

مروری بر روش‌های مولکولی مورد استفاده در مطالعات اپیدمیولوژیک عوامل میکروبی

رضا رنجبر M.Sc. و سیدرضا حسینی دوست Ph.D.

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج) - پژوهشکده طب رزمی - مرکز تحقیقات بیولوژی - تهران - ایران

خلاصه

تیپ‌بندی سویه‌های میکروبی جزء لاینفک بررسی‌های اپیدمیولوژیک بیماری‌های عفونی می‌باشد. این فرایند از نظر اپیدمیولوژیکی جهت شناسایی همه‌گیری‌ها، تشخیص منبع عفونت‌ها، ردیابی و شناسایی سویه‌های بیماریزا، بررسی پاتوژن‌های کسب شده بیمارستانی و ارزیابی روش‌های کنترل عفونت از اهمیت بالایی برخوردار است. به‌طور کلی روش‌های تیپ‌بندی به دو دسته عمده روش‌های فنوتیپی و روش‌های ژنوتیپی تقسیم می‌گردند. روش‌های فنوتیپی یا به عبارت دیگر روش‌های سنتی شامل آن دسته از روش‌هایی هستند که محصولات بیان یک ژن یا ژن‌های خاصی را جهت اهداف اپیدمیولوژیک دنبال می‌کنند و تغییرپذیری بالایی دارند. روش‌های ژنوتیپی مبتنی بر بررسی ساختار ژنتیکی میکروارگانیسم‌ها بوده و کمتر تحت تأثیر شرایط محیطی قرار می‌گیرند. در سال‌های اخیر چند تکنیک مولکولی به عنوان روش‌های انتخابی برای تیپ‌بندی میکروب‌ها ظهور نموده است. این روش‌ها چندین مزیت نسبت به روش‌های سنتی دارند. از جمله این مزایا می‌توان به قدرت افتراق دهی بالاتر، کاربرد گسترده‌تر برای انواع مختلف گونه‌های میکروبی و سرعت بالاتر اشاره نمود.

در این بررسی، روش‌های موجود تیپ‌بندی به‌ویژه روش‌های مولکولی با نظر به مبانی تکنیکی و مفاهیمی همچون قدرت افتراق دهی، میزان تکرارپذیری، سادگی انجام و غیره بحث و مقایسه شده است.

واژه‌های کلیدی: تیپ‌بندی مولکولی، ریبوتاپیینگ، ژل الکتروفورز در میدان ضربانی، RAPD، PCR

مقدمه

به دنبال بروز یک همه‌گیری عفونی چه به شکل غیر عمدی و یا عمدی (حملات بیولوژیک و بیوتروریستی)، توجه به ابعاد اپیدمیولوژیک در شناخت عامل ایجاد عفونت، منبع، مخزن و چگونگی نحوه انتقال و انتشار آن و به دنبال آن جهت‌دهی اقدامات محافظتی و درمانی بسیار حایز اهمیت است [۱، ۲].

بررسی‌های همه‌گیری‌شناختی به‌ویژه در طی یک حمله بیولوژیک و بیوتروریستی که احتمال به کارگیری سویه‌های واجد خصوصیات فنوتیپی و ژنوتیپی تغییر یافته و غیرمعمول وجود دارد، جهت تعیین عامل به کار گرفته شده و افتراق آن با سویه‌های اندمیک و معمول بسیار کمک‌کننده می‌باشند. دستیابی به این مهم امروزه با توسعه روش‌های پیشرفته مولکولی امکان‌پذیر شده است.