

*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.

# Micrococcales 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 -

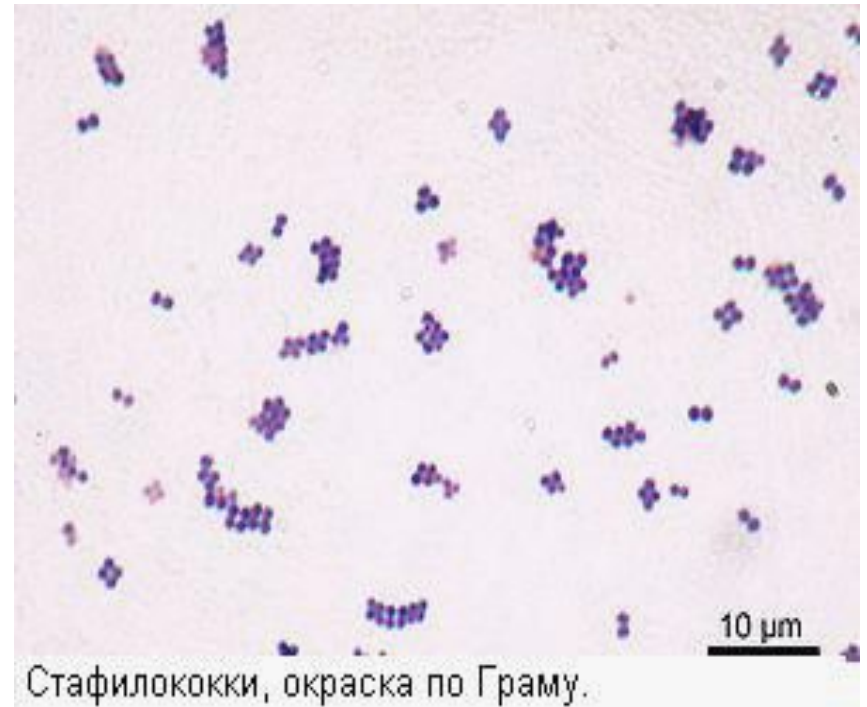
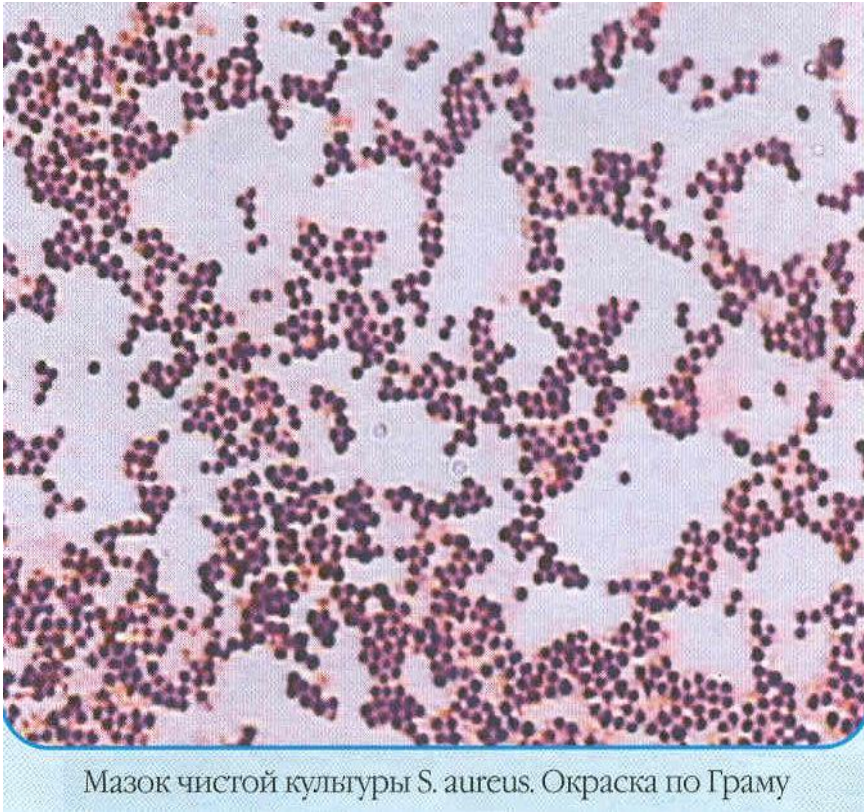
Micrococcales тұқымдасына Staphylococcus туысына жатады. Алғашқы өкілін Кох және Пастер бөліп алған, адамдардың іріңді ошағынан Розенбах бөліп алған.

# Шығу тарихы

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

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

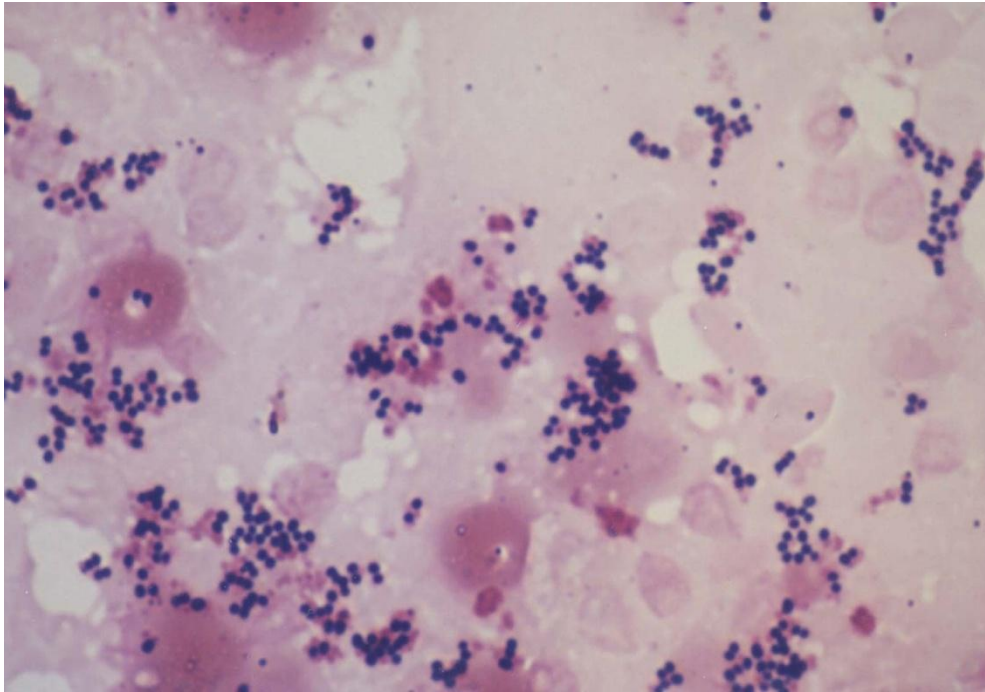
# Стафилококктар



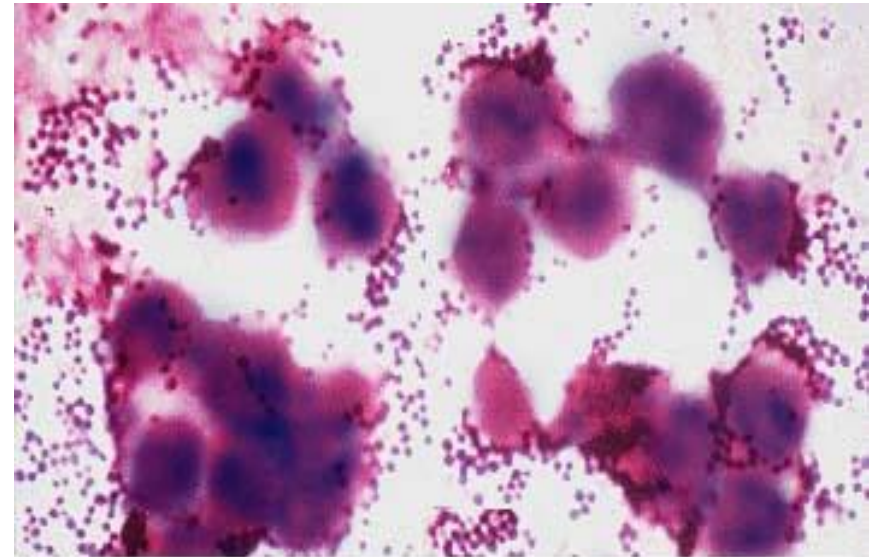
Грам оң кокктар, таза дақылдан жасалған жұғында  
«жүзім тәрізді орналасқан»

# Стафилококктар

1



2

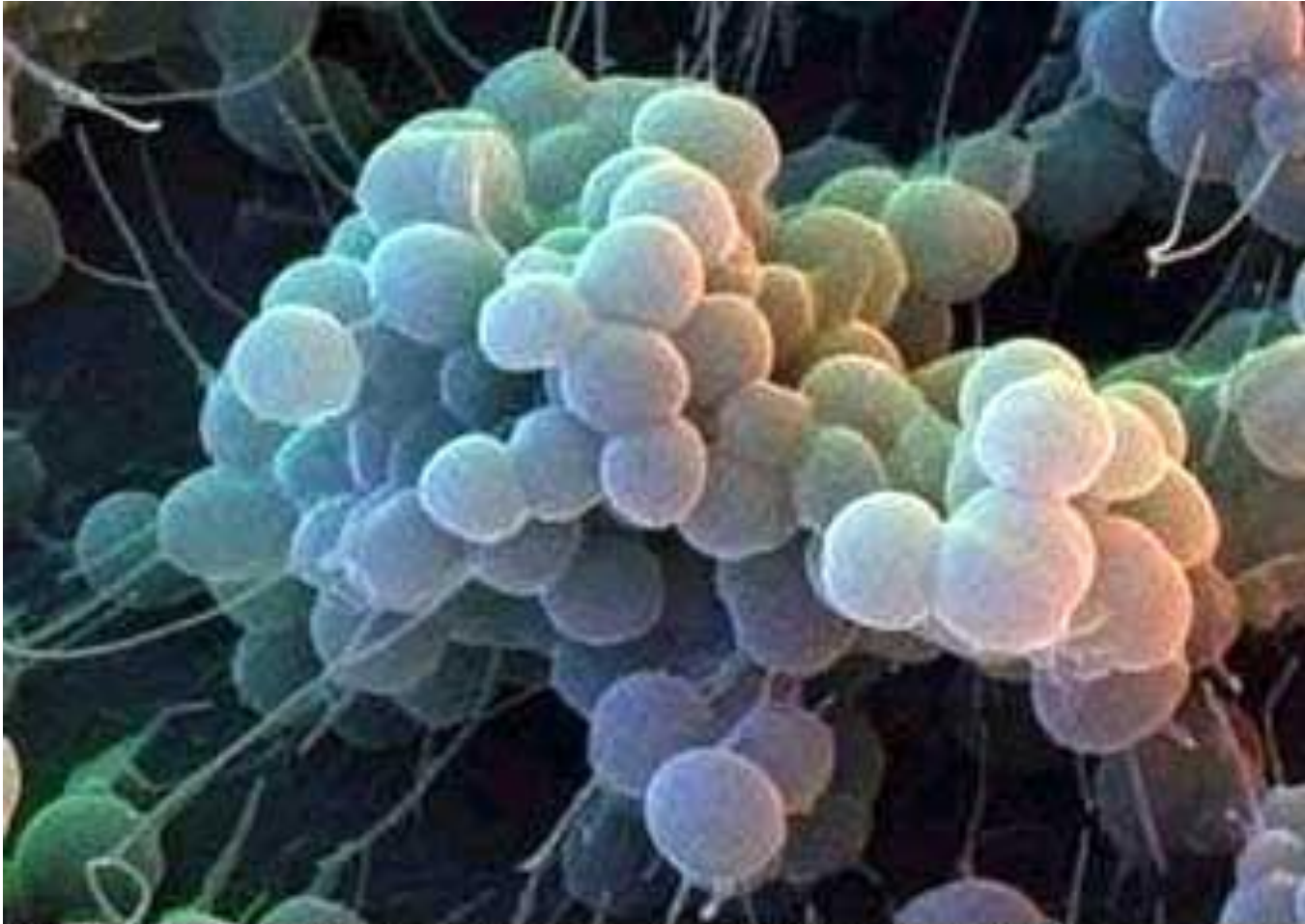


Стафилококки, мазок из гноя.

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



# Стафилококктар



Стафилококки, электронная фотография.

# Байқалу формалары

```
graph TD; A[Байқалу формалары] --> B[Жергілікті]; A --> C[Жүйелік]; A --> D[Таралған]; B --> E[Фурункул, карбункул және т.б.]; C --> F[Урогенитальды және т.б. жүйелердің қабынуы]; D --> G[Септикопиемия];
```

**Жергілікті**

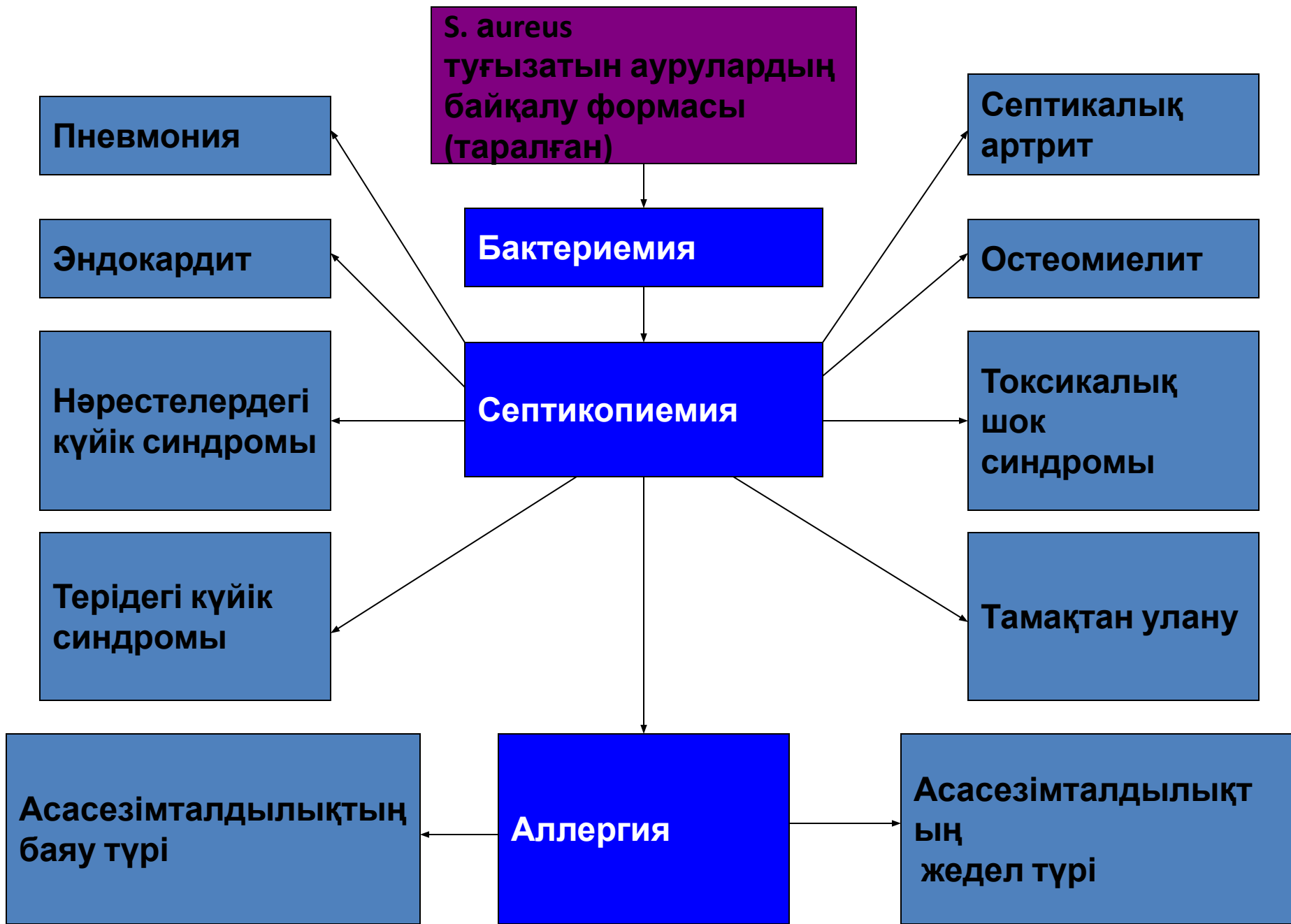
**Фурункул,  
карбункул  
және т.б.**

**Жүйелік**

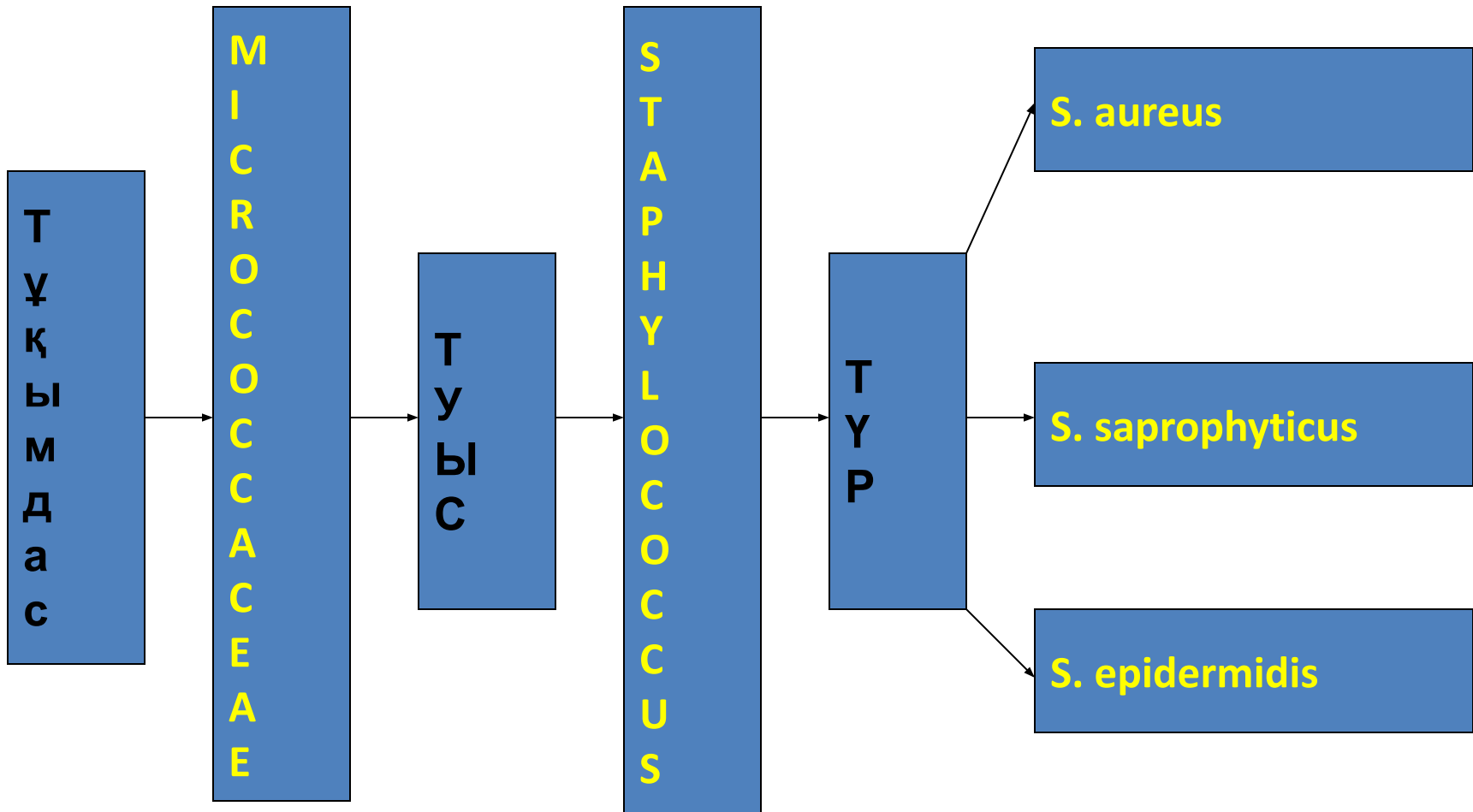
**Урогенитальды  
және т.б.  
жүйелердің  
қабынуы**

**Таралған**

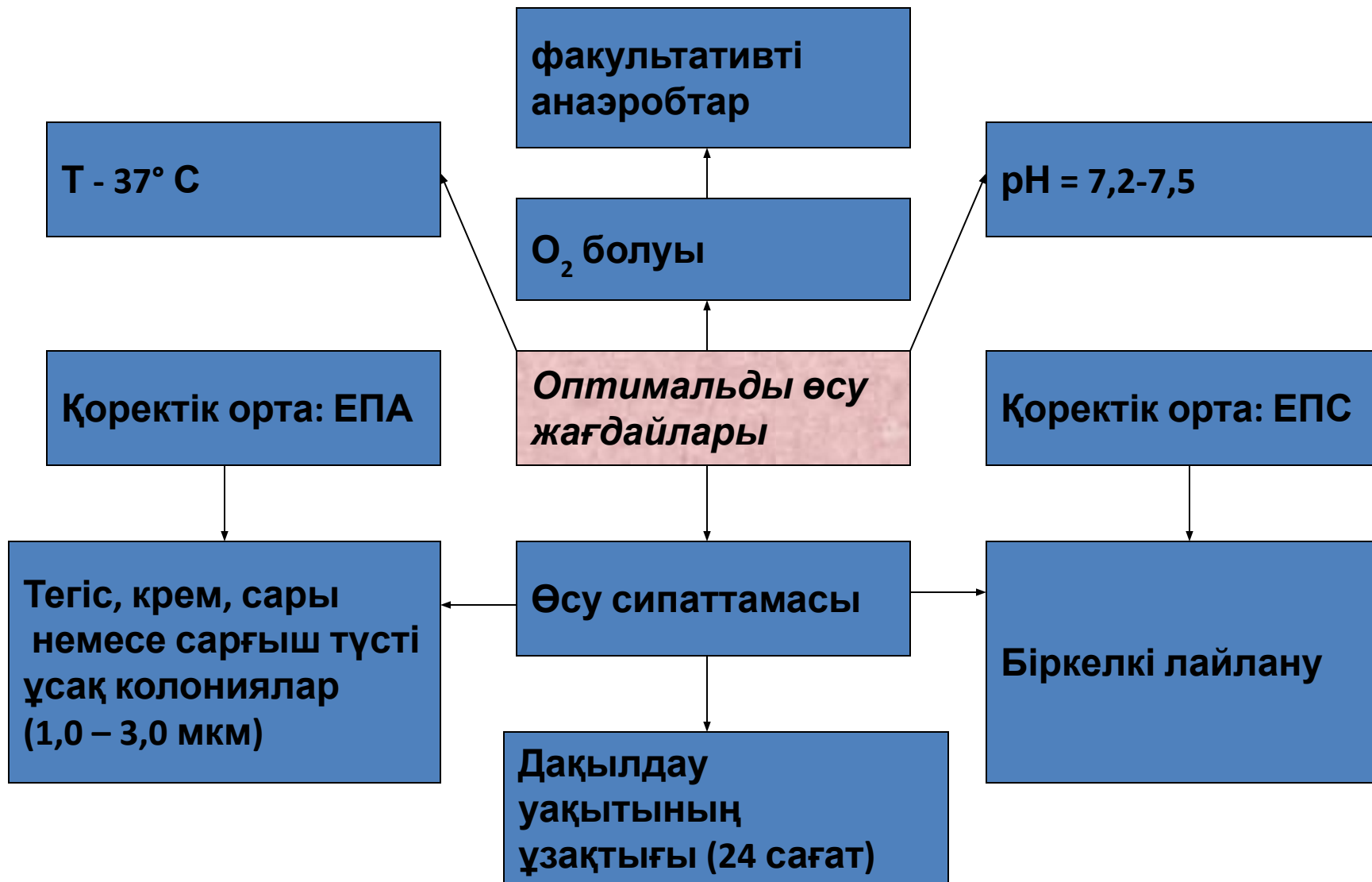
**Септикопиемия**



# Стафилококктық инфекция қоздырғыштарының Байрд-Паркер бойынша жіктелуі



# Стафилококктардың дақылдық қасиеттері



# Стафилококктардың дақылдық қасиеттері

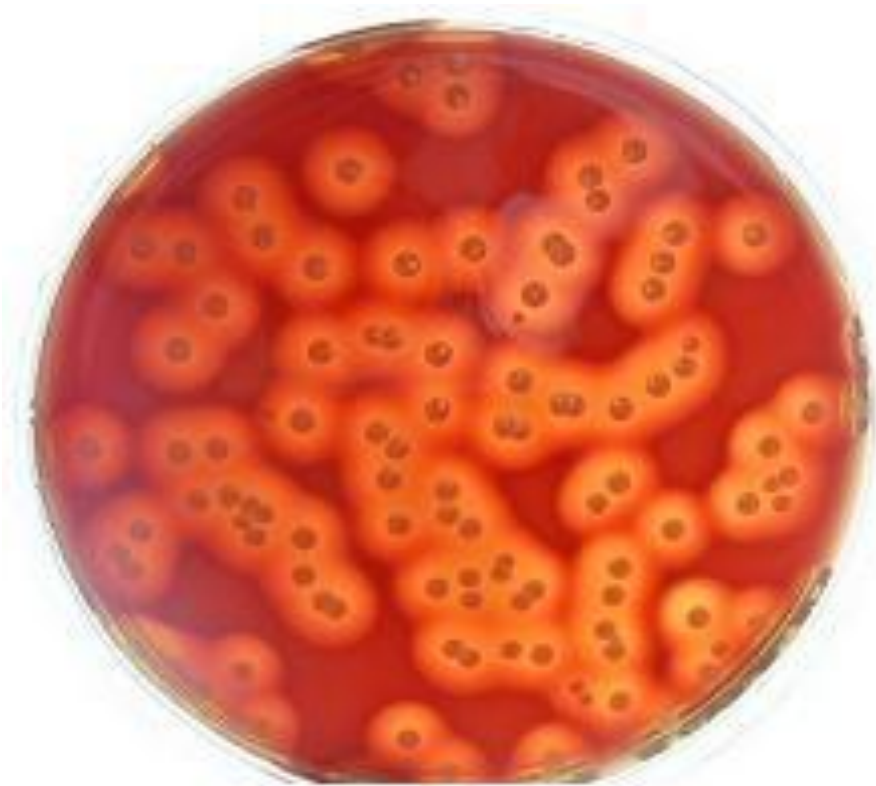


На МПА колонии имеют цвет от белого до желтого и ярко оранжевого



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

# Стафилококктар



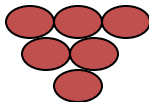
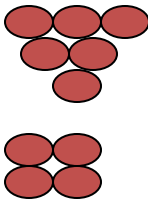
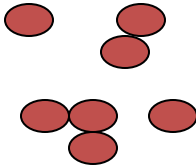
Стафилококки, рост на кровяном агаре.

Вокруг колоний видны зоны полного гемолиза



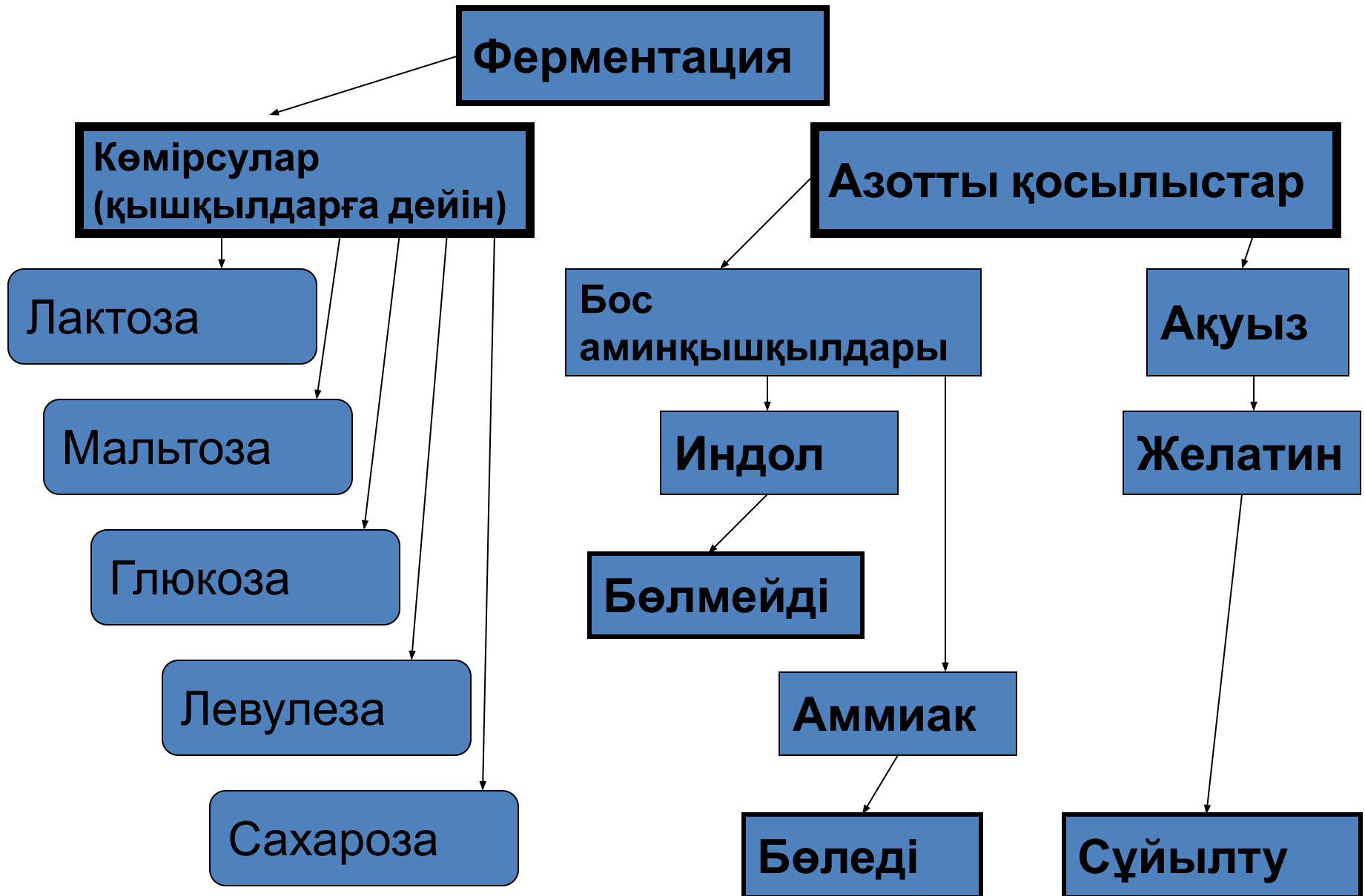
Рост негемолитических стафилококков на кровяном агаре.

## Стафилококктардың морфологиялық және тинкториальдық қасиеттері

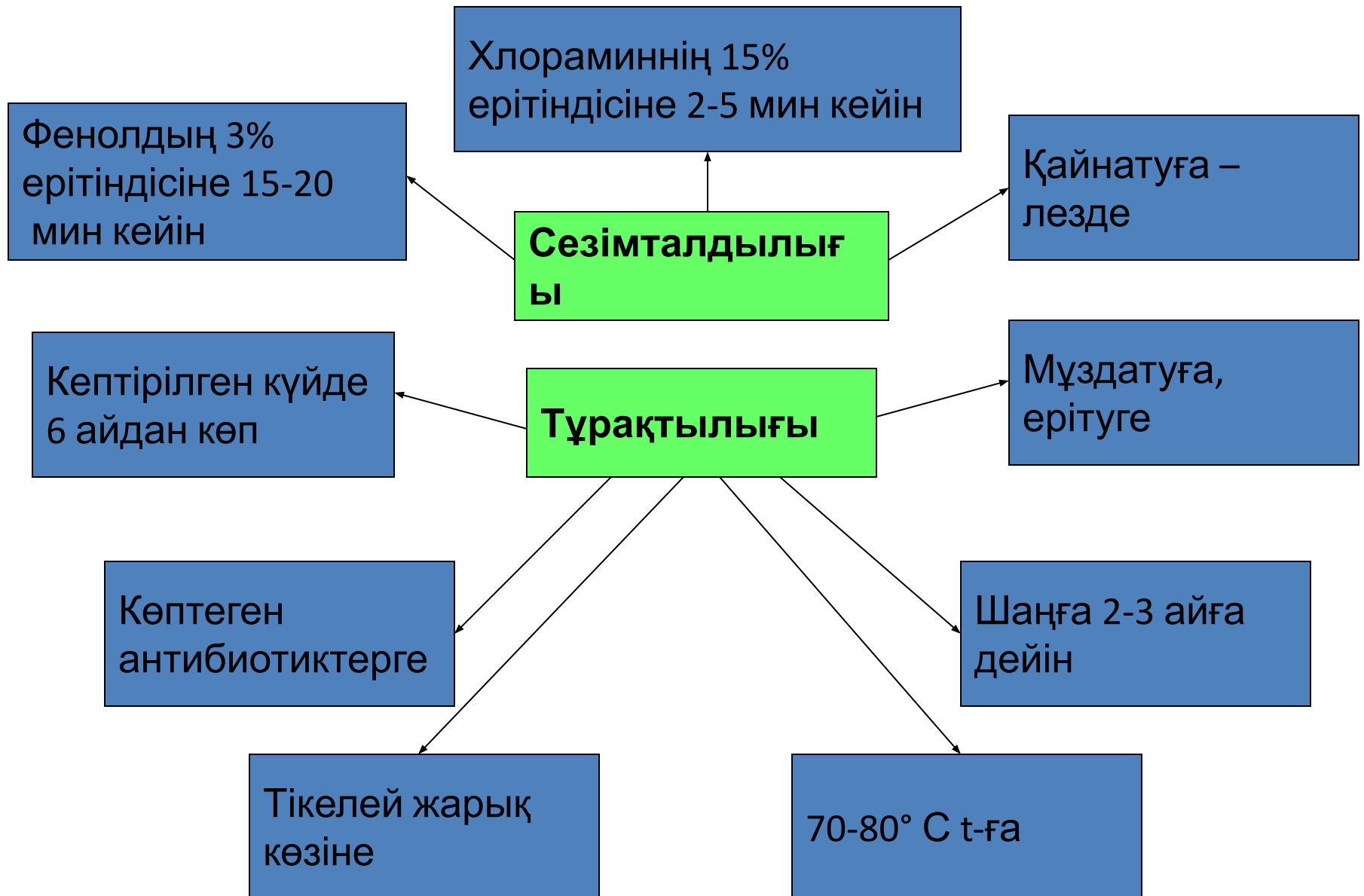
Түрі	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. saprophiticus</i>
Пішіні	Шар тәрізді	Шар тәрізді	Шар тәрізді
Боялуы	Грам (+), күлгін-көк	Грам (+), күлгін- көк	Грам (+), күлгін-көк
Өзара орналасуы	 Жүзім тәрізді	 Жүзім және тетра тәрізді	 Бытыраңқы
Капсула	бар	жоқ	жоқ
Талшықтар	жоқ	жоқ	жоқ
Споралар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



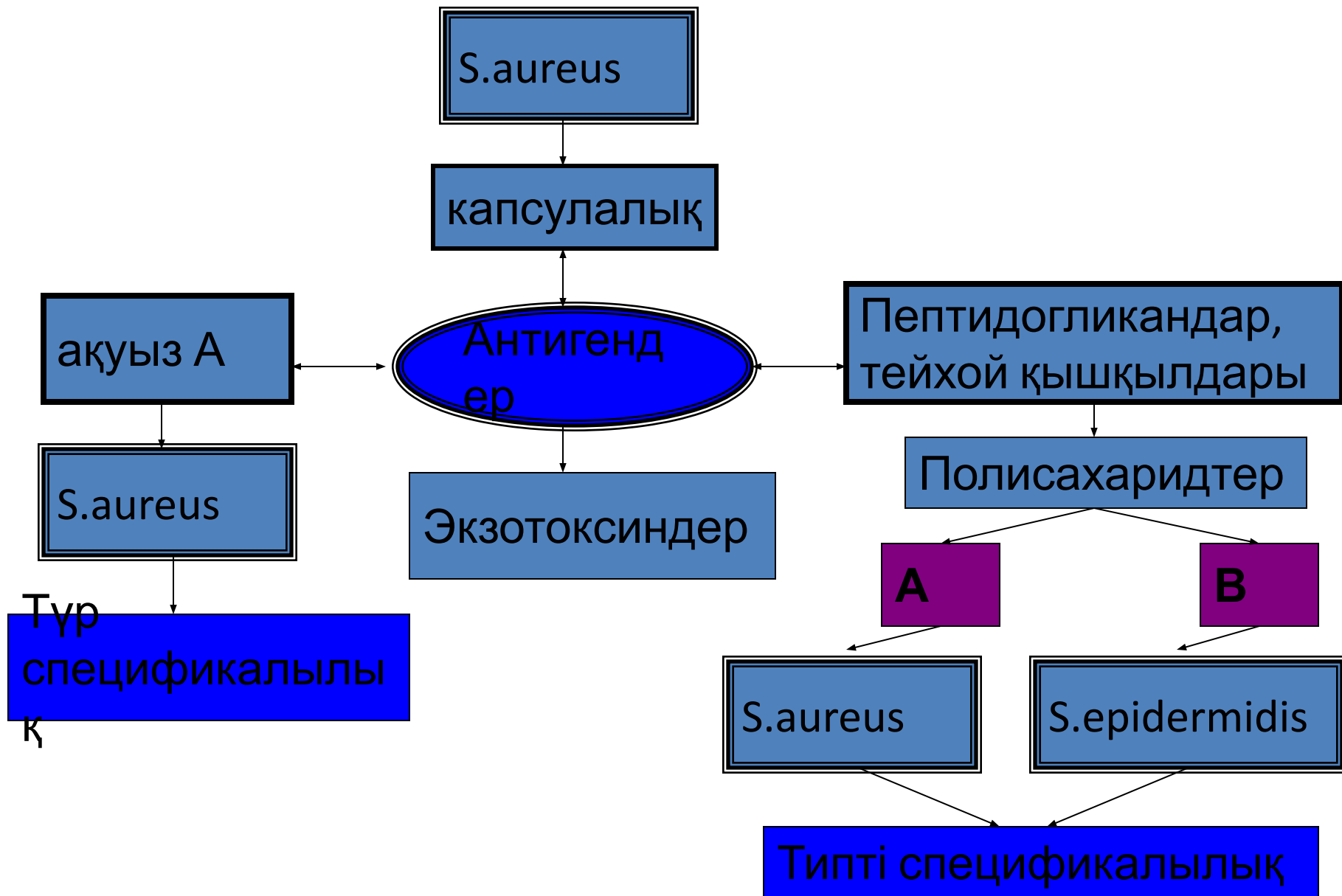
# Стафилококктардың биохимиялық қасиеттері



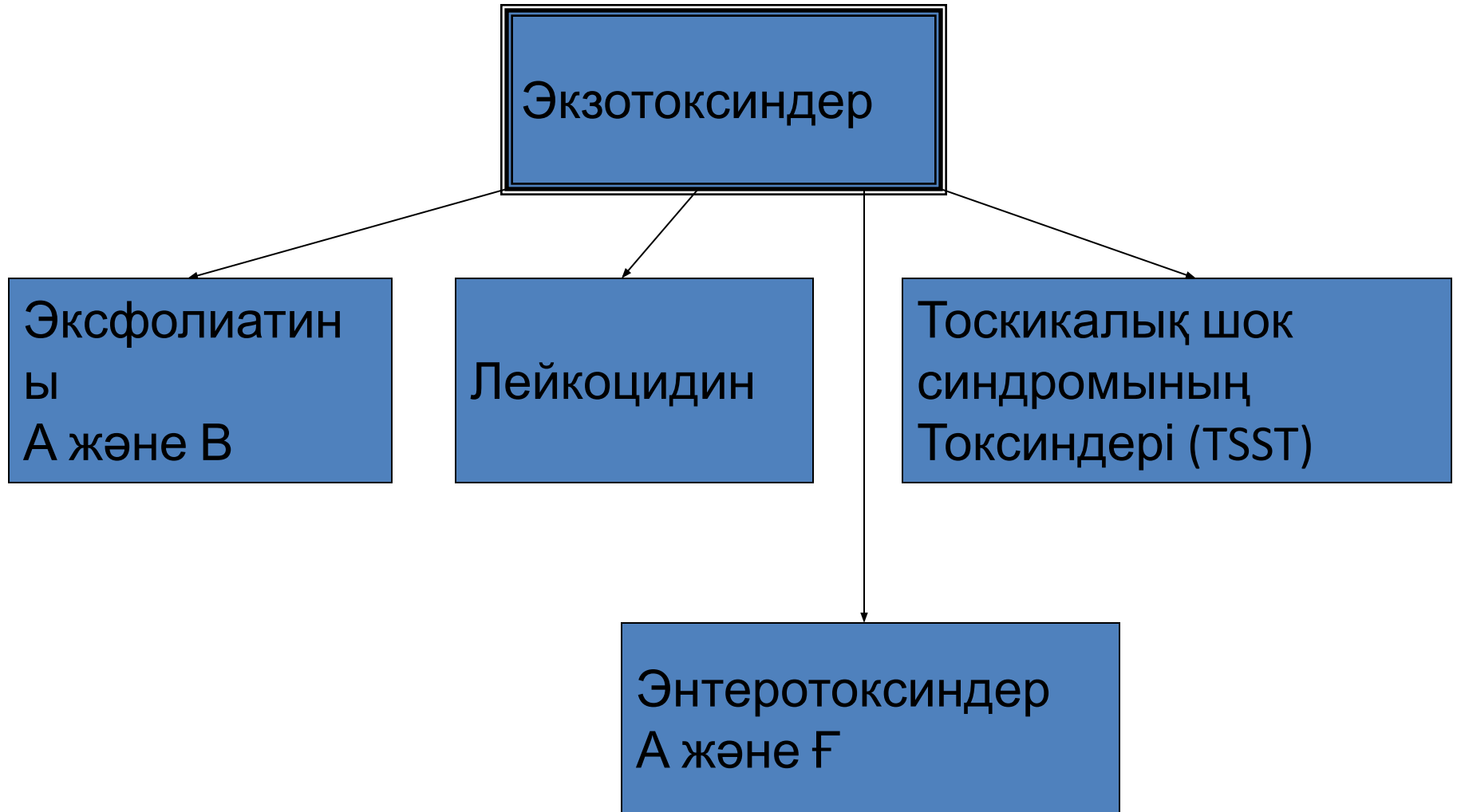
# Стафилококктардың резистенттілігі



# Стафилококктардың антигендік қасиеттері



# Стафилококктар бөлетін патогендік факторлары.



# Экзотоксиндер (гемолизиндер)

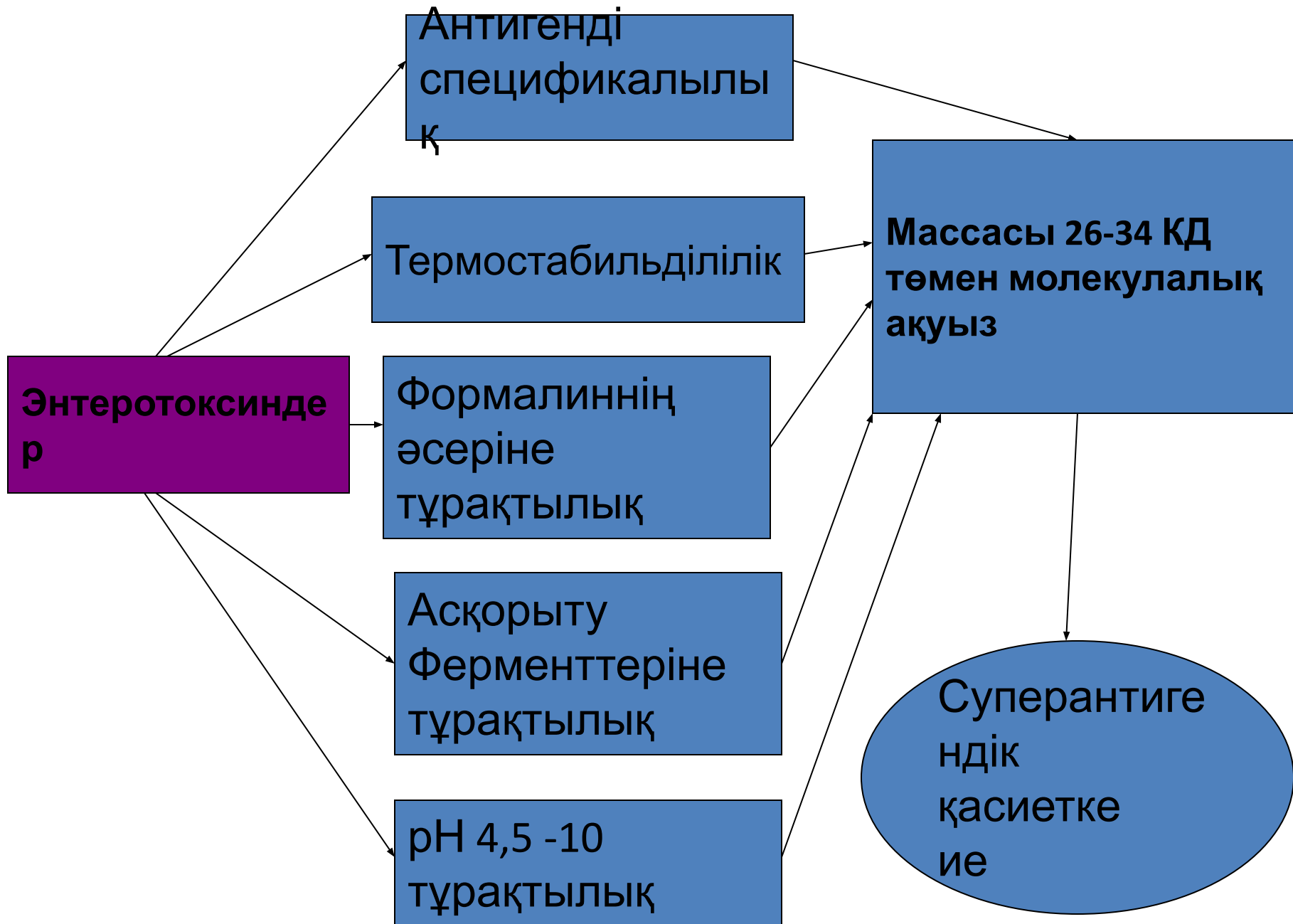
```
graph TD; A[Экзотоксиндер (гемолизиндер)] --> B[α – гемолизин (α – токсиндер)]; A --> C[β - гемолизин]; A --> D[γ – гемолизин (екі компоненттік)]; A --> E[δ – гемолизин];
```

**α – гемолизин  
(α – токсиндер)**

**β - гемолизин**

**γ – гемолизин  
(екі  
компоненттік)**

**δ – гемолизин**



# Ферменттер

```
graph TD; A[Ферменттер] --> B[Каталаза]; A --> C[Лецитиназа]; A --> D[Плазмокоагулаза]; A --> E[Фибринолизин]; B --> F[Н2О2 бұзады]; C --> G[Жасуша қабырғасын бұзады]; D --> H[Стафилококк айналасында фибринозды пленка]; E --> I[Фибринозды пленканың тартылуы];
```

Каталаза

Лецитиназа

Плазмокоагулаза

Фибринолизин

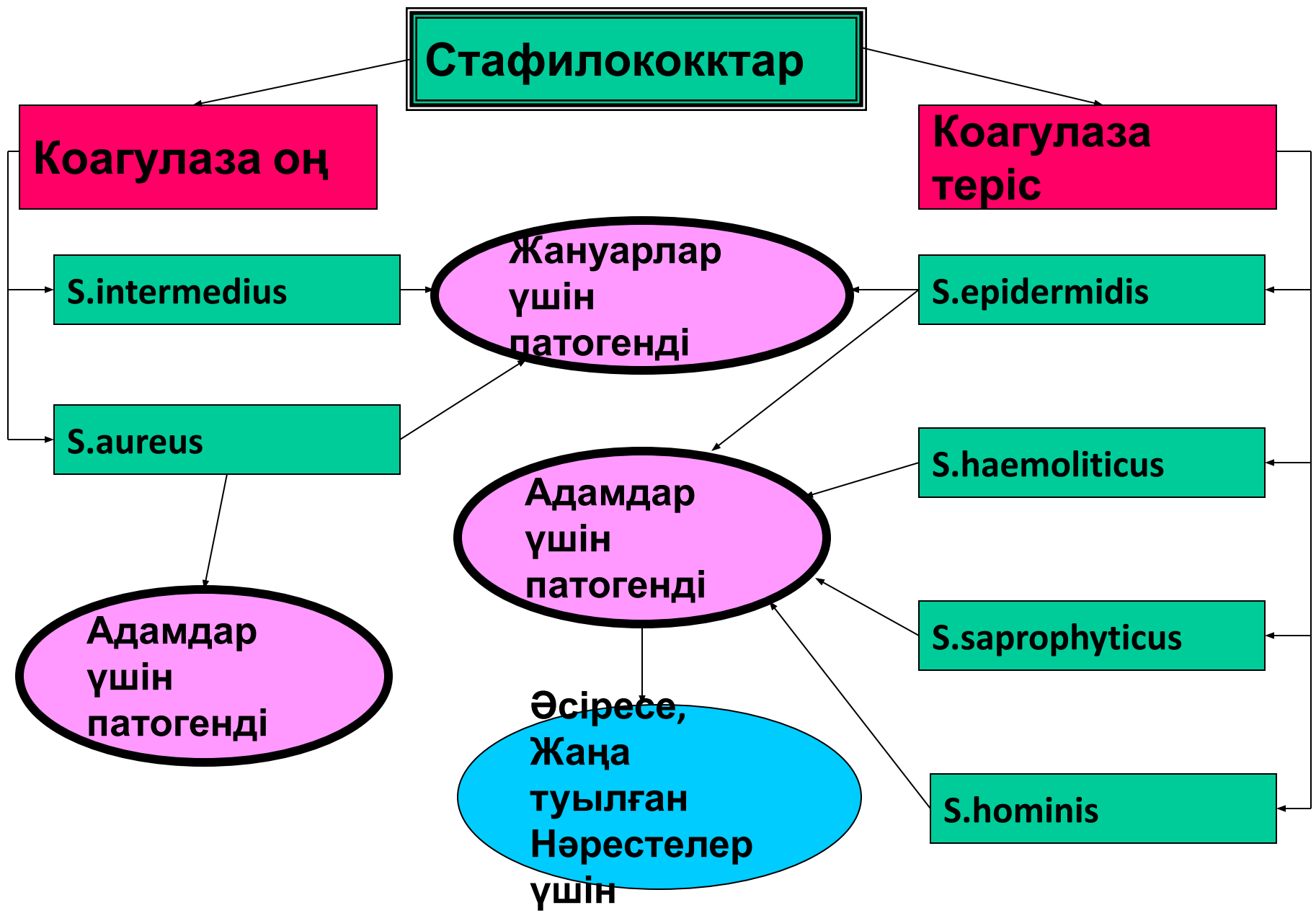
$H_2O_2$  бұзады

Жасуша  
қабырғасын  
бұзады

Стафилококк  
айналасында  
фибринозды  
пленка

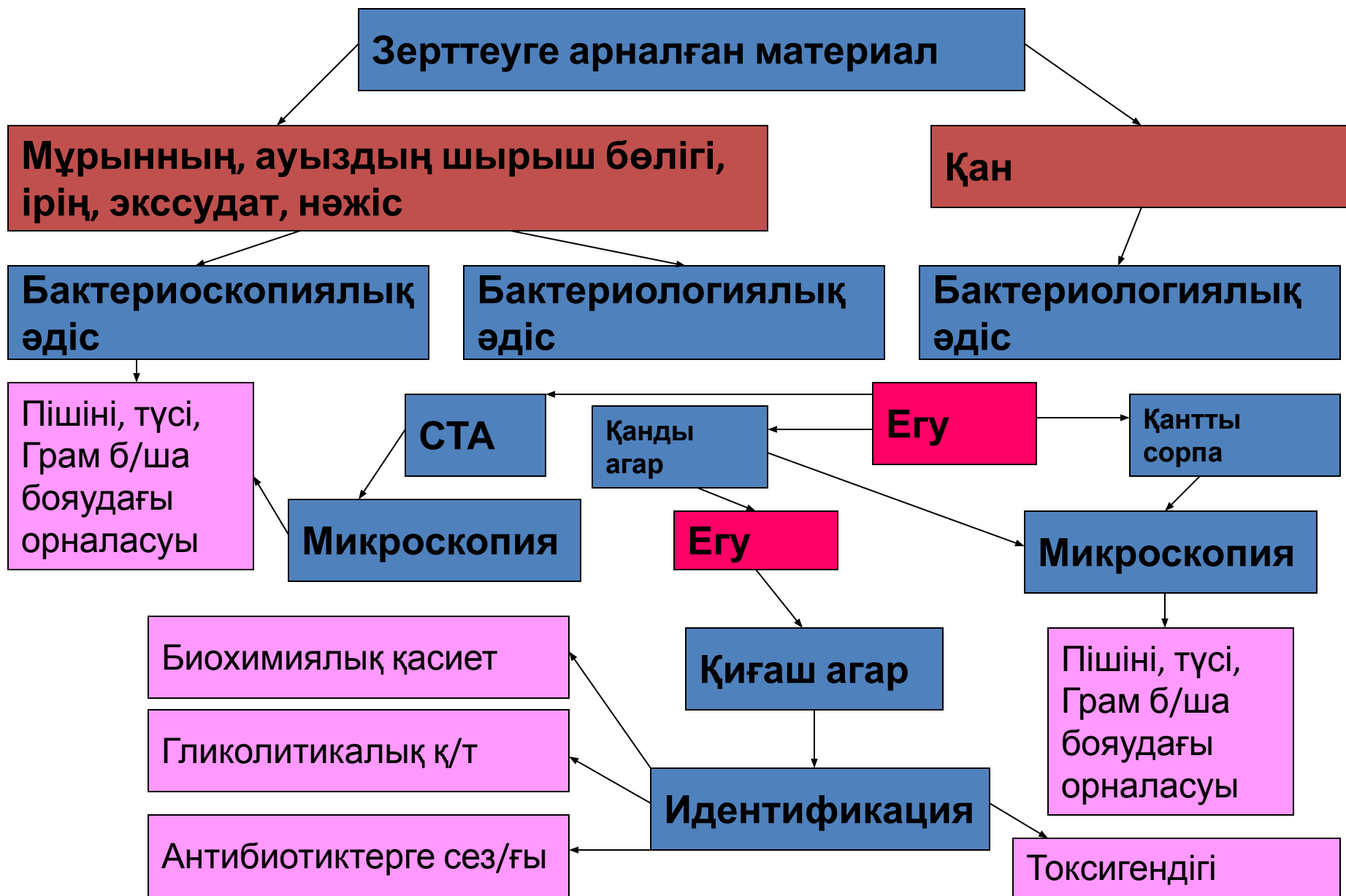
Фибринозды  
пленканың  
тартылуы

# Сатафилококктардың патогендігі бойынша жіктелуі

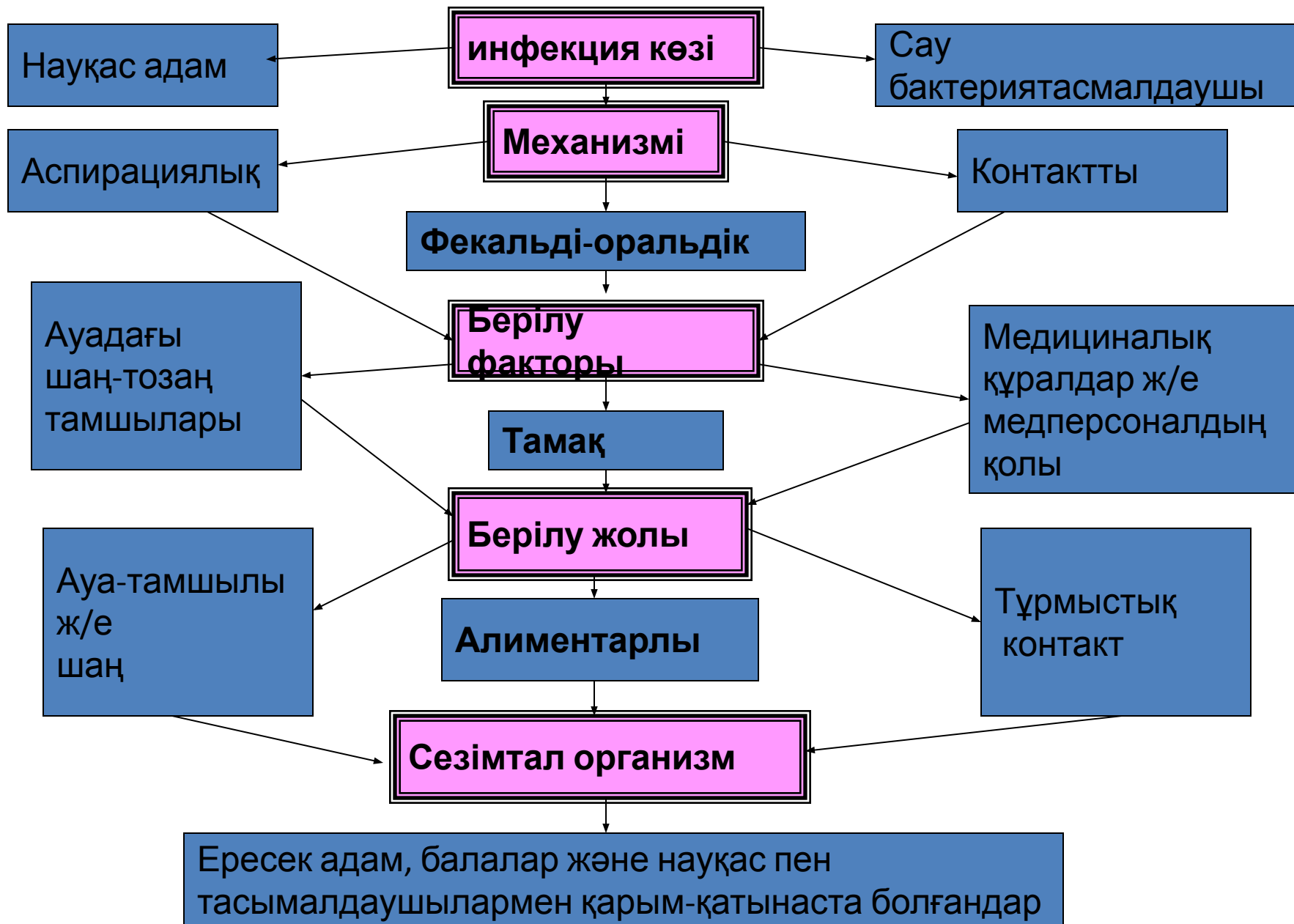




# Стафилококктық инфекция диагностикасының лабораторлық әдісі



# 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.

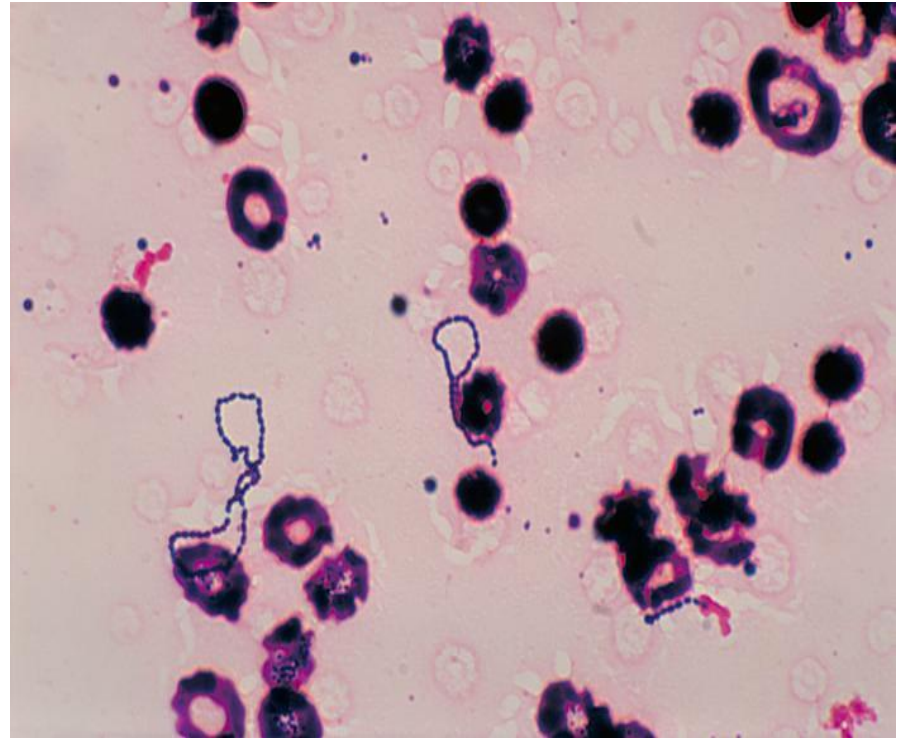
# Streptococcaceae тұқымдасы

***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

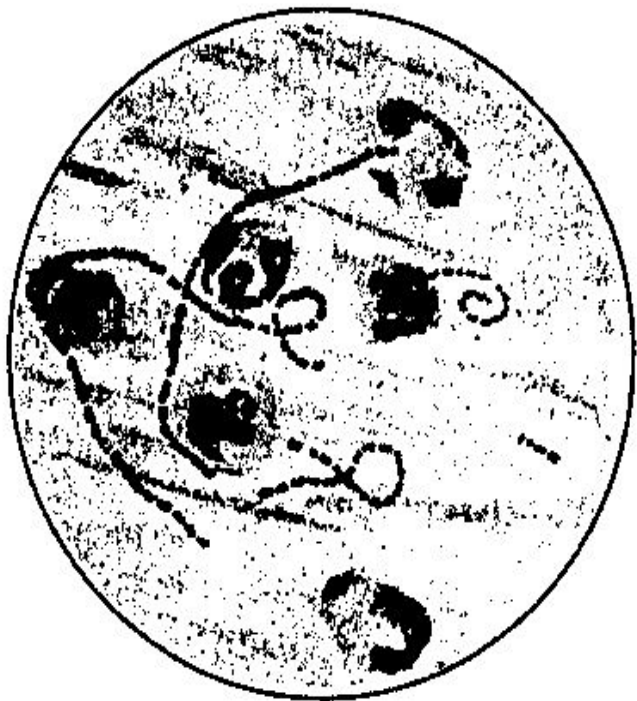
1. 1874 жылы – алғаш рет Т. Бильрот рожа кезінде тапты;
2. 1878 жылы – Л. Пастер босанудан кейінгі сепсис кезінде анықтады;
3. 1883 жылы – Ф. Фелейзен таза дақылынан бөліп алды.

## **Келесі белгілері бойынша стрептококктарды 4 қасиеті бар:**

1. 6,5% NaCl бар қоректік ортада 10° С - 45° С температурада өсу;
2. рН 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.

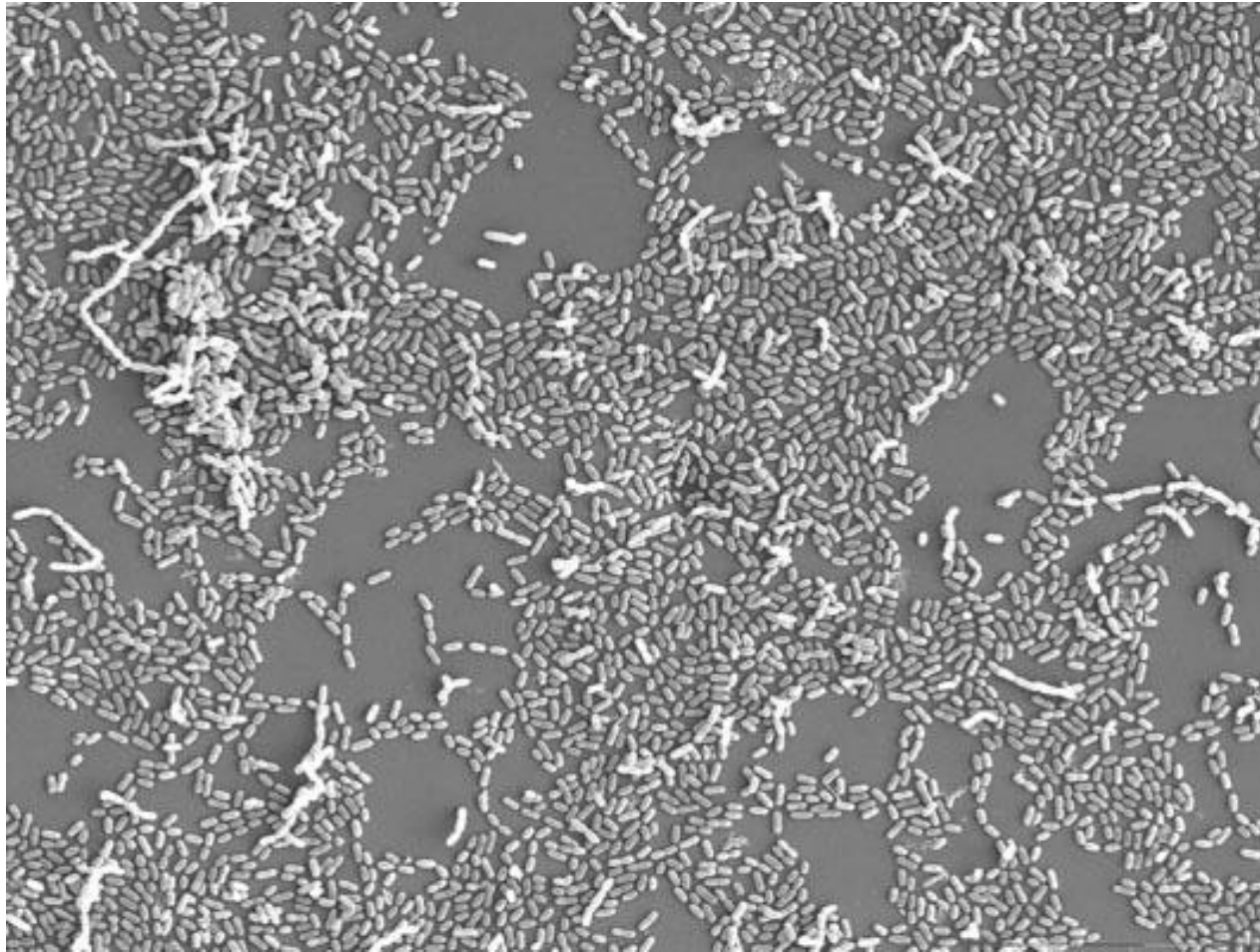
## Морфологиясы мен физиологиясы.

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.

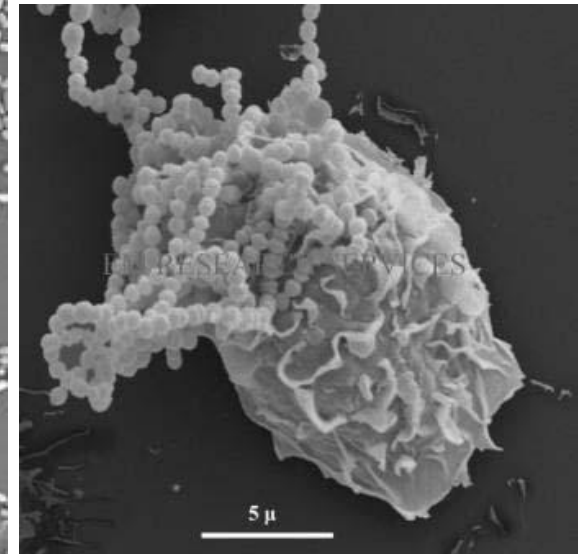




# Различные виды стрептококков образуют биопленку в ротовой полости



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** –  $\beta$ -гемолитикалық стрептококктардың эритрогенді экзотоксиндерімен ескертілген, интоксикацияның жалпы белгілері және спецификалық бөрітпелермен көрінеді;

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

## Стрептококктар өндіретін токсиндер:

- ***O-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-O-стрептолизиндер синтезделеді
- ***S-стрептолизин*** – антигендік қасиеттері жоқ нуклоепротейд, 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 стрептококктар 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 стрептококктар жіктеледі:

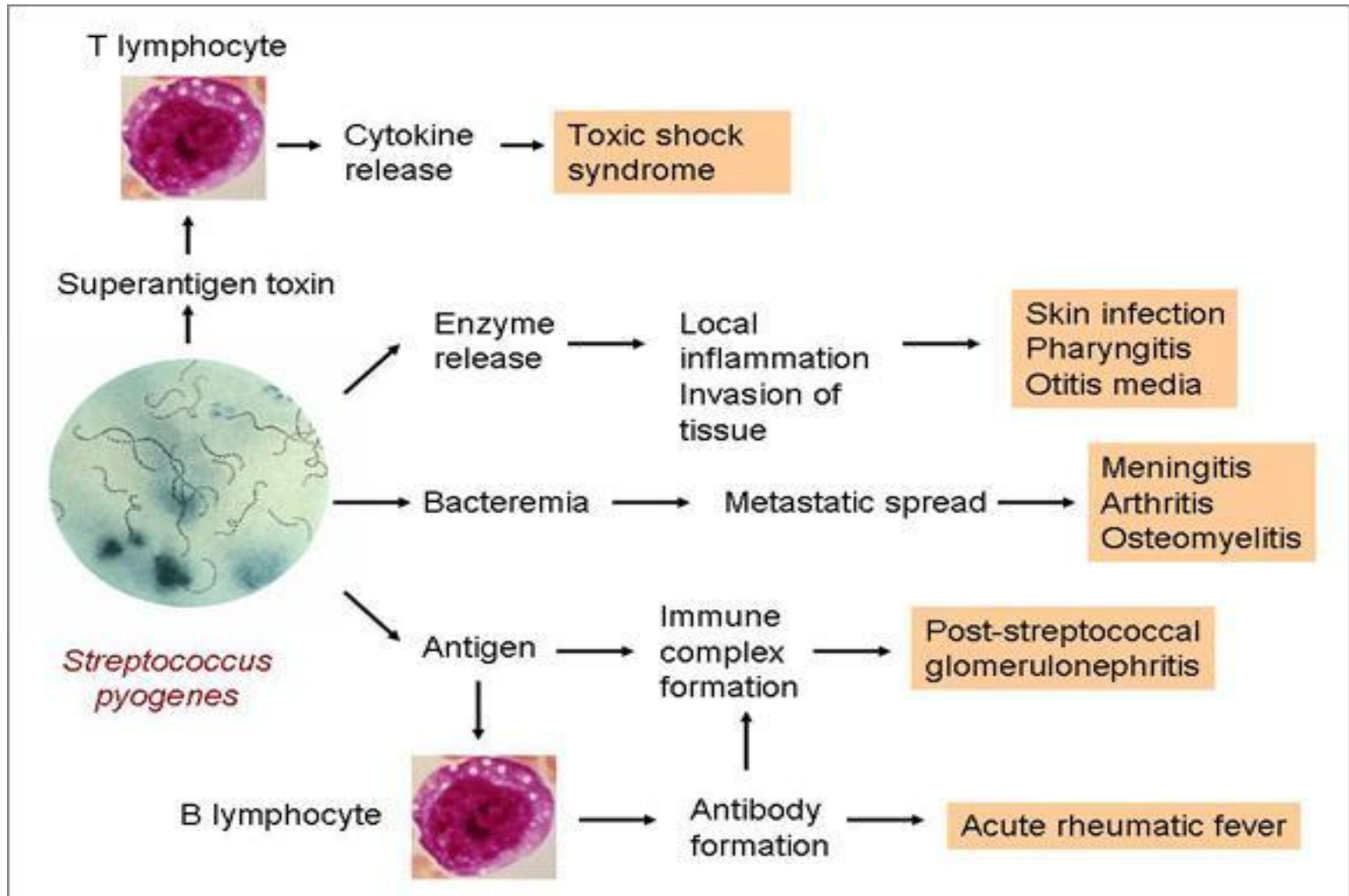
- **$\beta$  – гемолитикалық** (толық гемолиз);
- **$\gamma$  – гемолитикалық** (жартылай гемолиз);
- **$\alpha$  – гемолитикалық емес** (гемолиз түзілмейді).

Адамдардың көптеген ауруларының қоздырғыштары  **$\beta$  – гемолитикалық стрептококктар** болып табылады.

# Стрептококктардың патогенді факторлары:

- **M-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





## Стрептококктар 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



Флегмона



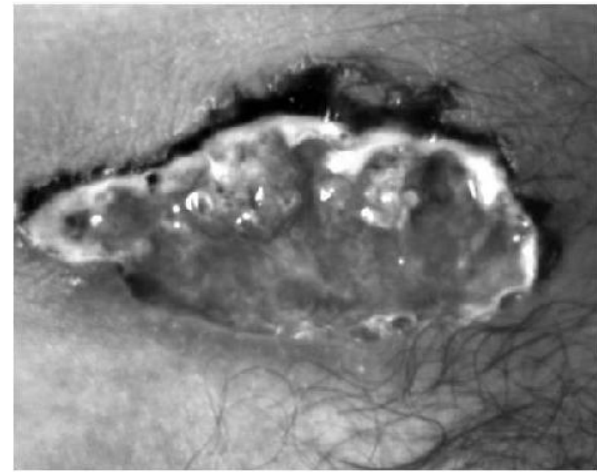
Фарингит



Стрептококкты лимфангит

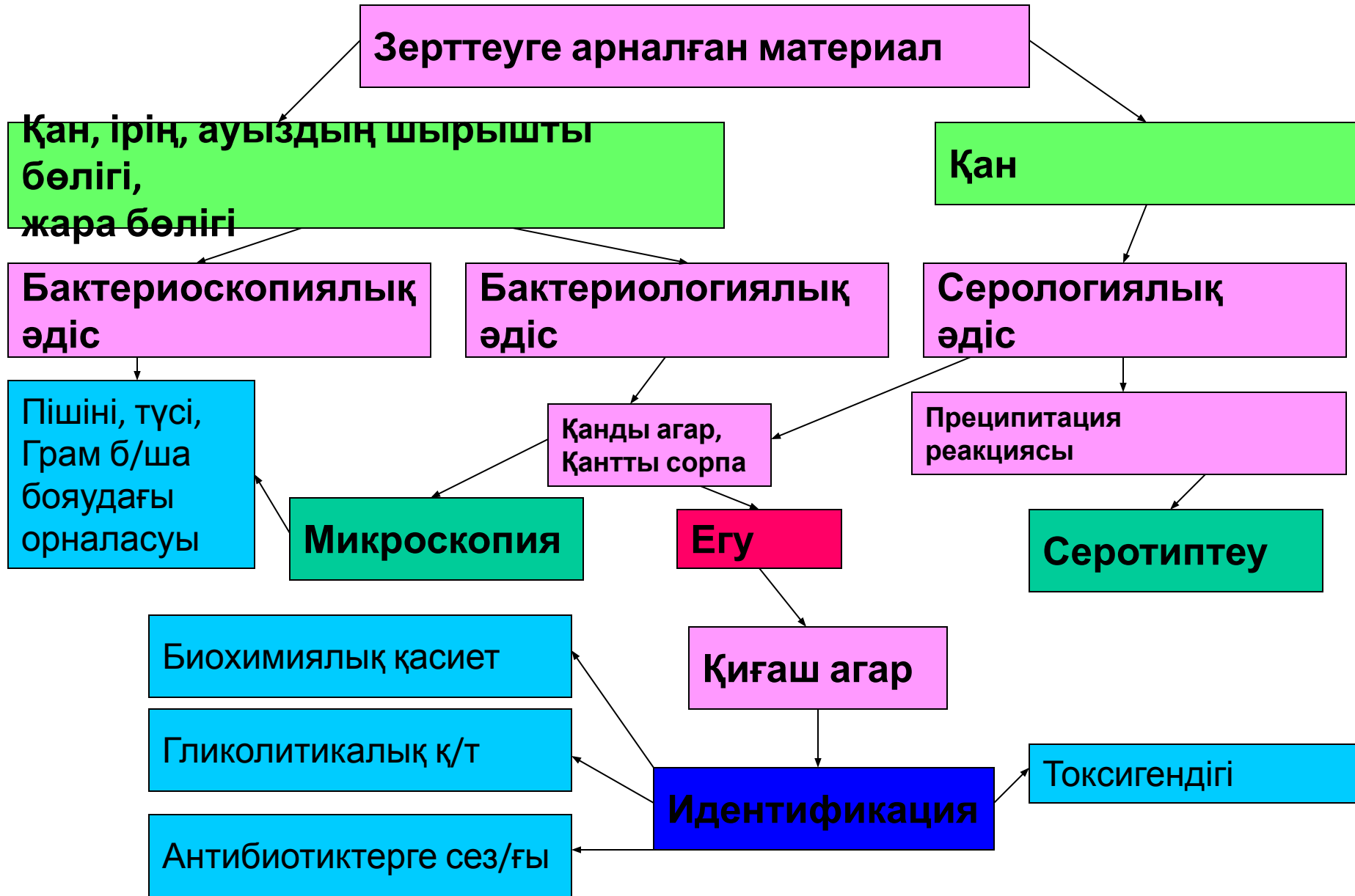


Рожа



Некротизирующая эритема

# Зертханалық диагностика



# Спецификалық емдеу және сақтандыру

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

**НАЗАР  
АУДАРҒАНДАРЫҢИЗҒА  
РАХМЕТ!!!**

