

KORELAČNÍ STUDIE EVALUAČNÍ STUDIE

Cíle korelační studie

Cíle korelační studie

☼ cíle výzkumu v psychologii

☼ deskripce

☼ predikce

☼ explanace

☼ kontrola

Cíle korelační studie

☼ cíle výzkumu v psychologii

- ☼ deskripce
- ☼ predikce
- ☼ explanace
- ☼ kontrola

☼ korelační studie

- ☼ popisuje vztah (ko-relaci) mezi proměnnými
- ☼ cíle - deskripce, příp. predikce

První korelační studie

První korelační studie

✻ **Francis Galton**

✻ Hereditary Genius (1869)

✻ English Men of Science: Their Nature and Nurture (1874)

První korelační studie

✿ **Francis Galton**

- ✿ Hereditary Genius (1869)
- ✿ English Men of Science: Their Nature and Nurture (1874)
- ✿ tendence společného výskytu určitých rysů (např. typů nadání, tělesných charakteristik) v rodinách

První korelační studie

✿ **Francis Galton**

- ✿ Hereditary Genius (1869)
- ✿ English Men of Science: Their Nature and Nurture (1874)
- ✿ tendence společného výskytu určitých rysů (např. typů nadání, tělesných charakteristik) v rodinách
- ✿ v 1888 způsob kvantifikace tohoto vztahu ("Co-relations and Their Measurement")
- ✿ současně objevil i regresi k průměru, a regresní přímku
- ✿ Karl Pearson - vzorec pro výpočet korelace

Korelační koeficient

Korelační koeficient

✿ **Pearsonův korelační koeficient**

✿ označuje se r

✿ rozsah -1 až $+1$

Korelační koeficient

- ✱ **Pearsonův korelační koeficient**

- ✱ označuje se r

- ✱ rozsah -1 až $+1$

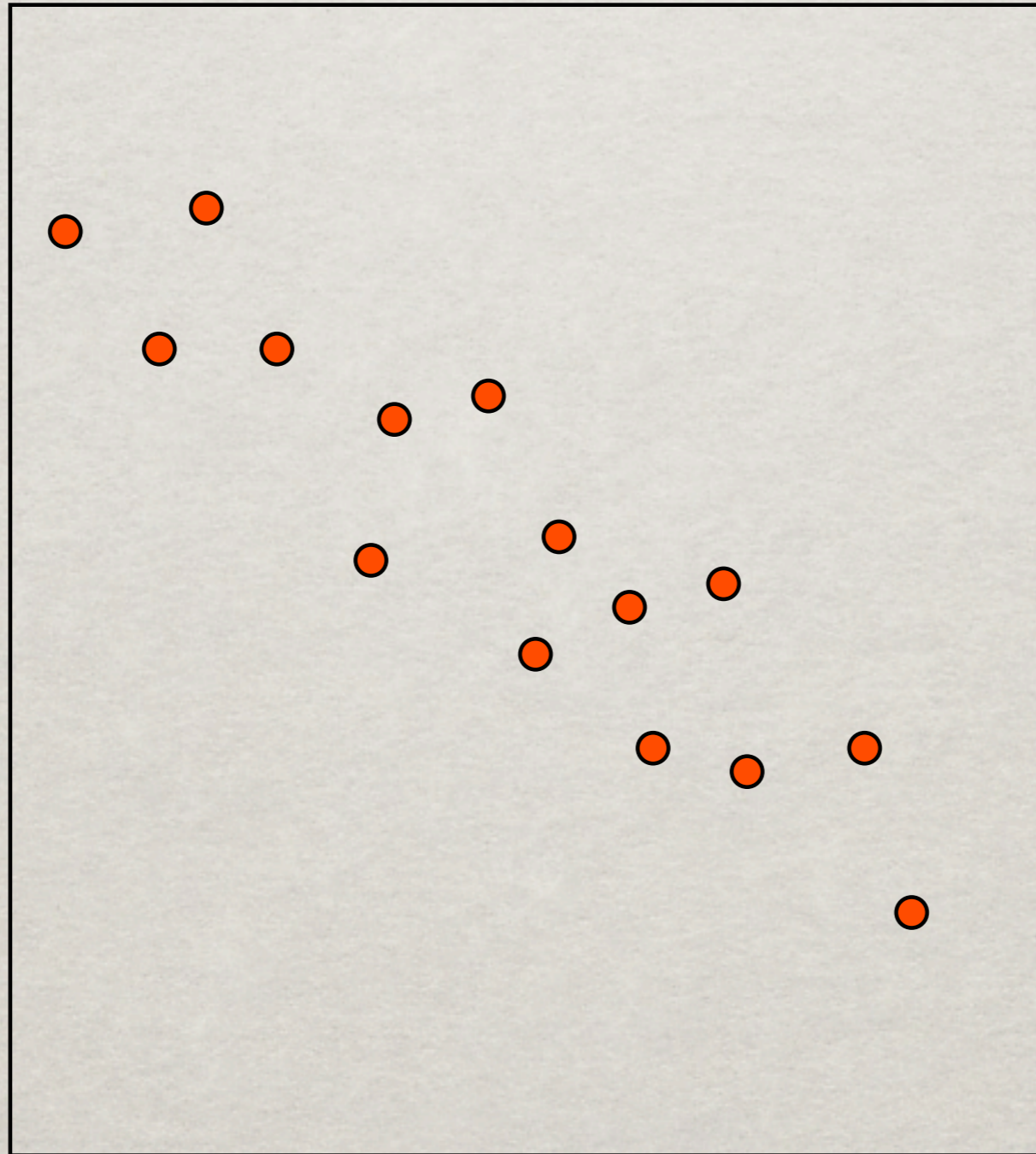
- ✱ absolutní hodnota - **těsnota vztahu** (0 = není lineární vztah)

Korelační koeficient

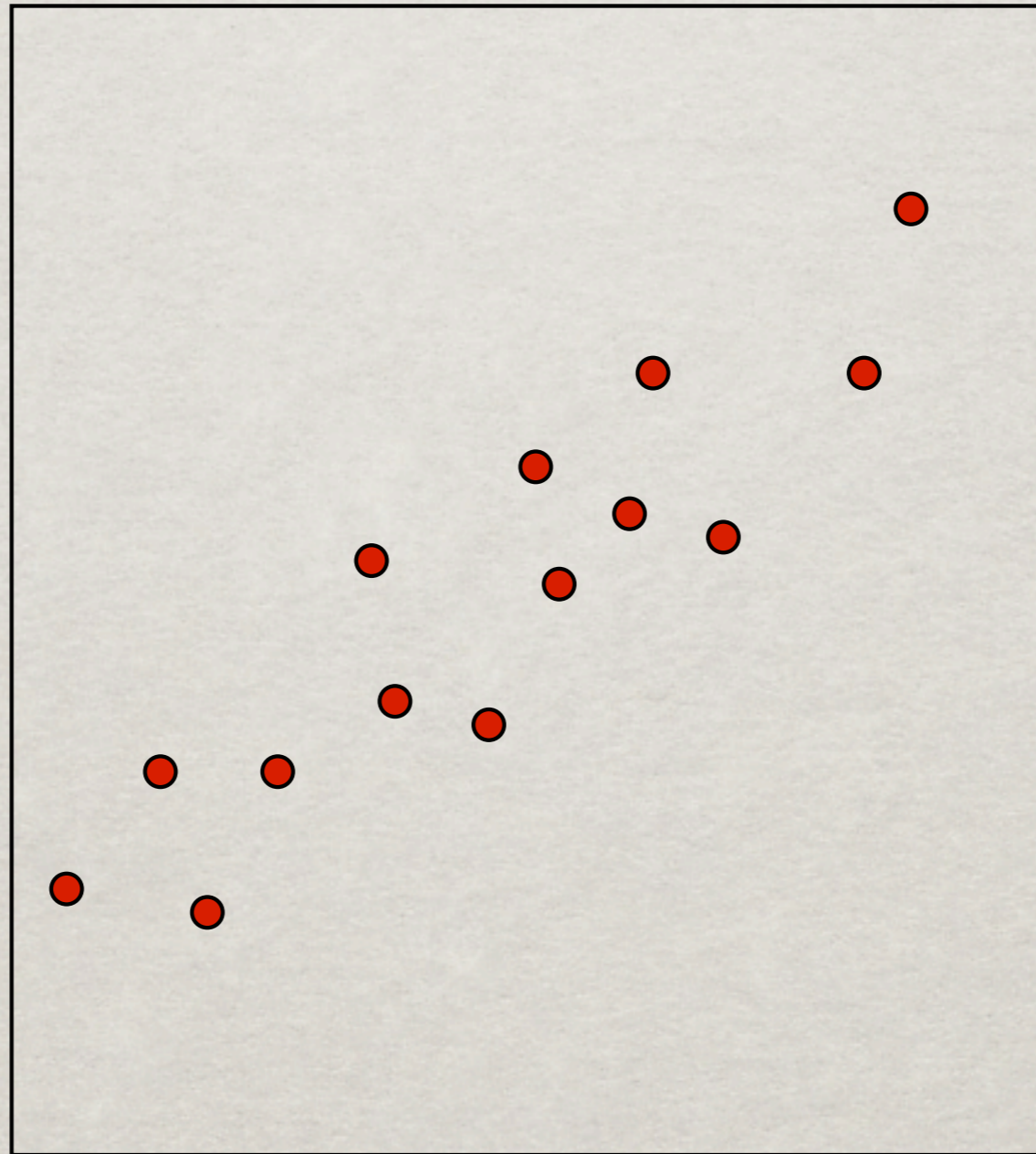
✿ Pearsonův korelační koeficient

- ✿ označuje se r
- ✿ rozsah -1 až $+1$
- ✿ absolutní hodnota - **těsnost vztahu** (0 = není lineární vztah)
- ✿ znaménko - **směr vztahu**
 - ✿ negativní - nepřímá úměra (s rostoucími hodnotami X hodnoty Y klesají)
 - ✿ pozitivní - přímá úměra

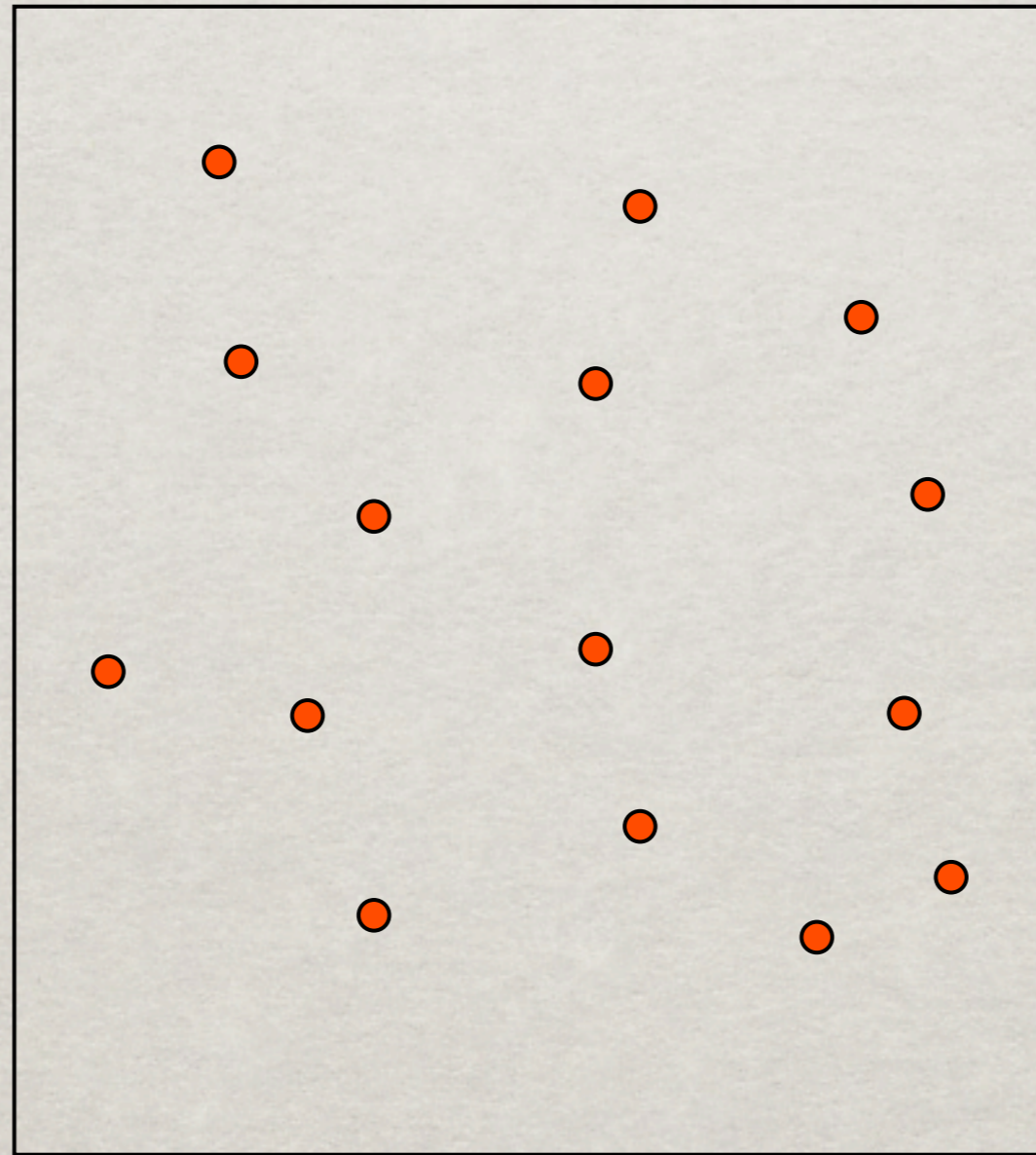
SCATTER(PLOT)



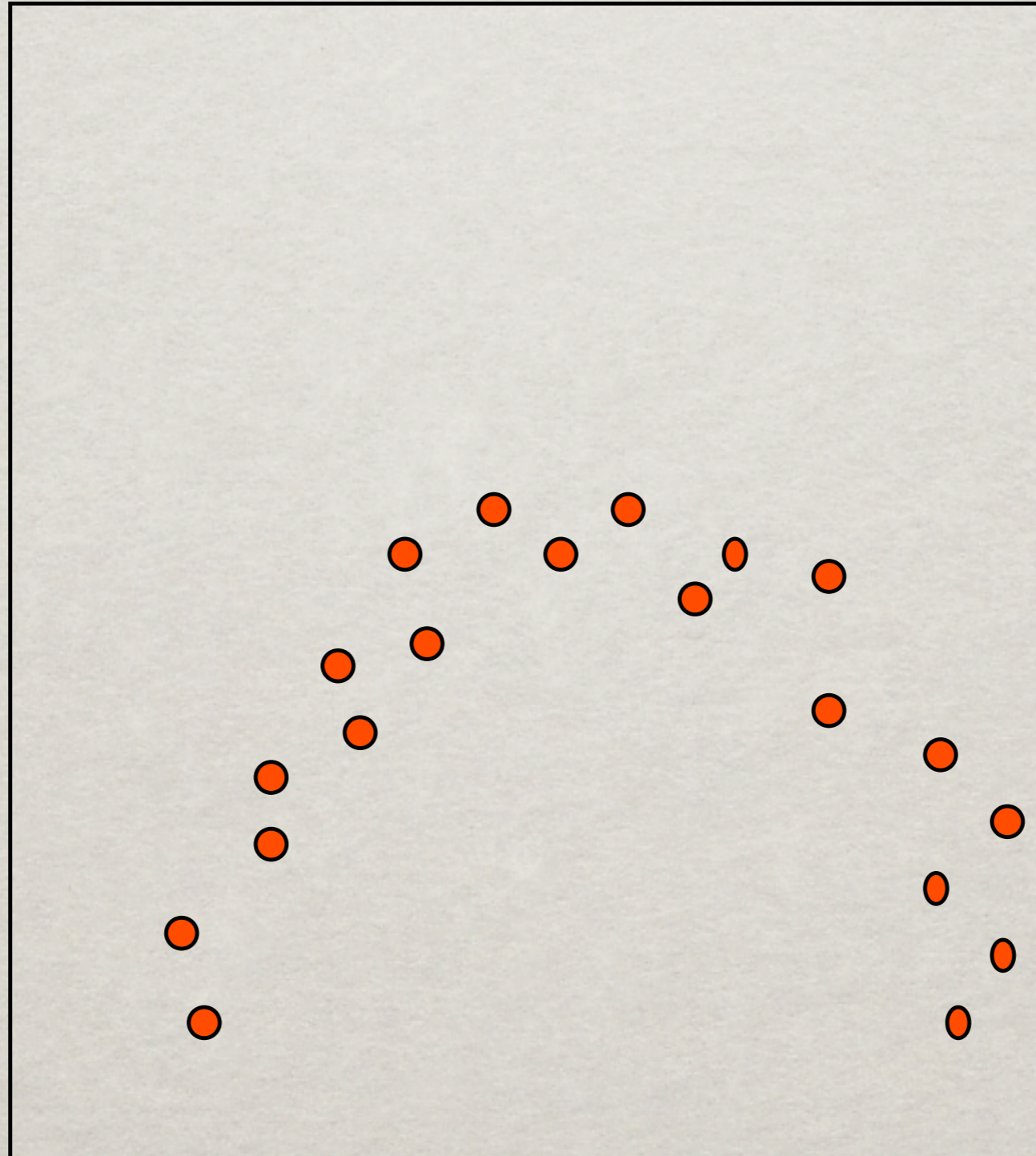
SCATTER(PLOT)



SCATTER(PLOT)



SCATTER(PLOT)



Korelační studie vs. experiment

Korelační studie vs. experiment

- ☼ oba typy designu se pokoušejí ukázat vztah mezi proměnnými

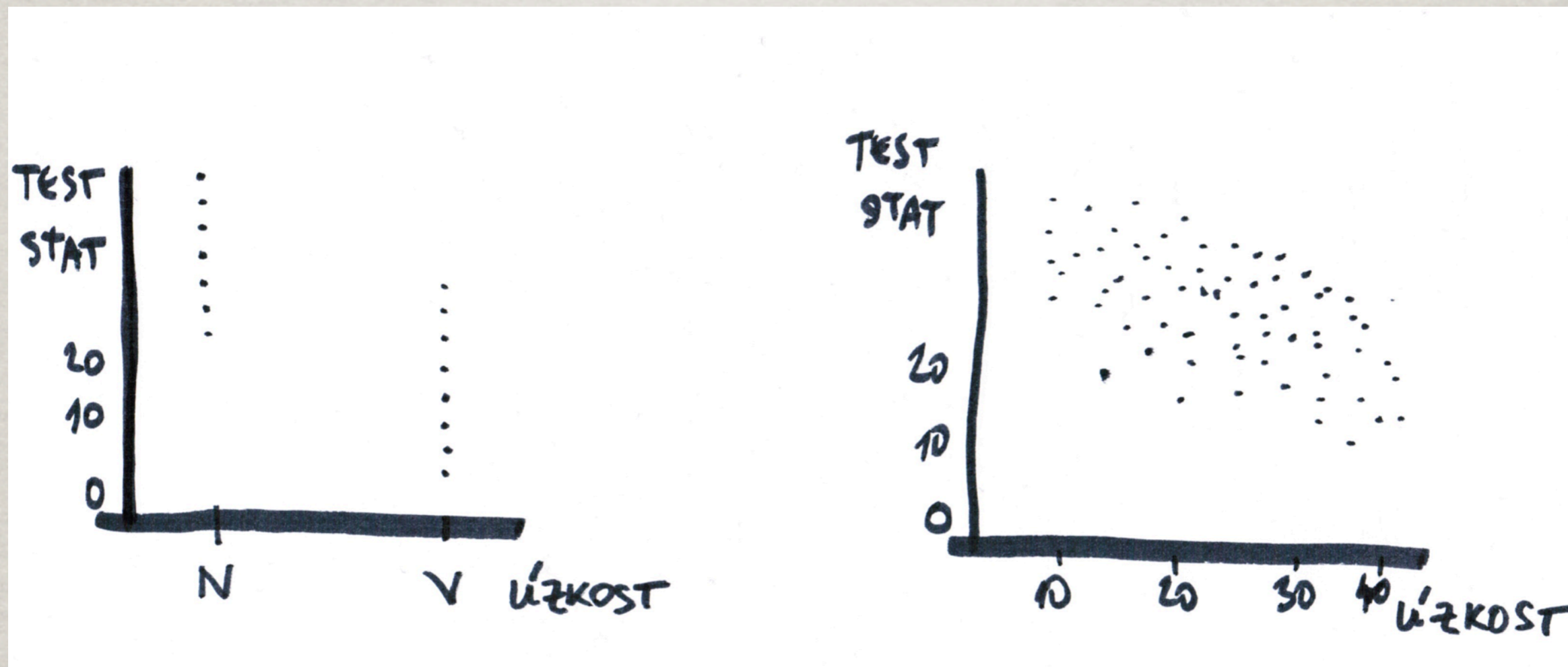
Korelační studie vs. experiment

- ✿ oba typy designu se pokoušejí ukázat vztah mezi proměnnými
- ✿ v experimentu **manipulujeme** NP - vytváříme skupiny s určitou úrovní NP a měříme ZP
- ✿ viz příklad s úzkostí a výsledkem testu ze statistiky

Korelační studie vs. experiment

- ✿ oba typy designu se pokoušejí ukázat vztah mezi proměnnými
- ✿ v experimentu **manipulujeme** NP - vytváříme skupiny s určitou úrovní NP a měříme ZP
 - ✿ viz příklad s úzkostí a výsledkem testu ze statistiky
- ✿ v korelační studii **měříme** obě proměnné, mezi kterými hledáme vztah, neurčujeme hodnotu žádné z proměnných - naměřené skóry odrážejí úroveň vlastnosti, tak jak ji zkoumané osoby už mají/prožívají

Výsledek experimentu vs. korelační studie



Korelační studie vs. experiment

Korelační studie vs. experiment

- ✻ R . S . Woodworth (1938): Experimental psychology
 - ✻ rozlišení mezi experimentálním a korelačním výzkumem
 - ✻ podle W. oba typy pro psychologii rovnocenný přínos (přesto zbylých 820 stran o experimentu)

Korelační studie vs. experiment

- ✿ R . S . Woodworth (1938): Experimental psychology
 - ✿ rozlišení mezi experimentálním a korelačním výzkumem
 - ✿ podle W. oba typy pro psychologii rovnocenný přínos (přesto zbylých 820 stran o experimentu)
- ✿ L. Cronbach (1957) - dvě disciplíny psychologického výzkumu
 - ✿ korelační výzkum se zabývá individuálními rozdíly
 - ✿ Cronbach volal po integraci obou přístupů - větším podílu faktoriálních experimentů P x E

Interpretace korelace

Interpretace korelace

- ☼ spolehlivost závěrů korelační studie je ovlivněna podobnými faktory jako experiment
- ☼ validita a reliabilita měření, citlivost měrného nástroje, samovýběr...
- ☼ navíc **2 hlavní zdroje snížení vnitřní validity výzkumu** vzhledem k závěrům o možném směru vztahu:
 - ☼ nepřirážujeme zkoumané osoby k úrovním proměnné X náhodně nebo s vyrovnáním v klíčových intervenujících proměnných
 - ☼ pozorované rozdíly v proměnné X tak mohou být dány rozdíly v dalších proměnných
- ☼ nemůžeme si být jistí, že proměnná X předcházela v čase proměnné Y

Interpretace korelace

Interpretace korelace

- ☼ nalezený vztah v korelační studii **může znamenat**, že změny v proměnné X jsou **příčinou** změn v proměnné Y

Interpretace korelace

- ☼ nalezený vztah v korelační studii **může znamenat**, že změny v proměnné X jsou **příčinou** změn v proměnné Y
- ☼ ale stejně tak naopak - změny v proměnné Y mohou být příčinou změn v proměnné X

Interpretace korelace

- ☼ nalezený vztah v korelační studii **může znamenat**, že změny v proměnné X jsou **příčinou** změn v proměnné Y
- ☼ ale stejně tak naopak - změny v proměnné Y mohou být příčinou změn v proměnné X
- ☼ nebo na jejich vztah působí ještě nějaká třetí proměnná

Interpretace korelace

- ✿ nalezený vztah v korelační studii **může znamenat**, že změny v proměnné X jsou **příčinou** změn v proměnné Y
- ✿ ale stejně tak naopak - změny v proměnné Y mohou být příčinou změn v proměnné X
- ✿ nebo na jejich vztah působí ještě nějaká třetí proměnná
- ✿ jediná korelační studie tedy pouze potvrzuje **existenci vztahu** - **není možno činit závěry o směru vztahu a kauzalitě**

Interpretace korelace

- ☼ nalezený vztah v korelační studii **může znamenat**, že změny v proměnné X jsou **příčinou** změn v proměnné Y
- ☼ ale stejně tak naopak - změny v proměnné Y mohou být příčinou změn v proměnné X
- ☼ nebo na jejich vztah působí ještě nějaká třetí proměnná
- ☼ jediná korelační studie tedy pouze potvrzuje **existenci vztahu** - **není možno činit závěry o směru vztahu a kauzalitě**
- ☼ posílení závěrů - **longitudinálním designem** (korelace mezi X a Y v různých časových bodech)

TV a agrese

TV a agrese

- ✻ Eron, Huesman, Lefkowitz, Walder (1972) - studie o vztahu sledování televize a agrese

TV a agrese

- ✿ Eron, Huesman, Lefkowitz, Walder (1972) - studie o vztahu sledování televize a agrese
- ✿ měřili preferenci násilných TV pořadů a agresivní chování hodnocené vrstevníky

TV a agrese

- ✿ Eron, Huesman, Lefkowitz, Walder (1972) - studie o vztahu sledování televize a agrese
- ✿ měřili preferenci násilných TV pořadů a agresivní chování hodnocené vrstevníky
- ✿ 875 žáků 3. tříd venkovských škol

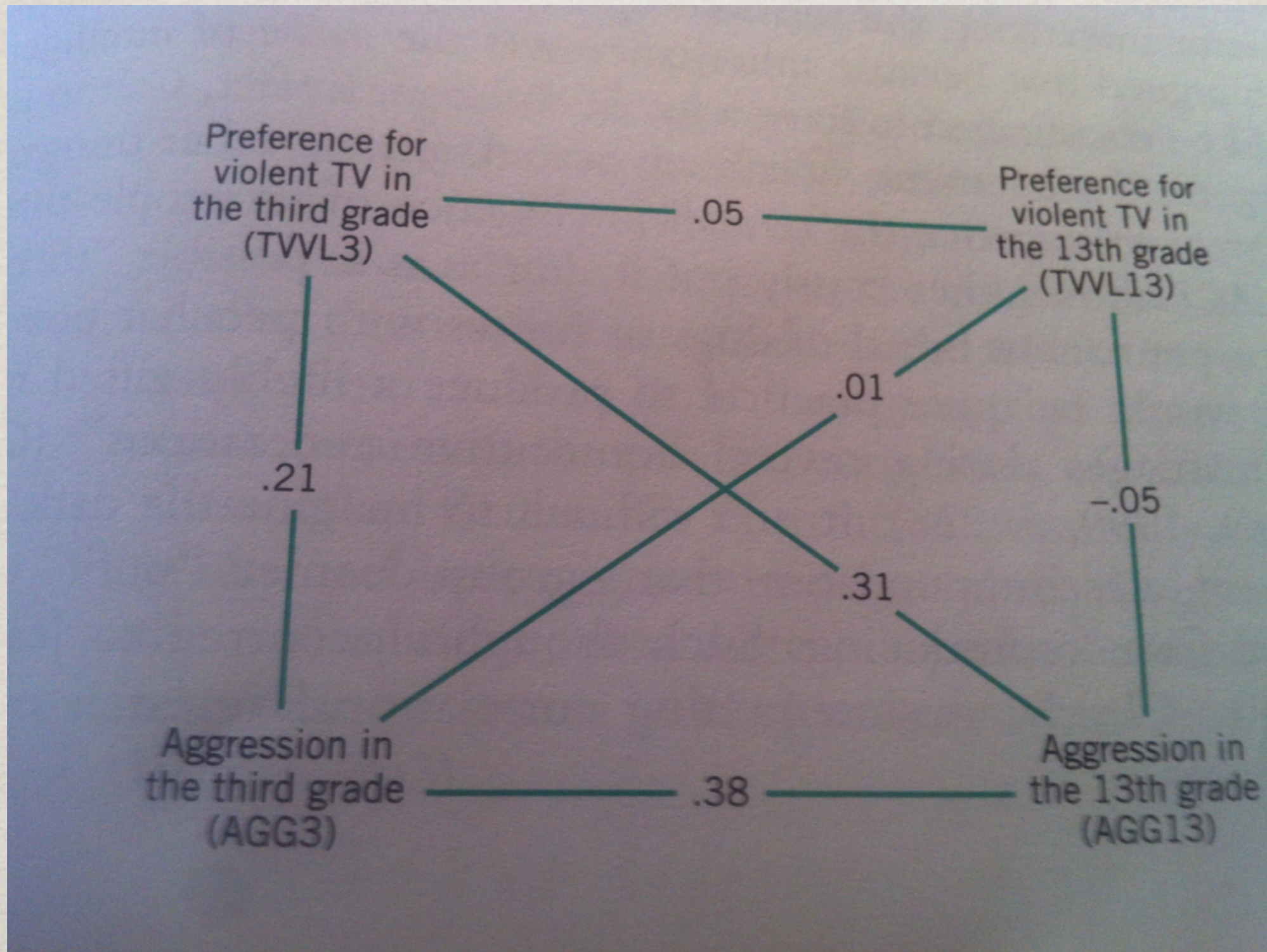
TV a agrese

- ✿ Eron, Huesman, Lefkowitz, Walder (1972) - studie o vztahu sledování televize a agrese
- ✿ měřili preferenci násilných TV pořadů a agresivní chování hodnocené vrstevníky
- ✿ 875 žáků 3. tříd venkovských škol
- ✿ první studie 1960 - našli korelaci $r=0.21$

TV a agrese

- ✿ Eron, Huesman, Lefkowitz, Walder (1972) - studie o vztahu sledování televize a agrese
- ✿ měřili preferenci násilných TV pořadů a agresivní chování hodnocené vrstevníky
- ✿ 875 žáků 3. tříd venkovských škol
- ✿ první studie 1960 - našli korelaci $r=0.21$
- ✿ navazující studie - 427 stejných osob, znovu měřili stejné proměnné

TV A AGRESE



Typy zkreslení v korelačním výzkumu

(podle Disman, 2002)

- ✻ nepravá korelace
- ✻ vývojová sekvence
- ✻ chybějící střední člen
- ✻ dvojí příčina

Nepravá korelace

Nepravá korelace

☼ spurious correlation

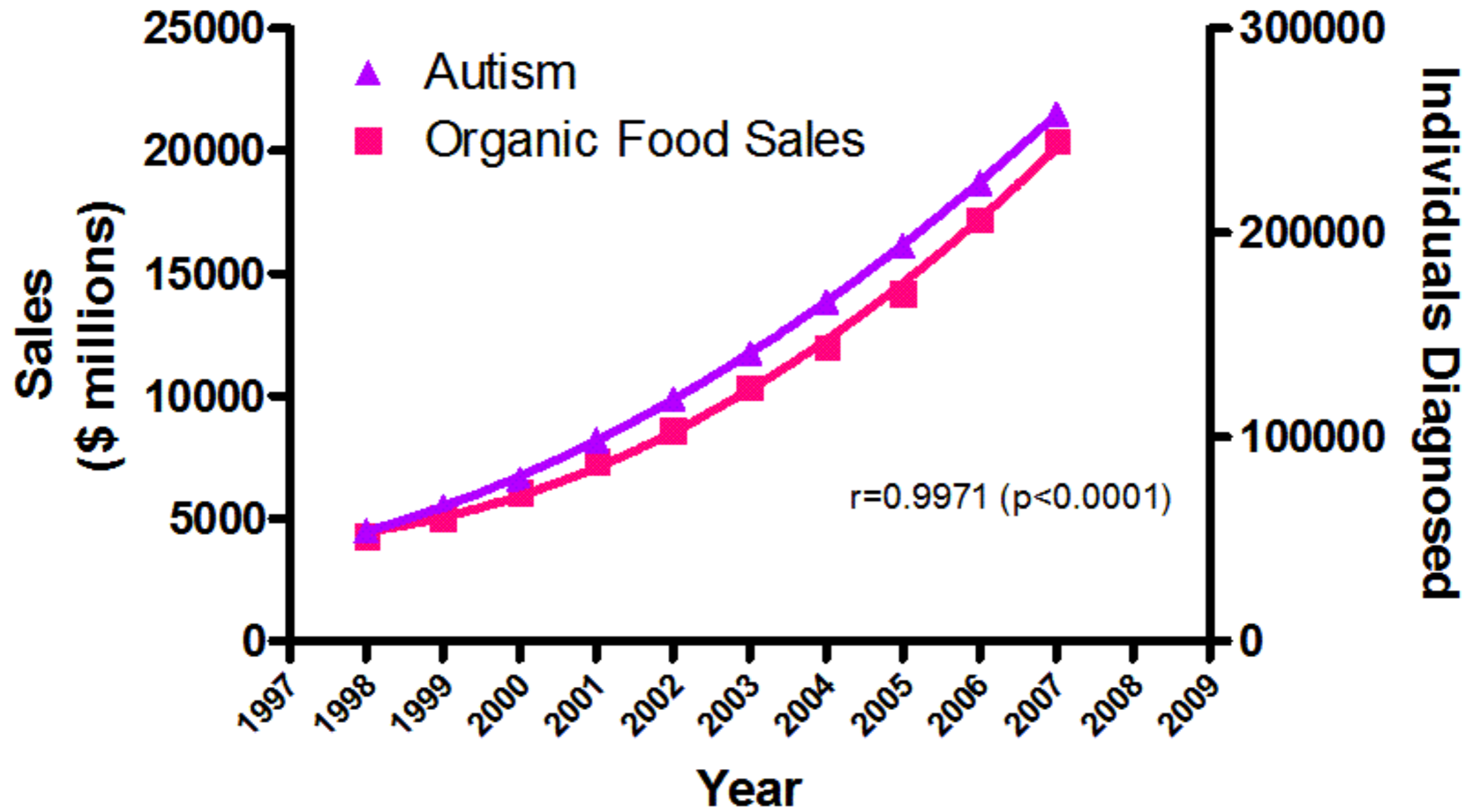
Nepravá korelace

- ✿ spurious correlation
- ✿ nalezneme vztah mezi proměnnou X a Y
 - ✿ např. vztah mezi výskytem čápů v krajině a mírou porodnosti
 - ✿ nebo mezi úrovní testové úzkosti a výsledkem testu ze statistiky

Nepravá korelace

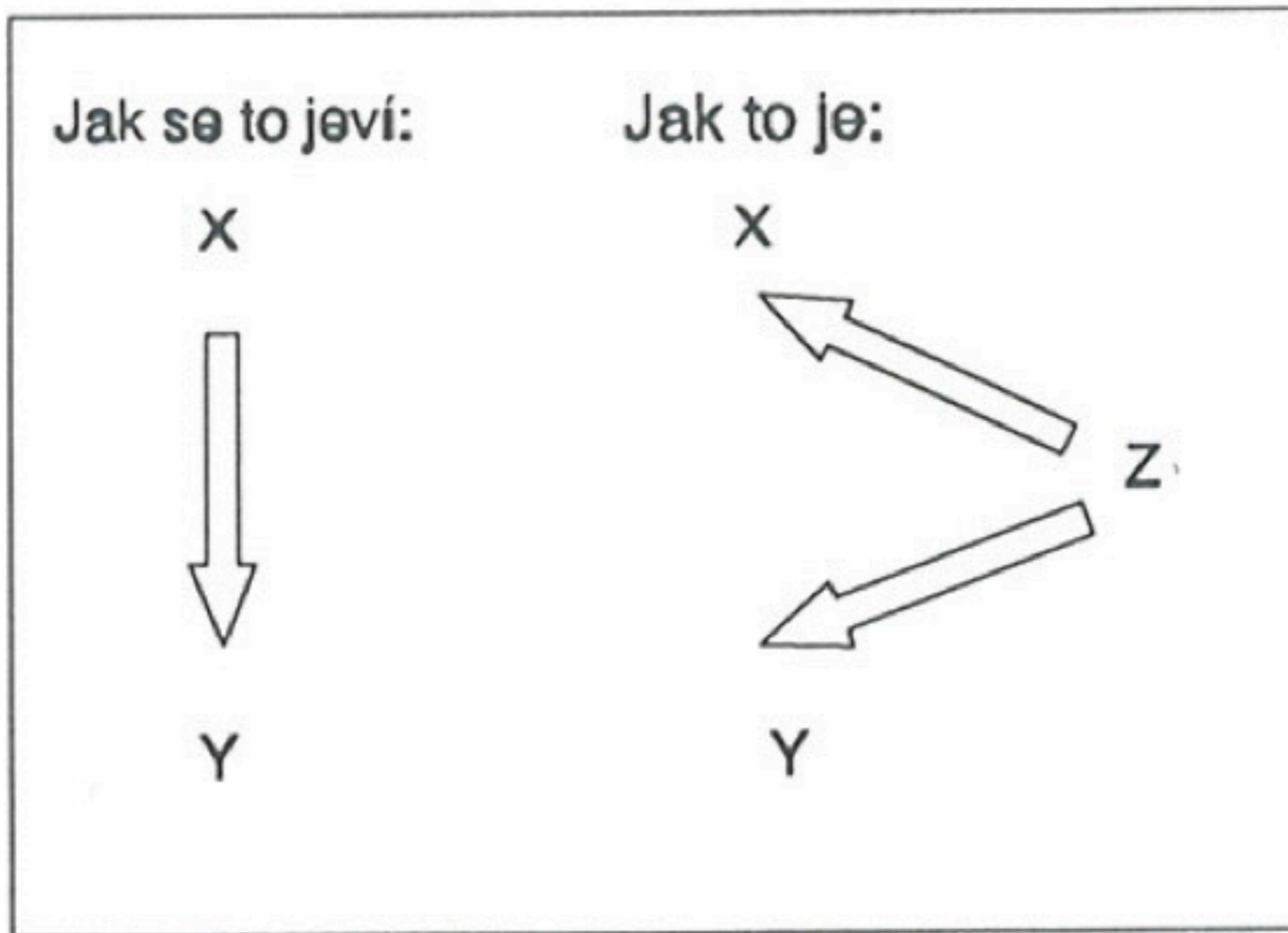
- ✿ spurious correlation
- ✿ nalezneme vztah mezi proměnnou X a Y
 - ✿ např. vztah mezi výskytem čápů v krajině a mírou porodnosti
 - ✿ nebo mezi úrovní testové úzkosti a výsledkem testu ze statistiky
- ✿ ve skutečnosti obě proměnné ovlivňuje třetí, nepozorovaná (nezahrnutá) proměnná

The real cause of increasing autism prevalence?

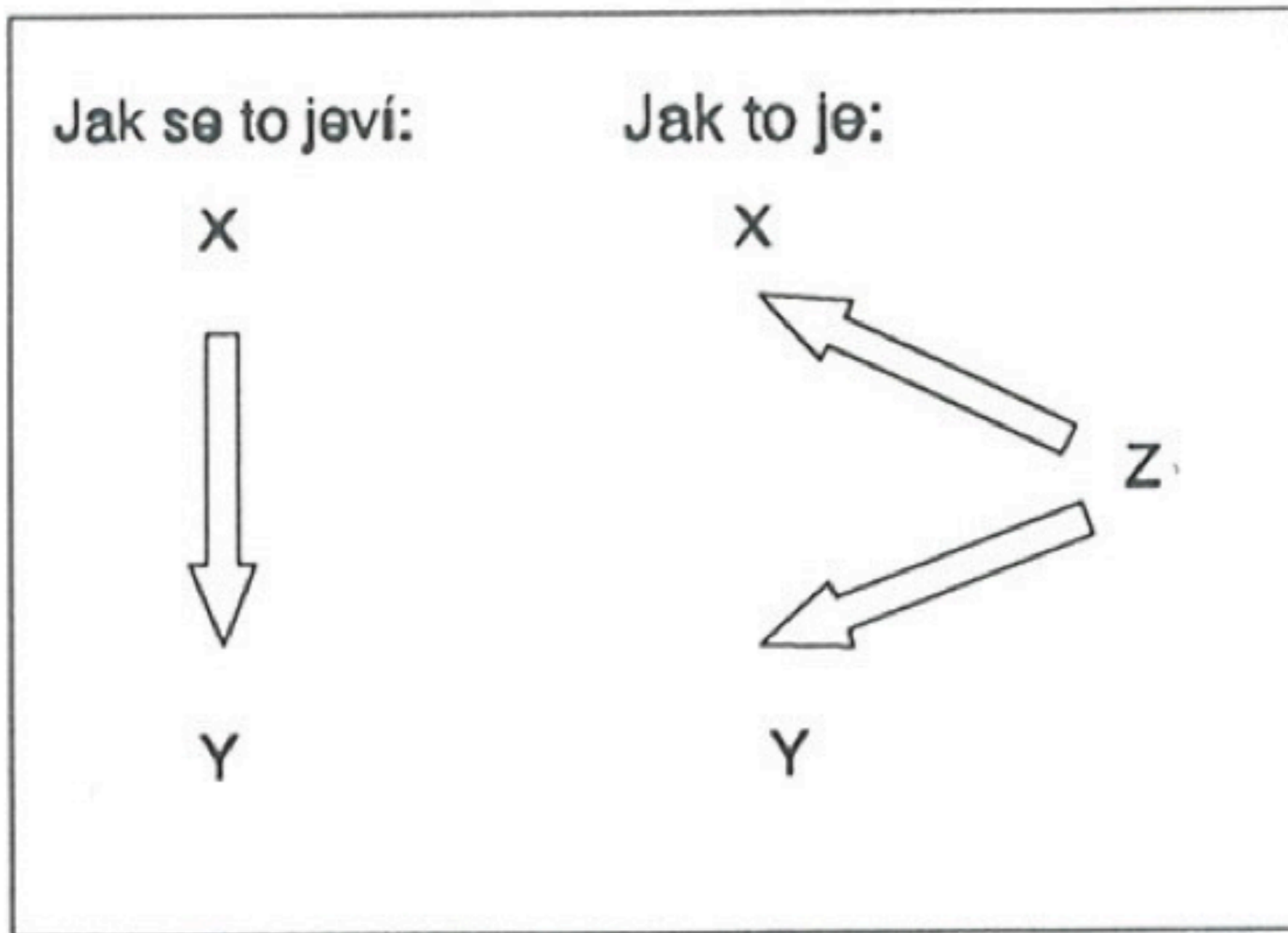


Sources: Organic Trade Association, 2011 Organic Industry Survey; U.S. Department of Education, Office of Special Education Programs, Data Analysis System (DANS), OMB# 1820-0043: "Children with Disabilities Receiving Special Education Under Part B of the Individuals with Disabilities Education Act"

Nepravá korelace



Nepravá korelace



Nepravá korelace

Nepravá korelace

- ☼ některé vztahy jasně nepravou korelací (čáp-porodnost)

Nepravá korelace

- ✿ některé vztahy jasně nepravou korelací (čáp-porodnost)
- ✿ ale jiné mohou potvrzovat naše původní hypotézy
 - ✿ nutno vždy uvažovat, co mohlo vztah ovlivnit

Vývojová sekvence

Vývojová sekvence

- ✿ proměnná X , která ovlivňuje Y , je určována předchozí (nepozorovanou) proměnnou Z

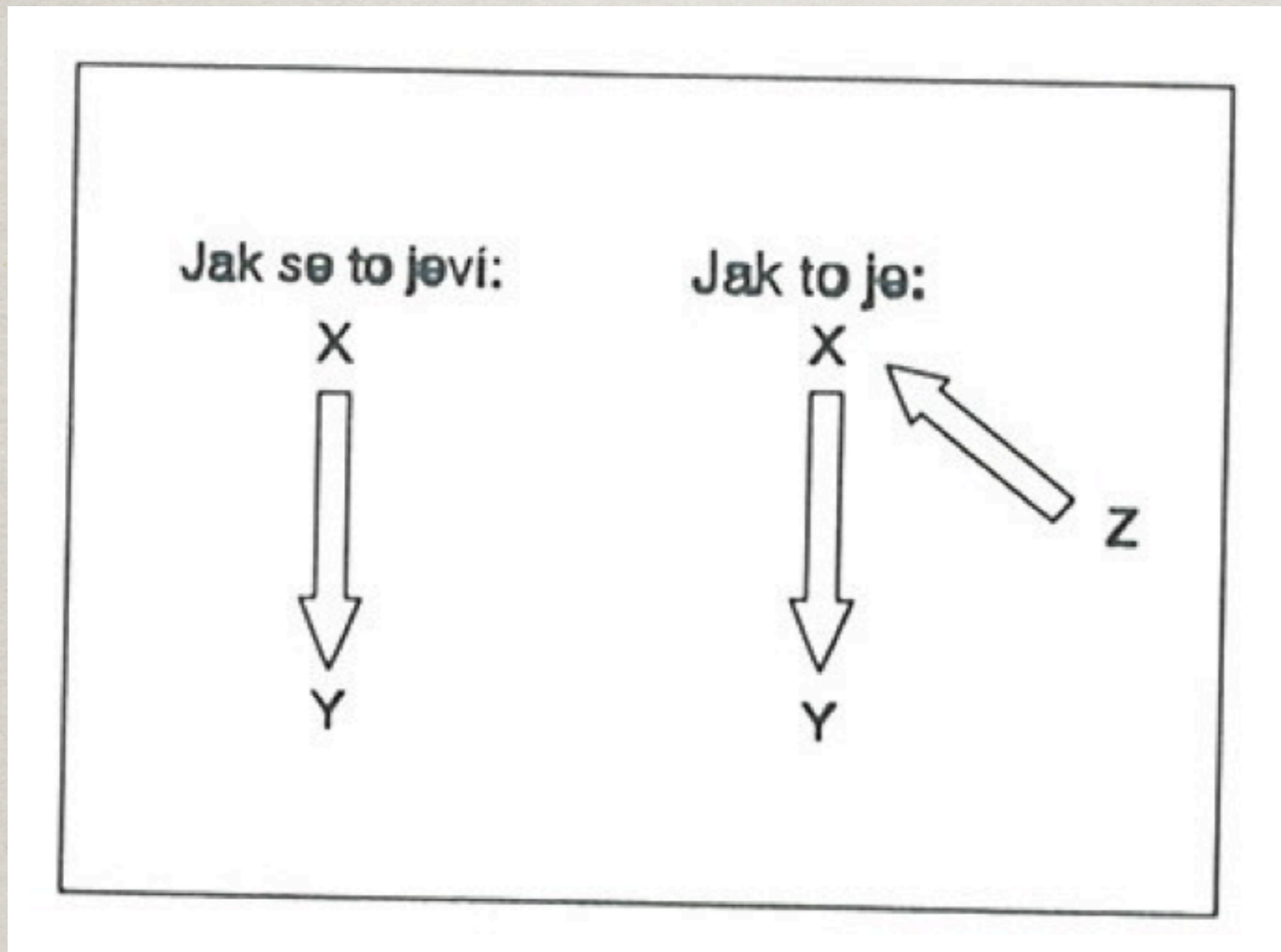
Vývojová sekvence

- ☼ proměnná X , která ovlivňuje Y , je určována předchozí (nepozorovanou) proměnnou Z
- ☼ prakticky nevyhnutelné - vše je **řetězcem příčin**

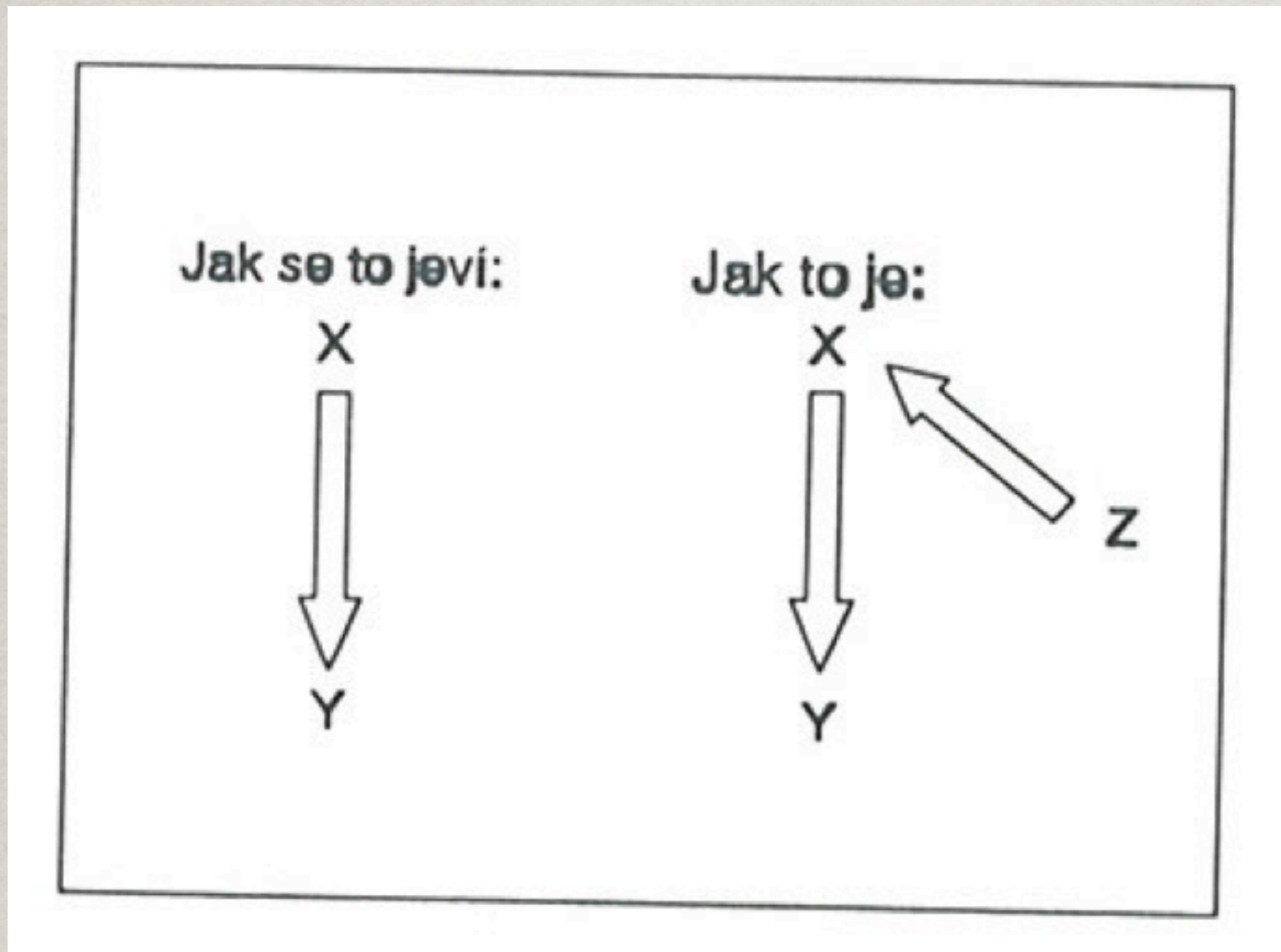
Vývojová sekvence

- ✿ proměnná X, která ovlivňuje Y, je určována předchozí (nepozorovanou) proměnnou Z
- ✿ prakticky nevyhnutelné - vše je **řetězcem příčin**
- ✿ ale může vést k **mylné interpretaci**
 - ✿ hraní násilných videoher - agresivní chování
 - ✿ sledování porna - násilné chování mužů k ženám

Vývojová sekvence



Vývojová sekvence



Chybějící střední člen

Chybějící střední člen

☼ nezahrnutá proměnná Z je mezi proměnnou X a Y

Chybějící střední člen

- ☼ nezahrnutá proměnná Z je mezi proměnnou X a Y
- ☼ opět velice časté - téměř vždy můžeme najít “**mezičlánek**” mezi příčinou a následkem

Chybějící střední člen

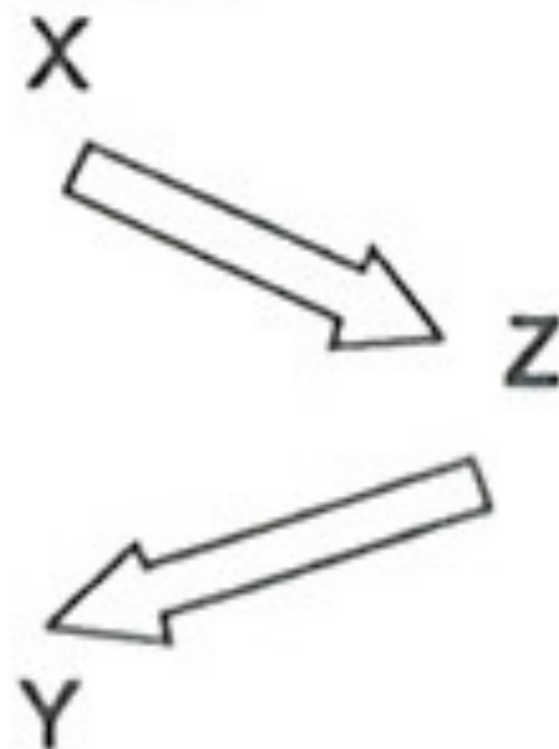
- ✿ nezahrnutá proměnná Z je mezi proměnnou X a Y
- ✿ opět velice časté - téměř vždy můžeme najít “**mezičlánek**” mezi příčinou a následkem
- ✿ opět třeba o možných proměnných Z uvažovat - zvláště u studií s větším dopadem
 - ✿ např. vztah mezi výsledkem testu inteligence a pohlavím/
rasou respondenta

Chybějící střední člen

Jak se to jeví:



Jak to je:

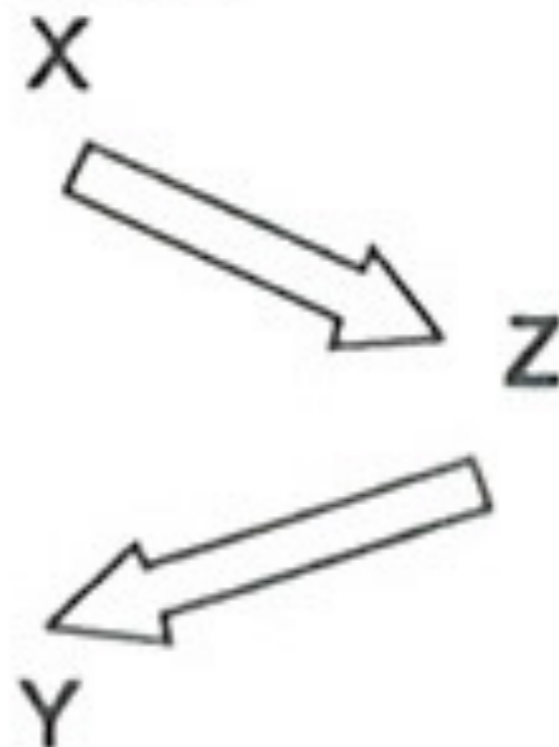


Chybějící střední člen

Jak se to jeví:



Jak to je:



Dvojitá příčina

Dvojitá příčina

- ☼ proměnná Y má dvě příčiny X a Z , ale jen X byla zahrnuta do výzkumu

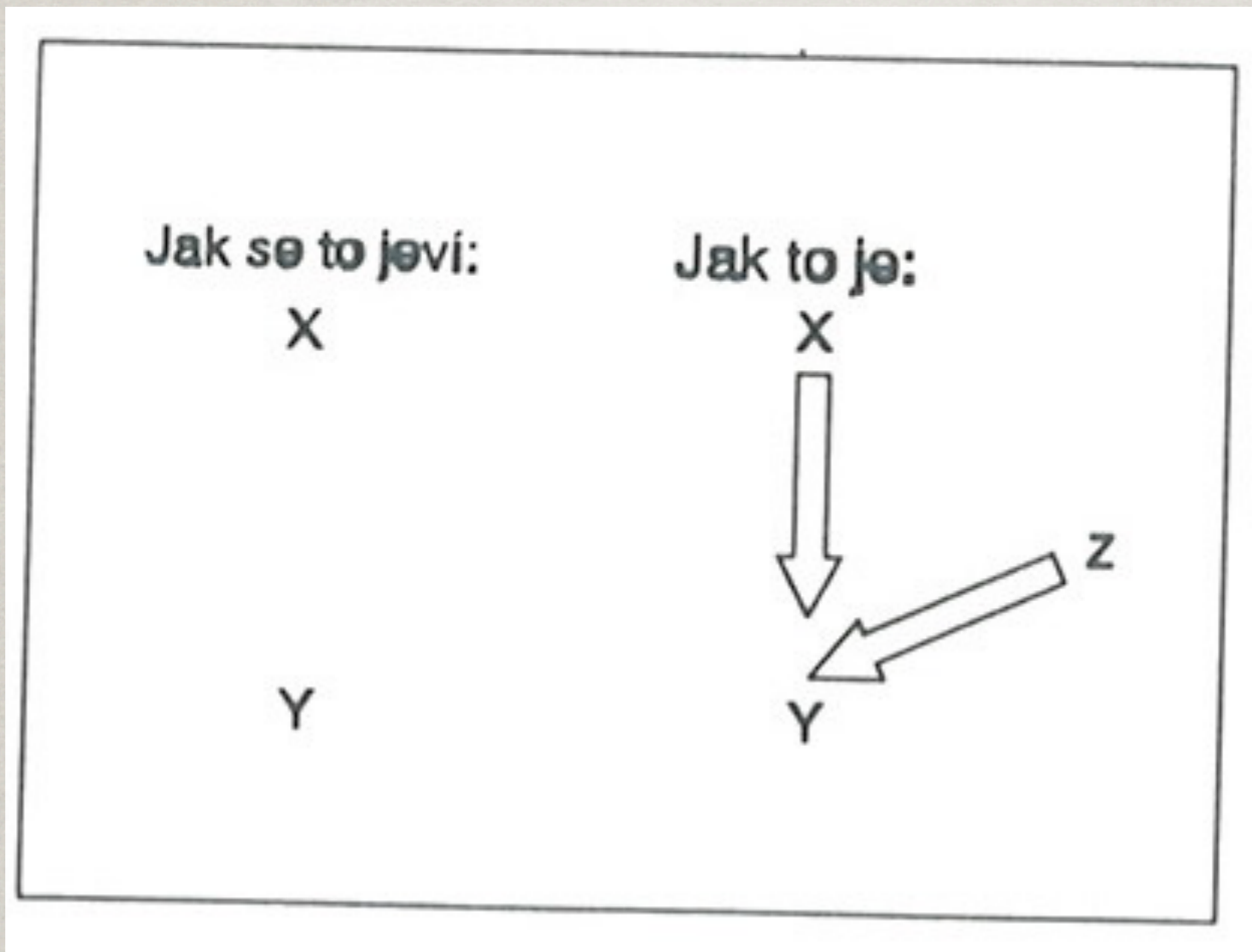
Dvojitá příčina

- ☼ proměnná Y má dvě příčiny X a Z , ale jen X byla zahrnuta do výzkumu
- ☼ časté v sociálních vědách - **většina jevů multifaktoriálně podmíněna**

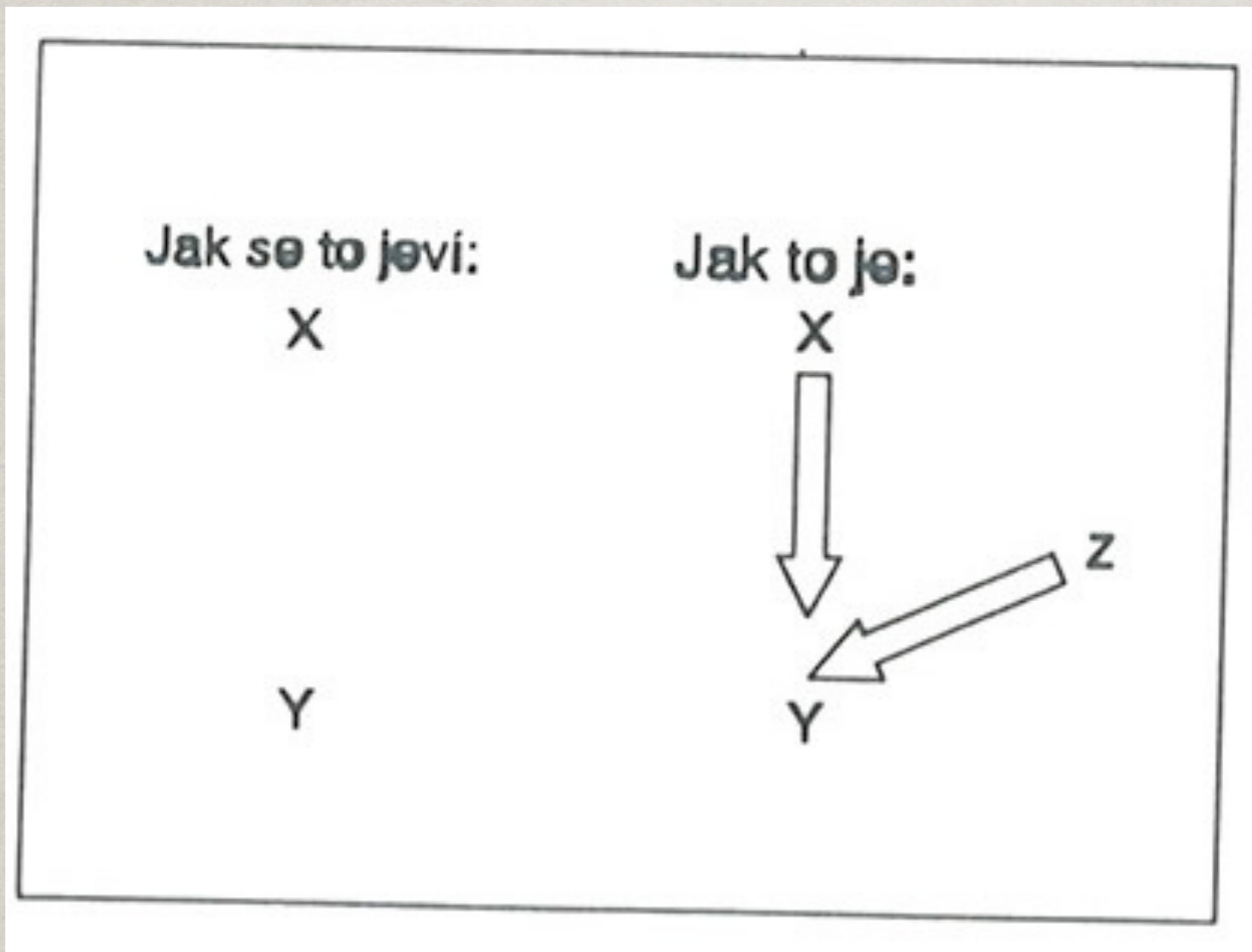
Dvojitá příčina

- ☼ proměnná Y má dvě příčiny X a Z , ale jen X byla zahrnuta do výzkumu
- ☼ časté v sociálních vědách - **většina jevů multifaktoriálně podmíněna**
- ☼ vede často ke **snížení zjištěné těsnosti vztahu** (nepravá nezávislost)
 - ☼ vztah mezi příjmem a vzděláním

Dvojí příčina



Dvojí příčina



Důvody pro korelační výzkum

Důvody pro korelační výzkum

- ✿ omezené závěry o kauzalitě, nevyhnutelná zkreslení závěrů... - proč potom korelační studie vůbec provádět?
- ✿ některé vztahy **není možno zkoumat experimentálně**, z etických/praktických důvodů
 - ✿ proměnné zahrnující poškození zkoumané osoby (zneužívání, nehoda, zločin, užívání drog)
 - ✿ subjektové proměnné - nelze manipulovat (pohlaví, rasa, osobnostní rysy, nemoc)
- ✿ závěry o povaze vztahu pak kombinací přístupů

Důvody pro korelační výzkum

Důvody pro korelační výzkum

- ✿ korelační studie je užitečná v **exploračním** výzkumu - pro objevování nových vztahů
- ✿ můžeme zahrnout mnohem více proměnných než v experimentu
- ✿ smysluplné vztahy pak zkoumat dále experimentálně
- ✿ korelační studie mívají **větší ekologickou validitu** než laboratorní experimenty

Důvody pro korelační výzkum

Důvody pro korelační výzkum

- ✿ popis komplexních vztahů mezi proměnnými nám často umožňuje **lepší predikci**
- ✿ jsou zahrnuty všechny možné úrovně proměnné X - v experimentu často jen několik kategorií)
- ✿ více proměnných, vyšší ekologická validita

Interpretace korelace (procvičení)

- ✿ pozitivní korelace mezi úrovní dominance matek a úrovní stydlivosti u dětí
- ✿ negativní korelace mezi depresí a tělesnou zdatností
- ✿ negativní korelace mezi počtem knih v domácnosti a školním prospěchem
- ✿ pozitivní korelace mezi mírou plešatosti u mužů a délkou jejich manželství

EVALUAČNÍ STUDIE

- ☀ aplikovaný výzkum
- ☀ hodnocení konkrétního programu, intervence, terapie
- ☀ zahrnuje většinou kvaziexperiment, neekvivalentní kontrolní skupiny...
- ☀ příklad - evaluace Headstart (Westinghouse study)

Fáze evaluační studie

- ✻ 1) posouzení potřeby intervence
- ✻ 2) průběžná evaluace
- ✻ 3) souhrnná evaluace
- ✻ 4) analýza nákladů

Posouzení potřeby

- ☼ existuje populace, která bude z intervence těžit?
- ☼ bude intervence dostupná a využívaná?
- ☼ zdroje dat: demografická data, průzkumy existujících služeb, průzkum veřejného mínění u potenciálních uživatelů

Průběžná evaluace

- ☼ tzv. formativní hodnocení - v průběhu zavádění intervence
- ☼ je intervence prováděna tak, jak bylo plánováno?
- ☼ programový “audit”
- ☼ pilotní studie - po krátké době intervence, na malém vzorku

Souhrnná evaluace

- ✻ tzv. sumativní hodnocení celkové účinnosti intervence
- ✻ nejčastěji uplatnění postupů kvaziexperimentálního designu
- ✻ někdy i experiment - kontrolní skupina na čekací listině
- ✻ střet výzkumníka s politickou realitou

Souhrnná evaluace

- ☼ interpretace nalezených nulových rozdílů: proč jsme nebyli schopni zamítnout nulovou hypotézu?
Důležitá replikace!!
- ☼ při interpretaci pozor i na regresi k průměru -
intervence často zavedena po výkyvu negativních jevů

Analýza nákladů

- ✻ posouzení nákladů vzhledem k výsledkům intervence
- ✻ často porovnání dvou typů programu