

Микробиология, вирусология және иммунология кафедрасы

**Микоздардың мен протозойлы
инфекцияларды микробиологиялық
диагностикасының жалпы принциптері.
Этиологиялық диагноз қою**

Дәріскер
Доцент Н.Т.Тәуірбаева

САҢЫРАУҚҰЛАҚТАР



Жоспар:



1. Классификация(жіктелуі).
2. Морфологиясы.
3. Саңырауқұлақтардың көбеюі.
4. Дақылдық қасиеттері.
5. Оппортунистік микоздар.
6. Микоздар кезіндегі иммундық жауап.
7. Микоздардың негізгі диагностикалау принциптері.
8. Емі, сақтандыру
9. Протозойлы инфекциялардың қоздырғыштарының таксономиясы
0. Морфологиясы, дақылдық қасиеттері
1. Эпидемиологиясы, патогенезі және клиникалық белгілері
2. Иммунитеті
3. Лабораториялық диагностикасы
4. Алдын алу және емдеу

Саңырауқұлақтардың әсерінен адамның инфекциялық зақымдалуын – МИКОЗДАР дейді.

САҢЫРАУҚҰЛАҚТАР:

1. Эукариоттар, спора түзушілер, хлорофилі болмайды
2. Адамның кез келген мүшесі мен тінін зақымдай алады
3. 500-ге жуық түрі адамға патогенді
4. жер шарының 40%-ға жуық тұрғыны зақымдалған
5. иммунитеттің төмендеуімен, химиотерапия, экологиялық жағдайдың нашарлығының арқасында саңырауқұлақ инфекциясының ролі өсуде.

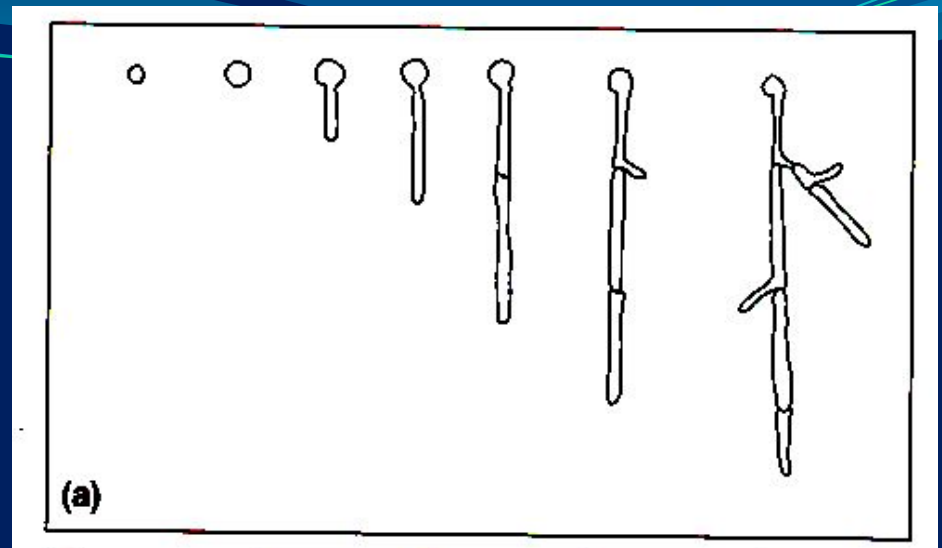
Саңырауқұлақтар морфологиясы

- ГИФА жасушасы құрылысы бойынша төменгі сатылы эукариоттарға жатады (өсімдіктерге, жануарларға)
- Ол контурланған немесе бірнеше ядролардан және жасушаішілік мембраналар жүйесінен, митохондриялар, лизосомалар, Гольджи аппараты, эндоплазмалық ретикулумнан тұрады.

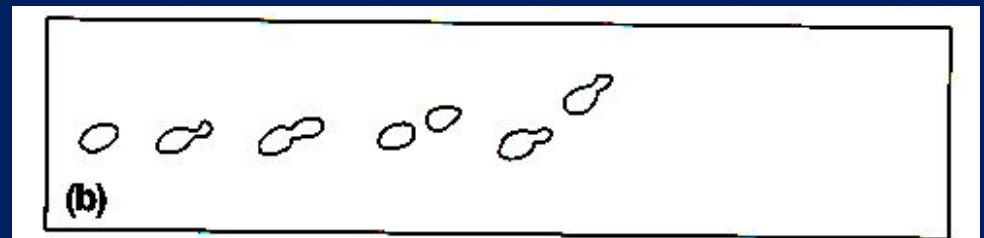
- Цитоплазмасында вакуольдер, липидтер жиынтығы, гликоген, волютин, кристаллдар, пигменттер бар.
- Целлюлоза және хитиндерден тұратын берік қабығы (жасушалық қабырға) бар.
- Гифалар – түтік тәрізді дөңгелек жұмыртқа пішіндес болады. Пісіп жетілген және ескі жасушалары алмұрт тәріздес, амеба тәріздес болады.

- Саңырауқұлақтардың қабығы химиялық құрамы бойынша бактерияның жасушалық қабырғасынан өзгеше болып табылады.
- Оның құрамында муреиндер бар.
- Сондықтан лизоцимге сезімталдығы жоқ. Хитин көпшілігіне маркерлік полимер болып табылады.

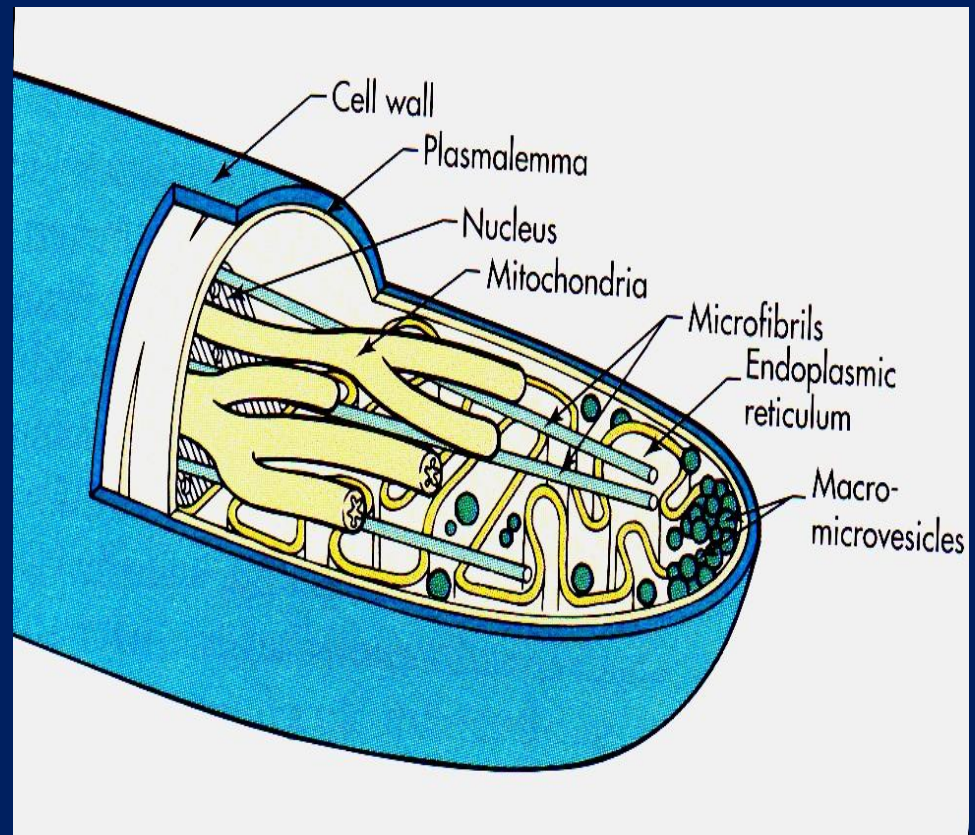
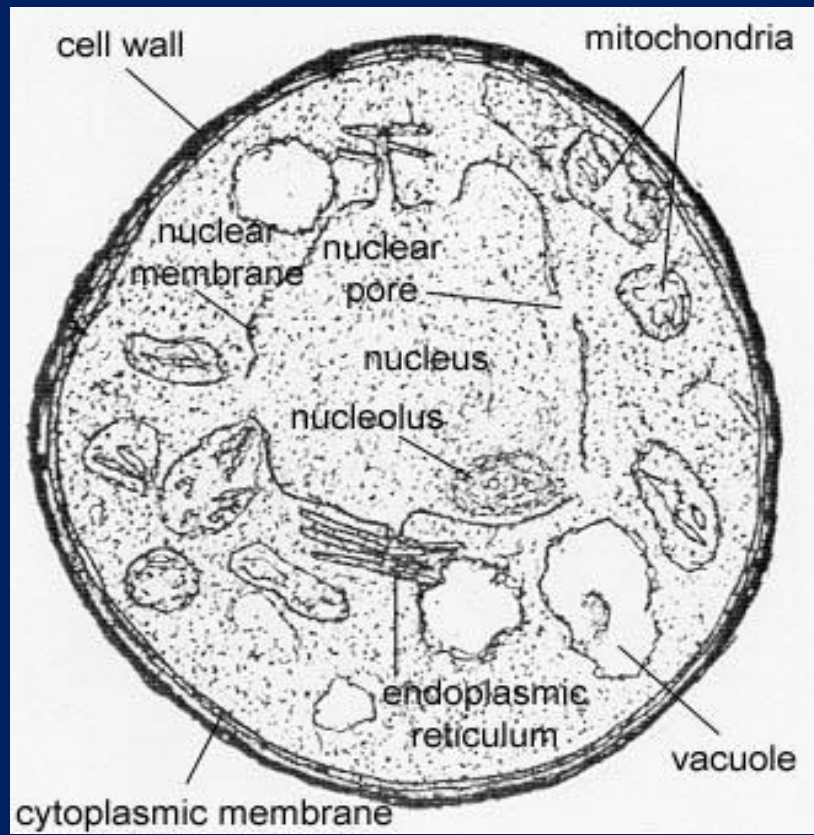
Гифаның түзілуі



ӨСУ
ТҮТІКШЕЛЕРІНІҢ
ТҮЗІЛУІ,
СПОРАЛАРДЫҢ ӨСУІ



Құрылысы



● Денесі – мицелий.

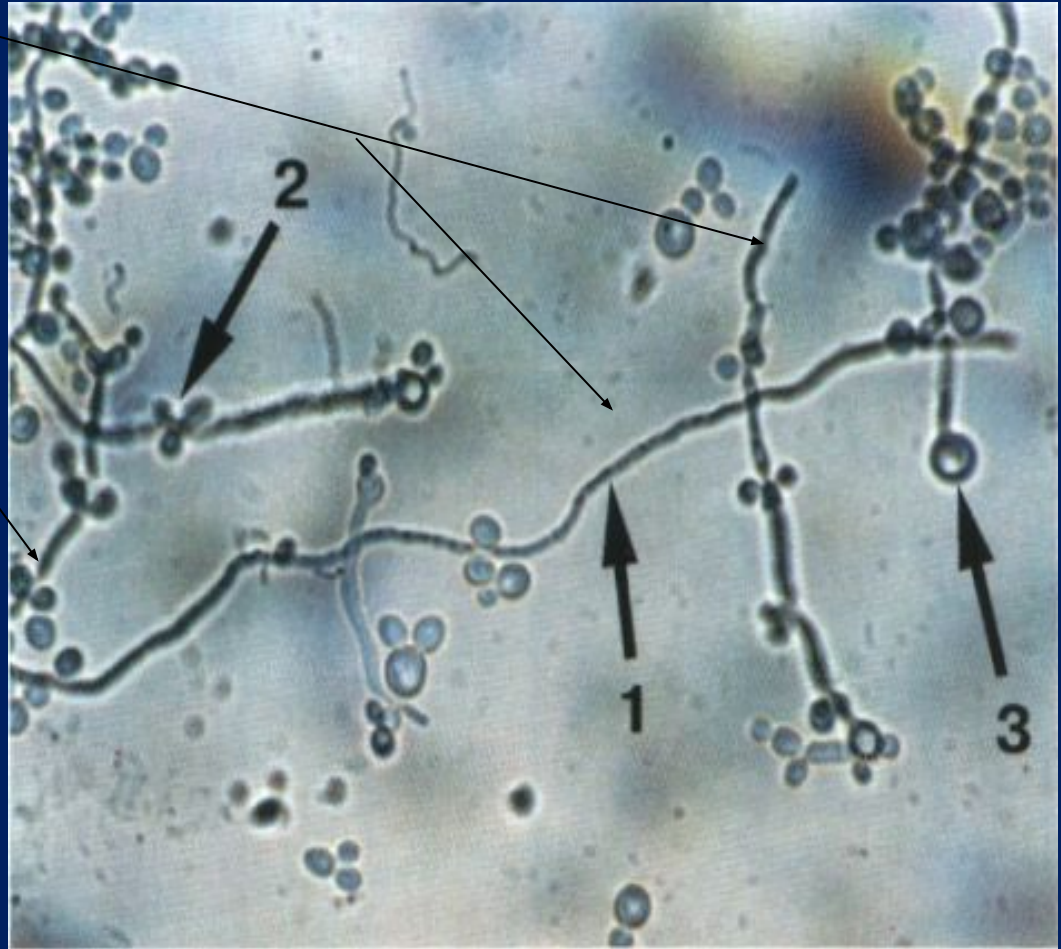
1. Нағыз мицелий
2. Жалған мицелий - жеке жасушалардан тұрады, тұтас қабығы жоқ.
3. Ауалы мицелий (репродуктивті) – спора тасымалдайды.
4. Субстратты мицелий (вегетативті) – саңырауқұлақтардың бекінуі мен қоректенуіне қажет.

Candida albicans микрофотографиясы

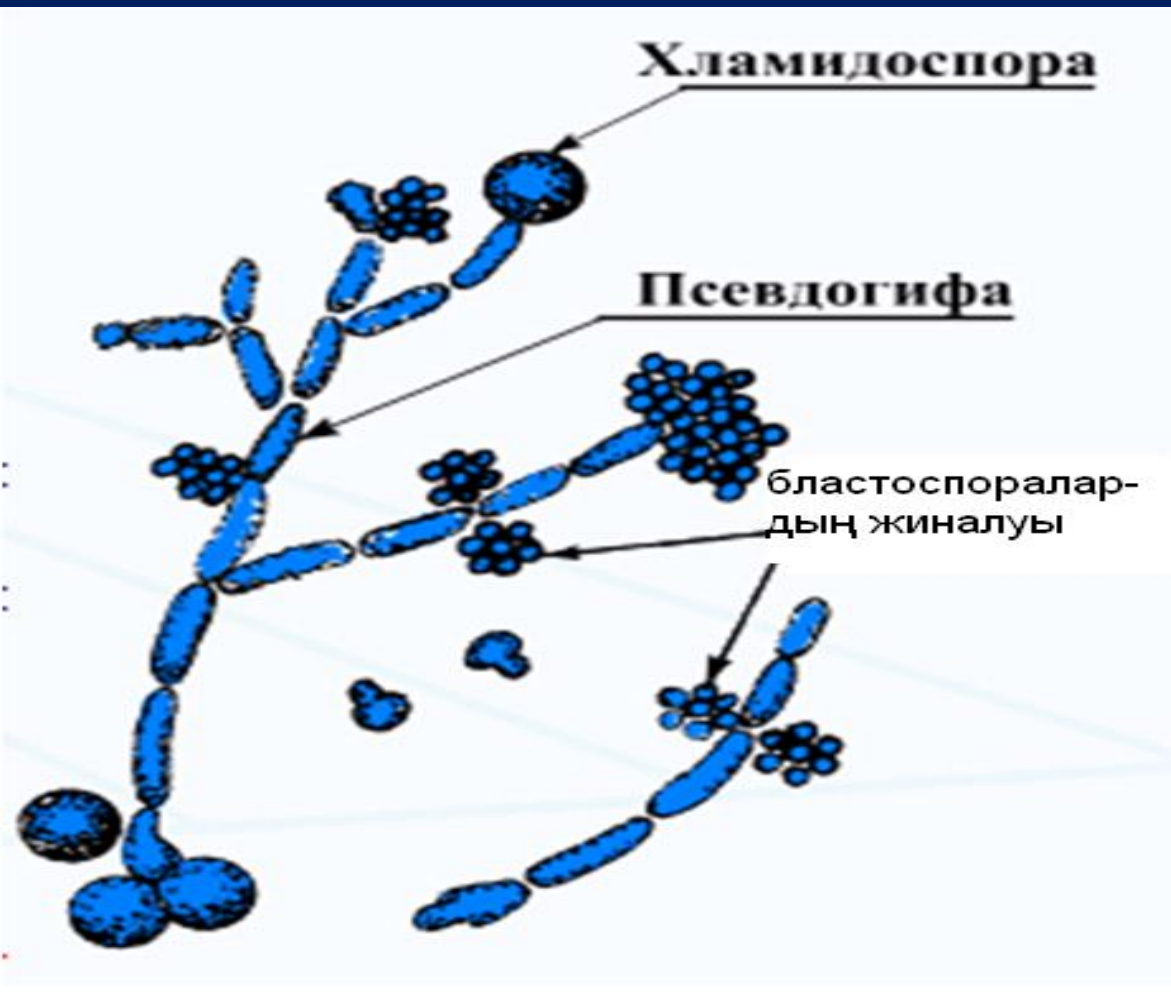
1- псевдомицелий

2- бластоспоралар

3- хламидоспоралар
(қалың ЖҚ)



Candida albicans



САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРДЫҢ КӨБЕЮІ

- -Саңырауқұлақтар жыныстық және жыныссыз жолмен көбейеді.
- Көбею субстратқа түсетін спораға байланысты, одан гиф өседі, ол өз кезінде мицелийге айналады.
- Спораның пішіні және олардың түзілу процесі әртүрлі – бұл олардың туыстастықтары мен түрлерін анықтауда қолданады.

- **Жыныссыз (вегетативті) споралар:**
артроспора – аналық мицелийдің фрагменттерге бөлінуінен түзіледі.
- Гластоспора – гифалардың шоғырлану.
- Хламидоспоралар – қалың қабықтағы жасуша.
- Эндоспора (спорангий споралары) – сүмке ішінде (спорангий)
- Экзоспоралар (конидиялар)

САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРДЫҢ КӨБЕЮІ

● 2.ЖЫНЫСТЫ СПОРАЛАР

- Жынысты жасушалар пісіп жетіліп, бірігуінен түзіледі. Субстрат пен мицелилерде жынысты және жыныссыз да споралар.
- -ЗИГОСПОРАЛАР – аталық және аналық гаметалар бірдей
- -ООСПОРАЛАР – аталық және аналық гаметалар әртүрлі
- -АСКОСПОРАЛАР – қапшықтар (аска) ішінде түзіледі.
- -БАЗИДОСПОРАЛАР – түйрегіштәрізді жасуша (базидиядан) споралардың шешілуі

ДАҚЫЛДЫҚ ҚАСИЕТІ:

- -хлорофилсіз, гетеротрофты аэробтар және факультативті анаэробты микроорганизмдер
- -көпшілігі қоректік ортаға талғамсыз (көбісі минимальді ингредиентті қоректік ортада өседі), бірақ арнайы қоректік орта қажет ететін саңырауқұлақтар да бар. (Сабуро, Чапека, Сусло ағары, сұйық сусло)
- -сұйық орталарда қабық түзеді
- Тығыз орталарда жас колониялар мөлдір, спора түзу кезеңінде пигменттелген болады.
- -көбіне мезофилы ($20-45^{\circ}\text{C}$), бірақ екі табакшада 25°C және 37°C өсіреді, ол диморфизмді анықтауға мүмкіндік береді.

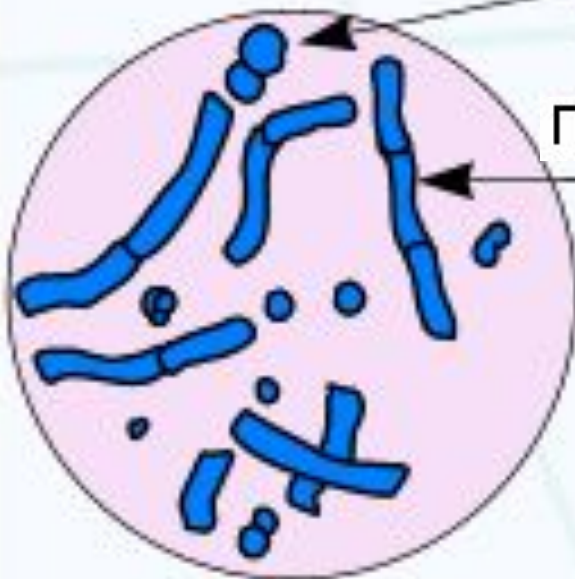
ДАҚЫЛДЫҚ ҚАСИЕТІ:

- -Ферменттік белсенділігі анық байқалады. (барлық кластың ферменттері бар) (ферменттік белсенділігіне байланысты саңырауқұлақтар әртүрлі құрылымдардың, приборлардың, аппараттардың микробиологиялық коррозиясына әкелуі мүмкін.) ферменттердің біразы (гидролазалар) – патогендік факторы болып табылады және түрлері күшті токсин түзеді. (афлотоксиндер, фаллотоксиндер, мускарин және т.б.)

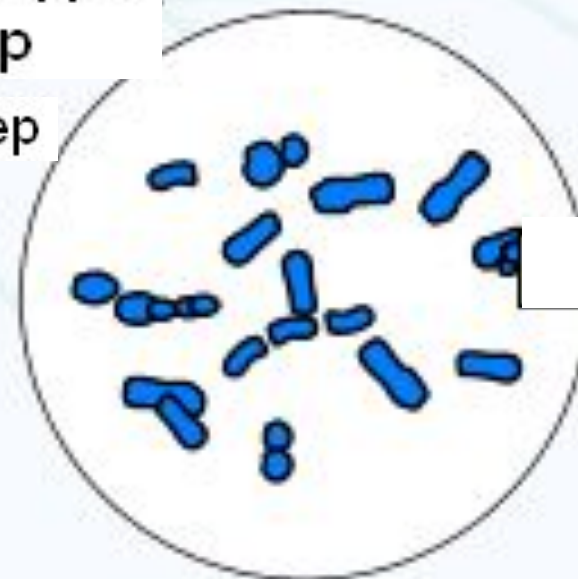
Malassezia furfur

Ашытқытәріздес
жасушалар

Псевдомицелилер



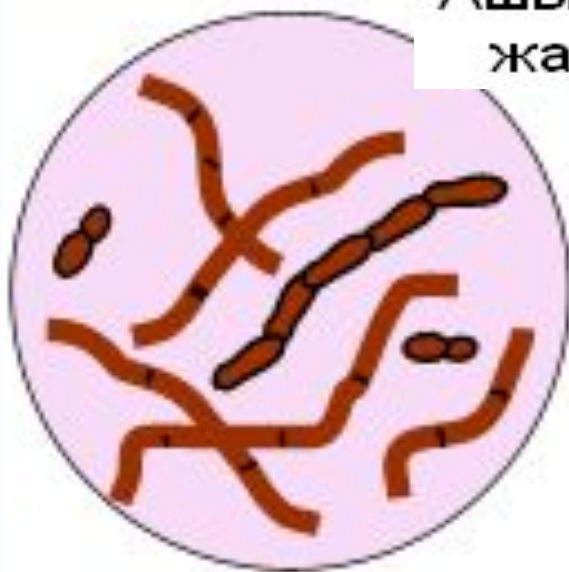
in vivo саңырауқұлақтарының
орналасуы



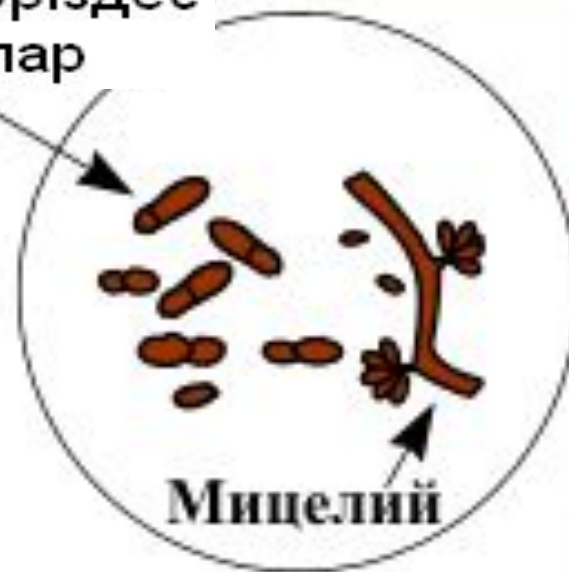
Таза
дақыл

Exophiala wernneckii

Ашытқытәріздес
жасушалар



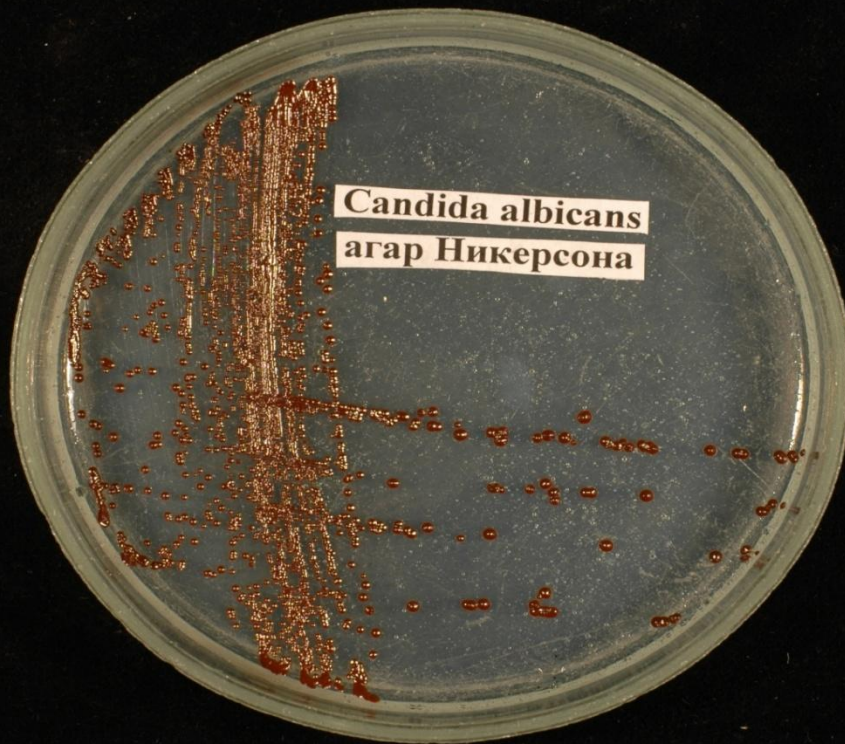
in vivo саңырауқұлақтарының
орналасуы



Мицелий

Таза
дақыл

НИКЕРСОН АГАРЫНДА КАНДИДА ТУЫСТАСТЫҒЫНЫҢ ӨСУІ



САБУРО ОРТАСЫНДА ӨСҮІ



ЗАҚЫМДАЛУЛАРДЫҢ ОРНАЛАСУЫ БОЙЫНША:

- - ЖҮЙЕЛІ (терең, респираторлық) – ішкі мүшелерді, әртүрлі тіндерді қамти отырып зақымдауы (кокцидиодоз, гистоплазмоз, криптококкоз, бластомикоздар)
- Ауадан спораларды жұтқанда жұғу.
- Біріншілік ошағы өкпеде. Респираторлы зақымдалуы жеңіл өтеді және тез кенеттен тоқтайды.
- Диссеминацияланған түрлері сирек кездеседі, олар кез келген ішкі мүшені зақымдайды (терең микоз). Емделмеген жағдайда – қауіпті. Қоздырғыштары – сапрофиттер, көбінесе эндемиялық тән.

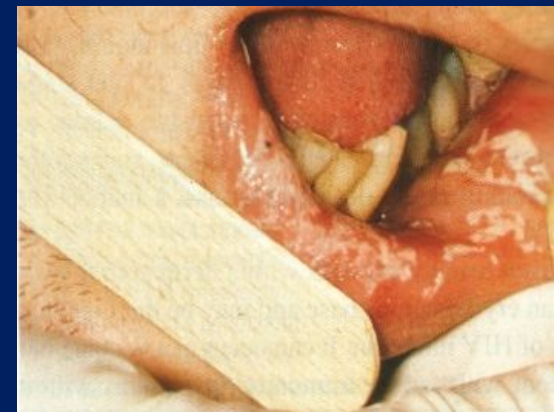
ЗАҚЫМДАЛУЛАРДЫҢ ОРНАЛАСУЫ БОЙЫНША:

- -ТЕРІАСТЫ МИКОЗДАР - тері, теріасты клетчатка, фасциялар мен сүйектің зақымдалуы. (споротрихоз, хромомикоз, мадуромикоз).
- Көбіне жарақатқа түскеннен кейін пайда болады.
- Көбіне зақымдалудың біріншілік орналасуы – терілік тіндерде, сирек фунгемия және бұлшықет, буындар мен сүйектердің инфекциялық процесін тудырады. Ауру созылмалы. Түйіннің, ісіктің жараның түзілуі тән. Нақты ағымы белгісіз.
- -ЭПИДЕРМОМИКОЗДАР – эпидермис, шаш, тырнақтың зақымдалуы (дерматомикоз)
- Ауру белсенді зақымдалған ошақпен байланысқан соң пайда болады. Қоздырғыштар теріде көбейеді. Ауру өмірге қауіп төндірмейді, косметикалық проблемалар тудырады. Тірі тіндерде инвазиясы сирек кездеседі. Сирек жағдайда иммундытапшылықты адамдарда айналымдағы тіндердің кенеттен зақымдалуы көрінеді.

- -Беткейлік (сапрофитиялар) – шаш және эпидермистің беткейлік, мүйізді қабаттын зақымдалуы (кератомикоз, түрлі түсті және қара теміреткі және т.б.)
- Қоздырғыштың антигендеріне иммундық реакциялары жоқ.
- Косметикалық мәселелер тудырады, өмірге қауіпі жоқ.
- Көбінесе арнайы емді қажет етпейді.

Саңырауқұлақтар адамдарда 4 топқа бөлінетін аурулар қоздырады:

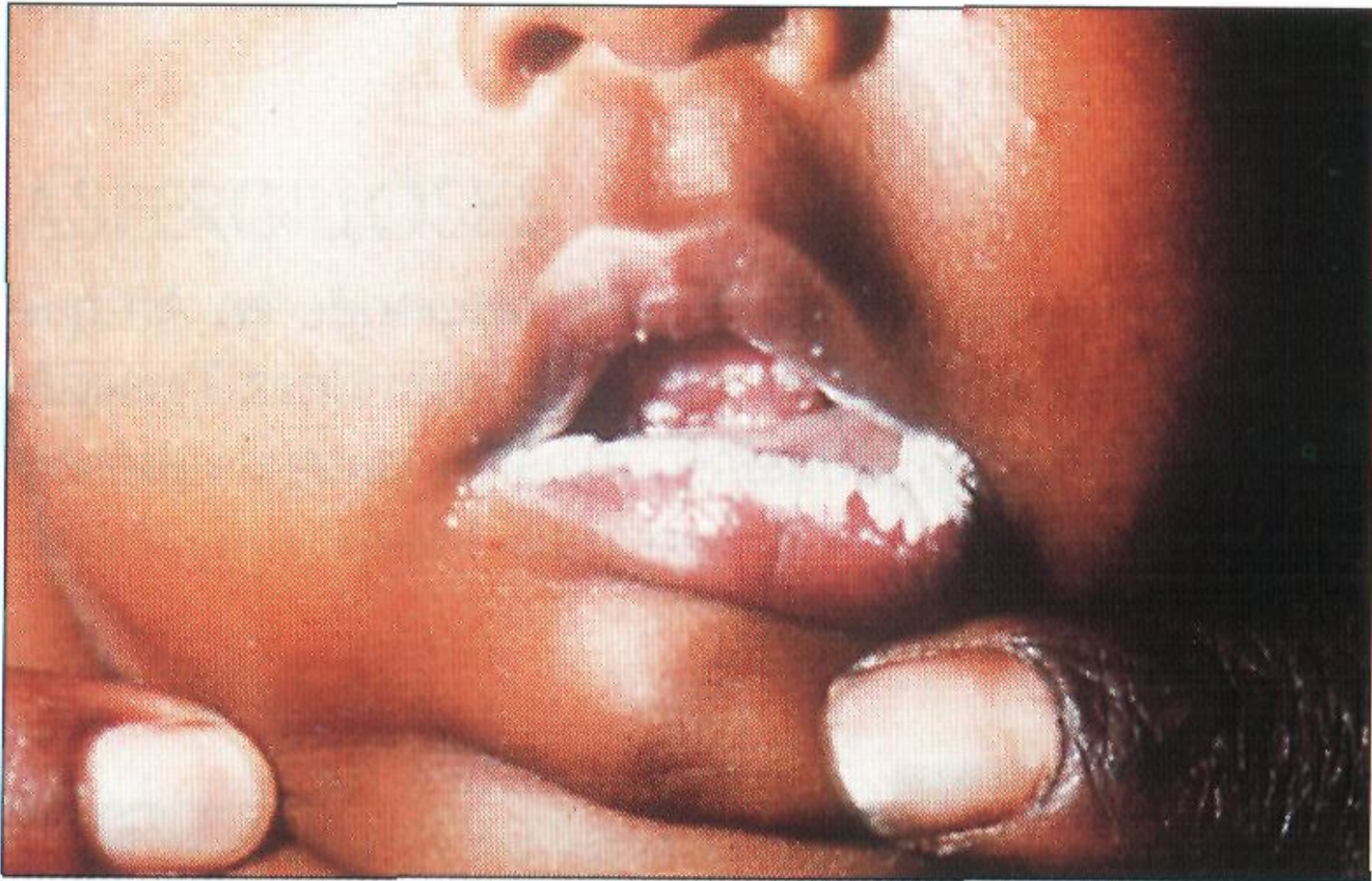
1. Аллергиялық аурулар. Микогенді аллергия
2. Саңырауқұлақтармен улану.
3. Микотоксикоздар (мицетизм).
4. Микоздар- патогенді және шартты патогенді саңырауқұлақтар қоздыратын терінің, шаш, тырнақ, әртүрлі тіндер мен ағзалардың аурулары.



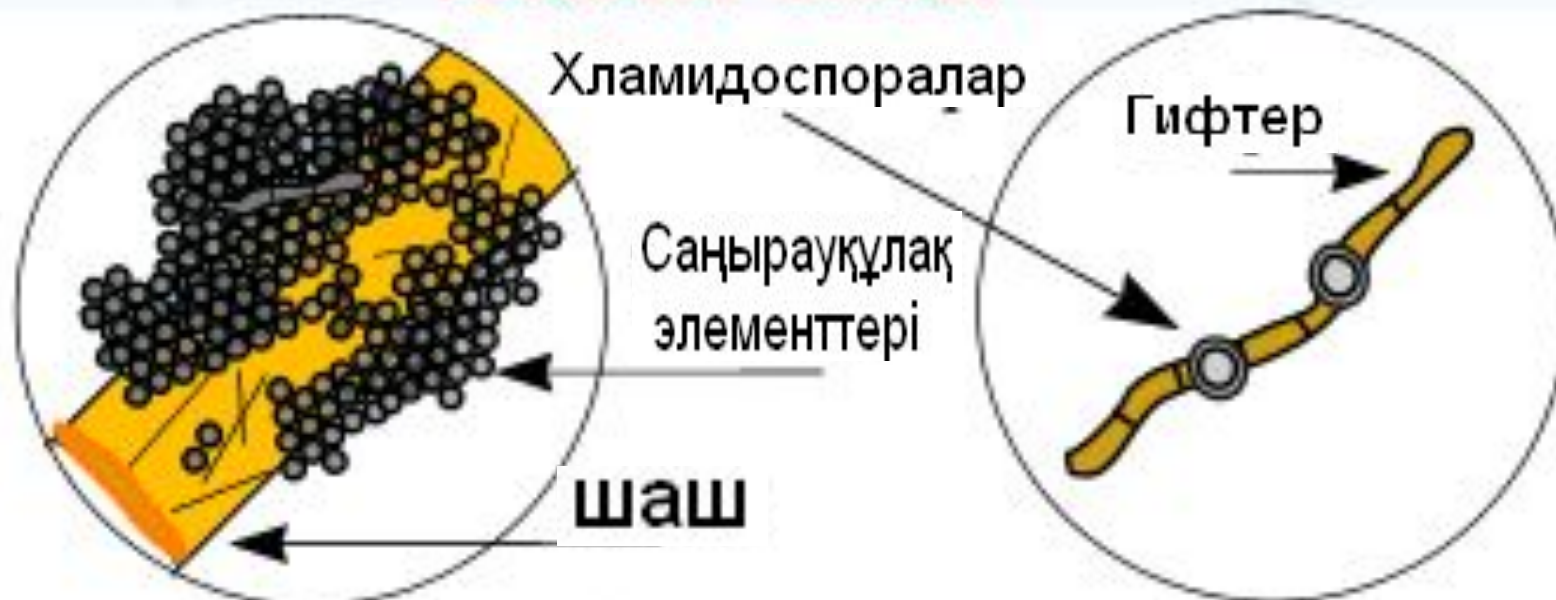
Зақымданған ошақтардың
орналасуына байланысты келесі
микоздарды ажыратады:

- - кератомикоздар (беткейлік микоздар)-терінің беткейлік қабаттары және шаш зақымданады.
- - эпидермомикоздар, эпидермофитиялар, дерматомикоздар-эпидермис, шаш және тырнақтар зақымданады.

- - теріастылық (субкутанды) микоздар-тері, тері астылық майлы қабат, бұлшықет, фасциялар (шандырлар) зақымданады;
- - терең микоздар(жүйелік)-иммунды-тапшылыққа шалдыққан адамдарда дамиды, шартты-патогенді саңырауқұлақтар қоздырады.
- - оппортунистік микоздар-иммундық қорғанысы әлсіреген ауруларда дамиды, сапрофитты және шартты-патогенді саңырауқұлақтар



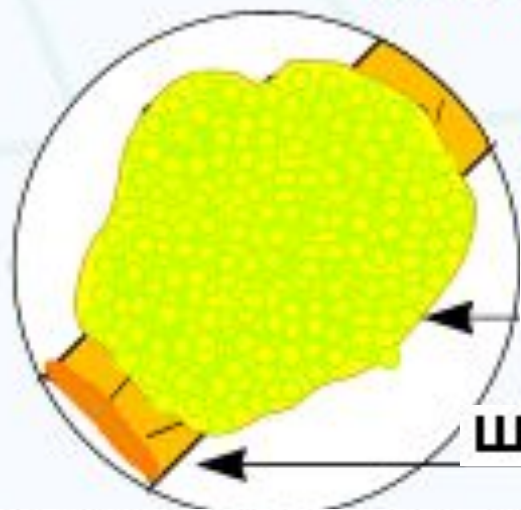
Piedraia hortae



"эктотрикс" типі бойынша шашта
саңырауқұлақтардың орналасуы

Trichosporon beigellii

Бластоспоралар

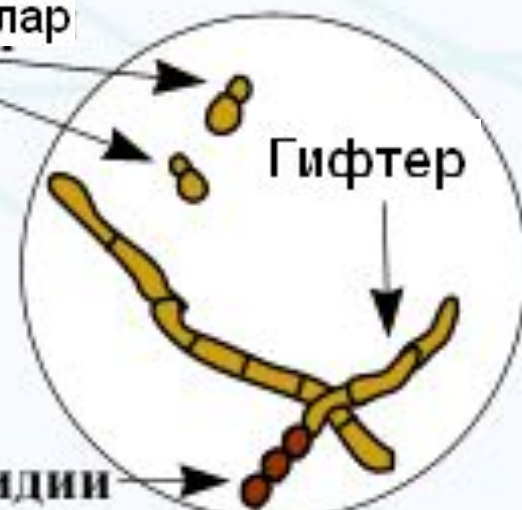


Саңырауқұлақ
элементтері

шаш

Артроконидин

"эктотрикс" типі бойынша шашта
саңырауқұлақтардың орналасуы



Гифтер

Таза
дақыл

ОППОРТУНИСТТІК МИКОЗДАР.

- Қоздырғыштары қоршаған ортадан енетін сапрофиттер (мысалы, *Aspergillus*, *Mucor*) немесе эндогенді (мысалы *Candida*).
- Шектелген туа пайда болған патогенділікке ие. Микоздар қоздырушылардың имунотапшылығы адамның организмiне немесе жергiлiктi тiзiмдiлiгi бұзылған (мысалы күйiк) енгенде пайда болады.
- Аурудың ұзақтығы науқастарда сенсбилизация дамуының ұзақтығына байланысты.
- Жергiлiктi және диссеминацияланған, жедел, жеделдеу және созылмалы инфекциялық процестердiң түрлерi анықталған.

ОПОРТУНИСТТИК МИКОЗДАР.

- КЛИНИКАЛЫҚ ӘЙГІЛЕНІМДЕРДІН ПАЙДА БОЛУЫ:
- Қоздырғыштардың Аг және өнімдеріне гиперсезімталдықтың дамуы.
- Интоксикация көрінісі – улы саңырауқұлақтарды, токсиндік метаболиттер түзетін тағам қолданғанда.
- Терінің зақымдалуы
- Теріастылық тіннің зақымдалуы (кейде буындар мен бұлшықеттердің зақымдалуы)
- Тұмауға ұқсас зақымдалулар
- Тыныс жолдарының созылмалы зақымдалулары
- Генезі белгісіз қызба
- Менингиальді белгілері

МИКОЗ КЕЗІНДЕГІ ИММУНДЫ ЖАУАП:

- -саңырауқұлақтық жасушалар жоғары иммуногенді (жасушалық және гуморалді реакция түрінде көрініс береді)
- ЖАСУШАЛЫҚ РЕАКЦИЯЛАР.
- -ауырған адамдарда ЖСБТ дамиды (беткейлік микоздардан басқа Аг және ИЖ арасында байланыс жоқ) 10-14 тәуліктен кейін.
- -фагоцитозды белсендіріледі.

МИКОЗ КЕЗІНДЕГІ ИММУНДЫ ЖАУАП:

ГУМОРАЛДЫ РЕАКЦИЯЛАР.

- -көбіне микоздар жоғары Ад титрінің түзілуімен жүреді. Белгілі деңгейде олардың концентрациясының өсуі инфекцияның өршуінің деңгейін білдіреді. Саңырауқұлақ жасушаларында (кандида-78) Аг субстанциясының көптігінен және олардың цитоплазмасының қосындыларын түзе алуына қарап, сол бір инфекцияның қайталануы кезінде Ад сандық және сапалық қатынаста қарсы тұруы жоғары деңгейде болады.

- Инфекцияның дамуы кезінде IgM, IgG, IgA; сыныптарының түзілуі. Респираторлы аллергия кезінде IgE титрі жоғарылайды.
- -пассивті тасымалдау кезіндегі сарысулардың қорғаныштық қызметі эксперименталді жолмен көрсетілген. Бірақ ол қоздырғыштардың элиминациясын туғызатын жалғыз механизм емес.

Лабораториялық диагностикасы

- Зерттеу үшін алынатын заттар.
- Микоздардың клиникалық көріністерінің айқын полиморфизммен ерекшеленетіндіктен биосубстраттарды зерттеу қажет.
- Материалдардың бәрін стерильді саймандармен асептикалық жағдайда алып, 2 сағаттан кешіктірмей зертханаға жеткізілуі қажет.

Зерттеу әдістері.

- микроскопиялық,
- микологиялық,
- биологиялық,
- серологиялық,
- аллергологиялық әдістер.

Микроскопиялық зерттеу 2 бағытта атқарылады:

- клиникалық нативті материалды
- боялған препараттарды (саңырауқұлақтың таза дақылынан дайындалған) микроскопта қарап зерделеу.

1. Науқастан алынған патологиялық материалды микроскопиялық зерделеудің мәнісі – ол боялмаған препарат – «езілген тамшы» дайындап микроскопта қарау. Ол үшін заттық әйнекшенің бетіндегі 10-30%-ті КОН ертіндісінің тамшысына шаштың, терінің, тырнақтың бөлшегін салады да жабынды әйнекшемен үстінен жабады.
2. Дақылдандырылған саңырауқұлақтар колониясынан дайындалған жағындыны микроскопта қарау. Грам, Романовский-Гимзе, Циль-Нильсен әдістерімен бояйды.

3. Люминесцентті-микроскопиялау әдістері тиімді, экспресс- диагностикалық әдіс қана емес, арнайылығы (спецификалығы) өте жоғары. Олар 2 топқа бөлінеді:

- Саңырауқұлақ құрамды зерттеу заттарын флюорохроммен өңдеп, люминесцентті микроскопта қарағанда жарқыраған саңырауқұлақтарды көруге мүмкіндік береді.
- ИФР әдісі (иммунды-флюоресценттік реакция) – саңырауқұлаққұрамды материалды флюорохроммен таңбаланған моноклональды антиденелермен өңдегенде люминесцентті микроскопта қарағанда арнайы жарқыраған саңырауқұлақтар көрінеді.

4. Микроскопиялық зерттеулер тобына
Гомори, Гомори-Грокот, PAS- Реакция,
Гридли, Мейер әдістері жатады

- Гридли бойынша бояу –
лактофуксин хроматы және
альдегидті фуксинмен және
метионин сарысымен өңдеу.
(сары фонда жасушалар
қызғылт-күлгін түске боялады).

Дақылдық әдіс

1. Микоз қоздырғышын бөліп алу, түрін анықтау
-(Идентификациялау) дақылдық әдісі диагноз қоюдың «алтын стандарты»
 - Тиісті қоректік орталарға себу
 - а.Сабуρο ортасы (тығыз және сұйық түрінде)
 - б.Солодты агар
 - в.Жүрек-ми сығындысымен және дефибринделген қой қанымен байытылған агар .

- -Бактериялық флораның өсуіне жол бермеу үшін қоректік орталарға антибиотиктер қосады.
- -Себінділерді термостатта 25-30 °C-та колонияларының инкубациялайды, болжамдап туыстастығын (түрін) анықтайды.

Түрін анықтап, идентификациялау үшін таза дақылын бөліп алып, дифференциялық қоректік орталарды пайдаланады:

- жүгерілік агар**
- Чапек-Докси агары**
- картофельді агар**
- күрішті орта**
- Никкерсон ортасы**
- солодты агар (сусло-агар)**

● 3. Саңырауқұлақтардың физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу үшін бірнеше тесттерді пайдаланады:

-Температуралық тәуелділігін зерттеу

-Пигмент түзуін

-Күріш дәндерінде өсуі.

-Саңырауқұлақтардың шашты тесіктеуі (перфорациялауы).

Қоздырғыштарды анықтау (бірнеше күннен бірнеше аптаға дейін) – орталардың 2 типі – селективті және селективсіз

- **Селективсіз: Сабуро, ЕПА, SABHI- агар, Чапек, ашытқы агары, сусло-агар**
- **СЕЛЕКТИВТІ: селективсіз + көгерткіш саңырауқұлақтарын өсуін баяулататын антибиотиктер**
- **-СЕРОЛОГИЯЛЫҚ (ЛАТЕКС-АГГЛЮТИНАЦИЯ, КБР, ИБР, ИЭФ,АР, ELISA, ИФТ)**
- **-АЛЛЕРГОЛОГИЯЛЫҚ (терілік сынақтар)**
- **ПТР–ДНКны анықтау әдісі**

ЕМДІГІ:

саңырауқұлақтардың тіршілігін тоқтататын
антимикотиктердің бірнеше топтарын
пайдаланады

- 1. ПОЛИЕНДІ АНТИМИКОТИКТЕР
(амфотерицин В, амфоглюкамин, натамицин,
нистатин, леворин, микогептин)
- 2. АЗОЛДАР Бифоназол, изоконазол,
интроконазол (орунгал), клотримазол
(канестен), миконазол (дактарин), кетоконазол
(низорал), оксиконазол, флуконазол (дифлюкан)
- -Аллиламиндер Тербинафин (ламизил), нафтифин

- *Антисептикалық белсенділігі бар антисептиктер (Салицил, бор, бензой қышқылдары, йод ертіндісі, метиленді көк және бриллиантты бояулар)*
- *Басқа антимикотиктер (Ундецелен қышқылының препараттары, гризеофульвин, нитрофунгин, декамин, котримоксазол, калий йодиді, аморолфин, циклопироксоламин, пентамидин)*

● Микоздардың алдын алуы.

Спецификалық (арнайы) алдын алу шаралары жасалмаған.
Жалпы қабылданған
бейспецификалық
санитариялық-медициналық
сақтану шаралары жүргізіледі.

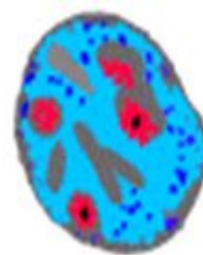
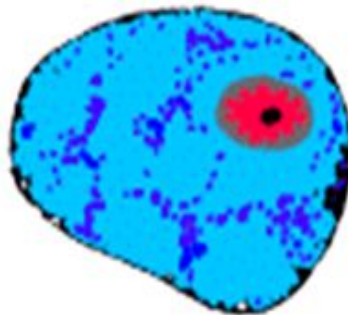
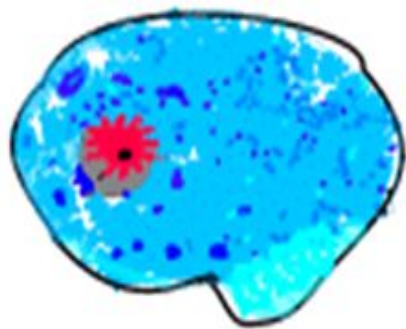
Амебиаз қоздырғышы.

- Амебиаз – қоздырғыш класы *Саркодылар*
- фекальды–оральды жолмен беріледі
- антропоноздық ауру.
- Қоздырғыштар ішекте паразиттік тіршілік етеді.
- Тоқ ішекті зақымдайды
- Түрлі ағзаларда абсцес дамиды (іріңдеп қалталану).
- Созылмалы қайталама өтуімен сипатталады.

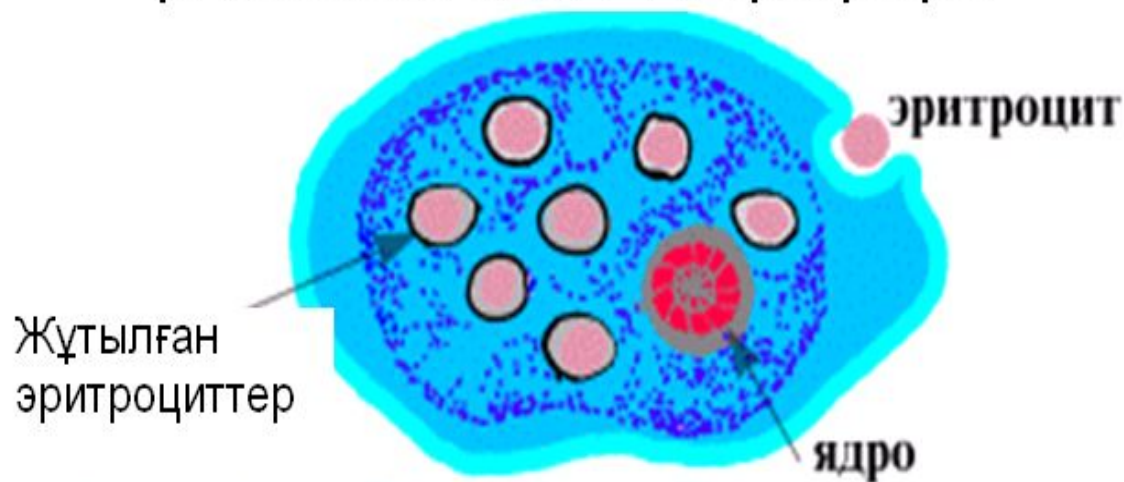
Қоздырғыш таксономиясы.

- Қоздырғышын 1875 жылы орыс ғалымы Ф.А. Лёш пен Ф. Шаудин ашқан
- Патшалықасты: *Protozoa*
- Типі: *Sarcomastigophorae*
- Класы: *Sarcodora*
- Отряды: *Ameobiada*
- Туыстастығы: *Entamoeba*
- Түрі: *Entamoeba histolytica*.

Ішекішілік түрі Цистаалдылық түрі Жетілген циста



Ірі вегетативтік пішін-эритрофаг



Морфологиясы.

- Қоздырғыш дамуының екі сатысын ажыратады :
 1. Вегетативтік сатысының түрлері:
 - үлкен вегетативтік (тіндік) –forma magna;
 - кіші вегетативтік (ішек ішілік) - forma minuta;
 2. Цисталық:
 - циста алдылық
 - цисталық.

- **Циста** (тыныштық жағдайда) – диаметрі 8-15 мкм. Жетілген цистаның 4 сақина тәрізді ядросы бар. Кейде жылтыр таяқша тәрізді немесе **хроматоидты денешіктер** (РНК мен белоктардың жиналуы) көрінеді.
- **Ішек ішілік түрі** –қозғалмайды, мөлшері 15-20 мкм; зиянсыз комменсал ретінде тоқ ішектің жоғарғы бөлімінде мекендейді, бактериялармен және детриттермен қоректенеді.

- Үлкен вегетативтік түрі – кіші вегетативтік түрден пайда болады.
- Өте ірі (20-60 мкм),
- Псевдоподиялар (жалған аяқтар) түзіп әртүрлі қозғалыстар жасайды.
- Эритроциттерді фагоциттейді (жұтып алады).
- Жедел амебиаз кезінде жаңа ғана бөлінген нәжісте табылады.

Дақылдандыру

- Қоздырғышты қоректік заттарға мол орталарда өсіруге болады.
- Баламут, Павлова, Рис, Бек және т. б қоректік орталарында.

Резистенттілігі.

- Организмнен тыс жағдайда вегетативтік түрлері тез (30 мин) өледі.
- Цисталары (цистотасымалдаушылар тәулігіне 8 млн-дай циста бөледі)
- Қоршаған ортада төзімді, 20° С
- Су мен нәжісте 1 айға дейін сақталады.
- Тағамдық өнімдерде, көкөніс және жемістерде бірнеше күн сақталады.
- Қайнатқанда жылдам қырылады.

Эпидемиологиясы

- Амебиаз – антропонозды ауру;
- инфекция көзі – адамдар.
- Берілу механизмі: фекальді – оральді.
- Тағамдық заттар, әсіресе көкөніс және жемістер, сирек жағдайда су, тұрмыстық заттар арқылы жұғады.

- Жыныстық қатынас (оральдық, анальдық) кезінде де жұғуы мүмкін.
- Шыбындар және таракандар цисталарын таратуға әсер етеді.
- Көбінесе 5 жастан асқан балалар ауырады.
- Тропикалық және субтропикалық елдерде ең көп науқастанушылық байқалады.

Патогенезі және клиникалық белгілері

- Ішек жолына түскен цисталардан амебаның қуыстық түрлері пайда болып, ауру қоздырмай тоқ ішекте мекендей алады.
- Организмнің резистентілігі төмендегенде амебаның тіндік түрлері ішек қабырғасына еніп көбейе бастайды да, ішек амебиазы дамиды.

- Олардың өсіп -өніп көбеюіне ішек микрофлорасының кейбір өкілдері әсер етеді
- Амебалар қанмен бірге айналып бауырға, өкпеге, бас миына түседі, нәтижесінде ішектен тыс амебиаз дамиды.
- Терілік амебиаз кезінде анус айналасында, бұтаралық аймақта эрозиялар және шамалы ауыратын жаралар пайда болады.
- Амебиаздың клиникалық көріністері айқын емес, симптомсыз түрлері жиі кездеседі.

Иммунитеті

- тұрақсыз
- жасушалық иммунитет дамиды.

Микробиологиялық диагноз қою

Науқастан зерттеу үшін алынатын заттар:

- жаңадан алынған нәжіс
- қақырық
- абсцесс бөлінділері
- анус айналасындағы және бұтаралық аймақтағы жаралардан қырынды
- қан сарысуы
- патологиялық материалдар

- Дақылдық (паразитологиялық) әдіс бойынша тиісті қоректік орталарға сеуіп таза дақылын бөліп алады (сирек қолданады).
- Биологиялық әдіс – биоматериалдармен 2-3 апталық егеуқұйрықтарға, теңіз шошқасына, мысықтарға жұқтырады.

- Серологиялық әдіс —негізінде қос (парные) сарысулармен ПР, ЖГАР, ИФТ, ИФР, ПЦР реакцияларын қолданады. Серологиялық реакциялармен ішектік амебиаздың 75-80%, ол ішектен тыс амебиаздың 95% -ын дәлелдейді

Алдын алу

- амеба тасымалдаушыларды
- циста бөлушілерді дер кезінде анықтау
- нәтижелі емдеу
- жалпы санитарлық шаралар

Емдеуі.

- Амебиаздың клиникалық түрлеріне қарай
- этиотропты
- патогенетикалық (симптоматикалық) емдеу қолданады.
- метронидазол, мексаформ, осарсол, тетрациклин+хлорохин, мономицин, эметин, энтеросептол.

Трипаносомоздардың қоздырғыштары

- Трипаносомалар лейшманияларға қарағанда мөлшері үлкенірек, яғни ірілеу болады.
- *Trypanosoma* туыстастығына жататын қарапайымдылар трипаносомоз деп аталатын, трансмиссивті-тропикалық аурулар қоздырғышы.

- Қоздырғыштарын 1902ж Д.Даттон (T.gambiense),
- 1909 ж. –Ш.Шагас (T.cruzi)
- 1910ж Г. Фантем (T.rhodesiense) ашқан.

Таксономиясы:

- Трипаносомоз қоздырғыштары *Sarcomastigophorae* типіне,
- типшесі, класы, туыстастығы *Mastigo*



ундулирующая
мембрана

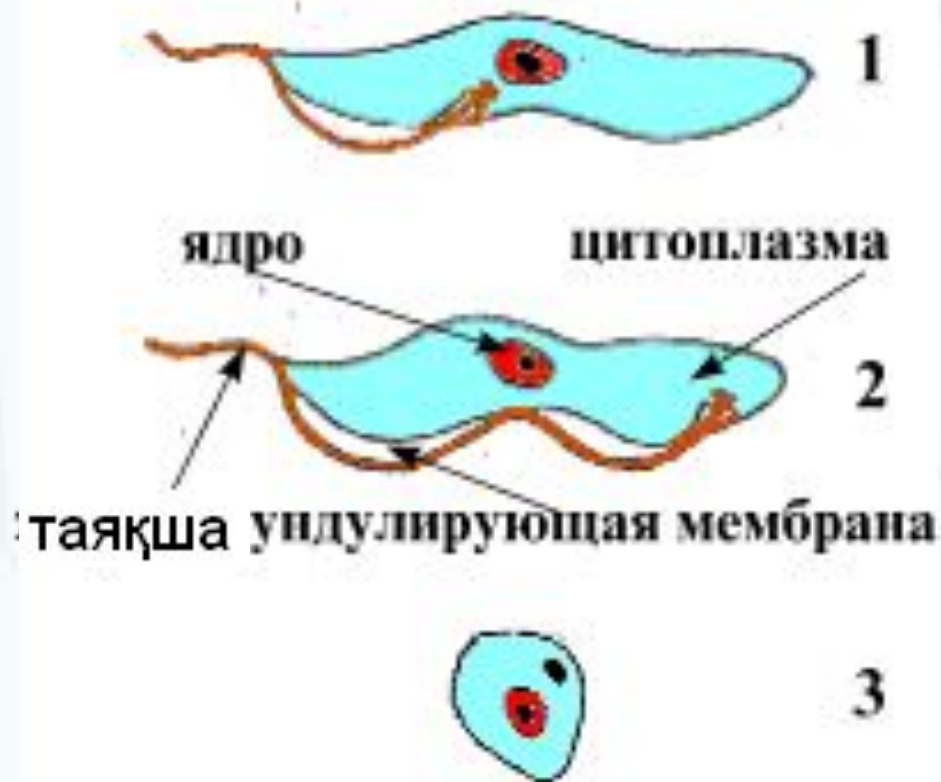
жгутик

Эритроциттер

Қан жағысындағы Трипаномолар.
Романовский-Гимзе әдісімен боялған

1. Африкалық трипаносомозда – созылмалы түрінде өтеді, ұзақ мерзімді ретсіз қызбамен, экзантема, ісіну, лимфаденит, орталық жүйке жүйесінің зақымдалуы, жиі өліммен аяқталады.

2. Америкалық трипаносомозда – улану, аллергиялық реакция, лимфаденит, жүрек қантамыр және ас қорыту жүйелерінің зақымдалуы.



Трипаносома құрылысының
схемасы

Қоздырғыштың негізгі сипаттамалары.

- Африкалық трипаносомоздың этиологиялық агенті (Шығыс және Батыс –Африкалық ұйқы аурулары)

-*Trypanosoma gambiense*

-*Tr. Rhodesiense*

- Америкалық трипаносомоздың этиологиялық агенті (Круз – Шагас ауруы)

-*Trypanosoma cruzi*

- *Trypanosoma* (грек. *trypon* – бұрғылайды, *soma* – дене) жіңішке созылған, ұзындығы 15-30 мкм
- Толқыңдалған талшығы және денесі мен талшықтар арасында мембранасы бар.
- Тек жыныссыз жолмен (шизогония) көбейеді.
- Полиморфизммен байланысты, иелерін ауыстырған сайын күрделі даму циклінен өтеді.

● Паразит дамуының үш сатысы бар:

1. трипаносомалар эпимастиготтар (криптидиалдық саты) түрінде тасымалдаушы жәндіктердің ішегінде өмір сүреді. Қоректік ортада өседі. Ересек түрлеріне ұқсайды.
2. трипомастиготтар (трипаносомдық сатысы) адамның және басқа сезімтал жануарлардың қанында өтеді.
3. амастиготтар (лейшманиялы түрлері), жасушалары сопақша тәрізді, кішкене, талшығы жоқ. Бұл сатыдағы трипаносомалар (тек қана *Tr.cruzi*-де болады) ересек лейшманиялардан үлкенірек болады.

- Омыртқалы иелерінің қанында трипаносомалардың плиморфты сатылары (трипомастиготтар және эпимастиготтар) дамиды.
- Трипомастиготты түрі өте жұқа ұзындығы 14-39 (орташа 27) мкм, айқын толқынды мембранасы және ұзын бос бөлігі бар талшығы болады. Артқы шеті үшкірлеу, кинетопласты денесінің артқы шетінен шамамен 4 мкм қашықтықта орналасады.
- Трипомастиготтардың қысқа түрі де кездеседі — ұзындығы 11-27 (орташа -18) мкм, артқы шеті жұмырланған және талшықтың бос бөлігі өте қысқа болады, кинетопласты қызғылт түске, ал протоплазмасы — ашық көк түске боялады.

Эпидемиологиясы.

- Трипаносомоздар – трансмиссивті аурулар. Инфекция көзі жабайы (антилоптар, түлкілер, маймылдар т.б) және үй (шошқалар, ірі қара малдар, мысықтар) жануарлары
- Трипаносомоздың тасымалдаушысы –қан сорғыш цеце шыбыны
- Америкалық трипаносомоздікі –тритомдық (ұшқыш) қандалалар. Қоздырғыш қанға түскенне кейін жасырын кезең (індеттің клиникалық түрлеріне байланысты) 1-3 аптадан бірнеше айларға, кейде ондаған жылдарға созылуы мүмкін.

Патогенезі және клиникалық белгілері

- Трипаносоманың адамға енген жерінде шиқан тәрізді қабыну, инфильтраттың қалыптасуы (африкалық «трипаносомалық шанкр») және көздің шырышты қабатының іріңсіз қабынуы, конъюнктивит болады.
- Круз-Шагас ауруына шалдыққандарда (америалық) бүкіл лимфа түйіндерінің үлкеюі, дене қызуы, кейде менингоэнцефалит байқалады. Аурулар жүрек-қан тамыр жүйесінің жеткіліксіздігінен өледі. Арудың созылмалы түрінде жүректің, ішектің зақымдануы байқалады.

Иммунитеті

- Инвазиялық процестің әсеріне қарсы жеткілікті мөлшерде IgM түзіледі;
- Спецификалық протективті және бейспецификалық антиденелер пайда болады.
- Созылмалы түрлерінде IgG-ң әсері іске асады.
- Трипаносомалардың көптеген антигендік варианттар түзу қабілеті болады, нәтижесінде иммундық жауап өзгергіштікке ұшырайды.
- Аутоиммунды механизмдер дамиды.

Микробиологиялық диагноз қою.

Зерттеу материалдары:

- ұлғайған лимфа бездерінен
- қатайған жарадан (шанкрден) алынған пунктат
- қан
- қан сарысуы
- жұлын сұйықтығы т.б.

Микроскопиялық әдіс

- Жағындыларды және биопсиялық материалдарды «Езілген» немесе «ілінген тамшы» Романовский – Гимзе немесе Райт әдісімен бояғанда өзіне тән түске боялған ядросы, цитоплазмасы, талшықтары т.б. бар трипаносоманың түрін табу үшін.
- ОЖЖ зақымдалғанда, қан мен лимфа тамырларында трипаносомалар жойылады.
- Микроскопиялық заттарды зерттеуге мүмкіндік болмаса, оларды ақ тышқандарға немесе егеуқұйрықтарға бұлшықетке не тері астына енгізеді.

- **Дақылдық әдіс.** Зерттеу заттарынан қан қосылған күрделі қоректік орталарға (таза дақылын бөліп алу үшін) себеді. Қойылған диагноздың сенімділігін арттыру үшін сирек жағдайда қолданылады.
- **Серологиялық әдіспен.** Антиденелер (IgM) деңгейін анықтайды. Ол үшін ИФА, КБР, ЖИФР –ын пайдаланады. Антиденелерді және паразит аминқышқылдарының фрагменттерін (ПТР) табу диагнозды дәлелдейді.
- **Биологиялық әдіс.** (биосынама) сирек жағдайда қолданылады.

Емдеуі:

- Сурамин, пентамидион, меларсопрол.
- Америкалық трипаносомозда нитрофурандық препараттар (лампит, нифуртимокс, фурациллин) тиімді.
- Этиотроптық емдеуді атқармаса трипаносомоз асқынады және өліммен аяқталады.
- Мұндай жағдай аурудың алғашқы белгілері байқалғаннан кейін 6 ай, тіпті бірнеше жылдан кейін де болуы мүмкін.

Алдын алуы

- Инсектицидтерді пайдаланып, це-це шыбынын жою, үй –жайдың жағдайын дұрыстау.
- Трипаносомаларды жұқтырған жануарларды атып өлтіру.
- Трипаносомоздың родезиялық түрі кездесетін кейбір ошақтарда алдын-алудың химиялық (пентамдинді бұлшық ет ішіне айына бір рет егу арқылы) әдісін қолдану.
- Иммундық алдын-алу әлі табылған жоқ.

Эпидемияға қарсы шаралар

- Ауруды анықтауға, емдеуге бағытталады.
- Қоздырғыштың трансмиссивтік, қан құю және құрал – жабдықтар арқылы берілу механизмдері мен жолдарын болдырмау
- Науқастан сау адамға жұқтырмаудың аса маңызды әрекеттері болып есептеледі.

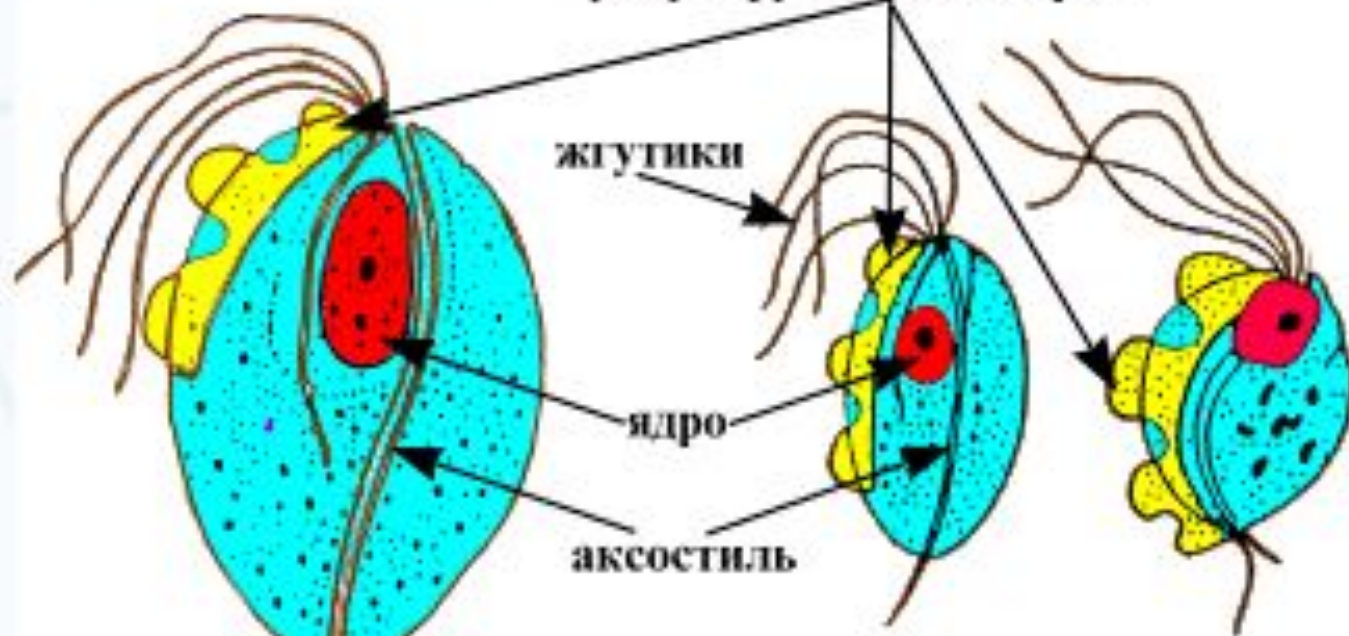
Эпидемиологиялық қадағалау

- Біздің елде қарастырылмаған.
- Трипаносомоз індеті бойынша эндемиялық елдерден инвазияны әкелу жолына тосқауыл қою және қатал тексеру.
- Осы елдерде уақытша болған азаматтарды инвазияны жұқтырудан сақтандыру шараларын атқару (химиялық препараттармен алдын-алу) эпидемиологиялық қадағалаудың басты бағыты деп санаған жөн.

Трихомоноз қоздырғыштары

- Несеп –жыныстық трихомониаз –қоздырғышы жанасу механизмімен берілетін
- қарапайымдылар тудыратын
- несеп-жыныс жолдарының зақымдалуымен сипатталатын
- антропоноздық протозойлық ауру.

Трихомонад құрылысының схемасы
ундулирующая мембрана



T. vaginalis
(қуықтық, қынаптық)

T. tenax
(ауыздық)

T. hominis
(ішектік)

Таксономиясы.

- Қоздырғышы:
- *Sarcomastigophorae* класына
- *Trichomonadida* туыстастығына жатады.
- Трихоманадалардың комменсалдық түрлері де болады:
 - ішек жолында - *Trichomonas hominis*;
 - ауыз қуысында – *Trichomonas tenax*.

Морфологиясы :

- *Trichomonas vaginalis* – облигаттық паразит, қоздырғышы талшықтылар класына жатады. 1837 ж. А. Донне тапқан.
- Әйелдердің қынабында, еркектердің үрпегінің морган шұңқырларында паразиттік өмір сүреді.
- Денесі алмұрт тәрізді, ұзындығы 14-30 мкм. Ядросы созылған. Денесінің алдыңғы жағында 4 талшық орналасқан, бүкіл денесі бойынша белдік жібі (аксостиль) өтеді, оның жалғасы артқы жағында тікен сияқты көрініп тұрады.

Ішек трихомонадасы

- *Trichomonas hominis* – ішек трихомонозының қоздырғышы. Тоқ ішектерде орналасады.
- Өлшемі 5-15 мкм, сопақша, көпіршік тәріздес бір ядросы, 3-4 талшығы және ундулярлы мембранасы бар. Денесінен тек тіректік өзек бөледі, оның бір шеті ұшталып келеді. Жасушалық аузы арқылы бактериялармен және осмостық процесс арқылы сұйықтықтармен қоректенеді. Цисталар түзуі әлі белгісіз.
- *Trichomonas tenax* – ауыз қуысында тіс тастарында не кариозды деффектерінде кездеседі.

T. vaginalis жағындысындағы үрпектер

Метиленді көк бояу



Эпидемиялық процестің сипаттамасы

- *Қоздырғыштың көзі:* тек ауру немесе тасымалдаушы адам.
- *Берілу жолы:* жыныстық қатынас.
- Трихомониаз барлық жерде таралған.
- Тұрмыстық қатынас арқылы жұғу өте сирек. Бірақ төсек-орын және басқа бұйымдар, медицина аспаптары қатты ластанса, адамдарға жұғу қаупі арта түседі.
- 25% дейін белсенді жыныстық қатынаста болатын әйелдерде кездеседі.
- Трихомонадалардың су арқылы берілу мүмкіндігі оның ионды тұздық құрамына байланысты.

Патогенезі және клиникалық белгілері.

- Қабыну реакциялары дамып, қоздырғыш несеп-жыныс жүйесінің бөліктеріне өтеді.
- Трихомонада шығаратын гиалуронидаза зат алмасудың токсикалық өнімдерінің микрофлораның жасуша аралық кеңістікке өтуін жеңілдетеді.
- Қышыну, дизуриялық өзгеріс, ауырсыну.
- Симптомдар апта, айлар бойы байқалады.
- 75 % серозды-іріңді жағынды байқалады.

- Әйелдерде вагиниттің ауыр түрі байқалады.
- Ерлерде үрпектің, қуықасты безінің қабынуы, кейде эпидидимит байқалады.
- Созылмалы түрінде 100% дейін простатитке алып келеді.
- Трихомонадалық инвазия өткінші немесе симптомсыз паразит тасымалдаушылығы түрінде де өтуі мүмкін.
- Трихомониаздың мұндай түрі 10-35%-да байқалады, ол эпидемиологиялық жағдайды қиындатады.

Микробиологиялық диагноз қою.

Зерттеу материалдары: несеп жолдарының, қынаптың бөлінділері, қуықасты безінің шырыны.

Әдістері:

- Клиникалық
- Эпидемиологиялық
- Лабораториялық

Микроскопиялық әдіс

- Науқастан алынған зерттеу заттарын физиологиялық ерітіндімен араластырып «ілінген тамшы» препаратын дайындап түнек айдынында фазалы-контрасты микроскопта қарайды (объектив x40, окуляр x10).
- Трихомонадалар мөлшері бойынша лейкоциттерге жақын, бірақ олардың үндірлеуші мембранасы мен талшықтарының әсерінен болатын қозғалысын байқауға болады.

- Ең жиі қолданылатыны метилен көгімен не Романовский-Гимзе әдісімен боялған жағындыларды микроскопиялық тексеру.
- Негізгі белгілерінің бірі: ромбтәрізді ядро “алхор сүйегі”.
- Теріс жауап болса, 2-3 аптадан кейін қайталау керек.
- Нақты жауап алу үшін алынған заттарды қоректік ортаға себу қажет.

Дақылдық әдіс

- *Созылмалы трихоманиаз* кезінде таза дақылын бөліп алу үшін тиісті қоректік орталарға, мысалы СКДС (казеин гидролизаты + ашытқы + мальтоза + тұзды ерітінді) ортасына сеуіп, өсіп - өндіреді.
- Трихомонада штамдарының емдеу препараттарына сезімталдығын анықтау үшін қажет.

Емдеуі

- Арнайы этиотропты препараттар қолданылады:
 - метронидазол
 - птинидазол.
-
- Екі партнерларды (ері мен әйелін) бір уақытта емдегенде нәтижесі тиімде болады.

Алдын алу шаралары

- Кездейсоқ жыныс қатынастарынан сақтану
- Мүшеқап қолдану
- Белгілер пайда болса, ауруды ертерек анықтау және емдеу.

Споралылар (Sporozoa)

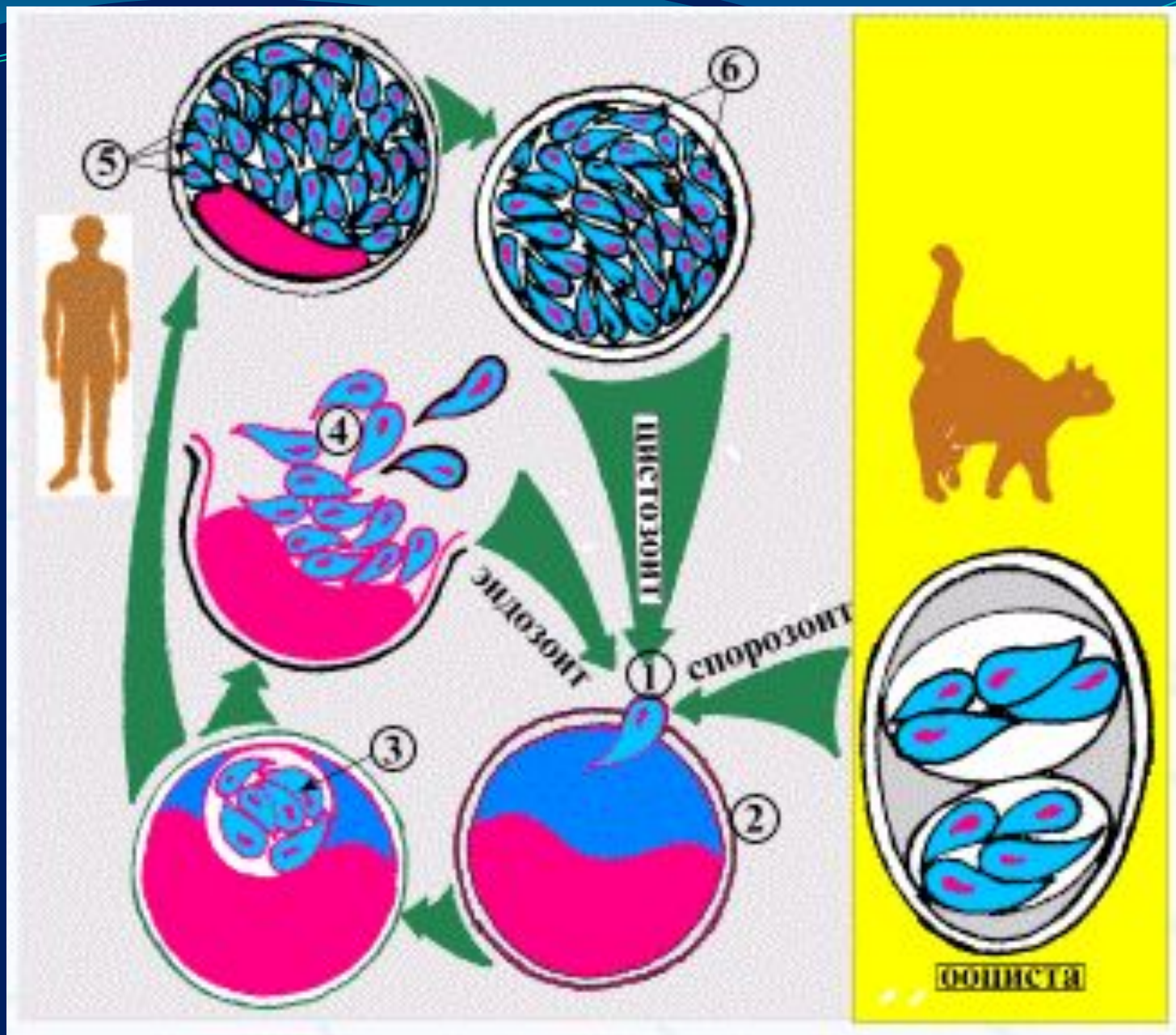
Споралыларға жатады:

- Безгек плазмодиялары
- Токсоплазмалар
- Саркоцисталар
- Изоспоралар
- Циклоспоралар
- Криптоспоридиялар
- Бабезиялар

- Споралылардың 1350-ге жуық түрлері белгілі.
- Олардың барлығы паразитті организмдер.
- Ерекше сипатына жетілген формаларында қозғалыс органоидтары болмайды.
- Жынысты және жыныссыз көбею кезеңдері иелерін ауыстыруына байланысты.
- Көптеген споралыларға жыныссыз көбею — бүршеіктену тән (эндогония).

Токсоплазмоз қоздырғышы

- Токсоплазмоз қоздырғышы бірнеше механизмдермен беріледі.
- Клиникалық белгілері әр түрлі (полиморфты).
- Жасырын (латентті) және созылмалы түрде дамиды.
- Зоонозды табиғи-ошақты антропоургиялы протозойлы инвазия.



Таксономиясы

- Қоздырығышы: *Toxoplasma gondii*
- Типі: *Apicomplexa*
- Типшесі: *Coccidiea*
- Отряды: *Eimeridae*
- Класы: *Sporozoa*
- Туыстастығы: *Toxoplasma*

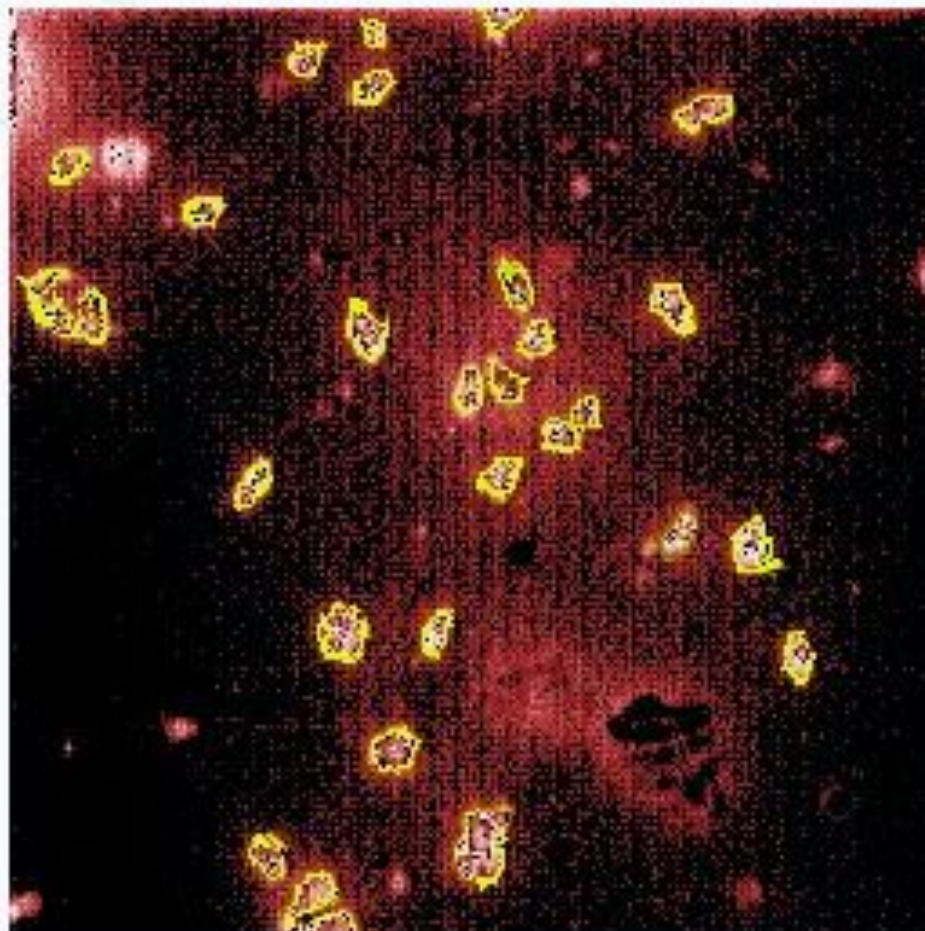
- Токсоплазманы алғаш 1908 ж. Тунисте француз ғалымдары Ш. Николь мен А. Мансо африкалық *Stenodactylus gundi* дейтін кемірігіштен тапқан. Сол үшін паразиттың аты - *Toxoplasma gondii*. Ол жасушаішілік паразит, ұзындығы 4-7 мкм. Апельсин бөлігіне ұқсайды.
- Ф. Сплендоре Бразилияда қояндардың организмiнен тапқан.
- 1930 ж. Д.Н. Засухин мен Н.А.Гайский тосоплазмаларды сарышұнақтардың организмiнен тапқан.
- Олар бірінші болып бұл инвазияның табиғи-ошақтылығы туралы болжам айтты, кейін оны дәлелдеді.

Дақылдандыруы

- Токсоплазмалар жасушаішілік паразит болғандықтан, жасанды қоректік орталарда өсіп-өнбейді.
- Оларды дақылдандыру үшін *тауық эмбрионына және жасуша дақылдарына жұқтыру тәсілдері* қолданылады
- Ақ тышқандарға жұқтырып, көбейту әдісі қолданылады.

Токсоплазмалар(трофозоидтар)

Перитонеалді экссудата жағындысында



Эпидемиологиясы.

- Ең негізгі инвазия көзі және резервуары – *мысық тұқымдастықтарының* өкілдері.
- Онда паразит толық даму циклін өтеді, сондықтан *соңғы иесі* деп санаймыз.
- Сонымен бірге *сүтқоректілер* (әсіресе тышқан тектес кеміргіштер) мен *құстарда* табылады (паразиттің *аралық иесі*).
- Эпизоотия – қояндар кең тараған індет өте жиі зақымданады.

Иммунитеті

- Ауру кезінде *жасушалық* және *гуморалдық* иммунитет дамиды.
- Жоғарғы сезімталдықтың баяу типі (ГЗТ) пайда болады.
- Токсоплазмоздың туа біткен түрінде анасы және нәрестенің қанында жоғарғы деңгейде спецификалық антиденелер табылады.

Микробиологиялық диагностикасы

Зерттелетін зат:

- Қан
- Жұлын сұйығы
- Лимфа түйіндерінің пунктаты
- Зақымдалған ағзалардың биоптаты

Әдістері:

- Микроскопиялық – (Романовский-Гимзе әдісімен бояу, ИФР)
- Серологиялық – (КБР, ПГАР, ИФР, ИФА, латекс-агглютинация)
- Биологиялық – (тышқандарға, қояндарға, атжалмандарға құрсақ ішіне, миға жұқтыру)
- Терілік сынама – (токсоплазммен)

Емдеуі.

- Токсоплазмоздың жедел немесе созылмалы және де туа біткен немесе жүре пайда болған түрлеріне қарай кешенді түрде стандартты нұсқа бойынша кем дегенде 2 препаратты қолдану арқылы атқарылады.
- *Емдеу үшін қолданылатын препараттар:*
- тиндурин (хлоридин, пириметамин, дараприм)
- сульфаниламидтер (сульфадиазин, сульфанел, сульфалоксин)
- бисептол, фолий қышқылы, лекворин, делагин, хиноцид, пирогенал, спленин, антибиотиктер (спирамицин, доксициклин) т.б.

Алдын алу

- Инвазия көзі болып табылатын мысықтардан адамға, әсіресе балаларға жұғудың алдын-алуға бағытталған.
- Мысық күтімінің ережелерін орындау.
- Қолда бар әдістердің барлығын пайдалана отырып, табиғатта токсоплазмалар сақтаушыларды –үй тышқандарын және синантропты кеміргіштерді жою.
- Ауылшаруашылық жануарлары мен иттер токсоплазмалардың аралық иесі болатындықтан, кешенді зооветеринарлық шаралар жүргізу керек

Безгек қоздырғыштары.

Безгек (ауыспалы қызба, батпақ қызбасы) — безгек плазмодияларының қоздырғышы трансмиссивтік механизммен беріледі

- Қызба циклдік қайталанады
- Ретикулды-гистоцитарлық жүйені зақымдайды
- Анемия
- Аурудың қайталануымен сипатталатын жедел антропоноздық протозойлық инвазия.

Таксономиясы

- Қоздырғыш типі: *Apicomplexa*
- Класы: *Sporozoa*
- Отряды: *Ercoccidiida* (меншікті кокцидиялар)
- Отрядшасы: *Haemosporina*

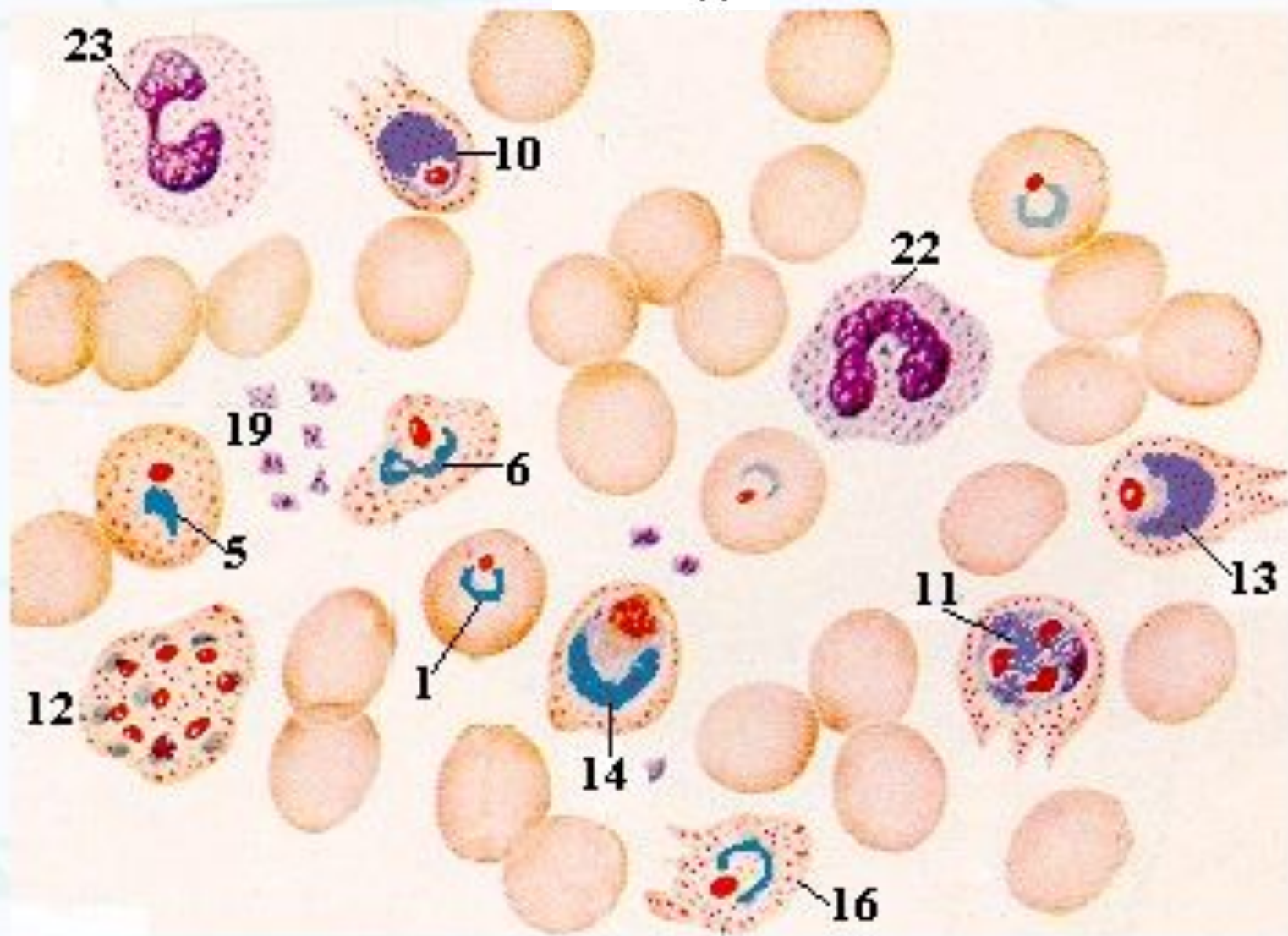
Адам безгегін Plasmodium-ның 4 түрі тудырады:

1. P.vivax - 3 күндік безгектің қоздырғышы;
2. P.ovale - 3 күндік безгектің ерекше түрінің (овале-безгек) қоздырғышы;
3. P.falciparum – тропикалық безгектің қоздырғышы;
4. P.malariae – 4 күндік безгектің қоздырғышы.

- P.ovale-ні 1922 ж. Ж. Стивенсон ашқан.
- Эритроциттерде шеңберлік сатыдағы P.ovale-нің ядросы P.vivax-ке қарағанда ірілеу болады.
- Эритроцитте ірі дәншелер (Джеймс дәндері) табылады.
- Инфицирленген эритроциттердің мөлшері үлкейген, зақымдалған эритроциттердің кейбіреулері овал пішіндес болады.
- Паразит 6-12 мерозоиттарға бөлінеді.

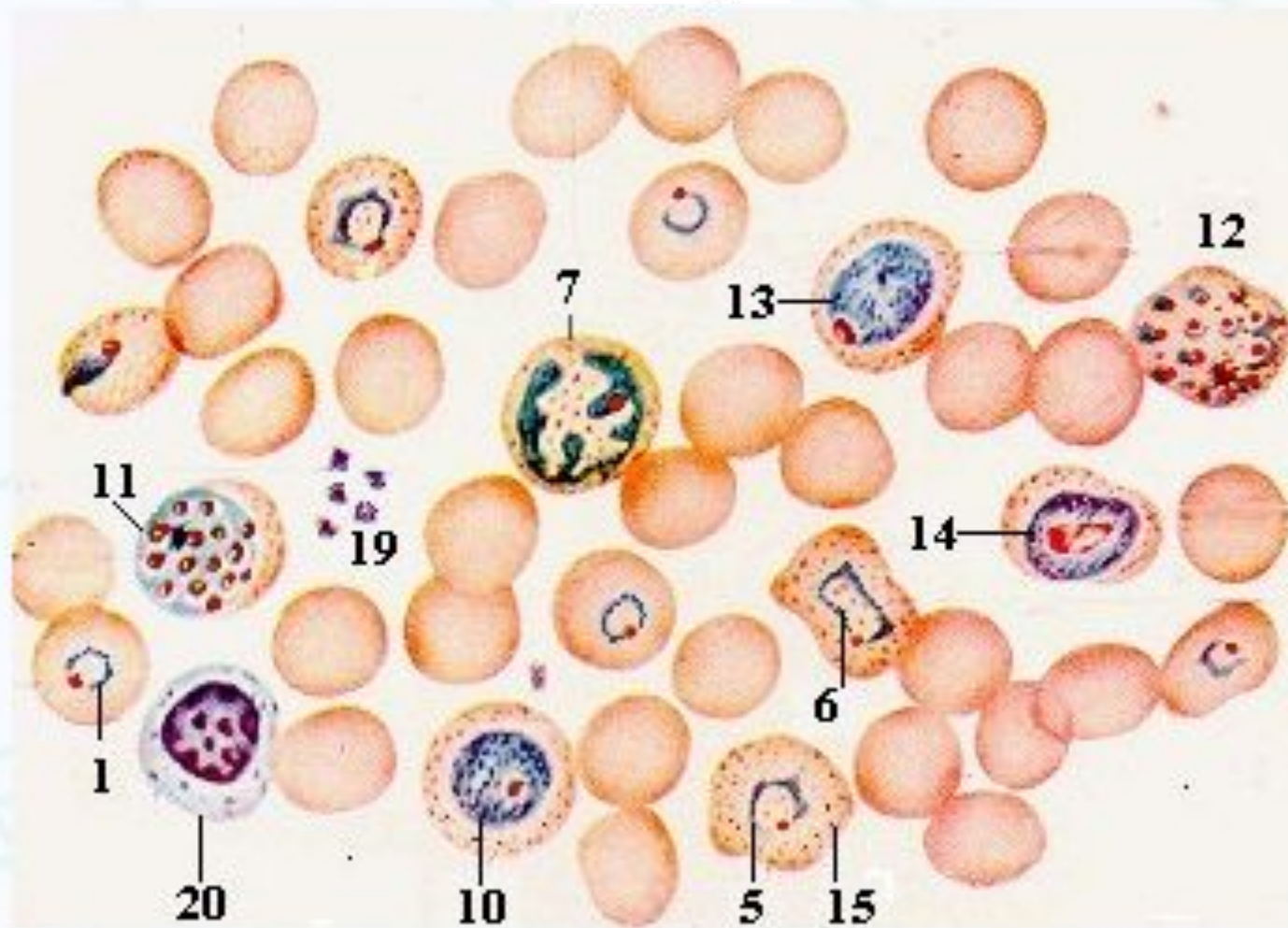
- **P. palciarum** —ды 1897 ж. У. Уэлч ашқан.
- Оған эритроцитте майда шеңбер тәріздес паразиттің жас түрінің болуы тән.
- Бір жасушада көбінесе 2-3 —ден болады.
- Зақымдалған эритроциттерде бірлі жарым ірі қызғылт —күлгін түсті дақтар (Мауэр дағы) табылады.
- Шеткейлік қанда шеңбер тәріздес трофозоиттардан басқа (трофозоиттардың басқа түрлері капилярдағы эритроциттерден табылады) жарты ай пішінді гамонттар пайда болады.

жағынды

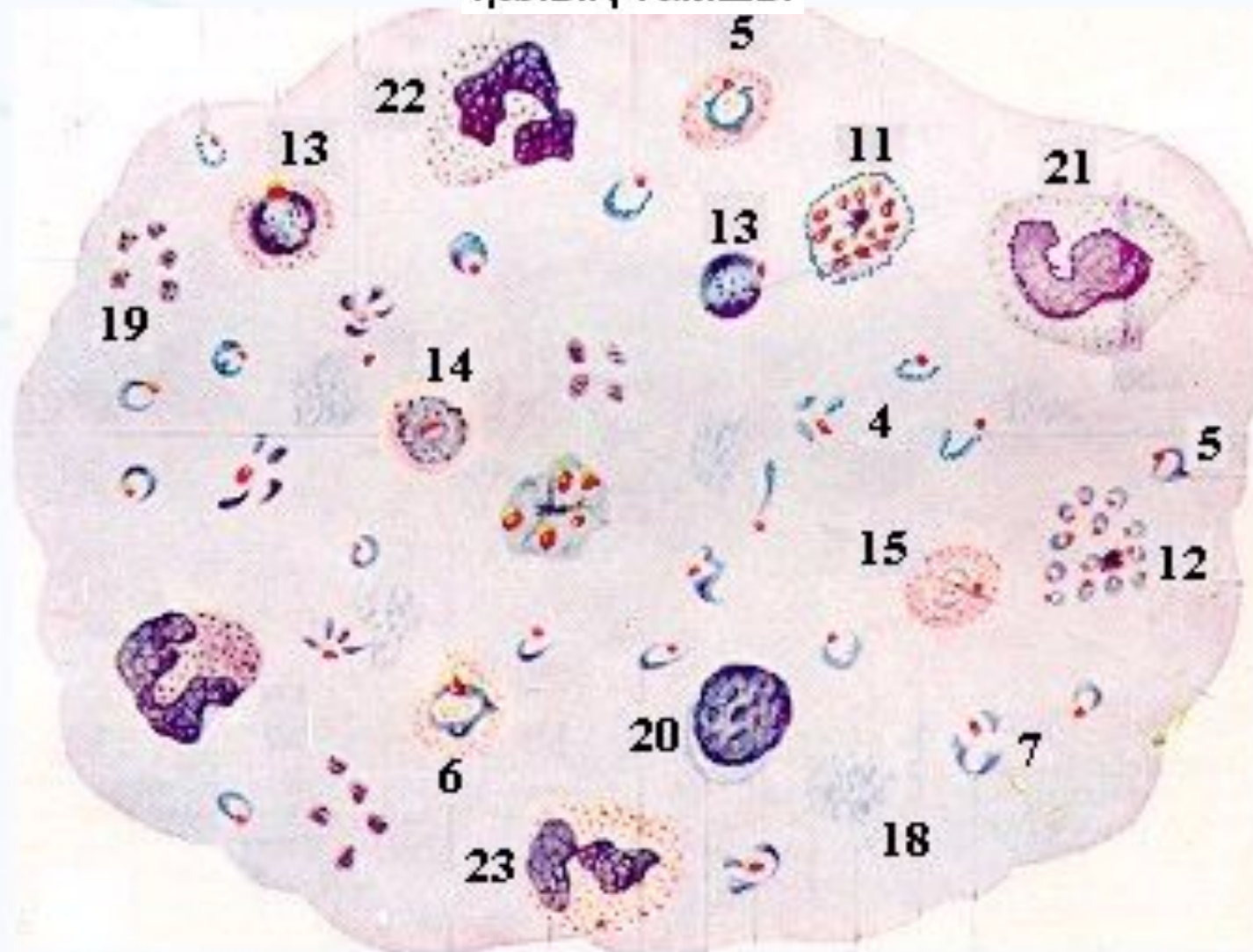


- P.malariae –ны 1880ж. А.Лаверан ашқан.
- Эритроцитте шеңберлік сатыдағы бір трофозоит табылады.
- Плазмодиялардың басқа түрлеріне қарағанда жартылай жетілген трофозоит эритроцит ішінде лента (жолак) сияқты болады.
- Паразит 6-12 мерозоиттерге бөлінеді.
- Әдетте олар пигмент айналасында ретімен тор (розетка) тәріздес орналасады.

жағынды



қалың тамшы



Эпидемиологиясы

- Бұл инвазияны адамдар арасындағы қабылдаушылық өте жоғары.
- Тропикалық және субтропикалық климаты бар елдерде миллиондаған адамдар безгекпен ауырады:
- Тропикалық жерлерде негізгі қоздырғыш - *P. palcifarum*, оқта – сонда *P. ovale*;

- Қоңыржай климатты өңірлерде көбінесе *P.vivax* безгек қоздырады, сирек жағдайда *P.malariae*.
- Сондықтан безгек ауруын біздің елге басқа мемлекеттерден әкелуіне жол бермеу мәселелесіне зор көңіл аудару керек.
- Безгек ошағы сирек жағдайда Қазақстанның оңтүстік өңірінде кездесуі мүмкін.

Иммунитеті.

- Ауру кезінде түр спецификалық. Сатылық спецификалық_тұрақсыз стерилсіз иммунитет қалыптасады.
- Қайталап ауруға шалдығуы мүмкін.
- Пайда болған антиденелер зақымдалған эритроциттер және мерозоиттардың фагоцитозделуіне әсер етеді.
- Ауырып тұрғанан кейін безгекке қарсы G класындағы антиденелердің жоғары деңгейі бірнеше айлар, кейде жылдар бойы сақталады.

Емдеуі.

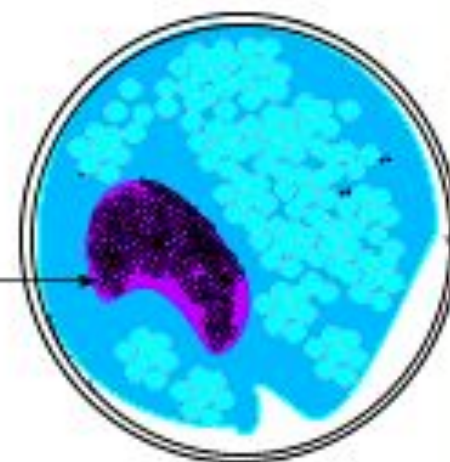
- Плазмодиялардың жынысты және жыныссыз даму сатыларына қарай әр түрлі әсер етеді.
- Сондықтан препараттарды шизонтоцидты, гисто және гемактошизонтотропты деп бөледі.

Негізгі препараттар:

- Хлорохин (делагил), гидроксихлорахин.
- Хинин, примахин, мефлохин, фансидар, переметамин.
- Сульфаниламидтер.

Балантидиаз қоздырғышы

- Балантидиаз – *Balantidium coli* қоздырғыш фекальды-оральды механизммен беріледі.
- Тоқ ішектің зақымдалуымен және шигеллезға ұқсас белгілері бар.
- Ұзақ және созылмалы түрде өтуімен сипатталатын зооноздық антропоургиялық инвазия.
- Қазіргі спецификалық әдістермен емделмеген жедел түрлері көп жағдайда өлімге әкеледі.



Эпидемиологиясы.

- **Балантидиаз** – ішек зоонозы.
- *Табиғи ошағы* – үй шошқалары және жабайы доңыздар.
- 1857 ж. П. Мальмстен ашып, 1910 ж. Н.С. Соловьев этиологиялық ролін дәлелдеді.
- Шошқалардың организмдерінде 60-80% жағдайларда балантидиялар табылған.

- Сирек жағдайларда балантидия егеуқұйрық, ит, маймыл организмін мекендейді.
- Олар қоздырғыштардың қосымша көздері бола алады.
- Мұндай мүмкіндік (өте сирек) ауырған адамда да, егер онымен тығыз байланысса, болуы мүмкін.
- Бұл жағдайда балантидиялардың аурудан сау адамға берілуі (механизмнің іске асуы) жеке бас гигиенасын сақтамағанда және кеселдің ауыр кезінде болуы мүмкін.

Патогенезі және клиникалық белгілері:

- Ас қорыту жолдарына түскен цисталар вегетативтік түрге айналады.
- Олар соқыр, сигма тәрізді, тоқ ішектерде өседі.
- Олардың өткен жерінде жара пайда болады.
- Тін ішіне кірген балантидиялар қан құйылу және некроз ошақтарын тудырады.
- Некрозға ұшыраған жерде ішек қуысымен байланысқан тесік (жара) қалады.
- Қосылған екіншілік микрофлоралар перитониттің, аппендициттің себебі болуы мүмкін.

Диагноз қою.

- Эпидемиологиялық анамнездің деректеріне және клиникалық көріністеріне негізделеді.
- *Эндоскоп* арқылы жаралар табылуы маңызды.
- *Ректомоноскопиялық* зерттегенде алынған нәжістен микроскоп арқылы вегетативтік түрлерін табу маңызды.
- Паразиттің үлкен мөлшерін, қозғалғыштығы мен белгілі түрін анықтаймыз.
- Цисталарды өте сирек кездеседі.
- Кейде оларды Люголь ертіндісімен боялған перпараттарда табуға болады.
- Дақылдық әдістер де (Павлов ортасына жаңа нәжісті себу) қолданылады.

Алдын алу.

- қоздырғыштың көзін
- берілу жолдарын
- факторларын (шошқа, жабайы қабан. Олардың нәжістерімен ластанған тағам-су) уақытында табу.
- Тұрғындарға жеке бас гигиенасын дұрыс ұстауды үйрету және оны сақтауға ерекше көңіл бөлу керек.