

بسم الله الرحمن الرحيم

جلسه ی ۱۷ میکروب شناسی – دکتر افی

بمات این جلسه :

خانواده ی Actinomycetaceae

### – مقدمه :

این خانواده قبلا به دلیل شباهت های مورفولوژی زیاد به قارچ ها مانند رشد میسلونی در قارچ شناسی مطالعه می شد . مطالعات بعدی روی DNA این ارگانیزم ها مشخص کرد که از لحاظ ژنتیکی به باکتری ها شبیه اند از طرف دیگر حساسیت این ارگانیزم ها به آنتی بیوتیک های ضدباکتریایی نشان داد که بهتر است این خانواده را در زمره ی باکتری ها قرار دهند .

### – تقسیم بندی :

جنس های متعددی در این خانواده ی محترم وجود دارند که از بین این جنس ها چندین جنس اهمیت ویژه ای از نظر پزشکی دارند مانند ؛

- ✓ Actinomyces
- ✓ -----
- ✓ Bifidobacterium
- ✓ -----
- ✓ -----

نکته مهم : دوستان به دلیل کیفیت نامناسب صدای استاد این سه مورد رو درس نشنیدم ، بعد از بازیابی voice توسط کارشناسان مقرر این سه باکتری به اطلاع همگان خواهد رسید **D:**

از این میان Actinomyces ها از نظر ایجاد بیماری حائز اهمیتند .

مایکوباکتریوم ها و کورینه باکتریوم ها قبلا به علت شباهتی که دارند در این خانواده طبقه بندی میشدند اما الان اینطور نیست .

اکتینومایسیس دارای گونه های زیادی است که در بین این گونه ها ، گونه های زیر اهمیت ویژه دارند .

A. bovis

A. odontolyticus

A. israelii

A. naeslundii

A. viscosus

A. coleocanis

\* گونه های bovis (در گاو) و israelii (در انسان و گاو) ایجاد lumpy jaw می کند .

\* گونه های viscosus و naeslundii در تشکیل پلاک دندان نقش مهمی ایفا می کنند . پلاک دندانی

زمینه ی رشد باکتری های استرپتوکوک موتان در دندان را فراهم ساخته و باعث پوسیدگی دندان می شود .

## – مورفولوژی :

❖ به صورت عمومی بعد از fragmentation (یعنی جزء به جزء شدن میسیلیوم ها) تبدیل به

باسیل می شوند .

❖ گرم مثبتند

❖ اندازه ی نسبتا بزرگی دارند

❖ بصورت زنجیر یا رشته ی کوتاه دیده می شوند

❖ به دیفتروئید ها شبیهند

❖ قابلیت تجزیه ی مواد مختلفی را در طبیعت دارند

❖ اسپور تولید میکنند

❖ اغلب ساپروفیتند اما بعضی از آنها عفونتهای خاصی را در انسان ایجاد می کنند.

❖ دیواره ی سلولی این ارگانیزم ها دارای استیل گلوکز آمین ، مورامیک اسید ، آلانین و گلوتامیک

اسید می باشد .

❖ تفاوت این ها(جنس های این خانواده) از طریق قندها و اسیدآمیننه های موجود در دیواره ی سلولی

به دست می آید .

## – اکتینوما سیسی ها :

- ❖ اکتینوما سیسی ها در دیواره خود دارای لیزین ، اورنیتین ، آسپارتیک اسید و لاکتوز است
- ❖ اکتینوما سیسی ها ایجاد بیماری اکتینوما میکوزیس می کنند که اکثراً عفونت های ناشی از آن در سر و صورت و گردن است اما نواحی دیگر (مانند سینه و شکم) هم ممکن است درگیر عفونتهای ناشی از آن شوند. اکتینوما میکوزیس عفونتی است مزمن همراه با ترشحات چرکین که گرانولوماهایی در زخم های حاصل از آن ایجاد می شود که به آن ها *دانه های دروسن* هم می گویند . این بیماری بیشتر ناشی از گونه ی اسراییلی است اما گاهی (به ندرت) گونه ی نیوزلندی هم میتواند سبب ایجاد اکتینوما میکوزیس شود . هنوز علت شیوع این عفونت به صورت دقیق مشخص نیست به این دلیل که گونه ی اسراییلی این جنس فلور طبیعی دهان انسان است و هنوز علت اینکه این اکتینوما سیسی ها چرا در بعضی افراد متهاجم شده و ایجاد عفونت میکنند مشخص نیست . البته حدس و گمان هایی در این باره زده شده است ؛ برای مثال تروما (زخم حاصل از ضربه مانند زخم ضربه ای حاصل از کشیدن دندان) و جویدن تنباکو در آمریکای لاتین را از جمله علت های متهاجم شدن این باکتری ها تلقی می کنند .
- ❖ اکتینوما سیسی ها به صورت بی هوازی اختیاری رشد می کنند و محیط کشت آن هم برین هارت اینفیوژن برات و یا تیو گلیکولات (همون آبگوشت) می باشد . آبگوشت تیو گلیکولات به دلیل داشتن تیو گلیکولات محیط را بی هوازی می کند و محیطی مناسب برای رشد این باکتری را فراهم می سازند .
- ❖ همانطور که اشاره کردیم باسیل و گرم مثبتند . شاخه ای اند و رشد میسیلیومی دارند .
- ❖ کلنی هایی که بعد از حدود یک هفته در محیط کشت جامد ایجاد میکنند کلونی های سفید رنگند و گنبدی شکل است و مثل یک دندان آسیا دیده میشود یعنی مثل دندان یک سری فرورفتگی هایی در آن دیده میشود.
- ❖ دانه های دروسن اندازه ای حدود ۱ میلی متر دارند بطوری که با چشم غیر مسلح هم دیده میشوند . این دانه ها متشکل از بافت و ماکروفاژها و باکتری ها هستند که توسط فیبرین کنارهم تجمع یافته و یک دانه ی دروسن را تشکیل میدهند که رنگی مایل به زرد دارند . دندان پزشکان از این دانه های دروسن برای شناخت اکتینوما سیسی ها استفاده می کنند

❖ علائم بالینی اکتینومایکوزیس تورم موضعی است که معمولاً اطراف فک دیده می شود . دومین علامت باز شدن یک پیستول از زخم به درون دهان یا بیرون فک است و ترشحات چرکی از طریق آن به دهان یا بیرون ریخته می شوند . سومین علامت کلفت شدن گردن به دلیل بزرگ شدن غدد لنفاوی ناحیه ی گردن می باشد . علامت بعدی سرخی روی زخم و نفوذ عفونت به استخوان های فک و گردن می باشد . اکتینومایکوزیس سینه همراه با سرفه ، تب ملایم و چرک زیاد از زخم می باشد . انحلال بافت های در مواردی نه تنها عضلات ریه (سینه) بلکه باعث درگیری دنده ها هم شده و عوارضی را ناشی می شوند . در اکتینومایکوزیس شکمی که معمولاً به دنبال پاره شدن آپاندیس صورت می گیرد کبد ، کلیه ها و مثانه ممکن است درگیر شوند و زردی (یرقان) در فرد به وجود بیاید . حتی این عفونت در مواردی به مهره های انسان هم کشیده می شود البته اندام های تناسلی معمولاً از عفونت این ارگانیزم در امانند و به ندرت ممکن است توسط این عامل عفونی شوند.

❖ تشخیص آزمایشگاهی اکتینومایکوزیس معمولاً با رنگ آمیزی گرم صورت میگیرد که مهم ترین وجه تشخیصی آن همان دانه های دروسن می باشد .

❖ برای درمان این بیماری از آنتی بیوتیک های وسیع الطیف مثل پنی سیلین ، کلیندامایسین یا اریترومایسین یا تتراسایکلین ( در صورت آلرژی به پنی سیلین) استفاده می شود . در موارد شدید از جراحی و خروج ترشحات چرکی زخم از درون زخم می توان استفاده کرد .

❖ از آنجایی که این باکتری جزوفلور طبیعی دهان است از نظر ایمنی نمی توان زیاد به مطالعه پرداخت چون بدن که در برابر فلور طبیعی خودش آنتی بادی تولید نمی کنه که ! همچنین چون عامل این بیماری فور طبیعی است نمی توان این بیماری را حذف کرد !!!!

❖ برای پیشگیری هم دندان پزشکان قبل از اینکه اقدام به کشیدن دندان کنند از آنتی بیوتیک های طیف وسیع مثل آمپی سیلین و بتالاکتام ها استفاده می کنند تا مانع از ابتلا به اکتینومایکوزیس شوند.

## – نوکاردیا ها :

- ❖ در دیواره سلولی خود *DL* دی آمینو پمیلیک اسید ، آرامینوس و گلاکتوز دارد .
- ❖ کاشف ؛ نوکاردیا
- ❖ نوکاردیها معمولا به ریسک فاکتور نیازمندند ؛ یعنی این باکتری در افرادی که ریسک فاکتورهای خاصی داشته باشند ایجاد عفونت می کند .
- ❖ این ارگانیزم را به عنوان ( ستون /سطور / صدور / سپول / ... *دقیقا نفهمیدم پی کف*) حساب میکنند چون از سلولز ، پروتئین ، پلی ساکارید ، لیپید ، پارافین ، نفتالین (که به عنوان حشره کش استفاده می شود) ، لاستیک (که در طبیعت تجزیه ناپذیره) ، فنول (که ۵٪ آن اسپور را از بین میبرد) و کروزل (از ترکیبات فنول است) به عنوان مواد غذایی استفاده کرده و میتواند این ها را تجزیه کند .
- ❖ مگر اینکه فرد دارای ریسک فاکتور و درواقع مستعد ابتلا به بیماری باشد از دیگر ریسک فاکتورها میتوان به سیستم ایمنی آسیب دیده شخص ، مصرف کورتیکواستروئید ، ایمنی خفه شده (مثلا در پیوند عضو)، توبرکلوزیس و ایدز و مواد مخدر اشاره کرد .. *استاد انگار داشتن به تصویر* و توضیح میدادن که اشاره به رنگ آمیزی ذیل نیلسون کردن در مورد این باکتری . *گفتم شاید سوال بره !*
- ❖ این باکتری گرم مثبت است و کلنی های آن ایجاد پیگمنت هایی را می کند و یک ویژگی بسیار مهم اینکه مایکولیک اسید در دیواره ش میتونه بیش از ۵۰ اتم کربن هم داشته باشد .
- ❖ اون بیماری ریوی که گفتیم در بالا و از طریق هوا و گردوغبار منتقل میشه ، تقریبا بیماری شبیه به توبرکلوزیس ایجاد میکند . عکس هایی که از ریه ی فردهای مبتلا گرفته شده حفراتی مشابه حفرات افراد آلوده به مایکوباکتریوم توبرکلوزیس را دارند . این بیماری همراه با سرفه و تب و خلط می باشد و از دستگاه تنفس میتواند از طریق متاستاز به مننژ و پوست و مخاط و ... منتقل شود.
- ❖ در اکثر محیط کشت ها رشد میکند .
- ❖ برای درمان این بیماری از کوترینوکسازول ، آمیکاسین ، ایمی پنم و سفوتاکسیم استفاده می شود.
- ❖ مهم تر از درمان این بیماری ، یافتن علت ایجاد این بیماری است ؛ یعنی همان ریسک فاکتور!

- ❖ عفونت دیگر این باکتری اکتینومایسیتوما میباشد که این عفونت توسط بن سیت در مجوره ی هندوستان کشف شده و با نام پای مادورا هم خوانده می شود . این عفونت به تدریج در یک محل لوکالیزه و بزرگ میشود ، چرکی هست ، کرونیک هست و چون به اعصاب اون منطقه آسیب می رسونه بیمار دردی احساس نمی کنه ، پوست ، اعصاب ، ماهیچه و به دنبال آن استخوان کم کم رنگش اول قرمز بعد قهوه ای و سپس به رنگ بنفش ! درمیاید . اگر مایسیتوما همراه باکتری باشد اکتینومایسیتوما و اگر همراه با قارچ باشد مجورامایکوزیس خوانده میشود .
- ❖ از عاملان مهم این مایسیتوما نوکاردیا برزیلین و استرپتومایسیز سومالینزس و ارگانیزمی دیگر به نام اکتینومادورا مجوره می باشد .
- ❖ این عفونت هم همانند اکتینومایکوزیس یک سری دانه هایی را دارد که به این دانه ها دتریتوس می گوئیم
- ❖ برای تشخیص بیماری بعد از کشت نمونه ، از تست های بیوشیمیایی و روماتوگرافی دیواره ی سلولی استفاده می شود
- ❖ برای درمان در مراحل اولیه از آنتی بیوتیک های استرپتومایسین ، کوتریموکسزول و داکسون (یکی از آنتی بیوتیک های آنتی متابولیک که در درمان جذام به کار می رود) استفاده می شود . در مراحل نهایی این بیماری فقط باید جراحی انجام داد . این بیماری هم فقط در افراد دارای ریسک فاکتور به وجود می آید .

## – استرپتومايسيزها :

- ❖ گرم مثبت و هوازی است .
- ❖ اسيد فست نيست ( برخلاف نوکاردیا که هست )
- ❖ ميتوانند رشد ميسيلومی ، شاخه ای و هوایی داشته باشند
- ❖ حدود ۱۴۰ از اين گونه های شناخته شده است .
- ❖ اسپورهای غيرمتحرک توليد می کند
- ❖ هرگونه ی شناخته شده از اين ، حداقل يک نوع آنتی بيوتیک توليد می کند . مانند ؛  
استرپتومايسين ، کلرامفنیکل ، تتراسيکيلين ، نئومايسين ، اريترومايسين ، کانامایسین ،  
سيکلوهگزامين ، آمفوتريسين *b* ، نيستاتين و ...
- ❖ درمیان گونه های مختلف گونه ی بیماری زا برای انسان و حيوان بسيار کم است اما برای  
گیاهان گونه های بیماری زای زیادی شناخته شده است . تنها نمونه ی بیماری زا برای انسان  
استرپتومايسين آلبوس می باشد...

کلمات بسیار مهم اند...

کلماتی سازند و نابودی کنند...

کلمات باقی می مانند...

داگلاس کندی

با آرزوی موفقیت – اشرفی