

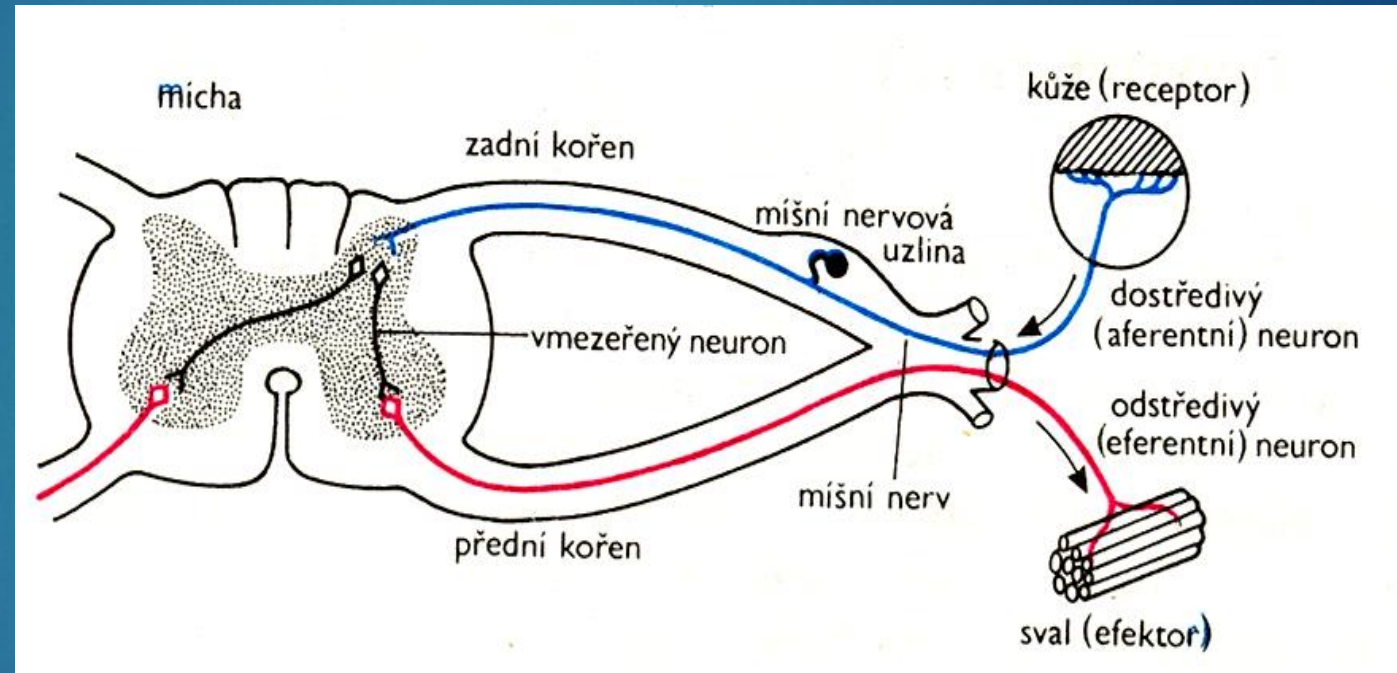


Neurofyziologie a neuropatologie reflexy

MUDR. KATEŘINA KAPOUNKOVÁ, PH.D.

REFLOXOLOGIE

- ▶ **Mimovolní odpověď** organismu vyvolaná podrážděním receptorů
- ▶ **Reflexní oblouk**



Podráždění receptoru – vedeno přímo nebo nepřímo (vložené interneurony) k motoneuronům (mícha, mozkový kmen) – změna aktivity motorických neuronů a odpovídajících svalových vláken

Reflexy

základní funkční prvek nervové soustavy

- receptor
- sensorická, aferentní dráha
- centrum
- motorická, eferentní dráha
- efektor

- patelární tricipitový bicipitový Achillovy šlachy

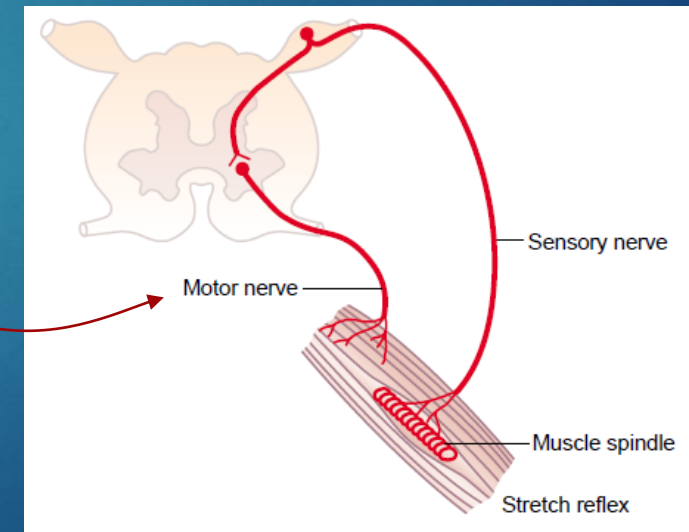
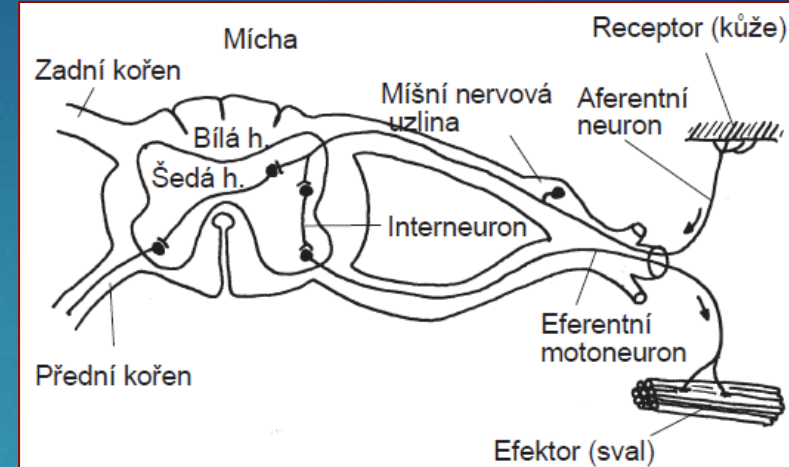
reflexní reakce: jednoduchá, rychlá, stereotypní

reakční doba: doba od stimulu k odpovědi organismu

monosynaptický reflex: 2 nerurony (1 synapse)

polysynaptický: vmezeřené interneurony

reflexní oblouk



Při vyšetřování reflexů sledujeme

► **Vybavitelnost reflexu**

V určitém malém procentu může některý reflex chybět i u zdravého jedince

► **Kvantitativní změny odpovědi**

Zeslabení – hyporeflexie

Zesílení – hyperreflexie

Rozšíření reflexogenní zóny (zvětšení plochy odkud lze reflex vyvolat)

► **Kvalitativní změny odpovědi**

Na stejný podnět dostaneme odpověď jiného druhu než normálně (kyvadlový reflex)

**Některé reflexy
vybavitelné jen v
určitém období
ontogeneze
(jinak patologie)**

**Nutné vždy srovnat pravou a levou stranu !!!!!
Jednostranné změny jsou závažnější než oboustranné !!!!**

Postup při vyšetřování

- ▶ U většiny reflexů vybavitelné **úderem kladívka** v místě receptorů
- ▶ Úder kladívka **přiměřený** (vyzkoušet na stole)
 - silný – bolest
 - slabý – nemusí podráždit receptor

dostatečně silný, rychlý a přesný

- ▶ Reflex nevybavíme – **zesilovací manévr** (zvýšené napětí antagonistů)
 - vyšetřovaný zaklesne ruce do sebe a snaží se je usilovně roztáhnout
 - odvedení pozornosti (odečítání od 100)

Reflexy proprioceptivní (myotatické, napínací)

► **Masseterový reflex**

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video7.html>

n.mandibularis (V) – Varolův most – n.mandibularis

► **Nasopalpebrální reflex**

V - Varolův most - VII

vybavuje se poklepem na kořen nosu, fyziologickou odpovědí je symetrické mrknutí

► **Bicipitální reflex**

n.musculocutaneus – C5- n.musculocutaneus

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video18.html>

► **Tricipitální reflex**

n.radialis – C7- n.radialis

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video20.html>



Horní končetiny (HK) - reflexy

• *Rr. šlachové a okosticové:*

• r. bicipitový (C5)

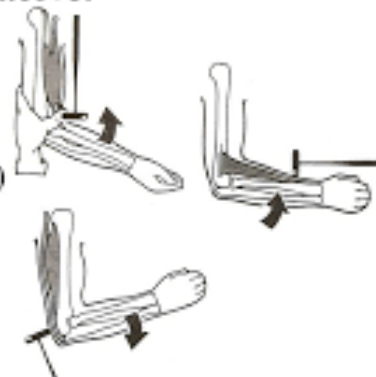
• r. styloradiální (C5,6)

• r. tricipitový (C7)

• r. flexorů prstů (C8)

• r. pronační (C6)

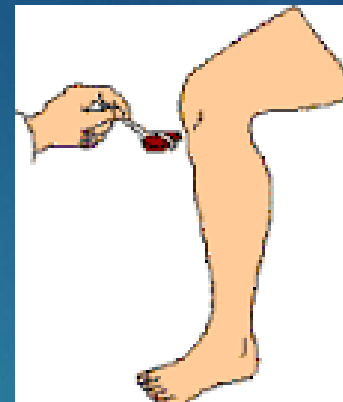
• fenomén horního předloktí (C5-7)



► Patelární reflex

n.femoralis – L2-L4 – n.femoralis

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video30.html>



► Reflex Achillovy šlachy

n.tibialis – L5-S2- n.tibialis

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video31.html>



Dolní končetiny (DK) - reflexy

- r. patelární (L2-L4)
- r. šlachy Achillovy (L5-S2)

• r. medioplantární (L5-S2)

The image contains three line drawings illustrating reflex tests. The top drawing shows a hand tapping the patellar tendon. The middle drawing shows a hand tapping the Achilles tendon. The bottom drawing shows a hand tapping the medial malleolus of the foot.

Reflexy exteroceptivní (kožní, slizniční)

▶ Korneální reflex

V - Varolův most - VII

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video8a.html>



▶ Reflex patrový

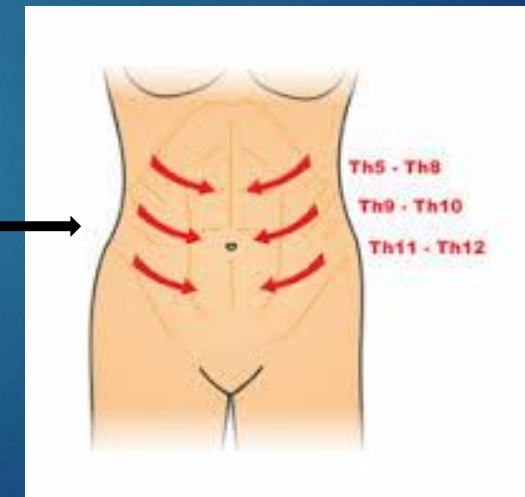
<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video13.html>

▶ Reflex epigastrický, mesogastrický, hypogastrický

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video29.html>

▶ Babinského reflex

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video33.html>



Reflexy smyslové

► Zornicové reakce (mióza, mydriáza)

na osvit – přímá, nepřímá reakce

mióza (zúžení zornice)

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video4.html>

na konvergenci

mióza (zúžení zornice)

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video5.html>

na bolest: štípnutí do kůže

mydriáza (rozšíření zornice)

Pyramidové jevy

Dělí se na :

- ▶ **iritační (spastické)**
- ▶ **zánikové (paretické)**

Spastické

= extenzní reakce vyvolané specifickým podnětem

HKK

Justerův příznak :

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video25.html>

tahem špendlíku po antithenaru směrem k 5. metakarpo-falangeálnímu skloubení a odtud dále směrem k 2. metakarpo-falangeálnímu skloubení ukazováčku.

Fyziologicky - nevýbavný.

Patologie:

-pomalá, mírná addukce palce s naznačenou opozicí

Spastické pyramidové jevy

DKK

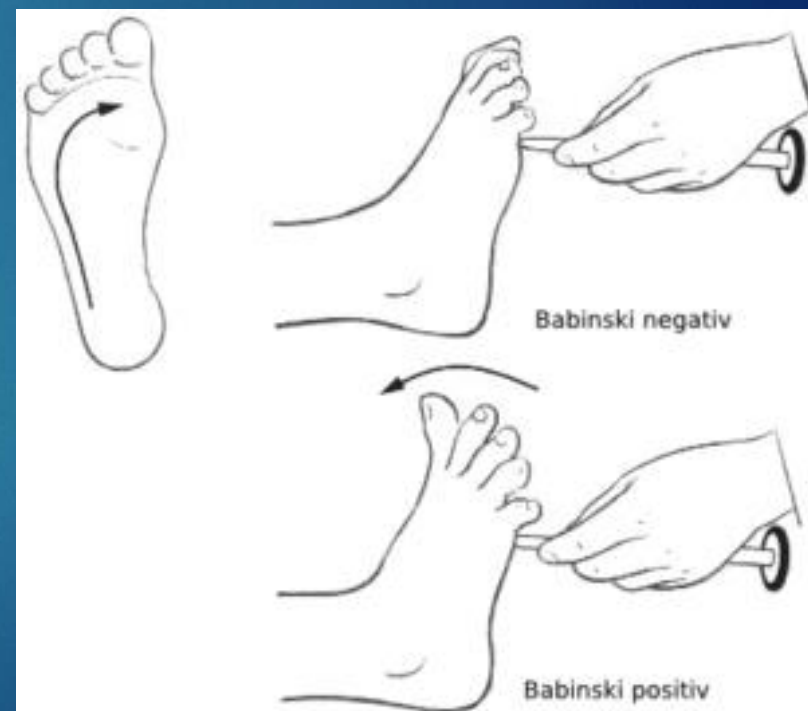
Babinského příznak :

ostrou hranou přejít po plantě od paty k malíku a dále k palci

Fyziologicky : plantární flexe

Patologicky: **extenze palce** a abdukce ostatních prstů (**příznak vějíře**)

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video33.html>



Zánikové pyramidové jevy

HKK

Mingazziniho příznak

při předpažení paretická paže klesá (více akrálně)

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video23.html>

DKK

příznak Mingazzini

vyšetřovaný (ležící na zádech), zavřené oči, drží dolní končetiny flektované v kyčlích a kolenou do pravého úhlu

<https://el.lf1.cuni.cz/neuronorma/default/video/video32.html>

Příznak pozitivní :

pokles končetiny na straně parézy

Barrého příznak

Vyšetřovaný (ležící na břiše) má bérce flektované v kolenou do 90 stupňů

Příznak pozitivní :

pokles končetiny na straně parézy

Co zjišťujeme

▶ **Porucha centrálního – horního motoneuronu**

Příznaky: hypertonus, hyperreflexie, paréza

▶ **Porucha dolního motoneuronu**

Příznaky: hypotrofie, fascikulace, hypotonus, hypo až areflexie

▶ **Svalové onemocnění**

Příznaky: hypotrofie, hypotonus, hypo až areflexie

▶ **Poruchy neuromuskulárního přenosu**

Příznaky: slabost, velká unavitelnost, normální nebo hypotonus, reflexy normální

▶ **Funkční slabost**

Příznaky: bez hypotrofie, normální tonus, normální reflexy, nestálá síla