|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pálya neve | honnan? | hova? | min keresztül? | meddig? | synapsis | collateralis / keresztezett-e? | funkció |
| **GERINCVELŐ PÁLYÁI** | | | | | | | |
| Felszálló pályák ↑ | | | | | | | |
| hátsó kötegi rendszer (tractus spinobulbares) | | | | | | | |
| **fasciculus gracilis (*Goll*) ↑** | gerincvelő (gv), alsó testfél | nyúltvelő, nucleus gracilis |  |  | - | /keresztezetlen | epikritikus és proprioceptív szenzibilítás, bőr mechanoR  vastag/vékony mielines |
| **fasciculus cuneatus (*Burdach*) ↑** | gerincvelő, felső Th-tól | nyúltvelő,  nucleus cuneatus |  |  | - | /keresztezetlen | epikritikus és proprioceptív szenzibilítás, bőr mechanoR  vastag/vékony mielines segmentalis kollateralisai (nucleus propius) |
| anterolateralis rendszer (tractus spinothalamici) | | | | | | | |
| **tractus spinothalamicus lat ↑** | 1.neuron: ganglion spinale, oszlás: tractus dorsolat.-ban (Lissauer-féle zóna)  2.neuron: gv., hátsó szarv (I., IV-V, VII-VIII) | thalamus |  |  | + | formatio reticularis /keresztezett (comm. alba) | somatosensoros rendszer  (bőr fájdalom-, hőérzőR),  protopathiás szenzibilítás (durva nyomás- és tapintásérzékelés) |
| **tractus spinothalamicus ventralis (ant) ↑** | 1.neuron: ganglion spinale 2.neuron: gv., hátsó szarv (I., IV-V, VII-VIII) | thalamus |  |  | + | form. ret.  /keresztezett (comm. alba) | protopathiás szenzibilítás |
| kisagyba felszálló pályák: | | | | | | | |
| **tractus spinocerebellaris dorsalis (post)**  **(*Flechsig*) ↑** | 1.neuron: alsó testfél; 2.neuron: gv, nucleus dorsalis, Th9-L3  (*Clarke-Stilling*) | kisagy (moharostként végződnek) | pedunculus cerebellaris inf. | paleocerebellum | + | /keresztezetlen | epikritikus (bőrből, mechanoR) és proprioceptív (mélyérzés; izmokból, inakból, izületekből) sensibilitás |
| **tractus spinocerebellaris ventralis (ant)**  **(Gowers) ↑** | 1.neuron: alsó testfél;  2.neuron: gv, hátsó szarv (L4-S3) | kisagy (moharostként végződnek) | pedunculus cerebellaris sup. | paleocerebellum | + | /2x keresztezett  (commissura alba; vellum medullare) | epikritikus (bőrből, hőérzőR), proprioceptív (mélyérzés) és protopathiás szenzibilítás |
| **tractus cuneocerebellaris ↑** | 1.neuron: felső testfél  2.neuron: gv, hátsó gyökér→hátsó köteg→nucleus cuneatus accessorius | kisagy  (moharostként végződnek) | pedunculus cerebellaris inf. | paleocerebellum | + | /keresztezetlen | epikritikus (bőrből, nociceptor), proprioceptív (mélyérzés) és protopathiás szenzibilítás |
| **tractus spinocerebellaris rostralis ↑** | 1.neuron: felső végtag  2.neuron: gv., nucleus centrobasalis (C4-Th1) | kisagy |  |  | + | /keresztezetlen | emberben alig ismert |
| **tractus spinoolivaris↑** | 1.neuron: gv. → nuclei olivares accessorii  2. neuron: koszorúrostok; nuclei olivares accessorii →  paleocerebellum | kisagy  (kúszórost) |  | paleocerebellum | + | /2x keresztezett | exteroceptív, proprioceptív információkat szállít |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pálya neve | honnan? | hova? | min keresztül? | meddig? | synapsis | keresztezett-e? | funkció |
| **GERINCVELŐ PÁLYÁI** | | | | | | | |
| Leszálló pályák ↓ | | | | | | | |
| **pyramispálya** (tractus corticospinalis) | | | | | | | |
| **tractus corticospinalis lat. (cruciatus) ↓** | 1.neuron: motoros kéreg (area 4., 6) nagy piramissejt  2.neuron: internuncialis neuron  3.neuron:α-,γ- motoneuron | gv., oldalsó köteg |  |  | ++ | / keresztezett  (nyúltvelőben,  decussatio pyramidum) | akaratlagos, finoman adagolt mozgások  hajlító izmok + feszítő izmok - |
| **tractus corticospinalis ventralis (anterior, directus) ↓** | 1.neuron: motoros kéreg (area 4., 6) nagy piramissejtek  2.neuron: internuncialis neuron  3.neuron:α-,γ- motoneuron | gv., elülső köteg |  | mellkas | ++ | / keresztezett  (comm. alba) | akaratlagos, finoman adagolt mozgások  hajlító izmok + feszítő izmok - |
| **extrapyramidális pályák** | | | | | | | |
| **tractus**  **tectospinalis ↓** | mesencephalon,  colliculus sup. | gv., elülső köteg internuncialis neuronok (VII., VIII. sejtlemez) →motoneuronok |  | nyaki C4 -ig | poly | / keresztezett  (középagy: decussatio tegmenti dorsalis – Meynert) | összeköti a látórendszer reflexközpontját a felső nyaki gerincvelőszelvényekkel |
| **tractus rubrospinalis (Monakow-pálya) ↓** | mesencephalon, nucleus ruber, palaeorubrum | gv., oldalsó köteg,  internuncialis neuronok (V., VI., VII. sejtlemez)  →motoneuronok |  | mellkasi szelvényekig | poly | / keresztezett  (decussatio tegmenti ventralis – Forel) | hajlító izmok tónusa + |
| **tractus vestibulospinalis ↓** | pons, nucleus vestibularis lateralis (Deiters-féle mag) | gv., elülső köteg→ internuncialis neuronok→motoneuronok |  | nyaki | poly | /keresztezetlen | az azonos oldali végtagok feszítőizmainak tónusát fokozza + |
| **tractus reticulospinalis ventralis (tractus pontoreticularis) ↓** | pons, formatio reticularis | gv., elülső köteg→ internuncialis neuronok (VII., VIII. sejtlemez  → motoneuronok |  |  | poly | /keresztezetlen | motoneuron +, -  befolyásolják az érző pályák kapcsoló neuronjainak működését |
| **tractus reticulospinalis lateralis (tractus bulboreticularis) ↓** | nyúltvelő,  nucleus reticularis gigantocellularis | gv., oldalsó köteg→ internuncialis neuronok (VII., VIII. sejtlemez  → motoneuronok |  |  | poly | /nagyrészt keresztezetlen | motoneuron +, -  befolyásolják az érző pályák kapcsoló neuronjainak működését |
| **tractus  olivospinalis ↓** | nyúltvelő,  nucleus olivaris inf. | gv., oldalsó köteg |  |  | poly | /keresztezetlen | a felszálló tractus spinoolivarishoz csatlakozik (emberben ?) |
| **fasciculus longitudinalis medialis ↑↓** | mesencephalon, rostalis vége;  pons, nucl. vestibularis med | gv., elülső köteg |  | alsó nyaki szelvényekig | poly |  | asszociációs reflexpálya  koordinálja a fej- és szemmozgásokat |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pálya neve | honnan? | hova? | min keresztül? | meddig? | synapsis | collateralis / keresztezett-e? | funkció |
| **AGYTÖRZS PÁLYÁI** (lásd gerincvelő, kisagy, funkcionális rendszereknél) | | | | | | | |
| **fasciculus telencephalicus med. (medialis előagyi köteg) ↑↓** | primer és secunder szaglóközpontok (bulbus olf., substantia perforata ant., area septalis), corpus amygdaloideummagjai, nucl. caudatus, nucl. accumbens, agytörzs magok, hipotalamus magok | hypothalamus, agytörzs vegetatív magok és központok |  |  |  |  | összekapcsolja a hypothalamuson keresztül a szaglóközpontokat és az agytörzs vegetatív központjait (ösztönök, nyálelválasztás, hányinger, hányás) (Olds-féle öningerléses kísérlet) |
| **fasciculus longitudinalis dorsalis (Schütz) ↑↓** | telencephalon | nyúltvelő,  formatio reticularis | substantia grisea centralis |  |  | form. ret./ | összekötik a hypothalamus magjait a formatio reticularissal, az agytörzs vegetatív magjaival  szaglóinformációkat szállító rostok (Gudden) |
| **tractus tegmentalis centralis ↑↓** | thalamus,  nucleus ruber (neorubrum) | nyúltvelő, nucleus olivaris inf | egész agytörzs |  |  | form. ret. /kereszteződik | az extrapyramidális pálya fontos összeköttetése |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AGYTÖRZS PÁLYÁI** | | | | | |
| FELSZÁLLÓ PÁLYÁK | | | LESZÁLLÓ PÁLYÁK | | |
| agytörzsön áthaladó | agytörzsben végződő | agytörzsből eredő | agytörzsön áthaladó | agytörzsben végződő | agytörzsből eredő |
| tractus spinothalamicus | fasciculus gracilis (Goll) | lemniscus medialis | tractus corticospinalis | tractus corticonuclearis | tractus tectospinalis |
| tractus spinocerebellaris dorsalis (Flechsig) | fasciculus cuneatus (Burdach) | lemniscus trigeminalis | hypothalamusból leszálló vegetatív rostok | tractus frontopontinus (Arnold) | tractus rubrospinalis |
| tractus spinocerebellaris ventralis (Gowers) | tractus spinoolivaris | lemniscus trig. dorsalis |  | tractus temporo-occipitopontinus (Türck) | tractus vestibulospinalis |
| tractus spinocerebellaris rostralis |  | lemniscus lateralis |  | tractus corticorubralis | tractus reticulospinalis |
|  |  | tractus olivocerebellaris |  | tractus strionigralis | tractus olivospinalis |
|  |  | tractus cuneocerebellaris |  | ansa lenticularis | fasc. long. med. |
|  |  | tractus pontocerebellaris |  | fasc. long. dors. (Schütz) | locus coeruleus eff. rostjai |
|  |  | tractus reticulocerebellaris |  | tractus tegmentalis centralis | raphe-magok eff. rostjai |
|  |  | tractus vestibulocerebellaris |  | fasc. retroflexus (Meynert) | leszálló peptiderg pályák |
|  |  | tractus nigrostriatalis |  | fasc. mamillotegmentalis (Gudden) |  |
|  |  | locus coeruleus aff. rostjai |  | ped. corporis mamillaris |  |
|  |  | raphe-magok aff. rostjai |  | medialis előagyi köteg |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pálya neve | honnan? | hova? | min keresztül? | meddig? | synapsis | keresztezett-e? | funkció |
| **KISAGYI FELSZÁLLÓ PÁLYÁK** | | | | | | | |
| **tractus vestibulocerebellaris↑** | ggl. vestibulare  nucl. vestibularis med. et inf. | archicerebellum (vestibulocerebellum) (moharostokkal végződik) | pedunculus cerebellaris inf. |  |  | /keresztezetlen |  |
| **tractus spinocerebellaris dorsalis (post)**  **(*Flechsig*) ↑** |  |  |  |  |  |  |  |
| **tractus spinocerebellaris ventralis (ant)**  **(Gowers) ↑** |  |  |  |  |  |  |  |
| **tractus cuneocerebellaris ↑** |  |  |  |  |  |  |  |
| **tractus spinocerebellaris rostralis ↑** |  |  |  |  |  |  |  |
| **tractus spinoolivaris↑** |  |  |  |  |  |  |  |
| **tractus olivocerebellaris ↑** | nucl. olivaris inf. | neocerebellum (kúszórostokkal végződnek) | pedunculus cerebellaris inf. |  |  | /keresztezett |  |
| **tractus reticulocerebellaris ↑** | nyúltvelő,  nucl. reticularis lat. (form. ret.) | palaeocerebellum  (moharostokkal végződnek) | pedunculus cerebellaris inf. |  |  | /keresztezetlen |  |
| **tractus nucleocerebellaris ↑** | n. trigeminus érző magok; tectum mesencephali | palaeocerebellum  (moharostokkal végződnek) | pedunculus cerebellaris inf., sup. |  |  | /részben keresztezetlen | az arc területéről proprioceptív és epikritikus sensibilitás |
| **tractus pontocerebellaris ↑** | nagyagykéreg összes lebenyéből | neocerebellum (moharostokkal végződnek) | pedunculus cerebellaris med. |  | + (pons) | /keresztezett |  |
| **tractus arcuatocerebellaris ↑** | nucl. arcuatus | neocerebellum | ped. cer. inf. |  |  |  | a pontocerebellaris pálya kiegészítése |
| **KISAGYI LESZÁLLÓ PÁLYÁK** | | | | | | | |
| **tractus cerebellovestibularis ↓** | archicerebellum;  nucl. fastigii | pons, nucleus vestibularis lat. (Deiters-féle mag) | pedunculus cerebellaris inf. |  | + | /keresztezetlen |  |
| **tractus cerebelloreticularis ↓** | nucl. fastigii | nyúltvelő, form. ret. | ped. cer. inf. |  |  | /keresztezetlen |  |
| **tractus cerebellothalamicus  (tractus dentatothalamicus) ↓** | nucl. dentatus | thalamus nucl. ventralis ant. (VA) et nucl. ventralis lat. (VL) | ped. cer. sup. |  |  | /keresztezett (decussatio pedunculorum cerebellarium superiorum) |  |
| **tractus cerebellorubralis ↓** | nucl. dentatus | nucleus ruber, pars parvocellularis |  |  |  | /keresztezett  (decussatio pedunculorum cerebellarium superiorum) |  |
| nucl. globosus  nucl. emboliformis | nucleus ruber, pars magnocellularis |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NAGYAGYFÉLTEKÉK PÁLYÁI** | | | |
| NAGYAGYFÉLTEKÉK ROSTRENDSZEREI | | | |
| ASSZOCIÁCIÓS ROSTOK  egy félteke különböző mezőit kötik össze egymással | COMMISSURALIS ROSTOK  a két félteke megfelelő (identikus) részeit kötik össze | | PROJEKCIÓS ROSTOK  fel- és leszálló rostkötegek |
| **fimbrae arcuatae cerebri breves et longi**  **rövid U**-alakú rostok, amelyek a szomszédos és a közeli tekervények között létesítenek kapcsolatot | **corpus callosum**  a féltekék azonos pontjait kapcsolják össze egymással; a rostok a kérges testben tömören, összezsúfolva fekszenek, a féltekékben szétsugároznak  (*radiatio corporis callosi*) | | **corticopetalis rostok**  a külvilágból és a szervezet belsejéből szállítanak ingerületet a kéregbe |
| **cingulum:**  hosszú asszociációs rostkötegekből áll, amelyek különböző lebenyeket kapcsolnak össze egymással;  részei:  **-fasciculus longitudinalis sup.**  **- fasciculus longitudinalis inf.**  **- fasciculus uncinatus** | **commissura anterior**  a féltekék temporalis lebenyeinek basalis részeit és a kétoldali szaglóagyat köti össze | | **corticofugalis rostok**  a kéregből a köztiagyba, az agytörzsbe és a gerincvelőbe haladnak;  a kéregből jövő rostok a capsula interna és a crus cerebri területén összetömörülnek, a thalamusból származó rostok a kéreg felé szétterülnek  (*corona radiata* = sugárkoszorú) |
| **commissura fornicis** | |
|  |  | |  |
| FONTOSABB PROJEKCIÓS PÁLYÁK | | | |
| RÖVID PÁLYÁK | | HOSSZÚ PÁLYÁK | |
| **tractus thalamocorticales tractus corticothalamici**  a thalamusmagokat és a nagyagyfélteke 4 lebenyét kötik össze; ezek a pályák képezik a 3 thalamusnyelet (*radiatio thalami ant., sup., post.*) | | **tractus corticospinalis**  **tractus corticonuclearis**  **pyramispályarendszer**  a kéregből (főleg a gyrus praecentralisból) a capsula internán és a crus cerebrin keresztül halad a gerincvelőbe és az agytörzs motoros magjaihoz;  rostjai kereszteződnek. | |
| **fornix**  a hippocampust köti össze a köztiaggyal (corpus mamillaréval) | | **tractus corticopontini**  részben a frontalis lebenyből (**tractus frontopontinus - Arnold**), részben a temporalis, a parietalis és az occipitalis lebenyből (**tractus temporo-occipitopontinus - Türck**) erednek, a capsula internában és a crus cerebriben egymástól elkülönülve futnak;  rostjai a nagyagykéregtől a nuclei pontishoz húzódnak, majd az ellenkező oldali kisagykéregbe sugároznak (*tractus pontocerebellaris*) | |

Szerkesztette: Babják Ivett