V.Qromaşevskinin təsnifatı: müxtəlif yoluxma mexanizmləri
4. Yoluxma yolları və amilləri haqqında anlayış
5. İnfeksiyanın hava, su və s. vasitəsi ilə yayılması yolları
6. Müxtəlif amillərin (torpaq, qida məhsulları, canlı amillər) rolu

Qeyd etmək lazımdır ki, xəstəlik törədicilərinin canlı orqanizmlərdə parazit həyat keçirməyə uyğunlaşması onun təkamül prosesi nəticəsində əldə etdiyi əlamətdir. Belə ki, parazit təbiətdə öz növünü saxlamaq üçün yalnız bioloji sahibinə uyğunlaşması kifayət deyildir. Bir çox hallarda parazit orqanizmdə qalması sonsuz olmur. Belə ki, sahib orqanizmə özü düşmüş parazit əgər orqanizmdə özü çoxalmırsa onda onun qalma müddəti məhdud olur. Bu əlamət helmintozlarda müşahidə olunur. Məs: askaridin orqanizmdə parazit həyat sürməsi 1 ilə qədər, bizquyruqda 6 həftəyə qədər və s. olur. Bu müddətdən sonra parazit məhv olur, orqanizm isə həmişə parazitdən azad olur. Orqanizmin parazitdən təmizlənməsinin digər forması isə immunitetin əmələ gəlməsi ilə baş verir.

Uzun sürən xronik infeksiyalarda isə parazitizm prosesi bioloji sahibinin ölməsi ilə, o cümlədən parazit özünün ölümü ilə qurtarır.

Deyilənlərdən belə çıxır ki, törədicilərin təbiətdə öz növünü saxlamaq üçün yoluxmuş orqanizmdən xaric olub, yeni orqanizmə daxil olmalıdır. Əks təqdirdə isə törədicilərin bir bioloji növ kimi məhv olar və yoluxdurucu xəstəlik olmazdı.

Belələklə, təkamül prosesi nəticəsində patogen mikroblarda bioloji sahibini dəyişməyə uyğunlaşmaq qabiliyyəti əmələ gəlmişdir. Əgər belə olmasaydı onda törədicilərin təbiətdə öz həyat fəaliyyətini saxlaya bilməzdi. Qeyd etmək lazımdır ki, parazitizmin bu əlaməti (yəni bioloji sahibini dəyişməsi) onun növünü saxlamaqdan ötürərsə, bioloji sahib üçün isə bu əlamət orqanizmdə infeksiya prosesinin başlanması deməkdir. Bütün mikroorqanizmlər (parazitlər) infeksiya xəstəliklərinin törədiciləri hesab olunurlar. Onlar orqanizmdə parazit həyat keçirdikləri zaman sahibinin toxuma və üzvlərinə daxil olaraq orada özlərinə optimal şərait tapıb qidalanırlar.

Qeyd etmək lazımdır ki, bir orqanizmdən digərinə keçmək üçün parazit həmişə bioloji sahibini tərk etməli və xarici mühitə düşməli və oradan da yeni orqanizmə daxil olmalıdır. Bu proses – yəni parazit növünün uyğunlaşması və bioloji

sahibini dəyişməsi, başqa sözlə desək xəstəlik törədici mikrobların xəstə orqanizmdən xaric olub sağlam orqanizmə daxil olması təbii-bioloji qanunlara tabe olub yoluxma mexanizmi adlanır. Belə ki, törədicinin yoluxmuş orqanizmdən çıxmasına səbəb yoluxmuş orqanizmdə immunitetin əmələ gəlməsi, başqa sözlə desək orqanizmdə əlverişsiz şəraitin əmələ gəlməsidir. Yoluxma mexanizmi haqqında olan təlimi ilk dəfə 1941-ci ildə L. V. Qromaşevski vermişdir. İnfeksiyon xəstəliklərə yoluxma mexanizmi mürəkkəb bir proses olub 3 fazadan ibarətdir:

1. Törədicinin yoluxmuş orqanizmdən xaric olması
2. Xarici mühitdə olması
3. Yeni orqanizmə daxil olması

Törədicinin orqanizmdən xaric olması orqanizmin fizioloji (defekasiya, sidik ifrazı) və patoloji reaksiyası vasitəsilə baş verir. (öskürmə, asqırma, qusma, qan sorucu həşaratlar). Eyni zamanda xarici mühit törədicinin həyat fəaliyyəti üçün əlverişsiz olmasına baxmayaraq o bu mərhələni keçməlidir. Yoluxma mexanizminin 3 fazasının xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla infeksiyon xəstəliklərə yoluxma yolunu 3 tipə ayırmaq olar:

1. Kontakt yoluxma yolu ilə;
2. Xarici mühitin müxtəlif amillərinin iştirakı ilə olan yoluxma yolu – mexaniki
3. Transmissiv (qan sorucu həşaratlar) yoluxma yolu

Törədicinin yeni həssas orqanizmə daxil olma (yoluxma) mərhələsi əsas etibarı ilə 2 yolla baş verir:

1. Patogen parazitə xarici mühitlə əlaqəsi olan daxili üzvlərə daxil olması;
2. Tamlığı pozulmuş və ya pozulmamış dəri və xarici selikli qışalar vasitəsilə orqanizmə daxil olması;

Qeyd etmək lazımdır ki, birinci yolla patogen parazit yeni orqanizmə fizioloji proseslər zamanı (tənəffüs, qida və su qəbul etdikdə) daxil olur, ikinci yolla patoloji hallar (qanla keçən və xarici örtük infeksiyaları zamanı dəri örtüklərinin zədələnməsi) və fizioloji proseslər (cinsi əlaqə, tualet əməliyyatları, bəzi xarici örtük əməliyyatları) zamanı orqanizmə daxil olur.

Zoonoz xəstəliklərin yoluxma mexanizmi törədicinin insan orqanizmində lokalizasiyasından asılıdır. Zoonoz xəstəliklərin törədiciləri politrop olduğundan, onlara xas olmayan yerdə lokalizasiya qeyd edilir. Yoluxma nəzəriyyəsinə görə zoonozların törədiciləri heyvan orqanizmində passaj (orqanizmlərin təkrar yoluxdurulması) hesabına saxlanılır. Bir çox infeksiyalarda xəstəliyin törədicisi lokalizə etdiyi üzvün ifrazatı basitəsi ilə xaric olur. Məlum olduğu kimi bioloji təkamül prosesi nəticəsində müxtəlif infeksiyon xəstəliklərin törədiciləri spesifik lokalizasiyaya malik olmuşlar. Məs: dizenteriyada törədici yoğun bağırsağın selikli qışasında, malyariyada parazitlər qanda öz inkişaflarını keçirirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, törədicinin orqanizmdəki lokalizasiyası onun xaricolma yolunu və

vasitəsini müəyyən etdiyi kimi, eyni zamanda onun yeni orqanizmə daxil olması yolunu və vasitəsini təyin edir (izah etmək).

Müəyyən edilmişdir ki, xəstəlik törədicilərinin toxumada əmələ gətirdiyi dəyişiklik təkcə yerləşdiyi üzvə, toxumaya aid olmayıb bütün orqanizmin dəyişikliyi. Bir sıra patogen mikroblar yalnız müəyyən bir toxumada parazit həyat keçirirlər. Belə mikroblar monotrop mikroblar adlanırlar. Məsələn: dizenteriyanın törədiciləri yalnız yoğun bağırsağın seliki qişasında, qrip virusları yuxarı tənəffüs yollarının epitel toxumasında və s. parazit həyat keçirirlər. Monotrop xassəyə malik mikroorqanizmlərlə yanaşı politrop əlamət göstərən - yəni müxtəlif üzv və toxumalarda parazit həyata uyğunlaşmış mikroblar da vardır. Belə patogem mikroblar əvvəlcə birincili lokalizasiyaya malik olurlar, sonradan isə ikincili lokalizasiyalar əmələ gəlir. Məs:serebrospinal meningetin törədiciləri əvvəlcə burun – udlağın selikli qişasında artıb çoxalırlar. Sonradan meninqokoklara beynin selikli qişasında, oynaqlarda rast gəlmək olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu ikincili lokalizasiyanın epidemioloji əhəmiyyəti yoxdur. Çünki meninqokoklar yalnız burun – udlaq vasitəsi ilə xaric olurlar. Yoluxma mexanizminin 1-ci və 2-ci fazası törədicinin orqanizmdəki lokalizasiyasından asılıdır. Axırını 3-cü faza isə öz novbəsində 2-ci faza ilə təyin olunur. Beləliklə törədicinin orqanizmdəki spesifikliyi lokalizasiyasından asılı olaraq ayrı-ayrı infeksiyon xəstəliklərin yoluxma mexanizmini aydınlaşdırmağa bilərik. Belə ki, törədicisi əsasən bağırsaqlarda lokalizasiya etdikdə yoluxmuş orqanizmdən onun xaric edilməsi ifrazatlarla (nəcis, sidik) və ya qusuntu kütlələri vasitəsi ilə baş verir. Törədicinin həssas orqanizmə daxil olması ağız vasitəsi ilə (əsas etibarilə çirklənmiş su və ya qidanın qəbulu zamanı) həyata keçir, sonra o, yeni orqanizmin həzm yolunda yerləşir. Ona görə də bağırsaq infeksiyalarının törədicilərinin yoluxma mexanizmi fekal – oral yoluxma adlanır.

Əgər törədicisi əsasən tənəffüs yolunun selikli qişasında lokalizasiya edirsə, onda nəfəs vermə zamanı aerazolun tərkibində xaric edilir. Həssas orqanizmə törədicinin düşməsi havanın udulması zamanı baş verir, nəticədə törədicisi təkrarən yeni orqanizmin tənəffüs yollarında yerləşir. Ona görə də, tənəffüs yolunun törədicilərinin yoluxma mexanizmini aspirasion (aerazol) mexanizm adlandırırırlar.

Törədicisi qan-damar sistemi və limfada yerləşdikdə, yoluxmuş orqanizmdən qansoran buğumayaqlıların (həşəratların və gənələrin) vasitəsi ilə xaric olur və həssas orqanizmin qan-damar sisteminə yoluxmuş buğumayaqlıların qan sorması zamanı yeridir. Qan infeksiyalarının törədicilərinin yoluxma mexanizmi transmissiv mexanizm adlanır.

Törədicinin xarici örtüklərdə (dəri və onun törəmələri, ətraf mühitə çıxışı olan selikli qişalar) lokalizasiyası zamanı resipiyentin xarici örtüklərinə onun keçməsi infeksiya mənbəyi ilə təmas zamanı həyata keçir. Bununla əlaqədar olaraq, xarici

örtüklərin infeksiyalarının törədicilərinin yoluxma mexanizmi təmas mexanizmi adlanır.

L.V.Qromaşevski tərəfindən işlənib hazırlanmış yoluxma mexanizmi nəzəriyyəsi sonradan aşkar edilmişdir ki, müxtəlif törədicilər hətta embrion hüceyrələrində inkişaf edir. Ona görə də törədicilərin bir nəsildən digər nəslin fərdləri arasında ötürülməsi (horizontal yoluxma) - vertikal yoluxma mexanizmi ilə həyata keçir ki, bu da törədicinin anadan dölə, yəni bir nəsildən digərinə ötürülməsini təmin edir.

Beləliklə müasir dövrdə aşağıdakı yoluxma mexanizmləri ayırd edilir:

1. Fokal – oral (alimantar)
2. Aerozol (hava damcı, hava – toz)
3. Transmissiv;
4. Təmas (o cümlədən hemikontakt)
5. Vertikal (transplasent)

Qeyd etmək lazımdır ki, xarici mühitə düşmüş mikroorqanizmlərin həmin mühitdə yaşama müddətinin böyük əhəmiyyəti vardır. Bu müddət xarici mühitin mexaniki, fiziki və kimyəvi təsirlərindən, eyni zamanda törədicinin öz təbiətindən asılıdır. Ümumiyyətlə infeksiyanın yoluxmasında iştirak edən bütün xarici mühit elementləri infeksiyanı yoluxdurən amillər adlanır. Bu amilləri 2 qrupa ayırmaq olar: Xarici mühitin cansız amilləri və canlı amillər. Cansız amillərə su, hava, torpaq, yeyinti məhsulları, meyvə - tərəvəz və s. aiddirlər. Canlı amillərə qan sorucu həşəratlar və müxtəlif buğumayaqlılar aiddirlər. Bu amillərdən asılı olaraq infeksiyanın yayılması yolları da müxtəlif olur. İnfeksiyanın yoluxmasında iştirak edən amillərin məcmuu onun yayılması yollarını təyin edir. Ümumiyyətlə aşağıdakı yayılma yolları ayırd edilir:

1. Aerozol – yəni hava damcı, hava- toz;
2. Transmissiv;
3. Su;
4. Qida;
5. Məişət;

Xəstəliyin yayılma yolu bəzən qısa, bəzən də uzun olur. Məs: hava-damcı infeksiyalarında xarici mühitin iştirakı törədicinin hava vasitəsilə yoluxmasından ibarət olur. Bu qısa yoluxma yolu ilə bir çox başqa infeksiyalarda mümkündür. Bəzi hallarda isə infeksiya mürəkkəb yoluxma yolu ilə keçməli olur. Belə hallarda yoluxmada iştirak edən amillər müxtəlif olur. Məs: tərkibində törədicilər olan selik damcıları havaya düşür, çökür, quruyur və toz halına çevrilir., sonra havaya qalxaraq tənəffüs zamanı orqanizmə daxil olur.

İnfeksiyanın yayılması vasitəli və vasitəsiz ola bilər. Vasitəsiz yoluxma yolu zamanı infeksiya xəstə orqanizmdən birbaşa sağlam orqanizmə yoluxur. Bu növ

vasitəsiz (kontakt yolu ilə) yoluxma qoturluq, keçəllik, quduzluq və s. xəstəliklərdə mümkündür. Xəstəliyin vasitəli yoluxma yolla (dolayısı) - yəni xarici mühit amillərinin iştirakı ilə yoluxması ayırd edilir. (dəsmal, xörək qabları, oyuncaqlar və s.) Bu yoluxma yolu bağırsağ infeksiyalarında, vərəmdə, difteriyada və s. müşahidə olunur.

**1. *İnfeksiyanın hava vasitəsi ilə yayılma yolu:*** İnfeksiyanın yayılmasında hava iştirak etdikdə bu ən qısa yol hesab olunur. Törədiciyə əsasən tənəffüs yollarında yerləşən xəstəliklərdə törədici orqanizmdən nəfəsvermə, danışmaq, asqırma, öskürmə zamanı xaric olur. Məlum olduğu kimi mikroblar tənəffüs yollarında selikli qişası üzərində yerləşirlər. Odur ki, bunlar selik damcıları və eləcə də həmin orqanın iltihabi nəticəsi olaraq oradan çıxan eskudatla birlikdə xaric olurlar. Öskürmə və asqırma mikrobların daha uzaq məsafəyə səpələnməsinə səbəb olur. Tərkibində törədici olan selik damcılarının ətrafa yayılması onun ölçüsündən asılıdır. Böyük selik damcıları (100-200 mkm) kinetik enerji hesabına 2-3 metr məsafəyə qədər yayıla bilirlər: bunlar havada tez çökür və yerdə olan tozları çirkləndirə bilirlər. Orta ölçülü selik damcıları (20-100 mkm) az məsafəyə yayılıb və gec çökürlər. (10 dəq). Kiçik ölçülü selik damcıları (1-10 mkm) 1 metr məsafəyə qədər yayılırlar. Lakin onlar uzun müddət havada qalıb hava axını vasitəsilə uzağa yayıla bilirlər. Selik damcıları tez quruyub toz halına düşür və yerə; əşyaların üzərinə çökürlər. Yoluxmuş tozlar müxtəlif hərəkətlər vaxtı havaya qalxaraq sonradan tənəffüslə sağlam orqanizmə düşə bilirlər. Lakin bu yolla yoluxma çox xəstəliklərin törədiciyə qurumanın təsirindən tələf olurlar. Vərəm çöpləri qurumaya davamlı olduqlarından bu yolla da yoluxa bilirlər. Ümumiyyətlə, deyilənlərdən aydın olur ki, hava- damcı yolu ilə yoluxma asan baş verir. Havada mikrobları tələf etmək üçün elə bir əhəmiyyətli vasitə olmadığına görə bu yolla yayılan xəstəliklərə qarşı mübarizədə xəstələrin izolyasiyasının böyük əhəmiyyəti vardır.

**2. *İnfeksiyanın su vasitəsi ilə yayılma yolu:*** Patogen mikroblarla suyun çirklənməsi müxtəlif yollarla baş verir (paltar yuduqda, çimdikdə). Bunlardan ən başlıcası çirkab sularının buraxılmasıdır. Patogen mikroblarla çirklənmiş su infeksiyon xəstəliklərinin yayılmasında böyük rol oynayır. Adətən su ilə yayılmış infeksiyon xəstəlikləri kütləvi (epidemik) xarakter alır. Su vasitəsilə əsasən bağırsağ infeksiyaları, o cümlədən leptospirozlar geniş yayılırlar. Tulyaremiya və bruselloz xəstəliklərinin də su vasitəsilə yoluxması mümkündür. Heyvanlar arasında da bir çox xəstəliklər bu yolla yayılır (monqo, dabaq, salmonelloz, Kü qızdırması, qara yara və s.).

Su xarici örtük gəmiricilərinin də yayılmasında amil ola bilər (traxoma, qoturluq, göbələk xəstəlikləri, adenivirüs konyuktivitləri və s.) Bu yoluxma içərisində çirklənmiş su olan ağız geniş qabdan, vannadan, bəşeyndən istifadə etdikdə baş verir. Qeyd etmək lazımdır ki, suda xəstəlik törədici mikrobların yaşama müddəti müxtəlifdir. Bu bir çox mexaniki, fiziki, kimyəvi və bioloji təsirlərdən

asıdır. İnfeksiyon xəstəliklərin törədiciləri sudan orqanizmə enteral və parenteral yol ilə daxil olurlar.

***İnfeksiyanın yoluxmasında torpağın rolu:*** Patogen mikroblar infeksiya mənbələrindən müxtəlif yollarla torpağa düşərək onu çirkləndirirlər. Torpaqda patogen mikrobların yaşama müddəti törədicinin bioloji tərkibindən, habelə torpağın fiziki, kimyəvi və bioloji xassəsindən asılı olaraq müxtəlifdir. Torpaq patogen mikroblarla çirkləndikdə bu mikrobların torpaqdan bilavasitə orqanizmə düşə bilməsi çox az hallarda mümkün olur. Torpaqdan mikroblar orqanizmə dolayısı yolla daxil olurlar. İnsanın qurd xəstəliklərində bunların yoluxmasında torpaq bəzən spesifik yoluxdurucu kimi iştirak edir. Torpaq toz şəklində də müxtəlif xəstəliklərin yoluxmasına səbəb ola bilər (vərəm və s.) Törədiciləri spor əmələ gətirən infeksiyaların (tetanus, qarayara və s.) yoluxmasında torpağın iştirakı daha böyükdür. Bütün bunlarla bərabər torpağın müxtəlif tullantılarla, xüsusən üzvi maddələrlə çirkləndirilməsi epidemioloji nöqteyi nəzərinə böyük təhlükə təşkil edir, çünki belə torpaqda müxtəlif parazitlər, o cümlədən siçovullar, milçəklər və başqaları öz inkişafı üçün əlverişli şərait taparaq artıb çoxalırlar. Bu isə öz növbəsində müxtəlif yoluxucu xəstəliklərin yayılmasına geniş imkan yaradır.

***İnfeksiyanın yoluxmasında qida məhsullarının rolu:*** Bir sıra infeksiyon xəstəliklərinin yayılmasında yeyinti məhsulları fəal iştirak edirlər. Süd və süd məhsullarının epidemik prosesə qoşulması nəticəsində infeksiyon xəstəliklərinin yayılması kütləvi xarakter alır. Belə ki, süd epidemiyaları çox vaxt öz xüsusiyyətlərinə görə su epidemiyalarını xatırladırlar (xəstəliyin tez inkişafı, kütləvi xarakter alması və s.) Süd və digər qida məhsullarının hazırlanması zamanı bunların patogen mikroblarla çirklənməsi qida toksikoinfeksiya epidemiyalarının baş verməsinə səbəb ola bilər (pirojna, müxtəlif kremlərin hazırlanması).

Yeyinti məhsullarından süd vasitəsilə bruselloz, qarın yatalağı, paratif, dizenteriya, vəba, difteriya, skorlatina, bəzi hallarda isə polimielitin yoluxmasına nisbətən çox təsadüf edilir. İnfeksiyanın yoluxmasında mühüm iştirakı olan yeyinti məhsullarından biri də ətədir. Ət insana toksikoinfeksiyaların, qarayaranın, brusellozun və eləcə də biohelmintlərin yoluxmasına səbəb olur. İnsanın gündəlik qidasında istifadə etdiyi çörək, yumurta, balıq, müxtəlif quşlar, meyvə, tərəvəz və göyərtilər, eləcə də bunlardan hazırlanmış müxtəlif yeməklər infeksiyon bağırsağ xəstəliklərinin yoluxmasında iştirak edə bilərlər.

Ümumiyyətlə infeksiyanın yoluxmasında iştirak edən digər amillərdən, insanın gündəlik yaşayışında istifadə etdiyi paltarları, qabları, yatacaq avadanlığını, mebelləri, oyuncaqları, çalğı alətlərini və s. göstərmək olar. Bütün bunlardan xəstə və ya törədicigəzdirənlə birlikdə sağlam şəxslər də istifadə etdikdə yoluxma baş verir.

İnfeksiyon xəstəliklərinin yoluxmasında xarici mühitin cansız amillərinin iştirakını qeyd etdikdə canlı amillərin rolunu da aydınlaşdırmaq lazımdır. **Canlı amillər**

dedikdə infeksiyon xəstəliklərin canlı yoluxdurucuları, yəni qansorucu həşaratlar, gənələr nəzərdə tutulur. İnsanın bir çox infeksiyon və invazion xəstəlikləri qan sorucu gənələr və həşaratlar vasitəsilə yoluxur. Bu xəstəlikləri Y. N. Pavlovski transmissiv xəstəliklər adlandırır. Həşaratlar vasitəsilə yoluxan viruslar arboviruslar adlanır. Canlı yoluxdurucular dörd yolla törədici xəstə orqanizmdən sağlam orqanizmə keçirirlər:

1. Birinci yol - təmiz mexanikidir. Bu vaxt törədici həşarat tərəfindən heç bir dəyişikliyə məruz qalmayı. Belə canlı keçiricilər 2-3 gün ərzində xəstəliyi başqasına yoluxdurmaq qabiliyyətinə malik olurlar.
2. İkinci yol – törədicinin xəstə orqanizmin qanından sağlam orqanizmə keçməsi qansorucu buğumayaqların iştirakı ilə baş verir. Xəstə qanını sormuş buğumayaqların bağırsağında törədici artıb çoxalır. Belə yoluxmuş buğumayaqlı bütün yaşama müddətində xəstəliyi başqasına yoluxdura bilər.
3. Üçüncü yol – burada da həmçinin yoluxma 2-ci yolda olduğu kimi baş verir. Lakin əvvəlkindən fərqli olaraq burada törədici müəyyən inkişaf dövrünü yoluxdurucunun orqanizmində keçirir.
4. Dördüncü yol – yoluxma yenə də qansorma vasitəsilə baş verir. Ancaq burada canlı yoluxdurucunun orqanizmində törədicinin artıb çoxalmasından başqa yoluxduruculuq qabiliyyəti yeni nəslə də verilir. Bu gənələrdə müşahidə edilir.

Beləliklə biz, infeksiyanın yoluxmasında iştirak edən cansız və canlı amilləri nəzərdən keçirdik.

Bildiyimiz kimi yeni xəstəliklərin və ya epidemiyanın baş verməsi üçün infeksiya mənbəyi və yoluxma amilləri ilə yanaşı əhalinin həmin xəstəliklərə həssas olması da vacibdir.

**Əhalinin həssaslığı** – bu əhəmiyyətli epidemioloji anlayışdır. Həssaslıq orqanizmin (insan və heyvan) xəstəlik törədici amil daxil olması ilə xəstələnməsi qabiliyyətidir. İnfeksiyon xəstəliklərin əksəriyyəti ancaq müəyyən canlılarda təsadüf edilir. Məs: manqo ilə ancaq təkdırnaqlı heyvanlar, taun ilə mal-qara və s. xəstələnirlər. İnsanlar bir çox infeksiyon xəstəliklərə qarşı həssasdırlar. Hətta bir çox xəstəlikləri süni yolla da heyvanlarda törətmək mümkün olmur. (məs: skorlatina, qarın yatalağı, süzənək və s.).

#### **ƏDƏBİYYAT:**

1. İ.Ə. Ağayev, X.N. Xələfli, F.Ş. Tağıyeva. Epidemiologiya. Bakı, Şərq-Qərb Nəşriyyat Evi, 2012
2. Беляков В.Д., Яфаев Р.Х. Эпидемиология: Учебник. М.: Медицина, 1989, 416с.
3. Эпидемиология / под ред. проф. Д.В. Виноградова-Волжинского. Ленинград. «Медицина» 1973.

4. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. Инфекционные болезни и эпидемиология: Учебник. 2-е изд. М.:ГЭОТАР-Мед, 2007, 816 с.

5. Л.П Зуева, Р.Х Яфаев. Эпидемиология. Учебник. Санкт-Петербург, Фолиант, 2005г.