

Bakterier, virus, mögel och parasiter

Bacillus cereus

- Var finns dessa bakterier?** I jord och jorddamm. Bakterien finns i form av s.k. sporer överallt i vår omgivning inklusive på de råvaror som vi använder vid matlagningen. Det gäller både kött och grönsaker.
- Hur blir bakterien farlig för oss?** Det kan ske på två olika sätt eftersom bakterien finns i **två varianter**. I det ena fallet har man fått den levande bakterien ned i **tarmen** där den frigör ett gift. Det är inte ovanligt att det här orsakas av kött- och **grönsaksrätter samt vaniljsås**. I det andra fallet växer bakterien i **livsmedlet** och bildar där ett gift som man kan bli sjuk av. Vanlig orsak till denna typ av matförgiftning är olika **risrätter**. För bägge kategorierna gäller att maten inte kylts ned tillräckligt snabbt eller stått för varmt.
- 
- Sjukdomstecken** Den ena varianten orsakar framförallt diarréer och magsmärtor. Den behöver ca 6-24 timmar på sig innan symptomen visar sig. Den andra varianten ger kräkningar och ibland också diarréer. Symptomen dyker upp ca 1-6 timmar efter förtäring.
- Hur undviker man att bli sjuk?** Varm mat som inte ska ätas omedelbart ska kylas ned snabbt och därefter förvaras i kylskåpstemperatur. Vid återuppvärmningen måste temperaturen nå ca +70°C.

Campylobacter *

Var finns dessa bakterier?

Bl.a. hos fjäderfä, svin, nötkreatur, får, hund, katt, vilda djur samt i vatten.

Hur blir bakterien farlig för oss?



Man kan bli ordentligt sjuk även om man bara får i sig ett **litet antal bakterier**. Bakterien behöver därför inte få tillfälle att föröka sig i livsmedlet för att orsaka sjukdom. Det betyder också att bakterien kan överföras från livsmedlet till köksredskap, skärbrädor o.dyl. och orsaka sjukdom. De livsmedel som ofta förknippas med Campylobacter är **kyckling och kött från andra hönsfåglar**.

Campylobacterbakterier har även isolerats från opastöriserad **mjök** och förorenat dricksvatten

Sjukdomstecken

Symtomen är diarréer som kan vara blodiga, magsmärter, illamående, kräkningar och feber. Man kan få följsjukdomar som ledbesvär och i sällsynta fall till och med förlamning.

Hur undviker man att bli sjuk?

Genom att upphetta maten ordentligt, dvs. till **ca +70°C**. Det är också viktigt med bra hygien i samband med matlagningen så att inte bakterier överförs från ett livsmedel till ett annat via redskap eller arbetsytor.

Clostridium botulinum *

Var finns dessa bakterier?

De förekommer allmänt i naturen i jord, sjövattnen, slam m.m. De bildar mycket **motståndskraftiga** vilstadier, **sporer**, som **överlever kokning**.

Hur blir bakterien farlig för oss?

Sporen grov ut till en bakterie som förökar sig i livsmedlet och bildar ett



nervgift, **botulinumtoxin**, som är bland de starkaste gifter man känner till. 1 gram kan döda 7 miljoner människor. Detta har inträffat i bland annat heminläggningar av **kryddsill och strömming, rökt fisk och hemkonserverade** livsmedel.

Sjukdomstecken

Efter ett par timmar upp till flera dagar efter att man har fått i sig botulinumgiftet drabbas man av illamående och kräkningar, synrubbningar, tal- och sväljsvårigheter, muskelsvaghet och andningssvårigheter. Dessa förgiftningar kan orsaka dödsfall.

Så här slipper man att bli sjuk

Följ recepten noga vid inläggningar. Inläggningen måste innehålla **tillräckligt med syra och salt**, och förvaras kylskåpskallt för att bakterierna inte ska kunna växa. Dessutom skall rökt fisk förvaras i högst + 4°C och aldrig längre än tre veckor.

Clostridium perfringens

Var finns dessa bakterier?

I jord samt avföring från olika djur. Bakterien finns överallt i vår omgivning och därför också på många av de råvaror som vi använder vid matlagningen, både kött och grönsaker.



Hur blir bakterien farlig för oss?

Den kan bli farlig om den får möjlighet att föröka sig i ett livsmedel. Det kan ske i en miljö där det är lagom varmt (20-40°C) och där det inte finns något syre närvarande, t.ex. i en ljummen köttgryta.

Sjukdomstecken

Man blir illamående, får magsmärter och diarréer. Besvären kan börja 6-24 timmar efter att man fått i sig bakterien och brukar pågå cirka ett dygn.

Så här slipper man att bli sjuk

Mat som inte ska ätas direkt ska kylas ned så snabbt som möjligt och därefter förvaras i kylskåpstemperatur. Vid uppvärmning ska man se till att temperaturen når minst 70°C (den är då rykande het).

Enterohemorragisk E. coli (EHEC)

Var finns dessa bakterier?

Bakterien har hittats i tarmen hos människor och varmblodiga djur, särskilt nötkreatur.

Hur blir bakterien farlig för oss?

Man kan bli sjuk av smittade livsmedel, men också via personsmitta, från miljön t.ex. vatten, och via kontakt med djur. **Bakterien behöver inte kunna föröka sig i livsmedlet då det räcker med mindre än 100 bakterier** för att man skall bli sjuk. Dessutom tål den mycket låga pH-värden. Det betyder att den överlever i **sura livsmedel** som t.ex. juice och majonnäs. Exempel på livsmedel som orsakat sjukdom är **otillräckligt upphettade hamburgare**, opastöriserad mjölk, grönsaker och opastöriserad äppeljuice.



Sjukdomstecken

Efter en till tio dagar drabbas man av magsmärtor och diarréer som kan bli blodiga. En del drabbade, särskilt barn, får en följsjukdom som kallas HUS (hemolytiskt uremiskt syndrom). Den kan förstöra njurarna och leda till dödsfall.

Så här slipper man att bli sjuk

Upphetta maten ordentligt, till minst +70°C. Skölj grönsaker och frukt ordentligt. Undvik opastöriserad mjölk. Tvätta händer innan du äter eller tillagar mat. Var också noga med att tvätta händerna efter det att du har varit i kontakt med djur.

Hepatit A virus *

Var finns dessa virus?

De finns i avföringen hos smittade människor och i vatten som tar emot avlopp. I ett gram avföring från en smittad person kan det finnas 10 miljarder virus och vid en kräkning kan 10 miljoner virus spridas - så tvätta händerna efter toalettbesök och innan du lagar eller äter mat!

Hur blir viruset farligt för oss?

Detta virus orsakar **gulsot**. Viruset kan inte föröka sig i livsmedel men det behövs inte mer än **10 viruspartiklar** för att man ska bli sjuk. Det är vanligt att livsmedel förorenas av avloppsvatten, från smittade personer som inte tvättat händerna efter toalettbesök eller i samband med kräkningar. Om maten sedan inte värms upp innan den skall ätas orsakar den sjukdom. Exempel är **tårtor, ostron och olika rätter på smörgåsbord**. Viruset kan också spridas via **blod** eller blodprodukter.



Sjukdomstecken

Direkt eller några dagar efter smitta drabbas man av minskad aptit, feber, illamående, kräkningar, diarré, muskelsmärter. Huden kan bli gul och urinen kan mörkfärgad. Symptomen varar flera veckor.

Så här slipper man att bli sjuk

Hetta upp maten ordentligt. Smittade personer ska inte hantera oförpackade livsmedel eller laga mat. Efter ett insjuknande får man en livslång immunitet. **Vaccin** ger skydd mot insjuknande

Mögel och mykotoxiner

Var finns dessa mögelsvampar?

De finns i form av mögelsporer överallt i vår miljö.

Hur blir de farliga för oss?

För att en mögelspor ska gro krävs **tillgång till näring** och **tillräckligt med vatten**. En del mögelsvampar kan under vissa förhållanden bilda **gifter, mykotoxiner**. Det är framförallt dessa som är farliga för oss.

Sjukdomstecken

Mögelsvampen i sig kan orsaka **allergiska reaktioner** och bilda mykotoxiner som kan framkalla sjukdom. Upprepad exponering för lägre doser misstänks bl.a. kunna ge upphov till tumörer (t.ex. aflatoxiner och ochratoxin A) eller påverka immunförsvaret (t.ex. trichotecener). Akuta förgiftningar är mycket ovanliga i Sverige.



Så undviker man att bli sjuk

Bra råvaruhantering är viktig. Som konsument bör man **undvika att äta mögliga livsmedel**.

Norovirus (Calicivirus)

Var finns dessa virus?

De finns i avföringen hos smittade människor och i vatten som tar emot avlopp. I ett gram avföring från en smittad person kan det finnas 10 miljarder virus och vid en kräkning kan 10 miljoner virus spridas - så tvätta händerna efter toalettbesök och innan du lagar eller äter mat!

Hur blir viruset farligt för oss?

Detta är det virus som orsakar vinterkräksjuka. Viruset kan inte föröka sig i livsmedel men det behövs inte mer än 10 viruspartiklar för att man ska bli sjuk. Det är vanligt att livsmedel förorenas av avloppsvatten, från smittade personer som inte tvättat händerna efter toalettbesök eller i samband med kräkningar. Om maten sedan inte värms upp innan den skall ätas orsakar den sjukdom. Exempel är **tårtor, ostron, frysta hallon och olika rätter på smörgåsbord.**



Sjukdomstecken

Tolv till 50 timmar efter smitta drabbas man av bland annat illamående, kräkningar, magsmärter och diarréer. Även feber, huvudvärk och muskelvärk kan förekomma. Symptomen vara 1-2 dagar, därefter blir man normalt frisk igen.

Så här slipper man att bli sjuk

Hetta upp maten ordentligt. Smittade personer ska inte hantera oförpackade livsmedel eller laga mat. Det finns flera olika stammar av Norovirus, och vissa personer kan vara immuna mot en del av dessa.

Parasiter

En parasit är en organism som lever i eller på en annan levande organism och tar sin näring från denna, samtidigt som den orsakar skada. I allmänhet menar man med parasiter olika arter av maskar, encelliga djur (protozoer) och leddjur (till exempel löss och kvalster).

Vissa parasiter kan endast infektera en specifik djurart, medan andra kan infektera många olika djurslag. Parasiter som smittar mellan djur och människa brukar kallas zoonotiska.

Många parasiter har en livscykel som omfattar en bestämd värdväxling, så kallad indirekt livscykel. I det sammanhanget använder man beteckningarna huvudvärd och mellanvärd. Ofta utsöndrar huvudvärden parasiter via avföringen och mellanvärden infekteras genom att äta dessa parasitstadier. Hos mellanvärden lever parasiterna ofta ute i vävnaderna och livscykeln fullbordas när ett djur av den art som är parasitens huvudvärd äter kött eller vävnader från mellanvärden. Som regel är denna värdväxling nödvändig för parasiternas utveckling. Andra parasiter har en så kallad direkt livscykel och genomgår hela sin utveckling i ett värd djur.

Salmonella *

Var finns dessa bakterier?

I tarmen hos en del människor och olika djur. Utomlands är det inte ovanligt att ägg innehåller salmonella. I Sverige händer det att människor blir smittade av ormar, ödlor och sköldpaddor som de har som husdjur. Salmonellans favoritställe är tarmen men den överlever bra i andra miljöer också.



Hur blir bakterien farlig för oss?

Livsmedel som smittas med salmonella och äts utan att **sköljas** ordentligt eller utan tillräcklig **upphettning**. Livsmedel som har orsakat sjukdom är bland annat **kyckling, anka, opastöriserad mjölk, groddar, ägg, nötkött och fläskkött**.

Sjukdomstecken

Efter ett halvt till några dygn drabbas man av kräkningar, diarrer, magkramp och feber. Följsjukdomar i form av t.ex. ledbesvär kan förekomma.

Så här slipper man att bli sjuk

Hetta upp maten ordentligt, **minst +70°C**. Skölj grönsaker ordentligt. Förvara groddar i kylskåp så att inte salmonellan kan växa till. Undvik opastöriserad mjölk.

Shigella *

Var finns dessa bakterier?

I tarmen och avföringen hos smittade människor, och i vatten som tar emot avlopp.

Hur blir bakterien farlig för oss?

Livsmedel smittas via avföring eller avloppsvatten, och äts sedan utan att hettas upp. Bland annat sallad, råa grönsaker och dricksvatten har orsakat sjukdom.



Den allvarligaste formen av shigellos kallas rödsot eller baccilär dysenteri.

Sjukdomstecken

Ett halvt till ett par dygn efter smitta drabbas man av magsmärtor, kräkningar och diarré som kan vara blodig. Man kan också få feber. Man kan få följsjukdomar i form av ledbesvär.

Så här slipper man bli sjuk

Noggrann handhygien, skölj grönsaker noga

Staphylococcus aureus

Var finns dessa bakterier?

Bl.a. på **huden**, i **näsan** och i **sår** hos människor och hamnar lätt på mat som har bearbetats med fingrarna.

Hur blir bakterien farlig för oss?

Om den får tillfälle att föröka sig och bilda **toxin** (gift) på ett livsmedel. En förutsättning för det är att temperaturen är högre än normal kylskåpstemperatur. Om toxinet väl har bildats kan **man inte oskadliggöra det genom upphettning** utan det är mycket stabilt och bibehåller sin giftighet. Exempel på livsmedel som orsakat denna typ av matförgiftning är **kyckling, räkor, skinka, skalade kokta ägg, pizza och kebab**.



Sjukdomstecken

Symptomen är kräkningar, magkramper och diarréer. Redan efter **1-6 timmar** efter att man har fått i sig toxinet börjar man må dåligt. Det hela är över efter ett eller ett par dygn.

Så här slipper du bli sjuk

Undvik att hantera maten med fingrarna. Om du måste, tvätta händerna noga innan. Förvara mat i kylskåp, d.v.s. under +8°C.

Vibrio *

Var finns dessa bakterier?

Vibrio parahaemolyticus och *V. vulnificus* lever naturligt nära **kusterna i salta, varma vatten**, men förekommer endast tillfälligtvis längs Sveriges kuster. Även *V. cholerae* är en vanlig bakterie på **fisk och fiskprodukter** från varma vatten, men flertalet stammar producerar inte toxin.



Hur blir bakterien farlig för oss?

V. parahaemolyticus sprids med **rå fisk eller skaldjur, speciellt ostron**. I länder som Japan, där man av tradition äter rå eller obetydligt behandlad fisk, är denna bakterie den vanligaste orsaken till matförgiftning. *V. cholerae* är ett allvarligt problem i länder med bristande vattenkvalitet, men i Sverige är fall av **kolera** mycket sällsynta.

Sjukdomstecken

V. parahaemolyticus: Diarré, illamående och magsmärtor efter ca 4 till 30 timmar. *V. cholerae*: Symptomen kan variera från måttlig diarré till livshotande tillstånd. Inkubationstiden är vanligen 1 till tre dygn. *V. vulnificus* kan orsaka blodförgiftning hos känsliga personer.

Så här slipper man att bli sjuk

I rumstemperatur sker en snabb tillväxt av bakterier. Var noggrann med kylförvaring av både råa och värmebehandlade fiskar och skaldjur.

Yersinia enterocolitica *

Var finns dessa bakterier?

Den finns hos grisar som kan ha bakterien utan att vara sjuka. Eventuellt finns också andra bärare.

Hur blir bakterien farlig för oss?

Det kan den bli om den får chans att föröka sig i ett livsmedel som inte ska värmas upp innan det ska ätas. Bakterien dör nämligen vid en vanlig upphettning. Till skillnad från många andra bakterier **förökar den sig bra i kylskåpstemperatur** och kan bli ett problem i produkter med längre hållbarhet. Framförallt är det **fläskkött** som man misstänker som orsak till matförgiftningar antingen direkt eller indirekt via andra livsmedel.



Sjukdomstecken

Symptomen varierar allt från magbesvär, ont i halsen till kroniska ledbesvär. Många barn drabbas, och symptomen hos dem domineras av feber och diarréer. Symptomen varar ungefär 2-3 veckor. Hos vuxna varierar symtombilden mera. Det kan vara diarréer och magont men också istället halsont, feber och ledåkommor.

Hur undviker man att bli sjuk?

Upphetta maten till en **kärntemperatur på ca +70°C**. Bra hygien i samband med matlagningen är viktig så att bakterien inte överförs till ett livsmedel som inte kräver uppvärmning före förtäring.

* Anmälspliktig enligt smittskyddslagen

Listeria monocytogenes*

Var finns bakterien?

Listeriabakterien är allmänt spridd i naturen och finns därför på många av våra livsmedelsråvaror. Den etablerar sig också lätt som husflora i vissa miljöer, till exempel i lokaler för livsmedelstillverkning. Bakterien bildar där så kallad biofilmer. Det är fläckar av bakterier som gärna sätter sig på oåtkomliga platser och är svåra att avlägsna. Därifrån kan de förorena livsmedlen under tillverkningsprocessen, vilket ställer till stora problem i vissa livsmedelsindustrier.



Det som utmärker listeria är att den kan växa i kylskåpstemperatur, i vakuumpförpackningar och förpackningar med så kallad modifierad atmosfär. Bakterien växer långsammare ju lägre temperaturen är. Ju längre tid livsmedlet förvaras desto större är risken att bakterien växer till skadliga halter. Listeria tål höga salthalter och frysning men kan inte växa i sur miljö, till exempel ättiksinläggningar. Bakterien dör vid vanlig matlagningstemperatur, cirka 70° C.

Livsmedel där det finns risk för listeriasmitta är sådana där bakterien får möjlighet att föröka sig under produktionen (till exempel mognad av viss ost) eller förvaringen, och som inte upphettas innan den äts. Exempel är vakuumpförpackad rökt och gravad fisk, skivad skinka, patéer, dessertostar (mögel- och kittostar) och kall färdigmat. Tillhör man någon av riskgrupperna, se nedan, bör man uppmärksamma denna typ av livsmedel särskilt. Läs mer om kostråd nedan.

Riskgrupper

I Sverige rapporteras årligen 40-56 fall av listeriainfektion, varav 2-5 är bland gravida kvinnor. De främsta riskgrupperna är äldre och personer med nedsatt immunförsvar på grund av exempelvis diabetes, aids eller viss cancerbehandling.

Listeria kan infektera flera olika organ i kroppen och symtomen kan därför variera mycket. Gravida kan få influensaliknande symtom eller vara symtomfria. Under infektionen kan fostret smittas vilket i värsta fall kan leda till missfall eller allvarligt sjukt barn. Detta är mycket ovanligt. Det kan dock finnas ett mörkertal som gör att det verkliga antalet som smittas är större. För att minska risken att smittas rekommenderas gravida att undvika vissa livsmedel, se nedan.

Sjukdomstecken

Den vanligaste sjukdomsbilden hos äldre och personer med nedsatt immunförsvar är blodförgiftning eller hjärnhinneinflammation. Även klassiska mag- och tarmbesvär kan förekomma. För riskgrupperna är listeriainfektion en mycket allvarlig sjukdom med hög dödlighet, cirka 20-30 procent.

Tillhör man inte någon av riskgrupperna är situationen vanligtvis en helt annan. De flesta får sannolikt i sig stora mängder listeria utan att bli sjuka.



Kostråd för gravida

Även om risken att smittas av listeria är mycket liten kan följderna för fostret bli allvarliga om man smittas under graviditeten. Genom att vara försiktig med vissa livsmedel kan man minska risken ytterligare och Livsmedelsverket ser därför som sin skyldighet att informera om detta.

- Sätt in kylvaror i kylskåpet direkt efter inköp. + 4°C är en bra temperatur.

Ju lägre temperatur ett livsmedel förvaras i, desto långsammare växer bakterierna.

- Gravad, rökt fisk och sushi: ät nygjord eller nyförpackad produkt. Kontrollera förpackningsdatum.

Förpackad gravad och rökt fisk är de livsmedel där risken för listeria visat sig vara störst. Om man väljer en nygjord vara är risken att det ska finnas skadliga mängder listeria liten. Risken ökar ju längre tid förpackningen förvaras. I rå fisk, som i sushi, är risken för listeria liten om man väljer nygjord produkt.

- Undvik skivat smörgåspålägg och kall färdigmat mot slutet av hållbarhetstiden.

Bakteriernas tillväxt påverkas av många olika faktorer, till exempel i vilken temperatur varan förvaras. Därför är bäst före-dag inte alltid en säker gräns. Om man undviker varor mot slutet av hållbarhetstiden är risken att det ska finnas skadliga mängder listeria liten. Exempel på produkter är skivad skinka och korv, kall färdigmat som sallader, smörgåsar, patéer och röror.

- Undvik ost gjord på opastöriserad mjölk. Undvik också mögelost och kittost även om den är gjord på pastöriserad mjölk. Ost i matlagning som hettas upp till bubblande het går bra att äta.

Listeria kan finnas i opastöriserad mjölk och i ost gjord på opastöriserad mjölk. Även ost gjord på pastöriserad mjölk kan innehålla listeria, eftersom osten kan ha förorenats under tillverkningen. I vanlig hårdost och parmesanost kan listeria inte växa eftersom ostens pH och vattenhalt är för låg.

* Anmälspliktig enligt smittskyddsplagen

Ostguide

Välj	Undvik
Hårdost, som grevé, herrgård, prästost	Mögelost, exempelvis brie, camembert, gorgonzola, chèvre, även om den är gjord på pastöriserad mjölk
Parmesanost, både gjord på pastöriserad och opastöriserad mjölk	Kittost, till exempel vacherol, taleggio och munster, även om den är gjord på pastöriserad mjölk
Smältost och annan bredbar ost i tub eller plastask, gjord på pastöriserad mjölk	Färskost och annan mjuk ost gjord på opastöriserad mjölk
Fetaost gjord på pastöriserad mjölk	Fetaost gjord på opastöriserad mjölk
Mozarella, Ricotta, Halloumi - nyförpackade	
All ost som hettas upp tills det bubblar, till exempel i såser och gratänger	

Läs mer om kostråd för gravida på länken till höger.

Utbrott/fall

Smittspårning av listeriainfektioner försvåras av den långa inkubationstiden, det kan dröja flera veckor innan symtomen visar sig. Därför är det ovanligt att man lyckas identifiera smittkällan.

År 2007 orsakade en norskproducerad camembertost från ett gårdsmejeri ett listeriosutbrott omfattande minst 20 personer i Norge. De flesta var patienter på ett sjukhus. En gravid kvinna drabbades också, hennes tvillingfoster dog. Osten var gjord på pastöriserad mjölk. Listeria påvisades i saltlake som använts till osttillverkningen.

Ett stort utbrott i Sverige 2001 av en mindre allvarlig typ av listeriainfektion (magtarmbesvär) orsakades troligen av en färskost gjord på opastöriserad mjölk från ett gårdsmejeri. Mycket höga halter av bakterien i osten rapporterades.

1994-1995 orsakade vakuumförpackad gravad eller varmrökt regnbågslax ett listeriautbrott omfattande 6-8 personer. Två personer dog. Senare år har vakuumförpackad kallrökt lax, vakuumförpackad kokt skivad medvurst och brieost av okänt ursprung associerats med sporadiska fall av listerios.

Toxoplasma gondii

Var finns parasiten?

Toxoplasma är en parasit som har katten som huvudvärd. Katten utsöndrar parasiten i sin avföring och kan därmed förorena jorden. Grönsaker, bär och frukt som kommit i kontakt med förorenad jord kan därför vara en smittkälla. Får, gris och vilt kan smittas om de får i sig parasiten från omgivningen. Nötkreatur är däremot mycket sällan bärare av parasiten.



Toxoplasmoparasiten dör vid upphettning till minst 65°C eller djupfrysning i -18°C i minst tre dygn. Däremot är det osäkert om parasiten dör vid gravning, torkning eller kallrökning av kött.

Riskgrupper

De främsta riskgrupperna är personer med nedsatt immunförsvar och gravida kvinnor.

Personer som utsätts för smitta utvecklar normalt en livslång immunitet. Om man får en toxoplasmainfektion för första gången när man är gravid är det risk att fostret smittas. Det kan i värsta fall leda till missfall, hjärnskador eller ögonskador hos barnet, men det är mycket ovanligt. I många fall uppträder inte ögonskadorna förrän flera år efter födseln. Den gravida kvinnan själv kan ha influensaliknande symtom eller vara symtomfri.

Toxoplasmainfektion är inte en anmälningspliktig sjukdom och det saknas därför uppgifter om hur många som blir sjuka. Uppskattningsvis smittas ungefär 50-100 gravida kvinnor varje år. Oftast förs infektionen inte över till fostret, det sker i ungefär vart femte fall.