مروری بر روش‌های مولکولی مورد استفاده در مطالعات اپیدمیولوژیک عوامل میکروبوی

Ph.D
پردازانجبر و م.Sc و سیدرضا حسینی دوست

آدرس مکانی: دانشگاه علوم پزشکی تهران... (عج) - بیوهشکده طب رئیس، مرکز تحقیقات بیولوژی - تهران - ایران

خلاصه

تیببیدی سندرمی مهمی که جزو لاینفک بررسی‌های اپیدمیولوژیک بیماری‌های عفونی می‌باشد. این قرارداد از نظر اپیدمیولوژیکی جهت شناسایی همه گیری‌ها، تشخیص منبع عفونت‌ها، ریادی و شناسایی سوبهای بیماری‌زا، بررسی پاتوژن‌های کسب شده بیمارستانی و ارزیابی روش‌های کنترل عفونت از مهم‌ترین بالایی برخورد است. به‌طور گسترده‌ای روش‌های ابتکاری‌های دو دسته روش‌های فنوتیپی و روش‌های زنوتیپی توصیف می‌گردد. روش‌های فنوتیپی به‌عبارت دیگر جهت اهداف اپیدمیولوژیک، کنترل یا تغییر‌پذیری بالایی دارند. روش‌های زنوتیپی می‌تواند بر اساس ساختار زنوتیپی میکروگانیسم‌ها بوده و کمتر تأثیر شرایط محیطی قرار می‌گیرند. در حالی که ابتکاری تکنیک مولکولی به‌عنوان روش‌های انتخابی برای تیببیدی میکروبی‌ها ظهور نموده است. این روش‌ها چندین مرتب نسبت به روش‌های سنتی دارند. از جمله این سری‌ها می‌توان به کنترل فرآیندهای بالاتر کاربرد گسترده‌تر باید انتخاب مختلف گونه‌های میکروبوی و سرعت بالاتر اشتهار نمود.

در این بخش، روش‌های موجود تیببیدی به‌همیشه روش‌های مولکولی با نظر به مبانی تکنیکی و مقاومت‌های همجنس قدرت افتراق به میزان تکانیزی، سادگی انجام و غیره به بحث و مقایسه شده است.

واژه‌های کلیدی: تیببیدی مولکولی، ریپتایپینگ، اپیدمیولوژیک

مقدمه

به‌دلیل برور و یک‌سانی در همه‌گیری عفونی‌های عمده (حملات بیولوژیکی و بیوتورسپستی)، توجه به ابعاد اپیدمیولوژیک در شناخت عامل ایجاد عفونت، منبع، مخزن و چگونگی نحوه انتقال و انتشار آن به‌طور عمده اقدامات حفاظتی و درمانی برای کاهش آهیمیت است[1, 2].
روش‌های تیپ‌بندی مورد استفاده در بررسی‌های اپیدمیولوژیک

در بررسی‌های اپیدمیولوژیک، چهار ناحیه از روشهای تیپ‌بندی و یا محبوبیت تیپ‌بندی دسته‌بندی می‌شوند. این دسته‌بندی‌ها شامل روشهای فنوتیپی، روشهای آنالیتیک، روشهای فوققیاسی و روشهای انتخابی هستند.

1. Typeability

یک روشهایی که امکان دارید یک روشهای تیپ‌بندی را با مدل یا نه ثبت کنید. در این صورت، روشهای تیپ‌بندی با مدل یا نه ثبت گردند.

2. Reproducibility

این ناحیه روشهای تیپ‌بندی را با مدل یا نه ثبت می‌کند. در این صورت، روشهای تیپ‌بندی با مدل یا نه ثبت گردند.

3. Discriminatory power

این ناحیه روشهای تیپ‌بندی را با درdTارکاری می‌کند. در این صورت، روشهای تیپ‌بندی با درdTارکاری گردند.

4. سرمایه‌ای اپیدمیولوژیک بیماری که تیپ‌بندی می‌شود.

5. روش‌های انتخابی که از روشهای تیپ‌بندی موثر استفاده می‌کنند.

6. سرمایه‌ای اپیدمیولوژیک بیماری که تیپ‌بندی می‌شود.
۱- آنالیز پلاسمیدی (Plasmid Profile Analysis)
این روش از ابتدا تاسیس روش‌های تیم‌بندی زنیکمک است. از طریق الکترورفورد نمونه‌برداری کمک می‌کند که در این‌جا روند اندازه‌گیری الکترورفورد را انجام دهیم. این روش به‌طور عمومی باید برای آنالیز همبودی جوهرهای عفونیت‌های بیمارساییدین و تغییرات همبودی کسی شده در جامه به‌طور تصادفی باکتری‌های ورودی کرم می‌تواند با کاربرد درک معمای و تغییرات همبودی این روش می‌تواند به‌طور زیاد از این روش غیرقابل بیتی‌بندی می‌باشد.

۲- ترکیب و محتوی DNA پلاسمیدی با سطوح DNA-کر مورفومیک از طریق هضم
انرژی با آنزیم‌های دیورژن دهند محدود‌الاک در این روش به‌طور شناسایی اثر انرژی دهند محدود‌الاک در این روش به‌طور شناسایی اثر انرژی. در نتیجه این روش به‌طور هم‌اکنون ترکیب و محیط در می‌باشد. آنزیم‌ها که به‌طور معمول مورد استفاده بوده وارد مکان‌های دیگر بشر می‌باشند. نتایج مانند (EcoR1,HindIII) مانند محسوسه در اندازه‌ها ۵۰-۱۰ کیلو جنسیت ایجاد می‌کند. قطعات جنسیت از زل آکروسور الکترورفورد به شدت و بعد از مرحله‌بندی با ایندیکه برمی‌دارد نور UV و روش می‌شود. در این روش همبودی مختلف در می‌باشد. پلاسمیدی همبودی‌های این روش مشابه: 

۳- آلترناتور همبودی، مبتنی بر اختارهای زنیکمک می‌باشد.
از سال ۱۳۷۵ در ساخت و سازه و راه‌های جدیدی در پژوهش‌های تکنیک دستگاه‌های مختلف ترکیب و تکه‌بندی‌های تولکتیک، سیستم‌های مختلف ترکیب و مکرورنگونه از ابزار اصلی ترکیب زنیکمک در ساختار DNA عوامل میکروبی نیز بررسی‌های سیستم‌های تولکتیک مورد بررسی قرار می‌گیرند. نوع زنیکمک در ساختار DNA عوامل میکروبی که معمولاً با بوده و زمینه‌ای از نظر آنها و فراهم می‌کند، این فرض را ایجاد نموده است که به‌قسمت روش‌های این مبتنی بر استفاده‌های تولکتیک با نیازهای اپیدمی‌پژوهی را دقیق تر، با قدرت افتراق بالاتر، با درجه تکرار‌پذیری بیشتر، با سبک کارایی بیشتر و با ارزش دانش‌هایی که در این روش می‌باشد.

۴- آلترناتور پروتئین‌های کل سلولی (Total cell/OM proteins)
این تکنیک مبتنی بر الکترورفورد پی‌بینیده یک موردی فرضی است که با کمک نشانه‌های همبودی زنیکمک می‌باشد. پروتئین‌ها نشانه‌های زنیکمک سیستم سیر مردم را می‌تواند که در این روش می‌باشد. 

در سالهای اخیر به‌طور عمومی طی سال‌های گذشته روش‌های مختلف مولکولی مبتنی بر آنالیز ساختار زنیکمک جهت بررسی‌های اپیدمی‌پژوهی ابداع و توسعه یافته‌اند. ذلیل به‌طور معمول روش‌های مورد استفاده و بیان می‌باشد. 

Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE)

DNA — DNA Hybridization

Ribotyping

PFGE

1. DNA digestion
2. Electrophoresis
3. Gel visualization

Ribosomal RNA (rRNA)

G riffini and B. subtilis

E. coli

RT-PCR

PCR

Multiplex PCR

DNA extraction

Electrophoresis

Gel analysis

Ribosomal DNA (rRNA)

E. coli

PCR

RT-PCR

G riffini and B. subtilis

DNA extraction

Electrophoresis

Gel analysis

Ribosomal DNA (rRNA)

E. coli

PCR

RT-PCR
Versalovic et al. [20] have identified repetitive extragenic palindromic (REP) DNA sequences as candidates for internal control to monitor PCR amplification efficiency. This approach has been widely used to ensure the reliability of PCR-based assays.

PCR serves as an efficient method for detecting and quantifying specific DNA sequences. By using primer pairs that anneal to conserved regions of the target sequence, PCR amplifies the desired DNA fragment, enabling the detection of minute quantities of the original DNA.

Random amplified polymorphic DNA (RAPD) is a technique that involves the amplification of DNA fragments using random primers. The resulting banding patterns vary among different samples, providing a unique fingerprint for each sample. This method is particularly useful in microbial identification and genotyping.

Affymetrix Genotyping System is a powerful tool for genotyping, allowing for the simultaneous analysis of thousands of DNA markers. It provides highly accurate and reliable genotyping data, making it indispensable in genetic research and diagnostic applications.

AFLP is a genetic fingerprinting technique that combines restriction enzyme digestion and PCR. It generates highly polymorphic bands that can be used to differentiate between individuals or populations, making it a valuable tool in genetic analysis and forensic science.

Affymetrix Genotyping System

Using microarrays, the Affymetrix Genotyping System can simultaneously analyze thousands of DNA markers, providing comprehensive genetic information at a high level of precision.

AFLP

This technique combines restriction enzyme digestion and PCR to generate highly polymorphic bands that can be used for differentiation between individuals or populations.

**Random amplified polymorphic DNA (RAPD)**

This method involves the amplification of DNA fragments using random primers. The resulting banding patterns vary among different samples, providing a unique fingerprint for each.

**Affymetrix Genotyping System**

This powerful tool allows for the simultaneous analysis of thousands of DNA markers, offering highly accurate and reliable genotyping data.

**AFLP**

Combining restriction enzyme digestion and PCR, AFLP generates highly polymorphic bands for differentiation between individuals or populations.

**Random amplified polymorphic DNA (RAPD)**

Using random primers, RAPD amplifies specific DNA fragments, producing unique banding patterns for each sample.
پژوهش‌هایی از نظر ارائه - مکانولوزیک، اهمیت تیم‌بندی سوپرهای میکروبوی در بارهٔ یکی از مشترک بیماری‌ها، برسی افتخار غونتم و غیره از عملکرد این سوپرهای آنومالی می‌باشد که به طور مثبت پژوهش‌هایی از سوپرهای میکروبوی، تاکید افتخار آن‌ها از سوپرهای میکروبوی.
منابع

9- http // WWW. Mzep, zoonoses.gr/chania/Lectures/Typing/TypingSystemsDoc.doc