

KORELAČNÍ STUDIE
EVALUAČNÍ STUDIE

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

✻ **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

✱ Pearsonův korelační koeficient

✱ označuje se r

✱ rozsah -1 až $+1$

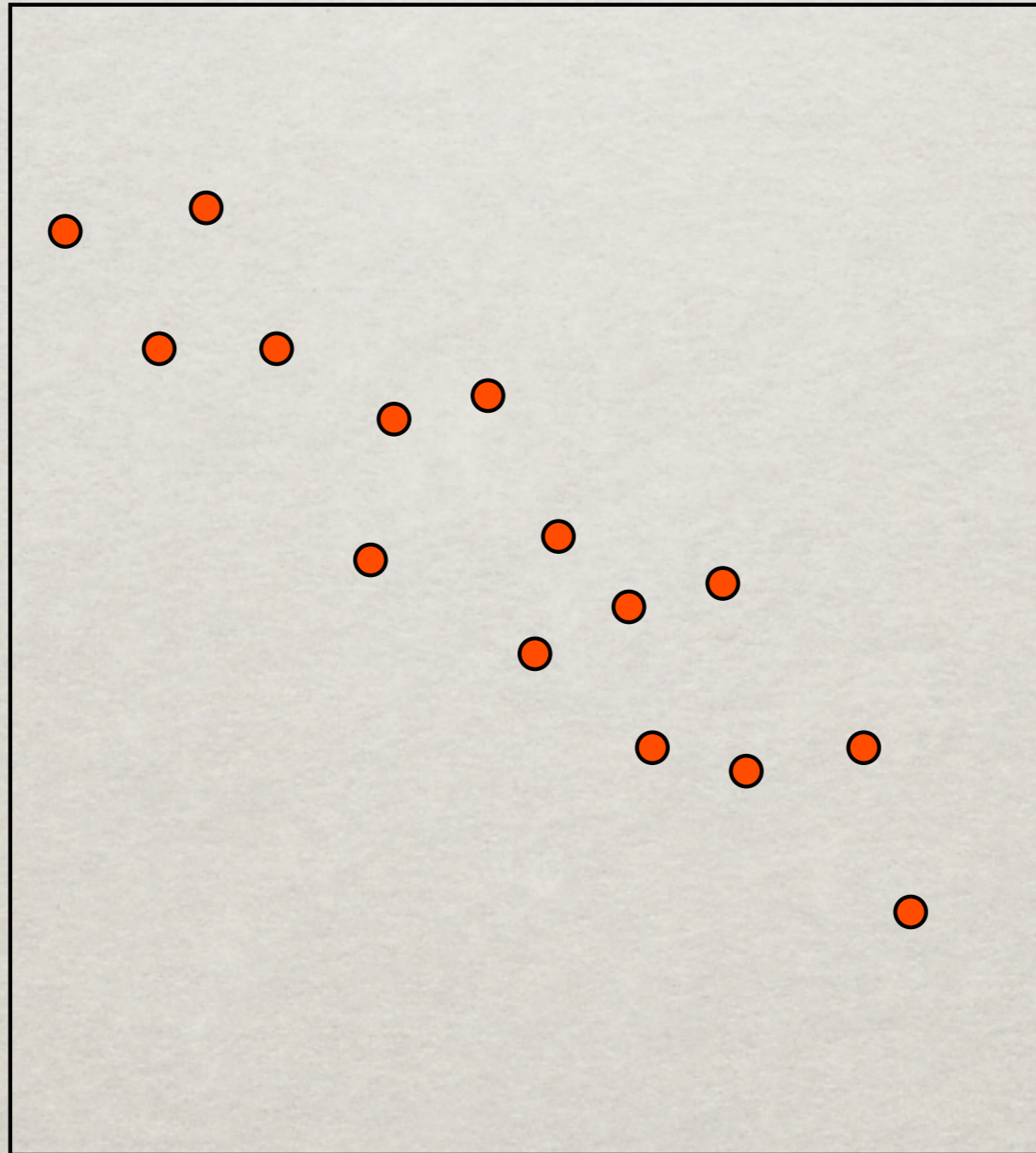
✱ absolutní hodnota - **těsnost vztahu** (0 = není lineární vztah)

✱ znaménko - **směr vztahu**

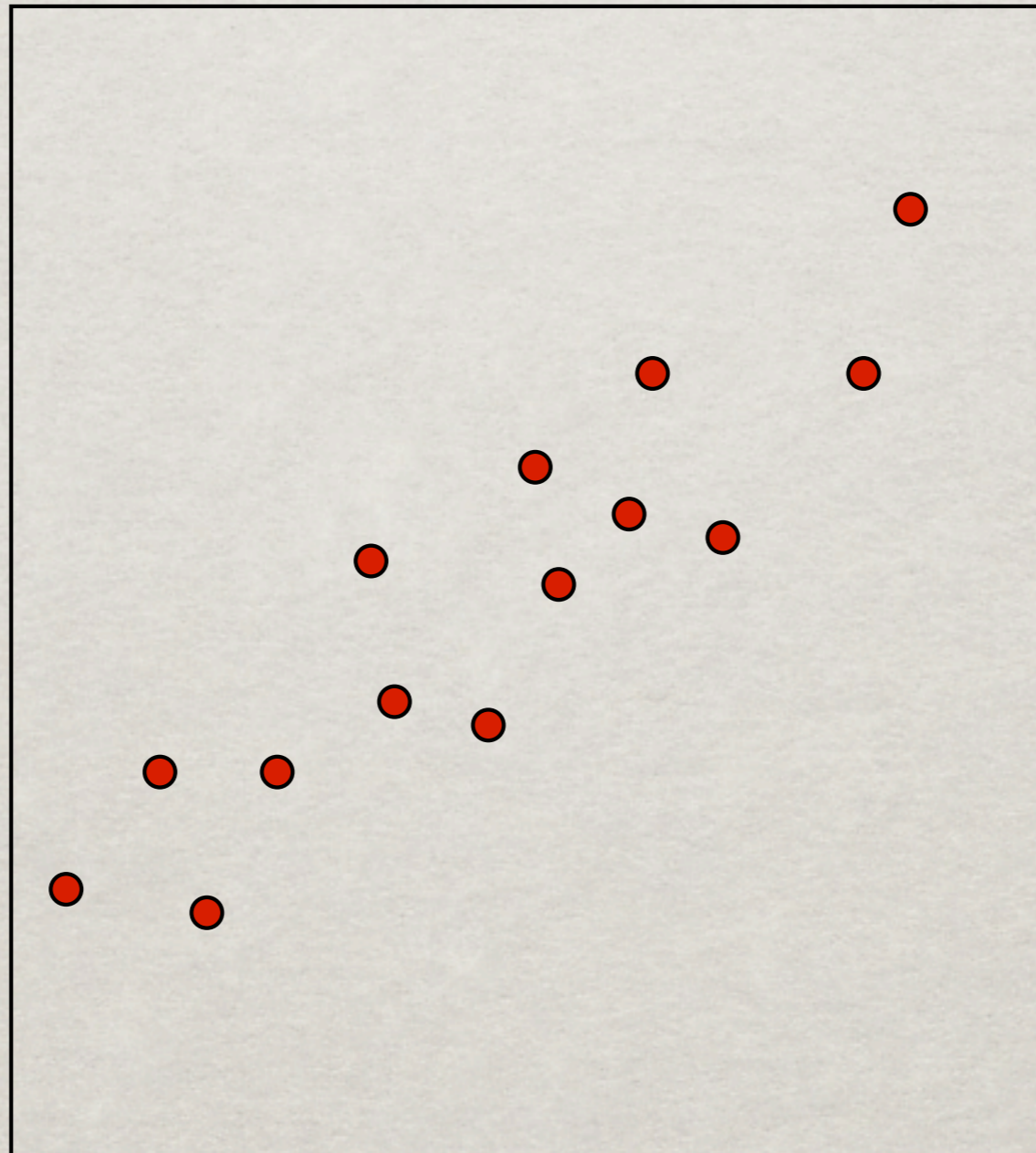
✱ negativní - nepřímá úměra (s rostoucími hodnotami X hodnoty Y klesají)

✱ pozitivní - přímá úměra

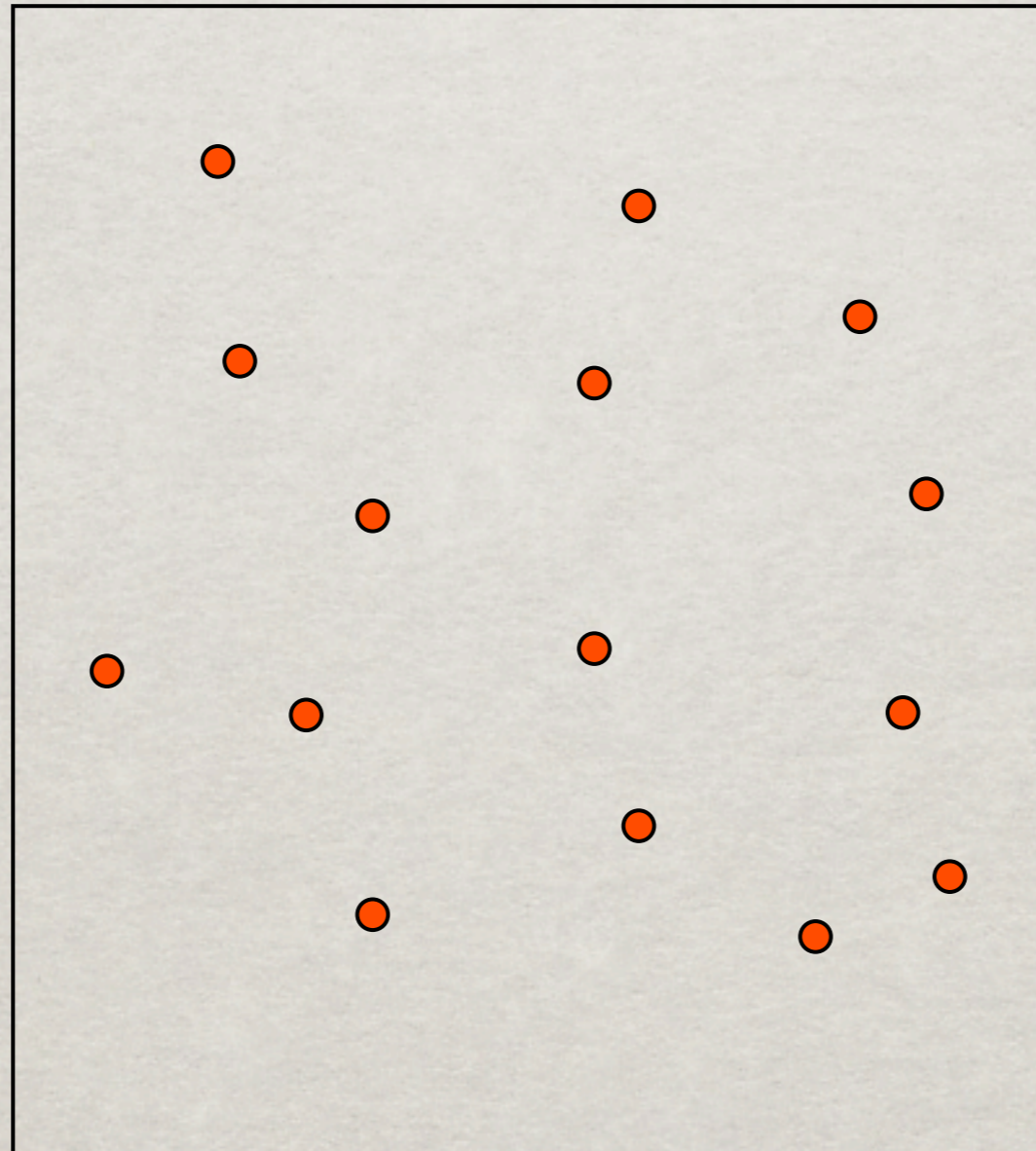
SCATTER(PLOT)



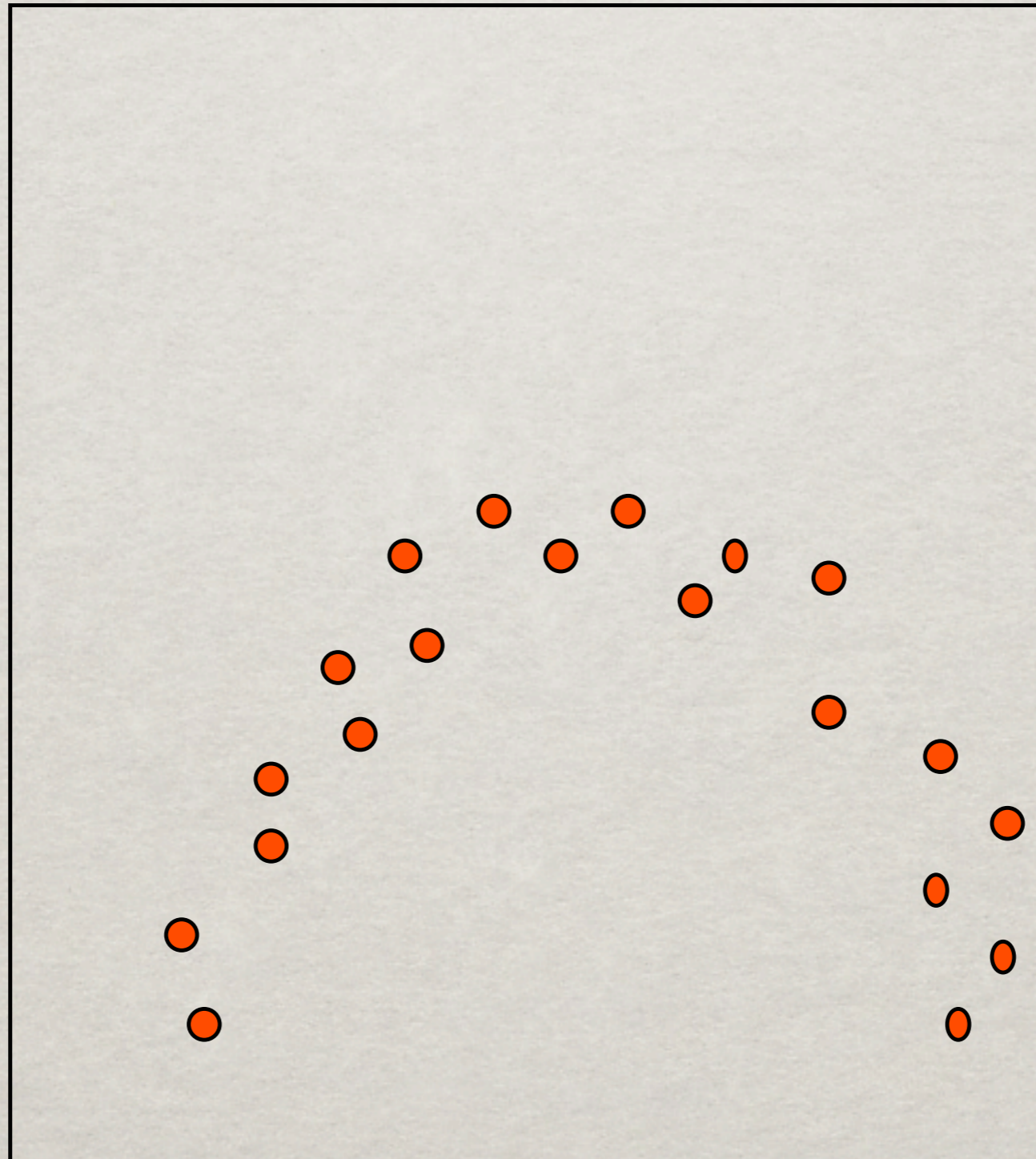
SCATTER(PLOT)



SCATTER(PLOT)



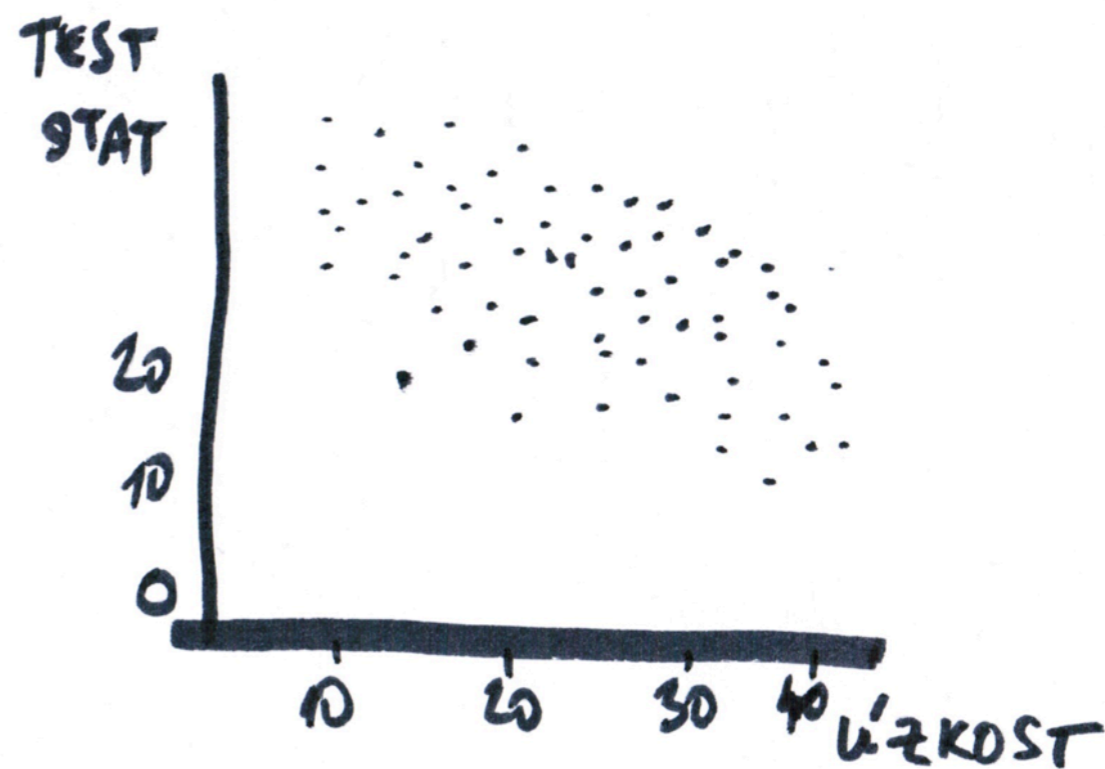
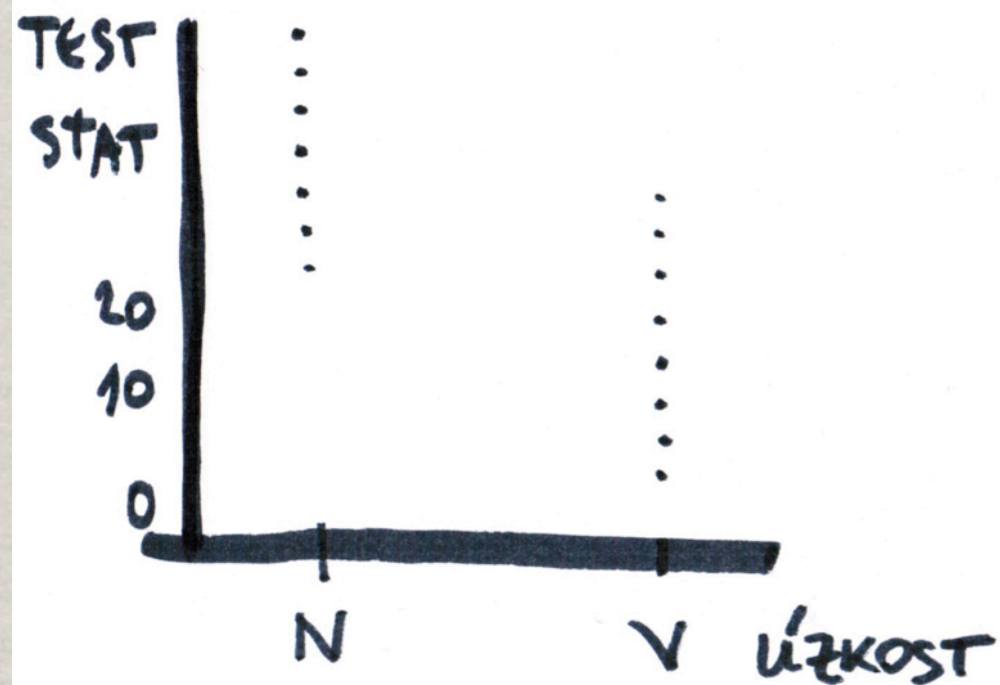
SCATTER(PLOT)



Korelační studie vs. experiment

- ✿ 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

- ✱ 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

PŘÍKLAD KORELAČNÍ STUDIE

- ✿ Rotter (1966) - vztah locus of control a jeho vliv na chování
- ✿ měření místa kontroly vlastním nástrojem
- ✿ korelace mezi LOC a chováním (hraní hazardních her, přesvědčování, kouření, výkonová motivace)
- ✿ ale také zdroje LOC - kulturní a socioekonomické rozdíly, výchovný rodičovský styl

ZDROJE DAT V KORELAČNÍM VÝZKUMU

- ✻ pozorování
- ✻ dotazníkové nebo testové metody (sebeposouzení, posouzení jinými osobami)
- ✻ archivní záznamy

VÝBĚR SOUBORU Z POPULACE

- ✿ vymezení cílové populace (základního souboru) -
jaké jsou její charakteristiky?
- ✿ základní přístupy k výběru
- ✿ pravděpodobnostní - náhodný, stratifikovaný
- ✿ příležitostný výběr
- ✿ posouzení reprezentativnosti výběru

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

- ✿ **problém direkcionality**: nalezený vztah v korelační studii **může znamenat**, že změny v proměnné X jsou **příčinou** změn v proměnné Y; stejně tak naopak - změny v proměnné Y mohou být příčinou změn v proměnné X
- ✿ nebo na jejich vztah působí ještě nějaká další proměnná/é (**problém třetí proměnné**)
- ✿ jediná korelační studie tedy pouze potvrzuje **existenci vztahu** - **není možno činit závěry o směru vztahu a kauzalitě**
- ✿ posílení závěrů - komplexní modely, **longitudinální design** (korelace mezi X a Y v různých časových bodech)

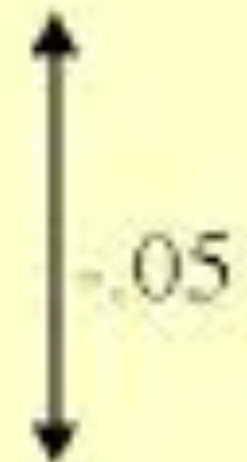
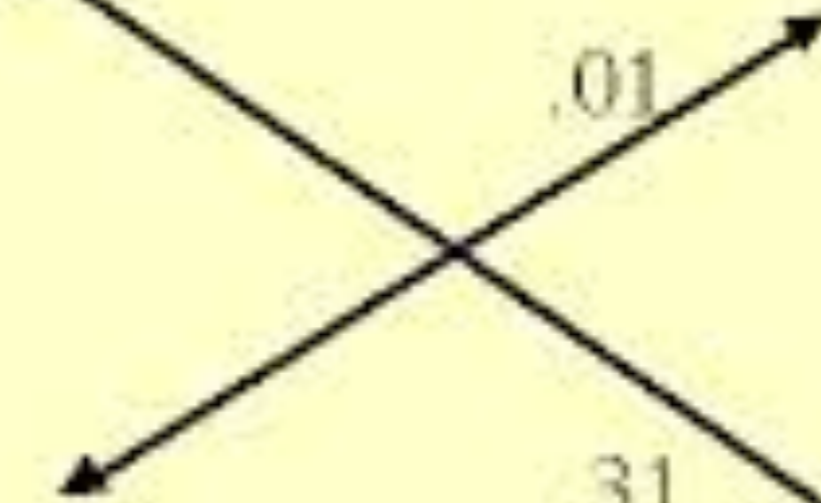
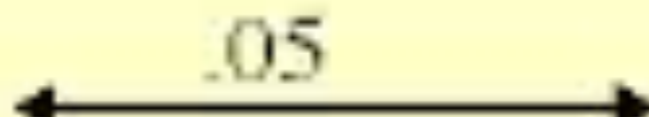
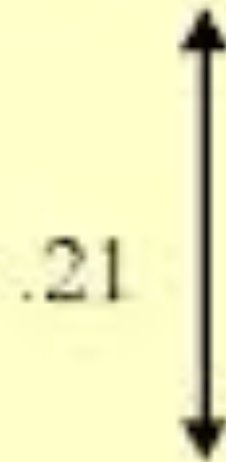
TV a agrese

- ✿ Eron, Huesmann, 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

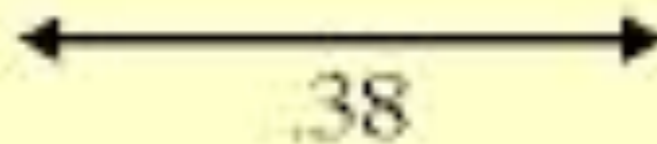
Preference for
violent TV in the
third grade

Preference for
violent TV in the
13th grade



Aggression in
the third grade

Aggression in
the 13th grade



Typy zkreslení v korelačním výzkumu

(podle Disman, 2002)

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

Nepravá korelace

- ✱ spurious correlation

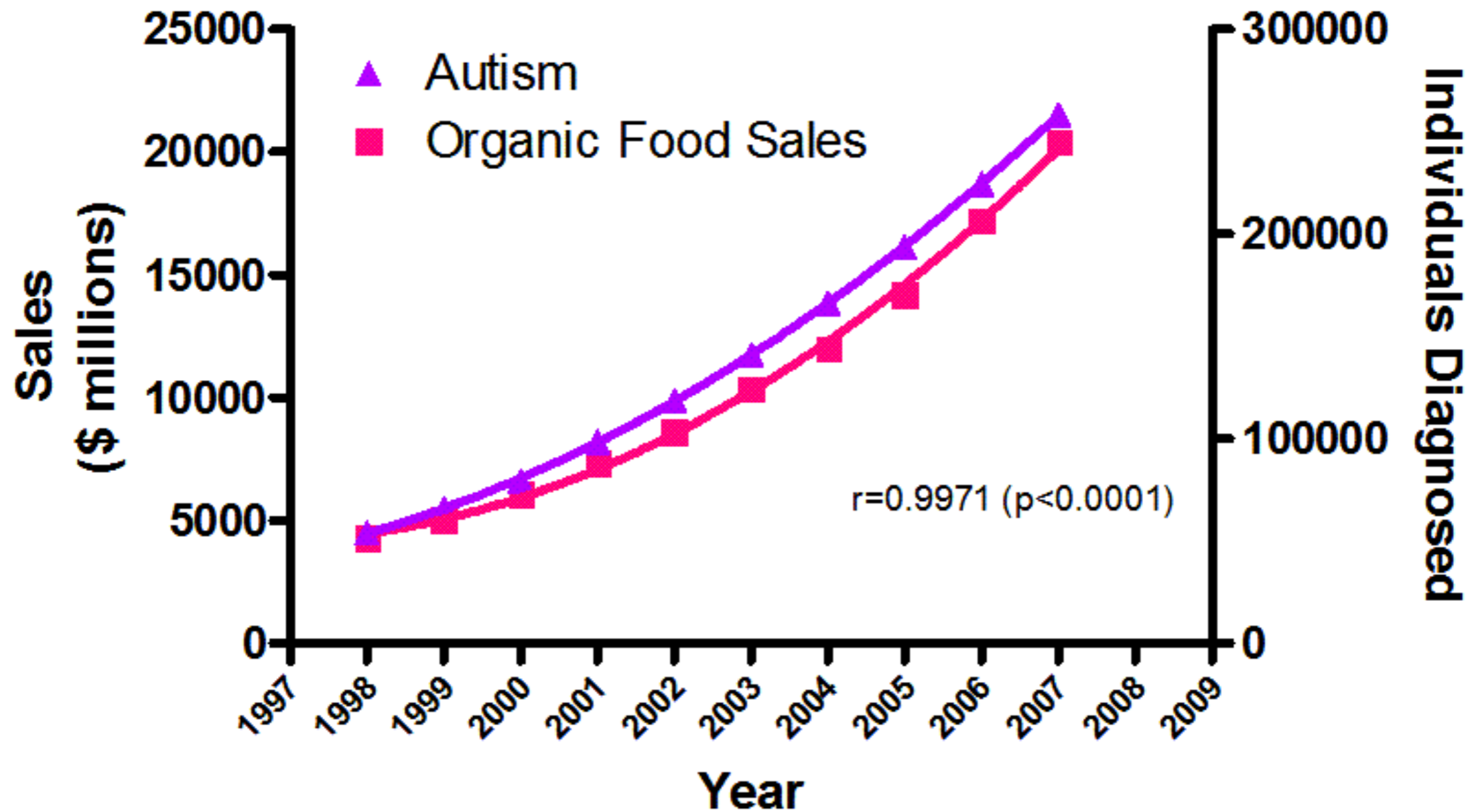
- ✱ nalezneme vztah mezi proměnnou X a Y

 - ✱ např. vztah mezi výskytem čápů v krajině a mírou porodnosti

 - ✱ nebo mezi úrovní testové úzkosti a výsledkem testu ze statistiky

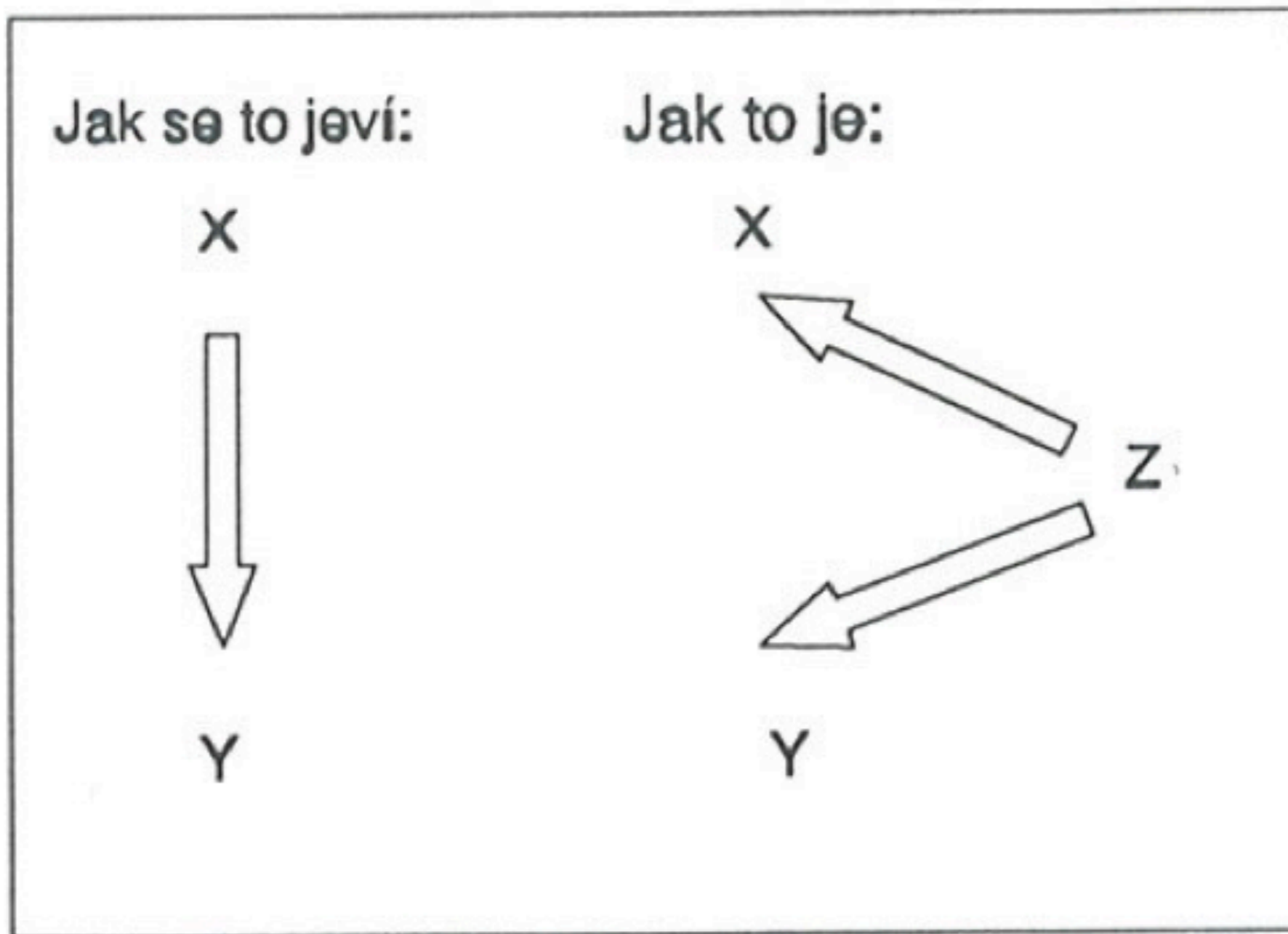
- ✱ ve skutečnosti obě proměnné ovlivňuje třetí, nepozorovaná (nezahrnutá) proměnná

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

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

Vývojová sekvence

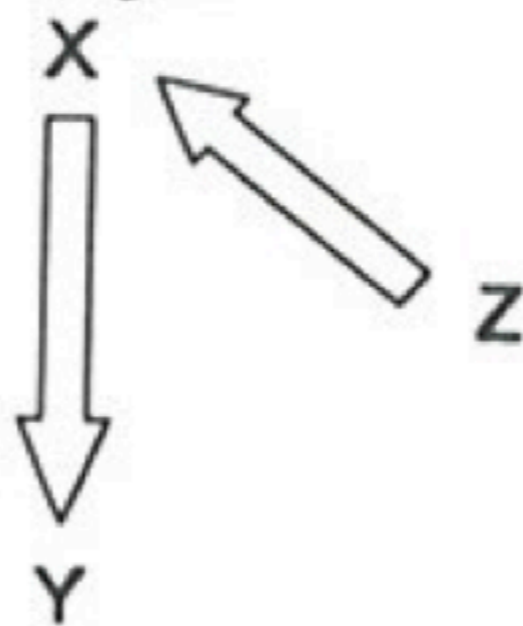
- ✱ proměnná X, která ovlivňuje Y, je určována předchozí (nepozorovanou) proměnnou Z
- ✱ prakticky nevyhnutelné - vše je **řetězcem příčin**
- ✱ ale může vést k **mylné interpretaci**
 - ✱ hraní násilných videoher - agresivní chování
 - ✱ sledování porna - násilné chování mužů k ženám

Vývojová sekvence

Jak se to jeví:



Jak to je:



Chybějící střední člen

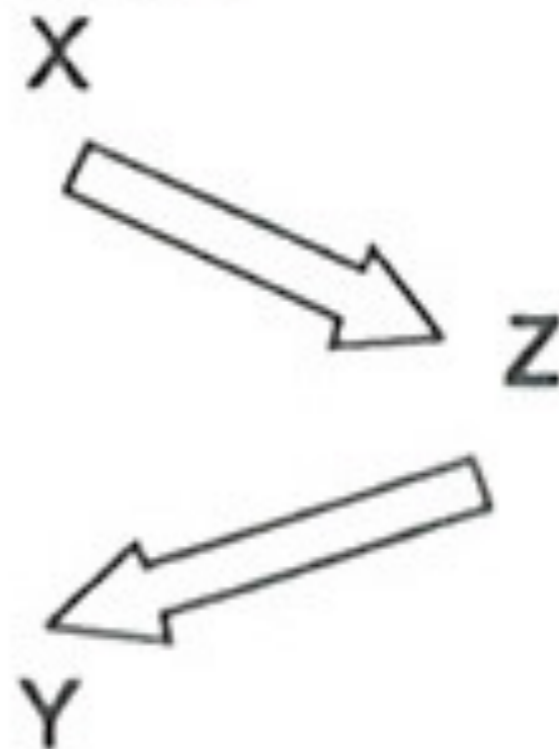
- ✿ nezahrnutá proměnná Z je mezi proměnnou X a Y
- ✿ opět velice časté - téměř vždy můžeme najít “**mezičlánek**” mezi příčinou a následkem
- ✿ opět třeba o možných proměnných Z uvažovat - zvláště u studií s větším dopadem
 - ✿ např. vztah mezi výsledkem testu inteligence a pohlavím/
rasou respondenta

Chybějící střední člen

Jak se to jeví:



Jak to je:



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

Dvojitá příčina

Jak se to jeví:

X

Y

Jak to je:

X



Y

Z



Interpretace korelace (procvičení)

- ✿ negativní korelace mezi počtem knih v domácnosti a školním prospěchem
- ✿ pozitivní korelace mezi mírou plešatosti u mužů a délkou jejich manželství
- ✿ pozitivní korelace mezi rychlým rozvojem řeči u batolat a pozdější mírou konzumace alkoholu v dospívání

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

- ✱ 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

- ✿ 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

PŘÍKLADY KORELAČNÍCH STUDIÍ

Herawati, K., & Gayatri, D. (2019). The correlation between sleep quality and levels of stress among students in Universitas Indonesia. *Enfermeria clinica*.

Abstract

Objective: This study estimated the prevalence of and the correlation between sleep quality and levels of stress among college students.

Method: Design of this study is analytical with the cross-sectional approach. There are 450 college students who participated and chosen by a stratified random sampling technique in the University of Indonesia. A self-administrated questionnaire is distributed to assess sleep quality used the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and the stress level by used the Perceived Stress Scale (PSS). The study samples came from three clusters are health, science and technology, and social humanities.

Result: The result is analyzed using Chi-square test and showed a significant relationship between sleep quality and level of stress among Students of the University of Indonesia ($p = 0.001$; $\alpha = 0.05$). Students are with poor sleep quality 4.7 times more likely to have higher stress than students who have a good sleep quality.

Conclusion: The results showed that poor sleep quality most widely owned by a grove social humanities have strong relationship with cluster and stress level. Students with poor sleep quality 4.7 times more likely to have higher stress than students who have a good sleep quality. Stress experienced due to poor sleep quality ratings. This research recommend to applied stress management in order to increase sleep quality.

© 2019 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

PŘÍKLADY KORELAČNÍCH STUDIÍ

Antypa, N., Vogelzangs, N., Meesters, Y., Schoevers, R., & Penninx, B. W. (2016). CHRONOTYPE ASSOCIATIONS WITH DEPRESSION AND ANXIETY DISORDERS IN A LARGE COHORT STUDY. *Depression and anxiety*, 33(1), 75–83

Background: *The chronotype, being a morning or an evening type, can influence an individual's psychological health. Studies have shown a link between depressed mood and being an evening type; however, most studies have used symptom scales and not diagnostic criteria, and confounding factors such as sleep patterns and somatic health factors have often not been considered. This study aims to examine the association between chronotype and depressive (major depressive disorder (MDD), dysthymia) and anxiety (generalized anxiety disorder, panic disorder, agoraphobia, and social phobia) disorders diagnosed using clinical interviews, while taking into account relevant sociodemographic, clinical, somatic health, and sleep parameters. Methods:* Data from a large cohort, the Netherlands Study of Depression and Anxiety were used ($n = 1,944$), which included 676 currently depressed and/or anxious patients, 831 remitted patients, and 437 healthy controls. Chronotype was assessed using the Munich Chronotype Questionnaire. **Results:** *Our results showed that current depressive and/or anxiety disorders were associated with a late chronotype ($\beta = .10$, $P = .004$) even when adjusting for sociodemographic, somatic health, and sleep-related factors ($\beta = .09$, $P = .03$). When examining each type of disorder separately, MDD only, but not dysthymia or specific anxiety disorders, was associated with the late chronotype. The late chronotype also reported significant diurnal mood variation (worse mood in the morning). Conclusions:* *Our findings show a clear association between MDD and late chronotype (being an evening type), after controlling for a range of pertinent factors. A late chronotype is therefore associated with a current status of MDD and deserves the relevant clinical attention when considering treatments. Depression and Anxiety 00:1–9, 2015. © 2015 Wiley Periodicals, Inc.*

PŘÍKLADY KORELAČNÍCH STUDIÍ

Hasler, G., Buysse, D. J., Klaghofer, R., Gamma, A., Ajdacic, V., Eich, D., Rössler, W., & Angst, J. (2004). The association between short sleep duration and obesity in young adults: a 13-year prospective study. *Sleep*, 27(4), 661–666.

Abstract

Study objectives: Obesity has become a major health problem with increasing prevalence. Given the limited availability of effective treatment of weight problems, the identification of potentially modifiable risk factors may lead to preventive approaches to obesity. The objective of this study was to test the hypothesis that short sleep duration is associated with obesity and weight gain during young adulthood.

Design: Prospective single-age cohort study of young adults. Information was derived from 4 interviews when participants were ages 27, 29, 34, and 40 years.

Setting: Community setting.

Participants: 496 young adults.

Measurements and results: Trained health professionals administered a semistructured interview for psychiatric and medical conditions and health habits. This study showed an association between short sleep duration and obesity (at age 27 years, odds ratio: 7.4, 95% confidence interval: 1.3-43.1) and a negative association between sleep duration and body mass index in young adults. These associations persisted after controlling for a variety of potentially confounding variables, including family history of weight problems, levels of physical activity, and demographic variables. Associations between sleep duration and obesity diminished after age 34 years. There was a trend ($P = .08$) for average change rate of weight gain to be negatively associated with average change rate of sleep duration.

Conclusions: Because sleep duration is a potentially modifiable risk factor, these findings might have important clinical implications for the prevention and treatment of obesity.

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

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