

VYŠŠÍ NERVOVÁ ČINNOST



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ▶ **Název projektu: Šablony v SZŠ Příbram**
- ▶ **Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- ▶ **VY_32_INOVACE_SN.2.20**
- ▶ ***Vyšší nervová činnost***
- ▶ **Vyučovací předmět – Somatologie a nauka o pohybovém systému**

- ▶ **Autor: Mgr. Jana Hlinecká**
- ▶ **Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram I, Jiráskovy sady 113**

• Vyšší nervová činnost

➤ asociační funkce:

✓ myšlení

✓ řeč

✓ učení

✓ paměť

• Vrozené formy chování

➤ nepodmíněné reflexy /reflex sací, polykací/

- ✓ vrozené, na týž podnět se vybavuje stejná odpověď, probíhá po stejném reflexním oblouku
- ✓ nejsou ovládány vůlí člověka
- ✓ v šedé hmotě všech částí CNS kromě mozkové kůry

➤ instinkty /pud sebezáchovy, rozmnožovací, mateřský, orientační reakce/

- ✓ nejsložitější forma vrozených reakcí
- ✓ usměrňovány kůrou mozkovou

➤ **emoce**

- ✓ vznik a průběh vázán na limbickou soustavu a hypotalamus
- ✓ emoce člověka mají subjektivní (psychickou) a objektivní (fyziologickou) stránku

● **Získané formy chování**

- umožňují přizpůsobování se měnícím se podmínkám prostředí, vytváření dočasných nervových spojení, jejichž základem jsou podmíněné reflexy
- I. P. Pavlov (1849 – 1936)

➤ **podmíněné reflexy**

- ✓ **nová a dočasná spojení mezi dvěma korovými oblastmi**
- ✓ **vznikají opakovaným spojením nepodmíněného podnětu s podnětem podmíněným**
- ✓ **dráha reflexu není trvalá, je nutné opakování, jinak vyhasíná**
- ✓ **zajišťují vyšší nervovou činnost – myšlení, učení a paměť**
- ✓ **podnět podmíněného reflexu lze označit jako signál**
- ✓ **signální soustava - souhrn signálů určitého druhu**

- **První signální soustava:**

- soustava podmíněných reflexů, signály jsou obrazem reality – fyzikální, chemické, biologické jevy
- umožňuje reagovat na aktuální životní situace
- základem konkrétního myšlení

- **Druhá signální soustava:**

- signály jsou abstraktní podněty, které jsou symbolem reality
- symboly jsou slova, která zevšeobecňují skutečnost
- člověk jako jediný dokáže vytvářet nové spoje na podkladě abstraktních podnětů → základ myšlení (věda, umění, mravní hodnoty)
- strukturálním základem je kůra dominantní hemisféry

- všechny 3 systémy nervové činnosti (nižší nervová činnost, 1. a 2. signální soustava) jsou vzájemně se ovlivňujícím celkem, který tvoří lidskou psychiku
- řídicí úlohu má 2. signální soustava – ovlivňuje reakce v aktuálních životních situacích

• Paměť

- schopnost přijímat, zpracovat a ukládat nové informace a později si je vybavit
- dlouhodobé nebo trvalé uložení informace v NS - **paměťová stopa**
- neurony a podmíněné spoje v mozkové kůře
- podkorové útvary
- aktivita motivační a emoční oblasti limbického systému
- podstatou je vytváření dočasných spojů (synapsí) mezi neurony mozkové kůry
- předpokladem vzniku paměťové stopy je opakovaný průchod vzruchů určitými neurony

- **dělení paměti z neurofyziologického hlediska:**
 - **fylogenetická paměť**
 - zkušenost živočišného typu
 - vázána na nižší nervovou činnost
 - základní forma paměti
 - obsahuje zděděné, vrozené a pudové reakce
 - **ontogenetická paměť**
 - zkušenost jedince
 - získává se v individuálním životě
 - vázána na vyšší nervovou činnost na úrovni prvosignální
 - **anticipační paměť**
 - zkušenost předpokládána
 - produkt vyšší nervové činnosti na úrovni druhosignální
 - předpokladem cílevědomého učení

- dělení podle uchování paměťových stop v mozku:
 - **paměť krátkodobá**
 - navazuje na smyslové vnímání
 - jednoduché informace, uchovány několik sekund, pak se ztratí
 - významné v určité životní situaci, bezvýznamné pro další život
 - **paměť střednědobá**
 - informace přechodného významu asi 20 min.
 - **paměť dlouhodobá**
 - individuálně nebo obecně důležité informace
 - uložení po celý život

- **Spánek**

- **útlum, který je rozšířen po celé mozkové kůře**
- **zasahuje i do nižších oblastí mozku**
- **útlum není rozšířen rovnoměrně**
- **význam spočívá v zabezpečení fyziologické obnovy všech dějů organismu**
- **zajišťuje životní a pracovní schopnost jednotlivých soustav, zejména CNS**

➤ 2 fáze

- ✓ pomalá – synchronní
- ✓ rychlá – paradoxní

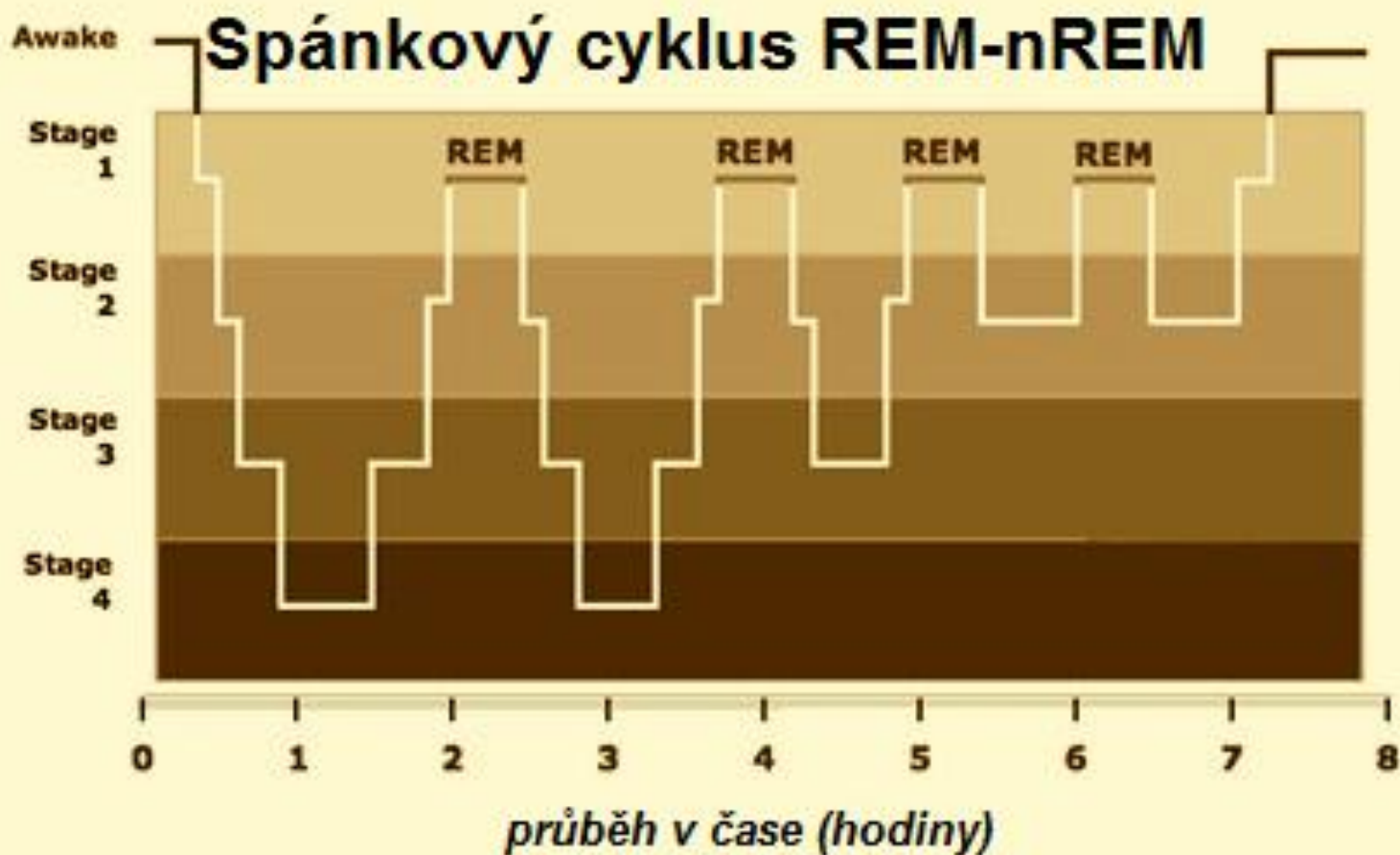
➤ **pomalá (synchronní) fáze**

- na začátku klesá pozornost, zvyšuje se únava a ospalost, lehký spánek
- ten přechází do hlubokého stadia – pokles TK, snížení TF, zpomalení dýchání, činnosti trávicího ústrojí a ledvin, snížení svalového napětí
- beze snů
- biologickou potřebou organismu

- **rychlá (paradoxní) fáze**
 - střídá fázi pomalou
 - charakteristické rychlé pohyby očních koulí pod zavřenými víčky (REM spánek)
 - dýchání a pulz nepravidelné
 - zdají se sny
 - nezbytná pro paměť, učení, zpracování informací

- **pomalá a rychlá fáze se střídají po cca 90 minutových cyklech**
- **cykly se opakují 4-5x za noc**
- **délka a vzájemný poměr obou fází se během celkového spánku i s věkem mění (novorozenci 50% REM, školní věk 20%, staří lidé 10%)**
- **potřebná délka spánku závisí na věku**

Obr. 1



➤ Procvičování:

1. Mezi vrozené formy chování řadíme reflexy, a
2. Podmíněné reflexy vznikají opakovaným spojením podnětu s podnětem
3. První signální soustava je základem myšlení.
4. Paměťová stopa je nebo uložení informace v NS.
5. Podle uchování paměťových stop v mozku dělíme paměť na a
6. Spánek se skládá z a fáze.
7. Sny se zdají v fázi spánku.

➤ Řešení:

1. Mezi vrozené formy chování řadíme **nepodmíněné reflexy, instinkty a emoce.**
2. Podmíněné reflexy vznikají opakovaným spojením **nepodmíněného** podnětu s podnětem **podmíněným.**
3. První signální soustava je základem **konkrétního** myšlení.
4. Paměťová stopa je **dlouhodobé** nebo **trvalé** uložení informace v NS.
5. Podle uchování paměťových stop v mozku dělíme paměť na **krátkodobou, střednědobou** a **dlouhodobou.**
6. Spánek se skládá z **pomalé** a **rychlé** fáze.
7. Sny se zdají v **rychlé** fázi spánku.

Anotace

- Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **NS – Vyšší nervová činnost**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní ucelený přehled o tomto tématu, které doplňuje celkový přehled o stavbě NS.
- Prezentace byla vytvořena v prosinci 2013 a ověřena v 1. ročníku oboru Masér sportovní a rekondiční v únoru 2014. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 1 až 2 vyučovací hodiny.

Použité zdroje:

- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2. upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2004. 692 s. ISBN: 978-80-247-1132-4
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN: 80-86297-05-5
- ROKYTA, Richard. a kol. *Somatologie I. a II.*. 2. vydání. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. 264 s. ISBN: 80-86432-49-1
- **Obr. 1**
<http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/texty/zdravi/desatero-zdraveho-spanku-vliv-melatoninu-na-spanek>