



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН**  
**ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ”**

---

**ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**

ЛЕКЦИЯ № 6

## **ХИГИЕНА НА ХРАНЕНЕТО**

***ЛЕКЦИОНЕН КУРС: „ХИГИЕНА И БЕЗОПАСНОСТ НА ЛАБОРАТОРНИЯ ТРУД”***

**доц. д-р Марияна Стойновска, д.м.**  
катедра „Хигиена, медицинска екология,  
професионални заболявания и МБС”

## ХИГИЕНА НА ХРАНЕНЕТО

**Хигиената на храненето е отрасъл на хигиенната наука.**

Храненето е основна биологична потребност, което играе роля за здравето, работоспособността, дълголетие на човека. Храненето е основната и съществена връзка на човека с околната среда. Храната е важен социален фактор – качествения и количествения характер на храненето на населението се определя предимно от социалния статус на обществото.

*Рационалното (пълноценно) хранене* по отношение на качество и количество осигурява развитието на човешкия организъм, физическата и умствена работоспособност, неговите адаптационни възможности.

**Значение на храната:**

1. Градивно
2. Поддържа енергийните нужди на организма
3. Поддържа биохимичните и защитни процеси на организма
4. Епидемиологично значение

**Задачи на хигиената на храненето:**

1. **Физиологична** - да разработи познания за значението на хранителните вещества за човешкия организъм; да определи нуждите на човека от тях в зависимост от неговото възраст, пол, физиологично състояние, професия, заболявания
2. **Санитарна** - да изучи и даде познания за хранителните продукти (техния състав, качества, болестите предизвикани от развалени, заразени, опаразитени, замърсени с отровни вещества храни)
3. **Практическа** – да прилага тези познания в практиката на хранене на населението, в производството на храни, обработването на храни, транспорта им, съхранението им, кулинарната обработка и консумацията.



**Понятия, с които се работи в хигиената на храненето:**

- Хранителни вещества – белтъци, масти, въглехидрати, витамини, минерални вещества, които се съдържат в храните и са жизнено необходими на организма.
- Хранителни продукти – неорганични и органични, растителни и животински материали, които съдържат горепосочените вещества
- Храна – съвкупност от хранителни продукти, чрез които организмът покрива ежедневните си нужди от хранителни вещества
- Хранителна дажба – количеството на хранителни вещества, необходими за поддържане на градивните, енергийни, защитни функции на организма за 24 часа.
- Хранителен режим – разпределянето и използването през денонощието на хранителните вещества в дажбата
- Хранителна разкладка / хранителен набор/ - видовете и количествата на хранителните продукти, които се съдържат в хранителната дажба
- Меню – начинът на включване на продуктите от разкладката в ястия.

## I. Физиологична част - Основни хранителни вещества :

### БЕЛТЪЦИ

1. Значение на белтъците:
  - Заедно с водата са основен градивен материал за клетките, ензимите, антителата, хормоните.
  - Имат и енергийно значение
2. Състав на белтъците: С, Н<sub>2</sub>, О<sub>2</sub>, S, F, Fe в различни количества, и задължително само при тях се съдържа средно по 16% N.
3. Сложен строеж на белтъците:
  - Имат високо м.т., в молекулата им влизат албумози, пептони, полипептиди;
  - Най-низшата им съставка са аминокиселините;
  - Аминокиселините (АК) имат амфитерен характер- алкално реагираща аминна група (NH<sub>2</sub>) и киселинно реагиращ радикал (COOH), което придава значение на белтъците като буфери за запазване на нормалната рН реакция на телесните течности. От всичките аминокиселини в природата хранително значение имат 22. Незаменими АК с жизнено значение са триптофан, метионин, хистидин, лизин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, валин, треонин, аргинин; Относително незаменими АК са цистеин, аспарагин, глутамин, гликокол; без особено значение за организма са заменимите АК ,при липсата им в храната организмът си ги създава от незаменимите;
  - Пълноценни белтъци са тези, в чийто молекули се намират всички незаменими АК (месо, мляко, яйца);
  - Растителните белтъци съдържат малко видове АК и още по-малко незаменими АК, като сравнително по- пълноценни са овес, ориз, картофи;
  - Нуждата от белтъци на организма се определя от метаболизма, калориите произведена енергия. Факторите от които зависи нуждата от белтъци на един организъм са възраст, тежест на труда, микроклимат, бременност, В храната на възрастните 11-13% от дневното количество хранителни калории (1.5г.белтък/ 1кг.телесна маса) се пада на белтъците в храната.

### МАЗНИНИ

- 1.Значение на мазнините:
  - Най-богати на енергия; при окислителното разграждане на 1г белтък се отделят 9.3 ккал. топлина; организмът добива от биологичното окисление 30% от енергията си.
  - Организмът внася мазнини чрез растителни и животински продукти, но може и сам да си ги произведе от обменните продукти на въглехидратите и мазнините особено при прехранване.
  - Масните киселини са дразнителни на храносмилателния тракт, обуславят вкусовите възприятия, намаляват перисталтиката на червата и това задържа храната за по-добро усвояване, в тъканите мазнините се включват в обмяната на веществата – цикъла биологично окисление
  - Неразтворими във вода, разтворими в органични разтворители. Имат разнообразен химичен състав- триглицериди, фосфолипиди, някои съдържат полиненаситени мастни киселини, мастноразтворими витамини.
2. Състав на мазнините:
  - Естери на висшите мастни киселини с тривалентния алкохол глицерин;
  - Масните киселини са: *наситени* (палмитинова, стеаринова от птиците и животински мазнини) и *ненаситени* (олеинова, линолова, линоленова от слънчогледово масло, зехтин) и двойно ненаситената арахидинова киселина (в риба), които бързо се включват в обменните процеси, освобождават енергия и въвличат в окислителния разпад и наситените МК;
  - При прегряването на мазнините (кулинарна обработка с пържене) , се отделят разпадни продукти като алдехиди и акролеин, които придават пикантния вкус на ястието, дразнят стомашно-чревната лигавица и отделянето на секречия появяват се заболявания на храносмилателната система.

#### 4. Хигиенно значение на мазнините:

- Спомагат за по-бързо усвояване на храната чрез стимулиране на стомашно-чревната секреция, задбавяне на перисталтиката на червата, което води до задържане на храната в храносмилателния тракт.
- Концентриран източник на енергия. В храната 25-33% от дневното количество калории се пада на мастите (1.3-1.5 г/ кг.телесна маса), а в напреднала възраст трябва да се намалява до 0.5-0.75 г/ кг.телесна маса
- По произход- растителни и животински. Богати на мазнини храни- масло, мас, маргарин, слънчогледово масло, зехтин.

### ВЪГЛЕХИДРАТИ

#### 1. Значение на въглеродородите (В):

- Основен източник на енергия – средно 55% от произведената енергия в организма произлиза от окислителния разпад на въглехидратите; От 1 г. В се отделят 4.1 ккал. енергия; С тази енергия се поддържат всички функции- нервни, мускулни, секреторни и др.
- Имат слабо градивно значение за фасции, сухожилия, зъби, стави- гликопротеини и мукопротеини

#### 2. Състав на въглехидратите

- Въглехидратите са от растителен произход
- По химичен състав са 2 групи:

**Прости въглеродороди:** Монозахариди (глюкоза, фруктоза, галактоза); Дизахариди (захароза, лактоза, малтоза)

**Сложни В:** Полизахариди (скорбяла /нишесте); в ориз, пшеница, картофи, варива

#### 4. Хигиенно значение на въглехидратите

- Разграждането на В започва с фосфорилиране като се свързва клетъчния гликоген с фосфорна к-на и образуване на хексозодифосфат (ХДФ) и на анаеробно разпадане на ХДФ по пирогроздена к-на, като се отделя малка част от енергията. Най-голямото количество енергия се освобождава при окислителното разграждане на пирогроздената к-на, с ензима карбоксилаза, която съдържа VitB;  
също VitC взема участие в разграждането на В до CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O;
- Водоразтворимите моно- и дизахариди се фосфорилират, проникват в през чревната лигавица, с помощта на инсулина се отлагат като гликоген в чернодробните клетки, в мускулите; Консумирането на големи количества В води до функционална слабост на панкреаса (диабет от прехранване) или до непълно разграждане в тъканите на пирогроздена к-на и млечна к-на, които имат токсично действие.
- Скорбялата се разгражда бавно в организма на водоразтворими монозахариди и натрупва в черния дроб като гликоген, без да напънга гликопексичната функция (черен дроб, панкреас) и гликогенолитичната функция (надбъбречна жлеза) на организма.
- Освободената енергия обезпечава ресинтеза на аденозин-двухфосфат в аденозин-трифосфат и белтъчните превръщания, които стоят в основата на мускулната, нервна и секреторна дейност.
- Съдържанието на В като енергийна ценност в дневния рацион да е 56%, с преобладаване на полизахаридите.
- Богати на В храни: плодове, картофи, бобови, мед.
- Нехранителни въглехидрати са целулоза и хемицелулоза които не се разпадат хидролитично в червата, но механично дразнят червата и поддържат перисталтиката, върху нейната повърхност се разстилат хранителните съставки и по-пълно се разграждат, увеличат и помагат за елиминирането на холестерина, среда е за развитие на микроорганизми синтезиращи VitB1, VitB12, VitK.
- Хемицелулозата пектин, е съставена от монозахариди с 5 въглеродни атома, съдържа се в ябълки, круши, дюли, мушмули. В червата поглъща вода и се превръща в пихтиеста маса с

медицински свойства- намалява дразненията при стомашно-чревни възпаления, успокоява перисталтиката, абсорбира тежки метали, токсини.

- Нормиране на въглехидратното хранене :
  - да се разпределя правилно през денонощието като дажби и се избягва вечерния прием на голяма част въглехидрати;
  - моно- и дизахаридите да са 20-25% или 40-60г дневно, а 75-80% да е за сметка на скорбялата
  - да съответства на характера на труда: 6-7-8 г. / кг. телесно тегло

## **ВИТАМИНИ**

### 1. Определение:

- Физиологично активни вещества (катализатори и регулатори на обменните процеси).  
Необходими са в микроколичества.

- Нямаат стойност на енергетични и градивни храни

### 2. Състав на витамините:

- Водноразтворими (Vit. C, B, PP) и Мастно разтворими (Vit.A, E )

### 3. Хигиенно значение:

- Хиповитаминози и авитаминози в резултат на недостиг или липса на витамини
- Кулинарната обработка на храните има значение за запазване на витамините (Vit. C)

## **МИНЕРАЛНИ ВЕЩЕСТВА (МИКРОЕЛЕМЕНТИ)**

### 1. Значение на микроелементите:

- В клетката образуват съединения с белтъците и влияят на обменните енергетични и градивно-възстановителни процеси;
- В тъканните течности като електролити влияят на процесите на дифузия и осмоза на веществата;
- Участват в изграждането на Ег, кости, зъби, в ензимите (Ca, Mg, F, Fe, Sr, Co)
- Влияние върху поддържане на алкално-киселинните процеси на организма и на окислителните процеси;

### 2. Хигиенно значение на микроелементите:

- Средни дневни нужди- общо около 20gr. Липсата на едни не могат да се компенсират от други;
- Рационалното хранене създава такива комбинации от продукти и хранителни режими, че организмът да получи всички необходими микроелементи от плодове, зеленчуци, млечни произведения.

### **Хранителни дажби:**

#### 1. Определянето на нуждите от белтъци, мазнини, въглехидрати, витамини, микроелементи, вода се извършва по:

- Метода на статистически и анкетни проучвания
- Метода на енергетичния и веществен баланс (физиологичен метод, чрез който нуждите от хранителни вещества се определят за конкретния човек, въз основа на разхода на енергия и разхода на хранителни вещества, на обмяната на веществата в организма )
- Дажбата се определя не само в калории, получавани от хранителните вещества, но и в грамове от тези вещества
- Значение имат възрастта, полът, професията, физическата активност на организма, микроклимата в който живее и работи, физиологичното състояние, наличието на вредности в околната среда
- Отчита се енергетичната стойност на продуктите и усвояемостта на храните

### **Хранителна разкладка /набор, меню/**

- Те се основават на състава на продуктите и отпадъците от тях, съставят се във вид на таблици за седмици и месеци, посочва се замяната на един продукт с друг, отчита се сезона,

посочва се какви продукти и в какви количества са необходими на човек според възрастта, тежестта на труда

- Разпределението на продуктите от дневния набор през денонощието, отчитат се кулинарната обработка, вкусовите качества на ястията
- 

### Режим на хранене

- Начинът по който хранителната дажба се разпределя за консумация при различните приеми в денонощието (по количество в грамове и калории да се разпределя в отделните хранения според енергоразхода, определяне на време на прием на храната )



## II. Санитарна част на хигиена на храненето

### 1. Хранителни продукти и тяхната санитарно характеристика

Тя е необходима поради възможност от разваляне, инфектиране, замърсяване с токсични вещества на храната на различни етапи от нейното производство и доставяне до хората.

Оценката започва с разглеждане на документите за произход, качество, срок на продукта, оглед, отваряне на опаковката, органолептично изследване, вземане на проба за анализ и изпращане в специализирана лаборатория.

**Методи за оценка на доброкачествеността на хранителните продукти:**

1. Органолептичен метод – с помощта на сетивата се определят пряко хигиенните качества и годност на храната (по цвета, изгледа, миризмата консистенцията), но не може да се определят фалшификации на продуктите, бактериално и паразитно замърсяване.
2. Лабораторни методи (микробиологични, химични, биологични) – Вземане на проби за изследване. Анализ в специализирана лаборатория.

Възможно е всеки продукт да бъде развален, инфектиран, замърсен с токсични вещества по време на производство, транспорт или съхранение.

За всеки продукт са определени съставът и качествата на които да отговаря.

### Класификация на продуктите при санитарния надзор на храните:

- **Безусловно годни** (нормални продукти) – имат нормални органолептични качества присъщи на суровия или обработен продукт и имат нормални химични, микробиологични, биологични качества.
- **Условно годни** – продукти, които в суров вид са опасни и могат да се употребяват само след преработка (месо опасно за трихинелоза), или които са с изтекъл срок на годност, имат понижена хранителна стойност, но са безвредни.
- **Негодни** (недопустими за включване в храната) – които не отговарят на установените за тях норми и изисквания и които са вредни и негодни поради бактериална развала, химични примеси, биологични промени.
- **Фалшифицирани продукти** – придадени са им свойства и външен вид, които заблуждават потребителя. Фалшификацията може да бъде направена без да придава вредни свойства на продукта (добавка на по-евтини съставки), или да бъдат добавени вредни за здравето примеси.

## ПРОДУКТИ ОТ ЖИВОТИНСКИ ПРОИЗХОД

**МЕСО** – белтъчна храна, доставя необходимите аминокиселини; водното съдържание е 50-77%; белтъците са 12-21% под формата на миозин, миоген, колаген, еластин; минерални вещества 1.8% като натриев хлорид, фосфорнокисели съединения на Са, К, Mg, Fe, S, мукополизахариди, азотни

съединения (урей, пикочна киселина), гликоген, пикочна киселина, ароматни съединения. Месото на птиците е по-лесно смилаемо поради по-фината съединителна тъкан, мазнините са с по-ниска точка на топене и повече ненаситени мастни киселини. Вътрешните органи имат по-ниско белтъчно съдържание, има соли на желязо, йод, липиди, холестерин, пикочна киселина.

Месото преди да се пусне за консумация престоява 12-24 часа в хладилни помещения с температура около 2 градуса, за да съзрее, да се осигури обезкървяване и отделяне на вътрешните органи.

**РИБА** – сладководни, морски. Лесно усвояеми, пълноценни белтъци 13-20%; мазнините са богати на висши ненаситени мастни киселини, съдържат фосфор (лецитин), при есетровите риби достигат до 25% от теглото; минералните соли главно на калий, натрий, магнезий, калций и по-малко на йод, желязо, манган са 1%; в мазнините, черния дроб и хайвера се съдържа Vit A.

Рибата се обработва (отстраняват се хрилете, вътрешните органи) и се транспортира в лед. Съхранява се при -8 градуса, през лятото се задържа в живо състояние.

- Хигиенна оценка на месото и рибата
- Паразити в месото и рибата

**ЯЙЦАТА** представляват градивна, защитна храна. *Белтъците* им съдържат всички незаменими АК и са 12% от общото тегло, едно яйце от 60 г. съдържа 7-8 г белтък; суровият и превареният белтък са трудно смилаеми и усвояеми; *жълтъкът* съдържа ценни белтъци (вителин), мазнините са 30% от теглото му, лецитин, холестерин, VitA, VitB1, B2, PP, черупката има високо минерално съдържание. Съдържанието на Vit.B4 –подобрява храносмилането, помага на развитието на плода по времена бременност. Съдържанието на лутеин предпазва от развитиена катаракта, макулодегенеративни изменения.

## **МЛЯКО И МЛЕЧНИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ**

Млякото съдържа необходими за градивните, защитните и енергийните нужди и е важна храна за деца и болни.

**Състав на млякото:** *Белтъците* са 3.4 % – 3.6%, като 2% от тях е *казеин*, който съдържа всички незаменими аминокиселини и калциев фосфат. Други белтъци са *лакталбумин* и *лактглобулин*, които са с по-малка молекула и се разпадат и усвояват по-лесно, съдържат всички аминокиселини. При подквасване и подсирване лакталбумините и лактглобулините остават в течната част (суроватка) и в кашкавала и сиренето белтъкът е главно казеин. Ако суроватката се пресече чрез допълнително преваряване, лакталбумините и лактглобулините се пресичат и отделят като извара, също така мастните капчици на млякото са облепени с тези белтъци и те се съдържат в сметаната.

*Мазнините* са под форма на малки мастни капчици, лесно усвоими, вкусни; съдържат липотропни фактори (висши ненаситени мастни киселини и лецитин). Те са носители на мастноразтворимите витамини A, D. B2.

*Въглехидратите* са представени главно от млечна захар (лактоза)- 4.5%-4.6%.

*Минерални соли* – в 1 л.=7-9 г. Алкалните соли (Ca, Mg, K) са причина млякото да поддържа в организма алкална реакция.

Микроорганизмите в млякото обикновено са сапрофитни, веднага след добива, те са 5-10 хиляди на 1мл. Съхраняването на млякото в хладилник забавя и спира размножаването на микроорганизмите. При болни животни чрез млякото се пренася бруцелоза, салмонелоза, шеп, коли и протеус инфекции. Всички микроорганизми в млякото са чувствителни на топлина- при 72 градуса С се убива дори туберкулозния бактерий.

**Хигиенна преценка за преснота, развала и фалшификация на млякото:**

1. Чрез измерване на относителното тегло (гъстота); за краве мляко = 1.026 – 1.032; за овче и биволско мляко = 1.035. Ако в млякото е добавена вода- отн.т. е под 1.026. Ако млякото е обезмаслено- отн.т. е над 1.032. Ако е извършена двойна фалшификация- обезмасленото мляко се разрежи и отн.т. стане нормално. Затова, едновременно с измерването на отн.т. се измерва и маслеността.

2. Чрез измерване на маслеността – мляко с масленост под 3.3% е обезмаслено.

*Млякото се фалшифицира* чрез поставяне на нишесте, за да стане по-гъсто и да наподобява овче. Разпознава се като се измери отн.т. и се добави йодна тинктура или луголов р-р.

3. Чрез изследване реакцията на млякото (нормално рН е слабо алкално или неутрално)- показател за установяване на преснотата и фалшификацията му. При съхраняване на мляко извън хладилник, се развиват микроорганизми и млечната захар се разпада на млечна к-на в количества съответстващи на броя микроорганизми, млякото получава кисела реакция, извлича се калциевия фосфат от казеина и млякото се пресича. За киселинността на млякото съдим по киселинния градус, който нормално е под 22, над 23 к.градуса, млякото се пресича при варене, над 27 к.градуса се пресича спонтанно. При добавяне на алкални вещества (натриев бикарбонат) в такова мляко, млечната к-на се неутрализира и не се пресича, но микроорганизмите се развиват по- интензивно, коли и протеус бактерии стават патогенни, причиняват се диспепсии и токсикози. Проби за преснота са: поставяне на 75-95 градусов алкохол в равни части с мляко и при развала то се пресича; редуцтазна проба с метиленово синьо- при развала и съдържание над 10 млн.микроба в 1 мл., то се обезцветява след 5 мин.

*Запазване и консервиране на млякото:* преваряване, подквасване, изсушаване с херметично затваряне, сгъстяване чрез частично изпарение, пастьоризиране на температури 60-90 градуса за време 5-30 мин.

### ХРАНИ ОТ РАСТИТЕЛЕН ПРОИЗХОД

Те доставят на организма въглехидрати, витамини, соли, а варивата и семената- белтъци.

**Жито-** съдържа скорбяла 60-70%, белтъци 10-12%, 1% минерални соли (калциеви фосфати), целулоза 15%, витамини от група В, мазнини 0.1%. В житното зърно скорбялата е в центъра, по периферията са главно белтъчините, витамините и солите. При смилането на зърното целулозните обвивки остават като трици, колкото брашното е по- бяло и пречистено от трици, толкова повече скорбяла съдържа и е по- трайно за съхранение. Черните брашна са с повече белтъци, минерални соли витамини и се развалят по-бързо. Качеството на брашното се определя от неговия глютен (сборно название на всички белтъци в зърното), в тестото е средно 25%, добрият глютен е еластичен и светъл, на разваленото брашно- къслив и тъмен. При замърсяване на житото с пръст, попадат бактерии и спори като *V. Mesentericus*, *V. Subtilis*, чийто спори не се унищожават при печене, развиват се, оводняват и хлябът е горчив, без да е вреден. Брашното се фалшифицира чрез прибавяне на минерални примеси за избелване и увеличаване на теглото.

**Ръж** съдържа много повече целулоза и по-малко белтъци 8-9%, скорбяла 40-45%, минерални соли 2-4%, Vit.В. Затова се усвоява по- непълно и е препоръчвана храна за болни от диабет, затлъстяване.

**Ориз** съдържа 80% скорбяла- най-много от зърнените храни, 2-4% пълноценни белтъчини, мазнини, нищожно количество целулоза. Ценна диетична храна (оризова каша, оризова вода) при болести на стомаха и червата, болни деца, особено при симптоми на диария- успокоява възпалението на чревната лигавица, защото белтъците му са муцилагинозни (в течна среда дават слизисто-пенливи разтвори). Оризът е един от най-важните вносители на Vit.В1 = 2 мг.%, който е в люспите му. Избелването и полирането му, за използване само на централната ядка, води до отнемане на вит.В.

**Овес** богат на мазнини 5-6% от които биологично ценния лецитин, дребновлакнеста целулоза. Диетична храна като овесена каша и овесена отвара е за прекарвали дълго боледуване, обстипация. Масното съдържание го прави бързо да се разваля, вгорчава и се запазва по-дълго като очистени ядки.

**Царевица** съдържа главно въглехидрати и бедни на аминокиселини белтъци. Високото целулозно съдържание прави изделията от царевични брашна трудно усвоими. Диетична храна за глютенена болест.

**Варива** - боб, соя, грах, леща. Те са богати на минерални соли 1-3%, лещата и грахът са носители на лесно усвоими железни соли, а бобът и соята на серни съединения. Те съдържат голямо количество белтъци (20% за боба и 30% за лещата), които не съдържат всички незаменими аминокиселини и се усвояват по-трудно изискват термична обработка. Соевите белтъци са богати



на незаменими аминокиселини, почти като говеждото месо и соята има 20% мазнини с ненаситени висши мастни киселини.

**Зеленчуци** доставят на организма водоразтворими витамини и алкални соли, но имат малка хранителна стойност, малко въглехидрати и 27% белтъци от протоплазмата, които са трудно използвани поради целулозната обвивка. Ако се варят, пасират, ситно нарязват се използват по-добре. Някои от тях имат ароматни и вкусови качества и се използват като подправки.

**Картофите** са важна храна за населението- съдържанието им е 80% вода, 20% скорбяла, до 1% ценни белтъци, 25-40 мг% Vit.C, богати са на калиеви соли, малко количество от сапонина соланин.

**Плодове** по качество биват кисели, сладки, брашнени. Съдържат лесно усвоими захари (фруктоза), пинерални вещества, скорбяла, алкални соли, целулоза, пектин. С високо съдържание на Vit.C са шипки, боровинки, цитрусови плодове. Диетична храна при леност на червата, отравяне с тежки метали, възстановяване от инфекциозни болести. Плодовете съдържат органични киселини (лимонена, ябълчна, винена, салицилова), които играят важна роля в алкално-киселинното равновесие и водно-електролитния баланс на организма.

### **Хранителни отравяния:**

Те могат да приемат масов епидемичен характер. Засягат хора, консумирали заразена храна, често това са масови отравяния. Според причините, които ги предизвикват биват:

#### **I. Небактериални хранителни отравяния:**

- С неорганични отрови попаднали като примеси-As, Pb, Cu, азотни торове
- С органични отрови: пестициди (ФОС, хлорорганични, живачни и арсенови органични с-я)
- С отровни храни от отровни риби, гъби и растения, прораснали картофи, отровни плевелни примеси

#### **II. Хранителни отравяния от бактериален произход:**

##### **1. Хранителни токсикоинфекции**

- От специфични микроорганизми (*Salmonella*) - салмонелози
- От условно патогенни микроби (*E.coli*, *B. proteus*)

##### **2. Хранителни интоксикации**

- Бактериални (*Staphylococcus*-стафилококово отравяне, *Clostridium Perfringens*- ботулизъм)
- Микотични (микотоксикози)- фузарии, мораво рогче, афлатоксин

#### **1. Хранителни токсикоинфекции**

• *Специфични причинители- ентерални микроорганизми:* (*Bact.Paratyphi B*, *B.enteritidis* Breslau/ *Salmonella typhimurium*, *B.enteritidis* Gartner, *B.enteritidis suis*, *B.enteritidis equi*, *B.enteritidis Gallinarum*). От тънките черва на животните могат да замърсят водите и живеещите в тях риби, раци, миди, водните птици и яйцата им, млякото на кравите. Месото е заразено ако има изтичане на чревно съдържимо при разфасовката или животното е болно. Плъховете и мишките играят роля като преносители на *Salmonella typhimurium*. Салмонелата се развива в месо, особено в каймата, колбаси, мляко, яйчени кремове, картофени салати, пасти. Органолептичните качества на продукта са запазени. При ниска температура салмонелите спират развитието си, но са устойчиви, а при стайна температура и затоплени ястия (20-40градуса) се развиват. Добрата топлинна обработка на продуктите ги унищожава. Солта не убива бързо салмонелите (запазва се в месото 30-40 д.) и затова се осолява само месо от здрави животни.

Епидемиологично тези заболявания се характеризират с: внезапност, териториална ограниченост, едновременно начало при засегнатите, бързо загасване на епидемията след унищожаване на инфектираната храна (не остава епидемиологична опашка). Заболяването започва 12-72 ч. След инфектирането с висока температура, коремни болки, диария, наличие на *Salmonella* в изпражненията, отзвучава след 4-7дни, понякога дава усложнение Синдром на Райтер.

*Профилактика:* постоянен контрол на обектите от страна на медицинските и ветеринарни власти; спазване на ветеринарните правила при добива на месо и при производство на колбаси; запазване продуктите от достъп на хлебарки, мухи, мишки; съхранение в хладилник на продуктите- кремове, майонеза, месо, колбаси; месото на патици и гъски се съхранява само в хладилник и след

изваждане на вътрешностите, а яйцата им се варят 12-14 мин. , кокошите яйца също могат да бъдат заразени; изследване на персонала за заразноносителство, лична хигиена, обеззаразяване на кухненски съдове и прибори, недопустимо използване на едни и същи за сурови и готови продукти; чисто добиване на млякото.

- *Условнопатогенни причинители*- микроорганизми, които са сапрофити в червата на човека и животните (*Bact.coli*, *Bact.proteus*), при благоприятни условия попаднали в храни (кайма, риба, млека, пасти, ястия държани на топло, анаеробни условия за *B.proteus* ) те се размножават, изменят и стават патогенни. При възрастни заразата протича по- леко в сравнение със салмонелозата, но са по-чести. Но при деца и кърмачета са едни от главните причинители на диарии и протичат тежко.

*Профилактика:* съхраняване на храните в хладилник, недопускане на замърсяване, чистота в помещенията, здрав персонал.

**2. Хранителни интоксикации (токсикози)** са причинени от екзотоксините на микроорганизми, низши гъбички, развиващи се в продуктите.

- *Стафилококова хранителна интоксикация*- Най-често е свързана с употреба на млечни продукти, в които са се размножили ентеротоксични стафилококи (*семейство Staphylococcaceae*). Те произвеждат ентеротоксин, който е устойчив и при 30 мин. варене не се разрушава. Съхраняването на храната при стайна температура е условие за размножаването им. Най-честа причина за попадането на стафилококи в храната са кожни гнойни инфекции, ангина на работниците, които приготвят храната, при заболяването на кравите от гноен мастит. Заболяването започва с болки в корема, повръщане, диарии, саливация, нормална или леко повишена температура, продължава 1-2 дни.

- *Ботулинова (ботулизъм)* е най-опасна. *Vac. Botulinus* е Грам+, живее в червата на животните и хората, попада в почвата, образува спори. При замърсяване попадат в храните, консервите и при температура над 10-12 градуса и анаеробни условия се развиват и се отделя токсин. Спорите не се унищожават при температурата на кипене, а при 100 градуса за 6 часа. Бактериите и токсинът се разрушават за 30 мин при 100 градуса. Развитието на бактериите и отделянето на ботулинови токсини е по-интензивно в месни храни, риба, боб, грах, в анаеробни условия като консерви, дебели колбаси, купчини риба.

**3.Микотоксикози:** Гъбичките(плесени), намиращи се в хранителни продукти и зърнени храни произвеждат редица токсини, патогенни за човека. Такъв пример са т. н. „афлатоксини”, които имат канцерогенен ефект.

**Практическа организация на храненето на различни групи хора:**

- **Методи за консервиране и съхранение на хранителните продукти:**

1. Физически методи: замразяване, охлаждане, стерилизация, пастьоризация, изсушаване
2. Химически: осоляване, маринование, захарни разтвори
3. Биологически: ферментация, подквасване

- **Санитарно-хранителен надзор:**

Извършва се от контролните органи по изискванията, основани на хигиенната наука за контрол и безопасност на храните и здравословно хранене.

Извършва се на следните етапи от пристигането на храната до човека: производство на хранителни продукти, обработка, съхраняване, транспорт, раздаване и приготвяне на храната. Определени са конкретни изисквания за качеството на хранителните продукти, санкции при нарушение (унищожаване на опасните храни, затваряне на обекта, глоби).

1. *Предварителен санитарен контрол*- извършва се при планирането, обзавеждането пускането в експлоатация на съоръженията.
2. *Текущ санитарен надзор*- всекидневен систематичен надзор над
  - функциониращите предприятия за преработка и производство на хранителни продукти, заведенията за хранене
  - качествата на хранителните продукти, срок на годност, съхранение на бързо развалящите се продукти

- здравното състояние на персонала работещ в хранителния бизнес

#### *Хранене на различни групи от населението:*

1. Възрастови: деца, подрастващи, бременни жени, и др.
2. Лечебно хранене: при различни групи заболявания.
3. Предпазно професионално хранене.

### **ПРЕДПАЗНО-ПРОФИЛАКТИЧНО ХРАНЕНЕ**

Качественият състав на храната оказва влияние не само на повишението на общата резистентност на организма, но и на устойчивостта на организма на работещите към въздействието на токсични вещества, йонизираща радиация, физически фактори, неблагоприятен микроклимат. Изискванията за прием на храни при различните професии и условия на трудовата среда са различни. За някои работещи в условия на въздействие на неблагоприятни за здравето фактори и категории труд, Работодателя изпълнява Наредба №11/ 2006г. на МЗ и МТСП за даване на безплатна храна и/или добавки към нея. Съществуват разработени меню-разкладки, съобразени с характера на професионалните вредности.

*За работещите, експонирани на въздействие на химични вещества* (органични разтворители, кетони, алдехиди, киселини, основи, детергенти и др.) е установен подбор на продуктите с ограничение приема на мазнините, добавени са минерални вещества, витамини, повишен прием на плодове и зеленчуци.

*За работещите в условия на йонизираща радиация* е установен подбор на храните и продуктите, с норми за белтъци, мазнини, въглеродороди с отчитане на тяхната енергийна стойност. Добавени са 150 мг./дн. аскорбинова к-на (Vit.C), както и Vit.B1, Vit.A. Обръща се внимание на поддържане на нормален алкално-киселинен баланс чрез прием на зеленчуци. Ограничава се потреблението на готварска сол и солени продукти. Ограничават се мазнините. Увеличава се приема на антиоксиданти чрез плодовете, по-големи количества вода.

### **ЛЕЧЕБНО ХРАНЕНЕ**

Специалистите по хранене и диететика разработват индивидуални диетични режими за болните, като се ръководят от диетите за всяка една група заболявания.

Познати са различни режими на хранене, според това кои хранителни вещества доминират в хранителния рацион, количеството готварска сол, енергийност, честота на прием на храна, начина на приготвяне на храната.