

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

### 1.1. Наименование на специалността – КЛИНИЧНА ТОКСИКОЛОГИЯ

### 1.2. Продължителност на обучението – 4 години

1.3. Изисквано базово образование за допускане до обучение по специалността – висше образование на образователно-квалификационна степен „магистър по медицина” и професионална квалификация „лекар”.

1.4. **Общи положения** - Бързото развитие на клиничната токсикология като интердисциплинарна специалност и на различните технологии водят до непрекъснато въвеждане на нови производства и продукти, често влияещи негативно на човешкото здраве, за които следва да се въвеждат и методи за установяване и неутрализиране, както и апаратура за тяхното изследване.

Лекарят започващ специализация по клинична токсикология трябва да притежава следните основни познания:

- По химия - хомогенни и хетерогенни системи, разделителни техники; строеж на атома и молекулата; термодинамични закони и тяхното приложение в анализи и биологични системи; реакционна кинетика и каталитични реакции.

- По биохимия - структурни елементи на клетката, обменни процеси в клетката, ензими, метаболити, молекулярно биологични аспекти на генетиката, биологични макромолекули, липиди, хормони.

- По медицина - структура и функция на човешкото тяло, обмяна на веществата в човешкия организъм; човешка физиология; патобиохимия, патофизиология и патология; генетика (основни аспекти).

- По статистика и биостатистика

## 2. ДЕФИНИЦИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА, КОМПЕТЕНЦИЯ И УМЕНИЯ:

Клиничната токсикология е специалност от **професионално направление МЕДИЦИНА**, с преобладаваща клинично-диагностична насоченост, която се занимава с диагнозата и лечението на острите и хронични екзогенни отравяния и изисква основни познания по медицина. Обучението е свързано с **личното участие** на специализанта. Работата в тази област налага специалистът – клиничен токсиколог добре да познава деонтологичните проблеми в медицината поради специфичната особеност на болните, обслужвани в тази специалност, както и да има добра основа по вътрешни болести, детски болести, неврология и психиатрия, реаниматология. Да притежава логично асоциативно мислене, умение да взема бързо решение по отношение диагностично и терапевтично поведение, което е решаващо за овладяване на отравянията – остри и хронични.

**3. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО** – запознаване с характеристиката на острите и хронични екзогенни отравяния – видове екзогенни отрови и особеностите им, патогенеза на отравянията, клинична характеристика на отравянията, диагностични прийоми и терапевтичните методи, възможността за прилагането им в практиката, както и разширяване възможностите на диференциално-диагностичното мислене в други области на клиничната медицина.

#### **4. ОБУЧЕНИЕ**

Обучението на **специализанта клиничен токсиколог** се осъществява чрез присъствието на същия по време на целия изискуем за придобиване на специалността срок.

Задължително е участието на специализанта в: - Основен курс по клинична токсикология (при възрастни) с продължителност 2 месеца , - Основен курс по клинична токсикология (при деца) с продължителност 1 месец, както и Курс Спешни състояния в клиничната токсикология. Имайки предвид новите изисквания се налага провеждането на Курс по Отравяния с бойни отровни вещества, както и Курс по професионална токсична патология.

Участие на специализанта в седящи визитации, обсъждане на случаи, симпозиуми и конгреси с представяне на материали от самия специализант или с участието на научния му ръководител или отговорник за специализацията.

#### **4.1. Учебен план - Основни модули на обучението по специалността клинична токсикология и учебна програма**

##### **4.1.1. Теоретична подготовка**

**Първи модул - Общи въпроси на клиничната токсикология** – продължителност **6 месеца** и текущо през целия период на обучението. Той включва:

1. Видове екзогенни отрови и действието им
2. Органи увреждания – морфологични и функционални – от действието на екзогенните отрови
3. Особенности на екзогенните отравяния в детска възраст
4. Особенности на отравянията в гериатрична възраст
5. Лабораторни изследвания, свързани с органните увреждания и доказващи уврежданията
6. Интерпретиране на химикотоксикологичните анализи на биологични продукти
7. Принципи на основните методи на лечение на органните увреждания
8. Специфика на организацията при групови отравяния / химически катастрофи /

**Втори модул – Отравяния с неорганични съединения** – остри и хронични – продължителност **7 месеца** и текущо през целия период на обучение

1. Видове неорганични съединения и отравяния с тях
2. Характеристика на неорганичните съединения
3. Клинична картина на отравянията с неорганични съединения
4. Основни принципи на диагнозата и лечението на отравянията с неорганични съединения – остри и хронични
5. Особенности на отравянията с неорганични съединения в детската възраст

**Трети модул – Отравяния с органични съединения** – остри и хронични – продължителност **7 месеца** и текущо през целия период на обучение

1. Видове органични съединения
2. Характеристика на органичните съединения
3. Клинична картина на отравянията с органични съединения
4. Основни принципи на диагнозата и лечението на отравянията с органични съединения– остри и хронични
5. Особенности на отравянията с органични съединения в детската възраст

**Четвърти модул – Отравяния с медикаменти – остри и хронични – продължителност 8 месеца** и текущо през целия период на обучение

1. Класификация на лекарствените средства
2. Характеристика – токсикинетика и токсодинамика – на лекарствените средства-
3. Клинична характеристика на отравянията с медикаменти
4. Основни принципи на диагноза и лечение на отравянията с медикаменти
5. Особенности на медикаментозните отравяния в детска възраст

**Пети модул – Отравяния в детска възраст – остри отравяния – продължителност 4 месеца** и текущо през целия период на обучение

1. Особенности на острите отравяния в детската възраст
2. Особенности на диагнозата и лечението на острите отравяния в детската възраст

**Шести модул – Отравяния от растения и животни – продължителност 6 месеца** и текущо през целия период на обучението

1. Видове растителни отрови
2. Характеристика на клиничната картина на отравянията от растителни отрови
3. Диагностични и лечебни методи при отравянията от растителни отрови
4. Видове отрови от животински вид
5. Характеристика на отравянията от животински отрови
6. Диагностични и лечебни методи при отравянията от животински отрови

**Седми модул – Отравяния от бойни отровни вещества – продължителност 2 месеца**

1. обучение във Военномедицинска академия – Клиника по токсикология

**Осми модул – Нежелани лекарствени реакции – продължителност 3 месеца** и текущо през целия период на обучението

1. Видове нежелани реакции на лекарствените средства, вкл.токсоалергични
2. Лекарствени взаимодействия
3. Лекарствена болест

**Девети модул – Токсикомании – продължителност 2 месеца** и текущо през целия период на обучението

1. Видове
2. Патогенеза на токсикоманиите
3. Етапно лечение на токсикоманиите

**Десети модул – остри и хронични професионални отравяния – продължителност 3 месеца** и текущо през целия период на обучение

- 1.Обучение в Клиника по професионални заболявания

#### **4.2 Практическа подготовка**

Списък и брой на манипулациите и изследванията, които специализантът задължително трябва да извърши и овладее:

1. Снемане на анамнеза от болния с остро или хронично екзогенно отравяне или от придружителя му
2. Физикално изследване на болния

3. Снемане на социален статус на болния с отравяне
4. Анамнеза за предхождаща отравянето патология
5. Изследване на елементарен неврологичен статус на болния
6. Извършване на стомашна промивка и всички останали методи на детоксична депурация на ниво входна врата на екзогенната отрова
7. Запознаване с методите на антидотното лечение на отравянията с добро познаване на видовете антидоти, вкл. и нововъведените, с характеристиката им, необходимостта от прилагането им, начина на прилагането им, спешността на прилагането им, страничните им действия
8. Запознаване и овладяване на метода на форсираната диуреза при отравянията
9. Запознаване с методите на екстракорпоралното очистване на хуморалната среда при острите и хронични екзогенни отравяния – начини, приложение, нежелани ефекти.
10. Запознаване с останалите методи на терапевтично поведение при отравянията – реанимационно, органопротективно, симптоматично, рехабилитационно- физикална и психическа рехабилитация
11. Запознаване с диагностичното и терапевтичното поведението при остри и хронични професионални отравяния
12. Работа в токсикологичен приемен кабинет / портал /
13. Работа в стационарни условия вкл. работа с наличната необходима апаратура за мониториране състоянието на болния с отравяне
14. Запознаване със специфичните химикотоксикологични анализи при екзогенните отравяния с възможност за използването им при диагнозата и лечението
15. Запознаване с организацията на токсикологичната помощ в България
16. Запознаване с организацията за преодоляване на химически катастрофи или групови отравяния

**5. ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ КОЛОКВИУМИ И ГРАФИК ЗА ПОЛАГАНЕТО ИМ – модулите от обучението се съчетават по проблеми и завършват с полагане на колоквиум**

За придобиване на специалността клинична токсикология се изискват следните колоквиуми, които трябва да се полагат **след всеки модул - общ брой колоквиуми 8**

1. Общи въпроси на клиничната токсикология
2. Отравяния с неорганични съединения
3. Отравяния с органични съединения
4. Отравяния с медикаментозни средства
5. Нежелани лекарствени реакции
6. Отравяния от растения и животни
7. Отравяния от бойни отровни вещества
8. Особенности на токсикалните състояния и токсикалния шок

**6. К О Н С П Е К Т за държавен изпит за специалност клинична токсикология**

**ОБЩИ ПРОБЛЕМИ НА КЛИНИЧНАТА ТОКСИКОЛОГИЯ**

1. Организация на борбата с екзогенните интоксикации в страната
2. Класификация ( видове ) на екзогенните отравяния
3. Токсокинетика и метаболизъм при екзогенните отравяния
4. Основни принципи и етапи на лечение на отравянията
5. Екзотоксичен шок

6. Полиорганни увреждания при екзогенните интоксикации и лечение
7. Увреждане на нервната система и анализаторите при ОЕИ и лечение
8. Увреждане на дишането и дихателната система при ОЕИ и лечение
9. Увреждане на сърдечно-съдовата система при ОЕИ и лечение
10. Увреждане на храносмилателната система при ОЕИ и лечение
11. Увреждане на паренхимните органи ( черен дроб, бъбреци ) при ОЕИ и лечение
12. Увреждане на хемопоезата и периферната кръв при ОЕИ и лечение
13. Токсоалергични увреждания, включително токсикоалергичен шок и лечение
14. Водно-солеви разстройства и лечение
15. Разстройства на киселинно-алкалния статус и лечение

## **ОТРАВЯНИЯ С НЕОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ**

### **I. Отравяния с метали и техните неорганични съединения**

#### **1. Първа група по периодичната таблица**

- литий
- натрий
- калий
- мед
- сребро
- злато

#### **2. Втора група по периодичната таблица**

- берилий
- магнезий
- барий
- цинк
- кадмий
- живак

#### **3. Трета група по периодичната таблица**

- алуминий
- талий

#### **4. Четвърта група по периодичната таблица**

- олово

#### **5. Пета група по периодичната таблица**

- бисмут
- ванадий

#### **6. Шеста група по периодичната таблица**

- хром
- уран

#### **7. Седма група по периодичната таблица**

- манган

#### **8. Осма група по периодичната таблица**

- желязо
- кобалт
- никел

### **II. Металоиди и техните неорганични съединения**

#### **1. Халогенни елементи и техните неорганични съединения**

- флуор

- хлор
  - бром
  - йод
- 2. Кислородно - сярна подгрупа на шеста група**
- кислород
  - сяра ( сулфиди, сероводород, серен двуокис )
  - селен
  - телур
- 3. Металоиди от пета група**
- азот ( амоняк, хидразин, нитрозни газове, нитрити, нитрати )
  - фосфор (жълт, червен,,фосфороводород, цинков фосфид )
  - арсен (арсеноводород )

### **III. Отравяния с корозивни отрови**

- неорганични киселини
- неорганични основи

## **ОТРАВЯНИЯ С ОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ**

### **I. Отравяния с мастни ( алифатни ) въглеводороди**

- 9. Газообразни алифатни въглеводороди**
- 10. Течни алифатни въглеводороди**
- петрол и производни
- 11. Халогенирани мастни ( алифатни ) въглеводороди**
- метанови производни
  - етанови производни
  - етиленови производни
- 12. Кислородни производни на мастните въглеводороди**
- въглероден окис
  - въглероден двуокис
- 13. Хидроксилни производни на мастните въглеводороди**
- алкохоли
  - тиоетери
- 14. Азотни производни на мастните въглеводороди**
- нитросъединения
  - аminosъединения
- 15. Фосфорни производни на мастните въглеводороди**
- 16. Карбонилни производни на мастните въглеводороди**
- алдехиди
  - кетони
  - карбонови киселини
- 17. Производни на въглеродната киселина**
- цианова киселина и съединения
  - серни диалози на въглеродната киселина ( серовъглерод )

## **II. Циклични ароматни въглеводородни съединения**

### **4. Бензолови съединения**

- бензол, толуол, ксилол, стерол
- хидроксилни производни на бензола - феноли
- нитропроизводни на бензола
- аминопроизводни на бензола

### **5. Ароматни съединения с кондензирани ядра**

- нафталин

### **6. Хетероциклични съединения**

- пиридин и производни

## **III. Отравяния със селскостопански отрови ( пестициди )**

- Фосфорорганични съединения
- Халогенирани въглеводородни пестициди
- Карбаматни и дитиокарбаматни съединения
- Дипиридинови съединения
- Триазинови препарати
- Синтетични пиретроиди

## **IV. Токсични увреждания от пластмасови продукти.**

### **ОТРАВЯНИЯ ОТ МЕДИКАМЕНТИ**

#### **Отравяния с лекарства действащи предимно на ЦНС**

1. Отравяния с инхалационни наркотици
2. Отравяния с барбитурати
3. Отравяния с наркотични, сънотворни и седативни лекарствени средства от небарбитуров произход
4. Отравяния с наркотични аналгетици
5. Отравяния с ненаркотични аналгетици
6. Отравяния с конвулсивни лекарствени средства
7. Отравяния с невролептични средства и транквилизатори
8. Отравяния с антидепресанти
9. Отравяния с антиконвулсивни средства
10. Отравяния с антипаркинсонови средства
11. Отравяния с психозомиметици
12. Отравяния със салицилати
13. Отравяния с М-холинолитици и М –холиномиметици

**Отравяния с лекарства, действащи предимно върху сърдечно-съдовата система**

- 1.Отравяния с директно действащи върху сърцето лекарствени средства
- 2.Отравяния с хипотензивни лекарствени средства
- 3.Отравяния с антиаритмични лекарствени средства
- 4.Отравяния с диуретични лекарствени средства

**Отравяния с лекарства действащи предимно върху храносмилателната система**

- 1.Отравяния с лаксативни лекарствени средства
- 2.Отравяния с антиеметични лекарствени средства
- 3.Отравяния с антиулкусни лекарствени средства

**Отравяния с лекарствени средства, повлияващи предимно междинната обмяна**

- 1.Отравяния с антидиабетични лекарствени средства
- 2.Отравяния с антиподагрозни лекарствени средства
- 3.Отравяния с антиобезни лекарствени средства

**Отравяния с витамини**

**Отравяния с антиинфекциозни лекарствени средства**

- 1.Отравяния с антибактериални лекарствени средства / антибиотици, химиотерапевтици /
- 2.Отравяния с антимикобактериални лекарствени средства / противотуберкулозни /
- 3.Отравяния с антипротозойни лекарствени средства

**Отравяния с противотуморни лекарствени средства**

**Отравяния с контрастни диагностични лекарствени средства за рентгенови и ултразвукови диагностични процедури, за ядреномагнитен резонанс**

**Отравяния с антихистаминови лекарствени средства**

**Отравяния с коагулантни и антикоагулантни лекарствени средства**

**Токсикомании и поведение при тях**

**Нежелани лекарствени реакции, вкл. токсикалитични – токсикалитичен шок**



## ТОКСИКОЛОГИЯ НА БОЙНИ ОТРОВНИ ВЕЩЕСТВА И ХИМИЧЕСКИ КАТАСТРОФИ

### I. Отравяния с бойни отровни вещества ( БОВ )

1. С нервнопаралитично действие
  2. С кожнообривно действие
  3. Със задушливо действие
  4. С психозомиметично действие
  5. С физически инкапацитанти
- сълзотворни
  - кихавични
  - увреждащи анализаторите, моториката, сетивността и др.

### II. Химически катастрофи - мястото на клиничния токсиколог

## ОТРАВЯНИЯ ОТ ВИСШИ РАСТЕНИЯ

### I. Отравяния с въздействие върху нервната система

1. С атропиноподобно действие
 

Лудо биле (кучешко грозде)	<i>Atropa belladonna</i>
Татул	<i>Datura stramonii</i>
Блян ( попадийка )	<i>Hisciamus niger</i>
Алраун	<i>Mandragora officinalis</i>
Прорасли картофи	<i>Solanum tuberosum</i>
Червено кучешко грозде	<i>Solanum gulcamara</i>
Черно кучешко грозде	<i>Solanum nigrum</i>
2. Растения от рода *Nicotiana*

Тютюн	<i>Nicotiana tabacum</i>
	<i>Nicotiana rustica</i>
3. Стрихнинови плодове
 

	<i>Strychnus nux vomica</i>
--	-----------------------------
4. Самакитка
 

	<i>Aconitum napelus</i>
--	-------------------------
5. Бучениш ( кониум )
 

вирозен кониин	<i>Cicuta virosa</i>
петнист, голям кониин	<i>Conium maculatum</i>
малък кониин	<i>Aetusa sinapium</i>
6. Ралица
 

	<i>Delphium consolida</i>
--	---------------------------
7. Див кестен
 

	<i>Aesculus hipocastanus</i>
--	------------------------------
8. Жълта акация
 

	<i>Cytisum laburnum</i>
--	-------------------------
9. Циклама
 

	<i>Cyclamen europeum</i>
--	--------------------------
10. Физостигма
 

	<i>Phisostigmus venenosum</i>
--	-------------------------------
11. Кураре
 

	<i>Curare</i>
--	---------------
12. Кока
 

	<i>Erythroxyton coca</i>
--	--------------------------
13. Пиретрум
 

	<i>Pirethrum</i>
--	------------------
14. Мораво рогче
 

	<i>Secale cornutum</i>
--	------------------------

**II. С въздействие върху тъканното дишане**

1. Гочив бадем *Amigdalum communis*
2. Плевелни примеси – див грах и рикантин

**III. С въздействие върху хемопоеичната система**

1. Есенен минзухар *Colchicum autumnale*
2. Мъжка папрат *Aspidium filix mas*
3. Рицин *Ricinum communis*
4. Слез *Malvia silvetris*
5. Отравяне с фузарин
6. Отравяне с бакла

**IV. С въздействие върху сърдечносъдова система**

1. Чемерика *Veratrum album*
2. Лютиче *Ranunculus sceleratus*
3. Растения съдържащи сърдечни гликозиди
  - Червен напръстник *Digitalis rubrum*
  - Вълнист напръстник *Digitalis lanata*
  - Горицвет *Adonis vernalis*
  - Момина сълза *Convalaria majalis*
  - Кукуряк *Helborus odorus*
  - Зокум *Nerium oleander*
  - Ланцевиден живовлек *Plantago lanceolata*

**V. С въздействие върху функцията на бъбреците и храносмилателна система**

7. Дива тиква *Byornia alba*
8. Хвойна *Juniperus communis*
9. Бръшлян *Hedera helix*
10. Бяла акация *Robinia pseudoacacia*
11. Червена калина *Caltha palustris*
12. Алое *Aloe arborescens*
13. Фигус *Ficus carica*

**ОТРАВЯНИЯ С ДИВОРАСТЯЩИ ГЪБИ****I. Гъбни отравяния с кратък латентен период****A. С увреждане на храносмилателна система**

1. Иритативен гъбен гастроентероколит ЛП = 1 – 3 часа
2. Хелвелно гъбно отравяне ЛП = 1 – 3 часа

**Б. С увреждане предимно на нервната система**

1. Мускариново гъбно отравяне ЛП = 15` - 30` - 1 h
2. Микоатропиново гъбно отравяне ЛП = 1 – 2 h
3. Нитроидно гъбно отравяне ЛП = 1 мин – 15 мин
4. Псилоцибиниово ( шизофреноподобно ) гъбно отравяне ЛП = 30` - 3 h

**II. Гъбни отравяния с дълъг латентен период**

1. С увреждане на черния дроб  
Фалойдно гъбно отравяне – *Amanita faloides* ЛП = 8 – 30 h
2. С увреждане на бъбреците  
Ореланово гъбно отравяне – *Cortinarius orellanus* ЛП = 2 – 7 дни
3. С увреждане на кръвта  
Гиromитрено гъбно отравяне – *Gyromitra esculenta* ЛП = 10 – 24 – 53

**ОТРАВЯНИЯ ОТ КОНТАКТ С ЖИВОТНИ**

1. От членестоноги, отделящи отрова за отбрана
  - бръмбари ( *Colloptera* )
  - гъсеници ( *Lepidoptrea* )
  - кърлежи ( *Acarina* )
2. От членестоноги, отделящи отрова за нападение
  - пчели, оси и стършели ( *Apidae, Vespide, Vespa crabo* )
  - скорпиони ( *Scorpionida* )
  - паяци ( *Arachnidae* )
3. От земноводни
  - жаби
  - саламандри
4. От морски риби и др морски животни
  - медузи, актинии и полипи ( *Coelenterata* )
  - иглоножи ( морски звезди и таралежи )
  - черноморски риби (морски дракон, морска котка, морски скорпион)
  - риби използвани за храна
  - контакт с отровни риби
5. От отровни змии - клас *Viperidae*
  - пепелянка - *Vipera ammodytes*
  - усойница - *Vipera berus*
  - остромуцунеста пепелянка - *Vipera ursini*
  - каменарка – *Vipera aspis*

**НАЦИОНАЛЕН КОНСУЛТАНТ ПО  
КЛИНИЧНА ТОКСИКОЛОГИЯ:**

**ДОЦ. Д-Р АНЕТА ХУБЕНОВА**