

# Medical Bacteriology

**Dr. M. A. Hedayati**

PhD of Medical Bacteriology

Assistant Professor of Kurdistan University of Medical Sciences

2014

## طبقه بندی استافیلوکوک ها بر اساس بیماریزا بودن، تولید رنگدانه (پیگمان) و کوآگولاز

- تقسیم بندی بر اساس بیماریزایی
  - بیماریزای واقعی
    - S. aureus*
  - بیماریزای فرصت طلب
    - S. epidermidis*, *S. saprophyticus*,  
*S. albus*, *S. citrus*, *S. hominis*, etc.
- تقسیم بندی بر اساس تولید کوآگولاز
  - کوآگولاز مثبت
    - S. aureus*
  - کوآگولاز منفی
    - S. epidermidis*, *S. saprophyticus*
- تقسیم بندی بر اساس رنگ کلنی (پیگمان)
  - کلنی زرد طلایی: *S. aureus*
  - کلنی سفید: *S. albus*
  - کلنی زرد لیمویی: *S. citrus*

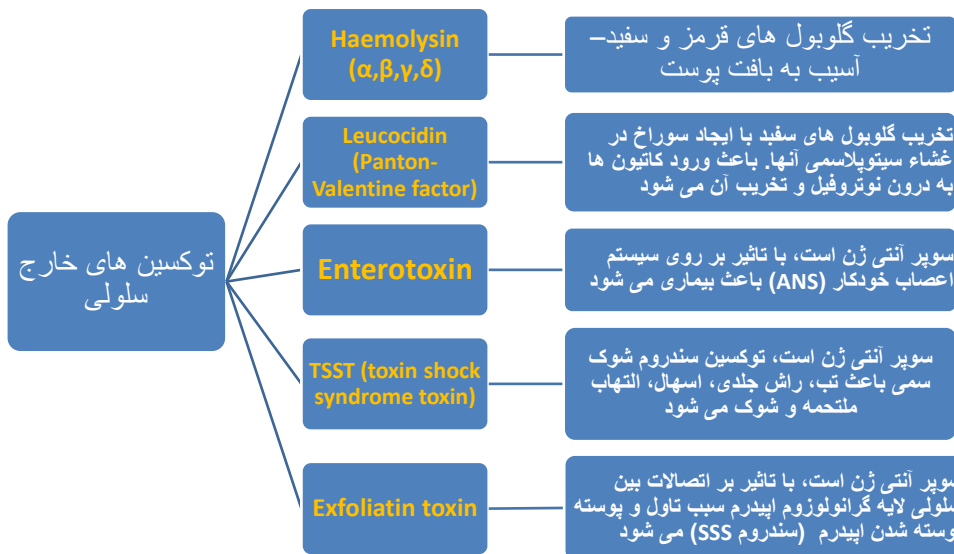
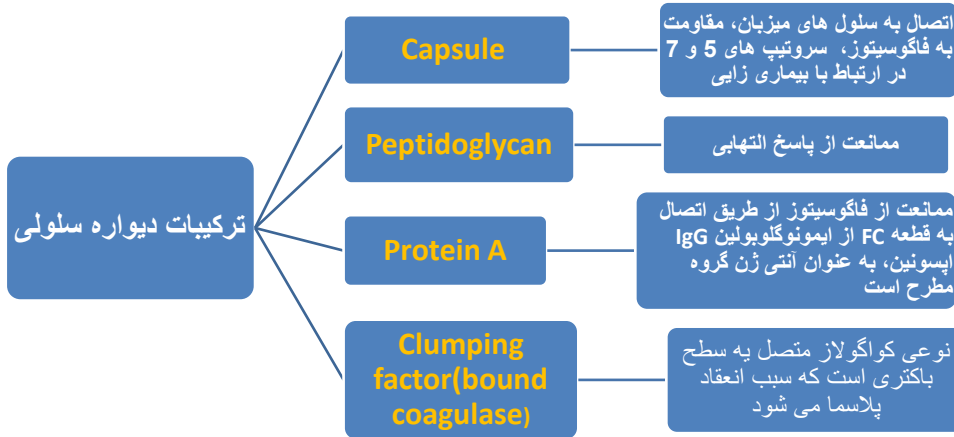


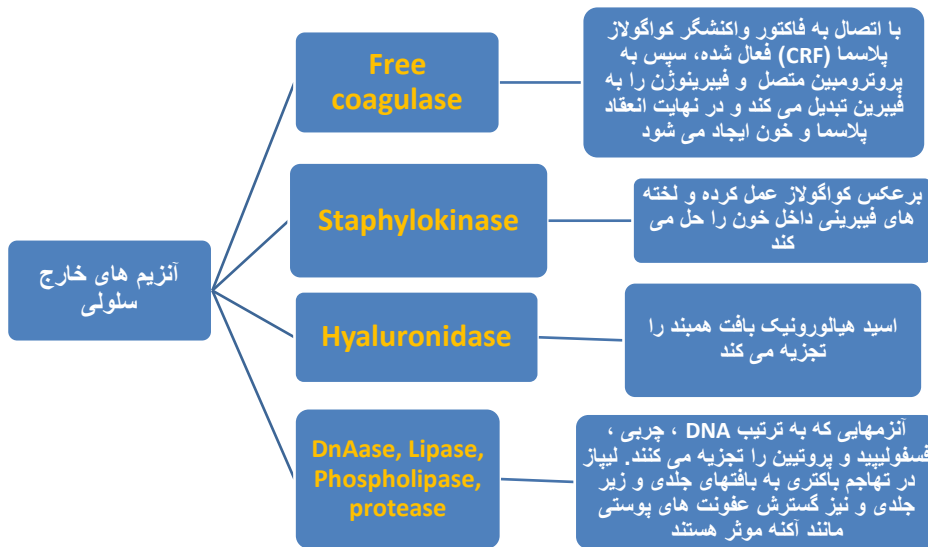
*S. albus* , *S. aureus* , *S. citrus* on Nutrient Agar

## فاکتورهای بیماریزایی استافیلوکوک اورئوس

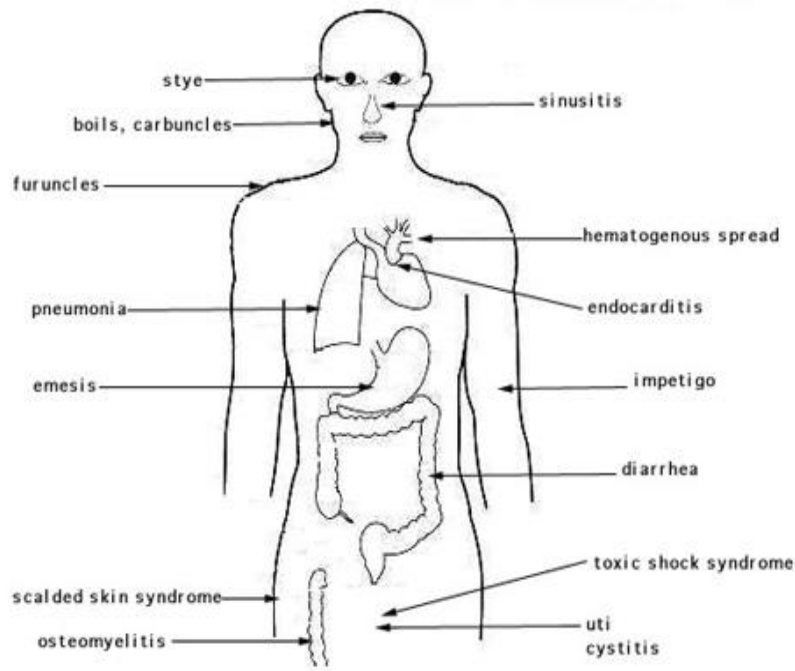
### Virulence Factors

ترکیبات دیواره سلولی	توکسین های خارج سلولی	آنزیم های خارج سلولی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peptidoglycan</li> <li>• Capsule</li> <li>• proteinA</li> <li>• Clumping factor (bound coagulase)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haemolysin</li> <li>• Leukocidin</li> <li>• Enterotoxin</li> <li>• TSST</li> <li>• Exfoliatin toxin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coagulase</li> <li>• staphylokinase</li> <li>• DNAase</li> <li>• Phosphatase</li> <li>• lipase</li> <li>• Phospholipase</li> <li>• hyaluronidase</li> <li>• serokinase</li> <li>• protease</li> </ul>





### بیماری های استافیلوکوک اورئوس



## عوارض بالینی سندورم شوک سمی Toxic Shock Syndrome



High Fever  
تب بالا



Headache  
سر درد



Vomiting  
استفراغ



Diarrhoea  
اسهال



Conjunctival reddening  
قرمزی ملتحمه



Hypotension  
کاهش فشار خون



Skin rashes  
راش های پوستی



Kidney failure  
نقص کلیوی

## مسمومیت غذایی استافیلوککی

• به علت اندوتوکسین های استافیلوکک اورئوس ایجاد می شود.

### • عوارض بالینی

- Nausea تهوع
- Vomiting استفراغ
- Severe abdominal cramp دردهای شکمی شدید
- Diarrhoea اسهال
- Sweating تعریق
- Headache, etc.... سردرد و ....



## درمان Treatment

- در اکثر موارد بنزیل پنی سیلین استفاده می شود
- در بیماران حساس به پنی سیلین می توان از متی سیلین ، کلوکساسیلین و ... (بتالاکتام های مقاوم به بتالاکتاماز) استفاده کرد
- سویه های مقاوم به بتالاکتام ها (Methicillin resistant staph aureus) (MRSA): را با ونکومايسين و تايكوپلانيين درمان می کنند
- سویه های مقاوم به ونکومايسين را با دالفوپريستين – کوينوپريستين یا لاینزولید درمان می کنند.
- جهت ریشه کنی باکتری در بینی حاملین از باسیترايسين استفاده می شود

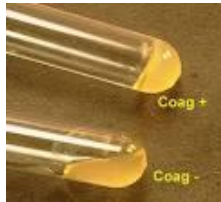
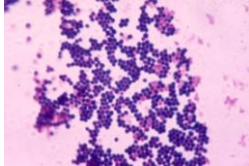
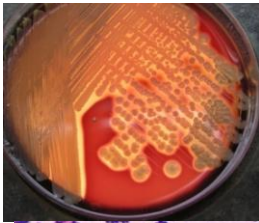
## تشخیص آزمایشگاهی

### نمونه برداری



- **Pus**: نمونه چرک از زخم، آبسه و محل سوختگی تهیه می شود
- **Nasal Swab**: نمونه سواب بینی از حاملین (افراد مشکوک به آلودگی اما بدون علائم بالینی) تهیه می شود
- **Food**: در موارد مسمومیت غذایی از غذا نمونه برداری می شود
- **Blood**: در موارد اندوکاردیت و باکتریمی از خون نمونه برداری می شود
- **Sputum**: در موارد عفونت های مجاری تنفسی تحتانی از خلط نمونه برداری می شود

## کشت، جداسازی و تشخیص باکتری از نمونه های بالینی



- ابتدا نمونه را روی محیط بلاد آگار در 37 درجه سانتی گراد به مدت 24 ساعت کشت می دهیم
- سپس از کلنی های رشد یافته به منظور مشاهده و تشخیص استافیلوکوک رنگ آمیزی گرم به عمل می آوریم
- جهت انجام تست های بیوشیمیایی تکمیلی از کلنی های رشد یافته روی محیط نوترینت آگار کشت می دهیم

### • تست بیوشیمیایی کوagulaz لوله ای

- 0.5 سی سی از پلاسمای انسانی را با 0.1 سی سی از سوپانسیون محیط کشت مایع حاوی استافیلوکوک که یک شبانه انکوباسیون شده است در لوله مخلوط می کنیم. سپس به مدت 3 تا 6 ساعت در دمای 37 درجه سانتی گراد قرار می دهیم. پس از این مدت در صورتیکه محتویات لوله منعقد شده باشد، استافیلوکوک کوagulaz مثبت است.

## استافیلوکوک های کوagulaz منفی

### Coagulase Negative Staphylococci (CONS)

- *Staphylococcus epidermidis*: عامل عفونت دریچه های قلب سالم و پروتزهای داخل عروقی و عفونت مجرای ادراری در مردان مسن می باشد.
- *Staphylococcus saprophyticus*: عامل عفونت هاب ادراری مخصوصا در خانم های دارای فعالیت جنسی می باشد. دومین عامل شایع عفونت های سیستیت ( التهاب مثانه ) و پیلونفریت در خانم های جوان.
- استافیلوکوک های کوagulaz منفی کمتر شایع عبارتند از:  
*S.hominis, S.haemolyticus, S.cohnii, s.lugdunensis, S.saccharolyticus, S.schleiferi, S.simulans and S. warneri*

تست های آزمایشگاهی مورد استفاده در تشخیص افتراقی سه گونه مهم استافیلوکوک

تست آزمایشگاهی	<i>S.aureus</i>	<i>S.epidermididis</i>	<i>S.saprophyticus</i>
کوآگولاز	مثبت	منفی	منفی
حساسیت به آنتی بیوتیک نوویوسین	حساس	حساس	مقاوم
تولید اسید از تخمیر بی هوازی قند مانیتول	مثبت	منفی	منفی
تست فسفاتاز	مثبت	مثبت	منفی

افتراق استافیلوکوک از کوکسی های گرم مثبت کاتالاز مثبت

پلانوکوک	میکروکوک	استاف	خصوصیات
دارد	دارد	دارد	بروز دستجات نامنظم
دارد	دارد	ندارد	بروز اشکال تترادی
دارد	ندارد	ندارد	حرکت
ندارد	ندارد	متغیر	کپسول
هوازی	هوازی	بی هوازی اختیاری	تنفس
مثبت	مثبت	مثبت	کاتالاز
دارد	دارد	دارد	رشد در ۵٪ نمک

پلانوکوک قادر به رشد در محیط دارای ۱۲٪ نمک نیز میباشد. جنس های میکروکوک و پلانوکوک در انسان بیماری زا نیستند اما به علت شباهت زیاد با استاف و امکان اشتباه در تشخیص در میکروب شناسی پزشکی دارای اهمیت می باشند.