

# Epidemiologie 3

**METODOLOGIE VĚDECKÉHO VÝZKUMU**

Mgr. Anna Bartošková

28. 2. 2023

# Epidemiologie životních drah

- V angličtině „Life-course epidemiology“
- „Studium dlouhodobých biologických, behaviorálních a psychosociálních procesů, které spojují zdraví dospělých a riziko onemocnění s fyzickými nebo sociálními expozicemi působícími během těhotenství, dětství, dospívání a dřívějšího nebo dospělého života nebo napříč generacemi“

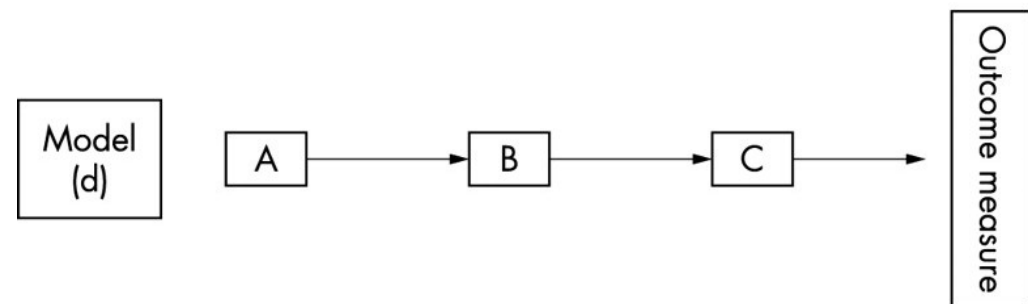
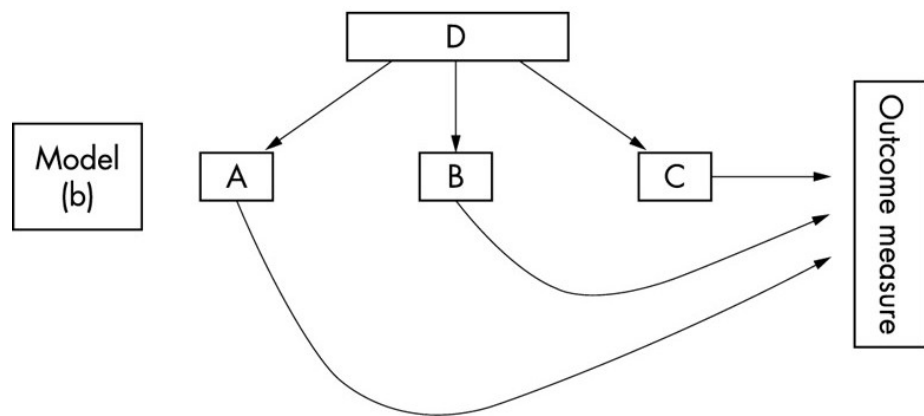
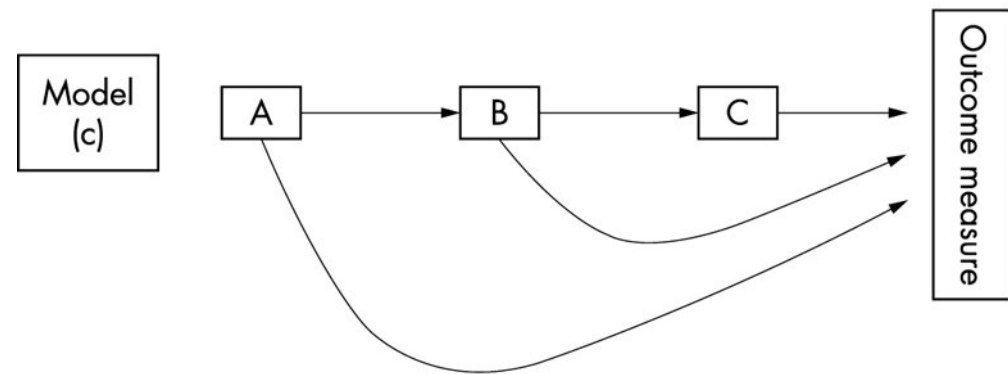
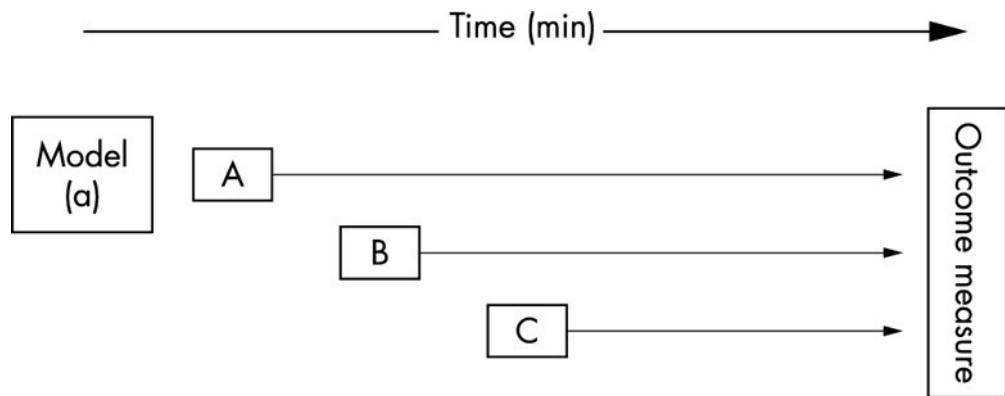
(Kuh a Ben- Shlomo 2004)

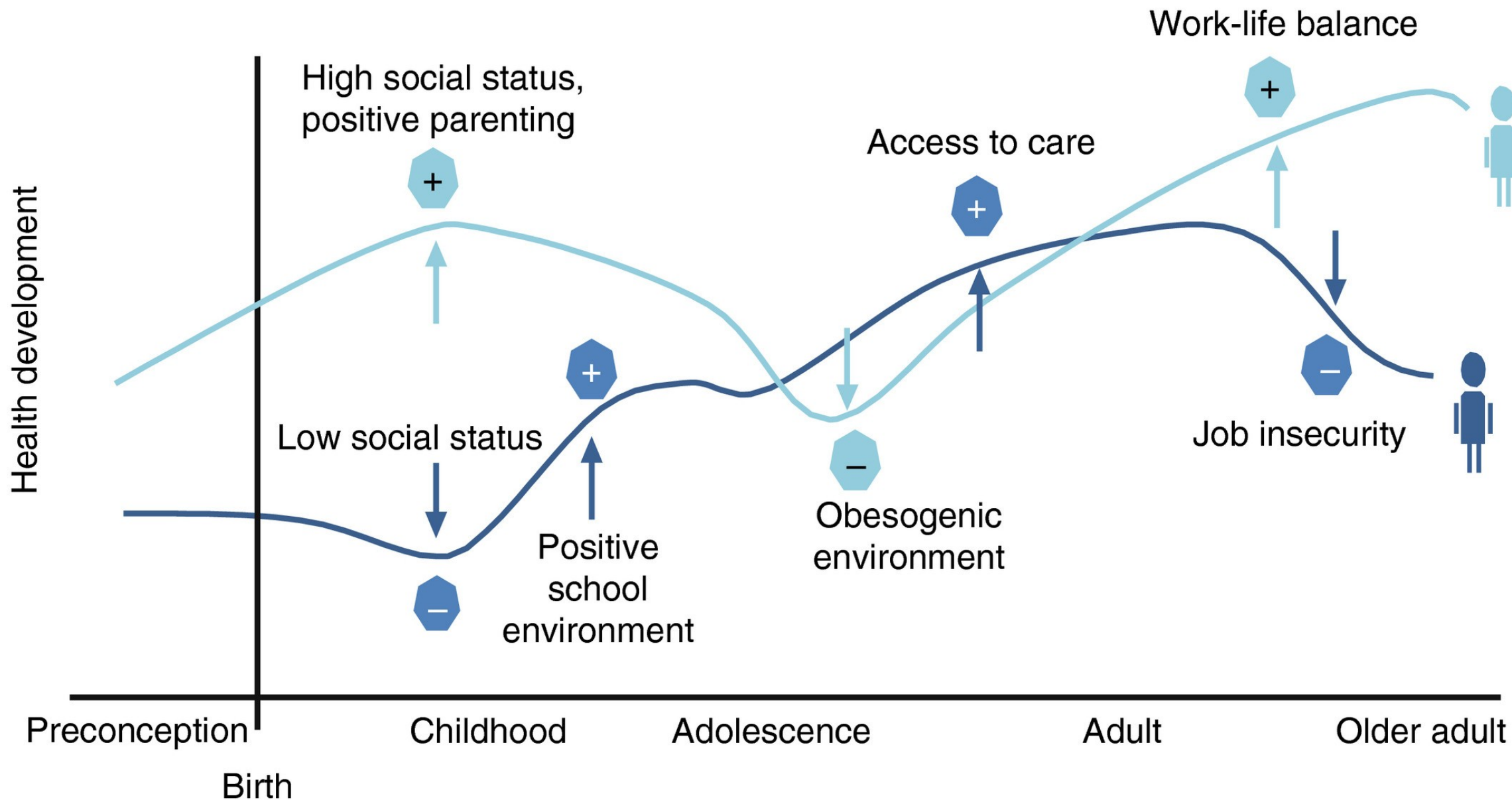
# Koncept životní dráhy

- Umožňuje zkoumat dynamický vztah mezi jedincem společností
- Studuje životy jedinců v jejich sociálním kontextu - souvislosti mezi životními událostmi a důsledky (např. onemocnění)
- Životy jsou studovány od narození do smrti, jak v makro i mikro rovině, tak na vertikální (následnost životních fází, cyklů) i horizontální rovině (kombinace různých oblastí života ve stejném okamžiku)

# Každá etapa životní dráhy je specifická







# Confounding

- **Confounder = Třetí faktor** asociovaný s faktorem i důsledkem
- Typicky **pohlaví, věk, socioekonomický status, etnicita, kouření, alkohol**
- **Nutné uvažovat před sběrem dat** – může nastat problém, kdy nebudeme mít data o významném confounderu sledovaného vztahu
- **Nutné identifikovat** při statistické analýze a **zahrnout** do statistických modelů
- **Residuální confounding** – neměřitelný nebo špatně měřený confounder, v observačních studiích nelze zcela eliminovat

# Confounder



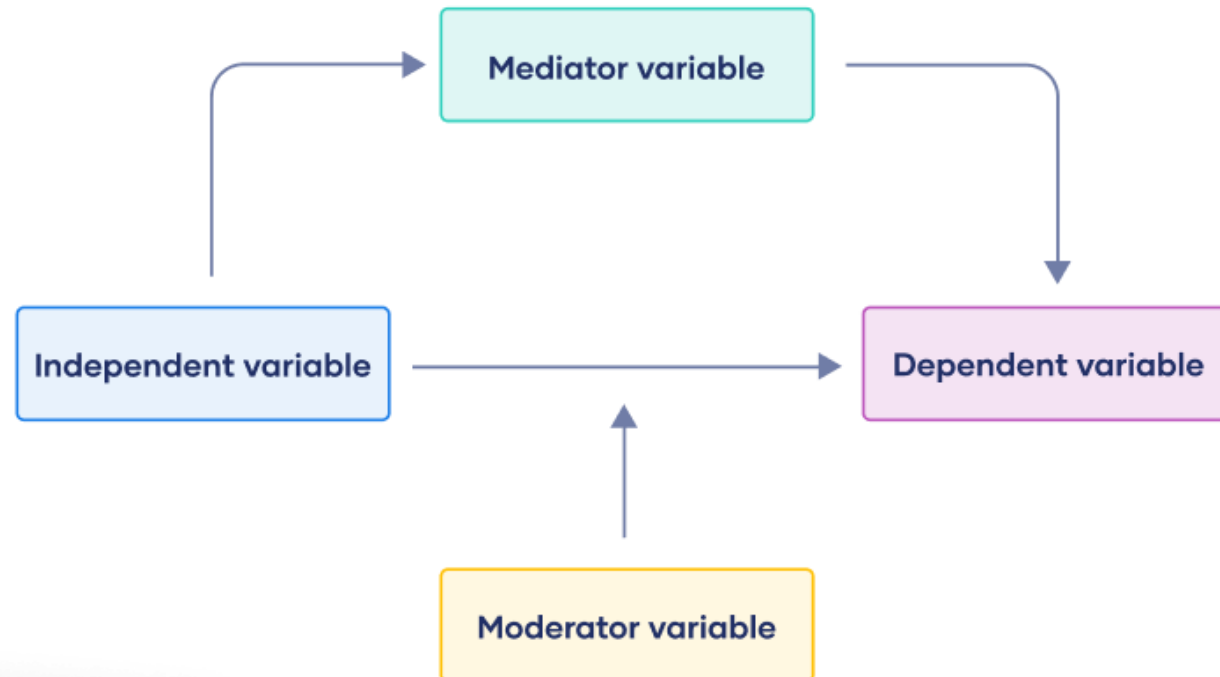


# Confounder

Uvažujte možné confoundery následujících vztahů:

- 1) V měsíci červenci jsme pozorovali enormně vysokou spotřebu zmrzliny v populaci, stejně jako nárůst případů infarktu myokardu.
- 2) U jedinců žijících v oblastech znečištěného ovzduší byla pozorována vyšší prevalence obezity.
- 3) Nižší skóre v kognitivním testu paměti bylo asociováno s vyšším rizikem rakoviny tlustého střeva.

# Mediator and moderator variables



# Bias

**Systematická chyba v designu studie**

Vede k **systematické chybě ve výsledcích**, zkreslení

Může ovlivnit odhad jedné proměnné/asociace mezi proměnnými

# Selekční bias

- Chyba v náboru respondentů
- Nereprezentativní vzorek

# Informační bias

## **Misclassification**

- Nadhodnocení či podhodnocení
- Například: podhodnocený počet cigaret, nadhodnocená doba fyzické aktivity

## **Recall/Reporting bias**

- Chyba v tom, jaké podává respondent informace
- Proto je nutné, aby subjekt neznal přesnou výzkumnou hypotézu
- Bohužel i respondenti mohou lhát, dotazník by měl být proto „neprůstřelný“

# Informační bias

## **Observační bias**

- Chyba ve způsobu jakým pozorovatelé sbírají informace

## **Interviewer bias**

- Chyba tazatele
- Např. podrobnější informace u exponovaných

# Fáze výzkumu

## FÁZE PŘÍPRAVNÁ

- Formulace teoretického či praktického problému.
- Formulace teoretické hypotézy.
- Formulace souboru pracovních hypotéz.
- Design - výběr typu studie
- Rozhodnutí o populaci a vzorku.
- Pilotní studie.
- Rozhodnutí o technice sběru dat.
- Konstrukce nástrojů pro sběr.
- Předvýzkum.



## FÁZE REALIZAČNÍ

- Sběr dat.



## FÁZE ZÁVĚREČNÁ

- Analýza dat.
- Interpretace, závěry, teoretické zobecnění

# Limitace

Každá studie **má** své limitace, které je potřeba **znát a rozumět jim**.

Snahou však je limitace co nejvíce eliminovat vhodně propracovanou metodologií.

**O kterých možných problémech jsme již hovořili?**

**Jaké limitace výzkumu obecně vás napadají?**

Limitace je nutné mít na paměti také při interpretaci výsledků – korelace není kauzalita.

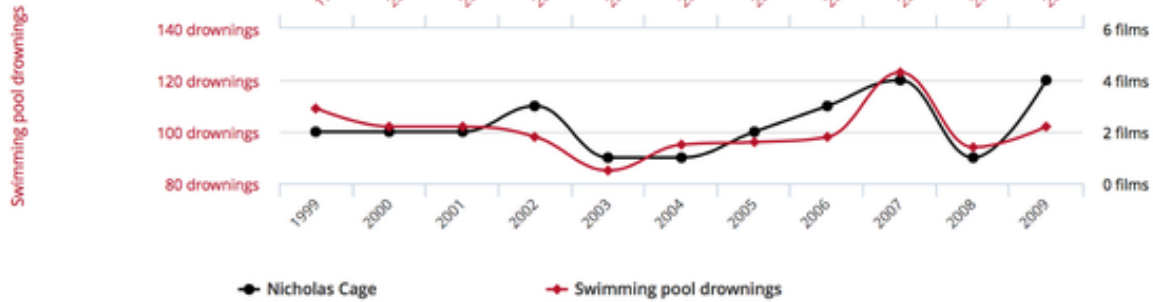


## Number of people who drowned by falling into a pool

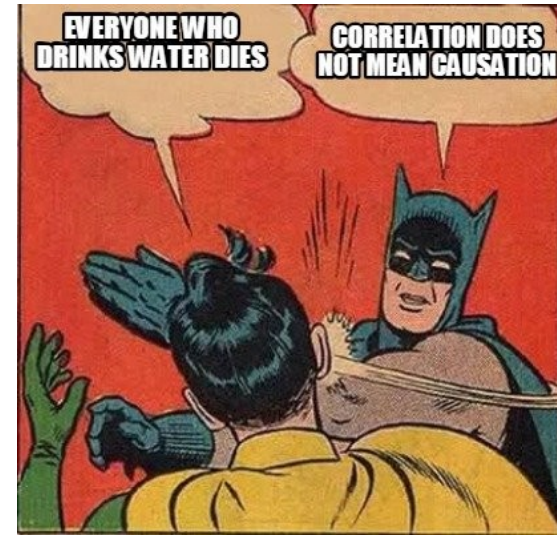
correlates with

## Films Nicolas Cage appeared in

Correlation: 66.6% ( $r=0.666004$ )



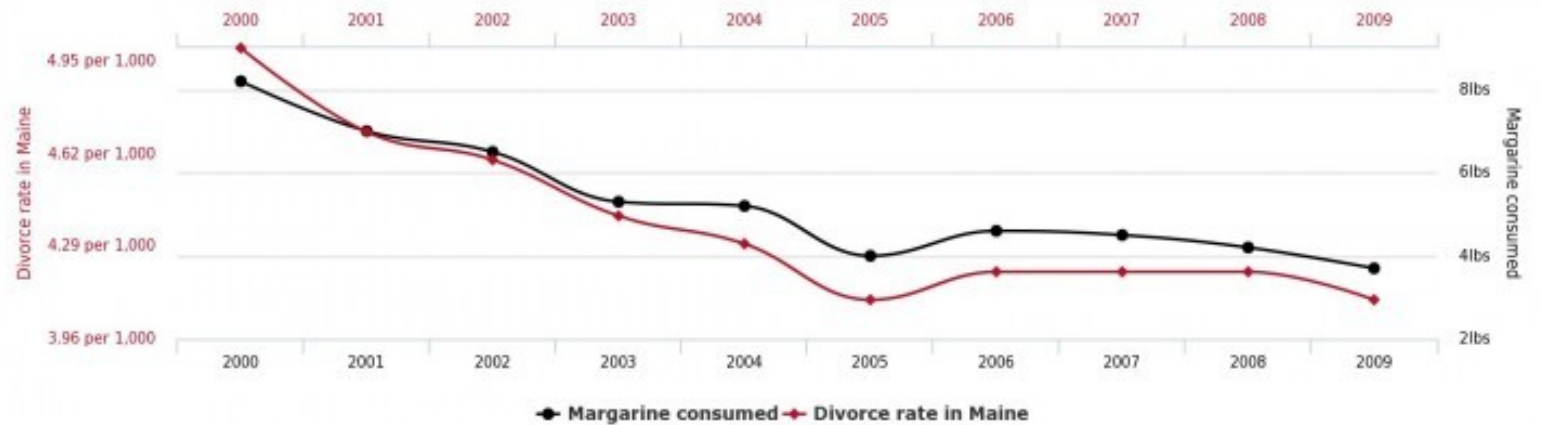
sources: Centers for Disease Control & Prevention and Internet Movie Database



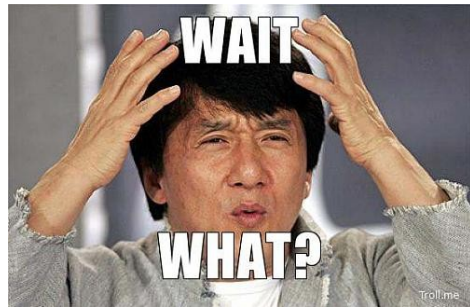
## Divorce rate in Maine

correlates with

## Per capita consumption of margarine



tylervigen.com



# Kauzalita – prokázaná příčinnost jevů

Hodnocení kauzality – Sir Austin Bradford Hill (1965)

- **Síla** – RR, OR
- **Konzistence** – asociace prokázána mnoha studii na různých populacích
- **Specificita** – outcome je nejlépe předpovídan jedním primárním faktorem
- **Temporalita** – expozice vede k důsledku
- **Biologický gradient** – větší dávka, vyšší efekt
- **Biologické vysvětlení** – teorie má opodstatnění v biologických základech
- **Koherence** – výsledky nejsou proti současnému poznání
- **Reversibilita** – snížení expozice vede ke snížení rizika důsledku

# Proč je důležité studii rozumět?

Každá **analýza** je **bezpředmětná**, pokud **neumíme** výsledky **správně interpretovat**.

**Interpretace** výsledků je **klíčový moment** každého výzkumu.

Také „**dobré**“ výsledky lze „**špatně**“ interpretovat

Vědecké studie mohou být **často nešťastně interpretovány** laickou **veřejností**, **influencery** apod. ve snaze podložit svá tvrzení vědou

# Cvičení – porozumění odborných článkům

1. Jaký byl cíl prezentované studie (aims/objectives of the study)
2. Jaká populace byla sledována
3. O jaký typ epidemiologické studie se jedná
4. K jakým závěrům autoři došli



**KEEP  
CALM  
AND  
DO YOUR  
RESEARCH**

Děkuji za pozornost