

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ**

ОДОБРЯВАМ

ДИРЕКТОР:

/Доц. д-р Н. Трайкова, дм/



За учебната 2017/2018 г.

ПРОГРАМА

ПО

ТОКСИКОЛОГИЯ НА ХРАНИТЕ

**за придобиване на образователно-квалификационна степен
„професионален бакалавър”
по специалност „Инструктор по хранене и безопасност на храните”
и професионална квалификация „Инструктор по хранене и
безопасност на храните”**

**МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ , МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛОВДИВ
Адрес: Пловдив, ул."Братя Бъкстон "120
Тел/ факс:**

Пловдив, 2017 г.

АНОТАЦИЯ:

Лекционният материал и упражненията по „Токсикология на храните” включва актуални проблеми, свързани пряко с наличието на вредности в храните и негативните последици от приемането им върху човешкия организъм. Дисциплината е представена във взаимовръзка с екотоксикологията, хигиената на храненето, епидемиологията, микробиологията, клиничната токсикология, клиничната алергология. „Токсикологията на храните” се явява интегративна на изброените специалности дисциплина на основата на познанията свързани с етиологията, епидемиологията, клиничната картина, диагностиката и превенцията на увреждащите здравео храни, които разглежда всяка една от тези специалности. От друга страна, дисциплината е призвана да обучи студентите на принципите и правилата за прилагане на утвърдените в практиката европейски и национални стандарти в съответствие с действащата нормативна уредба по хранене и безопасност на храните.

Разгледани са основните понятия и критерии за токсикологична оценка. Отделено е особено внимание на проникването, метаболизма и отделянето на вредните субстанции в организма, механизмите на действието им, кумулирането, нарушенията в обмяната и др. Задълбочено е представена методиката на токсикологичния експеримент, за установяването на острата, подостра и хронична токсичност, мутагенното, канцерогенно, тератогенно и други видове опасни въздействия. На тази основа се изясняват способите за определяне на т. нар. ПДК на вредните вещества в храните и ДДД. Изучават се естествените вредни вещества, съдържащи се в суровините и продуктите от растителен и животински произход (цитотоксични субстанции, , инхибитори на ензими, хормони, антивитаминови и др.) и такива с антропогенен произход (ксенобиотици). Акцентира се върху втората група вредности, включваща тежки метали, нитрозоамини, пестициди, микотоксини, някои видове хранителни добавки и др., като се подават източниците, механизмите на вредно въздействие, ПДК и ДДД съгласно нашето законодателство и изискванията на ФАО/СЗО. Коментират се и някои възможности за детоксикация чрез целесъобразна технологична и кулинарна обработка на замърсените храни.

Практическите упражнения допълват информацията с данни относно токсикохимичната идентификация и особеностите в клиничното протичане на често срещаните в практиката заболявания, причинени от храните. Разглеждат се методите за установяване на острата токсичност; избрани функционални показатели, характеризиращи въздействието на вредните субстанции върху определени органи.

Особено внимание се отделя на правната уредба, европейските и национални стандарти по безопасност на храните, на принципите и правилата за тяхното прилагане и контрол.

Практическите упражнения запознават студентите с аналитичните методи за идентифициране и количествено определяне на вредните вещества в хранителните суровини и продукти (микотоксини, пестициди, антиоксиданти, оцветители и др.), както и с влиянието на технологичната обработка.

Цялостната информация, добита в рамките на предвидената програма, трябва да способства за създаване на научна и нравствена бариера срещу опасността от замърсяване на храните с вредни вещества. Изучаването на знанията по „Токсикология на храните” е основна задача на професионалните бакалаври, а практическото им приложение следва да допринесе за повишаване

качеството и ефективността в областта на храненето и безопасността на храните.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ:

Учебната програма е съобразена със спецификата и дейността на специалисти – инспектори по хранене и безопасност на храните, със задачите на здравните инспектори като контролни органи в регионалните здравни инспекции (РЗИ) и други структури и необходимостта да са подготвени да идентифицират токсичните и други вредни за здравето фактори в храните, да ги регистрират, да съдействат за тяхното своевременно отстраняване, да изготвят програми за превенция и оценка на риска от неблагоприятното въздействие на храните, да дават предписания за отстраняване на установените проблеми, да осъществяват контрола по спазване на европейските и национални стандарти в тази област.

ОСНОВНИ ЗАДАЧИ:

Придобиване, усвояване и практическо приложение на знания относно:

- нормативната уредба по качество и безопасност на храните;
- епидемиологията на най-често срещаните заболявания свързани с храните;
- етиологичните фактори и патогенетични механизми на тези заболявания;

Клиничната картина, особеностите в клиничното протичане на най-често срещаните в практиката болести свързани с храните – хранителни токсикоинфекции, хранителни отравяния, хранителна алергия, остри и отдалечени последици от въздействието на хранителни продукти върху здравето на човека;

- усвояване на съвременни методики и подходи в диагностиката, изграждане на адекватни диагностично-терапевтични алгоритми при всеки тип увреждане на здравето в зависимост от вида на храната, патофизиологичните фактори и патогенетични механизми;
- усвояване на съвременни методики за изследване имащи за цел прецизната и своевременна биологична и токсико-химична идентификация /детекция/ на вредните за здравето вещества съдържащи се в хранителните продукти /бактерии, вируси, токсини, алкалоиди, алергени и др./;
- запознаване с европейските и национални стандарти за хранителни продукти;
- прилагане на всички съвременни форми, методи и средства за първична (предотвратяване възникването на заболяване свързано с храните), вторична (ранно откриване на заболяването) и третична (отстраняване на дълготрайните ефекти на съдържащите се в хранителните продукти вредни вещества) профилактика като съвкупност от медицински и немедицински мероприятия за постигане на по-добро здраве и качество на живот чрез изолиране на рисковите фактори (преморбидна профилактика), предотвратяване на заболяванията и намаляване на техните последици.

ФОРМИ НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, практически упражнения, мултимедийни презентации, дискусии, таблици, диаграми, демонстрация на клинични случаи, диагностични методи и средства, решаване на практически задачи и тестове, изучаване на ситуации, клинична практика, изработване на диагностично-терапевтични алгоритми при конкретен пациент, участие в разработване на профилактични програми.

ОЦЕНЯВАНЕ НА ЗНАНИЯТА:

Крайната оценка се формира на основание знанията показани от студентите при текущия учебен контрол, участие в дискусии, решаване на тестове, работа по поставени конкретни практически задачи и клинични случаи, както и крайната оценка от положения заключителен семестриален изпит.

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИТЕ ЧАСОВЕ ПО СЕМЕСТРИ

Семестър	Всичко часове	Часове седмично	От тях :	
			лекции	упражнения
III	30	2/15	20	10
Общо :	30		20	10

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ И ЧАСОВЕ**ТРЕТИ СЕМЕСТЪР - ЛЕКЦИИ**

№	ТЕМА	часове
1	Токсикологията като наука. Основни понятия. Основни прояви на токсичното действие. Токсикометрия, токсикологични параметри. Патогенеза на интоксикациите. Токсикокинетика и токсикодинамика.	2 ч.
2	Нормативни документи по качество и безопасност на храните в ЕС и у нас. Българско и международно законодателство по качество и безопасност на храните.	2 ч.
3	Стандарти и хранителни продукти. Що е стандарт? Необходимост от въвеждането на стандарти в храненето. Причини, налагащи ползването на стандарти. Системи за управление на безопасността на хранителните продукти. Изисквания за всяка организация, принадлежаща към хранителната верига. Система за анализ на опасностите и на критичните точки за контрол /наср/ и стъпките по прилагането, разработени от комисията на codex alimentarius. Изисквания за безопасност при производство на храните в съответствие с техническата спецификация. Принципи на приложение на ISO 9001 за хранителни продукти и напитки	2 ч.

4	<p>Патогенни микроорганизми в хранителните продукти. Микробни заболявания, предизвикани чрез храната. Бактерии и бактериални хранителни заболявания.</p> <p>Хранителни токсикоинфекции. Салмонелози.</p>	2 ч.
5	<p>Бактериални хранителни заболявания.</p> <p>Бактериална дизентерия. Заболявания от <i>Escherihia coli</i>, <i>Yersinia enterocolitica</i>, <i>Listeria</i>. Хранителни инфекции причинени от патогенни вибриони.</p>	2 ч.
6	<p>Особено опасни хранителни инфекции.</p> <p>Ботулизъм-определение, етиология, епидемиология, патогенезата, клинична картина, диагностично-терапевтичен алгоритъм. Потенциален риск от биотероризъм, оценка на риска, профилактика.</p> <p>Хранителни заболявания, предизвикани от <i>Clostridium perfringens</i>.</p> <p>Индикаторни микроорганизми в хранителните продукти – същност, показатели, принципи и методи за експертна оценка.</p>	2 ч.
7	<p>Стафилококови интоксикации. Паразитни заболявания от храни – гиардиаза, амебиаза, амебна дизентерия, токсоплазмоза, аскаридоза, дифилоботриоза, говежда и свинска тении, трихинелоза. Вирусни хранителни заболявания /Хепатит А/.</p>	2 ч.
8	<p>Добавки в храните-същност, предназначение, критерии за оценка безопасността, условия за разрешаване на добавки в храните, правна уредба. Предимства и ползи за потребителя.</p> <p>Алергични реакции към хранителни добавки.</p>	2 ч.
9	<p>Токсични ефекти в замърсени хранителни продукти от афлатосин и други микотоксини. Отравяне с ерготамин /ерготизъм/.</p>	2 ч.
10	<p>Отравяния с препарати за растителна защита. Токсични ефекти от пестициди в храните. Гъбни отравяния – класификация. Фалоедно гъбно отравяне. Мускариново и микоатропиново гъбно отравяне. Диагностично-терапевтичен алгоритъм при отравянията с гъби. Фавизъм.</p>	2 ч.

Общо: 20 часа

ТРЕТИ СЕМЕСТЪР – УПРАЖНЕНИЯ

№	ТЕМА	часове
1	<p>Стандарти и хранителни продукти. Що е стандарт – същност и значение.</p> <p>Стандарти и стандартизационни документи ISO 22000.</p> <p>Изисквания към всички в хранителната верига.</p> <p>Изисквания за безопасност при производството.</p> <p>Как се прилага ISO 9001 за хранителни продукти и напитки. Географски означения на храните. Новите стандарти за млечни продукти.</p> <p>Методи за определяне съдържанието на нитрати.</p> <p>Изисквания при опаковане на плодове и зеленчуци.</p>	2 ч.
2	<p>Бактериални хранителни заболявания. Хранителни токсикоинфекции. Ботулизъм. Салмонелози – етиология, епидемиология, патогенеза, клинична картина, диагностично-терапевтичен алгоритъм, противоепидемични мероприятия, профилактика.</p>	2 ч.
3	<p>Стафилококови интоксикации.</p> <p>Етиология, епидемиология, патогенеза, клинична картина, диагностично-терапевтичен алгоритъм, противоепидемични мероприятия.</p> <p>Паразитни заболявания от храни – гиардиаза, амебиаза, амебна дизентерия, токсоплазмоза, аскаридоза, дифилоботриоза, говежда и свинска тении.</p> <p>Трихинелоза. Вирусни хранителни заболявания /Хепатит А/- етиология, епидемиология, симптоми и синдроми, клинични форми, особености в протичането, диагностично-терапевтичен алгоритъм, профилактика.</p>	2 ч.
4	<p>Индикаторни микроорганизми в хранителните продукти – същност, показатели, принципи и методи за експертна оценка.</p>	2 ч.
5	<p>Отравяния с гъби.</p> <p>Класификация на гъбните отравяния. Фалоедно гъбно отравяне – епидемиология, етиология, особености в патогенезата на интоксикацията, клинична картина, критерии за диагноза, терапевтичен алгоритъм.</p> <p>Ореланово и гиромитрено гъбно отравяне.</p> <p>Микоатропиново и мускариново гъбно отравяне – етиология, патогенеза, особености в клиничната картина, диагноза и лечение.</p> <p>Отравяне с бакла /фавизъм/ - особености в клиничното протичане, принципи на лечение.</p>	2 ч.

Общо: 10 часа

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

След приключване на обучението студентите трябва да имат следните познания и умения:

► теоретични знания на студентите:

- да познават нормативните документи касаещи предизвиканите от храните болести;
- да познават основните етиологични фактори, патогенетични механизми, клинична картина и диагностични методи при най-често срещаните в практиката хранителни отравяния и токсикоинфекции;
- да са придобили базисно ниво на компетентност, позволяващо им бързо да се ориентират в рисковата за здравето на пациентите ситуация и епидемиологична обстановка породена от консумацията на вредни храни;
- да са запознати с принципите на изготвяне и прилагане на основните профилактични медицински мероприятия;
- да овладеят правилата за добра медицинска практика и експертиза при работа с

предизвикани от вредното действие на храните случаи

► практически умения на студентите:

- да придобият умения да ползват основните нормативни документи по токсикология на храните;
- да извеждат необходимите медицински профилактични мероприятия за предотвратяване и ограничаване на уврежданията от храните, за контрол и мониторинг на здравето сред рискови контингенти, експонирани на токсични и други вредни за здравето хранителни продукти като прилагат познанията си за болестите причинени от тях.

ЛИТЕРАТУРА :

1. Наръчник за опазване на здравето и околната среда при приложение на пестициди, под редакцията на проф.Ф.Калоянова, изд. "Медицина и физкултура", София, 1993г.
2. Естествени токсични вещества в хранителните продукти, Ставри Стоянов, Pensoft Publishers, 1999г.
3. Остри отравяния за общопрактикуващи лекари и студенти, Второ преработено и допълнено издание, под редакцията на доц.д-р Станка Андонова, д.м., МИ „Райков“, 2002г.
4. Биологични опасности в храните, ст.н.с.Росица Еникова, дм, издание на Национален център по опазване на общественото здраве, 2007г.
5. Професионални болести, второ допълнено и преработено издание, под редакцията на доц.Венета Костова, дм, доц.Вера Петкова, дм, изд. „Рал - Колобър“, София, 2007г.
6. Качество и безопасност на храните, информационна брошура. Висше училище по агробизнес и развитие на регионите, 2011г.
7. Стандарти и хранителни продукти, БДС, Проект : № BG 161PO003-4.3.01-0003-C0001, „Усъвършенстване на системата за стандартизация в България“, януари 2013г.
8. Лекционен курс по „Токсикология на храните“, доц. д-р Светлана Дерменджиев, дм

КОНСПЕКТ ЗА СЕМЕСТРИАЛЕН ИЗПИТ:

1. Предмет на токсикологията, основни направления, етапи на експерименталната токсикология. Основни понятия - остро и хронично отравяне, токсичност, опасност. Задължителни процедури според законодателството.
2. Токсикологичен профил /паспорт/ на веществата и продуктите с токсично действие. Основни токсикометрични параметри. Понятие за смъртни дози/концентрации, коефициент на видова чувствителност, коефициент на кумулация, праг на остро и на хронично действие по интегрални показатели.
3. Фактори, от които зависи вида и характера на токсичното действие. Фактори, които влияят върху зависимостта доза-отговор. Фактори определящи токсичността. Понятие за токсичен ефект, експозиция, доза, зависимост доза-отговор., праг, NOEL, NOAEL, RfD, ADI. Токсикокинетика и токсикодинамика.
4. Проблемът за безопасността на храните в законодателството на ЕС. Цел и задачи на EFSA. Европейски стандарти по етикетирание, оценка на биологичния риск и биологична безопасност на храните. Превенция на биотероризма. Оценка на химическия риск и химическата безопасност на храните. Критерии и политики на ЕС за стимулиране на качеството и валидността на данните от химични анализи. Правила за въвеждане и регламентиране на нови храни и нови хранителни съставки.
5. Българско и международно законодателство по качество и безопасност на храните – основни документи.
6. Стандарти и хранителни продукти – изисквания към всички в хранителната верига.
7. Стандарти за безопасност при производството на хранителните продукти.
8. Системи за идентификация на хранителните продукти в ЕС. Нормативни документи за качеството на продуктите в българското законодателство.
9. Стандарти за млечни продукти. Стандарти за определяне съдържанието на нитрати и/или нитрити в храните.
10. Патогенни и условно патогенни живи организми, предизвикващи заболявания предавани чрез храната – класификация, разпространение, индикаторни и патогенни микроорганизми.
11. Бактериални хранителни заболявания /инфекции, токсикоинфекции и интоксикации/. Салмонелози – етиология, епидемиология, патогенеза, клинична картина, лечение, профилактика.

12. Бактериална дизентерия – етиология, епидемиология, патогенеза, клинична картина, лечение, профилактика.
13. Други бактериални хранителни инфекции и токсикоинфекции : заболявания от *Escherihia coli*, *Enterobacter sakazakii*, *Yersinia enterocolitica*, *Campilobacter jeuni*, *Listeria*.
14. Заболявания от патогенни вибриони (*Vibrio species*) и *Bacillus cereus*.
15. Ботулизъм.
16. Заболявания от *Clostridium perfringens* – газова гангрена.
17. Стафилококови интоксикации.
18. Паразитни заболявания от храни – гиардиаза и амевна дизентерия.
19. Паразитни заболявания от храни – токсоплазмоза, дифилоботриоза, говежда и свинска тении.
20. Трихинелоза и вирусни хранителни заболявания /Хепатит А/.
21. Индикаторни микроорганизми в хранителните продукти – видове, методи за оценка, индикаторно значение, групи храни в които показателят намира приложение.
22. Добавки в храните – същност, приложение, методи за оценка безопасността на добавките в храните.
23. Алергични реакции към хранителните добавки.
24. Токсични ефекти в замърсени хранителни продукти от афлатоксин и други микотоксини.
25. Отравяния с алкалоиди на моравото рогче /ерготизъм/.
26. Методи на лечение на острите отравяния.
27. Пестициди – определение, класификации, пътища за проникване на пестицидите в организма.
28. Пестициди – токсикометрични параметри, токсичност и опасност на пестицидите, хронични и отдалечени ефекти, хигиенни норми, методи и средства за приложение на пестицидите и мерки за безопасност.
29. Остри и хронични интоксикации с фосфоорганични пестициди.
30. Остри и хронични интоксикации с хлорорганични пестициди.
31. Отравяния с карбамати и дитиокарбамати.
32. Фаловидно гъбно отравяне – етиология, епидемиология, патогенеза, клинична картина.
33. Фаловидно гъбно отравяне – критерии за диагноза, диференциална диагноза, принципи и методи на лечение.
34. Микоатропиново гъбно отравяне.
35. Мускариново гъбно отравяне.
36. Фавизъм.