دکتر عزیزه وحدت ✡

بررسی ۳۴۵ نمونه استافیلوکوک و تیپ بندی آنها

این دسته ازمیکربها درطبیعت فراوان هستند. از زمانهای خیلی قدیم شناخته شده و ازهمان اوان بدودسته بیماری‌زا وغیربیماری زا تقسیم شده‌اند برای جدا و مشخص نمودن آنهاازیکدیگر صفات بیوشیمیک وآنتی‌ژنیک‌آنهاراسطالعه نموده‌اند. وجود پیگمان طلائی‌رااز مدتها پیش جهت بیماری‌زا بودن این دسته ازمیکربهالازم میدانستند ولی‌بعدها متوجه‌شدند که پیگمانتاسیون باشرائط محیط تفاوت مینماید ونمیتواند پایه واساس‌طبقه‌بندی قرارگیرد وبعلاوه‌مشاهده‌شده است که‌نتیجه کشتهای خون که باشرائط کامل انجام‌شده‌استافیلوکوکهای سفید میباشد (۱-۲). پس‌از آن مؤلفین بفکرافتادند که ساختمان شیمیائی را پایه و اساس طبقه‌بندی قراردهند (۳) معلوم شد که هردو دسته‌دارای پروتئین مشخص بوده ولی‌ساختمان پلی‌ساکاریدی آنهامتفاوت است واین‌قسمت‌پلی‌ساکاریدی‌اختصاصی‌بوده‌باسرم های‌مخصوص خود رسوب ایجاد مینماید(٤).

این روش نیزنتوانست طبقه‌بندی مناسبی جهت استافیلوکوکها باشد بالاخره جهت نوع بیماری زای آن صفات زیررا مشخص نمودند.

۱- ایجاد همولیزین آلفا وبتا (اخیراً همولیزین های دیگرهم بآن اضافه شده است).

۲- وجود استافیلوکوآگولاز درنتیجه انعقاد پلاسمای خرگوش.

۳- تخمیرمانیتول درمحیط غذائی هیپرساله بامعرف روژ دوفنل.

۳- ایجاد کولونی های مشخص درمحیط غذائی ژلوزویوله(٥).

ممکن است تمام صفات ذکرشده دراستافیلوکوک‌ها وجودنداشته باشدمعهذابیماری‌زا باشد. تغییرشکل نوع غیربیماری‌زا به‌بیماری‌زا هم امکان دارد(٦-۷)اگراستافیلوکوکهای غیربیماری زا را درمجاورت بافته‌های اوتولیز شده بحیوانات تزریق نمایند نمونه میکروبی که ازحیوان جدا میشود مانیت‌راتخمیر نموده‌دارای‌استافیلوکوآگولاز میباشدوبعلاوه‌همانطور که دربالا ذکرشد استافیلوکوک‌های سفید هم ممکن است بیماری زا باشند در کشتهای خون بیماران مبتلاآندوکاردیت‌ها ازنوع استافیلوکوک سفید وکوآگولازمنفی‌فراوان هستند.

✡ دانشیار دانشکده داروسازی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-09]

روش سوم طبقه‌بندی روش سرولوژیک است اساس این طبقه‌بندی براین قرار گرفته است که هردسته ازاستافیلوکوک‌ها باسرمهای مخصوص ایجاد آگلوتیناسیون مینماید واولین مرتبه توسط ژولیانل وهمکارانش بسه دسته تقسیم وبعد دسته‌های سرولوژیک ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹ هم بآن اضافه شد(۸).

آخرین روش طبقه‌بندی لیزوتیپی است پایه واساس آن همان روشی است که کرژی جهت باسیل تیفیک انجام داد- اولین مرتبه توسط فیسک و بعد توسط ویلیامس وهمکارانش دربارهٔ استافیلوکوک‌ها انجام شد (۹-۱۰).

درکشور فرانسه روش ویلیامس راکمی تغییرداده جهت استافیلوکوک‌ها ۴۲ فاژ معین نموده‌اند که ابتدا بچهار دسته وبعد بدسته‌های کوچکتری تقسیم شده است(۱۱).

طبقه‌بندی استافیلوکوکها بافاژها نتیجه مشابه حصبه نمیدهد ولی در اپیدمیولوژی اهمیت فراوان دارد مسمومیت‌های غذائی ناشی ازاستافیلوکوکها فراوان هستند زمانی ممکن است بمرگ هم منتهی شود باید بکمک همین فاژها منشاء آلودگی‌ها را پیدا نمود (۱۲) همین گذشته نزدیک‌بود (سال ۱۹۶۳) که درکشور سویس کمیسیونی جهت بررسی استافیلوفاژ تشکیل شد. گزارش‌های نمایندگان کشورهای مختلف در این باره نتایج گرانبهائی برای تشخیص منشأ آلودگی‌ها خصوصاً در مسمومیت‌های غذائی بدست آورده است.

دراغلب کشورها سعی‌شده‌است که‌استافیلوکوک‌ها رابا ۴۲ فاژ تیپ‌بندی نمایند(۱۳) ولی دراین میان نمونه استافیلوکوکهای زیادی بدست آمده که بافاژهای نامبرده غیرقابل تیپ‌بندی هستند درمراکز تحقیقاتی اغلب کشورها فعالیت‌های دامنه‌داری‌جهت‌پیداکردن فاژهای نوین‌انجام میشود. اخیراً درمریضخانه‌های بستون‌مسمومیت‌غذائی‌شدیدی روی‌داد و استافیلوکوکهای‌جداشده‌ازاین‌مسمومیت‌ها با ۴۲ فاژنامبرده غیرقابل تیپ‌بندی‌بودند درنتیجه‌فاژ جدیدی بنام C.H. 18 پیدا شد که ۲۰ درصد مسمومیت‌های غذائی ناشی‌ازاستافیلوکوکها بااین فاژتیپ‌بندی میشدنداین‌فاژنیز درآینده بسایرفاژهای استافیلوکوک‌اضافه‌خواهدشد(۱۴)

روش‌ها ولوازم‌کار

هدف ازشروع کار این بود که استافیلوکوکهای بیماری زا درایران باکدام یک از فاژهای نامبرده تیپ‌بندی میشود درنتیجه نوع بیماری زای میکروب درکدام یک ازطبقات چهارگانه فاژها قرار میگیرد باینجهت ۳۴۵ نمونه استافیلوکوک که ۲۰۰ نمونه آنها ازگلو- دردها، ۹۵ نمونه ازادرار چرکی، ۵۰ نمونه آن ازآبسه‌مختلف وده نمونه‌ازغذاهای آلوده و ۳۰

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-09]

نمونه ازکشتهای خون ومنابع مختلف بدست آمده بود مورد مطالعه قرارگرفت. پس از جدا نمودن ابتدا پیگمانتاسیون آنها مورد بررسی قرارگرفت ۱۹۸ نمونه آنها پیگمان واضح طلائی داشتند که باشرائط محیط کم‌وبیش تفاوت مینمود در درجه‌های حرارت پائین‌تراز ۳۷ درجه پیگمانتاسیون واضح بود.

جهت آزمایش استافیلوکوآگولاز از S.N.P. کارخانه دید استفاده شد طبق روش معمولی آزمایش در روی لام ولوله‌ها انجام شد نتیجه نهائی پس‌از ۴ ۲ساعت قرائت گردید درنتیجه ۱۹۸ نمونه کوآگولاز مثبت بودند.

امتحان ژلاتیناز درمحیط غذائی ژلاتین انجام شده ۱۳۵ نمونه‌آن ژلاتینازمثبت‌داشتند آزمایش لسیتیناز وتخمیر گلوکز طبق روش معمولی انجام شد ۲۷ نمونه آن لسیتینازمثبت و ۳۲۷ نمونه گلوکز مثبت بودند.

تخمیرمانیتول درمحیط غذائی C.T.A.medium with mannitol انجام‌و۲۳۷نمونه آن‌مانیتول مثبت بودند.

درجدول زیر خواص بیوشیمی ۳۴۵ استافیلوکوک خلاصه شده است کلیه محیط‌های کشت ازکارخانه B.B.L. آمریکا تهیه گردیده است.

جدول ۱- خواص بیوشیمیک ۳۴۵استافیلوکوک درجدول زیرخلاصه میشود.

	شماره موش	پیگمان	استافیلوکوآگولاز	ژلاتیناز	لسیتیناز	تخمیر گلوکز	تخمیر مانیتول
پیگمان طلائی	۱۹۸+	۱۹۸	۱۷۹	۳۵	۱۵۰	۱۸۹	۱۷۴
	۱۴۷-		۱۰	۱۰۰	۵۷	۲۸	۶۳
استافیلوکوآگولاز	۱۸۹+	۱۵۸	۱۸۹	۱۰۵	۱۳۲	۱۸۹	۱۷۴
	۱۵۶-	۴۰		۳۰	۷۵	۱۲۸	۶۳
ژلاتیناز	۱۳۵+	۷۵	۱۶۰	۱۳۵	۹۶	۱۲۹	۹۰
	۲۱۰-	۱۲۳	۲۹		۱۱۱	۱۹۸	۱۴۷
لسیتیناز	۲۰۷+	۱۵۰	۱۰۰	۱۰۲	۲۰۷	۲۰۱	۱۴۴
	۱۳۸-	۴۸	۸۹	۳۳		۱۲۶	۹۳
گلوکز	۳۲۷+	۱۸۹	۱۸۸	۱۳۳	۲۰۵	۳۲۷	۲۲۲
	۱۸-	۹	۱	۲	۲		۱۵
مانیتول	۲۳۷+	۱۸۴	۱۸۰	۱۰۵	۱۴۰	۲۹۷	۲۳۷
	۱۹۶-	۱۴	۹	۳۰	۶۷	۳۰	

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-09]

خواص همولیتیک ـ جهت مشاهده همولیزین آلفا وبتا ازخون گوسفندوخرگوش استفاده شد که نتیجهٔآن درجدول زیر خلاصه میشود.

(جدول ۲)

		قابل تیپ‌بندی ۱۰۰	غیرقابل تیپ بندی ۱۹۰
همولیز گلبول خرگوش	۱۰۰	۸۸	۱۷
همولیز گلبول گوسفند	۲۲	۲۰	۲
بدون همولیز	۱۲۷	۴۷	۸۰

تیپ‌بندی ـ باکتریوفاژها از New Jersey. Silvana company تهیه با روشی که ویلیامس معین نموده ازآنها استفاده شده. ۱۰۰ نمونه‌آنها قابل تیپ‌بندی و ۱۹۰ نمونه آن غیرقابل تیپ‌بندی که نتیجه‌آن بقرار زیراست:

درمورد نمونه هائیکه قابل تیپ بندی بودند ۶۰ نمونه‌آنها ازدستهٔ اول شماره ۸۰ ۵۲ ۸۱

۳۶ نمونه‌آن ازدستهٔ دوم « ۵۳ ۴۳ ۷

۴۳ نمونه‌آنها ازدسته سوم « ۷۵ ۹۶ ۵۴

۱۱ نمونه‌آنها ازدستهٔ چهارم « ۷۱ ۵۵

مآخذ :

1) BARBER.- Staphylococcal infections in Modern practice in infectiou Fevers (Londre 1951 Butter Worth, ed. 289 - 302.)

2) ARBER.- (Pigment producti on by staphylococci) Journal Gen, Microbiol. 1955, 13, 338.

8) JULIANELLE WIEGHARD. - Immunological Specifcity of staphylococci Interrelations Ships of cell constituents (Journal exp. Med. 1935, 62, 31, 37.

4) COWAN S. T,- Classification of Staphylococci by slide agglutination Journal Path. and Bact. 1937, 48, 169.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-09]

5) KOURILSKY MERCIER. - Sur les méthodes de différenciation entre les staphylocoques pathogènes et nonpathogène (Revue immunol. 1942, 7, 53, 73.)

6) KOURILSLY. MERCIER.- Etudes sur l'infecion staphylococcique chez l'homme. Variations du pouvoir pathogène du staphylocoque suivant son habitat (Revue immuno. 1940, 6, 17, 30.)

7) KOURILSLY - MERCIER. - Etudes sur les variations du pouvoir pathogène du staphylocoque. Rev. immunolo. 1940, 6, 116, 130

8) JULIANELLE L. A. WIEGHARD. - Immunological Specifity of staphylococci J. exp. Med. 1933, 62, 31, 37.

9) WILLIAMS RIPPON.- Bacteriophage typing of strains of staphylococcus aureus from various sources (Lancet 1954, 510.)

10) ROBERT WORMS. - L'infectiao staphylococcique. Monographies médicales Flammarion. p. 259.

11) BLAIR WILLIAMS.- Subcommittee on phage typing of staphylococci. Int. Bull. Bact. Nomencl. Tax. 1963. T. 13.

12) NOVELES. - Les intoxications alimentaires dues au Staphylocoque doré entérotoxine (Semaine Hop. Paris 1957, 35, 136, 79.

13) PASQUIER. - Etude 115 Souches de staphylocoques isolés dans un centre Pneumophitisiologie Rev. Imm. antibac. 1965, T. 29,p.117.

13) KINDREN.- (R. B. Staphilococcus aureus H. C. 18. Agent of nosocomial infections (Science 1964 T. 145, p. 13. 22)

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-09]