



# JAK FUNGUJE PAMĚŤ

**MGR. TATIANA MALATINCOVÁ, PH.D.**

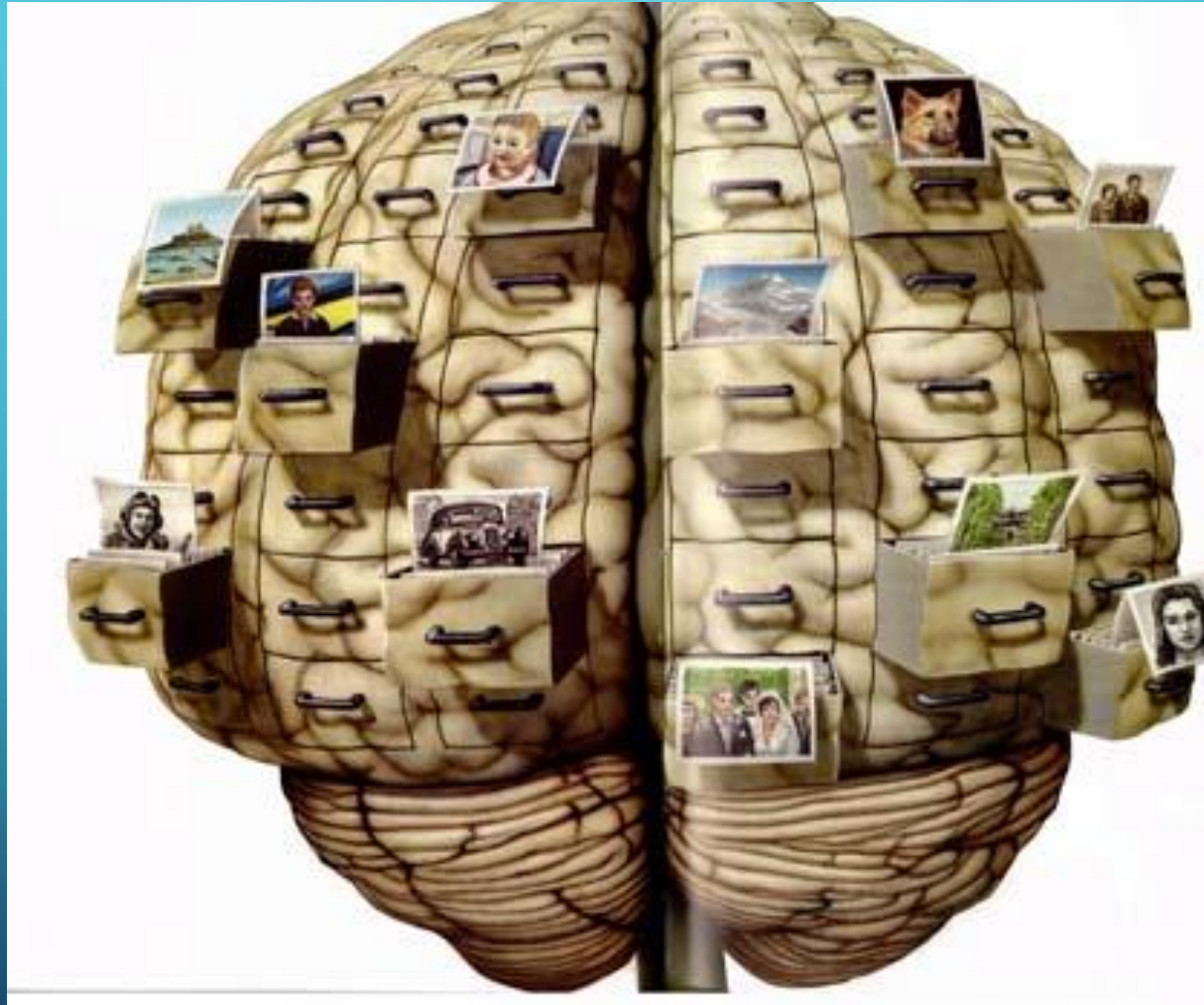
ÚSTAV PSYCHOLOGIE A PSYCHOSOMATIKY LF MU

BKPL031P/BVPL0111P PSYCHOLOGIE - PŘEDNÁŠKA

# • SETKÁVÁTE SE S NĚKTERÝM Z TĚCHTO PROBLÉMŮ?

- Když se snažím soustředit na učení, každou chvíli se přistihnu, že mi myšlenky utíkají jinam.
- Když něco dělám do školy, přemýšlím nad tím, jak dlouho mi to trvá a jestli bych se neměl věnovat něčemu jinému.
- Na testu/zkoušce si vybavuji, že jsem se to učil, dokonce si pamatuji kontext a že jsem si to uměl vybavit během opakování, ale na samotném testu mám problémy si všechno správně vybavit a formulovat.
- Čas, který plánuji věnovat učení, mi pokaždé proklouzne mezi prsty, ani nevím jak.
- Jakmile si řeknu, že už musím něco konkrétního začít dělat, začnu k tomu pociťovat silný odpor a dostávám chuť dělat něco jiného.
- Když si vzpomenu, co mám dělat, cítím se bezradný.
- Umím se soustředit mnohem lépe pod časovým tlakem.

# CO JE PAMĚŤ?

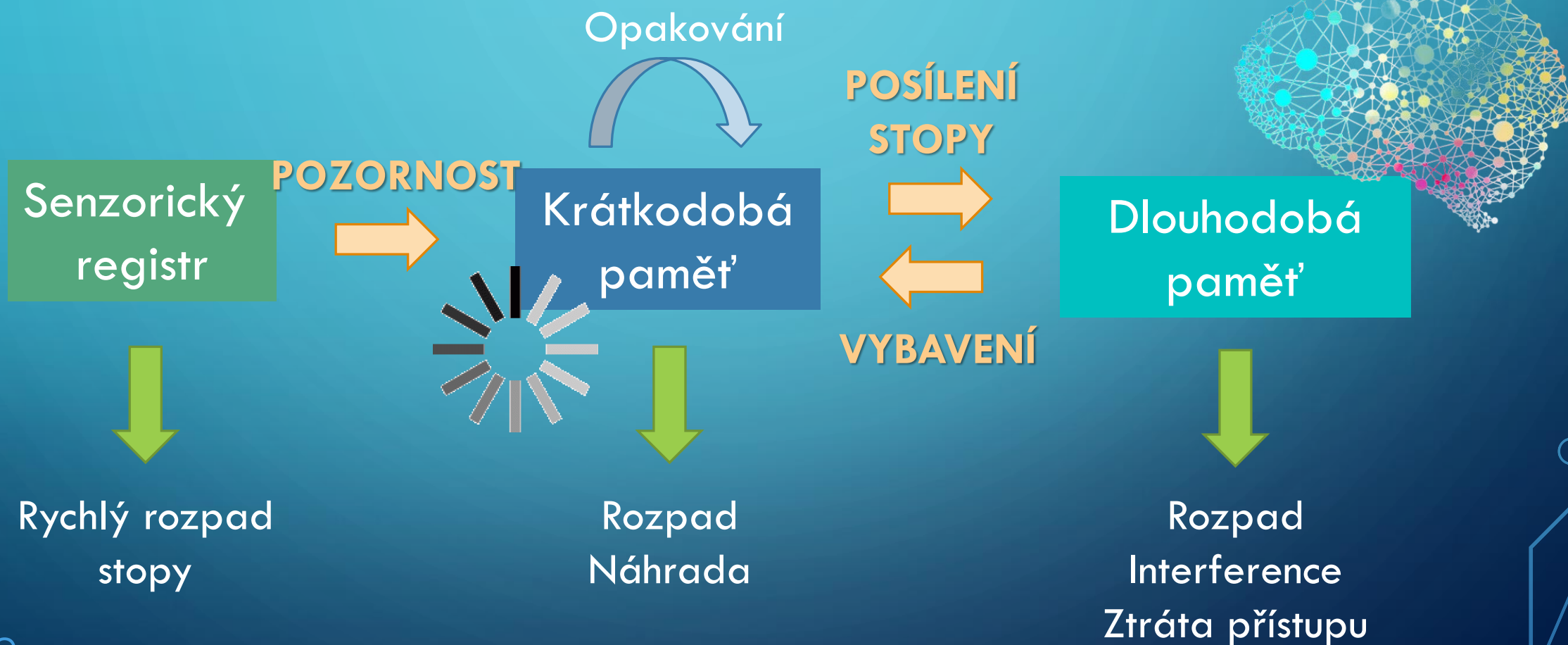




# CO JE PAMĚŤ?



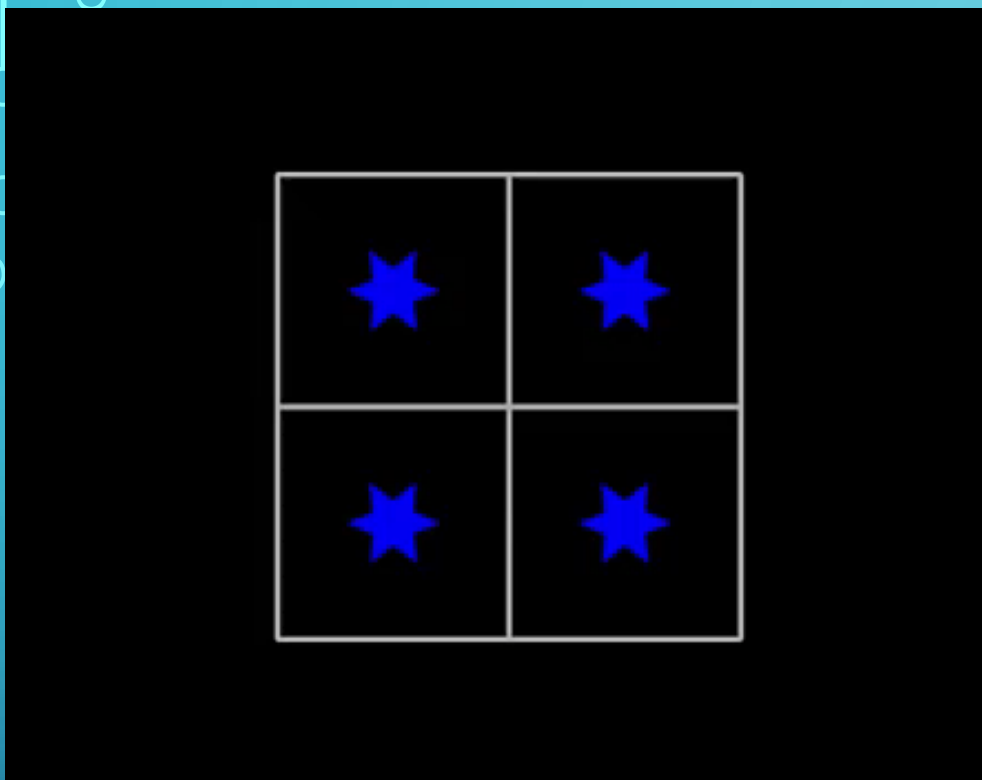
# JAK FUNGUJE ZAPAMATOVÁNÍ





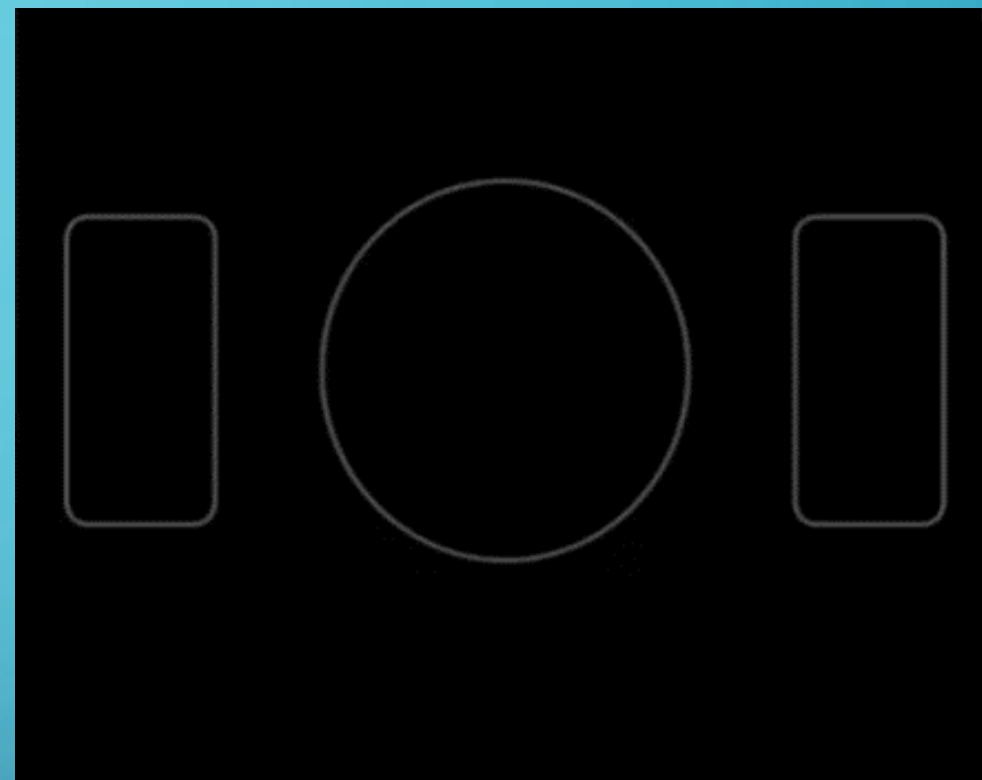
# DÁVEJ POZOR... SOUSTŘEĎ SE... CO TO ZNAMENÁ?



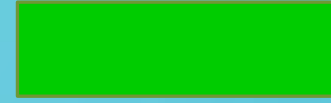


„Dávej pozor!!!“

**OSTRAŽITOST**



**Inhibice** = schopnost zastavit nežádoucí „automatickou“ reakci – vyžaduje soustředěnost a je vyčerpávající...



**Žlutá**

**Zelená**

**Modrá**

**Červená**

**Modrá**

**Zelená**

**Červená**

**Žlutá**

**Inhibice** = schopnost zastavit nežádoucí „automatickou“ reakci – vyžaduje soustředěnost a je vyčerpávající...

**Interference** = konfliktní zpracování podnětu na základě různých „instrukcí“ z různých systémů





Pracovní  
paměť

Opakování



POSÍLENÍ  
STOPY



VYBAVENÍ



Senzorický  
registr

POZORNOST



Krátkodobá  
paměť



Dlouhodobá  
paměť

Rychlý rozpad  
stopy

Rozpad  
Náhrada

Rozpad  
Interference  
Ztráta přístupu

CO JE NEJDŮLEŽITĚJŠÍ PRO EFEKTIVNÍ ZAPAMATOVÁNÍ STUDIJNÍHO MATERIÁLU?

# KAPACITA POZORNOSTI JE OMEZENA

- **Pracovní paměť** - místo vědomé manipulace s informacemi



- **Kognitivní zátěž** – využití pracovní paměti
- **Percepční zátěž** – zahlcení podněty (včetně **distraktorů** = podnětů, kterým nechceme věnovat pozornost)

Teorie kognitivní zátěže: Kapacita naší pozornosti je pořád naplněna.



Červená  
Žlutá  
Modrá  
Zelená

ZÁTĚŽ	Percepční	Kognitivní
VYSOKÁ	Zahlcenost podněty – neumím se v tom „vyznat“	Pohrouženost / roztržitost – nezaregistruji dění v okolí
NÍZKÁ	Nuda až deprivace – nepříjemný pocit z nenaplnění potřeby stimulace	Nesoustředěnost – nahodilé podněty snadno pronikají do pozornosti



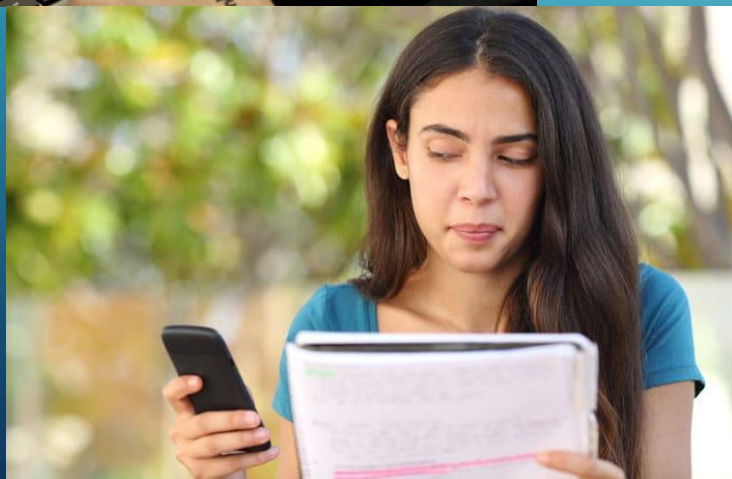
Červená  
Žlutá  
Modrá  
Zelená



# JAK PŘIPRAVIT MYSL NA ZPRACOVÁNÍ TĚCH SPRÁVNÝCH INFORMACÍ?



Pokud obsah sdělení „neřeším“, moje pracovní paměť se volně otvírá pro okolité rušivé vlivy!



Mnoho z těchto vlivů má veliký potenciál upoutat naši pozornost automaticky více než studijní materiál...

# PRAVDA O MULTI-TASKINGU...







copyright (c) 1999 Warner Bros. All rights reserved.



# „NEVIDITELNÁ GORILA“ – PROČ?

Simons & Chabris, (1999)

„SLEPOTA Z NEPOZORNOSTI“ – vysoká kognitivní zátěž

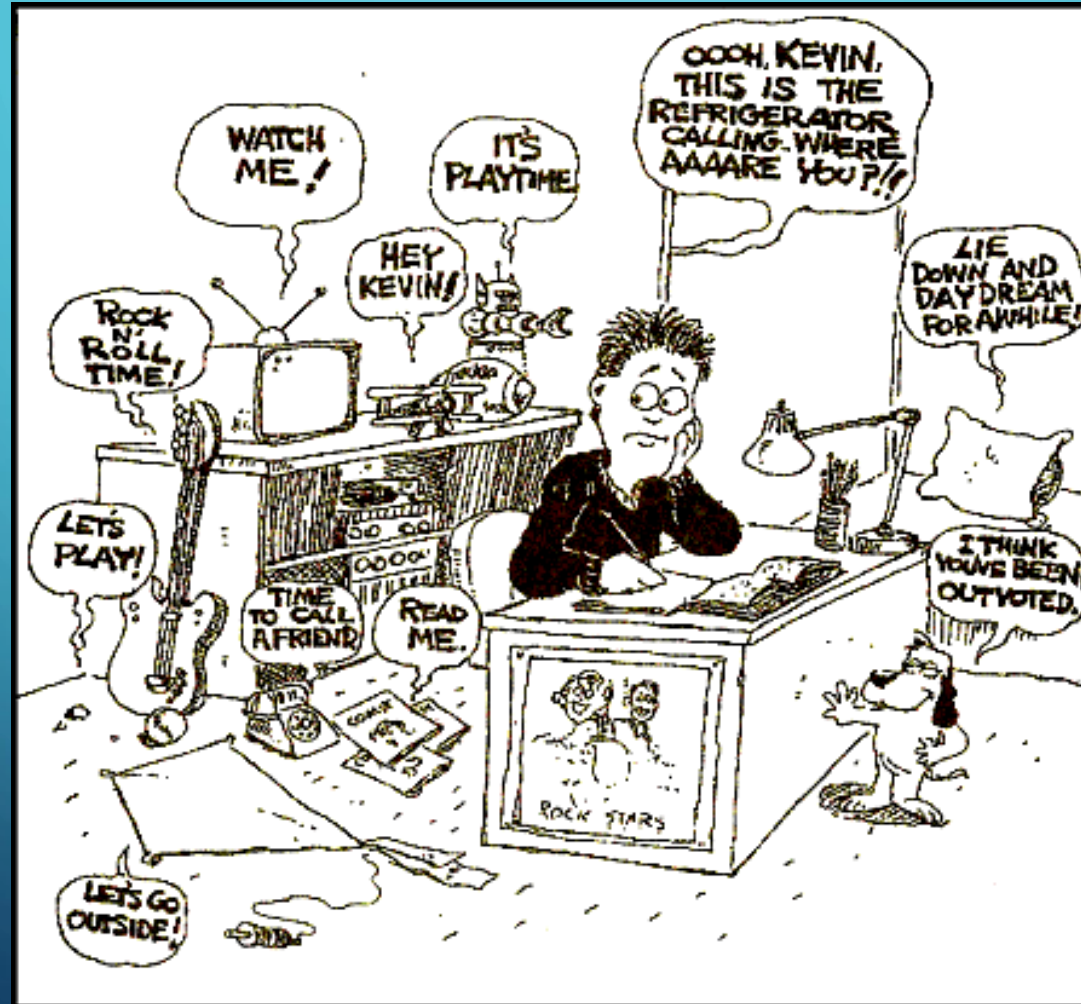




# KONTROLA POZORNOSTI V SEBEREGULACI: ANATOMIE ROZTĚKANOSTI

## PROČ SE NEUMÍM SOUSTŘEDIT?

# JAK NA NESOUSTŘEDĚNOST BĚHEM UČENÍ?





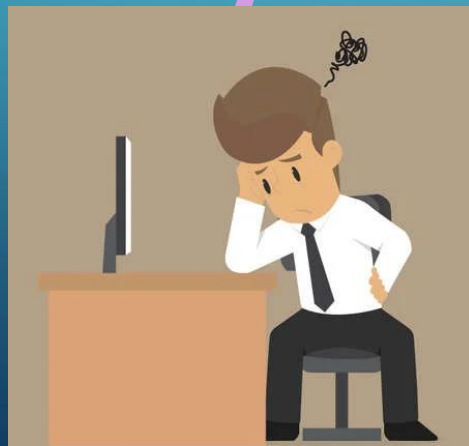
# Nesoustředěnost



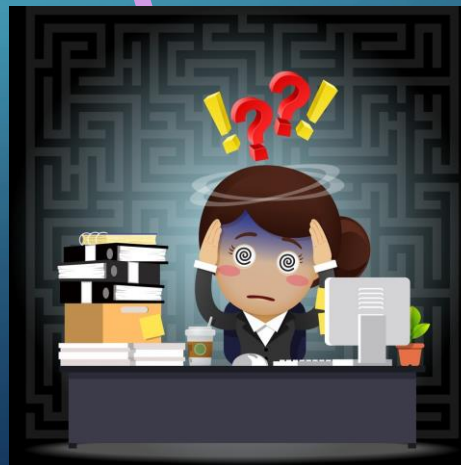
Distraktory a spouštěče návyků



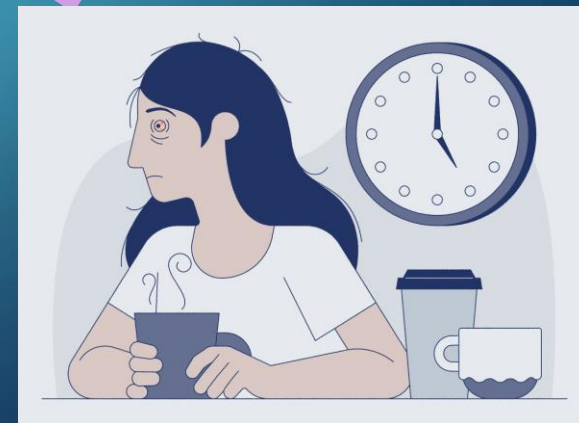
Interferující cíle / problémy



Nestrukturovaný úkol



Fyziologická nepřipravenost

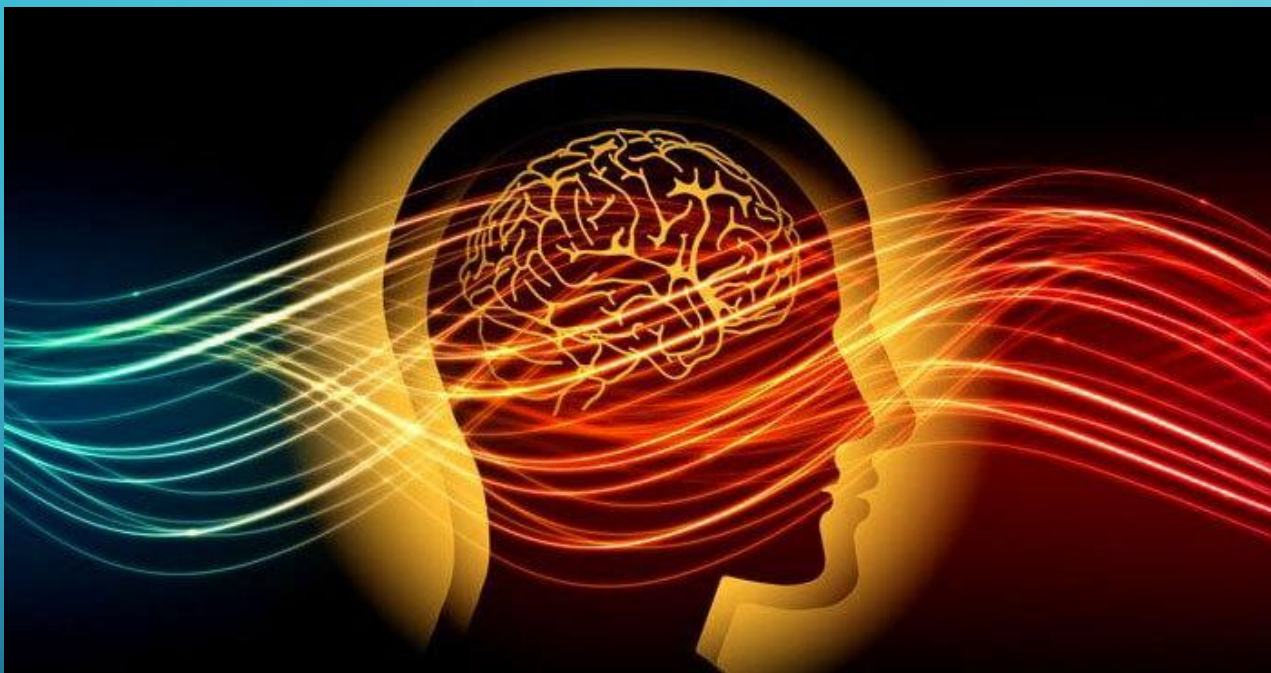


# EFEKTIVNÍ UČENÍ



Efektivní učení je  
vysoce kognitivně  
zatěžující, nikoli  
automatické!

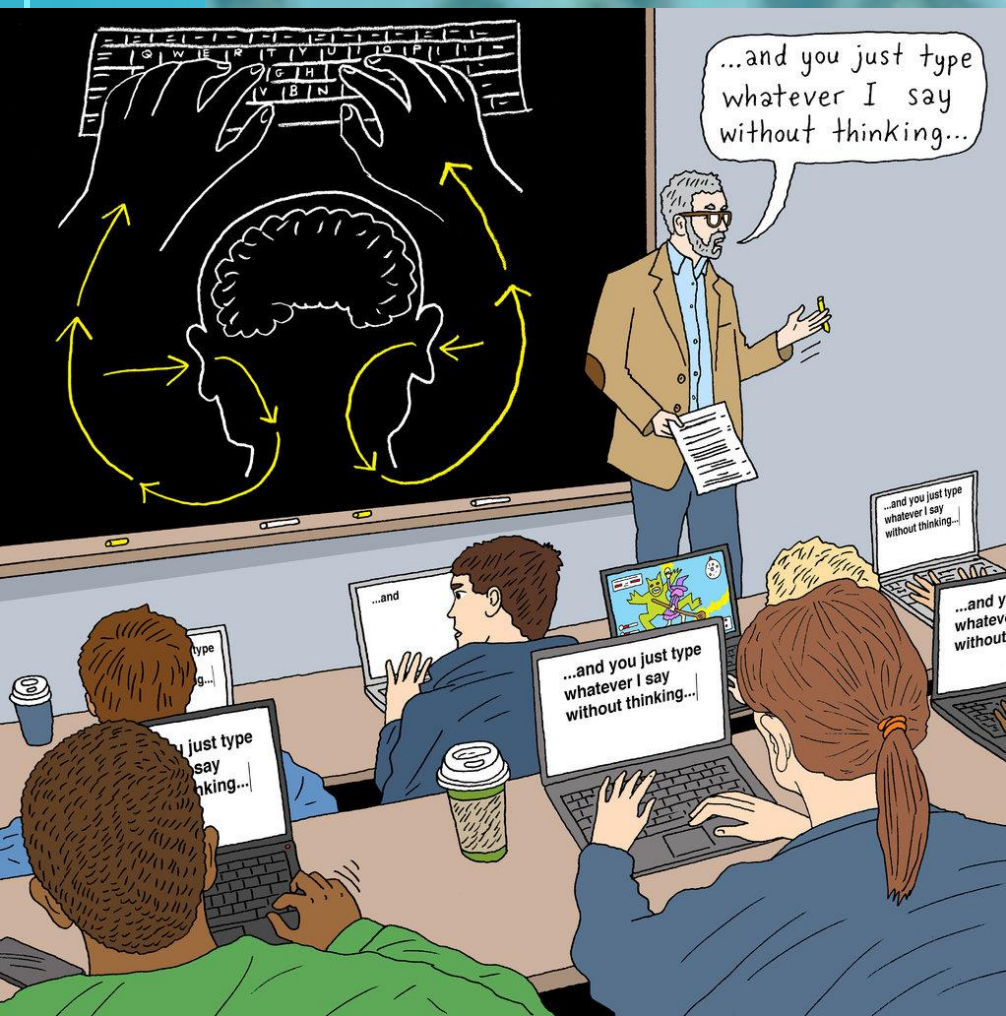
# STAV FLOW



- Plné soustředění na činnost – vysoká kognitivní zátěž + vysoká efektivnost
- Činnost musí být přizpůsobitelná schopnostem
- Téměř dokonalé odfiltrování distraktorů (v mysli pro ně není místo)



# JAK PŘIPRAVIT MYSL NA ZPRACOVÁNÍ TĚCH SPRÁVNÝCH INFORMACÍ?



## Aktivace schémat před přednáškou/učením

- Připomenutí si předchozího tématu
- Prostudování osnovy + otázky: O čem to bude? Jaké otázky budou zodpovězeny? Co by zajímalo mně?
- Hypotézy a očekávání; rekapitulace toho, co si myslím, že o tématu vím (úvodní sebetestování)

## Zpracování během čtení/poslouchání

- Srovnávání s mou původní představou, předchozími poznatky a podobnými koncepty
- Kritické kladení otázek (především sobě)
- Přemýšlení nad příklady, aplikacemi a tím, jak poznatky doplňují předchozí učivo

## Vypínám pozornost, když...

- ...jsem příliš zaujatý něčím jiným
- ...okolí je plné rušivých vlivů
- ...obsah moje mysl neumí dostatečně zpracovat (je zahlcující, nesrozumitelný – „vzdám se“)
- ...dlouho vykonávám tu samou monotónní, zautomatizovanou činnost
- ...jsem unavený

## Zaměřím pozornost, když...

- ...se objeví sensoricky poutavý podnět
- ...se objeví překvapivý podnět
- ...je aktivováno důležité schéma (např. osobně relevantní informace)
- ...obsah dává logicky smysl a vzbuzuje zvědavost a předvídání (např. příběh)
- ...řeším úkol, který vyžaduje zapojení myšlení, avšak zároveň mu rozumím



Pracovní  
paměť

Opakování



POSÍLENÍ  
STOPY



VYBAVENÍ



Senzorický  
registr

POZORNOST



Krátkodobá  
paměť



Dlouhodobá  
paměť

Rychlý rozpad  
stopy

Rozpad  
Náhrada

Rozpad  
Interference  
Ztráta přístupu

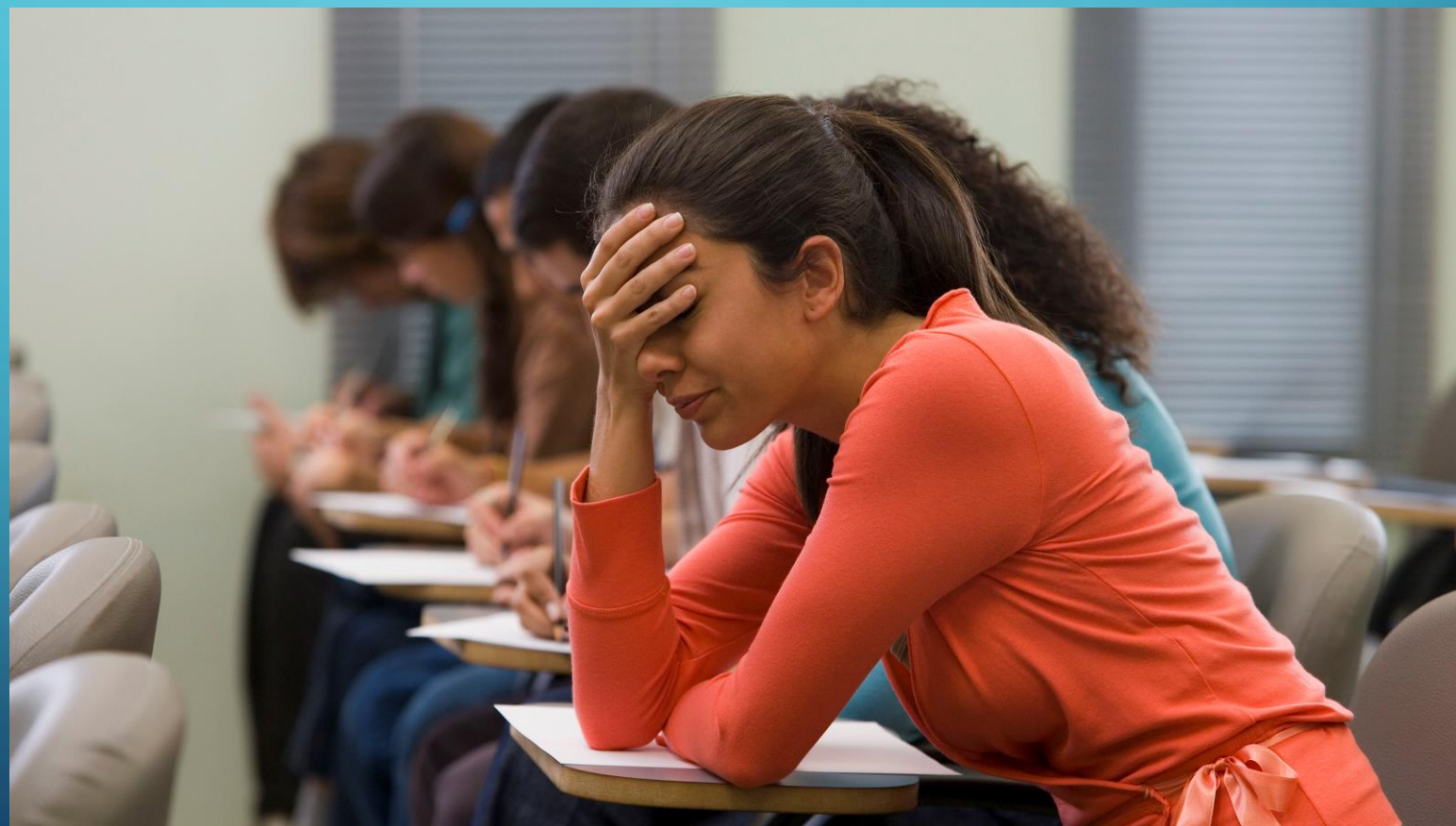
CO JE NEJDŮLEŽITĚJŠÍ PRO EFEKTIVNÍ ZAPAMATOVÁNÍ STUDIJNÍHO MATERIÁLU?



# EXPERIMENT

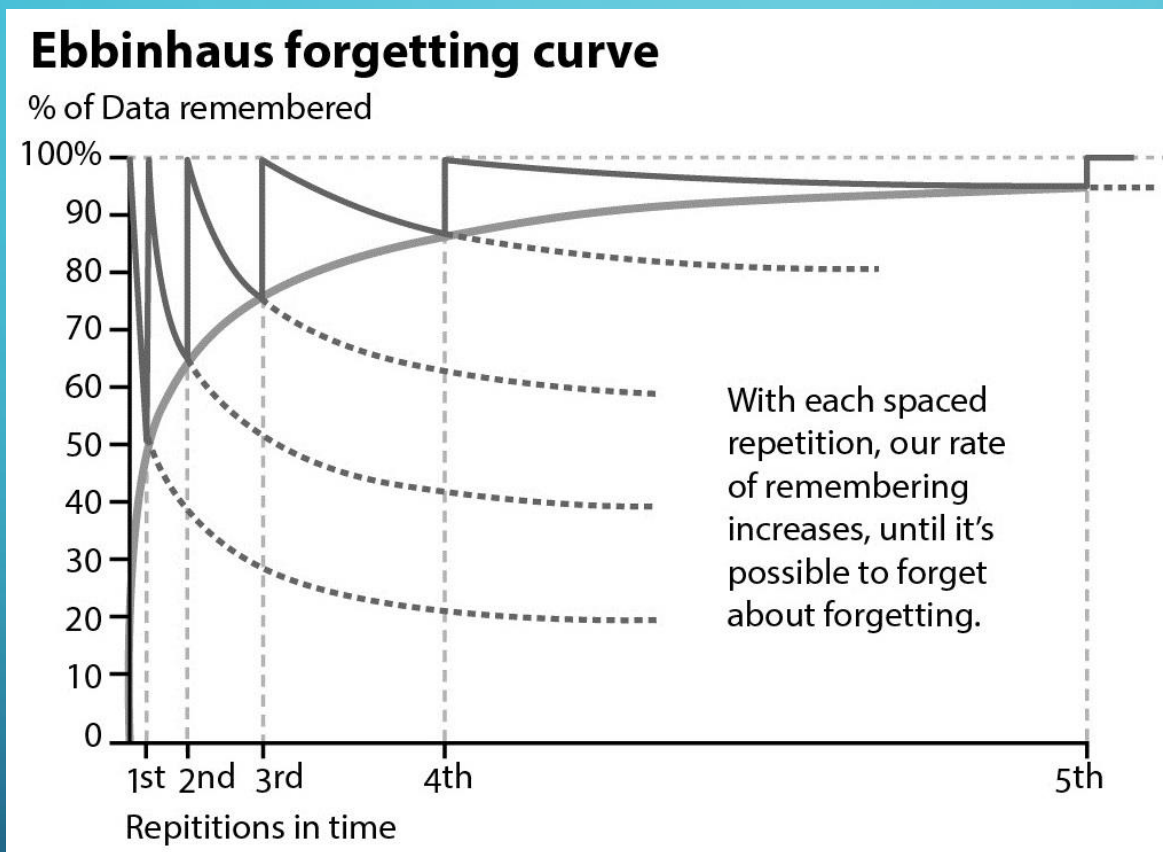


# CO JE NEJDŮLEŽITĚJŠÍ PRO DLOUHODOBÉ ZAPAMATOVÁNÍ INFORMACÍ?



# Křivka zapomínání

(Hermann Ebbinghaus)



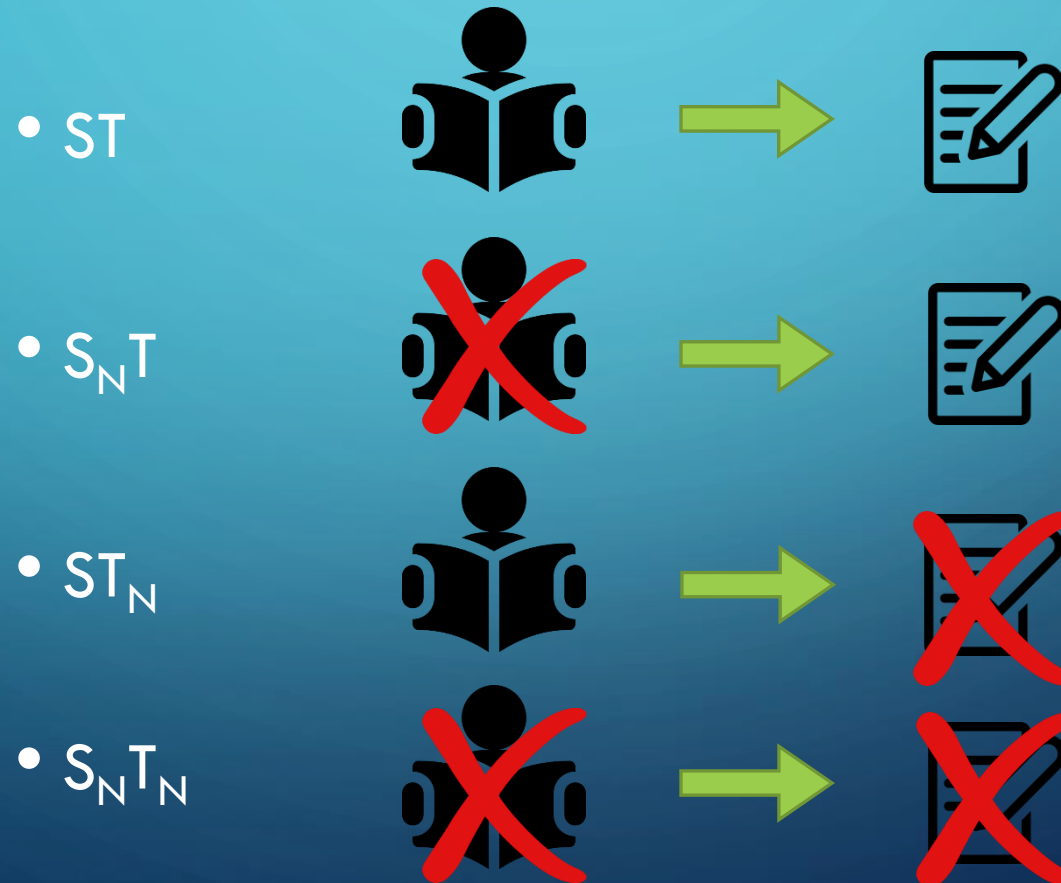
**ZÁVĚR:** Opakování je matkou moudrosti.



# EFEKT TESTOVÁNÍ

Ebbinghaus pod lupou – Karpicke & Roediger, 2008

Správně vybavené slovíčka:



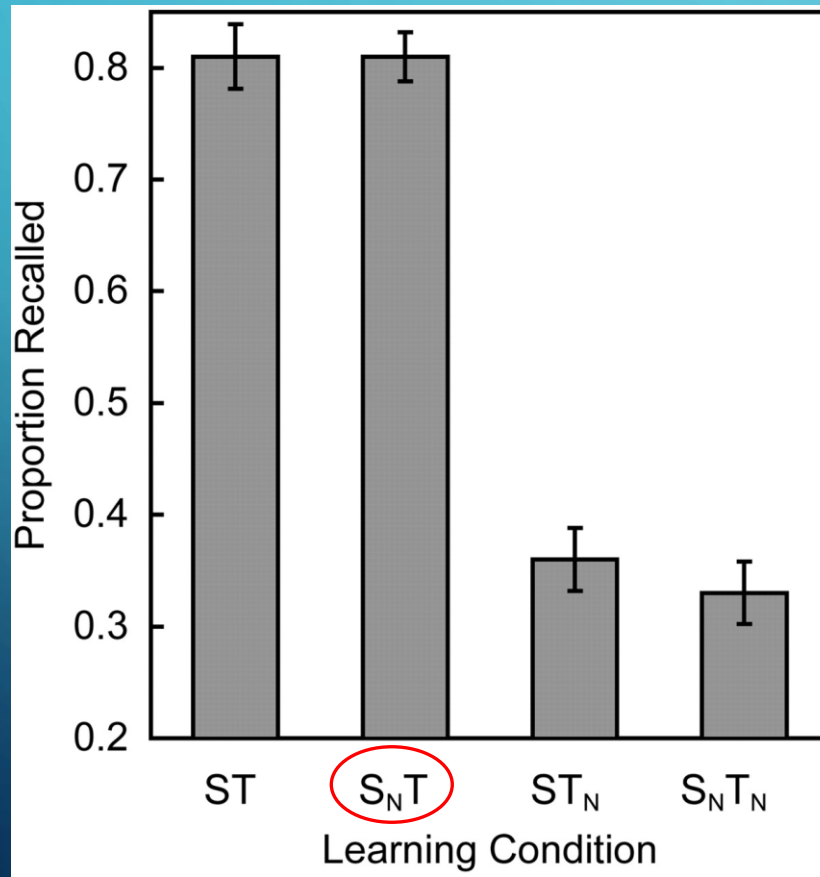
Kdo si vybavil  
nejvíc týden po  
naučení?

# EFEKT TESTOVÁNÍ

Ebbinghaus pod lupou – Karpicke & Roediger, 2008

Je lepší znovu si to pročíst nebo se pokusit si to vybavit?

- Výsledky po týdnu:

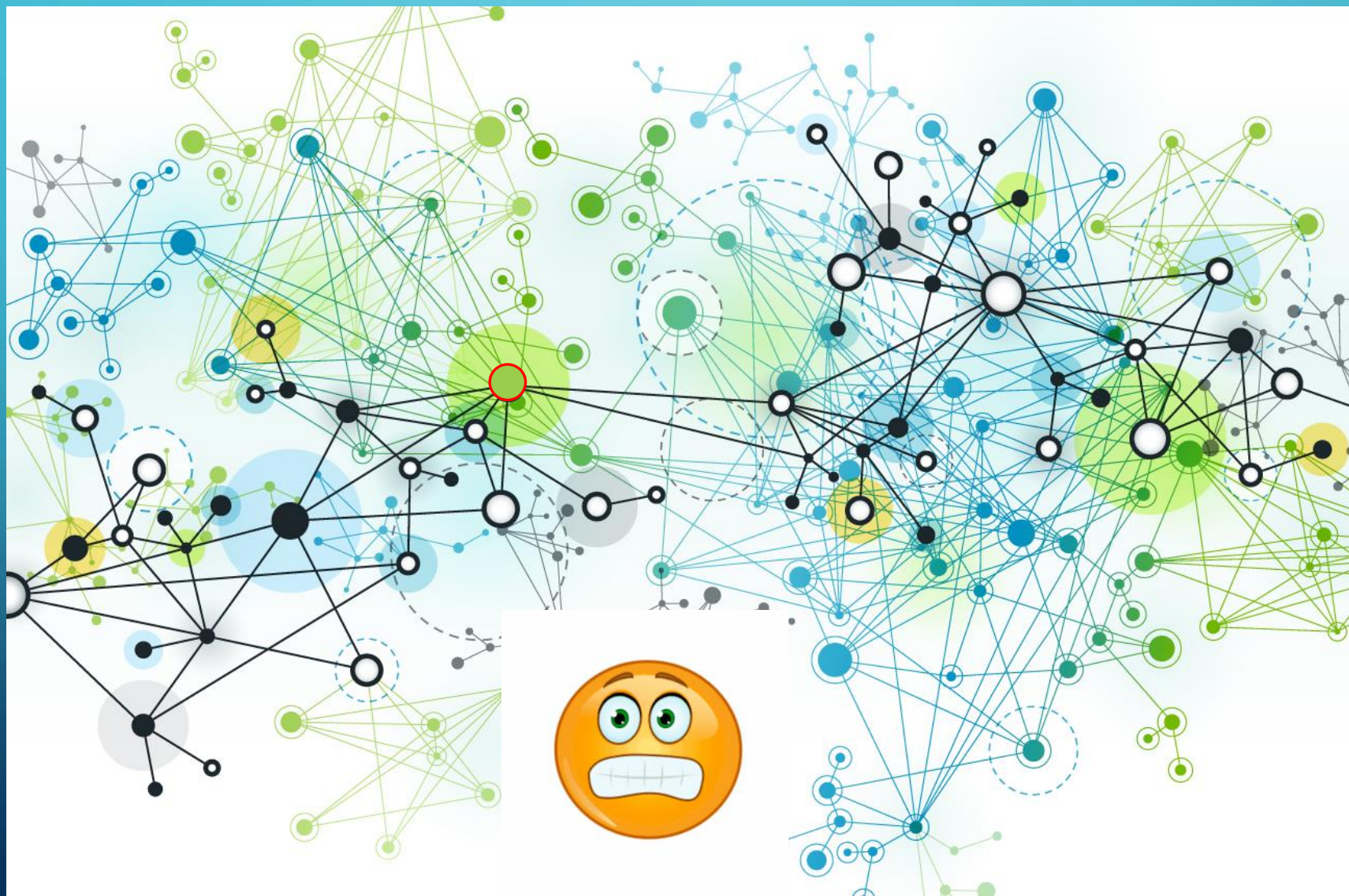


**1. Základ vybavení s dlouhodobým odstupem je opakované VYBAVOVÁNÍ → zkoušejte se!**

**2. Opakované čtení toho, co již bylo vybaveno, nemá žádný pozitivní efekt → efektivnost lze zvýšit eliminací „pasivního“ učení (opakované čtení potichu nebo nahlas, automatické výpisky, podtrhávání...)**

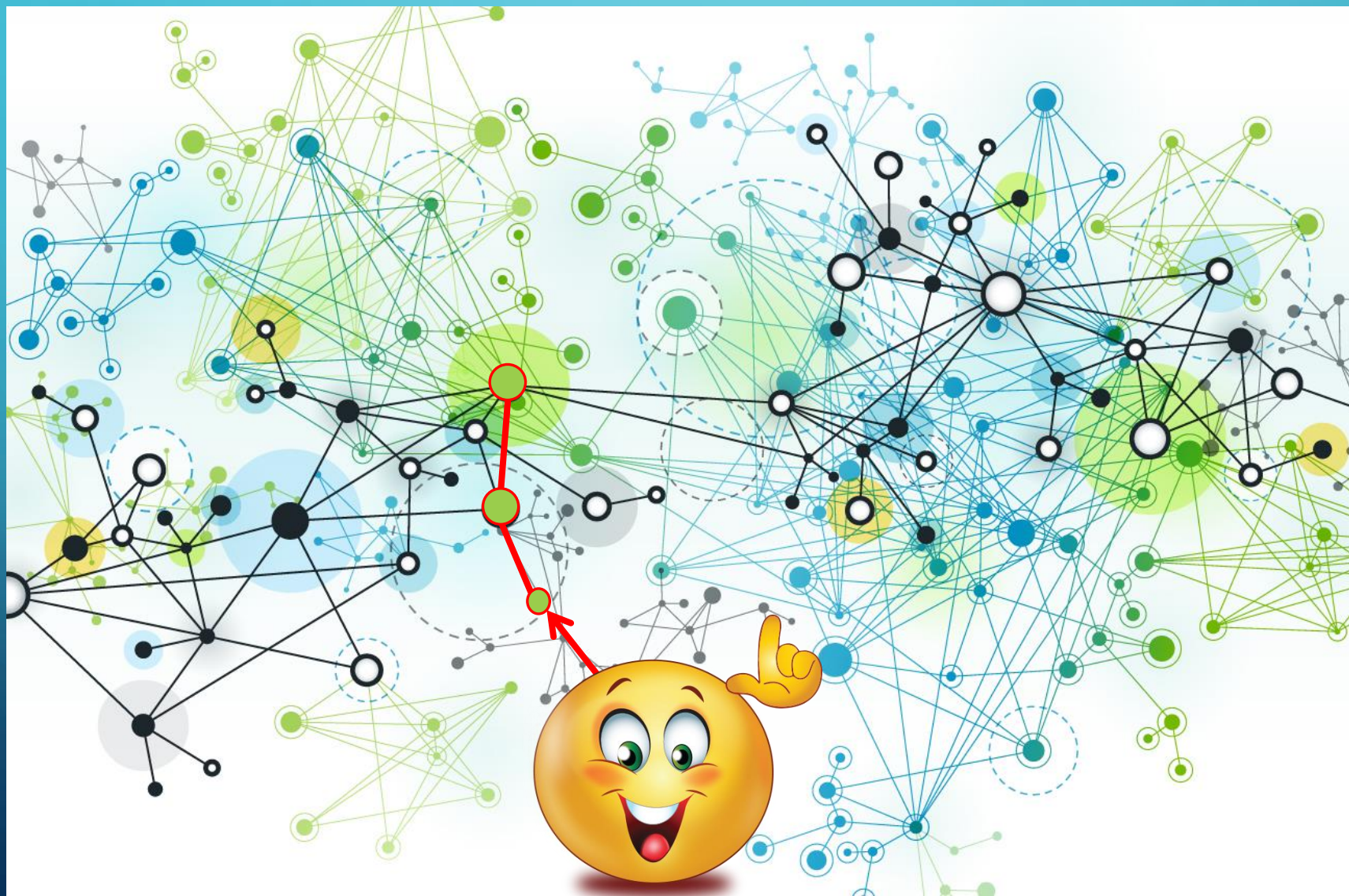
**3. Studenti neměli tušení o rozdílné efektivnosti těchto přístupů → nenechte se zmást stereotypními představami a subjektivními dojmy!**

# VYSVĚTLENÍ EFEKTU TESTOVÁNÍ





# VYSVĚTLENÍ EFEKTU TESTOVÁNÍ

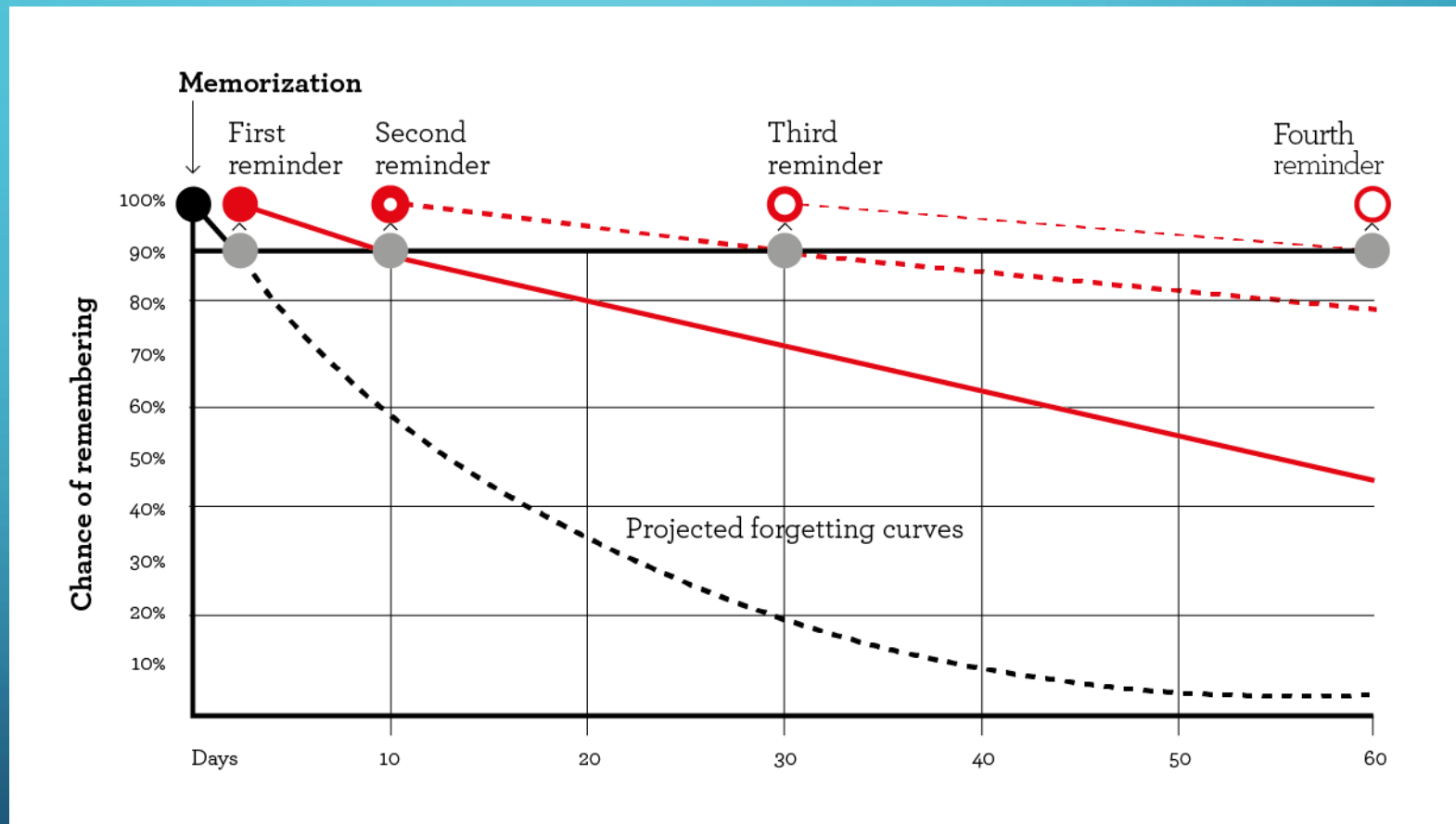




„NEMÁ SMYSL SE TO  
UČIT TEĎ, KDYŽ TO DO  
ZKOUŠKY BEZTAK  
ZAPOMENU...“

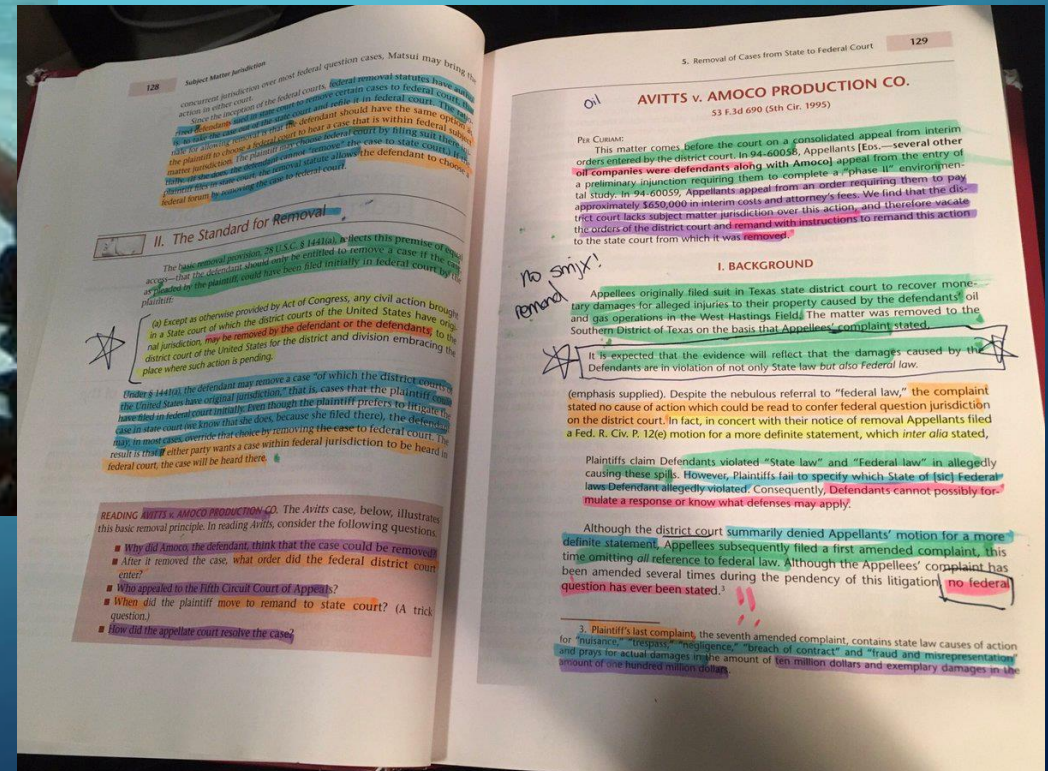
Je to tak?

# OPAKOVÁNÍ S PRODLUŽOVANÝM INTERVALEM





# VYBAVOVÁNÍ ZÁVISÍ NA VODÍTCÍCH

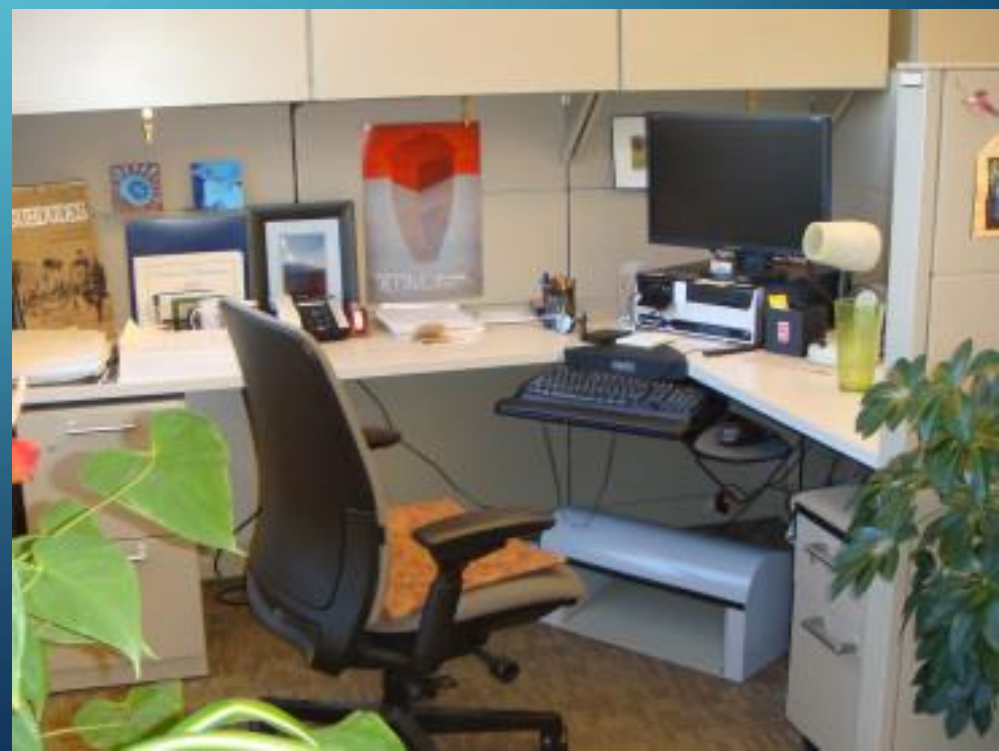


# EXPERIMENT – KTERÉ Z TĚCHTO OBJEKTŮ BYLY NA OBRÁZKU?

- Tiskárna
- Kancelářská židle
- Miska s jídlem
- Obrázek v rámu
- Šanony
- Pokojová rostlina
- Mobilní telefon
- Nástěnka
- Kbelík a mop
- Sklenice

# EXPERIMENT – KTERÉ Z TĚCHTO OBJEKTŮ BYLY NA OBRÁZKU?

- Tiskárna
- Kancelářská židle
- Miska s jídlem
- Obrázek v rámu
- Šanony
- Pokojová rostlina
- Mobilní telefon
- Nástěnka
- Kbelík a mop
- Sklenice





# PAMĚŤ NENÍ FOTOAPARÁT



- Bartlettova studie „Vojna duchů“
- To, co si vybavujeme, je ovlivněno **schématy** – mentální šablony vytvořené opakovaně podobnou zkušeností

# ANI „ZÁBLESKOVÉ VZPOMÍNKY“ NEJSOU FOTOGRAFIE – PLNÉ FAKTICKÝCH CHYB



# PAMATUJETE, JAK STE SE ZTRATIL V NÁKUPNÍM CENTRU...?

Vybavíte si i detaily...?

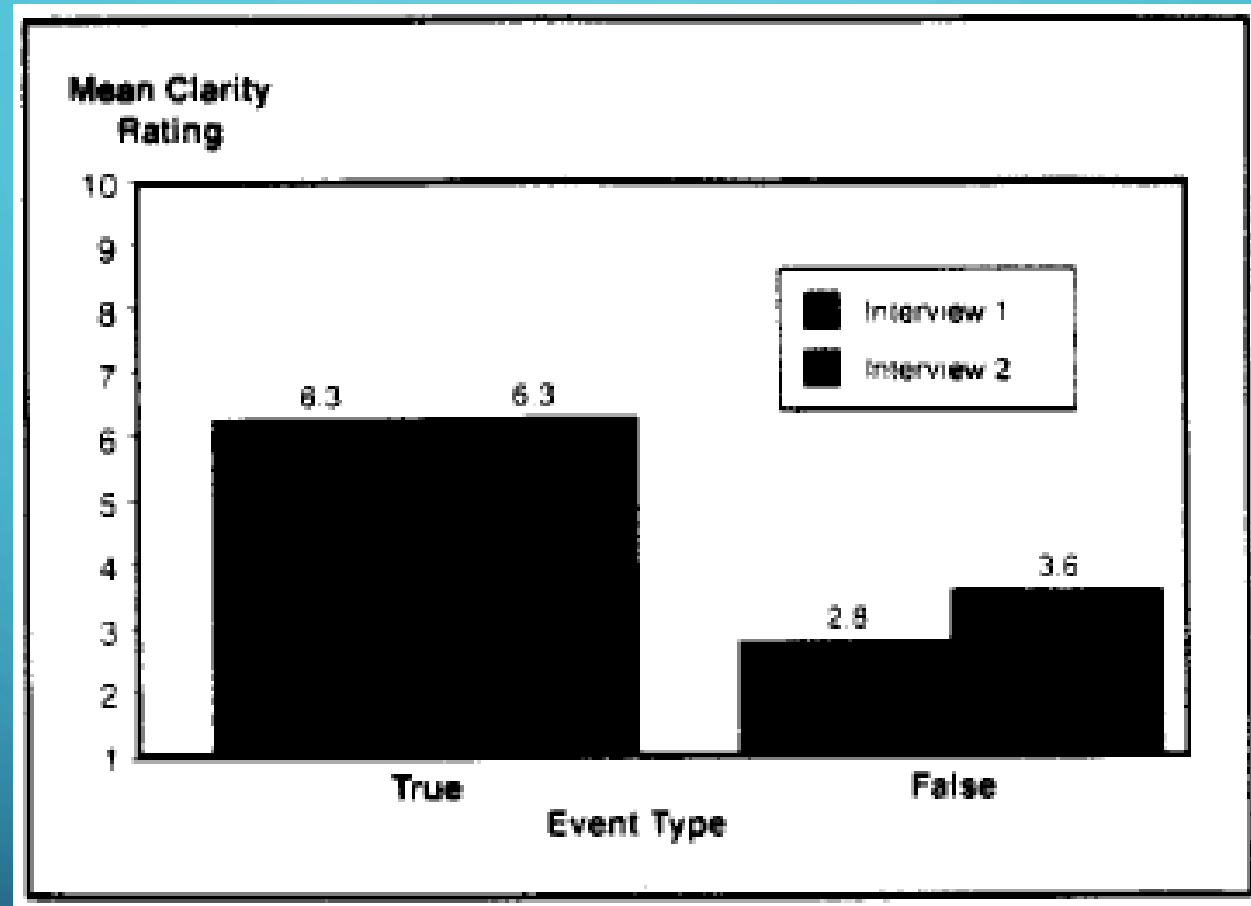
**FALEŠNÉ VZPOMÍNKY:** Výzkum E. Loftusové



© Facebook / Key Assets Australia



# MÍRA JISTOTY:



Falešné vzpomínky jsou výrazně méně barvité a detailní, avšak s opakovaným „vybavováním“ stoupá jak barvitost, tak míra jistoty. **Jakýkoli vybavený materiál je při každém vybavování opakovaně ukládán do paměti s kontextem, v němž byl vybaven.**

# VÝPOVĚĎ OČITÝCH SVĚDKŮ



## Zdroje zkreslení:

- Způsob dotazování (sugestivní otázky)
- Chybné propojení detailů
- Kontext vybavování a zvyšující se istota
- Schémata (stereotypy)

NĚKDY JSOU FALEŠNÉ VZPOMÍNKY  
UŽITEČNÉ...



**Elizabeth F. Loftus**





# JAK SI TO ZAPAMATOVAT SPRÁVNĚ

- **Parafrázování a různé způsoby reprezentace** – učím se strukturu významů (pojmy, výroky), spíše než texty zpaměti – ujistím se, že tomu rozumím
- **Příklady a přirovnání** – ujistím se, že chápu správně, ideálně se zpětnou vazbou od jiné osoby
- **aktivní srovnávání** a vysvětlování rozdílů, uvědomění, proč jsou důležité (definující vs. typické znaky) – obzvláště když si pletu pojmy, teorie...
- **Vysvětlování další osobě** – proč se jedná o jednu z nejlepších strategií učení?

# METODA PQRST

- **Preview** – aktivuji schémata; bez toho budu těžko dávat pozor
- **Questions** – aktivně vytvářím hypotézy, o čem to bude – výrazně usnadňuje porozumění textu a vyhledání klíčových informací
- **Reading**
- **Self-recitation** – otestování toho, co jsi z kapitoly pamatuji (možná teď je dobrý čas udělat výpisky... Zpaměti!)
- **Test** – nutné ověření, jestli jsem si vzpměl/a na všechno podstatné a správně
- **Čím je materiál méně poutavý, tím důležitější je aktivace schémat!**
- **Opakované testování** – nejméně 2x (hned po zpracování + následně po zpracování dalšího tématu) + před zkouškou

# NENECHTE SE OPÍT ROHLÍKEM...

- **Falešný pocit, že to umím** – rozpoznání známého nestačí, musím explicitně shrnout z paměti
- **Multitasking** – hluboké zpracování vyžaduje celou kapacitu
- **„Prosté opakované čtení“** je zbytečné
- **Pomalé a pozorné čtení** celého textu od začátku do konce – nepomůže, pokud nefunguje pozornost; efektivnější je mnohdy rychlé vyhledávání s jasným cílem!
- **„To je zajímavé“** – neznamena „to budu umět i o dva týdny“; když informaci nepoužívám, nahradí ji něco zajímavějšího...
- **Doslovné vypisování pasáží z textu nebo přednášky** – příznak bezduchého zpracování, riziko vytržení z kontextu a zkreslení
- **Okamžité podtrhování během čtení** – zaplavení textem; nepomáhá skutečně vybrat to podstatné



# JAK VYTĚŽIT CO NEJVÍC Z UČEBNIC

## FUNGUJE 😊

- Předpříprava – znám strukturu, mám otázky
- Které pojmy a informace jsou klíčové?
- Co je hlavní myšlenkou této části?
- Jak to smysluplně shrnout do několika vět?
- Ted' mám pracovní dobu!
- Rozumím již tématu? Umím to z paměti shrnout?

## NIC MOC NEČEKEJTE... 😞

- „Tak začneme od první strany...“
- Kolik to má ještě stran? Není něco kratšího...?
- Podtrhávám během čtení, čo mi dává smysl
- Hlavně ať znám všechna jména a pojmy...
- Číst se dá i vedle seriálu...
- Udělal/a jsem již výpisky z celé kapitoly?



**DĚKUJI ZA  
POZORNOST**