بسم الله الرحمن الرحیم

«فرم تأییدیه اعضای هیأت داوران مندرج در پایان‌نامه کارشناسی ارشد»

بدینوسیله پایان‌نامه کارشناسی ارشد خانم مرجان رشیدان رشته: باکتری شناسی گرایش: ----- تقدیم می‌شود. اینجانبان نسخهٔ نهائی این پایان‌نامه را از نظر فرم و محتوی بررسی و تأیید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجهٔ کارشناسی ارشد پیشنهاد می‌کنیم.

نام و نام خانوادگی و امضاء اعضای هیأت داوران:

دکتر مرتضی ستاری (استاد راهنما)

دکتر محمدعلی برومند (استاد مشاور)

دکتر اشرف محبتی مبارز (استاد ناظر)

دکتر مهدی اصلانی (استاد ناظر)

دکتر شهین نجار پیرایه (نماینده تحصیلات تکمیلی)

آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می‌باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می‌باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه می‌باشد، باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

آیین نامه چاپ پایان‌نامه (رساله)های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله)های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه،دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله)ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثارعلمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته **باکتری شناسی** است که در سال **۱۳۸۸** در دانشکده **پزشکی** دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی **جناب آقای دکتر مرتضی ستاری**، و مشاوره **جناب آقای دکتر محمد علی برومند** از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه‌های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت‌چاپ) را به «دفتر نشر آثارعلمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می‌تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر درمعرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت‌مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می‌کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب **مرجان رشیدان** دانشجوی رشته **باکتری شناسی** مقطع **کارشناسی ارشد** تعهد فوق وضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی: **مرجان رشیدان**

تاریخ و امضا:

دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم پزشکی

پایان نامه

دوره کارشناسی ارشد در رشته باکتری شناسی

تعیین الگوی فلاژلین (*fliC*) سودوموناس آئروژینوزا در سویه‌های بالینی به روش PCR

نگارش:

مرجان رشیدان

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر مرتضی ستاری

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر محمد علی برومند

۱۳۸۸

تقدیم به پدر و مادر گرامی

9

برادر عزیزم

تشکر و قدردانی

سپاس و ستایش خدایی را که چراغ عقل را بـه بـشر ارزانـی داشـت کـه در پرتـو آن بـه تحصیل علم و کشف ناشناخته‌های این دنیای بی کران بپردازد تا جایی کـه در روشـنایی چراغ دانش به دنیای موجودات بسیار کوچـک و ذره بینـی هـم راه یافـت. بـر خـود لازم می‌دانم از کلیه کسانی که مرا یاری داده اند سپاسگذاری کنم.

با سپاس و تشکر از:

استاد گرانقدرم جناب آقای دکتر ستاری که راهنمایی این پایان نامه را به عهده داشتند و در مدت انجام تحقیق از کمک‌ها و راهنمایی‌های ایشان استفاده کرده ام.

جناب آقای دکتر برومند که زحمت مشاوره این تحقیق را تقبل کردند.

اساتید گروه؛ جناب آقای دکتر بهزادیان نژاد، سرکار خانم دکتر پیرایه، سرکار خانم دکتر مبارز و همچنین کارشناس محترم گروه سرکار خانم صمیمی که از راهنمایی های ایشان استفاده کردم.
و همچنین از همکلاسی‌های خوبم و کلیه دانشجویانی که در پیـشبرد ایـن تحقیـق مـرا یاری کردند و همچنین جناب آقای دکتر گودرزی کمال تشکر را دارم.

چکیده

سودوموناس آئروژینوزا اغلب پاتوژن شایع جدا شده از عفونت‌های سوختگی است که این امر بـه دلیـل پایداری بالا در محیط و مقاومت بالای آنتی بیوتیکی به صورت ذاتی و اکتسابی می‌باشد. با توجـه بـه اهمیت فلاژل در پاتوژنز عفونت‌های سودوموناس آئروژینوزا, امروزه استفاده از پلی کلونال آنتـی بـادی ضد فلاژلین برای درمان چنین عفونت‌هایی مورد توجـه قـرار گرفتـه اسـت. شناسـایی و تعیـین تیـپ فلاژلین (fliC) و همچنین تعیین فراوانی تیپ a و b در نمونه‌های بالینی بر اساس محـصول ژن PCR هدف این مطالعه می‌باشد.

در این مطا لعه مجموعه ای از ۷۳ سویه سودوموناس آئروژینوزا در ارتباط با بیماران دچار سوختگی از چندین بیمارستان در تهران جمع آوری شده است. پس از تایید این ایزوله‌ها با تست‌های بیوشیمیایی، حساسیت دارویی ایزوله‌ها با استفاده از روش دیسک دیفیوژن برای آنتـی بیوتیـک‌هـای جنتامیـسین، توبرامایسین، آمیکاسین، ایمی پنم، سفتازیدیم و سیپروفلوکساسین تعیین گردید. تولید لیپاز نیز مـورد بررسی قرار گرفت. روش PCR نیز برای تکثیر کامل ژن فلاژلین در سویه‌های سـودوموناس آئروژینـوزا مورد بررسی قرار گرفت. از آنتی بادی ضد فلاژلین تیپ a برای تایید سویه‌های تیـپ a اسـتفاده شـد. . نتـایج تـست دیـسک دیفیـوژن بـدین قـرار بـود: جنتامیـسین و سـفتازیدیم ۹۸٪، آمیکاسـین ۹۷٪، توبرامایسین و سیپروفلوکساسین ۱۰۰٪ و ایمی پنم ۶۴٪ . نتایج مربوط به بررسی لیپاز نـشان داد کـه تنها ۴۱٪ از ایزوله‌های مورد مطالعه دارای خاصیت لیپازی بودند. نتـایج PCR نـشان داد کـه ۷۶/۲۵٪ سویه‌ها دارای تیپ a فلاژلین با قطعاتی به طول تقریباً bp ۱۲۰۰ و ۲۳/۷۵٪ سـویه‌هـا دارای تیـپ b فلاژلین با قطعاتی به طولbp ۱۴۰۰ می‌باشند. آنتی بادی علیه فلاژلین تیپ a تنها با ایزوله‌هـای تیـپ a فلاژلین سودوموناس آئروژینوزا آگلوتینه شد. استفاده از روش مولکولی PCR در تعیین تیپ فلاژلـین (fliC) سویه‌های بالینی سودوموناس آئروژینوزا می‌تواند مکملی برای تشخیص سریع سروتیپ فلاژلـین (fliC) بر اساس محصول PCR ژن فلاژلین (fliC) باشد. اندازه ژن و تعداد اسیدآمینه می‌توانـد مـسئول تفاوت‌هایی بین تیپ a و تیپ b به ویژه در نواحی متغیر باشد .

کلمات کلیدی : سودوموناس آئروژینوزا , فلاژلین , تایپینگ , PCR

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول : مقدمه و کلیات ۱

۱-۱ تاریخچه سودوموناس ۲

۱-۱-۱ تاکسونومی ۲

۱-۱-۲ خصوصیات جنس سودوموناس ۴

۱-۱-۳ مورفولوژی و ساختار سلولی سودوموناس آئروژینوزا ۴

۱-۱-۳-۱ پوشش سلول ۵

۱-۱-۴ خصوصیات کشت ۶

۱-۱-۴-۱ محیطهای انتخابی ۶

۱-۱-۴-۲ انواع کلنی ۷

۱-۱-۴-۳ پیگمان‌ها ۷

۱-۱-۴-۴ ویژگیهای بیوشیمیایی ۸

۱-۱-۴-۵ متابولیسم ۹

۱-۱-۵ زیستگاه طبیعی ۱۰

۱-۱-۶ فاکتورهای ویرولانس ۱۰

۱-۱-۶-۱ ادهزین ها ۱۱

۱-۱-۶-۱-۱ پیلی ۱۱

۱-۱-۶-۱-۲ لکتین ها ۱۱

۱-۱-۶-۱-۳- پروتئین F ۱۱

۱-۱-۶-۱-۴ اگزوتوکسین S ۱۲

۱-۱-۶-۱-۵ آلژینات ۱۲

۱-۱-۶-۱-۶ فلاژل ۱۳
۱-۱-۶-۱-۶-۱ ساختار فلاژل سودوموناس آئروژینوزا ۱۴
۱-۱-۶-۱-۶-۲ تنظیم اسمبلی فلاژل در سودوموناس آئروینوزا ۱۹
۱-۱-۶-۱-۶-۳ نقش‌های فلاژل سودوموناس آئروژینوزا در بیماریزایی ۱۹
۱-۱-۶-۱-۶-۴ نقش فلاژلین در تحریک ایمنی ذاتی ۲۱
۱-۱-۶-۱-۶-۵ عملکرد پیش التهابی فلاژلین ۲۲
۱-۱-۶-۱-۶-۶ نقش فلاژلین در ارتقاء ایمنی هومورال ۲۴
۱-۱-۶-۱-۶-۷ فلاژل و واکسن ۲۶
۱-۱-۶-۱-۷ لیپوپلی ساکارید ۲۶
۱-۱-۶-۲ پیگمان‌های فنازینی ۲۷
۱-۱-۶-۳ پروتئینهای غشاء خارجی ۲۸
۱-۱-۶-۴ سیدروفورها ۲۸
۱-۱-۶-۵ اگزوتوکسین A ۲۹
۱-۱-۶-۶ اگزوآنزیم ها ۲۹
۱-۱-۶-۷ همولیزین ها ۳۰
۱-۱-۶-۸ پروتئازها ۳۰
۱-۱-۶-۹ سیتوتوکسین ۳۱
۱-۱-۶-۱۰ لیپاز ۳۲
۱-۱-۶-۱۱ کوروم سنسینگ ۳۲
۱-۱-۷ اپیدمیولوژی ۳۳
۱-۱-۸ روش‌های تیپ بندی سودوموناس آئروژینوزا ۳۴
۱-۱-۸-۱ تیپ بندی فنوتیپی ۳۵
۱-۱-۸-۱-۱ سروتایپینگ ۳۵

۱-۱-۸-۱-۱-۱ آنتی ژن‌های O ۳۵
۱-۱-۸-۱-۱-۲ آنتی ژن‌های H ۳۵
۱-۱-۸-۱-۲ فاژ تایپینگ ۳۶
۱-۱-۸-۱-۳ پیوسین تایپینگ ۳۶
۱-۱-۸-۱-۴ تایپنیگ براساس حساسیت ضد میکروبی ۳۶
۱-۱-۸-۲ تیپ بندی مولکولی ۳۶
۱-۱-۸-۲-۱ RFLP ۳۷
۱-۱-۸-۲-۲ PFGE ۳۷
۱-۱-۸-۲-۳ RAPD ۳۷
۱-۱-۸-۲-۴ REP-PCR ۳۷
۱-۱-۸-۲-۵ MLST ۳۸
۱-۱-۹ مکانیسم‌های مقاومت آنتی بیوتیکی ۳۸
۱-۱-۹-۱ پمپ‌های افلاکس ۳۸
۱-۱-۹-۲ کاهش جذب آنتی بیوتیک ۳۸
۱-۱-۹-۳ غیرفعال کردن آنزیمی ۳۹
۱-۱-۹-۴ تغییر هدف آنتی بیوتیک ۳۹
۱-۱-۱۰ درمان ۴۰
۱-۱-۱۱ واکسن ۴۰
۱-۱-۱۲ بیماریزایی تجربی ۴۱

فصل دوم: مروری بر مطالعات گذشته ۴۲

۲-۱- مروری بر مطالعات گذشته ۴۳

فصل سوم: مواد و روش‌ها ۴۶

۳-۱ نمونه گیری ۴۷

۳-۲ تهیه سویه‌های استاندارد سودوموناس آئروژینوزا و شناسایی آنها ۴۷

۳-۳ نگهداری نمونه ها ۴۷

۳-۳-۱ مواد و وسایل مورد نیاز ۴۸

۳-۳-۲ روش کار ۴۸

۳-۴ بررسی حرکت ۴۸

۳-۴-۱ محیط کشت ۴۹

۳-۴-۲ روش قطره معلق ۴۹

۳-۵ تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی (تست آنتی بیوگرام) ۴۹

۳-۵-۱ مواد و وسایل مورد نیاز ۴۹

۳-۵-۲ انجام تست آنتی بیوگرام ۵۰

۳-۵-۲-۱ تهیه محیط کشت ۵۰

۳-۵-۲-۲ روش تهیه نیم مک فارلند ۵۰

۳-۵-۲-۳ روش آنتی بیوگرام ۵۰

۳-۶- بررسی لیپاز ۵۲

۳-۶-۱- مواد و وسایل مورد نیاز ۵۲

۳-۶-۲ روش کار ۵۲

۳-۷ واکنش زنجیره‌ای پلیمراز(PCR) ۵۲

۳-۷-۱ عوامل مورد نیاز برای واکنش PCR ۵۳

۳-۷-۱-۱ آنزیم DNA پلی مراز ۵۳

۳-۷-۱-۲ داکسی ریبونوکلئوتید تری فسفات (dNTPs) ۵۴

۳-۷-۱-۳ بافر واکنش ۵۵

۳-۷-۱-۴ پرایمر ها ۵۵
۳-۷-۱-۴ الگو DNA (template) ۵۶
۳-۷-۲ آشکار سازی و آنالیز محصول PCR ۵۷
۳-۷-۳ استخراج DNA ۵۷
۳-۷-۳-۱ روش تهیه بافر TE ۵۸
۳-۷-۴ پروسهٔ انجام واکنش PCR ۵۸
۳-۷-۴-۱ مواد و وسایل مورد نیاز ۵۸
۳-۷-۴-۲ روش تهیه Taqپلی مراز ۵۹
۳-۷-۴-۳ پرایمرها ۵۹
۳-۷-۴-۴ روش کار ۶۱
۳-۷-۵ الکتروفورز محصول PCR ۶۲
۳-۷-۵-۱ مواد و وسایل مورد نیاز ۶۲
۳-۷-۵-۲ روش کار ۶۳
۳-۸ تست‌های سرولوژیک ۶۴
۳-۸-۱ انجام آزمایش آگلوتیناسیون ۶۴
۳-۸-۲ بررسی میکروسکوپی بی حرکت سازی باکتری توسط آنتی سرم جذب شده ۶۴
۳-۸-۳ بررسی حرکت به روش ممانعت از گسترش کلنی در روی محیط نیمه جامد ۶۵

فصل چهارم: نتایج و یافته‌ها ۶۶

۴-۱ جمع آوری نمونه‌های بالینی ۶۷
۴-۲ نتایج بررسی حرکت ۶۸
۴-۳ نتایج آزمایش تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی به روش دیسک دیفیوژن ۶۸
۴-۳ نتایج حاصل از بررسی لیپاز ۷۱

۴-۴ نتایج به دست آمده از PCR ۷۲
۴-۵ بررسی آزمایش آگلوتیناسیون ۷۵
۴-۶ بررسی نتایج میکروسکوپی بی حرکت سازی باکتری توسط آنتی سرم جذب شده ۷۶
۴-۷ بررسی حرکت به روش ممانعت از گسترش کلنی در روی محیط نیمه جامد ۷۶

فصل پنجم: بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها ۷۷

۵-۱ بررسی نتایج PCR برای ژنهای فلاژلین ۷۹
۵-۲ نتیجه گیری ۸۲
۵-۳ پیشنهادها ۸۲

فهرست منابع ۸۳
چکیده انگلیسی ۹۷

فهرست جدول‌ها

عنوان **صفحه**

جدول۱-۱ تستهای کلیدی برای سودوموناس هایی که از نظر پزشکی مهم هستند:.....۳

جدول ۳-۱ جدول CLSI برای break pointهای آزمایش دیسک دیفیوژن.....۵۱

جدول ۳-۲ برنامه مورد استفاده توسط دستگاه ترموسایکلر در این مطالعه.....۶۱

جدول ۴-۱ نتایج شناسایی سویه ها.....۶۸

جدول ۴-۲ نتایج حاصل از دیسک دیفیوژن.....۶۸

جدول ۴-۳ شباهت الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در ۷۳ ایزوله سودوموناس آئروژینوزا جدا شده از عفونت‌های سوختگی.....۷۰

جدول ۴-۴ اثر آنتی بادی پلی کلونال علیه تیپ‌های فلاژلین.....۷۵

فهرست شکل‌ها

عنوان **صفحه**

شکل ۱-۱ ساختار فلاژل باکتریها ۱۵

شکل ۱-۲ ساختار فلاژلین باکتریها ۱۸

شکل ۱-۳ کمک فلاژل به پاتوژنز باکتریها در مخاط ۲۱

شکل ۱-۴ پاسخهای پیش التهابی مخاطی به فلاژلین ۲۴

شکل ۱-۵ ایجاد ایمنی اکتسابی توسط فلاژلین ۲۵

شکل ۵-۱ سیستم‌های Quorum sensing در سودوموناس آئروژینوزا ۳۳

شکل ۳-۱ توالی ژنوم فلاژلین تیپ b ۶۰

شکل ۳-۲ توالی ژنوم فلاژلین تیپ a ۶۰

شکل ۴-۱ نمودار توزیع فراوانی جنس بیماران ۶۷

شکل ۴-۲ نمودار درصد مقاومت در ایزوله‌های سودوموناس آئروژینوزا جدا شده از نمونه‌های سوختگی ۶۹

شکل ۴-۳ نمودار پراکندگی ایزوله‌های سودوموناس آئروژینوزا در الگوهای دو و چهار و پنج و شش مقاومتی نسبت به آنتی بیوتیک‌های استفاده شده ۶۹

شکل ۴-۳ نمونه‌ای از عکس‌های دیسک دیفیوژن ۷۱

شکل ۴-۴ نمونه‌ای از عکس لیپاز ۷۲

شکل ۴-۵ محصول PCR ژن فلاژلین ایزوله بالینی سودوموناس آئروژینوزا در دماهای مختلف. M : مارکر، چاهک‌های ۷-۱ به ترتیب محصول PCR ژن فلاژلین در°C ۵۷/۱ °C، ۵۹/۶ °C، ۶۲/۱ °C، ۶۵ °C، ۶۷/۱ °C، ۶۸ °C، ۶۹/۵ °C . ۷۲

شکل ۴-۶ محصول PCR ژن فلاژلین ایزوله‌های سودوموناس آئروژینوزا روی ژل آکارز. M: DNA size marker (1kb)، مسیر ۱: استافیلوکوکوس اورئوس به عنوان کنترل منفی واکنش،

مسیر ۲: ایزوله ۸۸۲۱M به عنوان کنترل مثبت برای تیپ a فلاژلین، مسیر ۳: ایزوله PAO1 به عنوان کنترل مثبت برای تیپ b فلاژلین، مسیر ۴ و ۷: ایزوله‌های بالینی دارای تیپ a فلاژلین، مسیر ۵ و ۶ و ۸: ایزوله‌های بالینی دارای تیپ b فلاژلین..... ۷۳

شکل ۴-۷ نمودار درصد فراوانی ژن‌های فلاژلین در ایزوله‌های سودوموناس آئروژینوزا جدا شده از نمونه‌های سوختگی..... ۷۴

شکل ۴-۸ نمودار درصد فراوانی ایزوله‌های تیپ a و b فلاژلین از نظر تولید لیپاز..... ۷۵

شکل ۴-۹ بررسی حرکت به روش ممانعت از گسترش کلنی در روی محیط نیمه جامد. سمت راست بالا تیپ b با آنتی بادی سمت چپ بالا تیپ a با آنتی بادی، سمت راست پایین تیپ b با سرم فیزیولوژی، سمت چپ پایین تیپ a با سرم فیزیولوژی..... ۷۶

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱ تاریخچه سودوموناس

سودوموناس آئروژینوزا[1] ابتدا توسط شخصی بنام گسارد[2] به عنوان عامل چرک آبی در زخم‌ها تشخیص داده شد و برای این خصوصیت آن، باسیلوس پیوسیانوس[3] نامیده شد. درسال ۱۸۵۰ توسط شخصی بنام سدیلوت[4] آن را به سودوموناس پیوسیانه[5] تغییرنام داد (دریونانی pseudes به معنای کاذب و monas به معنای واحد می‌باشد) و در نهایت در سال ۱۸۷۲ شخصی به نام اسچروتر[6] آن را سودوموناس آئروژینوزا نامید (در لاتین aeruginosus به معنای رنگ سبز می‌باشد)[۱].

۱-۱-۱ تاکسونومی

تاریخچه طبقه بندی سودوموناس بی نظم و بهم ریخته توصیف شده است. مطالعات در زمینه طبقه بندی این جنس، پیچیده بوده و مانند دنبال چیزی گشتن درتاریکی است. با وجود این، به دنبال روشهای کلاسیک توسعه یافته برای توصیف و شناسایی ارگانیسم ها، درطی دهه‌های اول قرن بیستم در باکتری شناسی اختلافاتی وجود دارد. این وضعیت براساس شباهت‌هایی درترکیب و توالی اجزای ساختمانی ماکرومولکولهای RNAریبوزومی تغیر یافته است.

در سال ۱۹۷۴ پالرونی[7] و همکارانش جنس سودوموناس را براساس همولوژی rRNA به ۵ گروه تقسیم نمود و امروزه تنها گروهI در جنس سودوموناس باقی مانده است (جدول ۱-۱) و به وسیله

1- Pseudomonas aeruginosa
2- Gssard
3- Bacillus pyocyaneus
4- Sedillot
5- Pseudomonas pyocyanea
6- Schroeter
7- Palleroni

بررسی فیلوژنتیکی ۵۷،۱۶S rRNA گونه را در بردارد و شامل گونه‌های فلورسنت، مانند سودوموناس آئروژینوزا، سودوموناس پوتیدا[۱] و سودوموناس فلورسنس[۲] به علاوه گونه‌های غیرفلورسنت شامل سودوموناس استوتزری[۳] می‌باشد.

ارگانیسم‌هایی که قبلا به عنوان گروه II طبقه بندی شدند گروه سودومالئی نام داشتندکه توسط یابوچی[۴] و همکارانش در سال ۱۹۹۲ به جنس بورخولدریا انتقال داده شده بودندکه شامل گونه‌های بورخولدریا سپاسیا[۵]، بورخولدریا مالئی[۶] و بورخلدریا سودومالئی[۷] و تعدادزیادی از پاتوژن‌های گیاهی می‌باشند.گروهIII قبلا شامل کومامونـاس اسیدووارانس[۸] به ترتیب به عنوان بریوندیموناس[۹] و استنوتروفوموناس[۱۰] طبقه بندی شده اند[۲].

جدول۱-۱ تستهای کلیدی برای سودوموناس هایی که از نظر پزشکی مهم هستند:

گروه همولوژی rRNA		گونه ها
I سو دوموناس	فلورسنت روی King B غیر فلورسنت	سودوموناس آئروژینوزا (اکسیداز +) سودوموناس فلورسنس (اکسیداز +) سودومـــوناس پوتیدا (اکسیداز +) سودومونـــاس آلکالیژنز (اکسیداز +) سودوموناس سودو الکالیژنز (اکسیداز +) سودوموناس استودزری (اکسیداز +)
بورخولدریا		بورخولدریا سپاسیا (اکسیداز +) بولخولدریا سودومالئی (اکسیداز +) بولخولدریا مالئی (اکسیداز ±) رالستونیا پیکتی (اکسیداز +) بولخولدریا گلادیولی (اکسیداز -)
دلفتیا		دلفتیا اسیدووارانس (اکسیداز +)
IV بریوندیموناس		بریوندیموناس دیمینوتا (اکسیداز +) بریوندیموناس وزیکولاریس (اکسیداز +)
V استنوتروفوموناس		استنوتروفوموناس مالتوفیلیا (اکسیداز -)

1- Pseudomonas putida
2- Pseudomonas fluorescens
3- Pseudomonas stutzeri
4- Yabuuchi
5- Burkholderia cepacia
6- Burkholderia mallei
7- Burkholderia pseudomallei
8- Comamonas acidovorans
9- Brevundimonas
10- Stenotrophomons