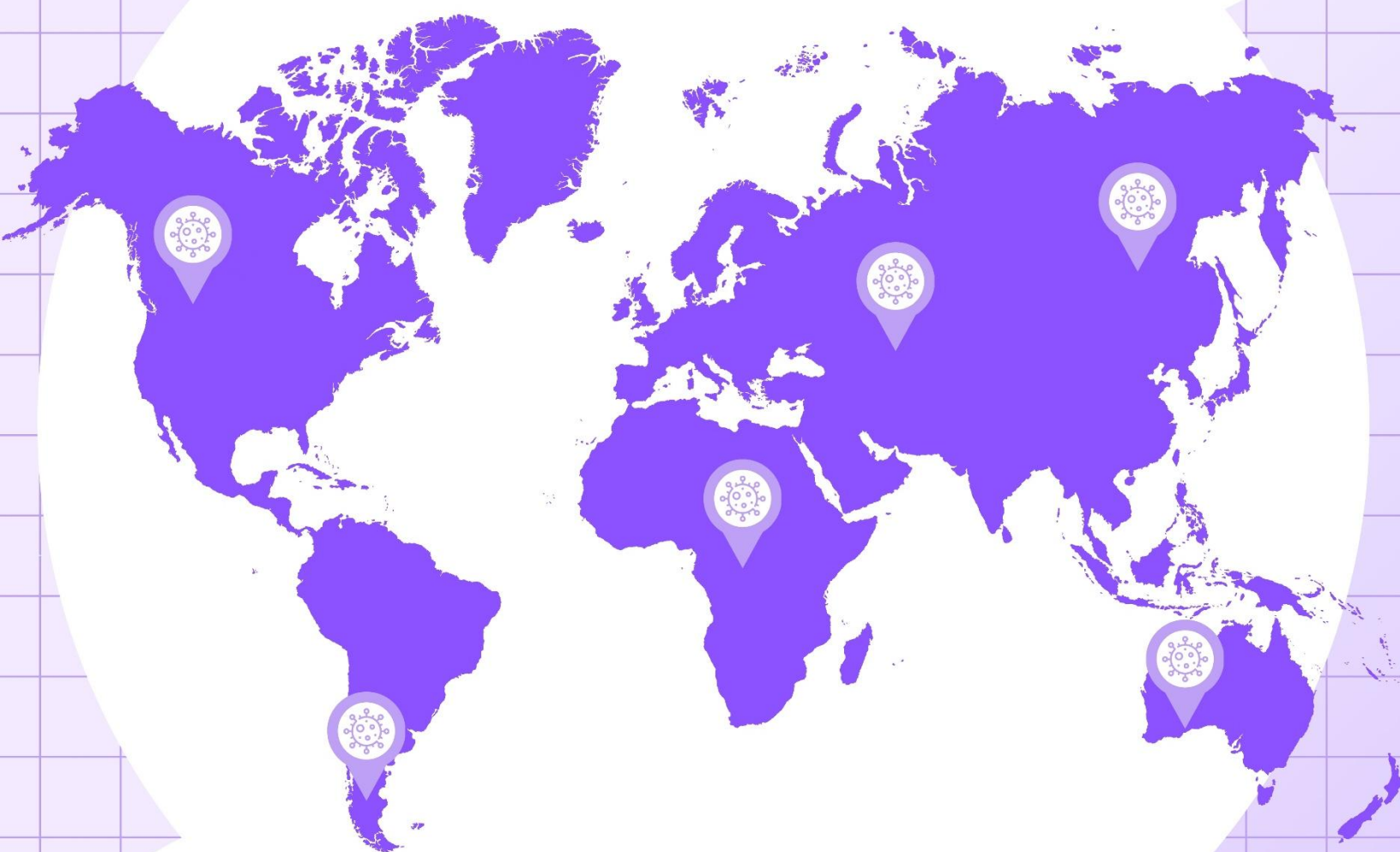


ایمنیولوژی



دانشجویان پزشکی
ورودک مهر ۱۴۰۳

اپیدمیولوژی



چهارم جلد

cccccccccc

به نام او

دست نویس: مریم اصغرزاده

تایپ: پانید خیری

ویراست: امیرمهدی مردانی

مسئول درس: روزان قادری

طراح جلد و صفحه آرا: پارمیدا پایمردی





در ابتدا به مطالب باقی مانده از جلسه سوم خواهیم پرداخت

دامنه اپیدمیولوژی : اندمی - اپیدمی - پاندمی

حالت بومی (Endemic) :

وقوع معمول و همیشگی یک بیماری در یک منطقه یا جمعیت معین است. وجود یک بیماری به صورت دائم در یک منطقه خاص به طوریکه وقوع آن عادی بنظر برسد. مثلاً بیماری تب مالت در آذربایجان شرقی حالت بومی دارد و سالانه حدود ۲۱ نفر در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت است

حالت همه گیری (Epidemic) :

وقوع یک بیماری در جامعه یا منطقه به طوریکه به وضوح بیش از تعداد پیش بینی شده یا منتظره باشد. شمار مواردی که حاکی از همه گیری است برحسب عامل بیماریزا، تعداد جمعیت، نوع آن و تجربه قبلی جامعه متفاوت است. شامل هر نوع بیماری و آسیب میشود. یک عدد کلی و جامع که بتوان آن را پایه همه گیری ها قرار داد وجود ندارد.

دوره همه گیری هر فاصله زمانی را دربر میگیرد. برای بررسی مورد انتظار از تست آماری استفاده میکنیم.

P-value مفهوم

احتمال مشاهده نتایج مطالعه را محاسبه می کند به شرطی که فرض صفر درست باشد. عددی بین صفر تا یک است.

اگر مقدار آن کمتر از ۰.۰۵ باشد، نتیجه معنادار در نظر گرفته می شود، به این معنی که احتمال اعلام اپیدمی وجود دارد.

اگر مقدار آن بیشتر از ۰.۰۵ باشد، نتیجه معنادار در نظر گرفته نمی شود، به این معنی که اپیدمی بوجود نیامده است.

مثال: اگر تعداد مبتلایان تب مالت به ۲۳ نفر در هر ۱۰۰ هزار نفر برسد، نتیجه معنادار نیست و اپیدمی وجود نیامده است؛ ولی اگر نتیجه به ۵۰ نفر برسد، نتایج معنی دار می شود و احتمال اعلام اپیدمی وجود دارد.

یا در مورد مقدار گلوکز خون، عدد ۱۲۶ معمولاً معنی دار نیست ولی عدد ۱۴۰ دیابت محسوب شده و نیاز به درمان دارد.

- ✓ اپیدمی در منطقه خاصی رخ می دهد که می تواند یک کشور باشد یا یک روستا
- ✓ طغیان : (Outbreak) اپیدمی در سطح کوچک و در تعداد افراد کم
- ✓ دوره اپیدمی ها متفاوت است؛ مثلاً کووید-۱۹ نزدیک دو تا سه سال طول کشید
- ✓ حالت های اپیدمی و اندمی می توانند به هم تبدیل شوند
- ✓ برخی اپیدمی ها به مرور زمان و آرام رخ داده اند و جامعه خیلی متوجه آن نشده است، مثل دیابت و ایدز.



حالت جهانگیری (Pandemic) : نوعی همه گیری که در سطح بسیار وسیع رخ میدهد و بطور غیرمعمول شمار بسیار زیادی از مردم را درگیر میکند.

✓ همانند اپیدمی از مرزهای بین المللی فراتر میرود.

✓ پاندمی ها مثل کووید 19 را سازمان جهانی بهداشت اعلام میکند.

✓ امروزه بیشتر بیماری های تنفسی پاندمی میشوند.

✓ اولین باری که آنفلانزا پاندمی شد سال 1910 در اسپانیا بود (H1N1) A که 50 میلیون نفر تلفات داشت.

✓ دومین بار 1967 تا 1970 تیپ (H2N3) A در اسیا پاندمی شد.

✓ در 1980 تیپ B آن پاندمی شد.

✓ آخرین بار در سال 2005 آنفلانزای خوکی پاندمی شد که منشا آن مکزیک بود

آنفلانزا هر 3-4 سال یکبار اپیدمی شده و هر 15-20 سال پاندمی میشود که علت آن جهش هایی است که در ویروس رخ میدهد.

این جهش ها بر دو نوع هستند :

جهش های Drift - تغییرات کوچک در پاندمی های کوچک

جهش های Shift - تغییرات بزرگ در پاندمی های بزرگ

✓ در چند سال اخیر بیماری های SARS و MERS و COVID19 به ترتیب پاندمی شدند که عامل هر سه، کرونا ویروس است :

سارس (سندروم تنفسی شدید) حاد در سال 2004 از چین شروع شد که منشا آن گربه بود.

مرس (سندروم تنفسی مدیترانه ای) از عربستان شروع شد و منشا آن شیر شتر بود.

شدیدترین آنها کووید 19 بود که از چین آغاز شد و منشا آن خفاش بود.

✓ به دلیل کمبود دسترسی به سیستم بهداشتی در بعضی کشورها مثل کامبوج، آنفلانزای پرندگان کشنده است.

حالت تک گیری (Sporadic) : وقوع نامنظم، تصادفی و گاه و بیگاه موارد یک بیماری که از لحاظ زمانی و مکانی با یکدیگر همبستگی نداشته باشند.

نکته : موارد در حالت اسپورادیک به هم ارتباط ندارند و اگر مبتلایان به هم ارتباط داشته باشند، حالت اپیدمیک است.



مطالب جلسه چهارم : مدل های علیتی بیماری

تعریف علیت را با بررسی درستی یک جمله شروع میکنیم

« داشتن کبریت در جیب باعث سرطان ریه خواهد شد »

آیا بین کبریت و سرطان ریه رابطه علیتی وجود دارد ؟ خیر!

بین فندک و سرطان ریه ارتباط وجود دارد ولی این ارتباط علیتی نیست

رابطه علیتی یعنی اینکه بتوانیم بگوییم فلان چیز باعث فلان چیز می شود، در جمله مطرح شده بهتر است بگوییم که داشتن

کبریت در جیب با بیماری سرطان ریه ارتباط دارد.

سیگار متغیر میانجی است.

- باعث میشود (causation) -> رابطه علیتی است

- ارتباط دارد (relationship) -> رابطه علیتی نیست

برای بررسی علیت بعضی مطالعات طولی و آینده نگر مثل کوهورت و کار آزمایی بالینی لازم است.

از 9 معیار هیل باید 4-5 تای آن صدق کند تا بتوان علیتی صحبت کرد.

برای مثال یکی از معیارهای مهم، temporality است. یعنی علت قبل از معلول باشد (رابطه زمانی)

علیتی صحبت کردن سختتر است.

مدل های علیتی بیماری

- مدل تک علیتی
- مدل چند علیتی :
 - مدل مثلث اپیدمیولوژی
 - مدل چرخ
 - مدل شبکه علیت

1- **مدل تک علیتی** : بیان میدارد که میکروب وارد بدن شده و انسان بیمار می شود، ولی در واقعیت میدانیم که همه افراد در

مواجهه با ویروس بیمار نمی شوند و عوامل دیگری مانند سطح مصونیت جامعه ، میزان تماس با عامل بیماری زا، سطح بهداشت

افراد و بسیاری عوامل دیگری نیز دخیل هستند.

چنین برداشتی ساده انگارانه است و این مدل منسوخ شده است .





در ارتباط با شکل صفحه قبل :

- هم لازم است و هم کافی <- مدل تک علیتی
- لازم است ولی کافی نیست <- برای بیماری های واگیر میکروب لازم است ولی کافی نیست
- لازم نیست ولی کافی است <- چیز خاصی را توجیه نمیکند
- نه لازم است و نه کافی <- در بیماری های غیرواگیر مثل بیماری های قلبی عواملی مثل رژیم غذایی نامناسب و سیگار نه لازم هستند و نه کافی ولی باعث بیماری شده اند

2. مدل چندعلیتی : اول چندتا پارامتر رو مفهوم کنیم و بعدش بریم سراغ 3 مدل چند علیتی!

عوامل مرتبط با میزبان (درونی/ذاتی/Intrinsic)

1. **گروه خونی:** مثلاً افراد گروه خونی A بیشتر در معرض سرطان معده. افراد گروه خونی O مستعدتر به زخم دوازدهه. کم خونی داسی شکل باعث کاهش خطر مالاریای فاسیپاروم
2. **شخصیت:** به شدت تحت تاثیر محیط. تیپ شخصیتی A (جاه طلب/استرسی/عصبی) <- بیشتر در معرض بیماری های قلبی عروقی
3. **طبقه اجتماعی (SES):** شامل سطح سواد درآمد شغل و محل سکونت. مثلاً: سرطان سینه در طبقه بالای اجتماعی شایعتر ولی با مرگ و میر کمتر. سرطان سرویکس در زنان طبقات اجتماعی پایینتر شایعتر. بیماری های قلبی عروقی در گذشته در طبقات مرفه شایعتر (اکنون در همه طبقات شایع است)

4. ایمنی اختصاصی:

ایمنی فعال: ابتلا به بیماری/واکسن
ایمنی غیرفعال: انتقال آنتی بادی از مادر به نوزاد/تزریق سرم ایمنوگلوبین



عوامل مرتبط با محیط (خارجی/Extrinsic)

1. **عوامل اجتماعی / social** : سازمان ها و نهاد های اقتصادی سیاسی و اجتماعی بر کیفیت ارائه خدمات و نظام عرضه خدمات بهداشتی؛ نحوه اجرای قوانین و کنترل عوامل محیطی (مثل آلودگی و مسکن) تاثیر میگذارند

2. **عوامل فیزیکی** : گرما , سرما , اشعه X , رطوبت , هوا , انواع مواد شیمیایی

3. عوامل زیستی/biological :

- عوامل بیماری زا (Agent) : عاملی برای ایجاد بیماری در میزبان ضروری است.
- مخزن (Reservoir) : موجود زنده یا غیر زنده ای که عامل بیماری زا در آن زندگی و تکثیر می یابد و بقای عامل بیماری زا به آن بستگی دارد.
- منبع (Source) : موجود زنده یا غیر زنده ای که عامل بیماری زا از آن عبور کرده و به میزبان راه می یابد.
- ناقل (Vector) : بندپا یا حشره ای که عامل بیماری زا را به میزبان حساس تر منتقل میکند.
- میزبان (Host) : انسان یا حیوانی که عامل بیماری زا در آن به طور طبیعی زندگی و تکثیر می یابد. (میزبان نوعی مخزن عفونت است)

خب الان برگردیم به توضیح مفصل مدل چند علیتی و بعد انواع مدل هاش

مدل های چند علیتی :

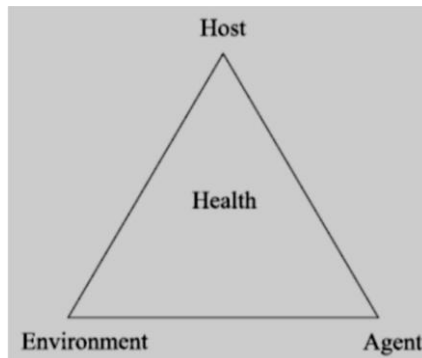
ترسیم چگونگی تاثیر متقابل عوامل مختلف در ایجاد بیماری.

در تمام این مدل ها تعادل نیرو هایی که تعیین کننده حالت سلامت فرد می باشند از نوع تعادل پویاست ، یعنی تغییرات زیان باری که در هر یک از اجزای این نظام ایجاد میشود ، اگر سایر قسمت های این نظام خاصیت جبران کنندگی داشته باشد، منجر به بیماری قابل کشف نمی شود

اگر تعادل موجود مستحکم نباشد ، حتی تغییرات خیلی مختصر نیز موجب بیماری می شود

مدل های چندعلیتی برای بیماری های امروزه جوابگو هستند.

مدل مثلث اپیدمیولوژی

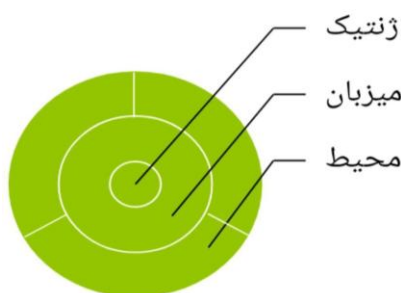


شامل میزبان ، محیط و عوامل بیماری زا
عامل بیماری زا را مستقل از محیط در نظر گرفته است و به همین دلیل پاسخگوی بسیاری از بیماری های غیر واگیر نیست

(The wheel model) مدل چرخ

دارای یک محور مرکزی میزبان که ساختمان ژنتیکی در مرکز آن قرار دارد (شکل پایین)
محیط به سه بخش محیط زیستی (شامل عاملی بیماری زا) ، اجتماعی و فیزیکی تقسیم شده است
در هر بیماری شکل آن فرق می کند و سهم عوامل مختلف برابر نیست ، بهتر از مدل مثلث توجه می کند و برای میزبان (ژنتیک) بیشتر از محیط اهمیت قائل شده است.

(The web of causation) مدل شبکه علیت



بیماری ها هرگز به یک علت مشخص و مجزا مربوط نیستند ، بلکه ناشی از زنجیره ای از علت ها هستند که هر حلقه آن نیز به نوبه خود ناشی از انبوه پیچیده ای از عوامل گذشته می باشند.

این مدل بر ریسک فاکتورهای چندگانه تاکید دارد.



یک بیماری قلبی را در نظر بگیرید؛ سبک زندگی، کلسترول بالا، کم تحرکی، چاقی، استرس، تغذیه ... منجر به بروز این نوع بیماری می شود، باید در نظر داشته باشیم که همه این فاکتورها با همدیگر در ارتباط هستند و به هم اثر میگذارند. با در نظر گرفتن همه این موارد مدل پیچیده ای به وجود می آید که شبکه علیت مینامیم. این مدل بهتر از مدل مثلث و چرخ بیماری های امروزی را توجیه می کند

مقیاس های اندازه گیری در اپیدمیولوژی

تعداد مبتلایان **copd** در تهران بیشتر از تبریز است، ولی از این جمله نمیتوانیم نتیجه بگیریم تهران شهر پرخطرتری برای **copd** است. این اعداد خام هستند و اصطلاحاً فراوانی نام دارند که باید تبدیل به شاخص شوند. زیربنای شاخص ها این 3 حالت هستند :

نسبت (ratio) :

بیان کننده ارتباط بین دو مقدار، تقسیم یک مقدار بر مقدار دیگر، صورت و مخرج جزو یکدیگر نیستند

$$\text{Ratio} = A/B$$

مثال : نسبت تولد های پسر به دختر یا نسبت جنسیتی

تناسب (proportion) :

نوع خاصی از نسبت است که صورت کسر بخشی از مخرج است. تناسب خود نوعی نسبت است.

$$\text{Proportion} = A/(A+B)$$

مثال : سهم پسر بودن از تمام تولدها

بعضی از شاخص ها حالت تناسبی دارند.

میزان (rate) :

نوع خاصی از تناسب که دارای بعد زمان میباشد.

میزان مبنای اندازه گیری رویداد بیماری است. زیرا سنجشی است که احتمال یا خطر بیماری را در جامعه معینی در دوره زمانی خاصی به روشنی بیان میکند.

تعداد حوادث در دوره معینی از زمان

$$\frac{\text{تعداد حوادث در دوره معینی از زمان}}{\text{جمعیت در معرض خطر این حوادث در همان دوره از زمان}} \times K$$