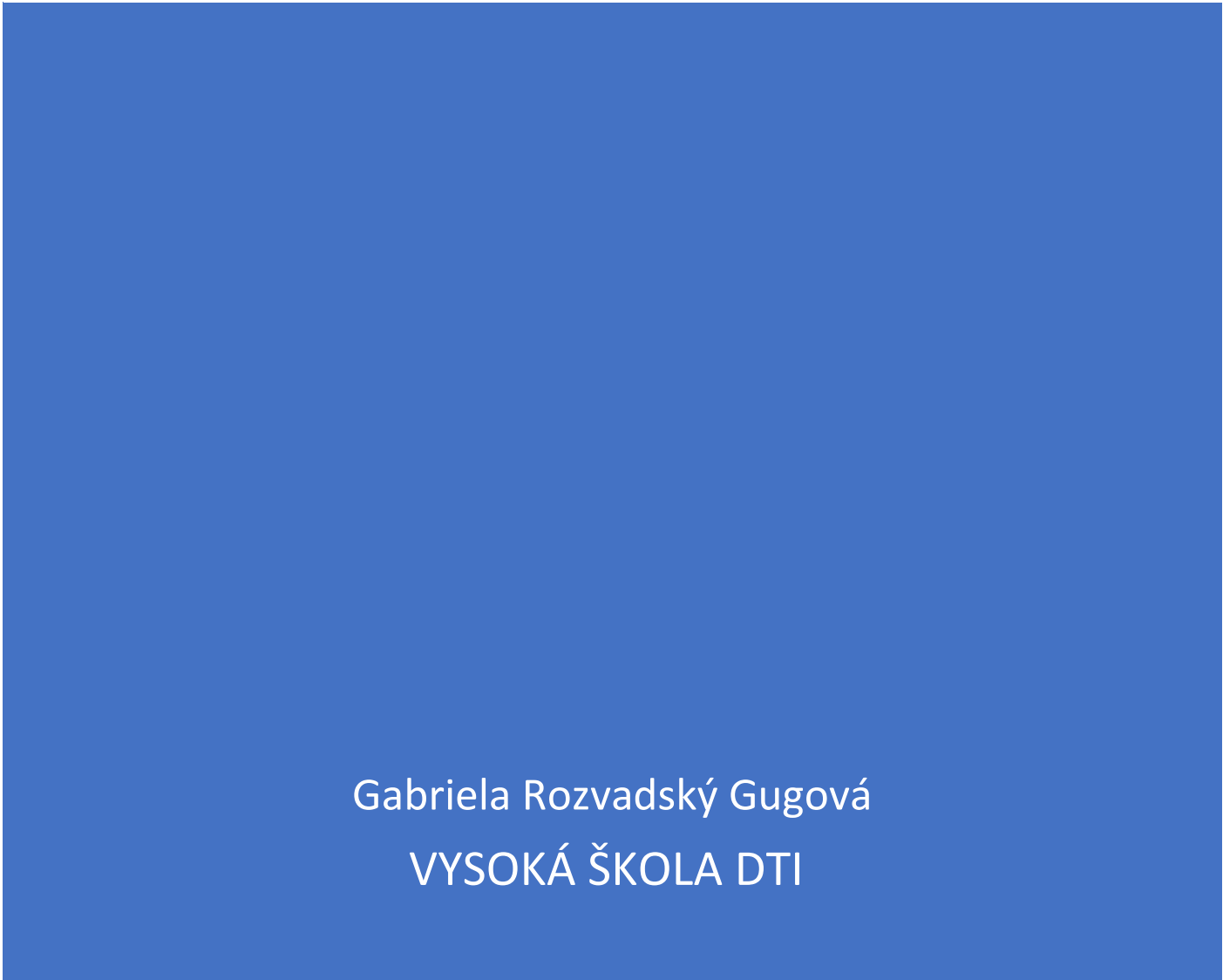




# **Neurodidaktické aspekty pri vybraných poruchách správania**



Gabriela Rozvadský Gugová  
VYSOKÁ ŠKOLA DTI

**Gabriela Rozvadský Gugová**

**NEURODIDAKTICKÉ ASPEKTY PRI VYBRANÝCH PORUCHÁCH  
SPRÁVANIA**

Vysokoškolské učebné texty

Dubnica nad Váhom

2020

Názov: NEURODIDAKTICKÉ ASPEKTY PRI VYBRANÝCH PORUCHÁCH SPRÁVANIA

Autor: Mgr. Gabriela Rozvadský Gugová, PhD.

Recenzenti: doc. PhDr. PaedDr. Gabriela Gabrhelová, PhD., DBA, LL.M

PaedDr. Dáša Porubčanová, PhD.

Počet AH: 4,5

Počet strán: 91

ISBN 978-80-8222-021-9

EAN 9788082220219

Rok vydania: 2020

Vydavateľ: VŠ DTI, Dubnica nad Váhom

Vysokoškolské učebné texty schválila Edičná komisia VŠ DTI v Dubnici nad Váhom dňa 24.6. 2020 v edícii: Skriptá a učebné texty pod číslom S19/2020. Učebné texty vznikli s finančnou podporou Vysokej školy DTI v Dubnici nad Váhom ako otvorený vzdelávací zdroj.

Učebné texty boli vypracované v rámci riešenia grantového projektu KEGA 005DTI-4/2018 Stratégie podpory adherencie žiakov k pravidlám v edukačnom prostredí.

## Obsah

<b>1 Neurodidaktika a jej vzťah k iným vedám .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Mozog a jeho stavba .....</b>	<b>10</b>
2.1 Stavebné prvky mozgu .....	18
2.2 Metódy a techniky vyšetrovania a sledovania mozgu.....	19
<b>3 Oblasti zabezpečujúce funkcie mozgu .....</b>	<b>26</b>
3.1 Učenie a zmena .....	27
3.2 Priming v učení .....	29
3.3 Cope, coping .....	31
3.4 Amnézia a syndróm falošnej pamäti .....	34
3.5 Spánok a učenie.....	38
3.6 Pozornosť a učenie .....	40
<b>4 Vybrané poruchy správania podľa DSM-5 a MKCH-10 (10.revidovaná verzia) .....</b>	<b>44</b>
4.1 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užívaním psychoaktívnych látok .....	46
4.2 Poruchy emotivity (afektívne poruchy) .....	49
4.3 Neurotické poruchy, poruchy podmienené stresom .....	51
4.4 Poruchy správania s telesnými poruchami a faktormi .....	56
4.5 Poruchy správania a emotivity so začiatkom v detstve a počas dospievania .....	58
<b>5 Neurodidaktické aspekty pri vybraných poruchách správania .....</b>	<b>64</b>
5.1 Požiadavky a princípy na strane edukátora.....	64
5.2 Požiadavky a princípy na strane edukovaného .....	65
5.3 Požiadavky a princípy vo vzťahu ku obsahu .....	66
5.4 Požiadavky a princípy vo vzťahu ku prostrediu .....	67
5.5 Poruchy adaptácie a prístupy rešpektujúce možnosti mozgu.....	68
5.6 Poruchy správania spojené s užívaním návykových látok so začiatkom v detstve .....	70
5.7 Spôsoby, techniky, postupy, ktoré fungujú na princípoch rešpektujúcich procesy v mozgu.....	74
<b>Použité zdroje .....</b>	<b>85</b>

## ÚVOD

Predložené vysokoškolské učebné texty sú určené všetkým študentom primárne humanitných vied. Dúfam však, že zaujmú aj širšiu čitateľskú verejnosť. Súčasné objavy v oblastiach informačných technológií, predurčujú naše školské prostredie na uprednostňovanie tých technológií, ktoré skracujú čas. Neustály rozvoj a edukácia zameraná na využívanie e-learningu, internetu, sociálnych sietí poskytujú zaujímavé možnosti získavania poznatkov. Avšak nie vždy sú súčasné technológie prínosné v procese učenia. Slovo proces nám znie až pejoratívne, sme generácie, ktoré sa ponáhľajú a neradi sa zdržiavame procesom. Naše vnímanie však vznikalo v časoch, keď sme ešte nemali naponáhlo, naše mozgy mali dost času na osvojenie si vedomostí a zručností, a predsa nám súčasné tempo robí problémy. Ako na tom asi sú najmladšie generácie a súčasné deti, je ťažké odhadovať. Približnú predstavu ako funguje mozog máme už od základnej školy. Nezaškodí sa pozrieť bližšie na problematiku neurológie, neuropsychológie a neurodidaktiky. Prečo sa porušujú pravidlá? Čo sa deje s mozgom mladého človeka? Ako odstraňovať zlovyky a narušené správanie? Aj na to sa pokúsim odpovedať v nasledujúcich kapitolách. Moja prax vysokoškolského pedagóga, terapeuta pre traumatické udalosti v živote človeka ako aj psychológa pracujúceho s deťmi s drogovou závislosťou, ma naučila veľa nového a je čas sa podeliť. Najlepšie pre svoj mozog urobíte, keď si daný text vytlačíte a budete si podčiarkovať, čo vás zaujme.

autorka

# 1 Neurodidaktika a jej vzťah k iným vedám

## Kľúčové pojmy

*neurodidaktika, emocionalita, neuropsychológia, neurológia, metódy, tématické okruhy*

**Neurodidaktika** skúma vzťah medzi mozgom a učením. Využíva poznatky z neuropsychológie, neurofyziológie, vývinovej psychológie a mnohých iných disciplín s humanitným zameraním.

Neurodidaktika sa venuje novým poznatkom z oblasti fungovania mozgu a centrálnej nervovej sústavy, prezentuje súčasné metódy získavania poznatkov v neurovedách. Upriamuje pozornosť edukácie na prácu s emóciami. Donedávna sa edukácia v inštitúciách venovala výhradne kognitívnemu získavaniu poznatkov, zručností a rozvíjaniu schopností.

Emocionalite bola venovaná pozornosť len v rámci kreatívnych a tvorivých oblastí edukácie. Inak bolo celé edukačné úsilie zamerané výhradne len na zvládanie záťažových situácií s cieľom, nech sa to viac nestane a emocionalita bola braná ako nežiadúca modalita na vyučovaní.

Cieľom bolo neutrálne prostredie vhodné na získavanie kognitívnych informácií. Celkom sme zabudli, že všetky informácie sa dostávajú do tela cez senzorické vnímanie, teda prostredníctvom tela a je nemožné vylúčiť z participácie telesné prežívanie.

Tak ako disponujeme kognitívnou pamäťou, používame zároveň aj pamäť telesnú a emocionálnu. Je dôležité, aby sme obrátili našu pozornosť v edukácii na emócie a správne narábanie s nimi. Emócie ako

hnev, nenávisť, smútok, hanba, úzkosť, strach, hrôza a iné sú našou prirodzenou súčasťou, pomáhajú nám. Ved' hnev nám slúži na vymedzovanie hraníc voči druhým aj samému sebe, hanba je zložitá emócia, ktorá zastavuje správanie, a tým nás chráni, aby sme si prípadne neublížili, hanba nás socializuje, tých čo sa nehanbia, spoločenstvo ľudí odmieta. Smútok, smútenie sú reakciou na stratu, či zmenu v akejkoľvek modalite.

Uvedené emócie boli doteraz v edukácii skôr nepatričné, alebo sa využívali len ako súčasť trestania. Bude dôležité naučiť sa ich používať a rozumieť im ako prirodzenej súčasti fungovania jedinca. Cez využívanie nových metód a foriem edukácie v súlade so súčasnými trendmi sme toho názoru, že realizácia výučby na základe docenenia spomínaných aspektov môže prispieť k rozvoju mladých ľudí vo viacerých oblastiach.

Súčasný objav v neurovedách nám hovoria, že organizácia mozgu je **flexibilná a dá sa meniť**. Toto je zdá sa **klúčová informácia** pre edukáciu. Všetky systémy v tele človeka zabezpečujú: zostať nažive, rozmnožovať sa, chrániť potomkov a živiť ich.

Problémom v dnešnom svete technológií nie je nedostatok informácií alebo neschopnosť s nimi narábať. Problémom najväčším sa javí **množstvo informácií a neschopnosť selektovať priority**. V minulosti bolo jednoduchšie pre ľudský mozog vybrať si z dvoch, troch alternatív. Ale dnes, je takmer nemožné zvládnuť **neustálu voľbu**, mozog si tak volí **heuristicky stratégie, ktoré pozná, sú bezpečné, jednoduché**.

Nastáva **paradox**, mozog sa v množstve informácií **uchyluje k stále jednoduchším voľbám**, aby nebol zmätený volí istotu, nechce sa vyvíjať, hrozí, že by ne zvolil správne, riziko je vysoké.

A tak v kognitívnej psychológii zaznamenávame nízky stupeň rozvoja mozgovej kapacity a edukácia zameraná na **využívanie e-learningu, internetu, sociálnych sietí prináša retardovaný vývin**

komunikačných a sociálnych zručností a intelektových schopností. Podľa názorov mnohých odborníkov z praxe na primárnom stupni vzdelávania dochádza k vážnym didaktickým problémom.

Jeden príklad z didaktického prostredia. V zmysle naznačeného je nesmierne náročné, aby si mozog 6-7 ročného dieťaťa dokázal vybrať najefektívnejšiu stratégiu v matematických operáciách, je nútený sa v krátkom čase ( v priebehu týždňa, dvoch) naučiť štyri rôzne spôsoby danej matematickej zručnosti (sčítovanie) a následne si zvolil najefektívnejšie. Naše očakávania smerom k deťom sú nereálne, často ich staviame pred rozhodnutia a voľby, ktoré by sme nechceli riešiť ani ako dospelí.

Ďalší príklad z výchovného prostredia. Rodičia sa nevedia dohodnúť po rozvode komu pripadne starostlivosť o deti, a tak požiadajú deti, aby si vybrali s kým chcú byť. Je to voľba, ktorú musí rozhodnúť detský mozog. To naozaj? Dospelý jedinec nevie odhadnúť ako jeho rozhodnutie ovplyvní budúcnosť, a nevie to spoľahlivo nikto, matematické štatistické modely nám môžu poskytnúť pravdepodobnosť omylu pri voľbe a to je všetko. Mozog musí zvážiť minulé skúsenosti, oprieť sa o nadobudnuté vedomosti, zvážiť a rozhodnúť a prebrať zodpovednosť za rozhodnutie. Toto všetko je schopný procesne zvládnuť zdravý zrelý mozog. Mozog mladého človeka však ešte len zreje.

**Mozog je zahľtený** informáciami, nehovoriac, že operantným podmieňovaním sa nestihli vytvoriť zabehané asociačné spoje. **Výsledkom je chaos.**

Zmenili sa informácie, zmenili sa technológie, zmenili sa prostriedky, ale mozog sa vo svojej podstate nezmenil, aspoň nie dostatočne rýchlo.

Revolúcia v mozgu sa zatiaľ nekoná. Prečo sa ľuďom inak učí v inom prostredí? Prečo niektorí preferujú pohodlie domova a iní ruch knižnice? Čo vplyva na výber učebného štýlu? Na základe čoho sa niektorým ľuďom lepšie pamätá, keď učivo len počujú a iným, keď si ho aj prečítajú?



Vo všeobecnosti existuje niekoľko základných predpokladov úspešného učenia sa a úspešní učitelia sa má predovšetkým „(a) vysokú dávku presvedčenia a dobré sebahodnotenie, (b) je silne motivovaný učiť sa a (c) môže sa učiť v prostredí charakteristickom veľkou výzvou spolu s nízkou hrozbou“ (OECD, 2002). Tieto a aj iné podnetné myšlienky: ako vyučovať bez ohrozenia integrity žiaka, používať možnosti zapojenia oboch hemisfér do učenia, ako koncipovať učebnice v zmysle mozgovu kompatibilných zásad edukácie, zostávajú prioritnými oblasťami naďalej.

**Neurodidaktika** sa zameriava na nasledujúce tématické okruhy:

a/ aktuálne otázky v oblasti výskumu, a možnosti aplikácie neuropedagogických a neurodidaktických aspektov aj v reálnej edukácii na školách;

b/ zameranie na emocionálnu oblasť v edukácii najmä: na emócie na základe neurodidaktických aspektov, na prácu so stresom, na traumatizáciu jedinca počas výukového procesu;

c/ metódy, intervencie a formy edukácie v zmysle požiadaviek neurovedných aspektov a prvé spätné väzby z edukačnej praxe (Petlák, E., Valábik, D., Zajacová, J., 2009)

**Neuropsychológia** ako veda sa neustále vyvíja a je relatívne novým odborom. Jednou z oblastí, ktorá rýchlo napreduje, je oblasť neuropsychologickej diagnostiky, ktorá sa zaoberá vyšetrením funkcií mozgu.

**Neuropsychológ** dnes využíva veľké množstvo metód, ako sledovať, diagnostikovať, či merať psychické funkcie mozgu. K tomuto účelu mu slúžia rozličné testy, ktoré sú svojim zameraním na konkrétnu funkciu alebo ich súbor základnou cestou poznania funkčnosti mozgu.

**Neuropsychologický profil** tvorí vyšetrenie troch veľkých oblastí, v ktorých sa fungovanie mozgu prejavuje:

- kognitívne (poznávacie) funkcie – patrí sem napríklad pozornosť, pamäť, inteligencia, reč a iné,

- behaviorálna oblasť – ide o prejavy emócií alebo temperamentových vlastností v správaní,
- funkčné schopnosti – posudzovanie, aký je priamy a pozorovateľný výsledok ľudskej činnosti  
(Orel, M., Facová, E. a kol., 2009)

**Neuropsychodiagnostické metódy** možno rozdeliť z viacerých hľadísk, no najčastejšie sa používajú dva typy metód:

- **klinické** – pozorovanie, rozhovor, anamnéza, analýza spontánnych produktov ako sú kresby, listy, denníky a iné,
- **testové** – patrí sem väčšina metód na zisťovanie inteligencie, pamäti, pozornosti, kreativity, matematických a technických schopností, (Orel, M., Facová, E. a kol., 2009)

***Témy na preskúšanie sa ku kapitole 1:***

1. Čo skúma neurodidaktika?
2. Čo je neuropsychológia?
3. Dá sa štruktúra mozgu meniť?
4. Aký je problém v dnešnom svete s technológiami?
5. Čo rieši neuropsychológ?
6. Ktoré disciplíny majú blízko k neurodidaktike?
7. Aké metódy sa používajú v neuropsychológii?
8. Aký je rozdiel medzi neurodidaktikou a neuropsychológiou?
9. Čo je to neuropsychologický profil?
10. Ktoré neuropsychologické metódy poznáte?

## 2 Mozog a jeho stavba

### Kľúčové pojmy

*mozog, stavba mozgu, anatómia mozgu, funkcie mozgu, stavebné prvky mozgu*

Mozog môžeme skúmať na základe rôznych úrovní, z ktorých každá má vlastný súbor metód a postupov získavania poznatkov a databáz informácií.

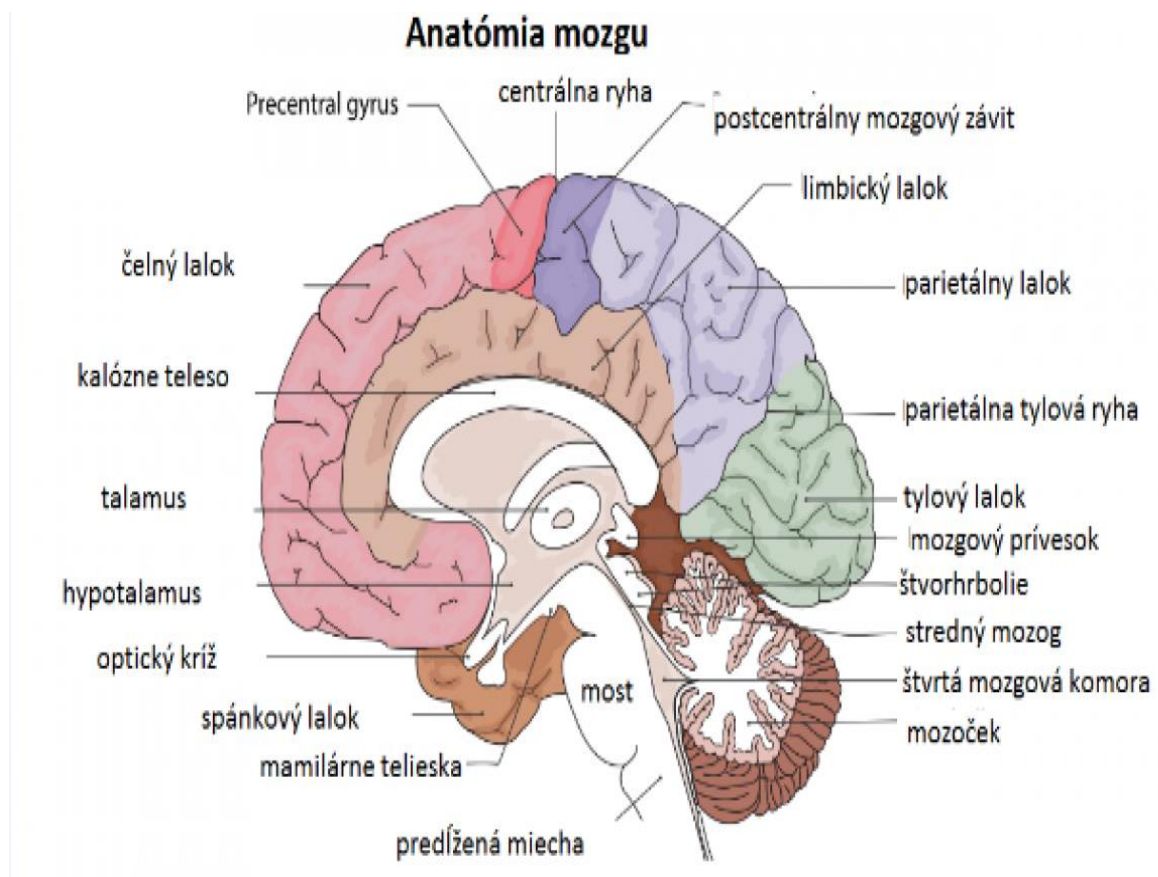
Jednotlivé úrovne:

- **molekulárno-biochemická** – zameraná na jednotlivé stavebné a regulačné bielkoviny, enzýmy, hormóny, rastové faktory, neuroprenášače a neuromodulátory,
- **genetická** – zaoberá sa štúdiom stavby a funkcie génov a ich produktov,
- **bunková** – sleduje jednotlivé časti buniek, ich organely a bunky ako celok,
- **stavebná (anatomicko-histologická)** – študuje trojrozmerné usporiadanie jednotlivých častí mozgu a aj mozgu ako celku,
- **funkčná (fyziologická)** – rieši hlavne funkcie a činnosť jednotlivých oblastí a ich vzájomné usporiadanie a prepojenie,
- **psycho-sociálna** – pristupuje k mozgu z hľadiska psychických funkcií a tiež interakcie jedinca v spoločnosti, (Orel, M., Facová, V., 2009)

V tomto rozdelení sú zohľadnené biologické hľadisko, ako aj psycho-sociálne. Neurodidaktika nás stavia pred nemožné, obsiahnuť a naplniť úplnú integráciu týchto smerov, môžeme sa ale pokúsiť o charakterizovanie základných aspektov ľudského mozgu v procese zmeny.

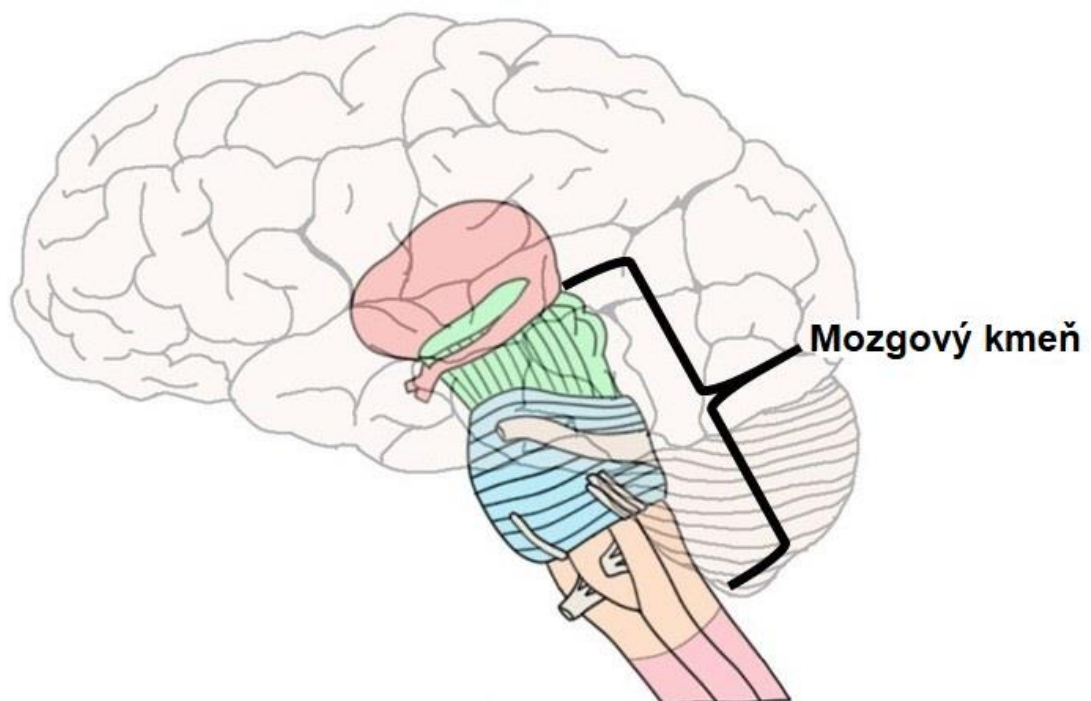
Mozog vykonáva funkcie na viacerých úrovniach:

- **nižšia duševná činnosť**, napr. výkonové motorické funkcie,
- **stredná duševná činnosť**, napr. prežívanie strachu,
- **vyššia duševná činnosť**, napr. plánovanie režimu dňa.



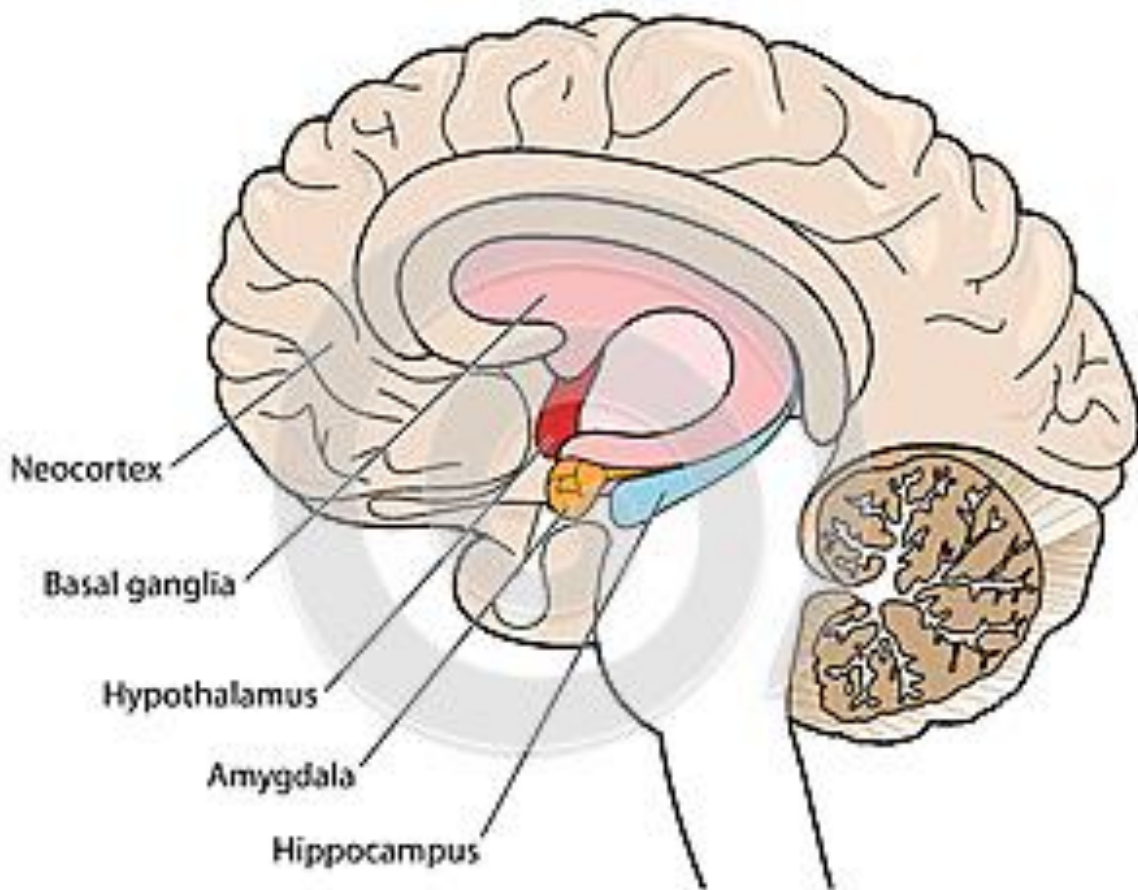
Obrázok 1 Anatómia mozgu, Zdroj: <https://www.zdravie.sk/galeria/142-1/clanok-56175/anatomia-mozgu/mozog>

**Predĺžená miecha, Varolov most a stredný mozog** spolu tvoria **mozgový kmeň**, ktorý sa podieľa na **strednej a nižšej duševnej činnosti**. Je sídlom podvedomých či autonómnych riadiacich mechanizmov. Vždy je v pohotovosti a v prípade ohrozenia spúšťa mechanizmy, ktoré spomalia činnosť limbického systému a mozgovej kôry, (Petlák, E., Valábik, D., Zajacová, J., 2009; Carterová, 2010).



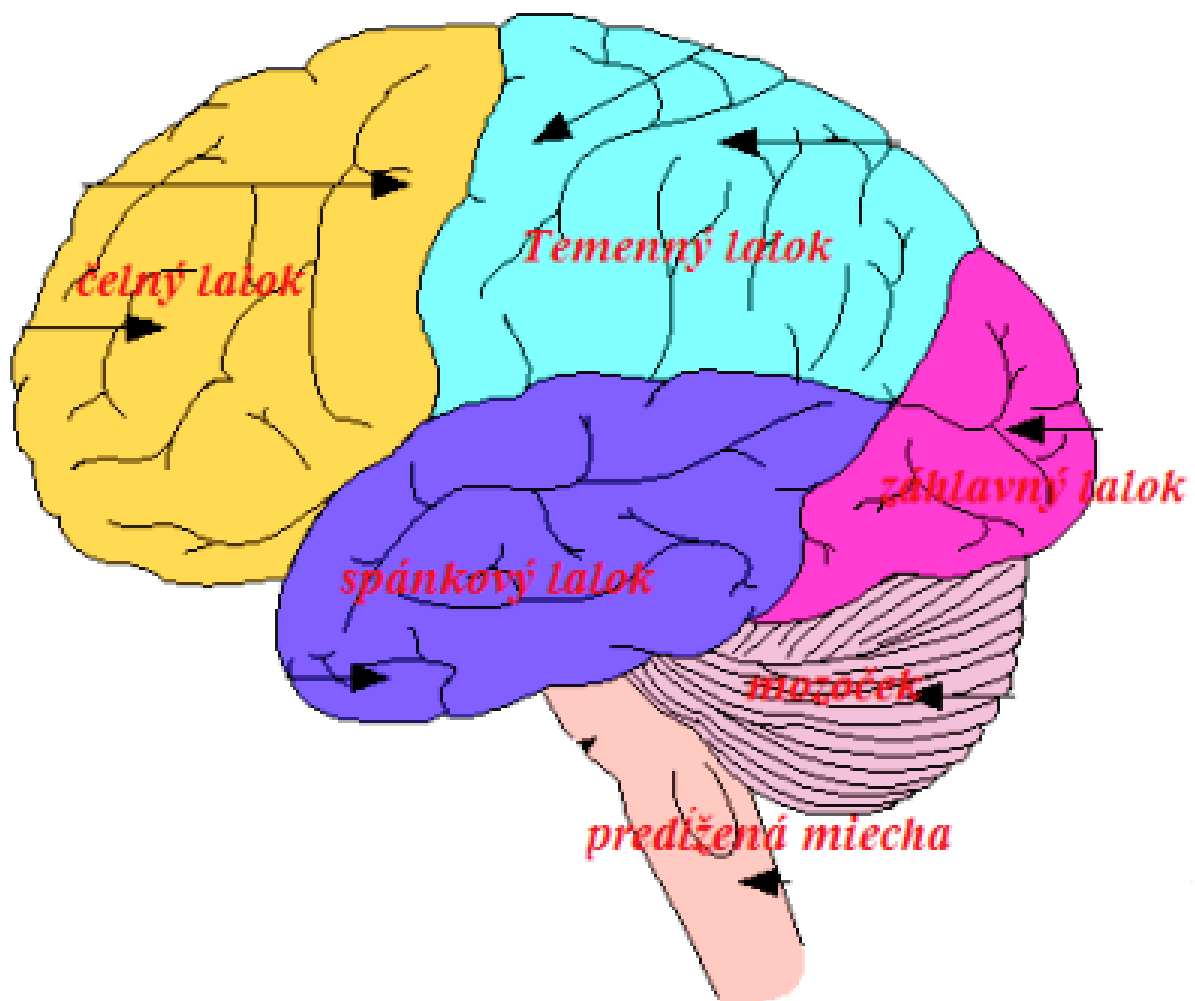
Obrázok 2 Mozgový kmeň, Zdroj: <https://www.neuroscientificallychallenged.com/glossary/brainstem/>

**Limbický systém** je uložený približne v **anatomickom strede** mozgu. Tvorí prechod medzi **mozgovou kôrou** a **nižšími časťami mozgu**, a zabezpečuje ich spojenie. Patrí sem **okrajový lalok** (vnútorná oblasť mozgovej kôry), **mandľovité teleso** (amygdala), **hypotalamus**, **talamus** a ďalšie štruktúry. Tento systém je zapojený do inštinktívneho správania a hlboko zakorenených emócií a základných impulzov, ale aj do tvorby pamäťových stôp a motivácie. **Talamus** je predstupňom mozgovej kôry a je označovaný ako „brána do vedomia“. Je prepojovacou stanicou jednotlivých vnemov a podieľa sa na koncentrovanej pozornosti človeka (Čalkovská, 2010).



Obrázok 3 Limbický systém, Zdroj: [http://www.stockphotos.sk/image.php?img\\_id=61090467&img\\_type=1](http://www.stockphotos.sk/image.php?img_id=61090467&img_type=1)

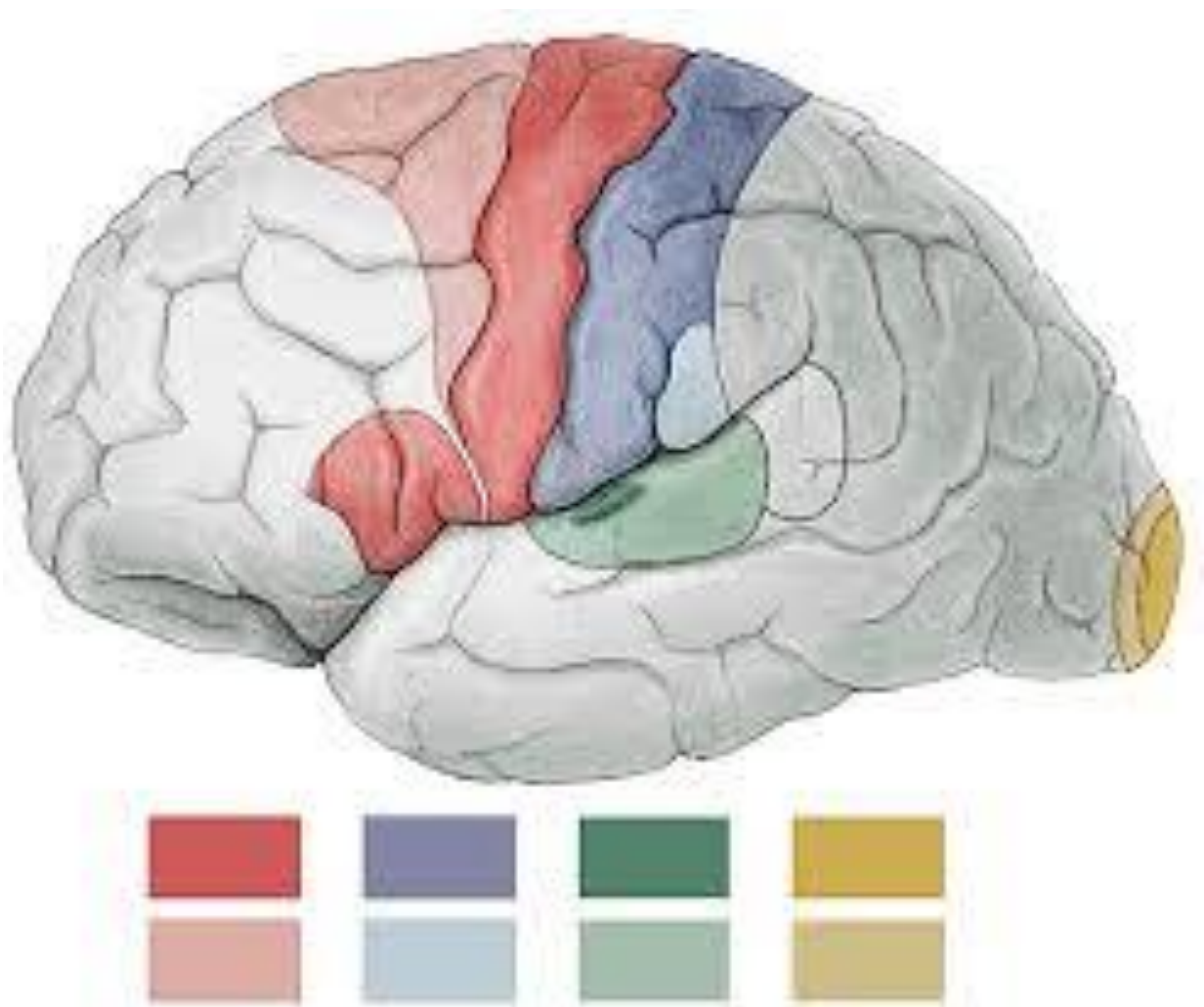
Vyššie kognitívne procesy prebiehajú predovšetkým v **mozgovej kôre** (neocortex), ktorá je najmladšou a najdokonalejšou časťou mozgu. Tvorí vonkajšiu vrstvu mozgu, ktorej povrch je zbrázdený, pozostávajúci zo sivej hmoty. Rozdeľuje sa hlbokou pozdĺžnou mozgovou ryhou na **dve hemisféry** (pravú a ľavú). Na ich povrchu sa nachádzajú zárezy, rozdeľujúce každú z hemisfér na **štyri laloky** – **čelový, temenný, záhlavný a spánkový** (Carterová, 2010)



Obrázok 4 Mozgové laloky a vyššie funkcie, Zdroj: <https://www.medipsyche.sk/mozog-strucny-popis/>

Mozgové laloky:

- **Čelový (frontálny) lalok** je zodpovedný za zložité psychické funkcie, ako sú uvažovanie, rozhodovanie, plánovanie, motivačné procesy.
- **Temenný (parietálny) lalok** spracováva taktilné informácie z tela a integruje rozličné typy senzitivných informácií, ktoré sa týkajú priestorového vnímania.
- **Záhlavný (okcipitálny) lalok** spracováva zrkové informácie.
- **Spánkový (temporálny) lalok** prijíma sluchové informácie, jeho kôra obsahuje oblasti zabezpečujúce porozumenie reči, hipokampus ležiaci v jeho vnútri je nevyhnutný na tvorbu spomienok a spolu s okolitými oblasťami hrá dôležitú úlohu pri priestorovej orientácii.



Obrázok 5 Kôrové oblasti mozgu, žltá - zraková oblasť, zelená - sluchová oblasť, modrá – oblasť sensitivity, červená – oblasť motoriky, Zdroj: [https://is.muni.cz/el/1431/podzim2009/Bi3233/um/Korova\\_centra.pdf?studium=15706](https://is.muni.cz/el/1431/podzim2009/Bi3233/um/Korova_centra.pdf?studium=15706)



**Hipokampus** je dôležitou súčasťou mozgu človeka a ďalších stavovcov. Patrí do limbického systému a podieľa sa na presune informácií z krátkodobej pamäti do dlhodobej pamäti. Ide o **hlavnú štruktúru pamäti**. Vykonáva popri procesoch zapamätania dve aktivity: **inhibíciu správania** a **priestorovú orientáciu**. Ľudia a iné cicavce majú dva hipokampy, jeden na každej strane mozgu.

**Hipokampus** je **úzko spojený s mozgovou kôrou** a u cicavcov sa nachádza v mediálnom temporálnom laloku (strednom spánkovom laloku). Spojenie hipokampu s týmito oblasťami kortexu vysvetľuje veľkú časť kognitívnych procesov a pamäťových funkcií, ktoré štruktúra vykonáva. Na druhej strane, **hipokampus** je tiež **spojený s dolnými oblasťami mozgu**. Ukázalo sa, že prijíma modulačné vstupy serotonínerných, dopaminerných a norepinefrínových systémov a je silne spojený s talamusom. Hipokampus funguje prostredníctvom dvoch režimov aktivity, z ktorých každá má iný vzor fungovania a za účasti špecifickej skupiny neurónov. Sú to

- **vlny theta**, objavujú sa počas pohotovosti a aktivity, ako aj počas REM fázy spánku, to znamená, keď sme bdeli alebo v REM fáze spánku, hipokampus funguje dlhými a nepravidelnými vlnami,
- **vyššie vzorce nepravidelnej aktivity (LIA)**, objavuje sa počas spánku (okrem fázy REM) a vo chvíľach nehybnosti (keď jeme a odpočívame).

Zdá sa, že pomalé uhlové vlny majú najväčší vzťah s pamäťovými procesmi. Týmto spôsobom by boli **momenty odpočinku kľúčové** pre hipokampus **na uchovávanie** a **presúvanie informácií** v ich mozgových štruktúrach (Koukolík, 2002).

V minulosti sa predpokladalo, že hipokampus sa podieľa na funkcii čuchu, dnes platí, že aj keď táto oblasť prijíma priame informácie priamo z čuchového receptora, nepodieľa sa na citlivej funkcii. V priebehu rokov to súviselo s fungovaním hipokampu s výkonom kognitívnych funkcií.

V súčasnosti sa funkčnosť hipokampusu zameriava na tri hlavné aspekty:

- **inhibíciu**, teóriu inhibície správania priniesli O'Keefe a Nadel (O'Keefe, J., Nadel, L., 1979). Hyperaktivita a obtiažnosť inhibície pozorované u zvierat s léziami v hipokampuse súviseli s fungovaním hipokampu a s nabudením správania.
- **pamäť**, štúdia Scoville a Milnerovej (Scoville, W.B., Milner, B., 1957), podrobne opisuje, ako chirurgická deštrukcia hipokampu u pacienta s epilepsiou vyvolala anterográdnú amnéziu a veľmi vážnu retrográdnú amnéziu,
- **priestor**, teória kognitívnych máp Tolmana (Tolman, 1948) a O'Keefeho objav (O'Keefe, J., Dostrovsky, J. , 1971; O'Keefe, J., Nadel, L., 1979), že neuróny v hipokampe potkanov vykazovali aktivitu súvisiacu s polohou a priestorovou situáciou.



Obrázok 6 Hipokampus alebo aj morský koník, Zdroj: <https://evrenatlasi.com/2020/10/hipokampus-nedir>

Predpokladalo sa, že **hipokampus** môže hrať dôležitú úlohu pri **inhibícii správania** a **pri rozvoji úzkosti**.

Najdôležitejšiu štúdiu o týchto funkciách vykonal pred niekoľkými rokmi Joshua A. Gordon (Adhikari, A., Topiwala, M. A., Gordon, J.A., 2010). Zaznamenal elektrickú aktivitu ventrálneho hipokampu a mediálneho prefrontálneho kortexu u myší pri skúmaní rôznych prostredí, z ktorých niektoré vyvolali úzkostné reakcie u zvierat. Štúdia sa zamerala na hľadanie synchronizácie mozgovej aktivity medzi

oblasťami mozgu, dospelo sa k záveru, že hipokampus je oblasť zodpovedná za prenos potrebných informácií na inhibíciu určitých správání.

Psychológovia a neurológovia všeobecne súhlasia, že hipokampus hrá dôležitú úlohu:

- pri **tvorbe nových spomienok** (epizodická alebo autobiografická pamäť).
- pri **zapamätaní** si často využívaných **informácií** (FAKTY), teda naučené schopnosti, ktoré nie je ľahké zmeniť.
- avšak neovplyvňuje iné druhy pamäti ako napríklad pamäť, ktorá je schopná učiť sa novým zručnostiam (hranie na hudobný nástroj) (<https://sk.wikipedia.org/wiki/Hipokampus>, 2020)

## 2.1 Stavebné prvky mozgu

### **Nervové bunky (neuróny)**

Základnou morfológickou a funkčnou jednotkou nervovej sústavy je **neurón**, ktorý zabezpečuje prenos informácií pomocou nervových impulzov z bunky na bunku. Štruktúru mozgu tvorí rozsiahly súbor až 100 miliárd neurónov. Všetky nervové bunky spoločne vytvárajú zložito prepojenú sieť. Ich existencia je viazaná na podporné gliové bunky, s ktorými formujú jednotlivé časti mozgu. Existuje celá rada rôznych druhov neurónov, no napriek odlišnostiam je základná stavba každej nervovej bunky obdobná. Rozlišujeme na nej telo a jemné výbežky (Čalkovská, 2010; Koukolík, 2002; Dobeš, 2005)

### **Štruktúra nervovej bunky**

**Telo** (soma) je centrálnou časťou neurónu a môže mať rôzny tvar. Skladá sa z **jadra**, **cytoplazmy** a **vnútrobunkových štruktúr**. Stromčekovito rozvetvené výbežky, ktoré vedú elektrické impulzy smerom k telu bunky, sa označujú ako **dentrity** (dostredivé). Nervové vlákna, respektíve výbežky, vedúce vzruchy smerom von z tela označujeme ako **neurity** alebo **axóny** (odstredivé). Na každú nervovú bunku pripadá iba jeden axón (neurit). Býva najdlhším výbežkom neurónu a jeho dĺžka môže dosahovať viac ako jeden meter. Môže byť pokrytý **myelínovou pošvou** (lipoproteínové puzdro), ktorá je prerušovaná

Ranvierovými zárezmi, zodpovednými za rýchlú vedenia vzruchu po nervovom vlákne. Na svojom konci už axóny myelínové pošvy nemajú a rozdeľujú sa do niekoľkých malých vetvičiek, ktoré nadväzujú na ďalšie neuróny. Miesta týchto spojení sa nazývajú **synapsy** alebo synaptické spoje (Koukolík, 2002).

**Synapsy** sú komunikačnými miestami, v ktorých si neuróny vymieňajú informácie. Spojenia sa uskutočňujú medzi nervovými zakončeniami jednej nervovej bunky (presynaptická časť) a vstupnou membránou ďalšej (postsynaptická časť).

Zvyčajne sa nenachádzajú v priamom fyzickom kontakte, pretože sú oddelené mimoriadne **malou medzerou**, nazývanou **synaptická štrbina**. Ak príde po nervovom vlákne určitého neurónu k nervovému zakončeniu signál v podobe akčného potenciálu, môžeme ho označiť ako signál elektrický. Tento signál neprejde na ďalší neurón v rovnakej podobe, ale prenesie sa v podobe signálu chemického. Z presynaptického nervového zakončenia sa vylúči chemická látka **neurotransmitter**. Ten sa uvoľní do synaptickej štrbiny, naviaže sa na postsynaptickú membránu a spôsobí vznik postsynaptického potenciálu na ďalšom neuróne. Takáto synapsa sa nazýva chemická a umožňuje prenos impulzov len jedným smerom (Dobeš, 2005).

## 2.2 Metódy a techniky vyšetřovania a sledovania mozgu

Existuje veľké množstvo techník a metód vyšetřovania mozgu a jeho funkcií. Vďaka týmto metódam dokážeme vyšetřiť funkčnosť a štruktúru jednotlivých oblastí mozgu. Získavame tak informácie dôležité pre medicínu ako aj psychológiu, či pedagogiku. Máme dva druhy vyšetření mozgu:

- vyšetřenie štruktúry mozgu,
- vyšetřenie funkcie mozgu.

### **Vyšetrenie štruktúry mozgu:**

Nie je jednoduché nazrieť do štruktúr mozgu. Mozog je v pevnom obale lebky. Priame zobrazenie mozgu nebolo kedysi možné, videli sme len kostený obal, avšak dnes naň môžeme použiť rôzne techniky zobrazovania:

#### **Počítačová tomografia (CT)**

CT je metódou zobrazenia mozgu (ale aj iných častí ľudského tela) po jednotlivých vrstvách bez invazívneho zásahu. Princípom je snímanie útlmu intenzity röntgenového žiarenia vplyvom jeho prechodu cez telo pacienta. Tento jav je zabezpečený usporiadaním zdroja röntgenového žiarenia a detektoru na opačných póloch prstenca rotujúceho okolo tela pacienta. Následne je žiarenie detegované vhodným detektorom a prevedené na elektrický signál, ktorý je potom analyzovaný počítačom.

#### **Magnetická rezonancia (MR)**

MR je zobrazovacia metóda, ktorá nevyužíva röntgenové žiarenie, ale je založená na princípe zmeny magnetických vlastností tkaniva po jeho vložení do silného magnetického poľa. V ňom sa protóny (vodíkové jadrá) v tele pravidelne usporiadajú. Potom sa vychýlia z rovnováhy pôsobením vysokofrekvenčného magnetického poľa z rádiových cievok. Po ich náhlom vypnutí sa protóny vracajú do pôvodného stavu a rozdiel energie sa vyžiarí v podobe magnetického rezonančného signálu, ktorý zachytávajú citlivé prijímacie cievky. Skenovanie mozgu prebieha rýchlo (každé 2 - 3 sekundy). Počítačovým spracovaním možno zobraziť vrstvové obrazy mozgu, podobne ako pri CT, avšak v prípade MR nie je použité ionizujúce žiarenie, ktoré je pre ľudský organizmus nebezpečné. Výhodou je lepšie priestorové rozlíšenie (Koukolík, 2002).

## Sonografia

Mozog je možné zobrazíť aj ultrazvukom, no v tomto prípade je problémom kostený obal lebky, pretože je väčšinu typov vyšetrení neprekonateľnou prekážkou. Môžeme cez neho zobrazíť len väčšie tepny zásobujúce mozog. Sonografiu možno využiť pre zobrazenie hlavne v prípade otvorených priestorov medzi lebečnými kosťami (Koukolík, 2002).

## Funkčné vyšetrenie mozgu:

Zobrazíť, ako mozog funguje a jeho funkcie pozorovať je oveľa problematickejšie. Využívame na to rôzne metódy v súčasnosti.

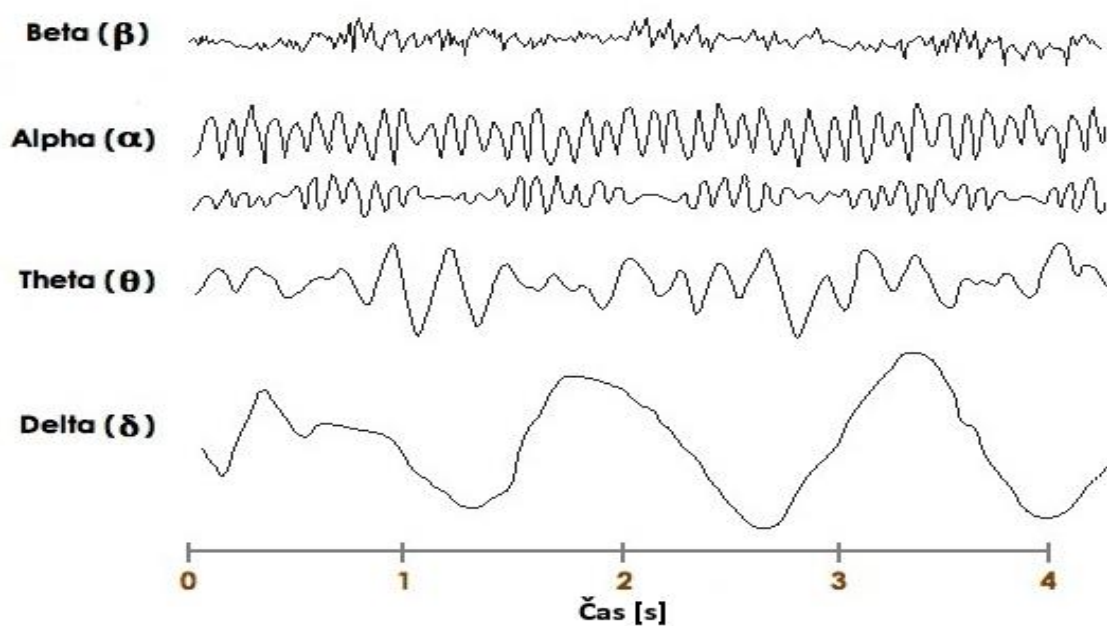
## Elektroencefalografia (EEG)

EEG je elektrofyziologický postup zachytávajúci bioelektrickú aktivitu mozgu v čase snímaním elektrických potenciálov z povrchu hlavy prostredníctvom elektród. Elektródy je možné operačne zaviesť priamo na povrch mozgu, čím sa môže výrazne zvýšiť kvalita záznamu (vtedy hovoríme o elektrookortikografii). Podstatou vzniku elektrickej aktivity mozgu sú zmeny potenciálu obrovského počtu neurónov mozgovej kôry i podkôrových štruktúr.

Záznam elektrickej aktivity mozgu nazývame **elektroencefalogram**. Pomocou elektród zachytávame vlny s rôznou frekvenciou a amplitúdou. Na EEG-krivkách rozlišujeme tieto druhy rytmov:

- **$\alpha$  (alfa, Bergerov) rytmus** – prejavuje sa u bdélého človeka so zavretými očami bez udržiavania koncentrácie, pozornosti a bez mentálnej činnosti, Frekvencia [Hz] 8-13, Amplitúda [ $\mu$ V] 10 – 50,
- **$\beta$  (beta) rytmus** – zachytávame ho v bdelom stave s otvorenými očami, respektíve so zatvorenými očami pri mentálnej činnosti, ktorá si vyžaduje koncentráciu a pozornosť, Frekvencia [Hz] 14-30, Amplitúda [ $\mu$ V] 5– 10,

- **θ (théta) rytmus** – je typický u malých detí (2 - 3 roky) v bdelom stave, u dospelých sa objavuje v hlbokom spánku, v bdelom stave je patologický, Frekvencia [Hz] 4-7, Amplitúda [ $\mu$ V] nad 50,
- **δ (delta) rytmus** – je registrovaný u kojencov a dospelých v štádiách hlbokého spánku, Frekvencia [Hz] 1-4, Amplitúda [ $\mu$ V] až 200,
- **γ (gama) rytmus** – detekovateľný je v stave bdenia na väčších plochách kortexu, je nestabilný a epizodický Frekvencia [Hz] 30-50, Amplitúda [ $\mu$ V] 2– 10, (Koukolík, 2002; Čalkovská, 2010)



Obrázok 7 Základné EEG krivky Zdroj: (Faber, 1997)

Táto metóda je využívaná v diagnostike epilepsie, rôznych druhov poškodení mozgu, degeneratívnych chorôb a je tiež používaná pri predoperačnom mapovaní. Výhodou je, že elektroencefalografia je široko rozšírená a nevyužíva ionizujúce žiarenie, rozlišovanie v čase je vysoké a identifikuje epileptické ohniská. Nevýhodou EEG je veľká citlivosť na artefakty (chyby záznamu, vznikajúce v dôsledku pohybu očí, svalového napätia, potenia a podobne), taktiež nízka priestorová rozlišovacia schopnosť, metóda meria činnosť najmä povrchových štruktúr mozgu (Faber, 1997)

### **Magnetoencefalografia (MEG)**

Elektrický prúd vznikajúci prechodom iónov cez bunkové membrány je vždy sprevádzaný magnetickým poľom. MEG umožňuje snímanie magnetických polí aj veľmi slabých prúdov, súvisiacich s činnosťou mozgu. Je výskumnou neinvazívnou metódou, ktorá prináša nové poznatky o fungovaní mozgových činností (napríklad pamäti, pozornosti). Na detekciu premien magnetického poľa mozgu sa používa magnetometer typu SQUID (supravodivý kvantový interferenčný prístroj), (Koukolík, 2002)

### **Jednofotónová emisná počítačová tomografia (SPECT)**

Táto technika využíva rádioaktívne označenú látku, zavedenú do tela pacienta, ktorá emituje  $\gamma$ -žiarenie. Sleduje sa aktivita a distribúcia rádionuklidu, ktorý je špecificky viazaný na sledovanú funkciu tkaniva či orgánu. Detekcia sa vykonáva použitím špecializovaných prstencových detekčných systémov, alebo pomocou rotujúcich Angerových (gama, scintilačných) kamier. Výsledným výstupom je séria počítačovo rekonštruovaných tomografických rezov.

### **Pozitrónová emisná tomografia (PET)**

PET rovnako ako SPECT spadá do kategórie nukleárnych zobrazovacích metód. Sleduje sa rozloženie rádiofarmaká s krátkym polčasom rozpadu. Rádiofarmakum je žiarič, u ktorého vplyvom rádioaktívnej premeny dochádza k emisii pozitrónov. Emitovaný pozitrón cestuje v tkanive niekoľko milimetrov, pričom stráca svoju kinetickú energiu. V tkanive narazí na voľný elektrón za vzniku vzájomnej anihilácie, ktorá spôsobí vznik dvoch 511 keV  $\gamma$ -žiarení pod vzájomným uhlom 180 stupňov. Tieto fotóny majú rovnakú energiu, ale opačný smer šírenia a sú detegované koincidenčnými detektormi. Záznam je uskutočnený len v prípade, že oba protilahlé detektory zaznamenali žiarenie súčasne. Týmto sa výrazne odlišuje PET od SPECT. Kolimátory sa nepoužívajú, aby nedochádzalo k smerovým závislostiam. Ako u ostatných tomografických metód výsledkom sú tomografické rezy tela pacienta, (Koukolík, 2002).



### **Funkčná magnetická rezonancia (fMRI)**

Funkčná magnetická rezonancia využíva metabolické zmeny v neurónoch, ktoré pri svojej aktivite vyžadujú bezprostredný prísun kyslíka. Pri neurónovej aktivite dochádza ku zvýšeniu prietoku okysličenej krvi do cieľovej oblasti. Nositeľom kyslíka v krvi je hemoglobín. Pokiaľ je okysličený (je na neho naviazaný kyslík), hovoríme mu oxyhemoglobín. V opačnom prípade ide o deoxyhemoglobín, ktorý má paramagnetické vlastnosti, zatiaľ čo oxyhemoglobín sa prejavuje navonok ako látka diamagnetická. Množstvo kyslíka v krvi prispieva k lokálnym nehomogenitám v magnetickom poli. Vyšetrovaná osoba musí byť vystavená stimulácii (kognitívnej, motorickej, senzorickej), aby dochádzalo k funkčným prietokovým zmenám v krvnom obehú mozgu, ktoré dokážeme zachytiť práve magnetickou rezonanciou. Výhodou fMRI je neinvazívny prístup zobrazovania. Táto metóda sa stala dominantným spôsobom skúmania mozgovej aktivity, pretože poskytuje pomerne presné dáta určenia jej pozície.

### ***Témy na preskúšanie sa ku kapitole 2:***

1. Ktoré stavebné prvky mozgu poznáte?
2. Čo je mozgová kôra?
3. Čo je limbický systém?
4. Kde je mozoček?
5. Čo je to varolov most?
6. Kde sa nachádza amygdala?
7. Čo je to neurón?
8. Aká je stavba neurónov?
9. Čo je to elektorencefalografia?
10. Čo nám priniesli nové zobrazovacie metódy?
11. Čo je to pozitronová emisná tomografia?

12. Aké hemisféry poznáte?

13. Ktoré centrá v mozgu spracovávajú primárne zrkové informácie?

14. Čo je fMRI?

15. Kde môžete vidieť alfa rytmus?

### 3 Oblasti zabezpečujúce funkcie mozgu

#### Kľúčové pojmy

*senzorické oblasti, asociačné a motorické v mozgu, vzťah učenia ku zmene, priming, cope, coping, spánok, pozornosť, pamäť*

V mozgovej kôre môžeme rozlíšiť tri základné druhy oblastí

- **senzorické** oblasti - spracovávajú podnety zo zmyslových orgánov, každému zmyslu prislúcha určitá kôrová oblasť - zraková, sluchová, čuchová, chuťová a somatosenzorická (reprezentuje hmat, tlak, bolesť a informácie zo svalov),
- **asociačné** oblasti - tvoria väčšinu mozgovej kôry, vytvárajú prepojenie informácií z jednotlivých senzorických a motorických oblastí a umožňujú vyššiu úroveň ich spracovania,
- **motorické** oblasti - dochádza v nich k spracovaniu informácií zo senzorických a asociačných oblastí a k následnému rozkladaniu na konkrétne impulzy pre svaly v tele, (Dobeš, 2005).

V oboch mozgových polguliach je usídlených množstvo funkcií, niektoré majú viac, iné menej neuronálnych sietí. Napríklad v mozočku je viac ako polovica všetkých mozgových neurónov. Niektoré funkcie sú zastupiteľné pri ich narušení inou náhradnou časťou mozgu. Primárne si rozdeľujú funkcie nasledovne.

**Ľavá hemisféra:** analytické myslenie, logika, jazyk, fakty, dáta, čísla, miera, váhy, matematické operácie, vôľa...

**Pravá hemisféra:** celostné myslenie, tvorivosť, intuícia, umenie, hudba, rytmus, emócie, humor, fantázia, chute, vône...

### 3.1 Učenie a zmena

#### **Pavlovovské podmienené a nepodmienené učenie, asociatívne učenie**

Pri každom učení **význam** výrazne skrúti reakčný čas. K rovnakým výsledkom dospeli aj Wagner, A. D., Koutstaal, W., Maril, A., Schacter, D. L., Buckner, R. L., (2000); Buckner, R. L., Koutstaal, W., Schacter, D. L., Rosen, B. R., (2000) a ďalší. Je to dôležitý poznatok pre behaviorálne vedy. Uplatňuje sa v psychológii rovnako ako v pedagogike v sémantickom primingu v procese učenia. **Učenie**, ktorému **rozumieme nám ide ľahko**. Prečo tomu tak je, vysvetľuje už aj Komenský (Komenský, J. A., Okál, M., 1991).

V behaviorálnych vedách, ktoré sa zameriavajú na proces zmeny v správaní je známy koncept Pavlova (Pavlov, 1961), najmä jeho podmienené a nepodmienené reflexy. V neurologii sa často skúma Pavlovovské podmieňovanie ako podoba asociatívneho učenia. Na ukážku nám posluží tzv. mrkací reflex. (Koukolík, 2002)

#### **Mrkací reflex**

Mrkací reflex aktivuje veľmi širokú neuronálnu sieť. Ide o jednoduchý nepodmienený reflex, to znamená, že nie je závislý na predchádzajúcom učení. **Nepodmienený podnet**-fúknutie do oka.

Fúknutie do oka - vyvolá mrknutie.

Ak použijeme **podmienený podnet**, napríklad vysoký tón a následne krátko nato fúkne do oka – nastane mrknutie. Ak budeme opakovane prevádzať podmienený a nepodmienený reflex, dôjde k vytvoreniu **asociačného spojenia**. Vytvorí sa

Vysoký tón – mrknutie oka.

Pri pokusoch so zvieratami sa zistilo, že poškodenie hipokampusu nenaruší schopnosť podmieneného asociatívneho učenia. Rovnako je to aj u ľudí (Topka, H., Vallse-Sole, J., Massaquoi, S.G., Hallett, M., 1993).

Pavlovovské učenie podmieňovaním sa však narušuje počas biologického starnutia a aj pri Alzheimerovej chorobe, Pavlovovské podmieňovanie sa môže narušiť poškodením rôznych častí mozgu (talamus, mozočková kôra). Z toho vyplýva, že vekom sa stráca schopnosť asociatívneho učenia.

Charakteristické pri asociatívnom učení je, že s **pokračujúcim učením** sa informácie spracovávajú s **vyššou mierou automatického podielu**, mozgová kôra sa doslova úmerne úspešnému učeníu, stále **menej namáha**. (Blaxton, T. A., Zeffiro, T. A., Gabrieli, J. D. E., Bookheimer, S. Y., Carillo, M. C., Theodore, W. H., Disterhof, J. F., 1996).

Zaujímavé zistenia priniesli pokusy so zaradením prestávky do asociatívneho učenia. Ide o tzv. **stopové podmieňovanie**, pri mrkacom reflexe **zaradenie prestávky** (stopové podmieňovanie) spôsobilo, že **reflex nastal**, len keď si to **jedinec uvedomoval**. (Clark, R. E., Squire, L. R., 1998). Pre prax významná informácia, účinok prestávky môže byť kontraproduktívny v asociačnom učení, namiesto vytvorenia asociačných spojení dôjde k potlačeniu, prípadne zastaveniu učenia. Predísť tomu môžeme tak, že zapojíme epizodickú pamäť a uvedomovanie si. Je dôležité **vysvetliť, prečo používame pomôcky**, aj z tohto zrejmého dôvodu. Pri učení poznatkov rovnako aj návykov a zručností je práca s prestávkami nesmierne dôležitá.

Stopové podmieňovanie

Prebieha nasledovne:

podmieňujúci podnet – krátka prestávka (0,5-1 sekunda) – nepodmienенý podnet

vysoký tón - prestávka - fúknutie do oka

Pri nedostatočnom uvedomovaní **sa nevytvorí** asociačné spojenie:

vysoký tón – mrknutie oka

**Prestávka**, v takom prípade preruší vytváranie asociačného spojenia.

### 3.2 Priming v učení

**Priming**, podnecovanie, inštruovanie dopredu je druh nedeklaratívnej nevedomej, implicitnej pamäti. (Tulving, E., Schacter, D.L., 1990). Ide v zásade o podmieňovanie. Rozlišujeme: percepčný a koncepčný priming.

- **Percepčný priming** je priming pri vnímaní, ide o špecifický proces vzhľadom na zmyslovú modalitu, neovplyvňuje sémantické kódovanie.
- **Koncepčný priming** je priming, ktorý súvisí s tvorbou pojmov, je nešpecifický, ale ovplyvňuje sémantiku.

Reálne v učebných situáciách si učitelia a študenti vypoľávajú aj pri senzorickej percepčnej primingu významovým kódovaním (používame pomôcky aby sme si uľahčili zapamätanie). Preto pri pokusoch a nácviku percepčného primingu sa odstraňuje tento efekt napríklad vložením jazyka medzi zuby aby sa odstránilo sémantické učenie.

**Príklad Percepčného primingu:**

zrakový percepčný priming-premietneme slová na krátku dobu (jazyk medzi zuby), pauza(časový odstup minúty až hodiny), korene slov (tri hlásky) zoznam, je potrebné doplniť správne domov (expozícia)---pauza(minúty, hodiny)--- do- (expozícia) --- -mov, -bre(reakcia)domov, dobre

Zdraví ľudia dopĺňajú správne odpovede častejšie ako nesprávne (Schacter, D.L., Buckner, R.L., 1998)

**Príklad Konceptčného primingu:**

konceptčný priming-premietneme pojmovú kategóriu na krátku dobu, pauza (časový odstup), je potrebné tvoriť pojmy, ktoré patria do kategórie, výsledkom je rýchlejšia tvorba slov

*kategória nábytok---pauza(minúty, hodiny)---tvorba slov stolička, kreslo...*

Pri primingu je rýchlejšia reakcia na akciu, ako bez neho. Priming má široké možnosti využitia v procese učenia. Behaviorálne sa priming prejavuje skrátením doby medzi podnetom a reakciou.

**Z neurologického hľadiska sa deje:**

menšia námaha, znížená aktivácia v tých oblastiach, ktoré sa predtým pri prvom podnete namáhali, vplyv primingu sa prejaví znížením miery krvného prietoku v daných oblastiach (Buckner, R.L., Petersen, S.E., Ojeman, J.G., Miezin, F.M., Squire, L.R., Raichle, M.E., 1995)

**Z didaktického hľadiska:**

ľahšie sa učíme, viac produkujeme, rýchlejšie reagujeme, spracovávanie informácií vyžaduje menej energie, opakovanie známych podnetov znižuje mieru aktivácie, ako náhle sa objavia podnety neznáme, z inej kategórie aktivácia stúpane. (Henson, R., Shallice, T., Dolan, R.J., 2000)

**Zrkadlové čítanie**

Príkladom vplyvu primingu je nácvik zrkadlového čítania

**Z neurologického hľadiska:**

u bežných neskúsených jedincov aktivuje rozsiahle oblasti mozgovej kôry, ide o náročný únavný proces, u ľudí, ktorí sa učili čítať zrkadlové texty, rástla aktivácia v ľavých oblastiach kôry a súčasne

klesala aktivácia ľavého hipokampu a ľavej polovice mozog, dokonca pri dlhšom primingu zvýšenie aktivity vymizlo. (Poldrack, R.A., Gabrieli, J.D.E., 2001)

**Z didaktického hľadiska:**

je dôležité vkladať medzi známe podnety novinky, zvýši to aktiváciu, pri sémantickom primingu (konceptnom) sa po sémantických podnetoch výrazne skrátil reakčný čas, z toho vyplýva, že je nesmierne dôležitý význam zmysel, ak učiaci nechápe zmysel predlžuje to čas a zvyšuje sa unaviteľnosť.

### 3.3 Cope, coping

**Zvládanie záťaže**, je to **schopnosť**, ktorú treba trénovať. Napríklad traumatické obrazy v mysli môžu spustiť traumatické spomienky a emocionálne reakcie. Je ľahšie skôr symbolickým alebo metaforickým spôsobom cez reprezentáciu sa priblížiť k ťaživému prežívaniu ako priamo ísť k jadrú.

- Uľahčujúce je autentické vyjadrenie **nehodnotiacim spôsobom**.
- Povzbudiť k **hľadaniu svojich vlastných spôsobov** použitia odovzdaných techník.
- Dôležité je venovať pozornosť **krehkosti** detského veku.
- **Zdieľanie pocitu**, napríklad bolesti, môže priniesť náhľad a uľahčiť jej zvládnutie.
- Vždy ide o **osobnú a subjektívnu pravdu**.
- Je žiadúce nepoužiť koncepty „**správne**“ a „**nesprávne**“.
- **Súťaženie** a porovnávanie s druhými je **kontraproduktívne**.



Pravidlá práce pri poruchách správania podľa neurologických princípov spracovávania zažitého:

- Rešpektujem súkromie, možnosť si vybrať, či chce rozprávať alebo nie.
- Nevyzývať, alebo nespochybňovať právo nevyjadriť sa.
- Rešpektujem čas každého, nebudem prerušovať.
- Rešpektujem inteligenciu a predstavivosť každého.
- Nebudem rozprávať za druhých a ponúkať interpretáciu podľa seba.
- Rešpektujem integritu a nebudem odporovať pri interpretácii.
- Rešpektujem individualitu každého.

Chceme tréningom docieľiť:

- normalizáciu,
- získavanie istoty v procese,
- vyjadrovanie a zdieľanie,
- vytvorenie liečivého príbehu.

#### *Príklad liečivého príbehu*

Starý mudrc, o ktorom sa šírilo, že má schopnosť čítať budúcnosť, prišiel do dediny. Obyvatelia sa už v predstihu na jeho návštevu tešili a mali ho v úcte. Jeho povest' ho predchádzala. Miestny mladík sa rozhodol spochybniť jeho schopnosti. Rozbehol sa na lúku, chytil motýľa a schoval do dlaní. Mal plán, keď sa mudrca spýta, čo drží. ten povie motýľ, keď sa ho spýta či je živý alebo mŕtvy, zariadi to tak aby ho nachytil. Keď povie mŕtvy, otvorí dlane a pustí motýľa, keď povie živý, tak ho rýchlo rozpučí. Nastal čas. Mladý muž predstúpil pred mudrca. Opýtal sa ho: Čo je to, čo držím v rukách? Mudrc odpovedal: Motýľ syn môj. Chlapec pokračoval: A je živý alebo mŕtvy?. Mudrc zavrel oči a potom povedal: To je v tvojich rukách, všetko je v tvojich rukách syn môj.

Každý z nás má prirodzené zdroje ako zvládať záťažové situácie. Avšak zároveň máme tendenciu považovať katastrofy, problémy, choroby, zranenia za niečo, čo nemáme pod kontrolou a čo nám prináša osud. Coping je o tom, ako neuveriť v osud a čeliť a vysporiadať sa s udalosťami a veriť, že uspejeme, že sme schopní.

**Teória zvládania záťaže BASIC Ph** (Lahad, M., Ayalon, O., Shacham, M., 2013) je stratégia posilnená tréningom a špeciálne orientovanou terapiou.

**B** Belief - tento spôsob zvládania záťaže využíva systémy viery v druhých, v seba, v hodnoty (vyššie kôrové procesy)

**A** Affect – emočné zvládanie je vnútorná disponovanosť, schopnosť rozpoznať emócie a pomenovať ich, verbalizovať, alebo vyjadriť konaním, maľovaním, hraním na hudobný nástroj, tancom a pod. (prepojenie emočných centier a kôrových oblastí)

**S** Social – interakcie s druhými, vyjadrenie podpory, získavanie spätnej väzby, vzťahy s blízkymi pomáhajú rozširovať vzťahy s neznámymi (implicitná pamäť, vyššie kôrové procesy, bazálne emočné centrá, amygdala)

**I** Imagination – jadro kreativity, sny, používanie intuície, flexibilita, zmeny, schopnosť pozmeňovať (priming, implicitná pamäť, pravá hemisféra)

**C** Cognitive – schopnosť myslieť logicky a racionálne, posudzovať riziká, nové stratégie a riešenia (vyššie kognitívne procesy, prefrontálne kôrové oblasti)

**Ph** Physical – fyzické spôsoby zvládania záťaže, používanie zmyslov, telesné pociťovanie, zovretie hrdlá, pocit suchých očí, búšenie srdca pri zvýšení stresu (percepčný priming, implicitná pamäť, hipokampus presúva informácie zo senzorickej do sémantickej pamäti, zároveň inhibuje správanie).

### 3.4 Amnézia a syndróm falošnej pamäti

V diagnostických kritériách DSM-5 ako aj MKCH-10 sú charakterizované tieto druhy psychogénnej straty pamäti:

**Disociatívna amnézia**, typická je neschopnosť vybaviť si významné, často veľmi traumatizujúce spomienky, ktoré nie je možné vysvetliť jednoduchým zabudnutím.

**Disociatívna fuga**, ide o náhlé a nečakané zmeny v správaní spojené so stratou pamäti, typické je odídenie z domu a následné objavenie sa na neznámom mieste, nasleduje neschopnosť si vybaviť: kto som, čo som, kde sa nachádzam, ako som sa sem dostal a podobne.

**Disociatívna porucha identity**, v minulosti a niekde dodnes používaný pojem mnohopočetná porucha osobnosti, typické je prežívanie viacerých identít, ktoré navzájom o sebe nevedia. Stav je sprevádzaný neschopnosťou vybaviť si významné informácie z osobného života.

**Depersonalizačná porucha**, v prežívaní sa opakuje pocit odlúčenia od vlastných procesov, vnímanie mimo tela, niekedy ako na scénu s hercami a podobne. Pričom schopnosť overiť si realitu zostáva nezasiahnutá.

Vcelku často sa v minulosti skúmal tento jav aj neurologickými zobrazovacími technikami ako sú MR (magnetická rezonancia) a PET (pozitronová emisná tomografia). Výskumy preukázali (Markowitsch, 1996; Campodónico, J. R., Rediess, S., 1996), že epizodická pamäť zostane zachovaná aj po začatí fugy, avšak spomienky sú emočne ploché. Pri vyšetrení PET sa ukázalo, že popis udalostí zo života pred fugou a po fuge u pacienta boli spracovávané podobne, najmä však ľavou hemisférou a štruktúrami okolo strednej čiary mozgu. Zaujímavé je, že u zdravých jedincov sa aktivizuje skôr pravá hemisféra pri

vybavovaní udalostí. Za emočne ploché prežívanie je zodpovedný limbický systém, najmä amygdala, ktorá je schopná v extrémnom strese vypínať kôrové oblasti a opätovne ich zapínať po znížení záťaže.

Najmä však v situáciách nových, keď nemôžu kôrové oblasti poskytnúť cenné zdroje funkčných stratégií. Dôležitý poznatok pre proces učenia, **novinky** prinášame v **bezpečnom** ladení. Stres zaraďujeme až po zvládnutí základov. Inak sa môžeme popáliť a proces učenia sabotovať. Nemôžeme bezlimitne aplikovať informácie zo štúdií, kde sa vyzdvihuje učenie pod stresom ako žiadúce a prežitá emocionalita nám pomáha uložiť informácie takmer nezabudnuteľne.

K podobnému záveru by nás mohli naviesť výskumy, ktoré skúmali **syndróm falošnej pamäti** u posttraumatickej stresovej poruchy. Tie totiž dokazujú, že jedinci vystavení extrémnemu zaobchádzaniu a ohrozeniu na živote si dané **udalosti pamätajú v takmer dokonalej kvalite**, do podrobností. V zásade nepopierajú udalosti, ktoré sa im stali, a nie je možné hovoriť ani o strate pamäti.

Niekedy ide o jav, ktorý je v metaanalýze známy ako: **nato sme sa nepýtali**. Príkladom je pacientka, ktorá si po kladení priamych otázok na zažitú situáciu nepamätá, je vždy potrebné vziať do úvahy predstieranie straty pamäti (false memory syndrome), avšak pri nepriamom testovaní obsahov tejto pamäti sa zistí, že sú dostupné. (Campodonico, J. R., Rediess, S., 1996). Pri výskumoch s obeťami, ktoré zažili traumy, či už išlo o deti alebo dospelých sa opakovane potrdilo, že si vždy vybavili utrpenie, jednoducho však nehovorili (Boakes, 1995; Rozvadský Gugová, G., Hajdúk, M., Heretik, ml. A., 2018).

### **Syndróm falošnej pamäti**

Syndróm falošnej pamäti sa týka vybavovania spomienok na udalosti, ktoré sa nestali. Ide o často v minulosti medializovaný problém, dospelí, ktorí si zrazu po desiatkách rokoch spomenú na udalosti, ako sú sexuálne zneužívanie rodičmi, vychovávateľmi a pod. Treba vziať do úvahy, že môže ísť o realitu,

ktorá automaticky nemusí znamenať dočasnú aj keď tridsať ročnú retrográdnú amnéziu. Možno len o tom nehovorili.

Výskumy v neurológii svedčia skôr v prospech falošnej positivity na stratu pamäti (Yehuda, R., Schmeidler, J., Giller, E. L., Siever, L. J., Binder-Brines, K., 1998; Terr, 1991; Engdahl, B., Dikel, T. N., Eberly, R., Blank, A., 1997), obeť trpiace postraumatickou stresovou poruchou majú množstvo veľmi živých a obťažujúcich spomienok, ale aj trpia poruchami retrográdnej autobiografickej pamäti spojenej s atrofiou ľavej časti hipokampusu (Kim, J. J., Yoon, K. S., 1998; Sapolsky, 1996).

Syndróm falošnej pamäti je spojený s termínom, ktorý používané v psychológii ako **znovupotlačenie** alebo **represia**, avšak dodnes sa metaanalýzou nenašli dôkazy pre jej úlohu v disociatívnych poruchách. Pre pedagogickú a psychologickú prax to znamená jediné, je potrebné pristupovať s rešpektom k jedincovi, ktorý tvrdí, že si nepamätá, keď mu položíme priamu otázku, je možné, že z rôznych dôvodov nechce, alebo nemôže hovoriť.

Pri terapeutickej, ale aj výchovnej práci skúsenosti hovoria, že je potrebné **dôsledne počúvať a vnímať** jedinca, čo hovorí, ak sám nehovorí, je **nesmierne nebezpečné vkladať a hovoriť obsahy za neho**. Možnosť implantácie spomienok na skutočnosti, ktoré sa vôbec nestali, dokladajú mnohé omyly z praxe. Opakovanými sugesciami sa implementuje spomienka do pamäti a začne si žiť vlastným životom (McHugh, 1995).

Spomienky ľudí, u ktorých bola nižšia citová väzba k traumatickým udalostiam boli menej presné, postupnosť časového sledu nejasná, avšak u tých, ktorí boli citovo angažovaní sa opakovane potvrdzuje vysoká miera presnosti spomienok až dokonalá podrobnosť blízka zážitku, čo naznačuje smerom k nezostarnutiu spomienkovej stopy. Zdá sa, že u traumatických udalostí nedochádza naopak k vyhasínaniu asociačných spojení a pretrváva stav aktuálnosti. K podobným zisteniam dospel aj Terr

(1991), ktorý zistil, že ak si deti uložili podrobnosti situácie mylne, tento omyl pretrvával aj po dlhšom časovom úseku. Čím boli deti mladšie, tým viac neboli schopné sa zbaviť mylných presvedčení, ktoré si odniesli zo zažitých situácií.

### **Represia, znovupotlačenie**

**Znovupotlačenie**, alebo schopnosť mozgu nemyslieť, ktorá by potencionálne vysvetlila disociatívne poruchy sa skúmala pri experimentoch so slovnými dvojicami. Tu treba upozorniť, že nejde o Freudovské (Boag, 2012; Otgaar, H., Howe, M. L., Patihis, L., Merckelbach, H., Lynn, S. J., Lilienfeld, S. O., & Loftus, E. F., 2019) potlačenie spomienok a stavy liečené hypnózou. Experimenty sú vo svojej podstate klasické, založené na učení sa niekoľko desiatok dvojíc slov, ktoré nemali žiadny významový vzťah medzi sebou. Anderson, M. C. a Green, C. (2001) požiadali účastníkov experimentu, aby si zapamätali dvojice slov (40 dvojíc). Išlo o nápovedu ľavým členom dvojice smerom k slovu na pravej strane. Počas experimentu použili nápovedu myslieť- vybaviť si- povedať alebo nemyslieť- nevybaviť si- nepovedať druhý člen z dvojice slov. Výsledok bol pozoruhodný: podľa očakávania si najhoršie vybavovali tie slová, ktoré prešli najväčším počtom opakovaní nemyslieť. Avšak to sa týkalo len druhého slova z dvojice, nie celého páru slov. Ak by sme sa pokúsili vyvodiť závery pre prax, tak znovupotlačenie je možné, ale vysoko pravdepodobné je, že ho **treba natrénovať**, takže **schopnosť mozgu nemyslieť je získaná**.

Zaujímavé fakty priniesli výskumy v oblasti práce s autizmom. Pri vysoko funkčnom autizme sa opakovane potvrdilo, že sú autistickí jedinci odolnejší voči syndrómu falošnej pamäti a vkladaniu spomienok ako zdraví jedinci. (Beverdors, D. Q., Smith, B. W., Crucian, G. P., Anderson, J. M., Keillor, J. M., Barrett, A. M., Hughes, J. D., Felopulos, G. J., Bauman, M. L., Nadeau, S. E., & Heilman, K. M., 2000)

Spomienky, ktoré sú výsledkom kognitívneho procesu predstavivosti zapájajú oveľa viac centier v mozgu, ako by sa zdalo. Nejde len o doslovné odrazy reprezentácií prebehnutých udalostí, alebo vlastností javov, ktoré v danej chvíli nepozorujeme. Vznikajú tak, že sa zložia z informácií rozmiestnených v mnohých vzdialených častiach v mozgu. Pri skúmaní falošných a skutočných spomienok sa zistilo, že máme oblasti v mozgu, ktoré sa nechajú oklamať a potom také, ktoré rozlíšia klam. Predné úseky spánkového laloku nedokážu rozlišovať, zato zadné časti áno. (Koukolík, 2002)

### 3.5 Spánok a učenie

Behaviorálne teórie charakterizujú spánok ako opak stavu bdélého, ako odpojenie sa od vnímania prostredia a neposkytovanie reakcie na podnety, ani zmyslové. Aktuálne môžeme komplexnejšie tvrdiť, že spánok je behaviorálny ako aj fyziologický proces, prípadne stav.

Spánok dieťaťa sa líši od spánku dospelého jedinca. Štruktúra spánku je však rovnaká. Môžeme ju pozorovať elektroencefalografom EEG alebo inými technikami ako napr. PET, MR... Bdelý stav je odlišiteľný od spánku spoľahlivo. Štruktúru spánku tvoria: bdely stav 5%, REM 20-25%, non-REM I 5%, non-REM II 45-50%, non-REM III 5-10%, non-REM IV 10-15% (Staedt, J., Stoppe, G., 2001).

- **Bdelý stav** – vlny alfa (8-12Hz) a vlny beta (13-32Hz)
- **Fáza non-REM I** - theta vlny (3-7Hz), pomalé pohyby očí, svalový tonus sa zmierňuje,
- **Fáza non-REM II** – vysoký výskyt k- komplexov (negatívne 1-2Hz) potom spánkové vretienka (12-14Hz), oči sa nehýbu, svalový tonus je kolísavý,
- **Fáza non-REM III** – pomalé delta vlny (3 a menej Hz), oči sa nehýbu a svalový tonus klesá,
- **Fáza non-REM IV** - pomalé delta vlny (3 a menej Hz), a SWS pomalé vlny dominujú, nízky svalový tonus,

- **Fáza REM** – nastupujú horizontálne očné pohyby , ich tempo sa prirovnáva k salvám, preto rapid eye movements, rýchla aktivita, vlny majú tvar zubov na píle (2Hz) svalová atonia (bez napätia) (Staedt, J., Stoppe, G., 2001)

Spánok nám slúži predovšetkým na **konsolidáciu pamäti**. Z historického hľadiska sa objavila non-REM fáza veľmi dávno, predpokladá sa, že má súvis so zložitejším mozgom, je u vtákov a cicavcov. Slúžila k **energetickej úspore v klude**. Rem fáza je zdá sa mladšia, chýba u obojživelníkov, plazov a primitívnejších cicavcov, napr. ježura nemá rozlíšiteľnú non-REM a REM, ale vtákom áno (Siegel, 1999).

Aktivita mozgu u každého jedinca vymizne až pri fázi hlbokoj non-REM IV, pri non-REM III ešte pozorovateľne na záznamových technikách vidieť aktivitu stredného mozgu. Okrem úspory energetickej sa spánok zásadne podieľa aj na prestavbe neuronálnych sietí. Konsolidácia pamäti je kľúčová záležitosť v REM faze, mozog si prehráva novo naučené obsahy procedurálnej pamäti, a to ako zručnosti, tak aj udalosti. Narušenie REM fáze spánku poškodzuje výkon pri pamäťových úlohách v bdalom stave. Spánok je najmä v rannom detstve rozhodujúcim faktorom pri vývine mozgu. Napríklad pri experimentoch s trébovanými a netrébovanými jedincami sa zistilo, že počas REM fáze sa u trébovaných výraznejšie zvyšoval prítok krvi, čo znamená, že ich **mozog tréboval činnosti aj v spánku**, dokázateľne sa zapájali rovnaké oblasti ako za bdalého stavu počas tréningu.

V zásade je možné tvrdiť, že **mozog tréboje počas bdalého stavu a aj počas spánku**. Čo je z hľadiska učenia a didaktického dôležitý poznatok. Zvýhodňuje tých, ktorí sa učia pred tými, ktorí nie. V REM faze mozog spracováva informácie odpovedajúce implicitnej procedurálnej pamäti.

Striedanie fáz spánku počas noci rovnako ako prítomnosť celej štruktúry je nevyhnutnou podmienkou pre zdravý vývin mozgu, ale aj pre podávanie žiadúcich výkonov v bdalom stave. Učiaci sa funkčný jedinec je **dobře vyspatý jedinec**.



### 3.6 Pozornosť a učenie

Pozornosť priťahuje zmena, tú naše zmyslové orgány registrujú. Zaťažia sa zrakové, sluchové a dotykové centrá, aktivujú sa príslušné oblasti v mozgu. Poznáme mimovoľnú pozornosť (nezámernú), tá je práve aktivovaná zmyslovými podnetmi z prostredia. V psychologickaj aj neurologickej praxi sa používajú testy na **voľnú selektívnu pozornosť**, ktorá nám umožní odfiltrovať podnety, ktoré sú irelevantné napr. Stroopov test, Wisconsin test nám zase umožňuje testovať **presúvanie pozornosti** u jedincov, napr. pri poškodení čelných lalokov je v tomto teste typická **perseverácia**, utkvelosť, lipnutie na niečom, nutkavé zotrúvanie a znovuvybavovanie dojmov, opakovanie slov a pod.

Testy opakovane potvrdili, že **presúvanie pozornosti uberá na čase**. Alebo inak pri riešení úloh presúvanie pozornosti predĺži čas na vyriešenie. Tomuto javu hovoríme **cena za prepnutie** (switch cost). Nagahama, Y., Okada, T., Katsumi, Y., Hayashi, T., Yamauchi, H., Oyanagi, Ch., Konishi, J., Fukuyama, H., Shibasaki, H., (2001) vo svojom výskume zistili a doložili, že rôznym úrovniam rôzne orientovanej pozornosti zodpovedá aktivita rôznych oblastí prefrontálnej kôry mozgu. Z didaktického hľadiska je dôležité zbytočne nepresmerovávať pozornosť učiaceho sa jedinca. **Skrátíme tak čas a ušetríme vynaloženú energiu.**

**Pri sústredenom učení**, prípadne vykonávaní duševnej činnosti, napríklad čítaní zaujímavej knihy, zapájame sústrednú pozornosť, môže dochádzať k javu, ktorý voláme **mrknutie pozornosti** (attentional blink). Ide o stav plnej pozornosti, kedy si nevšimneme ďalšiu udalosť, ide o krátky výpadok, ktorý sa udeje preto, že pozornosť má zúžený profil chodu informácie. Čím vyššia sústredenosť, tým užší priechod pre tok informácií. Ak sa učiaci jedinec plne sústreďí, je vysoko pravdepodobné, že si nevšimne aj zásadné zmeny vo svojom okolí. Preto odporúčame pri koncentrovanom výkone pozornosti moderovať vplyv ďalších udalostí zo strany edukátora,

dohliadajúcej osoby na proces vzdelávania, učenia či behaviorálnej zmeny. Je otázne aký efekt by mali ďalšie podnety, keď si ich učiaci sa nevšímne.

**Skrytá pozornosť** (covert attention), ak nejaký podnet zaujme našu pozornosť, môžeme naň uprieť oči, alebo aj nie. Sakadické pohyby privedú oči do miesta s najvyššou rozlišovacou schopnosťou. Alebo sa môžeme pozornostne zamerať na podnet bez toho, aby sme sa naň priamo pozerali. Pozornosť venujeme javom v zrakovom poli, a nemeníme os pohľadu. Metaanalýza výsledkov veľkého počtu štúdií zistila, že **pohyby očí a pozornosť** zdieľajú **spoločnú neuronálnu sieť**, tvorenú najmä čelovými temennými oblasťami. Zámerná pozornosť modeluje príslušné kôrové oblasti mozgu, slúži ako akýsi filter, ktorý odstraňuje momentálne irelevantné informácie. Pozornosť má vzťah k **priestorovému rozlišovaniu**, ale aj k **časovému**. Zistilo sa, že pozornosť spojená s priestorovým rozlišovaním pozornosť je aktivovaná v pravom hemisférovom systéme a pozornosť s časovým rozlíšením sa prednostne aktivuje v ľavej hemisfére. Avšak čiastočne sa prekrývajú, reálne mozog vyhodnocuje súbežne priestor a čas.

**Neglect alebo ignorovanie**, ide o vcelku známy syndróm, keď mozog nie je schopný reagovať na informácie z opačnej strany ako je poškodená v mozgu. Môže mať niekoľko podôb:

- **vizuospaciálne ignorovanie**, jedinec má problém na požiadanie zaškrtnúť objekty vľavo a vpravo, jednu stranu vynechá,
- **porucha pozornosti pre polpriestor**, jedinec nedokáže odpovedať na podnety prichádzajúce z polpriestoru v akejkoľvek modalite senzorickej, nevníma sluchom, zrakom, dotykom,
- **extinkcia**, súčasne dva podnety mozog zachytí len jeden, dotyk ruky a vlasy, jedinec zachytí len vlasy,
- **allestézia**, mozog reaguje opačne na podnety, na požiadanie zdvihne namiesto pravej ruky ľavú, alebo tvrdí, že podnety idú sprava namiesto z ľavej strany,
- **anozognózia**, popieranie prítomného ochrnutia časti tela,

- **anozodiaforia**, ľahostajnosť voči vnímanej narušenej funkcii,
- **pocit nenáležitosti**, pocit, že mu nepatrí ruka, skúša ju aj odhodiť (Koukolík, 2002).

Existuje niekoľko situácií, kedy sa jedinec počas učenia môže potýkať s problémom neglect, môže ísť o depriváciu z hľadiska biologických funkcií, preťaženie organizmu, môže ísť o narušenie vnímania schémy tela a dočasné narušenie vizuospaciálnych funkcií. Ak problémy pretrvávajú aj po oddychu a konsolidácii organizmu ide zväčša o závažné neurologické poruchy.

**Neglect syndróm** je vnímaný zväčša ako záležitosť strán, môže sa týkať však všetkých troch priestorových rozmerov:

- horizontálny smer, vpravo – vľavo,
- vertikálny smer, hore – dole,
- radiálny, blízky – vzdialený, priestor na dosah paže, od lakťa po rameno.

Bežne si v prežívaní a správaní regulujeme priestor okolo seba vďaka funkčnému mozgu. Pri užívaní návykových látok, alebo v iných zmenených stavoch prežívania môže dochádzať k zmene vnímania priestoru. A mozog môže strácať schopnosť reálne spracovávať a vykonávať príkazy týkajúce sa orientácie v priestore. Hranice ignorovaného priestoru mozgom sa môžu meniť. Záleží na východzom bode, ktorý môže byť vlastné telo, alebo objekt. Mozog používa centrovanie:

- stred je vlastné telo, **egocentrické súradnice**,
- stred je pozorovaný objekt, **exocentrické súradnice**.

Je dôležité pre úspešné absolvovanie technických predmetov, matematických vied ale aj fyziologických ako je napríklad telesná výchova, biológia, geografia, chémia a mnohé iné, aby jedinec zvládol schému svojho tela a určovanie v priestore. Ide o určujúce schopnosti pre prežitie, ale aj o uľahčenie spracovávania množstva informačných tokov v mozgu.

***Témy na preskúšanie sa ku kapitole 3:***

1. Ktoré základné funkcie mozgu poznáte?
2. Čo zabezpečuje mozgová kôra?
3. Limbický systém a úloha amygdaly?
4. Načo nám je hipokampus?
5. Čo je to coping?
6. Pavlovovské asociatívne učenie spočíva v?
7. Čo je to priming?
8. Aký je rozdiel medzi perцепčným a koncepčným primingom?
9. Čo je to stopové podmieňovanie?
10. Čo nám prinieslo skúmanie mrkacieho reflexu?
11. Čo je to mrknutie pozornosti?
12. Aká je štruktúra spánku a čo ovplyvňuje spánok?
13. Syndróm falošnej pamäti hovorí, že?
14. Čo je perseverácia?
15. Ako vplýva prestávka na vytváranie podmienených reflexov?

## 4 Vybrané poruchy správania podľa DSM-5 a MKCH-10 (10.revidovaná verzia)

### Kľúčové pojmy

*poruchy psychiky a správania, DSM-5, MKCH-10, poruchy emotivity, neurotické poruchy, poruchy správania s telesnými poruchami a faktormi, poruchy správania a emotivity so začiatkom v detstve*

V súčasnosti sa vo svete používajú viaceré systémy, najrozšírenejšie sú dva systémy MKCH a DSM: Medzinárodná klasifikácia chorôb (angl. skratka ICD), ktorú edituje WHO (Svetová zdravotnícka organizácia), ICD 6 (1948), ICD 8 (1968), ICD 9 (1979), ICD 10 (1990) a jej zatiaľ posledná verzia MKCH 10 (10. Revízia) je z r. 1992 používaná v našich podmienkach, ICD 11 od r. 2018 (ICD - 11, International Classification of Diseases 11th Revision, The global standard for diagnostic health information, 2019).

**Americká psychiatrická asociácia** (APA) vypracovala Diagnostický a štatistický manuál (DSM), ktorý pravidelne upravuje, DSM I (1952), DSM II (1968), DSM III (1980), DSM III R (1987), DSM IV (1994), DSM IV TR (2000), DSM - 5 (máj 2013), posledná 5. revidovaná úprava. (APA, 2013)

**DSM-5** definuje psychickú poruchu ako „syndróm, charakterizovaný klinicky významným narušením kognície, regulácie emócií alebo behaviorálnych prejavov, ktorý odráža dysfunkciu v psychologických, biologických alebo vývinových procesoch, ktoré podmieňujú duševné fungovanie. Schéma zložiek nutných na zostavenie diagnózy pozostáva z:

- Etiológie (príčiny)
- Patogenézy (príčinné patologické procesy)
- Klinického obrazu (symptómy, príznaky, nálezy)
- Liečby (etiologická aj symptomatická)

- Prognózy (prežitia, možnosti vyliečenia)

## **MKCH-10 DUŠEVNÉ PORUCHY A PORUCHY SPRÁVANIA (F00 - F99)**

Zahŕňa: poruchy psychického vývinu. Nezahŕňa: subjektívne a objektívne príznaky a abnormálne laboratórne nálezy nezatriedené inde (R00 - R99)

F00 - F09 Organické duševné poruchy vrátane symptomatických

F10 - F19 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užívaním psychoaktívnych látok

F20 - F29 Schizofrénia, schizotypové poruchy a poruchy s bludmi

F30 - F39 Poruchy emotivity (afektívne)

F40 - F48 Neurotické poruchy, poruchy podmienené stresom a somatoformné poruchy

F50 - F59 Poruchy správania spojené s poruchami fyziologických funkcií a somatických faktorov

F60 - F69 Poruchy osobnosti a správania dospelých

F70 - F79 Duševná zaostalosť (porucha intelektu)

F80 - F89 Poruchy psychického vývinu

F90 - F98 Poruchy správania a emotivity so zvyčajným začiatkom v detstve a počas dospievania

F99 Duševná porucha, bližšie neurčená (2019)

V našich podmienkach sa pripravuje MKCH-11, očakávalo sa publikovanie v r. 2015, potom v r. 2017, v r. 2018, aktuálne je k dispozícii podľa stránky WHO, verzia 2018 (2019). Aj prípravu MKCH-11 sprevádzajú podobné problémy, ako prípravu DSM-5 a časový sklz do predpokladaného uvedenia do praxe už je viacročný. Napríklad v MKCH-11, na rozdiel od DSM-5, sa objavuje nová kategória prolongovanej smútkovej poruchy a „akútna stresová reakcia“ bude interpretovaná ako normálna reakcia a bude uvedená medzi „faktormi ovplyvňujúcimi zdravotný stav, ktoré môžu vyžadovať klinickú intervenciu“ (Maercker, A., Brewin, C.R., Bryant, R.A. et al., 2013).

#### 4.1 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užívaním psychoaktívnych látok

**Poruchy psychiky a správania zapríčinené užívaním psychoaktívnych látok**, sem patria veľmi pestré poruchy rozličnej závažnosti a klinických foriem, ktorých spoločným znakom je súvis s užívaním jednej alebo viacerých psychoaktívnych látok získaných na lekársky predpis alebo bez neho. Príslušnú látku udáva tretia číslica, štvorznakové kódy špecifikujú klinické stavy; majú sa použiť podľa potreby pre každú špecifikovanú látku. Treba však poznamenať, že nie všetky štvormiestne kódy sa dajú aplikovať na všetky látky. Identifikácia psychoaktívnej látky by sa mala zakladať na čo najväčšom možnom počte informačných zdrojov. Zahŕňajú údaje o sebe, analýzu krvi alebo iných telových tekutín, charakteristické telesné a psychické príznaky, klinické prejavy, správanie a iné dôkazy, že jedinec má drogu, alebo údaje informovanej tretej osoby. Mnohí užívatelia drog berú viac ako jeden druh psychoaktívnej látky. Hlavná diagnóza by sa mala podľa možnosti zatriediť podľa látky alebo skupiny látok, ktoré zapríčinili klinický syndróm, alebo k nemu najviac prispeli. Ďalšie diagnózy by sa mali vyznačiť v prípade použitia iných psychoaktívnych látok v intoxikujúcich dávkach, alebo v množstve zapríčiňujúcom poškodenia, závislosť alebo iné poruchy. Iba v prípadoch, keď je príjem psychoaktívnych látok chaotický, alebo keď podiel rozličných psychoaktívnych látok nemožno stanoviť, je potrebné použiť diagnózu poruchy z užívania viacerých drog (F19.-).

**Akútna intoxikácia (- 0)** je stav, ktorý vzniká po podaní psychoaktívnej látky s následnou poruchou úrovne vedomia, poznávania, vnímania, afektov a správania, alebo iných psychofyziologických funkcií a odpovedí. Poruchy priamo súvisia s akútnymi farmakologickými účinkami látky a odznievajú po určitom čase s úplným zotavením okrem prípadov, v ktorých nastalo poškodenie tkaniva alebo iné komplikácie. Komplikáciami môžu byť trauma, vdychnutie dáveniny, delírium, kóma, kŕče a iné zdravotné komplikácie. Povaha týchto komplikácií závisí od farmakologického zaradenia látky a spôsobu jej podania (Akútna opitnosť alkoholom). V kódovaní

sa používa označenie za bodkou -0 (napríklad F 10.0 je Porucha psychiky a správania zapríčinená užívaním alkoholu: akútna intoxikácia).

**Škodlivé užívanie ( -1)** ide o spôsob užívania psychoaktívnych látok, ktoré škodia zdraviu. Poškodenie môže byť somatické (napr. hepatitída po samoinjikovaní psychoaktívnych látok), alebo psychické (napr. epizódy depresií pri ťažkom pijanstve). V kódovaní sa používa označenie za bodkou-1 (napríklad F10.1 je Porucha psychiky a správania zapríčinená užívaním alkoholu: škodlivé užívanie).

**Syndróm závislosti ( -2).** Skupina odchýlok v správaní, poznávaní a vo fyziologických funkciách, ktorá sa vyvíja po opakovanom užívaní príslušnej látky a ktorá typicky zahŕňa silnú túžbu prijímať látku, zníženú kontrolu nad jej používaním, pretrvávajúce užívanie napriek škodlivým dôsledkom, uprednostňovanie užívania drogy pred inými aktivitami a povinnosťami, zvýšenú toleranciu a niekedy aj somatický abstinenčný syndróm. Syndróm závislosti sa vyvíja na špecifickú psychoaktívnu látku (napr. tabak, alkohol alebo diazepam), na skupinu látok (napr. opiáty), alebo na väčšie množstvo farmakologicky odlišných psychoaktívnych látok. V kódovaní sa používa označenie za bodkou -2 (napríklad F10.2 je Porucha psychiky a správania zapríčinená užívaním alkoholu: syndróm závislosti).

**Abstinenčný syndróm ( -3)** je skupina rozlične zoskupených a rozlične závažných príznakov vznikajúcich pri absolútnom alebo relatívnom odňatí psychoaktívnej látky po jej dlhodobom užívaní. Nástup a priebeh abstinenčného syndrómu je časovo ohraničený a súvisí s typom psychoaktívnej látky a dávkou užitou práve pred jej vynechaním alebo znížením užívania. Abstinenčný syndróm môže byť komplikovaný kŕčmi. V kódovaní sa používa označenie za bodkou -3 (napríklad F10.3 je Porucha psychiky a správania zapríčinená užívaním alkoholu: abstinenčný syndróm).



**Abstinčný syndróm s delíriom (-4)** je stav, pri ktorom sa abstinčný syndróm komplikuje delíriom. Delírium je všeobecné označenie pre akútne vzniknutú globálnu dysfunkciu mozgového metabolizmu, považuje sa primárne za kvalitatívnu poruchu vedomia. Môžu sa zjaviť aj kŕče. V kódovaní sa používa označenie za bodkou -4 (napríklad F10.4 je Porucha psychiky a správania zapríčinená užívaním alkoholu: abstinčný syndróm s delíriom).

**Psychotické poruchy (-5)** sú skupina psychotických prejavov, ktoré sa zjavujú počas užívania alebo po užívaní psychoaktívnych látok, ktoré nemožno vysvetliť samou akútnou intoxikáciou a ktoré nie sú súčasťou abstinčného syndrómu. V kódovaní sa používa označenie za bodkou -5 (napríklad F10.5 je Porucha psychiky a správania zapríčinená užívaním alkoholu: psychotická porucha). Poruchu charakterizujú **halucinácie** (typicky sluchové, ale často kombinované), iné **poruchy vnímania**, bludy (často paranoidné alebo perzekučné), **poruchy psychomotoriky** (vzrušenie alebo stupor) a **abnormálny afekt**, ktorý môže kolísať od intenzívneho strachu po extázu. Vedomie je zvyčajne jasné, môže však byť mierne zastreté, bez väčšej zmätenosti.

Pri diagnostikovaní rozlišujeme:

- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu, F10.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím opiátov, F11.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím kanabinoïdov (marihuana, hašiš), F12.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím sedatív alebo hypnotík, F13.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím kokaínu, F14.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím iných stimulujúcich látok vrátane kofeínu, F15.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím halucinogénov, F16.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím tabaku, F17.-
- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím prchavých rozpúšťadiel, F18.-

- poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím viacerých drog a iných psychoaktívnych látok, F19.-

Posledná skupina F19.- sa používa na označenie, ak ide o užívanie dvoch alebo viacerých psychoaktívnych látok, ale nedá sa určiť, ktorá z nich najviac prispieva k vzniku poruchy. Rovnako sa zvyčajne udáva aj vtedy, ak niektorá alebo aj všetky užívané psychoaktívne látky nie sú presne, alebo vôbec známe. Mnohí užívatelia viacerých drog sami presne nevedia, čo vlastne užívajú.

#### 4.2 Poruchy emotivity (afektívne poruchy)

**Poruchy emotivity (afektívne poruchy)** ich hlavnou črtou je zmena v afektoch alebo nálade do depresie (skľúčenosti so sprievodnou úzkosťou alebo bez nej), alebo do mánie (rozjarenosti). Zmenu nálady zvyčajne sprevádza zmena celkovej úrovne aktivity; ostatné príznaky sú väčšinou sekundárne alebo dobre zrozumiteľné v súvislosti so zmenami nálady a aktivity. Väčšina týchto porúch býva návratná, nástup jednotlivých epizód často súvisí so stresujúcimi udalosťami alebo situáciami.

**Manická epizóda**, jej názov by sa mal používať iba pre jednotlivé epizódy. Hypomanické, alebo manické epizódy u jednotlivcov, u ktorých sa už predtým vyskytla afektívna fáza (buď depresívna, hypomanická, manická alebo zmiešaná), by sa mali označovať ako bipolárna afektívna porucha .

**Hypomániu** charakterizuje pretrvávajúca mierna nadnesenosť nálady, zvýšená energia a aktivita a zvyčajne aj výrazné pocity dobrej pohody a telesnej aj duševnej výkonnosti. Častá je aj zvýšená sociabilita, veľavravnosť, prílišná familiárnosť, zvýšená sexuálna energia a znížená potreba spánku. Tieto prejavy sa nevystupňujú natoľko, aby vyvolali zmätok v práci alebo sociálne odmietanie.

Namiesto zvyčajnej euforickej sociability sa zriedkavejšie zjavuje podráždenosť, namyslenosť a hrubé správanie. Poruchy nálady a správania nesprevádzajú halucinácie a bludy.

**Bipolárna afektívna porucha** je typická dvoma alebo viacerými epizódami, počas ktorých je úroveň nálady a aktivity jedinca významne porušená. Porucha sa prejavuje v niektorých situáciách nadnesenou náladou, zvýšenou energiou a aktivitou (hypománia alebo mánia), inokedy sklúčenou náladou, zníženou energiou a aktivitou (depresia). Správanie ľudí, ktorí trpia na opakované epizódy hypománie alebo mánie, sa hodnotí ako bipolárne (Iná bipolárna afektívna porucha).

**Depresívna epizóda**, pri typickej ľahkej, strednej a hlbokjej depresívnej epizóde trpí jedinec na zhoršenie nálady, zníženie energie a aktivity. Narušená je schopnosť radosť sa, oslabený je záujem a schopnosť koncentrácie, častá je nápadná únava aj po minimálnej námahe. Zvyčajne je narušený spánok a znížená chuť do jedenia. Sebaocenenie a sebadôvera sú takmer vždy znížené, aj pri miernej forme je časté sebaobviňovanie a pocity bezcennosti. Sklúčená nálada len málo kolíše zo dňa na deň, nereaguje na okolnosti a môžu ju sprevádzať tzv. somatické príznaky, ako je strata záujmov a príjemných pocitov, raňajšie zobúdzanie viac hodín pred zvyčajným časom; najhoršia je depresia ráno, výrazná psychomotorická retardácia, agitácia, strata chuti do jedla, pokles hmotnosti a zníženie libida. Podľa množstva a závažnosti príznakov sa depresívna epizóda hodnotí ako ľahká, stredná a ťažká (hlboká). Ťažšie formy recidivujúcej depresívnej poruchy majú veľa spoločných črt s minulými koncepciami depresívnej fázy manickej depresívnej psychózy, melanchólie, vitálnej depresie a endogénnej depresie. Prvý nápor sa môže zjaviť v ktoromkoľvek období od detstva po sénium (staroba), nástup môže byť prudký alebo pomalý, trvanie kolíše od niekoľkých týždňov až po viac mesiacov. Riziko, že jedinec s recidivujúcou depresívnou poruchou bude mať epizódu mánie, nikdy úplne nepominie, ani po

prežití mnohých depresívnych fáz. Ak sa vyskytne manická fáza, diagnóza sa má zmeniť na bipolárnu afektívnu poruchu.

#### 4.3 Neurotické poruchy, poruchy podmienené stresom

**Fóbicko-anxiózne poruchy** sú skupinou porúch, pri ktorých sa úzkosť zjavuje len alebo prevažne v dobre definovaných situáciách, ktoré bežne nie sú nebezpečné. Charakteristické je vyhýbanie sa týmto situáciám, alebo ich prežívanie s hrôzou. Pozornosť jedinca sa zvyčajne sústreďuje na jednotlivé príznaky, ako búchanie srdca alebo pocit mdloby, ktorý často sprevádza strach zo smrti, zo straty sebaovládania alebo zo zošalenia. Predstava o vystavení sa fóbickej situácii zvyčajne vyvoláva **úzkosť z očakávania**. Fóbická úzkosť a depresia sa často vyskytujú spoločne. Niekedy je potrebné diagnostikovať osobitne fóbickú úzkosť a depresívnu epizódu, inokedy stačí súhrnná diagnóza, to závisí od priebehu oboch porúch a od terapeutických úvah v čase vyšetrenia.

**Agorafóbia** je celkom dobre definovaná skupina fóbii zahŕňajúcich strach z opustenia domova: z obchodu, tlačeníc a verejných priestorov; z cestovania vo vlakoch, autobusoch alebo lietadlách bez sprievodu. Panická porucha je častá črta prítomných aj minulých epizód. Dopĺňajúce črty tvoria často depresívne a obsedantné príznaky a sociálne fobie. Jedinci sa často nápadne vyhýbajú fóbickým situáciám, preto často agorafobici pociťujú len malú úzkosť, lebo sa dokážu vyhnúť fóbickým situáciám.

**Sociálna fobia** je definovaná ako strach z posudzovania inými ľuďmi, čo vedie k vyhýbaniu sa spoločenským situáciám. Prenikavejšie sociálne fobie sa zvyčajne spájajú s nízkou sebadôverou a strachom z kritiky. Prejavujú sa sťažnosťami na červenenie, traslavosť rúk, ťažobu alebo nútenie na močenie. Jedinec je niekedy presvedčený, že každý z týchto sekundárnych prejavov jeho úzkosti je prvoradým problémom. Príznaky sa môžu stupňovať do panických náporov. Okrem

sociálnych poznáme ďalej špecifické (izolované) fóbie F40.2, ide o fóbie, ktoré sa obmedzujú na úplne osobitné situácie, ako sú blízkosť určitých zvierat, výška, hrom, let, zatvorené priestory, močenie a defekácia (vyprázdňovanie obsahu čriev) vo verejných záchodoch, jedenie daktorých potravín, zubné ošetrovanie alebo pohľad na krv či poranenie (Fóbia z výšky, Fóbia zo zvierat, Klaustrofóbia). Hoci vyvolávajúca situácia je nenápadná, styk s ňou môže vyvolať paniku ako pri agorafóbii alebo sociálnej fóbii.

**Panická porucha [epizodická záchvatová úzkosť]**, pre poruchu sú príznačné recidivujúce náporu veľkej úzkosti (paniky), ktoré sa neobmedzujú na nijakú osobitnú situáciu alebo okolnosti, a preto sú nepredvídateľné. Ako pri iných úzkostných poruchách hlavné príznaky sú: náhly začiatok palpitácií (pocit búšenia srdca), bolesť na hrudníku, pocity dusenia, ošial' a pocit neskutočnosti (depersonalizácia alebo derealizácia). Častý je aj sekundárny strach zo smrti, zo straty kontroly. Panická porucha sa nemá uvádzať ako hlavná diagnóza, ak v čase vzniku záchvatu má pacient depresívnu poruchu, lebo vtedy sú panické ataky pravdepodobne sekundárne pri depresii.

**Obsesívno-kompulzívna porucha**, hlavná črta tejto poruchy sú vracajúce sa obsesívne myšlienky alebo kompulzívne činy. Obsesívne myšlienky sú idey, obrazy a impulzy, ktoré vstupujú znova a znova do mysle jedinca v stereotypnej podobe. Takmer vždy sú znepokojivé a človek sa im často neúspešne snaží odolávať. Rozpoznáva ich ako vlastné myšlienky, aj keď sú nedobrovoľné a často odpudzujúce.

**Prevažne kompulzívne konanie [obsedantné rituály]** sa prejavujú ako stereotypné správanie, ktoré sa znova a znova opakuje. Nie sú to príjemné zážitky, ani nevyúsťujú do vykonania osožnej činnosti. Ich funkcia je zabrániť nejakej objektívnej nepravdepodobnej udalosti, ktorá by poškodila jedinca, alebo ktorú by sám zapríčinil, a bojí sa, že by sa za iných okolností stala. Jedinca zvyčajne

uznáva, že jeho konanie je nezmyselné a neúčinné a opakovane sa mu pokúša brániť. Takmer vždy pociťuje úzkosť. Pri odpore voči impulzívnemu konaniu sa úzkosť zhoršuje. Väčšina kompulzívneho konania súvisí s čistením (najmä umývaním rúk), opakovanými kontrolami na ubezpečenie, že nevznikla možná nebezpečná situácia, alebo s prepätou poriadkumilovnosťou a čistotnosťou. V pozadí tohto správania je strach, zvyčajne z nebezpečenstva hroziaceho jedincovi, alebo z nebezpečenstva, ktoré sám zapríčinil, a rituál je neúčinný alebo symbolický pokus odvrátiť toto nebezpečenstvo.

**Reakcia na ťažký stres a adaptačné poruchy**, táto kategória sa od ostatných odlišuje v tom, že zahŕňa poruchy identifikovateľné nielen na základe symptomatológie a priebehu, ale aj na základe jedného alebo druhého z dvoch príčinných vplyvov: výnimočne stresujúcej životnej udalosti vyvolávajúcej akútnu stresovú reakciu alebo signifikantnej životnej zmeny vedúcej k pretrvávajúcim nepriaznivým podmienkam, ktoré vyúsťujú do adaptačnej poruchy. Hoci menej závažný **psychosociálny stres** (životné udalosti) môže vyvolať začiatok, alebo prispieť k nástupu širokej škály porúch zatriedených inde, jeho etiologický význam nie je vždy jasný, a v každom prípade závisí od individuálnej, často idiosynkratickej (svojrázny prvok v správaní) zraniteľnosti, t. j. nie je nevyhnutný, ani postačujúci na vysvetlenie výskytu a formy poruchy. V protiklade k tomu vznik porúch tejto skupiny sa pokladá vždy za priamy následok ťažkého akútneho stresu alebo pokračujúcej traumy. Stresová udalosť alebo pokračujúce nepriaznivé okolnosti sú primárnym a prevažujúcim príčinným faktorom a choroba by bez neho nevznikla. Tieto poruchy sa teda môžu pokladať za maladaptívne odpovede na ťažký alebo pokračujúci stres, lebo súvisia s úspešným mechanizmom prispôsobenia, a vedú teda k poškodeniu sociálneho fungovania.

**Akútna stresová reakcia** je prechodná porucha, ktorá vzniká u jednotlivca bez inej zjavnej psychickej poruchy ako odpoveď na výnimočný fyzický a psychický stres a ktorá zvyčajne odznie

v priebehu hodín alebo dní. Individuálna zraniteľnosť a odolnosť hrajú úlohu pri vzniku a vážnosti akútnej stresovej reakcie. Príznaky sú typicky zmiešané a premenlivé a zahŕňajú začiatkové štádium omráčenia so zúžením vedomia a pozornosti, neschopnosťou vnímať stimuly a dezorientáciou. Za týmto štádiom môže nasledovať ďalší únik od okolitej situácie (až do disociačného stuporu alebo agitácia a hyperaktivita (úniková reakcia alebo fúga). Zvyčajne bývajú prítomné autonómne príznaky panickej úzkosti (tachykardia, potenie, sčervenanie). Príznaky sa zvyčajne zjavujú v priebehu minút od stresujúceho stimulu alebo udalosti a strácajú sa počas dvoch alebo troch dní (často už po niekoľkých hodinách). Na epizóde môže byť čiastočná alebo úplná amnézia (akútna krízová reakcia, reakcia na stres, bojová vyčerpanosť, krízový stav, psychický šok). Ak príznaky pretrvávajú, je potrebné zvážiť zmenu diagnózy a liečby.

**Posttraumatická stresová porucha**, ide o oneskorenú alebo pretiahnutú odpoveď na stresujúcu udalosť alebo situáciu (krátku alebo dlhotrvajúcu), mimoriadne ohrozujúcu alebo katastrofickú, ktorá zapríčiňuje prenikavé utrpenie skoro každému človeku. Predisponujúce faktory, ako sú osobnostné črty (napr. kompulzívna alebo astenická prípadne neurotická porucha v anamnéze), môžu znižovať prah pre vznik syndrómu, alebo zhoršovať jeho priebeh, ale nie sú ani nevyhnutné, ani nestačia na vyvolanie poruchy. Typické črty zahŕňajú epizódy opakovaného prežívania traumy v dotieravých spomienkach (spätné záblesky), snoch alebo nočných morách, na pretrvávajúcom pozadí pocitu "umŕtvenia" a emočného otupenia, strátenia iných ľudí, nereagovania na okolie, anhedonie a vyhýbania sa činnostiam a situáciám pripomínajúcim traumu. Poruchu zvyčajne sprevádza nadmerná autonómna vzrušivosť s hypervigilanciou (nabudenie), zvýšená poplachová reakcia a nespavosť. Úzkosť a depresia bývajú zvyčajne spojené so spomenutými subjektívnymi a objektívnymi príznakmi a nie sú zriedkavé ani samovražedné myšlienky. Porucha vzniká po traume s časovým odstupom niekoľkých týždňov až mesiacov. Priebeh je kolísavý, ale vo väčšine prípadov možno očakávať

vyliečenie. V malej časti prípadov môže mať porucha zdĺhavý priebeh počas mnohých rokov s prechodom do trvalých zmien osobnosti (Trvalá zmena osobnosti po katastrofickom zážitku).

**Adaptačné poruchy**, ide o stavy subjektívneho utrpenia a emočnej poruchy, ktoré bránia v sociálnom účinkovaní a výkonnosti. Vznikajú v čase adaptácie na závažné zmeny v živote alebo na stresovú situáciu. **Stresor** poškodil jedincovi sociálne vzťahy (ovdovenie, rozvod), širší systém sociálnych istôt a hodnôt (sťahovanie, emigrácia), alebo znamenal vážny vývojový medzník alebo krízu (nastúpenie do školy, rodičovská rola, nedosiahnutie sledovaného osobného cieľa, penzionovanie). Individuálna náklonnosť alebo zraniteľnosť síce hrá dôležitú úlohu pri riziku vzniku a stvárnení prejavov adaptačných porúch, jednako sa predpokladá, že porucha by nevznikla bez stresora. Prejavy sú rozličné: vrátane skľúčenej nálady, úzkosti, strápenosti (alebo zmesi týchto príznakov), pocitu neschopnosti zvládnuť situáciu, plánovať do budúcnosti, alebo pokračovať v súčasných pomeroch; býva aj určité zhoršenie vo vykonávaní bežných denných úloh. Poruchy správania môžu byť sprievodným javom najmä v puberte. Prevládajúcim príznakom môže byť krátka alebo pretiahnutá depresívna reakcia alebo porucha iných emócií a správania (Kultúrny šok, Smútenie (smútková reakcia), Hospitalizmus u detí).

**Neurasténia**, v jej prejavoch sa vyskytujú dosť veľké rozdiely podľa kultúr. Známe sú dva hlavné typy, ktoré sa sčasti prekrývajú. Pri prvom type je hlavnou črtou *sťažnosť na zvýšenú unaviteľnosť po psychickej námahe* často spojenú s poklesom pracovnej výkonnosti a horším zvládnutím denných úloh. Psychická unaviteľnosť sa typicky opisuje ako nepríjemné dotieranie rozptyľujúcich asociácií alebo spomienok, ťažkosti pri sústreďení a celkovo nevýkonné myslenie. Pri druhom type je *dôraz na pocity telesnej slabosti a vyčerpania po minimálnej námahe* sprevádzané pocitom svalových bolestí a neschopnosťou uvoľnenia. Pri oboch typoch je častá pestrá škála ďalších nepríjemných telesných pocitov, ako je ošial, tenzné bolesti hlavy a pocity celkovej nestálosti. Časté sú aj obavy zo zhoršujúceho sa duševného



a telesného zdravia, podráždenosť, anhedonia a rozličné drobné prejavy depresie a úzkosti. Často je narušený spánok v začiatkových a stredných fázach, ale môže sa vyskytnúť aj výrazná hypersomnia, nadmerná spavosť (Rozvadský Gugová, 2020).

#### 4.4 Poruchy správania s telesnými poruchami a faktormi

**Poruchy správania spojené s poruchami fyziologických funkcií a somatických faktorov** (F50 - F59, Príloha A) sú to okrem iných **poruchy príjmu potravy**, sem patrí predovšetkým: Mentálna anorexia - anorexia nervosa , Mentálna bulímia - bulimia nervosa.

**Mentálna anorexia** je porucha charakterizovaná zámernou stratou hmotnosti, ktorú vyvolal a udržiava jedinec. Porucha sa najčastejšie vyskytuje u dospievajúcich dievčat a mladých žien, ale postihnutí môžu byť aj dospievajúci chlapci a mladí muži, ako aj deti blízko puberty a staršie ženy až po menopauze. Choroba je spojená so špecifickou psychopatológiou, pričom hrôza z tučnoty a ovisnutej kontúry tela pretrváva ako vtieravá nadhodnotená idea a jedinci sami sebe prikazujú nízky prah hmotnosti. Zvyčajne sa pozoruje podvýživa rozličného stupňa so sekundárnymi endokrinnými a metabolickými zmenami a poruchami telových funkcií. Príznaky zahŕňajú veľmi obmedzenú stravu, nadmernú fyzickú aktivitu, vyvolávanie dávenia a hnačky, používanie liekov potláčajúcich chuť do jedenia a diuretík.

**Mentálna bulímia**, je syndróm charakterizovaný opakovanými periódami prejedania a intenzívnym záujmom o kontrolu telesnej hmotnosti, čo vedie k prejedaniu s následným dávením alebo užívaním preháňadiel. Táto porucha má veľa spoločných psychologických čŕt s mentálnou anorexiou vrátane nadmerného záujmu o tvar tela a hmotnosť. Opakované dávenie často zaviňuje poruchy elektrolytov a somatické komplikácie. Často, hoci nie vždy je v anamnéze epizóda mentálnej anorexie. Interval medzi oboma poruchami býva niekoľko mesiacov až viac rokov.

**Neorganická porucha spánku**, porucha spánku je v mnohých prípadoch sprievodný príznak inej poruchy, psychickej alebo somatickej. Či je porucha spánku u daného jedinca nezávislá odchýlka, alebo je len sprievodnou črtou inej choroby treba určiť podľa klinického obrazu a priebehu, ako aj podľa terapeutických úvah a priorit v čase vyšetrenia. Vo všeobecnosti, ak je porucha spánku jedným z hlavných subjektívnych príznakov a pokladá sa za samostatnú chorobu, ide len o tie poruchy spánku, pri ktorých sa emočné príčiny pokladajú za primárny faktor, a ktoré nie sú zavinené zistiteľnými somatickými chorobami.

**Insomnia, Neorganická nespavosť** je porucha prejavujúca sa nedostatočnou kvantitou a kvalitou spánku, ktorá pretrváva počas časovej periódy. Zahŕňa sťažené zaspávanie, poruchu súvislého spania a skoré konečné zobúdzanie.

**Hypersomnia, Neorganická spavosť** sa definuje ako nadmerná denná ospalivosť a záchvaty spania (nie na účet nedostatočného množstva spánku), alebo ako pretiahnuté prechody do plnej bdelosti po zobudení. Ak hypersomnia nemá organickú príčinu, zvyčajne súvisí s psychickými poruchami.

**Neorganická porucha spánkového rytmu** sa definuje ako chýbanie synchronizácie medzi spánkovým rytmom jednotlivca a žiaducim spánkovým rytmom vzhľadom na prostredie. Jedinec sa sťažuje na hypersomniu alebo na insomniu.

Do tejto skupiny porúch patria aj **Námesačnosť alebo somnambulizmus**, stav zmeneného vedomia, pri ktorom sa kombinujú fenomény spánku a bdelosti. Počas námesačnej epizódy osoba vstane z postele, obyčajne počas prvej tretiny nočného spánku, bezcieľne chodí, prejavuje nízku hladinu vedomia, reaktivity a motorickej zručnosti. Pri zobudení sa osoba na udalosť zvyčajne nepamätá (Rozvadský Gugová, 2020).

**Nočná hrôza [pavor nocturnus]**, ide o nočné epizódy krajnej hrôzy a paniky spojenej s intenzívnymi hlasovými a pohybovými prejavmi a výraznými vegetatívnymi príznakmi. Osoba si sadne alebo vstane, zvyčajne v prvej tretine nočného spánku s panickým výkrikom. Často beží k dverám, akoby skúšala ujsť, hoci veľmi zriedka opustí miestnosť. Spomienka na udalosť, ak vôbec existuje, je veľmi obmedzená (zvyčajne jeden alebo dva fragmentárne psychické obrazy).

#### 4.5 Poruchy správania a emotivity so začiatkom v detstve a počas dospievania

**Poruchy správania a emotivity so zvyčajným začiatkom v detstve a počas dospievania.** Patria sem **Hyperkinetické poruchy**, je to skupina porúch charakterizovaná skorým vznikom (zvyčajne v prvých piatich rokoch života), neschopnosťou vydržať pri činnosti vyžadujúcej kognitívnu účasť, tendenciou prechádzať z jednej činnosti na druhú bez ich dokončenia a dezorganizovanou, nedostatočne regulovanou a nadmernou aktivitou. Môžu sa pridružovať aj viaceré ďalšie abnormality. Hyperkinetické deti sú často bezohľadné a impulzívne, náchylné na úrazy a často sa dostávajú do disciplinárnych problémov, skôr pre neúmyselné porušovanie pravidiel ako pre úmyselný vzdor. Ich vzťahy s dospelými sú bez normálnej ostražitosti a rezervovanosti. Sú nepopulárne medzi inými deťmi a nechcené v skupine. Prítomné býva zhoršenie poznávacej schopnosti a špecifické oneskorenia vo vývine motoriky a reči. Sekundárne komplikácie zahŕňajú asociálne správanie a nízke sebahodnotenie.

**Porucha správania**, charakterizuje ju opakované a pretrvávajúce, asociálne, agresívne alebo vyzývavé konanie. Také správanie môže vážne narušiť veku primerané sociálne požiadavky. Ide o horšie počínanie, ako sú obyčajné detské výmysly alebo pubertálna rebélia a má ráz trvalého správania (aspoň šesť mesiacov). Poruchy správania môžu byť príznačné aj pre iné psychické choroby.

Medzi poruchy správania zaraďujeme:

- nadmerné bitkárstvo a terorizovanie,
- krutosť voči iným ľuďom a zvieratám,
- ťažké poškodzovanie majetku,
- podpaľačstvo,
- krádeže,
- opakované klamanie,
- záškoláctvo a utekanie z domu,
- nezvyčajne časté a veľké výbuchy zlosti a neposlušnosť.

Spomínané správanie, ak je dostatočne výrazné, postačuje na diagnózu, ale jednotlivé asociálne činy nestačia.

**Porucha emotivity v detskom veku**, zväčša sú len zveličením normálnych vývinových trendov, nie sú to kvalitatívne abnormality. Primeranosť vývinovému štádiu je kľúčové diagnostické kritérium, ktoré definuje rozdiel medzi emočnými poruchami so začiatkom špecifickým pre detstvo a neurotickými poruchami.

**Úzkosť z odlúčenia v detskom veku**, separačnú úzkostnú poruchu možno diagnostikovať, ak strach z odlúčenia predstavuje zdroj úzkosti a ak sa takáto úzkosť zjaví prvý raz v prvých rokoch detstva. Od normálnej úzkosti z odlúčenia sa odliši stupňom vážnosťou), ktorý je štatisticky nezvyčajný (vrátane abnormálneho pretrvávania do vyššieho veku), a spojením s významne zhoršeným sociálnym fungovaním.

**Porucha sociálneho fungovania so začiatkom v detstve a počas dospievania** je pomerne heterogénna skupina porúch, ktorých spoločnou črtou sú abnormality sociálneho fungovania

začínajúce sa vo vývinovej perióde, ktoré na rozdiel od pervazívnych vývinových porúch prvotne necharakterizuje konštitučná sociálna neschopnosť alebo deficit prenikajúci všetkými oblasťami fungovania. Kľúčové sú pravdepodobne prevratné straty a zmeny prostredia.

**Elektívny mutizmus** charakterizuje výrazná emočne determinovaná výberovosť v hovorení, takže dieťa v niektorých situáciách ukazuje rečovú schopnosť, ale v iných (definovateľných) odmieta rozprávať. Porucha sa zvyčajne spája s vyhranenými osobnostnými črtami zahŕňajúcimi sociálnu úzkosť, utiahnutosť, precitlivosť alebo odmietavosť.

**Tiková porucha**, hlavným prejavom je určitá forma tikú. Tik je mimo vôľový, rýchly, opakovaný, nerytmický motorický pohyb (zvyčajne ohraňenej skupiny svalov alebo vokálna produkcia, ktorá sa začína naraz a je neúčelná. Tiky sa pociťujú ako nezadržateľné, ale dakedy sa dajú potlačiť na určitý čas. Provokuje ich stres a strácajú sa v spánku. K častým jednoduchým motorickým tikom patrí žmurkanie, mykanie hlavou, krčenie plecami a grimasy. K častým vokálnym tikom patrí oddýchanie, brechavý kašeľ, smrkanie a syčanie. Časté komplexné tiky sú udieranie, skákanie a poskakovanie. Medzi časté komplexné vokálne tiky patrí opakovanie určitých slov, niekedy používanie sociálne neprijateľných, často obscénnych slov (koprolália) a opakovanie vlastných zvukov alebo slov so stupňovanou rýchlosťou (palilália).

**Zmiešaná hlasová a rôznorodá pohybová tiková porucha [Syndróm de la Tourette]** je forma tikovej poruchy, pri ktorej sú, alebo boli viaceré podoby motorických tikov a jeden alebo viac vokálnych tikov, pričom sa nemuseli zjavovať súčasne. Porucha sa zvyčajne zhoršuje počas dospievania, často pretrváva do dospelosti. Vokálne tiky majú viaceré podoby s opakovanými explozívnyimi zvukmi, oddýcháním, šomraním, prípadne aj s používaním obscénnych slov alebo viet. Niekedy sa pridružuje echopraxia (ozvenovité konanie), ktorá takisto môže byť obscéna (kopropraxia).

**Iná porucha správania a emotivity so zvyčajným začiatkom v detstve a počas dospievania** ide o heterogénnu skupinu porúch, ktoré majú spoločný vznik v detstve, ale inak sú v mnohých ohľadoch odhodné. Niektoré z nich sú dobre definované syndrómy, iné sú len skupiny príznakov, ktoré sem treba zahrnúť pre ich častosť a súvislosť s psychosociálnym zhoršením, a ktoré nemožno zaradiť do iných syndrómov.

Napríklad sem patrí **Enuréza neorganického pôvodu**, ide o mimovoľné omočovanie cez deň i v noci, abnormálne vzhľadom na mentálny vek jedinca. Nie je dôsledkom nedostatočného ovládania mechúra zavineného neurologickou poruchou alebo epileptickými záchvatmi, ani štruktúrnou abnormalitou močovej sústavy. Enuréza môže byť prítomná od narodenia, alebo vzniká po perióde normálneho ovládania mechúra. Enuréza môže, ale nemusí byť spojená s ďalšími poruchami správania alebo emócií.

**Enkopréza neorganického pôvodu**, opakované vôľové alebo mimovoľné vyprázdňovanie stolice, zvyčajne normálnej alebo takmer normálnej konzistencie na miestach neprimeraných na tento účel v sociokultúrnom prostredí jednotlivca. Stav môže byť pokračovaním normálnej detskej inkontinencie, alebo ide o stratu kontinencie po vytvorení defekačného návyku, prípadne o dobrovoľné vyprázdňovanie stolice na neprimeranom mieste napriek normálnemu ovládaniu črevného vyprázdňovania. Môže ísť o monosymptomatickú poruchu alebo o súčasť širšej poruchy, najmä emočnej, alebo o poruchy správania.

**Stereotypné pohyby** sú vôľové, opakované, stereotypné, nefunkčné (a často rytmické) pohyby, ktoré nepatria k žiadnej inej psychickej alebo nervovej chorobe. Medzi *pohyby bez sebapoškodzovania* patria hojdanie tela, kývanie hlavou, vytŕhanie vlasov, splietanie vlasov, dávanie frčiek prstami, plieskanie rukami.

**Sebapoškodzovacie stereotypné správanie** zahŕňa:

- udieranie hlavou,
- fliaskanie tváre,
- štvachanie do očí,
- rezanie sa ostrými predmetmi,
- vytrhávajúce si vlasy, a ochlpenia na celom tele,
- strhávanie si chrást z poškodených častí kože,
- pojedanie substancií, ktoré nie sú určené primárne na jedenie,
- jedenie len výlučne jednej potraviny,
- hryzenie nechtov, rúk, pier a iných častí tela,
- prehnané cvičenie a dodržiavanie prísnej životosprávy bez pauzy či oddychu.

Všetky stereotypné pohyby sa zjavujú najčastejšie v spojení s mentálnym poškodením (Stereotypná návyková porucha).

**Zajakavosť** podľa DSM-5 **Porucha plynulosti reči**, reč charakterizuje časté opakovanie alebo preťahovanie hlások, slabík alebo slov, prípadne časté váhanie alebo pauzy, ktoré pretŕhajú rytmický tok reči. Klasifikuje sa ako porucha, len keď je takého stupňa, že zreteľne narúša rovnomernosť reči.

Medzi **iné bližšie určené poruchy správania a emotivity so zvyčajným začiatkom v detstve a počas dospievania** patria: porucha pozornosti bez hyperaktivity, nadmerná masturbácia, obhrýzanie nechtov, vŕtanie v nose, cmúľanie palca... (Rozvadský Gugová, 2020)

**Duševná porucha, bližšie neurčená (F99)** ide zvyčajne o psychickú chorobu, bližšie neurčenú

**Témy na preskúšanie sa ku kapitole 4:**

1. Aké poznáte poruchy determinované užívaním psychoaktívnych látok?
2. Aké sú hlavné symptómy afektívnych porúch?
3. Ktoré sú neurotické poruchy, fóbicko-anxiózne poruchy?
4. Poznáte poruchy spojené s fyziologickými faktormi?
5. Aké sú hlavné prejavy porúch správania?
6. Čo zahŕňa sebapoškodzovanie, ktoré prejavy je možné pozorovať?
7. Čo je to postraumatická stresová porucha?
8. Aké sú príznaky depresie?
9. Čo je to enuréza?
10. Do akej skupiny porúch patria anorexia a bulímia?
11. Je rozdiel medzi škodlivým užívaním návykovej látky a abúзом?
12. Môže sa vytvoriť závislosť na kofeíne?
13. Čo je to pavor nocturnus?
14. Aké sú poruchy spánku?
15. Aké dopady môžu mať neliečené poruchy v detstve?



## 5 Neurodidaktické aspekty pri vybraných poruchách správania

### **Kľúčové pojmy**

*požiadavky na edukátora, požiadavky na edukovaného, požiadavky na obsah, požiadavky na prostredie, poruchy adaptácie a prístupy, spôsoby, techniky, postupy*

### 5.1 Požiadavky a princípy na strane edukátora

1. mozog je paralelný procesor, je potrebné obohatiť prostredie – rôzne metódy, organizačné formy, pomôcky s cieľom „zamestnať“ mozog,
2. zapojenie celej fyziológie človeka do učenia, klíma triedy, pitný režim, vhodná výživa, relaxácia, dôležitý je začiatok vyučovania,
3. hľadanie významu (zmyslu skúseností) je vrodené, prostredie vyvolávajúce istotu, stabilitu, vyučovanie – vzrušujúce a zmysluplné, tvorivé a kritické myslenie,
4. hľadanie významu sa deje prostredníctvom rozpoznávania a generovania vzorových schém, obsah učiva – zmysluplný: vychádza zo života, využíva skúsenosti, primeraný veku, bohatý na vzorové schémy,
5. emócie majú zásadný význam pre rozpoznávanie a generovanie vzorových schém, vytvorenie optimálnej klímy v triede, vylúčenie obáv zo strachu,
6. mozog spracúva celok a časti súčasne, hemisféry spolupracujú a ovplyvňujú sa, nepodávať izolované informácie, nevytrhávať informácie z kontextu, interakcia mozgu s prostredím
7. učenie zahŕňa úmyselné a neúmyselné vnímanie, vplyv prostredia – učiteľ, spolužiaci, trieda, rodina, činnosť učiteľa – verbálna a neverbálna komunikácia,
8. učenie stále zahŕňa vedomé a nevedomé procesy, dostatok času na spracovanie informácií, na pochopenie,

9. najmenej dva druhy pamäte: implicitná (procedurálna) a explicitná (deklaratívna) pamäť, regulovať množstvo mechanického učenia, efektívne fungovanie mozgu sa blokuje ignorovaním osobného sveta žiaka a štýlu učenia,

10. mozog spracováva efektívne, ak sú vedomosti a zručnosti procesované v priestore a čase, hľadanie možností na imitovanie a nácvik rolí reálneho života, zapojiť prirodzené senzorické modality,

11. učenie je posilňované výzvou a oslabované ohrozením, prostredie „relaxovanej bdelosti“, bez ohrozenia, strachu, ale s výzvou a vysokou motiváciou,

12. mozog je jedinečný, štruktúra sa učením mení, učiť tak, aby mozog každého žiaka fungoval optimálne – diferencovane, rešpektovať učebné štýly žiaka, vychádzať z ich skúseností a záujmov.

Zmena správania sa deje cez reč a cez zmenu myslenia. To ako myslíme, ako hovoríme, to nás utvára. Vytvárame si tak vlastnú osobitosť a sebaobraz. Cez reč dokáže mozog myslieť, v reči kódujeme ukladáme informácie. Reč je jediný spôsob ako môžeme bežne pozorovať, že mozog pracuje, či už ide o reč písanú, hovorenú, vnútornú. Primárna a neprekonateľná požiadavka na edukátora je **reč, schopnosť komunikovať** so svojimi žiakmi. Rečou dokážeme vkladať predstavy do mozgu, meniť celé štruktúry neuronálnych sietí.

## 5.2 Požiadavky a princípy na strane edukovaného

Žiak v procese učenia je vystavený množstvu spolupôsobiacich faktorov. Sú nimi:

- **telesný stav** – učenie zlepšuje telesné zdravie a sviežosť, zhoršuje choroba, únava, neuspokojené telesné potreby, ktoré odpútavajú pozornosť od učenia,
- **psychický stav** – podmienený citovým stavom (náladou),
- **charakterovo-vôľové vlastnosti** – napr. svedomitosť, sústavnosť podporujú výsledky učenia, lenivosť, vyhýbanie sa učebným povinnostiam naopak,

- **typové osobitosti** – ich poznanie a využívanie zvyšuje efektívnosť učenia, napr. podčiarkovanie učiva, tvorba prehľadov, tabuliek, grafov, atď.,
- **motivácia** – uvedomovanie si pohnútok na učenie, jeden z najvplyvnejších faktorov,
- **aktivita** – čím je učiaci aktívnejší a čím viac analyzátorov využíva (reč, sluch, pohyb, hmat), tým je učenie efektívnejšie, využívanie viacerých modalít pamäti zlepšuje efekt učenia,
- **vzťah k učebnej látke, mikroklima** – kvalita vzduchu a ovzdušia, hlučnosť odvádza pozornosť od učenia,
- **dĺžka učenia** – prestávky sú potrebné, bunky mozgu sa potrebujú obnoviť,
- **opakovanie, metódy učenia** – opätovné čítanie, rozčlenenie na samostatné celky, ich postupné učenie a na záver súvislé opakovanie celej látky, atď.

### 5.3 Požiadavky a princípy vo vzťahu ku obsahu

Existuje množstvo faktorov, ktoré pôsobia pozitívne alebo negatívne na priebeh a výsledky učenia.

Obsah musí rešpektovať:

- názornosť a konkrétnosť primerane veku, menej je viac,
- zrozumiteľnosť, porozumenie a význam sú kľúčové,
- aktiváciu organizmu, vzbudiť záujem,
- možnosť prispôbovať individuálnym požiadavkám,
- cieľ, systém, štruktúra musia byť jednoznačné,
- spätná väzba okamžitá, odklad neguje účinok,
- zmysel, aplikačná vrstva, ponúkať použitie v reálnom živote.

## 5.4 Požiadavky a princípy vo vzťahu ku prostrediu

Bezpečné prostredie na učenie to je primárna požiadavka. Žiaci by sa nemali báť prostredia školy. Indikátory, ktoré sú obsiahnuté v prostredí triedy a školy predstavujú z neurodidaktického hľadiska predovšetkým problematiku emócií, sociálnych vzťahov a fyzikálnych podmienok prostredia.

Fyzikálne požiadavky na prostredie:

- **osvetlenie**, rôzne zdroje svetla, preferovať denné svetlo, pri zobrazovacích metódach pozor na biele osvetlené plochy nútia mozog k nadmerným výkonom,
- **priestor** pre žiakov, aj učiteľa by mal rešpektovať výšku postavy a iné fyziologické požiadavky,
- **teplota**, ani vysoká, ani nízka, vyššie teploty nesvedčia mozgovým procesom majú skôr utlmujúci charakter,
- **vetranie**, prievan a rôzne klimatizačné jednotky sú nevhodné,
- **výstavy žiackych prác** majú mať svoje miesto, nemali by byť však chaoticky vystavené, pre mozog je veľa neporiadku zahlcujúcim aspektom pri vnímaní,
- **vôňa**, vône sa všeobecne pri učení podceňujú, nemali by byť výrazné, pozor na vône jedla, tie by mohli nežiaduco odpútať pozornosť,
- **bezpečný kútik**, trieda je otvorený priestor, preto je dôležité poskytnúť ilúziu bezpečného kúta, aspoň trošku ohraničeného priestoru, ktoré môže byť vytvorené kreslom, sedačkou, kobercom s vankúšom a pod.
- **knižnica** v triede, podporí zvedavosť aj bezpečné miesto
- **výzdoba** triedy a školy, by mala spĺňať rovnaké kritéria ako obrazy a žiacke výstavy prác, pozor na vysoko upútavajúce prvky, ako je výrazná červená farba napr.
- **usporiadanie lavíc**, vzdialenosť a žiakov od seba, osobný priestor.

Pri vedomostiach z proxemiky môžeme veľmi účinne pracovať so vzdialenosťou pri učení. V **bezpečnom** naladení triedy si môžeme dovoliť väčšiu **blízkosť**, pri **konfliktných situáciach** by sme mali mať možnosť úniku, ako pedagóg, tak aj žiak. Vtedy aj **možnosť vzdialiť sa**, vytvoriť odstup, urýchli návrat emočne nabitej situácie k vyváženějšíemu stavu.

## 5.5 Poruchy adaptácie a prístupy rešpektujúce možnosti mozgu

**Postupy** zamerané na riešenie v mozgovokompatibilnom prostredí vzdelávania majú **zdroje v symptómoch**. Mozog a jeho funkčné systémy nám **ukazujú spôsob cez symptómy**.

**Poruchy adaptácie**, prispôsobovania sa patria medzi časté poruchy správania so začiatkom v detskom veku. K prejavom takýchto porúch patria: predovšetkým **úzkosť** a **agresivita**, zvýšená dráždivosť, zlosť a frustrácia. Agresivitu podporujú a sýtia rôzne faktory, ktoré môžu byť na strane dieťaťa, vychovávateľa ako aj v prostredí.

Charakteristiky v osobnostnej výbave jedinca:

- sklon k agresívnej pohotovosti v mužskej populácii je vyšší (Říčan, P., Krejčířová, D. a kol., 2006),
- zažitá opakovaná traumatizácia jedinca (Rozvadský Gugová, 2020),
- sociálna deprivácia, nízky počet praktizovaných sociálnych väzieb,
- nízka miera verbálnej komunikácie, neskorší nástup používania reči, málo verbálnych výmen názorov súhlasných ako aj protichodných,
- zažívaný neúspech v škole z dôvodov nevýhodného statusu v skupine, odmietaný člen napr.,
- neúspešné absolvovanie učebného procesu, ohodnotené nedostatočnými známami,
- vysoký stupeň egocentrizmu až narcistické črty v štruktúre osobnosti,
- nízka frustračná tolerancia,

- tendencia k závislému správaniu, napr. závislosť na odmene (Rozvadský Gugová, G., Hajdúk, M., Heretik, . ml. A., 2018),
- nedostatočná interiorizácia školských noriem a pravidiel (Rozvadský Gugová, 2015)
- pocit odmietania v rodine a iné...

#### Charakteristiky v spôsobe rodinnej výchovy:

- vysoký výskyt konfliktov v rodine (Williams, S., Anderson, J., McGee, R., Silva, P. A., 1990),
- nedostatok viery vo všeobecne uznávané ľudské hodnoty,
- materiálna orientácia rodiny,
- nízka ekonomická úroveň,
- izolácia rodiny v kultúrnom prostredí,
- nižšie vzdelanie matiek (Říčan, P., Krejčířová, D. a kol., 2006),
- transgeneračné traumy,
- kriminálne správanie a podnecovanie k nepoctivému nadobúdaniu statkov a vecí,
- dezorganizovaná výchova,
- hyperprotektívny spôsob jedného z rodičov spojený so zákazmi a ultimátami a pod, ...

#### Charakteristiky v širšom prostredí školy a sociálnych skupín:

- skupina rovesníkov v prostredí školy nepodporuje jedinca, je skôr antagonistická,
- súperivé, nespolupracujúce nastavenie v školskom prostredí,
- oceňované kriminálne správanie ako súčasť dospievania,
- manipulatívne, ziskové správanie sociálnych médií,
- mienkotvorné vzory dnešnej generácie mladých ľudí a častosť výskytu ich expozície v dennom režime prostredníctvom telefónov (Rozvadský Gugová, 2020),
- chýbajúca sieť vonkajšej kontroly cez známych, anonymita a úzkostné dodržiavanie súkromia,

- sexualizácia detstva, množstvo neregulovaných informácií sexuálneho charakteru v rannom detstve,
- orientácia spoločnosti na podávanie výkonov diskriminuje prosociálne podporné neziskové správanie ...

## 5.6 Poruchy správania spojené s užívaním návykových látok so začiatkom v detstve

Na úvod tejto časti uvedieme symptómy, ktoré je potrebné poznať a vedieť rozlíšiť u žiakov, vek v ktorom začínajú jedinci užívať psychoaktívne látky sa prudko znižuje, v súčasnosti máme v centrách pre drogovu závislých, deti a mladistvých vo veku 10-11 rokov. Pri predpoklade, že so svojimi návykmi existujú už nejaký čas, môžeme odhadovať vek prvého kontaktu pod hranicu 10 rokov.

### **Nešpecifické známky zneužívania iných psychoaktívnych látok**

- Pomôcky k braniu drogy (lyžičky, ihly a striekačky, tabletky, „lístočky“ s drogou, tj. miniatúrne obálky o málo väčšie ako obal žiletky apod.).
- Ubúdanie alkoholu a práškov v domácnosti.
- Jazvy po vpichoch v priebehu povrchových žíl, napr. v lakťovej jamke.
- Straty peňazí a cennejších predmetov doma, dieťa kradne.
- Zmena priateľov a kamarátov. Tendencia týchto kamarátov vyhýbať sa rodičom. Zvlášť rizikové môžu byť staršie deti a dospelujúci, ktorí majú s drogami a s alkoholom skúsenosti.
- Blízki priatelia, ktorí užívajú alkohol alebo drogy (závažný príznak).
- Úteky z domu.
- Pocity prenasledovania (paranoja), trasenie, poruchy pamäti a sústredenia.
- Zhoršenie vzhľadu a starostlivosti o zovňajšok.
- Náhle zhoršenie školského prospechu, strata záujmu o učenie.
- Precitlivosť. Kolísanie nálad je v dospievaní bežné, ale alkohol a drogy ho môžu ešte zosilniť.

- Tendencia vyhýbať sa rodičom a v konfliktoch odchádzať z domu.
- Strata záujmu o hodnoty, myšlienky, záujmy a ľudí, ktorých dieťa najprv považovalo za dôležitých.
- Tajnostkárstvo, tajomné telefónne hovory, volajúci, ktorí položia, keď zdvihne telefón dospelý.
- Klamanie, rozporné tvrdenia, rozpačitosť.
- Náhle zhoršenie správania, konfliktnosť, podráždenosť, nervozita a agresivita.
- Zdravotné problémy a úrazy. Spočiatku normálne dieťa začne byť neduživé, bledé apod.
- Náhla zmena jedálenských návykov, nevoľnosť, zvracanie.
- Náhle sa zhoršil prospech v škole alebo pracovná výkonnosť a neospravedlnené hodiny a neskoré príchody do školy alebo do práce.
- Problémy s úradmi a so zákonom. Krádeže v samoobsluže, výtržníctvo alebo bitky. Pozornosť by mali zaujať aj drahšie predmety, ktoré si dieťa alebo dospievajúci nemohol kúpiť zo svojho vreckového. Môže tvrdiť, že ich má požičané od niekoho zo svojich známych, môžu ale pochádzať aj z krádeže alebo z obchodovania s drogami.
- Z dieťaťa sa stáva „odborník na drogy“. Vysvetľuje ich užívanie, zastáva sa ich, poukazuje na ich „priaznivé“ účinky, neprimerane sa venuje štúdiu literatúry o drogách. (Říčan, P., Krejčířová, D. a kol., 2006)

Čo môžeme urobiť je intervencia, včas poskytnúť pomoc, poznať problematiku, komunikovať s deťmi, viesť rozhovory, pýtať sa na ich problémy, zaujímať sa o ich život aktívne. Zaviesť a dodržiavať pravidlá.

### **Intervencia podľa štádia motivácie**

Keď dieťa nechce zmenu:

- Upozorňovať na nevýhodnosť návykového správania (najčastejšie pomocou vhodných otázok ohľadne zdravotných, duševných, finančných, pracovných a rodinných problémov pôsobených návykovým správaním). (Říčan, P., Krejčířová, D. a kol., 2006)



- Pomôcť dieťaťu, aby lepšie vnímalo riziká a problémy. To sa deje s rešpektom a empaticky a môže to prebiehať ako súčasť bežného rozhovoru.
- Učiteľ, vychovávateľ môže pomáhať dieťaťu uvedomiť si rozpor medzi tým, ako koná a ako by chcelo konať.
- Odpor sa dá využiť. Túžby, ktoré sú vo vzájomnom rozpore, vníma pedagóg ako pochopiteľné a otvorene o nich hovorí. Konfrontačný štýl sa tu zásadne nepoužíva!

Keď sa dieťa rozhoduje pre zmenu:

- Je zásadné podporovať rozhodnutie pre zmenu, pripomínať dôvody k zmene aj riziká, keby nenastala.
- Pracovať na sebadôvere pri prekonávaní problému.
- Byť sprevádzajúcou osobou, zregulovať cez príkladné správanie. Ukazovať konanie a spoločne ho pomôcť vykonávať, urobiť v tomto smere prvé kroky. Pomôcť prekonať údajné alebo skutočné prekážky.

Keď dieťa už prijalo rozhodnutie:

- Pomôcť rozhodnúť sa optimálne, napr. dohodnúť plán, uzavrieť dohodu. Tu je dôležité najstť dosiahnuteľné ciele, zostať reálny.

Keď dieťa už pracuje a koná:

- Pedagóg zostáva nápomocný, pozoruje a zasahuje len v prípade potreby.
- Používať dostatočne dlho vhodné postupy.
- Poskytovať pozitívnu spätnú väzbu, oceňovať zmenu.
- Pomáhať rozpoznávať a zvládať rizikové situácie, alebo sa im naučiť vyhýbať sa.
- Smerovať uvedomovanie si výhod a vhodné odmeňovanie seba samého.
- Skvalitňovanie siete sociálnych vzťahov.

Keď je problém s udržaním nastavených procesov:

- Môžeme pomôcť rovnako ako v predchádzajúcom odstavci.
- Je dôležité hovoriť s dieťaťom o motivácii o prevencii.
- Naučiť používať stratégie k prevencii recidív.
- Nachádzanie bezpečných zdrojov potešenia. Dlhodobý kontakt s podporujúcimi osobami.

Keď sa objaví zlyhanie, recidíva správania:

- Pomôcť recidívu rýchlo zastaviť (často s pomocou ďalších osôb), aby nedošlo ku komplikáciám v rôznych oblastiach života. (Říčan, P., Krejčířová, D. a kol., 2006)
- O recidíve je potreba hovoriť, pomenovať riziká a obnoviť stratégie, ktoré fungovali.
- Zamedziť prehnanému pocitu viny zo zlyhania.
- Pomôcť a spolupracovať s terapeutom, psychologicky zvládnuť prípadné komplikácie spôsobené recidívou. Počítať s rizikom prechodu do prvého štádia („nestojí o zmenu“), v prípade, že to nastane, postupovať, ako uvedené vyššie. (Říčan, P., Krejčířová, D. a kol., 2006)

### **Intervencie u detí a dospelých s ohľadom na špecifiká mozgu**

- Vytvoriť bezpečnú sieť kontaktov, rodičov alebo iných dospelých, ako učiteľov, trénerov, príbuzných a pod.
- Spolupráca rodičov je u detí a dospelých rozhodujúca.
- Rodina je schopná v spolupráci s pedagógom pomocou systému pravidiel cez odmeny a sankcie udržať proces zmeny (vytváranie dôležitých asociačných spojení v mozgu).
- Bez nastavenia životného štýlu to nepôjde, mozog potrebuje komplexný model stratégie, o ktoré sa bude vedieť oprieť v kríze. Sem patrí aj voľba priateľov.
- Poskytujeme riešenia osobných problémov, nestačí ich pomenovať, ak mozog nenachádza riešenia, dostáva sa do kognitívnej pasce, ktorá končí zacyklením a vytváraním poctu zúfalstva.

- Vždy pomáha zmena prostredia, niekedy stačí zmeniť priestor, situáciu.
- Humor a optimistický prístup dokážu odľahčiť ťaživosť situácie.
- Vytvoriť pre dieťa návod s jednoduchými inštrukciami, čo robiť keď dôjde ku kríze, môžu to byť kartičky alebo zoznam telefónnych čísel na chladničke (komu volať), je potrebné dodržať princípy traumatickej situácie, zložité úkony nebudú fungovať, mozog v kríze nie je schopný zložitých operácií na vyššej úrovni, fungujú len tie čo sú v implicitnej pamäti, dostatočne často zažitá alebo natrénované.
- Rodina aj dieťa by mali vedieť, ako sa v takej situácii zachovať a kde hľadať pomoc.
- Dosiahnuté pokroky je potrebné pripomínať a oceniť operantné podmieňovanie podľa Pavlova.
- Ak problémy pretrvávajú, je treba zvážiť dôkladnejšiu liečbu v zariadení za účelom naprogramovania správania cez systém pravidiel, aj tu je však podmienkou aktívna spolupráca s pedagógmi a rodičmi.

## 5.7 Spôsobu, techniky, postupy, ktoré fungujú na princípoch rešpektujúcich procesy v mozgu

Požiadavky a nevyhnutné zásady:

1. mozog v bezpečí
2. prestávky
3. primerané množstvo podnetov
4. emócie sú žiadúce
5. systém pravidiel, ktoré majú zmysel pre zúčastnených
6. okamžitá spätná väzba
7. dostatok času
8. žiadne ultimáta a hrozby

## 1. Bezpečný mozog- alebo mozog v bezpečí.

### Technika 5T

Táto technika je široko použiteľná, vychádza z akútnej traumatológie z medicínskeho prostredia. Ide o známych päť techník: ticho, teplo, tekutiny, tíšenie bolesti, transport. Tieto techniky poznajú záchranári, rovnako sa používajú pri liečení akútnej traumy v tele ako aj na duši.

V záťažovej situácii môže pedagóg použiť 5T:

- **ticho**, pokojná atmosféra, upokojí nabudenie nervovej sústavy, stíšenie v čase ohrozenia pomôže mozgu skonsolidovať zdroje,
- **teplo**, navodí v prežívaní oddych, pokojnú atmosféru, v ktorej sa informácie budú ukladať v mozgu, zdostupnia sa kôrové oblasti dôležité pre spracovávanie,
- **tekutiny**, sú nositeľom tepla, živín potrebných pre organizmus, pomôžu presmerovať pozornosť vnútorných procesov v tele, uvoľnia stresové reakcie, rýchlejšie naštartujú konsolidačné procesy, mozog sa môže venovať plánovaniu, rozhodovaniu, keď sa stabilizuje prežívanie,
- **tíšenie bolesti**, bolesť v tele alebo na duši nedovolí mozgu uvoľniť kapacity na kognitívne funkcie, je potrebné a nevyhnutné postarať sa o bolesť, nemá zmysel pokračovať bez povšimnutia, aj malá bolesť odpútava pozornosť, bolesť by sa nemala ignorovať, upozorňuje, bolesť na duši potrebuje pozornosť, uznanie, podporujúce správanie,
- **transport**, v medicínskom ponímaní predstavuje presun k lekárovi, do nemocnice, pre pedagóga je to stratégia na zrušenie pôsobenia podnetov, ktoré vyvolali záťažovú situáciu, je čas na opustenie miesta, lavice, priestoru pred tabuľou, odchod z triedy a pod.

## 2. Prestávky.

**Prestávky** sú pre mozog **kľúčové**. Zaradovanie prestávok v učení priniesol už J. A. Komenský (Komenský, J. A., Okál, M., 1991). Pamäť je veľmi zásadná pre kognitívne procesy a zároveň je dôležitým ukazovateľom školskej úspešnosti. Informácie z krátkodobej pamäte sa presúvajú selekciou do

dlhodobej, mozog má funkčný filter, aby dokázal oddeliť, čo je dôležité a čo sa zabudne. Filter je biologická štruktúra vytvorená z génov a bola objavená štúdiom jednoduchého živočícha, morského plža. Eric Kandel (Kandel, 2009) zaznamenával elektrické impulzy nervových buniek po podnete a zistil, že sa nervové bunky dokážu rozpamätať, aktivátorom príslušných génov bol **proteín CREB**. Nervové bunky je teda možné ovládať nastavením hladiny aktívneho CREB. Ďalšie výskumy v oblasti pamäti obohatil Tully, T. (Tully), pri experimentoch mušky čuchali jednu látku s elektrickým šokom a druhú látku bez šoku, mušky sa chovali inteligentne **po 10 tich opakovaníach** sa učili zo skúseností, zistilo sa, že rovnako ako ľudia majú obe pamäte. Počas experimentu mušky z nízkou aktivitou CREB nepochopili rozdiel medzi vôňami s elektrinou a bez, zistilo sa, že mušky rozlišovali rozdiel medzi vôňami, no neboli schopné si to zapamätať, stratili svoju geneticky riadenú schopnosť dlhodobej pamäti. Výskumy s muškami, ktoré mali vyššiu hladinu CREB, mali ešte jednu kópiu aktivujúceho proteínu CREB, ukázali, že mušky neuveriteľne rýchlo pochopili úlohu s vôňami, bez opakovaní, na jeden pokus. Vytvorili si niečo ako fotografickú pamäť.

Prekvapením pre vedu bolo, že rovnaký genetický mechanizmus zostal zachovaný u živočíchov na rôznom stupni. Potvrdením boli experimenty na myšiach, ukázali súvislosť medzi proteínom CREB a pamäťou, CREB pôsobí ako filter v procesoch pamäte. Bunky zvieracie ale aj ľudské majú len obmedzené množstvo aktivačného proteínu CREB, a preto je množstvo informácií, ktoré môže byť uložené do dlhodobej pamäte vymedzené. To zároveň vysvetľuje, prečo je efektívnejšie opakovať krátke intervaly učenia. Nervové bunky potrebujú čas, aby regenerovali zásoby aktivačného proteínu CREB, bolo dokázané, že to platí najmä pre myšky s nízkou hladinou CREB, aby sa vôbec niečo naučili, museli striedať množstvo krátkych tréningových opakovaní s oddychom. Zistenia s počtom opakovaní a radením prestávok okrem iných priniesol aj Tolman, jeden z významných predstaviteľov behaviorizmu v psychológii (Tolman E. C., 1949).

3. Primerané množstvo podnetov.

**Menej je viac.** Toto známe úslovie platí aj pre mozog. Mozog sa učí rýchlejšie, keď nemusí triediť množstvo informácií. Časť mozgu zodpovedná za mentálne mapy sa volá hipokampus. Dokáže behom minúty vytvoriť mentálnu mapu a pamätá si ju celé týždne. Hipokampus je súčasťou limbického systému, je zodpovedný za učenie a pamäť, rovnako ako amygdala a septum. Limbický systém funguje ako záložný systém v mozgu, amygdala súvisí s emóciami a motiváciou pri učení, zodpovedá za hnev a agresivitu, septum súvisí s hnevom a strachom.

Ak je mapa, vytvorená hipokampusom dôležitá, informácie sa neskôr presunú do mozgovej kôry, kde zostanú dlhodobo uložené. Môže sa stať, že poškodením hipokampusu, sa človek nedokáže zorientovať v prostredí, ktoré dobre poznal, aj keď si pritom pamätá rozvrhnutie vecí. Hipokampus zaznamenáva priestorové informácie vo veľkých priestorových bunkách, sú to bunky nervové. Každá priestorová bunka obsahuje informácie o malej časti nového územia. Dôkazom bol výskum priestorových buniek na myšiach. Keď bola myš umiestnená v novom prostredí a kognitívne poznávala, boli súčasne zaznamenané elektrické impulzy z jej priestorových buniek, zakaždým, keď myš otočila hlavou, aby si pozrela ďalšiu časť územia, vychádzali impulzy z inej skupiny priestorových buniek (Silva, A., Paylor, R., Wehner, J. M., Tonegawa S., 1992). Zaujímavosťou je, že zatiaľ neexistuje žiadna súvislosť medzi umiestnením priestorovej bunky a informáciou, ktorú uchováva. Spracovanie informácií pri ceste z oka do hipokampusu má za úlohu receptor, ktorý rozoznáva glutamát. Glutamát je malá molekula používaná mozgovými bunkami na komunikáciu. Pri pokusoch s myšami, ktoré nemali glutamátový receptor v hipokampuse, ale inak boli normálne, v pamäťových testoch bez subtestov na priestorovú orientáciu sa zistilo, že aj po mnohých opakovaníach v pokuse s bazénom a plošinou boli dezorientované a nedokázali si polohu plošiny zapamätať (Silva, A., Paylor, R., Wehner, J. M., Tonegawa S., 1992). To preukázalo, že gén dôležitý pre vytváranie glutamátového receptora je špecifický a má zásadný význam pre spôsob myslenia používaný pri vytváraní mentálnych máp. Je teda možné povedať,

že priestorová orientácia je podmienená geneticky. Aj keď strata jedného génu zabránila myšiam v orientácii, pri myslení je rovnako dôležitá aj skúsenosť.

Heuristické stratégie, ktoré na základe skúseností používame, dokážu niektoré nedostatky v genetike nahradiť. Výskumy v tejto oblasti dostatočne preukázali význam skúseností. Málo podnetné prostredie nestimuluje k priestorovej orientácii tak, ako bludisko alebo prekážková dráha (Tsien, J.Z., Huerta, P.T., Tonegawa, S., 1996). Myšky po troch mesiacoch chovania vo viac podnetnom prostredí vykazovali 15 percentný nárast buniek v hipokampuse oproti myšiam, chovaným v holej klietke (Tsien, J.Z., Chen, D.F., Gerber, D., Tom, C., Mercer, E.H., Anderson, D.J., Mayford, M., Kandel, E.R., and Tonegawa, S., 1996). Neustálym opakovaním a privykaním na sťažené orientačné podmienky prostredia je možné mozog trénovať a zlepšovať vo výkonovej špeciálnej inteligencii, priestorovej orientácii, napriek nižšej genetickej výbave.

#### 4. Emócie sú žiadúce.

Rodičia, vychovávatelia, učitelia **umožnite užiť si voľnú zábavu** a radosť z hry. Z detí vyrastú šťastnejší, prispôsobivejší, odolnejší dospelí. Môžeme pochvalou vytvárať **rastové nastavenie mysle**:

- deti budú prispôsobivejšie a odolnejšie,
- vytvoria si schopnosť prekoncipovania, pozrieť sa na vec z iného uhla,
- dostanú možnosť zmeniť život k lepšiemu,
- empatiu je potrebné začleniť do výchovy, učiť urobiť niečo pre druhého,
- vyhnúť sa súpereniu o moc, to posilňuje dôveru a odolnosť,
- snažiť sa vytvoriť silnú sociálna sieť kontaktov, žiaci, učitelia, tréneri, spolupatričnosť,
- využiť v emocionalite základnú vlastnosť ľudskosti, závislosť na vzťahoch.

Je dôležité sa zameriavať na zásadné prvky, ako je hra, empatia a sociálne zručnosti. Akademické vedomosti učiť tak, aby poskytovali potešenie študentom, je dôležité pri vzdelávaní a výchove byť otvoreným iným spôsobom výchovy a vzdelávania detí.

Od roku 1973, (OECD), sú Dáni najšťastnejším obyvateľstvom na svete, uvádza sa to v správe OSN (World Happiness Report). Každoročne od jej vzniku na prvom mieste sa umiestňujú práve Dáni, riešeniu tejto záhady bolo venovaných množstvo statí a štúdií, závery boli vždy maximálne nepresvedčivé.

Hoci sme šťastiu zasvätili celú oblasť psychológie a k dispozícií máme nekonečné množstvo kníh o sebarozvoji, dosiahnuť tento prchavý stav mysle, skutočne byť šťastný je náročnejšie ako sa zdá. Prečo sú Dáni takí šťastní, spočíva v ich výchove, výsledkom dánskej filozofie rodičovstva, dánske deti sú odolné, emočne vyrovnané a šťastné deti, dedičstvo sa odovzdáva z generácie na generáciu. Deti sú vychovávané k zodpovednosti od narodenia, pre porovnanie slovenské deti sú zodpovedné až od 18-teho roku života. V dánskych školách sa neprepadáva v ročníkoch, každý postupuje s informáciami o svojich úspechoch a nedostatkoch.

**Epidémia stresu**, už roky sme svedkami rastúceho problému s úrovňou šťastia u ľudí, spotreba antidepresív vzrástla za posledné roky o 400%. U detí je diagnostikovaných čoraz viac psychických porúch, na ktoré sa im predpisuje čoraz viac liekov, v mnohých prípadoch nie je celkom jasná diagnóza, V roku 2010 bol minimálne 5,2 miliónu detí vo veku od troch do sedemnástich predpísaný Ritalin kvôli poruchám pozornosti. (Alexander, J. J., Sandah, I. D., 2020). Stretávame sa s obezitou, nástupom puberty vo veľmi skorom veku, ako je sedem alebo osem rokov, dostávajú hormonálne injekcie.

Veľa rodičov, učiteľov, vychovávateľov má **príliš vysoké požiadavky** na seba a na svoje deti a bez toho, aby si toho boli nejako vedomí, súperia aj s ostatnými rodičmi. Títo ľudia sa môžu v prehnane súťaživej



spoločnosti cítiť pod tlakom. Cítíme tlak na náš výkon aj na výkon našich detí, aby dobre zvládali školu a napĺňali naše predstavy o tom, ako má vyzerat' úspešné dieťa a tiež úspešný rodič. Úroveň stresu je často vysoká a mi máme pocit, že nás všetci hodnotia, a vlastne aj my hodnotíme sami seba. Čiastočne ide o ľudskú prirodzenosť.

Najväčšou výzvou bude zdá sa naučiť deti prežívať primerané emócie. Keď sa hnevám, tak sa zlostím, usmievať sa napriek hnevu nie je prirodzené.

#### 5. Systém pravidiel, ktoré majú zmysel pre zúčastnených.

Tvorcovia pravidiel často chybné predpokladajú, že problémy so sebaovládaním neexistujú. A tak pri tvorbe systému pravidiel uvažujú len vo funkčnej modalite. Realita aplikácie systému pravidiel je pritom často nefunkčná. Problémy však nie sú v ľuďoch, tí sú ľudskí, hnevajú sa, nemajú náladu, sú smutní, unavení, problémy spôsobujú pravidlá, ktoré sa používajú.

**Pravidlá musia mať zmysel**, jasný všetkým zúčastneným. Ak spĺňajú túto požiadavku, do hry vstupujú vzorce správania a kultúra. V porovnaní s racionálnym svetom pravidiel, sa ľudia správajú do veľkej miery neočakávane, čo vedie k tomu, že systémy pravidiel prinášajú množstvo porušení.

Pri tvorbe fungujúcich pravidiel je potrebné vziať do úvahy zdroje ako z implicitnej pamäti, tak z explicitnej:

- zdroje intuitívneho úsudku jednotlivcov,
- schopnosti a typy používaných heuristik (stratégií) jedincov,
- motiváciu jednotlivých členov,
- ich zručnosti, emocionalitu resp. afektívnu heuristiku.

Za účelom optimalizácie motivačných potenciálov jedinca je dôležité spoznať štruktúru jeho motívov, ako fungujú pohnútky v rámci potenciálnych situácií. Nemalú rolu hrajú aj dynamické vlastnosti osobnosti, ktoré sú významne determinované fungovaním centrálnej nervovej sústavy. Typy osobnosti a ich schopnosť prijímať pravidlá:

- Typ silná, vyrovnaná, rýchla CNS (sangvinik) – vyskytuje sa u zdravých jedincov s dobrým vyrovnaním procesov vzruchu a útlmu. Sú to jedinci rýchlo reagujúci, živí. Dokážu kontrolovať svoje emócie, prispôbujú sa podmienkam vonkajšieho prostredia. Nemajú problém navonok rešpektovať systémy spoločensky uznávaných hodnôt a uznávajú pravidlá. Avšak časom majú vytvorený systém vlastných preferencií a hodnotových rámcov. Rýchlo prehodnocujú svoje systémy so všeobecne uznávanými.
- Typ silná, vyrovnaná, pomalá CNS (flegmatik) – vyskytuje sa tiež u jedincov zdravých, s dobre vyrovnaným vzruchom a útlmom. Podmienené reflexné spojenia sa vytvárajú pomalšie ako u jedincov sangvinických. V správaní je v popredí klud, spokojnosť. Určitá tendencia ku konformite a pohodliu umožňuje fungovanie v súlade so všeobecne uznávanými normami a pravidlami. Môžu mať problém so stanovením si určitých limitov vo vlastných systémoch a hodnotových preferenciách. Je pre nich nesmierne dôležité adaptovať sa na podmienky všeobecne stanovených noriem. Ich vlastný systém hodnôt nebýva príliš rozvetvený a členitý, je pre nich cestou k životnej spokojnosti.
- Typ silná, vzrušivá, nezdržanlivá CNS (choleric) – prevládanie podkôrových reakcií nad kôrovými reguláciami. Sú to jedinci nestáli, ťažko sa ovládajúci, ľahko vzrušiví, prevláda vzruch nad útlmom. Pri prežívaní sa nadchnú a ich emocionalita je motorom ich fungovania. Nemajú problém porušovať normy, pokiaľ nie sú v súlade s ich vnútornými konvenciami. Často sa stavajú na odpor a hája vlastné systémy hodnôt pred všeobecne uznávanými. Veľmi neochotne

pripúšťajú racionálne úvahy a pochybnosti o svojich hodnotách. Radi určujú a tvoria pravidlá nové, alebo presadzujú svoje na úkor ostatných.

- Typ slabá CNS so zníženou vzrušivosťou (melancholik) – u týchto jedincov prevláda vonkajší útlm, ktorý spôsobuje porušenie rovnováhy medzi útlmom a vzruchom. Neznášajú silné, dlhotrvajúce vzrušenie, rýchlo sa vyčerpávajú. Sú väčšinou označovaní ako tichí, nepresadzujúci svoje záujmy, ústupčiví, skôr utiahnutí. Majú však vytvorený veľmi prepracovaný systém vlastných hodnôt a pravidiel, ktorých sa držia. Nezvyknú sa prispôbovať druhým, konajú v súlade so sebou a nedajú až tak na vonkajšie konvencie.

#### 6. okamžitá spätná väzba

Je dôležité **preskúmať svoje základné nastavenia**. O spätnej väzbe počujeme neustále. Spomína ju vo svojich traktátoch aj J. A. Komenský (Komenský, J. A., Okál, M., 1991). Praktická realizácia je bohužiaľ stále nesprávna. Informácie o tom, aký sme podali výkon, **prichádzajú neskoro**. Ako mediátori, sprevádzajúci deti učením si musíme pomenovať všetko, čo chceme dosiahnuť. Dosiahnuť pozitívne výsledky, vyžaduje veľa práce a námahy, neskutočné množstvo sebauvedomenia.

Ako edukátori sa musíme vedieť pozrieť na všetko, čo robíme, keď sme unavení, vystresovaní a fungujeme na hranici svojich možností:

- aké je naše „základné nastavenie“, aké sú naše akcie a reakcie v danej chvíli,
- keď sme príliš unavení na hľadanie lepšieho spôsobu, vtedy používame heuristické skratky, niečo zakazujeme,
- uvedomiť si čo sa nám páči na zaobchádzaní s deťmi, čo sa nám na ňom nepáči,
- nezabudnúť, že reakciami opakujeme, čo sme sa naučili od svojich vychovávateľov v detstve.

## 7. dostatok času

**Dopriať dostatok času** na vytvorenie zabehaných asociačných spojov. Sme netrpezliví ako dospelí. Radi by sme mali výsledky hneď. Rešpektujúc vedomosti, ktoré o mozgovokompatibilnom učení máme nám pomôžu zvoliť primerané tempo. Už vieme, že prestávky sú dôležité, môžu pomáhať, spánok je občerstvujúci a nesmierne dôležitý pre funkčnú pamäť.

Jednoduché pravidlo existuje:

Na vytvorenie návyku, zručnosti musíme **pracovať denne v menších dávkach**. Už 30 minút opakovanej činnosti denne mení štruktúry v mozgu. V sériách robíme opakovania 10x a pauza. Väčšinou 2 dni sa udržia nové získané nastavenia, potom je potrebné sa k nim vrátiť.

Pri odstraňovaní zlovykov sa narobíme minimálne rovnako dlho, ako sme zlovyk pestovali. Ak jedinec trpí zjaskavosťou, ktorá je neriešená dva roky, tak primerane svojim nastaveniam môže očakávať proces nápravy rovnako trvajúci 2 roky.

## 8. Žiadne ultimáta a hrozby

**Zvoľníme v prítomnosti** a v požiadavkách. Kedy ste naposledy počuli niekoho povedať: „V sobotu sa bude moja dcéra hrať?“ Máme na mysli hranie, pri ktorom dieťa necháme, nech sa hrá samo alebo s kamarátmi keď sa im chce a ako dlho chcú. A aj keď niekedy rodičia svojim deťom túto voľnú hru umožnia, majú z nej zlý pocit. Hranie sa často javí ako zbytočná strata času, pretože namiesto toho by sa mohli niečo učiť.

**Neorganizované hranie** učí deti byť menej úzkostlivé, učí ich odolnosti. Odolnosť je jedným z najdôležitejších predpokladov úspechu v dospelosti. Schopnosť „otriať sa“, ovládať emócie a zvládať stres patria medzi kľúčové charakteristiky zdravého a fungujúceho dospelého. Keď budeme zastrašovať termínmi a konečnými limitmi veľmi sa nám naša práca nebude dariť.

Nepresadzujme dôraz výhradne na vzdelávanie alebo šport, ale na dieťa ako celok. Dôležitá je socializácia, samostatnosť, súdržnosť, demokracia a sebadôvera.

Chceme, aby sa ich deti naučili odolnosti a vytvorili v sebe silný kompas, ktorý im bude ukazovať cestu životom. Chceme aby mali deti dobré vzdelanie a naučili sa mnohé zručnosti, naučili sa vyrovnávať so stresom, našli si kamarátov, a pritom vedeli zostať nohami na zemi. To sa strašením ešte nikomu nepodarilo.

Hrozby sú kontraproduktívne. Mozog v ohrození nefunguje v bežnom režime, ide na úsporných zdrojoch a nevyužíva kapacitu kôrových systémov.

Malo by nám byť vlastné, že príliš veľký tlak na deti je veľmi zvláštny, deti podávajú výkon kvôli tomu, aby niečo dosiahli, napríklad dobré známky, a nerozvinie sa u nich vlastná priebojnosť. Prestaňme vyzdvihovať súperenie. Úspešní ľudia spolupracujú.

#### ***Témy na preskúšanie sa ku kapitole 5:***

1. Skúste zmeniť svoje vnímanie situácie a pozrite sa na vec očami druhého.
2. Skúste sa voľne hrať bez zadania.
3. Naučte sa novú zručnosť, možno háčkovať, alebo prišit' gombík, alebo natrieť plot.
4. Zaradte do svojho režimu pravidelnú činnosť, napríklad večer poďakujete aspoň jednému človeku.
5. Vymenujte pred spaním tri pozitívne veci, ktoré sa vám v ten deň stali.
6. Naučte sa meditoval' aspoň 5 minút denne, môžete aj viac.
7. Skúste sa zbaviť jedného vášho zlovyku.
8. Ak sa vám nedarí mať zlovyk pod kontrolou, požiadajte niekoho, aby vám s tým pomohol.
9. Prijmite svoj vek.
10. Napíšte si zoznam vecí, ktoré vám skutočne nejdú, a prestaň sa one pokúšať.
11. Cvičte denne, to na čom vám záleží a čo chcete zdokonaľiť. Za úspech sa odmeňte.

## Použité zdroje

- ICD - 11, International Classification of Diseases 11th Revision, The global standard for diagnostic health information.* (17. december 2019). Dostupné na Internetu: <https://icd.who.int/en>:  
<https://icd.who.int/en>
- Adhikari, A., Topiwala, M. A., Gordon, J.A. (28. January 2010). Synchronized Activity between the Ventral Hippocampus and the Medial Prefrontal Cortex during Anxiety. *Neuron, Volume 65, Issue 2*, s. 257-269. doi:<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2009.12.002>
- Alexander, J. J., Sandah, I. D. (2020). *Prečo sú dánske deti šťastné?*. Lindeni.
- Anderson, M. C., Green, C. (2001). Suppressing unwanted memories by executive control. *Nature, 410*, s. 366-369.
- APA. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. Washington, DC.
- Beverdors, D. Q., Smith, B. W., Crucian, G. P., Anderson, J. M., Keillor, J. M., Barrett, A. M., Hughes, J. D., Felopulos, G. J., Bauman, M. L., Nadeau, S. E., & Heilman, K. M. (2000). Increased discrimination of "false memories" in autism spectrum disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 97(15)*, s. 8734-8737. doi:<https://doi.org/10.1073/pnas.97.15.8734>
- Blaxton, T. A., Zeffiro, T. A., Gabrieli, J. D. E., Bookheimer, S. Y., Carillo, M. C., Theodore, W. H., Disterhof, J. F. (1996). Functional mapping of human learning: A positron emission tomography activation study of eyeblink conditioning. *Journal Neurosci, 16*, s. 4032-4040.
- Boag, S. (2012). *Freudian repression, the unconscious, and the dynamics of inhibition*. London: Karnac.
- Boakes, J. (1995). False memory syndrome. *Lancet, 346*, s. 1048-1049.
- Buckner, R. L., Koutstaal, W., Schacter, D. L., Rosen, B. R. (2000). Functional MRI evidence for a role of frontal and interior temporal cortex in amodal components of priming. *Brain, 123*, s. 620-640.
- Buckner, R.L., Petersen, S.E., Ojeman, J.G., Miezin, F.M., Squire, L.R., Raichle, M.E. (1995). Functional anatomic studies of explicit and implicit memory retrieval tasks. *Journal Neurosci, 15*, s. 12-29.
- Campodónico, J. R., Redies, S. (1996). Dissociation of implicit and explicit knowledge in a case of psychogenic retrograde amnesia. *Journal of the International Neuropsychological Society, 2*, s. 146-158.

- Carterová, R. (2010). *Mozog :[ilustrovaný sprievodca štruktúrou, funkciami a poruchami]*. Bratislava: Ikar.
- Clark, R. E., Squire, L. R. (1998). Classical conditioning nad brain systems: the role of awareness. *Science*, 280, s. 77-81.
- Čalkovská, A. (2010). *Fyziológia človeka pre nelekárske študijné odbory*. Martin: Osveta.
- Dobeš, M. (2005). *Základy neuropsychológie. [online]. 2005. 100 s. . Košice: Spoločenskovedný ústav SAV. Cit. 6. december 2020. Dostupné na Internet: <<http://www.saske.sk/SVU/downloads/publikacie/neuropsy.pdf>>.*
- Engdahl, B., Dikel, T. N., Eberly, R., Blank, A. (1997). Posttraumatic stress disorder in a community of former prisoners of war: a normative response to severe trauma. *American Journal Psychiatry*, 154, s. 1576-1581.
- Faber, J. (1997). *EEG Atlas do kapsy*. Triton.
- Henson, R., Shallice, T., Dolan, R.J. (2000). Neuroimaging evidence for dissociable forms of repetition priming. *Science*, 287, s. 1269-1272.
- <https://sk.wikipedia.org/wiki/Hipokampus>. (16. december 2020).
- Kandel, E. (2009). The Biology of Memory: A Forty-Year Perspective. . *J Neurosci* 29: , s. 12748-12756.
- Kim, J. J., Yoon, K. S. (1998). Stress: metaplastic effects in the hippocampus. *Trends Neurosci*, 21, s. 505-509.
- Komenský, J. A., Okál, M. (1991). *Didactica Magna*. Bratislava: SPN.
- Koukolík, F. (2002). *Lidský mozek*. Praha: Portál.
- Lahad, M., Ayalon, O., Shacham, M. (2013). *The "BASIC Ph" Model of Coping and Resiliency: Theory, Research and Cross-Cultural Application*. London and Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.
- Maercker, A., Brewin, C.R., Bryant, R.A. et al. (2013). Diagnosis and classification of disorders specifically associated with stress: proposals for ICD-11. *World Psychiatry*, 2013, Oct., 12(3),, s. 198-206.
- Markowitsch, H. J. (1996). Organic and psychogenic retrograde amnesia: two side of the same coin? *Review. Neurocase*, 2, s. 357-371.
- McHugh, P. R. (1995). Witches, multiple personalities, and other psychiatric artifacts. *Nature Medicine*, 1, s. 110-114.

- Nagahama, Y., Okada, T., Katsumi, Y., Hayashi, T., Yamauchi, H., Oyanagi, Ch., Konishi, J., Fukuyama, H., Shibasaki, H. (2001). Dissociable Mechanisms of Attentional Control within the Human Prefrontal Cortex. *Cerebral Cortex*, 11, s. 85-92.
- OECD. (2002). *Understanding the Brain—Towards a New Learning Science*. Paris: OECD.
- O'Keefe, J., Nadel, L. (1979). Précis of O'Keefe and Nadel's The Hippocampus as a Cognitive Map. *Behavioral and Brain Sciences*, 2(4), s. 487–533. doi:<https://doi.org/10.1017/S0140525X00063949>
- Orel, M., Facová, E. a kol. (2009). *Člověk, jeho mozek a svět*. Grada Publishing a.s.
- Orel, M., Facová, V. (2009). *Člověk, jeho mozek a svět*. Praha: Grada Publishing.
- Otgaar, H., Howe, M. L., Patihis, L., Merckelbach, H., Lynn, S. J., Lilienfeld, S. O., & Loftus, E. F. (2019). The Return of the Repressed: The Persistent and Problematic Claims of Long-Forgotten Trauma. *Journal of the Association for Psychological Science*, 14(6), s. 1072–1095. doi:<https://doi.org/10.1177/1745691619862306>
- Pavlov, I. P. (1961). *Fyziologie centrální nervové soustavy*. Praha: Praha SZN.
- Petlák, E., Valábik, D., Zajacová, J. (2009). *Vyučovanie - mozog - žiak: Úvod do problematiky mozgovokompatibilného učenia*. Bratislava: Iris.
- Poldrack, R.A., Gabrieli, J.D.E. (2001). Characterizing the neural mechanisms of skill learning and repetition priming. Evidence from mirror reading. *Brain*, 124, s. 67-82.
- Rozvadský Gugová, G. (2015). Existujú kľúče ku zlému správaniu alebo kedy sa ľudia menia z dobrých na zlých. *Kuchárska kniha pre život, alebo Cesty k edukácii pre život. Zborník vedeckých príspevkov. CD-rom*. (s. s.225-240). Dubnický technologický inštitút v Dubnici nad Váhom: VŠ DTI.
- Rozvadský Gugová, G. (2020). Osobnosť žiaka a podpora schopnosti rešpektovania pravidiel v škole :Eliminácia nerešpektovania. *Edukačné súvislosti pravidiel v škole : Zborník z odbornej konferencie Kuchárska kniha pre život VII. konanej 19.októbra 2020* (s. 27-40). Dubnica nad Váhom: VŠDTI.
- Rozvadský Gugová, G. (2020). *Patopsychológia II. Učebnica pre študentov pedagogických a psychologických vied 2., aktualizované a rozšírené vydanie*. Dubnica nad Váhom: Vysoká škola DTI, Cover Desing: MiF s.r.o. .



- Rozvadský Gugová, G., Hajdúk, M., Heretik, ml. A. (2018). Osobnosť ako mediátor vzťahu medzi traumou z detstva a životnou spokojnosťou v dospelosti / Personality as a mediator of the relationship between childhood trauma and life satisfaction in adulthood . *Česká a slovenská Psychiatria*, 114(1);, s. 233-243. doi:<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85056171695&origin=resultslist>
- Říčan, P., Krejčířová, D. a kol. (2006). *Detická klinická psychologie. 4.,přepřacované a doplněné vydání*. Příbram: Grada publishing, a.s.
- Sapolsky, R. M. (1996). Why stress is bad for your brain. *Science*, 273, s. 749-750.
- Scoville, W.B., Milner, B. (1957). Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *Journal Neurol. Neurosurg. Psychiat.*, 1957, 20, , s. 11-21.
- Schacter, D.L., Buckner, R.L. (1998). Priming and the brain. *Neuron*, 20, s. 185-195.
- Siegel, J. M. (1999). *The evolution of REM sleep. Handbook of Behavioral State Control*. . Baghdoyan, CRC Press, Boca Raton: 87-100.
- Silva, A., Paylor, R., Wehner, J. M., Tonegawa S. (1992). Impaired Spatial Learning in a Calcium-Calmodulin Kinase II Mutant Mice. . *Science* 257 , s. 206-211.
- Staedt, J., Stoppe, G. (2001). Evolution and Function des Schlafes. *Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie*, 69, s. 51-57.
- Terr, L. C. (1991). Childhood traumas: an outline and overview. *American Journal Psychiatry*, 148, s. 10-20.
- Tolman, E. (1948). Cognitive maps in rats and men. . *Psychological. Rev.* 55, , s. 189–208 .
- Tolman, E. C. (May 1949). "There is more than one kind of learning". *Psychological Review*. 56 (3): doi:10.1037/h0055304, s. 144-155. doi:doi:10.1037/h0055304
- Topka,H., Vallse-Sole, J.,Massaquoi, S.G., Hallett, M. (1993). Deficit in classical conditioning in patients with cerebellar degeneration. *Brain*, 116, s. 961-969.
- Tsien, J.Z., Huerta, P.T., Tonegawa, S. (1996). The essential role of hippocampal CA1 NMDA receptor-dependent synaptic plasticity in spatial memory. . *Cell* 87, s. 1327-1338.
- Tsien, J.Z., Chen, D.F., Gerber, D., Tom, C., Mercer, E.H., Anderson, D.J., Mayford, M., Kandel, E.R., and Tonegawa, S. (1996). Subregion-and cell type-restricted gene knockout in mouse brain. . *Cell* 87; , s. 1317-1326.

- Tully, T. (dátum neznámy). Cold Spring Harbor Laboratory © Copyright, Cold Spring Harbor Laboratory.  
doi:<http://www.dnalc.org/view/1390-Genes-for-Learning-and-Memory.html>
- Tulving, E., Schacter, D.L. (1990). Priming and human memory systems. *Science*, 247, s. 301-306.
- Wagner, A. D., Koutstaal, W., Maril, A., Schacter, D. L., Buckner, R. L. (2000). Task-specific repetition priming in left inferior prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10, s. 1176-1184.
- Williams, S., Anderson, J., McGee, R., Silva, P. A. (29. March 1990). Risk factors for behavioral and emotional disorder in preadolescent children. *J. Am. Acad Child Adolesc. Psychiatry*.
- Yehuda, R., Schmeidler, J., Giller, E. L., Siever, L. J., Binder-Brines, K. (1998). Relationship between posttraumatic stress disorder characteristics of holocaust survivors and their adult offspring. *American Journal Psychiatry*, 155, s. 841-843.

Názov: NEURODIDAKTICKÉ ASPEKTY PRI VYBRANÝCH PORUCHÁCH SPRÁVANIA

Autor: Mgr. Gabriela Rozvadský Gugová, PhD.

Recenzenti: doc. PhDr. PaedDr. Gabriela Gabrhelová, PhD., DBA, LL.M

PaedDr. Dáša Porubčanová, PhD.

Počet AH: 4,5

Počet strán: 91

ISBN 978-80-8222-021-9

EAN 9788082220219

Rok vydania: 2020

Vydavateľ: VŠ DTI, Dubnica nad Váhom