

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
وَأَنْتَ الْمَنَّانُ  
يَا حَسْبُ الْوَجْدِ  
يَا حَسْبُ الْوَجْدِ

جلسه چهارم

بهداشت مواد غذایی

# بهداشت مواد غذایی



**تعريف غذا :** به كليہ مواد خوردني ، آشاميدني كه بوسيله موجودات زنده مصرف و به عنوان منبعي از انرژي و مواد مغذي به مصرف سوخت و ساز بدن مي رسد غذا گفته مي شود .





## مقدمه :

- یکی از عوامل موثر در حیات هر موجود زنده غذا می باشد و ادامه زندگی بدون دسترسی به غذای مناسب امکان پذیر نیست .

- همین ماده غذایی در صورتی که ناسالم و غیر بهداشتی باشد نه تنها برای تامین نیازهای بدن مفید

نیست بلکه می تواند عامل بروز بیماریهای گوناگونی از جمله مسمومیتها ، بیماریهای روده ای آلرژی ، سوء تغذیه و غیره شود .

- رعایت بهداشت مواد غذایی در مراحل ؛ تهیه و تولید ، توزیع و عرضه موجب میشود تا ماده غذایی سالم با کیفیت بالایی بهداشتی به دست مصرف کننده برسد .

**- بیشترین آلودگی در مواد غذایی بر اثر بی احتیاطی**

**در مراحل مختلف بوجود می آید** داشتن اطلاع از اصول نگهداری صحیح مواد غذایی و استفاده از مواد غذایی بسته بندی شده و توجه به مشخصات و برچسب مواد غذایی به استفاده از مواد غذایی سالم کمک می کند

## اصول و روش های نگهداری مواد غذایی :

برای حفظ و نگهداری مواد غذایی از عوامل آلوده و فاسد کننده با در نظر گرفتن نوع آلودگی روشهای مختلفی استفاده می گردد . بر اساس نوع ماده غذایی ، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد غذایی و طول مدت زمان نگهداری و جنبه های اقتصادی و تکنولوژی برای هر نوع ، روش خاصی به کار می رود . برای نگهداری پاره ای از مواد غذایی فقط از یک روش استفاده می شود در حالیکه برای تعدادی از مواد غذایی دو یا چند روش نگهداری بکار می رود . اما باید دید هدفهای روشهای مختلف نگهداری مواد غذایی چه هستند .

اهداف نگهداری مواد غذایی عبارتند از :

**الف -** از بین بردن میکروبهای موجود در مواد غذایی بطور کامل و یا از بین بردن میکروبهای بیماریزای خطرناک

**ب -** جلوگیری از رشد و تکثیر میکروبها در زمانی معین ، زیرا در بعضی از مواد غذایی میکروبها در حالت رکود بوده و

به محض اینکه شرایط آماده شد شروع به رشد و تکثیر

می نمایند که بوسیله تعدادی

از روشهای نگهداری ،

می توان مانع این عمل شد .





## ۱- حرارات دادن :

حرارات زياد ( بالاتر از ۶۵ درجه باعث از بين رفتن ميكروبيها و آنزيم ها مي شود . اگر ميكروبيهاي موجود در مواد غذايي را با حرارت دادن از بين ببريم و از ورود ميكروبيهاي جديد به آن جلوگیری کنیم می توانیم ماده غذايي حرارت دیده را به مدت طولاني تري نگهداري کنیم زیرا ميكروبيها و آنزيم ها در حرارتهاي متفاوتي غير فعال و يا از بين مي روند . ميكروبيهاي اسپوردار يا هاگ ، مقاومت زيادي حتي در مقابل نقطه جوش دارند و براي از بين بردن آنها بايد حرارت همراه با فشار استفاده کرد . **متداولترين روش پاستوريزاسيون و استريليزاسيون مي باشد .**

**تعریف پاستوریزه کردن: از بین بردن**

میکروبه‌های بیماری‌زای موجود در مواد غذایی که  
درجه حرارت 65 درجه سانتی‌گراد به مدت 30  
دقیقه و یا 72 درجه به مدت 15 تا 20 ثانیه  
استفاده می‌شود.

## تعریف استریلیزه کردن :

از بین بردن کلیه میکروبه‌های بیماریزا و غیر بیماریزای موجود در مواد غذایی که درجه حرارت 135-150 درجه سانتی گراد به مدت چند ثانیه استفاده و بلافاصله مواد غذایی (شیر) سرد می شود تا کیفیت آن تغییر نکند و برای استریلیزه کردن کنسرو حرارت 121 درجه به مدت 15 دقیقه تحت فشار استفاده میشود

## ۲ - استفاده از سرما و انجماد :

یکی از مهمترین روش های نگهداری مواد غذایی استفاده از سرما و انجماد است . بعضی از مواد غذایی که قرار است در مدت چند روز مصرف شود . در دمای بالای صفر

نگهداری می شود مثل میوه ها ، سبزی ها در دمای یخچال ( ۰-۱۰ درجه سانتی گراد ) تا چند ماه قابل نگهداری هستند

. سرما باعث جلوگیری از رشد میکروبها و آنزیمها در مواد غذایی می شود . گوشت و ماهی در دمای یخچال بیش از چند روز نمی توان نگهداری نمود ، برای نگهداری طولانی تر آنها باید از برودت و سرمای بیشتر استفاده کرد . یعنی محصولات را باید منجمد کرد .



روش انجماد در حال حاضر بهترین روش و مطمئن ترین روش نگهداری گوشت می باشد انجماد رشد میکروبیها را متوقف می کند .

برخی باکتری ها گاهی تا هشت درجه سانتی گراد و برخی کپکها تا ده درجه سانتی گراد به رشد خود ادامه می دهند

## فن آوري انجماد :

سه روش كلي براي انجماد مواد غذايي وجود دارد كه عبارتند از :

**الف -** محصول را در هواي ساكن سرد قرار مي دهند كه با تبادل حرارت با محيط اطراف خود منجمد مي گردد . اين روش باعث انجماد كند و آهسته كه مورد استفاده چندان ندارد بخصوص در صنعت .

**ب -** انجماد تند : هواي سرد منفي ۳۵- ۳۰ درجه سانتیگراد را با

سرعت از ميان محصولات و يا بسته هاي آن عبور مي دهند .

استفاده از اين روش بستگي به نوع ، شكل و وزن و ... محصول

دارد كه براساس آن دستگاههاي مختلف ساخته مي شود . گاهي

از يك اتاق انجماد استفاده کرده و هواي سرد بوسيله فن هاي قوي

دميده مي شود . گاهي از دستگاه خاص مثل تونل و نوار نقاله و ...

استفاده مي شود

**استفاده از تماس غیر مستقیم محصول یا صفحات سرد کننده**

در این روش غذاها در سینی های مخصوص گذاشته و سینی در تماس با جدار سرد قرار گرفته ، موجب انتقال گرما از غذا به سینی سرد میشود . سرعت انجماد در این روش زیاد است و مدت زمان انجماد بستگی به درجه حرارت سرد کننده ، حجم ماده منجمد شونده و نوع بسته بندی ، نوع غذا و شدت تماس دارد . این روش برای لاشه های گوشت مناسب نیست ولی برای گوشت های کارتی کاربرد دارد .

**تکنیک دیگر انجماد ، فرو بودن ماده غذایی در سرد کننده**

**است . غذا را به صورت آزاد یا بسته بندی مستقیماً وارد**

**محیط سرد می کنند .**

### ۳- استفاده از روش خشك كردن :

خشك كردن مواد غذايي به منظور نگهداري طولاني روشی است كه هم به صورت سنتي و هم به صورت صنعتي انجام مي گيرد. اين روش بيشتر براي نگهداري سبزي ، ميوه ، شير و بعضي از فرآوردهاي شيري و به صورت سنتي براي نگهداري گوشت در مناطق گرم و كويري كه دسترسي به يخچال ندارند استفاده مي گردد. اين گوشتها داراي كيفيتي بسيار نامطلوبند. خشك كردن سنتي در هواي معمولي و نور خورشيد استفاده مي گردد. البته بهتر است براي خشك كردن سبزي در تابستان از نور خورشيد به طور مستقيم استفاده نشود. (در سايه خشك شود)

براي خشك كردن مواد غذايي امروزه متناسب با هر محصول روش مناسبی وجود دارد تا كاهش كيفيت در محصول به حداقل برسد و در خشك كردن از حرارت ، جريان هوا و گاهي از خلاء استفاده مي شود



## ۴ - استفاده از مواد شیمیایی :

میکروبه‌ها نسبت به اسید و بعضی مواد شیمیایی حساس هستند. این حساسیت در انواع میکروبه‌ها متفاوت است. اسید را می‌توان به صورت مستقیم به غذا اضافه نمود. مانند اضافه کردن اسید سیتریک یا اسید فسفریک به نوشابه‌های گازدار. قدرت نگهداری این اسیدها بستگی به غلظت یون هیدروژن دارد. بعضی از مواد شیمیایی میکروبه‌ها را می‌کشد و بعضی جلوی رشد آنها را می‌گیرد. امروزه استفاده از بسیاری از مواد به خصوص آنتی بیوتیک‌هایی که برای جلوگیری از رشد باکتری استفاده می‌شود و بنزوات سدیم ممنوع شده است. اما بعضی از مواد شیمیایی مثل اسید سوربیک، سوربات سدیم و پتاسیم، ایندرید سولفور مصرفشان آزاد است.

## ۵ - استفاده از غلیظ کردن :

**تهیه رب و مربا** دو روش تغلیظ مواد غذایی است . در تهیه رب با روش تغلیظ ، حجم و وزن غذا کاهش می یابد و علاوه بر افزایش قدرت نگهداری گوجه فرنگی به صورت رب ، این کاهش حجم و وزن ، اثرات اقتصادی زیادی به خاطر صرفه جویی در فضای محل نگهداری و وسایل حمل و نقل دارد . **رب بدست آمده يك پنجم وزن گوجه می باشد** . در این روشها علاوه بر کاهش آب آزاد ، میکروبها را کاهش داده و با حرارت دادن در دو روش مربا و رب میکروبها از بین می روند .

## ۶- دود دادن مواد غذایی :

بعضی از مواد غذایی مانند گوشت و ماهی را با دود دادن نگهداری می کنند . در شمال ایران برای نگهداری ماهی از روش دود دادن استفاده می کنند . دود دارای مواد شیمیایی محافظ مثل فرمالدئید ، فنل ، اسید استیک ، الکل اتیلک و اسید سیتریک است که از سوختن چوب بدست می آید .

امروزه برای ایجاد طعم در بعضی محصولات دریایی و انواع فرآورده های گوشت قرمز از دود دادن به همراه روش های دیگر استفاده می شود .

## ۷- استفاده از اشعه :

از اشعه ماوراء بنفش و اشعه گاما و ... برای نگهداری مواد غذایی استفاده میشود . در کشور ما چند سالی است که تحقیقات برای نگهداری سیب **زمینی و گندم** **در سیلو از اشعه شروع** شده است . اشعه باعث تخریب **ساختمان سلول میکروب و جلوگیری** از فعالیت **آنزیمها** می شود . مقدار و **شدت اشعه مورد** استفاده در انواع **مواد غذایی و بسته بندی** ها متفاوت است .



## ۸- استفاده از انبار و سیلو :

- بسیاری از غلات و حبوبات را در انبارها و سیلوهای تحت کنترل درجه حرارت و رطوبت نگهداری می کنند . انبارها و سیلوها باید از نظر اصول مهندسی و فنی دارای مشخصاتی باشد که مواد غذایی نگهداری شده آسیبی نبینند . مثلاً غیر قابل نفوذ به حرارت – نور – رطوبت – موش و حشرات باشند .

## ۹- استفاده از تخمیر :

این روش برای نگهداری بعضی از مواد غذایی قابل استفاده است مثلاً برای نگهداری شیر یکی از روشها تبدیل آن به ماست می باشد که به کمک باکتری لاکتیک این عمل انجام می شود .  
تهیه سرکه به وسیله عمل تخمیر انجام می شود .

## شرایط نگهداری چند نمونه مواد غذایی در انبار

### ۱- نگهداری غذای کنسرو شده :

این انبار باید **عاری از رطوبت** ، و **دماي آن خیلی زیاد** نباشد . رطوبت باعث **زنگ زدگی** و **ایجاد منافذ در قوطی** شده و نهایتاً باعث **فساد محتویات آن** می گردد . علاوه به قوطی های فولادی گاهی از **ظروف شیشه ای** ، **پلاستیکی** و **آلومینیومی** استفاده می شود به همین دلیل بسته بندی آنها باید **متناسب** باشد تا در **زمان حمل و نقل** ، **چیدن** و **جابجایی** ، **کارتن ها دچار آسیب** نشوند .

## ۲- نگهداری روغن جامد و مایع :

به دلیل غیر اشباع بودن اسید های چرب ، در روغن ها مایع میل ترکیبی با اکسیژن در روغن مایع زیادتیر از روغن جامد و طعمشان تند می شود . بنابراین روغن ها را باید در محلی خشک و خنک نگهداری کرد .

## ۳- نگهداری غلات و حبوبات :

چون غلات تنفس می کنند ، رطوبت  $CO_2$  و حرارت تولید می کنند . تهویه کردن انبار برای خروج حرارت و رطوبت بسیار ضروری است ، زیرا با افزایش حرارت انبار ، تنفس شدت پیدا می کند . رطوبت تولید شده ، و رطوبت و حرارت هر دو موجب کپک زدگی و رشد آفات می گردند . کیسه ها را باید طوری چید که هم از ریزش آن جلوگیری نمود ، و هم هوا از لابلای آنها عبور نماید .

## ۴- نگهداري نان :

ناني كه از تنور بيرون مي آيد استريل است . ولي بعد از سرد شدن به **اسپور كپك هاي موجود** در **محيط آلوده** مي شود . و اگر در نگهداري آن دقت نشود به سرعت كپك خواهد زد . براي جلوگیری از كپك زدن و بيات **زود رس بايد در خشك كردن** ، حمل و نقل و نگهداري آن دقت كرد . نان بعد از خروج از تنور بايد **رطوبت گيري و سرد و براي** حفظ بافت آن هرگز نبايد به تعداد زياد روي هم چيده شود . براي اينكار بايد از **سبدهاي پلاستيكي** با ارتفاع **۲۵-۳۰ سانتي** متر استفاده نمود . براي سرد كردن مي توان از **جريان هوا استفاده** كرد . در منزل و يا شرابيطي كه بخواهيم مقدار زياد نان را براي مدت چند ماه نگهداري كنيم بايد از روش **خشك كردن و يا انجماد** استفاده كرد .

هر نان روش خاصی دارد . مثلاً نان بربري با انجماد مي توان کیفیت آنرا حفظ کرد و تازگی را براي چند ماه نگه داشت . در درجه یخچال معمولي (۰-۱۰) فقط از كيك زدن نان به مدت چند روز جلوگیری میکند ولي یخچال كمك به بیات شدن نان مي کند .

## ۵ - نگهداري قند و فرآوردهاي قنادي :

فرآورده هاي قنادي و قند که منشا آنها شکر است مثل آبنبات ، مربا ، نبات و خود شکر باید در محلي خشك و عاري از گرد و خاک نگهداري شوند .

## نگهداري مواد غذايي در سردخانه :

سردخانه را از نظر درجه حرارت به دو قسمت بالاي صفر و پايين صفر درجه بندي مي کنند . در سردخانه بالاي صفر ، محصولاتي نگهداري مي شوند که نیاز به منجمد کردن ندارد و يا انجماد کردن براي آن ضرر دارد مثل انواع **میوه** ، **تخم مرغ** ، **پنیر** . در سردخانه زیر صفر مواد غذايي منجمد نگهداري مي شود مثل انواع گوشتها



# شرایط نگهداری چند نمونه مواد غذایی در سردخانه

الف - نگهداری مواد غذایی در سردخانه های بالای  
صفر

۱- نگهداری گوشت تازه : دمای مناسب ۲-۰ درجه  
سانتی گراد برای مدت **یک هفته** می توان نگهداری کرد  
برای آویز **کردن لاشه گوشت** تازه باید آنرا از چنگک  
**آویزان** ، و بین **لاشه حدود ۲۰** سانتیمتر فاصله باشد .

## ۲- نگهداری گوشت مرغ

گوشت مرغ ، بافت نرم تری نسبت به گوشت قرمز دارد و رعایت نکات بهداشتی در هنگام تخلیه احشاء و امعاء و شستن لاشه ، حمل و نقل و محیط نگهداری الزامی است . مرغ را در دمای ۰-۲ درجه ۵-۷ روز می توان نگهداری نمود .

### ۳- نگهداری ماهی :

گوشت ماهی بافت نرم تری نسبت به مرغ دارد . بنابراین نگهداری آن نسبت به سایر گوشتها مشکل تر است . رعایت نکات بهداشتی در زمان صید ، پس از صید ( حمل و نقل و نگهداری ) ضروری است . ماهی تازه حداکثر تا دو روز قابل نگهداری است . در صفر درجه سانتی گراد ۲ الي ۴ روز میتوان نگهداری کرد . بعلت اینکه سریع الفساد می باشد بهترین روش نگهداری انجماد می باشد

## ۴- تخم مرغ :

تخم مرغ از مواد غذایی با ارزش است و به همین دلیل در گروه غذایی **گوشت قرار** می گیرد . بهترین درجه حرارت نگهداری **صفر** می باشد ولی اگر به **۲- درجه** برسد تخم مرغ **منجمد شده** و پوسته آن می ترکد .

# برای نگهداری تخم مرغ باید موارد زیر رعایت شود :

- ۱- سطح تخم مرغ ها نباید کثیف باشد . چون نگهداری آن مشکل خواهد بود و نیز باعث آلودگی محیط سردخانه خواهد شد .
- ۲- شانه ها و کارتن های تخم مرغ باید تمیز باشند .
- ۳- تخم مرغ ها نباید شکسته باشند . زیرا فساد میکروبی و شیمیایی آن سرعت پیدا میکند .
- ۴- در صورت امکان پس از مدت دو ماه نگهداری ، کارتن های تخم مرغ را باید سرو ته کرد . به تجربه ثابت شده است که این عمل باعث افزایش مدت ماندگاری تخم مرغ می شود .
- ۵- به دلیل جذب بو بوسیله تخم مرغ ، باید آنرا از مواد غذایی دیگر جدا نگه داشت .

## ۵- نگهداری پنیر :

در حمل و نقل باید دقت نمود که حلب ها و یا بسته ها سوراخ نشوند. زیرا با سوراخ شدن سریعاً فاسد می گردند. درجه حرارت نگهداری پنیر **۲ تا ۴** درجه سانتی گراد می باشد و دمای **بالای ۸ درجه باعث فساد** آن می شود. **در ۲ درجه سانتی گراد** مدت نگهداری **پنیر یکسال** می باشد. البته مدت زمان نگهداری پنیرهای مختلف به تناسب نوع پنیر و جنس بسته بندی متفاوت است.

## 6- نگهداری مرکبات :

برای نگهداری مرکبات دماهای 0-5 و 8 درجه به تناسب نوع محصول استفاده می شود. برای جلوگیری از کپک زدن مخصوصاً پرتقال از مواد شیمیایی و کاغذهای مخصوصی استفاده می شود. در این دما محصول را می توان 3 تا 8 هفته نگهداری نمود.



## 7- نگهداری شیر و ماست و کشک :

شیر پاستوریزه را در دمای یخچال 3 تا 4 روز از زمان تولید می توان نگهداری نمود .

شیر استریلیزه در صورت بسته بندی مناسب 3 تا 6 ماه قابلیت نگهداری دارد . ماست در دمای یخچال را می توان نگهداری کرد . دمای معمولی خیلی خطرناک است .

## ۸- نگهداري سيب زميني :

از انجماد سيب زميني بايد جلوگيري کرد . کمترین

درجه حرارت مطلوب ۳/۵ تا ۴ درجه سانتی گراد با

رطوبت ۹۰ درصد مي باشد . نور ، گرما با رطوبت زياد

موجب جوانه زدن سيب زميني مي شود . براي

نگهداري علاوه بر دما و رطوبت نسبي عمل تهويه هوا

و خروج گاز  $CO_2$  حاصل از تنفس سيب زميني

ضروري است .

## 9- نگهداری پیاز :

پیاز را در 0 تا 2 درجه در محیطی خشک باید نگهداری کرد و از تابیدن مستقیم نور خورشید به داخل انبار باید جلوگیری نمود. در این شرایط پیاز تا 6 ماه قابل نگهداری است.

# ب - نگهداری مواد غذایی در سردخانه زیر صفر

## 1- نگهداری گوشت منجمد :

گوشت منجمد متناسب با مدت زمان نگهداری ، را در درجه حرارت مختلفی نگهداری می کنند . در دمای 18- تا 20- درجه برای نگهداری 1 الی 1/5 سال و دمای 12- درجه برای مدت 6 ماه استفاده می شود . هرگز دمای سردخانه حتی برای مدت یک ماه نباید از 12- درجه سانتی گراد بالاتر بیاید .

زیرا اولاً احتمال رشد کپک ها وجود دارد . ثانیاً بر اثر رشد کریستال های یخ آسیب وارده به بافت گوشت بیشتر می شود و در زمان رفع انجماد چکه کردن خونابه گوشت بیشتر می شود .

## 2- نگهداری ماهی :

طبق جدول زیر بستگی به نوع ماهی مشخص می شود .

نوع ماهی	-20	-18
ماهی چرب	6 تا 8 ماه	3 تا 4 ماه
ماهی نیمه چرب	8 تا 9 ماه	4 تا 5 ماه
ماهی کم چرب	10 تا 12 ماه	6 تا 8 ماه

### 3- نگهداری مرغ منجمد :

مرغ منجمد در صورت نداشتن پوشش در حدود 10 ماه و در صورت داشتن پوشش پلاستیکی تا یکسال قابلیت نگهداری در 18- درجه را دارد .

## 4- نگهداری کره :

کره در **18- درجه سانتی گراد تا یک سال** و در دمای **+4 درجه تا یک ماه** قابلیت نگهداری دارد. در دمای معمولی خیلی زود اکسیده شده و طعم تند پیدا میکند و فاسد می شود. به دلیل جذب بوی مواد بو دار باید آن را از سایر مواد جدا نگهداشت.



## تاریخ تولید و انقضاء :

ذکر تاریخ بر روی محصولات غذایی از طرف وزارت بهداشت اجباری است . تاریخ تولید بیانگر زمان تولید کالا بوده و این مشخصه در انتخاب و خرید و نگهداری کالا نقش مهمی دارد .

# مدت زمان نگهداری مواد غذایی در درجه حرارت مختلف

## ماده غذایی

گوشت گاو

گوشت گوسفند

گوشت گوساله

گوشت طیور

قلب و جگر

فرآورده های گوشتی

گوشت چرخ کرده

نخود سبز

لوبیا سبز

## -12 °C

4 تا 6 ماه

3 تا 5 ماه

4 تا 5 ماه

3 تا 4 ماه

2 تا 3 ماه

1 تا 2 ماه

3 تا 4 ماه

10 تا 12 ماه

5 تا 7 ماه

## -18 °C

12 تا 14 ماه

12 تا 14 ماه

10 تا 12 ماه

6 تا 7 ماه

4 تا 5 ماه

2 تا 3 ماه

8 ماه

14 تا 16 ماه

8 تا 12 ماه

## -23 °C

14 تا 16 ماه

13 تا 15 ماه

12 تا 15 ماه

10 تا 12 ماه

5 تا 6 ماه

5 تا 6 ماه

10 تا 12 ماه

حدود 24 ماه

16 تا 18 ماه

## بهداشت گوشت :

گوشت سالم دارای رنگ قرمز طبیعی با درخشندگی خاص، قابل کشش و بوی مخصوص به خود است. گوشت بهترین منبع پروتئینی برای انسان بوده ولی در عین حال سریع فاسد می شود. گوشت اگر فاسد و آلوده باشد و نظارت بهداشتی و دقت لازم بخصوص در کشتارگاه ها بر روی آن صورت نگیرد می تواند انواع و اقسام بیماریها را به انسان منتقل نماید. مانند سل، سیاه زخم، طاعون گاوی، گرم کدو و ....

## عوامل آلوده کننده گوشت :

گوشت به دو طریق آلوده می شود .

1- منشاء داخلی : خود دام به بیماریهایی مانند سل ، سیاه زخم ، تب مالت ، انگل و کیست هیداتیک مبتلا می شود که با مصرف گوشت و یا شیر این نوع حیوانات ، بیماری به انسان سرایت می کند .

2- منشاء خارجی : مانند کشتارگاه ، نحوه کشتار ، وسایل ذبح و حمل و نقل ، شخص قصاب ، شرایط توزیع گوشت ، نحوه نگهداری گوشت در مغازه و منازل و محل تهیه ، نحوه پخت و مصرف آن و ..... می تواند در آلودگی گوشت موثر باشند .

## فرق بین گوشت قرمز سالم و ناسالم :

1- گوشت سالم رنگ قرمز طبیعی با درخشندگی خاصی دارد ، در حالی که رنگ گوشت ناسالم تیره و سطح آن لزج و چسبنده است .

2- گوشت سالم سفتی مخصوص و قابلیت برگشت پذیر و بوی مطبوعی دارد ، در صورتیکه گوشت ناسالم شل بوده و دارای بوی نامطبوعی است .

## فرق بین مرغ سالم و ناسالم :

1- مرغ تازه و سالم دارای بوی طبیعی ولی مرغ مانده و فاسد بوی زننده دارد .

2- مرغ تازه سالم دارای چشم های روشن ، درخشان و برجسته ولی مرغ ناسالم چشم های تیره و فرو رفته دارد .

( در صورتیکه مرغ دارای سر باشد )

3- مرغ تازه سالم ، درخشنده و مرطوب و دارای رنگ شفاف است در صورتیکه مرغ مانده و ناسالم دارای گوشت شل و رنگ آن تیره و متمایل به سبز است .

## گوشت ماهی :

1- گوشت ماهی از غذاهای ارزنده و مهم است که هضم بسیار آسان دارد. ماهی دارای پروتئین ، کلسیم ، فسفر ، ید ، فلوئور و ویتامین های (A-D-E) است. ماهی در صورت آلودگی ، امراض گوناگونی را به انسان انتقال می دهد .

## فرق بین ماهی سالم باماهی کهنه و فاسد :

- 1- سطح بدنه ماهی سالم و تازه ، لزج و براق است در حالی که سطح بدن ماهی کهنه ، کدر و خشک است .
- 2- فلس های (پولک ) بدن ماهی تازه ، براق است و به راحتی کنده نمی شود ولی در ماهی کهنه فلس ها به راحتی از بدن ماهی جدا می شود .
- 3- چشم ماهی سالم و تازه ، درخشان ، شفاف ، روشن و برجسته است ولی در ماهی کهنه و ناسالم ، چشم ها شفافیت ندارد و فرورفته ، تیره و کدر است .



4- اگر با انگشت ، بدن ماهی تازه را فشار دهید  
گردی آن زود از بین می رود ولی اگر ماهی کهنه  
باشد گردی روی بدن ماهی مدتی باقی می ماند .

5- آبشش های ماهی سالم و تازه به رنگ قرمز  
روشن است در حالی در ماهی ناسالم به رنگ قهوه  
ای تیره رنگ است .

6- چنانچه ماهی را به حالت افقی نگهداریم اگر تازه  
باشد به همان حالت باقی می ماند ولی در ماهی  
کهنه از دو طرف خم می شود .

به منظور رعایت بهداشت گوشت باید به نکات زیر توجه نمود :

1- از مصرف گوشت هایی که به طریق غیر بهداشتی کشتار می شوند و یا نظارتی بر کشتار آنها نیست خودداری شود .

2- افرادی که در ارتباط با کشتار و توزیع گوشت هستند لازم است کارت معاینه پزشکی و گواهی گذارندن دوره آموزشی داشته باشند و نیز از روپوش و دستکش مناسب استفاده نمایند .

3- وسایل کار پس از پایان کار کاملاً شسته و در محل مناسبی نگهداری شود .

4- از بکار بردن روزنامه و کاغذهای باطله برای توزیع گوشت خودداری شود .

5- برای نگهداری گوشت در یخچالهای معمولی و منازل بایستی آنرا باندازه مناسب خورد کرد و شست و داخل یخچال (2-3 روز) نگهداری نمود در صورتیکه نگهداری طولانی باشد بایستی در فریزر نگهداری گردد .

6- از خرید گوشت چرخ کرده آماده خودداری گردد .

7- از خرید گوشت از محل های غیر بهداشتی خودداری شود .

8- گوشت منجمد شده را قبل از مصرف بهتر است به

مدت 24 ساعت در طبقات پایین یخچال نگهداری نمود تا از انجماد خارج شود (به آرامی)

9- مصرف گوشت بنحوی باشد که پس از انجماد کلاً

پخته و مصرف گردد و از انجماد مجدد آنها خودداری گردد .

## مشخصات کالباس ، سوسیس و نحوه تشخیص فساد در آنها

:

1- برای تشخیص فساد در کالباس ، کارد یا چاقوی تمیزی را به مدت 2 دقیقه در آب جوش فرو برده و سپس آنرا با حوله یا پارچه تمیز خشک کرده و بلافاصله در کالباس یا سوسیس مورد نظر فرو برده و پس از چند لحظه کارد را بیرون بیاورید . استنشام کنید در صورت فاسد بودن بوی گندیدگی شدیداً احساس می شود .

2- مزه کالباس و سوسیس سالم ، مطبوع و خوش آیند است و اگر طعم آن ترش باشد دلیل بر فساد آن بوده و نباید مصرف کرد .

## بهداشت روغن :

روغن یکی از مواد کالری زا برای انسان است که برای تهیه غذا از آن استفاده می شود و چون فساد پذیر است لازم است در مراحل تولید ، توزیع ، فروش و مصرف اصول بهداشتی کاملاً رعایت شود . در هنگام مصرف روغن باید به نکات زیر

توجه نمود :

1-انتخاب روغن

2- محل نگهداری روغن در مغازه ها حائز اهمیت است و باید

از نور و حرارات دور باشد

3- ظاهر قوطی روغن باید سالم و بی عیب باشد .

4- اندازه قوطی یا وزن باید با مصرف تناسب داشته باشد .

5- اطلاعات لازم بهداشتی بر روی بسته روغن ثبت شده

باشد.

## روش نگهداری روغن :

1- قوطی روغن را در جای خشک ، خنک و دور از نور نگهداری کنید .

2- روغن را همیشه در ظروف در بسته نگهداری کنید .

3- در صورت بزرگ بودن قوطی روغن از ظروف کوچکتر برای نگهداری موقت روغن مصرفی استفاده نمایید .

4- برای نگهداری موقت روغن از ظرف تمیز و خشک استفاده نمایید .

5- برای انتقال روغن از قاشق کاملاً تمیز و خشک استفاده کنید و قاشق یا وسایل فلزی دیگر را در داخل ظرف روغن قرار ندهید .

6- روغن نباید در هیچ مرحله ای بوی تند و نامطبوع داشته باشد .

## روش مصرف روغن :

مصرف کنندگان روغن باید موارد زیر را رعایت نمایند .

- 1- مصرف روغن را به حداقل برسانید .
- 2- این تصور که روغن جامد از نظر حجمی با صاف تر از روغن مایع است از نظر علمی صحیح نیست .
- 3- روغن را با شعله کم حرارت دهید .
- 4- عملیات سرخ کردن را در کوتاهترین مدت ممکن انجام دهید .
- 5- بهتر است روغن تا حد امکان فقط یکبار تحت حرارت و مورد استفاده قرار گیرد . بنابراین هر بار از مقدار کمتری روغن استفاده کنید .

6- سطح خارجی مواد غذایی سرخ کردنی را خشک کنید تا روغن بیرون نیفتد.

7- روغن مصرف شده را دو باره به ظرف اولیه برگردانید.

8- پس از سرخ کردن ، روغن اضافی را از ماده غذایی سرخ شده خارج کنید .

9- به توصیه تولید کننده در مورد شرایط نگهداری و مصرف روغن که روی بسته بندی قید می شود ، توجه کنید .



## بهداشت برنج :

- برنجی که ما مصرف می کنیم در حقیقت برنج سفید شده است که اغلب مواد غذایی آن را به استثنای نشاسته بوسیله آسیاب و سفید کردن از آن خارج کرده و آن را ناسالم ساخته ایم .

- مناسب ترین روش پخت برنج آن است که برنج را خیلی سریع شسته و از آن کته درست کنند و سپس مصرف نمایند .

- برنج را باید دور از آفتاب و رطوبت و در محلی تمیز و عاری از حشرات و موش و در کیسه های نایلونی نگهداری نمود .

برای نگهداری برنج برای مدت طولانی بایستی به هر 10 کیلوگرم برنج حدود 150 گرم نمک اضافه کرد .

## بهداشت سبزی ها :

مواد گیاهی به طور کلی قسمتی از مواد غذایی انسان را تشکیل می دهند. سبزی ها دارای مقدار زیادی مواد مغذی و ویتامین ها، هیدرات و کربن (خصوصاً سلولز) بوده که در تغذیه بسیار موثر است. سبزی ها را باید تازه مصرف کرد. زیرا نگهداری و انبار کردن سبزی ها، مواد غذایی آنها را کاهش می دهد. سبزی های پختنی را باید به تکه های بزرگ خرد کرد و در آب کم و حرارت و زمان کافی، به نحوی پخت که تمام آب به خورد آن برود. سبزیجاتی که به صورت خام مصرف می شوند. ممکن است آلوده به تخم انگل یا میکروبهای بیماریزا باشند که بایستی خوب شستشو و ضد عفونی نمود.

## بهداشت میوه ها :

- میوه ها حاوی منابع بسیار غنی از ویتامین (به ویژه ، ویتامین ث ) ، مواد معدنی و قند ها هستند .
- میوه ها را باید در صورت امکان تازه و نپخته مصرف کرد .
- پختن میوه ها در صورتیکه مدت پخت آنها طولانی نباشد صدمه زیادی به ویتامینهای موجود در آن نخواهد زد .
- میوه ها را نباید قبل از استفاده خرد کرد و در معرض هوا قرار داد . در موقع خرید میوه ها باید به تازگی ، شادابی ، عطر ، بو و پوست آن توجه کرد . لکه دار و له شده و گندیده نباشند . میوه ها را باید در محل خنک و نسبتاً تاریک نگهداری کرد و از دست زدن به آنها خودداری نمود .
- لازم به یادآوری است میوه ها و سبزی ها به علت مصرف کودهای انسانی در کشاورزی آلوده می شوند . بنابراین مصرف آن بدون ضدعفونی کردن باعث سرایت بیماری به انسان می شود .

# عواملی که باعث آلودگی مواد غذایی می شوند :

## 1- عوامل میکروبیولوژیکی :

فساد مواد غذایی توسط میکرو اورگانیزمها معمولاً از دو طریق صورت می گیرد .

**الف -** از طریق تخریب ساختمان مواد غذایی و تجزیه ترکیبات مغذی موجود در آنها

**ب -** از طریق آلوده کردن مواد غذایی بر اثر ترشح سم یا آلودگی به خود میکروب .

## 2- عوامل انگلی در مواد غذایی :

این عوامل بیشتر در مواد غذایی دامی وجود دارد .  
مانند بیماری های کرمی گاوی و خوک هیداتیک و غیره

### 3- اثر حشرات و جوندگان

این موجودات گاهی عامل انتقال میکروب یا انگل به مواد غذایی هستند مانند مگس و حشرات دیگر و گاهی نیز باعث آسیب رسانی و غیر قابل مصرف کردن مواد غذایی می شوند از طریق تخم ریزی مگس بر روی مواد غذایی مرطوب مثل گوشت ، پنیر و ... یا مانند سوسک خانگی که از طریق آلوده شدن به مدفوع و خلط انسان های بیمار و غیر بیمار ، عوامل بیماریزا را به مواد غذایی و ظروف آشپزخانه انتقال می دهند .

#### 4- اثر عوامل فیزیکی :

این عوامل عبارتند از حرارت ، رطوبت ، نور و زمان

**حرارت :** اگر درجه حرارت محیط مناسب با نوع ماده غذایی نباشد موجب تخریب بافت مواد غذایی یا فساد آن در اثر فعالیت های میکروبی می گردد ! مثلاً برای نگهداری میوه ، مثل پرتقال ، سیب و سبزی درجه حرارت انجماد بسیار زیان آور است که باعث متلاشی شدن بافت و دیوار سلولی شده و آنرا خراب می کند .

**رطوبت :** در صورتی درجه حرارت و PH مناسب باشد رطوبت زیاد باعث رشد میکروب ها و سرعت فساد و مسمومیت غذایی افزایش می یابد .

**اثر نور و زمان :** انجام فعل و انفعالات شیمیایی و فعالیت بعضی از میکروبها با وجود نور ، تشدید می یابد و مرور زمان نیز زمینه انجام فعل و انفعالات بیوشیمیایی ، عمل میکروبها و عمل حشرات را بیشتر فراهم می کند .

## 5- اثر انسان و وسائل و ابزار کار :

در صورت آلوده بودن افرادی که در تهیه و توزیع مواد غذایی دخالت دارند و همچنین وسائلی که از آن استفاده می کنند می تواند مواد غذایی را دچار فساد کند .



## 6- اثر عوامل شیمیایی و بیوشیمیایی بر

مواد غذایی :

مواد شیمیایی به دو شکل در مواد غذایی موجودند

1- بطور طبیعی

2- از خارج ماده غذایی وارد آن می شود.

**بطور طبیعی:** بعضی از مواد از جمله هسیتامین ،  
سولانین ، شوکران ، آمیگدالین به ترتیب در گوشت ،  
سیب زمینی گندیده ، گوشت کپک و بادام تلخ بطور  
طبیعی موجود است که در اثر فعالیت این مواد در درون  
مواد غذایی موجب تغییرات نامطلوب شده که این  
تغییرات مثل تخمیر در خرما که باعث ترشیدگی آن می  
شود و گندیدگی گوشت دام و طیور که در اثر تند شدن  
چربی موجود در آنها می باشد .

**بطور غیر طبیعی وارد کردن به مواد غذایی :**

عوامل شیمیایی که به صورت غیر مجاز و غیر کار شناسانه به عنوان مواد افزودنی نگهدارنده یا مواد **رنگی یا خوش طعم** کننده به غذا افزوده می شود مانند افزودن **نیترات و یا نیتريت سدیم و پتاسیم** که بعنوان مواد نگهدارنده و خوش رنگی محصولات فرآورده های گوشتی مصرف می شود و به مقدار زیادی استفاده از این مواد ، در ماده غذایی نتیجه آلودگی شیمیایی و مسمومیت مصرف کننده می شود . با مصرف بی رویه **آنتی بیوتیکها در دام و طیور یکی از روشهای آلوده** کردن گوشت و شیر دام و طیور است و نیز بعضی از فلزات مانند **سرب ، روی ، مس** که در ساختن ظروف مخصوص **پخت و پز غذاها** مورد استفاده قرار می گیرند .

این ظروف در شرایط خاص می تواند سبب فساد مواد غذایی که در تماس با آنها قرار می گیرند شوند ، مواد پرتوزا از جمله مواد هستند که اثرات خطرناکی در محیط زیست دارند ، مواد پرتوزا در برخی از مواد غذایی بطور طبیعی در حد بسیار جزئی موجود است

## طرز تشخیص فساد مواد غذایی :

در اثر تغییراتی که در محصولات غذایی به دلیل فعالیت میکروبی و یا مواد شیمیایی یا عوامل دیگر بوجود آمده برای تشخیص می توان از اندامهای حسی استفاده کرد که این اندام ها عبارتند از :

### حس بینایی :

در صورتیکه رنگ مواد غذایی بصورت غیر طبیعی جلوه کند یا تغییر در شکل طبیعی و ظاهری ایجاد شده باشد می توان از حس بینایی استفاده کرد.

## حس لامسه توسط انگشتان :

در اثر فساد بافت نگهدارنده این مواد شل و نرم شده که هنگام تماس با انگشتان متوجه فساد در آنها می شویم .

## حس بویایی :

کلیه مواد غذایی سالم باید دارای بوی مطبوع مخصوص خود باشند . در صورتیکه ماده غذایی فاسد شده باشد در اثر فعالیت های آنزیم ها و میکروبهها دچار بوی نامطبوع می گردد نظیر بوی گندیدگی در گوشت که دلیل بر فساد آن ماده غذایی می باشد .

# استفاده از آزمایشات مواد غذایی در تشخیص فساد و مواد غذایی :

در صورتیکه از نظر فاسد بودن و یا سالم بودن از علائم و حالات ظاهری به نتیجه نرسیم بوسیله نمونه برداری و ارسال به آزمایشگاه از آلوده بودن و یا نبودن به نتیجه قطعی خواهیم رسید .

هرگز از حس چشایی به عنوان وسیله تشخیص فساد مواد غذایی استفاده نکنیم .

علائم اختصاصی فساد یا پایین بودن کیفیت در برخی مواد غذایی .

# مواد غذایی مورد عرضه در مراکز تهیه و توزیع و فروش مواد غذایی از نظر کیفیت سه گونه هستند .

1- مواد غذایی فاسد یا با کیفیت پایین :

که با علائم ظاهری قابل تشخیص و قضاوت می باشد (

مانند گندیدگی گوشت - قارچ و کپک بر روی مواد غذایی )

2- مواد غذایی آلوده که علائم ظاهری آشکار ندارند : که

نیاز به نمونه برداری و آزمایش دارند که توسط نیروهای

بهداشتی صورت گیرد . که نمونه برداری دو حالت دارد



الف : کارشناس بهداشت ، مشکوک می باشد : که با توقیف مواد غذایی نمونه برداری صورت می گیرد و تا زمان اعلام نتیجه متصدی حق فروش مواد غذایی را ندارد .

ب - بصورت روتین نمونه برداری صورت گیرد : اجازه توزیع ماده غذایی داده می شود ولی نمونه برداری هم صورت می گیرد .

3 - مواد غذایی تقلبی

# مشخصات مواد غذایی بسته بندی مجاز

◆ نام محصول

◆ ترکیبات

◆ آدرس کارخانه

◆ شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت

◆ تاریخ تولید و انقضاء



پایان