



# Hygieniapassi koulutus

Niina Hakala/JKO/23-24



# Kuka tarvitsee hygieniapassin?

**Henkilöllä täytyy olla hygieniapassi, jos hän**

- työskentelee elintarvikehuoneistossa ja
- käsittelee pakkaamattomia helposti pilaantuvia elintarvikkeita.
- Helposti pilaantuvia elintarvikkeita ovat esimerkiksi maito, liha, kala ja pilkotut kasvikset.
- Hygieniapassi täytyy olla myös esimerkiksi työnantajalla, vapaaehtoisella, opiskelijalla tai harjoittelijalla, jos he tekevät töitä kuten edellä on mainittu.

**Elintarvikehuoneistoja ovat esimerkiksi:**

- kahvilat, ravintolat ja pikaruokapaikat
- elintarvikemyymälät eli kaupat, jotka myyvät ruokaa
- suurkeittiöt, leipomot ja tehtaat, joissa valmistetaan elintarvikkeita.

# Milloin hygieniapassi tulee hankkia?

- Hygieniapassi täytyy hankkia, kun kolme kuukautta sellaista työtä tulee täyteen, jossa hygieniapassi täytyy olla.
- Kolmeen kuukauteen lasketaan taannehtivasti myös aiemmat elintarvikealan työt, joissa on pitänyt olla hygieniapassi.
- Jos työ on esimerkiksi ollut vain lyhyitä jaksoja, lasketaan kaikki nämä työjaksot yhteen.
- Jos työjaksot ovat yhteensä alle kolme kuukautta, työntekijä ei vielä tarvitse hygieniapassia. Elintarvikehuoneistossa saa siis työskennellä 3 kuukautta ilman hygieniapassia, vaikka käsittelisi pakkaamattomia helposti pilaantuvia elintarvikkeita.



# Aina ei tarvita hygieniapassia, vaikka työskentelee elintarvikkeiden kanssa

- Kun henkilö on työssä elintarvikehuoneistossa, hänellä täytyy elintarvikelainsäädännön mukaan olla hygieniaosaamista eli hänen täytyy osata työskennellä tehtävissään hygieenisesti. Työnantajan velvollisuus on opastaa, neuvoa ja tarvittaessa kouluttaa kaikkia elintarviketyöntekijöitä elintarvikehygieniassa.
- Työnantaja vastaa siitä, että hygieniapassi on kaikilla henkilöillä, joilta se vaaditaan. Elintarvikealan toimija voi kysyä lisätietoja oman kunnan elintarvikevalvonnasta.



## Elintarvikehygieenisellä osaamisella tarkoitetaan elintarvikealan työntekijöiden jatkuvaa tietojen ja taitojen päivittämistä sekä ajankohtaisten alaa koskevien muutosten huomioimista osana yrityksen omavalvontaa.

Elintarvikealan toimijan velvollisuus on varmistaa, että elintarvikkeita käsitteleviä työntekijöitä koulutetaan ja ohjataan heidän työtehtäviensä edellyttämällä tavalla. Lisäksi henkilöillä, jotka elintarvikehuoneistoissa käsittelevät työkseen pakkaamattomia, helposti pilaantuvia elintarvikkeita, on oltava elintarvikehygieenistä osaamista osoittava hygieniapassi.

Käytännön hygieniosaaminen on sitä, että hygieniapassilla osoitettuja tai muuten hankittuja tietoja ja taitoja noudatetaan jokapäiväisessä työssä.



**RUOKAVIRASTO**  
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

# Elintarvikehygienian osaaminen

- Osoitetaan **hyväksytysti suoritetulla hygieniapassilla**.
- Hygieniapassi on **kaksiosainen**. Se koostuu paperisesta todistuksesta ja kortista.
- Molemmat osiot ovat samanarvoisia.
- Kummallakin alkuperäisellä hygieniapassin osiolla voi todentaa asian työnantajalle.
- Hygieniapassi on henkilökohtainen, minkä vuoksi on suositeltavaa, että henkilö itse säilyttää aina alkuperäisen hygieniapassin osiot itsellään eikä esimerkiksi luovuta niitä työnantajalleen.



# Miten saa hygieniapassin?

- Hygieniapassin saa suorittamalla hygieniapassitestin hyväksytysti (elintarvikelaki 297/2021)
- Ruokaviraston hyväksymät hygieniapassitestaajat myöntävät hygieniapasseja.
- Testaaja voi tilata henkilölle myös uuden passin, jos
  - hygieniapassi kadonnut tai rikki,
  - Hygieniapasissa on virhe tai
  - nimi tai syntymäaika on muuttunut.
- **Ruokavirasto ei myönnä hygieniapasseja.**



# Testien järjestäminen ja Erityistilannetestit

- Kaikilla Ruokaviraston hyväksymillä hygieniapassitestaajilla on oikeus järjestää sekä normaaleja hygieniapassitestejä että erityistilannetestejä.
- Kaikki hygieniapassitestit suoritetaan hygieniapassitestaajan valvomassa testitilassa.
- Testi tehdään itsenäisesti ja kaikki vastausmerkinnät tehdään kirjallisesti suomen-, ruotsin- tai englanninkieliseen Ruokaviraston testilomakkeeseen.
- <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/hygieneiapaasi/Hygieneiapassitesti/>
- Erityistilannetestejä on monia erilaisia. <https://peda.net/jko/vl/hygieneiapassi/erityistilannetesti>
- **Aiheeseen liittyvä lainsäädäntö**
  - 1 Elintarvikelaki 79 § 4 momentti kohta 1 ja 80 § 4 momentti.
  - 2 EU:n yleinen tietosuoja-asetus, 6 artiklan 1 kohdan a alakohta.





# Hygieniapassitesti

- Testi suoritetaan valvotusti ja itsenäisesti.
- 40 oikein / väärin - väittämää.
- Max 6 saa olla väärin, jotta läpäisee testin (34/40)
- Testi kestää 45 minuuttia.
- Testistä saa poistua 20 minuutin kuluttua testin alkamisesta.
- Testin tulos tarkastetaan kuukauden kuluessa testipäivämäärästä.
- **Henkilöllisyys tarkastetaan** testilomakkeen palauttamisen yhteydessä.
- Testilomakkeet jäävät osaamistestaajalle, joka arkistoi lomakkeita 5 vuotta.(arkistoidun testilomakkeen perusteella testaaja voi tilata hukkuneen hygieniosaamiskortin tilalle uuden)
- **Erityistilannetestit** järjestetään erillisestä hakemuksesta Ruokavirastoon, esim. pidennetty testi aika, tulkkaus tms.



Tieto Testaaja	X 12345
STAA ALLA OLEVIN VÄITTÄMIN RASTITTAMALLA OIV -SARAKKEESEEN MELESTÄSI OIKEA VÄÄRÄ	
Itäma	OIKEIN V
Suuri osa sekä hyöty- että haittamikrobeista lisääntyy nopeasti +6 - +50 Celsius -asteen lämpötilassa.	
Ympäristössämme elävät yksittäiset bakteerit ei voi nähdä paljain silmin	
Virukset voivat levitä elintarvikkeeseen käsin välityksellä.	
Pastöröinti on eräs tapa vähentää haitallisia mikrobeja elintarvikkeista.	
Elintarvikkeen pinnalle muodostuva lima on haitallisten mikrobin tuottamaa.	
Mikrobia voi siirtyä lattia ja pölyn mukana elintarvikkeisiin.	
Hometta voivat muodostaa elintarvikkeeseen vaarallisia mykkyjä.	
Kypsytetty juusto on valmistettu hyötymikrobin avulla.	
Hinnasto saatavilla kassa-alueelta	



## Hygienia- osaamisen tavoitteet

- elintarvikehygienian perusteiden hallinta
- tietojen ja taitojen jatkuva ylläpito ja päivittäminen
- ajankohtaisten alaa/toimipaikkaa/toimintaa koskevien muutosten huomioiminen osana yrityksen omavalvontaa
- varmistaa, että elintarvikealan toimija tuottaa / luovuttaa asiakkailleen turvallisia elintarvikkeita
- pienentää yrityksen hävikkiä.



# Osaamisvaatimukset

1. **Lainsäädäntö, viranomaiset, valvonta**
2. **Mikrobiologian perusteet ja elintarvikkeiden saastuminen (kontaminaatio)**
3. **Elintarvikkeiden käsittely ja hygieeniset työtavat / Ruokamyrkytykset**
4. **Henkilökohtainen hygienia**
5. **Puhtaanapito**
6. **Omavalvonta elintarvikehuoneistoissa**



Käytännön hygieniaosaaminen on näiden tietojen soveltamista jokapäiväisessä työssä.



## Lainsäädäntö

- [Euroopan unionin yleinen elintarvikehygienia-asetus \(852/2004/EU\)](#) liite II luku 12 kohta 1
- [Elintarvikelaki \(23/2006\)](#)
- [Ruokaviraston määräys hygieniosaamisesta \(11/2019\)](#)



# Lainsäädäntö

## EU:n yleinen elintarvikehygieniasetus (852/2004/EU)

- **elintarvikealan toimijan velvollisuus** on vastata siitä, että kaikkia työntekijöitä on perehdytetty, opastettu ja tarvittaessa koulutettu elintarvikehygieniaan liittyvissä asioissa työtehtävien edellyttämässä määrin.

## Elintarvikelaki (23/2006) edellyttää, että

- elintarvikehuoneistossa **helposti pilaantuvia pakkaamattomia elintarvikkeita työkseen käsittelevien** henkilöiden on osoitettava hygieniasaamisensa Ruokaviraston mallin mukaisella osaamistodistuksella, eli ”hygieniapassilla”. Elintarvikealan toimija vastaa kustannuksellaan tämän vaatimuksen toteutumisesta työntekijöidensä osalta osana omaavalvontaansa.

# LAINSÄÄDÄNTÖ

## [Ruokaviraston määräys hygieniaosaamisesta 2019](#)

Elintarvikelain (23/2006, muutettu 1137/2008) 27 § 2 momentin, 27 a § 2 momentin ja 28 a § 1-2 momentin mukaan Ruokavirasto antaa tarkempia määräyksiä mm.

- hygieniaosaamistestistä vastaavista koulutuksista ja tutkinnoista
- hygieniaosaamistestin järjestämisestä
- testin hyväksyttävän suorittamisen arvioinnista
- osaamistodistuksesta sekä suomea, ruotsia ja englantia lukuun ottamatta muista kielistä, joilla hygieniaosaamistestin voi suorittaa.



## Elintarvikelaki (23/2006)

### ja sen nojalla annettu lainsäädäntö

1. Varmistaa elintarvikkeiden ja niiden käsittelyn turvallisuus sekä elintarvikkeiden hyvä terveydellinen ja muu elintarvikemääräysten mukainen laatu.
2. Varmistaa, että elintarvikkeista annettava tieto on totuudenmukaista ja riittävää eikä johda harhaan.
3. Suojaa kuluttajaa elintarvikemääräysten vastaisten elintarvikkeiden aiheuttamilta terveysvaaroilta ja taloudellisilta tappioilta.
4. Varmistaa elintarvikkeiden jäljitettävyyden.
5. Turvaa korkealaatuisen elintarvikevalvonnan.
6. Parantaa osaltaan elintarvikealan toimijoiden toimintaedellytyksiä.



# Elintarvikelakia sovelletaan

- Elintarvikkeisiin ja niiden käsittelyolosuhteisiin.
- Elintarvikealan toimijoihin.
- Elintarvikevalvontaan kaikissa elintarvikkeiden tuotanto-, jalostus- ja jakeluvaiheissa.
- Soveltuvien osin myös elintarvikkeen kanssa kosketuksiin joutuviin tarvikkeisiin, kuten pakkausmateriaaleihin





# Elintarvikelakia ei sovelleta

1. Yksityistalouden omaan käyttöön tarkoitettuun alkutuotantoon.
2. Omaan käyttöön tarkoitettujen elintarvikkeiden valmistukseen, käsittelyyn tai varastointiin yksityistalouksissa.
3. Alkoholijuomiin tai alkoholivalmisteisiin siltä osin kuin niistä säädetään muussa lainsäädännössä.



## Muita sovellettavia lakeja

- Elintarvikkeita käsittelevien henkilöiden terveydentilaa koskevista vaatimuksista säädetään myös tartuntatautilaissa (1227/2016).
- Talousveden laadusta ja veden välityksellä leviävän taudin ehkäisystä säädetään terveydensuojelulaissa (763/1994).
- Elintarviketurvallisuuteen vaikuttavasta eläintautien ja eläimistä ihmisiin leviävien tautien vastustamisesta säädetään myös eläintautilaissa (441/2013).
- Euroopan unionin ulkopuolisista maista tuotavien eläimistä saatavien elintarvikkeiden tuontivaatimuksista ja -valvonnasta säädetään eläinlääkinnällisestä rajatarkastuksesta annetussa laissa (1192/1996).
- Elintarvikkeiden säteilyturvallisuuden arviointiperusteista säädetään säteilylaissa (592/1991). <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/hygieeninen-toiminta/tuotanto--ja-kasittelyhygienia/sateilyttaminen/>
- Luonnonmukaisesta tuotannosta ja luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden merkinnöistä säädetään luonnonmukaisen tuotannon valvonnasta annetussa laissa (294/2015). <https://projects.luke.fi/ruokafakta/yleista-tietoa/luomun-maaritelma-ja-luomumerkit/>



## Eläimistä saatavien elintarvikkeiden elintarvikehygieniasta annettua lakia (1195/1996) (jäljempänä *hygienialaki*) sovelletaan:



1. nauta- ja karioeläinten, sian, lampaan, vuohen, siipikarjan, poron, kanin, luonnonvaraisten ja tarhattujen riistaeläinten sekä matelijoiden lihaan ja kyseisten eläinlajien lihasta saataviin tuotteisiin; poroihin, jotka joudutaan lopettamaan ampumalla, sovelletaan luonnonvaraista riistaa koskevia määräyksiä
2. kalastustuotteisiin, sammakoihin ja etanoihin sekä niistä saatuihin tuotteisiin
3. maitoon, mukaan lukien ternimaito, ja siitä saataviin tuotteisiin
4. linnun muniin
5. kanojen, ankkojen, hanhien, kalkkunoiden, helmikanojen ja viiriäisten munista valmistettuihin munavalmisteisiin
6. hunajan vieraiden aineiden valvontaan.

# Elintarvikevalvonta

---

Elintarvikevalvonnan tavoitteena on varmistaa, että

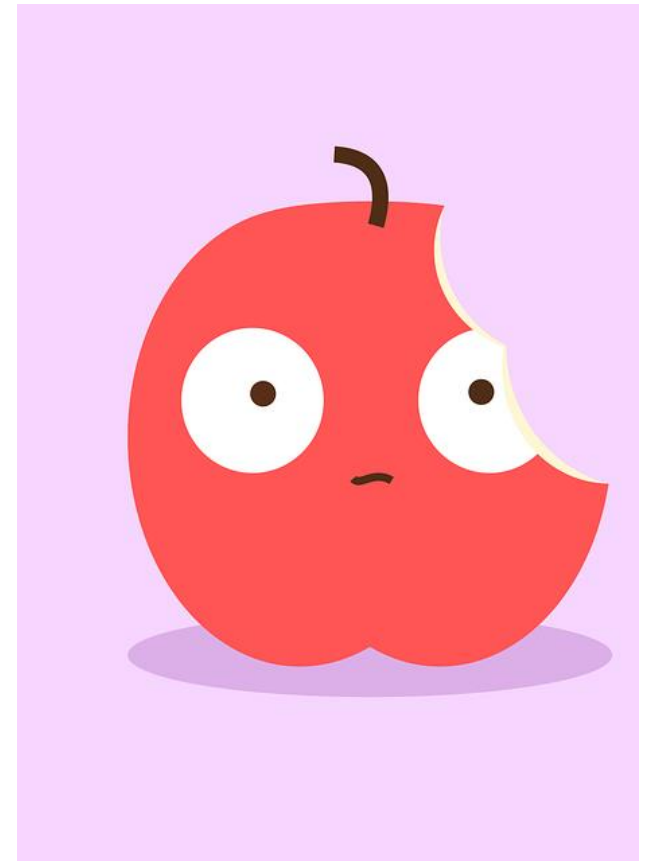
- elintarvikkeet ovat turvallisia,
  - elintarvikkeet tai niistä annettavat tiedot eivät johda kuluttajaa harhaan,
  - toiminta, tuotteet sekä tuotteista annettavat tiedot täyttävät elintarvikelainsäädännön vaatimukset.
- Elintarvikealan yritykset vastaavat omavalvonnallaan, että niiden toiminta ja elintarvikkeet täyttävät lainsäädännön vaatimukset.
  - Elintarvikevalvontaviranomaiset arvioivat yrityksen omavalvonnan toimivuutta ja riittävyttä.
  - Elintarvikevalvontaa tehdään elintarvikkeiden kaikissa tuotanto-, jalostus- ja jakeluvaiheissa.
  - Valvonnan on oltava säännöllistä, riskeihin perustuvaa ja tarkoituksenmukaisella tiheydellä toistuvaa.



# Elintarvikkeita valvoo usea viranomainen

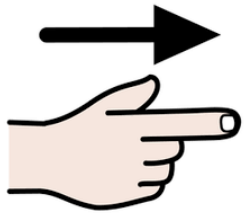
---

- Toimivaltainen valvontaviranomainen eli valvoja on yleisimmin **kunnan viranhaltija**.
- Kunnat tekevät suurimman osan elintarvikevalvonnasta, **Aluehallintovirastojen ja elintarvikevalvojien ja -tarkastajien kautta**. Aluehallintoviraston tehtävänä on ohjata ja arvioida alueellaan olevien kuntien suorittamaa elintarvikevalvontaa.
- Ruokaviraston **tarkastuseläinlääkärit** ja Lapin aluehallintoviraston (AVIn) palveluksessa olevat eläinlääkärit valvovat teurastamoita, pienteurastamoita ja poroteurastamoita.
- **Tulli** valvoo EU-jäsenmaista ja kolmansista maista tulevia muita kuin eläimistä saatavia elintarvikkeita.
- **Kolmansista maista tulevia eläimistä saatavia elintarvikkeita valvoo Ruokavirasto**
- **Puolustusvoimat** valvovat puolustusvoimien alueella elintarvikkeiden vaatimuksenmukaisuutta ja turvallisuutta.
- Ruokavirasto johtaa ja kehittää elintarvikevalvontaa koko Suomen alueella.



# HYGIENIAOSAAMISEN PORTAAT

Missä tehtävissä vaaditaan hygieniapassi; Ruokavirasto



**Omavalvonta: Jatkokoulutus (HACCP yms.)**

**Osaamistesti, tutkinto tai koulutus**

Tarvittaessa koulutetaan ja neuvotaan

***Helposti pilaantuvia pakkaamattomia elintarvikkeita  
käsittelevät***

Osaamista 7 erityisalueella

Tarvittaessa koulutetaan ja neuvotaan.

**Pakattujen elintarvikkeiden käsittely.**

**Osaamisen osoittaminen vapaaehtoisista.**

***Kassat, tarjoilijat, kuljettajat***

TsL (691/2001) 40 §: **Tehtävien kannalta riittävä osaaminen**

Tarvittaessa koulutetaan ja neuvotaan.

Toiminnanharjoittajan vastuulla huolehtia.

***Kaikki elintarvikehuoneistoissa ja tuotantolaitoksissa  
työskentelevät***

# Toimijan velvollisuudet takaisinvedossa

(178/2002/EY, 19 artikla ja EL 23/2006)

## TOIMIJA SAA TIETÄÄ VIRHEESTÄ

Toimija havaitsee tai epäilee, että tuote ei ole turvallisuutta koskevien vaatimusten mukainen ja arvioi riskin

## TOIMIJAN VELVOLLISUUDET

Käynnistää takaisinvetotoimet

Ilmoittaa asiasta valvovalle viranomaiselle ja Eviraan

Ilmoittaa tuotteen virheestä ja takaisinvedon syystä kuluttajalle

Huolehtii terveydelle vahingollisten tuotteiden palauttamisesta

## OHJEET JA MALLIT

- EU-komission ohjeet
- Eviran ohjeet

- Ilmoitus Eviraan ja valvovalle viranomaiselle.
- Eviran ilmoitus elintarvikevalvontaviranomaisille

- Toimijan lehti-ilmoitus
- Eviran takaisinvetouutinen

- Ohjeistetaan myöhemmin

A close-up photograph of a tomato stem and leaves. The stem is green and covered in fine, white, fuzzy mold growth. The background shows several bright red tomatoes. The text is overlaid on a white rectangular box at the bottom of the image.

**MIKROBIOLOGIAN PERUSTEITA  
ELINTARVIKKEIDEN SAASTUMINEN**



# Kourallisessa hyvää puutarhamultaa on noin

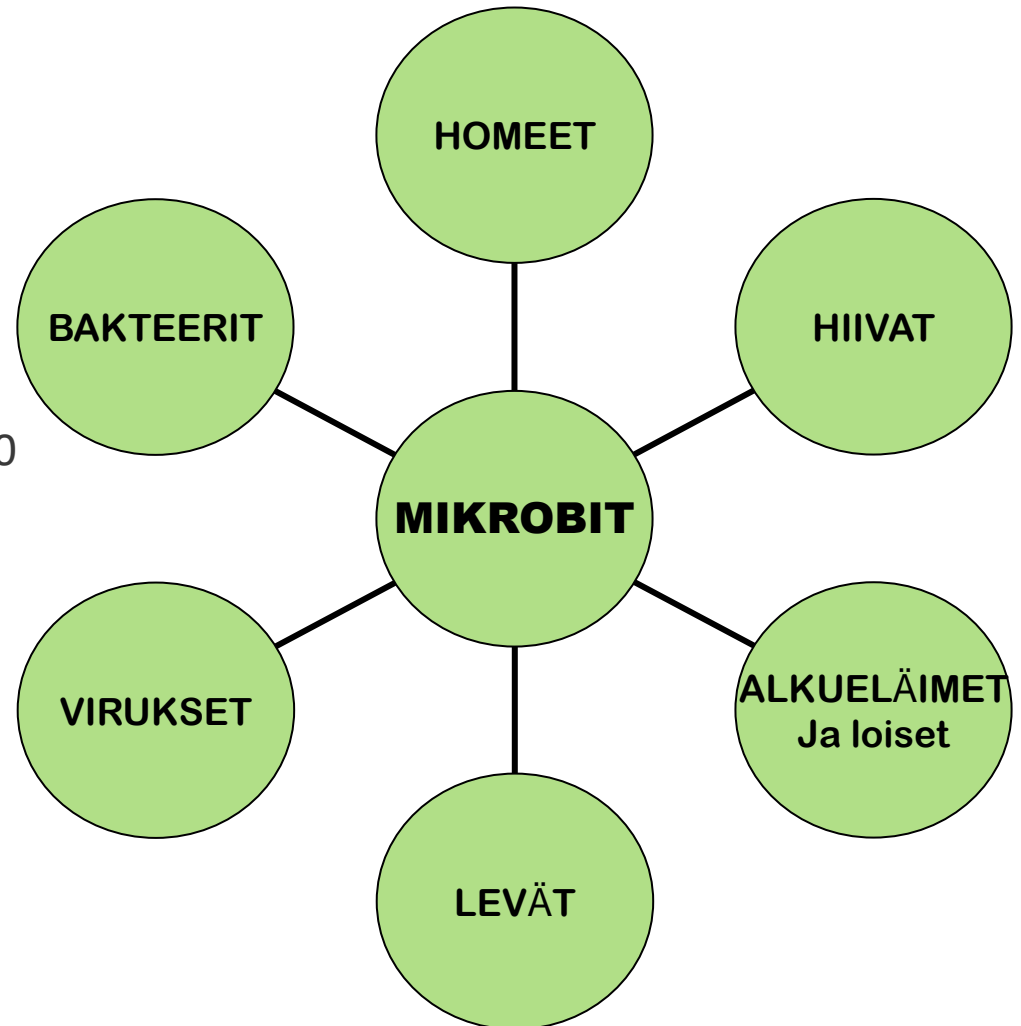
- 100 hyönteistä ja punkkia
- 110 nivelmatoa
- 250 hyppyhäntäistä
- 25 000 lankamatoa
- 7 500 000 alkueläintä
- 12 500 000 levää
- 100 000 000 sientä
- 125 000 000 bakteeria



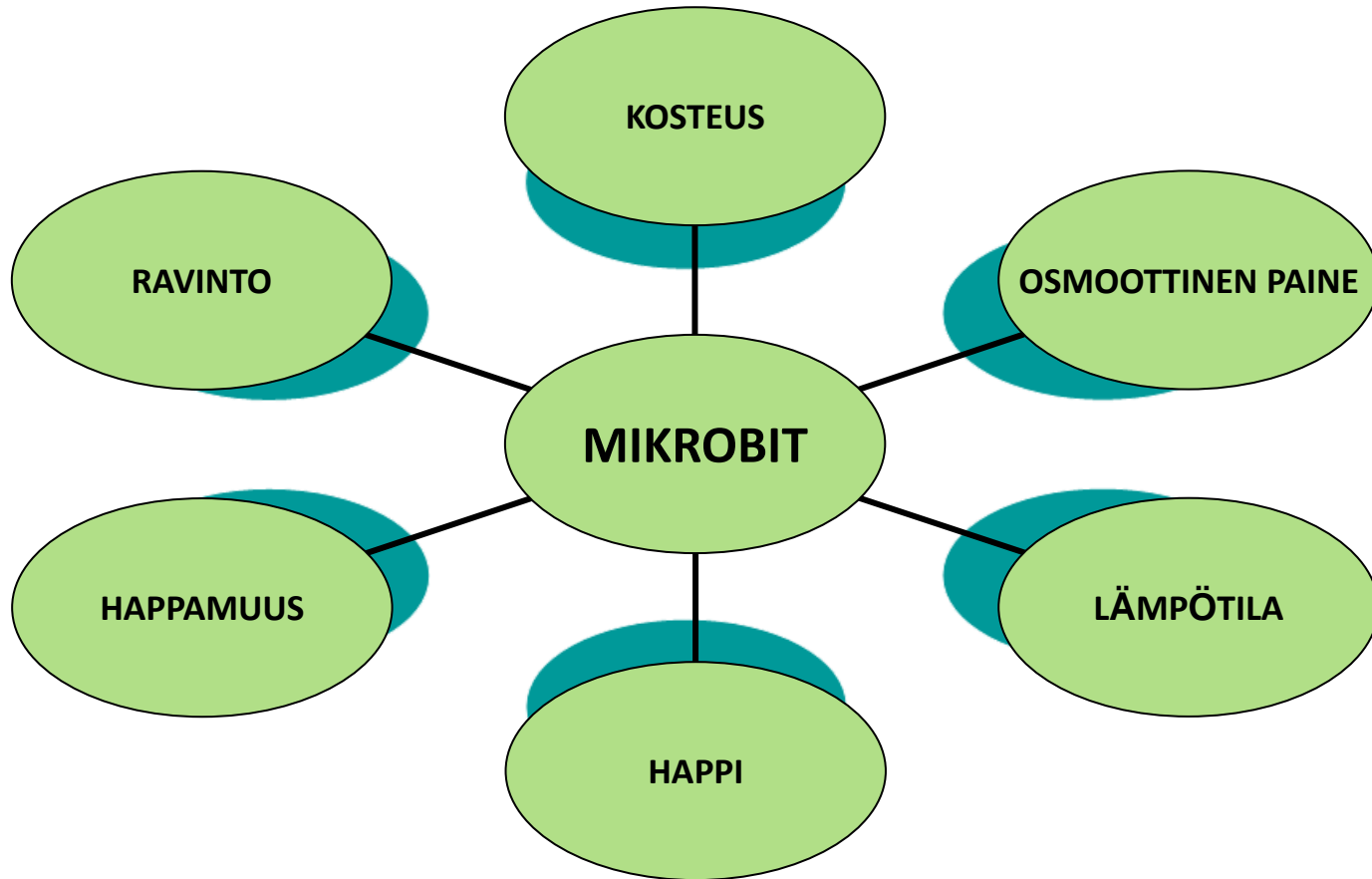
# Mikrobiryhmät

## Keskeiset käsitteet:

- Kontaminaatio = saastuminen
- Patogeeni mikrobi
- Hyötymikrobi
- Leivinhoivapaketti (50g) koostuu 500 miljardista 0,01mm suuruisesta hiivasolusta.
- Aerobinen mikrobi
- Anaerobinen mikrobi

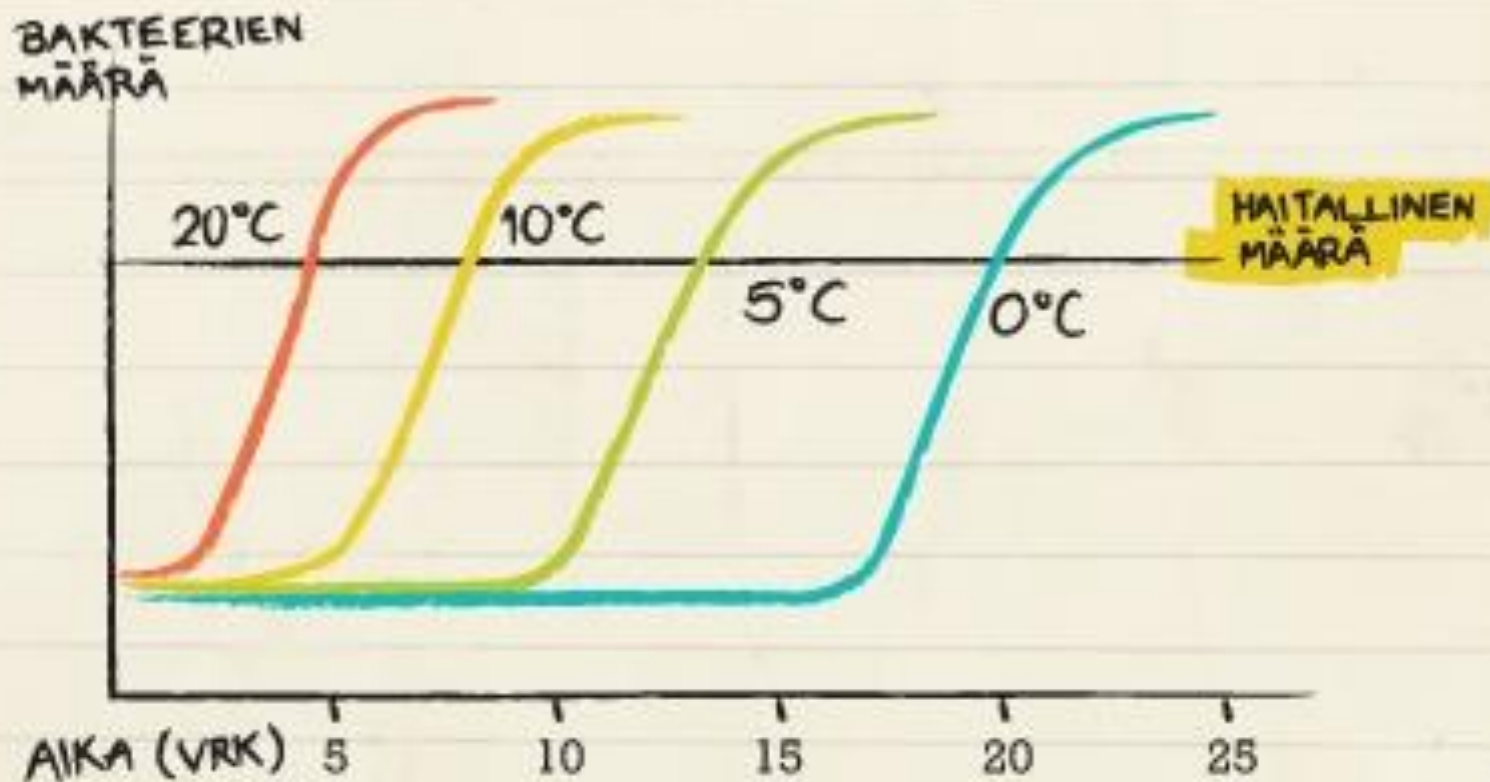


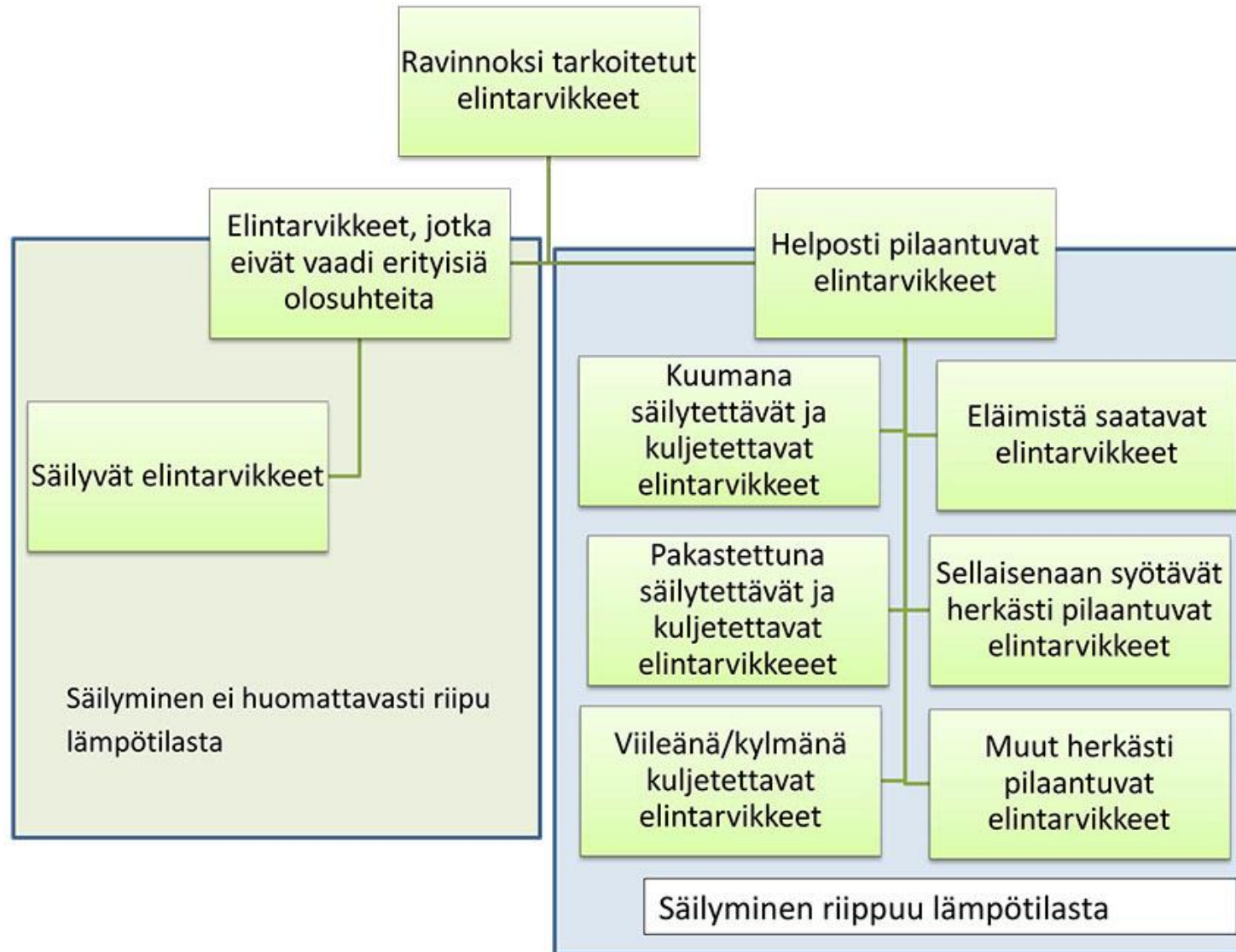
# MIKROBIEN ELINOLOSUHTEET



## Esimerkkejä lämpötilan vaikutuksesta bakteerien lisääntymiseen

Lähde: Johanna Björkroth





# Elintarvikeryhmät

1) herkästi /helposti pilaantuvat elintarvikkeet

2) pilaantuvat elintarvikkeet

3) kuivatut elintarvikkeet

4) säilykkeet

- Elintarvikkeiden hygieniaa uhkaavat tekijät eli riskitekijät.
- Riski on todennäköisyys vaaran esiintymiselle ja sen aiheuttaman tilanteen vakavuus.
- → riskin arvioimiseen vaikuttaa minkälaiseen kulutukseen ja kuinka herkille kuluttajille tuote on tarkoitettu.





## Elintarvikkeen saastuminen

- Elintarvikkeen **saastuminen eli kontaminaatio** voi tapahtua missä tahansa elintarvikeketjun vaiheessa.
- Saastuminen voi olla
  - **Kemiallista**
  - **Fysikaalista**
  - **Mikrobiologista**

# Kemiallinen saastuminen

- Kemiallinen vaara syntyy, jos syötävässä tuotteessa on siihen kuulumatonta ainetta tai jonkun aineen pitoisuus on liian suuri.
- Raaka-aineiden **luontaiset myrkyt** (esim. myrkylliset sienet) <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/elintarvikkeiden-turvallisen-kayton-ohjeet/elintarvikkeiden-luontaiset-myrkyt/>
- Niin kutsuttuja **nitraatinkerääjäkasviksia** ovat pinaatti, punajuuri, erilaiset lehtisalaatit (mukaan lukien kiinankaali ja rucola), tuoreet yrtit, lehtikaali, kyssäkaali, kurpitsa, retiisi, varsiselleri, fenkoli, idut ja juuresmehut.
- **Ympäristömyrkyt** (esim. elohopea, lyijy, kadmium jne.)
- Tuotantoeläinten **lääkejäämät** (esim. antibiootit)
- **Astioista tai pakkauksista siirtyneet aineet** (esim. alumiini, muovi, kadmium..)
- **Yliherkkyyttä aiheuttava ainesosa**, jota ei mainita pakkausmerkinnöissä (esim. pähkinä, kala, maito)
- Pesuaineet



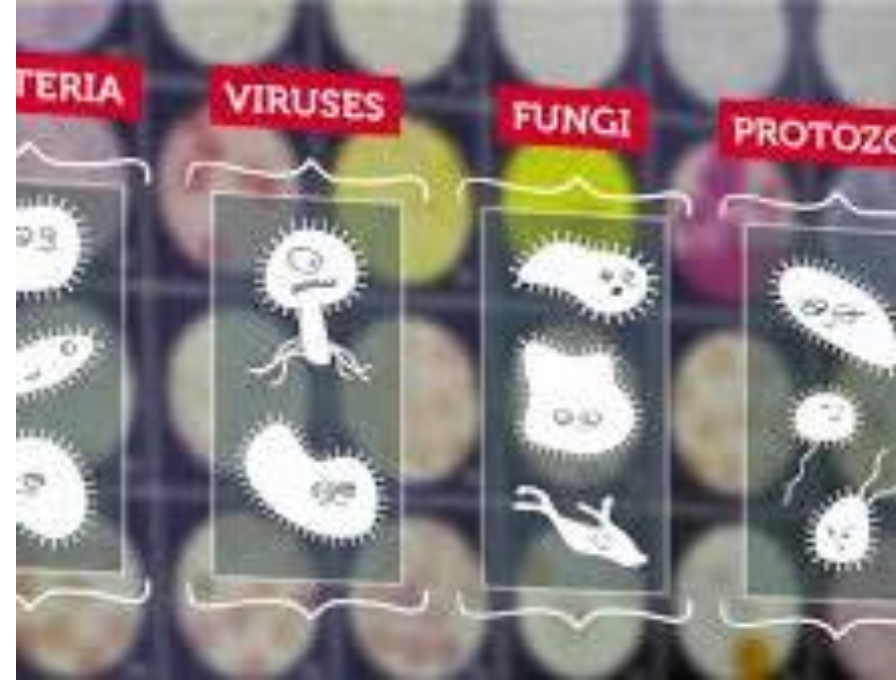


# Fysikaalinen saastuminen

- Fysikaalisen vaaran aiheuttavat tuotteessa olevat ylimääräiset esineet ns. vierasesineet. Nämä ovat yleensä aistein havaittavissa.
- Ylimääräiset vierasesineet voivat vahingoittaa ruokailijaa ikävästi → hammas voi murtua, suu, nielu, tai ruokatorvi vahingoittua, jos ruoan seassa on esimerkiksi kivi, metalli- tai lasinkappale, nappi, lävistyskoru, kova hedelmän siemen tai luunpala
- Hiukset, laastarit, ja kärpäset ovat epämiellyttäviä yllätyksiä
- Multa, hiekka eivät myöskään kuulu ruokaan, ne voivat aiheuttaa myös mikrobiologista vaaraa (maaperäbakteerit)



# Mikrobiologinen saastuminen



- **Mikrobiologisen vaaran (mikrobit, alkueläimet, loiset) aiheuttajat ovat elollisia, näkymättömiä pieneliöitä . Ne voivat säilyä elävinä elintarvikkeiden seassa ja jotkut myös kykenevät lisääntymään niissä.**

\*\*\*\*\*

- Mitkään eläimet eivät kuulu elintarvikkeiden käsittelytiloihin tai varastoihin.
- Ravintoloiden tarjoilutiloissa lemmikit ovat sallittuja ravintoloitsijan luvalla.
- Näkövammaisen opaskoira, kuulovammaisen kuulokoira yms. ovat sallittuja eläimiä asiakastiloissa.



# MIKROBIEN RAVINTO



**Proteiinit ja hiilihydraatit =  
elintarvikkeet**



**Ihminen ja  
ihmisen eritteet,  
eläimet**

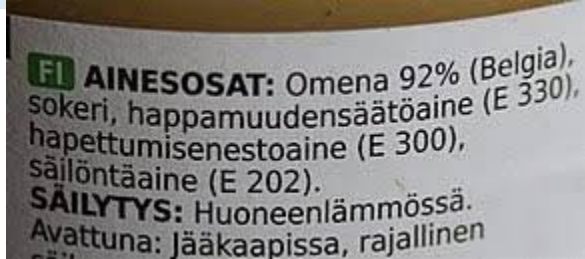


**Lika,  
epäpuhtaudet**

# KOSTEUS JA OSMOOTTINEN PAINEN



Tuoreissa elintarvikkeissa riittävästi vettä



Kuivaaminen

Suolan ja sokerin lisääminen

Kosteiden tilojen Siivous !



10-15 % suolaa  
50 % sokeria  
ehkäisee kasvua



Halofiilit ja osmofiilit bakteerit





## HAPPAMUUS

Suurin osa elin-  
tarvikkeista  
pH neutraali

Bakteerit  
-maitohappo-  
käyminen

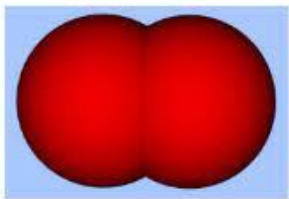
Esto: etikka,  
sitruuna,  
Happamuuden  
säätöaineet

Pilaajabakteerit  
Pääsääntöisesti ei  
kasvaa  
pH >5

Hiivat ja homeet

Pilaavat: kasvikset,  
marjat, hedelmät,  
leipä

Happamet ja  
Hapatetut tuotteet  
Hyvä säilyvyys



O<sub>2</sub>

# HAPPI

<http://www04.edu.fi/elintarvikkeidenpakkaaminen/sivut/menjalaitteet1.shtml>



Suurin osa elintarvikkeista on ns. hapellisia

Mikrobit

-aerobisia  
-anaerobisia  
-välimuotoja

Osa ruokamyrkytysbakteereista anaerobisia

Isot juusto- ja lihapalat sisältä hapettomia



Hapen poisto elintarvikkeesta

-vakuumit  
-täyssäilykkeet  
-suojakaasupakkaus



# LÄMPÖTILA

**VAARAVYÖHYKE  
LÄMPÖTILA  
+6- +60 °C**

**Mikrobit viihtyvät  
-huoneenlämpö  
-kehonlämpö**

**Termofiilit  
Mesofiilit  
Psykrofiilit  
bakteerit**

**Homeet ja hiivat  
-kuolevat 75 °C:ssa**

**Pakastaminen  
-ei tapa kaikkia  
-toiminta hidastuu**

**Keittäminen 100 °C:ssa  
-mikrobit tuhoutuvat  
-bakteeri -itiöt ja  
toksiinit eivät**



# BAKTEERIEN KASVUKÄYRÄ

## Kasvunvaiheet



**A. Viipymisvaihe, pari tuntia,  
-helppo tuhota**

**B. Kiihkeän kasvun vaihe, tunteja,  
-helppo tuhota**

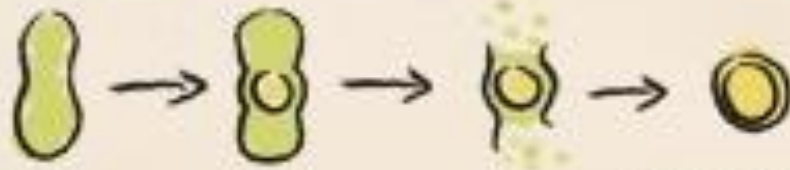
**C. Pysähtymisvaihe, päivä (itiöt),  
-vaikea tuhota**

**D. Kuolemisvaihe, päiviä (itiöt),  
-vaikea tuhota**



# Bakteerien itiöityminen

## EPÄSUOTUISAT OLOSUHTEET

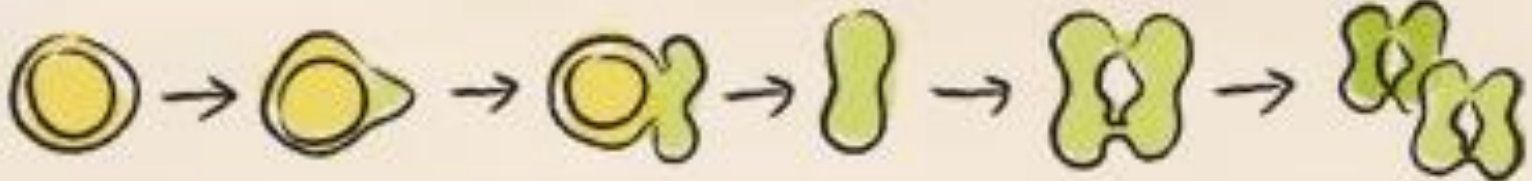


Solu

Itiö  
muodostuu  
solussa

Solu hajoaa ja  
itiö vapautuu

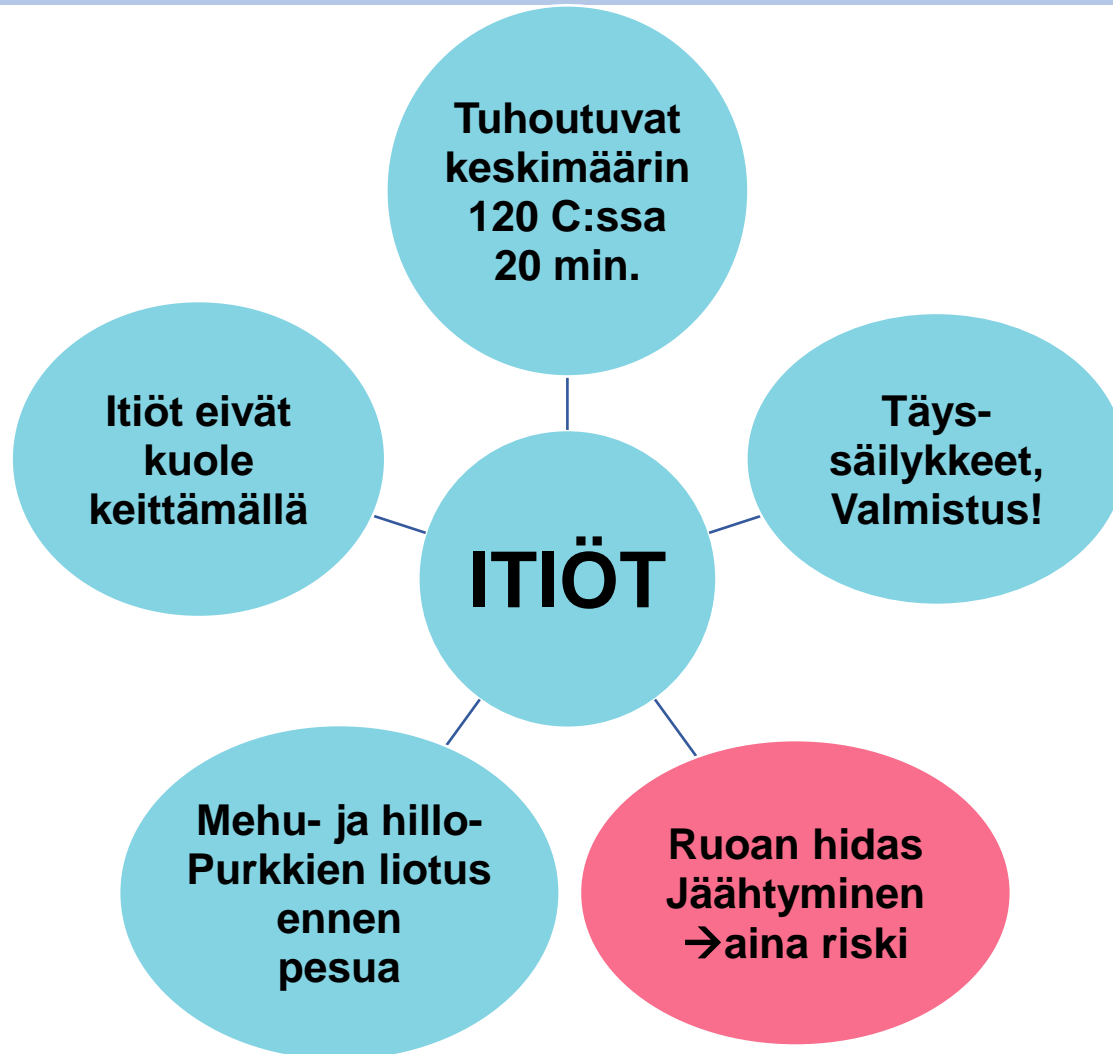
## SUOTUISAT OLOSUHTEET



Itäminen,  
herääminen

Itiö täydentyy lisääntymis-  
kykyiseksi soluksi

# BAKTEEREIDEN ITIÖT



# BAKTEERI- MYRKYT

- Väärä säilytys- tai tarjoilulämpötila → bakteerien määrä kasvaa → alkavat tuottaa bakteerimyrkkyä = toksiiinia
- Toksiini ei tuhoudu helposti kuumentamalla/ keittämällä, korkeampi lämpötila ja pidempi keitto-, kypsennysaika
- Enterotoksiinit, tuottavat myrkkyjä suolistossa → ruokamyrkytysoireet
- Neurotoksiinit → hermomyrkkyjä (hengenvaarallisia)





# Mikrobien toimintaa

- **Proteiinipitoiset ruoat**, kuten liha, lihavalmisteet ja kananmunat, pilaantuvat **mätänemällä** → pahanhajuisia kaasuja: ammoniakkia ja rikkivetyä.
- **Maitohappobakteerit ovat vakuumi- eli tyhjiöpakatun** lihan tai kevyesti prosessoitujen **kalatuotteiden** yleisiä pilaajia
- **Maidon happaneminen** on tulosta maitohappokäymisestä
- **Lihavalmisteiden**, esimerkiksi makkaroiden **pinta limottuu**
- **Sokeria ja muita hiilihydraatteja** sisältävät elintarvikkeet pilaantuvat lähinnä **käymällä tai happamoitumalla**
- **Hiivat** saavat aikaan **sokeripitoisten** hillojen ja mehujen **käymisen**, jolloin **hapettomissa olosuhteissa** muodostuu **alkoholia**.
- **Homeet** saavat aikaan esimerkiksi hillojen, mehujen, leivän ja hedelmien **homehtumisen**

# Pakkausmerkinnät, ”parasta ennen”



- Kaupasta ostettavassa ruoassa on [monenlaisia merkintöjä](#), joiden perusteella päätämme kuinka pitkään niitä voi syödä. **Parasta ennen päivä** -merkintä löytyy hyvin erilaisista ruoista.
- Tämä päivämäärä on merkitty lähes kaikkiin maitotuotteisiin, leipiin ja kekseihin, jauhoihin ja kahviin.
- Parasta ennen –merkintä tarkoittaa, että valmistajan mielestä tuote näyttää ja maistuu parhaalta ennen pakkaukseen kirjattua päivämäärä
- Tuotteet ovat usein syömäkelpoisia pidempään.

# Pakkausmerkinnät, "viimeinen käyttöpäivä"



- Ruoissa käytetään myös toista, selvästi ankarampaa merkintää. Laki määrää, että valmistajan täytyy merkitä viimeinen käyttöpäivä herkästi pilaantuviin ruokiin.
- Viimeistä käyttöpäivää käytetään esimerkiksi raaka-assa lihassa ja kalassa.
- Viimeisen käyttöpäivän jälkeen ruokaa ei saa enää myydä kaupassa, mutta kotona jääkaapissa ruoka voi päästä vanhenemaan pitempäänkin.

# Ruokamyrkytykset



# Ruokamyrkytys

- Ruoan tai talousveden nauttimisen välityksellä saatu tarttuva tauti tai myrkytys.
- **Ruokamyrkytysepidemia, jos vähintään kaksi henkilöä** on saanut oireiltaan samanlaatuisen sairauden nautittuaan samaa alkuperää olevaa ruokaa tai talousvettä, ja missä epidemiologisesti kyseinen ruoka tai vesi voidaan todeta sairauden lähteeksi.
- **Harvinaisen tai hyvin vakavan taudinaiheuttajan** kuten esimerkiksi botuliinitoksiinin aiheuttamassa ruokamyrkytyksessä katsotaan ilmoitettavaksi epidemiaksi *yhdenkin henkilön sairastuminen*.
- **Perhe-epidemiolla** tarkoitetaan ruokamyrkytystä, johon sairastuneet kuuluvat samaan kotitalouteen.
- **Alueellisessa epidemiassa** saastunut elintarvike aiheuttaa sairastumisia laajemmalla alueella tai eri paikkakunnilla.





# SAIRAUTEEN JOHTAVAT TARTUNTATIET

1. Kosketus
2. Vesi
3. Ruoka-aineet
4. Ilma , yskiminen  
ja aivastus
5. Hyönteiset,  
tuholaiset

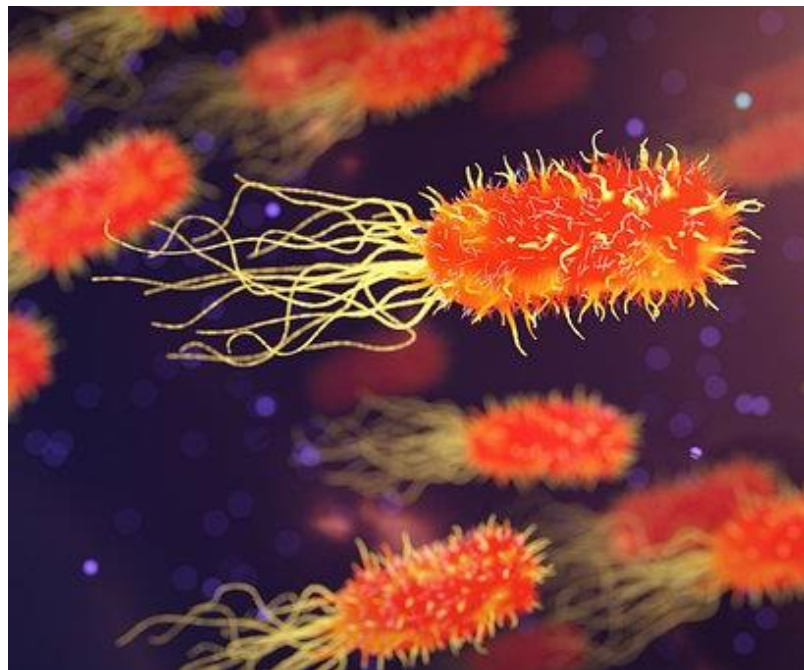
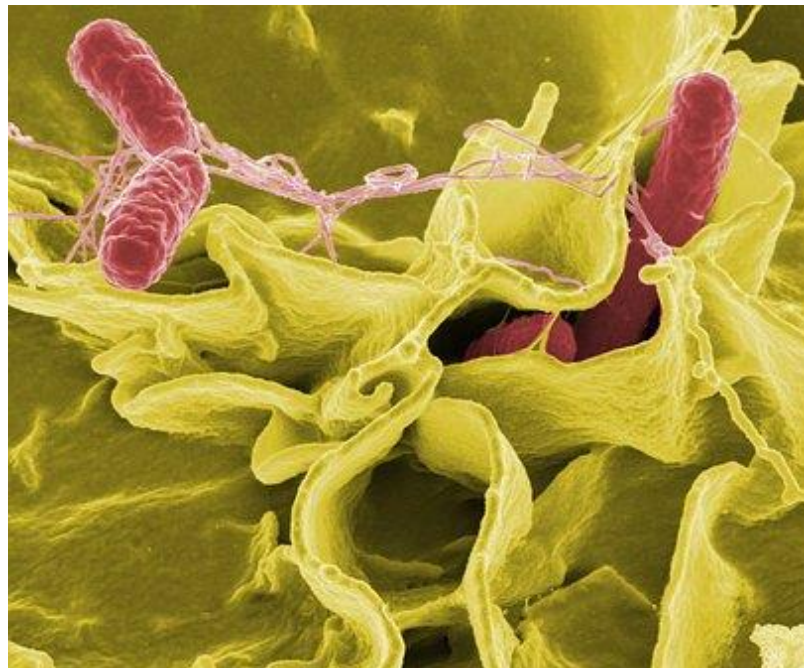


# Ruokamyrkytyksiä aiheuttavia bakteereja/virusia

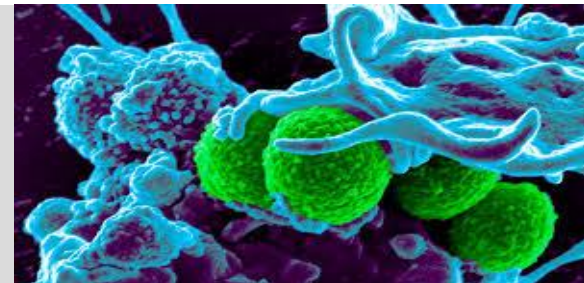
- Stafylococcus Aureus
- Bacillus cereus
- Clostridium perfringes ja Cl. Botulinium
- EHEC (enterohemorraaginen E.coli)
- Yersiniat
- Kambylobakteerit
- Listeria
- Salmonellat
- Shigella
- Vibriot

## **VIRUKSIA**

- Kalikivirus; norovirus
- Rotavirus

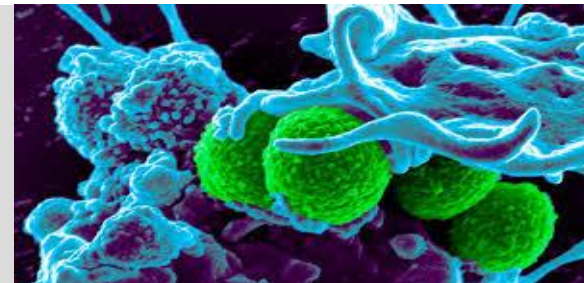


# *Staphylococcus aureus*



- *Staphylococcus aureus* elää pääasiassa nisäkkäiden ja ihmisten iholla, nielussa, nenässä, ulosteessa, suussa, limakalvoilla ja käsissä. kantajalleen vaaraton
- Noin joka toinen ihminen kantaa tätä bakteeria.
- Tietyt *Staphylococcus aureus* -tyypit tuottavat [enterotoksiinia](#), joka on hyvin lämpöä sietävää, eikä kuumentaminen tuhoa sitä.
- Elintarvikkeisiin joutuessaan myrkky tekee niistä syömäkelvottomia.

# *Stafylococcus aureus*



- tarttuu ruokaan yleensä käsistä tai hiuksista.
- Myös ruoan säilyttäminen väärissä olosuhteissa, kuten liian lämpimissä ja kosteissa voi levittää bakteerin ruokaan.
- Oireet 1–6 tunnin kuluttua
- äkillinen päänsärky
- voimakas pahoinvointi
- oksennustauti, johon liittyy kouristuksia
- ripuli joissain tapauksissa

# Bacillus cereus



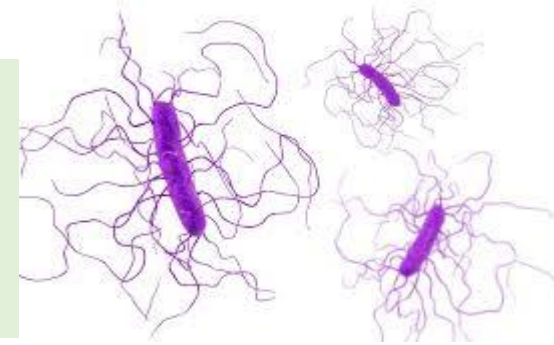
- *Bacillus cereus* -bakteerit ovat itiöllisiä bakteereita, jotka ovat yleisiä maaperässä, vesistöissä, kasveissa, ilmassa ja pölyssä.
- Bakteeria esiintyy yleisesti ihmisten ja eläinten suolistossa sekä pieninä pitoisuuksina elintarvikkeissa, kuten viljassa, riisissä, lihassa, kasviksissa ja maidossa.
- *B. cereus* -bakteerit kasvavat sekä hapellisissa että hapettomissa olosuhteissa.
- Itiömuodossaan ne kestävät korkeaa lämpötilaa, kuivuutta ja ravinnon puutetta.
- Elintarvikkeisiin joutuneet itiöt kestävät kuumennuksen ja pystyvät lisääntymään ruoassa jäähtymisen aikana.
- *B. cereus* aiheuttaa kahta, oireiltaan toisistaan poikkeavaa ruokamyrkytystyyppiä.
  - **Oksennusmuodon** saa aikaan jo itse elintarvikkeessa muodostunut toksiiini eli myrkky. Oksennusmuodon toksiiini on lämpöä kestävä eikä tuhoudu normaalissa kuumennuksessa.
  - **Ripulimuodon** saa aikaan bakteerin suolistossa muodostama toksiiini.

# *Bacillus cereus*



- Oireet alkavat nopeassa oksennusmuodossa yleensä 0,25–6 tunnin sisällä.
- Hitaammassa ripulimuodossa oireet alkavat 8–16 tunnin kuluttua.
- Oksennusmuodossa oireita ovat oksentelu ja pahoinvointi, ja ne voivat kestää 6–24 tuntia. Oksennusmuodon myrkky voi erittäin harvoin aiheuttaa myös vakavia maksavaurioita.
- Ripulimuodossa oireita ovat pahoinvointi, vatsakipu ja ripuli, ja ne voivat kestää 12–24 tuntia tai joskus useita päiviä.
- Yleisimpiä välittäjäelintarvikkeita ovat liha- ja riisiruoat, maitotuotteet ja vihannekset.
- Suuria *B. cereus* -pitoisuuksia on eristetty esimerkiksi keitetystä riisistä.

# *Clostridium perfringens*



- *Clostridium perfringens* on itiöitä muodostava bakteeri, joka kasvaa hapettomassa ympäristössä ja sietää hyvin korkeaa lämpötilaa, kuivuutta ja ravinnon puutetta.
- Sitä esiintyy yleisesti ympäristössä sekä eläinten ja ihmisten suolistossa. Myös pöly sisältää *C. perfringens* -bakteereja.
- *C. perfringens* on pitkällä aikavälillä (vuosina 1975–2000) ollut yleisin ruokamyrkytysten aiheuttaja Suomessa.
- Välittäjäelintarvikkeita ovat epätäydellisesti kypsytetty liha ja lihatuotteet, kala, siipikarjanliha sekä lihakastikkeet, -padat ja -paistit. Myös kuivatut elintarvikkeet, mausteet, yrtit ja vihannekset voivat välittää tartuntaa.
- Itämisaika 8–24 tuntia
- Oireita ovat vatsakivut, pahoinvointi ja voimakas ripuli, jotka kestävät yleensä 1–2 päivää.

# Botulismi



- Botulismi on *Clostridium botulinum* -bakteerin hapettomissa olosuhteissa tuottaman hermomyrkyyn aiheuttama hengenvaarallinen tauti.
- Botulismitoksiineja tunnetaan seitsemän eri tyyppiä, ihmisille myrkytyksiä aiheuttavat tavallisimmin tyypit A, B ja E, harvemmin tyyppi F.
- Botulismista tunnetaan kolme eri päämuotoa; elintarvikevälitteinen botulismi, imeväisiän botulismi ja haavabotulismi.



# Miten voi saada botulismi tartunnan?



## Elintarvikevälitteinen botulismi

- tartunnanlähteenä on tyypillisimmin liha-, kasvis- tai kalaperäinen tyhjiopakattu tai hapatettu tuote tai säilyke.
- Riskitekijöitä ovat tuotteen valmistaminen kotona → käsittelyvirheitä esim. säilytetty liian lämpimässä.

## Imeväisiän botulismia (erittäin harvinainen)

- Alle 1-vuotiailla lapsilla, joilla *C. botulinum* -itiöt pystyvät lisääntymään suolistossa kehittymättömästä suoliston mikrobikannasta johtuen.
- Riskitekijöinä pidetään ainakin hunajaa ja ympäristön pölyä
- Usein tartunnanlähde jää epäselväksi.

## Haavabotulismi

- bakteeri pääsee haavaan ympäristöstä tai esimerkiksi likaisesta neulasta.
- Esiintyy tyypillisimmin ruiskuhuumeiden käyttäjien keskuudessa huonon hygienian seurauksena.

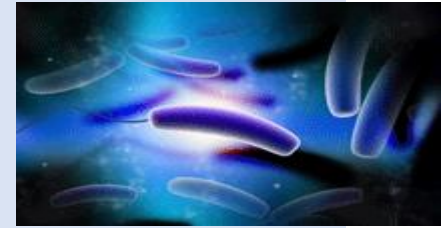
# Oireet , diagnosointi, hoito



- itämisaika on yleensä 12-36 tuntia
- aiheuttaa hermoston halvausoireita
- ensioireina havaitaan usein nielemisvaikeuksia, puheen vaikeutumista ja näköhäiriöitä
- myös ummetusta ja oksentelua voi esiintyä
- tauti voi edetä kasvoista raajoihin halvausoirein ja taudinkuvaan voi kuulua hengityshalvaus
- ei tartu henkilöstä toiseen
- **Diagnosointi** potilaan seerumi, uloste ja haavaeritteet, ja epäillyt lähteet kuten elintarvikkeet, bakteeriviljely
- **Hoitona** antitoksiini, joka pitäisi antaa taudin varhaisvaiheessa.
- vaatii usein tehohoitoa ja mahdollisesti hengityskonetta
- jos on pienikin epäily että on sairastunut botulismiin, hoitoon pitää hakeutua välittömästi.

# EHEC

enterohemorraaginen *Escherichia coli* -bakteeri

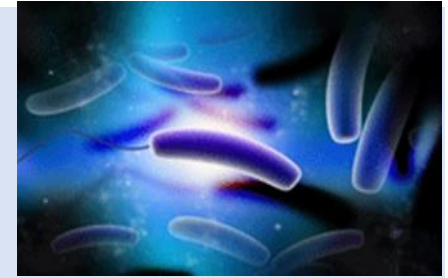


- *E. coli* on suoliston bakteeri, joka voi aiheuttaa mm. virtsatieinfektioita ja ruokamyrkytyksiä.
- EHEC on sellainen *E. coli*, joka tuottaa shigatoksiineja, ja aiheuttaa veriripulia.
- Hyvin pieni määrä bakteereita (vain 10–100 kappaletta) voi aiheuttaa infektion. (nauta, lammas, vuohi)

## Tartuntatiet

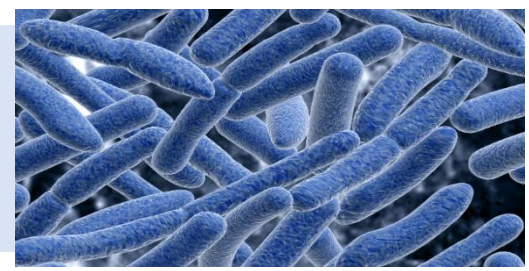
- ulosteella saastunut ja huonosti kypsennetty ruoka tai juoma
- uimaveden välityksellä, jos eläinten ulosteet pääsevät uimavesiin
- tartunta voi levitä myös käsien välityksellä henkilöstä toiseen, esim. perheenjäsenten välillä.
- tartunnan voi saada myös koskettelemalla eläimiä, joilla esiintyy EHEC-bakteeria

# Oireet



- oireet alkavat yleensä 3–4 vrk tartunnan jälkeen
- verinen, kuumeeton ripuli ja vatsakrampit. Ripuli kestää tavallisesti 4–10 vrk
- infektio voi johtaa hemolyyttis-ureemiseen oireyhtymään (HUS), jossa punasolut hajoavat (hemolyyttinen anemia), verihiutaleiden määrä laskee (trombosytopenia) ja ilmenee äkillinen munuaisten toimintavajaus. HUS saattaa johtaa pysyvään munuaisvaurioon tai jopa kuolemaan.
- **Lapset ja vanhukset ovat alttiimpia sairastumaan infektion vaikeampiin muotoihin.**
- Terveillä aikuisilla EHEC-tartunta voi olla oireeton.
- Aikuisella EHEC-bakteeria erittyy ulosteeseen noin viikon ajan ja lapsilla noin 1–3 viikon ajan. Tätä pidempi EHEC-bakteerin kantajuus on harvinaista.

# Kampylobakteeri



- kaikkialla maailmassa erittäin yleisesti sekä eläimillä että ihmisillä esiintyvä bakteeri. Kampylobakteerilajeja on useita: näistä *Campylobacter jejuni* (yli 90 %) ja *Campylobacter coli* (5–10 %) ovat Suomessa yleisimmät taudinaiheuttajat.
- Muilla eläimillä kuten linnuilla, naudoilla, sioilla, lampaila, vuohilla, koirilla, kissoilla ja jyrsijöillä voi esiintyä bakteeria.
- **Miten kampylobakteeri tarttuu?**
- yleensä välittäjänä ihmisen tai eläimen ulosteella saastunut elintarvike tai vesi
- tavallisimpia tartunnanlähteitä ovat erityisesti huonosti kypsennetty broilerin liha, pastöroimaton maito ja klooraamaton vesi
- bakteeri voi tarttua myös ihmisestä toiseen, mutta ei ole yhtä yleistä kuin esimerkiksi salmonelloilla.

# Kampylobakteeri-infektion oireet



- yleisimmät oireet ovat ripuli, vatsakivut ja kuume
- itämisaika on keskimäärin kolme (1–7) päivää
- ripulioireet kestävät yleensä 3–5 päivää, mutta kivut ja vatsan kurina voivat jatkua jopa useita viikkoja
- bakteeria erittyy ulosteeseen noin kolmen viikon ajan, pitempään kestävä kantajuus on harvinaista
- muutamalle prosentille kampylobakteeritartunnan saaneista kehittyy reaktiivinen niveltulehdus.

# Legionella

- legionellat ovat bakteereja, joita esiintyy pieniä määriä makeissa luonnon vesissä ja maaperässä
- legionellabakteerit voivat lisääntyä vesijärjestelmissä ja kulkeutua aerosolien mukana hengitysilmaan
- legionellojen aiheuttamat joukkosairastumiset ovat liittyneet hotellien, sairaaloiden, risteilylaivojen ja yleisötapahtumien vesi- ja ilmastointijärjestelmiin.

Legionellalajeja tunnetaan lähes 50 ja seroryhmiä 70. Näistä yleisin on *Legionella pneumophila*, erityisesti sen seroryhmä 1.

- Legionelloosi on ilmoitettava tartuntatauti.

# Legionelloosi

- tartunnan saa hengittäessään legionellabakteereja sisältävää aerosolia
- itämisaika tartunnasta ensioireisiin on 2–10 vrk
- taudinkuva voi vaihdella oireettomasta infektiosta vaikeaan keuhkokuumeeseen, jota kutsutaan myös legioonalaistaudiksi.
- oireita ovat kuiva yskä, kuume, pääsärky, lihaskivut, hengenahdistus
- lisäksi taudinkuvaan voi kuulua myös rinta- ja vatskipua
- yli neljänneksellä potilaista esiintyy ripulia ja puolella sekavuutta.
- perussairaudet, korkea ikä ja tupakointi lisäävät sekä sairastumisen että vakavan taudin riskiä.



# Legioneelloosi

- Epidemioiden yhteydessä on havaittu, että alle 5 prosenttia altistuneista sairastuu keuhkokuumeeseen.
- Joskus legionellat aiheuttavat lyhyen itsestään rajoittuvan kuumetaudin, **Pontiac-kuumeen**, jonka itämisaika on alle 2 vuorokautta ja se muistuttaa influenssaa.  
Legionelloosi ei tartu ihmisestä toiseen.
- **Miten legionelloosi todetaan?**
- Legionelloosi todetaan virtsan antigeenitestillä, hengitystie-eritteiden viljelyllä tai veren vasta-ainetutkimuksella. Virtsan antigeenitestit tunnistavat luotettavasti vain *Legionella pneumophila* seroryhmän 1 infektiot.

# Yersiniabakteeri



- Yersiniat ovat eläimissä esiintyviä bakteereja, jotka voivat aiheuttaa ihmiselle suolisto- ja yleisinfektioita. Tärkeimmät ihmisille tautia aiheuttavat yersinialajit ovat *Yersinia enterocolitica* ja *Yersinia pseudotuberculosis*.
- leviää yleensä saastuneiden elintarvikkeiden välityksellä.
- *Yersinia enterocolitica* -bakteeria esiintyy sioissa ja muissa tuotantoeläimissä. Tartunta onkin usein saatu kypsentämättömästä tai huonosti kypsennetystä sianlihasta.
- *Yersinia pseudotuberculosisista* esiintyy monilla eläimillä, mm. jyräjillä ja linnuilla. Tartuntoja on kuvattu tapahtuneen mm. vihannesten välityksellä.
- Yersiniatartunnat henkilöstä toiseen ovat harvinaisia.

# Yersiniabakteeri



- Itämisaika on 4–7 vuorokautta.
- Yleisimmät oireet ovat kuume, vatsakipu ja ripuli.
- Taudin oireet voivat muistuttaa umpilisäkkeen tulehdusta.
- Oireet voivat kestää muutamasta päivästä jopa kolmeen viikkoon.
- Osalle sairastuneista kehittyy reaktiivinen niveltulehdus.

# Listeriabakteeri

- Listeria (*Listeria monocytogenes*) on yleinen maaperässä ja vedessä elävä bakteeri.
- Aiheuttaa ihmiselle listerioosi-nimisen taudin bakteerilla saastuneiden elintarvikkeiden välityksellä.
- Itämisaika 1 vk- 2 kk listeriabakteeria sisältäneen elintarvikkeen nauttimisesta oireiden alkamiseen.
- Tautiin sairastuvat tavallisimmin vastustuskyvyltään heikentyneet henkilöt, vanhukset, raskaana olevat naiset ja vastasyntyneet.
- **Listerioosiin sairastuneista 25 prosenttia menehtyy.**
- Vaarassa ovat erityisesti iäkkäät ja henkilöt, joilla on vaikeita perustauteja.
- **Terve aikuinen ja lapsi sairastuu harvoin vakavasti.**

# Listerioosin oireet

- **Vastustuskyvyltään heikentyneillä** (vanhukset, syöpä- ja aids-potilaat, maksa- ja munuaistauteja sairastavat tai kortisonilääkitystä saavat) listerioosi ilmenee tavallisesti vaikeana *yleisinfektiona tai aivokalvontulehdusena*
- **Raskaana olevilla** listerioosi ilmenee *kuumetautina*, joka muistuttaa tavanomaista influenssaa (kuume, päänsärky, lihaskivut) ja joka voi *johtaa keskenmenoon tai ennenaikaiseen synnytykseen*.

## Listerioosi vastasyntyneillä

- **Varhaisessa infektiossa** tartunta on todennäköisesti saatu äidiltä istukan kautta. Äidillä on ollut kuumeisen infektion oireita, lapsivesi on usein vihreää ja lapsella on jo **syntyessä vaikean yleisinfektion oireita**. **Myöhäisessä infektiossa** äidillä ei yleensä ole infektiioireita. Lapsen tartunta on todennäköisesti tapahtunut synnytyksen aikana synnytyskanavasta tai sairaalainfektiona. Lapsen oireet puhkeavat viikon jälkeen synnytyksestä ja tauti ilmenee **usein aivokalvontulehdusena**.

# Listeriabakteeri

- **Suosituksset riskiryhmille**
- Vältä pehmeitä kypsytettyjä juustoja, esim. home- ja tuorejuustot.
- Vältä tyhjiöpakattuja, graavisuolattuja tai kylmäsavustettuja kalatuotteita.
- Kuumenna höyryävän kuumaksi syötävät ruoantähteet ja valmisruoat.

# Salmonella

- Salmonellat ovat yleisiä eläinten kantamia bakteereja.
- Salmonellat voivat aiheuttaa suolisto- ja yleisinfektioita ja niitä tunnetaan yli 2 000 serotyyppiä.
- Yleisimmät Suomessa ihmisille tautia aiheuttavat salmonellan serotyypit ovat Enteritidis ja Typhimurium.

# Salmonella

- Salmonella leviää yleensä ihmisen tai eläimen ulosteella saastuneiden elintarvikkeiden välityksellä, mutta se **voi tarttua myös ihmisestä toiseen**, jos esim. käsihygienia on puutteellinen.
- Tavallisimpia tartunnanlähteitä ovat mm. huonosti kypsennetty tai raaka liha, pastöroimaton maito ja idut.
- Lemmikkieläimet, erityisesti matelijat, voivat olla tartunnanlähteenä.
- Eräissä ammateissa on tavallista suurempi riski levittää salmonellaa edelleen tai salmonellan kantajalle altistuneilla henkilöillä on tavallista suurempi riski saada vakava infektio. Näihin ammatteihin liittyy erityisohjeita.
- <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/103048/salmonellaohje.pdf?sequence=1>



# Salmonellan oireet

- Ripuli ja kuume, ripulioireet kestävät 4-10 päivää.
- Itämisaika on 6-72 tuntia
- Oireeton kantajuus loppuu yleensä 4-5 viikon kuluessa, mutta voi kestää 10 prosentilla potilaista 10-12 viikkoa ja alle prosentilla jopa yli vuoden.
- Salmonellaan sairastuneista vastasyntyneistä puolet säilyy kantajina useita kuukausia.
- Tartunnan saaneista suomalaisista aikuisista noin 10 prosentille kehittyy reaktiivinen niveltulehdus.

# Salmonella

- **Suosituks**et sairastuneelle, jottei tartunta leviä edelleen
- Pese kädet huolellisesti ennen ateriala ja WC-käynnin jälkeen
- Käytä nestesaippuaa ja omaa pyyhettä tai kertakäyttöpyyhettä
- Jos vaippaikäinen lapsi on sairastunut, kädet on pestävä huolellisesti vaipanvaihdon jälkeen
- Älä laita ruokaa muille

# Shigella

- Shigellat ovat yleisiä ripulitaudin aiheuttajia kehitysmaissa.
- Shigellabakteereja on useita eri lajeja, joista Suomessa yleisimmät ovat *Shigella sonnei* ja *Shigella flexneri*.
- *Shigella dysenteriae* on aiheuttanut kehitysmaissa epidemioita, joissa taudinkuva on ollut vakava.
- Lähes kaikki Suomessa todetut shigellainfektiot on saatu ulkomailta.

# Shigella tartunta

- Leviää suhteellisen herkästi kosketustartuntana sairastuneesta ihmisestä toiseen. Tämä johtuu siitä, että tartuttava bakteeriannos on huomattavan pieni (10–500 bakteeria).
- Shigellatartunnan voi myös saada bakteerilla saastuneesta ruoasta, juomavedestä tai uimavedestä.
- Shigellat ovat ainoastaan ihmisen (ja muiden kädellisten) bakteereja, (joten tartunta ei leviä eläinten välityksellä, paitsi apinan.)

# Shigella oireet

- Itämisaika on 1–7 vuorokautta.
- Oireina ovat ripuli, joka on usein verinen (tästä johtuu taudin nimi "punatauti"), kuume, pahoinvointi ja vatsakivut.
- Taudin kesto on yleensä 5–7 vuorokautta.
- Pitkäaikaiskantajuutta ei esiinny.
- Jälkitautina shigelloosiin voi liittyä reaktiivisia niveltulehduksia

# Norovirus

- kalikiviruksiin kuuluvat norovirukset ovat yleisimpiä aikuisten vatsatautien aiheuttajia, niin myös lapsilla
- aiheuttavat usein vatsatautiepidemioita, esimerkiksi sairaaloissa, kouluissa jne.
- herkästi tarttuvia ja tartunta voi tapahtua suoraan henkilöstä toiseen, viruksilla saastuneen veden tai elintarvikkeiden välityksellä.
- voi myös levitä viruksella saastuneiden kosketuspintojen kautta, voi säilyä infektoimiskykyisenä huoneenlämmössä oksennuksen tahraamassa matossa jopa 12-14 vuorokautta.

# Norovirustartunnan oireet

- Taudin itämisaika on 12–48 tuntia.
- Oireet alkavat äkillisesti; kouristavat vatsakivut ja pahoinvointi, joita seuraa oksentelu.
- Valtaosalla sairastuneista on myös ripulia, joka on yleensä lyhytkestoinen ja lievä.
- Osalla on myös lämpöilyä.
- Oireiden kesto on yleensä 12–72 tuntia.
- Ohje tuhoamiseen ; 90 asteen lämpötila vähintään 2 minuutin ajan

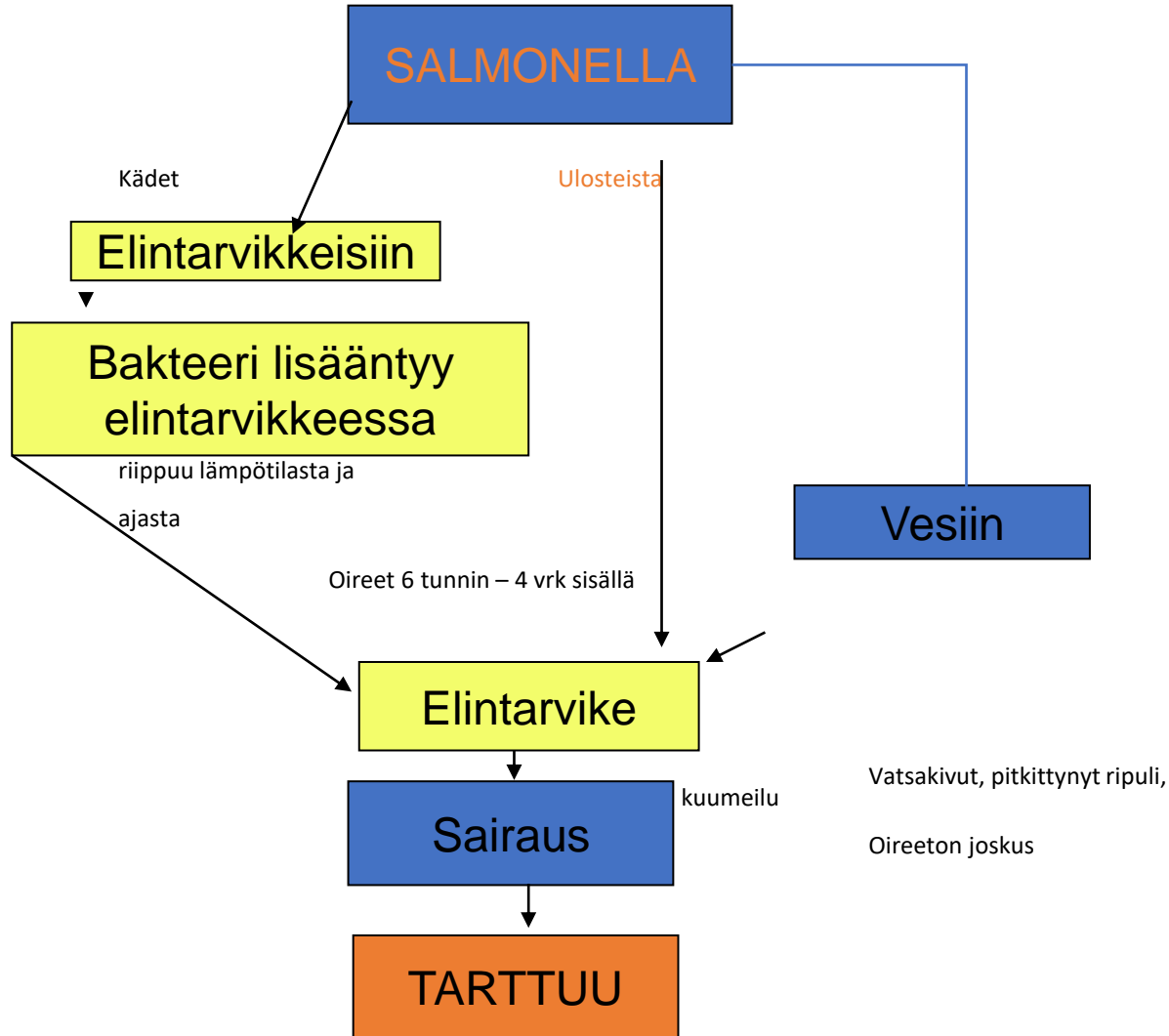
# Yleisiä ohjeista tartunnan estämiseen

- Kypsennä kaikki liha (erityisesti broilerinliha) huolellisesti.
- Pese raat vihannekset huolellisesti ennen syöntiä.
- Säilytä kypsentämätön liha erillään vihanneksista, kypsennetyistä ruoista ja valmisruoista.
- Vältä pastöroimatonta maitoa ja siitä valmistettuja tuotteita.
- Pese kädet, veitset ja leikkuulaudat käsiteltyäsi niillä yllämainittuja tuotteita.
- Vältä klooraamattoman pintaveden juontia.
- Pese kädet saippualla ennen ateriaa, WC-käynnin jälkeen ja koskettuasi kotieläimiin.



# Salmonellan aiheuttama ruokamyrkytys

Salmonelloosit yleisvaarallisia tartuntatauteja



# ELINTARVIKETUHOLAISET

hyönteisiä, perhosia, kuoriaisia, muurahaisia (munat, toukat)

- Elintarviketuholaiset pilaavat ns. kuivamuonaa; erilaiset viljatuotteet, jauhot, hiutaleet, keksit, näkkileivät jne.
- Eivät levitä tauteja ruskakkaa lukuun ottamatta (salmonella)
- Aiheuttavat haju- ja makuvirheitä eritteillään, ulosteillaan
- Kulkeutuvat yleensä elintarvikepakkausten mukana (myllyt, leipomot, kaupat)
- Toimi heti, hävitä pakkaukset /toimita kauppaan, tyhjennä kaapit, siivoa huolellisesti
- Tarvittaessa yhteys haittaeläin-, tuholaistorjuntaan



# ELINTARVIKETUHO LAISIA

- **Riisihärö**

- Aikuinen: 2,5–3,5 mm
- Toukka: 3 mm



- **Rohmukuoriainen**

- Aikuinen: 5–6 mm
- Toukka: n. 10 mm



- **Hinkalokuoriainen**

- Aikuinen: 3–4 mm
- Toukka: 7–8 mm



- **Leipäkuorianinen**

- Aikuinen: 3 mm
- Toukka: 3 mm



- **Russakka**

- Aikuinen: 8–13 mm



- **Keittiökoisa**

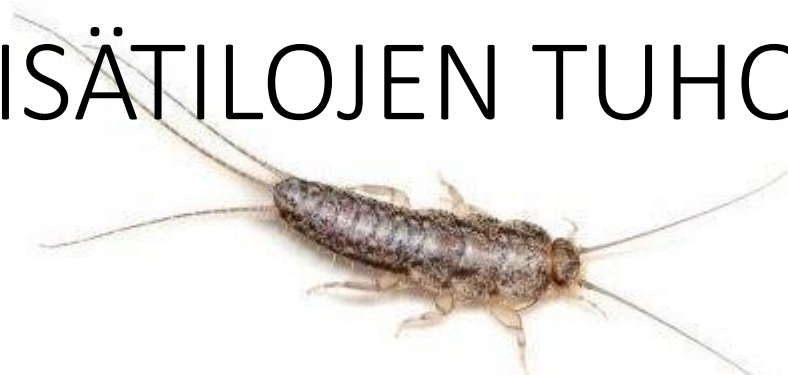
- Aikuinen: 14–20 mm
- Toukka: n. 10 mm



# MUITA SISÄTILOJEN TUHOLAISIA

- **Sokeritoukka**

- **Aikuinen:** n. 12 mm



- **Sokerimuurahainen**

- **Aikuinen:** n. 4 mm



- **Faaraomuurahainen**

- **Aikuinen:** 1,5–2 mm



- **Riesakuoriainen**

- **Aikuinen:** 2–4 mm
- **Toukka:** 5–6 mm



- **Jauhopukki**

- **Aikuinen:** 12–16 mm
- **Toukka:** n. 30 mm
- 



- **Mahlakärpäset**

- **Aikuinen:** 2–4 mm,

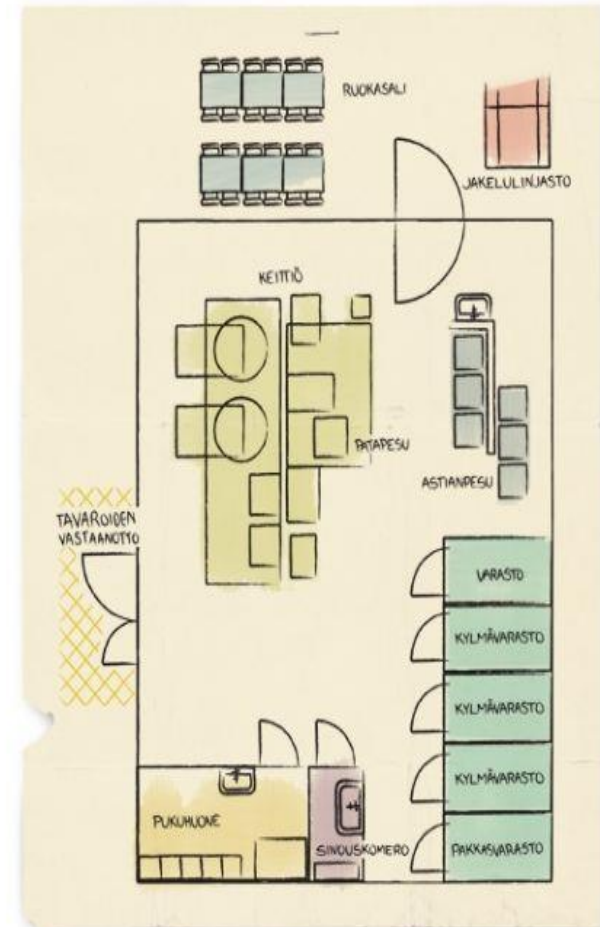


# HYGIEENISET TYÖTAVAT



# Elintarvikehuoneisto

- Nimitys kaikille tiloille, joissa käsitellään elintarvikkeita
- Ennen toiminnan aloittamista, on saatava hyväksyntä saako paikassa harjoittaa elintarviketoimintaa:
  - Riittävästi tilaa
  - Helposti puhdistettavat tilat
  - Useita kylmäsäilytystiloja
  - Hyvä viemärointi, valaistus ja ilmanvaihto
  - Siivouskomero
  - Työntekijöille pukuhuone
  - erilliset wc-tilat henkilökunnalle ja asiakkaille
  - Erillinen käsienvesupaikka
- Suurkeittiöissä ja elintarviketehtaissa tarkempaa, ettei tapahdu ristisaastumista, kuten kypsentämättömät ja kypsennetyt tuotteet käsitellään eri tiloissa



# TAVARAN VASTAANOTTO

---

- Tarkista pakkauksen kunto ja likaisuus
- Tarkista viimeinen käyttöpäivä
- Tee aistinvarainen arviointi tuotteesta
- Varmista kylmäketju ja tuotteiden lämpötila
- Poista kuljetuspakkaukset ja –lavat ennen varastointia
- Varmista kylmäsäilytettävien tuotteiden nopea kylmävarastointi



# Elintarvikkeiden vastaanotto omavalvontasuunnitelmassa

- • tuoteryhmien vastaanottotilat
- vastuuhenkilöt
- sovitut vuorokautiset toimitusajat
- saapuvan tavaran lämpötilavalvonta
- tuotteiden ulkoisen laadun tarkastus
- päiväyksien ja muiden pakkausmerkintöjen valvonta
- toimitettujen määrien tai tilattujen määrien tarkastus
- toimitettujen tuotteiden vastaavuus tilaukseen (onko toimitettu mitä tilattu)
- korjaustoimenpiteet sovittujen raja-arvojen ylittyessä
- palautus- ja reklamaatiotoimenpiteet
- mittaustulosten, poikkeamien, reklamaatioiden, korjaustoimenpiteiden, näytteenottotulosten ja palautusten kirjaaminen omavalvontajärjestelmään.



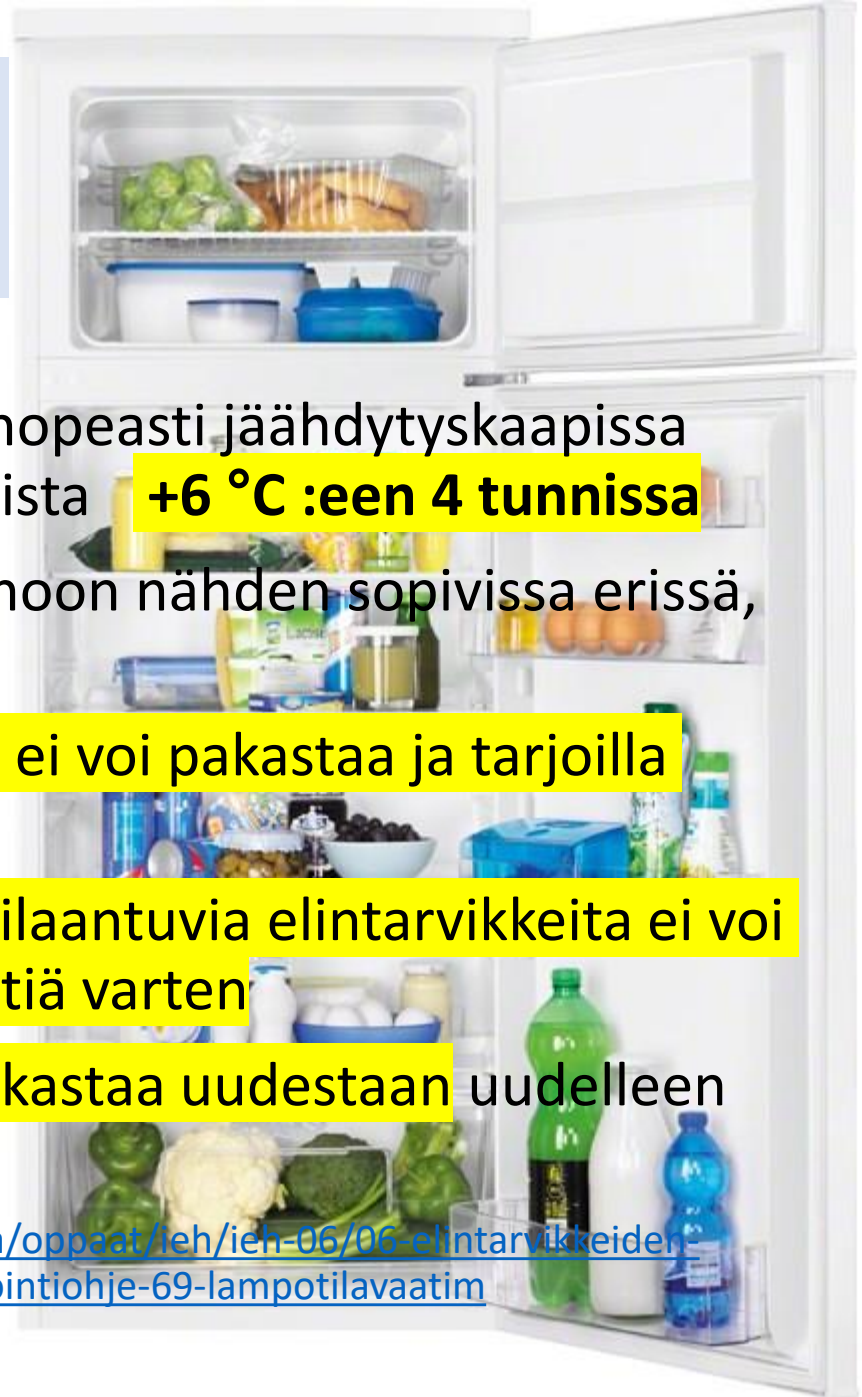
# VARASTOINTI JA SÄILYTYS

- Siistit ja puhtaat varastointitilat
- Varastojen lämpötilat !
- Raaka ja kypsytetty ruoka säilytetään erillään, suojakääreet
- Kala ja liha pidetään erossa vihanneksista ja hedelmistä
- Pesuaineet varastoidaan erillään elintarvikkeista
- Varastointiaikoja tarkkaillaan (first in- first out)
- Pieneliöiden pääsyn estäminen varastotiloihin
- Rullakot tai hyllyt, lattialla ei saa säilyttää mitään



# KYLMÄSÄILYTYS

- Valmiit ruoat jäädytetään nopeasti jäädytyskaapissa ennen säilytystä / pakastamista **+6 °C :een 4 tunnissa**
- Pakastus kylmälaitteiden tehoon nähden sopivissa erissä, pakastusaika max 24 h
- **Kerran tarjolla olleita ruokia ei voi pakastaa ja tarjoilla uudestaan**
- **Myynnissä olleita helposti pilaantuvia elintarvikkeita ei voi pakastaa myöhempää myyntiä varten**
- **Kerran pakastettua ei voi pakastaa uudestaan uudelleen tarjoilua varten**
- <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/oppaat/ieh/ieh-06/06-elintarvikkeiden-lampotilojen-hallinta/#id-liite-1-oiva-arviointiohje-69-lampotilavaatim>



# ESIKÄSITTELY JA VALMISTUS

---



Eri toiminnot erillään:

- raat ja kypsennetyt elintarvikkeet  
– liha – kala- kasvikset
- Työvälineet, -työtilat ja pinnat puhdistus aina heti käytön jälkeen
- Kypsennyslämpötilat!
- Varastoitavan ruoan nopea jäähditys
- Mausteet ja yrtit kypsennysvaiheessa
- Henkilöhygienia





# TARJOILU

---

- **Kylmät** ruoat kylminä (**alle +6-8 °C**)
- **Kuumat** ruoat kuumina (**yli +60 °C**)
- **Tarjoiluaika 4 h**, tarjoiluaikana lämpötila voi nousta max 12 °C (kylmäsäilytystä vaativat tuotteet)
- **KERRAN tarjolla** ollutta ruokaa **ei voi** tarjota uudelleen esim. seuraavana päivänä
- Pisasuojat tarjoiluastioihin
- Mikrobin leviämisen estäminen kaikin tavoin
  - Ruokien lisääminen/uudet astiat
  - Ottimien puhtaus
  - Puhtaus/tarjoilutiskit, pleksit/suojalasit

# KÄSITTELYLÄMPÖTILAT

## ☐ *Kypsennys*

- lihan, kalan, siipikarjan liha +70 - +75 °C

## ☐ *Säilytys kuumana*

- yli +60 °C
- uudelleen kuumennus yli +70 °C

*vaaravyöhyke*

*+6 - +60 °C*

## ☐ *Ruuan jäähdytys*

- alkujäähdytys +6 °C , 4 tunnissa
- jatkojäähdytys +4 °C

## ☐ *Kylmäsäilytys*

- jääkaappi max +8 °C
- pakastin min -18 °C

**Lämpötilamittaukset säännöllisesti + dokumentointi, osa omavalvontaa**

# HELPOSTI PILAANTUVIEN ELINTARVIKKEIDEN SÄILYTYSLÄMPÖTILAT

ELINTARVIKE	VARASTOINTI LÄMPÖTILA, max	
<b>Maitopohjaiset</b> tuotteet, joiden käsittelyyn sisältyy vähintään <b>pastörinti</b> tai vastaava käsittely	+ 8 C°	
Kypsentämättömät jälkiruuat, konditoriatuotteet kts. myös ylempi kohta	+ 8 C°	
Maito, kerma, idut, paloitetut kasvikset, kalapuolisäilykkeet, elävät simpukat Lihavalmisteet, elimet ja muut kuivatut lihavalmisteet + helposti pilaantuvat elintarvikkeet	+ 6 C°	
Liha ja veri	+ 6 C°	
Makkarat,( ei kestromakkarat ), marinoitu liha, sushi, voileivät	+ 6 C°	
Jauheliha, jauhettu siipikarjan liha, jauhettu maksa, juoksevat munavalmisteet tyhjiö- ja suojakaasupakatut kalavalmisteet (suos.),	+ 4 C°	
Tuore kala, äyriäinen, suolattu mäti, keitetyt äyriäiset ja nilviäiset. Tuoresuolattu tai graavattu kala Sisäelimet + 3 C	+ 0.....2 C°	
Jäätelö ja pakastettu jäätelöaines, pakasteet	-18 c°	



# HENKILÖHYGIENIA

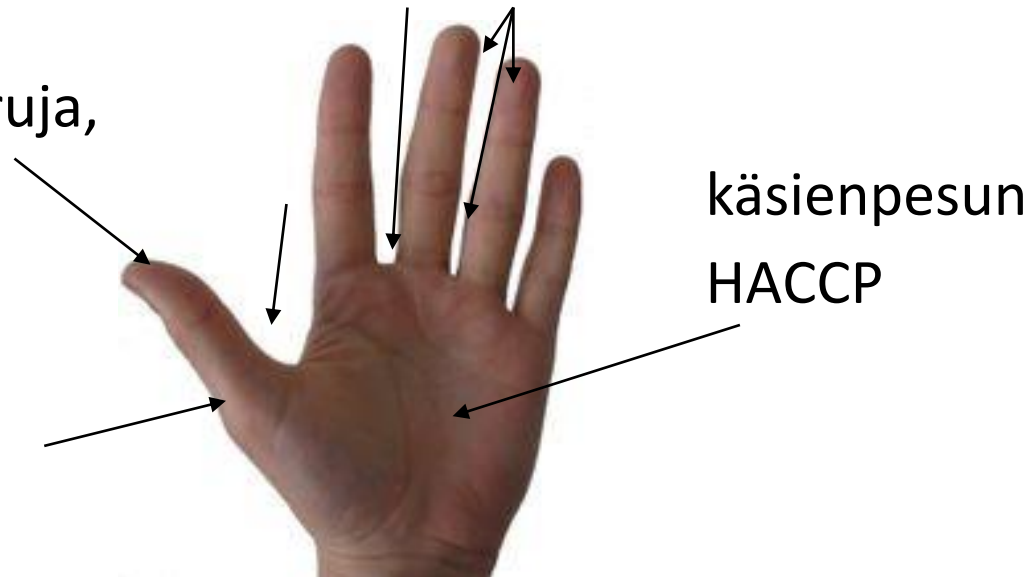
---

- Huolehdi henkilökohtaisesta hygieniasta
- Pitkät hiukset sidottuna
- Käytä aina suojapäähinettä
- Ei lävistyskoruja, jollei pysty peittämään
- Työhön sopiva puhdas vaatetus; työvaatteet ja työkengät vain keittiössä työskentelyyn
- Vain terveenä töihin

# KÄSIHYGIENIA

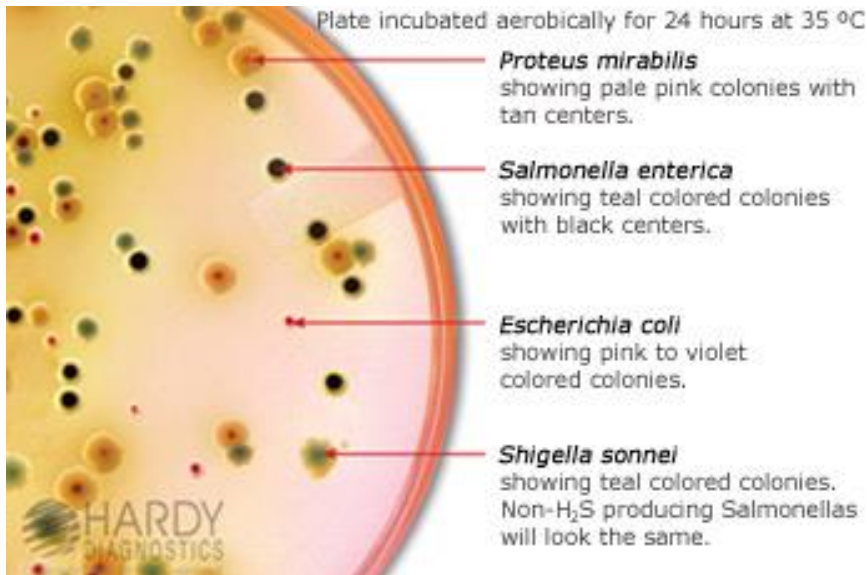
- Pese kädet aina ennen työhön ryhtymistä ja työtehtävästä toiseen siirryttäessä, tauon jälkeen, käsiteltyäsi likaisia astioita, rahaa, kypsentämättömiä ruokia, jätteitä
- **Ei** haavoja, eikä rikkiäistä ihoa (infektioportti)
- käytä suojakäsineitä oikein

- Ei suositella koruja,  
sormuksia  
kelloja,  
kynsilakkaa,  
rakennekynsiä





# SALMONELLA TODISTUS



- Vaaditaan elintarvikealan työntekijöiltä, jos ollut ruokamyrkytyksen oireita, muuten lääkärin /terveydenhoitajan haastattelu ja lausunto riittää
- Koskee myös opiskelijoita, jos to kestääh väh. 1 kk
- Jos matkustat ulkomaille, salmonellanäyte uusittava, jos ruokamyrkytys oireita
- Salmonella löydös → muihin tehtäviin, joissa ei käsitellä pakkaamattomia elintarvikkeita tai "lomalle"
  - ▶ kolme puhdasta näytettä parin viikon välein, ok

# PUHTAANAPITO

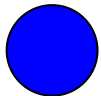
- **Erillinen siivouskomero;** jossa **ilmastointi ja viemäröinti, telineet** varrellisille välineille, **hyllyt** puhdistusaineille
- Elintarviketiloille omat erilliset siivousvälineet
- **Välineiden kunto ja puhdistus**

## *Elintarviketilojen siivousvälineiden värikoodausohje*

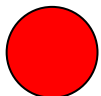
Puhtain tila; elintarv. kanssa kosketuksiin joutuvat pinnat, laitteet, astianpesu (vihreä)



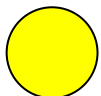
Normaali ympäristö; tasopinnat, laitteet päältä, ei suora kosketusta elintarvikkeisiin (sininen)



Likainen; lattiat, lattiakaivot, jäteastiat ja jätehuoneet (punainen)



Helposti saastuva, tartuntavaara; elintarvikkeiden esikäsittely (keltainen)





# OMAVALVONTA

---

- Lakisäätöistä (Elintarvikelaki 8§)
- **Vastuu** omavalvonnasta aina **toiminnanharjoittajalla**
- Omatoimista, **järjestelmällistä ja jatkuvaa** toimintaa, jonka tavoite turvata elintarvikkeiden turvallisuus
- Osa-alueet:
  - elintarvikehygienia
  - Henkilöhygienia
  - pintahygienia
  - Astiahygienia
  - näytteiden otto ,

**Terveystarkastaja valvoo alueellisesti omavalvonnasta toteutumista .**

# OMAVALVONTASUUNNITELMA

---

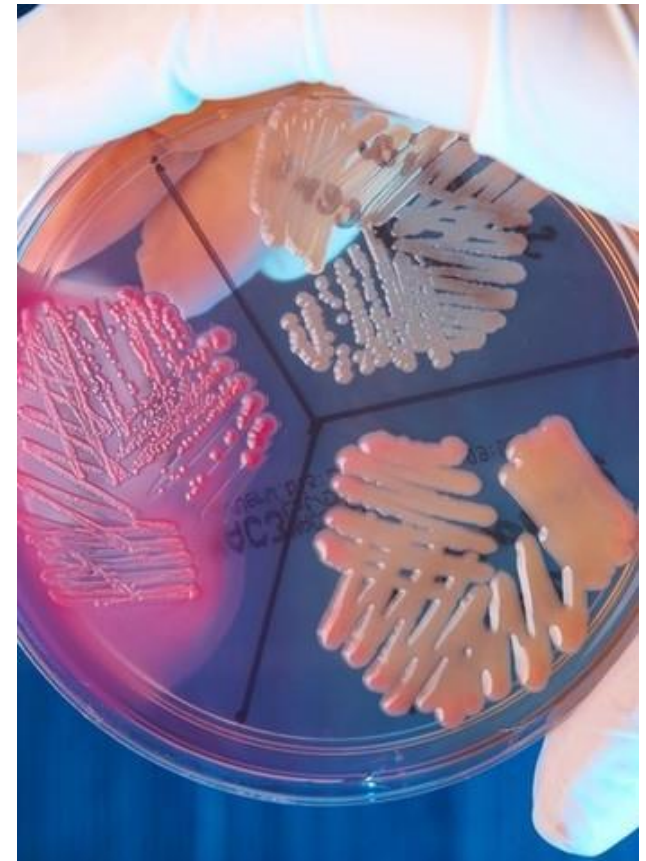
## *Määritellään*

- ◇ toiminnanluonne, mitä toimintaa harjoitetaan
- ◇ elintarvikehuoneistossa noudatettavat työtavat
- ◇ toiminnan mahdolliset riskitekijät, riskityövaiheet

## **HACCP** (Hazard Analysis Critical Control Point)

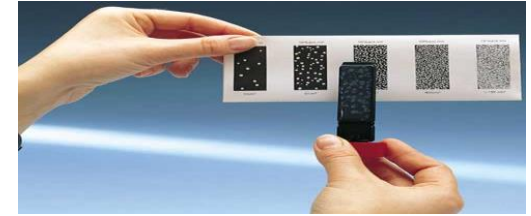
- ◇ toiminnan seuranta; kuinka usein, kuka tekee

Terveystarkastajalta saa apua tekemiseen tarvittaessa



# OMAVALVONNAN TOTEUTTAMINEN

- **Lämpötilojen valvonta**
  - kylmäkalusteet, jääkaapit, kylmiöt, pakasteet
  - Tarjottavan ruoan lämpötilamittaukset; kylmät / lämpimät
- **Aistinvarainen arviointi**
  - Maista, haista, katso
- **Ruokanäytteiden ottaminen**
  - 200 g / ruokalaji
  - Pakastaminen 2 vk, sitten biojätteeseen
- **Puhtausnäytteiden ottaminen**
  - Työpinnoilta, -tasoilta, ruoanvalmistusvälineistä, kosketuspinoilta
  - Oma valvonta suunnitelmaan kirjatut riskipisteet erityisesti
- **Tulosten dokumentointi**; tietokoneohjelmat, myös ruutuvihko tms.



# Ruokamyrkytyksen epäily- tai selvitysilmoituksen tekemisen vaiheet

