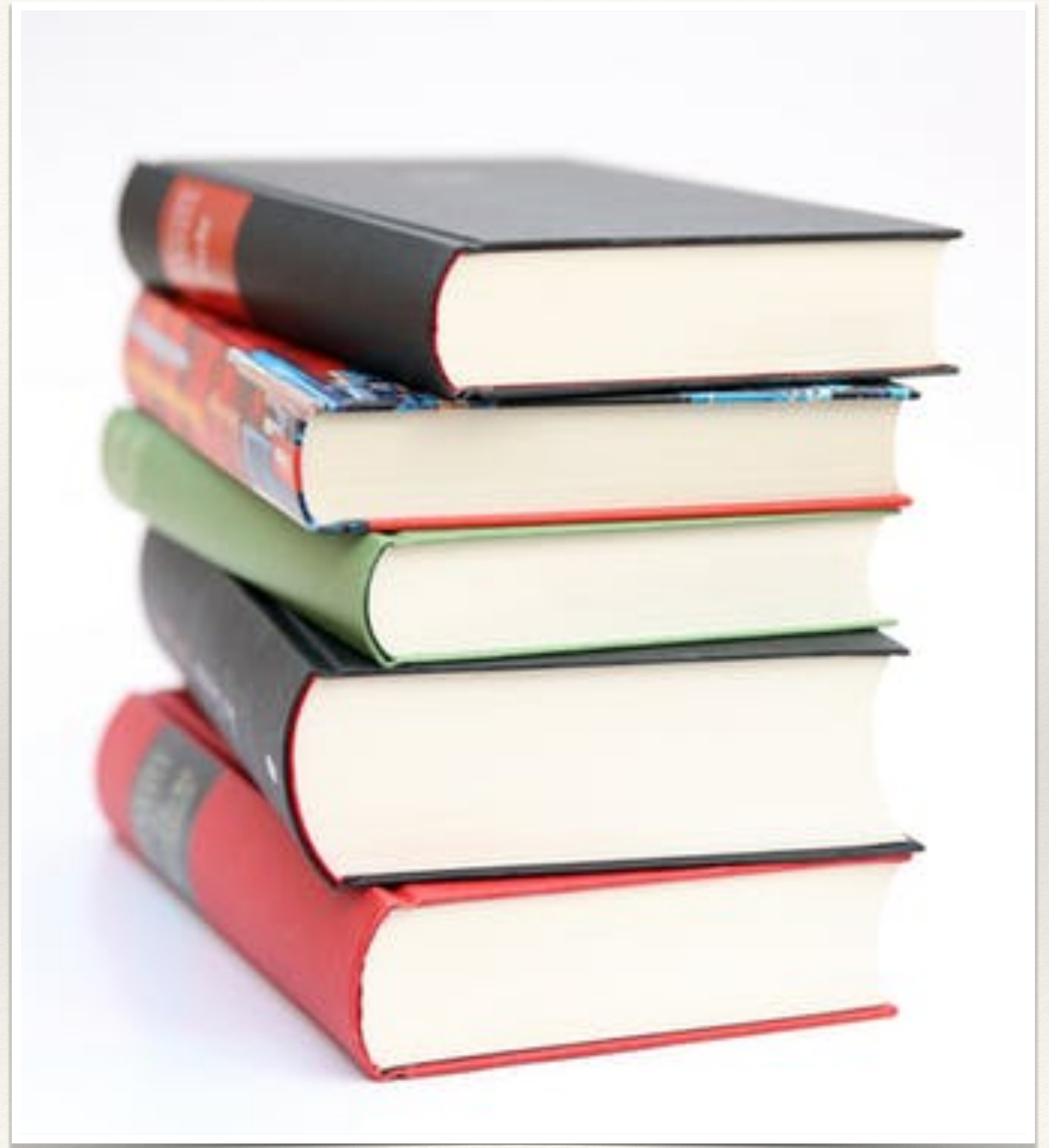

UČENÍ

Učení

Zdroje

✿ Psychologie Atkinsonové a Hilgarda
- 7. kapitola Učení a podmiňování

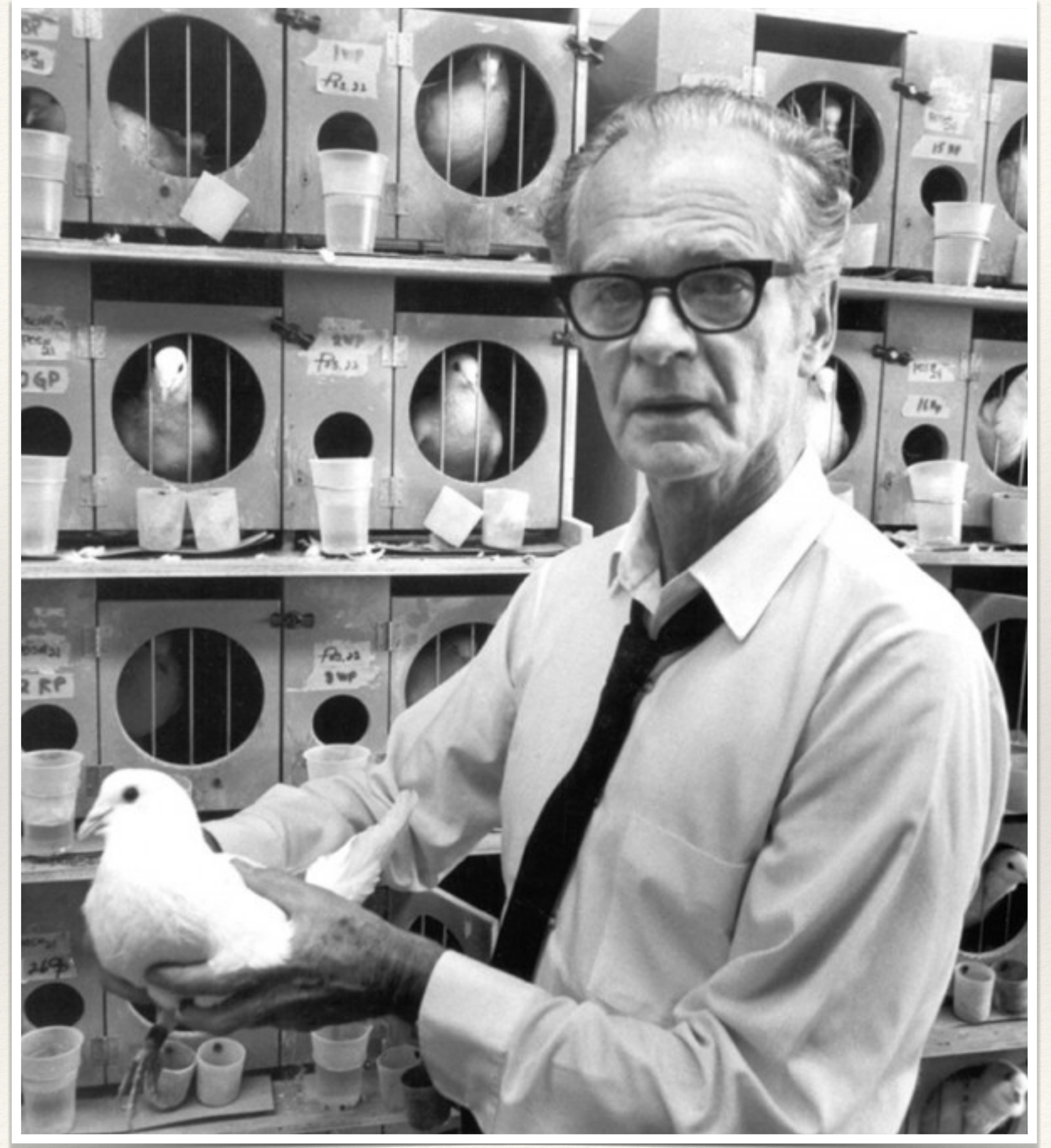
✿ ...

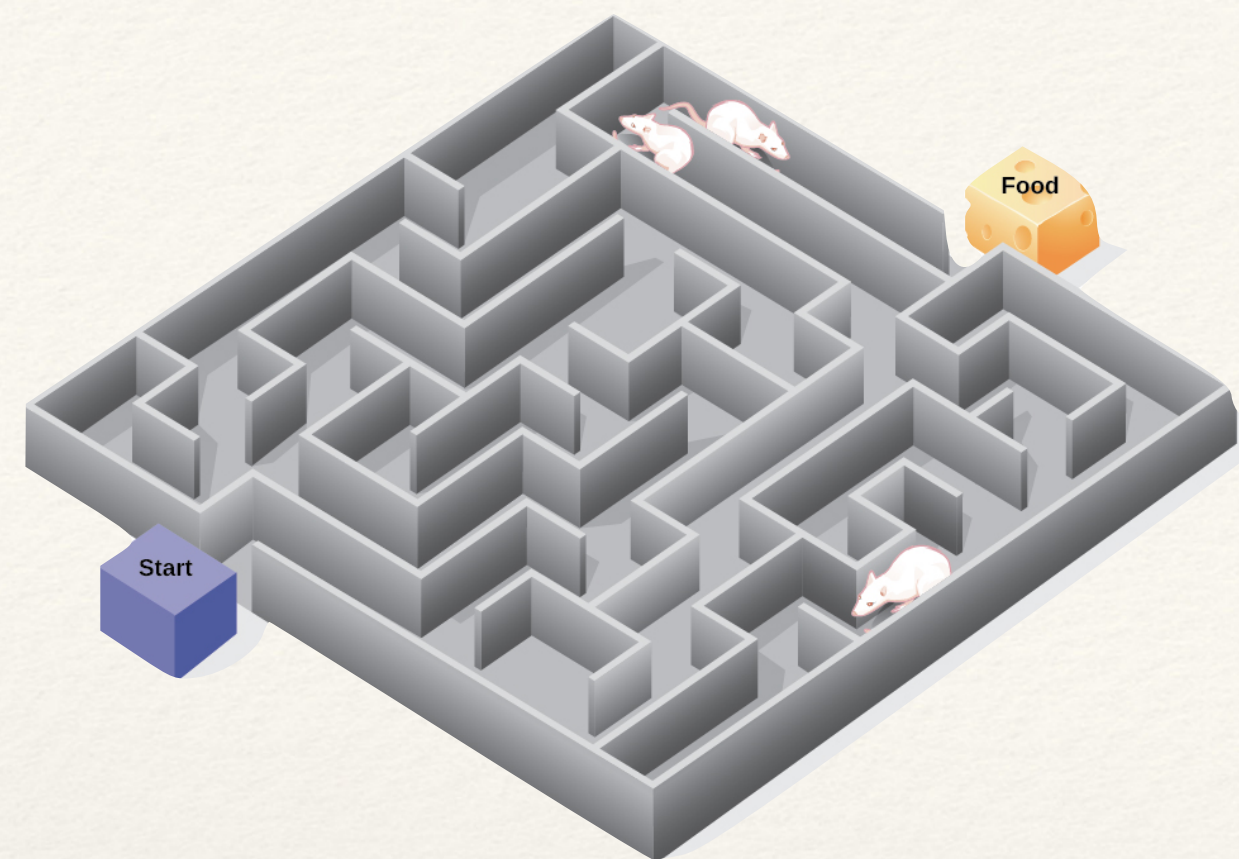


Učení

Témata

- ✱ Jednoduché formy učení
 - habituace, senzibilizace, imprinting
- ✱ Klasické podmiňování
- ✱ Instrumentální a operantní podmiňování
- ✱ Komplexní učení
 - kognitivní mapy, vhled
- ✱ Sociální učení





„Učení je relativně trvalá změna chování, která vyplývá ze zkušenosti.“

„Učení je relativně trvalá změna chování, která vyplývá ze cvičení.“

„Učení lze definovat jako veškeré behaviorální a mentální změny,
které jsou důsledkem životních zkušeností“



Členění

- ❖ Přístupy k učení:
 - ❖ • **Behaviorální**
 - Zákonitosti, zejména zvířecí modely
 - ❖ • **Kognitivní**
 - Znalosti jedince ovlivňují učení
 - ❖ • **Biologický**
 - Učení napříč organismy a jednotlivými druhy učení
- ❖ Čtyři základní typy učení:
 - ❖ • **habituace a senzibilizace**
 - ❖ • **klasické podmiňování**
 - ❖ • **instrumentální podmiňování**
 - ❖ • **komplexní učení**

Geneticky naprogramované typy učení

- ❖ Habituaace
- ❖ Senzibilizace
- ❖ Imprinting (vtiskování)
- ❖ Orientačně-pátrací reflex
- ❖ Explorační chování

Habituace

- ❖ Nejjednodušší druh učení
- ❖ organizmus ignoruje podnět, který se stal známým a není užitečný nebo škodlivý
- ❖ důležitý u selektování pozornosti
- ❖ příklady: tikot hodinek, vycvičený lovecký pes, byt vedle trati, ...



Senzibilizace

- ❖ zvýšení, rozšíření citlivosti; zcitlivění
- ❖ Naučíme se reagovat na původně nevýznamný podnět.



Imprinting (vtiskování)

- ❖ Učení bez opakování a posílení, za přítomnosti klíčového podnětu
- ❖ Vázáno na senzitivní/kritické vývojové fáze
- ❖ Formy vtištění (imprintingu):
 - ❖ mateřské vtištění – emoční pouto mezi matkou a mládětem;
 - ❖ sexuální vtištění – v téže době jako mateřské vtištění, ale projevuje se až v době, kdy si zvíře vybírá partnera
- ❖ Učení se mateřskému jazyku ...



Orientačně-pátrací reflex; Explorační chování

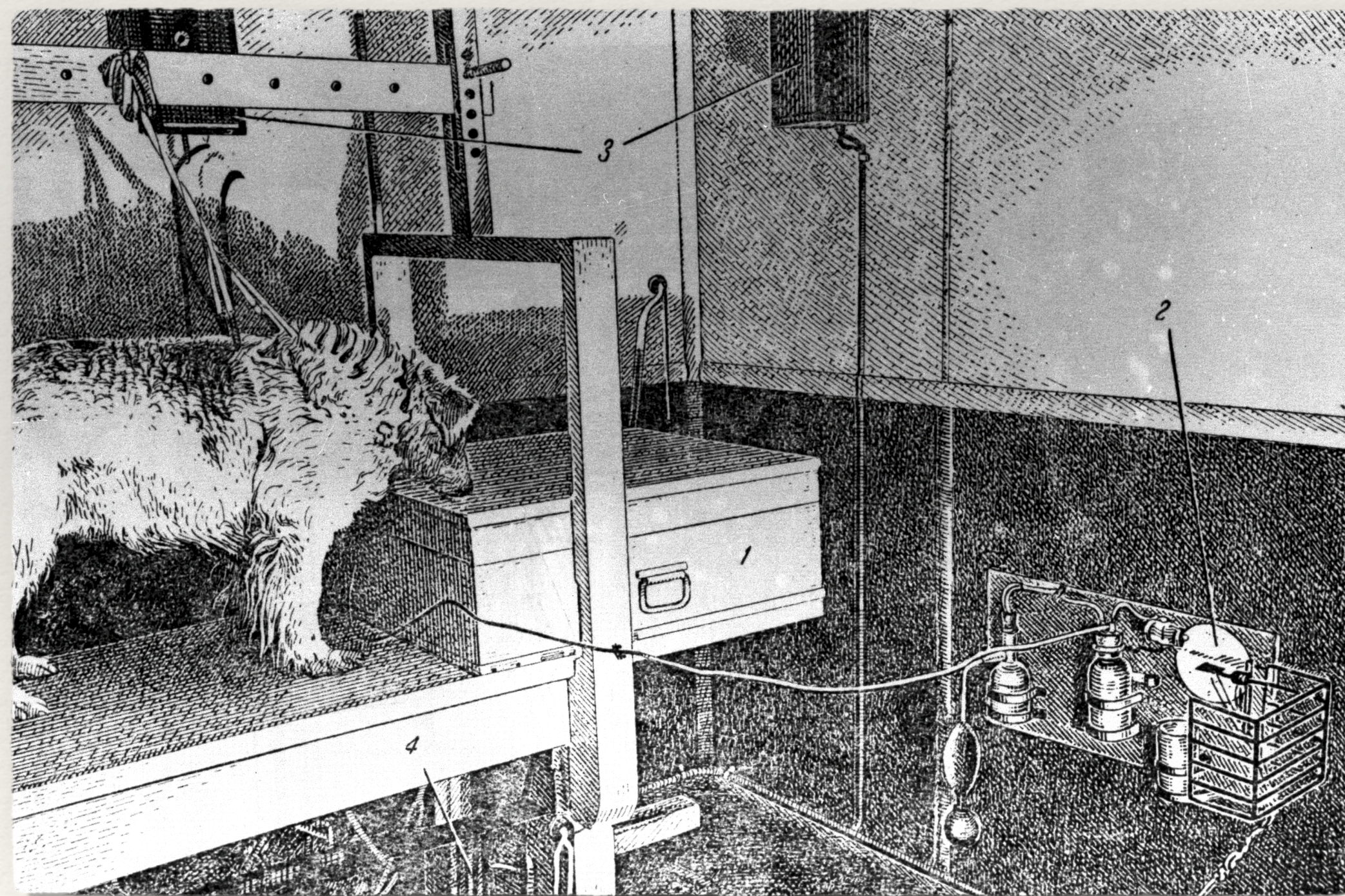
- ❖ O-PR je vrozený instinkt, který je odezvou na změny okolního prostředí např. hrozba nebo novost.
- ❖ vrozený způsob bezděčné, spontánní pozornosti
- ❖ "Co to asi je?"

- ❖ ECH je spontánní a systematické přezkoumávání prostředí a neznámých předmětů.



Klasické podmiňování

- ❖ Proces učení, při němž dochází k asociaci původně neutrálního podnětu s dalším podnětem na základě opakovaného spojování obou podnětů.





<https://archive.org/details/Conditionedreflexesandbehavior-wellcome>

Klasické podmiňování - pojmy

- ❖ **Nepodmíněný podnět (NP)**
 - *Podnět, který automaticky vyvolává reakci (př. reflexní)*
- ❖ **Nepodmíněná reakce (NR)**
 - *Reakce na NP, základ pro vytvoření PR*
- ❖ **Podmíněný podnět (PP)**
 - *Původně neutrální podnět, po spojování s NP, začne vyvolávat PR*
- ❖ **Podmíněná reakce (PR)**
 - *Naučená odpověď na původně neutrální podnět (PR)*

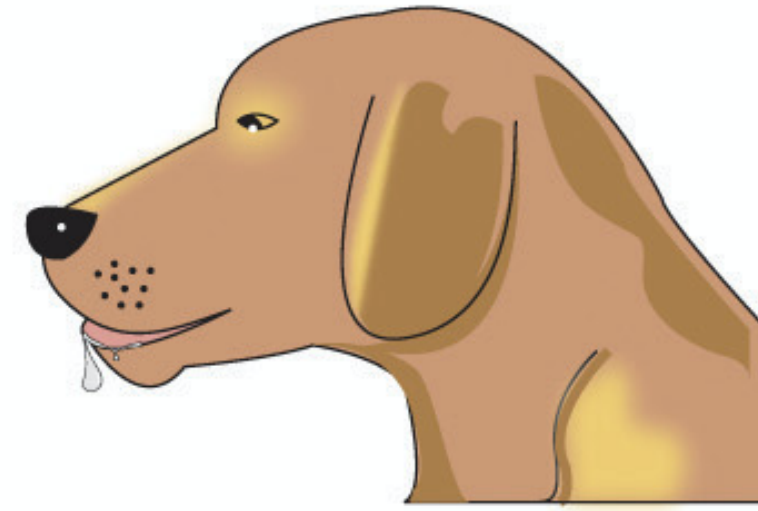


1. před podmiňováním



jídlo

→
odpověď



slinění

Nepodmíněný
podnět

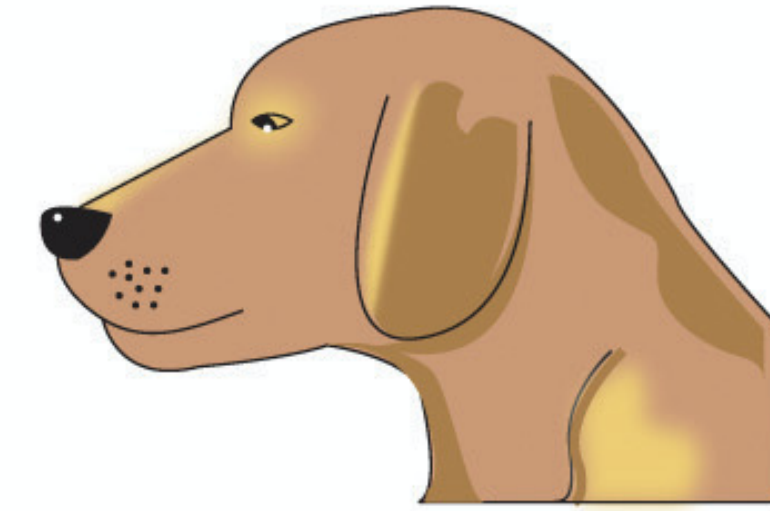
Nepodmíněná
reakce

2. před podmiňováním



hvizd

→
odpověď



Neutrální
podnět

Žádná podmíněná
reakce

3. během podmiňování



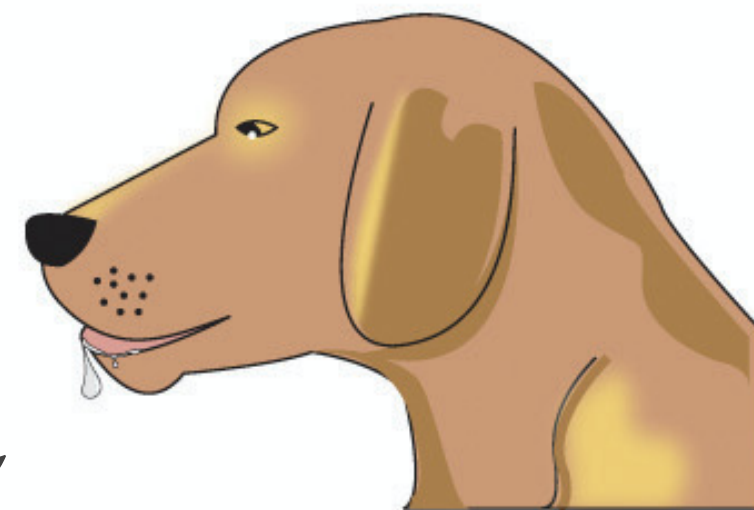
hvizd

+



jídlo

→
odpověď



slinění

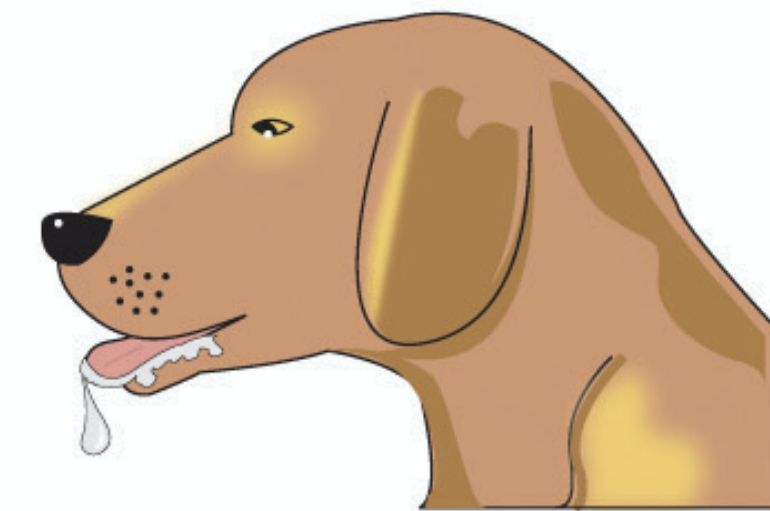
Nepodmíněná
reakce

4. po podmiňování



hvizd

→
odpověď



slinění

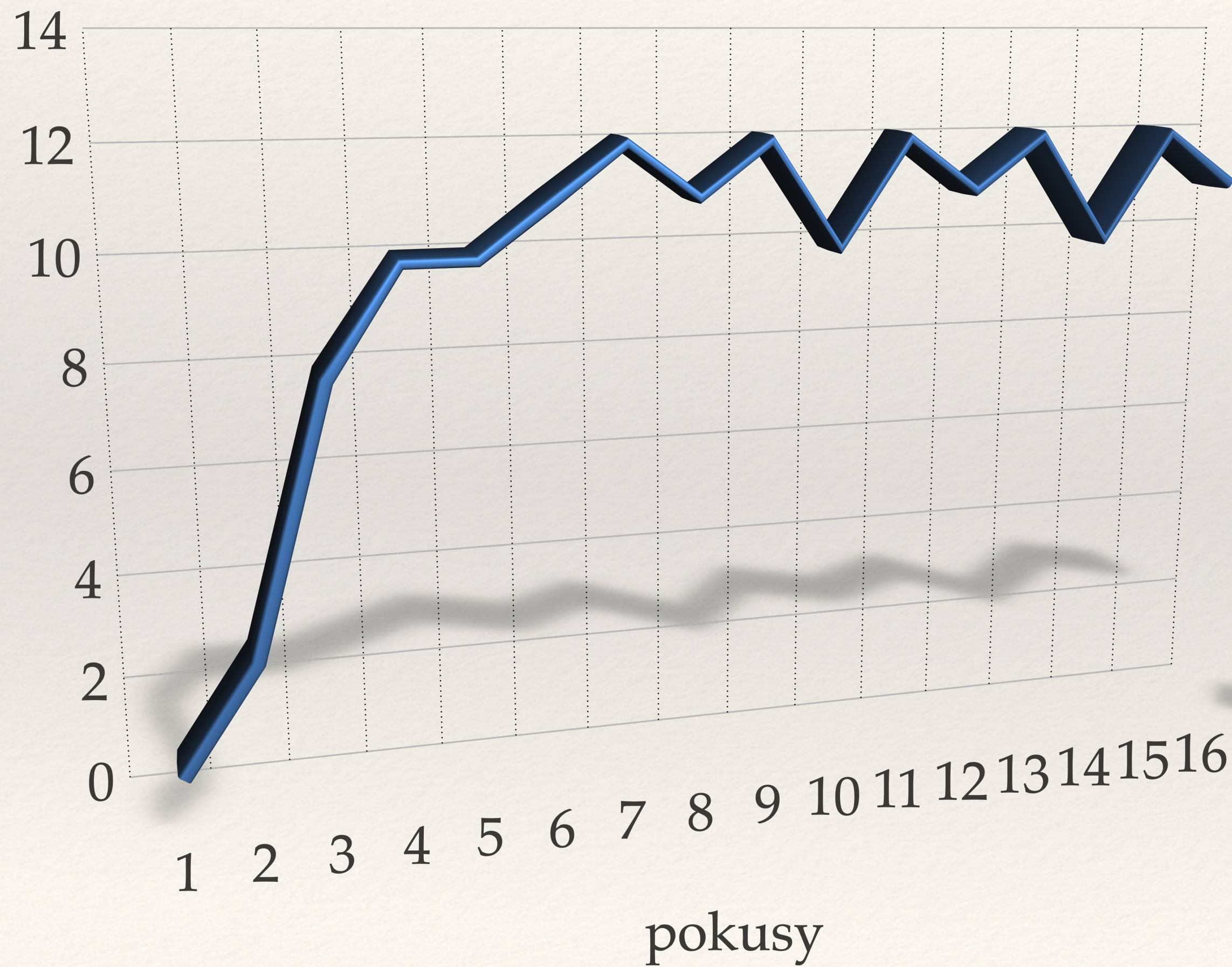
Podmíněný
podnět

Podmíněná
reakce

Podmiňování a vyhasínání

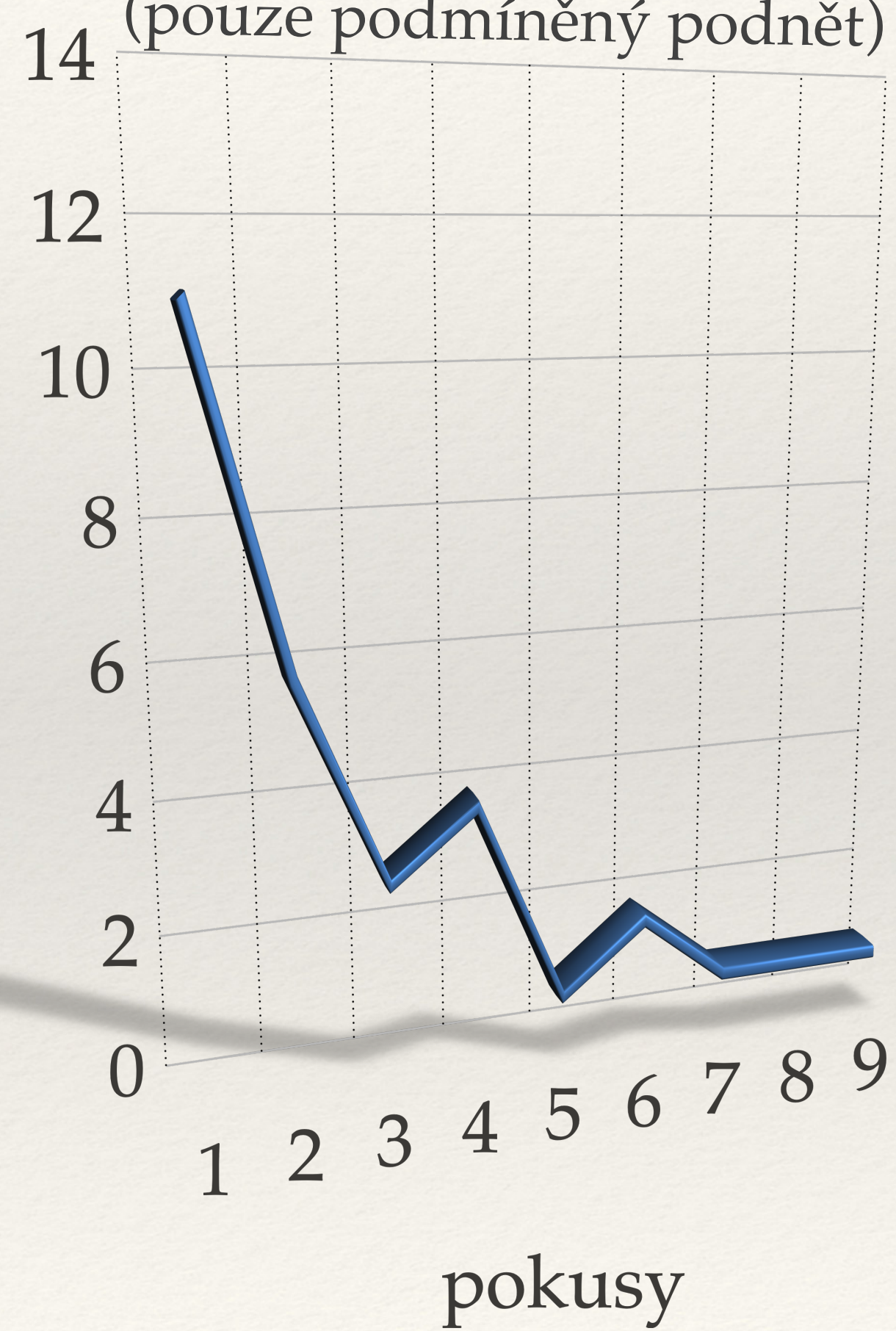
Síla podmíněné reakce (počet kapek slin, které se vyloučily působením podmíněného podnětu)

osvojení (nepodmíněný a podmíněný podnět)



vyhasínání

(pouze podmíněný podnět)



spontánní obnovení

(pouze podmíněný podnět)

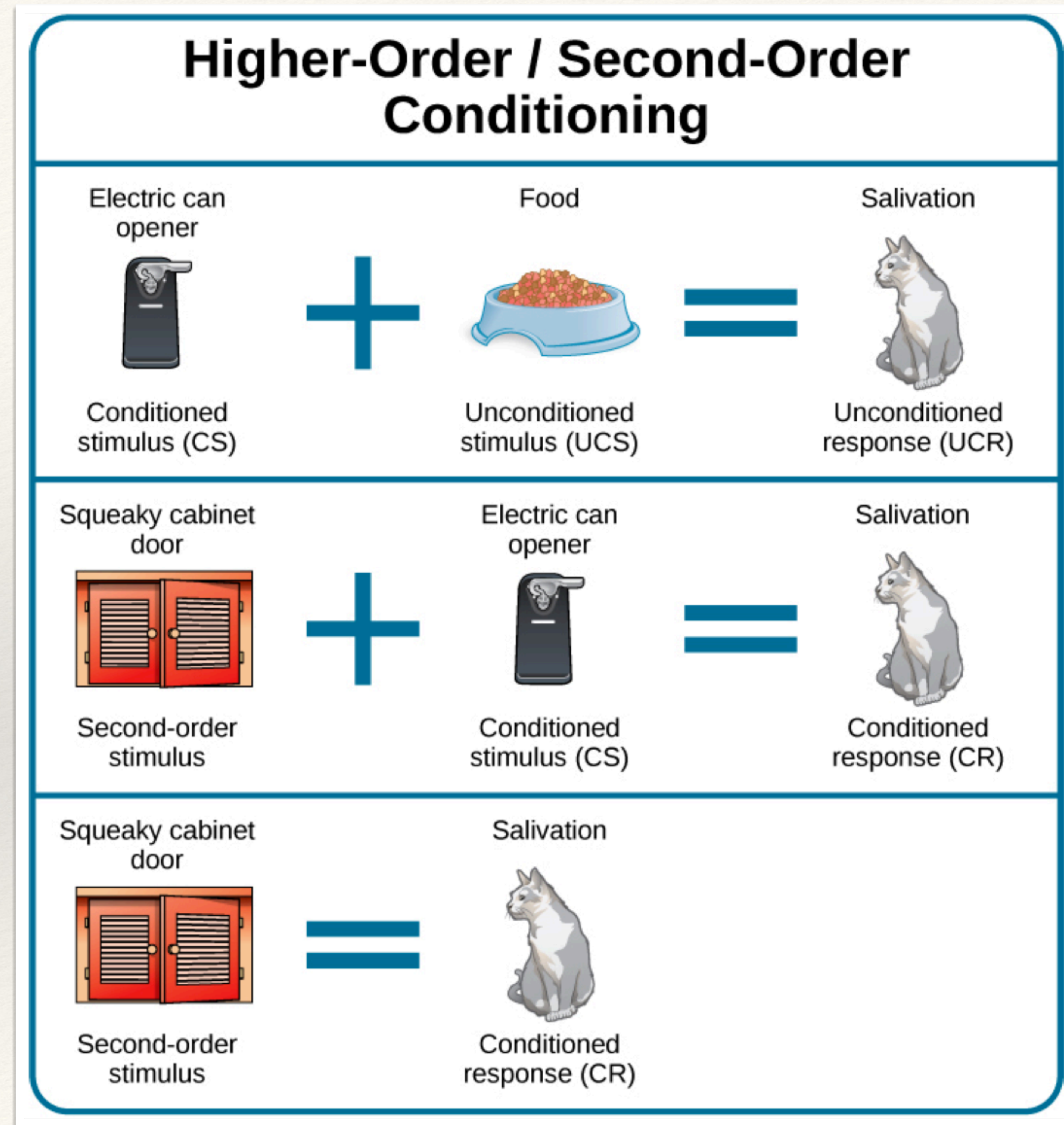


Podmiňování 2. řádu

✱ 1. řád = PP + NP

✱ 2. řád = spojování PP

✱ ...



Obecnost u klasického podmiňování

Vyvolávají podobné podněty podobné reakce?

- ❖ **Generalizace** (zobecnování)
 - Ano, čím podobnější podněty, tím podobnější reakce
- ❖ **Diskriminace** (rozlišování)
 - ,ale je možné naučit jedince mezi podněty rozlišovat.

Faktory klasického podmiňování

- ❖ Časové spojení (Pavlov)
 - PP i NP v omezeném časovém intervalu
- ❖ Prediktabilita
 - Pokud PP předchází NP
- ❖ Selektivita (!)
 - Některé podněty jsou jako PP pravděpodobnější (chuť/ zvuk – nevolnost/ bolest)

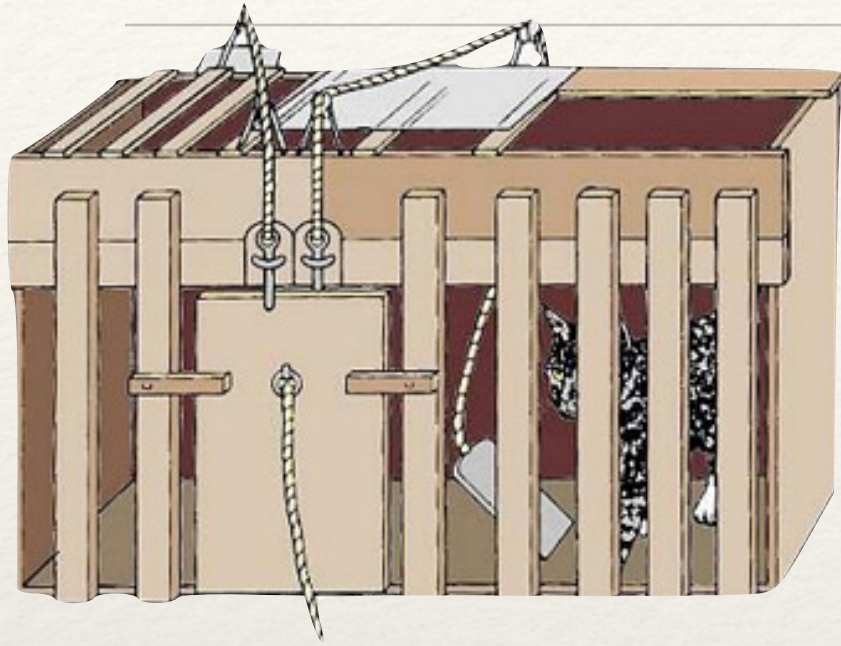
Klasické podmiňování

- ❖ Při klasickém podmiňování působí podmíněný podnět (PP), který se vždy objevuje krátce před nepodmíněným podnětem (NP). Postupně začne sloužit jako signál oznamující příchod NP a vyvolává podmíněnou reakci (PR), která často připomíná nepodmíněnou reakci (NR).
- ❖ Má-li nastat klasické podmiňování, musí být PP spolehlivým prediktorem NP - to znamená že NP nastane s vyšší pravděpodobností, pokud mu bude předcházet PP.
- ❖ Možnost spojení podnětů při klasickém podmiňování je omezena biologickými a evolučními faktory.

Instrumentální / operantní/ podmiňování

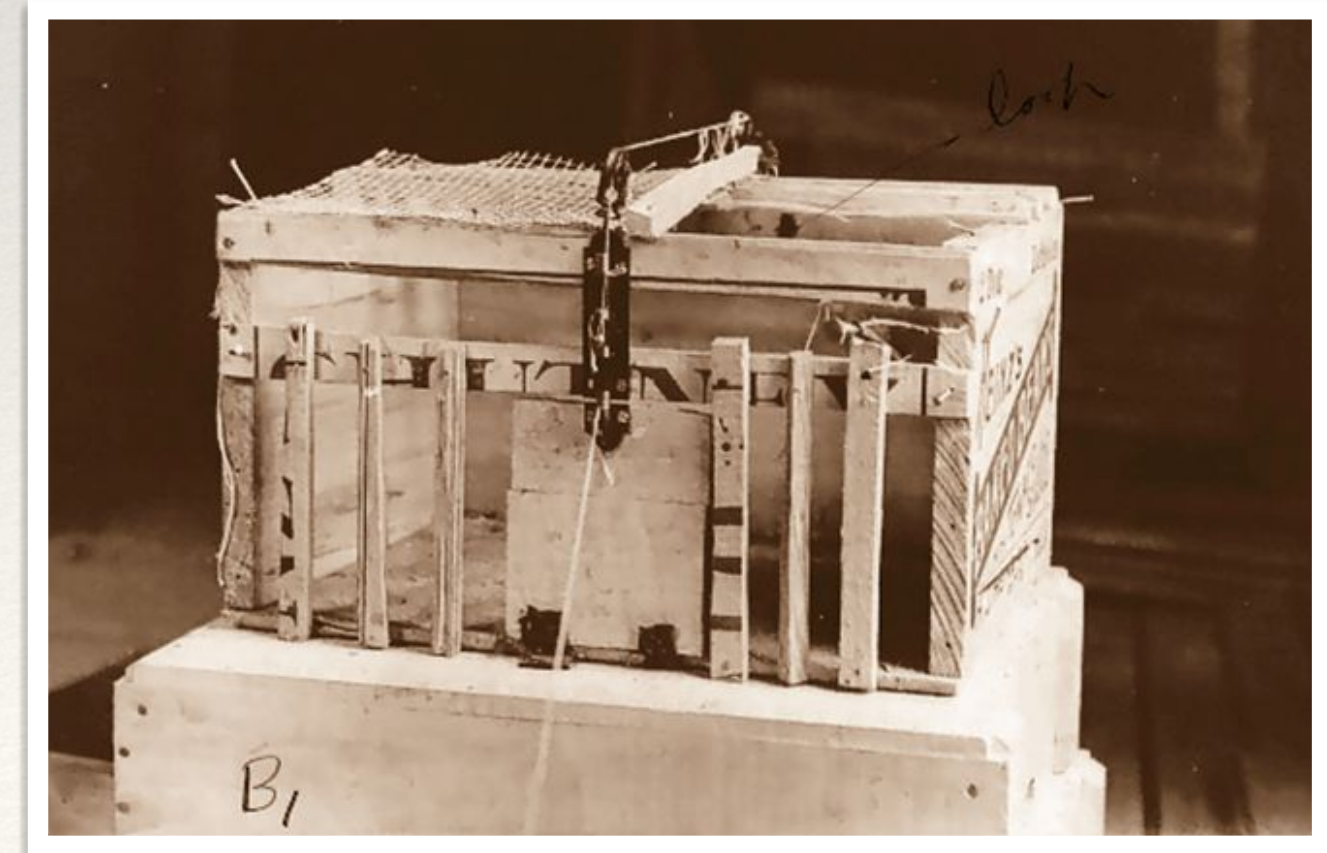
- ❖ Operantní (instrumentální) podmiňování je druh učení, při kterém pozitivní či negativní důsledky určitého chování vedou ke změně pravděpodobnosti jeho dalšího výskytu.
- ❖ Edward L. Thorndike (1874-1949) a Burrhus F. Skinner (1904-1990).
- ❖ Naučení určitých reakcí, protože tyto reakce působí na okolí
- ❖ Způsob jak učit nová chování (vs. Klasické podmiňování)

Instrumentální podmiňování

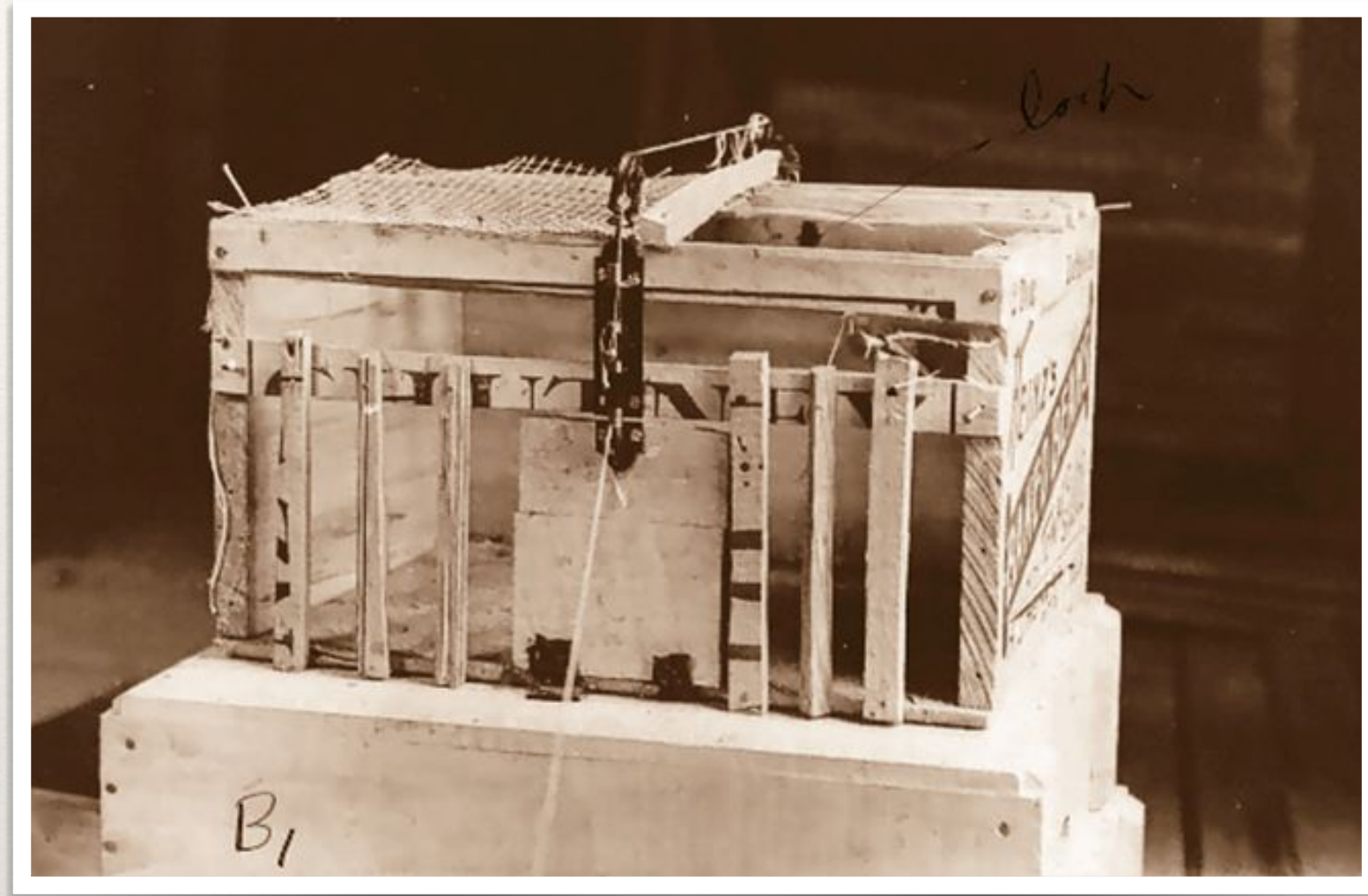


učení pokusem a omylem {trial-and-error learning}

- ❖ Thorndikeův zákon efektu
(*akty chování, které v určité situaci vedou k uspokojení, se v ní později vyskytnou s větší pravděpodobností než akty chování, které k uspokojení nevedou*)
- ❖ Vytváření asociací mezi podněty a reakcemi
- ❖ Thorndike byl silně ovlivněn Darwinovou evoluční teorií

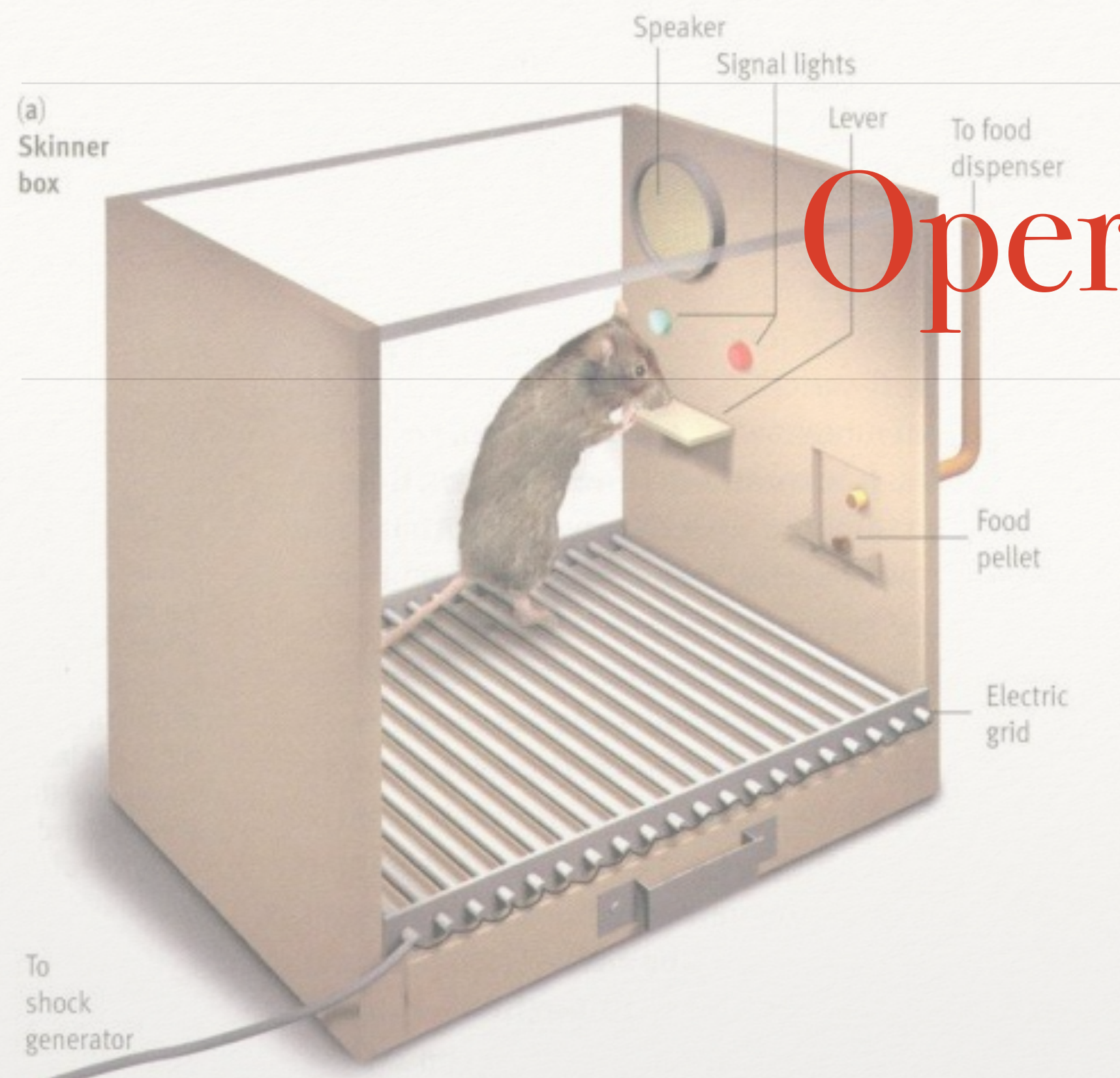


Instrumentální podmiňování



<https://www.youtube.com/watch?v=fanm--WyQJo>

Operantní podmiňování



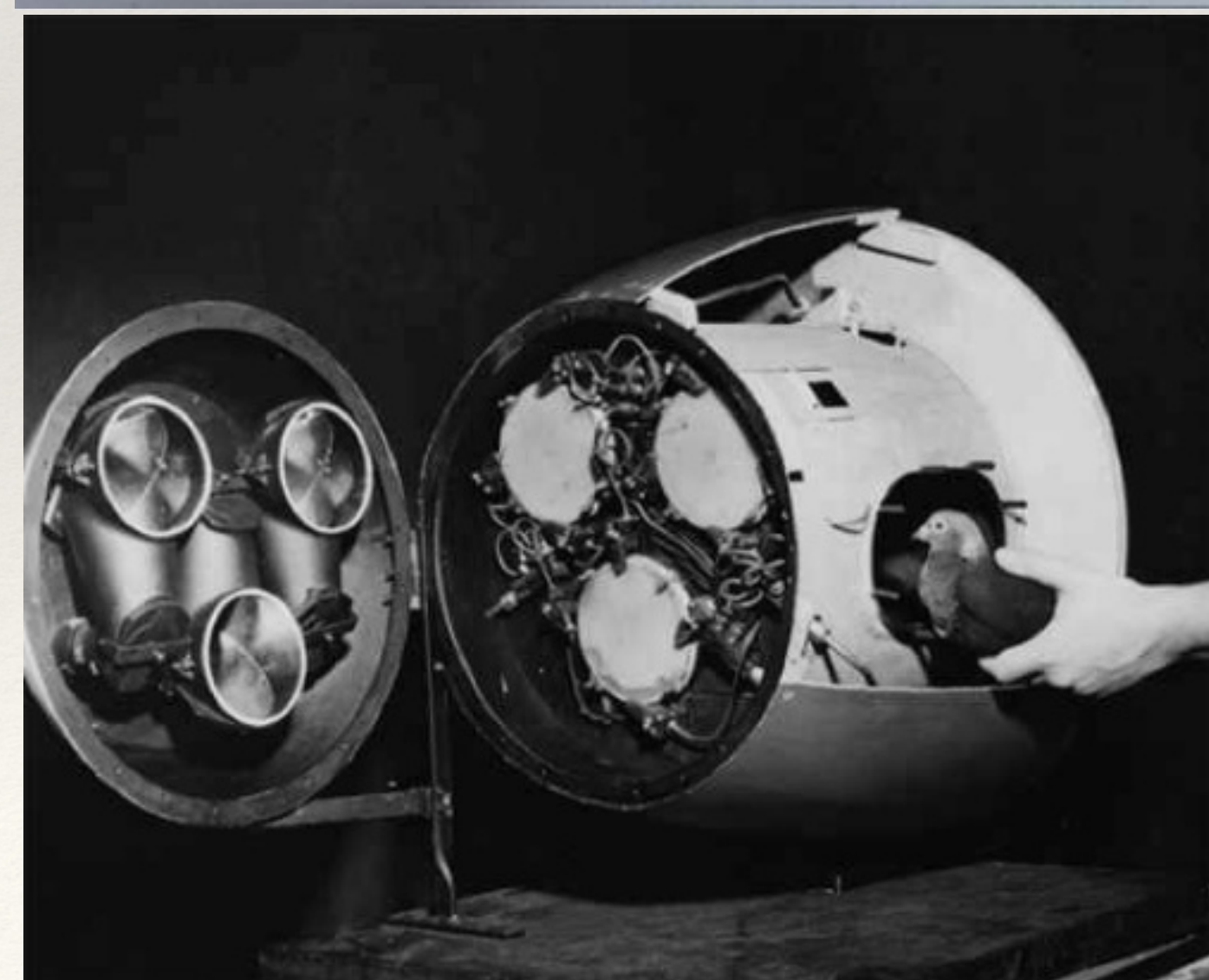
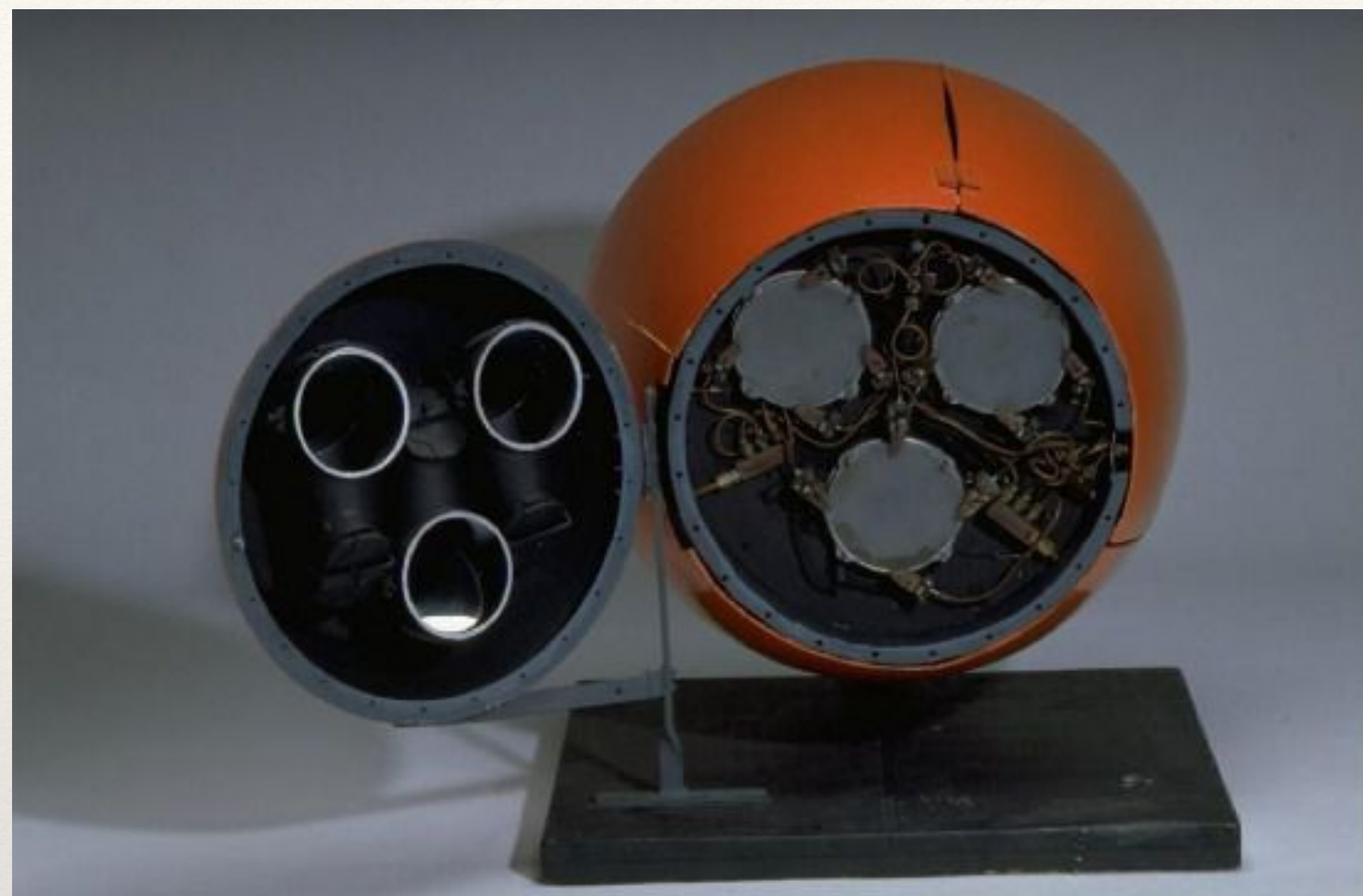
- ❖ **Operanty** jsou spontánní akty chování, které mohou mít kladné nebo záporné důsledky.
- ❖ Operantní podmiňování je druh učení, při kterém se mění pravděpodobnost budoucího výskytu aktů chování (operantů) na základě jejich důsledků.

Zpevnění a tresty

- ❖ **Pozitivní posílení (zpevnění)** - *zvyšuje četnost žádoucího chování*
 - Příjemný podnět po žádoucím chování
- ❖ **Negativní posílení (zpevnění)** - *zvyšuje četnost žádoucího chování*
 - Odebrání nepříjemného podnětu po žádoucím chování
- ❖ **Pozitivní trest** - *snižuje četnost nežádoucího chování*
 - Nepříjemný podnět po nežádoucím chování
- ❖ **Negativní trest** - *snižuje četnost nežádoucího chování*
 - Odebrání příjemného podnětu po nežádoucím chování



1940 – Project Pigeon (od 1948 – Project Orcon) – B.F. Skinner



Na přelomu 70 - 80 projekt Sea Hunt



Související pojmy

- ❖ **Tvarování chování**
 - Postupné posilování v rámci komplexního úkolu
- ❖ **Generalizace a diskriminace**
- ❖ **Primární a sekundární zdroje zpevnění**
 - Sekundární – pochvaly, peníze
- ❖ **Schémata posilování**
 - Kontinuální odměňování nebo ...
 - Poměrová / Intervalová (po počtu reakcí / čase)
 - Fixní / Variabilní

Schémata posilování

fixní

poměrová schémata

fixní poměr (FP):

posílení se objeví po určitém pevně daném počtu reakcí

intervalová schémata

fixní interval (FI):

posílení se objeví po uplynutí určité pevně stanovené doby od posledního posílení

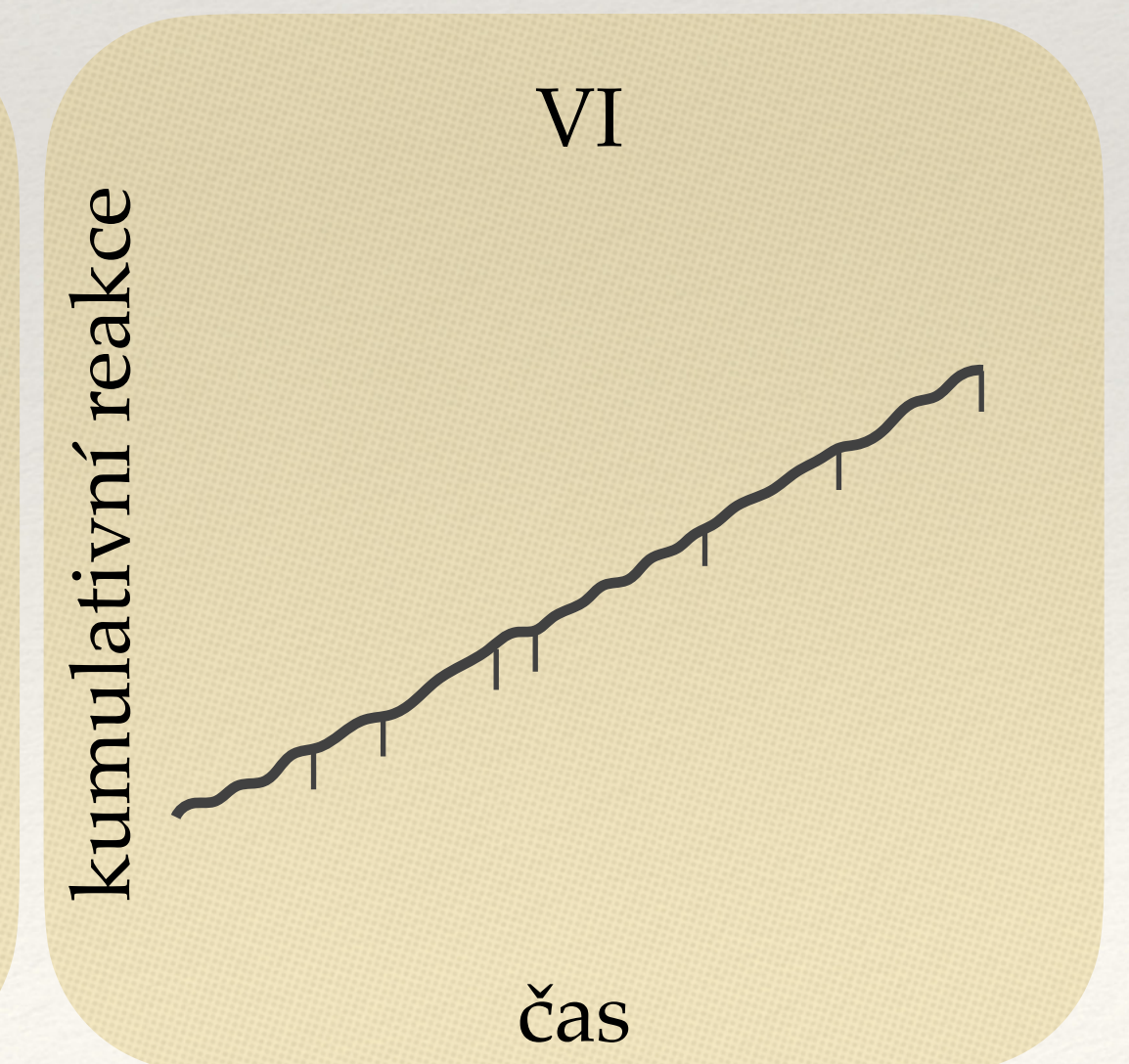
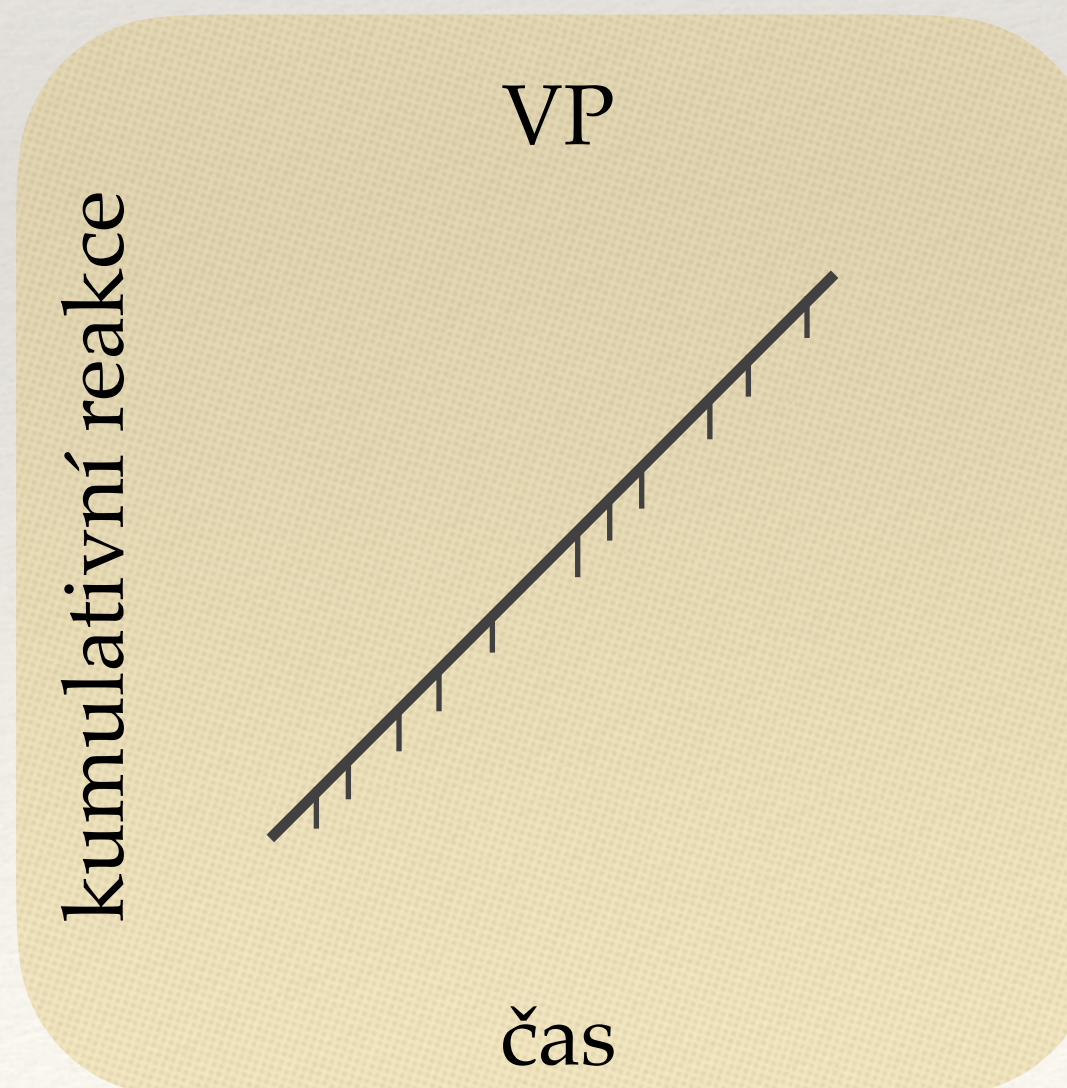
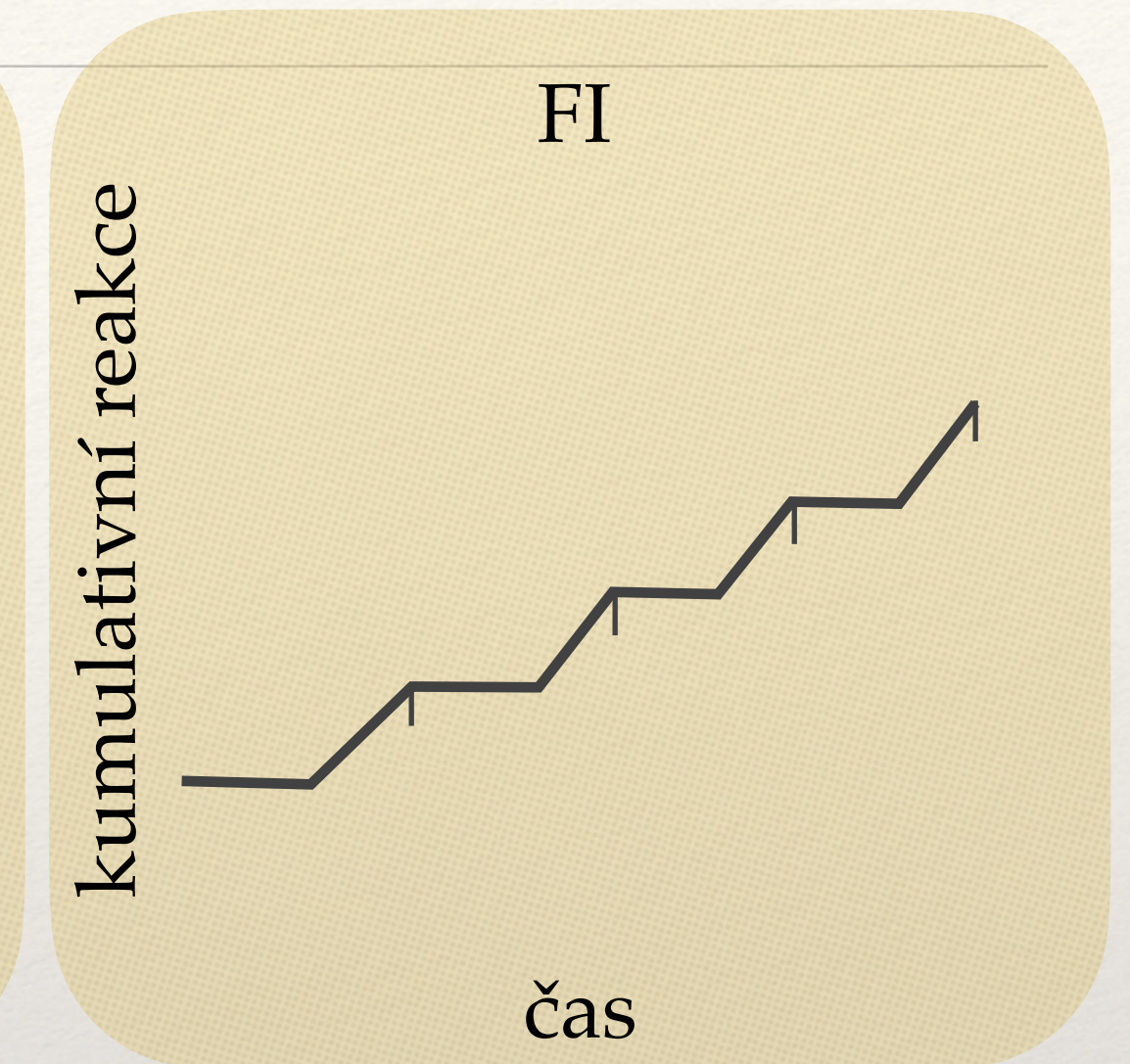
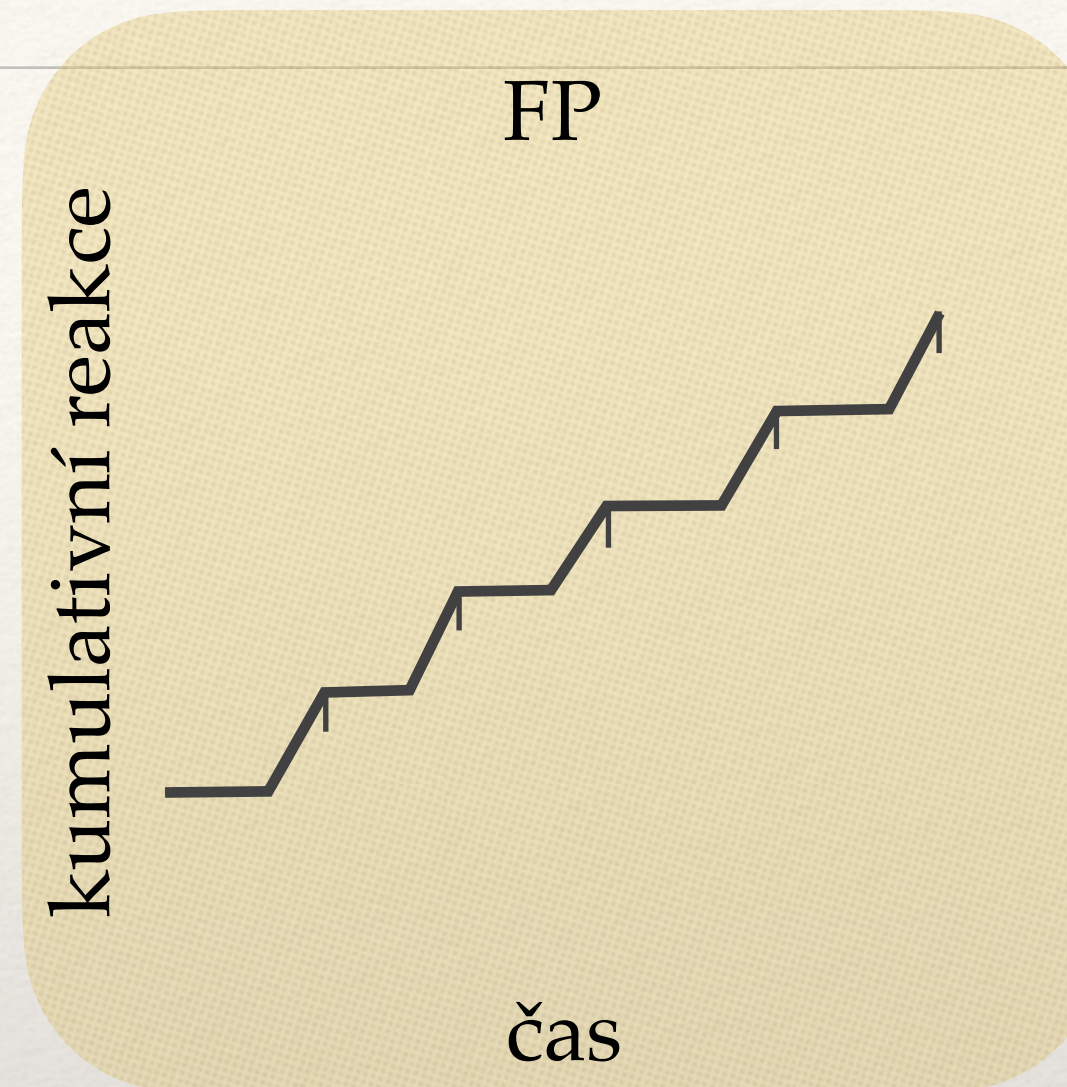
variabilní

variabilní poměr (VP):

posílení se objeví po určitém počtu reakcí, počet reakcí se však nepředvídatelně mění

variabilní interval (VI):

posílení se objeví po uplynutí určité doby od posledního posílení, intervaly se však nepředvídatelně mění



Rozdíly mezi klasickým a instrumentálním podmiňováním

❖ Klasické podmiňování

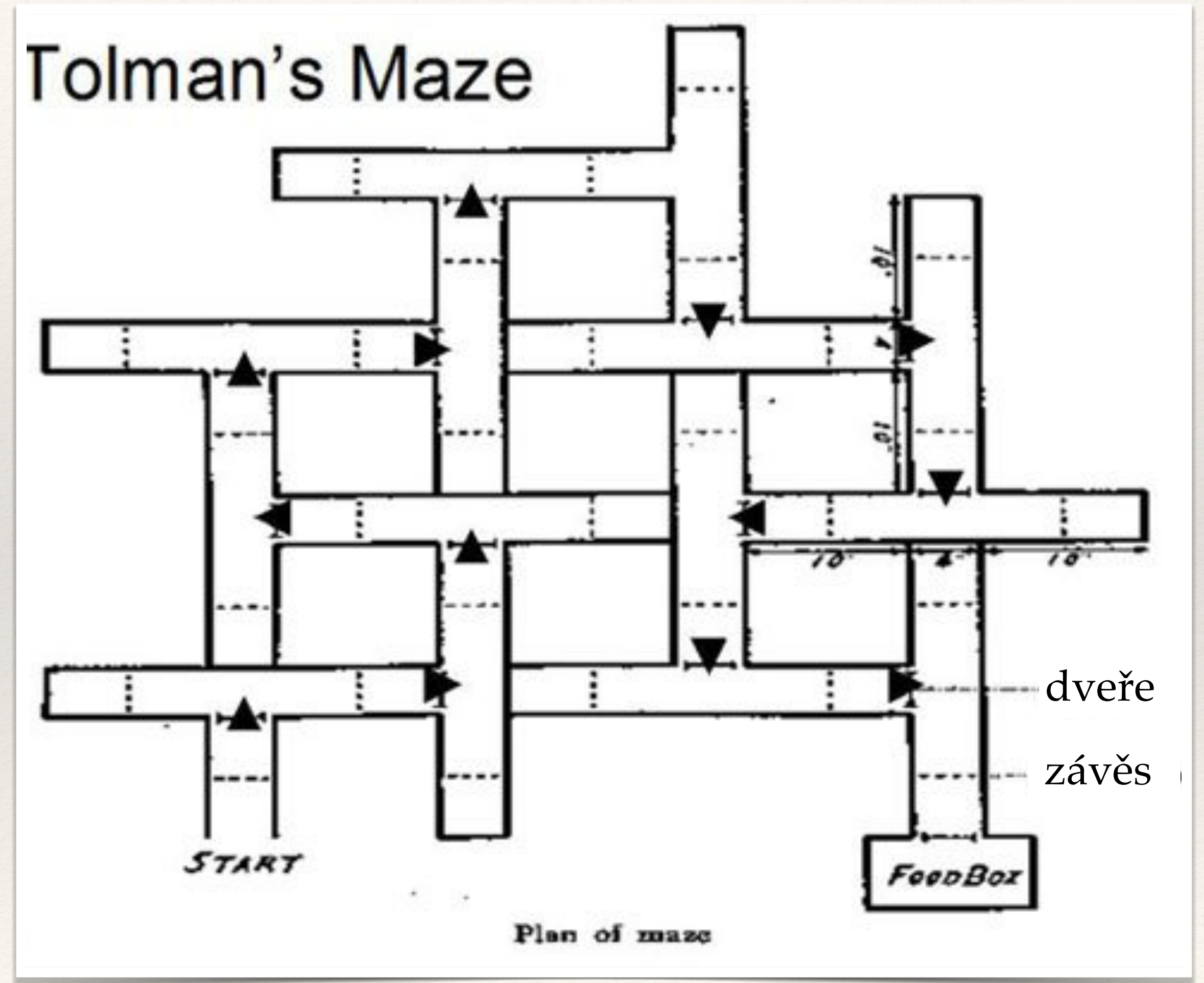
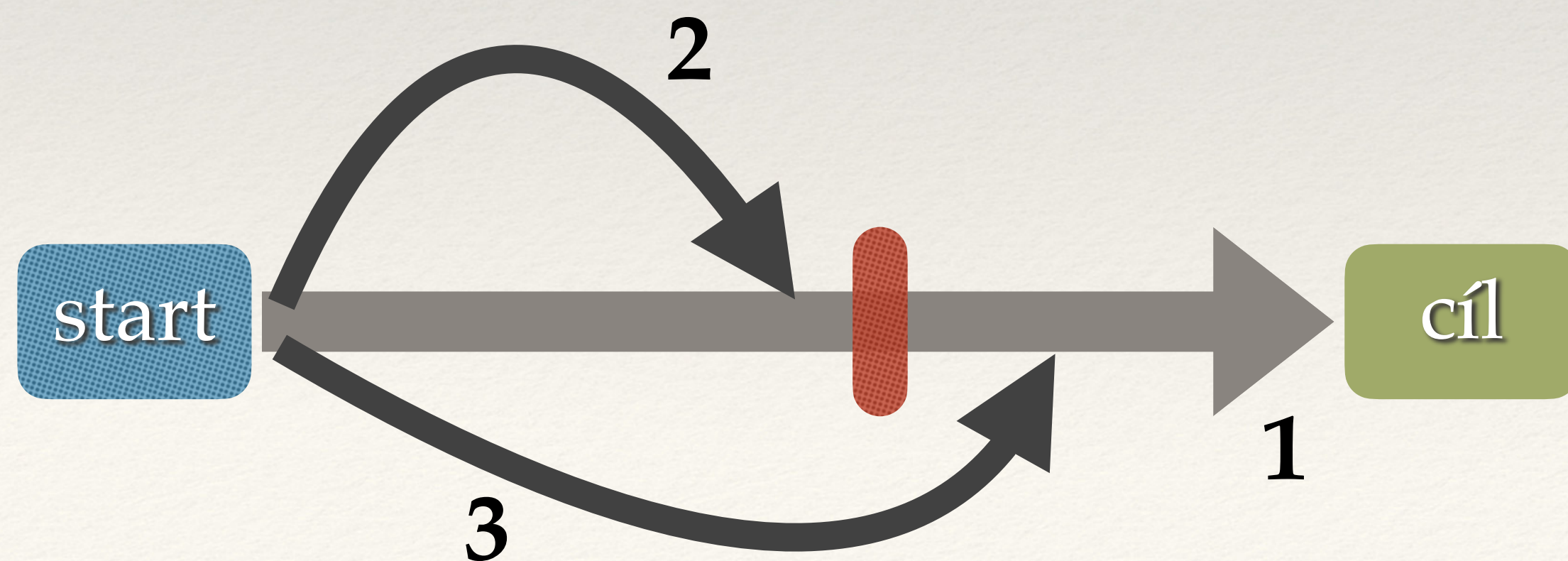
- ❖ Pasivní jedinec
- ❖ Neosvojuje si nové způsoby chování
- ❖ Cílový podnět začne vyvolávat reakci
- ❖ Podnět předchází reakci

❖ Instrumentální podmiňování

- ❖ Aktivní jedinec
- ❖ Osvojuje si nové způsoby chování
- ❖ Cílové chování se bude častěji opakovat
- ❖ Podnět (zpevnění / trest) následuje po reakci

Komplexní učení - kognitivní mapy

- ❖ Kognitivní mapa je vnitřní reprezentace (nebo obraz) vnějšího environmentálního prvku nebo orientačního bodu.
- ❖ Latentní učení



Komplexní učení - vhled

- ❖ W. Köhler
 - Řešení problémů u šimpanzů:
 - Náhlost řešení - „Aha-efekt“ (vhled)
 - vs postupné přibližování metodou pokus-omyl
 - Dostupnost řešení
 - Transfer řešení
- ❖ => Mentální reprezentace problémové situace



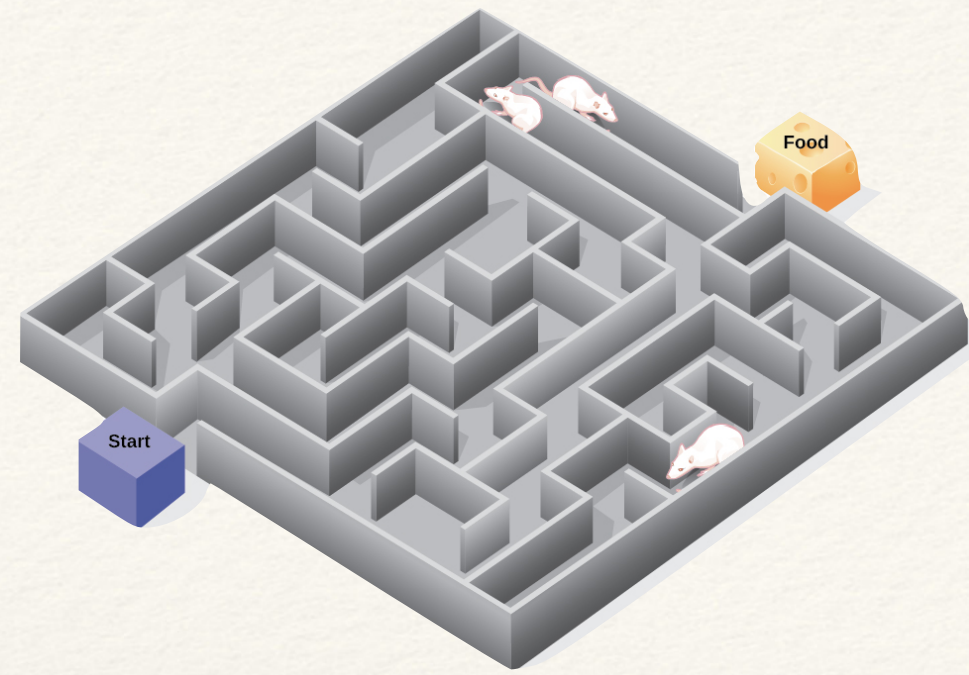
Sociální učení – observační učení

- ❖ **Albert Bandura:** “Šance na přežití by nebyly velké, pokud by se jedinec řídil pouze důsledky pokusů a omylů. Neučíme přece děti plavat, dospívající řídit auto a mediky operovat tak, že je necháme přijít na to, jak má vypadat žádoucí chování, na základě důsledků jejich úspěchů a neúspěchů.” (1986)
- ❖ Observační učení = učení pozorováním (napodobováním)

Bobo doll experiment



- ❖ Jaké typy modelů jsou nejúčinnější; které faktory určují, zda chování bude napodobeno, agresivní chování



- ❖ Z hlediska kognitivního přístupu je podstatou učení schopnost organismu mentálně reprezentovat jednotlivé aspekty světa a pracovat spíše s těmito reprezentacemi než se samotným světem.
- ❖ Observační učení a učení napodobováním je důsledkem nepřímého posilování: napodobitel pozoruje chování svého vzoru a očekává, že jeho chování bude posíleno stejnou odměnou.
- ❖ Pokud se lidé učí vztahům mezi podněty, které nejsou dokonale předvídatelné, často se opírají o své prekoncepty (prvotní přesvědčení).



L₁

E₁

A₁

R₁

N₁