

## Nervová tkáň – fce:

- obsažena v **CNS** (=mozek a mícha)
- slouží k **přenášení a koordinaci vzruchů (signálů)**, a tím k řízení těla
- základem tkáně je síť navzájem propojených **neuronů = nerv. b.**
- **neurony** – mají schopnost přenášet podráždění – ne el. impuls, pomocí chemikálií dalšímu a dalšímu neuronu
- povrch neuronů tvoří rozvětvené výběžky

fylogeneze:

**Fce: každá buňka musí být inervována**

**PRVOCI**- nemají, ale brvy fungují pomocí čidel na pohyb

**ŽAHAVCI**- difúzní= rozptýlená

**PLOŠTĚNCI, HLÍŠTI, MĚKÝŠI**- uzlinová= gangliová

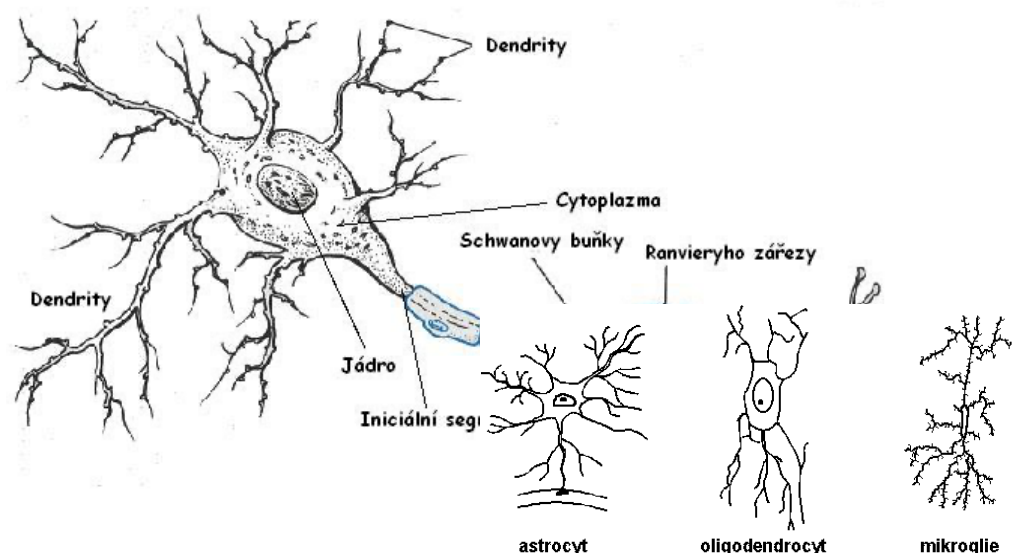
**KROUŽKOVCI**- žebříčková- 2 pásy procházející tělem, jsou spojeny

**ČLENOVCI**- uzlinová- dokonalejší

**OSTNOKOŽCI**- pseudohemální- soustava kanálků

**OBRATLOVCI**- trubicovitá- mícha a mozek

stavba neuronu:



## Neurony:

- Vlastní nervové buňky
- Aktivní nervové buňky
- Propojeny pomocí přívěsků
- Přijímají, vytvářejí a vedou vzruchy
- Dráždivé, vodivé

J.E. Purkyně 1835- popsal stavbu nervových buněk

- **TĚLO**- nese jádro- s DNA a další organely
- **DENDRITY**- krátké výběžky (hustě rozvětvené), které přijímají impulsy od okolních b. - vystupují z těla neuronu
- **AXON (NEURIT)**- z těla vystupuje jeden nebo více **neuritů** = nerv. bláken, které mají na koncích kontaktní výběžky = **synapse** (synaptický knoflík), jimiž se vzruch šíří na další b. – některé neurity mohou být velmi dlouhé (i desítky cm)  
 → dendrity i neurity sice mohou v průběhu života dorůst (i zanikat), samotné neurony se však prakticky nemnoží (poškozená nerv. tkáň **nemá schopnost regenerace**)
- **MYELINOVÁ POCHVA**- tvořena gliovými (Schwannovými) buňkami, chrání neurit „obal“, vytvoří izolaci bránící přenosu vzruchu mezi neurity různých neuronů
- **RANVIEROVY ZÁŘEZY**- rozdělují cca po 1 mm myelinovu pochvu neuritu → přeskakuje po nich vzruch → urychlení vedení
- **NERVOVÁ ZAKONČENÍ**

- **SYNAPTICKÉ KNOFLÍKY**- vedou vzruch na další neuron

Gliové buňky= neuroglie

- podpůrné buňky – nejsou dráždivé ani nepřenáší vzruch
- více fcí: podpůrná, metabolická, fagocytární, izolační

rozdělení:

- centrální (Astrocyty, Oligodendroglie, Ependym, Mulerevy buňky)
- periferní (Schwannovy b., Satelitní b.)

Centrální:

Astrocyty

- 1) plazmatické – hlavně v šedé hmotě → výživa neuronů
- 2) fibrilární – hlavně v bílé hmotě → výživa axonů → gliová jizva

Oligodendroglie

- tvorba myelinu
- obtočení axonu v CNS
- rozdíl od Schwannových b. (PNS)

Další centrální gliové b.

- Mullerovy b. – v sítnici
- Bengmannovy b. – v mozečku
- Pituicyty – v hypofýze
- Pinealocyty – v epifýze
- Mikroglie – fagocytující schopnost v CNS

Periferní gliové b.:

- Schwannovy b. (obdobné Oligodendroglie)

ALE :

→ 1 Schwannova b. -1 axon

→ myelin tvoří celá b.

- Satelitní b.

→ malé b.

→ obklopují těla neuronů

Signály nervové soustavy:

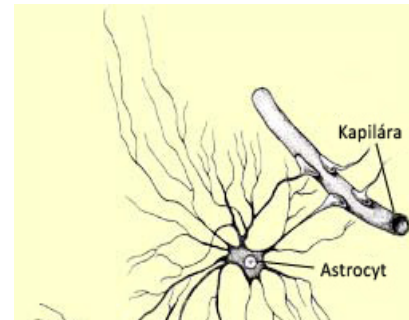
- tok elektrického proudu = elektrický děj
- kovový vodič x nervová soustava
- elektrony x ionty

L. Galvani (1737-1798)

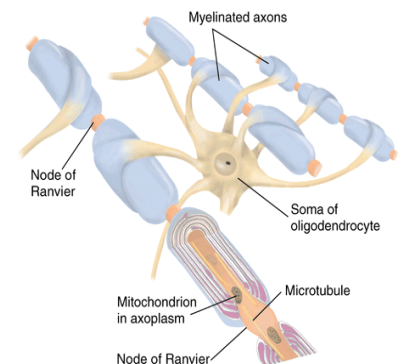
- profesor biologie a fyziologie
- pokusy se žábími nervosvalovými preparáty
- r. 1791 myšlenka o živočišné elektřině

L. Hodgkin (1914-1998) a A. F. Huxley

- axony sépie
- r. 1963 – Nobelova cena

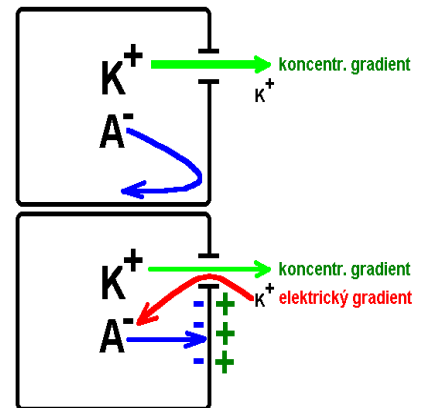


► An Oligodendrocyte



### Klidový membránový potenciál

- vnitřek x vnějšek
- malá převaha záporně nabitých iontů (aniontů) uvnitř buňky
- 70 mV (různý u b. 40mV – 90mV)
- dle dohody přiřazeno znaménko mínus
- vnějšek b. je elektro pozitivní
- vnitřek b. je elektronegativní
- způsoben tím, že uvnitř buňky vzniká malá převaha záporných nábojů a vně buňky převaha kladných nábojů, membrána se tak stává polarizovanou



### Změna KMP

- podstata vzniku odpovědi (signály) na podnět
- důsledek: nervové signály se dají registrovat jako elektrické děje
- krátce trvající změny propustnosti plazmatické membrány pro Na+ K+
- otevření nebo zavření iontových kanálků
- synaptické a akční potenciály
- sodíko-draslíková pumpa (fungují za přístupu ADP)

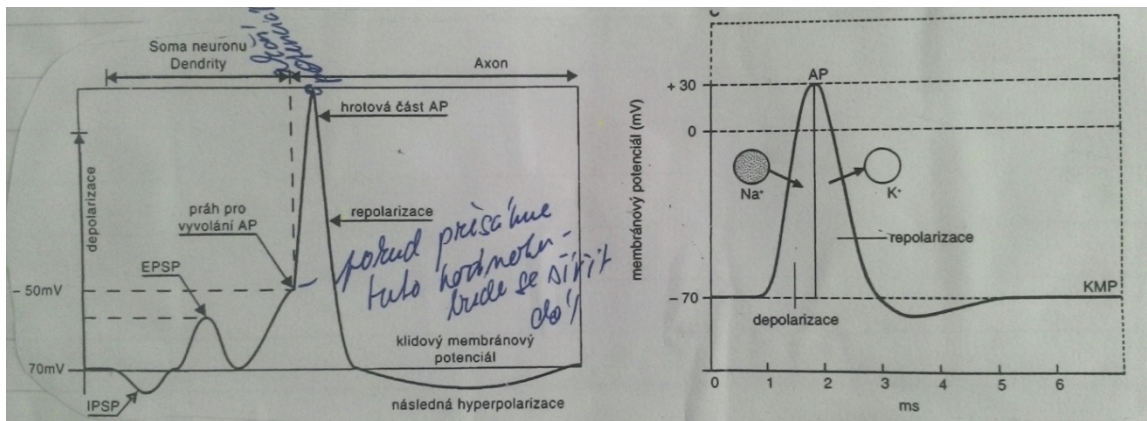
### Vznik a šíření nervového vzruchu:

- signály nervové soustavy jsou založeny na toku elektrického proudu, který je zprostředkovaný tokem iontů plazmatickou membránou neuronu
- aby se z jednoho na druhý šířil vzruch, musí být v kontaktu, spojení – přímo se nedotýkají, je mezi nimi **synaptická štěrbina**
- dva neurony si informaci předávají pomocí **chemické látky** = přenašeč, **mediátor, neurotransmiter (acetylcholin, noradrenalin)** → dále se informace šíří v podobě el. impulzu
- budivé (excitační) a tlumivé (inhibiční) neurotransmitery
- **neuron v klidu**: jeho povrch je uzavřen pro ionty, ale stejně se liší iontové složení mimo buňku a uvnitř buňky
- **uvnitř neuronu převažují anionty** (elektronegativní), **v okolí převažují kationty** (elektropozitivní)
- rozdíl v el. náboji vevnitř a mimo neuron = **klidový membránový potenciál** = - 70mV

### podráždění neuronu:

- neurotransmiterem z jiného neuronu ze synap. knof. → do synaptické štěrbiny se vylijí molekuly neurotransmiteru, na povrchu těla druhého neuronu jsou receptory, do kterých molekuly zapadnou
- navázání způsobí, že se **iontové kanály na membráně neuronu otevřou**
- trvá to milisekundy, dovnitř do podrážděného neuronu začnou zvenčí proudit Na+ - vstup = **depolarizace** (snížení membránového potenciálu k nule)
- uvnitř je záporný náboj – síla: **elektrický gradient** – přitahují se
- **koncentrační spád** (vevnitř je asi 10x méně Na+)
- po navázání se klidový membránový potenciál zvedne – záporné prostředí se trochu naředí, má tendenci se srovnávat, nové hodnotě se říká **excitační (budivý potenciál)**
- **depolarizace membrány**
- jestli se vzruch bude šířit dál, záleží na poměru budivých a tlumivých mediátorů – jejich účinek se sčítá (rozdíl, co udělají s membránou)
- pokud převládnu budivé mediátory – vzruch se bude šířit dál, jinak neuron nezareaguje

- když stoupne membránový potenciál na kritickou hodnotu, vznikne **akční potenciál** v místě, kde začíná neurit – otevřou se doposud uzavřené iontové kanálky – do neuritu začne proudit velké množství  $\text{Na}^+$ , membránový potenciál se přehoupne do plusu = akční potenciál
- potom se ve stejných místech otvírají jiné kanálky pro  $\text{K}^+$ , které podle koncentračního spádu proudí ven z neuronu
- ➔ potenciál bude zase padat do klidového potenciálu
- od kořene po synaptický knoflík se postupně otvírají kanálky pro  $\text{Na}^+$  a  $\text{K}^+$  = šíření vzruchu
- když vzruch dojde pomocí impulsu na synap. knoflík - neuronu se vlije mediátor na další synapse
- rychlost vedení vzruchu je asi 120m/s
- **iontové pumpy** – bílkoviny v membránách buněk zprostředkující přenos iontů



### Signál

- elektrický ➔ chemický
- neurotransmitery
- synaptický potenciál
- změna propustnosti membrány pro  $\text{Na}$  do buňky

### Depolarizace

- membránový potenciál ➔ pozitivnější hodnoty
- různá síla dle množství neurotransmiterů
- nejčastěji 15 mV (z -70mV na -55mV)
- podstata excitace (stav podráždění)
- excitační neurotransmitery

### Hyperpolarizace

- negativnější hodnoty
- inhibice (útlum) NS

### Synaptický potenciál

- na vstupní membráně neuronu
- krátká vzdálenost
- velká depolarizace ➔ vznik akčního potenciálu
- hyperpolarizace ➔ snížení pravděpodobnosti vzniku akčního potenciálu

### Akční potenciál

- prahová stimulace
- vzestupná fáze
- membrána změni polaritu
- sestupná fáze
- Na-K pumpa
- vzruch – impuls
- stále stejná amplituda
  - molekulární podstata nervových dějů spočívá v otevírání a zavírání iontových kanálků a v pohybu iontů těmito kanálku přes plazmatickou membránu

### Kódování informace

- nervová buňka není tedy pouhým spojovacím prvkem, který předává signál tak, jak je přijímá
- Je současně integračním i vodivým prvkem nervové soustavy

### REFLEXY

- reflexní oblouk – nervová dráha (na začátku je receptor → zaznamená podnět → sensorický neuron → interneuron (součást centrální nerv. s. → zpracovává) → motorický neuron → efektor (např. sval)
- receptor → dostředivý nerv → CNS → odstředivý nerv → efektor

### Jiří Procházka (18. -19.st.)

- český lékař, poprvé zavedl pojem REFLEX

### Ivan Petrovič Pavlov (19.- 20. st.)

- ruský fyziolog a psycholog
- zabýval se studiem trávení a s ním spojených reflexů (pokusy se psy-psům s kostí zazvonil, dělal to velice často, naučil psa reagovat na zvonek automatickým slintáním-jako s kostí → vytvořil mu podmíněný reflex)
- objevitel podmíněných reflexů
- r. 1904 – Nobel. Cena za fyziologii a medicínu

#### a) podmíněné = získané (vyšší nervová činnost)

- získáváme je učením během života → individuální
- vznikají tak, že se k podnětu vyvolávajícímu nepodmíněný reflex opakovaně přidruží nový podnět, který sám později vyvolá stejnou reflexní odpověď (I. P. Pavlov-pokusy se psy)
- aby se zachoval, je potřeba ho občas posilovat (jinak vyhasíná)
- např. řeč, chůze

#### b) nepodmíněné = vrozené (soubor nep. r. = nižší nervová činnost)

- jednoduché, zcela automatické
- rodíme se již s nimi (reflex máme zakódovaný v DNA, dědíme je po předcích)
- všichni lidé se rodí se stejnými nepodmíněnými reflexy (1 podnět vyvolá u všech stejnou reakci)
- nutné k zachování života

- např. odtahovací reflex končetin (pokud sáhneme na rozpálená kamna, vždy ucukneme), kýchací a kašlací reflex (abychom se neudusili), mrkací reflex (odstranění nečistot), patelární reflex (souvisí s čéškou), vylučování slin při přítomnosti potravy v ústech, močení a defekace, sací reflex (podráždění rtů vyvolá sání)

Typy nerv. s.:

### Rozptýlená nervová soustava

- Rozptýlená (difúzní) nervová soustava je nejprimitivnějším typem, typická pro kmen žahavců.
- Neurony jsou víceméně rozptýleny, tvoří shluky a jsou spojeny nepolarizovanými synapsemi, takže vzruchy mohou procházet oběma směry.
- Rychlost šíření vzruchu difúzní soustavou je poměrně malá.

### Žebříčkovitá nervová soustava

- U bilaterálně souměrných živočichů začíná docházet k centralizaci nervové soustavy, mezi receptor a efektor se vkládají další neurony, které shlukují a tvoří zauzliny, ganglia.
- Ganglion umístěné v přední části těla se nazývá mozkové ganglion, z něj vystupují nervové pruhy probíhající podélně tělem.
- Nervové pruhy jsou propojeny spojkami, takže celá soustava skutečně připomíná žebřík.
- Je typická pro kroužkovce a členovce.

### Gangliová nervová soustava

- Vznikla z žebříčkové soustavy postupnou redukcí nervových pruhů a rozvojem ganglií. Nejdokonalejším typem je gangliová nervová soustava hlavonožců, u kterých by se mozkové ganglion dalo označit za mozek.
- Gangliová nervová soustava je vlastní živočichům řazeným do kmenů ploštěnců a měkkýšů

Stavba NS:

- centrální NS - mozek a páteřní mícha
- periferní nervy - senzorní (smysly) a motorické (svaly)

Centrální nerv. soustava:

- musí být dobře chráněn (pevná kostěná - mozek je chráněn v dutině lebeční, mícha je chráněna páteří)
- měkká:
  - obaly (meningy): tvrdá plena (nejvíce na povrchu, vystylá lebeční dutinu a lebeční kanál), pavučnice (pod tvrdou plenou), omozečnice (přesně kopíruje povrch mozku a míchy)

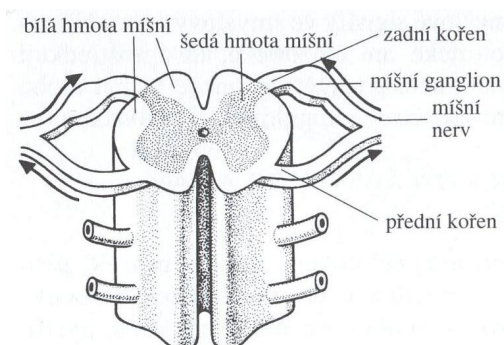
Pavučnice + omozečnice = měkké pleny

- tekutá ochrana – mozkomíšní mok - mezi pavučnicí a om. je kapalina – tlumí nárazy při pohybu, zajišťuje chem. správné prostředí potřebné k práci nerv. b.+ imun. – obsahuje hodně bílkovin
- na míše i na mozku je bílá (bílá barva, tvoří ji axony-obalen pochvami, tuky jsou bílé) a šedá hmota (tvořena těly a dendrity)

Oddíly CNS:

Mícha

- a) páteřní (hřbetní) mícha = medulla spinalis



Obr. 74 Průřez míchou (pohled z břišní strany). Šipky ukazují směr šíření vzruchů



- 40 cm dlouhá trubice uložena v páteřním kanálu
- horní konec páteřní míchy přechází v část mozku (prodloužená mícha) a dolní konec končí ve výšce 1. a 2. bederního obratle
- Z páteřní míchy vychází 31 páru míšních nervů
- uvnitř dutina – míšní kanálek vyplněný mozkomíšním mokem, tvořena šedou nerv. hmotou, má tvar motýla
- smyslové neurony ve svazku = zadní kořen, které vedou informaci do zadní části míchy, zde jsou vzruchy převzaty, zpracovány a hodnoceny interneuronem
- přední část míchy, přechází do svazků hybných motorických neuronů = přední kořen (vedou info z míchy)
- kořeny jsou spojeny a jsou obaleny vazivem = míšní nerv (nitky)
- poškození míšního nervu →ochrnutí části těla, která je ovládána těmito nervy = inervována

→řídící fce:pohyb rukou a nohou, obranné reakce, vyměšování, sval. napětí (i v klidovém stavu jsou naše svaly trochu smrštěné-vzpřímený sed...), erekce u mužů

→spojovací článek mezi orgánem těla a mozkiem

Mozek (encephalon, cerebrum)

- plní některé jednoduché fce jako mícha (přijímá a zpracovává informace)
- má 12 hlavových párů (inervují jednotlivé části těla)
- řídící fce
- info do (nahoru-vzestupné dráhy)a z (sestupná dráha) mozku vedou nerv. dráhy uvnitř bílé hmoty
- info do těla posílá přes míchu

→zpracovává informace přicházející z míchy = příjem→zpracování→koordinování)

- skládá se z 6 částí (prodloužená mícha + Varolův most + střední mozek = mozkový kmen →udržování základních živ. činností + mozeček + mezimozek + mozek koncový)

Prodloužená mícha

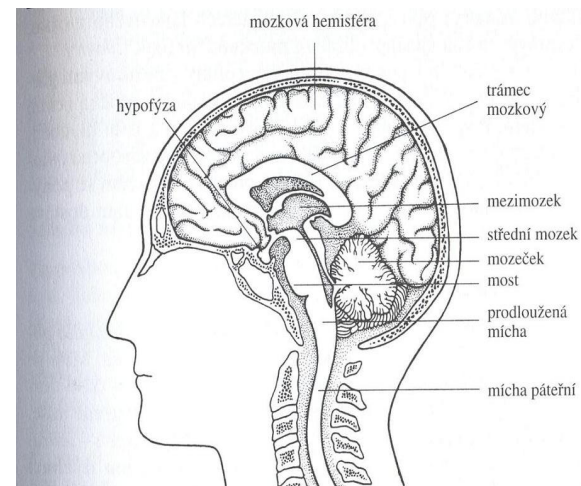
- pokračování páteřní míchy ve výši prvního krční obratle
- udržování základních životních fci
- dýchací centrum (práce dých. svalů), kardiovaskulární centrum (kontrola práce srdce a krevního tlaku)
- řízení práce trávicí soustavy (tvorba šťáv, sací reflex, tvorba slin...)
- řízení obranných reflexů (kašlání, kýčání, zvracení, slzení)
- poškození →smrt (zástava dých. a práce srdce)

Varolův most

- pouze u savců
- spojka mezi prodlouženou míchou (velice nízkou položená) a vyššími oddíly mozku

Mozeček

- řízení a koordinace pohybu
- udržení rovnováhy a polohy těla
- vliv na svalové napětí



Obr. 75 Hlavní struktury mozku (na řezu mozkiem ve střední rovině)

- velikost mozečku u živočicha souvisí s dravostí živočicha (čím větší → dravější)
- má na něj velký vliv alkohol → utlumení mozečku (špatná koordinace)

#### Střední mozek

- přivádění info z očí a ze sluchových orgánů → řízení natáčení hlavy za největším sluchových a zrakovým podnětem (automatické řízení)

#### Mezimozek

- z několika částí-thalamus (2 vejčité útvary), hypotalamus (pod), hypofýza (podvěsek mozkový)
- probíhá zde třídění informací, které přichází z celého těla → důležité info → posílány do koncového mozku
- nejvyšší centrum, které koordinuje činnost všech vnitřních orgánů, jsou i další části mozku, které je řídí – mezimozek je řídí

#### Mozek koncový

- nejvyšší oddíl mozku
- „velký mozek“
- ze shora zakrývá všechny ostatní části mozku
- tvořen 2 hemisférami
- spoj mezi 2 hemisférami- svazek nervových drah = vazník = kalozní těleso → komunikace mezi hem.
- Pravá: umělecké schopnosti (převažuje u žen)
- Levá: technické schopnosti, logické myšlení (převažuje u mužů)

#### Šedá kůra mozková (neocortex- vývojově nejmladší část našeho mozku):

- tvoří na povrchu mozku plášť
- název:má šedou barvu, protože ji tvoří těla a krátké výběžky neuronů
- zvrásněná, zprohýbaná do závitů → větší plocha, + prohlubně = rýhy (hodně hluboké rýhy rozdělují mozek na 4 části : čelní lalok lalok temenní, lalok týlní, lalok spánkové)
- je typická pro savce, největší plochu má člověk – 2200 m<sup>2</sup>, tvoří ji 14 milionů neuronů – skoro půlka z celkového počtu neuron, tvořících mozek
- přichází sem info z receptorů, které máme např. v kůži a dále z nižších oblastí mozků → jsou zpracovány → vznik pokynů na pro nějakou činnost
- centrum myšlení

#### Laloky:

##### čelní

- *asociační centrum*-centrum myšlení, porovnávání toho, co slyšíme, vidíme, s tím co už máme v paměti → přemýšlení, u člověka je dobře vyvinuto
- *motorické centrum* – řízení úmyslných pohybů, vysílání impuls ke kosterním svalů směrem dolů do míchy – svalům = „pyramidová dráha“ , po cestě se nervové dráhy kříží → pravá část mot. centra koordinuje levou půlku našeho těla, levá část ovládá kosterní svaly na pravé půlce těla
- *centrum řeči = Brocovo c. ř.* – je nepárové, řídí svaly, které pohybují hlasivkami, u prvků se c. ř. se nachází nalevo, u leváků většinou bývá v pravé, ale může být i v levé, při mozkové mrtvici – může dojít ke vzniku poruchy řeči → či ztráty



- *čichové centrum* – zpracovávání informací z čichového orgánů → rozpoznávání pachů a vůní, čichové centrum u lidí není moc velké)

### temenní

- *chuťové centrum* - zpracování info z chuťových pohárků, rozpoznávání chutí
- *centrum kožní citlivosti* – zpracovává info, které sem vedou z receptorů v kůži, díky němu si uvědomujeme, že je nám např. horko nebo že nás něco bolí

### týlní

- *zrakové centrum* – přichází sem info z očí a teprve zde se skládají v 3D obraz, poškození zr. c. – člověk může oslepnout

### spánkový

- *sluchové a rovnovážné centrum* – přichází sem info ze sluchu, můžeme vnímat zvuky + si dokážeme uvědomit polohu či pohyb našeho těla

### Bazální ganglia

- shluky šedé hmoty ve hmotě bílé
- pomocné ústředí našeho pohybu
- odtud je koordinován neúmyslný = reflexní pohyby s pohyby úmyslnými → snaží se je spolu zkoordinovat

### Limbický systém

- na rozhraní koncového mozku s mezimozkem
- odtud je řízeno instinktivní chování + emoce

### Dutiny v mozku:

- jsou navzájem propojeny
- *míšňí kanálek* (prochází prostředkem páteřní míchy, velice úzký kanálek), navazuje v dutiny v mozku na 4 *mozkové komory* (dutiny, 4. komora- uvnitř mozku, nad prodlouženou míchou, komory jsou v mozku propojeny kanálky, 3. komora se nachází v mezimozku, 1. a 2. komory = postranní komory – ty se nachází v koncovém mozku-v hemisférách)
- všechny dutiny jsou vyplněny mozkomíšním mokem – na první pohled čirá bezbarvá kapalina, v centrální nerv. s. máme celkem 150 ml – celkem málo → navlhčení mozku, tlumí nárazy, složení- stálé-pokud jsme zdraví, mění se při zánětlivých chorobách např. plen, vlastní nerv. tkáň → využívá se to v diagnostice – odběr m. m. = lumbální punkce- celkem nízko, nenachází se zde již vlastní páteřní mícha

### Výživa mozku:

- potřebuje pro svou činnost glukózu a kyslík – pro jednotlivé b.
- neurony jsou na nedostatek kyslíku nejcitlivější → po 30 sek. se neurony ničí, po 2 a 3 minutách odumírají, nejsou schopny fungovat v anaerobním prostředí, mozek odebírá pouze 20 % kyslíku (více toho spotřebují neurony) který proudí v našem těle, za 1 min. /1, 5 l krve proteče mozkiem
- krkavice – tepny, vedou do mozku cukr a kyslík

### Růst a vývoj mozku:

- miminko 400g

- váha mozku 1450g u mužů, 1350g ženy → závisí na počtu spojů (synapsí) a počtu neuronů (→ proces učení, výchova)

### Petriferní (obvodové)

- všechny nervy vedou info dvojím směrem
- senzodický nerv → z těla do centrální
- notorický n. → vede info od centrály do těla

### 2 druhy nervů:

#### 1. mozkomíšní (cerebrospinální)

- přivádí info z receptorů v kůži nebo ze smyslových orgánů → odvádí pokyn do centra → a poté z centrály opět ke kosterním příčným svalům
- mozkové (hlavové nervy) – 12 párů → inervace příčně pruhovaných svalů, které se nacházejí na hlavě
- míšní nervy – vychází z hřbetní míchy – 31 párů → inervují kosterní svaly na zbytku těla
- podléhají naší vůli

#### 2. vegetativní (autoimunitní)

- řídí práci vnitřních orgánů → inervují hladkou svalovinu (např. peristaltika trávicí trubice...)
- hypotalamus – pokyny veg. nervů vedou od hyp. → pracují nezávisle na naší vůli

### dle uplatnění:

- všechny orgány jsou ovládány oběma typy
- a) **parasymptické** – tvořené parasympatikem
  - vlákna vychází z mozku i z křížové míchy a vliv parasympatiku převládá v klidu
  - zpomalení a zeslabení stahů srdce, snižuje krevní tlak – rozšíření cév, hladká sv. se začne stahovat- průdušky, žaludek, střeva – zúženější průdušky, zvýšení peristaltiky střev, aktivace trávicích žláz, utlumení tvorby potu
- b) **sympatické** – tvořené sympatikem
  - vlákna vychází z krční, hrudní a bederní oblasti míchy – převládá ve stresu, při zátěži
  - zrychlení tepu a zesílení stahů, zvýšení krevního tlaku, ochabnutí hladké svaloviny, rozšíření průdušek, zpomalení peristaltiky, sníží se sekrece trávicích žláz, aktivace potních žláz

### Psychické nemoci:

#### Schizofrenie

= rozdělené myšlení

- projevuje se v adolescenci (15-35 l.)
- většina se vyléčí
- jde o chronickou nemoc
- příčiny nejsou známy (asi vys. hladina dopaminu v mozku – přenašeč info mezi neurony) → spouštěč – drogy, zatěžující situace + dispozice – geny
- projevy: začíná nenápadně – plachost, soc. stažení, depresivní nálady, vztahovačnost → pokud tyto projevy trvají min. 2 měsíce a je jich víc
- příznaky: halucinace, bludy, dotváření reality, pocit pronásledování, nesrozumitelná řeč, oproštění od emocí, abulie = není schopen vůle, zmobilizovat vůli, změny v osobnosti – zhrubnout, narušení paměti, inteligence není narušena
- typy schizofrenie: paranoidní – ve vyšším věku, bludy a halucinace, cítí se ohrožený lidmi, strach z pronásledování

- léčba: léky, antipsychotika, léky proti halucinacím či depresím, léky pro oživení motoriky, elektrošoky

## Epilepsie

= padoucnice

- záchvatové onemocnění mozku
- muži častěji postižené touto nemocí, spíše u dětí (většinou končí v budoucnu ve vězení)
- vyvoláno nepoměr mezi neurotransmitery – tlumícími a inhibičními, vznik elektrických výbojů v určité části mozku „epileptická bouře“
- stres zhoršuje průběh této nemoci
- většinou dopředu ví, že dostanou záchvat (záblesk, poruchy vidění)
- typy: primární (vrozená), sekundární (získaná, způsobeny úrazy, poškození míchy)
- záchvaty s křečemi (svíjení, výpadky vědomí, můžou trvat až několik minut, pěna z úst) či bez křečí (přestane dělat, to co dělal, ztráta paměti)
- můžeme mu pomoci: záchranka a odstranit věci, aby si nějak neublížil
- občas tyto záchvaty mohou být způsobeny alkoholem, ostrým světlem, blikání
- léčba: léky – mixy léků, změna živ. stylu – bez alkoholu, nesmí se příliš vyčerpávat, pokud se neléčí léky, může se to léčit chirurgicky – zneškodnění části mozku
- nesmí mít řidičský průkaz, cítí se unavení, problémy v těhotenství

## Roztroušená skleróza

- autoimunitní onemocnění centrálního nerv. systému
- příčina není známa (3 % geny, životním prostředím)
- není vynalezen lék
- průběh se dá zpomalit
- častější u žen, projevuje se mezi 20 a 40 r. života
- imunita vnímá jako cizí látku myelinová pouzdra nerv. buněk a ničí je → pomalejší vzruchy nebo úplné přerušení
- projevy jsou velice různé: poruchy vidění, kožní citlivosti, špatná koordinace pohybu, mravenčení po těle, typická únava
- léčba: imunosupresivní léky (tlumí imunitu), doporučuje se změna životního stylu
- může dojít i k ochrnutí svalů, v dnešní době se to nestává díky lékům
- 2 druhy: maligní (častější ataky – výpadek zraku či citlivosti kůže → zhoršuje se to), benigní (lehčí průběh, méně ataků a skoro se to nezhoršuje)

## Parkinsonova nemoc

- velké zpomalení životního tempa
- porucha pohybu – neurodegenerativní nemoc → zánik určitých b. – neuronů, které produkují látku dopamin (slouží jako přenašeč vzruchu) + úbytek pigmentových b., v mozkových gangliích
- pokud klesne množství dopaminu v těle pod určitou hladinu → začne se to projevovat

příčiny: neznámé

projevy:

- únava, špatný spánek, deprese „nejdříve to vypadá jako chřipka“
- „zmrzne“ – člověk se nemůže vůbec hýbat → tento stav může trvat i několik desítek minut např. ztuhlost obličeje „maskuitní obličej“, ztráta automatických pohybů, např. zavření pusy → neschopnost domluvit se s lidmi
- křeče, třes, ztráta rovnováhy

#### léčba:

- při delším požívání léků → může dojít ke kroutivým pohybům – mohou být i bolestivé
- neuromodulační léčba – začala se používat od 90. let, elektrostimulace, zavedení elektrody do mozku → trvale dráždí určitou část mozku → nastavuje mozkovou fci do určité rovnováhy + ruší některé negativní příznaky
- poté zanoření elektrody do mozku + pod kůží vedený kablík do podklíčkové oblasti, kde je vypreparovaná kapsa, kam je vložen neurostimulátor → nemocný se stává soběstačným, může se pohybovat
- dosud bylo v Nemocnici Na Homolce touto metodou úspěšně operováno 7 nemocných

#### Alzheimerova nemoc

- touto chorobou trpěl např. exprezident USA Ronald Reagan
- „cesta do krajiny zapomnění“
- degenerativní onemocnění mozku, patologické chorobné zrychlení zestárnutí mozkové tkáně
- pacienti jsou často v psych. lůžkových odděleních, protože mají těžké poruchy chování, selhání pečovatele, nesamostatnost
- rozpad nervových vláken a buněk, kvůli ukládání patologických proteinů
- Alzheimerovská společnost – společnost rodinných pečujících a všech, kteří mají zájem o problematiku Alz. n. a dalších demencí → prosazování práv nemocných, jejich zájmů a nároků ve společnosti
- každý 5. člověk nad 85 let trpí Alz. n.

#### diagnostika:

- pomocí CT = výpočetní tomografie nebo pomocí magnetické rezonance (pokud se nalezne atrofie = úbytek tkáně, bez změn cévních) – pokud se vnitřní objem hypokampů (zodpovědné za m' paměť) velice rychle zmenšuje
- výskyt a přibližnou tíži demence se diagnostikuje za pomoci minimal state examination – tento test není pouze pro diagnostiku Alz. n., ale pro všechny demence
- další test: kreslení hodin – zde selhávají dementní pacienti a především pacienti trpící Alz. n.

#### projevy:

- postupně směřuje k demenci a ztrátě osobnosti
- úbytek intelektu, schopnost logicky myslet, soustředit se a hlavně ubývá paměť
- člověk o sobě skoro ani neví, dostává se do role malého dítěte
- vnímají prostředí, ve kterém jsou (jestli jsou k nim ostatní laskaví...)
- výjimečně ztráta řeči, dezorientace

#### léčba:

- při diagnostice v prvotní fázi je možné tuto nemoc zastavit nebo alespoň zpomalit

- nevléčitelná

#### Lehká mozková dysfunkce

- neschopnost soustředit se
- velice dobré jsou pohybové aktivity či činnosti, při kterých se děti nemusí tak soustředit
- porucha pozornosti s hyperaktivitou = ADHD (v kolektivu má potřebu ze sebe dělat šaška)
- metabolická vrozená vada
- většinou se pojí často i specifické poruchy učení (dyslexie, dysgrafie – špatné píšou, ortografie)
- logopedie – vyšetření, pokud nemá dítě např. poruchu pozornosti
- nejdříve je potřeba zvládnout hrubou motoriku a teprve potom řeč...
- 1/3 dětí s LMD „dozraje“ bez následků, druhá třetina se „kompenzuje“ a vnější známky z jednání vymizí – neurofyzilogický obraz se však nezmění, třetí třetina nedozraje, ani nekompenuje, a mívá i soc. problémy

#### příčiny:

- geny (vrozená nemoc)

#### projevy:

- nepozornost, nepřijímání v okolí
- zahleděnost do vnitřního světa

#### léčba:

- léky (medikamenty na prokrvení mozečku, psychostimulancia – může se na ně získat závislost) → „probuzení mozku“, zaměření na 1 věc, kontext