

## Věstník MZd ČR, částka 7/2011

Vzdělávací program  
oboru  
LÉKAŘSKÁ GENETIKA

### **1 Cíl specializačního vzdělávání**

### **2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání**

- [2.1](#) Základní interní, gynekologicko-porodnický nebo pediatrický kmen
- [2.2](#) Vlastní specializovaný výcvik - v délce minimálně 24 měsíců
- [2.3](#) Vlastní specializovaný výcvik - v délce minimálně 30 měsíců
- [2.4](#) Teoretická část vzdělávacího programu

### **3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů**

- [3.1](#) Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního interního kmene
- [3.2](#) Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního gynekologicko-porodnického kmene
- [3.3](#) Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního pediatrického kmene
- [3.4](#) Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci specializovaného výcviku

### **4 Všeobecné požadavky**

### **5 Hodnocení specializační přípravy**

### **6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost**

### **7 Charakteristika akreditovaných pracovišť**

- [7.1](#) Akreditovaná pracoviště (AP)
- [7.2](#) Vysvětlivky - požadavky na pracoviště

### **8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci**

- [8.1](#) Charakteristika vzdělávacích aktivit

#### 1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je dosažení úplné kvalifikace v oboru lékařská genetika, která umožní absolventovi samostatnou činnost na pracovištích lékařské genetiky v úzké spolupráci s cytogenetickými a molekulárně genetickými laboratořemi a biochemickogenetickými pracovišti.

#### 2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru lékařská genetika je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání lékaře ukončením nejméně šestiletého prezenčního studia na lékařské fakultě, které obsahuje teoretickou a praktickou výuku v akreditovaném magisterském studijním programu všeobecné lékařství.

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle ustanovení §83 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Specializační vzdělávání může probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba. V tomto případě celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Stáže v základním interním nebo gynekologicko-porodnickém nebo pediatrickém kmeni mohou být absolvovány v libovolném pořadí.

Podmínkou pro získání specializované způsobilosti v oboru lékařská genetika je zařazení do oboru, absolvování základního interního nebo gynekologicko-porodnického nebo pediatrického kmene (24 měsíců), specializovaného výcviku (v délce 24 měsíců pro lékaře, kteří absolvovali základní interní kmen nebo v délce 30 měsíců pro lékaře, kteří absolvovali základní gynekologicko-porodnický nebo pediatrický kmen) a úspěšné složení atestační zkoušky. Celková doba specializačního vzdělávání je minimálně 4 roky, z toho

## 2.1 Základní interní, gynekologicko-porodnický nebo pediatrický kmen

### 2.1.1 Základní interní kmen - v délce minimálně 24 měsíců

Část I.

a) všeobecná povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
anesteziologie a intenzivní medicína <a href="#">1</a> ), <a href="#">2</a> ) - lůžkové oddělení resuscitační a intenzivní péče	2
chirurgie <a href="#">1</a> ), <a href="#">3</a> ) - lůžkové oddělení všeobecné chirurgie (s minimálním počtem 35 lůžek)	2
vnitřní lékařství <a href="#">1</a> ), <a href="#">4</a> ) - standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných	2

b) povinná praxe v oboru kmene

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
vnitřní lékařství <a href="#">1</a> ), <a href="#">4</a> ), <a href="#">5</a> ) - standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných s akreditací I. nebo II. typu	12

lékařská genetika <a href="#">1</a> ), <a href="#">6</a> ), <a href="#">7</a> )		6
z toho	genetická ambulance	min. 10 týdnů
	laboratoř klinické cytogenetiky	min. 8 týdnů
	molekulárně genetická laboratoř	min. 6 týdnů

Výcvik probíhá na standardních interních pracovištích, resp. klinikách s nepřetržitým a neselektovaným příjmem nemocných a dostatečně velkým spádovým územím, která získala akreditaci nejméně pro interní kmen. Pracoviště disponují náležitým personálním a přístrojovým vybavením a zázemím pro školení. Všeobecná povinná praxe i povinná praxe v oboru kmene probíhá na příslušných pracovištích též nebo i jiné nemocnice, která získala akreditaci. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit na více akreditovaných pracovištích, pokud je nezajistí v celém rozsahu mateřské pracoviště.

nebo

### 2.1.2 Základní gynekologicko-porodnický kmen - v délce minimálně 24 měsíců

Část I.

c) všeobecná povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
anesteziologie a intenzivní medicína <a href="#">1</a> ), <a href="#">2</a> ) - lůžkové oddělení resuscitační a intenzivní péče	2
chirurgie <a href="#">1</a> ), <a href="#">3</a> ) - lůžkové oddělení všeobecné chirurgie (s minimálním počtem 35 lůžek)	2
vnitřní lékařství <a href="#">1</a> ), <a href="#">4</a> ) - standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných	2

d) povinná praxe v oboru kmene

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
gynekologie a porodnictví <a href="#">1</a> ), <a href="#">8</a> ), <a href="#">9</a> ), <a href="#">10</a> ) - pracoviště s akreditací I. typu, II. typu nebo III. typu	18

Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit na více akreditovaných pracovištích, pokud je nezajistí v celém rozsahu mateřské pracoviště.

nebo

### 2.1.3 Základní pediatrický kmen - v délce minimálně 24 měsíců

Příprava pro absolvování základního pediatrického kmene se uskutečňuje pouze na akreditovaném pracovišti (pracovištích) pro obor dětské lékařství s odborným zaměřením na

problematiku dětí a dospívajících v lůžkové a ambulantní péči. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit na více akreditovaných pracovištích, pokud je nezajistí v celém rozsahu mateřské pracoviště.

Část I.

a) povinná praxe

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
dětské lékařství <a href="#">1</a> , <a href="#">11</a> , <a href="#">12</a> ) - dětské lůžkové oddělení (s minimálním počtem 30 lůžek) s akreditací I. typu nebo II. typu		20
z toho	dětské lůžkové oddělení s akreditací II. typu <a href="#">1</a> , <a href="#">12</a> )	3
	pracoviště intenzivní péče v dětském lékařství (JIP) <a href="#">13</a> )	2
anesteziologie a intenzivní medicína <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> )		1
dětské lékařství <a href="#">1</a> , <a href="#">12</a> ) - dětské lůžkové oddělení s akreditací II. typu - novorozenecká lůžka		3

Je to období, během kterého lékař pracuje na dětském lůžkovém pracovišti, slouží ústavní pohotovostní služby a podílí se na lůžkové péči o všechny věkové skupiny dětí a dospívajících i na práci na všeobecné dětské ambulanci.

## 2.2 Vlastní specializovaný výcvik - v délce minimálně 24 měsíců

Pro lékaře, kteří absolvovali základní interní kmen

Postup do specializovaného výcviku je podmíněn splněním všech požadavků stanovených pro výcvik v rámci základního interního kmene (včetně úspěšného absolvování povinného kurzu Novinky z vnitřního lékařství po základním interním kmeni).

Část II.

b) povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
lékařská genetika <a href="#">1</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> )	24

z toho	genetická ambulance genetických pracovišť s akreditací I. typu <a href="#">1</a> , <a href="#">6</a> ) v oblasti klinické genetiky včetně onkogenetiky, prenatální diagnostiky, cytogenetiky, molekulární genetiky, biochemické genetiky a reprodukční genetiky		21
	genetické pracoviště s akreditací II. typu <a href="#">1</a> , <a href="#">7</a> ) pro výkony, které nemůže zajistit pracoviště I. typu		3
	z toho	genetická ambulance	1
		z toho laboratoř klinické cytogenetiky	1
molekulárně genetická laboratoř		1	
specializační stáž na jiném pracovišti s akreditací II. typu			5 dní

nebo

### 2.3 Vlastní specializovaný výcvik - v délce minimálně 30 měsíců

Pro lékaře, kteří absolvovali základní gynekologicko-porodnický nebo pediatrický kmen

Postup do specializovaného výcviku je podmíněn splněním všech požadavků stanovených pro výcvik v rámci základního gynekologicko-porodnického nebo pediatrického kmene (včetně úspěšného absolvování povinného kurzu Novinky z gynekologie a porodnictví a písemného testu po ukončení základního gynekologicko-porodnického kmene nebo úspěšného absolvování povinného kurzu Základy dětského lékařství a písemného testu po ukončení základního pediatrického kmene).

Část II.

c) povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
lékařská genetika <a href="#">1</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> )	30

z toho	genetická ambulance genetických pracovišť s akreditací I. typu <a href="#">1)</a> , <a href="#">6)</a> v oblasti klinické genetiky včetně onkogenetiky, prenatální diagnostiky, cytogenetiky, molekulární genetiky, biochemické genetiky a reprodukční genetiky		21
	genetické pracoviště s akreditací II. typu <a href="#">1)</a> , <a href="#">7)</a> pro výkony, které nemůže zajistit pracoviště I. typu		3
	z toho	genetická ambulance	1
		laboratoř klinické cytogenetiky	1
		molekulárně genetická laboratoř	1
specializační stáž na jiném pracovišti s akreditací II. typu		5 dní	

## 2.4 Teoretická část vzdělávacího programu

Část III.

d) účast na vzdělávacích aktivitách - povinná

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí <a href="#">14)</a>	1
kurz Radiační ochrana <a href="#">16)</a>	1
kurz Novinky z vnitřního lékařství <a href="#">16)</a>	5
kurz Novinky z gynekologie a porodnictví <a href="#">16)</a>	5
kurz Základy dětského lékařství <a href="#">16)</a>	5
předatestační kurz Psychologie genetického poradenství <a href="#">16)</a>	1
předatestační kurz Pokroky lékařské genetiky <a href="#">16)</a>	2

e) účast na vzdělávacích aktivitách - doporučená

Kurzy, semináře	Délka trvání
-----------------	--------------

účast alespoň na jednom mezinárodním genetickém kurzu, účast na odborných seminářích a konferencích Společnosti lékařské genetiky ČLS JEP (dále jen „SLG ČLS JEP“) nebo na školicích akcích Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dále jen „IPVZ“) nebo dalších organizací (Česká lékařská komora apod.) pověřených vzděláváním včetně účasti na odborných konferencích a kongresech nebo na akreditovaných pracovištích apod.	v rozsahu min. 20 hod.
---	------------------------

3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů

Nedílnou součástí vzdělávacího programu je vedení záznamu o provedených výkonech (logbook) a průkazu odbornosti lékaře (specializační index). Potvrzené výkony musí být doložitelné ve zdravotnické dokumentaci. Počet výkonů uvedený v logbooku je stanoven jako minimální. Předpokládá se absolvování nebo asistence u takového počtu výkonů, aby školenec zvládl danou problematiku jak po teoretické, tak i po praktické stránce.

### **3.1 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního interního kmene**

Teoretické znalosti a praktické dovednosti - 6 měsíců specializačního vzdělávání (všeobecná povinná praxe)

Anesteziologie a intenzivní medicína - 2 měsíce praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

#### **Teoretické znalosti**

Obsah anesteziologické péče (předanestetické vyšetření, příprava před anestezií, premedikace; základní odborné postupy celkové anestezie; základní odborné postupy místního znecitlivění; zásady péče o pacienta po anestezii, hodnocení míry zotavení, zjištění a zvládnutí běžných komplikací; zásady pooperační analgesie).

Znalosti základů patofyziologie, patogeneze, diferenční diagnostiky a první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí.

Základní typy znecitlivění, jejich možnosti a rizika.

Rozšířená péče o poraněné Advanced Trauma Life Support (ATLS).

Provoz pracovišť oboru anesteziologie a intenzivní medicína; vedení zdravotnické dokumentace.

#### **Praktické dovednosti**

Provádění základní a rozšířené neodkladné resuscitace.

Rozpoznání a hodnocení závažnosti stavů náhlé poruchy zdraví či selhání základních životních funkcí.

Poskytnutí lékařské první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí.

Provedení základních výkonů - zajištění periferního žilního katetru; zabezpečení volných dýchacích cest polohou hlavy; uložení do stabilizované polohy na boku.

### **Kompetence po absolvování praxe**

Rozpoznání a hodnocení závažnosti stavů náhlé poruchy zdraví či selhání základních životních funkcí.

Poskytnutí lékařské první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí.

Provedení základních výkonů - zajištění periferního žilního vstupu, zabezpečení volných dýchacích cest polohou hlavy, uložení do stabilizované polohy na boku.

Provedení rozšířené neodkladné resuscitace.

Vedení zdravotnické dokumentace.

Chirurgie - 2 měsíce praxe (včetně 1 ústavní pohotovostní služby týdně) na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

### **Teoretické znalosti**

Základní znalosti obecné a speciální chirurgie.

Základy ošetření popálenin, omrzlin a chemických poranění.

Rozdíly v praktické chirurgii dle věkových kategorií.

### **Praktické znalosti**

Anamnéza a fyzikální vyšetření.

Provoz ambulancí a lůžkového oddělení; vedení zdravotnické dokumentace.

Indikace k ambulantním, urgentním i elektivním chirurgickým výkonům.

Asistence u ambulantních vyšetřovacích i léčebných postupů, asistence při běžných operacích.

Předoperační příprava nemocných.

Zásady asepse a antisepte, příprava operačního pole a mytí se k operaci.

Náležitosti provedení lokální a celkové anestezie.

Základní pooperační péče a monitorace vitálních funkcí.

Přítomnost při vyšetření a ošetřování poranění kostí, kloubů a měkkých tkání, včetně imobilizace.

Indikace a interpretace základních laboratorních a zobrazovacích metod.



Prevence a terapie tromboembolické nemoci.

Předoperační a pooperační rehabilitace.

Technika podání krevní transfúze a krevních derivátů, prevence a léčení potransfúzních komplikací.

Prevence a základní ošetření dekubitů.

Základní vyšetření a diferenční diagnostika náhlých příhod břišních a hrudních.

Základní postupy při diagnostice a léčení polytraumat.

### **Praktické dovednosti**

Vyšetření hlavy, hrudníku, končetin a břicha (včetně per rectum).

Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Injekční techniky - s.c., i.m., i.v., i.d.

Obvazová technika, různé způsoby imobilizace.

Základní technika ošetření a šití povrchových ran.

Péče o stomie.

### **Kompetence po absolvování praxe**

Odebírání anamnézy a provedení fyzikálního vyšetření pacienta.

Zavádění nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d.

Podávání krevní transfúze a krevních derivátů.

Ošetřování nekomplikovaných poranění kůže a podkoží (včetně lokální anestezie a šití).

Asistence při chirurgických operačních výkonech.

Základní ošetření popálenin, omrzlin, chemického a radiačního poranění.

Převazy chirurgických ran a aplikace obvazové techniky.

Vedení zdravotnické dokumentace.

Vnitřní lékařství - 2 měsíce praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

## **Teoretické znalosti**

Základy problematiky vnitřních nemocí.

Specifika onemocnění ve vyšším věku.

## **Praktické znalosti**

Anamnéza a fyzikální vyšetření.

Provoz ambulancí a lůžkového oddělení; vedení zdravotnické dokumentace.

Nejčastěji se vyskytující vnitřní nemoci, klinické projevy, diagnostika, léčba a prevence.

Základní vyšetřovací metody.

Indikace a interpretace základních laboratorních a zobrazovacích metod.

Technika podání krevní transfúze a krevních derivátů, prevence a léčení potransfúzních komplikací.

Nejčastěji používané skupiny léčiv v léčbě vnitřních nemocí.

Akutní stavy ve vnitřním lékařství.

## **Praktické dovednosti**

Provedení komplexního interního vyšetření.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Injekční techniky - s.c., i.m., i.v., i.d.

Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu, odsávání sekretu z dýchacích cest.

## **Kompetence po absolvování praxe**

Odebírání anamnézy a provedení fyzikálního vyšetření pacientů.

Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Zavedení nasogastrické sondy, odběr biologického materiálu.

Podávání krevní transfúze a krevních derivátů.

Vedení zdravotnické dokumentace.

Teoretické znalosti a praktické dovednosti - 1. a 2. rok specializačního vzdělávání v rámci základního interního kmene (povinná praxe v oboru kmene)

Vnitřní lékařství - 12 měsíců praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

### **Teoretické znalosti**

Průběžné rozšiřování a prohlubování znalostí o klinice, diagnostice, léčbě a prevenci vnitřních nemocí s důrazem na:

- diferenciální diagnostiku a léčbu běžných infekcí, včetně zásad antibiotické politiky,
- specifika onemocnění vyššího věku,
- nejčastější choroby jednotlivých orgánů,
- poruchy vnitřního prostředí,
- polymorbidity a polymedikace,
- integrační a koordinační funkce vnitřního lékařství.

### **Praktické znalosti**

Rozpoznávání a postupy u nejčastěji se vyskytujících vnitřních chorob, zejména u akutních interních příhod.

Základní hodnocení RTG hrudníku a EKG, výsledků laboratorních vyšetření, indikace, kontraindikace, nežádoucích účinků a dávkování nejčastěji používaných léčiv.

### **Praktické dovednosti**

Komplexní interní vyšetření.

Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d., včetně podávání infúzních roztoků, transfúzí krve a krevních derivátů.

Zavedení periferního žilního katetru (10x), péče o centrální žilní katetr, měření CŽT.

Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru.

Výplach žaludku.

Odsávání sekretu z dýchacích cest.

Defibrilace.

Kardiopulmonální resuscitace.

Punkce hrudníku.

Punkce ascitu.

Lékařská genetika - 6 měsíců praxe na akreditovaném pracovišti pod odborným dohledem školitele

### **Teoretické znalosti**

Genealogická analýza.

Zpracovávání dokumentace (po seznámení se s požadavky akreditovaného pracoviště na vedení dokumentace).

### **Praktické znalosti, dovednosti a kompetence**

Prenatální případy přidělené odborným garantem.

Postnatální případy (postdiagnostické, později též prediagnostické) přidělené odborným garantem.

Indikování specializovaných vyšetření pod dohledem odborného garanta.

Spolupráce při řešení konziliárních případů pod dohledem odborného garanta.

Účast na vizitách.

Kompetence lékaře vykonávat níže uvedené činnosti samostatně pod konzultačním vedením po ukončení základního interního kmene

Provedení vyšetření a příjem pacientů, vedení zdravotnické dokumentace.

Předkládání návrhu na další diagnostický a léčebný postup.

Propouštění pacientů.

Vykonávání ústavní pohotovostní služby.

Provádění dalších činností a výkonů v rámci specializačního výcviku tak, jak jsou uvedeny ve vzdělávacím programu a logbooku.

Provedení rozšířené neodkladné resuscitace.

### **3.2 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního gynekologicko-porodnického kmene**

Teoretické znalosti a praktické dovednosti - 6 měsíců specializačního vzdělávání (všeobecná povinná praxe)

Anesteziologie a intenzivní medicína - 2 měsíce praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

#### **Teoretické znalosti**

Obsah anesteziologické péče (předanestetické vyšetření, příprava před anestezií, premedikace; základní odborné postupy celkové anestezie; základní odborné postupy místního znecitlivění; zásady péče o pacienta po anestezii, hodnocení míry zotavení, zjištění a zvládnutí běžných komplikací; zásady pooperační analgesie).

Znalosti základů patofyziologie, patogeneze, diferenční diagnostiky a první pomoci u stavů

ohrožení života či poruchy základních životních funkcí.

Základní typy znecitlivění, jejich možnosti a rizika.

Rozšířená péče o poraněné Advanced Trauma Life Support (ATLS).

Provoz pracovišť oboru anesteziologie a intenzivní medicína; vedení zdravotnické dokumentace.

### **Praktické dovednosti**

Provádění základní a rozšířené neodkladné resuscitace.

Rozpoznání a hodnocení závažnosti stavů náhlé poruchy zdraví či selhání základních životních funkcí.

Poskytnutí lékařské první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí.

Provedení základních výkonů - zajištění periferního žilního katetru; zabezpečení volných dýchacích cest polohou hlavy; uložení do stabilizované polohy na boku.

### **Kompetence po absolvování praxe**

Rozpoznání a hodnocení závažnosti stavů náhlé poruchy zdraví či selhání základních životních funkcí.

Poskytnutí lékařské první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí.

Provedení základních výkonů - zajištění periferního žilního vstupu, zabezpečení volných dýchacích cest polohou hlavy, uložení do stabilizované polohy na boku.

Provedení rozšířené neodkladné resuscitace.

Vedení zdravotnické dokumentace.

Chirurgie - 2 měsíce praxe (včetně 1 ústavní pohotovostní služby týdně) na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

### **Teoretické znalosti**

Základní znalosti obecné a speciální chirurgie.

Základy ošetření popálenin, omrzlin a chemických poranění.

Rozdíly v praktické chirurgii dle věkových kategorií.

### **Praktické znalosti**

Anamnéza a fyzikální vyšetření.

Provoz ambulancí a lůžkového oddělení; vedení zdravotnické dokumentace.

Indikace k ambulantním, urgentním i elektivním chirurgickým výkonům.

Asistence u ambulantních vyšetřovacích i léčebných postupů, asistence při běžných operacích.

Předoperační příprava nemocných.

Zásady asepse a antisepte, příprava operačního pole a mytí se k operaci.

Náležitosti provedení lokální a celkové anestezie.

Základní pooperační péče a monitorace vitálních funkcí.

Přítomnost při vyšetření a ošetřování poranění kostí, kloubů a měkkých tkání, včetně imobilizace.

Indikace a interpretace základních laboratorních a zobrazovacích metod.

Prevence a terapie tromboembolické nemoci.

Předoperační a pooperační rehabilitace.

Technika podání krevní transfúze a krevních derivátů, prevence a léčení potransfúzních komplikací.

Prevence a základní ošetření dekubitů.

Základní vyšetření a diferenční diagnostika náhlých příhod břišních a hrudních.

Základní postupy při diagnostice a léčení polytraumat.

### **Praktické dovednosti**

Vyšetření hlavy, hrudníku, končetin a břicha (včetně per rectum).

Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Injekční techniky - s.c., i.m., i.v., i.d.

Obvazová technika, různé způsoby imobilizace.

Základní technika ošetření a šití povrchových ran.

Péče o stomie.

### **Kompetence po absolvování praxe**

Odebírání anamnézy a provedení fyzikálního vyšetření pacienta.

Zavádění nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d.

Podávání krevní transfúze a krevních derivátů.

Ošetřování nekomplikovaných poranění kůže a podkoží (včetně lokální anestezie a šití).

Asistence při chirurgických operačních výkonech.

Základní ošetření popálenin, omrzlin, chemického a radiačního poranění.

Převazy chirurgických ran a aplikace obvazové techniky.

Vedení zdravotnické dokumentace.

Vnitřní lékařství - 2 měsíce praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

### **Teoretické znalosti**

Základy problematiky vnitřních nemocí.

Specifika onemocnění ve vyšším věku.

### **Praktické znalosti**

Anamnéza a fyzikální vyšetření.

Provoz ambulancí a lůžkového oddělení; vedení zdravotnické dokumentace.

Nejčastěji se vyskytující vnitřní nemoci, klinické projevy, diagnostika, léčba a prevence.

Základní vyšetřovací metody.

Indikace a interpretace základních laboratorních a zobrazovacích metod.

Technika podání krevní transfúze a krevních derivátů, prevence a léčení potransfúzních komplikací.

Nejčastěji používané skupiny léčiv v léčbě vnitřních nemocí.

Akutní stavy ve vnitřním lékařství.

### **Praktické dovednosti**

Provedení komplexního interního vyšetření.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Injekční techniky - s.c., i.m., i.v., i.d.

Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu, odsávání sekretu z dýchacích cest.

### **Kompetence po absolvování praxe**

Odebírání anamnézy a provedení fyzikálního vyšetření pacientů.

Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d.

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Zavedení nasogastrické sondy, odběr biologického materiálu.

Podávání krevní transfúze a krevních derivátů.

Vedení zdravotnické dokumentace.

Teoretické znalosti a praktické dovednosti - 1. a 2. rok specializačního vzdělávání v rámci základního gynekologicko-porodnického kmene (povinná praxe v oboru kmene)

Perinatologie a fetomaternální medicína

Teoretické znalosti

Základní vyšetřovací metody v gynekologii a porodnictví.

Choroby v těhotenství a šestinedělí.

Specifické diagnostické metody.

Intrauterinní léčba plodu.

Lékařské vedení porodu.

Rizikový porod.

Základní porodnické operace, komplikace a pooperační péče.

Analgezie a možnosti anestezie.

Laboratorní vyšetřovací možnosti.

Novorozenec nízké hmotnosti.

Kriticky nemocný novorozenec.

Spolupráce porodníka s neonatologem.

Prenatální kontrolní a informační systém.

Biometrie plodu, diagnostika malformací.

Diagnostika gynekologických onemocnění včetně diagnostiky ektopické gravidity.

Vyšetřování dopplerovskou technikou a další speciální využití ultrazvuku (urologie, senologie).

Základní fyzikální principy ultrazvuku.



Organizace ultrazvukového oddělení.

Právní aspekty ultrazvukového vyšetřování.

Etika a informovanost pacienta.

### **Praktické dovednosti**

Anamnéza a fyzikální vyšetření.

Provoz lůžkového oddělení; vedení zdravotnické dokumentace.

Indikace a interpretace základních laboratorních a zobrazovacích metod.

Vyšetřovací metody v gynekologii (vyšetření v zrcadlech, bimanuální palpační vyšetření, kolposkopie).

Vyšetřovací metody v porodnictví (zevní a vnitřní vyšetření těhotné).

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků.

Injekční techniky - s.c., i.m., i.v., i.d.

Zavedení močového katetru, odběr biologického materiálu.

Vedení spontánního porodu a ošetření porodního poranění (samostatně provést 40 vaginálních porodů).

Základní porodnické operace (provést 10 císařských řezů, 10 manuální lyse placenty, manuální a instrumentální revise dutiny děložní po porodu).

Ovládat diagnostiku a léčbu závažných porodnických komplikací (krváčení za porodu, diseminovaná intravaskulární koagulopatie, děložní ruptura, eklamptický záchvat, embolie plodovou vodou).

Teoreticky ovládat zásady resuscitace novorozence.

Ultrazvuk:

- vyšetření raného těhotenství,
- zhodnocení plodové vody a placenty,
- normální anatomie plodu v 18. - 20. týdnu těhotenství,
- fetální biometrie,
- určení stáří těhotenství,
- zhodnocení růstu plodu,
- biofyzikální skórovací systémy - interpretace a zhodnocení limitací,
- zhodnocení fetálního a uteroplacentárního krevního zásobení,

- znalost invazivních diagnostických a terapeutických procedur.

Provést 50 prenatálních ultrazvukových vyšetření a 100 gynekologických ultrazvukových vyšetření včetně diagnostiky raného těhotenství.

Reprodukční medicína

### **Teoretické znalosti**

Základní vyšetřovací metody v gynekologii.

Gynekologická endokrinologie a poruchy cyklu.

Metody sterilizace a kontracepce.

Základní gynekologické operace, komplikace a pooperační péče.

Diagnostika gynekologických onemocnění včetně diagnostiky ektopické gravidity.

Vyšetřování dopplerovskou technikou a další speciální využití ultrazvuku (urologie, senologie).

### **Praktické dovednosti**

Gynekologie:

- normální pánevní anatomie,
- gynekologické komplikace,
- infertilita,
- invazivní postupy,
- Doppler v gynekologii.

### **Abdominální operace**

Otevření dutiny břišní ze středního, pararektálního a příčného suprapubického řezu.

### **Vaginální operace**

Kyretáž hrdla a těla děložního.

Instrumentální revise dutiny děložní nebo interrupce v prvním trimestru technikou dilatace - kyretáž (vakutáž).

Samostatně provedené operace		min. 50
z toho	kyretáž hrdla a těla děložního	min. 30
	instrumentální revise dutiny děložní, nebo interrupce v prvním trimestru technikou dilatace - kyretáž (vakutáž)	min. 20

Onkogynekologie

### **Teoretické znalosti**

Indikace a provádění diagnostických postupů vedoucí k následné terapeutické rozvaze u prekanceróz a zhoubných nádorů.

Komplexní řešení prekanceróz.

### **Praktické dovednosti**

Asistence u onkogynekochirurgických výkonů.

Urogynekologie

### **Teoretické znalosti**

Patofyziologie mikce, urodynamika.

Terapeutické postupy.

Urodynamické vyšetření.

Ultrazvuk.

Gynekologie dětí a dospívajících

### **Teoretické znalosti**

Prevence, léčba a diagnostika v dětské a adolescentní gynekologii.

Kompetence lékaře vykonávat níže uvedené činnosti samostatně, pod konzultačním vedením (přítomnost školitele na pracovišti) a pod kontaktním vedením (přímý odborný dohled školitele) po absolvování základního gynekologicko-porodnického kmene

### **Všeobecné výkony**

Provádění anamnézy, hodnocení komplementárních vyšetření.

Vedení zdravotnické dokumentace v listinné i elektronické podobě, využívání výpočetní techniky k archivaci dat.

Provádění denní vizity, kontrola dodržování terapeutických postupů.

Komunikace s pacienty, příbuznými i spolupracovníky v souladu se zákonem poskytování informací o zdravotním stavu pacienta.

Aplikace injekce (subkutánní, intramuskulární, intravenózní), podávání intravenózní infuze, transfúze krve a dalších krevních derivátů (krevní plazma, trombocytární koncentrát), pečování o centrální žilní katetry.

Provádění převazů a lokální ošetřování operační rány.

Provádění odběru cervikální cytologie, kultivace z pochvy a děložního hrdla, mikrobiální obraz poševní.

Provádění cévkování.

Vykonávání ústavní pohotovostní služby.

Provádění dalších činností v souladu se vzdělávacím programem oboru gynekologie a porodnictví.

### **Gynekologie**

Provádění komplexního gynekologického vyšetření se stanovením diferenciálně diagnostické rozvahy a návrh dalšího postupu.

Provádění aplikace prebiptických vyšetřovacích metod - kolposkopie, onkologická cytologie.

Provádění cílené biopsie (vulva, pochva, cervix).

Provádění definovaných gynekologických operačních výkonů: sondáž dutiny děložní, probatorní kyretáž, mikroabraze endometria, diagnostická hysteroskopie.

Provádění základních ultrazvukových vyšetření v gynekologii vaginální i transabdominální cestou.

### **Perinatologie a fetomaternální medicína**

Provádění základních porodnických vyšetření se stanovením diferenciálně diagnostické rozvahy a návrh dalšího postupu.

Vedení fyziologických porodů.

Ovládání postupu při resuscitaci novorozence.

Monitorování a hodnocení kardiokografických záznamů v těhotenství a za porodu.

Monitorování a hodnocení fetální pulzní oxymetrie za porodu.

Ošetřování nekomplikovaných porodních poranění.

Provádění instrumentální revize dutiny děložní po porodu.

Provádění manuálního vybavení placenty.

Provádění základních ultrazvukových vyšetření v porodnictví se stanovením biometrie plodu.

## **3.3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního pediatrického kmene**

### **Teoretické znalosti**

u nozologické jednotky:

definice, etiopatogeneze, klinický obraz a průběh onemocnění, vyšetřovací postupy, diferenciální diagnóza, léčba, prognóza.

u dovedností:

znalost postupů a vyšetřovacích metod a pomůcek.

### **Požadované minimální teoretické znalosti po absolvování povinného pediatrického kmene**

Růst a vývoj dítěte v jednotlivých věkových obdobích.

Psychická onemocnění.

Sociální problematika v pediatrii.

Dítě se „zvláštními zdravotními potřebami“.

Výživa.

Patofyziologie tělesných tekutin a rehydratační terapie.

Akutně nemocné dítě.

Lidská genetika.

Metabolická onemocnění.

Plod a novorozenec.

Zdravotní problémy v adolescenci.

Imunitní systém a jeho poruchy.

Alergická onemocnění.

Revmatologie.

Infekční onemocnění.

Onemocnění trávicího traktu.

Onemocnění respiračního traktu.

Kardiovaskulární onemocnění.

Onemocnění krve.

Maligní a benigní nádory.

Onemocnění ledvin a vývodných cest močových.

Urologická onemocnění kojenců a dětí.

Gynekologické problémy v dětství.

Endokrinologická onemocnění.

Neurologická onemocnění u dětí.

Muskuloskeletální onemocnění.

Onemocnění očí.

Onemocnění uší.

Kožní choroby.

Onemocnění kostí a kloubů.

Rizika životního prostředí.

Laboratorní vyšetření-indikace, interpretace.

Klinická farmakoterapie v dětském lékařství.

Prevence v dětském věku.

Zobrazovací metody v dětském lékařství.

### **Praktické dovednosti**

Minimální počet výkonů

Výkony	Počet
--------	-------

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, odběr krve		30
Zavedení infúze		20
Plánování a rozpis infúzní léčby		20
Transfúze krve		3
Cévkování		10
Odběr biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření		10
Zavedení žaludeční sondy:		10
z toho	u kojence	5
	dítěte staršího než 1 rok	5
Lumbální punkce		5
Výplach žaludku		5
Postupy při neodkladné resuscitaci - praktický nácvik, záznam o absolvování		10
Otoskopie		10
Vyšetření per rectum		5
Účast na ústavních pohotovostních službách (minimálně)		50
Ošetření a vyšetření novorozence		20
Popis RTG snímků nemocného dítěte		20
Aspirace kostní dřeně - znalost postupu a potřebných pomůcek		
Vedení zdravotnické dokumentace v primární péči i jiných zdravotnických zařízeních		

Výkony je požadováno provést pod odborným dohledem školitele.

Ovládání uvedených dovedností a počet ústavních pohotovostních služeb jsou zaznamenávány v logbooku.

Školitel lékaře v přípravě pro absolvování základního pediatrického kmene bude pravidelně kontrolovat logbook včetně možné kontroly uváděných dovedností a postupů (např. při neodkladné resuscitaci).

Kompetence z dětského lékařství po absolvování kmene

Absolvent základního kmene z oboru dětské lékařství může po úspěšném získání certifikátu vykonávat pod konzultačním vedením lékaře se specializovanou způsobilostí tyto činnosti a výkony.

### Činnosti

Provádět základní diagnostické a léčebné výkony na dětských lůžkových odděleních nemocnic.

Provádět základní diagnostické a léčebné výkony na ambulancích dětských odděleních nemocnic.

Vykonávat ústavní pohotovostní služby na dětských lůžkových odděleních nemocnic.

Provádět základní diagnostické a léčebné výkony na dětských lůžkových a ambulantních odděleních dle níže uvedeného seznamu.

### Výkony

Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, odběr krve

Zavedení infúze

Plánování a rozpis infuzní léčby

Transfúze krve

Cévkování

Odběr biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření

Zavedení žaludeční sondy

Lumbální punkce

Výplach žaludku

Vyšetření per rectum

Kardiopulmonální resuscitace

Ošetření a vyšetření novorozence

## 3.4 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci specializovaného výcviku

### Teoretické znalosti

Porozumění buněčným a molekulárním mechanismům lidské genetiky. Základní principy a pojmy obecné a klinické genetiky. Typy dědičnosti, mitochondriální dědičnost, genotyp, fenotyp, imprinting, chromozomální podstata dědičnosti, autozomy, gonozomy, chromozomové mutace, mikrolece, varianty počtu kopií genových úseků (CNV).

Klasifikace geneticky podmíněných chorob.

Základní principy a pojmy molekulární genetiky. Centrální dogma molekulární biologie, struktura DNA, replikace, transkripce, translace, reverzní transkripce, genetický kód, gen, mutace a polymorfismy - význam, reparační mechanismy, genom, mapování genů.

Projekt lidského genomu, možnosti a omezení pro klinickou genetiku, transkriptom, proteom, metabolom.

Mutagenese, teratogenese, využití v prenatální diagnostice, léky v těhotenství.

Metody molekulární genetiky, klasické a molekulární cytogenetiky.

Extrakce DNA, blotovací metody, PCR (polymerázová řetězová reakce) a jeho modifikace, přímá a nepřímá DNA diagnostika, sekvenování DNA, interpretace výsledků.

Čipové technologie.

Klasické cytogenetické metody. Klasifikace chromozomů, typy pruhování.

Principy molekulární cytogenetiky, typy metod, CGH (komparativní genomová hybridizace),

MLPA (Multiplex Ligation - dependent Probe Amplification), čipy.  
Základy populační genetiky, Hardy Weinbergův zákon, frekvence nejčastějších vad a geneticky podmíněných onemocnění v ČR, novorozenecký, populační screening.  
Genetická epidemiologie a biostatistika.  
Prenatální diagnostika, vývoj plodu, screening vrozených vývojových vad, teratogeny.  
Základy biochemické genetiky. Taxonomie dědičných metabolických poruch (DMP - dědičné metabolické choroby), frekvence DMP v české populaci, typy dědičnosti, populační a selektivní screening DMP, základní klinické a diagnostické rysy lyzozomálních, peroxisomálních a mitochondriálních poruch, poruch metabolismu aminokyselin a sacharidů, diferenciální diagnostika a léčba DMP s perakutním či intermitentním průběhem, určení heterozygotie a prenatální diagnostika DMP.  
Populační genetiky včetně genetických screeningových programů.  
Základy genetiky imunologického systému.  
Základy onkogenetiky, molekulární genetiky kancerogeneze.  
Genetika v pediatrii včetně dysmorfologie (znalost častých dysmorfologických syndromů, jejich etiologie a používání dysmorfologických databází), vyšetřování poruch učení u dětí.  
Genetické poradenství. Genealogie, určení rekurence rizik, jeho role v genetickém testování.  
Příbuzenské sňatky, dysfertilita. Specializované genetické poradenství v onkogenetice, reprodukční genetice a dalších oblastech. Preventivní metody klinické genetiky, preimplantační a prenatální diagnostika, biochemický a ultrazvukový screening. Registrace vrozených vývojových vad, výsledků prenatální diagnostiky, význam.  
Základy reprodukční genetiky, metody fertilizace in vitro.  
Základy neurogenetiky.  
Základy genetiky kardiovaskulárních onemocnění, sensorických poruch.  
Znalost chorob s pozdním nástupem a chorob s významnou genetickou komponentou dospělých (včetně prediktivního testování).  
Základy farmakogenetiky.  
Léčba geneticky podmíněných chorob. Genová a buněčná terapie.  
Vypracování komunikačních dovedností s pacienty, kolegy v genetických centrech a s dalšími klinickými specialisty, včetně porozumění a řešení kritických reakcí.  
Etické problémy v klinické genetice. Etika genetického poradenství, informovaný souhlas, etika prediktivního testování, etika prenatální diagnostiky, ukončení těhotenství, etika genetického testování.  
Domácí a mezinárodní odborná doporučení v oblasti lékařské genetiky.  
Genetika a společnost, legislativní zakotvení genetických postupů, organizace genetické péče.

## **Praktické dovednosti**

Základy klinického vyšetření postiženého probanda.  
Genetická dysmorfologie.  
Využití elektronických databází v lékařské genetice.  
Genealogická analýza.  
Zhodnocení klasických i molekulárně cytogenetických zobrazení chromozomů.  
Orientační zhodnocení chromozomů v mikroskopu.  
Zhodnocení základních metod přímé/nepřímé DNA diagnostiky, interpretace výsledků.  
Genetické poradenství a komunikační schopnosti.  
Genetické poradenství pro všechny typy geneticky podmíněných onemocnění v oblasti prenatální a preimplantační diagnostiky, onkogenetiky, neurogenetiky včetně prediktivního nebo presymptomatického testování genů vysokého rizika.  
Příbuzenské sňatky, reprodukční genetika.  
Registrace vrozených vývojových vad a výsledků prenatální diagnostiky.



Informovaný souhlas v lékařské genetice.  
Etika genetického poradenství a testování včetně prediktivního testování.  
Etika prenatální diagnostiky, právní otázky ukončení těhotenství.  
Znalost ostatních oblastí v lékařské genetice podle specifického zájmu aplikanta.

### **Laboratorní dovednosti**

Znalosti principů laboratorních technik používaných v genetickém testování, PCR a její modifikace, přímá a nepřímá DNA diagnostika, sekvenování DNA, klasické a molekulárně cytogenetické metody, zhodnocení, klasická CGH, array CGH, metody fertilizace in vitro, nové metody skenování mutací, sekvenování nové generace.

### **Požadavky na teoretické znalosti z ostatních oborů**

Základy lékařské psychologie.

#### 4 Všeobecné požadavky

Absolvent specializačního vzdělávání:

dosáhne potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, příbuznými i spolupracovníky,  
má základní znalosti lékařské etiky, zdravotnické legislativy, organizace zdravotnické služby a ekonomiky ve zdravotnictví,  
osvojí si provozní a administrativní činnosti a management týmové práce,  
osvojí si základy počítačové techniky jako prostředku pro ukládání a vyhledávání dat, odborných informací a komunikace,  
bude schopen prezentace dat a výsledků, základní aktivity ve výuce studentů medicíny, středního zdravotního personálu i laické veřejnosti,  
schopnost účasti na výzkumu.

#### 5 Hodnocení specializační přípravy

Specializační vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele na akreditovaném pracovišti.

a) Průběžné hodnocení školitelem - hodnotí školence během stáží na základě plánu specializačního vzdělávání, provádí záznamy o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti.

b) Kritéria pro vydání certifikátu o absolvování základního interního, gynekologicko-porodnického nebo pediatrického kmene vzdělávacího programu

absolvování všeobecné povinné praxe a povinné praxe v oboru kmene potvrzené všemi školiteli s příslušnou specializovanou způsobilostí na akreditovaném pracovišti (viz tab. Část I.), v rozsahu stanoveném vzdělávacím programem, v délce minimálně 24 měsíců,

předložení potvrzení o provedených výkonech v logbooku,

absolvování povinného kurzu Novinky z vnitřního lékařství po základním interním kmeni

(pouze v případě absolvování základního interního kmene) nebo kurzu Novinky z gynekologie a porodnictví po základním gynekologicko-porodnickém kmeni (pouze v případě absolvování základního gynekologicko-porodnického kmene) nebo kurzu Základy dětského lékařství po základním pediatrickém kmeni (pouze v případě absolvování základního pediatrického kmene) úspěšně ukončeného písemným testem na konci základního gynekologicko-porodnického nebo pediatrického kmene a dalších školicích akcích.

c) Předpoklady přístupu k atestační zkoušce

absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí, předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech v logbooku a ve specializačním indexu,

absolvování povinných školicích akcí,

vypracování písemné práce na klinicko-genetické téma a její obhájení,

potvrzení o absolvování kurzů, vědeckých a vzdělávacích akcí (viz tab. Část III.).

d) Vlastní zkouška

praktická část - případ genetického probanda/rodiny - genealogická analýza, diagnóza, genetická prognóza, prevence, zhodnocení klasických/molekulárně cytogenetických zobrazení chromozomů, zhodnocení konkrétní DNA diagnostiky, interpretace výsledků,

teoretická část - 3 odborné otázky.

6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Absolvent specializačního vzdělávání v lékařské genetice je schopen a oprávněn provádět samostatné genetické poradenství, konsiliární genetická vyšetření, hodnotit výsledky prenatalních screeningových testů, participovat na prenatalní diagnostice, indikovat a interpretovat specializovaná genetická i klinická vyšetření i dostupná preventivní a léčebná opatření. Podílí se na vzdělávání dalších specialistů v oboru lékařská genetika.

7 Charakteristika akreditovaných pracovišť

Pracoviště zajišťující výuku školenců musí být akreditováno (ustanovení [§13](#) zákona č. 95/2004 Sb.). Pracoviště musí zajistit školenci absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce včetně účasti na ústavních pohotovostních službách a dále umožnění studia a pobytu na jiném akreditovaném pracovišti poskytujícím část přípravy, která není dostupná na vlastním pracovišti. Vzhledem k rozdílnému rozsahu poskytované odborné péče a výuky se rozlišují následující typy pracovišť. Minimální kritéria akreditovaného pracoviště jsou dána splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.

Nedílnou součástí žádosti o udělení akreditace je plán atestační přípravy školence.

## 7.1 Akreditovaná pracoviště (AP)

### 7.1.1 Akreditované pracoviště I. typu

#### Personální požadavky

Vedoucí AP musí mít nejvyšší vzdělání v oboru lékařská genetika a nejméně 10 let výkonu povolání lékaře nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská genetika a úvazek 1,0.

Vedoucí laboratorních úseků musí mít nejvyšší vzdělání v oboru nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská genetika a úvazek nejméně 0,5.

Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská genetika a nejméně 10 let výkonu povolání lékaře nebo se specializovanou způsobilost v oboru lékařská genetika a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 1,0.

Poměr školitel/školenec - 1:1-2.

Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech.

Spolu se žádostí je nutno předložit plán plnění povinností stanovených vzdělávacím programem. Pokud pracoviště zajišťuje více než jednu část, vždy výukový plán předkládá.

#### Organizační a provozní požadavky

Pracoviště musí zajišťovat:

- genetické poradenství,
- cytogenetiku,
- molekulární genetiku.

Pracoviště musí být zařazeno do sítě zdravotnických zařízení genetických poraden.

#### Spektrum požadovaných výkonů, činnosti

Na pracovišti musí být prováděny výkony/vyšetření:

- poskytuje poradenství v celé požadované šíři počet vyšetření ročně ... 1000 a více,
- cytogenetická laboratoř provádí standardní cytogenetická vyšetření počet vyšetřených pacientů ročně ... 500 a více,
- molekulárně genetická laboratoř provádí DNA analýzu u některých ze základních diagnóz,
- počet vyšetřených pacientů ročně ... 200 a více,
- cytogenetická a/nebo molekulárně genetická vyšetření jsou poskytována pro potřeby diagnostiky post- i prenatalní, a biochemická genetika ... 750 pacientů.

#### Materiální a technické vybavení

Vybavení pracoviště dle standardů personálního a přístrojového vybavení.

Pracoviště musí disponovat základním vybavením:

- pro kultivaci a zpracování buněk,
- mikroskopické vyšetření,
- izolaci a uskladnění DNA, PCR a gelovou elektroforézu,
- výpočetní technikou pro vyhodnocení a archivaci výsledků.

Přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení).

### **7.1.2 Akreditované pracoviště II. typu**

#### **Personální požadavky**

Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská genetika a nejméně 10 let výkonu povolání lékaře nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská genetika a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 1,0.

Poměr školitel/školeneček - 1:1-2.

Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech.

Spolu se žádostí je nutno předložit plán plnění povinností stanovených vzdělávacím programem. Pokud pracoviště zajišťuje více než jednu část, vždy výukový plán předkládá.

#### **Organizační a provozní požadavky**

Pracoviště je vybaveno technikou, která je nezbytná k provádění činností na požadované úrovni.

Pracoviště musí zajišťovat spektrum vzdělávacího programu v celém rozsahu a pokrývající všechny specializace v rámci lékařské genetiky:

- genetické poradenství,
- prenatální diagnostiku,
- cytogenetiku,
- molekulární cytogenetiku,
- molekulární genetiku,
- biochemickou genetiku,
- reprodukční genetiku.

Pracoviště musí v rámci svého zařízení zajišťovat specializované pracoviště včetně pracovišť gynekologicko-porodnických (prenatální diagnostika) a asistované reprodukce (preimplantační diagnostika) a nebo musí smluvně doložit zajištění těchto částí.

Pracoviště musí být zařazeno do sítě zdravotnických zařízení genetických poraden.

Pracoviště pravidelně dokládá zajištění kontroly kvality všech diagnostických metod.

#### **Spektrum požadovaných výkonů, činnosti**

Na pracovišti musí být prováděny výkony/vyšetření spadající do všech hlavních specializací v rámci lékařské genetiky a počty výkonů nesmí podkročit níže uvedené roční limity:

- genetické poradenství ... 3000,
- prenatální diagnostika (počet prenatálních genetických konzultací) celkem ... 500,
- cytogenetika (pre/post - natální) ... 500 + 500,
- molekulární cytogenetika (pre- + post - natální) ... 200,
- molekulární genetika (pre- + post - natální) celkem ... 1000,
- reprodukční genetika ... 200,
- biochemická genetika ... 750 pacientů.

### **Vědecko výzkumná činnost AP**

AP rozvíjí výzkumnou činnost, jeho pracovníci publikují odborná sdělení v domácích i zahraničních časopisech a podílejí se na řešení výzkumných úkolů. Školenc by se měl seznámit během své přípravy se zásadami vědecké práce, měl by mít možnost seznámit se s výzkumnou činností pracoviště, případně se i na ní podílet. Přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení).

### **7.2 Vysvětlivky - požadavky na pracoviště**

- 1) Pracoviště je akreditováno pro společné stáže vzdělávacího programu tohoto i jiného oboru v rámci vlastního zdravotnického zařízení nebo smluvního zařízení.
- 2) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem anesteziologie a intenzivní medicína, a to v části: „akreditované pracoviště I. typu“.
- 3) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem chirurgie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 4) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem vnitřní lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 5) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem vnitřní lékařství, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 6) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem lékařská genetika, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 7) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem lékařská genetika, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 8) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem gynekologie a porodnictví, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 9) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem gynekologie a

- porodnictví, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 10) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem gynekologie a porodnictví, a to v části „akreditované pracoviště III. typu“.
- 11) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem dětské lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 12) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem dětské lékařství, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 13) Pracoviště musí mít minimální personální vybavení stanovené podle „Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví [č. 439/2008 Sb.](#))“, a to pro kapitolu „7.1.5. Další OD 00003, OD 00012“, pro kapitolu „7.1.1. OD intenzivní péče nižšího stupně 00068“. Pracoviště musí mít minimální technické vybavení stanovené podle „Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví [č. 439/2008 Sb.](#))“, a to pro kapitolu „7.2.2.4. OD intenzivní péče o kojence, děti a dorost nižší stupeň 00068“.
- 14) ...v jakémkoliv vzdělávacím programu.
- 15) ...absolvování se týká lékařů, kteří při výkonu povolání pacientům pouze indikují lékařské ozáření, tzn. nejsou radiačními pracovníky, resp. aplikujícími odborníky a nemají zvláštní odbornou způsobilost podle zákona [č. 18/1997 Sb.](#), „atomový zákon“, ve znění pozdějších předpisů.
- 16) ...v uvedeném vzdělávacím programu.

8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci

## 8.1 Charakteristika vzdělávacích aktivit

### 8.1.1 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

Předmět	Minimální počet hodin
Škodlivé užívání NL a závislostí na NL v ČR.	1
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.	1
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislostí na NL.	1
Problematika škodlivého užívání NL a závislostí na NL ve specifických podmínkách jednotlivých medicínských oborů, možnosti prevence.	2

Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.	1
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.	1
Závěr kurzu, diskuse.	1
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

### Personální zabezpečení

Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

#### 8.1.2 Program kurzu Radiační ochrana

Předmět	Minimální počet hodin
a) Účinky ionizujícího záření na živé systémy, charakter deterministických a stochastických účinků. Veličiny a jednotky používané pro potřeby radiační ochrany.	1
b) Systém radiační ochrany, aplikace základních principů radiační ochrany do soudobé koncepce a legislativy EU a ČR.	1
c) Radiační zátěž obyvatel z různých zdrojů ionizujícího záření. Specifický charakter lékařského ozáření, velikosti dávek pacientům pro typické radiologické postupy.	1
d) Úloha lékařů indikujících vyšetření nebo léčbu s využitím zdrojů ionizujícího záření - význam indikačních kritérií (Věstník MZ ČR č. 11/03).	1
e) Zásady pro uplatňování požadavků radiační ochrany pacientů při provádění a řízení zdravotnických výkonů s použitím zdrojů ionizujícího záření - optimalizace radiační ochrany při lékařském ozáření (diagnostické referenční úrovně, princip ALARA „As Low As Reasonably Achievable“).	1
f) Praktické metody ochrany radiačních a ostatních pracovníků, ostatních pacientů a obyvatel při využívání zdrojů ionizujícího záření ve zdravotnickém zařízení (kontrolované a sledované pásmo, systém monitorování, vedení dokumentace, program zabezpečování jakosti).	1

g) Odpovědnost za zajištění požadavků radiační ochrany při využívání zdrojů ionizujícího záření v lékařství: úloha indikujícího lékaře, aplikujícího odborníka, radiologického fyzika. Význam soustavného dohledu dohlížející osobou a osobou s přímou odpovědností.	1
h) Pracovně-lékařská péče o radiační pracovníky. Lékařská pomoc lidem ozářeným v důsledku radiační nehody.	1
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Radiační ochrana

### Personální zabezpečení

Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, specializací v oboru radiologický fyzik, případně se specializací v radiační ochraně (Státní ústav radiační ochrany (dále jen „SÚRO“), Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“)) pro předměty v bodech a), b), c), e), f) a g).

Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, neuroradiologie a dětská radiologie pro předmět v bodě d).

Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru pracovní lékařství, radiologie a zobrazovací metody, případně se specializací v radiační ochraně (SÚRO, SÚJB) pro předmět v bodě h).

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí výukových materiálů.

#### 8.1.3 Program kurzu Novinky z vnitřního lékařství

Předmět	Minimální počet hodin
Novinky v diagnostice a léčbě kardiovaskulárních chorob, zejména: akutní koronární syndromy, arteriální hypertenze, plicní embolie, ischemická choroba dolních končetin, prevence kardiovaskulárních chorob.	6
Aktuální pohledy na neodkladnou resuscitaci. Požadavky anesteziologa na předoperační vyšetření.	3
Novinky v diagnostice a léčbě gastrointestinálních chorob, zejména: vředová choroba žaludku a duodena, krvácení do trávicí trubice, karcinom tračnicku, idiopatické střevní záněty, choroby pankreatu, infekční hepatitidy, jaterní cirhóza.	4
Aktuální pohledy na diagnostiku a léčbu chirurgických náhlých příhod břišních, hrudních a cévních (pro internisty).	2
Aktuální pohled na diagnostiku a léčbu nejběžnějších plicních chorob, zejména: karcinom plic, bronchiální astma a obstrukční plicní nemoc, chronická respirační insuficience, tuberkulóza.	3



Choroby krevní: přehled s důrazem na novinky v oboru, zejména: anémie, krevní transfúze a krevní deriváty, poruchy koagulace, hematologické malignity.	3
Aktuální pohled na diagnostiku a léčbu nejběžnějších nefrologických chorob.	2
Aktuální problémy v endokrinologii, se vztahem k chorobám sledovaným internistou.	2
Aktuální pohled na diagnostiku a léčbu diabetu (pro internisty).	2
Aktuality v přístupu k revmatologickým chorobám (pro internisty).	2
Aktuální problémy v diagnostice a léčbě geriatrických pacientů a jejich řešení.	2
Aktuality v neurologii, zejména přístup k cévním mozkovým příhodám.	2
Novinky v racionalizaci preskripce a nežádoucích účincích léků.	1
Pracovní lékařství a toxikologie: aktuální přehled pro internisty.	1
<b>Celkem</b>	<b>35</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Novinky z vnitřního lékařství

### Personální zabezpečení

Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru vnitřní lékařství, nebo specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice a praxí nejméně 10 let v oboru.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna/posluchárna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí.

### 8.1.4 Program kurzu Novinky z gynekologie a porodnictví

Předmět	Minimální počet hodin
Perinatologie a fetomaternální medicína.	10
Reprodukční medicína.	8
Onkogynekologie.	8
Urogynekologie.	6

Gynekologie dětí a dospívajících.	2
Ambulantní gynekologie.	2
Ověření znalostí testem.	
<b>Celkem</b>	<b>36</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Novinky z gynekologie a porodnictví

### Personální zabezpečení

Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru gynekologie a porodnictví a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s audiovizuálním vybavením.

Učebna pro praktickou výuku s vybavením umožňující praktický nácvik porodnických a gynekologických operací.

Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí. Pro objektivní hodnocení je nezbytné pracovat alespoň s ověřeným kvazistandardizovaným testem.

### 8.1.5 Program kurzu Základy dětského lékařství

<b>Předmět</b>	<b>Minimální počet hodin</b>
Nemocniční pediatrie.	10
Sociální pediatrie a korespondující obory.	4
Praktické lékařství pro děti a dorost.	2
Dorostové lékařství.	4
Intenzivní péče v dětském lékařství.	6
Neonatologie.	6
Ověření znalostí testem.	
<b>Celkem</b>	<b>32</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Základy dětského lékařství

### Personální zabezpečení

Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru dětské lékařství nebo zvláštní odbornou způsobilostí v dalších pediatrických specializacích a intenzivní medicíně.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

#### 8.1.6 Program předatestačního kurzu Pokroky lékařské genetiky

Předmět	Minimální počet hodin
Význam genetiky v medicíně.	2
Lidský genom, transkriptom, proteom, metabolom.	1
Indikace ke klinicko-genetickému vyšetření.	1
Pokrok v metodách molekulární genetiky.	1
Aktuální metody molekulární genetiky, indikace vyšetření, interpretace výsledků, klinický význam.	2
Metody klasické a molekulární cytogenetiky, indikace vyšetření, interpretace výsledků, klinický význam.	2
Prenatální diagnostika.	1
Biochemická genetika.	1
Onkogenetika.	2
Reprodukční genetika, asistovaná reprodukce.	1
Význam a činnost genetické poradny, domácí a mezinárodní doporučení v oblasti lékařské genetiky.	2
<b>Celkem</b>	<b>16</b>

Personální a technické zabezpečení předatestačního kurzu Pokroky lékařské etiky

### Personální zabezpečení

Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská genetika a praxí nejméně 5 let v oboru.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe v oboru.

Účastníci kurzu obdrží studijní materiály příslušné problematiky.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí studijních textů.

#### 8.1.7 Program předatestačního kurzu Psychologie genetického poradenství

<b>Předmět</b>	<b>Minimální počet hodin</b>
Genetická ambulance - poradenství.	1
Psychologická problematika v genetické ambulanci.	1
Informovaný souhlas z hlediska psychologa.	1
Právo vědět a nevědět.	1
Sdělování výsledků genetických vyšetření probandovi/členům rodiny.	1
Indikace a psychologická intervence v genetické poradně.	2
<b>Celkem</b>	<b>7</b>

Personální a technické zabezpečení předatestačního kurzu Psychologie genetického poradenství

### Personální zabezpečení

Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská genetika a praxí nejméně 5 let v oboru.

Lektoři se specializovanou způsobilostí v oblasti klinické psychologie.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe v oboru.

Účastníci kurzu obdrží studijní materiály příslušné problematiky.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí studijních textů.