



• بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان

بهداشت و امنیت مواد غذایی

بهداشت مواد غذایی

- بهداشت هنگام تولید ، فرایند و دستکاری ، توزیع و مصرف همه ی خوراکیها
- هدف: پیشگیری از مسمومیت های مواد غذایی و دیگر بیماریهای منتقله بوسیله خوراکیها
- **امنیت غذایی:** دسترسی همه مردم در تمام اوقات به غذای کافی و سالم به منظور زندگی سالم و فعال

خوراک سالم

- تعریف WHO از خوراک سالم

همه ی شرایط و اقدامات لازم در دوره تهیه کردن ، فرآیند ، انبار کردن ، توزیع و آماده کردن خوراک به منظور تضمین سلامت ، خوب بودن ، پاکیزگی و برازنده بودن خوراک برای مصرف انسان

- خوراک سالم بخشی از مراقبت های بهداشتی اولیه می باشد

- **به گزارش سازمان بهداشت جهانی :** بیماری های اسهالی ناشی از غذا یا آب سبب مرگ 8/1 میلیون نفر بویژه کودکان در سال 2006 شده است.
- **بیشتر بیماری ها و مرگ و میرهای مرتبط با بیماری های غذازاد در کشورهای در حال توسعه رخ می دهند، اما کشورهای پیشرفته هم به هیچ روی در امان نیستند..**

● **به عنوان نمونه**، در آمریکا بیماری های غذازاد
سالانه: در حدود 5/6 تا 81 میلیون نفر را
گرفتار می کند،

● **...که هزینه ای برابر با 22 میلیون دلار** به
کشور تحمیل می کند،

● **... و نهایتاً منجر به مرگ 9000 نفر** می شود.

بیماریهای غذازاد (با منشأ غذا) (Food-born Diseases)

● بیماری های غذازاد:

بیماری هایی به علت مصرف غذای آلوده به عوامل بیماری زای زیستی (باکتری، انگل...) و یا ترکیبات سمی حاصل از آنها ایجاد می شوند.

● این بیماریها به دو دسته تقسیم می شوند :

1. عفونت های با منشأ غذایی

(Food-born infections)

2. مسمومیت های با منشأ غذایی

(Food-born intoxications)

● بطور کلی، هر گونه بیماری – چه عفونی و چه با ماهیت سمی – که باعث مصرف غذا یا آب آلوده ایجاد می شود، بیماری غذازاد نامیده می شود....

● اسهال غالباً یک نشانه عمومی در این بیماری هاست (بیماری های اسهالی).

غذا نه تنها باید دارای مقادیر کافی از انرژی ، مواد مغذی باشد، بلکه باید از کیفیت بهداشتی نیز برخوردار باشد تا سلامت مصرف کننده به خطر نیفتد.

به سخن دیگر، غذا باید عاری از هر گونه آلودگی شیمیایی، بیولوژیکی و فیزیکی باشد.

بیماریهای منتقله به وسیله مواد غذایی

عوامل بیماریزا در مواد غذایی	ترکیبات شیمیایی آلوده کننده
توکسین ها(آفلاتوکسین ها)	رنگها
باکتریها (سالمونلا، شیگلا ،بروسلا)	شیرین کننده ها
ویروس ها (هپاتیت گاستروآنتریت ها)	طعم دهنده های مصنوعی
انگل ها (آسکاریس ،هیداتیدوزیس)	هورمون ها
پروتوزوا (آمییبازیس ،ژیاردیازیس)	مواد نگهدارنده

گروه های غذایی

- گروه شیر و لبنیات
- گروه نان و غلات
- گروه گوشت
- گروه چربی ها
- گروه میوه جات
- گروه سبزیجات
- گروه متفرقه

بهداشت شیر

- منابع آلودگی شیر
- حیوانات شیرده
- انسان
- محیط زیست (آب آلوده- ظرف آلوده- مگس- گردوغبار....)

بیماریهای منتقله از راه شیر

● عفونت هایی که از حیوانات به انسان منتقل می شوند:

1. گروه پراهمیت:

سل , تب مالت, عفونت های استرپتوکوکی , مسمومیت روده ای استافیلوکوکی , سالمونلوز و تب Q

2. گروه کم اهمیت :

آبله گاوی , بیماریهای پا و دهان , سیاه زخم , لپتوسپیروز و آنسفالیت های منتقله بوسیله کنه ها

بیماریهای منتقله از راه شیر

● عفونت هایی که مربوط به انسان است و از راه شیر منتقل می شوند:

حصبه - شبه حصبه - وبا - شیگلوز **Ecoli** - بیماریهای غیر اسهالی (سل) ،
عفونت های استرپتوکوکی ، مسمومیت غذایی استافیلوکوکی ، دیفتری ،
آنتروویروس ها و هپاتیت های ویروسی)

پاستوریزه کردن شیر

- گرم کردن شیر بمدت و با درجه ای که برای نابود کردن هر گونه عامل بیماریزایی احتمالی موجود در شیر لازم است
- کلیه میکروب‌های بیماری‌زای غیر اسپوردار آن معدوم و تعداد میکروب‌های غیر بیماری‌زای آن به حداقل رسیده
- به شرط کمترین دگرگونی در ترکیب شیر و طعم و ارزش غذایی آن
- عمر شیر پاستوریزه محدود و کوتاه بوده و تا تاریخ مصرف باید در یخچال در ۴ درجه سلسیوس و دور از نور نگهداری شود.

روش های پاستوریزه کردن

● روش Holder

گرمای 63-66 درجه سانتی گراد بمدت 30 دقیقه و بسرعت تا 5 درجه خنک می کنند (در جوامع روستایی)

● روش High temperature and short time method (HTST)

روش گرمای زیاد مدت کم

گرمای 72 درجه تا 15 ثانیه و بسرعت تا 4 درجه خنک می کنند

● روش Ultra High temperature method (UHT)

این روش با استفاده از بخار آب داغ، شیر تحت تاثیر دمای 150 - 135 درجه سانتی گراد به مدت 2 تا 4 ثانیه قرار داده می شود.

پس از آن شیر تا دمای 20 درجه سانتی گراد خنک و در شرایط کاملاً اسیپتیک در ظروف استریل و مناسب بسته بندی می شود.

بهداشت گوشت

● بیماریهای منتقله از راه گوشت ناسالم

1. آلودگی به کرمهای پهن (کرم کدوی گاو کرم کدوی خوک ترشینلا اسپیرالیس فاسیولاهپاتیکا)

2. عفونت های میکروبی ، سیاه زخم ، سل ، آکتینومایکوزیس و مسمومیت های غذایی

رعایت نکات در بهداشت گوشت

1. بازرسی حیوانات کشتارگاه توسط دامپزشک

2. بهداشت کشتارگاه (محل استقرار , ساختمان , دفع فضولات , آب مصرفی , نگاهداری گوشت , حمل و نقل گوشت و متفرقه)

• ویژگی گوشت خوب:

نه رنگ پریده و نه ارغوانی پررنگ باشد

در لمس سفت و دارای کشش و بوی مورد پسند باشد و لزج نباشد

بهداشت کشتارگاه

- ۱. محل استقرار - بهتر است که از جاهای مسکونی دور باشد .
- ۲. ساختمان - باید کفها و دیوارهای کشتارگاه (تا یک متر ارتفاع) نفوذناپذیر باشند و بتوان آنها را به آسانی شست و تمیز کرد .
- دفع فضولات - خون، امحاء و احشاء و ... نباید در گندابروی عمومی ریخته شود، بلکه باید جداگانه گردآوری شوند
- آب مصرفی - باید منبع تأمین آب مستقل، کافی و دائمی داشته باشد
- معاینه حیوانات - باید برای معاینه پیش از کشتن و پس از کشتن حیوانات ترتیبی داده شده باشد. و حیوانات یا گوشت‌های نامناسب برای مصرف انسان باید نابود یا تقلیب شوند .
- متفرقه - نباید به حیواناتی که کشته نمی‌شوند اجازه داده شود به قسمت درونی کشتارگاه بیایند .
- نگاهداری گوشت - گوشت باید در اتاق‌های ضد موش و ضد مگس نگهداری شود و اگر قرار باشد شب‌هنگام هم گوشت نگهداشته شود باید در گرمای کمتر از پنج درجه باشد .
- ۸. حمل و نقل گوشت - باید گوشت در وانت‌های ضد مگس حمل و نقل شود

بهداشت اماکن غذاخوری

- نزدیک محل تجمع هیچ نوع کثافت ، اصطبل آب روی سر باز ، چاله تهیه کود و یا دیگر منابع ایجاد ناراحتی باشد
- کف ها بالاتر از سطح زمین و تمیز کردن آنها راحت باشد
- اتاق های غذا خوری کمتر از 100 فوت نباشد
- دارای روشنایی کافی و تهویه مناسب و به آسانی قابل شستشو باشد
- اثاثیه غذا خوری دارای استحکام کافی و به آسانی تمیز و خشک شوند
- اتاق جداگانه جهت خوراکیهای پخته با درجه گرمای مناسب
- دفع پسمانده ها در سطل های در دار و روزی دومرتبه
- فراهم بودن امکانات شستشو با آبگرم و رعایت ضدغفونی آنها
- داشتن آب مصرفی کافی و سالم با منبع مستقل

بهداشت ماهی

- بیماری‌های منتقله از ماهی

- ماهی میزبان واسطه‌ای کرم پهنی به نام دی‌بوترئوسفالوس لاتوس
Dibothriocephalus Latus است. این کرم پهن به انسان سرایت می‌کند
ولی بسیار کم به نظر می‌آید.

- گنداب، میکروب‌ها و ویروس‌ها (مانند ویروس هیپاتیت A) در صدف‌ها
می‌توانند متراکم شوند.

- ماهی ویبریوپاراهمولیتیک انواع سالمونلا و باسیل بوتولیسم و را
هم می‌تواند باخود حمل کند

نشانه‌های تازگی ماهی

- در وضعیت سفت و جمود نعشی است
- چشم‌های او صاف و برجسته است
- گوشک‌های آن به‌رنگ سرخ روشن هستند
-

بهداشت میوه‌ها و سبزی‌ها

- از بیماری‌هایی که بین انسان و دام مشترک هستند از جمله انواع انگل‌ها و کرم‌ها، انواع تخم، لارو و یا کیست انگل‌ها می‌توانند از طریق میوه‌ها و سبزی‌های آلوده به انسان منتقل شوند .
- جهت گندزدائی و شستشوی میوه‌ها و سبزی‌ها روش‌های مختلفی وجود دارد. استفاده از آب آشامیدنی سالم و تصفیه‌شده، استفاده از مواد ضد عفونی‌کننده مخصوص، درصدهایی از پودر کلر و یا استفاده از مایع ظرف‌شوئی استفاده از نمک می‌تواند جهت گندزدائی میوه‌ها و سبزی‌ها مؤثر و مفید واقع شود .

بهداشت کارکنان آشپزخانه

- پیش از اشتغال به این کار معاینه پزشکی کامل انجام شود
- آموزش کارگران درباره مطالب بهداشت فردی، دستکاری خوراکی‌ها، ظروف، ظرف‌شوئی و مبارزه با حشرات و جوندگان بهترین وسیله ارتقاء بهداشت خوراکی‌ها است.
- رعایت بهداشت فردی

بهداشت اماکن غذاخوری

- استانداردهای اماکن غذاخوری
- نگهداری خوراکی‌ها (خوراک‌های پخته و خوراک‌های ناپخته اتاق جداگانه‌ای اختصاص یابد)
- در مورد نگاهداری خوراکی‌ها به مدت طولانی مراقبت از درجه گرما هم ضروری است .
- امکانات شستشو باید فراهم باشد، نظافت ظرف‌ها و چینی‌ها باید در آب داغ و با رعایت گندزدایی باشد .
- اثاثیه محل غذاخوری باید استحکام کافی داشته و به آسانی تمیز و خشک شوند .
- آب مصرفی باید از یک منبع مستقل، به مقدار کافی و دائمی و مطمئن و سالم باشد .

- آشپزخانه باید حداقل ۶۰ فوت مربع مساحت داشته و پنجره‌های آن بیست و پنج درصد مساحت کف، و کف آن در برابر آب نفوذناپذیر، صاف، قابل تمیز کردن به آسانی و غیر لغزنده باشد، باید درها و پنجره‌ها ضد موش و ضد مگس باشند و خود به‌خود بسته شوند. علاوه بر دودکش‌ها به مساحت دو درصد کف آشپزخانه باید هواکش نصب شود .

- اتاق‌های محل خوردن خوراک نباید از ۱۰۰ فوت مربع کوچک‌تر باشد و باید برای پذیرائی حداقل ده نفر جای داشته باشند، باید دیوارها تا بلندی سه متر صاف و گوشه‌های اتاق گرد، و در برابر آب نفوذناپذیر و به آسانی قابل شستشو باشند، روشنائی و تهویه سالن با روشنائی طبیعی به اندازه کافی و کمک گرفتن از روشنائی مصنوعی و گردش هوا به‌صورت خوب باید باشد .

- کف‌ها باید از زمین‌های وصل به آن بلندتر و از مواد نفوذناپذیر ساخته شده و تمیز کردن آن آسان باشد

افزودنی‌های خوراکی Food Additives

- مواد غیر مغذی که به‌طور معمول به مقدار کم به خوراکی افزوده می‌شود تا نمای ظاهری، طعم، ساخت یا ویژگی‌های خوراکی را بهبود بخشد.
- مواد رنگی (مانند زعفران)،
- مواد خوش‌طعم‌کننده (مانند اسانس وانیل)،
- شیرین‌کننده‌ها (مانند ساخارین)،
- محافظت‌کننده‌ها (مانند بنزوات و دو سود و اسید سوربیک)،
- مواد سفیدکننده (مانند کلر)،
- مواد زیادکنندهٔ اسیدپتِه (مانند اسید استیک و اسید سیتریک)، و ...

تقویت و غنی‌کردن خوراکی‌ها

- فرآیندی که در آن مواد مغذی به خوراکی‌ها افزوده می‌شود تا کیفیت رژیم غذایی یک گروه یا یک جامعه را ارتقاء دهد. از سوی دیگر واژه غنی کردن Enrichment هنگامی به کار می‌رود که بخواهند یک ماده اساسی رژیم غذایی به خوراکی افزوده شده تا موجب تقویت محتوی کلی ماده اصلی شود.

شیر: با افزودن ویتامین‌های A و D

- آردگندم: با افزودن مواد معدنی و ویتامین برای افزایش مقدار پروتئین آن را با آرد بادام‌زمینی خوراکی

تقلب‌های خوراکی

- تقلب‌های خوراکی شامل کارهای زیادی است؛ مانند: مخلوط کردن، دزدیدن، عوض کردن، پنهان کردن کیفیت، فروختن مواد فاسد، عوض کردن برچسب یا چسبانیدن برچسب عوضی، و افزودن مواد سمی.
- بعضی اشکال تقلب برای سلامتی زیان‌آور است؛ ولی در بیشتر موارد تقلب در خوراکی‌ها بیش از آنچه اهمیت بهداشتی داشته باشد زیان اقتصادی دارد، مانند افزودن آب به شیر

مسموم کننده های خوراکی

- **آفلاتوکسین ها:** از سم های قارچی آسپیروژیلوس ها (قارچ انباری) ایجاد می شوند
- قارچ غلات خوراکی (بادام زمینی-ذرت -گندم- برنج...)
- عوامل اثر گذار ایجادسم: رطوبت بیش از 16 درجه و دمای بین 11 تا 37 درجه -برای کبد بشدت سمی
- **ارگو (Ergot):** غلات در مرحله گل دادن به این قارچ آلوده می شوند
- توده های سیاه رنگ رشد و دانه ی غلات را سیاه و نامنظم می کند.
- غلات آلوده را با شناور تمودن در آب نمک 20% جدا می کنند
- تهوع - اسفراغ های مکرر- گیجی و خواب آلودگی تا 84 تا 24 ساعت بعد از خوردن غلات

مسموم کننده های خوراکی

- **Sanguinarine** : الكالوئید سمی از روغن آرگمون بدست می آید.
- آلوده شدن اتفاقی یا عمدی با دانه های خردل
- علائم : ورم ناگهانی و دو طرفه پاها- اسهال- تنگی نفس نارسایی قلب و مرگ
- در همه سنین بجز کودکان شیر مادر خوار مشاهده شده

علل شیوع بالای بیماری های غذازاد در ایران

- 1. پایین بودن سطح بهداشت محیط و عدم دسترسی به آب سالم در بعضی مناطق، یا استفاده از آب نامناسب در تهیه غذا
- 2. فرآوری نامناسب غذا
- 3. گسترش استفاده از غذاهای خیابانی و عدم کنترل نامناسب
- 4. گسترش سیستم غذاهای آماده و عدم تناسب با سیستم کنترل

●(5). اختلاط فاضلاب ها (خانگی ، صنعتی) با

آب مصرفی کشاورزی و افزایش آلودگی

باسرب و کادمیوم

●(6). ورود هیدروکربنهای کلردار از کارخانه های

صنعتی به محیط زیست

●(7). استفاده نامناسب و بی رویه از آفت کش ها

و سموم دفع آفات در کشاورزی

- 8. شرایط نگهداری نامناسب بعضی محصولات مانند غلات، پسته، دانه های روغنی، حبوبات، و برخی میوه های خشک، و افزایش احتمال رشد آسپرژیلوس فلاوس و تولید سم آفلاتوکسین.

نقش سازمان های بین المللی تخصصی در کنترل و ایمنی مواد غذایی در کشورهای عضو

- نقش این سازمانها در اساس نقشی حمایتی در تقویت سیستم کنترل مواد غذایی است:

- 1. بررسی و تعیین وسعت و گستردگی مشکل آلودگی های غذایی، از طریق

- **پایش آلودگی های منتخب در مواد غذایی**

اصلی مورد مصرف، و

- **بررسی و تعیین میزان شیوع بیماری های**

ناشی از غذا

- 2. تهیه و توزیع مطالب آموزشی.
- 3. تدوین استانداردهای غذایی
- 4. تدوین خطوط راهنمای کلی مناسب در زمینه کیفیت و ایمنی غذایی و برچسب زنی .

• این سازمانها عبارتند از:

• 1. سازمان بین المللی استاندارد

• International Standards Organization (**ISO**)

• 2. کمیسیون مشترک کدکس غذایی سازمان خواروبار و

کشاورزی جهانی (**FAO**) و سازمان بهداشت جهانی (**WHO**)

Joint FAO/WHO Codex

Commission Alimentarius

(**CAC**)

FAO = Food and Agriculture Organization

WHO = World Health

● سازمان بین المللی استاندارد (ISO)

● هدف: توسعه امر استاندارد در جهان به منظور:

● ایجاد تسهیلات لازم برای مبادلات بین المللی کالا و خدمات، و

● ترویج همکاری های متقابل در حوزه فعالیت های فرهنگی، علمی، فنی، و اقتصادی

سازمان ها و واحدهای مسئول نظارت و کنترل مواد غذایی در ایران

- (1). اداره کل نظارت بر مواد غذایی (در معاونت امور غذا و دارو، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)
- (2). اداره کل بهداشت محیط (در معاونت امور بهداشتی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)
- (3). شورای هماهنگی کدکس غذایی ایران (اعضا: موسسه استاندارد [وزارت صنایع]، دانشگاهها، وزارتخانه های صنایع، بهداشت، کشاورزی، آموزش عالی، و امور خارجه)

وظایف این واحدها و سازمانها:

- **موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران:** تهیه استانداردهای ملی و نظارت بر کیفیت کالاهای تولیدی.
- **اداره کل نظارت بر مواد غذایی:** صدور پروانه، نظارت بر واردات و صادرات، نظارت بر امور تولید مواد غذایی، اداره فنی اداره تدوین استاندارد می باشد).

محصولات گوشتی:

مسئول کنترل محصولات گوشتی از تولید تا توزیع:

سازمان دامپزشکی ایران

فعالیت ها:

1. کنترل باقی مانده های دارویی و آلاینده ها در محصولات گوشتی.....

2. در مورد محصولات دریایی و صادراتی:

تجزیه و تحلیل خطر و کنترل نقاط بحرانی

... (HACCP)

نظام تجزیه و تحلیل عوامل خطرزا و کنترل

نقاط بحرانی...

■ Hazard Analysis and Critical

Control Points = HACCP



با آرزوی موفقیت برای شما!

گرد آورنده: زهره آذرباد

تماس: Azarbad_zo@Kaums.ac.ir