

***TƏBİİ OCAQLI VƏ
TRANSMİSSİV
XƏSTƏLİKLƏR***

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

Müzakirə olunacaq məsələlər

- *Təbii ocaq və onun komponentləri*
- *Keçiricilər*
- *Təbii ocaqlı xəstəliklər və onların təsnifatı*
- *Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı*
- *Toksoplazmoz*
- *Taun*
- *Tularemiya*
- *Tripanosomoz*
- *Leyşmanioz*
- *Malariya*

Təbii ocaq və onun komponentləri

- ***Təbii ocaq*** xəstəlik törədicilərinin inkişaf dövrüyəsinin ***uzun müddət kənara çıxmadan*** baş verdiyi ən kiçik ərazidir.
- Təbii ocaq uzun müddət gedən təkamülün nəticəsində formalaşmışdır.
- ***Təbii ocağın komponentləri:*** törədici, keçirici, keçiriciyə həssas vəhşi heyvanlar, törədicinin donoru (daşıyıcıları) olan vəhşi heyvanlar, konkret landşaft, torpaq-iqlim şəraiti.
- Təbii ocaq o vaxt epidemioloji əhəmiyyətə malik olur ki, ***insan təbii ocağa daxil olsun və yoluxsun.***

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Xəstəlik törədicilərinin təbii ocaqda dövriyyəsi ***insandan asılı olmadan*** baş verir.
- Belə təbii ocaqların bir hissəsi ***təbii-antropogen*** mənşəlidir. İnsan tərəfindən belə ərazilərin məskunlaşmasına baxmayaraq, burada təbii ocaq uzun müddət ərzində, məskunlaşmadan çox-çox əvvəl formalaşmışdır.
- Təbii şəraitdə təkamül baxımından parazit sistemlərin formalaşması prosesində insan amili nəzərə alınmır.
- İnsan təbii ocağa ***müvəqqəti daxil olanda*** və ya təbii ocağın fəaliyyət göstərdiyi ***ərazidə daim yaşayanda*** vəhşi heyvanların xəstəliklərinin törədiciləri ilə yoluxur.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Təbii ocağın tərkibində ***eyni vaxtda bir neçə xəstəliyin törədiciləri və bu xəstəliklərə həssas bir neçə növ ola bilər.*** Bu tipli mürəkkəb quruluşlu təbii ocaqlar insan üçün çox qorxuludur.
- Bioloji baxımdan təbii ocaq faktik olaraq biosenoz kimi fəaliyyət göstərir. Bu biosenozda çox davamlı parazitər sistem formalaşmışdır.
- ***Parazitar sistem*** isə özündə xəstəlik törədiciləri kimi patogen mikroorqanizmləri, parazit keçiriciləri, xəstəlik törədicilərinin mənbəyi olan donör heyvanları, xəstəliyə həssas resipiyent heyvanları və uyğun, əlverişli landşaftı birləşdirir.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Müəyyən ərazi ilə məhdudlaşan və əsasən qapalı fəaliyyət göstərən təbii ocağın 3 əsas hissəsi ayır edilir:
- *1. Elementar təbii ocağın nüvəsi (mərkəzi), burada epizootik proses fasiləsiz baş verir və insan üçün tam əlverişsizdir.*
- *2. Vaxtaşarı və ya müvəqqəti olaraq törədicilərin təbii ocağın sərhədlərindən çıxdığı sahələr.*
- *3. Təbii ocağın xəstəlik törədicilərinin sahiblərinin və keçiricilərinin yaşaması və qidalanması üçün əlverişsiz sahələri.*
- Təbii ocağın sərhədlərinin daim dəyişdiyini nəzərə alsaq, bu sahələr insan üçün qismən əlverişli sayılır.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Təbii ocağın nüvəsini ayıraraq aydınlaşdırmaq onun daha çox təhlükəli hissəsini müəyyən etməyə imkan verir. Bir qayda olaraq, təbii ocaqda ***ən təhlükəli hissə onun mərkəzində yerləşir.***
- Təbii ocaqda bu hissənin məhv edilməsi az vəsait qoymaqla maksimum nəticəyə səbəb olur.
- Məsələn quraqlıq dövründə su hövzələri ətrafında toplanan gəmiricilərin məhv edilməsi ***leptospirozun və tulameriyanın təbii ocaqlarının ləğv edilməsinə*** gətirib çıxarır.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Təbii ocaqların 3 əsas növü ayırd edilir:
- **1.Autoxton** - təbii ocağın bu növü insandan asılı olmadan fəaliyyət göstərir və burada törədici – kecirici – sahib sxemi üzrə dövriyyə fasiləsiz gedir.
- **2.Antropourgik** - təbii ocağın bu növü ev heyvanları daxil olmaqla insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlmişdir.
- **3.Sinantrop** - insanın yaşadığı ərazilərin sərhədi daxilində formalaşır. Təbii ocağın bu növünün əmələ gəlməsində insan məskənlərinin yaxınlığında yaşamağa uyğunlaşmış quşlar, siçanlar, sicovullar, caqqallar, tülkülər, canavarlar və s. iştirak edirlər.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Təbii ocaqların nüvələrinin yerləşməsinə və hərəkilik dərəcəsinə görə 4 növü ayırd edilir:
- **1. Birləşmiş və ya yaxın təmasda olan** – eyni bir ərazidə bir neçə xəstəliyin təbii ocağının formalaşması.
- **2. Diffuz** – xəstəlik törədicisinin əksər hallarda çox böyük ərazilərdə və heyvanların müxtəlif növləri arasında dövr etdiyi zaman yaratdığı ayrı-ayrı təbii ocaqların nüvələrinin birgə fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlir.
- **3. Su və torpaq mənşəli** spesifik təbii ocaqlar (difillobotrioz, trixinellyoz).

Təbii ocaq və onun komponentləri

- **4. Hərəkətli və ya yerini dəyişən** – miqrasiya edən müxtəlif heyvanlarla və qularla birlikdə hərəkət edib öz yerini dəyişən təbii ocaqlar bu növə aiddir.
- Hərəkətli təbii ocaqlara yırtıcılar arasında quduzluq, quşlarda ornitoz, gəmiricilərdə listerioz misal ola bilər.
- Törədicinin təbii ocaqda dövr etməsi onun sahibdəyişməsinə və konkret mühit şəraitinə uyğunlaşmasına gətirib çıxarır.
- İnsan tərəfindən yeni-yeni təbii ərazilərin istifadə olunması və yaşayış məskənlərinin salınması **autoxton təbii ocaqların azalmasına, eyni zamanda antropogenik ocaqların artmasına** səbəb olur.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- ***Epizootiya*** çox ***böyük ərazidə*** bir və ya bir neçə heyvan növləri arasında infeksiyon xəstəliyinin geniş yayılmasıdır.
- Bu halda epizootiyanın baş verdiyi ərazilərdə, adətən, ***müşahidə olunan həddən dəfələrlə çox*** xəstələnmə halları qeyd edilir.
- Başqa sözlə, epizootiya heyvanlar arasında epidemiyadır.
- Epizootik ocaqlar aktivlik və təhlükəlilik baxımından çox fərqlidir.
- Onların bəziləri ləğv edildikdən sonra təkrar formalaşa bilər.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Məsələn, quduzluğun ocaqları xəstəliyin rezervuarları olan yırtıcı heyvanların qidalandığı ***ərazilərdə dövri olaraq yenidən formalaşır.***
- Ona görə də yırtıcı heyvanların, bəzən insanın quduzluğa ***yoluxma təhlükəsi daimidir.***
- ***Enzootiya*** müəyyən ***məhdud ərazidə*** heyvanlar arasında infeksiyon və ya invazion xəstəliyin sürətlə yayılmasıdır.
- Təbii mühit şəraiti ilə bağlı olan ***transmissiv xəstəliklər*** də enzootiyalara aiddir.

Təbii ocaq və onun komponentləri

- Enzootiyanın ***həqiqi*** və ***statistik*** formaları vardır.
- ***Həqiqi enzootiya*** təbii mühit şəraiti ilə, yəni törədicilərin mənbəyi olan heyvanların yaşayış yeri, spesifik keçiricilərin olması, törədicilərin orqanizmdən kənarında qorunub saxlanması ilə müəyyən olunur.
- Enzootiyanın həqiqi formasına ***hər yerdə rast gəlinmir*** və təbii ocaqlı xəstəliklər kimi üzə çıxır.
- Enzootiyanın ***statistik*** forması insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə bağlı olub ***geniş yayılmışdır***.

Keçiricilər

- **Keçiricilər** – özləri hər hansı bir **xəstəliyin törədiciləri deyil**, lakin parazitar və infeksiyon xəstəliklərin törədicilərini insana keçirə bilirlər.
- Məlum keçiricilərin hamısı buğumayaqlılara (həşəratlar və gənələr) aiddir.
- Keçiricilərin iki qrupu ayırd edilir: spesifik (bioloji) və mexaniki.
- **Spesifik** keçiricinin orqanizmində **törədici müəyyən inkişaf mərhələlərini keçir və çoxalır**. Tripanosomlar se-se milçəklərində, leyşmaniya mığmığalarda, malarিয়া plazmodiumu malarিয়া ağcaqanadında çoxalır.

Keçiricilər

- **Spesifik keçiricilər xəstə insandan və xəstə heyvanlardan qan sorduğu zaman törədiciyi uduur.**
- **Törədici burada yoluxma mərhələsinə çatır və keçirici təkrar qan soran zaman onu sağlam insana keçirib onu yoluxdurur.**
- ***Mexaniki* keçiricinin orqanizmində *törədici çoxalmır və inkişaf etmir.* Törədicilər mexaniki keçiricilərin ya bədən səthində, ya da həzm sistemində olur.**
- **Tarakanlar və milçəklər müxtəlif qurd sürfələrinin və yumurtalarının, bakteriyaların və virusların mexaniki keçiriciləridir.**

Phlebotomus



Phlebotomus



Phlebotomus



Glossina



Glossina



Glossina



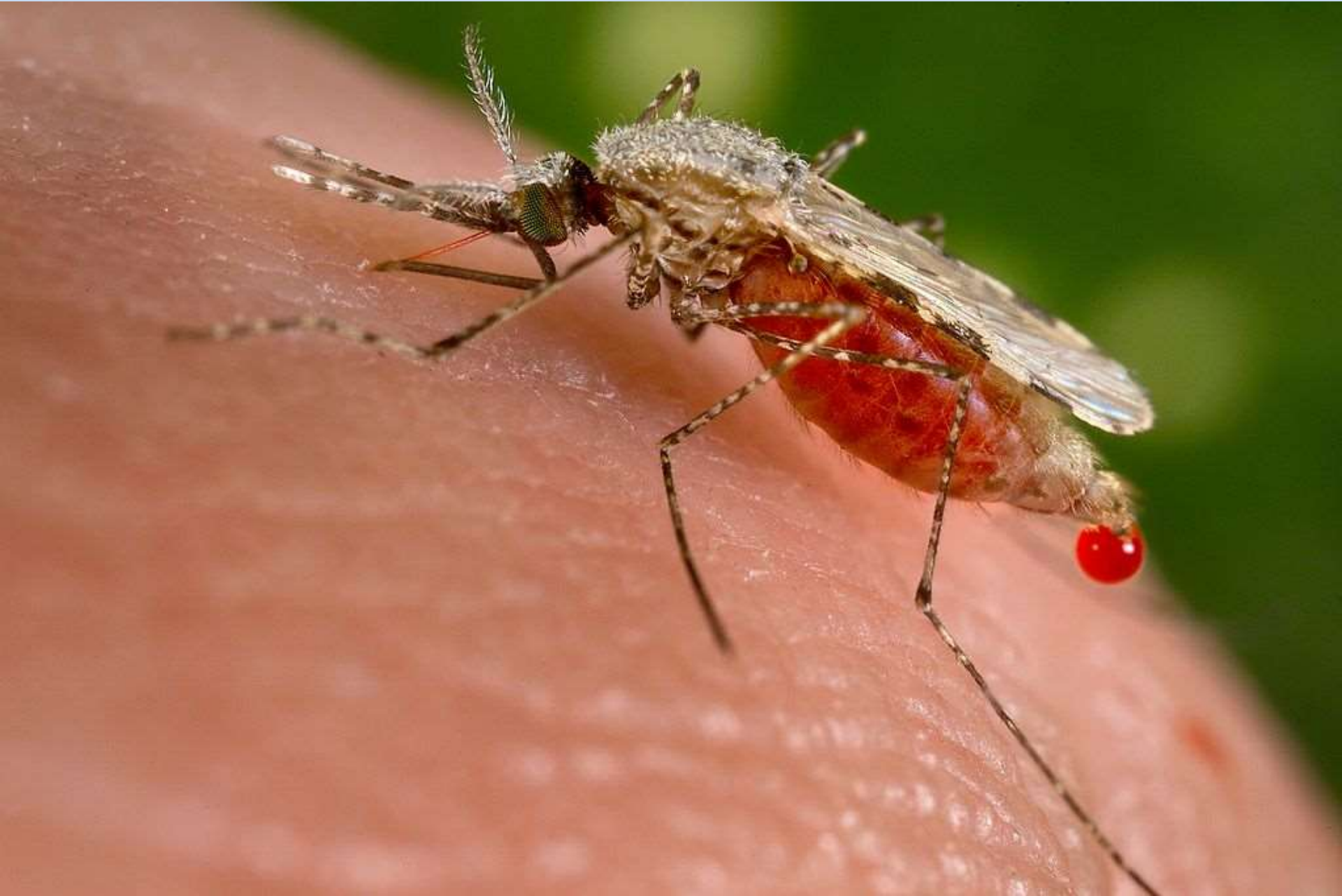
Tabanus



Triatoma



Anopheles



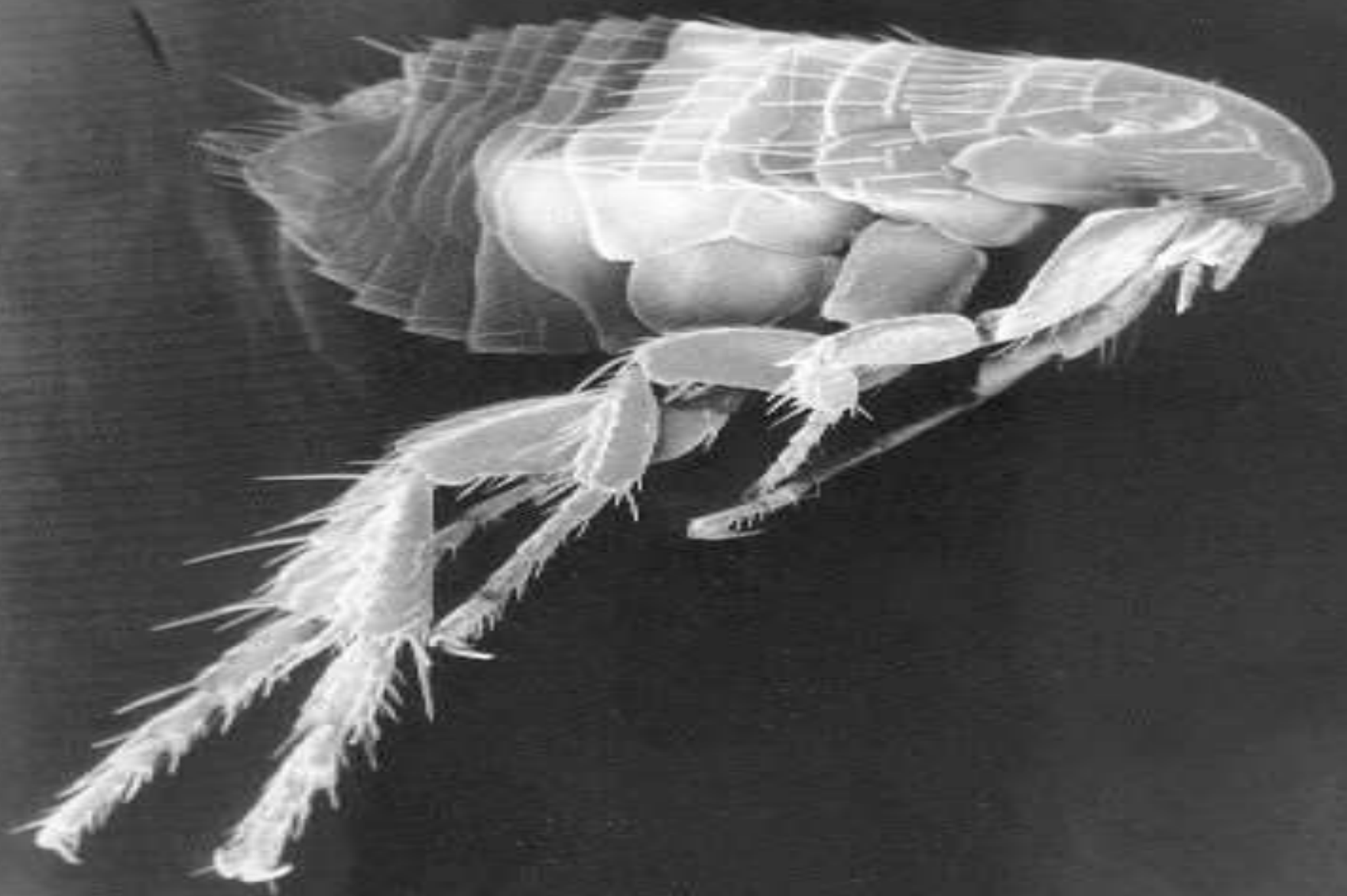
Culex



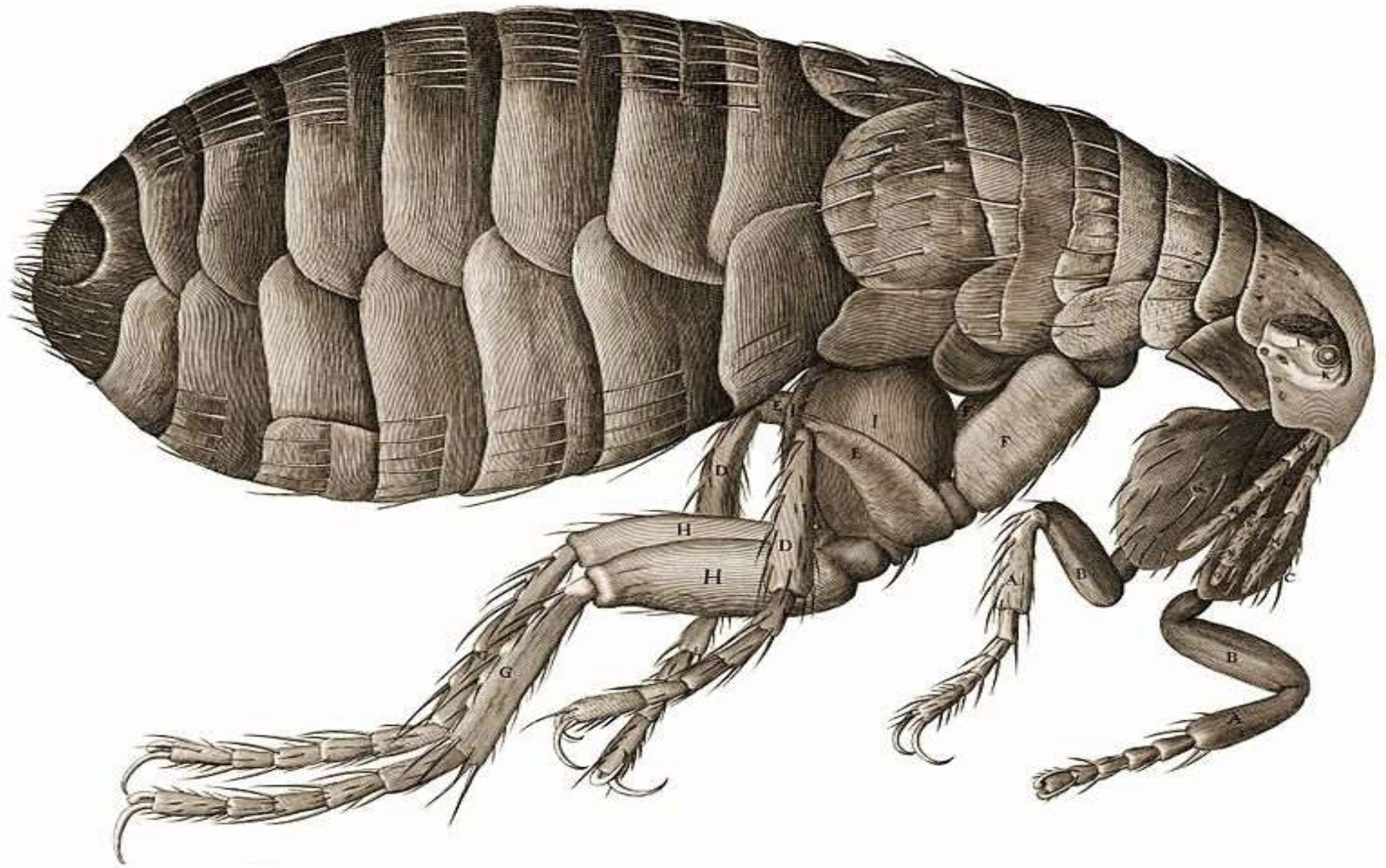
Aedes



Pulex



Ctenocephalides



Dermacentor



Ixodes



Amblyomma



Təbii ocaqlı xəstəliklər və onların təsnifatı

- Təbii ocaqlı infeksiyalar *insan və heyvanlar üçün ümumi olan xəstəliklərdir.*
- Xəstəliklərin **törədiciləri heyvanlardan insana keçə bilir.** Bu törədicilər xarici mühit şəraitində, müəyyən ərazidə, yəni *təbii ocaqda uzun müddət qala bilir.*
- Törədicilər gəmiricilərdən, quşlardan və qansoran həşəratlardan istifadə edərək təbii ocaqda dövr edir.
- Zoonoz infeksiyalar vəhşi heyvanların və ev heyvanlarının, çöl, səhra və meşələrdə yaşayan gəmiricilərin və sinantrop gəmiricilərin arasında geniş yayılmışdır.

Təbii ocaqlı xəstəliklər və onların təsnifatı

- Təbii ocaqlı xəstəliklərin xarakter cəhəti onların törədicilərinin təbii rezervuarlarının gəmiricilər və quşlar arasında daha çox olmasıdır.
- Xəstəliyə həssas heyvanlar, xəstəliklərin törədiciləri, keçiricilər və əlavə sahiblər *müəyyən biotoplarla bağlı olan biosenozların* ayrı-ayrı üzvləridir.
- Ona görə də təbii ocaqlı xəstəliklər üçün onların *ciddi şəkildə fəsillərdən asılılığı* və ya fəsillərə görə inkişaf edib üzə çıxması aydın görünür.
- İnsanın təbii ocaqlı xəstəliklərə ən çox yoluxma intensivliyi yaz, yay fəsillərinə və payızın əvvəllərinə təsadüf edir.

Təbii ocaqlı xəstəliklər və onların təsnifatı

- Antroponozlardan fərqli olaraq, təbii ocaqlı xəstəliklər *fəsillərdən bilavasitə asılıdır, olar daha məhdud ərazilərdə yayılır və müəyyən landşaft tipinə* birbaşa bağlıdır.
- Sibirin tayqa meşələri üçün gənələrin keçirdiyi müxtəlif rikketsiozların təbii ocaqları bu iqlim şəraitində inkişaf etmiş və davamlı bir sistemdir.
- Orta Asiyanın səhraları üçün isə dəri leyşmaniozunun və gənə spiroxetozunun təbii ocaqları uzun təkamül yolu keçmiş və müəyyən iqlim-landşaft tipində formalaşmışdır.

Təbii ocaqlı xəstəliklər və onların təsnifatı

- İnsanın təbii ocaqlı xəstəliklərinə aiddir: taun, tulyaremiya, toksoplazmoz, tripanosomozlar, gənə və yapon ensefalitləri, leptospirozlar, quduzluq, dəri leysmaniozu, gənə qayıtma yatalağı, bəzi helmintozlar (opistorxoz, trixinellyoz, difillibotrioz).
- İnsanın təbii ocaqlı xəstəlikləri ilə mübarizə aparmaq məqsədi ilə təbii ocaqda **vaksinasiya** (ensefalit, quduzluq, taun, tulyaremiya), **deratizasiya**, yəni gəmiricilərin məhv edilməsi və **dezinseksiya** və ya keciricilərin məhv edilməsi tədbirləri aparılır.

Təbii ocaqlı xəstəliklər və onların təsnifatı

- İnsanın və kənd təsərrüfatı heyvanlarının təbii ocaqlı xəstəlikləri daha çox müxtəlif landşaftların sərhədində, yəni ***qarışıq tipli biogeosenozlarda*** müşahidə edilir.
- ***Müxtəlif landşaftların qovuşduğu ərazilərdə*** gəmiricilərin, quşların, ***keçirici həşəratların və gənələrin maksimum miqdarı*** qeyd olunur.
- İnfeksiyon xəstəliklərin əksəriyyəti üçün təbii ocaq xarakterdir və bu xəstəliklərin sayı daim artmaqdadır.
- Təbii ocaqlı xəstəliklərin ***törədiciləri vəhşi heyvanlar arasında dövr edir,*** transmissivdirsə, bu, qansoran buğumayaqlılardan maksimum istifadə etməklə tamamlanır.

Təbii ocaqlı xəstəliklər və onların təsnifatı

- Təbii ocaqlı xəstəliklərin törədicilərinin dövriyyəsi keçiricilərin iştirakı ilə, eləcə də keçiricilərin iştirakı olmadan baş verir.
- Əgər törədicilərinin dövriyyəsi keçiricilərin iştirakı ilə gedirsə, bu, ***təbii ocaqlı transmissiv xəstəliklər*** qrupuna aiddir.
- Əksinə, törədicilərinin dövriyyəsində keçirici istifadə olunmursa, bu, ***təbii ocaqlı transmissiv olmayan*** xəstəliklər qrupunu formalaşdırır. Məsələn təbii şəraitdə çox geniş yayılmış və koksidilərə aid ***Toxoplasma gondii***–nin törətdiyi toksoplazmoz xəstəliyi.

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- Xəstəlik törədicilərinin sahib orqanizmə daxil olma yolları müxtəlifdir və bu, birinci növbədə, parazitin bioloji xüsusiyyətlərindən asılıdır.
- İnvazion və infeksiyon xəstəliklərin törədiciləri həşəratlar və gənələrlə sahibə ötürülürsə, bu xəstəliklər ***təbii ocaqlı transmissiv xəstəliklər*** adlanır.
- Bütün transmissiv xəstəliklərin tərkibinə 3 komponent daxildir: 1) ***törədici*** - parazit; 2) ***sahib*** – onurğalı; 3) ***keçirici*** – buğumayaqlı.
- Xəstəlik törədicilərinin ötürülmə və keçmə xüsusiyyətlərinə görə təbii ocaqlı transmissiv xəstəliklər iki yerə bölünür: ***obliqat və fakultativ.***

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- ***Obliqat transmissiv*** xəstəliklər – bir sahibdən digər ***sahibə ancaq keçirici vasitəsilə*** verilir.
- Bitlərin keçirdiyi səpgili yatalaq, filariatozlar, yapon ensefaliti, tripanosomozlar, leyşmanioz və malarিয়া kimi transmissiv xəstəliklər ancaq qansorucu həşəratlar vasitəsi ilə keçirilir.
- Törədicinin dövriyyəsinin ***donor - keçirici-resipient*** sxemi üzrə baş verməsi transmissiv xəstəliyin uzun və ya qeyri-müəyyən müddət ərzində təbiətdə qalmasını və təbii ocağın davamlılığını təmin edir.

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- ***Fakultativ transmissiv*** xəstəliklər – müxtəlif yollarla, o cümlədən, keçirici ilə ötürülə bilər.
- Bu zaman ***keçirici yoluxmada həlledici rol oynamır.***
- Belə xəstəliklərə qarayara (Sibir xorası), gənə ensefaliti, tularemiya və taun misal ola bilər.
- Xəstəlik ancaq ***keçiricilərlə deyil, torpaq, hava, su, qida məhsulları, geyim, xəstə heyvanlara toxunmaqla və dərisini soymaqla*** da keçə bilər.
- Xəstəliyə yoluxma halları insanın törədiciyə qarşı həssaslığından və gigiyena qaydalarına əməl etməsindən asılıdır.

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- Xəstəliyin törədicisi ilə sahib arasında spesifik əlaqənin olmasına və orqanizmlərin invazion xəstəliklərə həssaslığına görə transmissiv xəstəliklərin 3 əsas qrupu müəyyən edilir: ***antroponozlar, antropozoonozlar və zoonozlar.***
- ***Antroponozlar*** – törədicilər ***yalnız insani yoluxdurur*** və xəstəliyə səbəb olur. Amöbiaz, lambliaz, trixosefaliyoz, enterobioz kimi xəstəliklərdə törədicilərin mənbəyi yoluxmuş (daşıyıcı) və xəstə insanlardır.
- ***Antropozoonozlar*** - törədicilər ***həm insani, həm də heyvanları yoluxdurur*** və xəstəliyə səbəb olur. Leyşmanioz, paraqonimoz, trixinelliyo kimi xəstəliklər zamanı törədicilərin mənbəyi vəhşi heyvanlar və ev heyvanlarıdır.

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- ***Zoonozlar*** –törədicilər yalnız müəyyən qrup ***heyvanlarda parazitlik etməyə*** uyğunlaşmışdır.
- Zoonozlara buynuzlu heyvanlardakı taunu, donuz taununu, pasterellyozu, quşlarda baş verən malarianı və s. göstərmək olar. Zoonozlar ***ancaq heyvanlar üçün*** xarakterikdir.
- Təbii ocaqlı transmissiv xəstəlikləri onların ***törədicilərinin dövriyyəsinə əsasən*** bir neçə kriteriyaya görə qruplaşdırmaq olar:
- Törədicilərin hansı sistematik qruplara aid olması; rezervuar sahiblərin növ müxtəlifliyi, keçiricilərin aid olduğu cinslərin (vektorların) müxtəlifliyi.

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- Törədicilərin sistematik mənsubiyyətinə görə:
virus mənşəli - gənə ensefaliti və yapon ensefaliti; *bakteriya mənşəli* – taun, tulameriya, qarayara; *protozoa mənşəli* – tripanosomoz, leyşmanioz; *helmintoz mənşəli* – filariozlar.
- Rezervuar sahiblərin növ müxtəlifliyinə görə:
- *Monoqostal* - rezervuar sahib yalnız bir növə aid heyvanlardır.
- *Poliqostal* - rezervuar sahib iki və daha çox növlərə aid heyvanlardır (leyşmaniozun təbii ocağında – sünbülqıranlar, ərəbdovşanları, çöl siçanları).

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- Keçiricilərin aid olduğu ***cinslərin (vektorların)*** müxtəlifliyinə görə:
- ***Monovektor*** – törədici yalnız bir cinsin müxtəlif növləri ilə ötürülür. Məsələn, visserial leyşmaniozun törədicisi insana yalnız ***Phlebotomus*** cinsinə aid növlərdən keçir.
- ***Polivektor*** - törədici bir neçə cinsə aid müxtəlif növlər vasitəsi ilə ötürülür. Məsələn, tulameriyanın törədicisi insana həm iksoid (***Dermacentor***) gənələrdən, həm də adi ağcaqanadlardan (***Aedes***) keçə bilir.

Transmissiv xəstəliklər və onların təsnifatı

- Hər hansı transmissiv xəstəliyin təbii ocağının xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmaq üçün müəyyən torpaq-iqlim şəraitində yaşayan ***keçiricilərin morfologiyası və ekologiyası*** böyük əhəmiyyətə malikdir.
- Morfo-ekoloji xüsusiyyətlərə keçiricinin ağız aparatının quruluşu, onun istifadə edə biləcəyi sahiblərin çoxluğu, qonotrof dövriyyə, yəni qansorma ilə yumurtaların yetişməsi arasında birbaşa asılılıq, tranovarial ötürmə və areal daxilində yayılması aiddir.
- Morfo-ekoloji xüsusiyyətlər təbii ocağının uzun müddətə davamlılığını təmin edir.

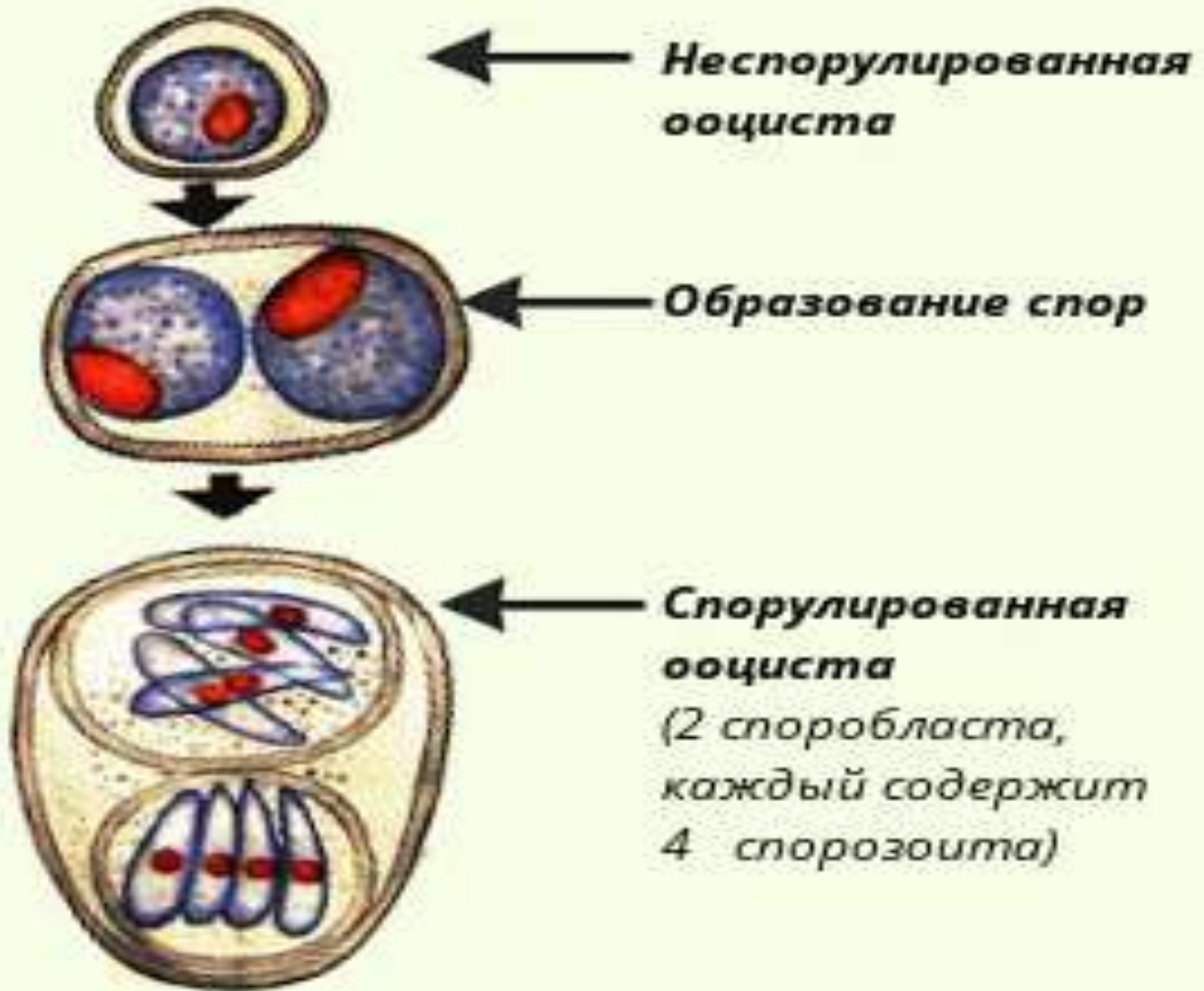
Toksoplazmoz

- Təbii ocaqlı ***transmissiv olmayan*** xəstəlikdir. Xəstəliyin törədicisi ***Toxoplasma gondii*** hər yerdə geniş yayılmışdır.
- Parazit inkişaf dövriyyəsində insanın müxtəlif orqanlarında və toxumalarında – beyində, qaraciyərdə, dalaqda, limfa düyünlərində, ürək və skelet əzələlərində, gözdə, ağciyərlərdə, uşaqlığın divarlarında və dölün örtüklərində yerləşir, onların quruluşunu və funksiyalarını kəskin pozur.
- Xəstəliyin törədicisi 2 formada olur: ***hərəkətsiz sistalar və hərəkətli zoitlər***. Sistalara ***oosista və toxuma sistaları***, zoitlərə ***sporozoitlər, merozoitlər, bradizoitlər və taxizoitlər*** aid edilir.

Toksoplazmoz

- Oosista parazitinin *cinsi çoxalma məhsulu olub* yalnız pişikkimilər dəstəsinə aid heyvanların bağırsağ epitelisində formalaşır.
- Yetişməmiş və ya *sporları tam formalaşmamış oosista sporoqoniya* (oosistaların yetişməsi) *mərhələsinə daxil olmuş ziqotdur*. Belə ziqotlar pişiyin nəcisi ilə xarici mühitə düşür.
- *Yetişmiş sporları olan oosista xarici mühitdə sporoqoniyasının son mərhələsidir.*
- Bu mərhələdə oosistaların daxilində hər birində 4 sporozoit olan 2 spor formalaşır.

Токсоплазма



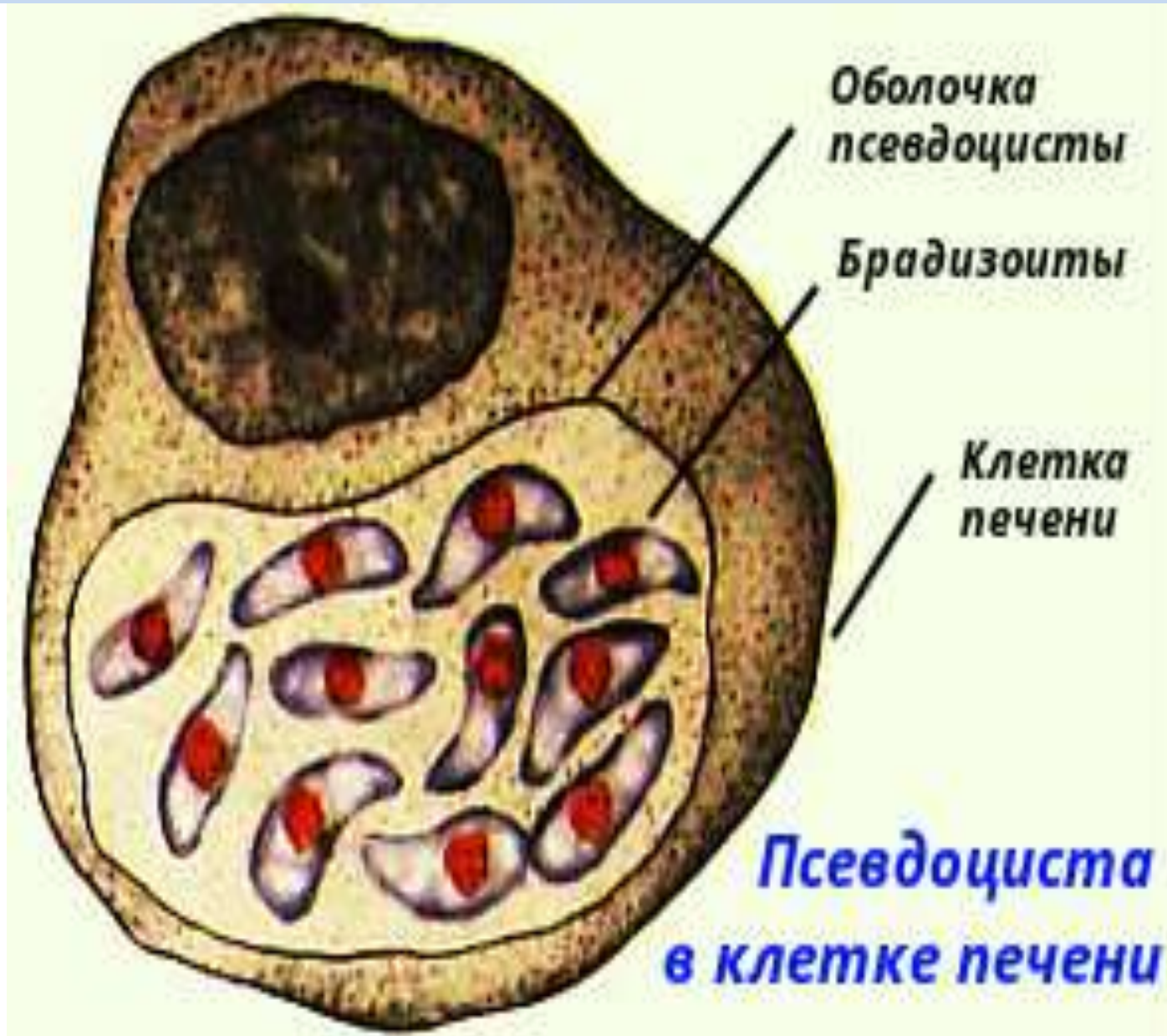
Toksoplazmoz

- *Psevdosista və ya sistozoit* toxuma sistası olub, toksoplazmanın *aralıq sahibdə* yaşayan əsas formasıdır.
- Psevdosistanın daxilində *bradizoitlər* olur. Bradizoitlərin bədəni uzunsov formalıdır, nüvə arxaya doğru yerini dəyişmişdir.
- Psevdosistalar sahibin hüceyrələrinin daxilində yerləşərək ətrafında sıx örtük əmələ gətirir.
- Bradizoitlər çiy və yaxşı bişirilməmiş ət yedikdə psevdosistalarla orqanizmə daxil olur.

Toksoplazmoz

- Toksoplazmanın ***sporozoiti əsas və aralır sahiblərin orqanizminə*** çirklənmiş torpaqdan, sudan, otlardan, yuyulmamış tərəvəzdən və çirkli əllərdən keçir.
- Sporozoitlər bağırsağ epitelisinə fəal surətdə daxil olan kiçik, oxlovvarı hüceyrələrdir.
- Bradizoitlər (trofozoitlər) zəif bölünən hüceyrələrdir, sahiblər tərəfindən udulur və toxuma sistası dağılan zaman psevdosistadan çıxırlar.
- Morfoloji cəhətdən bradizoitlər bağırsağ epitelisi hüceyrələrinə fəal surətdə daxil olan sporozoitlərə oxşayır.

Токсоплазмоз



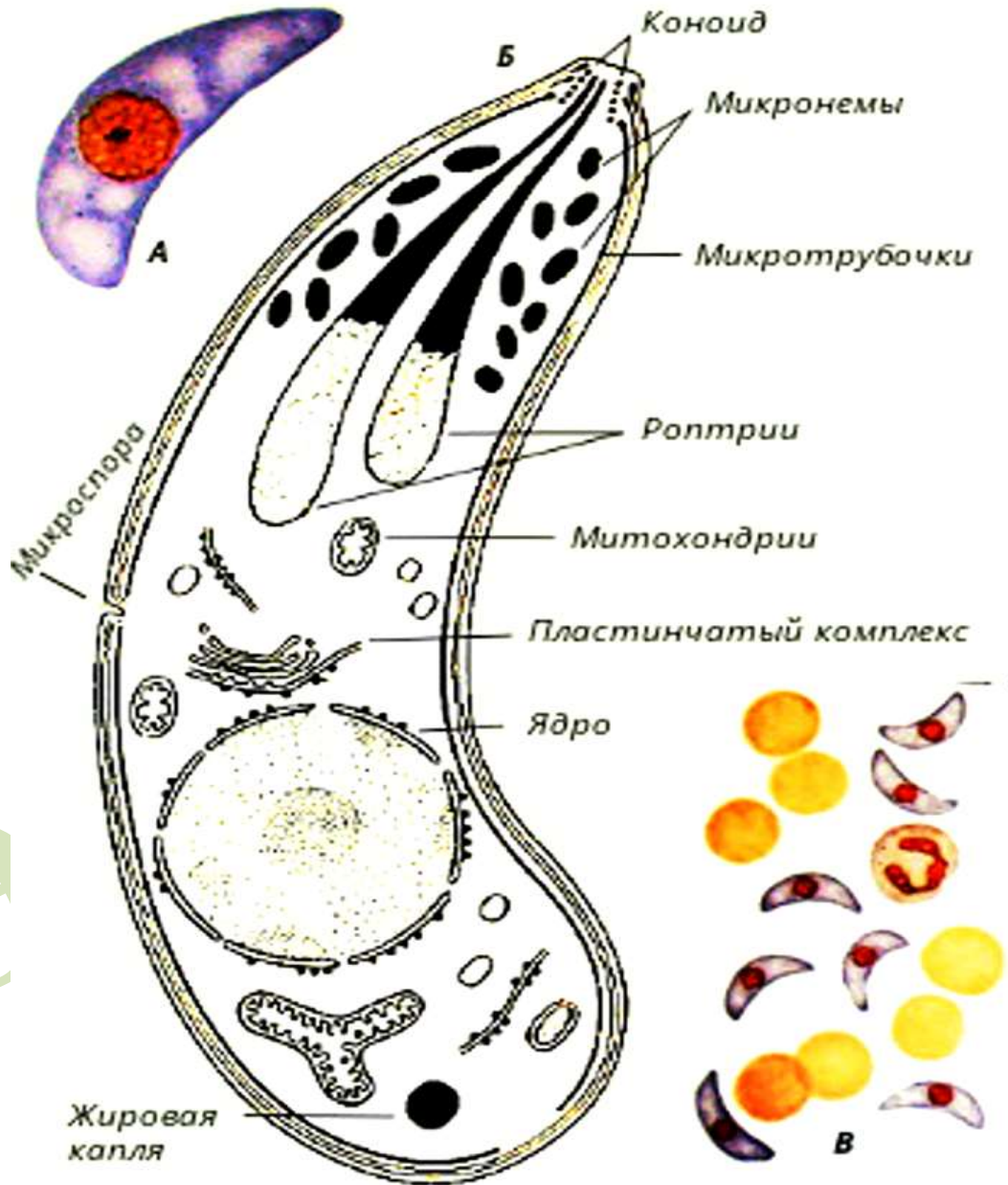
Toksoplazmoz

- Əsas sahibin hüceyrələrinə daxil olduqdan sonra sporozoit və trofozoit sürətlə böyüyüb oval forma alır.
- Bu mərhələdə çoxalma üsuluna uyğun olaraq onlar ***şizont*** adlanır. Şizontlar çoxnüvəli olur. Böyüyən şizontlar epitel hüceyrələrini dağıdaraq subepitelial qata keçir.
- ***Şizontun inkişafı*** onun çoxsaylı bölünmələri və ya ***şizoqoniya ilə başa çatır***. Hər bir nüvənin ətrafında kiçik sitoplazma sahəsi formalaşır və şizont aypara şəkilli kiçik hüceyrələrə - ***merozoitlərə*** başlanğıc verir.

Toksoplazmoz

- Əsas və aralıq sahiblərin bağırsağ epitelisi hüceyrələrində əmələ gələn *taxizoit* sürətlə bölünən invazion toksoplazmadır.
- Taxizoitin sivri ucunda əmziyə bənzəyən konusşəkilli törəmə - *konoid* yerləşir. Konoidin divarlarında onun gərilməsini təmin edən *spiral kimi burulmuş fibrillər* vardır.
- Konoid parazitin membran səthinə yapışmasını və hüceyrəyə daxil olmasını təmin edir. Konoiddə taxizoitin daxilinə doğru uzanan və arxa ucda kisəşəkilli genişlənən 2-14 ədəd borucuqlardan ibarət orqanoid - *roptri* yerləşir.

Toksoplazmoz



Toksoplazmoz

- Taxizoitin sivri ucundakı çox qıvrılmış saplar-**mikronemlər** roptrilərlə əlaqəlidir. Roptrilərdən daxil olan maddələr mikronemlərlə sahibin hüceyrə membranına ötürülür.
- Xüsusi təyinatlı orqanoidlərlə yanaşı, zoitlərdə iri nüvə, protoplasma və hüceyrələrə xas olan ümumi təyinatlı orqanoidlər vardır.
- Toksoplazma hüceyrəsini örtən pellikula 3 membrandan təşkil olunmuşdur. Membranların altında **boruşəkilli fibrillər sistemi** yerləşir ki, onlar pellikula ilə birlikdə parazitin xarici skeletini formalaşdırır. Parazit pellikulanın büküşləri hesabına bədən səthində əmələ gələn **mikroporus** - mikroskopik məsamələr vasitəsi ilə qidalanır.

Toksoplazmoz

- Taxizoidlər bölünmənin xüsusi forması kimi *endodiogeniya* ilə qeyri-cinsi yolla çoxalırlar.
- Bu çoxalma zamanı iki qız hüceyrə ana hüceyrənin daxilində formalaşır.
- Qız hüceyrələrdə apikal kompleksin (*konoid, roptri, mikronem*) elementlərinin əsasının qoyulması hüceyrənin nüvəsinin bölünməsi ilə eyni vaxtda baş verir.
- Qız hüceyrələrin pellikulası ana hüceyrənin xarici membranı hesabına formalaşır.

Toksoplazmoz

- Toksoplazmanın inkişaf dövrüyyəsi cinsi və qeyri-cinsi mərhələlərdən ibarətdir.
- **Cinsi mərhələ** yalnız parazitin **əsas sahibi** olan pişikkimilər fəsiləsinin bəzi növlərində gedir. Bu mərhələyə ancaq **əsas sahibin bağırsağında reallaşan qametoqoniya** aiddir.
- **Qeyri-cinsi mərhələ** parazitin **aralıq sahibi** olan bütün istiqanlı heyvanlarda gedir. Bununla yanaşı, qeyri-cinsi mərhələ əsas sahibin də orqanizmində baş verir.
- Qeyri-cinsi mərhələ özü də 2 ardıcıl mərhələdən ibarətdir. Birinci - əsas və aralıq sahiblərin **bağırsağında** gedən **şizoqoniya (meroqoniya)**, ikinci – **xarici mühitdə** reallaşan **sporoqoniya**.

Toksoplazmoz

- Aralıq sahibin mədəsində psevdosistadan çıxan sporozoitlər və bradizoitlər ***bağırsağ epitelisi hüceyrələrinə daxil olub*** burada taxizoitlərə çevrilirlər.
- ***Monositlərə daxil olan taxizoitlər*** hematogen yolla bütün orqanizmə yayılır və praktik olaraq bütün hüceyrələri yoluxdururlar.
- Bu hüceyrələrdə isə parazitin endodiogeiya yolu ilə çoxalması baş verir.
- ***Yalnız hüceyrədaxili yolla çoxalan*** taxizoitlər hüceyrənin dağılmasına və çoxlu cavan taxizoitlərin azad olmasına səbəb olurlar.

Toksoplazmoz

- Taxizoitlərin bir hissəsi yeni hüceyrələrə daxil olub **bradizoitlərə** çevrilir. Bradizoitlər öz növbəsində **toxuma sistaları və ya psevdosistaları** formalaşdırır.
- Hər bir psevdosistanın daxilində 5-10 min bradizoit olur və **onların ölçüləri hüceyrənin yaşından, tipindən və konkret ştammdan asılıdır.**
- Bununla belə, toksoplazmanın psevdosistalarına ən çox **baş beyin, ürək və skelet əzələləri** toxumalarında təsadüf edilir.
- Hamiləlik dövründə də toksoplazma çox qorxuludur və plasenta vasitəsi ilə dölü yoluxdura bilər.

Toksoplazmoz

- *Şizoqoniya.* Oosistaların udulması zamanı və sahibin mədəsində və bağırsağında *sporozoitlər və bradizoitlər* çıxır, bağırsaq epitelisinə keçir və *şizontlara* çevrilir.
- Şizontlar bölünüb *merozoitləri* əmələ gətirirlər. Merozoitlər bağırsaq boşluğuna keçib yeni hüceyrələrə daxil olur və *şizontların ikinci nəslinə* başlanğıc verirlər.
- İkinci nəsil merozoitlərin bir hissəsi *şizontların üçüncü nəslinə* başlanğıc verir.
- Üçüncü nəsil merozoitlər, eləcə də ikinci nəsil merozoitlərin bir hissəsi *şizontlara çevrilmir.* Bağırsaq epitelisi hüceyrələrinə daxil olan bu merozoitlər *mikro və makroqametositlərə* çevrilirlər.

Toksoplazmoz

- ***Qametoqoniya.*** Mikroqametositlərin əmələ gəlməsi inkişafın başlanğıcında hüceyələrin sürətlə böyüməsi və nüvələrin bölünməsi ilə müşayət olunur.
- Şizoqoniya ilə müqayisədə bu mərhələdə ***nüvələrin bölünməsi daha intensiv gedir*** və sitoplazmada bir neçə yüz nüvə olur.
- ***Mikroqametlər*** ayrı-ayrı nüvələrin dartılması hesabına formalaşır. Onların oxlovvarı dartılmış nüvəsi və nazik qat kimi sitoplazması vardır. Hər bir hərəkətli, yetişmiş qametin ön ucunda iki qamçı olur.
- ***Makroqametlərin*** əmələ gəlməsi prosesində makroqametositlərin sitoplazması və nüvəsi böyüyür, lakin onlar bölünmür.

Toksoplazmoz

- *Sporoqoniyanın endogen hissəsi* mayalanma prosesi ilə başlayır. Mayalanma anında *ikinci daxili örtük əmələ gəlir*, mikropile bağlanır. Əmələ gələn *ziqot bağırsağ boşluğuna* düşür. İkiqat örtüklü spoları tam formalaşmayan ziqotun əmələ gəlməsi ilə sporoqoniyanın endogen hissəsi başa çatır.
- Bağırsaqda oksigen olmadığından burada *oosistaların sonrakı inkişafı mümkün deyil*. Oosistaların formalaşması prosesi (sistaların udulmasından fekali ilə oosistaların xaric olmasına qədər) orta hesabla 10 gün davam edir.

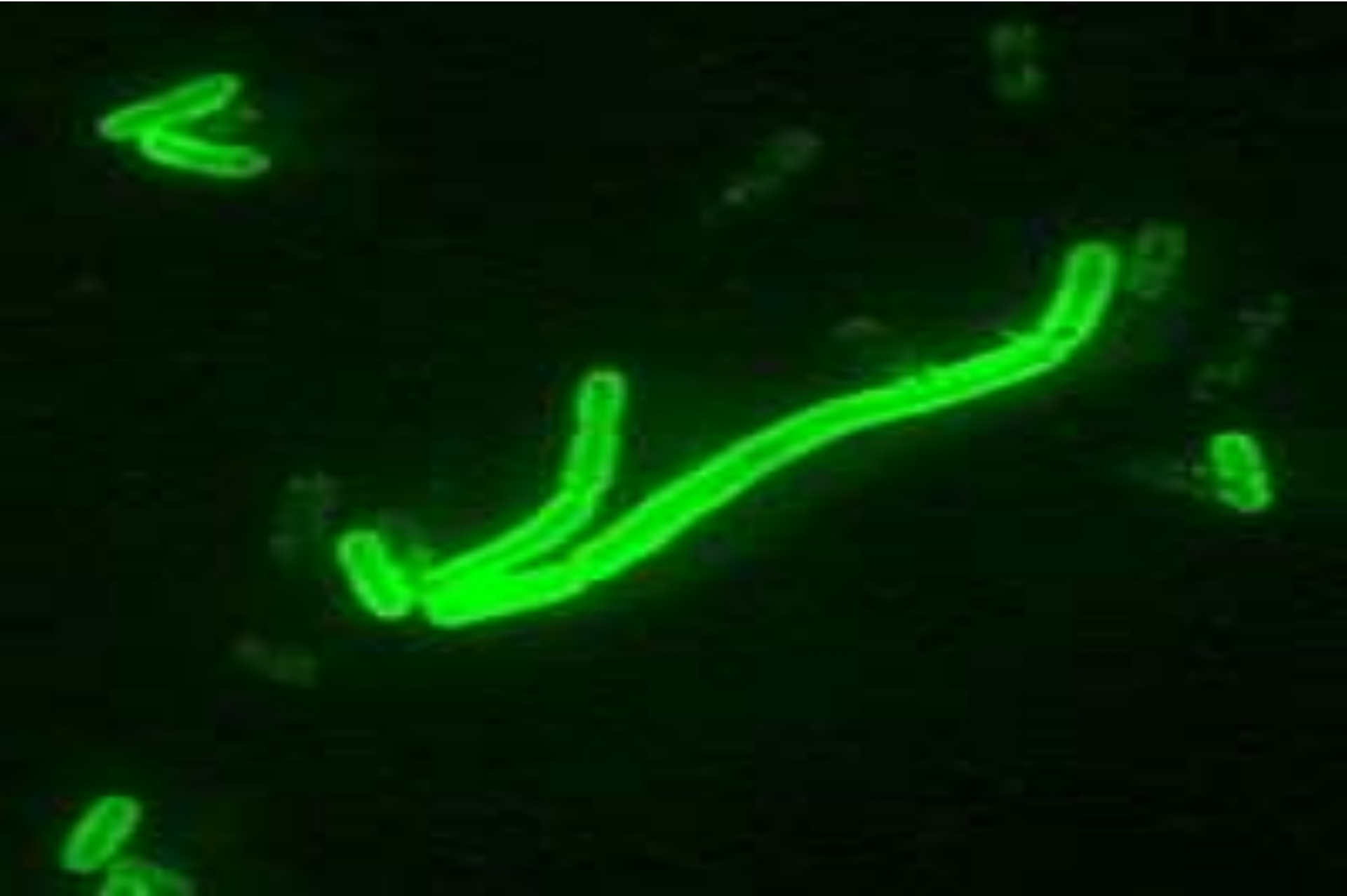
Toksoplazmoz

- ***Sporoqoniyanın ekzogen hissəsi*** sahibin orqanizmindən kənarında, xarici mühitdə gedir. Bağırsaqdan yeni çıxmış oosistalar oval formalıdır, bütün protoplazma möhtəviyyəti xarici örtükdən ayrılmışdır və mərkəzdə yerləşir.
- Sporların əmələ gəlməsi ***oosistanın iki bir nüvəli sporoblasta bölünməsi ilə*** başlayır. Hər bir sporoblast özünün xarici örtüyü ilə ayrılıb ***spora*** çevrilir.
- Sporlarda nüvənin təkrar bölünməsi nəticəsində 4 birnüvəli ***sporozoit*** əmələ gəlir. Yoluxma qabiliyyətli oosistaların hər birində 4 sporozoit olan 2 spor olur. ***Oosistalar həm aralıq, həm də əsas sahiblər üçün invazion mərhələ sayılır.***

Taun

- Taun təbii ocaqlı kəskin infeksiya olub ***fakultativ transmissiv xəstəliklərə aiddir.***
- ***Karantin infeksiyalar qrupuna*** daxil olan bu xəstəliyin törədicisi insana birələrlə yanaşı, torpaq, hava, su, ərzaq və müxtəlif əşyalarla keçir. Daxili orqanların əksəriyyəti zədələyən taun yüksək letal xassəyə malikdir və çox böyük sütətlə yayilir.
- Xəstəliyin törədicisi ***Yersinia pestis*** taun çöpü bakteriyasıdır. Təbii ocaqlarda sunbülqıranlar, sicanlar, boz və qara siçovullar, bəzi hallarda dovşankimilər, pişiklər və dəvələr törədicinin mənbəyi və rezervuar sahibləridir.
- Taunun keçiriciləri 55 növə aid edilən müxtəlif birələrdir.

Yersinia pestis



Xenopsylla cheopis



Qara siçovul



Taun

- Taunun *fir (yumru şiş) və ağciyər formaları* daha geniş yayılmışdır. Əvvəllər taunun bu formalarından ölüm halları 95 -100 %-ə çatırdı.
- Hal-hazırda taun düzgün müalicə olunarsa, ölüm halları 5 -10%-dən çox olmur. Hər il dünyanın ayrı-ayrı ölkələrində insanların tauna yoluxma halları 2500 –ə çatır və *bu tendensiya uzun illərdir ki, dəyişmir.*
- ÜST-nin məlumatına əsasən, *1989 - 2018* illər ərzində *24 ölkədə 80000 yoluxma halları* qeyd edilmiş və yoluxanların 7%-i (5600 nəfər) ölmüşdür.
- Asiyada (Çin, Qazaxstan, Monqolustan), Afrikada (Konqo, Tanzaniya, Madaqaskar), Şimali və Cənubi Amerikada (ABŞ, Peru) praktik olaraq hər il insanların yoluxması qeyd olunur.

Taun

- Rusiyada taunun təbii ocaqlarının ümumi ərazisi 253 min km² - dən çoxdur və burada hər il tauna yoluxma riski altında 20 mindən artıq insan yaşayır.
- Müasir dövrdə nəqliyyat və ticarət yolları ilə taun sürətlə yayıla bilir.
- Cənub-Şərqi Asiyadan taunun spesifik keçiricisi olan *Xenopsylla cheopis* birə növünün arealını genişləndirmə təhlükəsi böyükdür.
- 2001-2018-ci illərdə Rusiya ərazisində taunun törədicilərinin *762 ştammi* müəyyən edilmişdir.

Taun

- Hal-hazırda Rusiyada taunun daha aktiv ocaqları **Azərbaycanla sərhəddə** - Astraxan vilayətində, Kabardin-Balkar, İnquş, Çeçen, Dağıstan və Kalmık respublikalarında qeyd olunur.
- Hazırda taunun epidemiologiyası aşağıdakı kimi təsvir edilir. Birə xəstə adamın və eləcə də heyvanın qanını sorduqda qanla birlikdə taunun törədicisi **Yersinia pestis** bakteriyasını udur. Birənin mədəsində və bağırsağında bakteriya çöpcüklərinin intensiv bölünməsi nəticəsində **bakteriya tıxacı** əmələ gəlir və sorulan qanın mədəyə keçməsinin qarşısını alır.

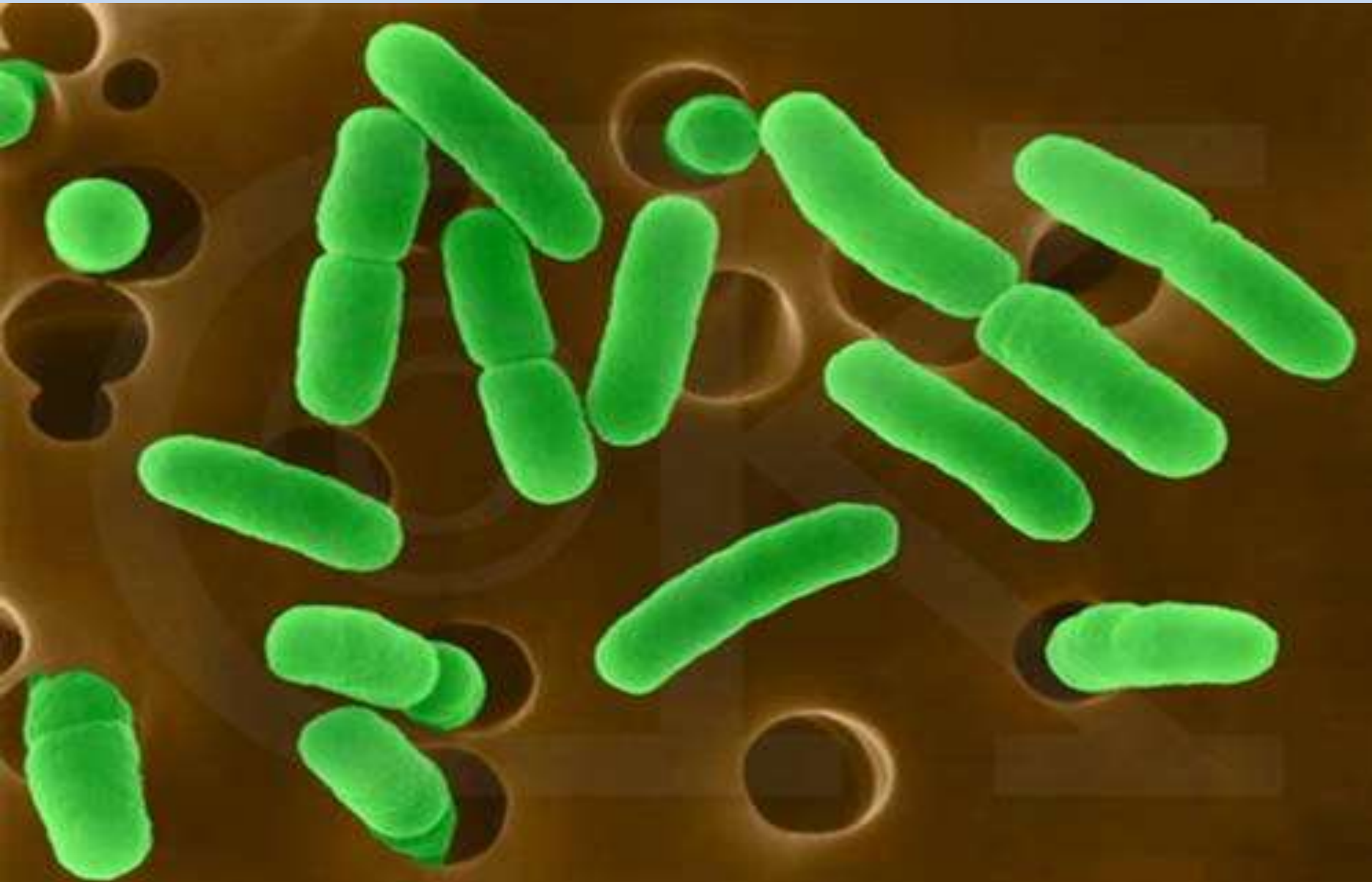
Taun

- Sorulmuş qan taun bakteriyasının koloniyasına düşdükdə, tıxacdan müəyyən qədər bakteriya ayrılır və sorulmuş qana düşür. Birə növbəti qansorma zamanı insanı sancdıqda həmin taun bakteriyalarını insana keçirir. Belə birələr 7-14 günə məhv olur.
- Birə taun bakteriyalarını insana qan soran zaman, ***inokulyativ-perkutan*** yolla keçirməklə yanaşı, nəcisi vasitəsi ilə də yoluxdura bilir.
- Qan soran zaman xaricə tökülmüş nəcisin tərkibində həmişə taun bakteriyaları olur. Birənin ekskrementində çöpcüklər birənin insanı sancdığı yerdən dəri altına, ***kontaminativ-perkutan*** yolla və oradan da qana keçə bilər.

Tularemiya

- Tularemiya ***təbii ocaqlı fakultativ transmissiv*** xəstəlik olub antropozoonoz infeksiyalara aiddir.
- Xəstəliyin törədicisi ***Francisella tularensis*** bakteriyasıdır. Dovşanlar, adadovşanları, su siçovulları və çöl siçanları tularemiya bakteriya çöplərinin daşıyıcılarıdır.
- Təbii ocaqlarda ***dövri olaraq epizootiya*** baş verir. İnfeksiya insana bilavasitə ov zamanı heyvanlara toxunduqda, yoluxmuş məhsullar və su vasitəsi ilə keçir.
- Törədicilər insana aspirator yolla, məsələn, taxılın təmizlənməsi, çeşidlənməsi, üyüdülməsi zamanı keçə bilər.

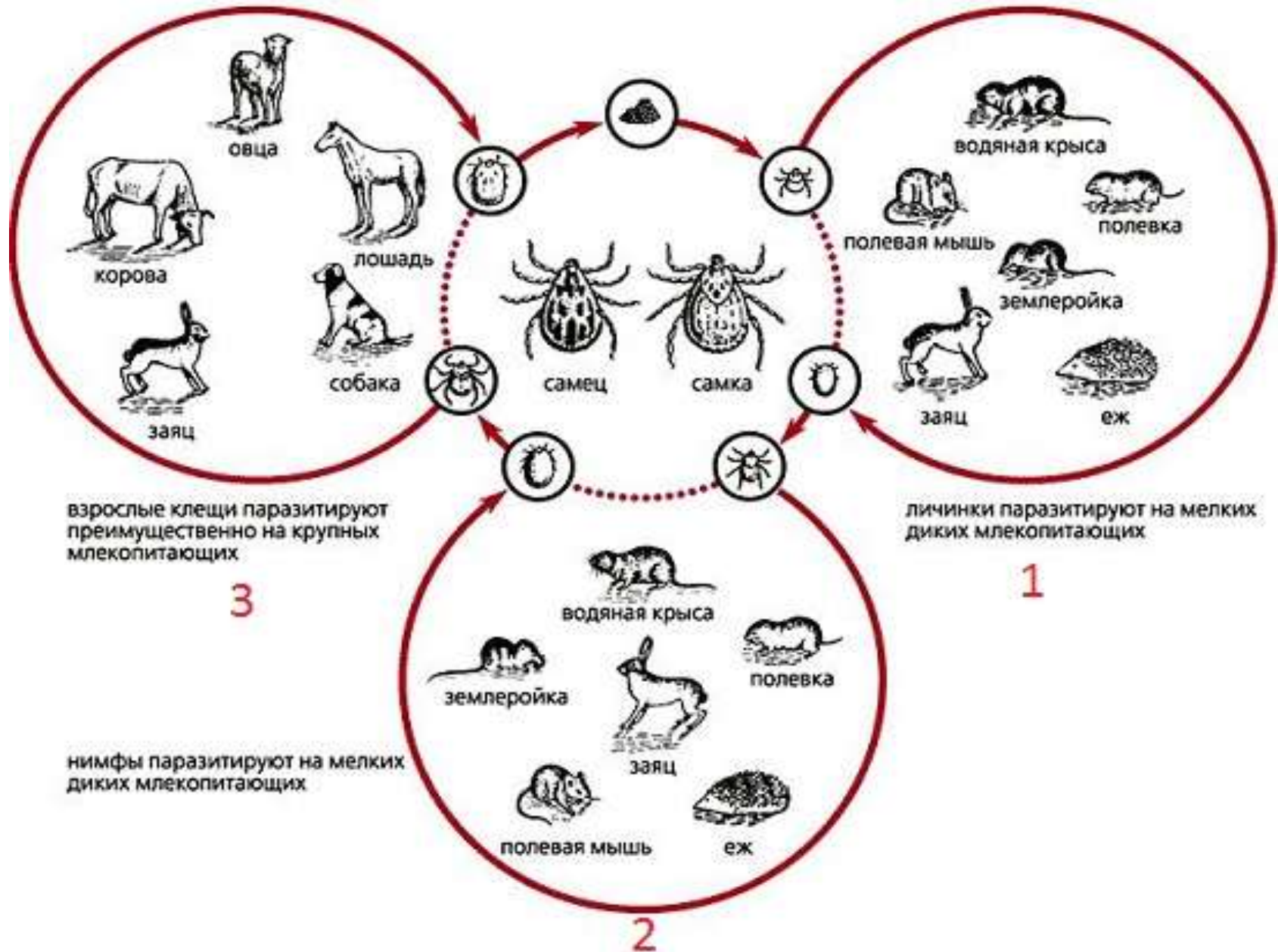
Francisella tularensis



Tularemiya



Tularemiya



Tularemiya

- Tulameriyanın törədiciləri insana qansoran buğumayaqlılardan *ağcaqanadlar, atmilçəkləri birələr və gənələr vasitəsi ilə* bilavasitə keçir.
- Tulameriyanın müəyyən edilmiş təbii ocaqları *Şimal yarımkürəsinin bütün kontinentlərində* - Avropada, Asiyada və şimali • Amerikada yayılmışdır.
- Avstriya, Fransa, Almaniya, İsveç, Yaponiya, ABŞ və digər ölkələrdə insanların tulameriya ilə xəstələnməsi əsasən sporadik xarakterlidir, *bəzən epidemiyalar kimi* formalaşır.
- Bu epidemiyalar zamanı eyni vaxtda bir neçə yüz insanın xəstələnməsi baş verir.

Tularemiya

- İnsanlar arasında tulameriya ilə yoluxma hallarının artması, bir qayda olaraq, *gəmiricilərin sayının sürətlə artdığı illərə təsadüf edir.*
- Nəcisləri ilə tularemiyanın törədicilərini xaric edən və ətraf mühiti yoluxduran *gəmiricilər və ev heyvanları törədicinin rezervuarlarıdır.*
- Xəstə insan törədicinin mənbəyi kimi *təhlükəli deyil.*
- Tularemiyanın törədicisi insana dəridən, həzm və təffüs sistemlərindən, gözün selikli qişasından keçir.

Tularemiya



Tularemiya

- Dünyanın müxtəlif ekoloji-coğrafi zonalarında *patogenliyinə, virulentliyinə, fermentlərin xassələrinə* və digər xüsusiyyətlərə görə birbirindən fərqlənən tulameriya törədiciləri dövr edir.
- Törədicinin invasiya yerində əksər hallarda *irinli yara kimi iltihab ocağı* əmələ gəlir. *Francisella tularensis* bakteriyası qana keçdikdə daxili orqanların ağır bakterial zədələnməsi baş verir.
- Tularemiya zamanı intoksikasiya, titrətmə və qızdırma, limfa düyünlərinin zədələnməsi kimi əlamətlər üzə çıxır.

Tripanosomoz

- ***Trypanosoma*** cinsindən insan üçün üç növ patogendir: afrika tripanosomozunun törədiciləri - ***Trypanosoma brucei gambiense*** və ***Trypanosoma brucei rhodesiense*** və amerika tripanosomunun törədicisi ***Trypanosoma cruzi***.
- Tripanosomozun qamdi tipinin aralıq sahibləri obliqat hematofaq olan *Glossina palpalis* se-se milçəkləri, rodeziya tipinin - *Gl.morsitans* и *Gl. Pallidipes*- dir.
- Tripanosomozun amerika tipinin keçiriciləri - ***Triatoma megistis***, ***T.Infeestans***, ***Rhodnius plolixus*** uçan taxtabitilərdir.

Tripanosomoz

- Tripanosomların inkişaf sövriyyəsi iki sahib dəyişməklə gedir. Birinci sahib onurğalı heyvanlar və insan, ikinci sahib törədicinin keçiricisi olan həşəratlardır.
- *Trypanosoma brucei gambiense* afrika tripanosomozuna və ya yuxu xəstəliyinə səbəb olur.
- Afrika tripanosomozunun qambi tipi *obliqat transmissiv xəstəlik olub faktik antroponozdur*, baxmayaraq ki, bəzi hallarda törədicinin ötürülməsində ev heyvanları da iştirak edir. Əsas sahib insan, əlavə sahib donuzlar, keçirici *Glossina palpalis* - dir.

Tripanosomoz

- Erkək və dişi fərdləri qanla qidalanan (obliqat hematofaq) keçiricilər üçün *tripomastiqotlar* invazion formalarıdır. Afrika tripanosomozunun qambi tipi üçün tripanosomların minimum dozası, 300-400 parazitdir, ancaq se-se milçəyi qan soranda bir dəfəyə qana 400 minə qədər tripanosom keçirə bilər.
- *Xəstəlik mövsüm xarakterlidir*, pik nöqtəsi ilin quraqlıq aylarına təsadüf edir.
- *Trypanosoma brucei rhodesiense* afrika tripanosomozunun rodezi tipinə səbəb olur. Bu, tripanosomozunun qambi tipinə çox oxşasa da, *zoonoz* qrupa aiddir.

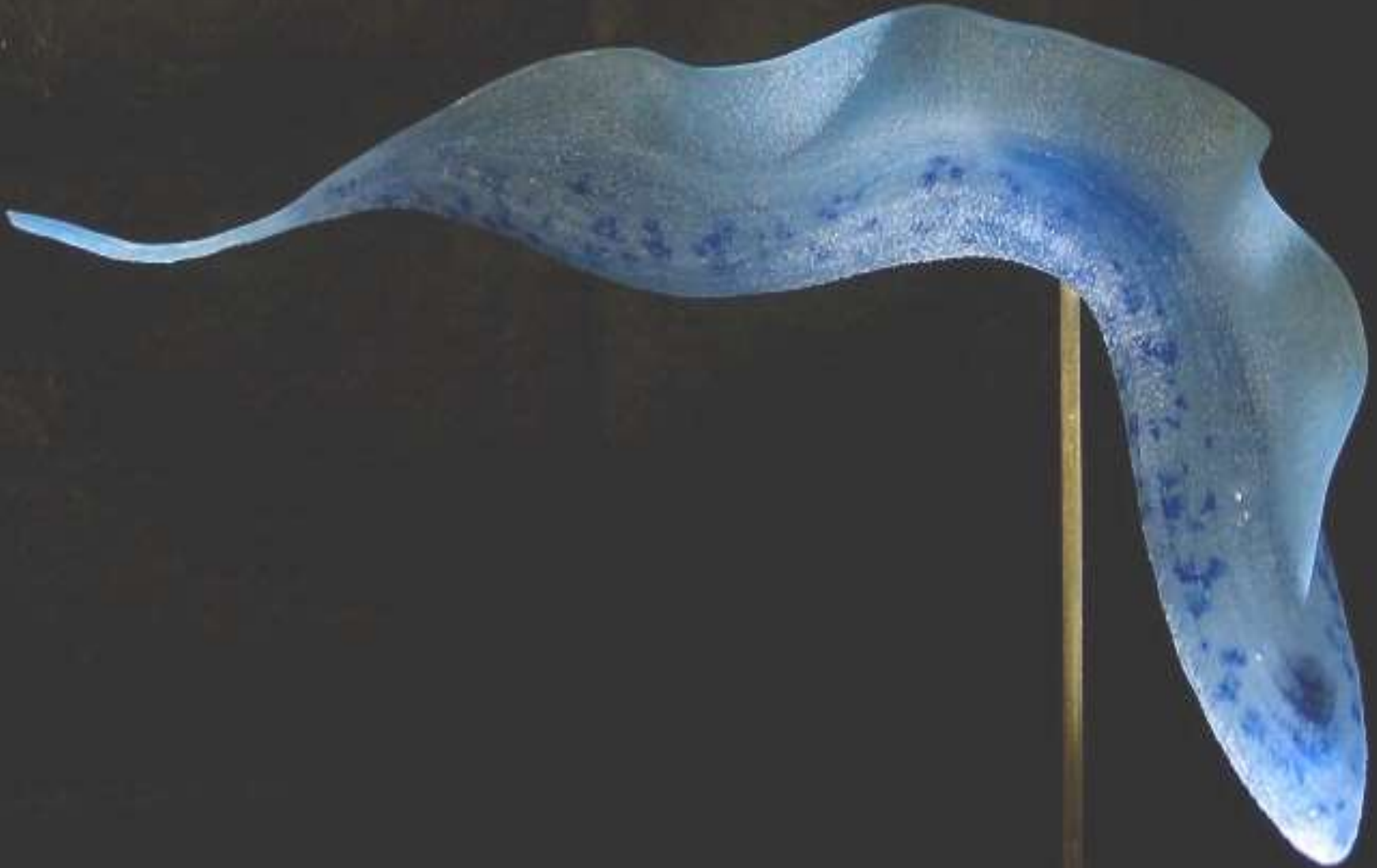
Tripanosomoz

- *Trypanosoma brucei rhodesiense* - nin əsas sahibləri *antiloplar, iribuynuzlu qaramal, keçilər, qoyunlar, az hallarda insandır.*
- Törədicilərin əsas keçiriciləri *Gl. morsitans, Gl. pallidipes* və digər se-se milçəkləridir.
- Törədicilərin təbii rezervuarları müxtəlif növ antiloplardır. Savanna şəraitində törədici insanın iştirakı olmadan *antilop-se-se milçəyi - antilop* zənciri üzrə dövr edir. İnsan təsadüfi olaraq enzootik ocağa daxil olanda xəstələnir. Afrika tripanosomozunun rodezi tipi insanda daha kəskin və ağır keçir.

Trypanosoma brucei rhodesiense



Trypanosoma brucei gambiense



Tripanosomoz

- *Trypanosoma cruzi* amerika tripanosomozuna səbəb olur.
- Amerika tripanosomozu *təbii ocaqlı transmissiv xəstəlikdir*. Keçiricilər və insan üçün *tripomastiqotlar* invazion mərhələdir.
- Bir dəfə yoluxan taxtabiti paraziti ömrünün sonuna qədər saxlayır.
- Törədicinin insanı yoluxdurması taxtabiti qan soran zamanı baş vermir. Bu, *kontaminativ-perkutan* yolla həyata keçirilir. Taxtabitinin ekskrementlərindəki tripomastiqotlar dərinin zədələnmiş hissələrindən, ağız, burun və gözün selikli qişalarından keçir.

Leyşmanioz

- Tropik xəstəliklər arasında leyşmaniozlar mühüm yer tutur. ÜST-nin məlumatına görə *leyşmaniozlar 88 ölkədə yayılmışdır* və 32 ölkədə xəstələr məcburi qeydiyyatdan keçməlidir.
- Dünyada leyşmaniozla *xəstə insanların sayı 12 milondan çoxdur* və hər 2 milyon yeni yoluxma halları qeyd olunur.
- Təqribən *350 milyon insan leyşmanioz üçün endemik ərazilərdə yaşayır.* Hər anbu insanlar yoluxma təhlükəsi ilə rastlaşa bilərlər və potensial xəstələrdir.

Leişmanioz

- Antroponoz dəri leişmaniozunun törədicisi *Leishmania tropica minor-dur*. Youxma mənbəyii xəstə insan, əlavə sahib xəstə itlərdir.
- Əsas keçirici *Ph. sergenti* olsa da, müxtəlif ərazilərdə başqa miğmiğalar törədiciyi keçirə bilir.
- Xəstəlik il boyu müşahidə olunur və ən çox uşaqlar xəstələnirlər.
- Xəstəlik Aralıq dənizi, Yaxın və Orta Şərq. Mərkəzi Asiya və Zaqafqaziya ölkələrində yayılmışdır.

Leyšmanioz

- Visserial leyšmaniozun törədiciləri bir növün iki yarım növüdür: hind leyšmaniozunun törədicisi - *Leishmania donovani* , aralıq dənizi və orta asiya leyšmaniozunun törədicisi *L. donovani infantum* qaraciyər, dalaq, onurğa beyni, limfa düyünləri və s. orqanlarda yerləşib onları zədələyir.
- Aralıq dənizi, Orta Asiya, Zaqafqaziya ölkələrində, tropik Afrikada və Cənubi Amerikada yayılmışdır. Parazit leptomonad (*promastiqot*) və leyšmanial (*amastiqot*) formalarda olur. Rezervuar sahib insandır. Visseral leyšmanioz *antroponozdur*.

Lejšmanioz

- Visseral lejşmanioz etnik qruplarda müəyyən ailələrdə daha çox aşkarlanır. Bu, xəstəliyə qarşı ***həssaslığı müəyyən edən genlərdən*** asılıdır.
- Yoluxmaya həssaslığı müəyyən edən makrofaqların ***NRAMP1*** (*natural resistance-associated macrophage protein-1*) geni insanda ***2q35*** lokusunda yerləşir.
- Efiop-sudan populyasiyalarında 63 ailədən 169 xəstə uşağın genetik analizi nəticəsində ***2q22-23*** lokusunda yerləşən ***IFNGR1*** və ***IL4*** ilişikli genlərin də həssaslığı təmin etməsi müəyyən olunmuşdur.

Lejšmanioz



Lejšmanioz



Leysmanioz



Malariya

- Qan sporluları müxtəlif onurğalılarda və insanın paraziti olub, sahib dəyişməklə inkişaf edir.
- Qeyri-cinsi çoxalma onurğalılarda, cinsi çoxalma isə müxtəlif həşəratlarda gedir.
- Parazit öz inkişaf prosesində bir sahibdən digər sahibə bilavasitə verildiyindən spor mərhələsi yoxdur. Malariya plazmodisinin əsas sahibi *Anopheles maculipennis*, aralıq sahib isə insandır.
- İnsanda *Plasmodium* cinsinin 4 növü parazitlik edir: *P.vivax*, *P.ovale*, *P.falciparum*, 3 günlük , *P.malariae* - 4 günlük formalarıdır.

Malariya

- **Qeyri-cinsi çoxalma (şizoqoniya).** Qaraciyər hüceyrələrində sporozoitlər inkişaf edib **şizonta** çevrilir. Şizont sporozoitə nisbətən iri olur.
- Şizontun nüvəsi şizoqoniya yolu ilə bölünərək qız nüvələr əmələ gətirir. Əmələ gəlmiş qız nüvələrin hər biri ana hüceyrənin (şizontun) sitoplazmasının kiçik bir hissəsi ilə əhatə olunaraq **merozoitə** çevrilir. Onların sayı nüvənin sayı qədər olur.
- Merozoitlər əmələ gəldikdən sonra qaraciyər hüceyrəsi dağılır və xaric olmuş merozoitin hər biri yeni qaraciyər hüceyrəsinə daxil olaraq əvvəlki prosesi təkrar edir.

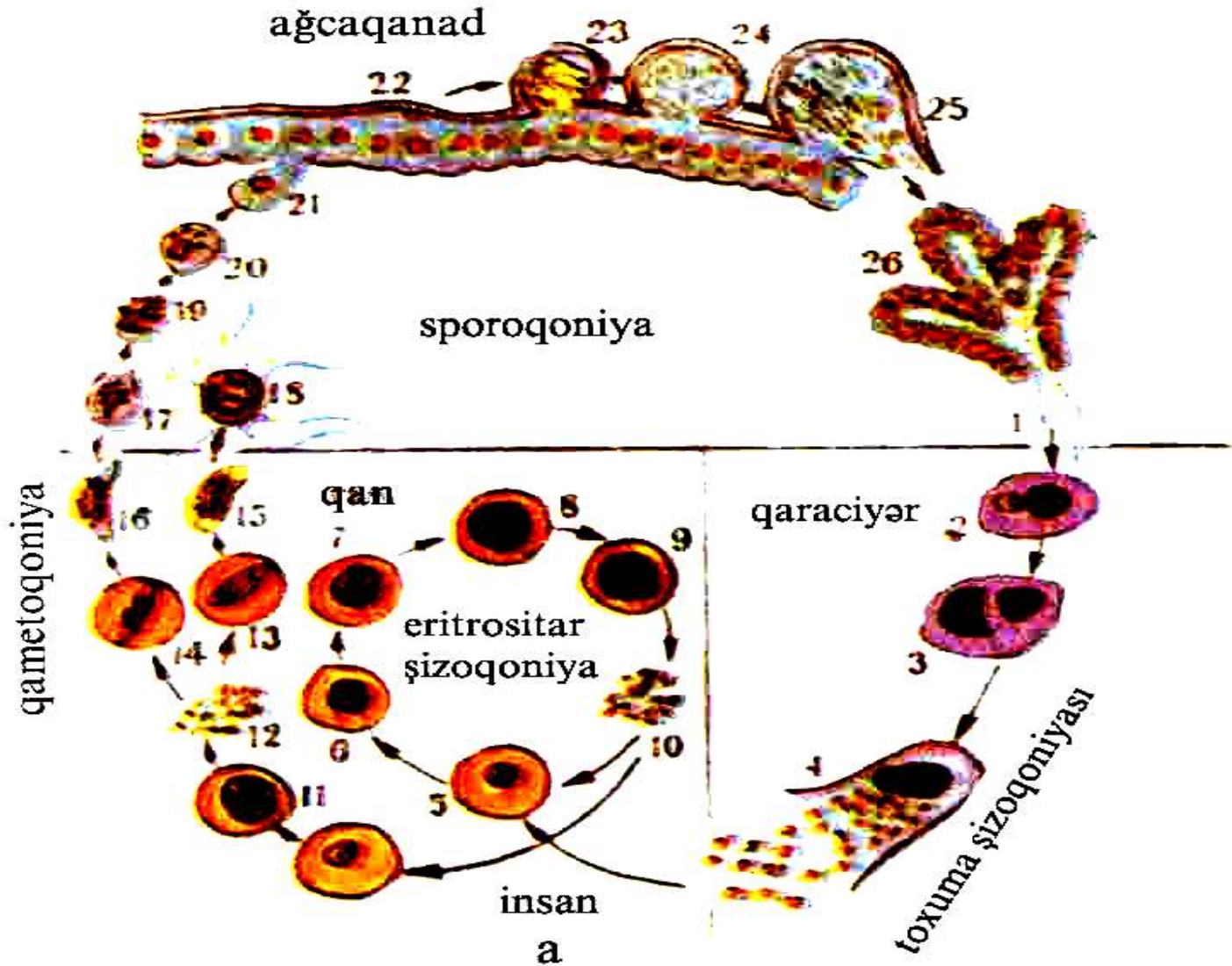
Malariya

- **Merozoitlərin digər qrupu isə eritrositlərə daxil olur. Sağlam adamda 1 mm^3 qanda eritrositlərin sayı 5 mln. olduğu halda, merozoitlərin eritrositlərə daxil olduğu xəstədə onların sayı 1 milyona qədər azalır.**
- **Bundan əlavə, qaraciyər və dalaq həddindən artıq böyüyür .Merozoitlərin eritrositlərə daxil olan vaxta qədərki dövrü parazitin insanda gedən qeyri-cinsi çoxalmasının ekseritrositar dövrü adlanır.**
- **Parazitin bu inkişaf dövründə xəstəlik özünü biruzə vermədiyi üçün bu, xəstəliyin gizli dövrü adlanır.Gizli dövr 3 günlük malyariyada 10-20 gün (orta hesabla 14 gün), 4 günlük malyariyada isə 3-6 (orta hesabla 4) həftədir.**

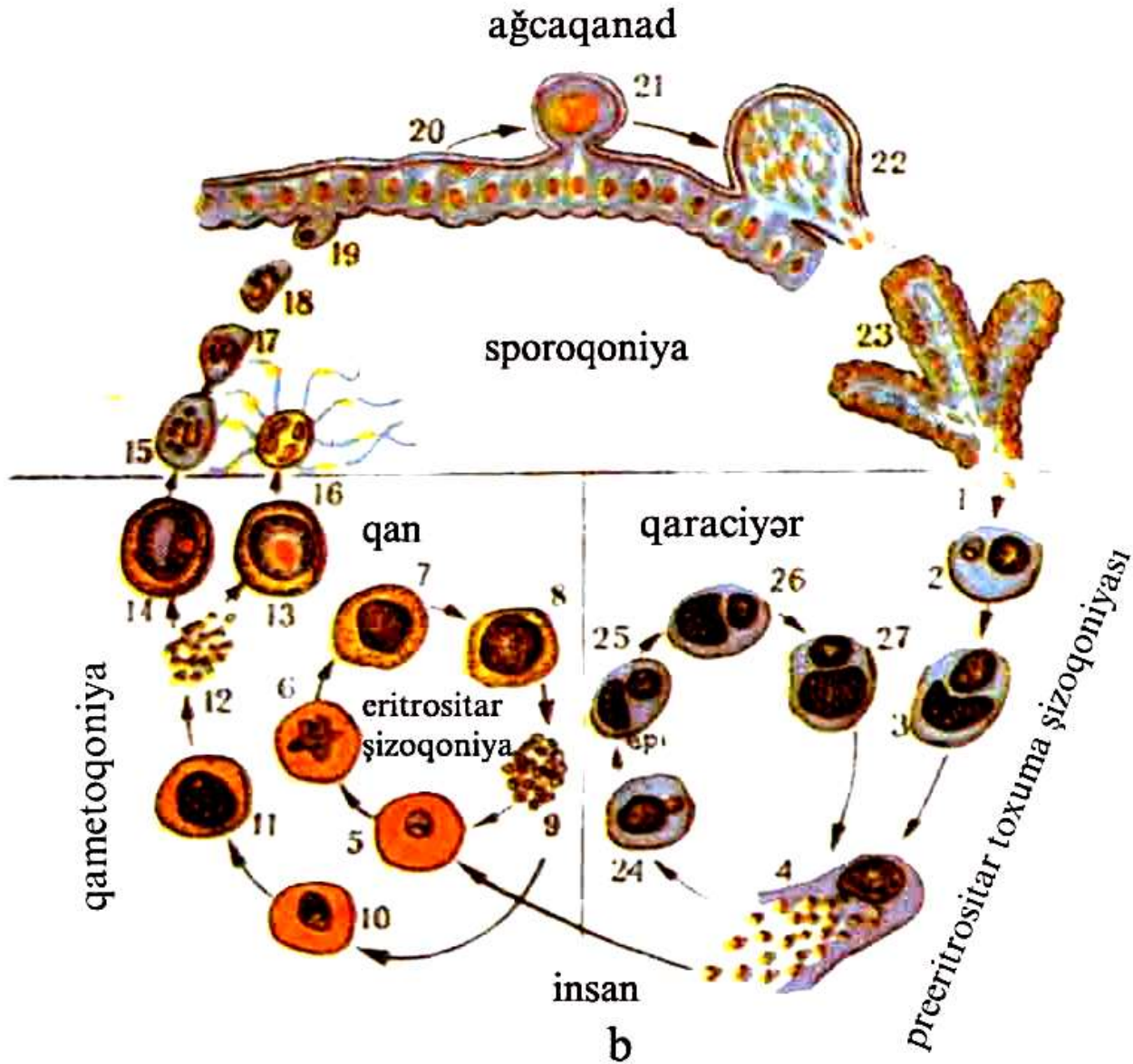
Malariya

- Eritrositlərə daxil olan merozoitlər inkişaf edir, 2-3 saatdan sonra onlarda vakuol formalaşır, merozoit üzük forması alır. Bu zaman parazit eritrositin hemoqlobinini əhatə edərək onunla qidalanır.
- Vakuol tədricən itir və 6 saatdan sonra parazitin bədənində hemoqlobinin maddələr mübadiləsindəki son məhsulu olan qonur pigment- *hemozoin* görünür.
- Eritrosit dağıldıqda ondan 10-20 merozoit və toksin təsirli hemozoin pigmenti xaric olur. Bu zaman hemozoin və parazitin maddələr mübadiləsinin digər son məhsulları qan plazmasına keçərək toksik təsir göstərir.

Malariya



Malariya



Malariya

- ***Sporoqoniya.*** Ziqot bir neçə saat ərzində oxlovvarı forma alır və ***ookineta*** adlanır. Ookineta fəal surətdə hərəkət edir və ağcaqanadın bağırsağının divarına daxil olur, xüsusi kapsul ilə örtülərək ***oosistaya*** çevrilir. Oosistanın nüvəsi bölünərək 10.000-ə qədər birnövəli hərəkətli ***sporozoitlərə*** başlanğıc verir.
- Oosistadan ***sporozoitlər*** xaric olur və ağcaqanadın tüpürcək vəzilərinə daxil olur Belə ağcaqanadlar sağlam adamı sancmaqla onları qana keçirir. Parazitin insanda törətdiyi xəstəlik zamanı bədəndə yüksək temperaturla yanaşı kəskin anemiya yaranır.

***DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ
TƏŞƏKKÜR EDİRƏM!***