

## 微生物的危害

微生物无处不在。它们可见于空气、水、土壤、动物甚至人体中。有些微生物是有益的，比如用来发酵加工乳制品和肉制品的菌类。其它的则会导致破坏。有一小部分是致病的（或有害的），他们会引起疾病，如食物性疾病。

有三类微生物会导致食物的污染并引起食物性疾病，它们是细菌、病毒和寄生虫。另外一些同样需要引起注意的微生物是真菌（主要是酵母和霉菌）。酵母和霉菌导致食物霉变，但不引起食物性疾病。

一旦这些有害微生物进入食物，而顾客又吃了这样的食物，那么，食物性疾病就出现了。这种病的常见症状是：拉肚子，呕吐，发热，喉咙疼痛并伴发热，以及黄疸。

三种食物性疾病及其定义	
传染	吃了被有害微生物污染的食物
中毒	吃了被一些细菌或霉菌形成的毒素污染的食物；或是吃了被其它生物的或化学的毒素污染的食物。
传染性中毒	吃了被有害微生物污染的食物。这些微生物生长于体内，随后产生毒素。

### 细菌基本知识

细菌是肉眼看不见的。因此不能凭肉眼看来决定食物是否有细菌。能引起食物性疾病的都是有害菌，它们只会生长于有潜在危险的食物中。有潜在危险的食物特征是指高湿、弱酸、和含有蛋白质，例如肉、奶、熟的蔬菜、熟的米饭、烤土豆、禽肉和海产品。

#### *a*细菌的种类

细菌并不象动物和植物那样由很多细胞组成，它们都是单细胞的微生物。细菌的形状多种多样，并且，不借助显微镜是看不见的。它们的长度大约是1/25,000英寸，必须要放大1,000倍才能看见。打个比方，4亿个细菌合并在一起才有一粒白糖那么大。

只有当细菌处于活细胞形式时，它们才能在食物里生长。但也有一些细菌可以改变自身的形式，形成孢子。当细菌处于孢子形式时，就不能在食物里生长了。需要注意的一点是：正常的烹饪过程并不能杀死孢子，烹饪的热冲击会使孢子变回活细胞的状态。如果有潜在危险的食物烹制过后又置于室温下，受到热冲击的孢子就会变回到活细胞状态，然后就生长，当它们分生到足够多的数量时，就会导致食物性疾病。因此，有潜在危险的食物

物烹制过后仍需要保持一定的温度，非常重要。如果不能保持一定的温度，4小时后就该把这些食物扔掉。

有些细菌会产生毒素（或毒物）。正常的烹制并不能杀灭所有毒素。因此，有潜在危险的食物如果在危险温度区放置超过4小时，就可能产生毒素。烹制或重新加热有潜在危险的食物并不能总是保证其食用的安全。

### 细菌是如何生长的？

细菌的生长其实只是数量的增长，个体的大小并没有变化，这一过程叫做倍增。理想条件下，细菌的数量每隔30分钟就会增加一倍。例如，放置于室温的熟米饭，5小时后其中的细菌数量就可能达到10,000个，这一数量足以引起食物性疾病。

影响细菌生长的因素有很多，其中最重要的是食物本身、水、PH值、氧和温度。

影响细菌生长的因素	
食物	细菌在有潜在危险的食物，也就是高湿、弱酸和富含蛋白质的食物中生长得最好。
水	细菌的生长需要水。食物在水活性达到0.85或更高时都有利于细菌的生长。水活性是一个用来衡量细菌能使用到多少水的单位。
值	在强酸性的食物里细菌不能很好地生长。大多数细菌生长于PH值为4.6或更高的食物中。PH值是衡量产品中有多少酸或碱的单位，其数值范围在1到14之间，数值7为中性。如果PH值低于7，食物呈酸性；高于7则呈碱性。
氧	有些细菌的生长需要氧才能生长（喜氧型）而另一些只有在缺氧状态下才能生长（厌氧型）。但也有很多的细菌无论在何种状态下都能生长，这类细菌叫做兼性厌氧型细菌。
温度	细菌生长于一个较宽的温度范围。控制温度是控制细菌生长最广泛使用的一个方法。在41°F (5°C)以下，细菌生长缓慢，而在135°F (57°C)以上，细菌会被杀死。