



# **Design = Schéma = Plán (způsob provedení experimentu)**

Karel Pančocha a Helena Vaďurová



# Designy s několikerou výchozí fází (Multiple Baseline Designs)

# Multiple Baseline Design

- Nejčastěji využívaný experimentální plan pro ověřování efektivity intervence v ABA
- Vysoce flexibilní schema (mnoho variant)
- Hlavní výhoda: není potřeba přerušovat/ neposkytovat intervenci (nepotřebuje reverzi – návrat k výchozí fázi)

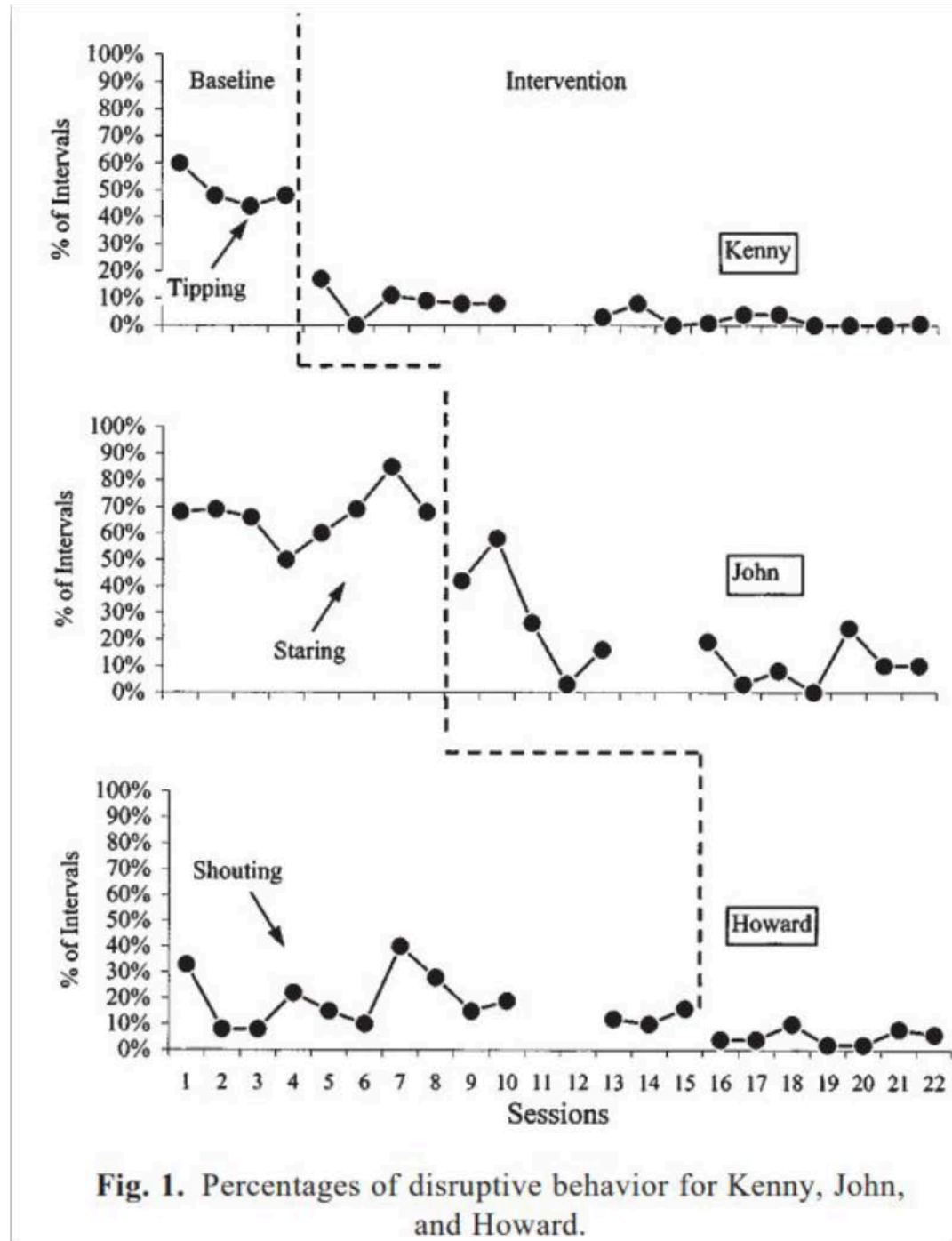


Fig. 1. Percentages of disruptive behavior for Kenny, John, and Howard.

## Fungování a logika tohoto designu

### Jde o alternativu reverzního schématu v případech, kdy:

- Cílové chování (závisle proměnná) není reverzibilní
- Je nevratné do původního stavu před intervencí
- Typicky spojené s učením se nějaké dovednosti



## Fungování a logika tohoto designu

### Jde o alternativu reverzního schématu v případech, kdy:

- je nepraktické nebo neetické, abychom používali reverzní schéma
- např. u závažných druhů agrese nebo sebeubližování



# 3 základní typy designu s několikerou výchozí fází

- Multiple baseline across behaviors

Design s několikerou výchozí fází pro různé typy chování

# 3 základní typy design s několikerou výchozí fází

- Multiple baseline across settings

Design s několikerou výchozí fází pro různá prostředí



# 3 základní typy design s několikerou výchozí fází

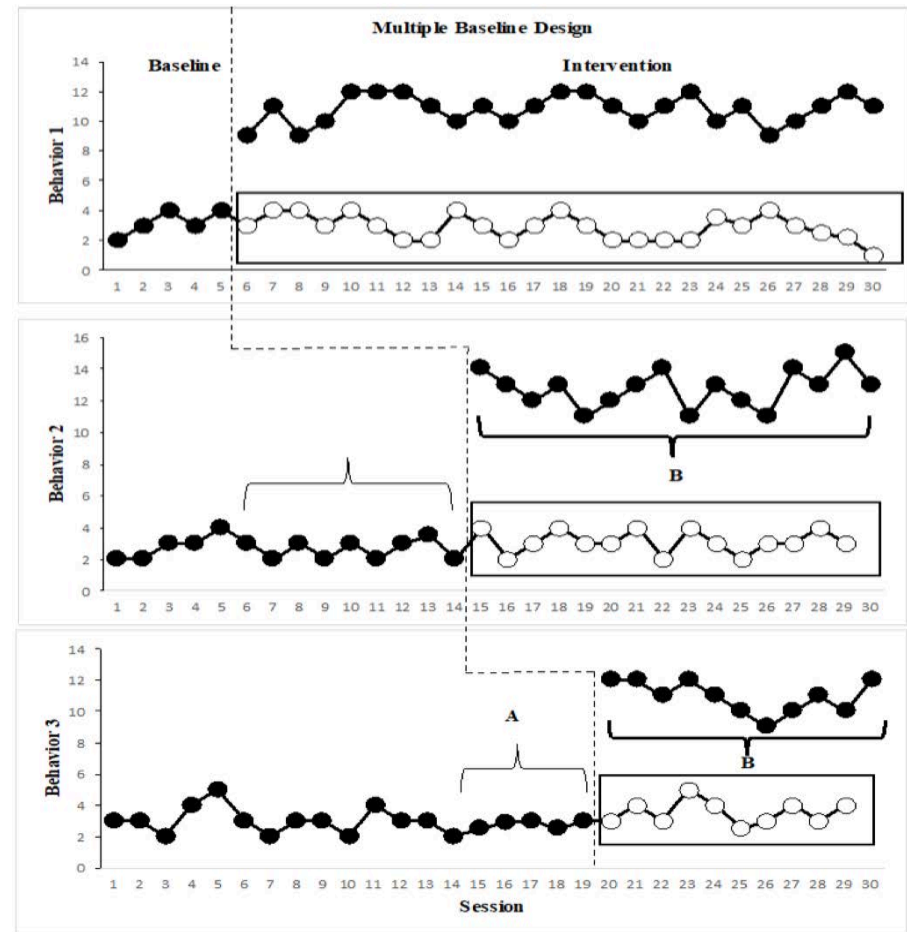
- Multiple baseline across subjects

Design s několikerou výchozí fází pro různé subjekty (jedince)

# Predikce, Verifikace, a Replikace (příklad s designem pro různá chování)

## 1) PREDIKCE

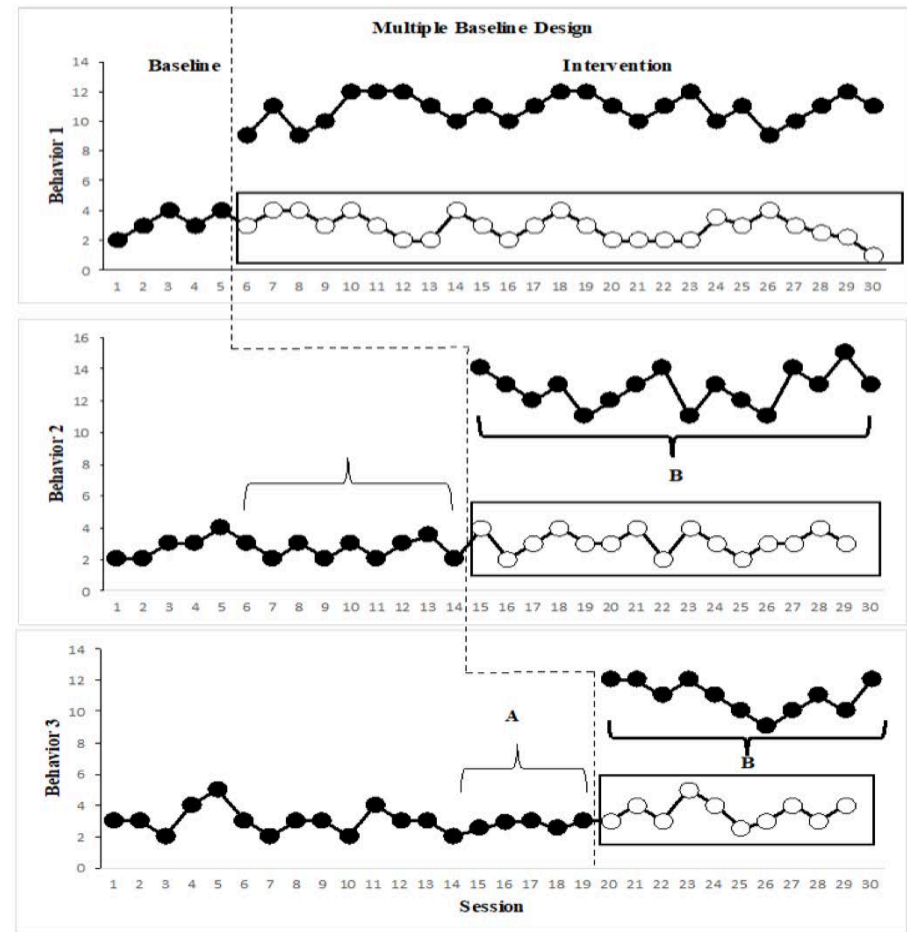
Poté, co můžeme předpokládat, že chování se za výchozích podmínek nebude měnit (stabilní výchozí stav), zahájíme intervenci zaměřenou na chování č. 1



# Predikce, Verifikace, a Replikace (příklad s designem pro různá chování)

## 2) VERIFIKACE

Pokud chování č. 2 a č. 3 zůstává nezměněno poté co jsme použili intervenci na chování č. 1, potvrzuje se nám naše predikce.

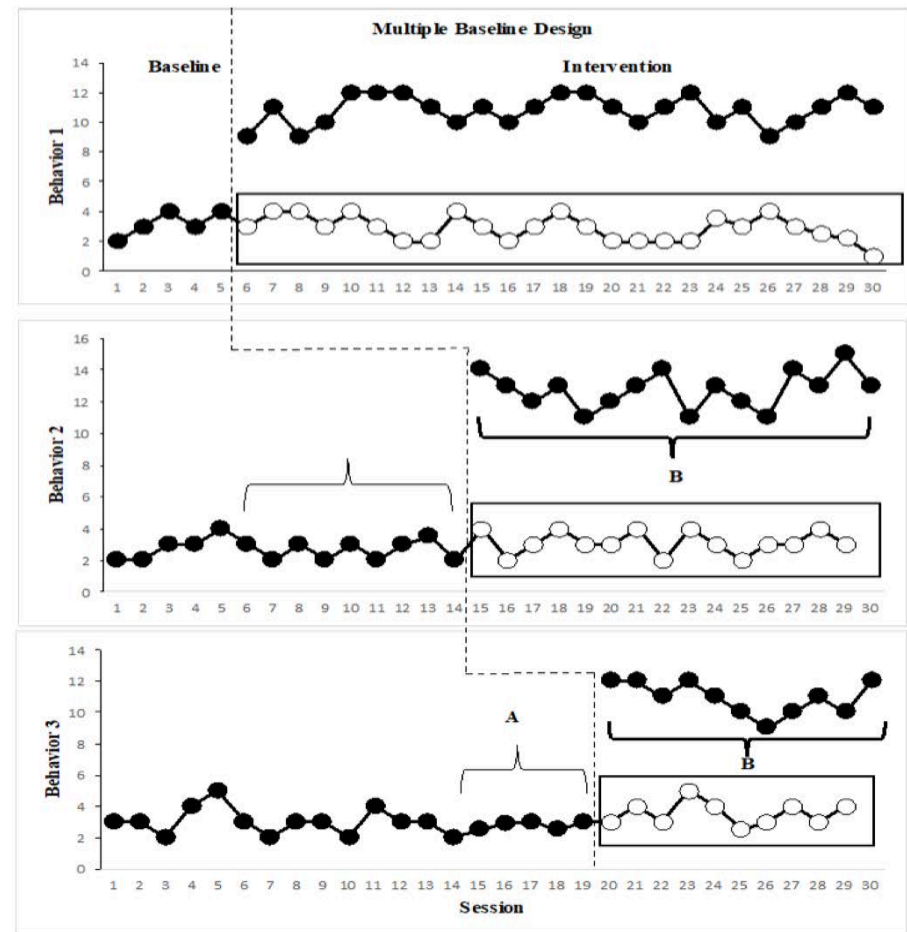


# Predikce, Verifikace, a Replikace (příklad s designem pro různá chování)

## 2) REPLIKACE

Následně intervenci  
(nezávisle proměnnou)  
využijeme u chování č.  
2.

Pokud intervence změnila  
chování č. 2. obdobně  
jako tomu bylo u chování  
č. 1, byl efekt nezávisle  
proměnné REPLIKOVÁN



## Design s několikerou výchozí fází pro různé typy chování

- 2 nebo více různých chování stejného subjektu (jedince)
- Každý subjekt je sám sobě kontrolním prvkem v experiment (nahrazuje kontrolní skupinu)
- Poté, co jsou pozorovány stabilní výchozí hodnoty (baseline) chování, zahájíme intervenci pomocí nezávisle proměnné u **CHOVÁNÍ 1**.
- Ostatní chování zůstávají ve výchozí fázi = **NEPÚSOBÍME** na ně pomocí intervence.
- Až poté co je dosaženo stability u chování č. 1, začínáme pomocí intervence působit na chování č. 2 a 3

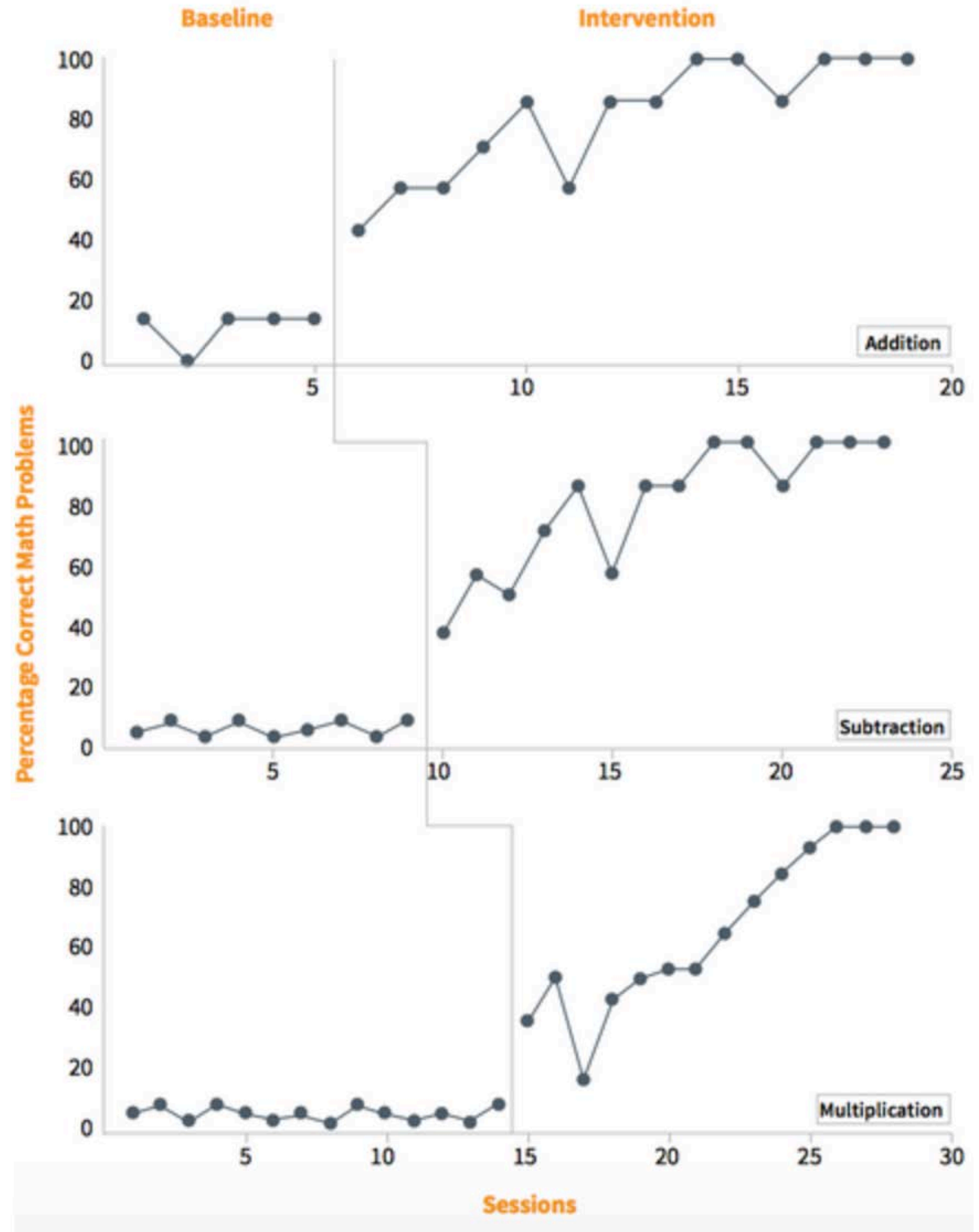


Intervence zaměřená  
na různá chování:

Sčítání

Odčítání

Násobení





# Design s několikerou výchozí fází pro různá prostředí

- Intervenci zaměřujeme na jedno chování, ale ve dvou nebo více různých prostředích nebo podmínkách
- Poté, co jsou pozorovány stabilní výchozí hodnoty (baseline) chování, zahájíme intervenci pomocí nezávisle proměnné v **PROSTŘEDÍ 1**.
- Na chování v ostatních prostředích intervencí **NEPŮSOBÍME** = zůstávají ve výchozí fázi.
- Až poté co je dosaženo opětovné stability v datech v **PROSTŘEDÍ 1**, zahájíme intervenci v **PROSTŘEDÍ 2**.

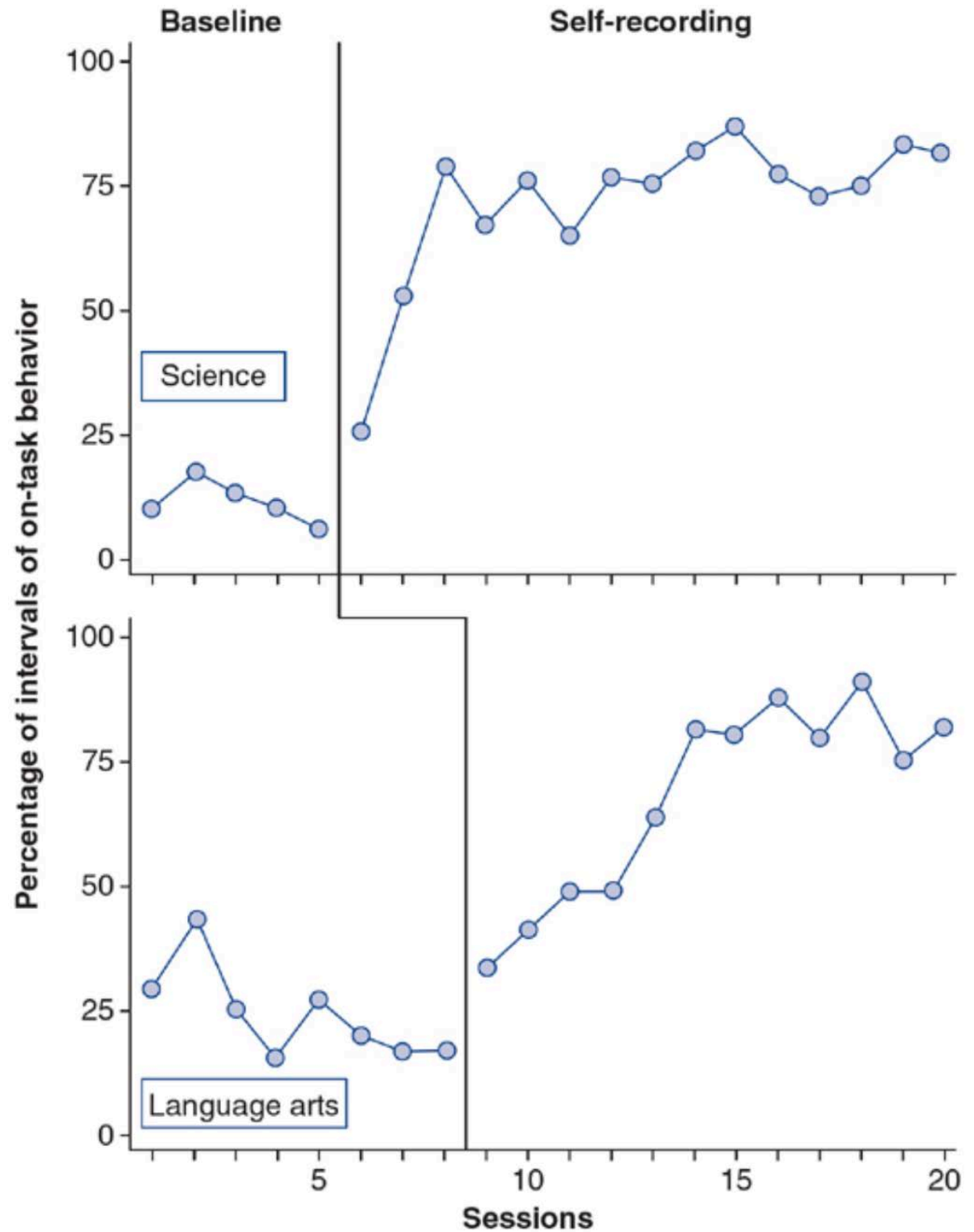




Intervence  
zaměřená  
na různá  
prostředí:

Hodina přírodovědy

Hodina jazyků





# Multiple Baseline Across Subjects

- Intervenci zaměřujeme na jedno chování, ale u dvou nebo více různých subjektů (osob)
- Poté, co jsou pozorovány stabilní výchozí hodnoty (baseline) chování, zahájíme intervenci pomocí nezávisle proměnné u SUBJEKTU 1.
- Na chování ostatních jedinců intervencí NEPŮSOBÍME = zůstávají ve výchozí fázi.
- Až poté co je dosaženo opětovné stability v datech u SUBJEKTU 1, zahájíme intervenci u následujícího jedince - SUBJEKTU 2.
- Nejčastěji používaná varianta

# Intervence zaměřená na různé subjekty:

Kenny

John

Howard

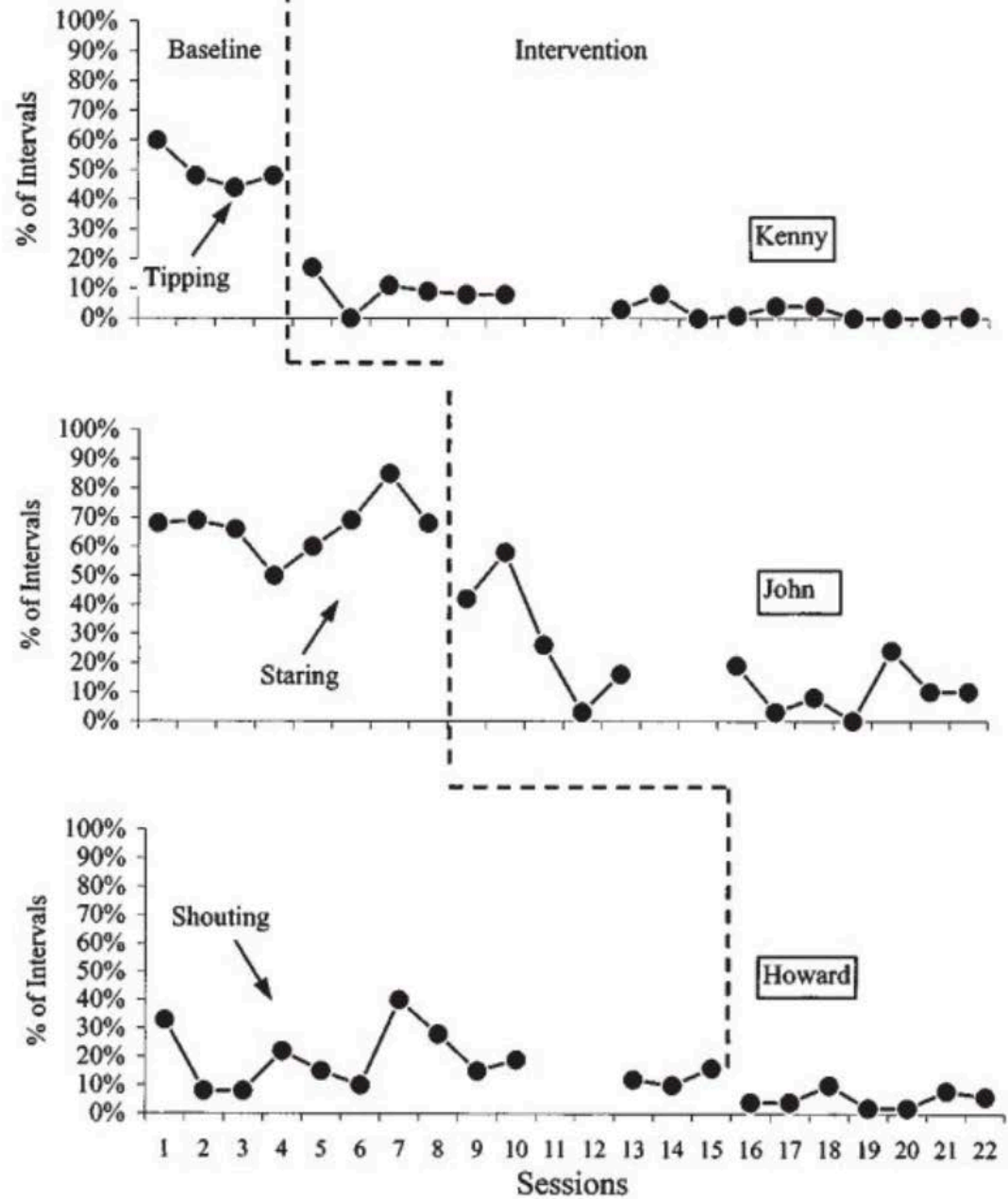


Fig. 1. Percentages of disruptive behavior for Kenny, John, and Howard.

# Intervence zaměřená na různé subjekty:

Tommy

Jon

Lea

• David L. Gast, Blair P. Lloyd, and Jennifer R. Ledford

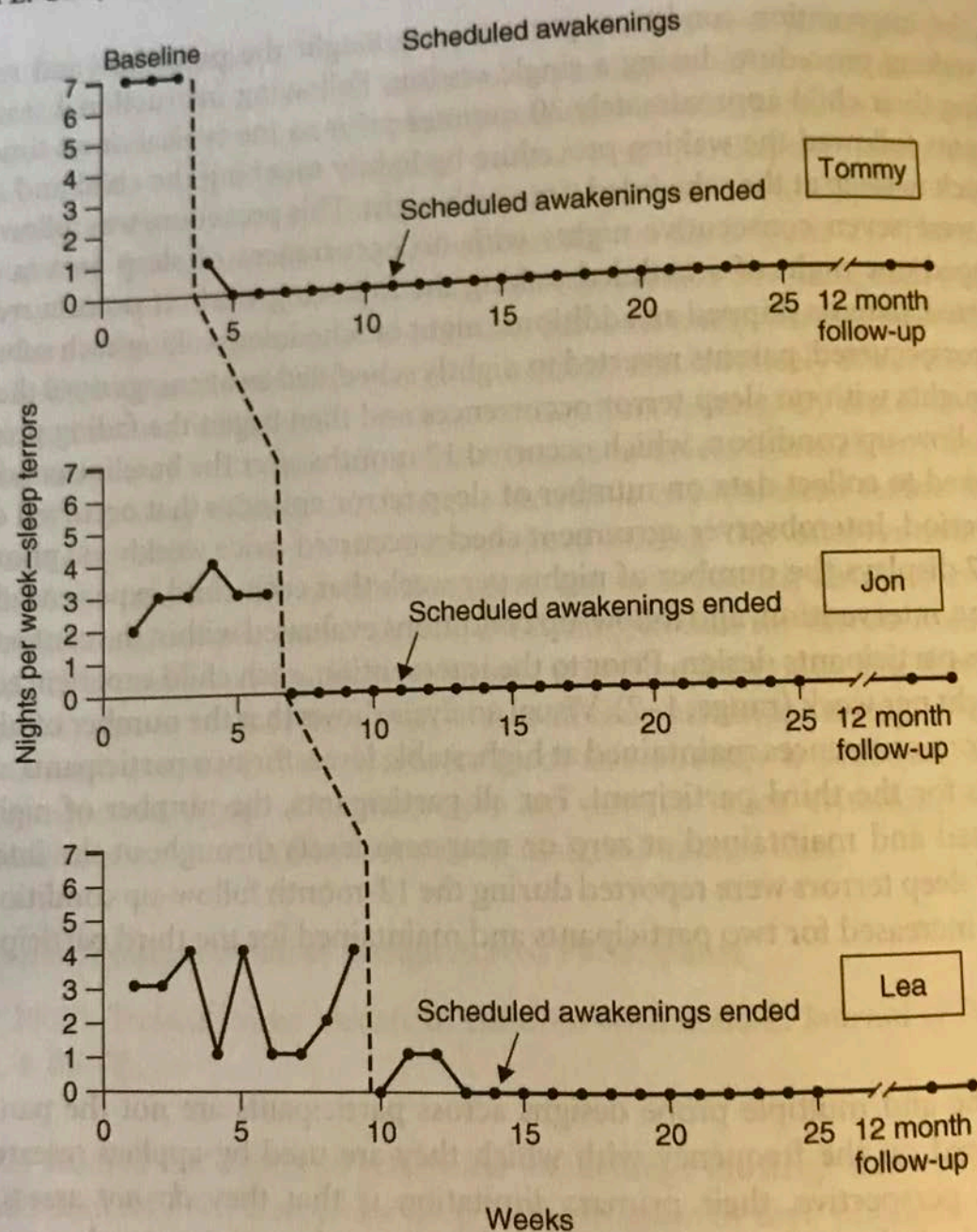


Figure 1. The number of nights per week each child experienced a sleep terror episode across both baseline and intervention.

## Cvičení

- **Zkuste ve skupině navrhnout experiment s  
několikerou výchozí fází:**
- IV (nezávisle proměnná)
- Chování (závisle proměnná)
- Prostředí
- Účastníci
- Výzkumná otázka
- Volba designu
- Způsob měření chování (frekvence, délka, latence, %)

# Limity tohoto designu

- Může zdržovat zahájení intervence pro jedince, kteří jsou zařazeni do pozdější fáze experimentu
- Může vyžadovat účast více jedinců (ti nemusí být k dispozici)
- Vyžaduje poměrně dlouhou výchozí fázi (sběr dat bez zahájené intervence)

## Varianty designu s několikerou výchozí fází (pro případy, kdy jej nelze v plném rozsahu využít)

- Alternativní způsoby (méně přesné způsoby):
  - Design s několikerým testovacím měřením (multiple probe)
  - Design s odstupňovanou několikerou výchozí fází (delayed multiple baseline)
- Používají se v případě, kdy delší výchozí fáze není potřebná, nebo je nepraktická, příliš finančně náročná, nedostupná



# Multiple Probe Design

## Design s několikerým testovacím měřením

- Využívá se často při analýzách vztahů mezi nezávisle proměnnou a osvojováním nějaké dovednosti nebo znalosti
- Místo měření výchozích hodnot najednou (např. u všech zúčastněných jedinců) provádíme jen několik namátkových testů (probes)
- Tyto testy nás informují o tom, zda nedochází ke změnám v chování ještě před zahájením intervence
- Využívá se např. u program zaměřených na tvarování chování.



# MB s několikerým testovacím Měřením (probe):

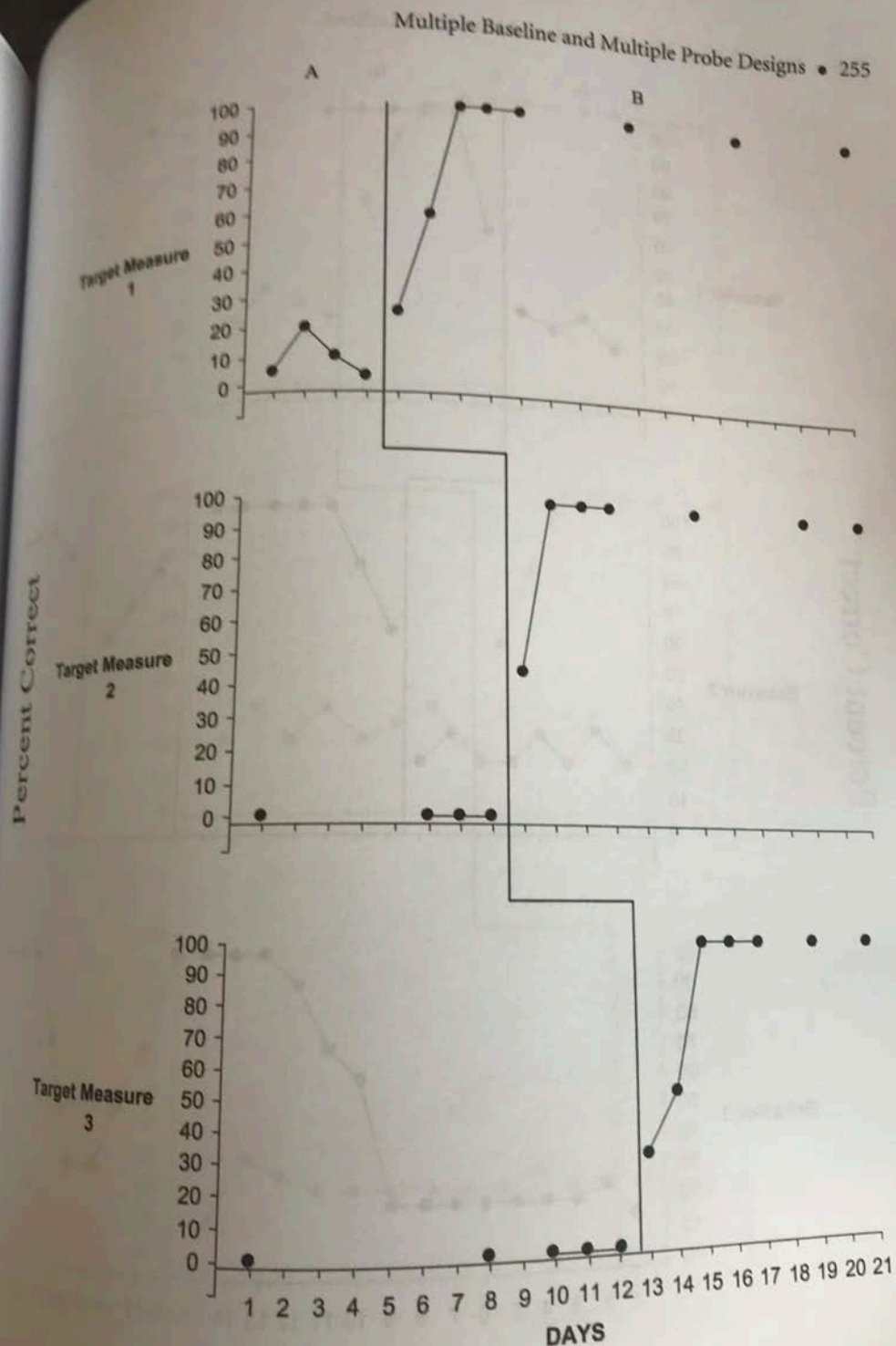


Figure 11.1 Continued

# Delayed Multiple Baseline Design

## Design s odstupňovanou několikerou výchozí fází

- Začínáme měřením počátečních hodnot (stejně jako u klasického MB a rovněž navážeme intervencí (např. u prvního subjektu)
- Měření počátečních hodnot u druhého subjektu (nebo prostředí nebo chování) však začíná později.
- Vhodná strategie v případech, kdy nelze využít reverzní design, nemáme dostatečné zdroje na klasický MB, nebo, když se nový subjekt, prostředí nebo chování stanou dostupnými
- **LIMITY:** kratší výchozí fáze může maskovat vzájemnou provázanost mezi závisle proměnnými (např. mezi chováním jedinců navzájem)

# Předpoklady a zásady používání MB

1. Pro intervenci vyberte na sobě nezávislé, avšak funkčně podobné chování (závisle proměnné)
  - *Chování jsou mezi sebou navzájem funkčně nezávislé (navzájem se neovlivňují)*
  - *Chování však mají dostatek společných znaků/vlastností, aby je mohla ovlivnit stejná intervence (nezávisle proměnná)*
2. Měřte souběžně výchozí hodnoty, které spolu dostatečně souvisí
  - *Chování je potřeba měřit současně*
  - *Všechny relevantní proměnné, které mohou ovlivňovat jedno chování musí mít možnost ovlivňovat i ta ostatní*

# Předpoklady a zásady používání MB

3. Nezačínáte s intervencí zaměřenou na druhé a další chování (prostředí, subjekty) příliš brzy
4. Délku měření počátečních hodnot v každé fázi měňte
  - *Čím více se od sebe budou délky počátečních fází lišit, tím je experiment průkaznější*
5. Pokud je to možné, intervenci použijte nejprve u toho chování (prostředí, subjektu), který má nejstabilnější výchozí data (baseline)

# Výhody MB

- Není potřeba účastníkům odpírat efektivní intervenci (není zapotřebí reverze)
- Ideální pro intervence, které cílí na vícero typů chování, což je v praxi běžné
- Použitelný způsob hodnocení generalizace/zobecnění změny v chování
- Relativně jednoduchý design na přípravu i pochopení výsledků

# Limity

- Neproказuje experimentální kontrolu tak jako reverzní design (zapínání a vypínání chování pomocí intervence)
- Informuje nás o efektivitě intervence, velmi málo však o funkci chování (závisle proměnné)
- Může vyžadovat dlouhou dobu, kdy intervence není poskytována některým subjektům, v některých prostředích nebo u některého chování
- Je zdlouhavý a náročný na zdroje

# Design s proměnlivým kritériem (changing criterion design)

- Používá se při hodnocení efektivity intervence, která je aplikována postupně (odstupňovaným způsobem)
- Po první výchozí fázi (baseline) přichází série intervenčních fází.
- Tyto intervenční fáze slouží jako výchozí (nová baseline) pro zvýšení kritéria v následující fázi







Baseline

20m/  
day

40m/  
day

60m/  
day

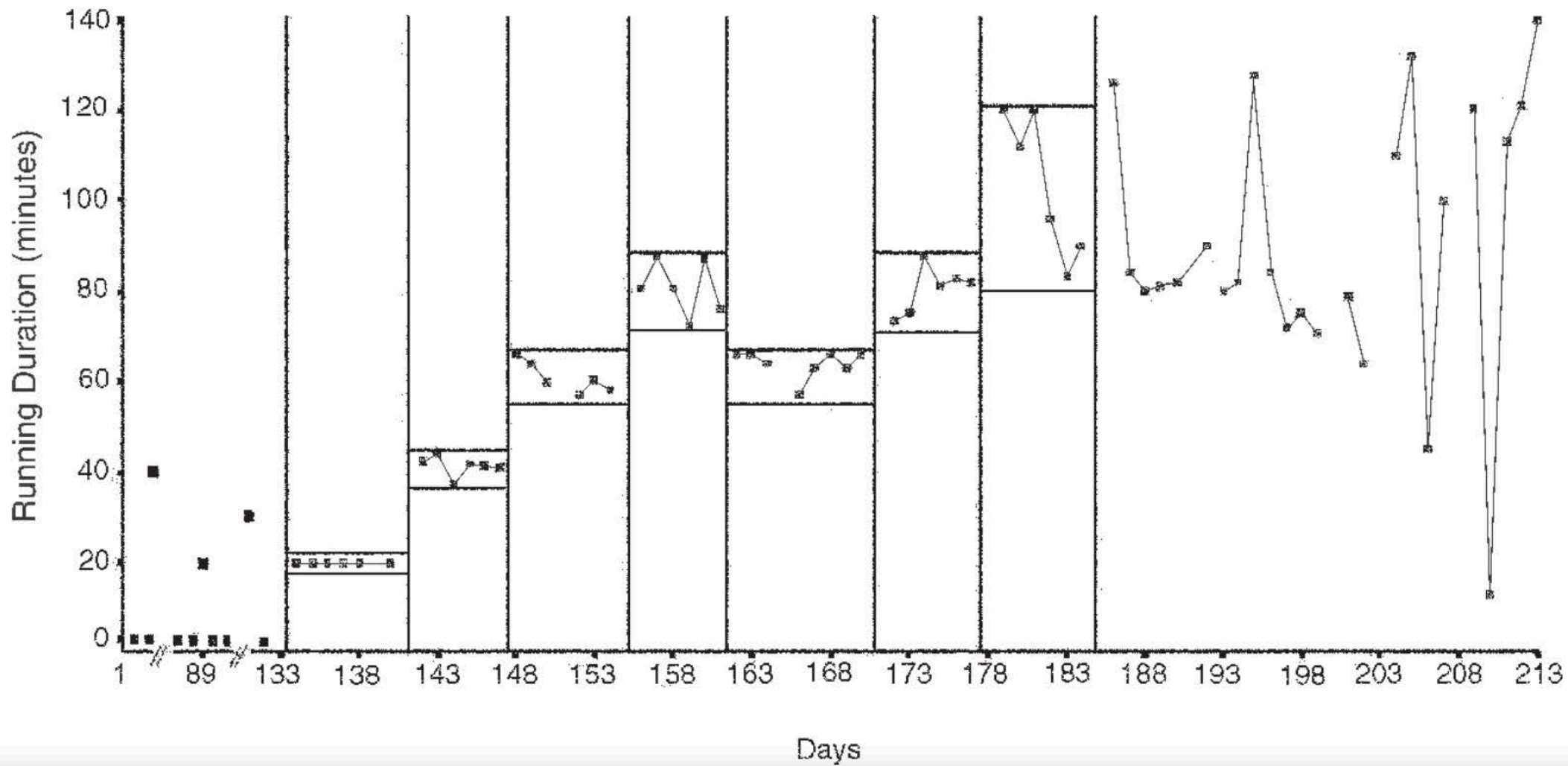
80m/  
day

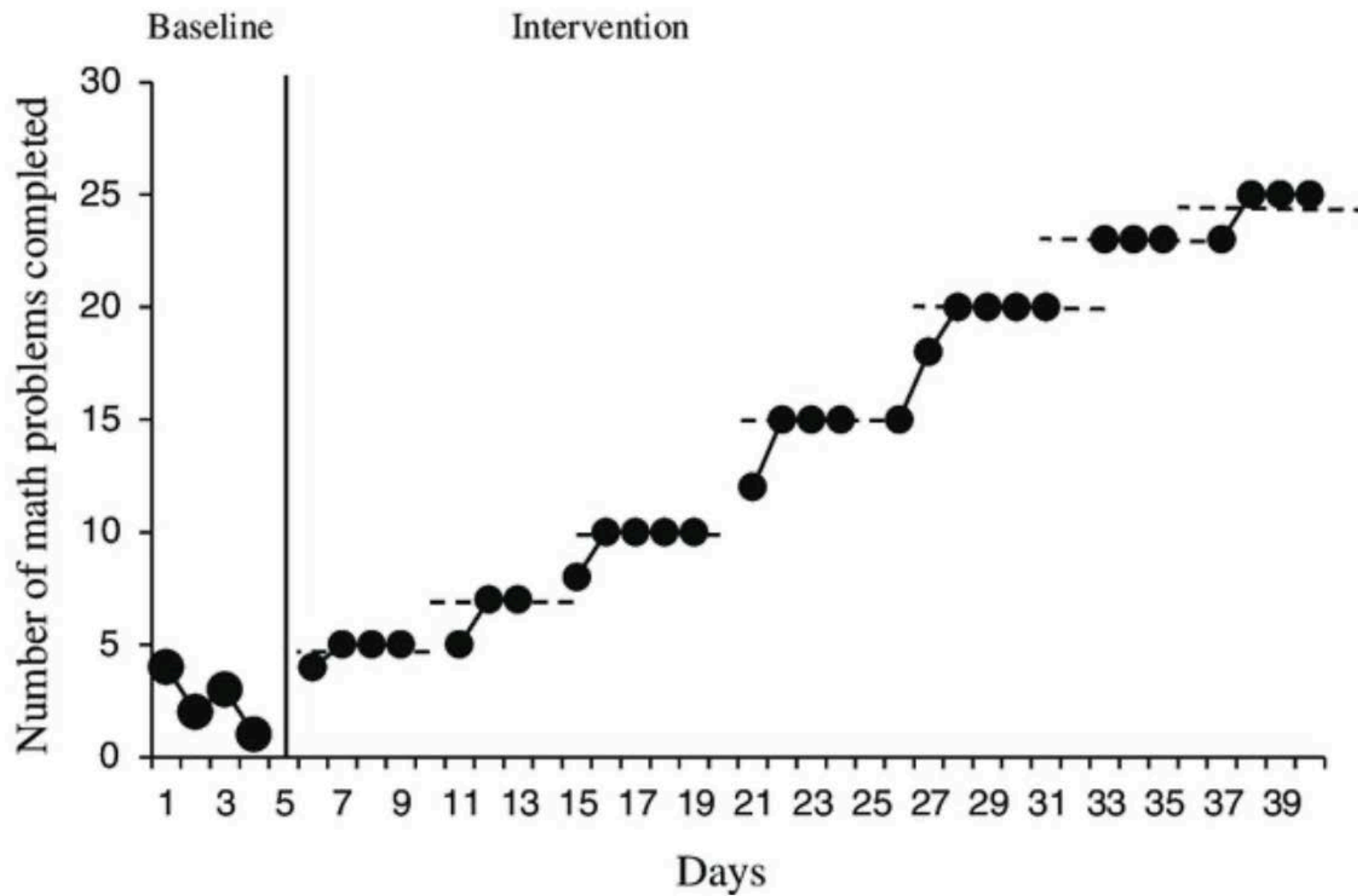
60m/  
day

80m/  
day

100m/  
day

Maintenance





# Používání designu s proměnlivým kritériem

- Alternativa k MB
- Ukazuje opakovaný posun v míře (např. frekvenci nebo délce trvání) u cílového chování v závislosti na manipulaci (zvyšování, snižování) nezávisle proměnné (inervence)
- Vysoce flexibilní design s mnoha možnými variantami

# Jak jej použít:

- Je zapotřebí velmi opatrného zacházení s 3 faktory experimentu:
  - Délkou jednotlivých fází
  - Velikosti změny kritéria
  - Počtu změn kritéria (počet fází experimentu)

# Délka jednotlivých fází

- Každá faze se stává výchozí fází (baseline) pro následující fázi
- Proto musí být dostatečně dlouhá, aby bylo dosaženo stability v chování
- Pomalejší změny v cílovém chování, proto je zapotřebí delších fází
- Délky jednotlivých fází by měly být rozdílné, potvrzuje se tak validita experimentu

# Velikost změny kritéria

- Variabilita ve velikosti změn kritéria poukazuje jasněji na přítomnost experimentální kontroly (je to opravdu intervence, která má vliv na chování)
- Změna musí být dostatečně velká, aby byla zaznamenaná
- Změna však nesmí být přílišná, tak že by nebyla dosažitelná
- Pokud je chování stabilní, stačí menší změny
- Pokud je chování nestabilní, lze experimentální kontrolu prokázat pouze s použitím větších změn

# Počet změn kritéria (počet fází experimentu)

- Čím vícekrát dojde ke změně kritéria, tím je experiment věrohodnější
- Počet změn, délka fází a velikost změn kritéria jsou vzájemně provázány
- Pokud nemáme pro experiment dostatek času, je možné použít větší počet změn a kratší fáze a tím experiment urychlit



# Kdy a proč tento design použít?

- Není zapotřebí přerušovat intervenci a vracet zlepšené chování do původního stavu
- Dá se použít i v případě, že se zaměřujeme pouze na jedno chování
- Je možné jej použít **POUZE** v případě, že subject již má chování ve svém repertoáru a je možné je modifikovat postupně po jednotlivých fázích.

# Kdy NE a kdy ANO

- Zcela nevhodný pro chování, které je třeba TVAROVAT (měnit jeho topografii)
- Naopak vhodný pro hodnocení efektivity intervence (např. instruktáže) na postupné změny v počtu, frekvenci, délce trvání, latenci nebo přesnosti konkrétního chování.

## Ne všechny experimenty hodnotí pouze efektivitu zavedení intervence

- Některé se zaměřují na zda je intervence účinná  
ANO/NE = NEPARAMETRICKÉ
- Některé hodnotí jednotlivé komponenty intervenčních programů – ANALÝZA KOMPONENT (component analysis)
- Jiné se zaměřují na změny v intenzitě intervence = PARAMETRICKÉ



## Místo závěru. Jak tvořit grafy v ABA:

<https://qcpages.qc.cuny.edu/~dfienup/introtographing.html>

<https://blogs.cuit.columbia.edu/df2675/graphing-tutorials/graphing-tutorial-basics/mac-excel-graphing-instruction/>