**13.f PEDIJATRIJSKA ENDOKRINOLOGIJA I DIJABETOLOGIJA**

**Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijaizacije**

Specijalist pedijatrije, uži specijalist pedijatrijske endokrinologije i dijabetologije

**Trajanje uže specijalizacije**

Trajanje uže specijalizacije je 24 mjeseca, od toga je 2 mjeseca godišnji odmor.

**Program uže specijalizacije**

Pedijatrijska endokrinologija i dijabetologija 16 mjeseci i 15 dana

Adultna endokrinologija i dijabetologija 2 mjeseca

Metabolizam 1 mjesec

Dječja i adolescentna ginekologija 1 mjesec

Endokrinološki laboratorij 15 dana

Laboratorij za molekularnu dijagnostiku 15 dana

Laboratorij za citogenetiku 15 dana

Godišnji odmor 2 mjeseca

Teorijska nastava organizirat će se kroz jedan tečaj trajne edukacije iz područja uže specijalizacije.

**Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije**

Razina usvojene kompetencije:

**1** Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i

stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja

**2** Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u

mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

**3** Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i

u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja

Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i komentor.

Opće kompetencije treba steći prema općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije.

**POSEBNE KOMPETENCIJE:**

Završetkom uže specijalizacije iz pedijatrijske endokrinologije i dijabetologije specijalist pedijatrije na užoj specijalizaciji stječe kompetencije iz sljedećih tematskih područja:

1. Treba znati pružiti zdravstvenu skrb u ustanovama tercijarne zdravstvene zaštite. Liječenje i praćenje bolesnika s dijabetesom, poremećajima rasta i razvoja, poremećajima pubertetskog razvoja, neuroendokrinološkim poremećajima, bolestima štitnjače, bolestima nadbubrežnih žlijezda, bolestima spolnih žlijezda, poremećajima diferencijacije spola, poremećajima metabolizma vode i elektrolita, poremećajima metabolizma kalcija, pretilošću, endokrinološko metaboličkim poremećajima i akutnim stanjima u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetesu.

2. Treba uspostaviti suradnju s liječnicima koji pružaju skrb u ustanovama primarne i sekundarne zdravstvene zaštite. Omogućiti konzultacije,organizirati seminare i tečajeve trajne edukacije za liječnike u primarnoj i sekundarnoj zdravstvenoj djelatnosti, uključiti ih u zajednička istraživanja.

3. Treba uspostaviti suradnju s ostalim specijalistima koji provode zdravstvenu skrb u ustanovama tercijarne zdravstvene zaštite, sa specijalistima endokrinologije i dijabetologije (zajednički organizirati tranziciju bolesnika u endokrinološku i dijabetološku skrb), endokrinološkim, citogenetičkim i molekularno-biološkim laboratorijima u kojima će savladati osnovne principe određivanja hormona,analize kromosoma i molekularno biološke tehnike.

4. Treba provoditi klinička istraživanja, aktivno sudjelovati u realizaciji znanstvenih projekata iz područja dječje endokrinologije i dijabetesa, prezentirati rezultate na domaćim i inozemnim kongresima.

ZNANJA

1. Osnovna znanja

Embriologija endokrinog sustava (2)

Fiziologija i patofiziologija endokrinog sustava (3)

Biokemijske osobitosti, prijenos i način djelovanja hormona (3)

Fiziologija i patofiziologija rasta i razvoja (3)

Osnove imunologije posebno autoimunosti (2)

Osnove molekularne biologije (2)

Principi genetskog savjetovanja (2)

Endokrinološke komplikacije drugih sistemskih bolesti (3)

Tranzicija iz sustava pedijatrijske u sustav zdravstvene skrbi odraslih (3)

2. Osnovne vještine

Antropometrijska mjerenja, određivanje koštane zrelosti, predikcija konačne visine, procjena stupnja pubertetskog razvoja (3)

Poznavanje osnovnih principa određivanja hormona i analize DNA, praktični rad u endokrinološkom i molekularno-biološkom laboratoriju (2)

Indikacije za laboratorijske dijagnostičke pretrage i dinamičke testove u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji i interpretacija rezultata (3)

Poznavanje farmakokinetičkih osobitosti lijekova koji se najčešće koriste u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji (2)

Slikovne pretrage u pedijatrijskoj endokrinologiji: indikacije, metode i interpretacija nalaza (2)

Psihološke posljedice endokrinih oboljenja i dijabetesa djece (2)

3. Osnove biostatistike (2)

4. Dijabetes melitus

Regulacija metabolizma ugljikohidrata, masti i aminokiselina (2)

Genetika, etiologija i epidemiologija dijabetesa tip 1 (3)

Dijagnostika dijabetesa tip 1 (3)

Klinička slika dijabetesa tip 1 (3)

Liječenje: intenzivirana inzulinska terapija i inzulinske pumpe

Kontrola i samokontrola: uređaji za mjerenje glukoze i ketona u krvi i urinu, kontinuirano mjerenje glukoze u potkožnom tkivu (3)

Osobitosti liječenja dijabetesa u različitim životnim dobima (3)

Akutne komplikacije (dijagnostika i liječenje): dijabetička ketoacidoza, cerebralni edem, hipoglikemija (3)

Kronične komplikacije dijabetesa (3)

Specifičnosti zdravstvene zaštite djece dijabetičara: timski rad (doktor medicine, medicinska sestra sestra edukator, psiholog, nutricionist), kampovi, radionice, edukacija i uloga šire društvene zajednice) (3)

Poremećaji metabolizma lipida, celijakija i autoimuni tiroiditis u bolesnika s diabetesom tip 1 (3)

Dijabetes združen s drugim bolestima (cistična fibroza, mitohondrijske bolesti, sindromi) (3)

Neonatalni dijabetes (3)

Dijabetes tip 2: dijagnostika i liječenje (3)

MODY (3)

5. Poremećaji rasta

Normalan rast i razvoj dojenčeta, djeteta i adolescenta (3)

Faktori koji utječu na rast u različitim životnim razdobljima (3)

Uzroci zaostajanja u rastu (3)

Manjak hormona rasta: dijagnostika i liječenje (3)

Rezistencija na hormon rasta i/ili IGF-1 (3)

Intrauterini zaostatak rasta (3)

Koštane displazije (3)

Kromosomopatije (3)

Nenapredovanje (3)

Visok rast (3)

6. Poremećaji pubertetskog razvoja

Diferencijalna dijagnostika i liječenje zakašnjelog puberteta (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje preuranjenog puberteta (pravog i lažnog) (3)

Prematurne telarhe i adrenarhe (3)

Poremećaji menstruacijskog ciklusa u adolescenciji (3)

Ginekomastija (3)

7. Neuroendokrinološki poremećaji

Malformacije mozga i neuroendokrinološki poremećaji (3)

Bolesti prednje hipofize (3)

Bolesti stražnje hipofize (3)

Sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona (3)

Pinealna žlijezda (3)

8. Štitnjača

Diferencijalna dijagnostika i liječenje kongenitalne hipotireoze (3) 3

Sinteza, transport i djelovanje tiroidnih hormona (3)

Novorođenče hipertiroidne i hipotiroidne majke (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje konatalne hipotireoze (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje stečene hipotireoze (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipertireoze (3)

„Euthyroid sick syndrome“ (3)

Diferencijalna dijagnostika strume (difuzne i nodozne) (3)

Upalne bolesti štitnjače (3)

Tumori štitnjače (3)

9. Nadbubrežne žlijezde

Regulacija steroidogeneze, transporta i djelovanja hormona nadbubrežnih žlijezda (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipokortizolizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperkortizolizma (3)

Kongenitalna adrenalna hiperplazija (3)

10. Poremećaji diferencijacije spola

Osnove spolne diferencijacije (2)

Multidiscplinarni pristup u dijagnostici, liječenju i praćenju osoba s poremećajem diferencijacije spola (3)

Poremećaji diferencijacije spola 46,XX

Poremećaji diferencijacije spola 46,XY

Poremećaji diferencijacije spola zbog kromosomskih poremećaja

Mikropenis

11. Bolesti spolnih žlijezda

Diferencijalna dijagnostika i liječenje primarnog hipogonadizma (3) 3

Diferencijalna dijagnostika i liječenje sekundarnog i/ili tercijarnog hipogonadizma (3) Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipospadije (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje kriptorhizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje gonadne disgeneze (3)

Sindrom policističnih jajnika (3)

12. Poremećaji metabolizma vode i elektrolita

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoaldosteronizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperaldosteronizma (3)

Liječenje poremećaja metabolizma vode i elektrolita nakon neurokirurških zahvata (3)

13. Poremećaji metabolizma kalcija

Molekularne i biokemijske osnove poremećaja metabolizma kalcija i fosfora (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoparatiroidizma i pseudohipoparatiroidizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperparatiroidizma (3)

Diferencijalna dijagnostika i liječenje osteoporoze (3)

14. Pretilost

Diferencijalna dijagnostika i liječenje pretilosti (3)

Komplikacije pretilosti (3)

15. Endokrinološko metabolički poremećaji

Dijagnostika i liječenje hipoglikemije (3)

Dijagnostika i liječenje hiperlipidemija (3)

16. Ostalo

Prenatalna dijagnostika i novorođenački skrining endokrinih bolesti (3)

Autoimune poliendokrinopatije (3)

Multipla endokrina neoplazija (3)

Dijagnostika i liječenje endokrinopatija uzrokovanih liječenjem malignih bolesti (3)

Etički principi u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji (3)

**Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija**

Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. U pogledu radnika uvjet je da imaju u radnom odnosu u punom radnom vremenu najmanje jednog doktora medicine specijalista pedijatrije, užeg specijalistu pedijatrijske endokrinologije i dijabetologije s najmanje deset godina staža uže specijalizacije.

Ustanova mora imati:

- pedijatrijski endokrinološki klinički odjel za ležeće bolesnike, dnevnu bolnicu, savjetovalište za dijabetes i endokrinološke ambulante u kojima se u broju koji omogućuje stjecanje traženih kompetencija zbrinjavaju djeca koja boluju od sljedećih bolesti: dijabetes melitus svih oblika, sve vrste poremećaja rasta, poremećaji pubertetskog razvoja, neuroendokrinološki poremećaji (malformacije mozga i neuroendokrinološki poremećaji, bolesti prednje hipofize, bolesti stražnje hipofize, sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona, pinealna žlijezda), sve bolesti štitnjače, bolesti nadbubrežnih žlijezda (dijagnostika i liječenje hipokortizolizma, dijagnostika i liječenje hiperkortizolizma, kongenitalna adrenalna hiperplazija), poremećaji diferencijacije spola, bolesti spolnih žlijezda (primarni, sekundarni ili tercijarni hipogonadizam), dijagnostika i liječenje hipospadije, kriptorhizma, gonadne disgeneze, poremećaji metabolizma vode i elektrolita, poremećaji metabolizma kalcija, pretilost, hipoglikemije, hiperlipidemija, autoimune poliendokrinopatije, multipla endokrina neoplazija, endokrinopatije uzrokovane liječenjem malignih bolesti.

- mogućnost provođenja dinamički testovi te slikovne pretrage (uključujući scintigrafske) u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji

- omogućen multidisciplinarni pristup u dijagnostici i liječenju endokrinoloških bolesti i dijabetesa dječje dobi (specijalisti pedijatrije s užom specijalizacijom endokrinologije i dijabetologije, specijaliste pedijatrije drugih užih specijalizacija, specijalisti dječje kirurgije, specijalisti radiologije, psiholozi, nutricionisti)

**OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA**

**PEDIJATRIJSKA ENDOKRINOLOGIJA I DIJABETOLOGIJA**

(svijetlo sivo polje označava stupanj kompetentnosti do kojeg specijalizant mora napredovati)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TEMA | STUPANJ NAPREDOVANJA | | | MENTOR |
| 1 | 2 | 3 |
| Provjera vladanja općim kompetencijama iz programa specijalizacije iz pedijatrije |  |  |  |  |
|  |  | | |  |
| POSEBNE KOMPETENCIJE | Datum i potpis | | | Datum i potpis mentora |
| 1. Osnovna znanja |  |  |  |  |
| Embriologija endokrinog sustava |  |  |  |  |
| Fiziologija i patofiziologija endokrinog sustava |  |  |  |  |
| Biokemijske osobitosti, prijenos i način djelovanja hormona |  |  |  |  |
| Fiziologija i patofiziologija rasta i razvoja |  |  |  |  |
| Osnove imunologije posebno autoimunosti |  |  |  |  |
| Osnove molekularne biologije |  |  |  |  |
| Principi genetskog savjetovanja |  |  |  |  |
| Endokrinološke komplikacije drugih sistemskih bolesti |  |  |  |  |
| Tranzicija iz sustava pedijatrijske u sustav adultne zdravstvene skrbi |  |  |  |  |
| 2. Osnovne vještine |  |  |  |  |
| Antropometrijska mjerenja, određivanje koštane zrelosti,  predikcija konačne visine, procjena stupnja pubertetskog razvoja |  |  |  |  |
| Poznavanje osnovnih principa određivanja hormona i analize DNA, praktični rad u endokrinološkom i molekularno-biološkom laboratoriju |  |  |  |  |
| Indikacije za laboratorijske dijagnostičke pretrage i dinamičke testove u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji i interpretacija rezultata |  |  |  |  |
| Poznavanje farmakokinetičkih osobitosti lijekova koji se najčešće koriste u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji |  |  |  |  |
| Slikovne pretrage u pedijatrijskoj endokrinologiji: indikacije, metode i interpretacija nalaza |  |  |  |  |
| Psihološke posljedice endokrinih oboljenja i dijabetesa u djece |  |  |  |  |
| 3. Osnove biostatistike |  |  |  |  |
| 4. Dijabetes melitus |  |  |  |  |
| Regulacija metabolizma ugljikohidrata,masti i aminokiselina |  |  |  |  |
| Genetika, etiologija i epidemiologija dijabetesa tip 1 |  |  |  |  |
| Dijagnostika dijabetesa tip 1 |  |  |  |  |
| Klinička slika dijabetesa tip 1 |  |  |  |  |
| Liječenje: intenzivirana inzulinska terapija i inzulinske pumpe |  |  |  |  |
| Kontrola i samokontrola: uređaji za mjerenje glukoze i ketona u krvi i urinu, kontinuirano mjerenje glukoze u potkožnom tkivu |  |  |  |  |
| Osobitosti liječenja dijabetesa u različitim životnim dobima |  |  |  |  |
| Akutne komplikacije (dijagnostika i liječenje): dijabetička ketoacidoza, cerebralni edem, hipoglikemija |  |  |  |  |
| Kronične komplikacije dijabetesa |  |  |  |  |
| Specifičnosti zdravstvene zaštite djece dijabetičara: timski rad (liječenik, sestra edukator, psiholog, nutricionista), kampovi, radionice, edukacija i uloga šire društvene zajednice) |  |  |  |  |
| Poremećaji metabolizma lipida, celijakija i autoimuni tiroiditis u bolesnika s diabetesom tip 1 |  |  |  |  |
| Dijabetes združen s drugim bolestima (cistična fibroza, mitohondrijske bolesti, sindromi...) |  |  |  |  |
| Neonatalni dijabetes |  |  |  |  |
| Dijabetes tip 2: dijagnostika i liječenje |  |  |  |  |
| MODY |  |  |  |  |
| 5. Poremećaji rasta |  |  |  |  |
| Normalan rast i razvoj dojenčeta, djeteta i adolescenta |  |  |  |  |
| Faktori koji utječu na rast u različitim životnim razdobljima |  |  |  |  |
| Uzroci zaostajanja u rastu |  |  |  |  |
| Manjak hormona rasta: dijagnostika i liječenje |  |  |  |  |
| Rezistencija na hormon rasta i/ili IGF-1 |  |  |  |  |
| SGA |  |  |  |  |
| Koštane displazije |  |  |  |  |
| Kromosomopatije |  |  |  |  |
| Nenapredovanje |  |  |  |  |
| Visok rast |  |  |  |  |
| 6. Poremećaji pubertetskog razvoja |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje zakašnjelog puberteta |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje preuranjenog puberteta (pravog i lažnog) |  |  |  |  |
| Prematurne telarhe i adrenarhe |  |  |  |  |
| Poremećaji menstruacijskog ciklusa u adolescenciji |  |  |  |  |
| Ginekomastija |  |  |  |  |
| 7. Neuroendokrinološki poremećaji |  |  |  |  |
| Malformacije mozga i neuroendokrinološki poremećaji |  |  |  |  |
| Bolesti prednje hipofize |  |  |  |  |
| Bolesti stražnje hipofize |  |  |  |  |
| Sindrom neprikladne sekrecije antidiuretskog hormona |  |  |  |  |
| Pinealna žlijezda |  |  |  |  |
| 8. Štitnjača |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje kongenitalne hipotireoze |  |  |  |  |
| Sinteza, transport i djelovanje tiroidnih hormona |  |  |  |  |
| Novorođenče hipertiroidne i hipotiroidne majke |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje konatalne hipotireoze |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje stečene hipotireoze |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipertireoze |  |  |  |  |
| „Euthyroid sick syndrome“ |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika strume (difuzne i nodozne) |  |  |  |  |
| Upalne bolesti štitnjače |  |  |  |  |
| Tumori štitnjače |  |  |  |  |
| 9. Nadbubrežne žlijezde |  |  |  |  |
| Regulacija steroidogeneze, transporta i djelovanja hormona nadbubrežnih žlijezda |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipokortizolizma |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperkortizolizma |  |  |  |  |
| Kongenitalna adrenalna hiperplazija |  |  |  |  |
| 10. Poremećaji diferencijacije spola |  |  |  |  |
| Osnove spolne diferencijacije |  |  |  |  |
| Multidiscplinarni pristup u dijagnostici,liječenju i praćenju  osoba s poremećajem diferencijacije spola |  |  |  |  |
| Poremećaji diferencijacije spola 46,XX |  |  |  |  |
| Poremećaji diferencijacije spola 46,XY |  |  |  |  |
| Poremećaji diferencijacije spola zbog kromosomskih poremećaja |  |  |  |  |
| Mikropenis |  |  |  |  |
| 11. Bolesti spolnih žlijezda |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje primarnog hipogonadizma |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje sekundarnog i/ili  tercijarnog hipogonadizma |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipospadije |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje kriptorhizma |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje gonadne disgeneze |  |  |  |  |
| Sindrom policističnih jajnika |  |  |  |  |
| 12. Poremećaji metabolizma vode i elektrolita |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoaldosteronizma |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperaldosteronizma |  |  |  |  |
| Liječenje poremećaja metabolizma vode i elektrolita  nakon neurokirurških zahvata |  |  |  |  |
| 13. Poremećaji metabolizma kalcija |  |  |  |  |
| Molekularne i biokemijske osnove poremećaja metabolizma kalcija i fosfora |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hipoparatiroidizma i pseudohipoparatiroidizma |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje hiperparatiroidizma |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje osteoporoze |  |  |  |  |
| 14. Pretilost |  |  |  |  |
| Diferencijalna dijagnostika i liječenje pretilosti |  |  |  |  |
| Komplikacije pretilosti |  |  |  |  |
| 15. Endokrinološko metabolički poremećaji |  |  |  |  |
| Dijagnostika i liječenje hipoglikemije |  |  |  |  |
| Dijagnostika i liječenje hiperlipidemija |  |  |  |  |
| 16. Ostalo |  |  |  |  |
| Prenatalna dijagnostika i novorođenački skrining endokrinih bolesti |  |  |  |  |
| Autoimune poliendokrinopatije |  |  |  |  |
| Multipla endokrina neoplazija |  |  |  |  |
| Dijagnostika i liječenje endokrinopatija uzrokovanih liječenjem malignih bolesti |  |  |  |  |
| Etički principi u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji |  |  |  |  |
| 17. Akutna stanja u pedijatrijskoj endokrinologiji i dijabetologiji |  |  |  |  |
| Datum i potpis mentora kojim na završetku programa uže specijalizacije potvrđuje da je specijalizant uspješno završio program |  |  |  |  |