

- 5. Reflex nepodmíněný**  
 A. Má centra v bílé hmotě CNS  
 B. Bez opakování podnětu rychle vyhasíná  
 C. Je reakce na abstraktní podněty  
 D. Obranný míšní probíhá velmi rychle bez účasti mozku

- 6. Podmíněné reflexy jsou**  
 A. Vrozené  
 B. Trvalé  
 C. Druhově specifické  
 D. Dočasně získané

- 7. Neurony**  
 A. V CNS jsou uloženy mezi gliovými buňkami  
 B. Jsou obvykle schopny rychlého dělení  
 C. Přijímají signál vždy jen z jediného dalšího neuronu  
 D. Mohou vést vzruch několika směry

- 8. Neurony**  
 A. V CNS se nacházejí řádově v milionech  
 B. Se skládají z těla buňky a odsředivých a dostředivých výběžků  
 C. Mají vždy několik axonů a několik dendritů  
 D. Jejich výběžky (axony) mohou dosahovat až do vzdálenosti několika decimetrů

- 9. Výběžky neuronu neurity**  
 A. Tvoří šedou mozkovou hmotu  
 B. Tvoří bílou mozkovou hmotu  
 C. Je jich vždy několik na jeden neuron  
 D. Jsou krátké a bohatě větvené

- 10. Axon (neurit)**  
 A. Je krátký výběžek neuronu  
 B. Je kryt vnitřní myelinovou pochvou  
 C. Může dosáhnout délky až 1 metru  
 D. Přivádí do nervové buňky signál z jiného neuronu

**Dráždivost – příjem a zpracovávání signálů z vnějšího prostředí – je základním atributem živých organismů. Přiraďte uvedeným živočichům jednotlivé typy nervových soustav:**

- A. Láčkovci  
 B. Kroužkovci  
 C. Hmyz  
 D. Obratlovci

- A. A1, B3, C4, D2  
 B. A3, B1, C4, D2  
 C. A3, B1, C2, D4  
 D. A3, B4, C1, D2

**2. \*Přiraďte jednotlivá stádia vývoje mozku uvedeným systematickým skupinám obratlovců:**

- A. Ryby a obojživelníci  
 B. Plazi a ptáci  
 C. Vačnatci a hmyzožravci  
 D. Poloopice a opice
1. Vznik velmi tenké a doposud hladké mozkové kůry  
 2. Gyrfikace mozkové kůry, její členění do více vrstev neuronů  
 3. Mozkový kmen je řídicí strukturou  
 4. Střední mozek je nadřazen ostatním částem mozkového kmene
- A. A1, B4, C3, D2  
 B. A3, B1, C4, D2  
 C. A4, B3, C1, D2  
 D. A3, B4, C1, D2

**3. Jsou uvedena tvrzení správná, nebo ne?**

1. Reflex je základní funkční prvek nervové soustavy. Reflex je převod vzruchu z receptoru (přijímače), na efektor (žlázu, sval a pod.). Stálé, neproměnné reflexní spojení – nepodmíněný reflex – vyvolává drážděním receptoru stále stejnou odpověď. Nepodmíněné reflexy vznikly v průběhu vývoje a jsou vrozené.  
 2. Je-li reflexní spojení dočasné, proměnné a nestálé, jde o podmíněný reflex, který je základním funkčním prvkem vyšší nervové soustavy – myšlení, učení a paměti.

- A. 1=ano; 2=ne  
 B. 1=ne; 2=ano  
 C. 1=ano; 2=ano  
 D. 1=ne; 2=ne

**4. Nepodmíněné reflexy**

- A. Jsou získané během života  
 B. Jsou vrozené  
 C. Mohou být dočasné  
 D. Vznikají působením dvou podnětů

**11. Dvojitá pochva na povrchu axonu**

- A. Zpomaluje a usměrňuje přenos akčních potenciálů po nervovém vlákně
- B. Je tvořena vnitřní vrstvou Schwannových buněk a vnější myelinovou pochvou
- C. Je tvořena vnitřní souvislou stejnoměrnou myelinovou pochvou a Schwannovými buňkami
- D. Zabraňuje šíření vzruchů mezi sousedními axony

**12. Synapse**

- A. Je šíření vzruchu po nervovém vlákně
- B. Je šíření vzruchu po svalovém vlákně
- C. Je elektrický impulz
- D. Umožňuje přenos informace prostřednictvím chemické látky (mediátoru)

**13. V místě synapse**

- A. Se neurony dotýkají
- B. Je přítomna stálá zásoba neurotransmiteru
- C. Je přiblížen axon na dendrit, nebo tělo dalšího neuronu
- D. Je uvolňován mediátor vždy pouze z jednoho váčku

**14. \*Jaká je funkce uvedených látek v organismu?**

- A. Acetylcholin
- B. Noradrenalin
- C. Adrenalin
- 1. Mediátor sympatiku
- 2. Hormon dřeně nadledvin, podporující srdeční činnost
- 3. Mediátor parasimpatiku
- A. A1, B2, C3
- B. A2, B1, C3
- C. A3, B2, C1
- D. A3, B1, C2

**15. Jakou funkci má neuroglie?**

- A. Vedé vzruchy
- B. Má podpůrnou funkci
- C. Sdružuje se v nervové dráhy
- D. Tvoří základ retikulární formace

**16. Gliové buňky**

- A. Mikroglie tvoří myelinové pochvy vláken CNS
- B. Astrocyty mají podpůrnou a výživnou funkci
- C. Oligodendrie mají schopnost fagocytózy
- D. Mohou vézt vzruchy

**17. Gliové buňky**

- A. Mikroglie jsou schopné fagocytózy
- B. Astrocyty se účastní především obranných reakcí v CNS
- C. Oligodendrie zajišťují látkovou výměnu neuronů
- D. Jsou synapsemi propojeny s neurony

**18. Buňky vaziva nervové tkáně – gliové buňky. Co zajišťují jejich uvedené typy?**

- A. Astrocyty
- B. Oligodendrie
- C. Mikroglie
- 1. Buňky tvořící myelinové pochvy
- 2. Buňky schopné fagocytózy
- 3. Buňky podpůrné, zajišťující látkovou výměnu neuronů

- A. A3, B1, C2
- B. A3, B2, C1
- C. A2, B1, C3
- D. A2, B3, C1

**19. Vyberte nesprávná tvrzení. Mozek**

- A. Obsahuje u fylogeneticky nejmladších částí na povrchu bílou hmotu
- B. Vznikl zvětšováním nervové trubice v jejím koncovém úseku
- C. Je na svém povrchu kryt třemi povrchy (meningy)
- D. Obsahuje čtyři mozkové komory

**20. \*Mozkomíšní mok (likvor)**

- A. Má stejné složení jako krevní plazma
- B. Se tvoří denně v množství 100 ml
- C. Uvnitř mozkových komor a mezi měkkými plenami neustále cirkuluje
- D. Je standardně k vyšetření odebrán v hrudní části páteřního kanálu

**21. \*Mozkomíšní mok**

- A. Se nachází v prostoru pod arachnoideou a chrání mozek a míchu před nárazy
- B. Omývá mozek a míchu a zajišťuje těmto tkáním výživu
- C. Se v mozku nachází nad tvrdou plenou a poskytuje mozku ochranu před otrěsy
- D. Jeho stálé množství se udržuje zpětným vstřebáváním do krevního oběhu

**22. \*Označte správně jednotlivé části CNS:**

- A. Cerebellum  
 B. Diencefalon  
 C. Mesencefalon  
 D. Encefalon

- A. A3, B1, C4, D2  
 C. A3, B2, C4, D1

- B. A3, B2, C1, D4  
 D. A2, B3, C4, D1

**23. \*Charakterizujte jednotlivé obaly centrálního nervového systému:**

- A. Dura mater 1. Vnitřní obal mozku – jemný cévnatý obal na povrchu mozku  
 B. Arachnoidea 2. Tvrdý vazivový obal, který pevně lne k lebeč-ním kostem  
 C. Pia mater 3. Střední obal mozku, jemný obal se síťovitě uspořádanými vazivovými vlákny

- A. A1, B2, C3 B. A2, B3, C1 C. A2, B1, C3 D. A1, B3, C2

**24. \*Označte správně funkční charakteristiky jednotlivých částí mozku:**

- A. Prodloužená mícha 1. Neurokrinní tkáň, řídicí centrum autonomních reakcí  
 B. Mozeček 2. Nejvyšší řídicí centrum pro většinu funkcí, které CNS zabezpečuje  
 C. Střední mozek 3. Zajišťuje napětí ve svalcích, vzpřímenou polohu, rovnováhu, koordinaci pohybů  
 D. Hypotalamus 4. Obsahuje podkorová zraková centra. Místo, které zajišťuje reflexní otáčení hlavy za zvukem  
 E. Mozková kůra 5. Jsou zde životně důležitá centra – dý-  
 chací a kardiovaskulární

- A. A1, B3, C4, D5, E2  
 C. A5, B3, C4, D1, E2

- B. A5, B4, C3, D1, E2  
 D. A5, B3, C1, D4, E2

**25. V páteřní míše**

- A. Jsou předními míšními kořeny přiváděny vzruchy z receptorů  
 B. Zadními míšními kořeny vystupují odstředivá vlákna k výkonným orgánům  
 C. Jsou podněty z receptorů vzesstupnými míšními drahami vedeny do centrálního nervstva  
 D. Vznikají podmíněné a nepodmíněné reflexy

**26. Mícha (medulla spinalis)**

- A. Má uvnitř bílou hmotu, zevně hmotu šedou  
 B. Obsahuje centra pro řízení dýchání, činnosti srdeční a vazomoto-  
 riky  
 C. Obsahuje 32 párů nervů  
 D. Je centrem základních hybných reflexů

**27. Míšní spinální nervy**

- A. Krční inervují mezižeberní dýchací svaly  
 B. Hrudní inervují bránici  
 C. Jsou nervy smíšené, obsahují motorická, senzitivní i autonomní vlákna  
 D. Vytvářejí spinální ganglia – míšní uzliny z motorických vláken

**28. \*Mozkový kmen tvoří**

- A. Pons Varoli, medulla spinalis, mesencephalon  
 B. Medulla oblongata, pons Varoli, diencephalon  
 C. Mesencephalon, diencephalon, telencephalon  
 D. Pons Varoli, medulla oblongata, mesencephalon

**29. Zadní mozek**

- A. Se dělí na koncový mozek a mezimozek  
 B. Tvoří u člověka největší část mozku  
 C. Se u obratlovců diferencoval na prodlouženou míchu, most a mozeček  
 D. Je nejprogresivnější částí mozku

**30. Zadní mozek**

- A. Obsahuje centra nepodmíněných reflexů sluchových  
 B. Je tvořen talamem a hypotalamem  
 C. Tvoří jej prodloužená mícha, most a mozeček  
 D. Je středem formování vědomé činnosti

**31. Prodloužená mícha**

- A. Není součástí mozkového kmene
- B. Obsahuje pouze procházející nervové dráhy
- C. Obsahuje dýchací a kardiovaskulární centrum
- D. Slouží ke koordinaci hybných funkcí

**32. Prodloužená mícha**

- A. Shora překrývá mozeček
- B. Obsahuje centra retikulární formace pro řízení životně důležitých funkcí
- C. Je složena jen z bílé nervové hmoty, tedy z nervových vláken
- D. Nenavazuje bezprostředně na hřbetní míchu

**33. Centrum dýchání se nachází**

- A. V prodloužené míše
- B. V mezimozku
- C. Ve středním mozku
- C. V koncovém mozku

**34. Varolův most**

- A. Je součástí středního mozku
- B. Je tvořen pouze z bílé hmoty – z nervových vláken
- C. Tvoří val pod prodlouženou míchou
- D. Obsahuje centrum pro řízení dýchání

**35. Varolův most**

- A. Je drahami spojen především s mozečkem
- B. Není součástí mozkového kmene
- C. Patří mezi vývojově mladší část mozku
- D. Je vytvořen pouze z šedé hmoty, tj. z nervových buněk

**36. Jsou uvedené tvrzení správná, nebo ne?**

1. Retikulární formace je důležitá převodní struktura a významný aktivátor mozkové kůry.
  2. Některé části retikulární formace jsou specializovanými centry základních životních funkcí – jejich funkce je reflexní povahy.
- A. 1=ano; 2=ne                      B. 1=ne; 2=ano  
C. 1=ano; 2=ano                    D. 1=ne; 2=ne

**37. \*Vyberte nespřávnou odpověď! Síťovitě uspořádané neurony retikulární formace zajišťují reflexy**

- A. Sací a polykací
- B. Slinné
- C. Zrakové
- D. Obranné

**38. \*Vyberte nespřávnou odpověď! Retikulární formace obsahuje řídicí centra**

- A. Řízení krevního tlaku
- B. Srdeční činnosti
- C. Sluchová
- D. Dýchací

**39. Mozeček**

- A. Je významným centrem rovnováhy a pohybové koordinace
- B. Není centrem rovnováhy, pokud je vyvinut vestibulární aparát
- C. Jeho kůra má schopnost uchovávat paměťové stopy
- D. Má na své bázi Varolův most

**40. Mozeček (cerebellum)**

- A. Jeho kůra má obdobnou strukturu a funkci jako mozková kůra
- B. Hlavním zdrojem informací pro něj jsou dráhy z mozkového kmene a z vestibulárního ústrojí
- C. Obsahuje centra zrakových reflexí
- D. Se účastní na řízení pouze chtěných pohybů, nikoliv mimovolních pohybů

**41. \*Purkyňovy buňky**

- A. Nacházejí se v kůře mozečku
- B. Nacházejí se zejména v šedé kůře koncového mozku
- C. Jsou propojeny složitými síťemi s desítkami dalších buněk
- D. Mají podpůrnou a výživnou funkci

**42. \*Jsou uvedené tvrzení správná, nebo ne?**

1. Střední mozek (mesencefalon) je krátký oddíl mozkového kmene, který je uložen mezi mostem a polokoulením koncového mozku. Horní plocha středního mozku vybíhá ve čtyři zablžené hrbolky (čtverhrbolí) – nakupeniny nervových buněk.
  2. U předních dvou hrbolků končí vlákna sluchové dráhy. Druždění sluchového čidla vyvolává pohyb hlavy za zdrojem zvuku. Tyto obranné reflexy mají svá centra v předních hrbolcích. Zadní dva hrbolky jsou podkorovými zrakovými centry pro zrakové reflexy a u buněk těchto hrbolků končí část vláken zrakového nervu.
- A. 1=ano; 2=ne                      B. 1=ne; 2=ano  
C. 1=ano; 2=ano                    D. 1=ne; 2=ne

**43. Mezimozek**

- A. Obsahuje mezi talamy úzkou druhou mozkovou komoru
- B. Obsahuje dvě vejčítá jádra – talamy
- C. Obsahuje dva hypotalamy, připojené k talamům
- D. Je složen převážně z neurokrinní tkáně

**44. Mozková kůra**

- A. Je sídlem řízení činnosti vnitřních orgánů
- B. Tvoří dvě naprosto rovnocenné hemisféry
- C. Řídí úmyslné pohyby a obsahuje centrum řeči
- D. Je u člověka vývojově nejstarší částí CNS

**45. Mozková kůra člověka**

- A. Je složena převážně z nervových vláken
- B. Je ústředím nejsložitějších nervových procesů – řeči a myšlení
- C. Obsahuje dvě nesejtné hmotné hemisféry
- D. Řídí úmyslné pohyby z hýbných oblastí v temenních lalocích

**46. Šedá kůra mozku**

- A. Obsahuje přibližně 15 miliardy neuronů, zatímco celý mozek více než 30 miliard
- B. Obsahuje asi 2 miliardy neuronů, zatímco celý mozek asi 15 miliard
- C. Je vývojově nejstarší část mozku
- D. Vyskytuje se vždy pouze v předních (motorických) částech hemisfér

**47. \*Jsou uvedena tvrzení správná, nebo ne?**

1. Mozková kůra tvoří buněčný plášť na povrchu mozkových polokoulí. Korové analyzátoři (korová centra) jsou funkční oksy (skupiny) neuronů, u kterých končí a od kterých vycházejí mozkové dráhy. Je to mozaika funkčně zcela samostatných polí, které vzájemně nespolupracují.
  2. Motorický analyzátor je uložen v kůře čelního laloku, analyzátor kožní citlivosti leží v blízkosti motorického analyzátoru v zadní části temenního laloku. Zrakový analyzátor pokrývá kůru týlního laloku, sluchový a vestibulární analyzátor je uložen v kůře spánkového laloku, čichový analyzátor v kůře spodní a vnitřní plochy čelních laloků.
- A. 1=ano; 2=ne  
B. 1=ne; 2=ano  
C. 1=ano; 2=ano  
D. 1=ne; 2=ne

**48. \*Pyramidová dráha, vedoucí od předního mozku do hřbetní míchy**

- A. Je tvořena axony, které jsou na sebe napojeny v místech, kde je dráha přerušena
- B. Vychází z buněk korového analyzátoru kožní citlivosti
- C. Je u člověka hlavní motorickou dráhou
- D. Vychází z různých útvarů šedé hmoty mozku mimo kůru koncového mozku

**49. \*Kde se v mozkové kůře nacházejí uvedené korové analyzátoři?**

- A. Motorický analyzátor
  - B. Analyzátor kožní citlivosti
  - C. Zrakový analyzátor
  - D. Sluchový analyzátor
  - E. Čichový analyzátor
1. Týlní lalok
  2. Zadní část temenního laloku
  3. Spodní plocha čelních laloků
  4. Čelní lalok
  5. Spánkový lalok
- A. A4, B2, C1, D5, E3  
B. A2, B4, C1, D5, E3  
C. A4, B2, C5, D1, E3  
D. A4, B2, C1, D3, E5

**50. Ve které části mozku je primární ústředí pro čich?**

- A. Ve spánkovém laloku mozkové kůry
- B. Na spodní ploše čelních laloků
- C. V kůře temenních laloků
- D. V týlním laloku mozkové kůry

**51. \*Limbický systém**

- A. Vytváří jakýsi límec kolem cerebella
- B. Je centrem emocionálního a instinktivního chování
- C. Je centrem emocí a nijak neovlivňuje tělesné děje a pochody
- D. Ovlivňuje tělesné děje a pochody a produkuje lymfu

**52. Jsou uvedena tvrzení správná, nebo ne?**

1. Periferní (obvodové) nervy dělíme na senzitivní, motorické a smíšené. Většina periferních nervů jsou buď nervy senzitivní, nebo motorické, nervy smíšeného typu (obsahující vlákna senzitivní, motorická i autonomní) jsou vzácné.
  2. Svazky nervových vláken vystupujících z míchy a míšních ganglií nazýváme míšní nervy a nervová vlákna vystupující z mozkového kmene jsou hlavové nervy.
- A. 1=ano; 2=ne  
B. 1=ne; 2=ano  
C. 1=ano; 2=ano  
D. 1=ne; 2=ne

**53. Vegetativní nervy**

- A. Se dělí na sympatické /cholinergní/ a parasympatické /adrenergní/
- B. Neinervují srdeční svalstvo a žlázy
- C. Patří mezi nervy mozkomíšní
- D. Inervují hladké svalstvo orgánů a cév

**54. Jsou uvedené tvrzení správná, nebo ne?**

1. Hlavové nervy mají v principu stejnou stavbu jako míšní nervy. Vlákná hlavových nervů buď začínají (motorická a autonomní), nebo končí (senzitivní) u nervových buněk v mozkovém kmeni, kterým říkáme jádra hlavových nervů.
  2. Hlavových nervů je deset párů a všechny patří mezi smíšené nervy, obsahující motorická, senzitivní a autonomní vlákna.
- A. 1=ano; 2=ne
  - B. 1=ne; 2=ano
  - C. 1=ano; 2=ano
  - D. 1=ne; 2=ne

**55. \*Trojklanný nerv**

- A. Obsahuje výhradně senzitivní vlákna
- B. Má především motorická vlákna
- C. Vzniká spojením senzitivních a motorických vláken
- D. Neobsahuje autonomní vlákna

**56. \*Motorický vzruch**

- A. Je dostředivý – aferentní – od receptoru do těl nervových buněk
- B. Zajišťuje informaci centra o změnách na periferii
- C. Vedený motorickými vlákny je ve srovnání se senzitivními vlákny veden nejpomaleji
- D. Jde z těla neuronu axonem na nervosvalovou ploténku

**57. \*Purkyňova vlákna**

- A. Jsou součástí hlavní motorické dráhy člověka
- B. Se nacházejí mezi nervovými buňkami centrálního nervstva
- C. Se podílejí na udržování svalového napětí
- D. Jsou součástí převodního systému srdečního

**58. Vyberte nesprávnou odpověď! Útlum**

- A. Je vyhasínání podmíněných reflexů
- B. Vnitřní je typický při procesu zapomínání
- C. Zevní vzniká působením silných a neobvyklých podnětů
- D. Navozený spánkem postihuje celý mozek najednou