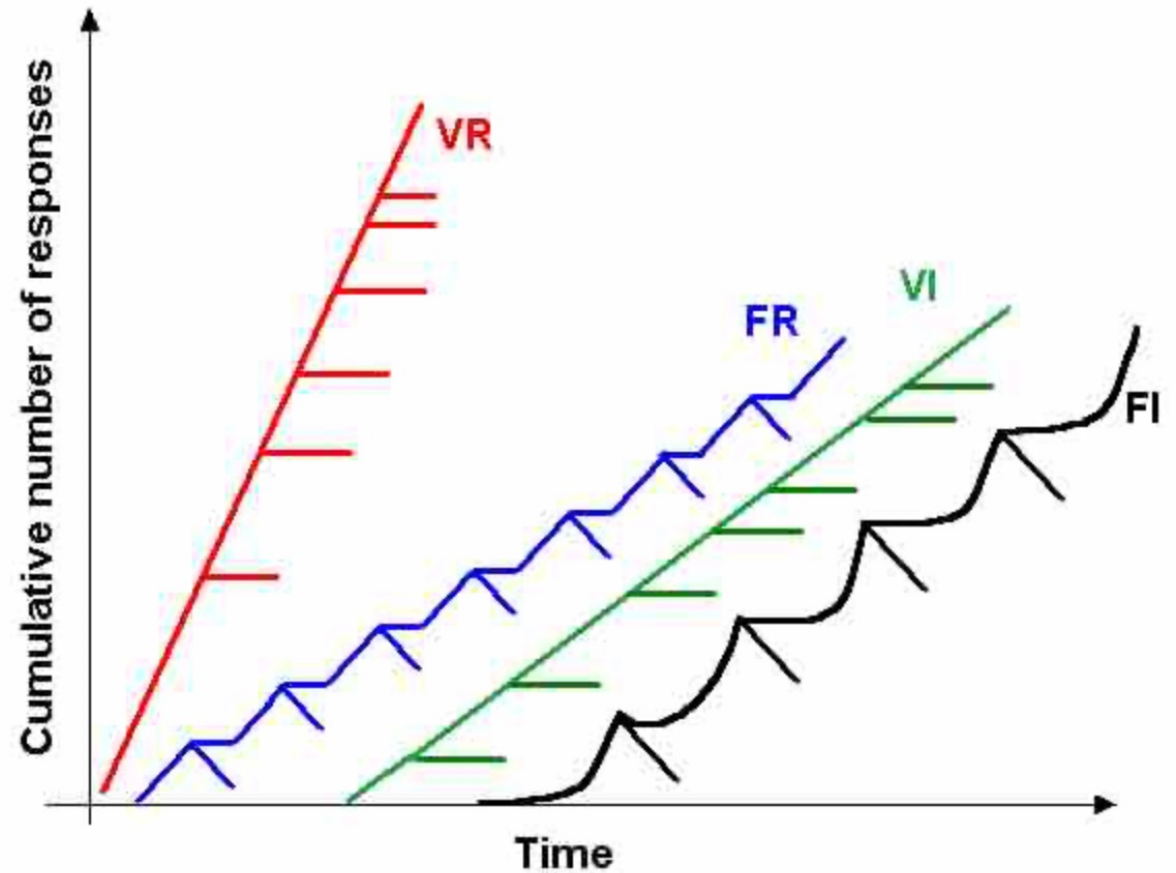




# Režimy posilování

- Základní režimy posilování
- FR
- FI
- VR
- VI



- František dostane kousek sušenky za v průměru 4 odpovědi během intenzivního učení (DTI/ITT). Jedná se o následující režim posilování:
  - VR 4
  - FR 4
  - VI 4
  - FI 4

Učitelka ve třídě verbálně chválí žáka, který setrvává v plnění úkolu.  
Pochvalu mu udělí každých 5 minut. Jedná se o:

**DOPLŇTE**

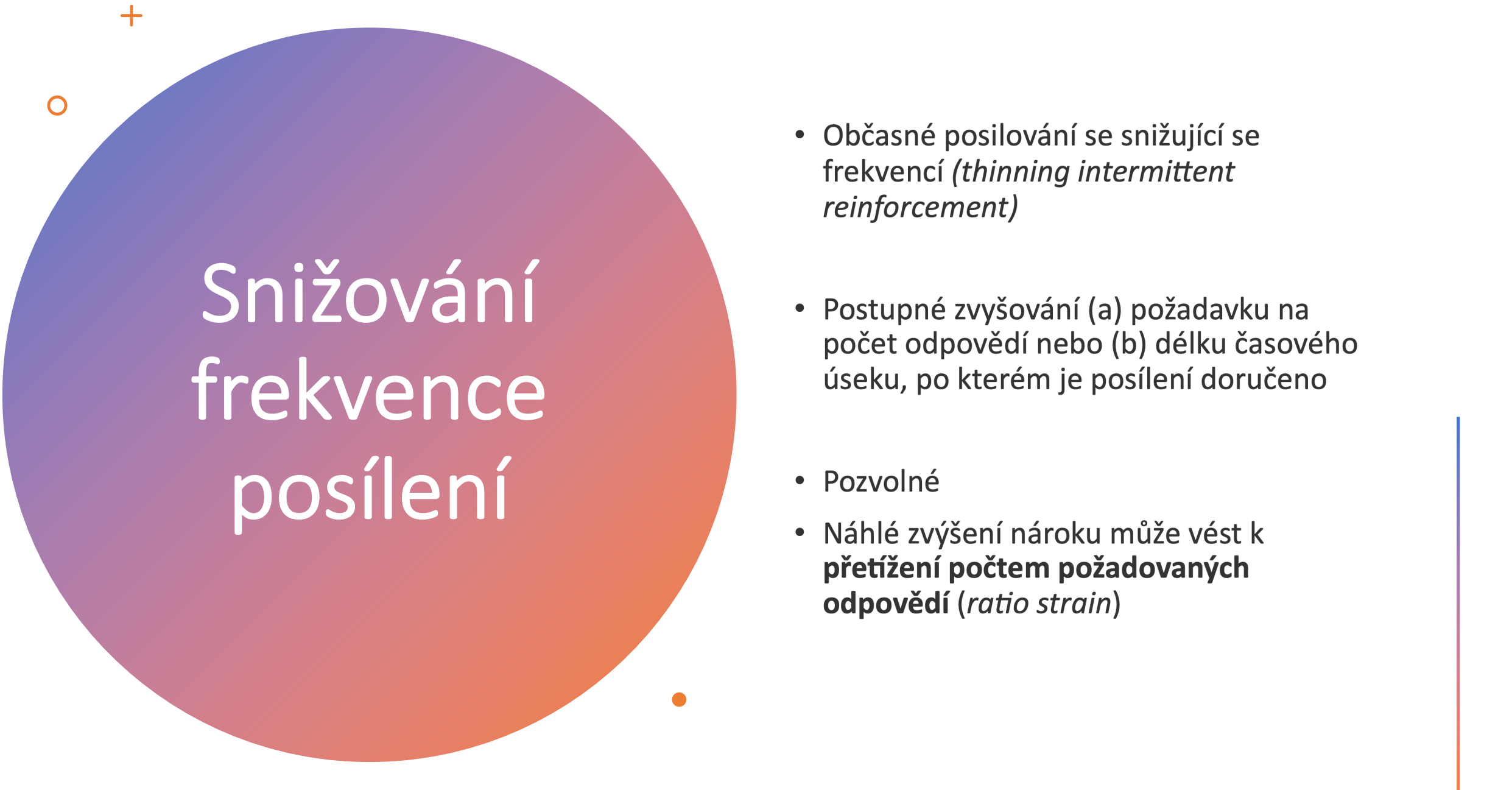
+

○

Posilovací režim  
založený na  
časovém úseku  
určité délky s  
limitovanou  
dostupností

●

- FI w LH
- VI w LH
- Posílení zůstává dosažitelné jen během určité vymezené doby po uplynutí příslušného časového úseku
- Zvyšuje frekvenci odpovědí klienta
- Např. FI 5 s limitovanou dostupností do 30s – **FI 5min LH 30-s**
- Např. FR 5 s LH 2 min
- Zvyšuje frekvenci odpovědí, ale nemění základní vzorec odpovědí
- Pokud příliš krátký – posílení nekontaktováno – ratio strain nebo ekvivalent vyhasínání




# Snižování frekvence posílení


- Občasné posilování se snižující se frekvencí (*thinning intermittent reinforcement*)
- Postupné zvyšování (a) požadavku na počet odpovědí nebo (b) délku časového úseku, po kterém je posílení doručeno
- Pozvolné
- Náhlé zvýšení nároku může vést k **přetížení počtem požadovaných odpovědí** (*ratio strain*)


# Příklad:

- Petr dostal 5 minut hry na počítači za každý vypočítaný příklad. Postupně mohl hrát na počítači za každé v průměru 2, 3, 4 příklady. Režim posilování se tedy změnil z CRF (FR1) na VR 2 a poté VR3.




# Varianty režimu občasného posilování




- Režimy diferencovaného posilování určité frekvence odpovědí (*Differential reinforcement of rate of responding*)
  - Vhodné pro řešení problémů plynoucích z nežádoucí frekvence chování (příliš nízké nebo příliš vysoké)
  - Obdoba posilování určitého počtu odpovědí
  - U režimů diferencovaného posilování se poskytuje posílení v závislosti na tom, zda je frekvence odpovědí buď vyšší, anebo nižší než určitý stanovený limit (Cooper et al., 2014).
- 



- Diferencované posilování vysoké frekvence odpovědí (DRH)
- Diferencované posilování nízké frekvence odpovědí (DRL)
- Diferencované posilování klesající frekvence odpovědí (DRD)



# Diferencované posilování vysoké frekvence odpovědí (DRH)


- Posílení je doručeno pouze pokud frekvence odpovědí je stejná nebo vyšší než předem stanovená hodnota
  - Režimy DRH požadují určitý **minimální počet odpovědí za časový úsek**
  - Kritérium počtu odpovědí a/nebo délky časového úseku jsou stanoveny průměrem hodnot z baseline, většinou mírně nad průměrnou hodnotou
- 

# Příklad DRH

- Student dostane posílení za 10 spočítaných příkladů za 10 minut. Pokud jich za daný časový interval spočítá méně, posílení nezíská.

# Otázka


- Trenér by chtěl, aby jeho svěřenec uplaval 750 metrů za 5 minut. V současné chvíli svěřenec danou vzdálenost uplave za v průměru 15 minut. Jeho výkon se pohybuje mezi 13 a 17 minutami.
- V případě, že trenér použije DRH, za jaký maximální čas by měl poskytnout posílení?




Diferencované  
posilování krátkého  
intervalu mezi  
odpověďmi (DRH-IRT,  
Space-responding  
DRH)

- *Differential reinforcement of short inter-response times*
- Podobné jako DRH, ale posílení je závislé na délce intervalu mezi dvěma odpověďmi (*IRT, inter-response time*)
- Odpověď je posílena pouze pokud uplynulo stejně nebo méně času, než je stanovený interval mezi dvěma odpověďmi
- Full session DRH (fsDRH) – průměr z celého sezení
- Interval DRH (iDRH) – za jeden interval

- Pes musí na soutěži přeskočit 20 překážek za 3 minuty, aby získal odměnu (kost). Pokud přeskočí všech 20 překážek, ale trvá to déle než 3 minuty, kost nedostane. Jedná se o:
  - DRH
  - DRH-IRT
  - Není to DRH



# Diferencované posilování nízké frekvence odpovědí (DRL)


- *Differential reinforcement of low rates of responding*
  - Režim posilování, ve kterém je posílení poskytnuto pouze pokud se odpověď vyskytne až po uplynutí určitého intervalu (během kterého se nevyskytla)
  - Také označován jako spaced-responding DRL
  - Délka času mezi dvěma odpověďmi – **interval mezi odpověďmi (IRT)**
- 

- DRL pomáhá snížit frekvenci chování (odpovědí), které jedinec vykazuje příliš často, nevede však k jeho eliminaci.
- IRT a frekvence odpovědí spolu funkčně souvisejí:
  - Čím delší je IRT, tím nižší je celková frekvence odpovědí.
  - Čím kratší je IRT, tím vyšší je celková frekvence odpovědí
  - **Zvýšením IRT snižujeme frekvenci odpovědí (rate).**



# Příklad

- Petr jí velmi rychle, hltá. Posílení může získat, pokud mezi dvěma sousty uplyne alespoň 10 sekund.
  
- Příklad DRL - [pes](#)



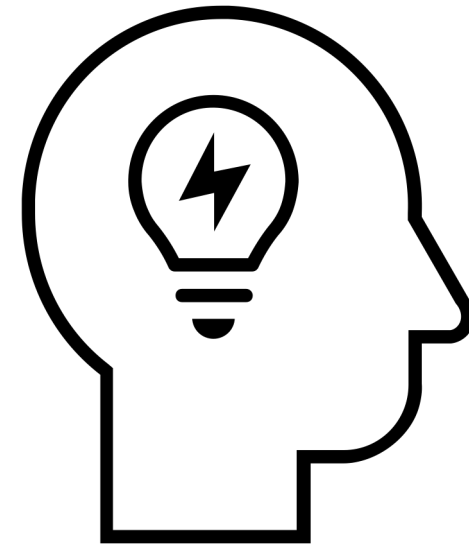
# Diferencované posilování klesající frekvence odpovědí (DRD)

- *Differential reinforcement of diminishing rates of reinforcement*
- posílení přichází na konci jednotlivých časových úseků předem určené délky, a to za předpokladu, že cílové chování proběhlo s nižším počtem opakování, než je stanovený limit, přičemž tento limit se postupně snižuje
- Podobné jako DRL, ale nemění se délka časového intervalu, rozhodující je počet odpovědí za stanovenou jednotku času

# Příklad

- Deitz a Repp (1973) použili režim DRD, aby u skupiny patnácti studentek střední školy omezili povídání při hodině. Limit nejprve nastavili na nejvýše pět výskytů tohoto nežádoucího chování během padesátiminutových intervenčních sezení. Pak tento limit snížili na maximálně tři projevy cílového chování, na maximálně jeden projev cílového chování a nakonec podmínili posílení tím, že se dívky při vyučování nebudou bavit vůbec. Pokud studentky určený limit od pondělí do čtvrtka nepřekročily, získaly v pátek jednu volnou hodinu.

- Vymyslete příklad a navrhnete režim posilující určitou frekvenci odpovědi.



# Rozvrh s prodlevou (Lag Schedule)

- Efektivní při zvyšování variability odpovědi
- Posílení je závislé na tom, zda se odpověď liší od předchozí odpovědi

# Increased variability in tacting under a lag 3 schedule of reinforcement

Juliane Heldt <sup>1</sup>, Henry D Schlinger Jr

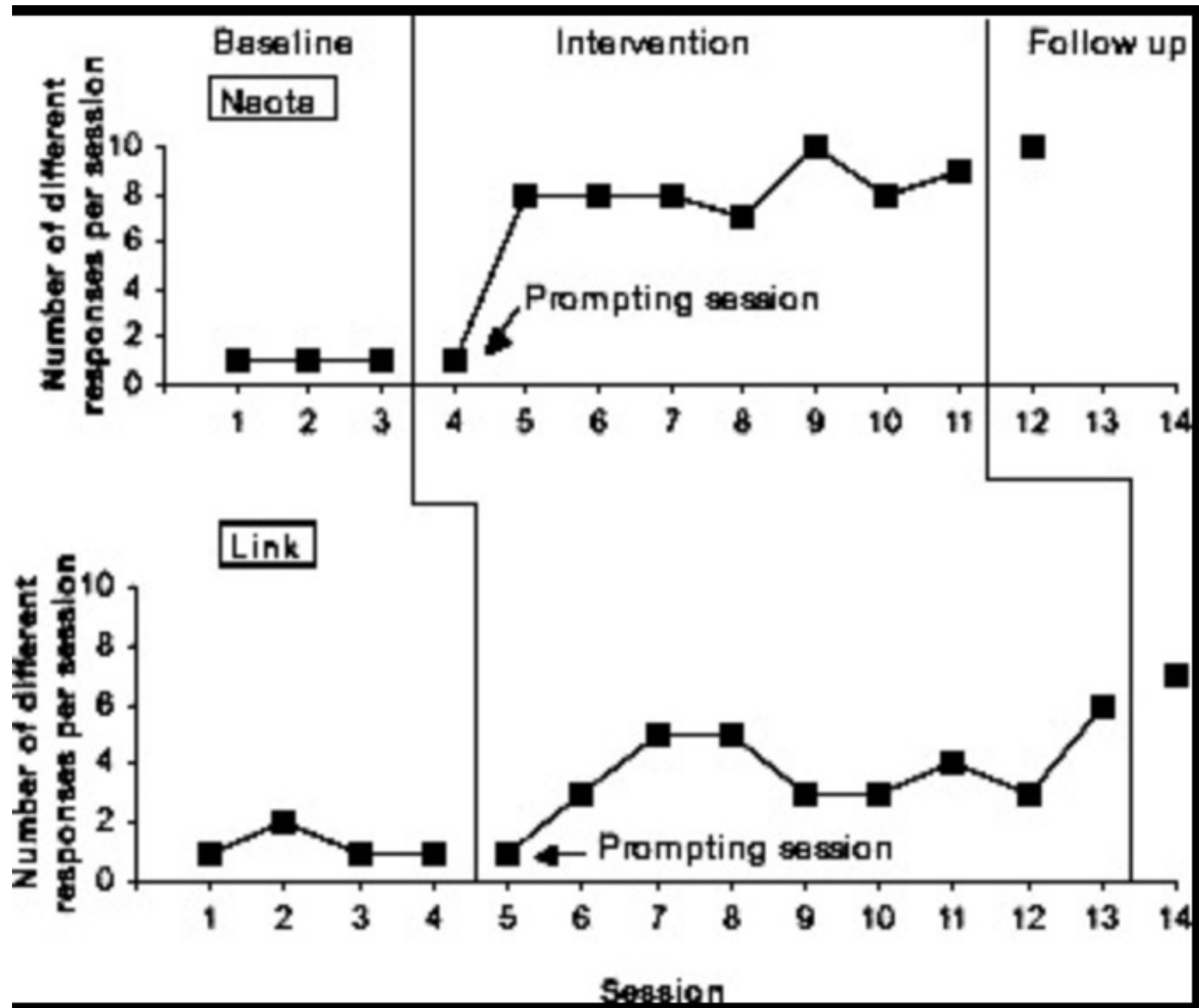
Affiliations + expand

PMID: 22754111 PMCID: [PMC3363403](#) DOI: [10.1007/BF03393114](#)

[Free PMC article](#)

## Abstract


Research has shown that variability may be an operant dimension of behavior. One method of reinforcing response variability is to use a lag schedule of reinforcement (Page & Neuringer, 1985). Several studies have shown that a Lag 1 schedule is effective in increasing variable responding with human participants (e.g., Esch, Esch, & Love, 2009; Lee, McComas, & Jawor, 2002). In these arrangements, however, the return to baseline responding during reversal phases suggests that the resulting behavior change may not be maintained following intervention. The purpose of the present study was to investigate the effects of a Lag 3 schedule on increasing and maintaining variability of tacts in 2 children diagnosed with developmental disabilities. Results demonstrated increased variability in tacting for both participants and maintenance in variable responding after a 3-week follow-up.





# Přechodné režimy posilování



- *Progressive schedules of reinforcement*
  - Varianta základních občasných režimů posilování
  - Nároky na chování klienta se neustále zvyšují
    - Vzrůstající počet odpovědí (PR, progressive ratio)
    - Vzrůstající délka časových úseků (PI, progressive interval)
  - Využívá se k mapování posilovací účinnosti stimulů a v behaviorální intervenci
- 



# Režim využívající oddálení doručení posílení

JOURNAL OF APPLIED BEHAVIOR ANALYSIS

2000, **33**, 611–614

NUMBER 4 (WINTER 2000)

## *TEACHING SELF-CONTROL TO SMALL GROUPS OF DUALY DIAGNOSED ADULTS*

MARK R. DIXON

SOUTHERN ILLINOIS UNIVERSITY

AND

SHARON HOLCOMB

TRINITY SERVICES, INC.

The present study examined the use of a progressive delay procedure to teach self-control to two groups of dually diagnosed adults. When given a choice between an immediate smaller reinforcer and a larger delayed reinforcer, both groups chose the smaller reinforcer during baseline. During treatment, progressive increases in work requirements for gaining access to a larger reinforcer resulted in both groups selecting larger delayed reinforcers. The results are discussed with respect to increasing cooperative work behavior and self-control.

DESCRIPTORS: choice, self-control, cooperation, delayed reinforcement, mental retardation, mental illness

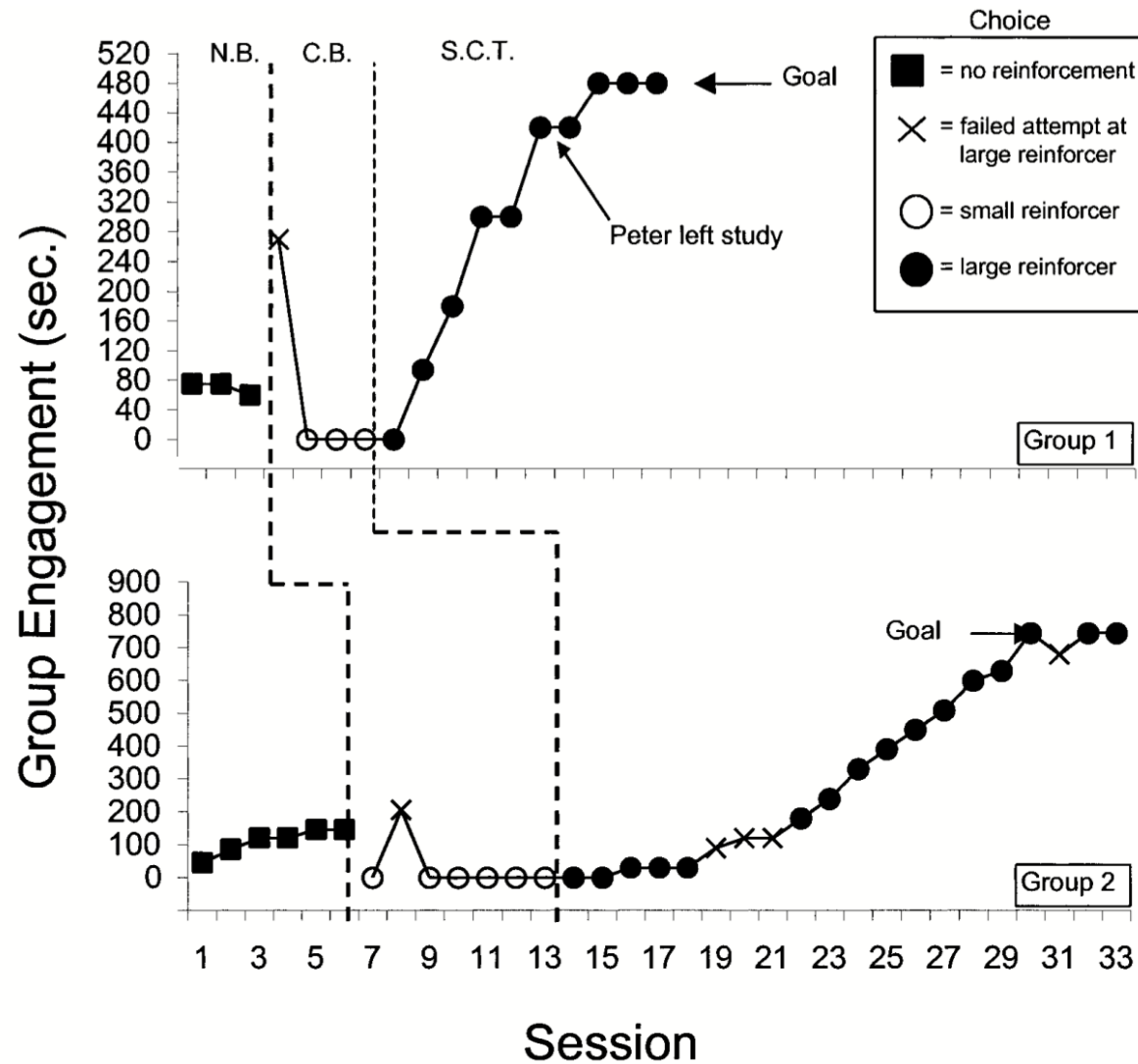


Figure 1. Number of seconds of engagement in the concurrent delay activity of cooperative card sorting during natural baseline (N.B.), choice baseline (C.B.), and self-control training (S.C.T.) for each group of participants. Filled circles represent performance at exactly the criterion level, and X data points represent the number of seconds of engagement below the criterion.

› [Behav Anal Pract.](#) 2015 Sep 30;9(2):169-73. doi: 10.1007/s40617-015-0089-5.  
eCollection 2016 Jun.

# FCT and Delay Fading for Elopement with a Child with Autism

[Maria T Stevenson](#)<sup>1</sup>, [Patrick M Ghezzi](#)<sup>1</sup>, [Kymmo G Valenton](#)<sup>1</sup>

Affiliations + expand

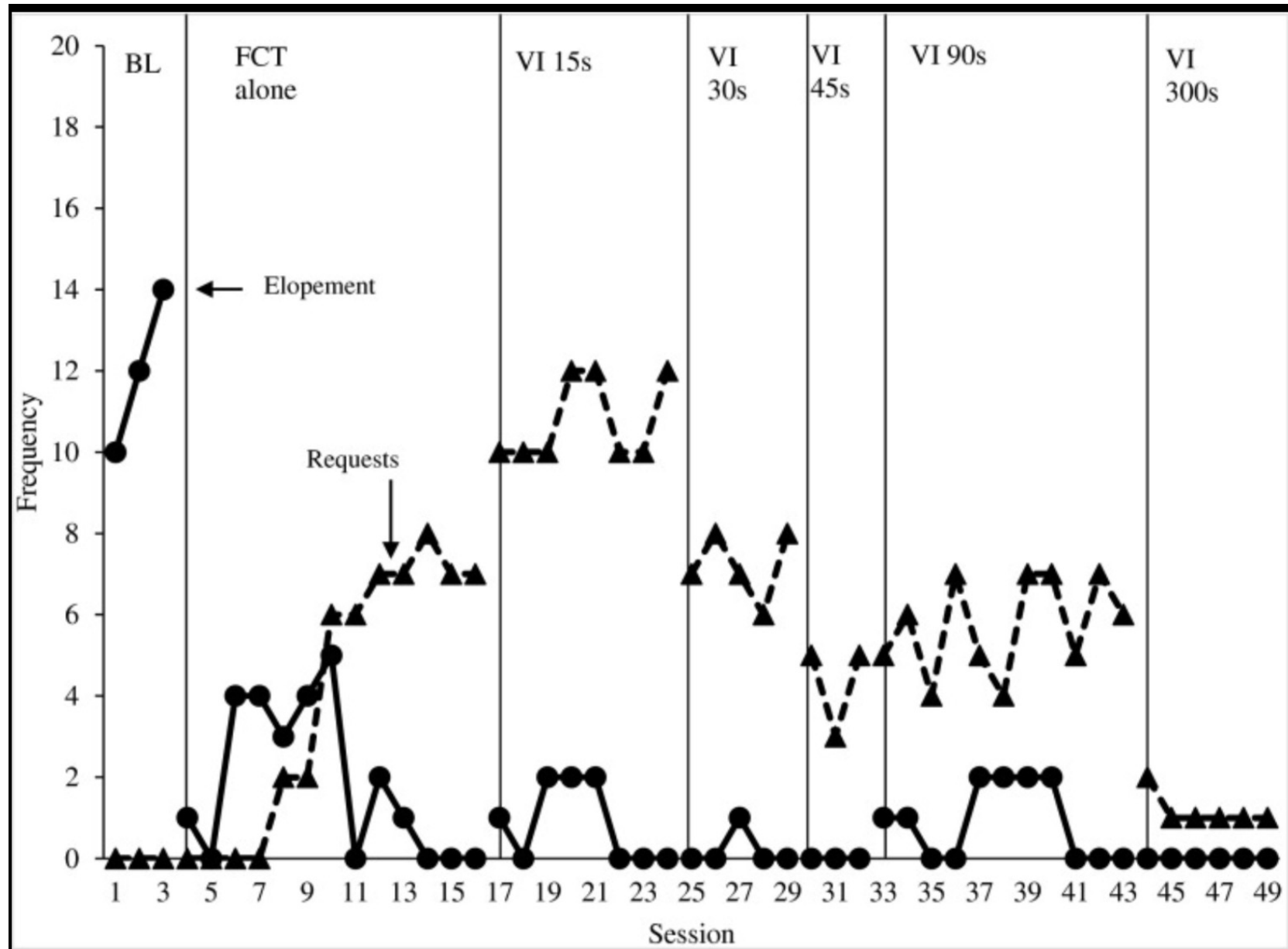
PMID: 27606247 PMID: [PMC4893030](#) DOI: [10.1007/s40617-015-0089-5](#)


[Free PMC article](#)

## Abstract

Nearly half of children with autism have eloped from their caregivers. In assessing elopement, the initial functional analytic results of this case study found positive reinforcement in the form of attention and access to tangibles were the maintaining variables. Functional communication training (FCT) in combination with delay fading was utilized to increase communication and decrease elopement. Results indicated that communication was consistent, elopement remained low, and the child learned to wait.

**Keywords:** Autism; Delay fading; Elopement; FCT.



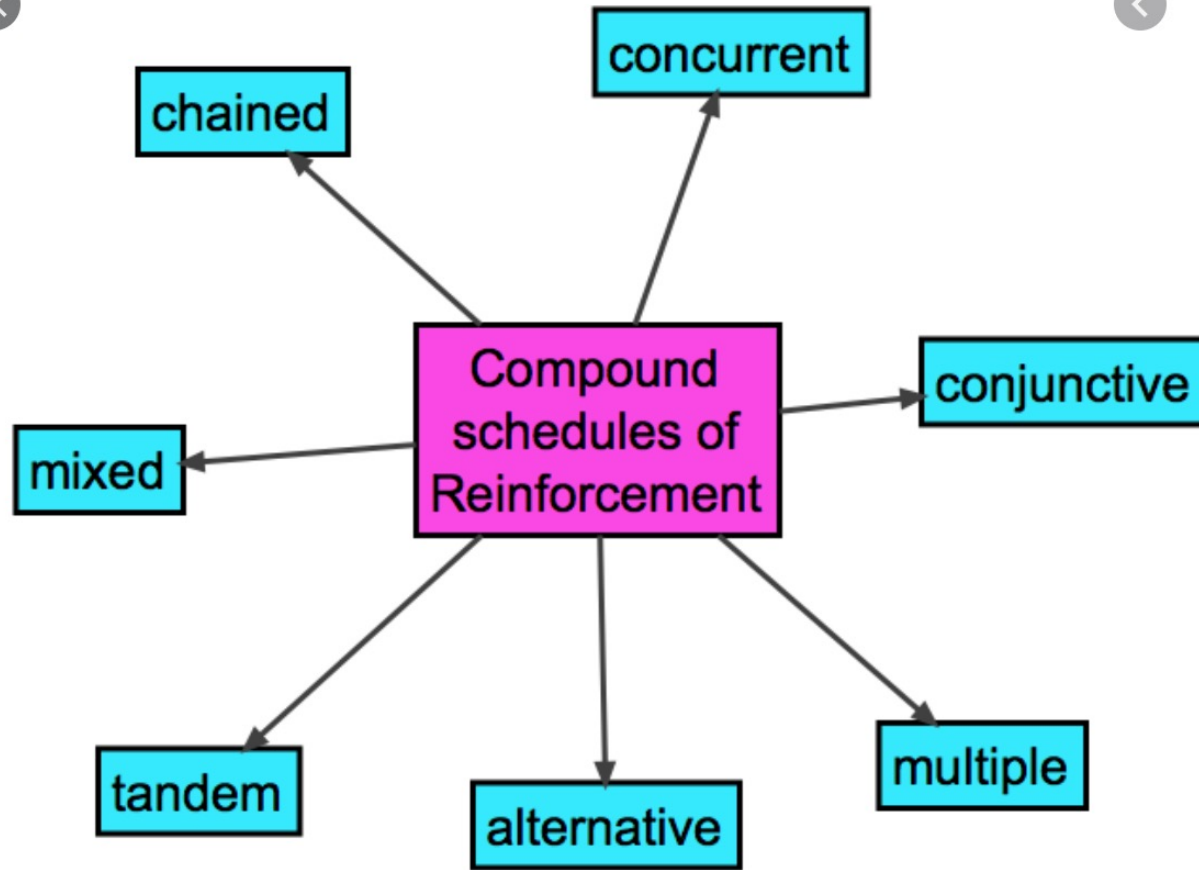


# Kombinované posilovací režimy


- *Compound schedules of reinforcement*
- Kombinují:
- Průběžné posilování (*continuous reinforcement, CRF*)
- 4 režimy občasného posilování (FR, VR, FI, VI)
- Diferencované posilování různé frekvence odpovědí (DRH, DRL, DRD)
- Vyhasínání (EXT)

- **7 typů kombinovaných posilovacích režimů:**

- Souběžné (concurrent, conc)
- Střídavé (multiple, mult)
- Řetězové (chained, chain)
- Smíšené (mixed, mix)
- Tandemové (tandem, tand)
- Alternativní (alternative, alt)
- Konjunktivní (conjunctive, conj)



Lisa Dillon  
appliedbehavioranalysis.com  
lisabluepoint.com



# Režim souběžného posilování (conc)

- (a) pomocí dvou nebo více nezávislých dílčích režimů
- (b) souběžně posilujeme
- (c) dva nebo více operantů (behaviors).

Lidé mají na výběr ze dvou různých a zároveň dostupných posílení – „volba“

- Součástí tohoto režimu je **princip proporcionality** (*matching law*)
  - V případě dvou současně dostupných odpovědí zvolíme tu, která přinese vyšší míru posílení



# Příklad:

- Student SŠ radši obědvá sám, ale naším cílem je, aby obědval s ostatními v jídelně. Za sezení s ostatními bude mít přístup k videohrám po dobu 1 hodiny večer doma. Za sezení o samotě bude moci hrát 30 minut.

## The effects of magnitude and quality of reinforcement on choice responding during play activities.

[Hannah Hoch](#), [Jennifer J McComas](#), [LeAnn Johnson](#), [Nicky Faranda](#), and [Shayna L Guenther](#)

▶ [Author information](#) ▶ [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

### Abstract

---

Three boys with autism participated in a study of the effects of magnitude and quality of reinforcement on choice responding. Two concurrent response alternatives were arranged: (a) to play in an area where a peer or sibling was located, or (b) to play in an area where there was no peer or sibling. During one condition, the magnitude (i.e., duration of access to toys) or quality (level of preference) of reinforcement provided for both responses was equal. During the other condition, the magnitude or quality of reinforcement was relatively greater for choosing the play area where the peer or sibling was located than the area where the peer or sibling was not located. Results showed that after repeated exposure to the unequal magnitude or quality condition, the participant increasingly allocated his responses to the play area where the peer or sibling was located. For 2 participants, this pattern of responding was maintained in the subsequent equal magnitude or quality condition. Overall, the analysis suggests that the dimensions of magnitude and quality of reinforcement can be arranged to influence choice responding in favor of playing near a peer or sibling rather than playing alone.

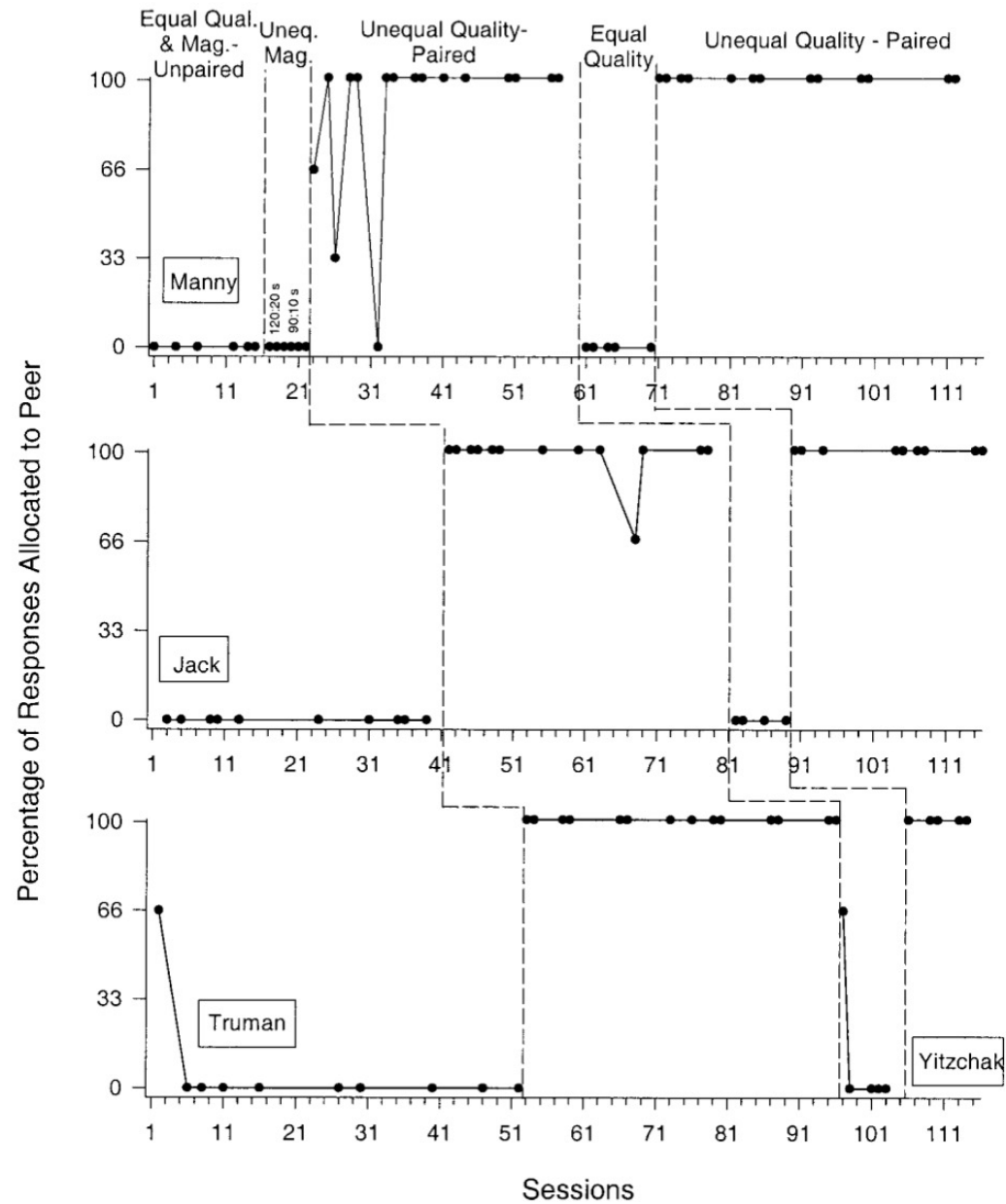



Figure 2. Percentage of responses allocated to the play area with the peer across experimental sessions for the analysis of magnitude and quality of reinforcement with Yitzchak across three of his peers, Manny (top panel), Jack (middle panel), and Truman (bottom panel).




# Režim střídavého posilování (mult)


- *Multiple schedule of reinforcement*
- Skládá se ze **2 a více střídajících se režimů**, které se obvykle náhodně střídají a jsou pro jednu nebo více odpovědí
- Základní režimy v rámci střídavého režimu se vyskytují postupně a nezávisle na sobě.
- Každý režim je vázán na **jiný diskriminační stimul**


# Příklad:

- Ve škole dostávám pochvalu od učitele za vyřešené matematické úlohy v režimu VR 5. Doma mne dvakrát v týdnu (dny se mění) doučuje soukromý učitel a posílení poskytuje v režimu VI 2. Já vím, jaký režim posílení je spojen s jakým učitelem (Sd).



# Režim řetězového posilování (chain)




- *Chained schedules of reinforcement*
  - Změna stimulu vyvolaná splněním daného kroku funguje jako podmíněné posílení daného aktu chování a také jako diskriminační stimul pro následující akt chování
  - Postupné splnění alespoň 2 požadavků umožní přístup k posílení
  - Dílčí režimy jsou **v řadě za sebou** a s každým je **korelován nějaký S<sup>D</sup>**
- 

- Základní režimy v rámci řetězového režimu posilování **musí nastat v určitém pořadí** (nikoli náhodně jako v režimu střídavého posilování)
- Akty chování mohou být pro všechny části řetězce stejné nebo se mohou lišit
- Splnění požadavku v prvním prvku řetězového režimu je posíleno nástupem druhého prvku. Poslední článek má za následek posílení.

# Příklad:

- Behaviorální řetězec tankování auta, který představuje 15 kroků.
- Čištění hlavového složení u jízdního kola – 20 složitých kroků.






# Režim smíšeného posilování (mix)

- *Mixed schedule of reinforcement*
- **Stejný jako režim střídavého posilování (mult), s výjimkou toho, že zde nejsou diskriminační stimuly spojeny s jednotlivými základními režimy**
- Jediný rozdíl mezi mult a mix je (ne)přítomnost  $S^D$

# Příklad:

- Posílení poskytujeme po 15 odpovědích (FR 15) a někdy také po uplynutí 2 minut od posledního posílení (FI 2). V tomto režimu nejsou žádné diskriminační stimuly, klient tedy neví, podle jakého režimu právě pracuje.



Režim  
tandemového  
posilování  
(tand)

- *Tandem schedule of reinforcement*
- Stejný jako režim řetězového posilování, ale **nepoužívá S<sup>D</sup>**

# Příklad:

- FI 1 FR 5

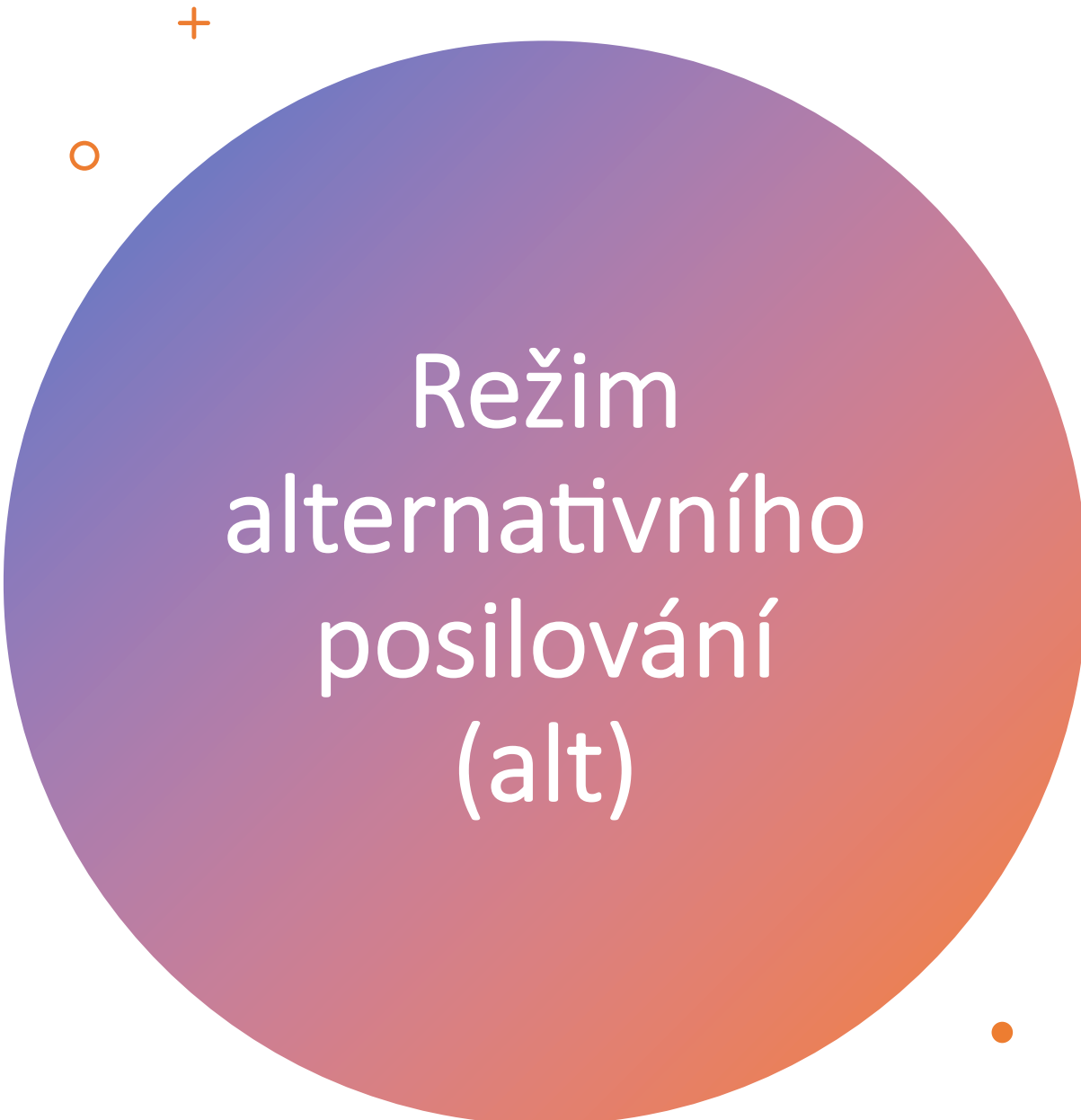
Nejprve uplyne 1 minuta a poté klient 5x odpoví a získá přístup k posílení.

- FR 15 FI 2

Klient získá posílení po generování 15 odpovědí a pak po uplynutí 2min intervalu.

# Pozor:

- Režimy vyžadující sekvenci odpovědí:
- Řetězový – spojky mají různé  $S^D$
- Tandemový – spojky nemají  $S^D$

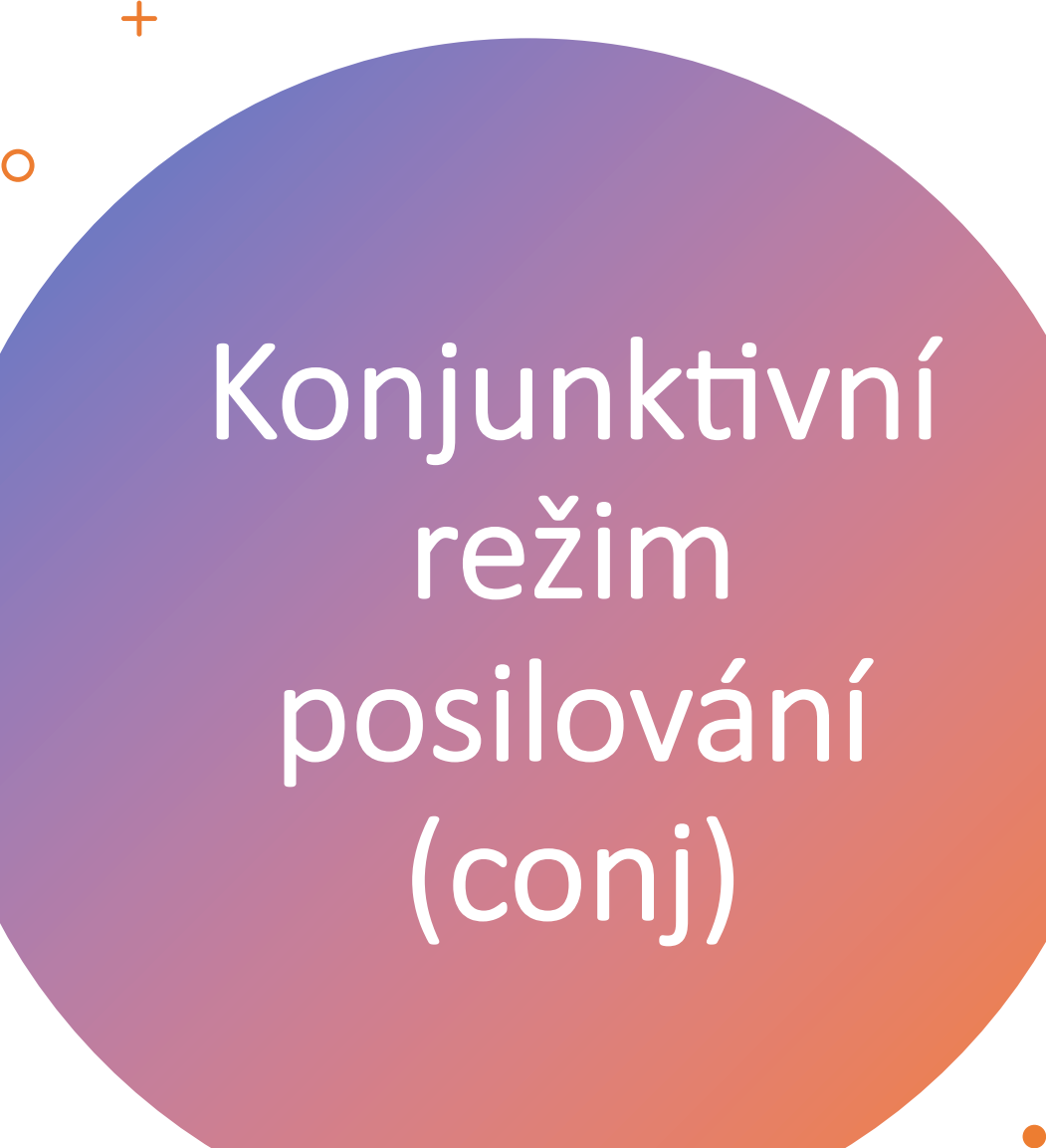


# Režim alternativního posilování (alt)


- *Alternative schedule of reinforcement*
- Student získá posílení buď po dosažení určitého počtu odpovědí (FR), nebo za první odpověď generovanou po uplynutí stanovené doby (FI). Na pořadí nezáleží.

# Příklad:

- Učitel může kupříkladu použít ke zdokonalení matematických dovedností žáka režim FR 25 FI 3-min. Zadá žákovi 25 matematických úloh a dá mu na jejich vyřešení tři minuty. Pokud žák vypočítá příklady dříve, než tato tříminutová lhůta uplyne, učitel mu po zkontrolování výsledků poskytne posílení na základě FR 25. Jestliže ale žák všech 25 příkladů do tří minut nespočítá, dostane se mu posílení za první úlohu, již správně vyřeší poté, co uvedená lhůta vypršela.



# Konjunktivní režim posilování (conj)

- Conjunctive schedule of reinforcement
  - prezentace posílení vázána jak na **uběhnutí určité minimální doby**, tak na **dosažení stanoveného počtu odpovědí**
- 



# Příklad:

- Snižování agresivity u klienta s MP.
- Progar a kol. (2001) tedy rozšířili původní intervenci o posilovací režim conj **FR VI-DRO**: Chlapec dostával jedlé posílení za splnění tří úkolů, jako je utření prachu a narovnání věcí (režim FR 3), pokud se zároveň neprojevil agresivně během zhruba 150 sekund (VI-DRO 150-s). Jakmile se agresivní chování vyskytlo, vrátilo se konjunktivní posilování znovu na začátek (jedná se o standardní postup, kdy má každý výskyt problémového chování během DRO za následek okamžité zahájení nového časového úseku).

*PUTATIVE BEHAVIORAL HISTORY EFFECTS  
AND AGGRESSION MAINTAINED BY  
ESCAPE FROM THERAPISTS*

PATRICK R. PROGAR, STEPHEN T. NORTH, STEPHEN S. BRUCE,  
BRETT J. DiNOVI, PAUL A. NAU,  
ERIC M. EBERMAN, JAMES R. BAILEY, JR.,  
AND CRAIG N. NUSSBAUM

BANCROFT NEUROHEALTH

Differentially higher rates of aggression in treatment sessions occurred in the presence of two staff members who had previously worked with the participant at another facility. Adding an edible reinforcer for compliance and the absence of aggression in sessions conducted by these two staff members decreased aggression to rates similar to those obtained with less familiar therapists. Results suggest that embedding positive reinforcement within a demand context may reduce the aversiveness of therapists correlated with a history of demand situations.

DESCRIPTORS: behavioral history, escape-maintained aggression, positive reinforcement

---

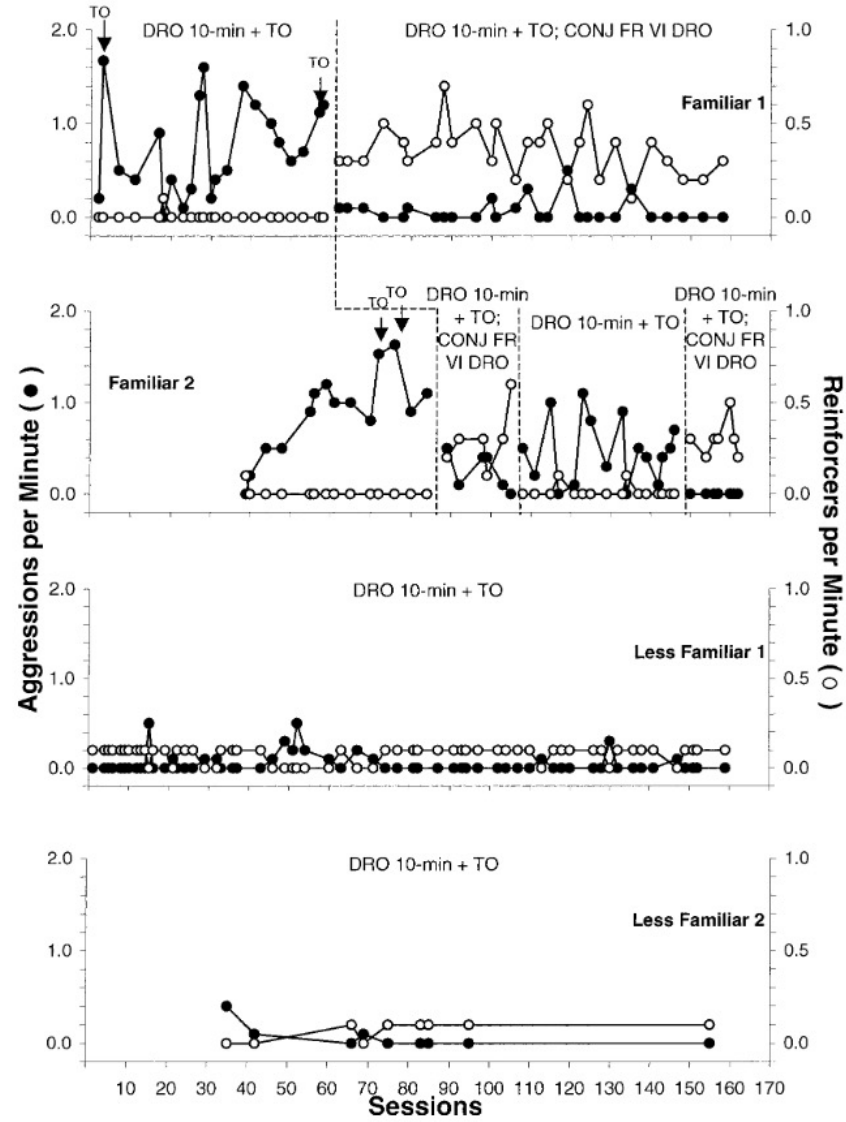


Figure 1. Number of aggressions per minute and reinforcers per minute across all conditions. Arrows indicate sessions in which choking and a time-out (TO) occurred. The maximum reinforcement rate under the DRO + TO schedule was 0.1 per minute.


# Otázky:

- Dan pracuje na balicí lince. Nejprve dostane 5 minut přestávku po každých 25 zabalených krabicích. Vedoucí směny je potěšen, jak Dan dobře pracuje a rozhodne, že již není potřeba tak hustě posilovat. Nově bude mít Dan 5min přestávku za každých 75 zabalených krabic. Dan brble, sem tam nakopne linku, sem tam do krabic nezabalí všechna balení nebo vůbec žádná. Proč začal při balení krabic chybovat? Jaký je pravděpodobný důvod?
- A. vyhasínání
- B. přetížení požadovaným počtem odpovědí
- C omezená dostupnost (limited hold)
- Prodleva po obdržení posílení (postreinforcement pause)

- Trenér juda na začátku tréninku nechá svěřence dělat sklapovačky po dobu jedné minuty. Postup opakoval 3x a zjistil, že v průměru udělá 25 sklapovaček za minutu. Řekl mu, že když udělá 26 sklapovaček za minutu, může jít trénovat s ostatními. Když udělá méně, bude pokračovat v posilování. Když svěřenec zvládl 26 sklapovaček, trenér limit posunul na 27. O jaký režim posilování se jedná?

- VR 26
- DRH
- Mixed
- FR 26

- \_\_\_\_\_ režimy jsou vzhledem k řetězovým režimům ve stejném vztahu jako \_\_\_\_\_ ke smíšeným režimům
- A. smíšení, tandemové
- B. tandemové, střídavé
- C. tandemové, DRH
- D. střídavé, DRH




# Diskriminace a generalizace

- DISKRIMINACE: pouze úzké spektrum stimulů vyvolá odpověď
  - Např. Dítě říká „mami“ pouze jedné osobě.
- GENERALIZACE: široké spektrum stimulů (např. zvuky nebo předměty) vyvolá odpověď
- Kritická dovednost
  - Např. Dítě říká „žena“ všem osobám ženského pohlaví, které ale vypadají rozdílně.

# Generalizace stimulu vs. odpovědi

- *Stimulus vs. response generalization (response induction)*





# Generalizace stimulu

- Odpověď na antecedentní stimuly, které sdílí určité charakteristiky původního  $S^D$
- Rozšíření spektra stimulů, které vyvolají odpověď
  - Např. Dítě uvidí zvíře s ocasem a řekne „kočka“.
- **Generalizace stimulu** je podstatná, například při čtení – a, A obojí čteme stejně, ač jsou stimuly rozdílné.
- **Přehnaná generalizace** (overgeneralization)
  - Např. Dítě všem mužům říká „tati“.



**UNCLE MARTIAN**



**UNDER ARMOUR.**



# Generalizace odpovědi

- Response generalization, response induction
- Míra, do které jedinec reaguje **novými akty chování**, které jsou **funkčními ekvivalenty** cílové odpovědi, kterou jsme učili.
- Např. Petr se naučil skládat ponožky tak, že je přehne a přehrne jednu přes druhou. Časem přišel na to, že je může skládat i smonátním a přehrnutím (do kuličky).

- Petr na diskotéce požádal o tanec neznámou ženu a byl odmítnut. Měl pocit, že to viděli úplně všichni a odchod z diskotéky byl pro něj úlevou (*negativní posílení skrze únik*). Nyní se vyhýbá všem tanečním zábavám.
- Generalizaci stimulu
- Generalizaci odpovědi

- Jiří zdobí stromek baňkami. Letos dal baňky také na záclony a další vybavení bytu, aby si vánoční atmosféru pojistil. Jedná se o:
- Generalizaci stimulu
- Generalizaci odpovědi