Arbejd-selv-opgaver om bakterieforgiftning med Salmonella.

Den dødbringende kiksekage

Må laves som gruppearbejde i små grupper på 2 eller 3 elever. Men kun hvis man arbejder sammen om opgaverne. Man må ikke dele opgaverne mellem sig, lave hver sin del og sætte det sammen til sidst.

I vores dage er det helt almindeligt og naturligt, at man ikke bruger rå æg i tilberedning af mad som ikke opvarmes. Man indkøber blot pasteuriserede æg. Pasteuriseringen dræber bakterier, så man ikke indtager dem sammen med fødevaren.

En kiksekage er en kage med kiks og chokolademasse. Traditionelt indeholder chokolademassen palmin, kakao og rå æg. Indholdet af rå æg er imidlertid lidt problematisk, da kagen ikke bages eller opvarmes, men stilles i koldt så den stivner.

I 1999 tog en mand fra Ejstrupholm nogle høns med hjem fra den æggefabrik, hvor han arbejdede. Hønsene skulle ellers have været gasset, da de havde udtjent deres tid som læggehøns. I hans private hønsegård kunne hønsene stadig lægge æg. Men hønsene var udtjente burhøns! Deres fysiske tilstand var derfor ikke god, og deres immunforsvar var formentligt svækket.

Mellem jul og nytår lavede kvinden i huset en traditionel kiksekage med æg fra familiens lille hønsegård. Hun lavede den cirka to dage før den skulle spises. Hun undlod hun at putte den i køleskabet! Efter en kort tur i vindueskarmen, hvor chokolademassen stivnede, stillede hun kiksekagen på køkkenbordet i to dage, inden den blev spist.

Læs de tre nyhedsindslag fra DR omkring episoden, bagerst i dette dokumentet.

Bemærk datoerne! Svar derefter på nedenstående spørgsmål (og aflever i Lectio).

1. Hvilken type mikroorganisme er Salmonella Enterica?
2. Fortæl med et ord, hvilken proces anvender den type mikroorganisme til at formere sig?
3. I teksten står der at hønsenes immunforsvar er svækket. Hvilken til betydning har det i forhold til at mange af hønsene var inficerede med salmonella?
4. Man kan pasteurisere æg for at undgå salmonella. Beskriv kort hvad en pasteurisering er?
5. Giv eksempler på andre fødevarer som pasteuriseres.
6. Når man nu ved at højere temperaturer er mere effektive til at dræbe mikroorganismer. Hvorfor giver man så ikke bare fødevarerne en endnu højere temperatur, f.eks. kogning?



Når bakterier formerer sig, sker tilvæksten af bakterier ofte således…

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Generationer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Antal bakterier | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |

1. Hvad kaldes den form for vækstkurve hvor antallet bliver fordoblet ved hver generation?
2. Har det nogen betydning at kiksekagen stod på køkkenbordet i 2 dage i stedet for i køleskabet?
3. Hvorfor eksploderede salget af pasteuriserede æg efter kiksekage-tragedien i Ejstrupholm?
4. Hvordan reagererede fødevaremyndighederne på de tragiske dødsfald?
(Hvis I ikke kan finde det – så kom med jeres bedste gæt)



[https://www. dr. dk/nyheder/indland/salmonella-skyld-i-doedsfald](https://www.dr.dk/nyheder/indland/salmonella-skyld-i-doedsfald)

Det var salmonella, der var skyld i to dødsfald i en familie i Ejstrupholm i Midtjylland omkring nytår.

Statens Serum Institut og Vejle Sygehus har undersøgt to prøver uafhængigt af hinanden, og begge steder har man påvist salmonella i prøverne.

Ifølge afdelingslæge ved Statens Serum Institut, Kåre Mølbak, er der formentlig tale om salmonella af typen Enteritidis.

Embedslæge i Vejle Amt, Arne Poulstrup, siger til Radioavisen, at den type salmonella ikke normalt er dødelig - men at de to mænds sygdomsforløb tyder på, at det var Enteritidis, der dræbte dem. Han mener ikke, at der er grund til at udstede en genereladvarsel mod en særlig type fødevarer på grund af dødsfaldene.

- Salmonellaen kommer fra familiens mad. Men vi ved ikke, om den stammer fra en lokal forhandler, fra hjemmelavet mad eller fraindustrien, siger embedslægen. Lægerne har endnu ikke konstateret, hvilken fødevare salmonellaen kom fra. Men salmonella af typen Enteritidis er tidligere fundet i æg og æggeprodukter.

Hos Fødevareregion Vejle og Fødevaredirektoratets laboratorium i Mørkhøj arbejder man ud fra, at smitten stammer fra en hjemmelavet kiksekage lavet på rå æg fra en lokal, privat besætning.



<https://www.dr.dk/nyheder/indland/salmonellasag-er-nu-afsluttet>

Fødevaredirektoratet har fastslået, at de to mænd, der i forrige uge døde af en salmonellaforgiftning, blev syge af æg fra et privathønsehold.

Der er fundet salmonella Enteritidis i fire af de 17 høns, og sagen er hermed opklaret.

Mændene, en far på 44 år og hans søn på 18 år, blev syge 36 timer efter, at de havde spist en inficerede kiksekage. Tre af familiens andre børn fik også ondt i maven og kastede op.

Sygdomsforløbet er normalt for Enteritidis, men det er uhyresjældent, at symptomerne er så kraftige.



<https://www.dr.dk/nyheder/indland/salget-af-pasteuriserede-aeg-eksploderet>

Salget af pasteuriserede æg er tre- doblet efter familietragedien i Midtjylland, hvor en far og søn døde efter at have spist kiksekage med rå æg, der var inficeret med salmonella. Det skriver Aktuelt fredag.

Salget er eksploderet de seneste uger, siger Danægs direktør Ernst Mittag.

Danæg har solgt pasteuriserede æg i små portionsbægre siden september 1998. Men det er først efter de to dødsfald, at pasteuriserede æg har fået deres folkelige gennembrud. Før udgjorde de kun 3 pct. af den mia. æg, der årligt bruges ide danske hjem.