



# BOLETIN

DEL



## INSTITUTO PROVINCIAL DE HIGIENE

AÑO III

ALMERÍA

NÚM. 27

HOJA MENSUAL

FEBRERO 1929

DIVULGACIÓN SANITARIA GRATUITA

**SUMARIO:** Apuntes de Bacteriología.—Relación de los trabajos efectuados en el laboratorio del Instituto Provincial de Higiene y servicios prestados por el mismo durante el mes de Enero de 1929.

# APUNTES DE BACTERIOLOGIA

DE LAS EXPLICACIONES DEL DOCTOR RUIZ FALCÓ, SUB-DIRECTOR DEL INSTITUTO NACIONAL DE ALFONSO XIII

POR EL DOCTOR PARDO GAYOSO DE LA ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD

### ESTREPTOCOCOS.

**Morfología (V. Dopter)**—Se forman cadenas por la acidez del medio de cultivo; tanto es así que la abundancia de cadenas está en razón directa de la acidez del medio así ocurre que escasean en el medio de Truche y son abundantes

en el caldo glucosado cuyo azúcar al hidrolizarse pone en libertad ácidos. La longitud de la cadena es interesante porque hay clasificaciones de estreptococos como p. ej. la de Lingelsheim, que se basa en la longitud de la cadena.

Detalle morfológico interesante es la aparición de un coco más grueso que el resto de la

### DIFERENCIACION ENTRE ENTERO, STREPTO Y NEUMO.

	Forma	Caldo común	Colonias aisladas	Col. en agar suero	Cantidad de medio	Vitalidad	Neufeld	Weinm-bach	Agar-sangre
<b>Enterococo</b>	Cadenas de cocos alargados.	Enturbiamiento uniforme después (de 48 h.) se aclara y deja sedimento.	Colonia grande regularmente circular, traslúcida, ligeramente humedosa y brillante; a las 48 horas: 1-2 mm. Bordes circulares, lisos, azules.	Grande con bordes festoneados.	Muy poco exigente; crece en agua de peptona.	Grande.	No se disuelve por la bilis.	Crece en agua de peptona con bilis al 1/10.	Colonias de tipo hemolíticas.
<b>Estreptococo</b>	Cocos redondos aplastados.	No crece o lo hace formando grumos que se depositan en el fondo y líquido trasparente.	Pequeñas, traslúcidas; a las 48 horas 1 mm. Centro prominente y opaco. Bordes festoneados y lúpula.	Pequeña festoneada granular.	No crece en agua de peptona; prefiere medios con glucosa o albúmina.	Muy débil en medios comunes.	No se disuelve por la bilis.	No crece en agua de peptona con bilis al 1/10 y viridans.	Dos tipos de colonias: hemolíticas y viridans.
<b>Neumococo</b>	Cocos lanceolados.	No crece o lo hace con ligera turbidez a las 24 horas; después se aclara; cadenas rectas y cortas, sedimento poco denso no compacto.	Colonias pequeñas, circulares, en gota de roble; a las 48 horas ligeramente opacas; en agar colonia en <i>cráter</i> .	Pequeña umbilicada en el centro y transparente; en albúmina <i>cráter</i> .	No crece en agua de peptona con bilis.	Muy débil en medios comunes.	Se disuelve por la bilis.	No crece en agua de peptona con bilis al 1/10.	No hemolíticas.

El neumo fermenta } glucosa } = «Glis».  
 } lactosa }  
 } insulina }  
 } sacarosa }

## DIFERENCIACION ENTRE ENTERO, STREPTOS Y NEUMO.

Gérmenes	Col. aislada en agar sangre al 5%	Caldo adicionado con sangre citratada al 5%
Enterococo.	Colonia verde oscuro o parduzco sin halo periférico.	No hay hemolisis.
Streptococo hemolítico.	Colonia esférica o lenticular no coloreada en el centro de un círculo a la vez trasparente (globulolisis) y de colorado (hemoglobinolisis); el halo mide de 5-10 veces el tamaño de la colonia.	Hemolisis rápida. El líquido rojo se hace ulteriormente pardo.
Streptococo no hemolítico	1.ª variedad.	No hay hemolisis.
	2.ª variedad.	No hay hemolisis.
Neumococo.	Pequeña colonia esférica, o lenticular en el centro de un círculo de color verde de 4-5 veces el tamaño de la colonia.	No hay hemolisis.

cadena; antes se interpretaron como formas de resistencia y hoy se consideran como formas involutivas.

Modernamente se demostró que el Streptococo es más anaerobio que aerobio siendo esta la razón de porqué crece tan bien en la profundidad de los medios líquidos. Otra razón es que la misma agrupación de cocos al formar la ca-

dena tienen mayor peso y tienden a depositarse en el fondo. Tissier demostró que van paralelas su capacidad anaerobia y su poder patógeno.

Así como para la longitud mayor de la cadena se prefieren los medios ácidos para conservar el Strepto se prefieren medios neutros nunca ácidos. La acidez del medio compatible con la vida del Strepto oscila entre un R. de 5-8; su

## Inspección Provincial de Sanidad.

### ESTADÍSTICA DE MORBILIDAD (ENFERMEDADES INFECCIOSAS)

PROVINCIA DE ALMERÍA

MES DE ENERO

AYUNTAMIENTOS	Fiebre tifoidea		Tifus exantemático		Viruela		Vario-loide		Varicela		Saram-plón		Escarila-tina		Coque-luche		Difteria		Gripe		Sépticemia purpura		Tuber-culosis		Menin-gitis		Neumo-nia		Disente-ria		Total de in-fectio-nes	
	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones	Casos	Defunciones		
	Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	16	0	0	0	0	15	10	0	0	0	0	0	0	46	10
Ayuntamientos de 2000 y más hab'ts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	
Ayuntamientos menores de 2000 hab'ts	20	4	2	0	0	0	0	24	42	1	0	0	105	2	34	2520	8	15	1	58	11	9	6	18	2	9	863	35				
Total de la provincia	20	4	2	0	0	0	24	42	1	0	0	105	2	37	125	2	37	2565	8	15	1	81	21	9	6	18	2	9	943	45		

## SANIDAD NACIONAL

### DISPENSARIO PARA LA PROFILAXIS DE ENFERMEDADES VENÉREO SIFILÍTICAS

JEFE DEL SERVICIO

EL INSPECTOR PROVINCIAL DE SANIDAD

MEDICO DIRECTOR

DOCTOR DON JUAN A. MARTÍNEZ LIMONES

*Consulta pública y gratuita todos los días laborables de 5 a 7 de la tarde.  
Tratamientos completos de enfermedades venéreo sifilíticas, gratuitos.*

CALLE DEL LEÓN NUM. 5

(ALTOS DEL DISPENSARIO ANTITRACOMATOSO)

óptimo es 5'5. En gelatina neutra colonia pequeña en la profundidad. Tissier demostró también que el ácido láctico favorece el crecimiento hasta el punto de hacer que liquide este germen la gelatina. Puede llevarse el tubo de gelatina sembrado a la estufa a 37 ° b. y después de 24 o más horas se enfria el tubo en un chorro de agua fría o en la helera viendo después si volvió a coagularse la gelatina o si fué atacada y licuada por el germen. Hay estreptos que espontáneamente liquidan la gelatina (septicus liquefaciens, etc.) Al crecer en la superficie de medios albuminosos tiene caracteres que lo definen de modo típico. Su colonia tiene un milímetro de diametro (V. cuadros adjuntos).

Se demuestran las cualidades anaerobias del estrepto sembrando en agar-glucosado profundo; las colonias profundas son mayores que en la superficie.

Como se ve en el cuadro adjunto hay gérmenes que pudieran confundirse con el Strepto son el neumó y el entero. Sin embargo hay pruebas que permiten diferenciarlos; así el enterococo crece en medios relativamente pobres (agua de pepsina); en cambio el estrepto no crece. También se pueden diferenciar entre sí por las pruebas de Neufeld (disolverse los gérmenes o no después de crecidos al añadir una proporción determinada de bilis) y por la de Weissembach (crecer o no los gérmenes al sembrarlos en medios adicionados de bilis) (Tubos de Truche con bilis y tubos de Truche sin bilis. V. Cuadro).

Los medios de conservación no son los que se prefieren para su cultivo porque este como casi todos los gérmenes se debilita en la estufa. Para conservar la virulencia se prefieren los medios de Marmorek. Otro medio propuesto es 1 parte de líquido ascítico y 2 partes de caldo. También se conserva en sangre desfibrinada y conservada en la helera.

Otro medio de diferenciar al Strepto de otros gérmenes es la hemólisis; este germen da he-

molisinas bastante estables. Se pueden poner de manifiesto sembrándolo en agar-sangre en profundidad (técnica de Schottmüller) en caldo-sangre o en la superficie de agar-sangre. La sangre para estos medios se tomará del corazón de los conejos y aunque lo frecuente es usarla al 40 por 100 en el agar se puede rebajar bastante esta proporción. Luego veremos cómo se utilizó esta hemólisis para clasificar los estreptos. Ahora solo diremos que de los no hemolíticos hay algunos que producen un halo (viridans) y otros no lo producen (non viridans). El halo y la hemólisis son dos fenómenos totalmente distintos. La hemólisis innecesario definirla; el halo se debe a la reducción de la oxihemoglobina que según Black pasa a metahemoglobina; esta opinión no es unánimemente admitida. Conviene recordar que, a veces, es muy difícil distinguir el neumó del strepto en placas de agar-sangre.

Interesa también conocer la fermentación de azúcares porque en esto se basaron algunas clasificaciones como veremos más adelante aunque están estas clasificaciones en desuso. El estreptococo no fermenta la insulina y el neumococo si la fermenta. La glucosa no vale para separarlos porque es fermentada por todos.

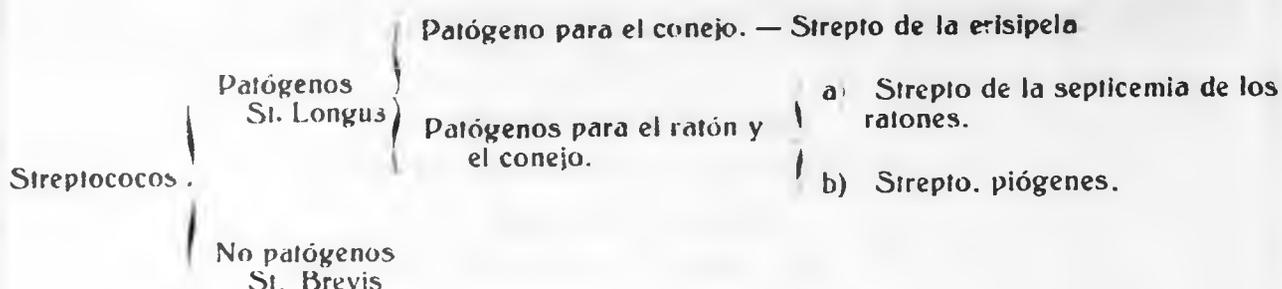
Patogenesis. Sirve para saber si un estrepto aislado recientemente es patógeno y cual es su virulencia. El animal de elección es el conejo. Los estreptos de virulencia media inoculados en la base de la oreja producen una erisipela sobre todo si proceden de focos piógenos (V. Dopter.); también así puede dar septicemias.

Por vía venosa es más rápida la acción patógena del estrepto y se necesitan menores dosis. El tiempo varía entre 1-8 días; las lesiones se pueden ver en el Dopter. Son típicas las nefritis sin abscesos.

En el ratón que también es sensible, unas razas se muestran patógenas y otras no. Véase la clasificación de Lingelsheim.

## CLASIFICACION DE ESTREPTOCOCOS

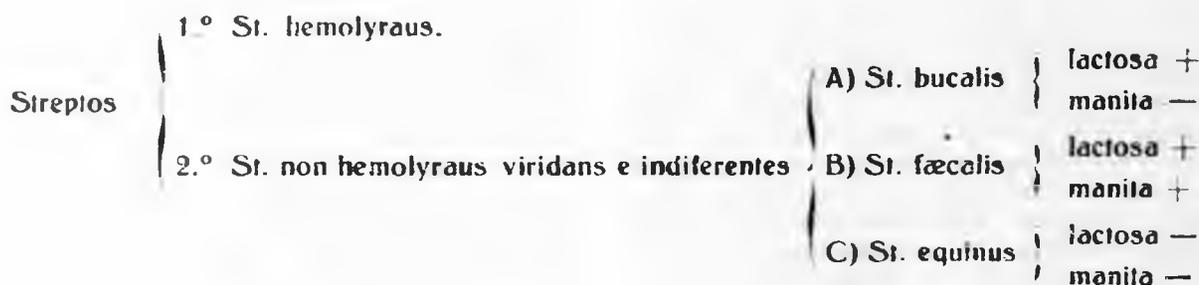
## CLASIFICACION DE LINGELSHEIM



## CLASIFICACION DE SCHOTTMÜLLER

Este autor se limita a subdividirlo en dos tipos: uno hemolítico y otro no hemolítico.

## CLASIFICACION DE BLACK



Se funda pues, esta clasificación: 1.º en las propiedades hemolíticas y 2.º en la fermentación de la lactosa y la manita.

## Derecho Sanitario Español

Revista mensual que dirige el Excmo. Sr. D. Francisco Bécares,  
Inspector general de Sanidad Interior.

Recopilación de toda la legislación sanitaria vigente, con acotaciones en el texto y notas para su aplicación práctica. en una palabra, toda la jurisprudencia que se ha sentado en materia sanitaria expuesta con la maestría con que acostumbra a hacerlo el doctor Bécares.

De gran interés para los sanitarios todos y principalmente para los señores Inspectores municipales de Sanidad.

### PRECIO DE SUSCRIPCIÓN

Año, 24 pesetas; pudiendo dirigirse a don Francisco Bécares, Vergara, 16 principal, Madrid.

También pueden adquirirse los tomos I, II, III y IIII de dicha Revista, encuadernados en media pasta, al precio de 28,50 cada uno, que se envía contra reembolso al precio de 29 pesetas.

Clasificación de Hopkins y Lavy		Saca-rosa	Lactosa	Raft-nosa	Insulina	Salicina	Manita
Streptococos	Tipo patógeno	M (*)	M	—	—	M	—
	Tipos saprofitos	a) salivarius 1	M	M	M	—	—
		» 2	M	M	M	—	M
		» 3	M	M	M	M	—
	b) mitis	M	M	—	—	—	
c) fecalis	M	M	—	—	M	M	

(\*) Lo anotado con la inicial M léase como +

### TITULACION DE HEMOLISINAS (STREPTO.)

Filtrado del cultivo en caldo	Sol. sal. estéril	Hematies de carnero al 5°.	NOTAS
2 cm <sup>3</sup>	0 cm <sup>3</sup>	1 cm <sup>3</sup>	Al cabo de dos horas de estufa a 37° se lee el resultado. Material necesario: doce tubos de aglutinación y tres pipetas de 1 cc. estériles y una gradilla metálica.
1'5 »	0'5 »	1 »	
1 »	1 »	1 »	
0'8 »	1'2 »	1 »	
0'6 »	1'4 »	1 »	
0'5 »	1'5 »	1 »	
0'25 »	1'75 »	1 »	
0'20 »	1'80 »	1 »	
0'15 »	1'85 »	1 »	
0'10 »	1'90 »	1 »	
0'05 »	1'95 »	1 »	
Nada	2'00 »	1 » (tubo testigo)	

Pudiera hacerse por otro método que consiste en poner cantidades fijas de filtrado de cultivo y cantidades variables de suspensión de glóbulos

rojos completando hasta un volumen constante con sol. sal.

Así por ejemplo:

Filtrado de cultivos en caldo	Eritrocitos de carnero al 5°	Sol. sal estéril	NOTAS
0'5 cc.	Nada.	1'5 cc. (tubo testigo)	Volumen constante = 2 cm <sup>3</sup> Cantidad fija del filtrado: = 0'5 cc.
0'5 »	0'2 cc.	1'3 »	
0'5 »	0'4 »	1'1 »	
0'5 »	0'6 »	0'9 »	
0'5 »	0'8 »	0'7 »	
0'5 »	1 »	0'5 »	
0'5 »	1'5 »	Nada.	

Material necesario igual que en la otra pauta anterior.

Más interesantes son aún las clasificaciones por Reacciones inmunitarias: aglutininas, hemolisis, etc. Así Gordon los divide en ocho grupos por aglutinación; es preciso ver primero con qué suero aglutinan y después saturar las coaglutininas.

Hamilton los clasifica por su poder bactericida; esta clasificación no concuerda con las demás basadas en reacciones inmunitarias; aún están estos puntos bastante oscuros para poder enunciar conclusiones definitivas.

Gordon también propuso una clasificación basándose tan solo en las fermentaciones de azúcares.

El medio de aislamiento para los estreptos es sin duda alguna el caldo glucosado, tanto que por pases sucesivos en este medio (caldo glucosado) se llega a aislar el estrepto aún hallándose mezclado con otros muchos gérmenes en el comienzo de las siembras. Tanto es así que incluso aventaja el crecimiento del estrepto al del proteus en el caldo glucosado. Por esta



razón el caldo glucosado sirve para aislarle a semejanza de lo que ocurre a los vibriones en el agua de peptona o al diftérico en el suero de Löffler. Como medios sólidos además de los citados hay el agar-sangre en donde da colonias muy pequeñas (más pequeña que las del enterococo) hemolíticas. Las del estafilo son más grandes que las del entero, cremosas, opacas y también hemolíticas (a veces no hemoliza el estafilo lo cual es raro).

#### MÉTODOS DE TINCION DE CAPSULAS

Método de Johne.—1.º Teñir en caliente, después de fijar a la llama, con sol. ac. de violeta de genciana o violeta de metilo al 2% durante 1'-2'. 2.º Lavado rápido en agua. 3.º Decolorar con ácido acético al 1-2% de 6"-10". 4.º Lavado en agua. 5.º Examinar con inmersión en agua, no en aceite de cedro.

Método de Friedländer.—1.º Fijar. 2.º Tratar 2' con ácido acético al 1%. 3.º Lavar y secar. 4.º Teñir algunos segundos con solución madre alcohólica de violeta de genciana anilizada (una parte de violeta y 9-10 partes de sol. ac. sat. de anilina).

Método de Huntoon.—Es el más reciente de

los propuestos para teñir cápsulas, pues data del año 1918 y consiste en: 1.º Emulsionar las bacterias en la sol. siguiente:

Nutrosa . . . . . 3 grs.  
Agua destilada. . . . . 100 »  
Ac. fénico al 2% . . . . . 5 cm<sup>3</sup>

Decantar en tubos y dejar sedimentar. 2.º Secar al aire. 3.º Teñir la preparación durante 30-35 segundos con la sol. siguiente:

Acido fénico al 2% . . . . . 100 cm<sup>3</sup>  
Acido láctico concentr. . . . . 0'25-0'50 cm<sup>3</sup>  
Acido acético al 1% . . . . . 1 cm<sup>3</sup>  
Sol. sat. de fuchina básica. . . . . 1 »  
Fuchina básica vieja . . . . . 1 »

4.º Lavar rápidamente en agua. 5.º Examinar con aceite de cedro.

Método de Hiss.—1.º Hacer los frotis en suero de animal, preferentemente de buey. 2.º Secar al aire y fijar al calor. 3.º Teñir unos segundos con violeta de genciana o fuchina (5 cm<sup>3</sup> de sol. alcoh. del colorante y 95 cc. de agua destilada) calentando hasta emisión de vapores. 4.º Lavar con sol. ac. de sulfato de cobre al 20%.

#### DIFERENCIACION DE «NEISSERIA» (LEHMANN Y NEUMANN. 1927)

Gérmenes	Forma	Gram	Colonia	Pigmento	Emulsión	Glucosa	Maltosa	Levulosa	Aglutinación	Crecimiento en agar común
Gonococo	Pequeñas tetradas	—	Pequeña, trasparente, no confluyente	No da	Bien	+	—	—	—	No crece
Meningococo	idem	—	Grande, trasparente, y confluyente	No da	Bien	—	—	—	—	No crece
Micrococcus catharralis	Mayores y regulares	—	Seca, blanca desigual	No da	Mal	—	—	—	—	¿No crece?
Pharyngeus siccus	Pequeñas y regulares	—	Seca, blanco grisácea	No da	Mal	+	—	—	—	
Pharyngeus cinereus	idem Grandes	—	Blanco grisácea	No da	Bien	—	—	—	—	Crece; y en gelatina
Dip. flavus I	idem	—	Trasparente amarillo	Amarillo	Bien	+	+	+	—	Crece
Dipl. flavus II	idem	—	Seco; como el catharralis	Amarillo	Mal	+	+	+	—	Crece
Dipl. flavus III	idem	—	Igual que el Flavus I	Amarillo	Bien	—	—	+	+	Crece
D. crasus	Grandes	—	Pequeña grisácea	No da	Bien	+	—	+	—	Crece

El crasus también fermenta la manita.—

5.º Escurrir (sin lavar con agua), secar y montar. El secreto de este método es calentar bien y hacer muy breve el lavado.

Método de Rosenaw.—1.º Hacer frotis finos y cubrirlos con tanino al 10 % durante unos segundos. 2.º Lavar con agua y escurrir. 3.º Teñir con violeta de genciana anilizada calentando hasta emisión de vapores 1/2-1 minuto. 4.º Lavado en agua. 5.º Sol. de Lugol 1/2-1 minuto. 6.º Decolorar con alcohol rectificado. 7.º Coloración de contraste con sol. alcoh. de eosina. 8.º Lavado en agua, secar y montar.

Este método no es más que un Gram al que precede el tratamiento con tanino. Es bueno.

Método de Rábiger.—1.º Secar al aire los frotis. ¡Nó fijar! 2.º Teñir 20" en la sol. siguiente:

Violeta de genciana . . . . . 10 grs.  
Formol comercial . . . . . 100 grs.

(Para preparar esta sol., llamada colorante Rábiger, se mezcla y agita fuertemente, dejar reposar varias horas, decantar y filtrar). 3.º Lavar, secar y montar en bálsamo.

Método de Welch.—1.º Fijar. 2.º Cubrir la preparación con ácido acético cristalizado unos segundos. ¡Nó lavar! Verter el ácido acético y añadir violeta de genciana anilizada o fenicada, calentar, vaciar y reponer la violeta 3-4 veces y, por fin, lavar con solución sal. al 2 %.

Método de Nicolle.—1.º Fijar. 2.º Violeta de genciana fenicada y caliente 4 6". 3.º Decolorar rápidamente con alcohol acetona (para diferenciar).

Método de Raufmann (doble coloración de bacilos y cápsulas): azul alcalino de Löffler algunos minutos; rápido lavado en agua; sumersión en sol. ac. de protargol al 0'25 %. 4.º para diferenciar; fuchina de Ziehl al 5 % en agua durante 5-10"; lavar y ver.

DR. RAFAEL IBÁÑEZ  
Jefe de Sección del I. P. de H.

### RELACION de los trabajos efectuados en el laboratorio del Instituto Provincial de Higiene y servicios prestados por el mismo durante el mes de Enero de 1929.

Traslado de un enfermo paráltico desde el Hospital Provincial a Adra.

Suministro de vacuna antivariólica a:

Vélez-Blanco . . . . .	200 dosis
Mojácar . . . . .	100 id.
Alhabia . . . . .	100 id.
Alcolea . . . . .	100 id.
Fiñana . . . . .	100 id.
Sierro . . . . .	100 id.
Alboloduy . . . . .	100 id.

De vacuna antiúfica a:

Fiñana . . . . .	60 id.
Dalias . . . . .	200 id.
Zurgena . . . . .	40 id.
Almería . . . . .	10 id.

De Suero antidiftérico a:

Almería . . . . .	2 frascos
-------------------	-----------

#### LABORATORIO

ANALISIS de sangre . . . . .	57
Id. de orina . . . . .	19
Id. de líquido cefalo-raquídeo . . . . .	1
Id. de secreción nasal . . . . .	1
Id. de esputos . . . . .	1
Id. de agua . . . . .	1
Preparación de autovacuna . . . . .	1
Tratamiento antirrábico . . . . .	1

Almería y Febrero de 1929.

El Director,  
DR. LOPEZ PRIOR



S. N.

BOLETIN DEL INSTITUTO PROVINCIAL DE HIGIENE DE ALMERIA

Jr.