Дәрістің тақырыбы:

ЖЕКЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ МИКРОБИОЛОГИЯНЫҢ ТАПСЫРМАСЫ МЕН МАҚСАТТАРЫ. ГРАМ ОҢ КОККТАР (СТАФИЛОКОККТАР, СТРЕПТОКОККТАР).

м.ғ.к., доцент Ахметова Сәуле Балтабайқызы

Жеке микробиология - адамдардың жұқпалы ауруларының қоздырғыштары болып есептелетін патогенді микроорганизмдерді зерттейді.

Micrococcaceae туыстас кокктар

Грам оң кокктарға стафилококктар және стрептококктар жатады. Олар адамдардың іріңді-қабыну ауруларының негізгі қоздырғыштары. Олардың негізгі ерекшеліктері:

- Формалары сфера тәрізді;
- Грам бойынша грам оң боялады;
- Спора түзбейді, қозғалмайды.

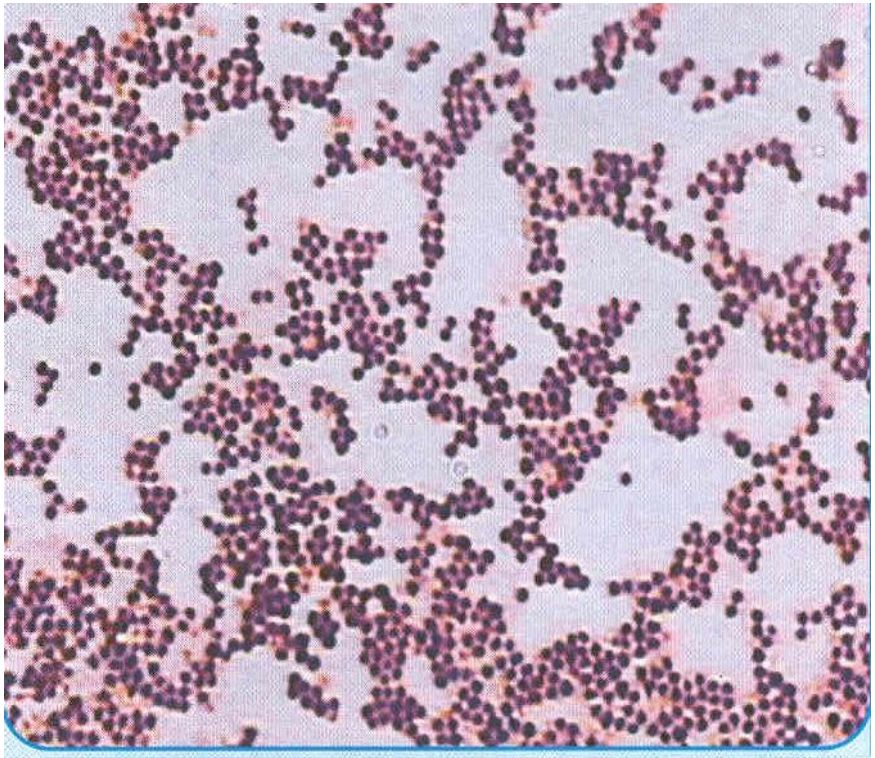
Стафилококктар - Micrococcaceae тұқымдасына Staphylococcus туысына жатады. Алғашқы өкілін Кох және Пастер бөліп алған, адамдардың ірінді ошағынан Розенбах бөліп алған.

Шығу тарихы

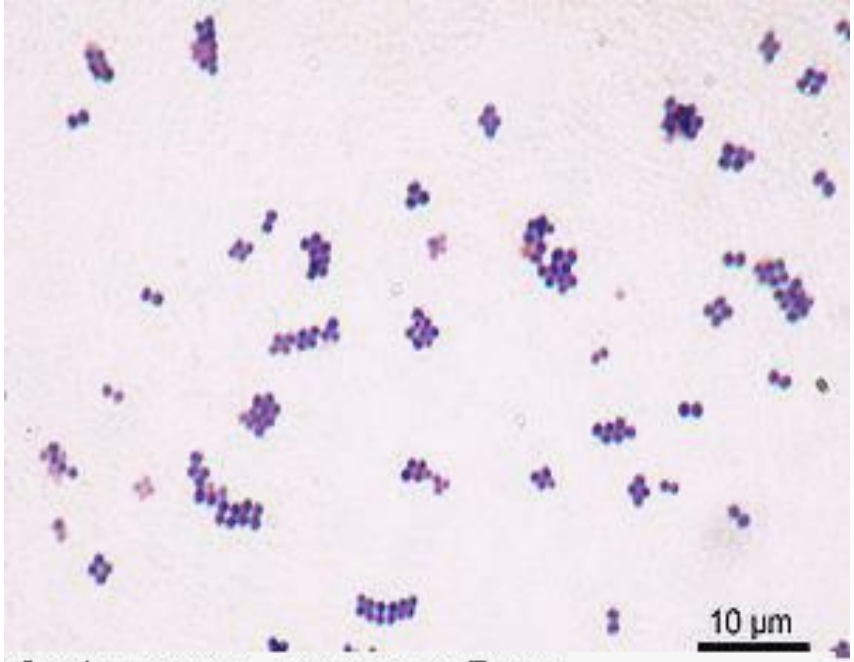
1. 1878 жылы – алғашқы рет стафилококтар табылды (Кох).
2. 1880 жылы – іріңді фурункуладан стафилококтар бөліп алынды (Пастер).
3. 1881 жылы – “стафилококк” атауы ұсынылды (Огстон).
4. 1884 жылы – стафилококтардың қасиеттері толық зерттелді (Розенбах).

Стафилококктық инфекция – терінің, көздің, құлақтың, мұрын-жұтқыншақтың; урогенитальды, асқорыту жүйесінің және т.б. органдардың ірінді-қабынуларымен сипатталатын асқынған ауру.

Стафилококктар



Мазок чистой культуры S. aureus. Окраска по Граму

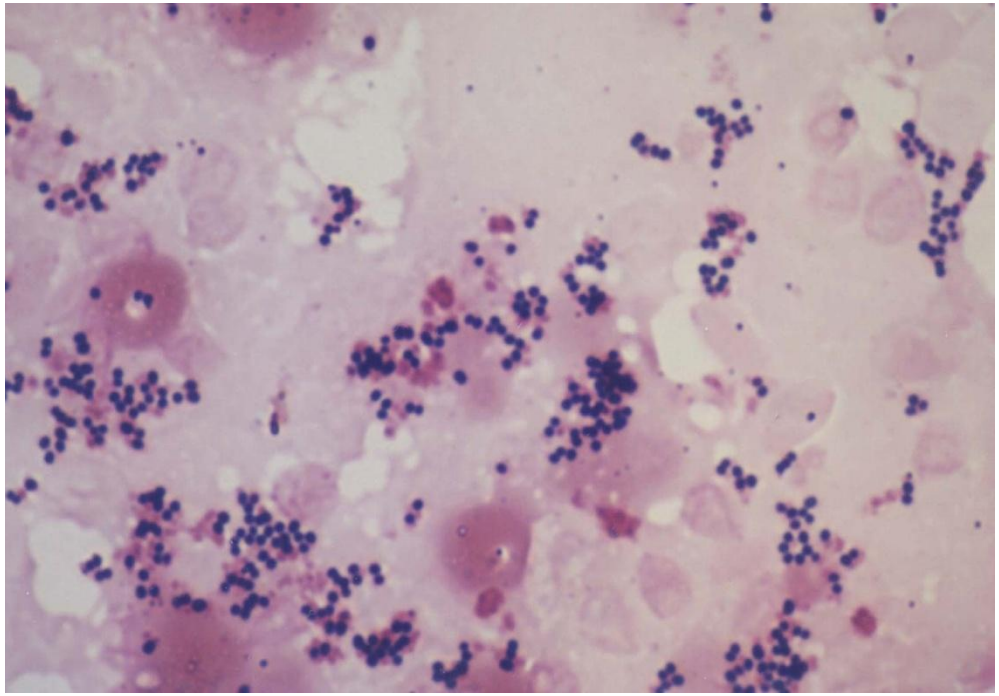


Стафилококки, окраска по Граму.

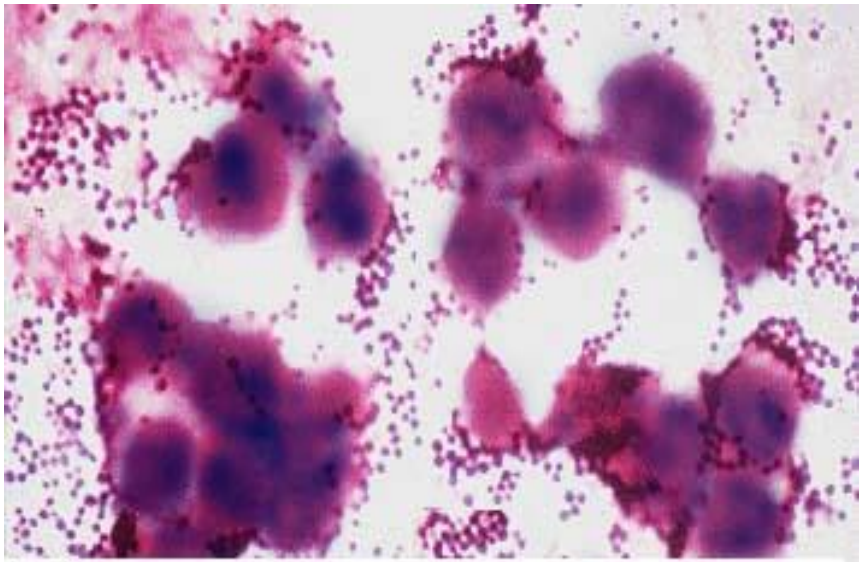
Грам оң кокктар, таза дақылдан жасалған жұғында «жүзім тәрізді орналасқан»

Стафилококктар

1



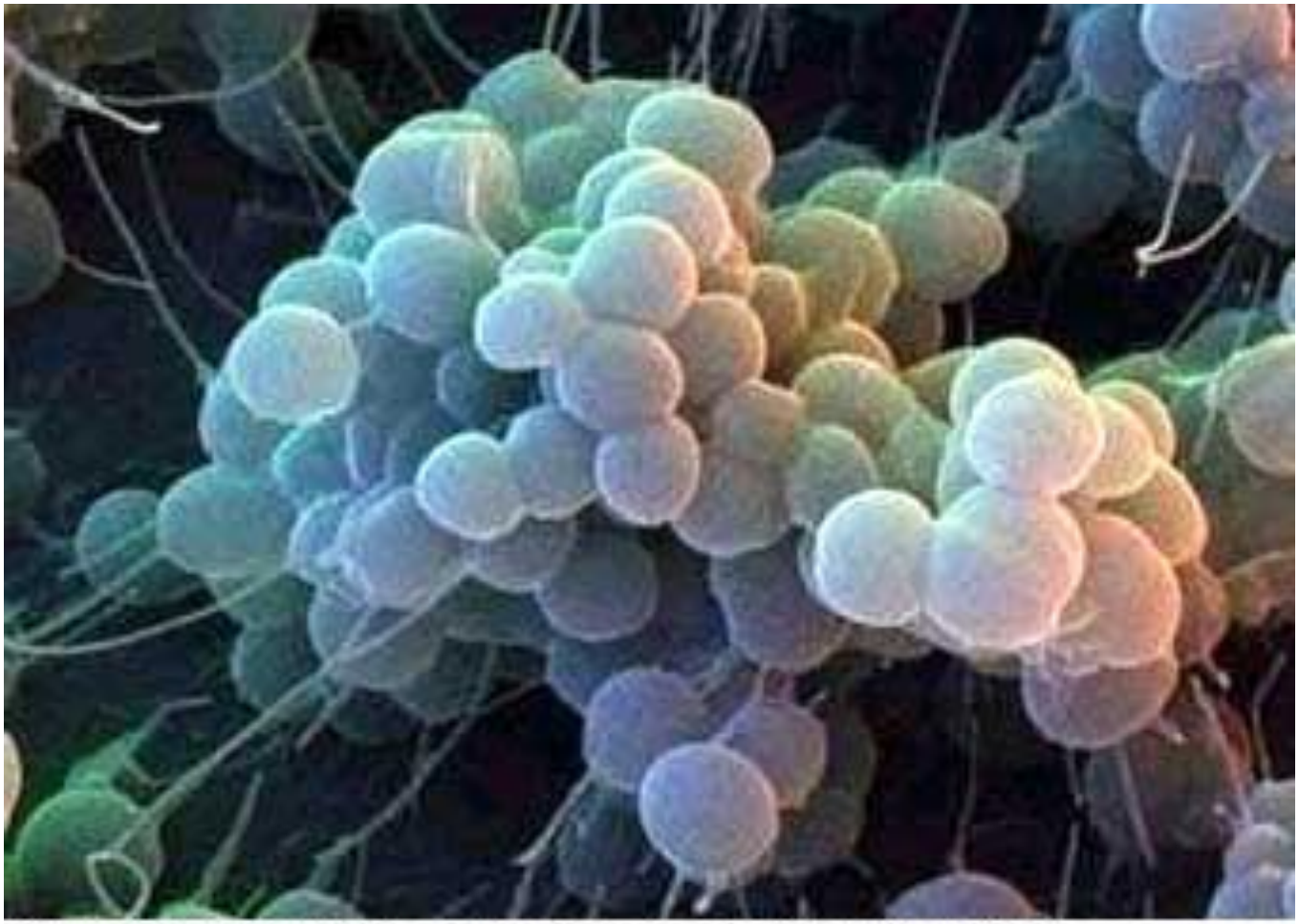
2



Стафилококки, мазок из гноя.

В мазке-отпечатке ткани(1),мазке из гноя (2)располагаются поодиночке, попарно, короткими цепочками

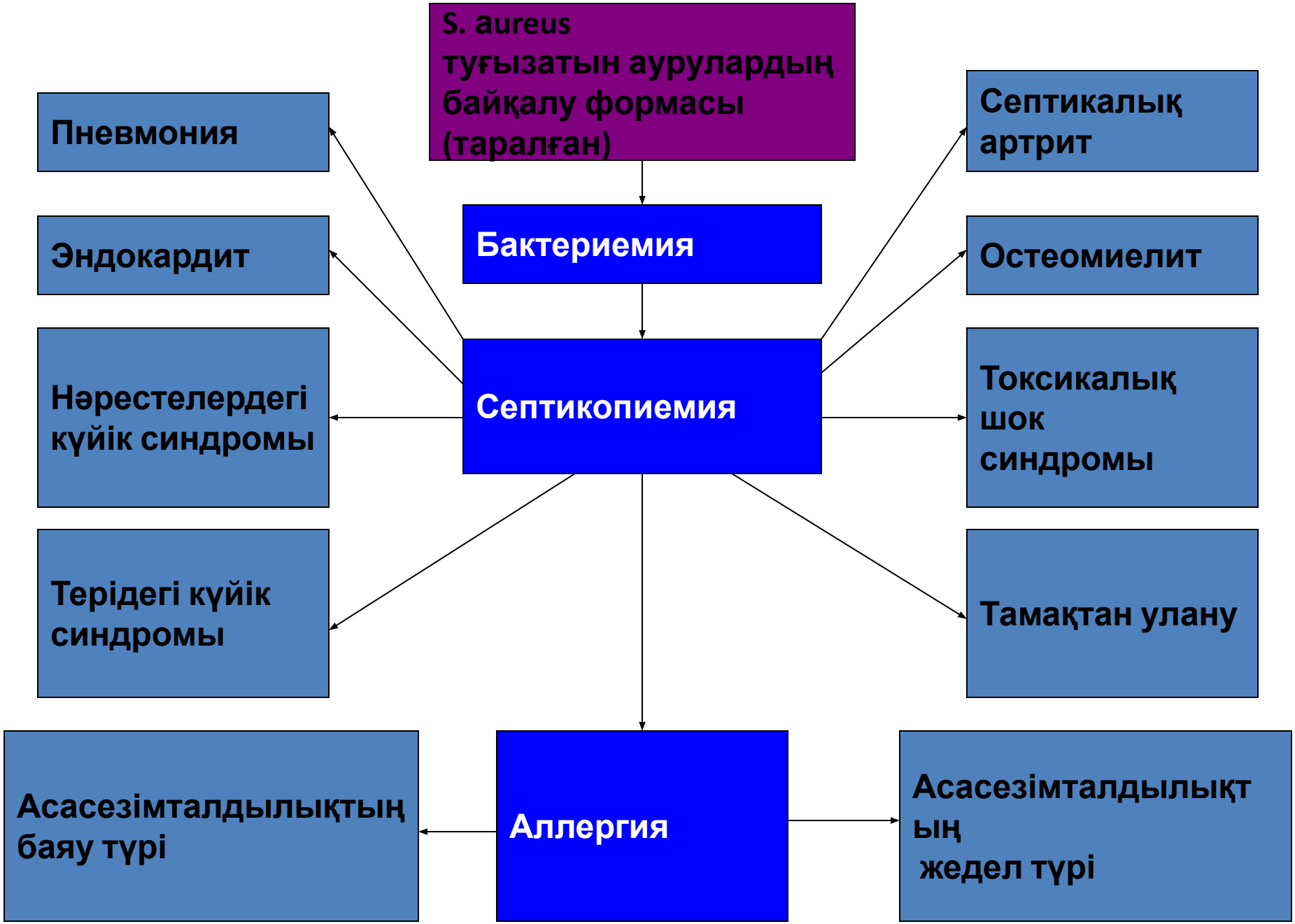
Стафилококктар



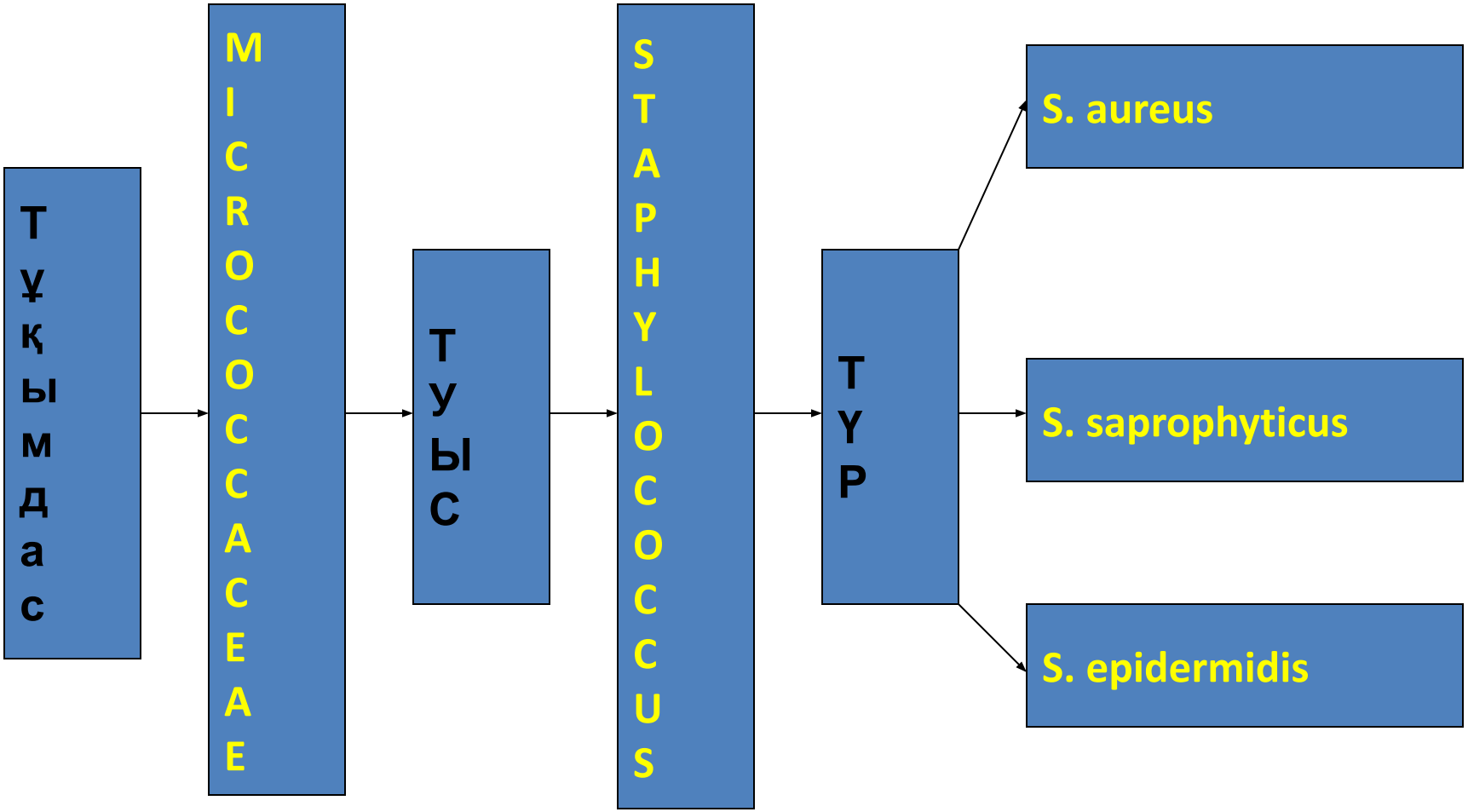
Стафилококки, электронная фотография.

Байқалу формалары

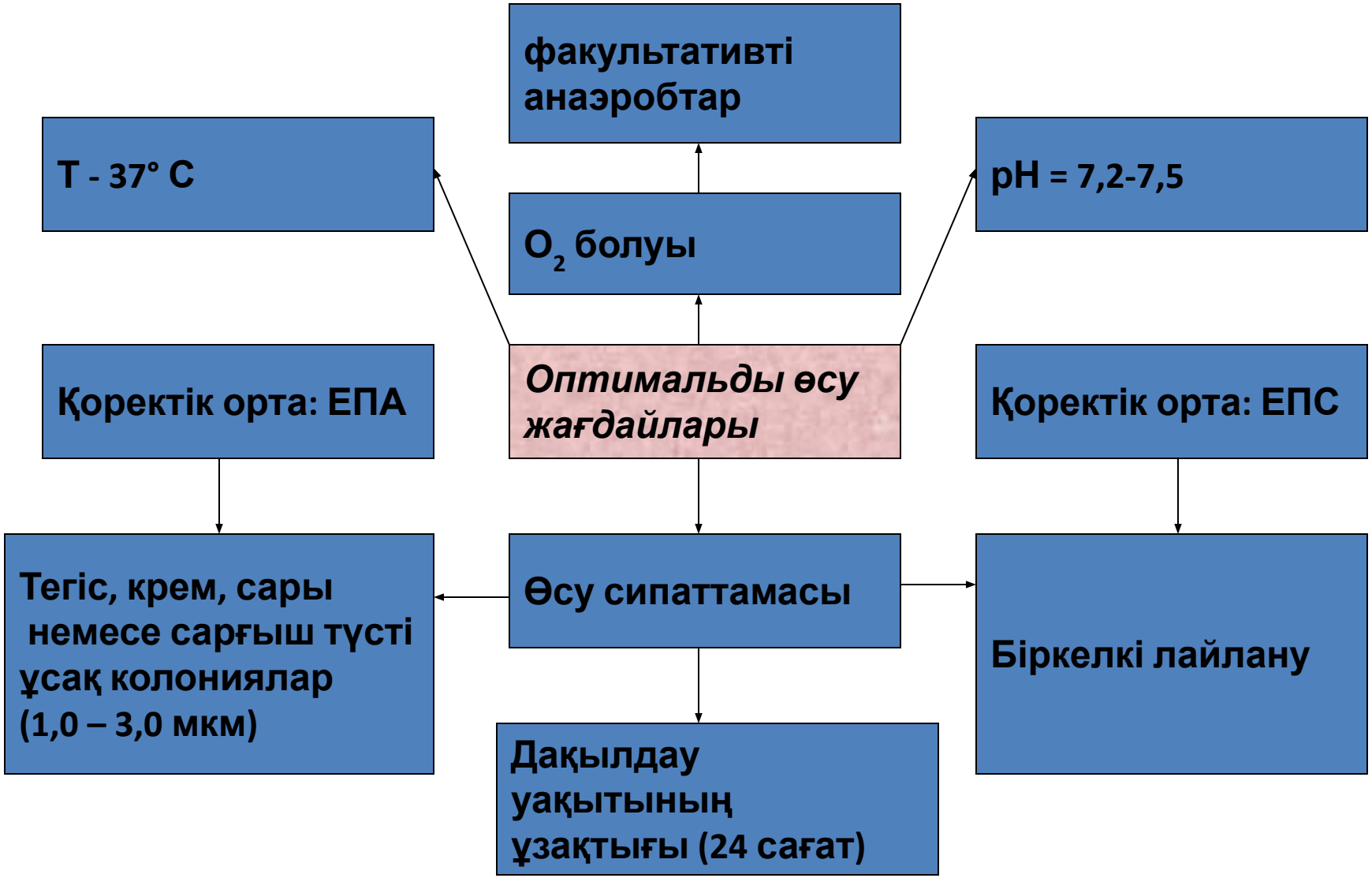
- **Жергілікті**
  - Фурункул, карбункул және т.б.
- **Жүйелік**
  - Урогенитальды және т.б. жүйелердің қабынуы
- **Таралған**
  - Септикопиемия


S. aureus
туғызатын аурулардың
байқалу формасы
(таралған)
Бактериемия
Септикопиемия
Пневмония
Эндокардит
Нәрестелердегі
күйік синдромы
Терідегі күйік
синдромы
Септикалық
артрит
Остеомиелит
Токсикалық
шок
синдромы
Тамақтан улану
Аллергия
Асасезімталдылықтың
баяу түрі
Асасезімталдылықт
ың
жедел түрі

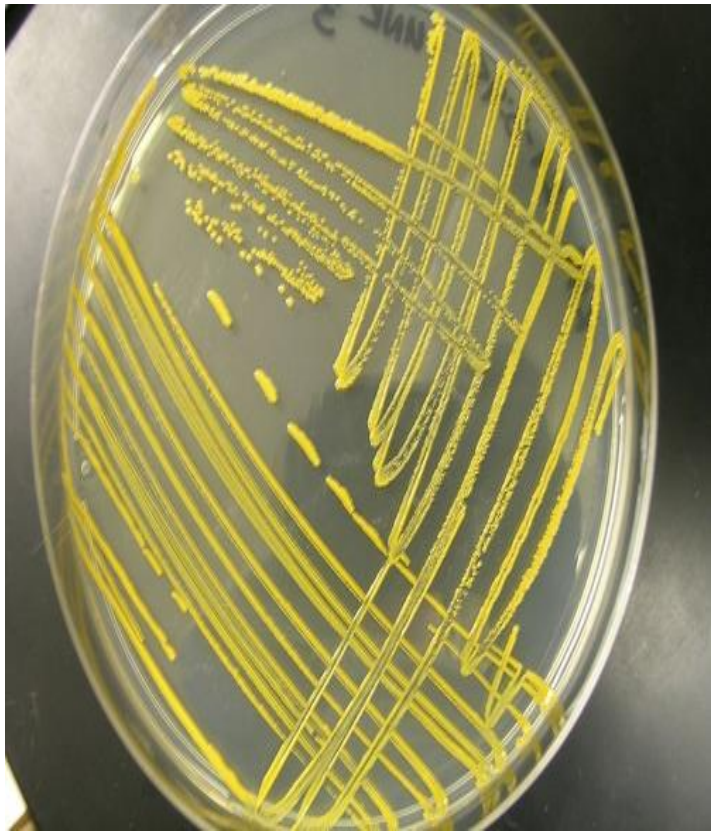
Стафилококктық инфекция қоздырғыштарының Байрд-Паркер бойынша жіктелуі



Стафилококктардың дақылдық қасиеттері



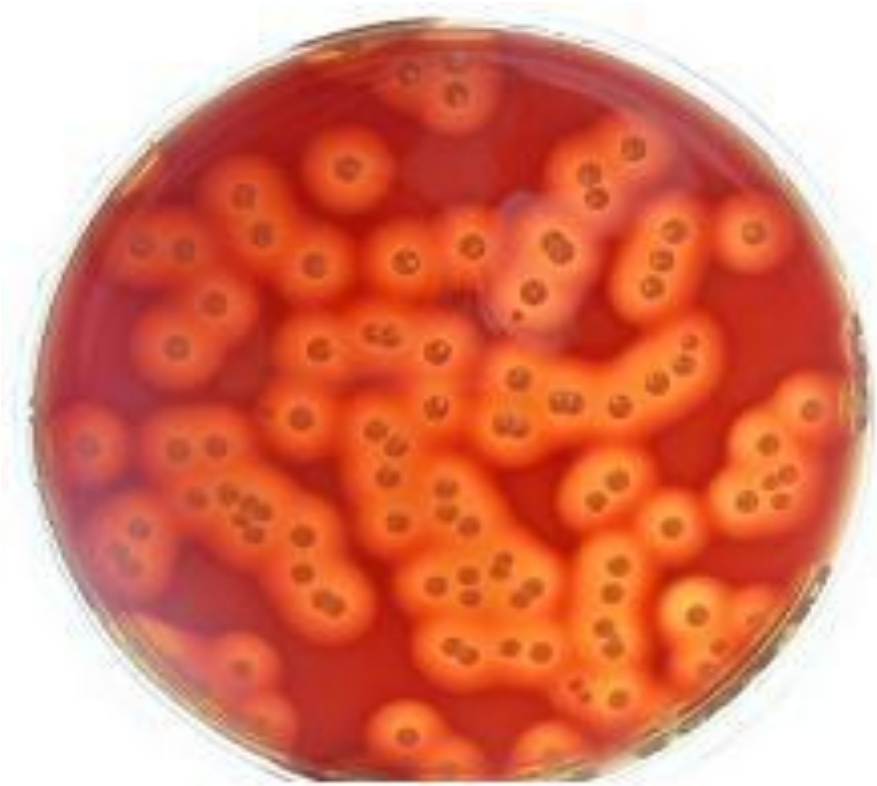
Стафилококктардың дақылдық қасиеттері



На МПА колонии имеют цвет от белого до желтого и ярко оранжевого

Лецитиназная активность стафилококков на ЖСА
Вокруг роста культуры образуется «радужный венчик» с перламутровым оттенком.

Стафилококктар

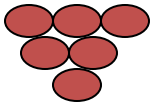
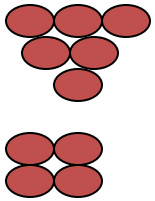
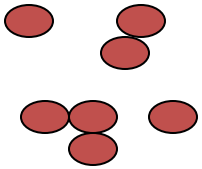


Стафилококки, рост на кровяном агаре.

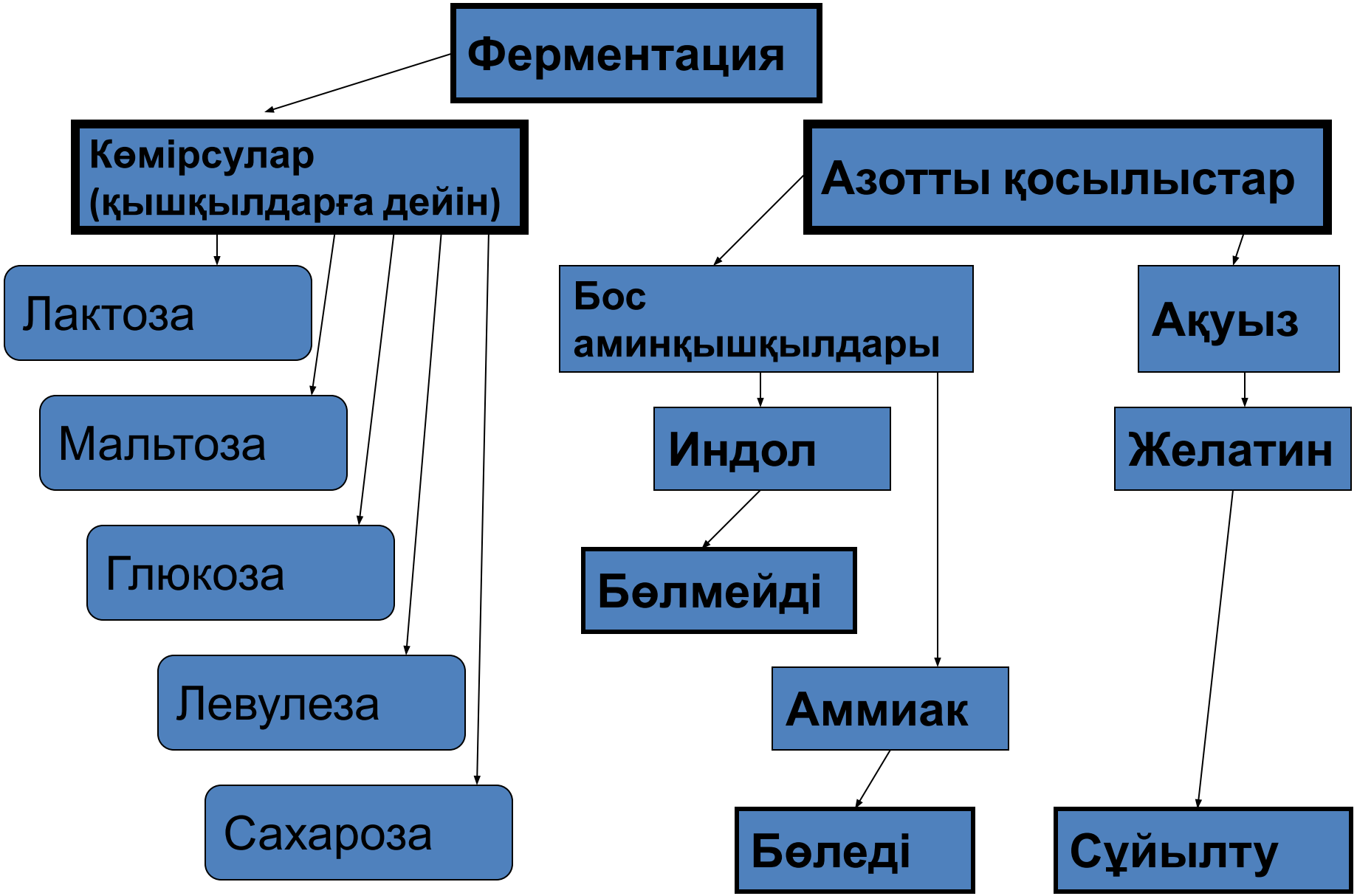
Вокруг колоний видны зоны полного гемолиза

Рост негемолитических стафилококков на кровяном агаре.

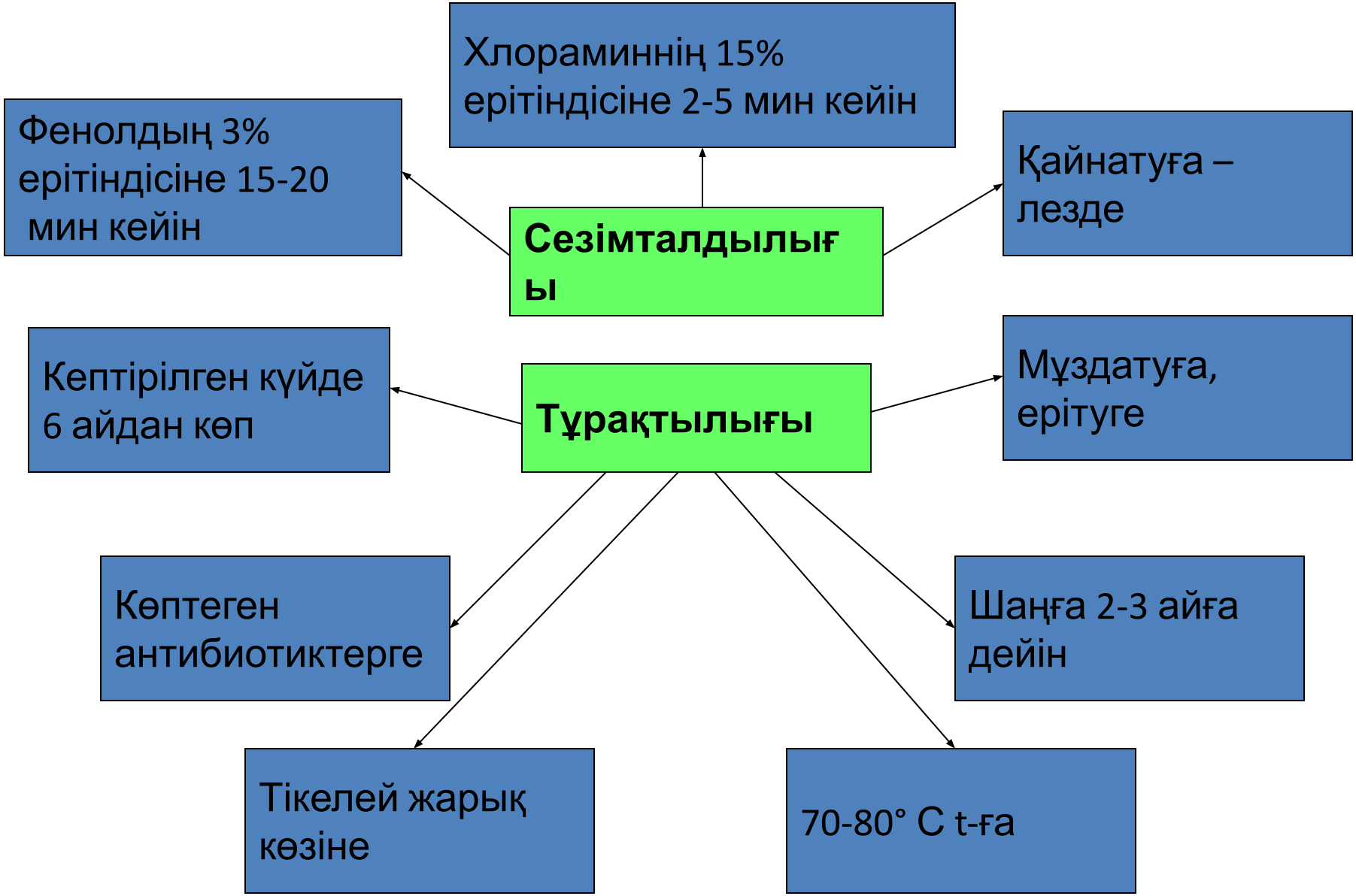
Стафилококктардың морфологиялық және тинкториальдық қасиеттері

Түрі	**S. aureus**	**S. epidermidis**	**S.saprophiticus**
Пішіні	Шар тәрізді	Шар тәрізді	Шар тәрізді
Боялуы	Грам (+), күлгін-көк	Грам (+), күлгін-көк	Грам (+), күлгін-көк
Өзара орналасуы	 Жүзім тәрізді	 Жүзім және тетра тәрізді	 Бытыраңқы
Капсула	бар	жоқ	жоқ
Талшықтар	жоқ	жоқ	жоқ
Споралар	жоқ	жоқ	жоқ

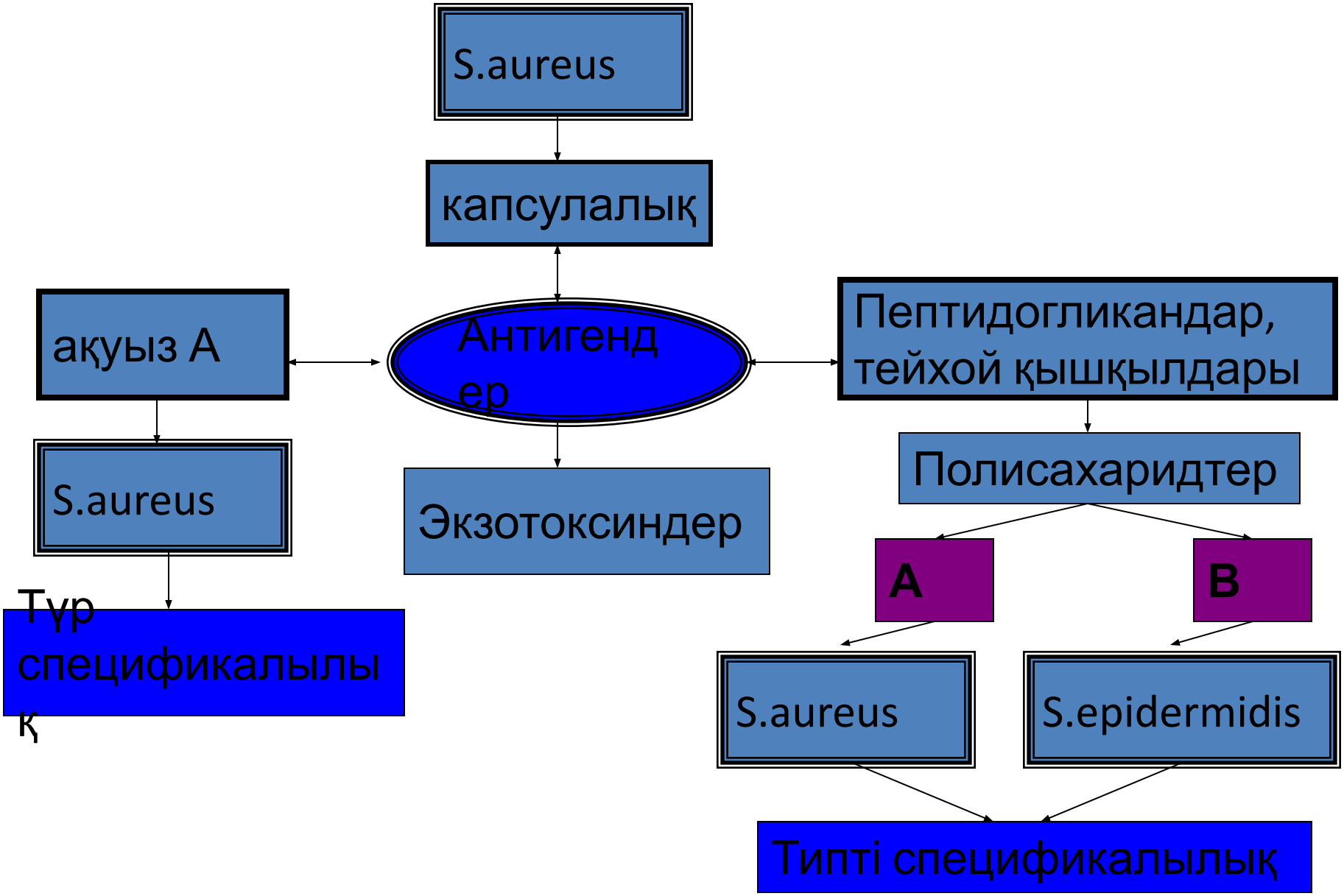
Стафилококктардың биохимиялық қасиеттері



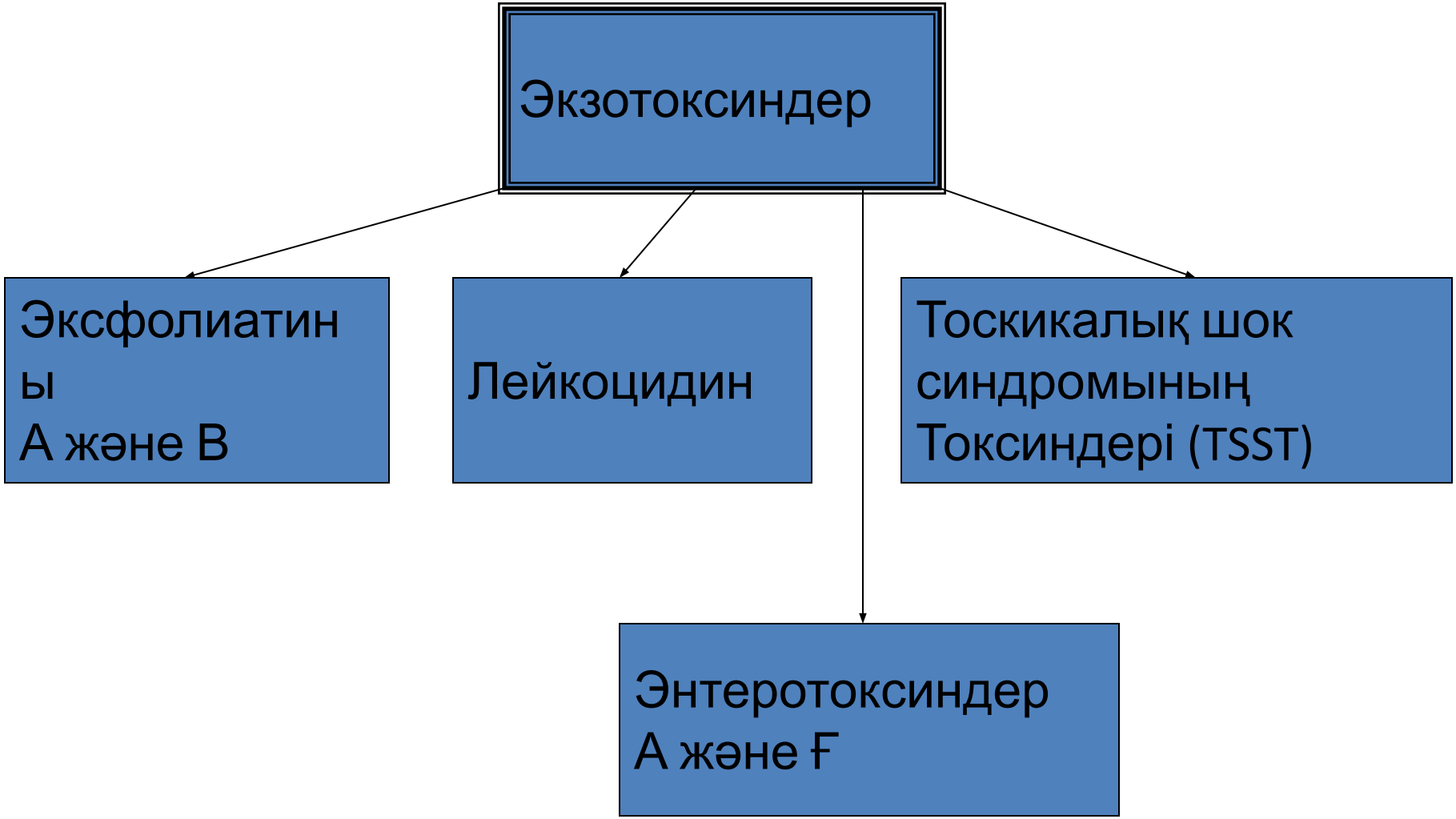
Стафилококктардың резистенттілігі



Стафилококктардың антигендік қасиеттері

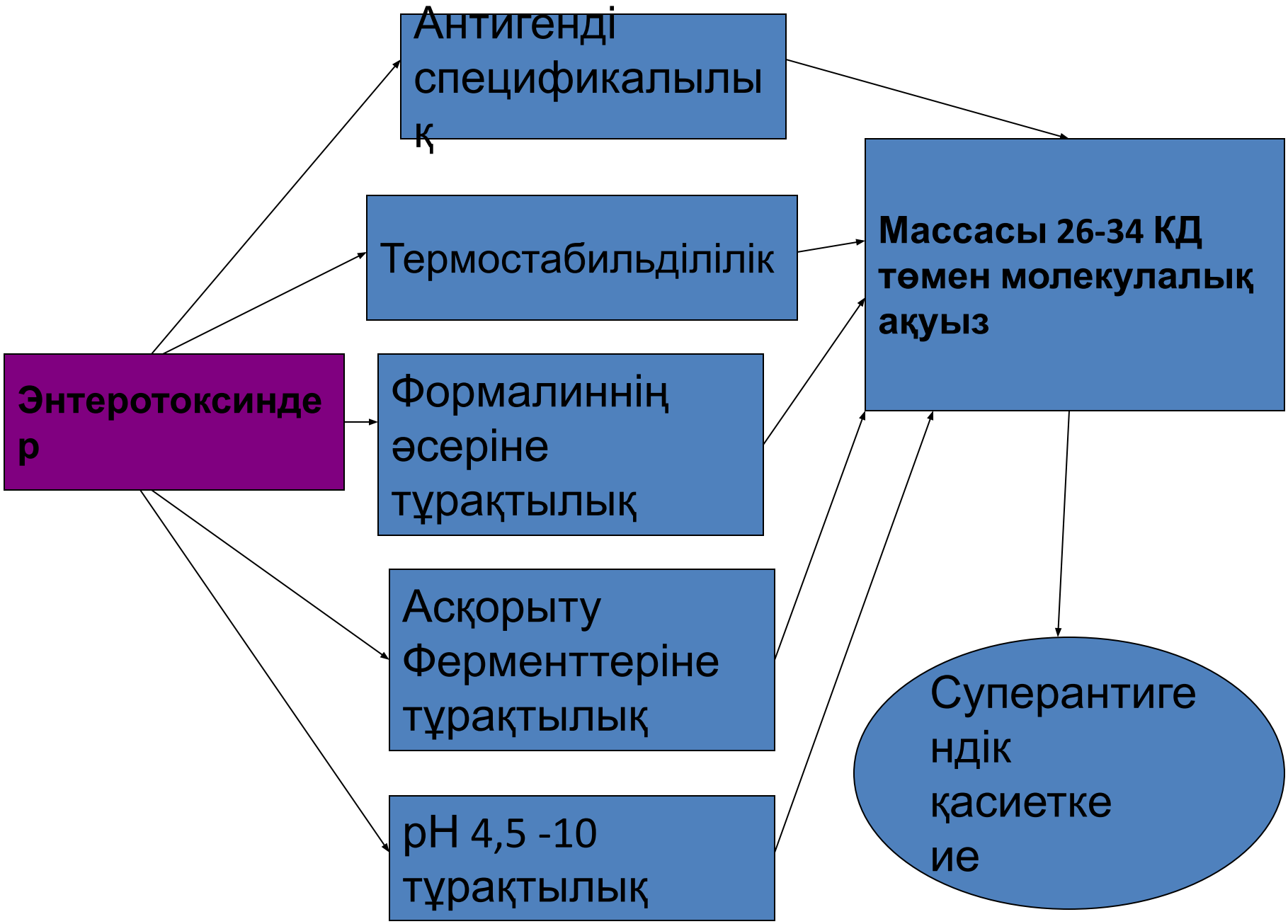


Стафилококктар бөлетін патогендік факторлары.



Экзотоксиндер (гемолизиндер)

- α – гемолизин (α – токсиндер)
- β - гемолизин
- γ – гемолизин (екі компоненттік)
- δ – гемолизин


Антигенді спецификалылық
Термостабильділілік
Формалиннің әсеріне тұрақтылық
Асқорыту Ферменттеріне тұрақтылық
pH 4,5 -10 тұрақтылық
Энтеротоксиндер
Массасы 26-34 КД төмен молекулалық ақуыз
Суперантигендік қасиетке ие

Ферменттер

Каталаза

H_2O_2 бұзады

Плазмокоагулаза

Стафилококк айналасында фибринозды пленка

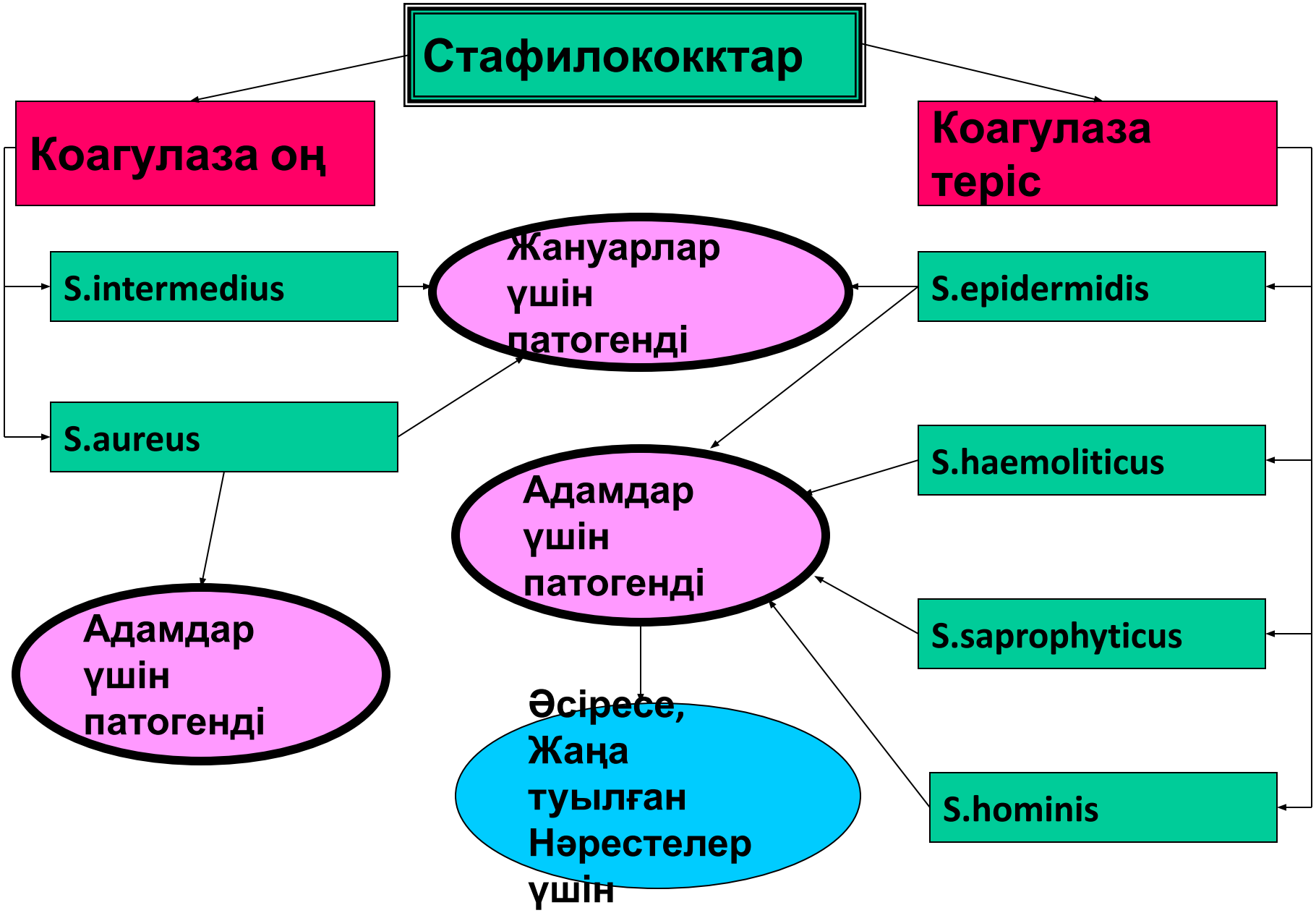
Фибринолизин

Фибринозды пленканың тартылуы

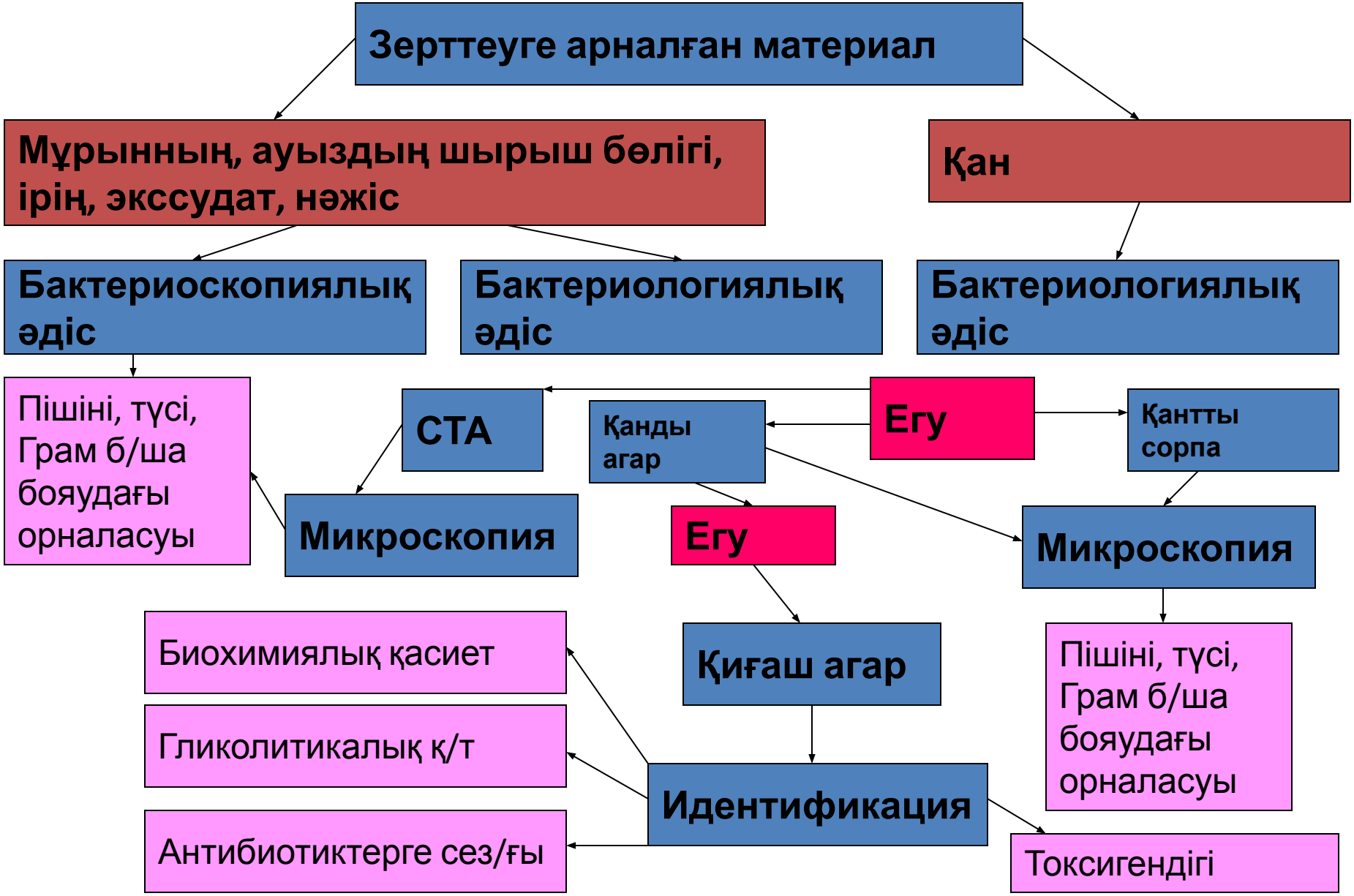
Лецитиназа

Жасуша қабырғасын бұзады

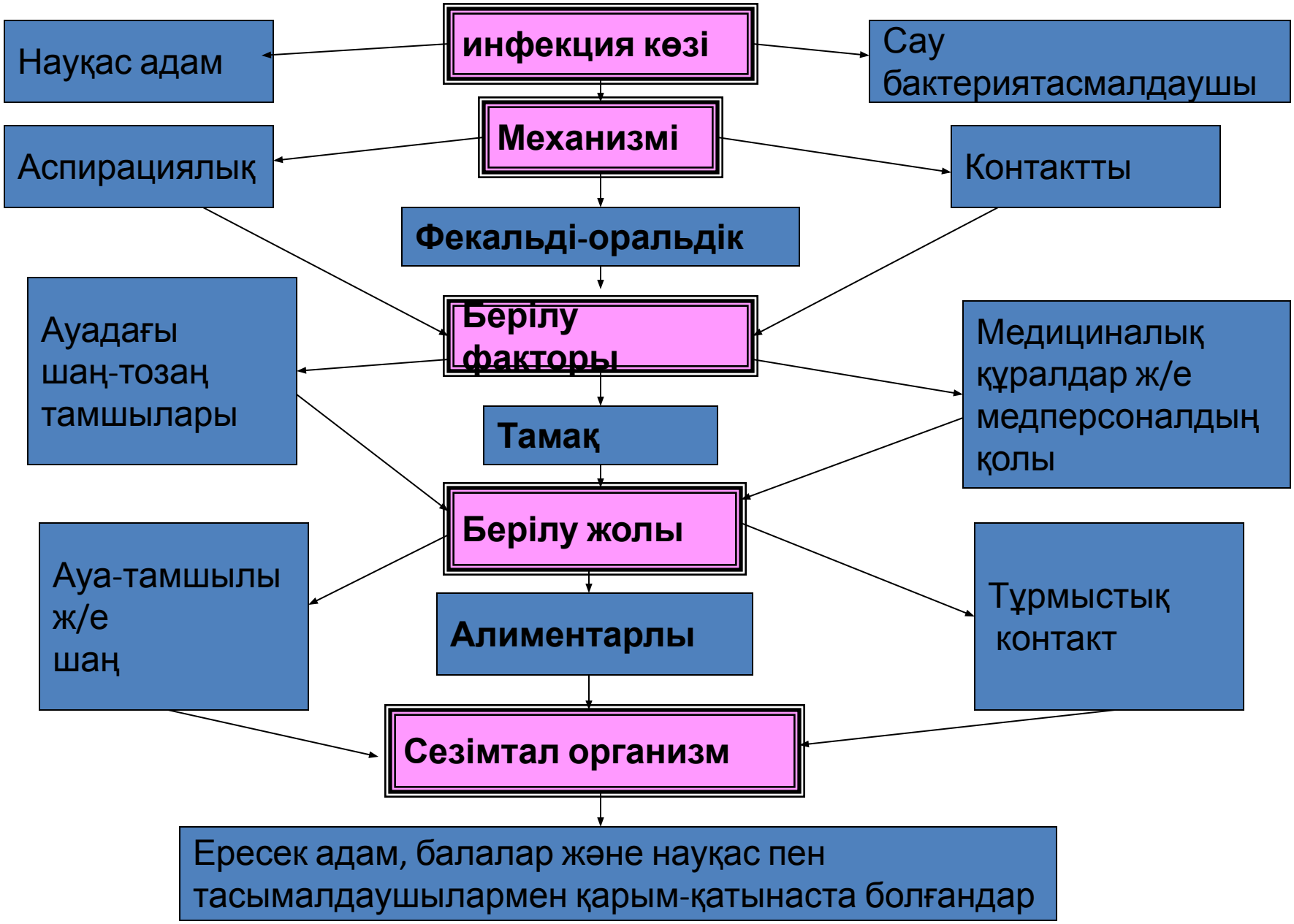
Сатафилококктардың патогендігі бойынша жіктелуі



Стафилококктық инфекция диагностикасының лабораторлық әдісі



Стафилококктық инфекцияның эпидемиологиясы



Спецификалық емдеу ж/е сақтандыру препараттары:

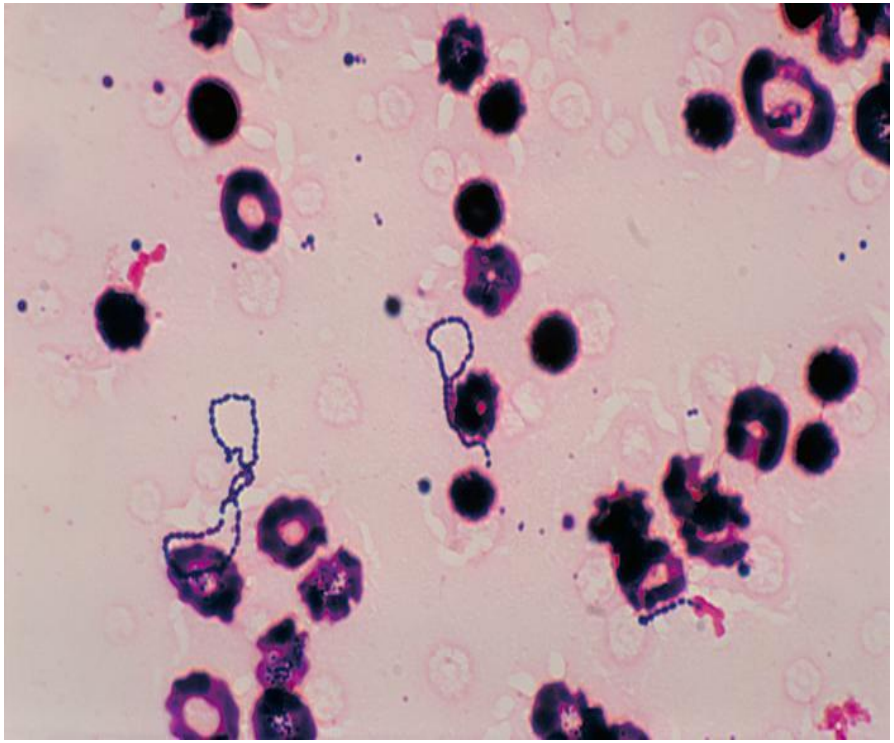
- Сақтандыру үшін тазартылған адсорбцияланған стафилококк анатоксині;
- Сафилококкты вакцина;
- Емдеу үшін стафилококкты иммуноглобулин;
- Емдеу және сақтандыру үшін сафилококкты бактериофаг.

Streptococcaceae тұқымдасы

Стрептококктар - адам мен жануарлардың көптеген ауруларының қоздырғышы болып табылады. Олар Streptococcus туысына, Streptococcaceae тұқымдасына жатады. Бұл тұқымдастың 7 туысы бар, оның ішінде адамдар үшін патогенді өкілдері Streptococcus, Aerococcus, Leucomostoc, Pediococcus және Lactococcus туыстарына жатады.

Streptococcus pyogenes

Таза дақыл, Грам әдісі бойынша бояу



Іріңдегі стрептококк, Грам әдісі б/ша бояу

Шығу тарихы

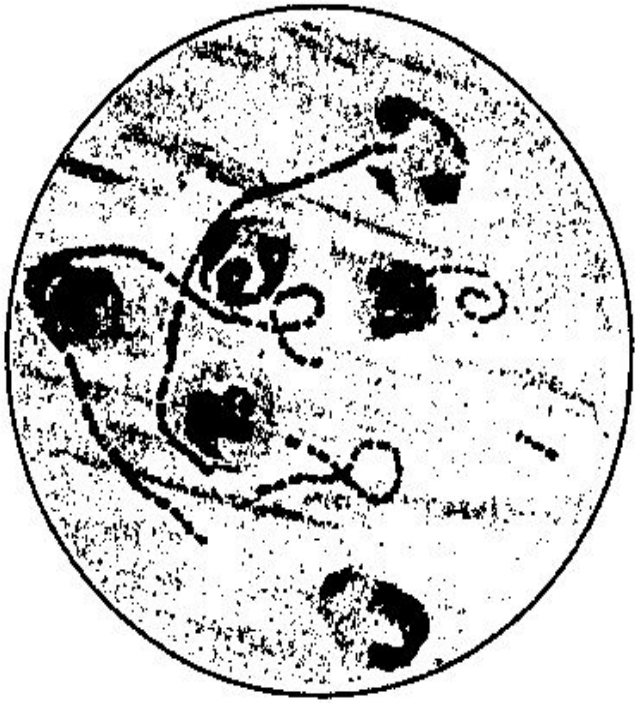
1. 1874 жылы – алғаш рет Т. Бильрот рожа кезінде тапты;
2. 1878 жылы – Л. Пастер босанудан кейінгі сепсис кезінде анықтады;
3. 1883 жылы – Ф. Фелейзен таза дақылынан бөліп алды.

Келесі белгілері бойынша стрептококктарды 4 қасиеті бар:

1. 6,5% NaCl бар қоректік ортада 10° С - 45° С температурада өсу;
2. pH 9,6 болатын қоректік ортада өсу;
3. 40% өт қосылған қоректік ортада өсу;
4. 0,1% метилен көгі бар сүтте өсу;

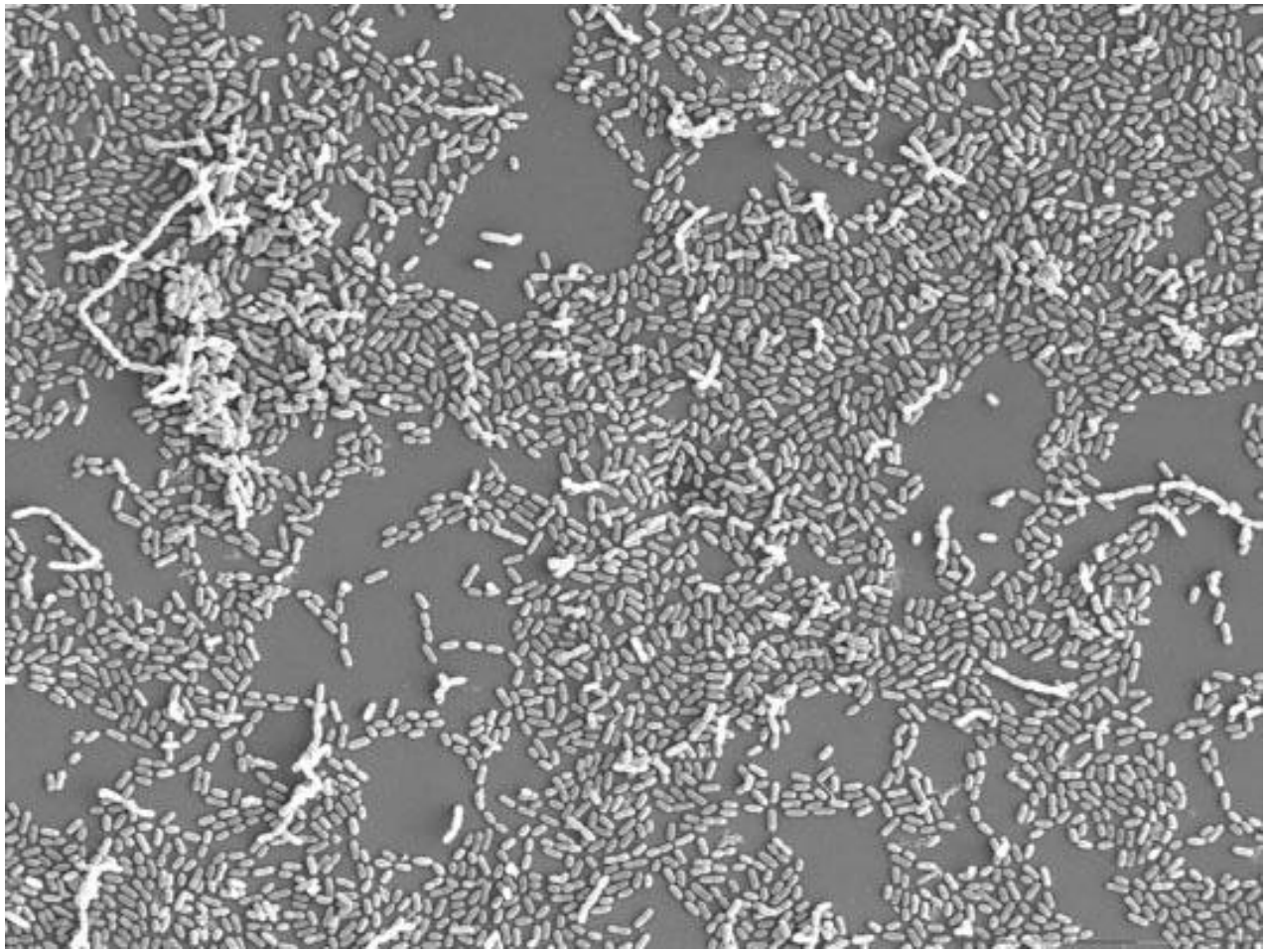
30 мин. бойы 60° С температурада қайнатудан кейін де өсу.

Морфологиясы мен физиологиясы.

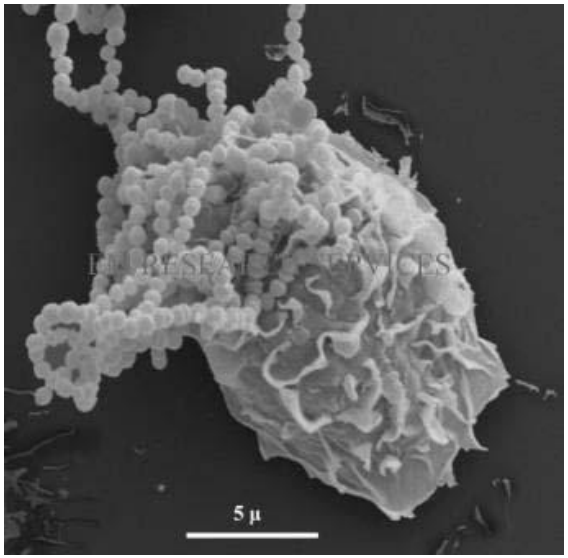


Шар немесе эллипс пішінді клеткалар, жұптасып немесе әртүрлі ұзындықтағы тізбектер түрінде орналасады (1- сурет). Көбейгенде ұзын тізбектер түзеді. Оның тізбектері көбінесе қысқа болып, 4-6 мүшеден құралады, ал кейде олар екі-екіден жұптасып келіп, диплококк түзеді. Клеткаларының пішіні 0,6-дан 2 мкм дейін өзгеріп отырады. Талшықтары және споралары болмайды. Балық стрептококктар қозғалмайтын грамм оң микробтар, кәдімгі анилин бояуларымен жақсы боялады.

Различные виды стрептококков образуют биопленку в ротовой полости



Стрептококки на поверхности макрофага



Стрептококктардың жіктелуі:

- **St. pyogenes (іріңді қабыну ауруларының қоздырғышы);**
- **St. pneumoniae (өкпе ауруларының қоздырғышы. Мыс: пневмония);**
- **St. faecalis (ішек ауруларының қоздырғышы).**

Адам үшін ең патогендісі - St. pyogenes.

Стрептококктық инфекцияның патогенезінде үш компонент негізгі рольді атқарады:

Инфекциялық – енгізу орнында қабыну процесін тудыратын стрептококкпен тікелей байланысты;

Токсикалық – β-гемолитикалық стрептококктардың эритрогенді экзотоксиндерімен ескертілген, интоксикацияның жалпы белгілері және спецификалық бөрітпелермен көрінеді;

Иммуноаллергиялық – организмнің сенсибилизациялануының себебшісі болып табылады. Нефрит, артрит, өткір сарыпты безгек сияқты ауруларының дамуының, сондай-ақ бұл компонент эозинофилияның бастауы болады.

Стрептококтар өндіретін токсиндер:

- ***О-стрептолизин*** – клетканың көбеюі кезінде бөлінетін термолабильді белок, эритроциттер лизисін тудырып, басқа клеткаларның мембраналарын және лизосомалардың мембраналарын ыдыратады. Кардиотоксикалық қасиетке ие және антиген болып табылады. Оған анти-О-стрептолизиндер синтезделеді
- ***S-стрептолизин*** – антигендік қасиеттері жоқ нуклоепротеид, эритроциттерді лизирлеп, лизосомаларды ыдыратады. Бұл кезде босатылатын ферменттер ұлпалар деструкциясын тудырып, митохондрияның мембраналарын бұзады (кесте 1).
- ***Цитотоксиндер*** – кейбір ұлпалардың клеткаларын зақымдайтын пептидтер. Ауру кезінде 12 серотипке жататын S.pyogenes түрін бөледі. Оны нефритогенді стрептококтар деп атайды.

Стрептококктар өндіретін токсиндер:

- ***Кардиогепатитті токсин*** - миокардты зақымдауға және бауырда түйіршіктердің түзілуіне қатысады.
- ***Эритрогенді токсиндер (эритрогениндер)*** – стрептококктың үш серотобының: А, В және С лизогенді штаммдарымен продуцирленеді. Эритрогенин бүкіл ағзаға иммуногендік әсерін тигізіп, қанық қызыл түсті тері бөрітпенің пайда болуының себебшісі болады.

Гемолитикалық белсенділігі б/ша стерптококтар жіктеледі:

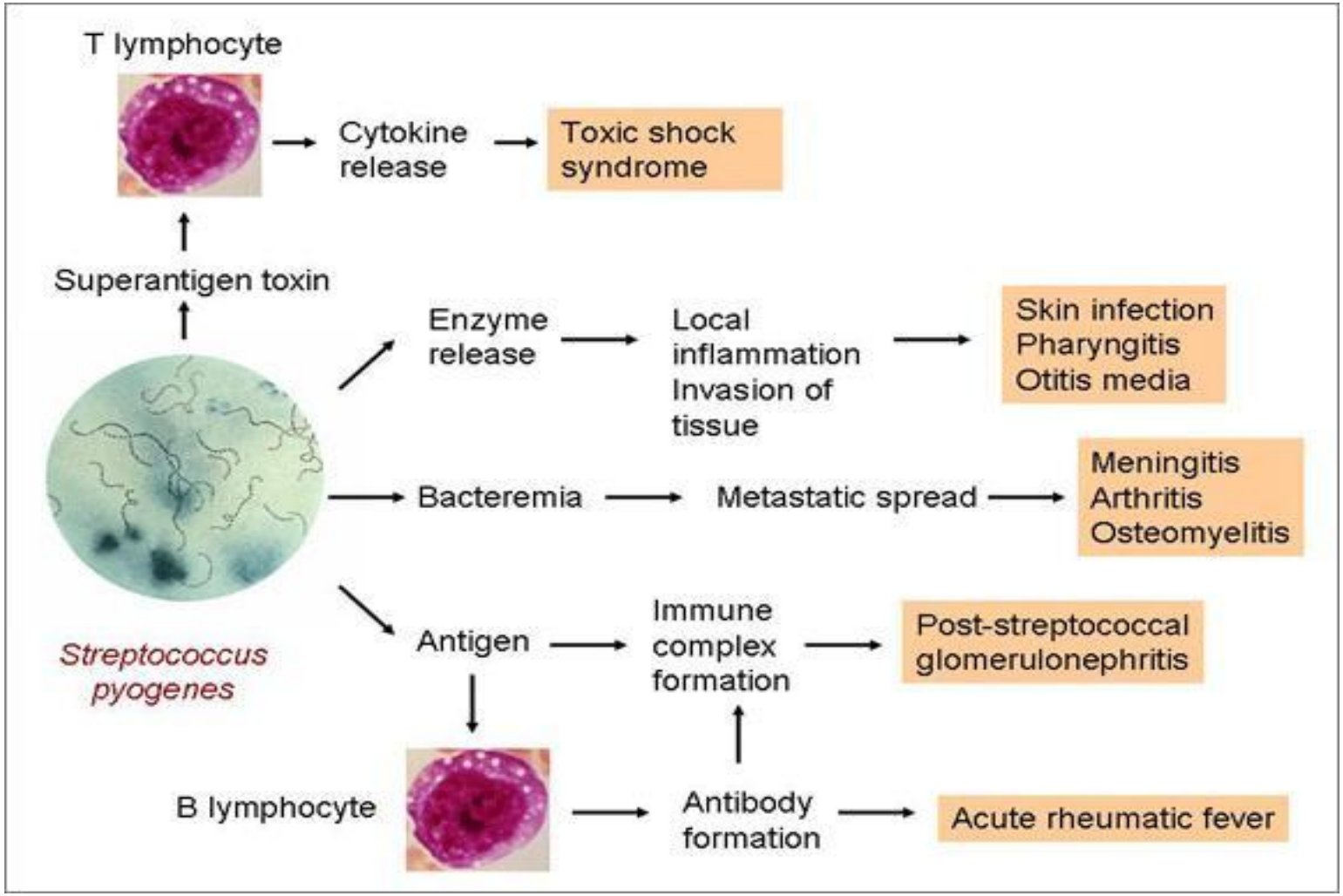
- ***β – гемолитикалық*** (толық гемолиз);
- ***γ – гемолитикалық*** (жартылай гемолиз);
- ***α – гемолитикалық емес*** (гемолиз түзілмейді).

Адамдардың көптеген ауруларының қоздырғыштары ***β – гемолитикалық стрептококтар*** болып табылады.

Стрептококктардың патогенді факторлары:

- **М-ақуыз – негізгі патогенді фактор;**
- **Капсула;**
- **Эритрогенин – скарлатинозды токсин;**
- **Гемолизин (стрептолизин) - эритроциттерді бұзады;**
- **Стрептокиназа (фермент);**
- **Гиалуронидаза – ену(инвазия) факторы;**
- **Протеаза;**
- **ДНҚ-азалар.**

S.pyogenes тудыратын инфекцияның патогенез



Стрептококтар тудыратын аурулар:

- Іріңді процесстер – абсцесс, флегмона, отит, перитонит, плеврит, остеомиелит;
- Жаралы инфекциялар;
- Жедел және созылмалы баспа;
- Жедел және созылмалы сепсис;
- Ревматизм;
- Пневмония;
- Скарлатина;
- Тіс карисі (S. mutans).

Ангина

Фарингит

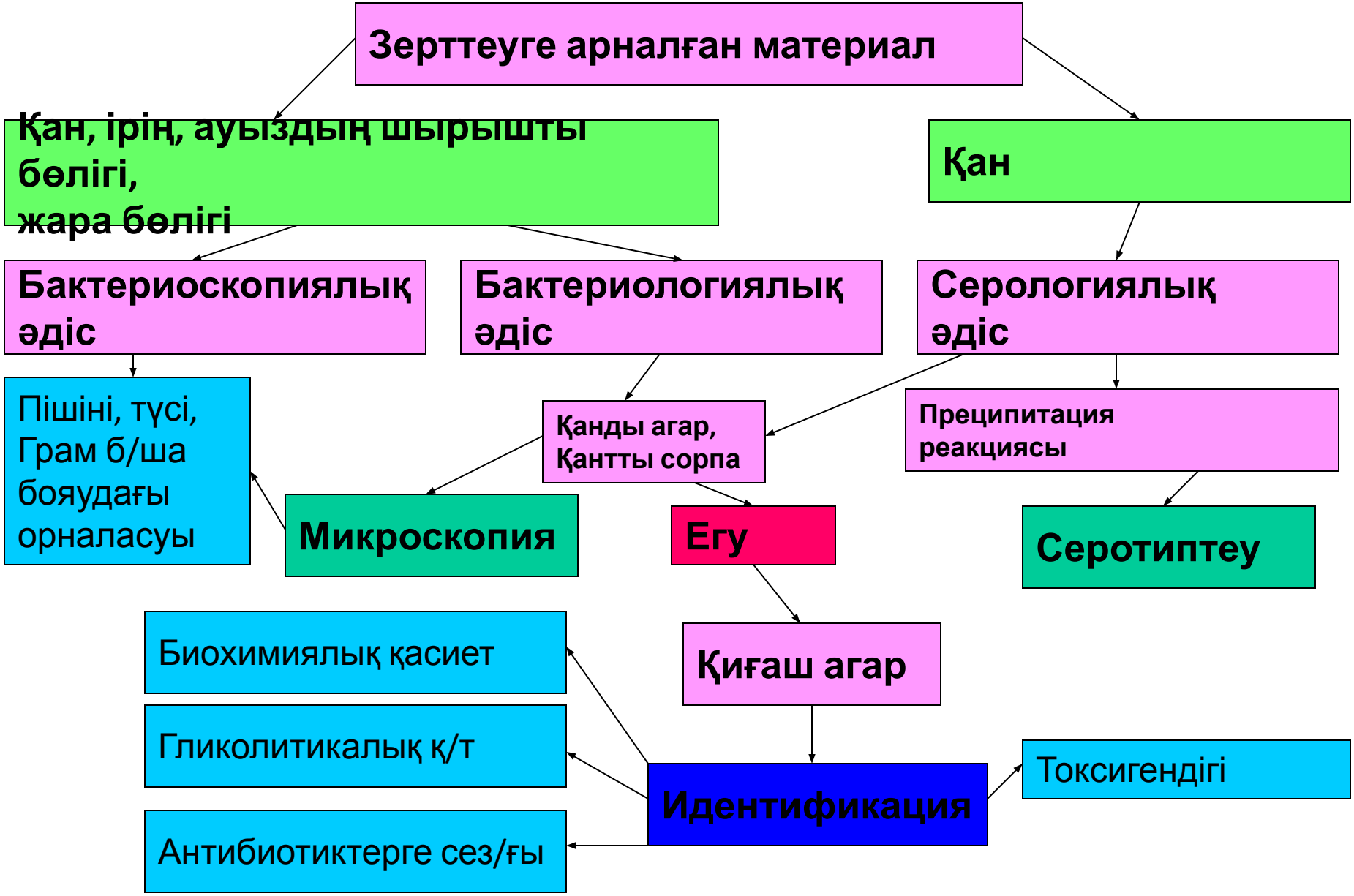
Флегмона

Стрептококкты лимфангит

Рожа

Некротизирующая эритема

Зертханалық диагностика



Спецификалық емдеу және сақтандыру

Спецификалық сақтандыруға – стептококкты анатоксин, емдеу үшін стрептококкты бактериофаг қолданылады. Сонымен қатар химиопрепараттар және антибиотиктер де қолданылады.

НАЗАР АУДАРҒАНДАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!!!