

Opgave 1. Kimfald

En gymnasieklasse opstillede et eksperiment til undersøgelse af kimfald¹. Hvert hold fik udleveret syv sterile petriskåle med sterilt næringssubstrat. De seks af skålene blev åbnet på samme tidspunkt, og efter eksponering i henholdsvis 5, 10, 15, 20, 25 og 30 minutter blev lågene lagt på igen. Kontrolskålen blev ikke åbnet. Efter en uge blev antallet af kolonier i skålene talt op, se *figur 1*.



Figur 1.
Bakteriekolonier efter en uge i skåle med forskellig eksponeringstid.

1. Forklar, hvilken funktion kontrolskålen har i eksperimentet.
2. Forklar, hvorfor petriskålene skal stå i en uge inden optælling af kolonier kan foretages.

Klassen opstillede den hypotese, at der er lineær sammenhæng mellem petriskålernes eksponeringstid og antal bakterier, der falder ned i skålene. Resultaterne af eksperimentet fremgår af *figur 2*.

Eksponeringstid (minutter)	0	5	10	15	20	25	30
Hold A	0	6	6	10	14	25	28
Hold B	0	3	6	8	15	28	27
Hold C	0	2	9	13	19	20	26
Hold D	0	7	7	7	20	19	18
Hold E	0	3	6	12	17	15	24
Hold F	0	1	11	10	13	17	20
Gennemsnitligt antal kolonier pr. petriskål	0,0	3,7	7,5	10,0	16,3	20,7	23,8

Figur 2.
Resultaterne af eksperimentet.

3. Afbild resultaterne vist i *figur 2* med gennemsnitligt antal kolonier pr. skål som funktion af eksponeringstiden.
4. Vurder, om resultaterne bekræfter den opstillede hypotese.

¹ Kimfald: Bakterier i luften, der falder ned på overflader.

Citater fra ing.dk 9. november 2012.

Ozon desinficerer luften i slagterier

Virksomheden Jimco i Rudkøbing har de seneste år sammen med blandt andre Danmarks Fiskeriundersøgelser udviklet en teknologi, hvor indblæsningsluften i slagteriet bliver belyst med UVC-stråler, som derved producerer ozon, O₃. Ozonen gør det af med mikroorganismer i den luft, som blæses ind.

Problemet med kontamineret indeluft er, at det kan smitte ellers sterile produkter med bakteriekim.

»Leverpostej er fri for bakterier, når den er bagt færdig i ovnen. Når man tager den ud og pakker den, falder der typisk bakteriekim ned, og det er derfor, at man efterfølgende kan se, at der kan vokse mug på overfladen af leverposten. Hvis luften er ren, får man omvendt nogle produkter med væsentlig forbedret holdbarhed,« siger Jimmy Larsen.

5. Beskriv, hvordan man eksperimentelt kan undersøge, om ozonbehandling giver en forbedret holdbarhed af leverpostej.