
Neurovědy

Studijní program Neurovědy je zaměřen na všechny aspekty studia a výzkumu nervové tkáně, a to centrální a periferní, ve fyziologickém stavu a v nemoci, v základním výzkumu i v klinickém aplikovaném výzkumu. Studijní program má následující součásti: Neuroanatomie, Neurofyziologie, Neurogenetika, Neuropatologie, Neurologie, Psychiatrie, Neurochirurgie, Neurofarmakologie, Neurorehabilitace, Neurozobrazování.

Cílem studia je, aby student získal znalost neurovědního oboru jako celku, schopnost samostatné vědecké práce, schopnost provedení samostatného výzkumu včetně uveřejnění jeho výsledků v odborném recenzovaném periodiku s definovaným IF a to vše se zřetelem k nervové tkáni její fyziologii a patofyziologii a klinickému výzkumu.

Kurzy vypsané OR Neurovědy:

B90005 Pokroky v neurovědách - Kurz se letos bude odehrávat pouze v českém jazyce a bude tedy určen pouze pro zájemce, kteří tento jazyk ovládají. Anglická verze kurzu bude v případě zájmu studentů probíhat příští rok.

program + registrace ke kurzu Pokroky v Neurovědách

program + registration Advances in Neurosciences

Oborová rada Neurovědy bude uznávat následující kurzy vědecké práce a biostatistiky:

B90068 Základy vědecké práce v AV ČR

DS001 Kurz základů vědecké činnosti na 2. lékařské fakultě

CPGS014 Úvod do praktické metodologie vědecké práce na 3. lékařské fakultě

B90211 Kurz biostatistiky pro lékaře a PhD studenty v biomedicínských oborech na 1. lékařské fakultě

Studijní povinnosti

Pokroky v neurovědách (povinný kurz). Další kurzy Doktorských studijních programů v biomedicině (povinný alespoň jeden dle volby studenta a školitele). Zkouška z anglického jazyka (zkouška na Ústavu dějin lékařství a cizích jazyků, státní jazyková zkouška nebo mezinárodně uznávaná jazyková zkouška, např. TOEFL, Cambridge Certificate) Státní doktorská zkouška z neurověd. Osvojení si základů vědecké práce tak, aby po skončení studia byl student schopen samostatné vědecké práce a publikace jejich výsledků v mezinárodně uznávaných časopisech.

Požadavky na tvůrčí činnost

Příprava a realizace výzkumu, který vede k získání výsledků, které jsou následně publikovány a prezentovány v doktorské dizertační práci. Aktivní účast na vědeckých konferencích, kongresech a sjezdech (dle pokynů školitele resp. s jeho doporučením). Předložení minimálně třech původních prací, přijatých k publikaci nebo již publikovaných v časopisech s definovaným impakt faktorem, jehož kumulativní hodnota přesahuje 1.5. Student je nejméně u jedné z těchto publikací prvním autorem a impakt faktor časopisu této práce přesahuje 1.0. Příprava a úspěšná obhajoba doktorské dizertační práce.

Požadavky na absolvování stáží

V souladu s OR 13/2019 je zahraniční stáž v SP Neurovědy studijní povinností. Část studia na zahraniční instituci však lze v odůvodněných případech nahradit jinou formou přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci, např. účastí na vědeckovýzkumném projektu. Souhrnná délka studia na zahraniční instituci musí činit nejméně jeden měsíc.

Státní doktorská zkouška

Znalost tematických okruhů definovaných otázkami připravenými oborovou radou. Znalost témat probíraných v kurzu Pokroky v neurovědách. Zkouška je ústní.

1) podmínky pro připuštění k SDZ

- kurzy: povinně kurz Pokroky v neurovědách a další kurz z nabídky ostatních oborových rad v DSPB

- zkouška z anglického jazyka

- počet publikací: student má mít splněnu jednu publikaci jako spoluautor v časopise s IF nebo jako první autor v recenzovaném časopise

2) průběh SDZ - zkouška je ústní, komisionální, pokládají se 3 otázky

3) zkušební okruhy (otázky):

1. Struktura a funkce buněčné membrány

2. Membránový transport

3. Excitabilita nervových buněk a iontové kanály

4. Membránový a akční potenciál

5. Vedení vzruchu nervovými vlákny

6. Gliové buňky a jejich funkce
7. Struktura a funkce synapse
8. Synaptické receptory
9. Přehled mediátorů
10. Acetylcholin na nervosvalové ploténce a v CNS
11. Katecholaminové mediátory, serotonin
12. Opioidní peptidy a jejich receptory
13. Neuropeptidy a funkce hypothalamu
14. Excitační aminokyseliny jako synaptické mediátory
15. Glutamátové receptory
16. GABA a glycin
17. Oxid dusnatý, úloha v CNS
18. G proteiny a cyklické nukleotidy v CNS
19. Fosforylace proteinů a regulace nervové funkce
20. Axonový transport
21. Vývoj CNS a neurální lišty - úloha genů
22. Nervová plasticita a regulace
23. Vliv stárnutí na nervový systém
24. Cerebrospinální mok a hematoencefalická bariéra
25. Cirkulace krve v mozku a energetický metabolismus mozku
26. Extracelulární prostor CNS
27. Struktura a funkce periferních nervů
28. Struktura a funkce míchy
29. Struktura a funkce vegetativních nervů
30. Sensorické funkce, přehled, receptory obecně
31. Somatosensorický systém
32. Bolest
33. Oko - receptory a nervové buňky
34. Anatomie a fyziologie centrální části zrakového systému
35. Sluch - vnitřní ucho a centrální část sluchového systému
36. Vestibulární systém
37. Chronobiologie
38. Motorický systém mozku
39. Řízení hybnosti - úloha basálních ganglií a mozečku
40. Mozek a emoce - úloha limbického systému
41. Mozková kůra a integrační funkce CNS
42. Úloha thalamu
43. Elektrická aktivita mozku - EEG
44. Elektrická aktivita mozku - pomalé potenciály
45. Elektrická aktivita mozku - evokované potenciály
46. Funkční zobrazovací metody mozku
47. Snímání aktivity neuronů a glie - extracelulární a intracelulární záznam
48. Spánek a bdění – řízení a vztah k základním fyziologickým funkcím
49. Iontově-selektivní mikroelektrody, principy funkce, využití
50. Mozkové řezy, princip metody, využití
51. Základy anatomie mozku
52. Poruchy řeči a poruch gnosisie
53. Neurofyziologie učení a paměti
54. Ischemie a hypoxie CNS
55. Epilepsie
56. Poruchy funkce basálních ganglií a jejich mediátorů
57. Alzheimerova choroba
58. Biochemické aspekty duševních poruch
59. Behaviorální modely učení a paměti
60. Neuroendokrinologie
61. Poruchy synaptického přenosu na nervosvalové ploténce
62. Vliv toxických látek na nervový systém
63. Demyelinizační onemocnění
64. Psychiatrická onemocnění – základní charakteristiky
65. Poruchy spánku a bdění
66. Stereotaxe CNS, radiochirurgie pomocí GAMA nože

Požadavky v průběhu studia