





Review

Colour vision defects in schizophrenia spectrum disorders: A systematic review

Arnav Gupta ^{a b 1}, Jason Tran ^{c 1}, Nicholas Fabiano ^{d e}, Vinita Dhir ^g, Katherine Larose ^f, Iris Lasker ^h, Stanley Wong ^{c e}, Ibrahim Y.Z. Mohammad ^c, Steven Le ^g, Risa Shorr ⁱ, Alessio Bellato ^{j k l m}, Samuele Cortese ^{j m n o p q}, Andrea Zampieri ^r, Marco Solmi ^{d e s t u v}  


Show more 

 Add to Mendeley  Share  Cite

<https://doi.org/10.1016/j.nsa.2024.104046> 

[Get rights and content](#) 

Under a Creative Commons [license](#) 

 open access

Abstract

This systematic review synthesized the existing literature to summarize colour vision disturbances experienced by patients with schizophrenia. A comprehensive literature search compliant with PRISMA-2020 was conducted in Medline and Embase from inception to February 28, 2023. Studies were included if they: (1) included people diagnosed with schizophrenia, (2) investigated colour vision, (3) had a comparator with or without schizophrenia. Study quality appraisal was performed using the NIH Study Quality Assessment Tool. Seven studies of fair quality with 695 patients were included, of whom, 46.5% (n = 323) patients were diagnosed with a schizophrenia-spectrum disorder. Compared to healthy controls, patients with schizophrenia either made more mistakes in discriminating between colours, or were delayed in recognizing colours. One study found that Positive and Negative Syndrome Scale for Schizophrenia (PANSS) scores correlated weakly with error scores related to colour vision impairments. The most common shortcomings were lack of sample size justification (k = 7, 100%), and lack of blinding (k = 7, 100%). Our review indicates early evidence of colour vision deficits among patients with schizophrenia, and an unclear relationship between severity of schizophrenia with colour vision deficits. Possible mechanisms may include alterations in retinal dopamine transmission or schizophrenia-related cognitive deficits interacting with colour vision outcomes. Future studies may benefit from large registry analyses of patients with various schizophrenia spectrum disorders, analyzing ocular parameters (e.g., OCT), collecting data on cognitive impairment, and pursuing multivariate analyses to elucidate mechanisms for schizophrenia-related colour vision changes.

AKTUÁLNÍ VÝZKUM CHUTI



Sladká – spojená s vnímáním cukrů, signalizuje zdroj energie.

Slaná – vzniká díky sodíku, který je pro tělo důležitý pro rovnováhu tekutin a nervové funkce.

Kyselá – spojená s kyselinami, může signalizovat přítomnost zkažených potravin.

Hořká – spojená s látkami, které mohou být toxické, varuje před nebezpečím.

Umami – chuť glutamátu, která signalizuje přítomnost bílkovin.

PAMĚŤ

část I:

DEFINICE PAMĚTI

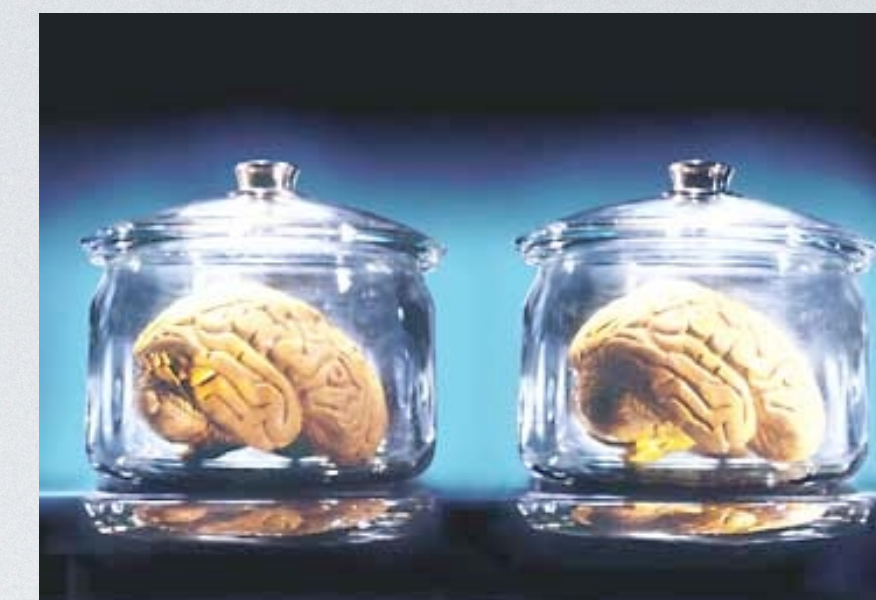
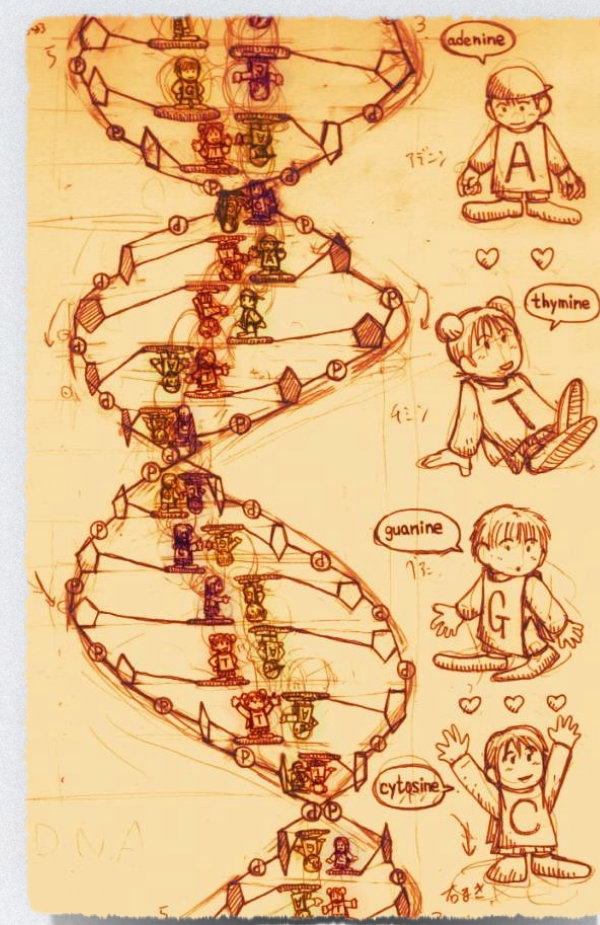
výzkumné metody

TRADIČNÍ MODELY PAMĚTI

ALTERNATIVNÍ MODELY

TEORIE ZAPOMÍNÁNÍ

Paměť'



Paměť' je aktivní proces a nikoliv pouhý otisk jevů, událostí či předmětů reálného vnějšího a vnitřního světa.



paměť' je způsob, jak zaznamenat minulost a později se k ní vrátit a ovlivnit tak přítomnost. bez paměti by bylo jen tady a teď', nic nového bychom si neosvojili, nic znovu nepoznali, neměli bychom vědomí sebe sama – kontinuitu já jsem já při každém probuzení

PAMĚŤ

- strukturace okolního světa
 - sebeuvědomění
 - paměť jako schopnost
 - paměť jako proces
 - 3 mechanismy – kódování, uchovávání a vybavení
- 1. vstup - kódování (encoding) osvojení, zanechání paměťové stopy v nervovém systému.
 - 2. uchování - uskladnění (storage)
 - 3. výstup - vybavení (retrieval) většina problému s pamětí je problém vybavování, ne podržení

METODY ZKOUMÁNÍ PAMĚTI

- Ebbinghausovy experimenty
- vybavení (reprodukce; volná a sériová) vs. rekognice (znovupoznání)
- implicitní vs. explicitní paměť (T--OG-N)
- osoby s normální pamětí, osoby s různými typy amnézie, mnemonici
- kombinace se zobrazovacími metodami

Herman Ebbinghaus (1850-1909)



Tento příběh začal v roce 1877 v jednom pařížském antikvariátu. Navštívil jej mladý německý filosof Herman Ebbinghaus. Dostala se mu tam do ruky knížka pojednávající o tom, jak se vědecky zkoumá smyslové vnímání. Ebbinghause kniha nadchla a postupy, o kterých se v ní dočetl, užil k výzkumu lidské paměti. Stal se průkopníkem úplně nového oboru - psychologie lidské paměti.

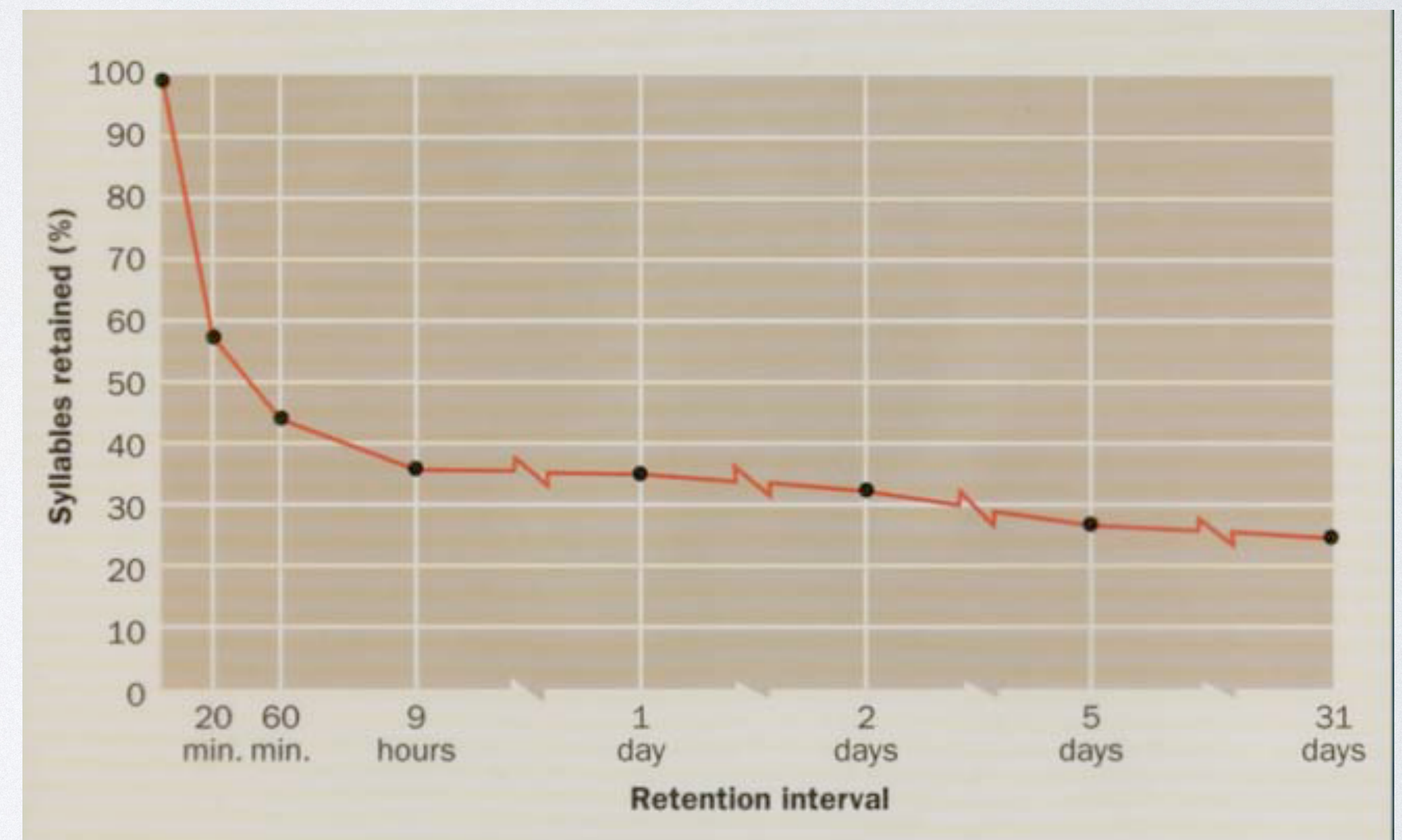
František Koukolík, (2002)

3 metody

- metoda “podržených členů”
 - metoda “opakování”
 - metoda “úspor”

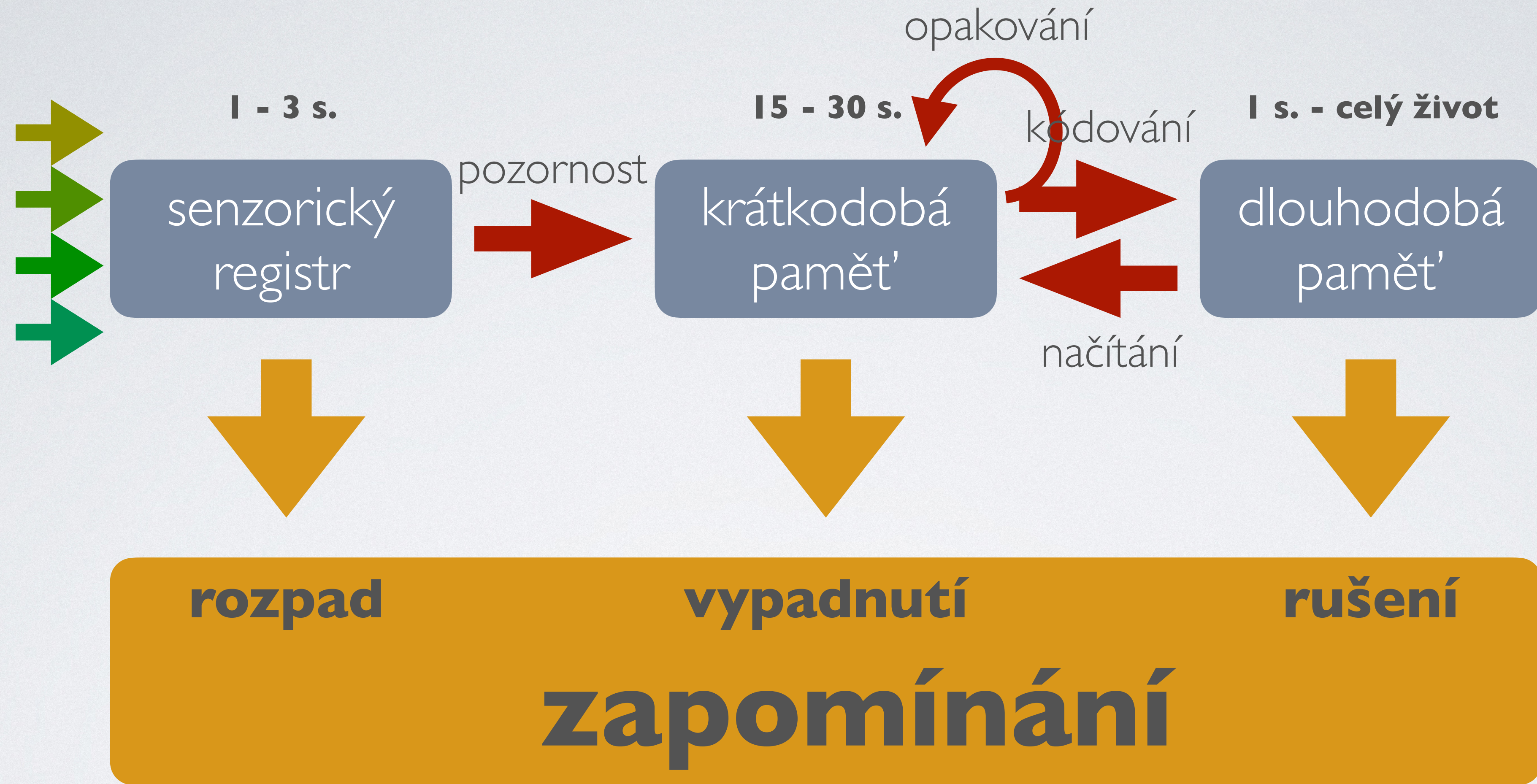
0 % mub

1 – 2 % fap fep jis mib mef rov vef wet zaf zab



TRADIČNÍ MODELY

- Waugh a Norman (1965) – primární a sekundární paměť
 - primární - dočasné, právě užívané informace
 - sekundární - trvalé, resp. velmi dlouho uložené informace
- Atkinson a Shrifin (1968) – tříložkový model
 - senzorká, krátkodobá a dlouhodobá
 - sklady vs. obsah (paměť)

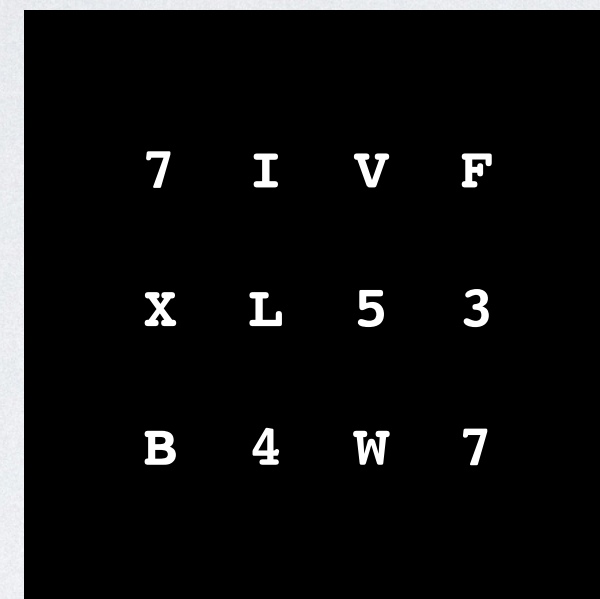
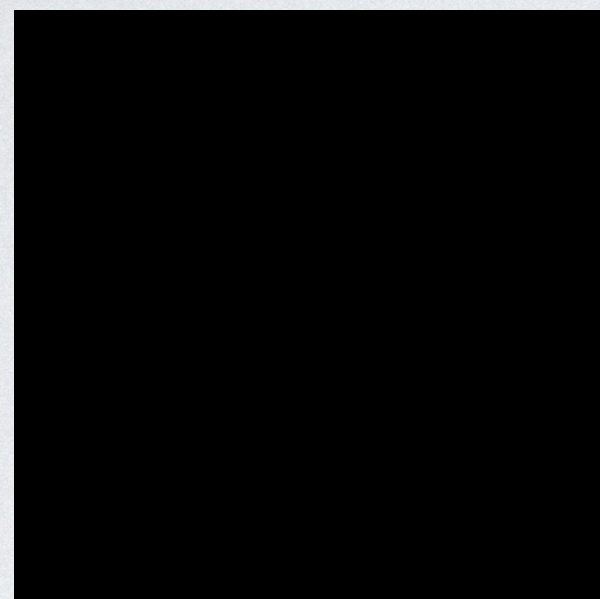


senzorické registry – jsou specifické pro smyslové modality; senzorický registr podrží přichozí informace na zlomek sekundy, než podnět uplyne

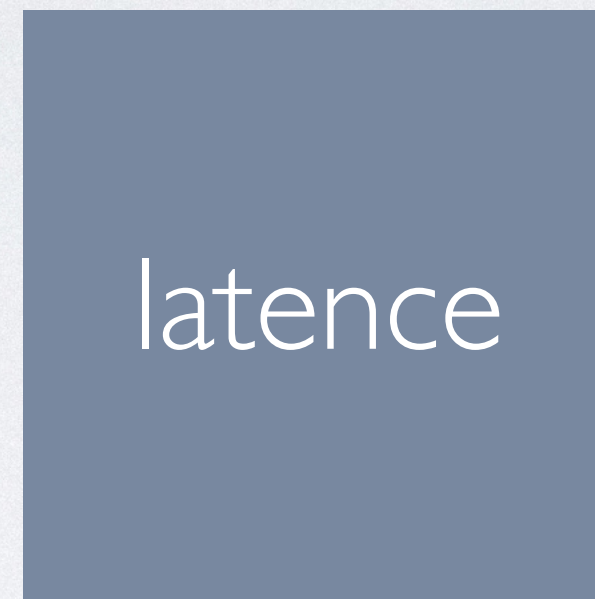
krátkodobá paměť – to co je momentálně přítomno ve vědomí; velmi omezená kapacita

dlouhodobá paměť – kapacita v podstatě neomezená, stejně tak i délka skladování

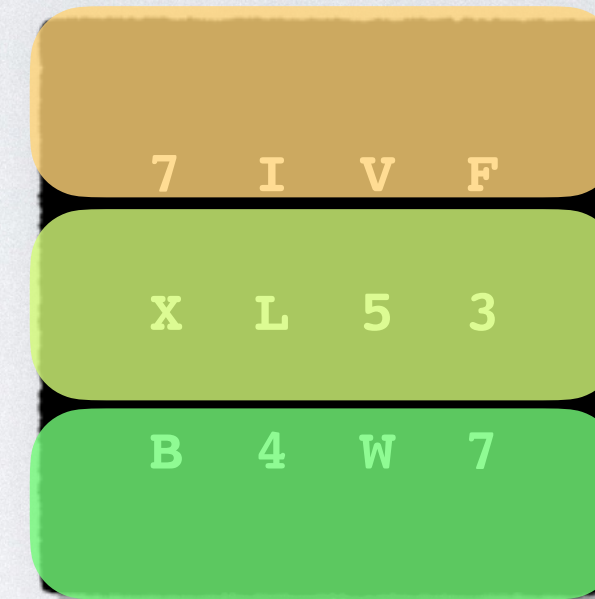
SPERLINGOVA IKONA



1/20 s.

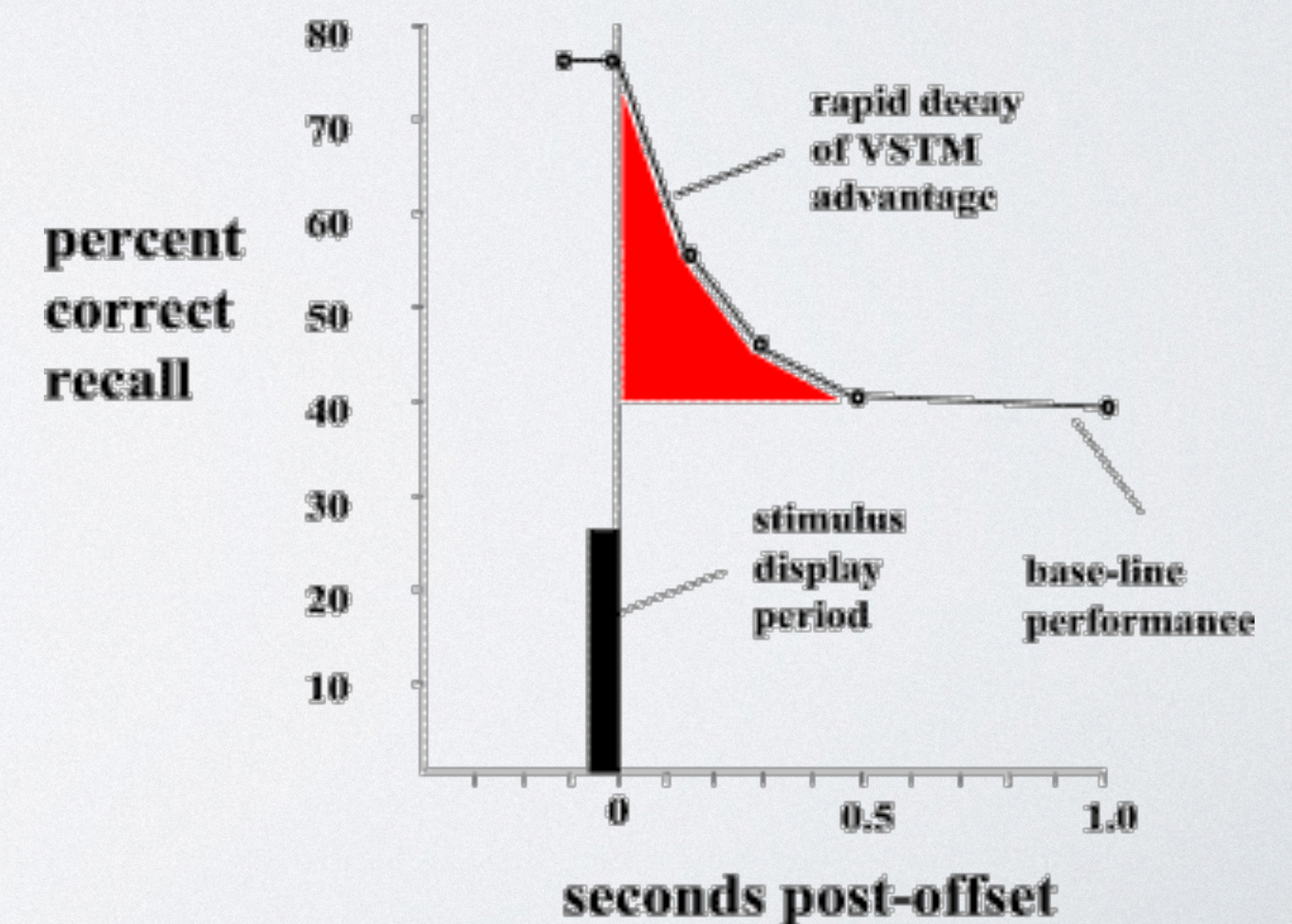


0 - 1 s.



Celá zpráva – 3-5 znaků

Částečná zpráva – až 9 znaků (podle intervalu)



KRÁTKODOBÁ PAMĚŤ

- nejen obsah, ale i kontrolní procesy
- G. A. Miller (1956) – kapacita $7 \pm$ prvků (chunks)
- další vlivy – komplexnost prvků, interference



Zaznamenejte co nejvíce snímků

Kategorie:

- ✿ doprava
- ✿ večerníčky
- ✿ kancelář
- ✿ zvířata
- ✿ města
- ✿ památky
- ✿ kuchyně
- ✿ svátky
- ✿ stavba

KŘIVKA POŘADÍV SÉRII

- interpretace podle teorie interference

- efekt novosti - na slova na konci seznamu působí proaktivní interference
- efekt prvenství - na slova na začátku seznamu působí retroaktivní interference
- na slova ze středu seznamu působí oba typy interference



Řím (Romulus a Rémus), lyže, letadlo, Mach a Šebestová, lepicí páska, Praha, Korunovační klenoty, potápěč (korály), arabská dívka, kaktus

tramvaj, Krkonošské pohádky, tužky, psací stroj, telefon, obložený talíř, beránek (velikonoce), vlak (Pendolino), vrabec, Křemílek a Vochomůrka

DLOUHODOBÁ PAMĚŤ

- kapacita ?
 - teoreticky nekonečná
- trvalost ?
 - Penfieldovy výzkumy



ALTERNATIVNÍ MODELY

- struktura paměti na základě úrovně zpracování informace
- teorie pracovní paměti
- paměť jako soustava systémů
- konekcionistický model

ÚROVNĚ ZPRACOVÁNÍ

- Craik a Lockhart (1972) - úroveň kognitivního zpracování určuje, nakolik si předmět nebo událost zapamatujeme
- počet opakování nehraje klíčovou roli
- elaborace
- rozlišenost
- autoreferenční efekt



ÚROVNĚ ZPRACOVÁNÍ

STŮL

Fyzikální (strukturální): Je slovo napsané velkými písmeny?

Akustická: Rýmuje se slovem kůl?

Sémantická: Jedná se o nábytek?

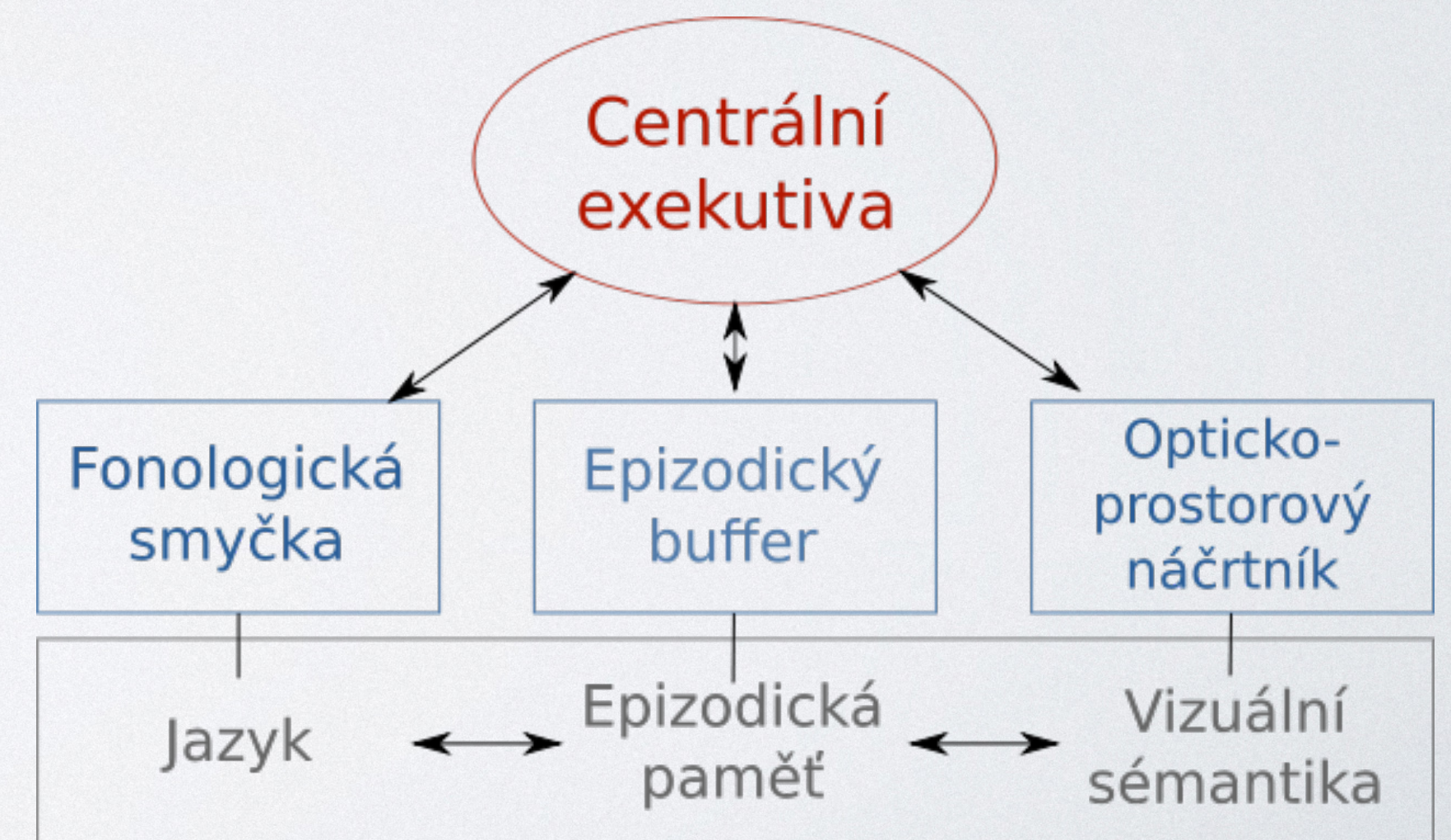
Rozvíjející význam: Je možné použít slovo ve větě: *Muž zaléval _____* ?

PRACOVNÍ PAMĚŤ

- novější koncept pracovní paměti – delší než krátkodobá, ale kratší než dlouhodobá
- obsahuje řídicí úsek (připomíná funkci pozornosti) a podřízené systémy – jeden pro zpracování řeči, jeden pro vizuálně-prostorové informace, jeden pro spojování různých typů informací

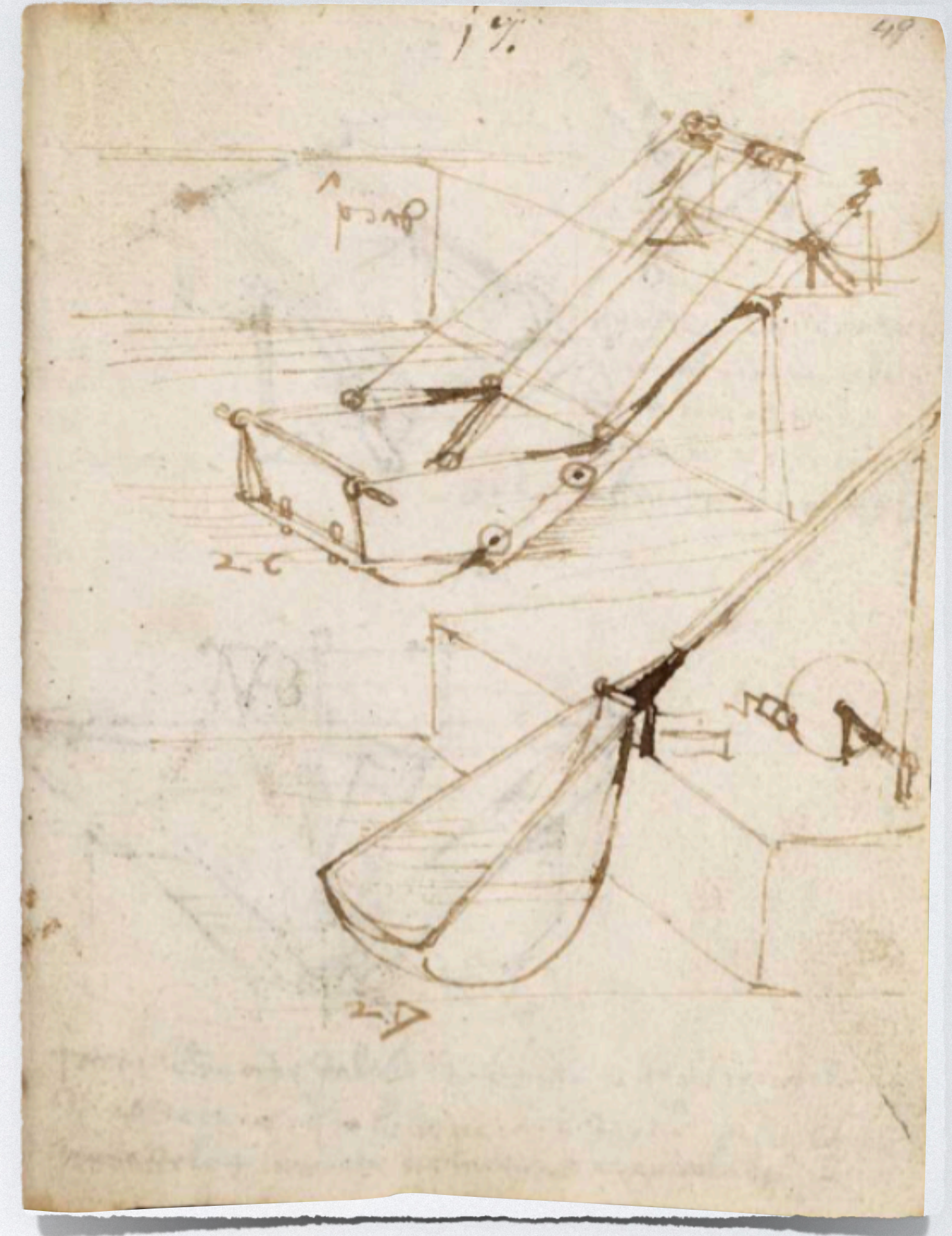
• A. D. Baddeley a G. Hitch - 1974

• r. 2000 - Epizodický buffer



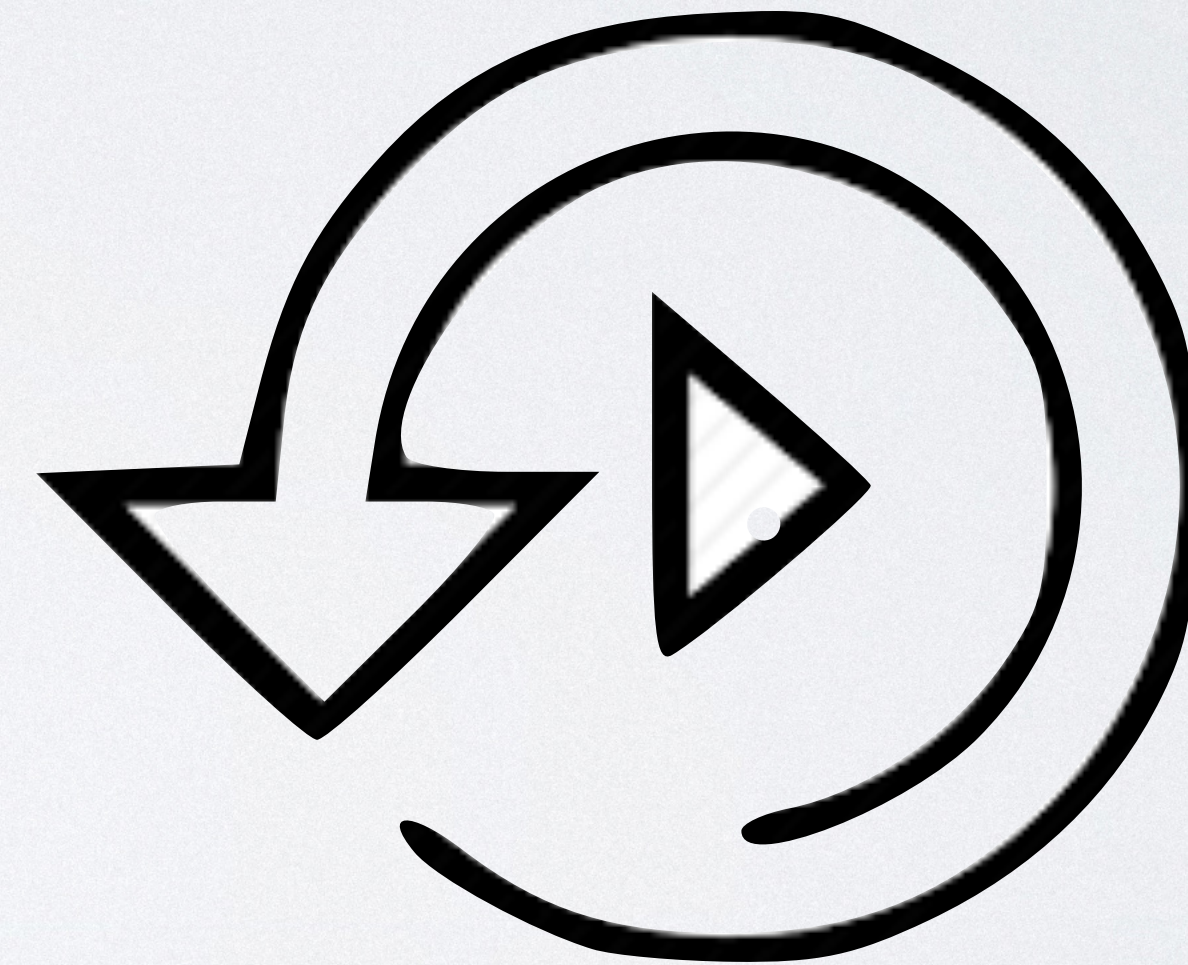
VIZUOSPACIÁLNÍ NÁČRTNÍK

- ukládá vizuální informace
- používá vizuální obrazy
- další dělení na
 - zraková vyrovnávací paměť (visual cache)
 - vnitřní zapisovatel (inner scribe)



FONOLOGICKÁ SMYČKA

- niterná řeč – vnitřní ucho, vnitřní hlas
- rozdělení na
 - fonologický sklad
 - artikulační proces



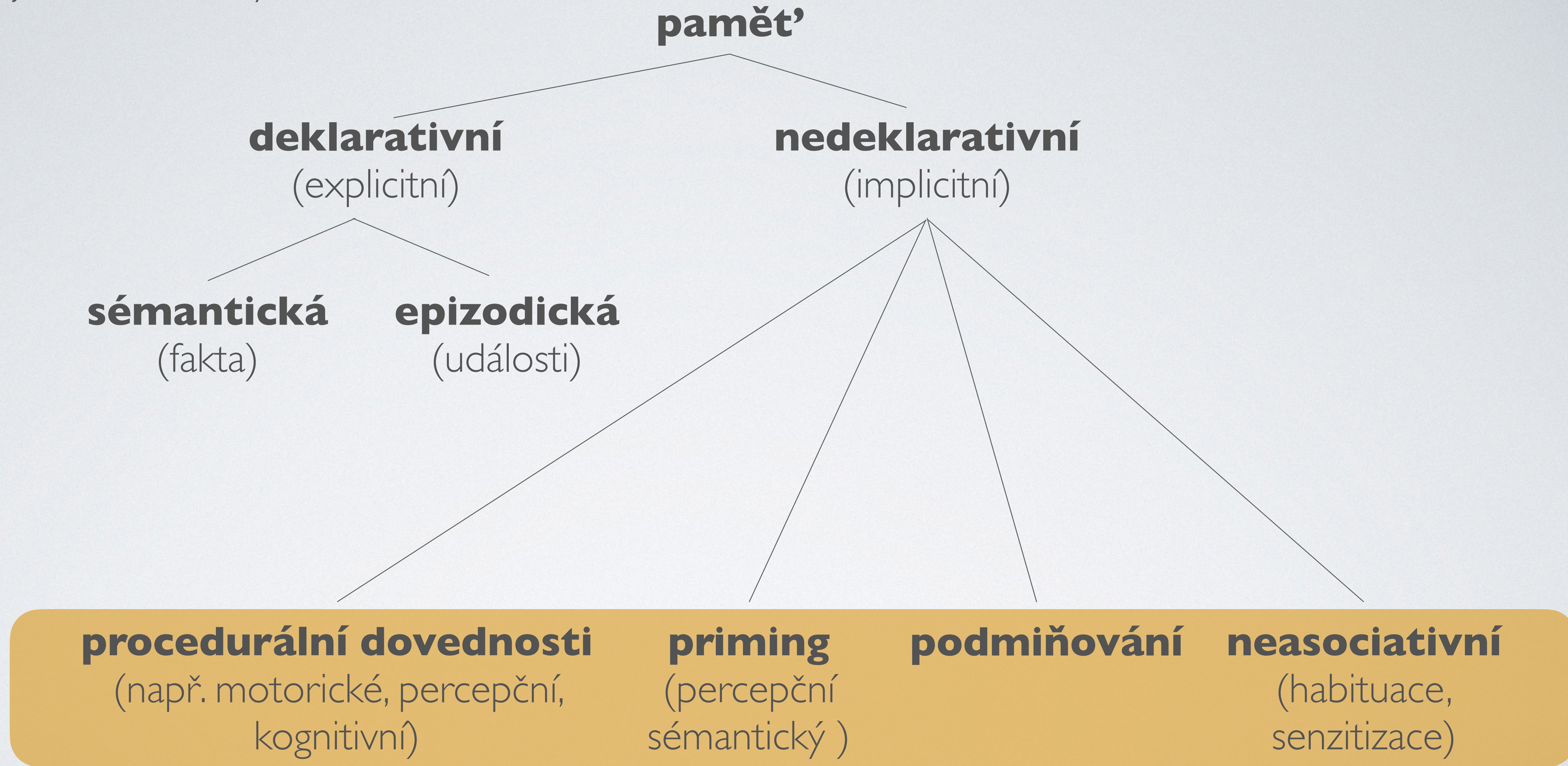
CENTRÁLNÍ VÝKONNÁ SLOŽKA

- kontroluje fonologickou smyčku a vizuaprostorový náčrtník
- určuje, který stimul bude uložen do dlouhodobé paměti
- integruje informace ze smyslů a dlouhodobé paměti

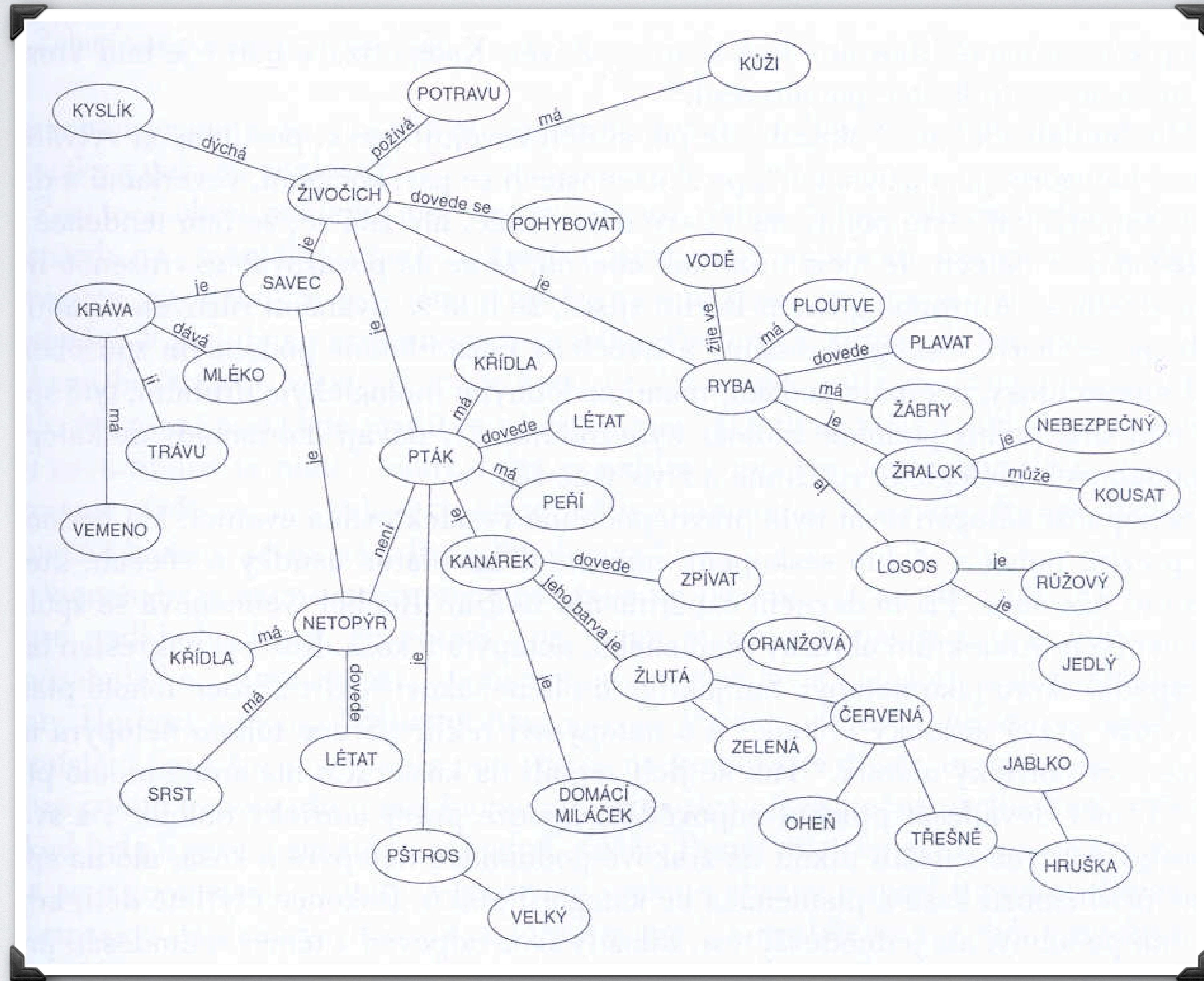
EPIZODICKÝ ZÁSOBNÍK

- epizodický zásobník do teorie přidán až později (Baddeley, 2000)
- integruje informace z obou předchozích systémů a zkombinuje je do multidimenzionální reprezentace

paměť jako soustava systémů



konekcionistický model



TEORIE ZAPOMÍNÁNÍ

- rozpad paměťové stopy/vyhasínání
- teorie interference
- vliv kontextu
- vytěsnění



ZAPOMÍNÁNÍ

TEORIE VYHASÍNÁNÍ

- rozpad paměťové stopy
- obtížně testovatelná teorie – motivace probandů, zabránění opakování...
- Reitmanová (1974) – vmezeřená úloha (určení tónu)
 - zabraňuje opakování – vyžaduje záměrnou pozornost
 - není interferujícím učením

ZAPOMÍNÁNÍ

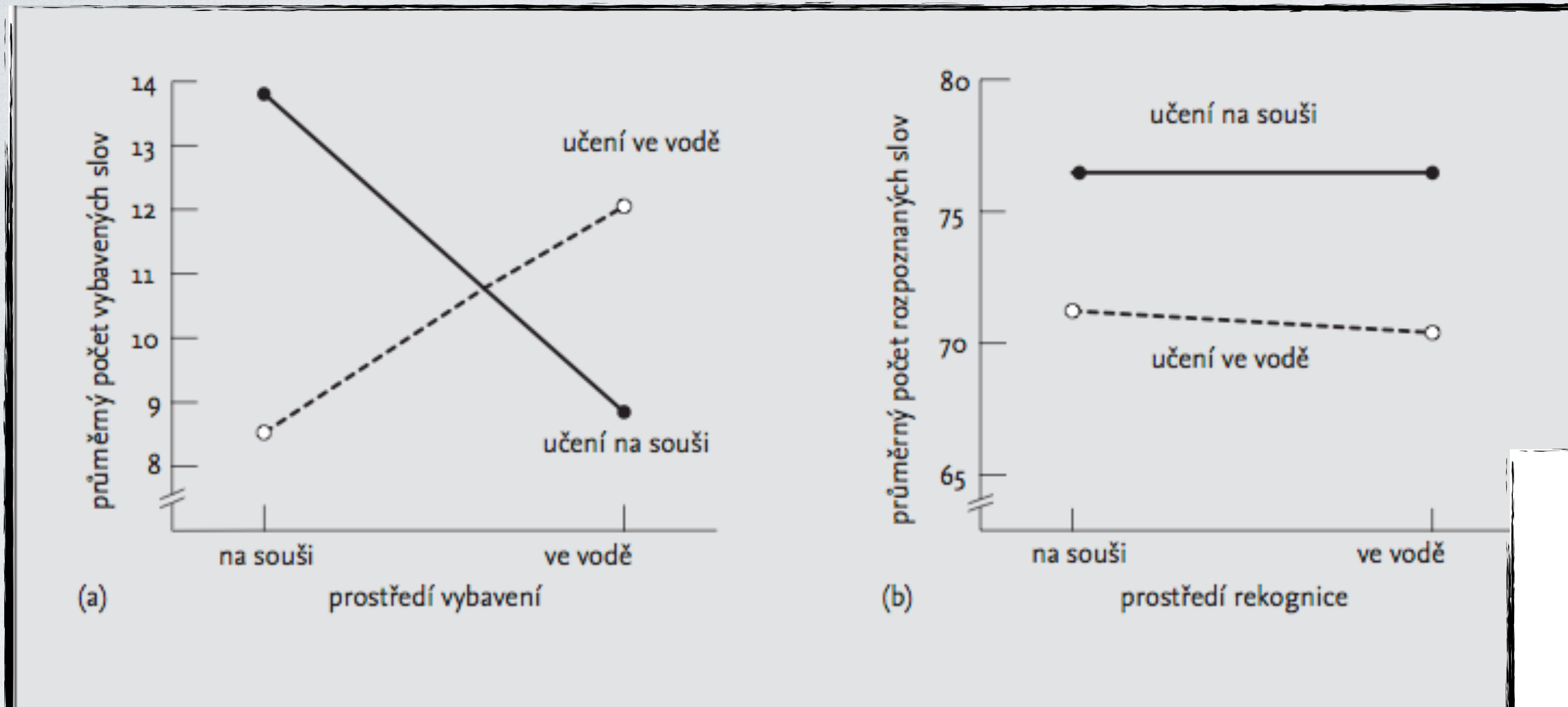
TEORIE INTERFERENCE

- experimenty Petersonových (1959)
 - trigramy, retenční interval (3 – 18 s) bez možnosti opakování si
 - s časem klesá podíl reprodukováného materiálu
- proaktivní interference
 - interferuje aktivita PŘED učením
- retroaktivní interference
 - interferuje aktivita PO učení, ale PŘED vybavením

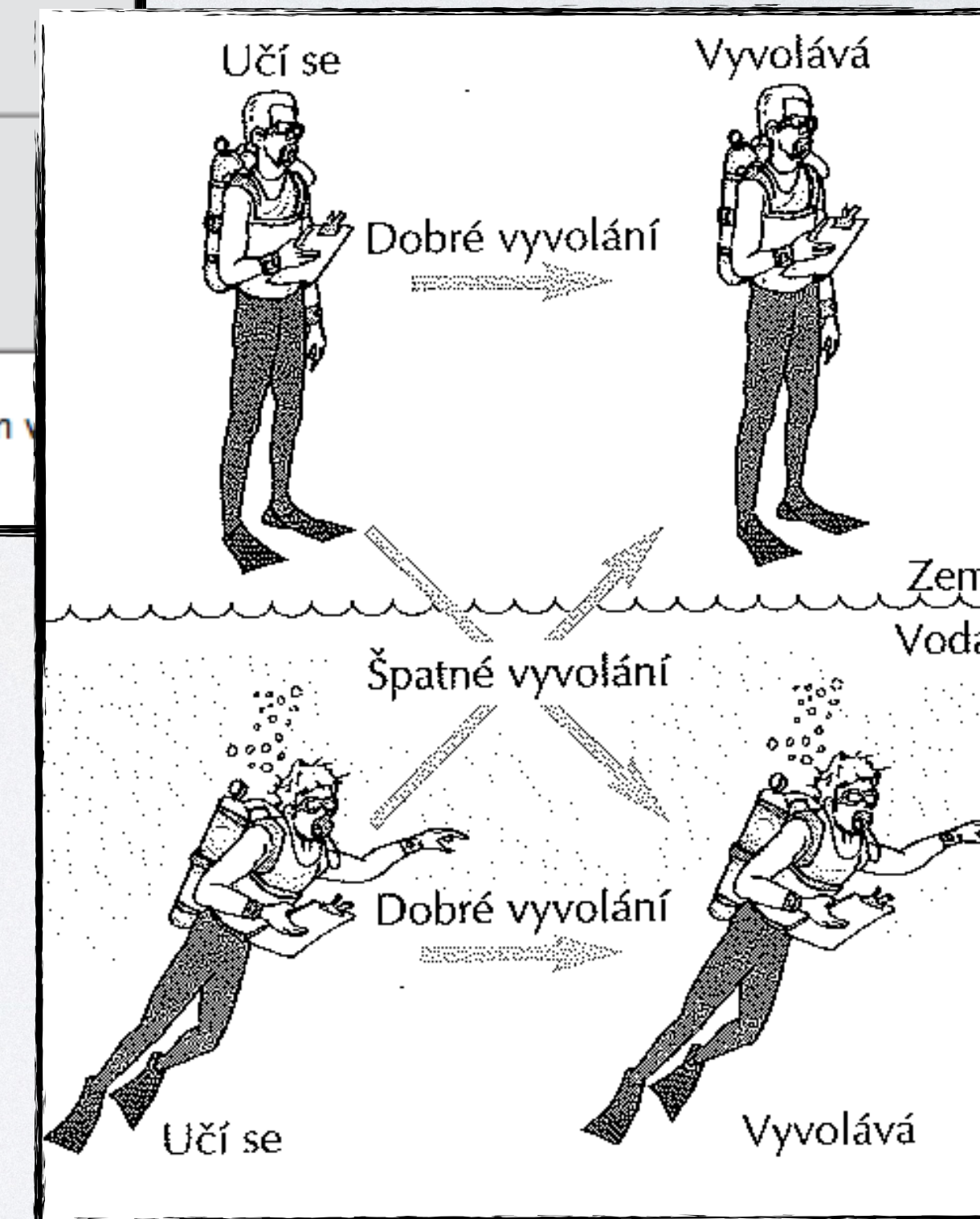
ZAPOMÍNÁNÍ VLIV KONTEXTU

- kognitivní kontext – experti vs. nováčci v oboru
- emocionální kontext (zábleskové vzpomínky)
- vliv prostředí (potápěči)
- specifická kódování
- autoreferenční efekt

- vliv prostředí



(a) Vybavení ve stejném vs. odlišném kontextu. Údaje podle Goddena a Baddeleyho (1975); (b) Rekognice ve stejném vs. odlišném kontextu. Údaje podle Goddena a Baddeleyho (1980).



VYTĚSNĚNÍ

- emoční faktory
- problematické doložit
- vytváření falešných vzpomínek
- konstruktivní povaha paměti



PAMĚŤ

část II:

Epizodická a sémantická paměť
Deklarativní a procedurální paměť

Amnézie

Mimořádná paměť

Paměť v každodenním životě

Autobiografická paměť

Očitá svědectví

Teorie schémat