

# Neurofyzio­logie a neuropatologie

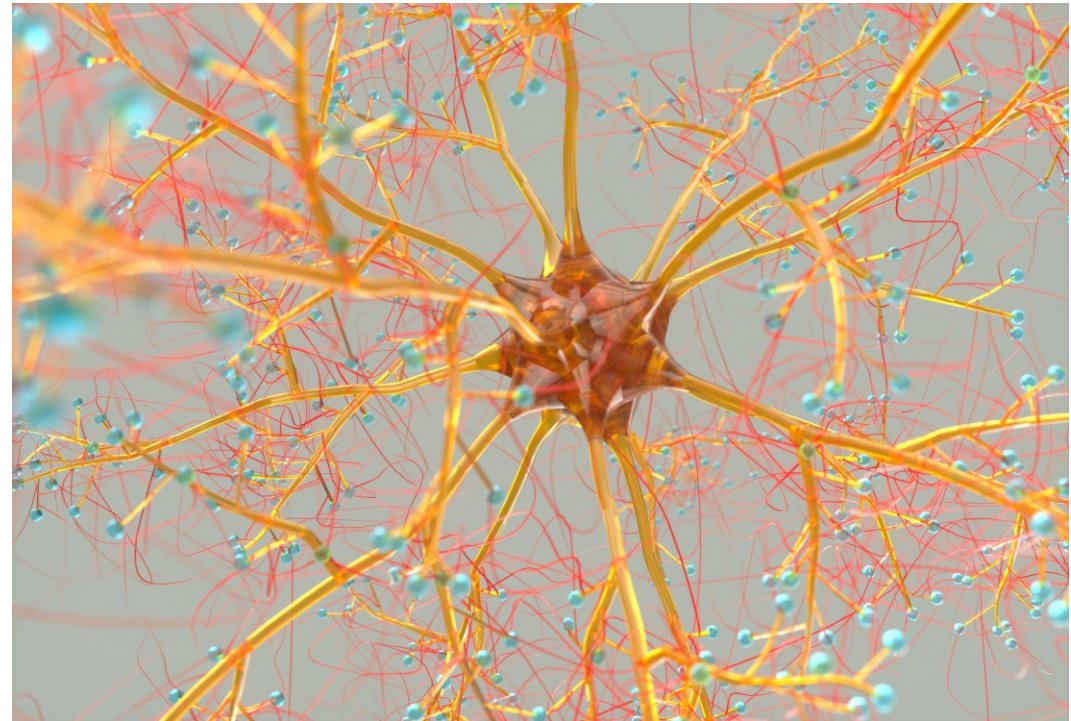
Mgr. Pavlína Bazalová

# Organizační informace

- Vyučující:
  - Přednášky: MUDr. Kateřina Kapounková, Ph.D.
  - Semináře – Mgr. Pavlína Bazalová
  
- **Semináře – povinná docházka (max. 2 absence)**
  - Docházka – vedená v ISu (kontrolovat, případné chyby hlásit co nejdříve!)
  
- Celkové ukončení předmětu: **ústní a praktická zkouška (dr. Kapounková)**
  - Praktická zkouška – vždy mix různých neuro vyšetření (např. jedna otázka: vyšetření V. hlavového nervu, bicipitální reflex, Rombergovy stoje)

## NÁPLŇ SEMINÁŘŮ (orientační):

- 23.9. Organizační informace, Test vstupní + Anamnéza
- 30.9. Hlavové nervy
- 7.10. Hlavové nervy
- 14.10. Reflexy a pyramidové jevy
- 21.10. Vyšetření citivosti
- 4.11. Opakování (případně rezerva)
- 11.11. Mozečkové zkoušky, vyšetření stoje a chůze
- 18.11. Vyšetření ANS
- 25.11. Vyšetření gnostických funkcí
- 2.12. Rezerva
- 9.12. Opakování komplet
- 16.12. – pravděpodobně předtermín– nepovinná účast



# Vstupní test

- 1) Napište název nervové buňky a popište její části.
- 2) Kolik dutin má mozek?
- 3) Která část mozku je největší?
- 4) Který oddíl mozku řídí napětí ve svalech a rovnováhu?
- 5) Kolik párů nervů mají mozkové nervy?
- 6) Je mozek spojený s hypofýzou?
- 7) Jakou funkci mají gliové buňky?
- 8) Které struktury tvoří CNS?
- 9) Co je to reflex?
- 10) Napište na jaké části se dělí ANS.

# Vstupní test

11. Který typ svaloviny je řízen ANS?
12. Kolik je míšních nervů?
13. Vyjmenujte mozkové / hlavové nervy.
14. Kde se nachází hlavní centrum termoregulace?
15. Kde se nachází centrum obraných reflexů?
16. Jak se nazývá typ vedení vzruchu na myelinizovaném vlákně?
17. Jak se nazývá motorické centrum řeči?
18. Který hlavový nerv ovlivňuje činnost srdce?
19. Který typ neuronů se nachází v předních rozích míšních?
20. Kde se tvoří mozkomíšní mok?

# Vstupní test – výsledky

Napište název nervové buňky a popište její části.

→ **Neuron (5)**

Kolik dutin má mozek?

→ **4 (2 postranní, III. A IV. Komora) (1)**

Která část mozku je největší?

→ **Koncový mozek = telencephalon (1)**

Který oddíl mozku řídí napětí ve svalech a rovnováhu?

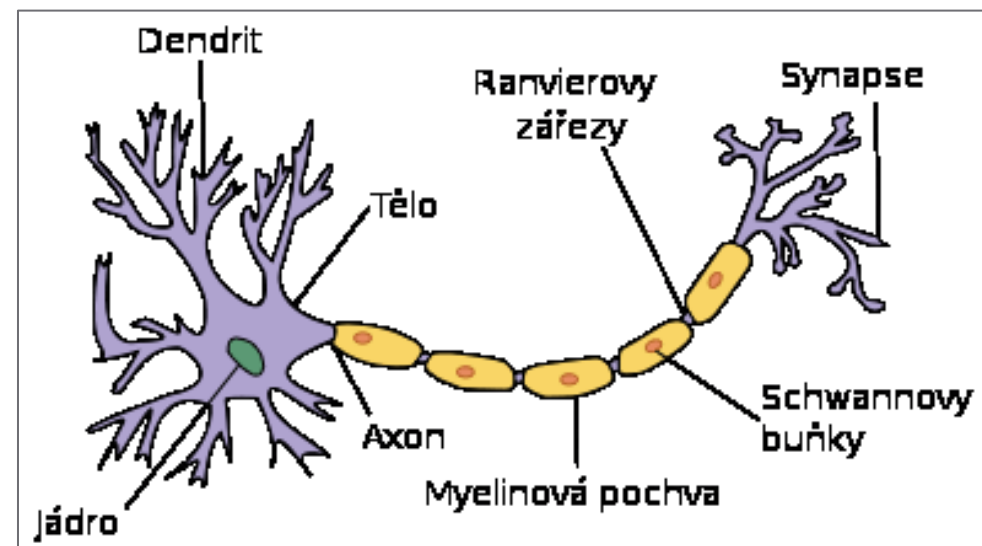
→ **mozeček (1)**

Kolik párů nervů mají mozkové nervy?

→ **12 (1)**

Je mozek spojený s hypofýzou?

→ **Ano – hypotalamo-hypofyzární systém (nervově i cévně) (1)**



<https://www.mentem.cz/blog/neuron/>

# Vstupní test – výsledky

Jakou funkci mají gliové buňky?

→ **Podpůrné buňky** – výživa, regenerace, myelin, fagocytóza (2)

Které struktury tvoří CNS?

→ **Mozek a mícha** (2)

Co je to reflex?

→ **Automatická mimovolní odpověď na podnět.** (1)

Napište na jaké části se dělí ANS. (2)

→ **parasympatikus a sympatikus**

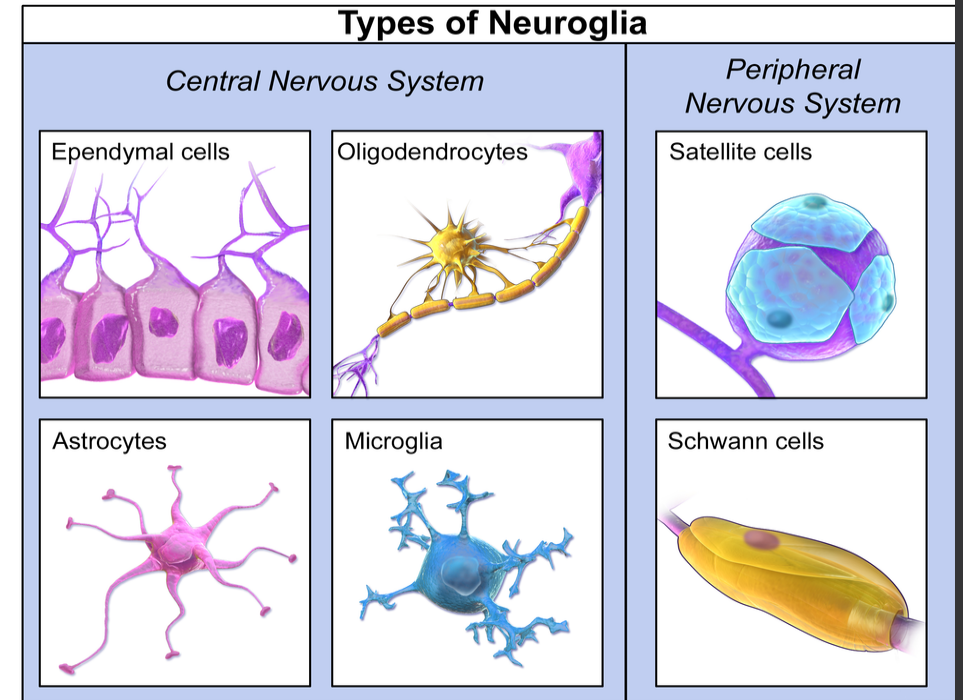
→ **motorická část, senzorická část, enterický nervový systém (ENS)**

Který typ svaloviny je řízen ANS?

→ **hladká svalovina** (1)

Kolik je míšních nervů?

→ **31 párů** (2)

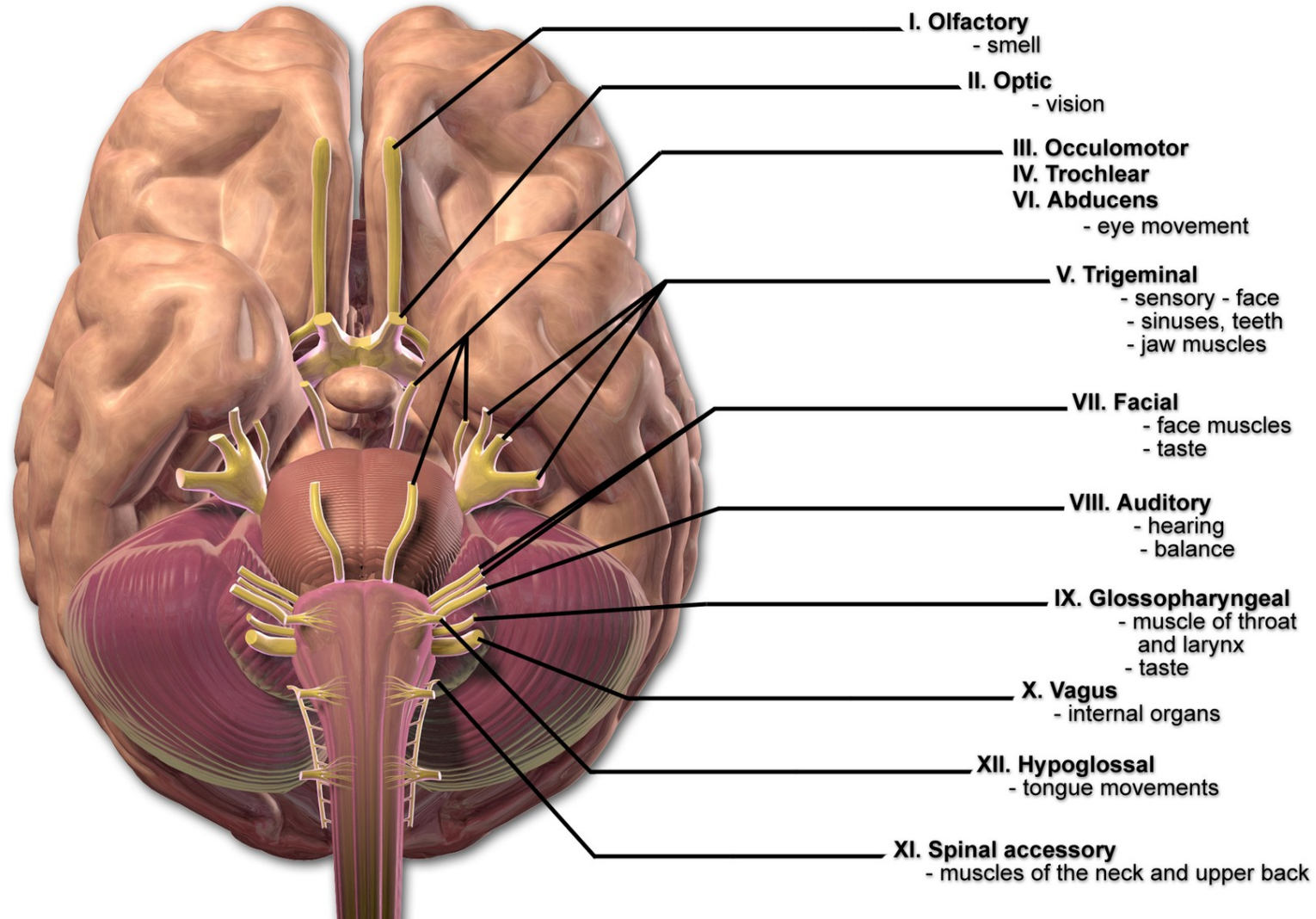


[https://cs.wikipedia.org/wiki/Neuroglie#/media/Soubor:Blausen\\_0870\\_Types\\_ofNeuroglia.png](https://cs.wikipedia.org/wiki/Neuroglie#/media/Soubor:Blausen_0870_Types_ofNeuroglia.png)



# Vstupní test – výsledky

Vyjmenujte mozkové / hlavové nervy. (6)





# Vstupní test – výsledky

Kde se nachází hlavní centrum termoregulace?

→ **hypotalamus (1)**

Kde se nachází centrum obraných reflexů?

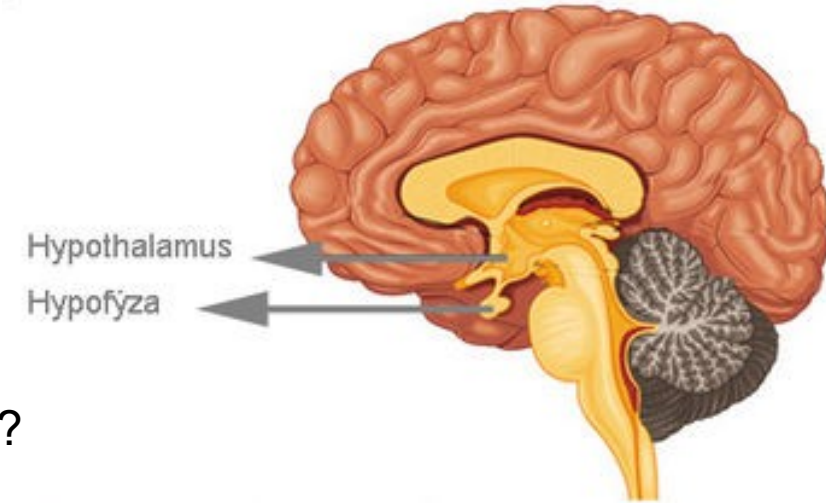
→ **mícha (1)**

Jak se nazývá typ vedení vzruchu na myelinizovaném vlákně?

→ **Saltatorní vedení = vedení skokem (1)**

Jak se nazývá motorické centrum řeči?

→ **Brocovo centrum (1)**



[https://www.google.com/search?q=hypothalamus&sxsrf=ALiCzsYsKf4xOwMMdWjkoH-FKBzTZPfgQ:1663429824517&source=inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjX-bH-lpz6AhWLGuwKHQn5CNkQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1280&bih=580&dpr=1.5#imgrc=i1KCOfBjSnWyfM](https://www.google.com/search?q=hypothalamus&sxsrf=ALiCzsYsKf4xOwMMdWjkoH-FKBzTZPfgQ:1663429824517&source=inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjX-bH-lpz6AhWLGuwKHQn5CNkQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1280&bih=580&dpr=1.5#imgrc=i1KCOfBjSnWyfM)

# Vstupní test – výsledky

Který hlavový nerv ovlivňuje činnost srdce?

→ **n. vagus (1)**

Který typ neuronů se nachází v předních rožích míšních?

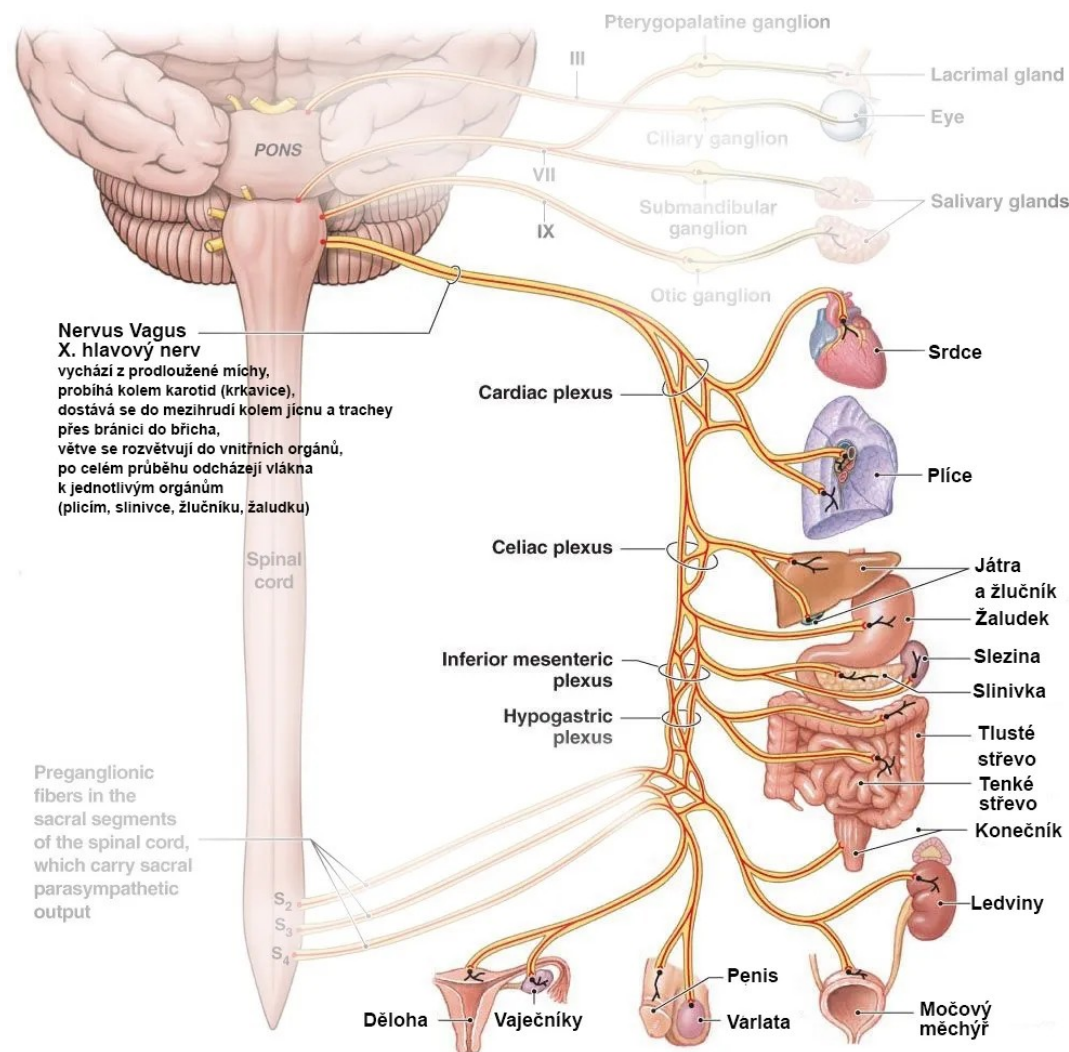
→ **Alfa-motoneurony (1)**

Kde se tvoří mozkomíšní mok?

→ **Plexus choroideus a ependym mozkových komor (1)**

Max. 33 bodů

85% - 28 bodů

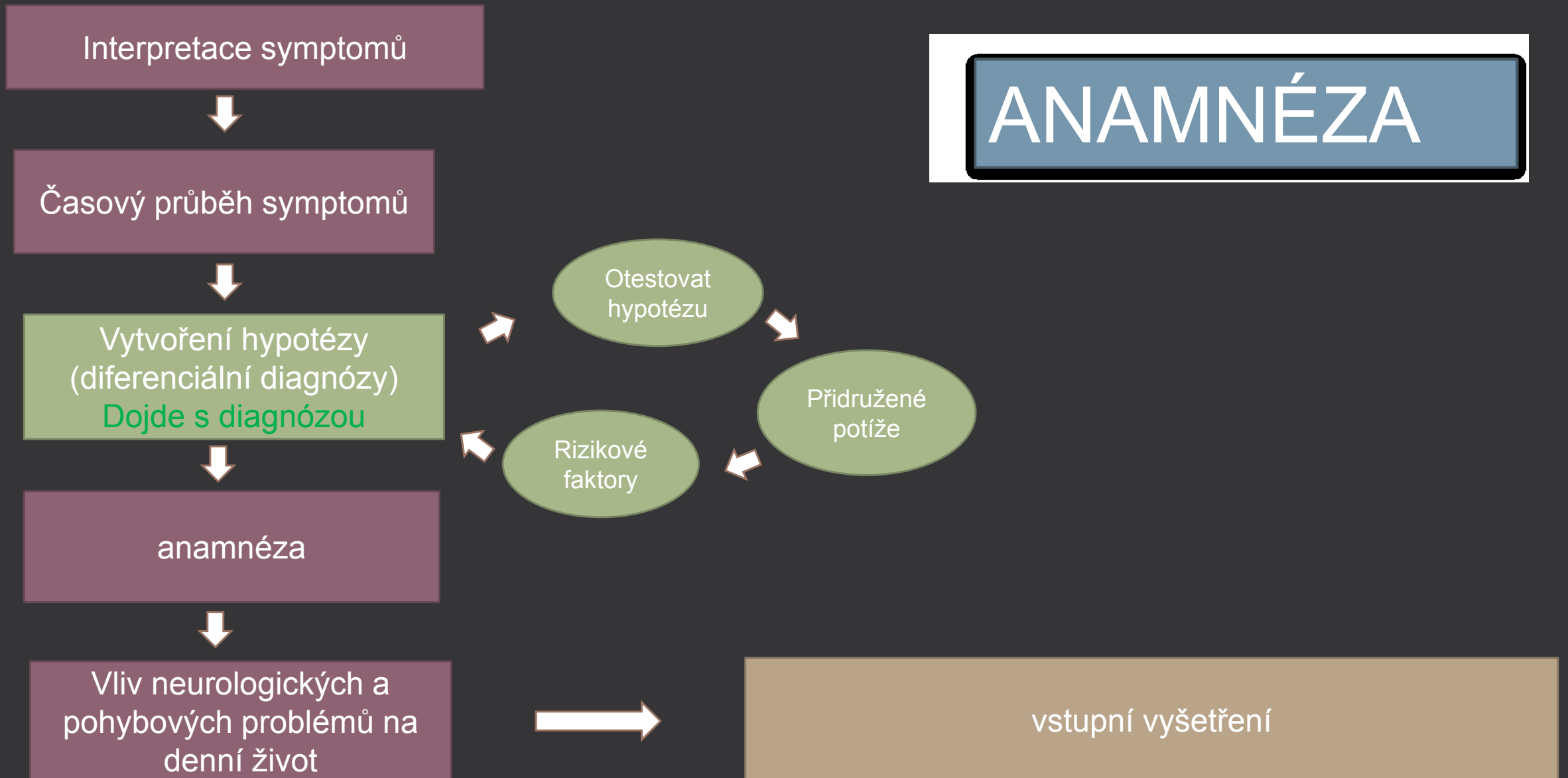


# Vstupní vyšetření klienta

Proč vyšetření musíme umět?

Co dělat, když za námi klient přijde už s diagnózou od lékaře?

# ANAMNÉZA



# Struktura získávání informací

- 1) Od koho informace získáme?
- 2) Jak budeme zjišťovat příznaky, rizikové faktory?

# Struktura získávání informací

## 1. Od koho informace získáme?

- Přímo od klienta
- Od rodičů / zákonných zástupců – děti
- Od rodinných příslušníků nebo doprovázející osoby – dospělí

## 2. Jak budeme zjišťovat příznaky, rizikové faktory?

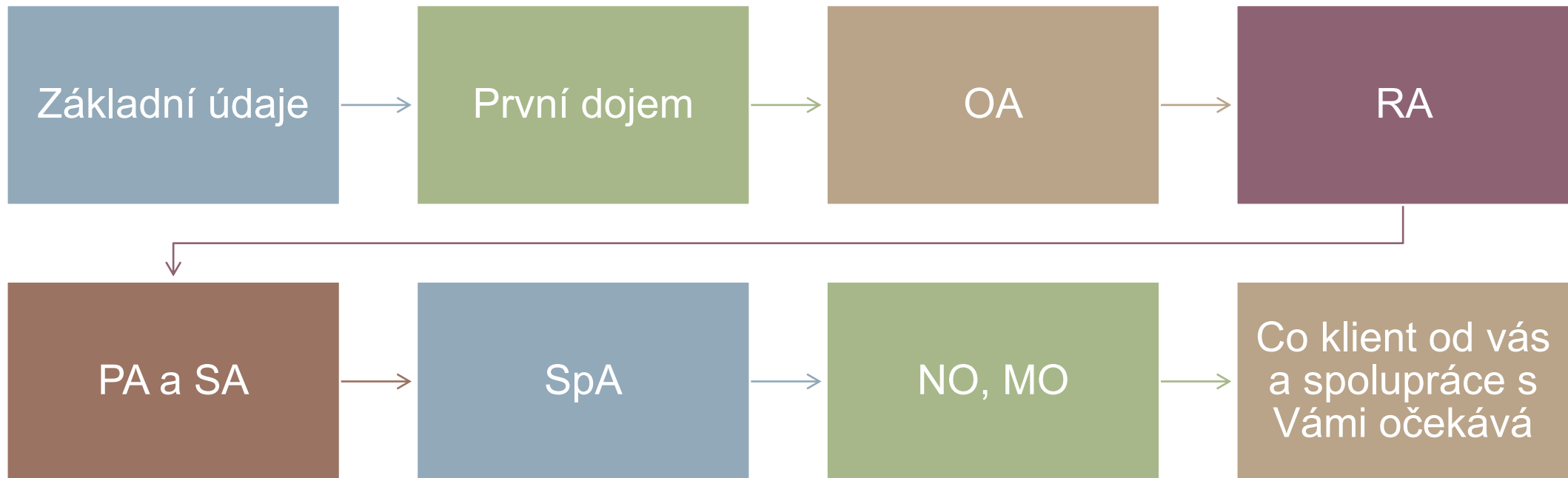
- strukturovaným rozhovorem
- pozorováním k posouzení aktuálního stavu
- screeningovým vyšetřením
- vyšetřením užitím testů a škál

# RedFlags – červené praporky

- Úrazový, násilný mechanismus, při kterém vznikla bolest
- Brnění, mravenčení, necitlivost, zvýšená citlivost daných oblastí
- Bolest – zhoršující se, budící v noci, nezávislá na pohybu, nereagující na běžná analgetika
- Vystřelující bolest do jiných částí těla
- Tepavá bolest (často zánětlivý původ)
- Jiné známky zánětu, teploty nebo horečky či jiné příznaky (nevolnost, zvracení apod.)
- Změny v hmotnosti (nechtěné, rychlé)
- Sfinkterové obtíže
- Osteoporóza v anamnéze



# ANAMNÉZA



# Úkol

Na základě uvedené kazuistiky zkuste sestavit anamnézu.

Zaznamenávejte otázky na informace, které v kazuistice nejsou uvedeny, ale zajímali by Vás.

# Kazuistika 1

- Pacientka JM, ročník 1962
- St. p. iCMP s přetrvávající lehkou levostrannou hemiparézou
- Pacientka je komunikující, orientovaná, dobře laděná a motivovaná.
- OA: ve 47 letech pád ze židle ve vaně od té doby s bolestmi hlavy – bez následné terapie, v 57 letech operace srdce pro fibrilace síní – dlouhodobé, na medikaci, DM II. typu, alergie - neguje
- FA: Metformin 500 mg tbl 1 – 0 – 1, , Cipralex 10 mg tbl 1 – 0 – 0, Rosucard 10 mg tbl 0 – 0 – 1, Betaloc ZOK 25 mg ½ - 0 – 0, Warfarin 3 mg ½ - 0 – 0 (Metformin – PAD, Cipralex – antidepressivum, Rosucard – statiny, Betaloc – betablokátor, Warfarin – antikoagulans)
- PA: dříve kriminalistka na cizineckém oddělení Policie ČR
- NO: Pacientka se dle svých slov probrala ze stavu bezvědomí doma na zemi na záchodě, kde ji našel syn a následoval převoz RZS do nemocnice Na Vinohradech. Při hospitalizaci absolutní absence paměti a schopnosti mluvit a reagovat, sluch neporušen, vnímání a porozumění řeči zachováno, naprostá nehybnost pravé 23 strany těla, „chtěla brečet, ale nešlo to“. Při převozu na Rehabilitační kliniku Malvazinky pacientka stále neschopna pohybu PHK, motorika PDK již lehce zlepšena – velmi nestabilní a nejistá chůze

# Kazuistika 2

- Pacientka M.K., nar. 1945, důchodce, pravačka, 164 cm, 59 kg
- Alzheimerova choroba
- Pacientka komunikuje – porušena orientace místem a časem. Anamnéza odebírána ve spolupráci s rodinou – dcerou + zdravotnická dokumentace.
- OA: běžné dětské nemoci, hypotyreóza na substituci, ICHS, chronická žilní insuficience dolních končetin II. stupně, funkční inkontinence moči, St. p. apendektomii, St. p. plastice tříselné kýly, □ poslední hospitalizace: cholecystektomie, fraktura levého předloktí, GA – klimakterium, dieta č. 4 (dcera doplňuje dekubitus v oblasti kosti křížové)
- RA: matka: ICHS, AB, zemřela v 88 letech, děti: 1 dcera
- PA a SA: důchod, bydlí v bytě s dcerou
- NO: Pacientka si neuvědomuje, že je nemocná. Diagnostikovaná nemoc již neumožňuje pacientce objektivně hodnotit její zdravotní stav. Nezbytná pomoc je nutná zejména ve stravování, hygieně, ošacení a užití medikace. Na preventivní kontroly a vyšetření dochází v doprovodu rodiny. Pohyblivost je zhoršená, chodí po malých krůčkách. Na toaletu si dojde sama, větší vzdálenosti či zhoršený terén nezvládá.

# Kazuistika 3

- Pacientka ZA, nar. 1978, 170cm /80kg
- Onemocnění lumbálních a jiných meziobratlových plotének s radikulopatií v oblasti L5/S1 l.sin.
- OA: V 2. třídě základní školy zlomenina klíční kosti l.dx. - léčba korzetem, bez následných potíží. Bez dalších úrazů nebo operačních zákroků. Abusus: Příležitostně alkohol, káva 1x denně, kuřáčka.
- FA: Novalgin 500 mg (analgetikum)
- RA: Otec zemřel v 57 letech na IM. Matka měla DM II.
- SA: Bydlí v bytě s přítelem v 8. patře, výtah je k dispozici. Jednou ročně dovolená u moře na dva týdny.
- PA: zdravotní sestra
- Sportovní anamnéza: Nyní již rok bez sportovní činnosti.
- NO: Dne 8.7. v práci při zvedání pacienta jí „ruplo“ v zádech, následně lumbalgie a rozvoj iritací v dermatomu S1 vlevo. Navržena konzervativní léčba a další vyšetření. Dle MRI výhřez L5/S1 (5 mm) doleva. Operace 9.8., kdy provedeno odstranění sekvestrů v L5/S1 vlevo (prof. Haninec, NCH FNKV). Operace i pooperační průběh bez komplikací, po operaci ustoupily iritace do LDK, jizva zhojena p.p. Od 18.8. domácí léčení a ambulantní RHB.

# Kazuistika 4

- Pacient PJ, nar. 2010, 163 cm/55 kg, pravák
- Idiopatická chůze po špičkách
- OA: běžná dětská onemocnění, FA: 0, AA: 0
- RA: matka – hypertenze, otec – zdrav, mladší sestra – zdráva
- PA: student, SA: žije ve společné domácnosti se sestrou a matkou
- SpA: fotbal
- NO: Od 7 let začal chodit po špičkách, výraznější na PDK. Není schopný položit patu PDK na podlahu, LDK patu aktivně položí. V průběhu času zhoršování stavu + autokompenzační mechanismy – skoliotické řešení. Pacient byl vyšetřen: neurologem, MRI, EMG + genetika. Bez výrazných patologií, na EMG – snížené vedení do PDK (blíže matka nedokáže specifikovat, vyšetření s sebou nemá).

# Anamnéza



# Anamnéza = vstupní rozhovor

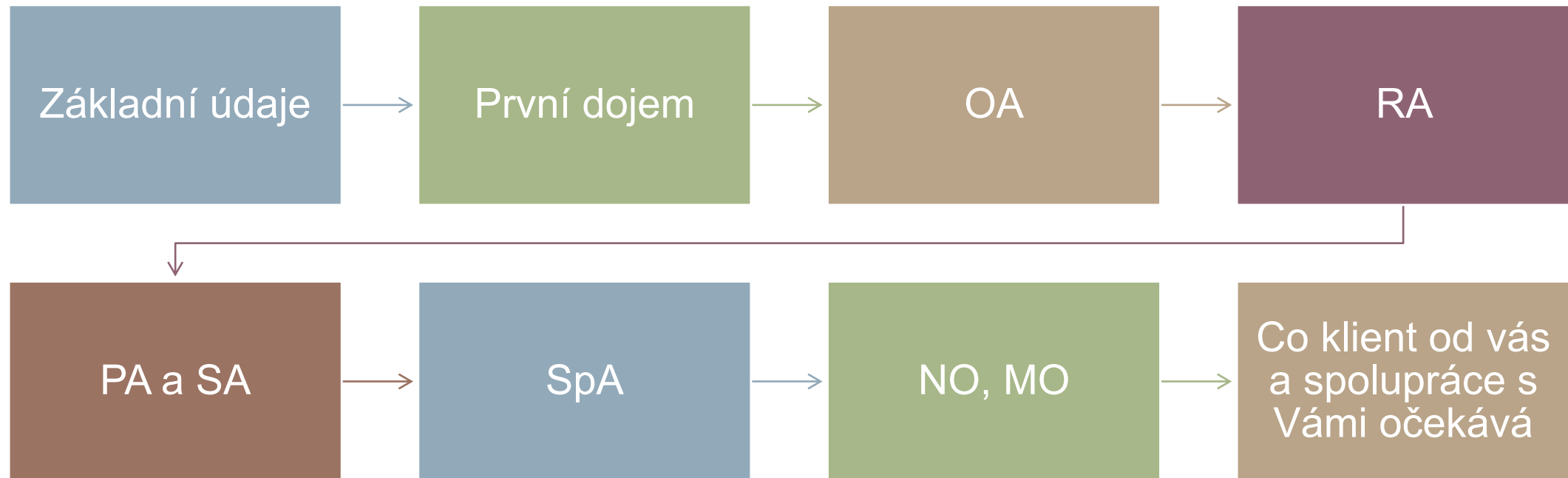
Výtěžnost anamnézy  
často stoupá se  
zkušeností

Utváří první vztah  
mezi Vámi a klientem

Nemusí se kompletně  
odehrát v prvním  
sezení – doptáváte se  
a anamnézu  
doplňujete postupně

Možnost doplnit informacemi ze zdravotnické dokumentace!

# ANAMNÉZA




# Základní údaje

- Jméno a příjmení (iniciály)
- Pohlaví
- Věk
- Výška
- Váha
- Lateralita (HK, DK)
- Nynější obtíže / onemocnění – velmi krátce, vrátíte se k tomu později

# Základní údaje - příklad

- Jméno a příjmení (iniciály): **KN**
- Pohlaví: **M**
- Věk: **63 let**
- Výška: **178 cm**
- Váha: **98 kg**
- Lateralita (HK, DK): **PHK, PDK**
- Nynější obtíže / onemocnění: **Bolest zad vystřelující do LDK.**



BMI > 30 - obezita

# První dojem – fakultativní

Celkové ladění klienta

```
graph TD; A[Celkové ladění klienta] --> B[Držení těla v oblečení – bez korekce]; B --> C[Soběstačnost a samostatnost]; C --> D[Základní pohybové stereotypy, sebeobsluha];
```

Držení těla v oblečení – bez korekce

Soběstačnost a samostatnost

Základní pohybové stereotypy,  
sebeobsluha

# První dojem - příklady

- Klient působí nervózně, negativisticky – samostatný, soběstačný.

Další příklady:

- Klient je energický, pozitivně laděný – přímočaře jde za cílem.
- Dítě přichází s matkou, stydlivé + možná strach z nového prostředí – tomu odpovídající držení těla.
- Klientka přichází o 1 FB, vysvléknutí kabátu a zutí bot bez FB ve stoje. Nečiní to větší potíže, působí stabilně, samostatně.

# Osobní anamnéza

- **Nemoci**
  - Chronologický výčet – od dětských infekčních nemocí
  - KVO, DM, onkologické onemocnění, duševní choroby
  - Přidružené komplikace + zda je klient sledován lékařem (kompenzace)
- **Úrazy**
  - časový údaj, jak bylo řešeno, přetrvávající obtíže
- **Operace**
  - ptát se na jizvy
- **Psychomotorický vývoj**
  - především u dětí a ve vybraných případech i u dospělých



# Osobní anamnéza - variace

- **Alergologická anamnéza = AA**
  - alergie x neguje
- **Farmakologická anamnéza = FA**
  - Pravidelně užívané léky
- **Gynekologická anamnéza**
  - Menarché, MC, HA, amenorea
  - Porody, potraty
  - Klimakterium
- **Nutriční anamnéza**
  - Diety, omezení, alternativní stravování, vývoj váhy, spokojenost v váhou, doplňky stravy
- **Abusus**
  - Návykové látky – alkohol, kouření, drogy
- **Spánek a stres**

# Osobní anamnéza - příklad

- **Nemoci**

- Dětství – běžné dětské nemoci
- Od r. 2000 – Hypertenze – kompenzováno farmakoterapií (PKO)
- Od r. 2012 – DM II. typu – dieta + inzulinoterapie (PKO) – t.č. komplikace – neuropatie

- **Úrazy**

- 2016 – pád na kole – fraktura klíční kosti PHK (řešeno konzervativně) – omezení neguje
- 2020 – pád ze žebříku – fraktura distálního předloktí PHK (řešeno osteosyntézou), kontuze ramene, kontuze P bok a KYK, komoce mozku I. Stupně – zhojeno, omezení neguje

- **Operace**

- 2002 – apendektomie
- 2020 – osteosyntéza dist. předloktí PHK

- **Psychomotorický vývoj**

- o odchylkách ve vývoji neví

# Osobní anamnéza - příklad

- **Alergologická anamnéza = AA**
  - psí a kočičí chlupy
- **Farmakologická anamnéza = FA**
  - ACEI (inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu) – Enap
  - ARB (blokátory receptorů pro angiotenzin II) – Valsartan
  - (další typy léčiv u hypertenze – BB = betablokátory (sympatolytika), Diu = diuretika)
- **Gynekologická anamnéza – X**
- **Nutriční anamnéza**
  - DM dieta – příliš nedodrží, stravu od roku 2012 výrazně neměnil - výrazné změny ve stravování odmítá. Od 50 vnímá plynulý nárůst váhy.
- **Spánek a stres**
  - Spánek – pravidelně chodí spát nejpozději v 10 hodin a vstává každý den 5:30
  - Stres – necítí se ve stresu
- **Abusus**
  - Kuřák – min. 5 cigaret / den (občas až 10)
  - Alkohol – min. 1-2 piva / den – 1x týdně – větší dávka

# Rodinná anamnéza

- nemoci, příčiny úmrtí u **blízkých pokrevních příbuzných** - ->děti, sourozenci, rodiče, prarodiče
- dědičná onemocnění
- kardiovaskulární zátěž – ICHS, IM, CMP
- DM
- onkologická onemocnění
- duševní poruchy

# Rodinná anamnéza

- Matka – zemřela v 70 letech na recidivu IM (první asi v 67 letech), rakovina prsu
- Otec – neví, neznal (podle tvrzení matky se v rodině vyskytovali duševní poruchy)
- Sestra – 56 let – zdravá
- Bratr – zemřel v 62 letech na rakovinu slinivky, léčen s HT, DM
- Syn – od 35 let se lečí s HT

# Pracovní anamnéza



VZDĚLÁNÍ A VŠECHNA  
DOSAVADNÍ ZAMĚSTNÁNÍ



PRACOVNÍ ZÁTĚŽ  
(KANCELÁŘSKÁ X FYZICKY  
NÁROČNÁ ČINNOST)



DÉLKA PRACOVNÍ DOBY



SPOKOJENOST V PRÁCI A  
DOMA

# Pracovní anamnéza - příklad

- Nejvyšší dosažené vzdělání – SŠ – instalatér
- Od 1976 – pracuje jako Instalatér a topenář
- OSVČ
- Fyzicky velmi náročná práce
- Pracovní doba – proměnlivá, 6-12 hodin / den, občas práce i o víkendu
- Práce ho baví, je spokojen – uvažuje o snížení přijímání poptávek, tak aby mohl pracovat max. 4 dny v týdnu.



# Sociální anamnéza

- Rodinné zázemí
- Interpersonální vztahy
- Bydlení

# Sociální anamnéza – příklady

- Bydlí s manželkou s rodinném domě na vesnici.
- syn – bydlí samostatně, nedaleko – vztahy dobré

# Sportovní anamnéza



Historie



typ sportu / druhy  
pohybové aktivity



Intenzita



Frekvence



Regenerace



náhodné trénování x  
plánování tréninku,  
periodizace

# Sportovní anamnéza - příklad

- Má fyzicky náročnou práci – to považuje za dostatečné – žádnou jinou PA pravidelně nevykonává.
- Zřídka, sezóně – kolo, běžky
- V mládí – 2x týdně fotbal

# Nynější onemocnění

- Popis
- Délka trvání a průběh
- Klinické projevy – bolest (charakteristika, intenzita)
- Jiné komplikace
- Vyvolávající příčina
- Úlevové faktory



Nechat pacienta mluvit – „Povězte mi, co se stalo (co Vás momentálně nejvíc trápí) a jak to začalo?“

Regulujete povídání pacienta, pokud by odbíhal od tématu a následně se doptáváte na doplňující otázky.

# Nynější onemocnění - příklad

## Co mi řekl klient:

Bolesti beder a kříže, které občas začnou vystřelovat do levé nohy. Vystřeluje to až dolů k patě. Občasné bolesti zad už vnímá posledních 20 let, výrazné zhoršení pociťuje poslední dva roky. Vystřelování do nohy se objevilo až letos na jaře. Pomáhal kamarádovi na chatě sekát a skládat dřevo a po celém dni cítil, že už ho záda bolí. Další den, když začali zase pracovat ho při otočení „seklo v kříži“ a už se nemohl narovnat. To odeznělo po 3 dnech (pohotovost – obstřík + myorelaxantium Dorsiflex). Od té doby bolest zad každý den, horší po celém dni v práci.

**Na co se doptám?**

# Nynější onemocnění – příklad

- Doptám se + nechat si ukázat, kam přesně bolest vystřeluje
- Charakter + intenzita bolesti
- Pohyby – jestli nějaký zhoršuje bolest
- Úlevové faktory
- Jízda autem
- Léky

# ANAMNÉZA

