

- Mozek a chování.
- Hematoencefalická bariéra - funkce. Význam cerebrospinální tekutiny.
- Neuron – základní popis, funkční dělení.
- Typy gliových buněk v nervovém systému, jejich stručná charakteristika a význam.
- Klidový membránový potenciál neuronu, jeho původ, hodnoty.
- Popis akčního potenciálu neuronu a iontových proudů, které jsou jeho podkladem. Šíření akčního potenciálu po nervovém vlákne.
- Synapse - struktura a funkce, rozdělení podle uvolňovaného přenašeče.
- Postsynaptické potenciály - mechanismy jejich vzniku, elektrofyziologické charakteristiky, jejich časová a prostorová sumace.
- Neurotransmitery a jejich receptory – obecné dělení a stručná charakteristika.
- Hierarchická organizace senzorických systémů, topografické mapy. Receptory – rozdělení, vlastnosti, adaptace, práh, receptivní pole.
- Generátorový potenciál. Kódování intenzity, trvání a modality podnětu.
- Čich a chuť – podněty a mechanismy transdukce.
- Optický systém oka - funkce. Struktury optického systému oka, optické vady. Akomodace oka při změně vzdálenosti objektu. Miotický a mydriatický reflex.
- Transdukce světelného podnětu světločivými buňkami. Analýza tvaru, barvy a pohybu zrakového podnětu, klíčové kortikální oblasti.
- Převod sluchového podnětu ze zevního prostředí k čivým buňkám sluchového aparátu - jednotlivé struktury a jejich funkce v tomto procesu.
- Mechanismus transdukce sluchového podnětu ve vláskových buňkách Cortiho orgánu. Sluchové korové oblasti.
- Kožní citlivost - podněty, jednotlivé modality, fyziologický význam. Somatosenzorické kortikální oblasti.
- Bolest (nocicepce) - rozdělení, podněty, fyziologický význam. Přenesená bolest. Modulace bolesti.
- Vestibulární systém - detekce polohy hlavy v gravitačním poli, detekce úhlového a lineárního zrychlení vestibulárním orgánem. Základní charakteristika senzorů a mechanismus podráždění senzorických buněk.
- Hierarchická organizace motorického systému, typy pohybů.
- Sestupné motorické dráhy, jejich funkce.
- Reflexní motorika - základní charakteristika. Reflex, reflexní oblouk. Schematický popis napínacího reflexu, jeho význam.

- Chůze - fáze krokového cyklu, důležité sensorické informace. Struktury CNS, které zajišťují chůzi.
- Volní cílená motorika – základní charakteristika, struktury CNS, které řídí manipulační pohyby.
- Udržování vzpřímeného postoje - svalové skupiny zajišťující vzpřímený postoj. Aferentní informace využívané při udržování vzpřímeného postoje.
- Oční pohyby - základní rozdělení a funkční význam, spouštěcí sensorické podněty.
- Mozeček - členění mozečku a jeho funkční význam. Příklady klinických příznaků mozečkových lézí.
- Bazální ganglia - jednotlivé struktury řazené k bazálním gangliím. Význam při řízení motoriky a chování. Příklady klinických příznaků postižení bazálních ganglií.
- Parasympatický systém - lokalizace pregangliových a postgangliových neuronů, neurotransmitery a jejich receptory na synapsích parasympatického systému, odpověď efektorových orgánů na parasympatickou stimulaci.
- Sympatický systém - lokalizace pregangliových a postgangliových neuronů, neurotransmitery a jejich receptory na synapsích sympatického systému, odpověď efektorových orgánů na sympatickou stimulaci.
- Motivační systémy regulující příjem potravy a vody.
- Mechanismy střídání spánku a bdění. Spánek – REM a nonREM fáze (EEG obraz a další charakteristiky).
- Modulační systémy mozku.
- Řeč – klíčové struktury, moderní koncepce. Poruchy řeči.
- Učení a paměť - rozdělení, stručná charakteristika a důležité centrální struktury. Neurofyziologický podklad paměťových záznamů.
- Funkční specializace hemisfér velkého mozku.
- Centrální systém emocí a stresu - struktury limbického předního mozku včetně amygdalárních jader, sensorické vstupy do systému, projekce systému do výkonných struktur, složky obranné odpovědi.
- Hierarchický model emočního uvědomění a proces vzniku vědomého pocitu od vychýlení homeostatické rovnováhy k vědomému zážitku - pocit jako mentální zkušenost somatických stavů. Jednotlivé úrovně zpracování zážitku a neuronální systémy, které jsou pro generování vědomého zážitku klíčové.
- Regulace emocí. Jednotlivé fáze procesního modelu regulace emocí. Top-down a bottom-up regulace emocí. Neuronální systémy, které jsou klíčové pro kognitivní regulaci emocí.
- Elektroencefalografie, funkční magnetická rezonance – jednoduchý popis. Význam při studiu funkcí CNS.

Základní anatomické pojmy (latinské a české).

Uvedené struktury zakreslíte do schematických obrázků mozku: řezů (sagitální, koronální, transverzální) nebo pohledů (laterální, mediální). V případě online testování je přiřadíte k písmenům, označujícím jejich pozici v předkresleném schématu.

gyrus frontalis superior, medius, inferior

gyrus temporalis superior, medius, inferior

gyrus precentralis, postcentralis

sulcus centralis, sulcus lateralis

gyrus parahippocampalis, gyrus cinguli

gyrus angularis, supramarginalis

lalok frontální, parietální, okcipitální a temporální

mozkový kmen – střední mozek, most, prodloužená mícha

hypotalamus, talamus, bazální ganglia, mozeček

hipokampus, amygdala

inzula

dorzo-, ventrolaterální prefrontální kortex

dorzo-, ventromediální prefrontální kortex

orbitofrontální kortex

primární motorický kortex, premotorický kortex, suplementární motorická area, primární somatosenzorický kortex

primární a sekundární zrakový kortex

primární a sekundární sluchový kortex