



# Gıda ve Su ile Bulaşan Hastalıklar

*HÜTF HALK SAĞLIĞI AD. HAZIRLIĞIDIR (EYLÜL 2016)*



*Bu Sunum Hazırlığında  
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı  
Anabilim Dalı tarafından  
Mart 2014 tarihinde düzenlenen  
HÜ-SKS Gıda Sektöründe Çalışan Personele Yönelik  
Yürütülmüş Olan Hijyen Eğitimi İçin Hazırlanan  
Sunumlardan Yararlanılmıştır.*

***'Katkısı olanlara teşekkürler'***



# AMAÇ

Bu dersin sonunda katılımcıların gıdalardan kaynaklanan bulaşıcı hastalıklar hakkında bilgi sahibi olacaklardır.



# ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bu dersin sonunda katılımcılar;

1.Mikroorganizmanın tanımını yapabilecekler,

2.Gıdalardan kaynaklanan bulaşıcı hastalıkları sayabilecekler,

3. Bulaş yollarını söyleyebileceklerdir.



# MİKROORGANİZMA NEDİR ?

Mikroskop ve elektron mikroskopta görülebilen, en küçük canlı yaratıklara verilen isimdir.

# Mikroorganizmalarla iliřki

## 3 tiptir



İliřkinin Tipi	Mikrop	Konakçı (İnsan, hayvan)	Örnek
<b>Karşılıklılık</b> Mutualizm	Yararlanır	Yararlanır	Kalın barsaklardaki bakteriler
<b>Ortakçılık</b> Komensalizm	Yararlanır	Belli deęil	Ciltteki stafilokoklar
Parazitlik	Yararlanır	Zarar verir	Akcięerdeki verem mikrobu

# Mikroorganizmalar her yerde bulunabilir

- Hava, su ve toprakta
- Hayvan ve insanların barsaklarında
- Meyve ve sebzelerin yüzeylerinde
- Çiğ et, tavuk ve deniz ürünlerinde
- Kuruyemişlerin yüzeyinde
- Böcek ve kemiricilerde
- Ellerde, cilt, saç ve elbiselerde





# Mikroorganizmalar Nerede Yaşar?

## Genellikle toprakta...

- *Listeria monocytogenes*
- *Bacillus cereus*
- *Clostridium botulinum*
- *Clostridium perfringens*

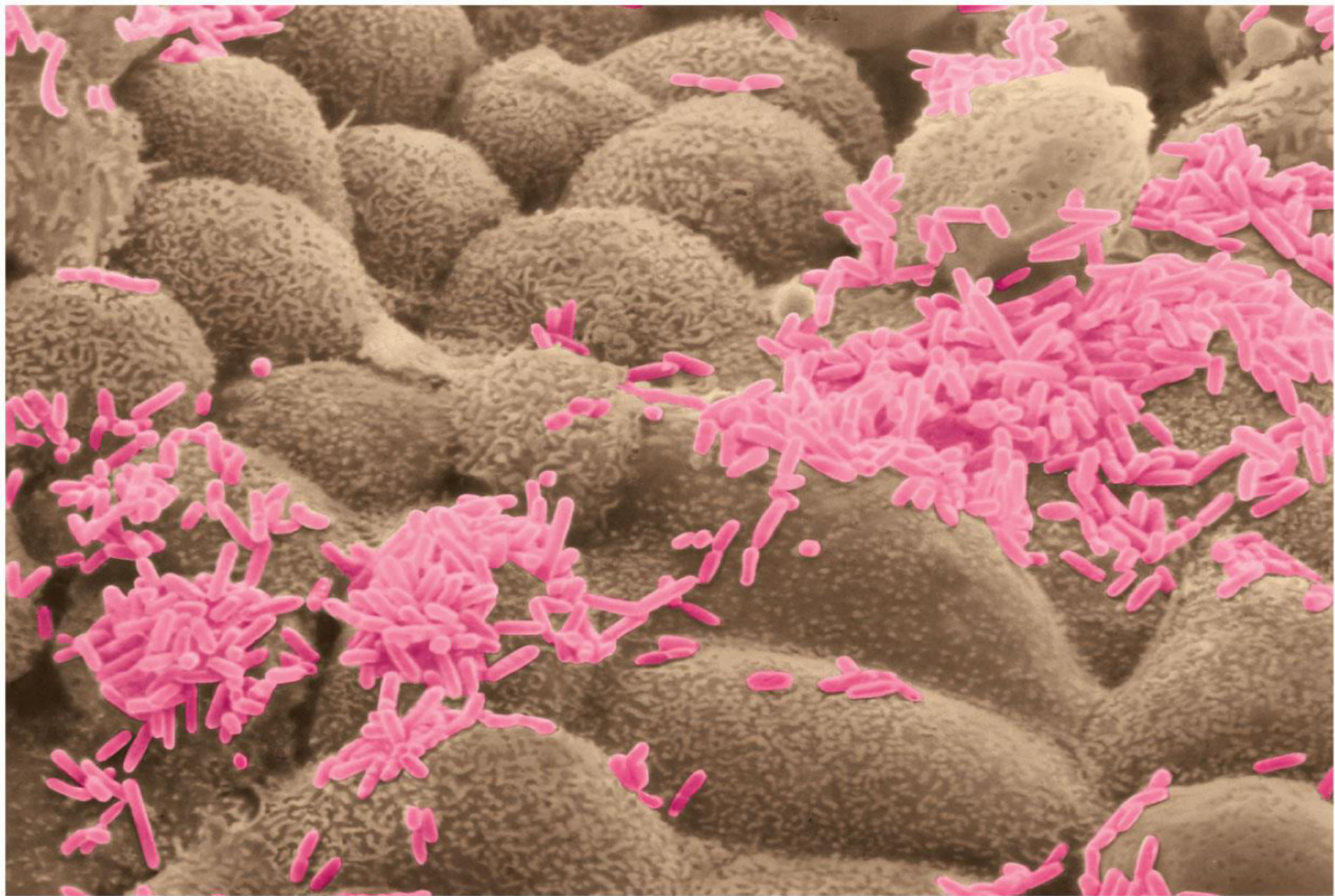




# Mikroorganizmalar Nerede Yaşar?

## İnsan ve hayvanların sindirim sisteminde...

- Salmonella türleri
- E. coli O157:H7
- Shigella türleri
- Campylobacter jejuni
- Virüs ve parazitler



**Burundaki mikroplar**

**SEM**

10  $\mu\text{m}$



# Konakçıda Normal Mikroorganizmalar

- Normal flora da denir.
- Vücut yüzeylerinde yerleşip hastalık yapmazlar.
- İki tiptir:
  - **Kalıcı mikroorganizmalar:** Hep aynı yerde uzun süre kalırlar.
  - **Geçici mikroorganizmalar:** Diğer mikroorganizmalarla yarış halindedir. Vücut yüzeyimizdeki hücreler tarafından yok edilir.



## Normal mikroorganizmalar nasıl tehlikeli hale geçer?

- Fırsatçı mikroorganizma;
  - Vücutta genellikle bulunduğu yerin dışında bulunurlarsa,
  - İmmün yetmezlikte,
  - Mikroorganizma yapısında değişiklik olursa
  - Bazı koşullar değişirse hastalığa yol açar.

# Zararlı Mikroorganizma

- Gıdaların bozulmasına ya da çürümesine yol açar.
- Gıda kalitesini etkiler.
- Örnek; sebze-meyvelerin renginin değişmesi, çürümesi, sütün ekşimesi, etin kokuşması.





# Zararlı Mikroorganizma

- Hafif vakadan ölüme kadar değişebilen tehlikeli hastalıklara yol açar.
- Örnek: Salmonella, E. coli O157:H7.  
Bulantı, kusma, ishale yol açar.

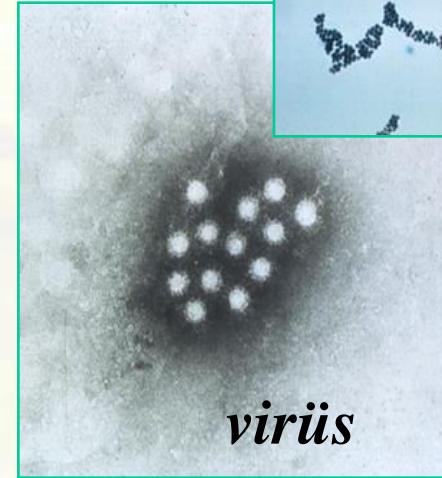


# Gıda Kaynaklı Hastalıklara Yol Açan Mikroorganizmalar

**Bakteri** - Tek hücreli mikroorganizmalar, bağımsız yaşar.

**Virüs** – Çok küçük olup, zorunlu hücre içinde çoğalır.

**Parazitler** – Barsak kurtları olup insan-hayvanların barsaklarında yaşar.





# Bakteri



- Tek hücrelidir ve bağımsız hareket eder.
- Çıplak gözle görülmez. Görmek için en az 1.000 kere büyötmek gerekir (400 milyon bakteri birleşirse, bir şeker granülü büyüklüğü kadar olur).
- Pek çok ölümlle sonuçlanan hastalıkların nedenidir.





# Bakteri ikiye bölünerek çoğalır.

Örnek: Bakteri sayısı 20 dakikada iki katına çıkar. Ancak bu çoğalmada pek çok faktör etkilidir.

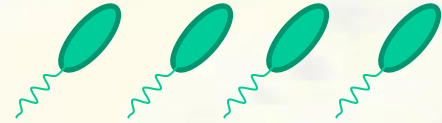
0 dak



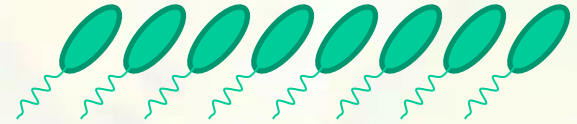
20 dak



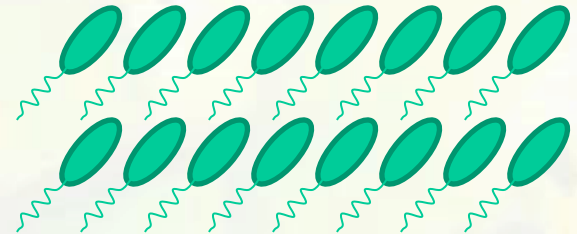
40 dak



60 dak



80 dak



**10 saatte => 1 milyar bakteri !**



# Bakterilerin çoğalabilmesi ve hastalık yapabilmesi için gerekenler

- **Nem;** Pek çok gıdada, meyve sebzelerde bulunur.
- **Besin maddesi** (proteinden zengin gıdalar)
- **Uygun sıcaklık** (-10 °C ve 100 °C arasında)
- **Yeterli zaman olmalıdır.**



Bakteriler üremek için et, süt, tavuk, balık, yumurta gibi protein yönünden zengin besinleri tercih ederler. Bu nedenle proteinden zengin olan besinler potansiyel tehlikeli besinlerdir.



# BESİN KAYNAKLI ENFEKSİYONLAR

Tanım: Bir gıda tüketimi sonrası ortaya çıkan hastalıklardır.

Çoğu bakteri, virüs, parazitlerin gıda maddelerine bulaşması sonucu olmakla beraber genellikle

**“Gıda Zehirlenmesi”**

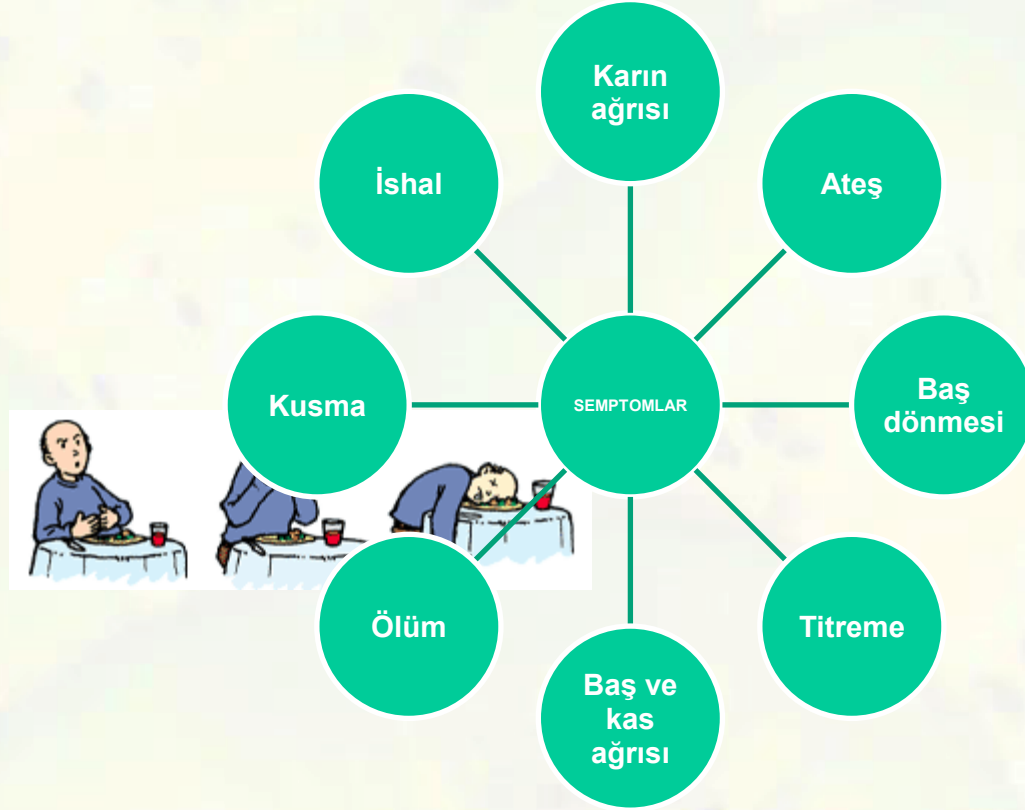
olarak adlandırılmaktadır.



# Besin Zehirlenmesinin Belirtileri

- Besin zehirlenmeleri genellikle aniden başlar.
- Bakteri ile temas etmiş (kontamine) besinler tüketildikten sonra hastalık belirtileri 30 dakika ile 72 saat arasında ortaya çıkabilir.
- İshal, bulantı, kusma, şiddetli karın ağrıları ve karında kramplar gibi sindirim sistemini ilgilendiren şikayetlerin yanı sıra, bazen ateş de görülebilir.

# GIDA ZEHİRLENMELERİNDEKİ GENEL BELİRTİLER





# SALMONELLA GIDA ZEHİRLENMELERİ

## **Bulaşma Kaynakları:**

**Süt, yumurta, kutu konserveler ve iyi pişmemiş etler.**

## **Riskli gıdalar:**

**Sığır ve kanatlı eti** (pişmiş et tüketenlerde bile hastalığın görülebilmesi toksinin ısıya dayanıklılığının bir göstergesidir), **yumurta, su ürünleri, süt ürünleri, unlu ürünler, salata.**



## **SALMONELLA GIDA ZEHİRLENMELERİ**

### **Gıdalarda oluşturdukları değişiklikler:**

Besin maddelerinin görünüş, koku ve lezzetinde **değişiklik yapmadıkları** için fark edilmeden sindirim sistemine girerler.

### **Salmonellanın gıdada bulunma miktarı:**

**Kesinlikle bulunmamalı.**

## **SONUÇ**

- Uzun süre devam eden hastalık durumunda bakteri karaciğer dalak gibi organlara yerleşerek %2-7 arasında **ölümlere** neden olabilir.



# Salmonella Zehirlenmesi

## Tavuk yemeđi

Saat	Süre	Bakteri Sayısı (36°C)
8:00	0	10
9:00	60	80
10:00	120	640
11:00	180	5,120
12:00	240	<b>40,960</b>

Gerçekte olay yaklaşık **10,000 bakteri** veya daha fazlasıyla başlar.

Kuluçka süresi: **2-4 saat** (bazen 12 saat)





## E.COLI GIDA ZEHİRLENMELERİ

**Bulaşma kaynakları:** Kıyma, meyve suyu, et ürünleri, çiğ süt, su

**Riskli Gıdalar:** İşlenmemiş sular, pastörize edilmemiş süt, 65°C'nin altında yeniden ısıtılmış yemekler.

**Kuluçka süresi:** 2-9 gün

### SONUÇ

- Isıya dayanıklı toksinler, yemeklerin pişirilmesi esnasında bakterilerin harap olmasına rağmen **sıcaklıktan etkilenmezler.**
- Bu etkilerden kurtulmak için hijyen şartlarına uymak gerekmektedir.



# BACILLUS CEREUS ZEHİRLENMELERİ

**Bulaşma kaynağı:** Çevrede bolca bulunur, özellikle hububatlarda ve diğer besin kaynaklarında

**Riskli gıdalar:** Hububat ürünleri, soslar, su ve yumurta ile yapılmış kremler, sütlü tatlılar ve pirinçli yemekler.

Sulu pişmiş proteinli besinlerin yetersiz soğutulması mikroorganizmanın gelişmesini sağlamada esas faktördür.

**Kuluçka süresi:** İki farklı süre vardır. Birincisi 8-16 saat olan ve 12-24 saat boyunca devam eden zehirlenme, diğeri ise 1-5 saat kuluçka süresinden sonra 6-24 saat süren zehirlenmedir.

## SONUÇ

- Pişirme ile yenilme arasındaki sürenin uzun tutulmaması, bu devrede sıcak bulundurulmaması, hemen soğutulularak muhafaza edilmesi gerekmektedir.



## STAPHYLOCOCCUS ZEHİRLENMELERİ

**Bulaşma kaynağı:** Ağızda, burunda, tırnak aralarında, sivilcelerde, yara ve apselerde, toz ve topraklarda bolca bulunurlar.

**Riskli gıdalar:** Etkenin toksin salgılaması için pişirilmeden evvel gıdalara bulaşmış olması ve de üremesi gereklidir. **Etli, yumurtalı, peynirli, süt ve kremalı yiyecekler, kıymalı makarna, patetes, pastalar, kekler, börekler ve dondurmalar** gibi gıdalarda kolaylıkla üreyebilmektedirler.



## STAPHYLOCOCCUS ZEHİRLENMELERİ

- 1-6 saat içinde gelişen ve yine kısa sürede düzelen bulantı-kusmanın hakim olduğu bir klinik tablodur.

### SONUÇ

- Korunmak için hijyen kurallarına uymak,
- Soğutma,
- Çalışanların sağlıklarının kontrolü (Burun kültürü, elde çıban takibi...) ,
- Mutfak bakımı ve temizliği şart



# CLOSTRIDIUM BOTULINIUM ZEHİRLENMELERİ

**Bulaşma kaynağı:** Dış ortamda, sebze ve meyvelerin üzerinde, bulaşmaya maruz insan ve hayvanların gaitalarında bol miktarda bulunur.

## **Riskli gıdalar:**

- Sebze, et konserveleri, salam, sosis, hafif haşlanmış sucuklar, tuz konsantrasyonu %5'in altında olan salamura balık ve etler.
- C.botulinum gıdalarda ancak üredikleri kısımlarda toksin üretirler ve bu kısımların yenilmesi ile toksinler alınmış olur.

**Kuluçka süresi:** 12 saatten 4 güne kadar değişebilir. Ateş yoktur.

## **SONUÇ**

Güvenli konserveler tercih edilmelidir. Konserveler için taze sebze ve meyveler kullanılmalıdır. Konserve gıdalar yenilmeden önce 5 dakika kaynatılmalıdır.



# Virüsler

- Zorunlu olarak hücre içinde çoğalırlar. Virüsler hücrelerin içindeki yapıları çoğalmak için kullanırlar.
- Virüsle enfekte olan kişiler etrafa virüs saçarlar.
- Gıda kaynaklı viral enfeksiyon hastalıkları genellikle **kötü kişisel temizlik ve kirli ellerle** bulaşır.
- **Kirli sular ve buz** da virüsün bulaşmasında önemli taşıyıcılık yaparlar.



# Virüsler

NOROVIRUSES

HEPATITIS A

gibi birtakım virüslerin de bozukluklara neden oldukları bilinmektedir.



# Parazitler

- Tek ya da çok hücreli olup genellikle sindirim sistemine yerleşirler.
- Bir yaşam döngüleri vardır. Hayvan veya insan sindirim sisteminden kist-yumurta olarak atılırlar.
- Çevre koşullarına dayanıklıdırlar. Parazitler yumurta olarak alınıp vücutta açılır ve büyürler.





# Barsak parazitleri (Protozoa)

## Tek hücreliler

En sık gıda ve suda bulunanlar:

- *Giardia lamblia*
- *Cryptosporidium parvum*
- *Cyclospora cayetanesis*
- *Toxoplasma gondii*

## Kurt şeklinde olanlar

Küçük, çok hücrelidirler. Genellikle sindirim sistemine yerleşirler. Genellikle gıdalarla bulaşanlar:

- *Ascaris lumbricoides*
- *Trichuris trichiura*



# Küf

- Bir cins mantardır. (Ör: aspergillus)  
Yiyecek üstünde pamukcuk şeklinde yapılar oluşturarak ürerler. Bazen bu üreme ürünün iç kısımlarında da gerçekleşebilir.
- **Kuru gıdalarda, tahıllarda ve yemlerde** nemin artmasına bağlı olarak küfler tarafından zehirli kimyasal metabolitler üretilir. Bu nedenle gözle tespit edilmesi zordur.



# Küf

- Solunum yolu problemlerine, bazen **kanserlere** yol açar.
- Karın ağrısı, kusma ve ishal başlıca belirtilerdir.
- Yedikten bir gün sonra bazen de **aylar sonra** belirtiler olabilir.



# Protozoa (Dizanteri)

- Taşıyıcı insanlar ya da kirli sularla besinlere bulaşabilir.
- Belirtileri aralıklarla görülür, şiddetli ishale neden olur.

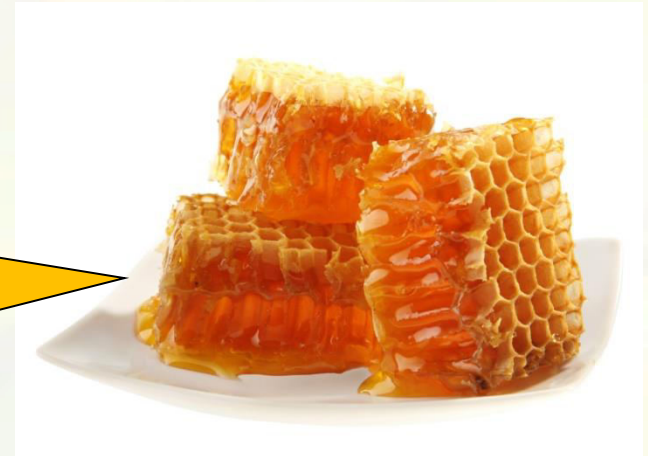
**BUNLARIN DIŞINDA MANTAR VE BAL  
ZEHİRLENMELERİ DE VARDIR**



- *Amanita muscaria* gibi bazı mantar türleri zehirlenmelere neden olurlar
- Bulguların ortaya çıkması dakikalarla ifade edilebilecek kadar kısa veya 2 saat gibi bir süre olabilir.

- Özellikle Karadeniz bölgesinde bulunan bazı bitkilerin çiçeklerinden yapılmış bal (deli bal) ile zehirlenmeler meydana gelebilir.

- Hipotansiyon ve baş dönmesi, nabız sayısında azalma, görme bozukluğu, terleme ve felçlerle seyredabilen bir tablo gelişir, ölüm nadirdir, destekleyici tedavi yapılmalıdır.





<b>Kaynak</b>	<b>Çapraz bulaşmaya örnekler</b>	<b>Önlemler</b>
Kirlenmiş kaplar	Bıçaklar, yumurta çırpıcı vb	İyi temizleme
Kirlenmiş araç-gereçler	Dilimleyiciler, öğütücüler, kıyma makinası	İyi temizleme
Kirli giysiler	Önlük, havlular	Kullanıp atma, eğer kullanılıyorsa düzenli temizleme
Kirlenmiş çalışma yüzeyleri	Kesme ve doğrama tahtaları, tezgahlar, masalar	İyi temizleme
Uygun olmayan depolama	Çiğ gıdaları soğutucuda pişmiş gıdalara yakın yerleştirme	Uygun depolama, çiğ ve pişmiş gıdalar ve ürünleri ayırma
Atmosfer	Hava akımları	İyi havalandırma
Çalışanlar	Eller, aksırma-öksürme	Elleri uygun şekilde yıkama, hijyen uygulamaları
Gıda zararlıları	Böcekler, kemirgenler	Girişlerini önleme



***Soru ya da katkı ?***