

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**  
**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ  
КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ МАРКАЗИ**

“Тасдиқлайман”

Тошкент тиббиёт академияси  
қошидаги Олий ва ўрта тиббиёт ўқув  
юртлари профессор-ўқитувчилар  
малака ошириш маркази директори

\_\_\_\_\_ У.А.Ташкенбаева

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 йил

**Тиббий - профилактик блок фанлари профессор–ўқитувчиларини  
“Тиббий профилактика фанларининг тараққиёт йўналишлари ва  
инновациялари” модули буйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й   М А Ж М У А**

**Тузувчилар:**      Матназарова Г.С. тиббиёт фанлари доктори  
                         Мустанов А.Ю.    катта ўқитувчи

**ТОШКЕНТ – 2015**

## МУНДАРИЖА

ИШЧИ ДАСТУР .....	3
МАЪРУЗА МАТНИ .....	8
1-Мавзу: Паразитлар тавсифи. Макроорганизм (хўжайин) тавсифи. ....	8
2-мавзу: Бир хил популяциядаги кишиларнинг мойиллиги тавсифи. ....	12
3-мавзу: Паразит популяциясининг босқичли ўзгаришлари (хўжайин популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар мисолида) .....	17
4-мавзу: Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси. ....	24
5-мавзу: Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши. ....	31
ГЛОССАРИЙ .....	36

## **ИШЧИ ДАСТУР**

### **I. Модулнинг мақсади ва вазифалари**

Ушбу дастур тиббий –профилактик блок фанлари профессор – ўқитувчиларини **“Тиббий профилактика фанларининг тараққиёт йўналишлари ва инновациялари”** модули буйича малака ошириш тингловчиларига (профессорлар, доцентлар, катта ўқитувчилар, ассистентларга) дарс беришга мўлжалланган.

**“Тиббий профилактика фанларининг тараққиёт йўналишлари ва инновациялари”** модулининг мақсади:

Тиббий-профилактика соҳасида дарс берувчи педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини замонавий Тиббий-профилактика йўналишидаги долзарб муаммолари ҳақидаги билимларини такомиллаштириш, педагогик муаммоларни аниқлаш, таҳлил этиш.

**“Тиббий профилактика фанларининг тараққиёт йўналишлари ва инновациялари”** модулининг вазифалари:

- Ўқитишнинг замонавий интерактив усулларига, мультимедия технологияларига катта эътибор берилади. Тингловчилар учун мавзунини тугатишгандан кейин бажариш учун бир қатор методик йўналишда қўлланмалар тавсия қилинади.
- Тингловчиларнинг педагогик муаммоларни таҳлил этиш кўникма ва малакаларини шакллантириш;
- Педагогик муаммоларни ҳал этиш стратегияларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этишга ўргатиш.

**Модулни ўзлаштиришга қўйиладиган талаблар**

- мутахассислик фанларидан инновацион ўқув машғулотларини лойиҳалаш, амалга ошириш, баҳолаш, такомиллаштириш;
- таълим соҳасидаги инновацияларни билиши керак;
- мутахассислик фанларини ўқитишдаги илғор хорижий тажрибаларни ўзалштириши керак;
- электрон педагогика асосларини амалиётда қўллаш кўникмаларига эга бўлиши зарур;

- педагогик маҳорат асосларини билиши керак.

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Модул мазмуни ўқув режадаги “Таълим технологиялари ва педагогик маҳорат”, “Педагогик фанларнинг дидактик таъминоти”, “Педагогик фанларни ўқитишда инновациялар” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

### **Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар педагогик муаммоларни аниқлаш, уларни таҳлил этиш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

### **Модул бўйича соатлар тақсимооти:**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				Мустақил таълим
			жами	Назарий	Амалий машғулот	Кўчма машғулот	
1.	Паразитлар тавсифи. Макроорганизм (хўжайин) тавсифи.	10	8	4	4		2
2.	Бир хил популяциядаги кишиларнинг мойиллиги тавсифи.	10	10	4	6		
3.	Паразит популяциясининг босқичли ўзгаришлари (хўжайин популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар мисолида)	4	4		4		
4.	Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси.	6	4		4		2
5.	Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши	4	4		4		
	<b>Жами:</b>	34	30	8	22		4

## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### **1-мавзу: Паразитлар тавсифи. Макроорганизм (хўжайин) тавсифи. (4 соат)**

#### **Режа**

1. Патогенлиги бўйича паразитларнинг гуруҳларни
2. Шартли патогенлар.
3. Патоген паразитларни тавсифлаш;

### **2-мавзу: Бир хил популяциядаги кишиларнинг мойиллиги тавсифи. (4 соат)**

#### **Режа**

1. Паразит ва хўжайиннинг ўзаро популяцион муносабатлари ҳақида маълуматлар бериш;
2. Инфекция манбаи, инфекция манбаларининг турлари, юқиш механизми, паразитларнинг ўз-ўзини бошқариш механизми тўғрисида тушунча бериш;
3. Патоген. Шартли-патоген паразитлар ҳақида тушунча бериш;

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### **1-МАВЗУ: Паразитлар тавсифи. Макроорганизм (хўжайин) тавсифи. (6 соат)**

#### **Режа**

1. Quaiес вирулент штамми юқиш дозасини ич терлама билан касалланиш эҳтимоллигига боғлиқлиги холда ўрганиш;
2. Хўжайин организмда доимо яшайдиган ёки эркин яшайдиган микроорганизмларни бир-биридан фарқи ва барча хусусиятлари бўйича ажрата олишни ўрганиш;
3. Нопатоген паразитларни тавсифлаш;

### **2-мавзу: Бир хил популяциядаги кишиларнинг мойиллиги тавсифи. (4 соат)**

#### **Режа.**

1. Юқумли касалликларнинг эпидемиологик таснифи.
2. Инфекция манбаи, инфекция манбаларининг турлари, юқиш механизми, паразитларнинг ўз-ўзини бошқариш механизми тўғрисида тушунча бериш;
3. Одам мойиллигининг тавсифи;
4. Бирламчи ва иккиламчи бактерия ташувчанликка ҳақида тушунча бериш;

**3-мавзу: Паразит популяциясининг босқичли ўзгаришлари  
(хўжайин популяцияси билан инфекцион-иммунологик  
ўзаро муносабатлар мисолида) (4 соат)**

**Режа.**

1. “Паразитар тизимнинг ўз-ўзини бошқариш назарияси” хақида тушунча.
2. Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.
3. Қўзғатувчи популяциясининг босқичма-босқич ўзгаришлари.

**4-мавзу: Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини  
бошқариш назарияси. (4 соат)**

**Режа.**

1. Популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар хақида тушунча.
2. Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси.
3. Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.

**5-мавзу: Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб  
туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши. (4-соат)**

**Режа.**

1. Эпидемик жараённинг шаклланиши ва ривожланишига ижтимоий ва табиий омилларнинг таъсири.
2. Эпидемик жараён омиллари.
3. Юқумли касалликлар таснифи ва қўзғатувчиларнинг эволюцион тараққиёти.

**Мустақил таълим мазмуни**

**Мавзу- 1.**Паразитлар тавсифи. Макроорганизм (хўжайин) тавсифи. (2 соат)

**Мавзу-2.**Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси. (2 соат)

Паразит ва хўжайиннинг ўзаро популяцион муносабатларини акс эттирадиган эпидемик жараён инфекцион ҳолатларининг кўп сонлилиги кўринишида намоён бўлади. Бу кўпликни бир неча вариантлар кўринишида тасаввур қилиш мумкин: Паразит жамоада кишиларнинг ҳаёт шароитига нечоғлик мослашган бўлса, унинг популяцияда тарқалиши шунчалик тез таъминланади. Яққол клиник белгилар билан бирга, инфекциянинг белгиларсиз шакллари ўтказган кишилардан ҳам касаллик юқиши мумкин.

## МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар кисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулоти, case-study;
- амалий машғулотларда тингловчилар муайян мавзулар бўйича маълум бир топшириқларни амалда бажарадилар
- амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича малака ошириш марказининг профессор-ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда маърузаларга оид олган назарий билимларни амалий татбиқ этиш орқали дастлабки кўникмалар шакллантирилади.

## 2.КАЛЕНДАР РЕЖА

№	Мавзулар	Машғулоти тури	Соати	Ўтказилиш муддати
1.	Паразитлар тавсифи. Макроорганизм (хўжайин) тавсифи.	маъруза	4	Ойнинг 4 ҳафтаси
2.	Бир хил популяциядаги кишиларнинг мойиллиги тавсифи.	маъруза	4	Ойнинг 5 ҳафтаси
3.	Паразит популяциясининг босқичли ўзгаришлари (хўжайин популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар мисолида)	маъруза	4	Ойнинг 6 ҳафтаси
4.	Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси.	маъруза	4	Ойнинг 7 ҳафтаси
5.	Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.	маъруза	4	Ойнинг 8 ҳафтаси

## МАЪРУЗА МАТНИ

### 1-Мавзу: Паразитлар тавсифи. Макроорганизм (хўжайин) тавсифи.

#### Маъруза режаси:

1. Патогенлиги бўйича паразитларнинг гуруҳларни
2. Шартли патогенлар.
3. Патоген паразитларни тавсифлаш;

#### Таянч иборалар:

*Аналитик эпидемиологик усуллар;*

*Антропонозлар;*

*Антропоургик инфекция ўчоги;*

*Аҳолининг иммунологик таркиби;*

*Аҳолининг эпидемиологик ҳолати;*

#### 1. Патогенлиги бўйича паразитларнинг гуруҳларни

Патогенлиги бўйича паразитларни уч гуруҳга бўлиш мумкин:

##### 1. Патоген

##### 2. Шартли патоген

##### 3. Нопатоген

Патоген гуруҳга хўжайин организмида, кўпайишга олиб келадиган метаболизм жараёнлари ишга тушганда албатта касаллик чақирадиган паразитлар киритилиши керак.

Бундай паразитларга қизамиқ вируси киритилиши мумкин, чинчечак вируси - истисно қилинмайди. Бу гуруҳ жуда кўп сонли эмас. Бироқ, ҳозирги вақтда патогенларга паразитларнинг жуда кўп турларини киритадилар. Шунингдек, бу гуруҳга одатдаги шароитларда бирорта кўшимча ноқулай ҳоллардан оғирлашиши шарт бўлмаган, етарлича аниқ клиник белгилар билан кечадиган (лабораторияда тасдиқланиши кўпинча шарт бўлмаган) касалликлар чақирадиган микроорганизмларни киритадилар. Афсуски, кўпинча бир қолипда тафаккур юритиш сабабли кўрсатиб ўтилган паразитлар юққанда инфекция жараённинг патологиясиз ривожланиш эҳтимолини ҳаёлга келтирилмайди (“агар қунт билан текширилса, патология белгиларини топиш мумкин” дейилади). Шундай паразитларга, масалан, ич терлама, вабо, қизилча қўзғатувчилари ва бошқалар киритилади.

#### 2. Шартли патогенлар.

**Шартли патогенларга** хўжайин организмида доимо яшайдиган ёки эркин яшайдиган, яъни сўнгги ҳолда хўжайин организми мажбурий яшаш муҳити ҳисобланмайдиган кўп сонли микроорганизмлар киради (кейинроққа каранг). Бу микроорганизмлар қандайдир мураккаб, оғирлаштирадиган ҳоллардагина касаллик чақиритиши мумкин, хусусан қуйидаги ҳолларда:

• Одатдан ташқари катта дозаларда юқиши; инфекция жараёни пайдо қилиш учун дозанинг касаллик учун аҳамияти юқорида айтиб ўтилган эди, бироқ бу ўринда айниқса юқори юқиш дозалари назарда тутилади; масалан, овқат токсикоинфекциялари (заҳарланишлар) қўзғатувчи юққунга



қадар озик-овқат маҳсулотида жадал кўпайиш (йиғилиш) имкониятига эга бўлган ҳолларда пайдо бўлади;

- Паразит вирулентлигининг ошиши; одатда бу кўп марталик пассажлар ва селекцияда кузатилади, у аксарият микроорганизм таъсири остида рўёбга чиқади; вирулентлик ошиши, шунингдек ташқаридан кўшимча генетик материал тушганда содир бўлади (масалан, бактерияларда – бактериофаг ва плазмидалар);

- Хўжайин организми ҳимоя функцияларининг сезиларли заифлашиши; бу маҳаллий ҳимояга (тери ва шиллик қопламлари бутунлигининг бузилиши шунингдек, маҳаллий лимфоид тўқима ҳимоя имкониятларининг пасайиши) ва умумий чидамликка тааллуқли (масалан, бемор тинкасини қуритадиган гриппнинг оғир шакли бошдан кечирилганда, кўпинча стафилакокклардан асоратлар кузатилади);

- Ғайриоддий, эволюцион боғлиқ бўлмаган юқиш усуллари (ғайриоддий “кириш йўллари”), улар кўзғатувчининг етарли даражада маҳаллий ҳимоя воситалари бўлмаган тўқималарга тушишига (кўзғатувчининг тери қопламлари шикастланиши билан ўтадиган жароҳатлардан сўнг, тери остига, бўғимларга, суякларга тушишидан йирингли касалликлар ривожланишига олиб келадиган) олиб келади.

**Нопатоген паразитларга** микроорганизмларнинг катта гуруҳи киради – булар тери ва шиллик пардаларда, шунингдек, ичак бўшлиғида доимий яшайдилар. Одатда, улар учун овқатланишнинг сапрофит усули (нотирик органик моддалар билан) хос. Бу паразитлар хўжайин организми метаболизми жараёнида муайян аҳамиятга эга, шу билан бирга унга кўпинча фойдали бўлиши мумкин.

### **3. Патоген паразитларни тавсифлаш;**

Бироқ, бу паразитлар ҳам баъзи бир шароитларда ғоят хавфли бўлиб қолади. Чунончи, масалан, нур касаллигининг айрим турларида шикастланган кишиларнинг ўлими аксарият бевосита радиациядан эмас, балки организмдаги иммун танқислиги шароитларида патоген хоссаларни юзага чиқариб, нопатоген микроорганизмлар фаоллашувида рўй беради. ВИЧ-инфекцияда шундай жараён бўлади:

ОИТС – бирорта нопатоген микроорганизмнинг юқишидан зарарланиш натижасидир. Шунингдек, айтиш керакки, нопатоген бактерияларнинг фаоллашуви фақат хўжайин организмнинг ҳимоя механизмлари йўқотилганда ёки камайиб кетганида эмас, балки паразит популяциясига генетик материал ташқаридан тушганда (плазмидалардан ёки бактериофагларнинг генетик материалидан юқиш) юз бериши мумкин. Бу дифтерияда сезилган (токсиген штаммлар аввалига ўртача бактериофагдан зарарланган безарар коринобактериялардан иборат бўлади); ичак таёқчасининг патоген штаммлари деб ном олганлари – бу плазмидалар сақловчи бактериялардир.

Эслатиб ўтилган паразитларнинг учта гуруҳлари орасида аниқ чегаралари йўқ, аксинча, у ёки бу паразитни бирорта гуруҳга киритишга ҳамиша имкон беравермайдиган биров-бировига ўтишларнинг бутун бир

доираси кузатилади. Чунончи, масалан, тилларанг стафилакоккни айрим муаллифлар патогенга киритса, бошқалари шартли-патогенга киритадилар ва ҳ.к. Худди шунинг учун келтирилган қиёсий (“тасниф”) содда характерга эга, лекин кўпинча фойдалидир.

Яна бир муҳим томонини кўрсатиб ўтиш зарур: эволюцион жараёнда фақат хўжайин ҳисобига яшаш хоссасини олган паразитлар билан бирга – биз уларни **облигат** (мутлок) паразитлар деб атаيمиз. Эркин яшайдиган микроорганизмлар одам ёки ҳайвон организмига тушиб у ердаги тайёр озуқа муҳитлари ҳисобига кўп босқичли метаболизм натижасида паразитик ҳаёт кечиришга мослашади. Бундай микроорганизмларни **факультатив** паразитлар деб аташ одат бўлган.

### **Макроорганизм (хўжайин) тавсифи.**

Организм (макроорганизм) озикланиш ва кўпайиш учун шароит топадиган бегона тирик микроорганизмнинг ўша тури учун хўжайин ҳисобланади. Бордию одам организми ушбу макроорганизм учун яшаш муҳити бўла олмаган тақдирда (зарур шароитлар йўқлиги сабабли унинг метаболик жараёнлари ишга тушмайди), макроорганизм ўлимга маҳкум бўлади ёки ёт жисм сифатида чиқариб ташланади.

Шундай қилиб, бу ерда одам организмнинг у ёки бу паразитга, турга оид мойиллиги борлиги ёки, аксинча, мойил эмаслиги устида гап боради. Илгари бу ҳодиса иммунитетга ҳеч қандай алоқаси бўлмаса-да, турга оид иммунитет деб номланган. Чунончи, одам қизамиқ вирусидан зарар кўради, бироқ қизамиқ вирусига ўхшаш итлар тоунини чақирадиган вирус билан касалланмайди; одам ич терлама билан касалланади, ҳайвонлар касалланмайди, бироқ, товукларда ўлимга олиб келадиган оғир пуллероз касаллигини чақирадиган *Salmonella pullorum* одамларда касаллик чақирмайди. Гарчи бу касалликларнинг кўзғатувчилари бир-бирига ўзаро жуда яқин (замонавий тасаввурларга кўра битта турга тааллуқли).

Танаси ичига кирган ёки терида, ёхуд шиллик пардаларида ўзаро муносабатда қатнашадиган хўжайин организми эволюцион ривожланишда ҳимоянинг фақат мудофаа воситаларини қабул қилган. Бу организм ички муҳитининг тери ва шиллик пардаларга, шунингдек лимфатик тугунларга ҳос механик ҳимоясидир (тери қопламаларининг ҳимоя функцияси айниқса самарали); яллиғланиш реакциясида қатнашадиган турли хил носпецифик гуморал (комплемент, глобулинлар лизоцим ва ҳ.к.) ва ҳимоянинг хужайра омиллари (микро- ва макрофаглар), шунингдек специфик ҳимоя-иммунитет.

Бу омиллар (механик тўсиқларни истисно қилганда) табиий шароитларда паразитлик қила оладиган, яъни амалда фаол яшай оладиган микроорганизмларга қарши ҳимояга киришади, чунки дастлабки дозаси (урчишга қадар) ғоят оз (гўё организм учун билинарсиз). Микроорганизмнинг бирданига катта дозаларини киритиш эҳтимоли бўлган сунъий шароитларда бошқача манзара юзага келиши мумкин – ҳимоя механизмлар, жумладан иммун тизим ёт макроорганизм билан курашга фаол киришади. Чунончи, масалан, ичбуруғ кўзғатувчиларига қарши юқори титрлардаги диагностик иммун зардобларни олиш учун гарчи куёнлар бу микроорганизмларга сезувчан бўлмасаларда, куёнларни катта дозаларда

тирик ёки жонсизлантирилган ичбуруғ таёқчалари билан вена ичига эмлашда қилишда фойдаланилади. Бу мисол кундалик турмушда юзага келадиган шароитни кўпинча микроорганизмнинг дозаси белгилашини кўрсатади.

Турга оид мойиллик бўлганда кўзғатувчининг тушишига касаллик пайдо бўлишида индивидуал тафовутлар кузатилади, кўриниб турибдики, ич терлама кўзғатувчисини бир хил дозада юктирилганда касалланиш турлитуман бўлган: айримлар ич терлама билан касалланган, бошқалари касалликни белгиларсиз ўтказган, учинчиларга эса умуман юкмаган. Кўриниб турибдики, паразитга ёки унинг айрим штаммларига мойилликни юқиш дозаси бўйича аниқлаш мумкин, у касаллик пайдо қилишга, жумладан патологияга олиб келади. Мазкур тажрибада кўнгиллилар гуруҳининг етарли даражада бир хиллиги (бир хил ёшдаги эркеклар, ҳамма кўрсаткичлар бўйича айнан бир хил ижтимоий шароитлар) ҳисобга олинмаган бўлса, аниқлашга имкон бўлмаган муайян нозик генетик тафовутларнинг аҳамиятини тасаввур қилиш мумкин. Эҳтимол, бир хил гуруҳ учун нормал тақсимланиш эгри чизиғига биноан мойилликнинг ҳар хиллиги хос энг кўп сонли кишилар юктирадиган ўртача дозалардан касалланади (ёки юқади), бироқ кам юқиш дозаларда касаллик юқадиган (касалланадиган) ўта мойил кишилар ҳам бўлади (доза нечоғлик юқори бўлса, уларнинг сони шунчалик кўп бўлади). Бошқа томондан, айрим шахслар ҳар хил даражадаги чидамликка эга бўладилар – чидамлик нечоғлик юқори бўлса, популяцияда шундай кишилар шунчалик кам бўлади.

### **Назорат саволлари**

1. Хўжайин ва паразит популяциялари генотипик ва фенотипик хоссалари бўйича таснифлаш?
2. Эпидемик жараёнда иштирок этадиган хўжайин ва паразит популяциялари биологик хоссалари жиҳатидан таснифлаш?
3. Эпидемик жараён кўринишларининг тавсифлаш?

## 2-мавзу:Бир хил популяциядаги кишиларнинг мойиллиги тавсифи.

### Режа

1. Паразит ва хўжайиннинг ўзаро популяцион муносабатлари ҳақида маълуматлар бериш;
2. Инфекция манбаи, инфекция манбаларининг турлари, юқиш механизми, паразитларнинг ўз-ўзини бошқариш механизми тўғрисида тушунча бериш;
3. Патоген. Шартли-патоген паразитлар ҳақида тушунча бериш;

### **Таянч иборалар:**

*Антропоургик инфекция ўчоги;*  
*Аҳолининг иммунологик таркиби;*  
*Аҳолининг эпидемиологик ҳолати;*

### **1.Паразит ва хўжайиннинг ўзаро популяцион муносабатлари ҳақида маълуматлар бериш;**

Агар инфекцион жараён иккита вариантда: белгиларсиз ва яққол клиник белгилар билан кечиши мумкин бўлса, битта кишининг ўзи учун ҳам юктириш дозалари ҳар хил бўлади: яққол клиник белгилар билан кечганда доза юқори бўлади.

Генетик тавсиф, жумладан жинсий, ирқий ва эҳтимол, бирон-бир бошқа хусусиятлар (масалан, қон гуруҳлари бўйича фарқ) билан бир қаторда фенотипик хусусиятлар – ёш, овқатланиш характери, стресс ҳоллар, кўшилиб келадиган касалликлар ва бошқалар ҳам аҳамиятга эга. Кўпинча ҳеч қандай исбот-далилларсиз болаларнинг кўпгина юқумли касаллик қўзғатувчиларига мойиллиги катталарга нисбатан юқори деб ҳисобланади; паразитларга кексаларнинг мойиллиги анча юқори деб тахмин қилинади. Бирон-бир сабабларга кўра болаликда қизамиқ ва сувчечак вируслари юкмаган катта ёшдаги одамлар ҳозиргина айтилган юқумли касалликларни болаларга нисбатан таққослаганда жуда оғир ўтказишлари маълум.

Афтидан, болаларнинг кўпроқ мойиллиги тўғрисидаги тасаввур улар ҳаётининг биринчи кунлари ва ойларида кўп касалланишлари (улар ҳақиқатдан ҳам кўпгина паразитларга жуда мойил бўладилар) ва “болалар инфекциялари” деб аталган атама, болаларнинг юқумли касалликлар билан кўпроқ оғриши туфайли пайдо бўлган, катталар эса болаликда касалланишни бошидан ўтказганларидан сўнг иммунитет қолиши туфайли бундай касалликларга камдан-кам дучор бўладилар.

**Носпецифик химоя омиллари:** механик (тери, шиллик пардалар, лимфатик тугунлар), хужайра (макро- ва микрофаглар), гуморал (комплемент, лизоцим, бета-лизин,интерферон ва бошқалар) омиллар чекланган имкониятларга эга (тери қопламаларидан ташқари). Шунинг учун эволюцион ривожланишда специфик жихатдан ташқаридан тушган микроорганизмга аниқ йўналтирилган механизмлар ёрдамида курашишни таъминлайдиган янги, кўшимча тизим аста-секин шаклланган. Гап юқорида эслатиб ўтилган иммун тизим устида бормоқда. Бу тизим, афтидан, лимфоцитларни таъсирлантириш учун зарур микдордаги паразит кўпайиши

натихасида бирданига (зудлик билан) ишга тушади. Бирок, унинг таъсир самараси бирданига эмас, аксарият бир неча кунлар ёки ҳафталар ўтгач юзага келади. Бу конкрет инфекция кўзгатувчиси билан курашишга масъул тегишли лимфоцитлар клонини йиғишнинг зарурлиги билан боғлиқ. Иммуно тизим имкониятлари, одатда, носпецифик ҳимоя омилларига қараганда таққослаб бўлмайдиган даражада юқори; чунончи, ўткир инфекцион касалликларда соғайиш шаклланиб бўлган иммунитет билан таъминланади.

Таассуфки, сурункали инфекцияларда баъзан иммуно тизим ишончли ҳимояни таъминлай олмаслигидан далолат беради (масалан, захм, мохов ва бошқалар); гельминтозларда иммуно тизимнинг ҳимоя роли шубҳали.

Баъзан иммуно тизимнинг гўё пародоксал реакциясини қайд этиб ўтмоқ лозим. Баъзи бир юқумли касалликларда организмнинг аллергияланиши аниқ ривожланади (сил, бруцеллез, туляремия, манка ва б.к.), бошқаларида сезиларли даражада сустроқ юзага чиқади (куйдирги, ичбуруғ ва бошқалар). Бу ўринда организмни паразитдан ҳимоя қилишнинг мақсадга мувофиқлигини пайқашнинг имкони бўлмайди.

**Иммунитет** умумий бўлиши мумкин, у аксарият кўзгатувчи қонга тушганда шаклланади (IgM ва IgG антитаналар ҳосил бўлиши, хужайра ҳимоясининг бажарадиган турли хил функционал йўналишдаги ушбу паразитга қарши специфик лимфоцитларнинг фаоллашиши).

Бундан ташқари, шиллиқ пардаларда, шунингдек айрим секретор аъзоларда (сўлак, сут безлари) маҳаллий гуморал (IgA, IgG) ва хужайра ҳимояси учун мўлжалланган лимфоид тўқима уюмлари бўлади. Лимфоид тўқима ичак шиллиқ пардасида айниқса кўп, нафас йўллари шиллиқ пардасида унинг миқдори бир мунча кам.

Иммунитет кучи кўзгатувчи билан такроран, айниқса кўп сонли учрашувларда ортишини эслатиб ўтиш лозим. Кўзгатувчи билан такроран учрашувларда бирламчи иммуно жавобга қараганда иммунитет кучи ҳам иммуно реакция тезлиги ҳам ошади (бустер-эффект деб аталадиган). Буни бирламчи иммуно жавобдан кейин ҳар бир паразит учун специфик В- ва Т-лимфоцитлар хотираси йиғилиши билан боғлайдилар. Иммуно тизим фаоллиги, носпецифик ҳимоя омиллари сингари, айрим шахсларда генотипик ва фенотипик хусусиятларга кўра ўзгариб туради.

Организмнинг ёт агент (кўзгатувчи) билан учрашувида пайдо бўладиган иммунитет билан бирга пассив деб аталган иммунитет ҳам бўлиши эҳтимол. Табиий шароитда у тайёр антитаналарни иммунитетли онасидан оладиган янги туғилган чақалоқларда кузатилади. Бундай иммунитет болаларда нисбатан қисқа муддат сақланади, чунки ташқаридан киритилган иммуноглобулинлар узоқ вақтга бормайди. Шунга қарамай, иммунитетли оналардан туғилган болалар тегишли касалликлар билан 3-6 ойгача касалланмайдилар. Бу феномен синчиклаб режалаштирилган эпидемиологик текширишлардан кейин баҳо беришни талаб этади, чунки ота-оналар амалга оширадиган ҳимояловчи изоляция (алоҳидалаб кўювчи) тадбирлар туфайли ҳаётининг бир неча ойини яшаб келаётган чақалоқлар учун касалланиш хавфи умуман олганда катта эмас. Маълумки, илк гўдаклик ёшида касалланиш эҳтимоли, хусусан, кишиларда инфекцион жараённинг кечиши

умуман қандай вариантларда бўлишига боғлиқ. Чунончи, аҳоли ўртасида бактерия ташувчанлик даражаси юқори бўлган менингококк инфекцияси билан илк гўдак ёшидаги болалар касалланадилар (туғилишдан сўнг кўп вақт ўтмай кўзгатувчи билан дуч келиши имконияти аниқ бўлади). Иккинчи томондан, қизамиқ билан одатда 6 ойликдан катта болалар касалланадилар, чунки чақалоқларда қизамиқли беморга дуч келиш эҳтимоли (фақат беморлардан юқиши мумкин) кам. Ичак инфекцияларининг бирон-бир кўзгатувчисига қарши она сути таркибидаги IgAнинг ҳимоя роли жиддий текширишга ва баҳо беришга муҳтож.

## **2.Инфекция манбаи, инфекция манбаларининг турлари, юқиш механизми, паразитларнинг ўз-ўзини бошқариш механизми тўғрисида тушунча бериш;**

Демак, макроорганизм ва паразитнинг организм даражасидаги ўзаро муносабати инфекция жароён ривожланишига олиб келиши мумкин, у юқадиган дозаси ва паразит хоссаларига (турга, генетик хусусиятларига, вирулентлик), шунингдек, хўжайиннинг ҳимоя имкониятлари ҳолатига кўра (носпецифик ҳимоя, иммунитет) турлича:

**Соғлом бактерия ташувчанлик** ёки юзага чиққанлик даражаси бўйича ҳар хил патология кўринишида ривожланади. Инфекцион жароённинг ҳамма шакллари бир хил даражада бўлмасада, патоген микроорганизм сақланишида ва қувватланишида аҳамиятга эга.

Одам унинг организмга қатъий мослашган паразитларга мойил. Шундай паразитлар чақирган касалликлар **антропонозлар** дейилади. Бироқ, одамнинг ҳайвонлар билан муайян биологик ўхшашлиги борлиги туфайли у ҳайвонларнинг баъзи бир паразитларига мойиллиги маълум бўлди (булар зоонозлар деб номланган). Шу билан бирга, эслатиб ўтилган факультатив паразитлар юққанда баъзан одамнинг касалликлари пайдо бўлади. Бошқача қилиб айтганда, одам баъзи бир эркин яшайдиган микроорганизмларга мойил бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда касалликларни **сапронозларга** киритилади.

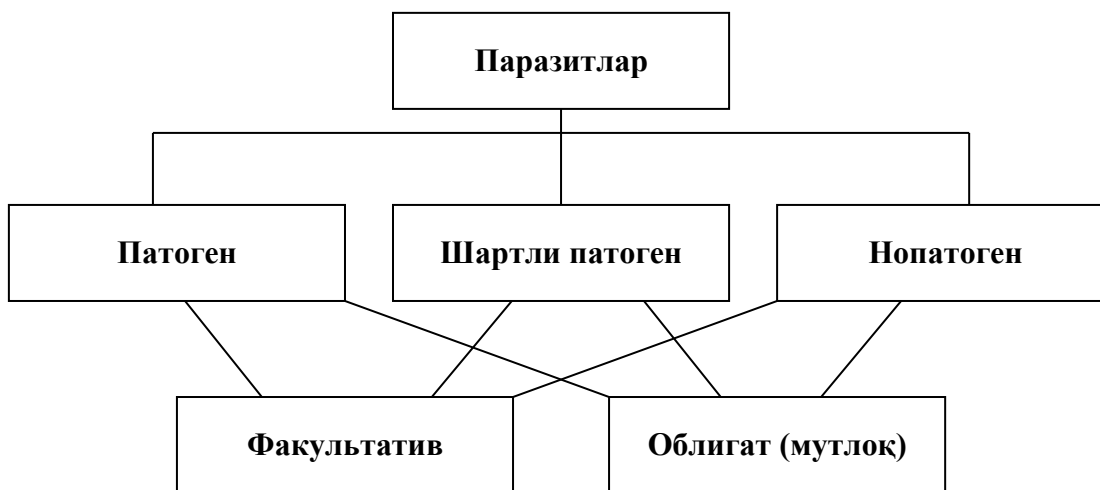
Бироқ, организм даражасидаги ўзаро муносабат паразит учун нақадар қулай бўлмасин, у тур сақланишини таъминлашга қодир эмас. Бу хўжайин организмнинг ўлими муқаррарлиги билан изоҳланади. У табиий сабабдан вафот этиши, ҳар хил, аксарият тасодифий ҳодисалардан, хусусан инфекция жароён натижасида ҳалок бўлиши мумкин. Бир хўжайиндан бошқасига ўтиш имконияти пайдо бўлгандагина паразит турининг сақланиши учун шароит вужудга келади.

Бошқача қилиб айтганда, паразитнинг эволюцион ривожланишида хўжайин организмда яшаш қобилятигина эмас, балки бир хўжайинни иккинчисига алиштириш хусусияти ҳам шаклланади. Бундай имконият негизида ҳали эслатиб ўтилган хўжайиндаги таққослаб бўлмайдиган бир мунча секинлашган паразитдаги авлодлар алмашинуви тезлиги ётади. Л.В.Громашевский таърифига биноан паразитнинг бир турдаги хўжайиндан бошқасига ўтиш қобиляти эволюцион шаклланган юқиш механизми дейилади.

### 3.Патоген. Шартли-патоген паразитлар хақида тушунча бериш;

Паразитларнинг учта гуруҳлари орасида аниқ чегаралари йўқ, аксинча, у ёки бу паразитни бирорта гуруҳга киритишга ҳамиша имкон беравермайдиган биров-бировига ўтишларнинг бутун бир доираси кузатилади. Чунончи, масалан, тилларанг стафилакоккни айрим муаллифлар патогенга киритса, бошқалари шартли-патогенга киритадилар ва ҳ.к. Худди шунинг учун келтирилган қиёсий (“тасниф”) содда характерга эга, лекин кўпинча фойдалидир.

Яна бир муҳим томонини кўрсатиб ўтиш зарур: эволюцион жараёнда фақат хўжайин ҳисобига яшаш хоссасини олган паразитлар билан бирга – биз уларни **облигат** (мутлок) паразитлар деб атаيمиз. Эркин яшайдиган микроорганизмлар одам ёки ҳайвон организмига тушиб у ердаги тайёр озуқа муҳитлари ҳисобига кўп босқичли метаболизм натижасида паразитик ҳаёт кечиришга мослашади. Бундай микроорганизмларни **факультатив** паразитлар деб аташ одат бўлган. Айтиб ўтилган фикрлар 1-расмда чизма кўринишида берилган:



1-расм. Паразитлар тавсифи  
Макроорганизм (хўжайин) тавсифи

Организм (макроорганизм) озикланиш ва кўпайиш учун шароит топадиган бегона тирик микроорганизмнинг ўша тури учун хўжайин ҳисобланади. Бордию одам организми ушбу микроорганизм учун яшаш муҳити бўла олмаган тақдирда (зарур шароитлар йўқлиги сабабли унинг метаболик жараёнлари ишга тушмайди), микроорганизм ўлимга маҳкум бўлади ёки ёт жисм сифатида чиқариб ташланади.

Шундай қилиб, бу ерда одам организмнинг у ёки бу паразитга, турга оид мойиллиги борлиги ёки, аксинча, мойил эмаслиги устида гап боради. Илгари бу ҳодиса иммунитетга ҳеч қандай алоқаси бўлмаса-да, турга оид иммунитет деб номланган. Чунончи, одам қизамиқ вирусидан зарар кўради, бироқ қизамиқ вирусига ўхшаш итлар тоунини чақирадиган вирус билан касалланмайди; одам ич терлама билан касалланади, ҳайвонлар касалланмайди, бироқ, товукларда ўлимга олиб келадиган оғир пуллероз касаллигини чақирадиган *Salmonella pullorum* одамларда касаллик

чақирмайди. Гарчи бу касалликларнинг кўзгатувчилари бир-бирига ўзаро жуда яқин (замонавий тасаввурларга кўра битта турга тааллуқли).

Танаси ичига кирган ёки терида, ёхуд шиллик пардаларида ўзаро муносабатда қатнашадиган хўжайин организми эволюцион ривожланишда ҳимоянинг фақат мудофаа воситаларини қабул қилган. Бу организм ички муҳитининг тери ва шиллик пардаларга, шунингдек лимфатик тугунларга хос механик ҳимоясидир (тери қопламаларининг ҳимоя функцияси айниқса самарали); яллиғланиш реакциясида қатнашадиган турли хил носпецифик гуморал (комплемент, глобулинлар лизоцим ва ҳ.к.) ва ҳимоянинг хужайра омиллари (микро- ва макрофаглар), шунингдек специфик ҳимоя-иммунитет.

Бу омиллар (механик тўсиқларни истисно қилганда) табиий шароитларда паразитлик қила оладиган, яъни амалда фаол яшай оладиган микроорганизмларга қарши ҳимояга киришади, чунки дастлабки дозаси (урчишга қадар) ғоят оз (гўё организм учун билинарсиз). Микроорганизмнинг бирданига катта дозаларини киритиш эҳтимоли бўлган сунъий шароитларда бошқача манзара юзага келиши мумкин – ҳимоя механизмлар, жумладан иммун тизим ёт микроорганизм билан курашга фаол киришади. Чунончи, масалан, ичбуруғ кўзгатувчиларига қарши юқори титрлардаги диагностик иммун зардобларни олиш учун гарчи қуёнлар бу микроорганизмларга сезувчан бўлмасаларда, қуёнларни катта дозаларда тирик ёки жонсизлантирилган ичбуруғ таёқчалари билан вена ичига эмлашда қилишда фойдаланилади. Бу мисол кундалик турмушда юзага келадиган шароитни кўпинча микроорганизмнинг дозаси белгилашини кўрсатади.

### **Назорат саволлари**

- 1.Эпидемик авж олишларда эпидемия ва пандемия ҳолатларни баҳолаш?
- 2.Ретроспектив эпидемиологик таҳлил изчиллик билан амалга ошириладиган асосий босқичлар нима?
3. Инцидентлик, превалентлик, ўчоқлилик, ногиронлик, леталлик, ўлим ва ҳ.к. ҳисоб қилиш ва сабаблар қандай аниқланади?



### **3-мавзу: Паразит популяциясининг босқичли ўзгаришлари (хўжайин популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар мисолида)**

#### **Режа.**

1. “Паразитар тизимнинг ўз-ўзини бошқариш назарияси” хақида тушунча.
2. Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.
3. Қўзғатувчи популяциясининг босқичма-босқич ўзгаришлари.

#### **Таянч иборалар:**

*Зоонозлар;*

*Иммунитет;*

*Иммуногенлик;*

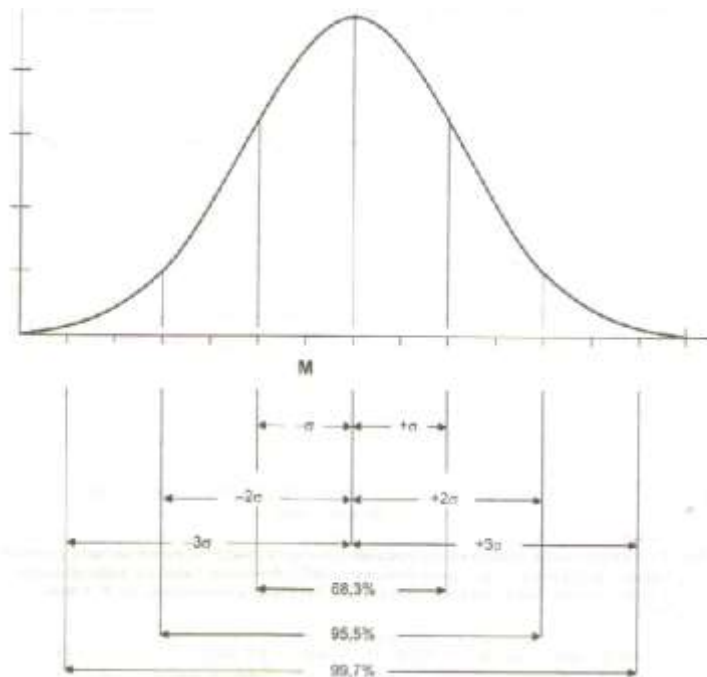
*Инвазия;*

*Инфекцион жараён*

*Инфекция;*

#### **1. “Паразитар тизимнинг ўз-ўзини бошқариш назарияси” хақида тушунча.**

Турга оид мойиллик бўлганда қўзғатувчининг тушишига касаллик пайдо бўлишида индивидуал тафовутлар кузатилади. Ич терлама қўзғатувчисини бир хил дозада юктирилганда касалланиш турли-туман бўлган: айримлар ич терлама билан касалланган, бошқалари касалликни белгиларсиз ўтказган, учинчиларга эса умуман юкмаган. Паразитга ёки унинг айрим штаммларига мойилликни юқиш дозаси бўйича аниқлаш мумкин, у касаллик пайдо қилишга, жумладан патологияга олиб келади. Мазкур тажрибада кўнгиллилар гуруҳининг етарли даражада бир хиллиги (бир хил ёшдаги эркаклар, ҳамма кўрсаткичлар бўйича айнан бир хил ижтимоий шароитлар) ҳисобга олинандиган бўлса, аниқлашга имкон бўлмаган муайян нозик генетик тафовутларнинг аҳамиятини тасаввур қилиш мумкин. Эҳтимол, бир хил гуруҳ учун нормал тақсимланиш эгри чизиғига биноан мойилликнинг ҳар хиллиги хос. энг кўп сонли кишилар юктирадиган ўртача дозалардан касалланади (ёки юқади), бироқ кам юқиш дозаларда касаллик юқадиган (касалланадиган) ўта мойил кишилар ҳам бўлади (доза нечоғлик юқори бўлса, уларнинг сони шунчалик кўп бўлади). Бошқа томондан, айрим шахслар ҳар хил даражадаги чидамлилиikka эга бўладилар – чидамлилик нечоғлик юқори бўлса, популяцияда шундай кишилар шунчалик кам бўлади.

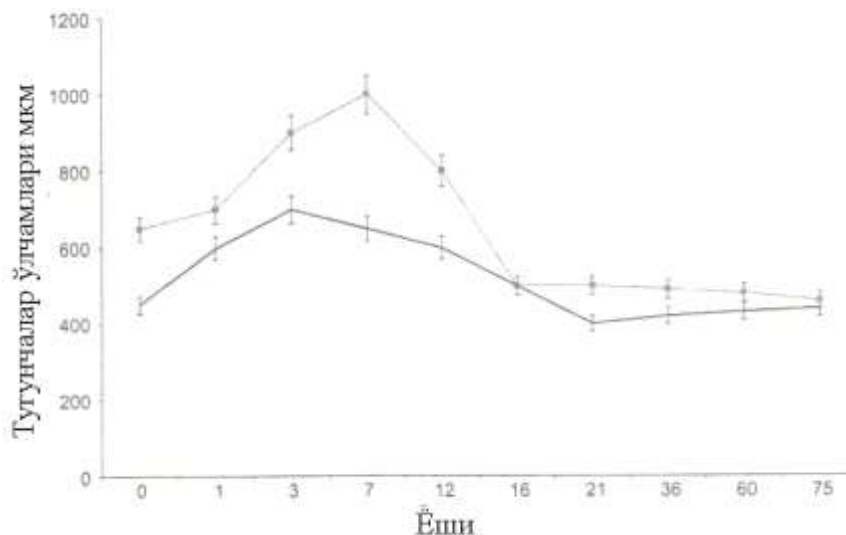


### **Бир хил популяциядаги кишиларнинг мойиллиги тавсифи**

Агар инфекцион жараён иккита вариантда: белгиларсиз ва яққол клиник белгилар билан кечиши мумкин бўлса, битта кишининг ўзи учун ҳам юқтириш дозалари ҳар хил бўлади: яққол клиник белгилар билан кечганда доза юқори бўлади.

Генетик тавсиф, жумладан жинсий, ирқий ва эҳтимол, бирон-бир бошқа хусусиятлар (масалан, қон гуруҳлари бўйича фарқ) билан бир қаторда фенотипик хусусиятлар – ёш, овқатланиш характери, стресс ҳолатлар, кўшилиб келадиган касалликлар ва бошқалар ҳам аҳамиятга эга. Кўпинча ҳеч қандай исбот-далилларсиз болаларнинг кўпгина юқумли касаллик қўзғатувчиларига мойиллиги катталарга нисбатан юқори деб ҳисобланади; паразитларга кексаларнинг мойиллиги анча юқори деб тахмин қилинади. Бирон-бир сабабларга кўра болаликда қизамиқ ва сувчечак вируслари юқмаган катта ёшдаги одамлар ҳозиргина айтилган юқумли касалликларни болаларга нисбатан таққослаганда жуда оғир ўтказишлари маълум.

Афтидан, болаларнинг кўпроқ мойиллиги тўғрисидаги тасаввур улар ҳаётининг биринчи кунлари ва ойларида кўп касалланишлари (улар ҳақиқатдан ҳам кўпгина паразитларга жуда мойил бўладилар) ва “болалар инфекциялари” деб аталган атама, болаларнинг юқумли касалликлар билан кўпроқ оғриши туфайли пайдо бўлган, катталар эса болаликда касалланишни бошидан ўтказганларидан сўнг иммунитет қолиши туфайли бундай касалликларга камдан-кам дучор бўладилар.



**Постнатал онтогенезда одамнинг аччиқ  
(оч) ичаги (тугаш чизик) ва ёнбош ичаги (пунктир чизик) лимфоид  
тугунчалар ўртача ўлчамлари (баладлиги)нинг график тасвири  
(М.Р.Сапин).**

Қари кишилар хусусида ҳам замонавий усуллар ёрдамида, синчиклаб эпидемиологик текширишлар ўтказиш талаб этилади. Р.Х.Яфаев, Л.П.Зуеваларнинг кузатувларича (145 нафар мурожаат қилувчи) фаол ёшдаги шахсларда ва кекса кишиларда аппендектомиядан кейинги йирингли асоратлар сони бир хил бўлган, тафовутларнинг статистик ишонарли эмаслиги аниқланган. Травматологик стационардаги беморларда йирингли-септик инфекциялар (ЙСИ) ривожланиш эҳтимоли ўрганилганда худди шундай натижалар олинган.

**Травматологик стационардаги беморларда ёшга  
боғлиқ ҳолда ЙСИ пайдо бўлиши**

Ёш гуруҳлари	Жами беморлар	ЙСИ пайдо бўлиши (% ҳисобида)
16-25 ёш	40	20
26-40 ёш	112	16.1
41-60 ёш	108	12
60 ва ундан катта ёш	29	6.9
ЖАМИ	289	12.8

*Эслатма:* Тафовутлар ҳаммасида ҳам ишонарли эмас ( $P > 0.05$ ).

**Носпецифик химоя омиллари:** механик (тери, шиллик пардалар, лимфатик тугунлар), хужайра (макро- ва микрофаглар), гуморал (комплемент, лизоцим, бета-лизин, интерферон ва бошқалар) омиллар чекланган имкониятларга эга (тери қопламаларидан ташқари). Шунинг учун эволюцион ривожланишда специфик жиҳатдан ташқаридан тушган микроорганизмга аниқ йўналтирилган механизмлар ёрдамида курашишни таъминлайдиган янги, қўшимча тизим аста-секин шаклланган. Гап юқорида эслатиб ўтилган иммун тизим устида бормоқда. Бу тизим, афтидан, лимфоцитларни таъсирлантириш учун зарур миқдордаги паразит кўпайиши натижасида бирданига (зудлик билан) ишга тушади. Бироқ, унинг таъсир

самараси бирданига эмас, аксарият бир неча кунлар ёки ҳафталар ўтгач юзага келади. Бу конкрет инфекция қўзғатувчиси билан курашишга масъул тегишли лимфоцитлар клонини йиғишнинг зарурлиги билан боғлиқ. Иммуно тизим имкониятлари, одатда, носпецифик ҳимоя омилларига қараганда таққослаб бўлмайдиган даражада юқори; чунончи, ўткир инфекцион касалликларда соғайиш шаклланиб бўлган иммунитет билан таъминланади.

## **2. Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.**

Таассуфки, сурункали инфекцияларда баъзан иммуно тизим ишончли ҳимояни таъминлай олмаслигидан далолат беради (масалан, захм, мохов ва бошқалар); гельминтозларда иммуно тизимнинг ҳимоя роли шубҳали.

Баъзан иммуно тизимнинг гўё парадоксал реакциясини қайд этиб ўтмоқ лозим. Баъзи бир юқумли касалликларда организмнинг аллергияланиши аниқ ривожланади (сил, бруцеллез, туляремия, манка ва б.к.), бошқаларида сезиларли даражада сустроқ юзага чиқади (куйдирги, ичбуруғ ва бошқалар). Бу ўринда организмни паразитдан ҳимоя қилишнинг мақсадга мувофиқлигини пайқашнинг имкони бўлмайди.

**Иммунитет** умумий бўлиши мумкин, у аксарият қўзғатувчи қонга тушганда шаклланади (IgM ва IgG антитаналар ҳосил бўлиши, хужайра ҳимоясининг бажарадиган турли хил функционал йўналишдаги ушбу паразитга қарши специфик лимфоцитларнинг фаоллашиши).

Бундан ташқари, шиллиқ пардаларда, шунингдек айрим секретор аъзоларда (сўлак, сут безлари) маҳаллий гуморал (IgA, IgG) ва хужайра ҳимояси учун мўлжалланган лимфоид тўқима уюмлари бўлади. Лимфоид тўқима ичак шиллиқ пардасида айниқса кўп, нафас йўллари шиллиқ пардасида унинг миқдори бир мунча кам.

Иммунитет кучи қўзғатувчи билан такроран, айниқса кўп сонли учрашувларда ортишини эслатиб ўтиш лозим. Қўзғатувчи билан такроран учрашувларда бирламчи иммуно жавобга қараганда иммунитет кучи ҳам иммуно реакция тезлиги ҳам ошади (бустер-эффект деб аталадиган). Буни бирламчи иммуно жавобдан кейин ҳар бир паразит учун специфик В- ва Т-лимфоцитлар хотираси йиғилиши билан боғлайдилар. Иммуно тизим фаоллиги, носпецифик ҳимоя омиллари сингари, айрим шахсларда генотипик ва фенотипик хусусиятларга кўра ўзгариб туради.

Организмнинг ёт агент (қўзғатувчи) билан учрашувида пайдо бўладиган иммунитет билан бирга пассив деб аталган иммунитет ҳам бўлиши эҳтимол. Табиий шароитда у тайёр антитаналарни иммунитетли онасидан оладиган янги туғилган чақалоқларда кузатилади. Бундай иммунитет болаларда нисбатан қисқа муддат сақланади, чунки ташқаридан киритилган иммуноглобулинлар узоқ вақтга бормайди. Шунга қарамай, иммунитетли оналардан туғилган болалар тегишли касалликлар билан 3-6 ойгача касалланмайдилар. Бу феномен синчиклаб режалаштирилган эпидемиологик текширишлардан кейин баҳо беришни талаб этади, чунки ота-оналар амалга оширадиган ҳимояловчи изоляция (алоҳидалаб қўювчи) тадбирлар туфайли ҳаётининг бир неча ойини яшаб келаётган чақалоқлар учун касалланиш хавфи умуман олганда катта эмас. Маълумки, илк гўдаклик ёшида

касалланиш эҳтимоли, хусусан, кишиларда инфекцион жараённинг кечиши умуман қандай вариантларда бўлишига боғлиқ. Чунончи, аҳоли ўртасида бактерия ташувчанлик даражаси юқори бўлган менингококк инфекцияси билан илк гўдак ёшидаги болалар касалланадилар (туғилишдан сўнг кўп вақт ўтмай кўзгатувчи билан дуч келиши имконияти аниқ бўлади). Иккинчи томондан, қизамиқ билан одатда 6 ойликдан катта болалар касалланадилар, чунки чақалоқларда қизамиқли беморга дуч келиш эҳтимоли (фақат беморлардан юқиши мумкин) кам. Ичак инфекцияларининг бирон-бир кўзгатувчисига қарши она сути таркибидаги IgAнинг ҳимоя роли жиддий текширишга ва баҳо беришга муҳтож.

### 3. Кўзгатувчи популяциясининг босқичма-босқич ўзгаришлари.

Демак, макроорганизм ва паразитнинг организм даражасидаги ўзаро муносабати инфекцион жараён ривожланишига олиб келиши мумкин, у юқадиган дозаси ва паразит хоссаларига (турга, генетик хусусиятларига, вирулентлик), шунингдек, хўжайиннинг ҳимоя имкониятлари ҳолатига кўра (носпецифик ҳимоя, иммунитет) турлича:

**Соғлом бактерия ташувчанлик** ёки юзага чиққанлик даражаси бўйича ҳар хил патология кўринишида ривожланади. Инфекцион жараённинг ҳамма шакллари бир хил даражада бўлмасада, патоген микроорганизм сақланишида ва қувватланишида аҳамиятга эга.

Одам унинг организмга қатъий мослашган паразитларга мойил. Шундай паразитлар чақирган касалликлар **антропонозлар** дейилади. Бироқ, одамнинг ҳайвонлар билан муайян биологик ўхшашлиги борлиги туфайли у ҳайвонларнинг баъзи бир паразитларига мойиллиги маълум бўлди (булар зоонозлар деб номланган). Шу билан бирга, эслатиб ўтилган факультатив паразитлар юққанда баъзан одамнинг касалликлари пайдо бўлади. Бошқача қилиб айтганда, одам баъзи бир эркин яшайдиган микроорганизмларга мойил бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда касалликларни **сапронозларга** киритилади.

Бироқ, организм даражасидаги ўзаро муносабат паразит учун нақадар қулай бўлмасин, у тур сақланишини таъминлашга қодир эмас. Бу хўжайин организмнинг ўлими муқаррарлиги билан изоҳланади. У табиий сабабдан вафот этиши, ҳар хил, аксарият тасодифий ҳодисалардан, хусусан инфекцион жараён натижасида ҳалок бўлиши мумкин. Бир хўжайиндан бошқасига ўтиш имконияти пайдо бўлгандагина паразит турининг сақланиши учун шароит вужудга келади.

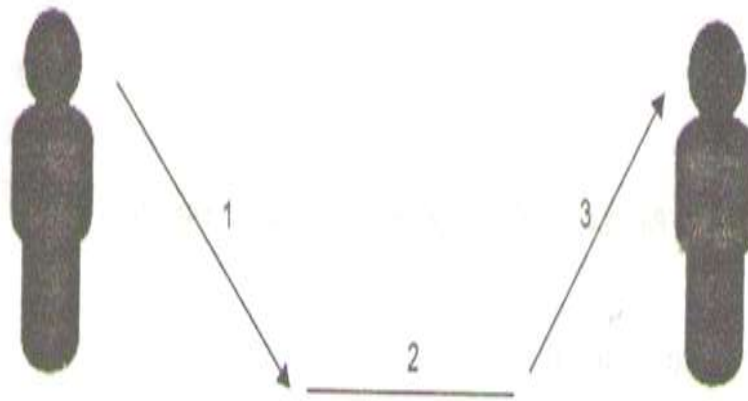
Бошқача қилиб айтганда, паразитнинг эволюцион ривожланишида хўжайин организмда яшаш қобилятигина эмас, балки бир хўжайинни иккинчисига алиштириш хусусияти ҳам шаклланади. Бундай имконият негизида ҳали эслатиб ўтилган хўжайиндаги таққослаб бўлмайдиган бир мунча секинлашган паразитдаги авлодлар алмашинуви тезлиги ётади. Л.В.Громашевский таърифига биноан паразитнинг бир турдаги хўжайиндан бошқасига ўтиш қобиляти эволюцион шаклланган юқиш механизми дейилади.



#### Одам мойиллигининг тавсифи

Л.В.Громашевскийнинг юқиш механизми тўғрисидаги таълимоти паразитик турнинг энг муҳим эволюцион хусусиятидан бирини очиб берди: тирик ёт паразитнинг хўжайин организмидан ташқарига чиқишини таъминлай оладиган тўқималаргагина мослашуви мумкин бўлган. Шу билан бирга эволюцион ривожланишда мослашув имкониятлари паразитнинг бошқа хўжайиннинг худди шундай тўқималарига (ўзи мослашган тўқималарга) тушиш (кириш) зарурати билан чегараланган.

Шундай қилиб, юқиш механизмининг вазифаси паразитнинг фақат хўжайин организмидан ташқарига чиқишини таъминлаш билан чегараланиб қолмайди, у яна бир специфик вазифасини, яъни паразитнинг у қайси тўқимадан чиққан бўлса, шундай тўқимага етказишини бажаради. Масалан, агар паразит ичак шиллиқ пардасида бўлган бўлса, бу ҳолда тегишли юқиш механизми ҳисобига у хўжайин ичагининг шиллиқ пардасига тушиши керак. Юқиш механизмининг умумлашган вариантыни чизма кўринишида тасвирлаш мумкин.



### Юқиш механизми:

- 1 – Қўзғатувчининг инфекция манбаидан чиқарилиш босқичи;
- 2 – Қўзғатувчининг ташқи муҳитдаги босқичи;
- 3 – Қўзғатувчининг соғлом организмга тушиш (кириш) босқичи.

Юқиш механизмининг ҳамма учала босқичи аниқ специфик табиатга эга: чиқарилиш босқичи қўзғатувчининг организмда жойлашувиға боғлиқ, иккинчи босқичи – паразитнинг фақат биринчи босқич материали билан ташқи муҳит объектларига тушиши, топилиши ва ниҳоят, учинчи босқичи паразитнинг ўзи мослашган тўқималарга тушишини таъминлайдиган ташқи муҳит объектларининг спецификаси билан белгиланади.

Юққан организмдан қўзғатувчининг чиқарилиш босқичи (1-босқич) ва соғлом организмга кириш (тушиш) босқичи қисқа муддатли бўлади ва организмдан у ёки бу моддаларнинг ажралиб чиқиш вақтига (йўталиш ёки аксириш вақтида нафас йўлларида шиллиқ томчилари ажралиши, ҳожат вақтидаги ахлат ва бошқалар) ва бу ажралмаларни қабул қилиш (нафас олишда, касаллик қўзғатувчиси тушган сувни ичишда ёки овқатни қабул қилишда ва б.) мувофиқ келади.

Иккинчи томондан, иккинчи босқич турли хил юқиш механизмларида ҳар хил давомлиликка эга. Масалан, бевосита мулоқот вақтида юқишда, хусусан таносил касалликларида ушбу босқич умуман бўлмаслиги ҳам мумкин, юқишнинг бошқа усулларида қўзғатувчи ташқи муҳитда баъзан узок вақт сақланиши керак, чунки 1- ва 2-босқичларнинг бир-бирига тез қўшилишининг ҳамма вақт иложи бўлмайди. Худди шундай ҳолларда паразитдаги эволюцияда мутациялар (эҳтимол, генетик материал алмашинуви) ва селекция ҳисобига ташқи муҳит объектларида етарлича узок вақт сақланиб қолиш қобилияти шаклланади. У тегишли юқиш механизмида бир хўжайиндан иккинчисига самарали ўтишини таъминлайди.

### Назорат саволлари

1. Эпидемик жараёнда иштирок этадиган хўжайин ва паразит популяциялари биологик хоссалари жиҳатидан таснифлаш?
2. Ретроспектив эпидемиологик таҳлил изчиллик билан амалга ошириладиган асосий босқичлар нима?
3. Инцидентлик, превалентлик, ўчоқчилик, ногиронлик, леталлик, ўлим ҳолатларни ҳисоблаб топиш қандай аниқланади?

#### 4-мавзу: Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси.

##### Режа.

1. Популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар хақида тушунча.
2. Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси.
3. Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.

##### *Таянч иборалар:*

*Зоонозлар;*

*Иммунитет;*

*Иммуногенлик;*

##### **1. Популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар хақида тушунча.**

Облигат паразитлар учун ташқи муҳит, унинг ҳар хил объектлари яшаш муҳити ҳисобланмайди. Бунда, албатта, паразит учун ноқулай ҳар хил физик (куёш нурларининг ультрабинафша қисми, намлик ва ҳ.к.), кимёвий (кучли оксидловчи функцияга эга бўлган ҳаво кислороди ва ҳ.к.), баъзан эса биологик (ташқи муҳитда доимий яшовчиларнинг антагонизми) омиллар ҳисобига ташқи муҳитда бўлишининг узайиши билан паразитлар бир қисмининг нобуд бўлиши ва шунга мос ҳолда мойил кишиларга юқиш хавфининг пасайишини назарда тутиш лозим.

Ташқи муҳитда камдан-кам ҳоллардагина облигат паразитларнинг кўпайиши мумкин. Чунончи, паразит учун тасодифан қулай ҳолат юзага келганда оксил моддаларига ёки қандларга бой озиқ-овқат маҳсулотларида (гўшт, сут маҳсулотлари, қандолатчиликда) ичак бактериялари оиласининг ҳар хил вакилларида кўпайиши (урчиши) кузатилади, бу озиқ-овқатдан касалланиш авж олиш хавфини келтириб чиқаради. Бироқ, камдан-кам учрайдиган бундай эпизодларнинг паразитик турни сақлаб қолишда амалий аҳамияти бўлмайди.

Дарҳақиқат, облигат паразитлар учун ташқи муҳитнинг аҳамияти тўғрисида умумий қоида маълум даражада истисно ҳам бор, бу ноқулай муҳит бўлиб, унда фақат сақланиш, кўп яшаш мумкин: геогельминтларда тухумлар инвазион босқичгача етилиши тупроқда рўй беради (бу жараён одам организмидаги ҳароратга қараганда бир мунча паст ҳароратларда ва атроф-муҳитнинг бошқа физик-кимёвий тавсифларида рўй беради).

Иккинчи босқичда кўзғатувчи юқиш механизмининг турига кўра, айтиб ўтилганидек, мазкур юқиш механизми учун мос қандайдир ташқи муҳит объектларига (ҳаво-томчи инфекцияларида ҳавога, хазм йўллари инфекцияларида тупроқ, сув, озиқ-овқат маҳсулотларига) тушади, уларда сақланиб қолиши ва улар ёрдамида учинчи босқичнинг рўёбга чиқиши амалга оширилади. Ташқи муҳитнинг бундай объектлари **юқтириш омиллари** дейилади. Иккинчи босқичда юқишнинг битта омили ёки



омиллари мажмуаси қатнашиши мумкин. Айрим ҳолларда юқишнинг битта механизми ўзида бир эмас, бир неча юқиш омиллари қатнашиб, улар мустақил, гўё параллел ҳаракат қилади. Масалан, ичбуруғ сув орқали ёки овқат маҳсулотларидан юқиши мумкин.

Шундай ҳолларда юқиш механизмининг ҳар хил **йўллари** билан рўёбга чиқиши тўғрисида гапирилади, агар юқиш омиллари мажмуаси қатнашиши кузатилса, юқиш йўли одатда охирги омил бўйича аталади (сув йўли, озиқ-овқат йўли ва б.). Эпидемиологик таҳқиқотда конкрет омиллар ва юқиш йўллари аниқлаш катта аҳамиятга эга, чунки у кейинроқ самарали ва мақсадга йўналтирилган тадбирлар ўтказишга имкон беради.

Демак, хўжайин организмида паразитнинг жойлашуви ва юқиш механизми ўзига хос тизимни ҳосил қилади: ҳар бир жойлашувга (локализацияга) ўзининг юқиш механизми мос келади (ва аксинча).

Паразитнинг бир хўжайиндан иккинчисига албатта ўтиши зарурлигини ҳисобга олган ҳолда жами 4 та шундай тизимлар шаклланган.

**Организмда қўзғатувчининг асосий жойлашган жойи  
ва юқиш механизми мувофиқлигининг эволюцион шаклланган  
тизимлари**

Организмда жойлашган жойи	Юқиш механизми
Ташқи қопламалар (тери, айрим очиқ шиллик пардалар – конъюктива, жинсий аъзоларнинг ташқи бўлимлари)	Мулоқот (тўғридан-тўғри ва билвосита мулоқот)
Нафас йўллари	Ҳаво-томчи
Меъда-ичак йўли	Фекал-орал
Қон айланиш тизими (қон, қон томирлар эндотелийси)	Трансмиссив-бўғимоёқлилар ҳисобига

Айрим ҳолларда инфекция жараён ривожланаётганда маълум вақт ўтгач паразитнинг асосий (бирламчи) жойлашган жойидан узоқдаги тўқималарга кириши эҳтимол. Бу қуйидаги ҳолатларда рўй беради:

1. Паразитнинг эволюция жараёнида хўжайин организмига мослашув қобилятини акс эттирадиган мураккаб патогенезида. Чунончи, масалан, ич терлама қўзғатувчиси юққанда ва ингичка ичак шиллик пардасида бирламчи кўпайгандан кейин у лимфатик тизим орқали қонга тушиб, унда кўпайишда давом қилади, сўнгра жигарнинг купфер хужайраларига ёпишиб, ўт йўллари орқали яна ингички ичакка тушади. Аскаридозда ютиб юборилган тухумлардан ичак бўшлиғига ажралиб чиққан инвазион личинкалар мураккаб миграцион жараёндан ўтади (ичак девори, қон, альвеолалар, нафас йўллари, ютқун, ичаклар, ниҳоят бу ерда вояга етган гельминт (гижжа)ларнинг етилиши рўй беради).

Бундай мураккаблашган патогенезнинг ҳамма ҳолларида паразит яқунловчи босқичда бирламчи (асосий) жойлашган жойига албатта етиб бориши керак, шундагина юқиш механизми рўёбга чиқади.

2. Инфекцион жараён асоратланиб кечганда. Агар организмга паразитнинг ўта вирулентли штамлари тушса, ёки хўжайиннинг ҳимоя

имкониятлари сезиларли сусайиб кетса (умумий чидамлилигининг пасайиши, иммун танқислиги), ёки бу иккала омил қўшилиб келса, жуда тез-тез бўлмасада, паразитнинг бирламчи (асосий) жойлашган жойидан ташқарига чиқиши мумкин. Паразит тасодифан тушиб қоладиган тўқималар орасида кўзгатувчи кўпайиш учун қулай шароитлар топади. Бунда иккиламчи жойлашувда тўқималарнинг жиддий шикастланиши мумкин. Чунончи, менингококк инфекциясида камдан-кам тарқоқ шакллари – цереброспинал менингит, энцефалит, менингококксемиялар (асосий жойлашув – бурун-ҳалқум шиллиқ пардаси) ривожланиши мумкин. Полиомиелитда гарчи асосий (бирламчи), одатда хавфсиз жойлашув ингичка ичак шиллиқ пардасининг ҳужайралари бўлсада, орқа мия кулранг моддасининг қайтмас шикастланиши рўй бериши мумкин. Паразитик турни сақлаб қолиш учун бундай иккиламчи жойлашув ҳеч қандай аҳамиятга эга эмас эканлигини қайд этиб ўтиш муҳим, чунки у паразитнинг ташқи муҳитга чиқишини таъминлай олмайди (иккиламчи жойлашув боши берк кўчага ўхшаш (тупик), ундаги кўзгатувчи эса – ўлимга маҳкум, ташқарига чиқолмайди). Бироқ, афсуски, бу иккиламчи жойлашув кўпинча касалликнинг оғирлигини белгилайди, шунинг учун бундай касалликларда шифокорларнинг диққат марказида, одатда, бирламчи эмас, балки иккиламчи жойлашув туради.

## **2. Популяцион иммунитет ва эпидемик жараённинг ўз-ўзини бошқариш назарияси.**

*“Паразитар тизимнинг ўз-ўзини бошқариш назарияси”* деб атади. Ушбу назарияда 4 та ҳолат мавжуд:

**1-ҳолат.** Паразит ва ҳўжайин популяциясининг генотипик ва фенотипик жиҳатдан хилма-хиллиги (гетерогенлиги). Паразит популяцияси антигенлиги, токсигенлиги, ферментатив хусусиятлари, патогенлиги, вирулентлиги, антибиотикларга сезгирлиги ва б.қ. хусусиятлари билан хилма-хилдир (гетерогендир). Хўжайин (одамлар) популяцияси ҳам юқумли касалликларга мойиллиги бўйича хилма-хилдир (гетерогендир). Шунинг учун ҳам юқумли касаллик кўзгатувчиси бир неча кишига юқса, бировлар енгил шаклда, бировлар ўртача оғирликда, бировлар оғир шаклда касалланади, баъзи бировлар умуман касалланмайди, чунки аҳоли популяциясининг мойиллиги ҳар хил. Юқумли касалликка мойиллик бу бир томонлама туғма наслий генотипик бўлса, иккинчи томонлама (фенотипик ҳаёт жараёнида орттирилган, яъни иммунизация туфайли ёки бошқа йўллар билан) шаклланади.

**2-ҳолат.** Паразит ва ҳўжайин популяциясининг биологик хусусиятлари доимий равишда ўзгариб туради. Инфекцион ва эпидемик жараён кечишида паразит популяциясининг вирулентлик хусусияти ўзгариши туфайли беморнинг тузалиши ва паразитдан тўлиқ ҳалос бўлиши кузатилади, вирулентлиги ошиб борса, беморнинг ҳалок бўлиши кузатилади ва ҳ.к.

**3-ҳолат.** Паразит популяцияси ўз ҳаёт жараёнида ўзгариб туриши босқичма-босқич, яъни фазалар шаклида намоён бўлади. Ушбу босқичлар шартли равишда 4 та фазага бўлинади:

**1.Резервация фазаси.** Бу фаза одатда аҳоли орасида касалланишнинг энг камайган пайтига ёки эпидемиялараро даврга тўғри келади. Бу даврда касаллик кўзгатувчиси маълум даражада иммунитетга эга бўлган (иммунокомпромис) одамлар организмида сақланиб, гўё резервда тургандек туради. Баъзи касаллик кўзгатувчилари ташқи муҳит объектларида ҳам сақланиши мумкин (масалан, вабо вибриони).

**2.Эпидемик штаммларга айланиш фазаси.** Бу фаза эпидемиядан олдинги даврга тўғри келади, касалланиш одатдаги даражага нисбатан бироз кўтарила бошлайди.

**3. Эпидемик тарқалиш фазаси.** Бу давр касалланишнинг тарқалган даврига тўғри келади. Бу даврда касалланиш энг юқори чўққисига чиқади.

**4.Резервацион штаммларга айланиш фазаси.** Бу фаза касалланишнинг энг кўпайган давридан бошланиб, касалланишнинг пасайишигача давом этади ва кейин бу штаммлар резервация фазасига ўтади.

Манна шундай 4 та фаза маълум пайтлардан кейин, маълум бир шароитларда қайталаниб туради, бу эса ўз навбатида юқумли касалликлар динамикасидаги даврийликни таъминлайди. Бу албатта аҳоли популяциясининг коллектив иммунитетлик даражасининг ўзгариши натижасидир. Паразит популяциясининг фазалар шаклида ўзгариб туриши универсал эмас, балки ҳар хил гуруҳ инфекцияларда ҳар хилда намоён бўлиши мумкин.

**4-ҳолат.** Эпидемик жараённинг фазалар шаклида ўзгаришида ижтимоий ва табиий шароитларнинг бошқарувчанлик роли. Бу масалани биз маъруза бошланишида табиий ва ижтимоий омилларнинг эпидемик жараёнга таъсирини ўрганганимизда батафсил муҳокама қилдик. Паразитар тизимнинг ўз-ўзини бошқариш назариясининг асосий ҳолатлари бу универсал тушунча бўлиб, антопоз, зооноз ва сопроноз касалликлар эпидемик жараённинг ривожланиш механизмини тушунишда ёрдам беради.

### **3.Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.**

Эпидемик жараён ривожланишининг вариантыдан қатъий назар, ҳар қандай кўп сонли инфекциялар (инфекцион ҳолатлар)нинг минимал тузилмасини (элементар катакчани) акс эттиради. Келтирилган чизмалардан кўришиб турибдики, бундай элементар катакча (минимал кўплик) – бу иккита ўзаро боғлиқ инфекцион ҳолатдир. Кўрсатиб ўтилган минимал тузилма учта бир-бири билан боғлиқ қисмлардан ташкил топган: биринчиси иккинчисининг шаклланишини чақиради, иккинчиси – учинчисининг.

Биринчи звено – инфекция манбаи, яъни касаллик кўзгатувчисининг донори юқиш механизми ёрдамида (иккинчи звено) мойил одамга касаллик юқишини амалга оширади.

Элементар катакча ичидаги ҳар қандай узилиш (ҳар қандай звенонинг узилиши) муқаррар равишда эпидемик жараён тўхташига олиб келади. Бошқача қилиб айтганда, фақат сақланиб қолган элементар катакча эпидемик жараённинг узлуксизлигини таъминлайди ва вариантлардан қатъий назар, унинг сифат хусусиятларини акс эттиради.

**Эпидемик жараён звенолари.** Эпидемик жараён ривожланишининг изчиллиги, узлуксизлиги паразитни қабул қиладиган одам организмнинг инфекцион жараён вужудга келганда янги инфекция манбаига айланиши билан белгиланади.

Элементар катакча биринчи ва иккинчи звеносининг (қисмларининг) функционал хусусиятлари эпидемик жараённинг имкон борича тез, кучли ривожланишини таъминлаши зарурлигидан иборат. Элементар катакчанинг учинчи қисми, аксинча, тормоз функциясини бажаради. Афсуски, табиий шароитларда бунга ҳамиша эришиб бўлавермайди (паразит ва эпидемик жараён мавжудлиги тўғрисидаги далил шундан далолат беради). Бироқ, юқумли касалликлар билан курашда қатор ҳолларда бу хусусиятдан ғоят муваффақият билан фойдаланилади (эмлаш ёрдамида махсус профилактика), масалан чинчечакда (дунё микёсида тугатилган), кизамиқда, полиомиелитда ва б.қ.

**Инфекция манбаи.** Инфекция манбаи (элементар катакчанинг биринчи звеноси) – бу паразит яшайдиган табиий муҳит бўлиб, бунда у озикланади, кўпаяди ва манбадан ташқарига чиқиши амалга оширилади.

Фақат одамга хос инфекцияларда, яъни **антропонозларда** фақат одамнинг ўзи инфекция манбаи ҳисобланади.

Нопатоген паразитлар чақирадиган касалликларда манба фақат соғлом одам ҳисобланади. Аксарият тахмин қилишларича, одам туғилишдан кейин (ёки туғруқ йўлларидадан ўтаётганда) инфекцияни юқтириб қолиб, бутун умрга манба бўлиб қолади. Бундай ҳолларда тери ва шиллик қатламлар ёки ичак бўшлиғининг доимий яшовчилари бўлади, бунда бу нопатоген паразитлар бир марта жойлашиб олгач, у ерда доимий қолиб кетадилар. “Доимий яшовчилар” атамаси маълум даражада шундан пайдо бўлган. Бу паразитлар ва хўжайиннинг (одам) экологик ва тегишлича эпидемиологик ўзаро муносабатларига оид жиҳатлари батафсил ўрганилмаган, бу биринчидан, тадқиқотчиларнинг бундан унчалик манфаатдор эмасликларидан (ушбу паразит касаллик чақирмайди), иккинчидан эса, бундай тадқиқотлардаги катта техник қийинчиликлар ва талайгина молиявий харажатлар билан изоҳланади. Фақат айрим нашрлар мавжуд, холос. Чунончи, Ф.Кауфман (1959) ичакдан ажралаётган таёқчани микробиологик баҳолаш мақсадида иккита муаллифнинг динамик кузатувлар олиб борганликларини (афтидан, ўзларида) тасвирлайди. Улар бир йил мобайнида ахлат билан ажраладиган ичак таёқчалари штаммларини ғоят кўп меҳнат талаб қиладиган иммунологик текширишлардан фойдаланиб текширганлар. Муаллифлар бир йилги кузатувлардан кейин ичак таёқчасининг кўпчилик штаммлари организмда кўпи билан бир-икки ҳафта бўлишини, яъни бир мунча жадал эпидемик жараён ўтишини аниқлаганлар, улар битта одам организмда бир хил штаммнинг йил давомида (кузатиш муддати) жуда кам бўлишини аниқлаганлар. Ўтказилган текширишлар одам нисбатан қисқа муддат инфекция манбаи бўлиб қолиши мумкинлигини кўрсатди, камдан-кам ҳоллардагина бактерия ташувчилик деб аталадиган ҳодиса бўлиши мумкин. Ўз-ўзидан маълумки, бундай хулоса фақат ичак таёқчасига тааллуқли, бироқ, биз мазкур мисолда баъзи бир умумий қонуниятларни кузатаётган бўлсак

керак. Хусусан, В.К.Нобл тери қопламаларидаги микроорганизмларга доир кузатувларни умумлаштириб, транзит, **вақтинчалик микроорганизмлар** мавжудлигини кўрсатиб, шундай хулоса чиқарди. Транзитор ташувчанлик – бу давомли, бироқ бир умр давом қиладиган ҳодиса эмас, лекин бу фикрни узил-кесил тасдиқлаб бўлмайди.

**Шартли-патоген паразитларда**, кўзгатувчи касаллик чақираолмаса инфекция манбаи, нопатоген паразитлар каби баҳоланиши лозим. Борди-ю касаллик ривожланган тақдирда кўзгатувчини патоген паразитлар тарқалишидай тасаввур қилиш мумкин.

**Патоген** паразитлар чақирган эпидемик жараён шаклланишида инфекция манбаи яққол клиник белгилар билан кечадиган шакллари инфекцион жараённинг тез ривожланишидан далолат беради ва инфекциянинг энг хавфли манбаларидан иборат, шу билан бирга касаллик нечоғлик оғир ривожланса ва кечса, хавфлилиги шунчалик ошади. Чунончи, оғир шаклдаги тошмали терлама бўлган беморларнинг қони билан кийим битларини бир марта овқатлантириш 60-80% ҳашоротларга юқишига олиб келган. Енгил шаклдаги беморларнинг қони билан битларни овқатлантиришда турли муаллифларнинг маълумотларига асосан 2-3%дан 30%гача ҳашоротларга юқишига муваффақ бўлинган. Битларнинг инфекцияни юқтириш кўрсаткичларидаги катта тафовут, эҳтимол, ўзида битларни озиқлантирган беморларда касалликнинг клиник кечишидаги тафовутлар билан тушунтирилади.

### **3.Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.**

Эпидемик жараён ривожланишининг вариантыдан қатъий назар, ҳар қандай кўп сонли инфекциялар (инфекцион ҳолатлар)нинг минимал тузилмасини (элементар катакчани) акс эттиради. Келтирилган чизмалардан кўриниб турибдики, бундай элементар катакча (минимал кўплик) – бу иккита ўзаро боғлиқ инфекцион ҳолатдир. Кўрсатиб ўтилган минимал тузилма учта бир-бири билан боғлиқ қисмлардан ташкил топган: биринчиси иккинчисининг шаклланишини чақиради, иккинчиси – учинчисининг.

Биринчи звено – инфекция манбаи, яъни касаллик кўзгатувчисининг донори юқиш механизми ёрдамида (иккинчи звено) мойил одамга касаллик юқишини амалга оширади.

Элементар катакча ичидаги ҳар қандай узилиш (ҳар қандай звенонинг узилиши) муқаррар равишда эпидемик жараён тўхташига олиб келади. Бошқача қилиб айтганда, фақат сақланиб қолган элементар катакча эпидемик жараённинг узлуксизлигини таъминлайди ва вариантлардан қатъий назар, унинг сифат хусусиятларини акс эттиради.

**Эпидемик жараён звенолари.** Эпидемик жараён ривожланишининг изчиллиги, узлуксизлиги паразитни қабул қиладиган одам организмнинг инфекцион жараён вужудга келганда янги инфекция манбаига айланиши билан белгиланади. Элементар катакча биринчи ва иккинчи звеносининг (қисмларининг) функционал хусусиятлари эпидемик жараённинг имкон борича тез, кучли ривожланишини таъминлаши зарурлигидан иборат. Элементар катакчанинг учинчи қисми, аксинча, тормоз функциясини

бажаради. Афсуски, табиий шароитларда бунга ҳамиша эришиб бўлавермайди (паразит ва эпидемик жараён мавжудлиги тўғрисидаги далил шундан далолат беради). Бироқ, юқумли касалликлар билан курашда қатор ҳолларда бу хусусиятдан фойда муваффақият билан фойдаланилади (эмлаш ёрдамида махсус профилактика), масалан чинчечакда (дунё миқёсида тугатилган), қизамиқда, полиомиелитда ва б.қ.

**Паразит популяциясининг босқичли ўзгаришлари  
(хўжайин популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлар мисолида)**

Босқич	Яшаш муҳити	Яшаш муҳитига мос келиши	Гетерогенлик даражаси	Танлаш тури	Вирулентлик	Кўзгатувчи сони	Эпидемик жараён юзага чиқиши
Резервация	Иммунитетли хўжайин организми	Мос келади	Нисбий гомогенлик	Барқарорлаштирувчи	Паст	Кам, барқарор	Касалланишнинг эпидемик (мавсумий) камайиб кетишининг охири ва эпидемиялараро (мавсумлараро) даврга тўғри келади
Эпидемик штаммлар шаклланиши	мойил хўжайин организми орқали пассаж бошланиши	Мос келмайди	Гетерогенлик пайдо бўлиши кейинги гомогенизация билан	Йўналтирувчи	Ошиб боради	Кўпайиб боради	Эпидемиядан олдинги (мавсумдан олдинги) давр
Эпидемик тарқалиш	Мойил организмлар, популяцион иммунитетнинг кўпая бориши	Мос келади	Нисбий гомогенлик	Барқарорлаштирувчи	Юқори	Юқори, кўпайиб боради	Касалланишнинг эпидемик (мавсумий) кўтарилиши
Резервацион штаммлар шаклланиши	Иммунитетли кишилар организмда пассаж	Мос келмайди	Гетерогенлик пайдо бўлиши кейинги гомогенизация билан	Йўналтирувчи	Пасайиб боради	Максимал сонга етгач камайиб боради	Эпидемик мавсумий кўтарилиш чўққиси ва касалланишнинг камайиш даври

**НАЗОРAT САВОЛЛАРИ**

1. Эпидемик жараённинг ривожланиш механиз сабабларни нимада?
2. Табиий омилларнинг – эпидемик жараён ривожланиши учун зарур омил сифатидаги ахамияти нимада?
3. Эпидемик жараён ривожланиш механизмини очиб берувчи назарий билимларнинг умумлашуви (Л.В.Громашевский, В.Д.Павловский, В.Д.Беляков назариялари) хақида тушунчалар?

## 5-мавзу: Паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланиши.

### Режа.

- 1.Эпидемик жараённинг шаклланиши ва ривожланишига ижтимоий ва табиий омилларнинг таъсири.
- 2.Эпидемик жараён омиллари.
- 3.Юқумли касалликлар таснифи ва қўзғатувчиларнинг эволюцион тараққиёти.

### **Таянч иборалар:**

*Инфекцион жараён*

*Инфекция;*

*Инфекция қўзғатувчисининг резервуари;*

### **1.Эпидемик жараённинг шаклланиши ва ривожланишига ижтимоий ва табиий омилларнинг таъсири.**

**Инфекция манбаи.** Инфекция манбаи (элементар катакчанинг биринчи звеноси) – бу паразит яшайдиган табиий муҳит бўлиб, бунда у озикланади, кўпаяди ва манбадан ташқарига чиқиши амалга оширилади.

Фақат одамга хос инфекцияларда, яъни **антропонозларда** фақат одамнинг ўзи инфекция манбаи ҳисобланади.

Нопатоген паразитлар чақирадиган касалликларда манба фақат соғлом одам ҳисобланади. Аксарият тахмин қилишларича, одам туғилишдан кейин (ёки туғруқ йўлларидадан ўтаётганда) инфекцияни юқтириб қолиб, бутун умрга манба бўлиб қолади. Бундай ҳолларда тери ва шиллиқ қатламлар ёки ичак бўшлиғининг доимий яшовчилари бўлади, бунда бу нопатоген паразитлар бир марта жойлашиб олгач, у ерда доимий қолиб кетадилар. “Доимий яшовчилар” атамаси маълум даражада шундан пайдо бўлган. Бу паразитлар ва хўжайиннинг (одам) экологик ва тегишлича эпидемиологик ўзаро муносабатларига оид жиҳатлари батафсил ўрганилмаган, бу биринчидан, тадқиқотчиларнинг бундан унчалик манфаатдор эмасликларида (ушбу паразит касаллик чақирмайди), иккинчидан эса, бундай тадқиқотлардаги катта техник қийинчиликлар ва талайгина молиявий харажатлар билан изоҳланади. Фақат айрим нашрлар мавжуд, холос. Чунончи, Ф.Кауфман (1959) ичакдан ажралаётган таёқчани микробиологик баҳолаш мақсадида иккита муаллифнинг динамик кузатувлар олиб борганликларини (афтидан, ўзларида) тасвирлайди. Улар бир йил мобайнида ахлат билан ажраладиган ичак таёқчалари штамmlарини ғоят кўп меҳнат талаб қиладиган иммунологик текширишлардан фойдаланиб текширганлар. Муаллифлар бир йилги кузатувлардан кейин ичак таёқчасининг кўпчилик штамmlари организмда кўпи билан бир-икки ҳафта бўлишини, яъни бир мунча жадал эпидемик жараён ўтишини аниқлаганлар, улар битта одам организмда бир хил штамmlнинг йил давомида (кузатиш муддати) жуда кам бўлишини аниқлаганлар. Ўтказилган текширишлар одам нисбатан қисқа муддат инфекция манбаи бўлиб қолиши мумкинлигини кўрсатди, камдан-кам ҳоллардагина бактерия ташувчилик деб аталадиган ҳодиса бўлиши мумкин.

Ўз-ўзидан маълумки, бундай хулоса фақат ичак таёқчасига тааллуқли, бироқ, биз мазкур мисолда баъзи бир умумий қонуниятларни кузатаётган бўлсак керак. Хусусан, В.К.Нобл тери қопламаларидаги микроорганизмларга доир кузатувларни умумлаштириб, транзит, **вақтинчалик микроорганизмлар** мавжудлигини кўрсатиб, шундай хулоса чиқарди. Транзитор ташувчанлик – бу давомли, бироқ бир умр давом қиладиган ҳодиса эмас, лекин бу фикрни узил-кесил тасдиқлаб бўлмайди.

**Шартли-патоген паразитларда**, кўзғатувчи касаллик чақираолмас инфекция манбаи, нопатоген паразитлар каби баҳоланиши лозим. Борди-ю касаллик ривожланган тақдирда кўзғатувчини патоген паразитлар тарқалишидай тасаввур қилиш мумкин.

**Патоген** паразитлар чақирган эпидемик жараён шаклланишида инфекция манбаи одам (касалликнинг ҳар хил даражада юзага чиққан шакли) ёки бактерия ташувчидир (мутлоқ патоген кўзғатувчилар чақирадиган қизамиқ ва баъзи юқумли касалликлар бундан мустасно).

Яққол клиник белгилар билан кечадиган шакллари инфекцион жараённинг тез ривожланишидан далолат беради ва инфекциянинг энг хавфли манбаларидан иборат, шу билан бирга касаллик нечоғлик оғир ривожланса ва кечса, хавфлилиги шунчалик ошади. Чунончи, оғир шаклдаги тошмали терлама бўлган беморларнинг қони билан кийим битларини бир марта овқатлантириш 60-80% ҳашоротларга юқишига олиб келган. Енгил шаклдаги беморларнинг қони билан битларни овқатлантиришда турли муаллифларнинг маълумотларига асосан 2-3%дан 30%гача ҳашаротларга юқишига муваффақ бўлинган. Битларнинг инфекцияни юктириш кўрсаткичларидаги катта тафовут, эҳтимол, ўзида битларни озиклантирган беморларда касалликнинг клиник кечишидаги тафовутлар билан тушунтирилади.

## **2.Эпидемик жараён омиллари.**

Баъзи бир ҳолларда инцидентликни аниқлашда қийинчиликлар вужудга келиши мумкин. Бу шунга боғлиқки, аҳоли сони ўзгариши мумкин (миграцион жараёнлар, айниқса йил ичида – ёзги дам олишга жўнаш ва х.). Бироқ, қийинчиликларга қарамай, бу кўрсаткич ҳисоб қилиниши керак, чунки акс ҳолда ретроспектив таҳлил самарадорлигини ҳисоблашнинг иложи бўлмайди. Инфекцион жараённинг оғирлигидан ёки айрим ҳолларда даволаш чораларининг сифати тўғрисида дарак берадиган леталлик, юқорида айтилганидек, у ёки бу юқумли касалликлар билан касалланганлар орасида ўлганлар фоизи сифатида қаралади. Бироқ, унутмаслик керакки, леталлик кўрсаткичи инфекцияларнинг клиник ва лаборатория ташҳисоти сифатига ва тегишлича, касалланганларни рўйхатга ва ҳисобга олишга боғлиқ. Иккинчи томондан, леталлик кўрсаткичи ёрдамида аҳолининг фақат тўлиқ (ёки деярли тўлиқ) гуруҳлари учун (ҳисобга олинандиган) касаллик оқибатларини таққослаш билан бирга умумий сони эҳтимол номаълум бўлган шахсларни (эмигрантлар, қочоқлар, дарбадарлар каби) ҳам таққослаш мумкин. Келтирилган индекслар (коэффициентлар) кейинчалик касалланадиган популяцияларда (жамоаларда) эпидемик жараённинг рўёбга чиқадиган потенциал имкониятларининг моҳияти тўғрисида, шунингдек, қатор



ҳолларда шаклланиб келаётган ноқулай шароитда эпидемияга қарши ўтказилаётган тадбирларнинг ўз вақтидалиги ва самарадорлиги тўғрисида ҳулоса чиқаришга имкон беради.

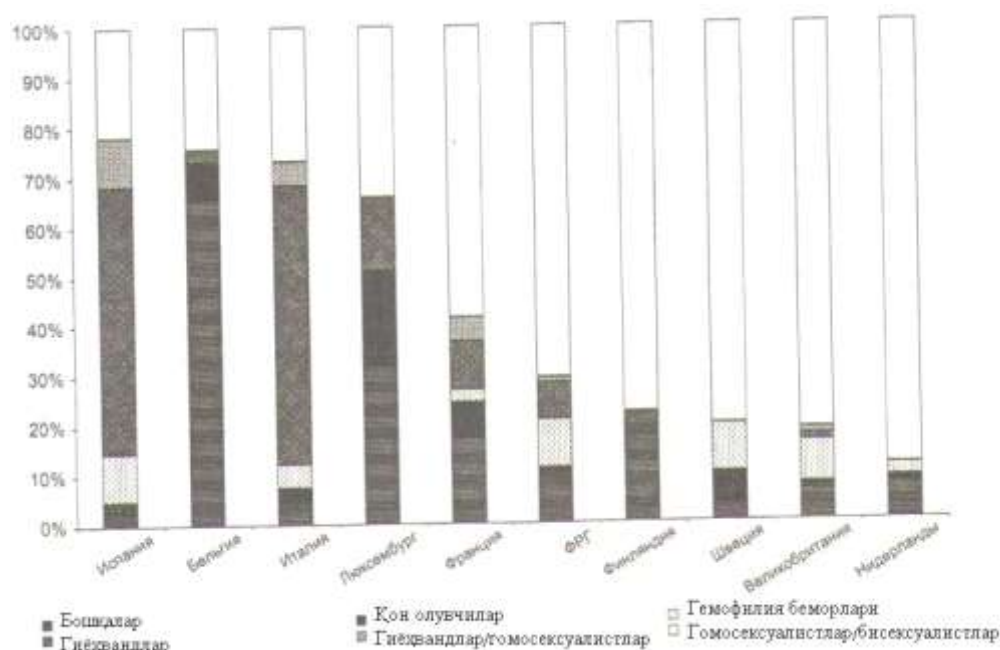
Баъзан тушунишни осонлаштириш учун экстенсив кўрсаткичлардан фойдаланиш мумкин. Масалан, бактериологик тасдиқланган ичбуруғ инцидентлиги тўғрисидаги маълумотлар бўлганда айрим кўзғатувчиларнинг ролини фоизларда тақдим қилиш мумкин (масалан, Флекснер ичбуруғи – 40%, Зонне ичбуруғи – 60%).

Узоқ муддат ривожланаётган инфекцион жараёнда (сурункали инфекциялар) рўйхатга ва ҳисобга олишда, тегишлича, кейинги таҳлилда кўпгина қийинчиликлар пайдо бўлади. Бу кўп сонли омиллар: давомли яширин давр (масалан, моховда бир неча йилларгача), касаллик белгиларининг аста-секин ривожланиши, кенг тарқалган бактерия ташувчилик (белгисиз инфекция) билан боғлиқ. Кўрсатиб ўтилган хусусиятлар ва кўпгина хавф омиллари (ички омиллар, масалан туберкулёзда генетик омиллар, иммун танқислиги, диабет ва бошқа касалликлар борлиги; ташқи хавф омиллари – ночор ижтимоий-иқтисодий турмуш шароитлари ва ҳ.к.), биринчидан, фақат инцидентлик кўрсаткичларидан эмас, балки превалентликдан ҳам кенг фойдаланишга, иккинчидан эса, экстенсив кўрсаткичлар қўлланишга мажбур қилади. Кейингиси ташҳисот ишнинг фақат тасвирлаш босқичида эмас, балки таҳлилий босқичда ҳам фойдали бўлиши мумкин, чунки аҳолининг айрим гуруҳлари хусусида аксарият интенсив кўрсаткичларини ҳисоб қилиш қийин (мигрантлар, қочоқлар, гиёҳвандлар, дарбадарлар ва ҳ.к.).

Чунончи, ЖССТ Европа бюроси ВИЧ-инфекцияда хавф гуруҳларини аниқлаш учун экстенсив кўрсаткичлар ёрдамида таърифлашни тавсия қилган

ВИЧ-инфекцияси билан касалланган шахслар орасида Испания ва Италияда гиёҳвандлар, Англия, Франция, ГФР ва бошқа баъзи бир Ғарбий Европа мамлакатларида гомосексуалистлар устунлик қилган. Шубҳасиз, умуман аҳоли ўртасида гиёҳвандлар ва гомосексуалистларнинг нисбий сонини аниқлаш мумкин эмаслиги туфайли ВИЧ-юқтирганлар орасидаги интенсив кўрсаткичлар зикр қилинган кишилар гуруҳини хавф гуруҳи деб ҳисоблашга асос беради: афтидан, умуман аҳоли ўртасида ВИЧ-юқтирганлар орасида кузатилганидек, гиёҳвандлар ва гомосексуалистларнинг бундай нисбий сони йўқ.

Бу гуруҳдаги инфекцияларда ҳар хил ижтимоий гуруҳларга ажратиш (қиёслаш) махсус, индивидуал табиатга эга. Бундан ташқари, хавф омиллари кўплигидан ва уларга зудлик билан таъсир ўтказишнинг иложи йўқлигидан (ижтимоий-иқтисодий шароитлар ва б.). Таҳлилнинг кейинги босқичларида далилларни келтириш, яъни эпидемик жараён белгиларини тавсифлаш билан бирга хавф омилларининг ҳолатини ва уларнинг касалланишга таъсирини назарда тутиш, ва ниҳоят, эпидемик жараённинг ривожланиш прогнозини таъминлаш керак. Аниқланган сабаб-оқибатлар боғланишлари асосида бериладиган тавсияларни рўёбга чиқаришга ҳамма вақт ҳам эришиб бўлавермайди.



### ОИТС беморлари орасида хавф гуруҳларининг экстенсив кўрсаткичлари.

**Учинчи босқич** – хавфли гуруҳларни, хавфли хуудларни, шунингдек, хавфли вақтни аниқлашни кўзда тутати. Бу вазифа жадваллар ва график материаллар маълумотларини таққослаб ўрганиш асосида бажарилади. 1993-2003 йилда “К” туманда ичбуруғ билан касалланишга баҳо бериш мисолида ретроспектив таҳлилнинг тасвирий, сўнгра эса таҳлилий босқичининг бир оз содалаштирилган чизмасини келтирамиз (бу барча ҳолатлар учун андоза эмас, балки фақат мисол эканлигини таъкиблаб ўтамиз).

### 3.Юқумли касалликлар таснифи ва кўзғатувчиларнинг эволюцион тараққиёти.

Демак, эволюцион шаклланган тизим ҳисобига – кўзғатувчининг организмда жойлашуви ва унга мувофиқ келадиган юқиш механизми – паразит ва хўжайин ўртасидаги ўзаро популяцион муносабатларни акс эттиради, шу тариқа паразитик турнинг сақланиши (мавжудлиги) таъминланади. Бу популяцион ўзаро муносабатлар эпидемик жараён кўринишида рўёбга чиқади.

Ҳозирги вақтда **вертикал юқиш** механизми ҳам мавжуд бўлиб, бу хомилага онадан касалликнинг юқишидир. Бунда айрим ҳолларда фақат она қорнида юқиш, бошқа ҳолларда – она қорнида ва туғруқлар жараёнида туғруқ йўлларида юқиш назарда тутилади.

Афтидан, иккинчи нуқтаи назар камроқ ўзини оқлайди, чунки туғруқларда болага юқиш туғруқ йўллари шиллик пардаси билан мулоқот натижасида рўй беради ва юқишнинг мулоқот механизми билан юқиш қаторига киритилиши мумкин.

Она қорнида юқиш, таассуфки, ҳозир етарли даражада кўп қайд қилинапти (қизилча, ВИЧ-инфекция, Гепатит В ва бошқа), бироқ бунда кўзғатувчи тур сифатида сақланиб қолишини таъминлайдиган юқиш

механизми сифатида қараш унчалик тўғри бўлмаса керак. Она қорнида юқиш биринчи навбатда, иккиламчи аҳамиятга эга (гарчи, шубҳасиз, беғараз бўлмасада), шунинг учун уни ҳамisha назарда тутиш ва иложи борица олдини олиш керак.

Афтидан, фақат генетик (ирсий) касалликларда вертикал юқиш механизми тўғрисида фикр юритиш (тасодикий эпизодик юқиш эмас, айни механизмни) ҳақиқатга яқин бўлар эди.

### **Назорат саволлари**

1. Нима учун паразит популяциясининг босқичма-босқич ўзгариб туриши эпидемик жараённинг нотекис ривожланишга сабаб бўлади?
2. Эпидемик жараённинг шаклланиши ва ривожланишига ижтимоий ва табиий омилларнинг асосий таъсири нимада?
3. Хўжайин популяцияси билан инфекцион-иммунологик ўзаро муносабатлари қандай амалга ошади?
4. Мойил организмга қаратилган чора-тадбирлар қачон қандай холда амалга оширилади?

## ГЛОССАРИЙ

**Аналитик эпидемиологик усуллар** – (гр.analisis-тарқалиш, ёйилиш) бу усуллар касалликнинг пайдо бўлиш ва тарқалиш сабабларини, яъни хавфли омилларни аниқлаш мақсадида қўлланади.

**Антропонозлар**- (гр.anthropos-одам-nosos-касалик) қўзғатувчиси асосан одам организмида яшайдиган юқумли касалликлардир.

**Антропургик инфекция ўчоғи** – (гр.anthropos – одам + ergon-фаолият, таъсир) одамлар фаолияти туфайли шаклланган эпидемик ўчоқ.

**Аҳолининг иммунологик таркиби** - кишиларнинг иммунитетини бор - йўқлиги бўйича популяцияларга тақсимланиши.

**Аҳолининг эпидемиологик ҳолати** - эпидемик жараён намоён бўлишини ва унинг ривожланиш омилларини тавсифловчи маълумотлар йиғиндиси.

**Биологик тур-ягона генофондга бирлашган табиий популяциялар** йиғиндиси. Юқумли касаллик қўзғатувчиларининг турлари лаборатория шароитларида фенотипик белгиларига қараб аниқланади.

**Гетероген популяция**–(гр. heterogenes – хилма-хил, бир хил эмас) масалан, жамоадаги одамларнинг касалликка мойиллиги бўйича бир хил эмаслиги.

**Госпитал инфекциялар** - бу ( касалхона ичи инфекцияси ёки нозокомиал инфекция ёки ятроген инфекциялар) шифохоналарда пайдо бўладиган ва ривожланадиган юқумли касалликлар.

**Дезинфекция** –французча-des-инкор, йўқотиш ва лотинча infectio- касаллик чакирувчи, атроф муҳитда патоген микроорганизмларни (бактерия, вирус, риккетсия, содда жониворлар, замбурғлар) йўқ қилишни англатади.

**Дезинсекция** - (французча-insecta-ҳашорат, des-инкор, йўқотиш сўзидан олинган бўлиб) юқумли касалликлар қўзғатувчиларини тарқатувчи бўғимоёқлиларни (ҳашоратларни) йўқотиш.

**Дератизация** – (французча – des-инкор, йўқотиш, rattus-каламус сўзидан олинган бўлиб), кемирувчиларни йўқотиш.

**Зоонозлар**- (гр.zoon-ҳайвонлар+nosos-касалик) касаллик қўзғатувчисининг асосий манбаи ҳайвонлар бўлган юқумли касалликлар.

**Иммунитет**- (лот.immunitos) организм билан антигеннинг ўзаро таъсири натижасида ишлаб чиқиладиган, одамнинг юқумли касаллик қўзғатувчилари ва уларнинг токсинлари таъсирига чидамлилик қобилияти. Юқумли касалликдан кейинги ва эмлашдан кейин пайдо бўладиган иммунитет тафовут қилинади. Ривожланиш механизми бўйича-токсинга қарши, микробга қарши, гуморал, хужайравий, умумий ва маҳаллий иммунитетлар бўлади. Одам популяцияси иммунитет ҳосил қилиш ва сақлаб қолиш бўйича хилма-хилдир.

**Иммуногенлик** - (immuno+гр-genes –туғулувчи, туғулган) касаллик қўзғатувчисининг хўжайин (одам) организмида у ёки бу турдаги иммунитетни пайдо қилиш хусусияти.

**Инвазия** – гижжалар (содда жониворлар) билан зарарланиш, уларни юқтириш ҳолатлари.

**Инфекцион жараён**-қўзғатувчи паразит ва хўжайин(одам ёки ҳайвон) организмнинг ўзаро муносабати жараёни. Касалликнинг белгиларсиз ёки яққол (манифест) шакллари, яни бактерия ташувчанлик тарзида намоён бўлиши.

**Инфекция** - (лот.infectio-зарарланиш ёки юқтириш) 1)инфекцион жараён

2) юқумли касалликнинг тури 3) муайян юқумли касаллик.

**Инфекция кўзғатувчисининг резервуари**-кўзғатувчининг табиий яшаш муҳити ва кўзғатувчи популяциясининг сақланиб қолишини таъминловчи шарт-шароитлар йиғиндиси. Антропоноз касалликларда кўзғатувчининг резервуари одам организми, зоонозларда ҳайвонлар организми, сапронозларда эса ташқи муҳит объектларидир.