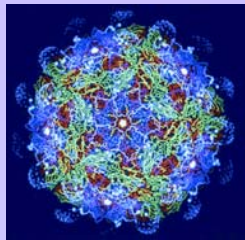
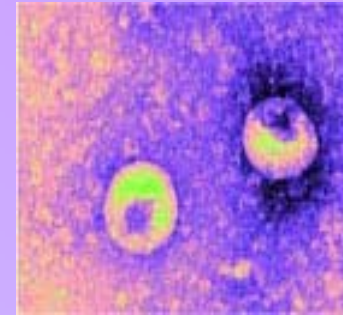
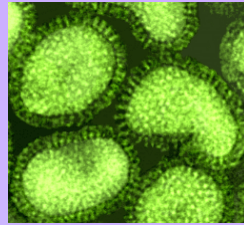
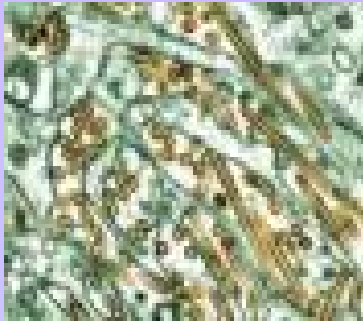
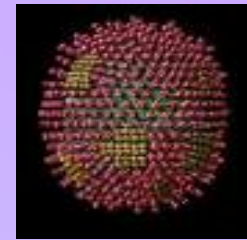


# Contaminazione organica

## *Virus*



 **AirFree**<sup>®</sup>  
Sterilizzatori dell'aria  
I VIRUS E LA  
TERMOINATTIVAZIONE



Responsabili della trasmissione di diverse malattie infettive, come l'influenza, e molte altre.

## I virus e termo-inattivazione

I virus non sono considerati organismi autosufficienti ma dipendono molto dalle cellule viventi grazie alle quali si riproducono. La struttura del virus include la membrana costituita dalle proteine e dal materiale genetico (DNA o RNA). Tutti questi componenti sono termo sensibili. I materiali genetici e le proteine hanno strutture complesse che sono coinvolte nelle loro funzioni. Il cambiamento delle disposizioni delle strutture può verificare la perdita delle funzioni. Questo processo è denominato denaturizzazione (denaturizing). Ci sono fondamentalmente 2 modi per realizzarlo: cambiare il PH oppure la temperatura.

### Alcuni esempi di termo-inattivazioni.

Ci sono molti studi che sottolineano l'inattività di virus applicando il calore. Ad esempio, il virus dell'HIV può essere ucciso nel sangue esponendolo per soli 0,06 secondi a 77°C (1). In un altro studio gli autori hanno scoperto che l'esposizione del parvo virus e del phiX174 a 103° per 90 secondi è stata sufficiente per renderli completamente inattivi (2). Nei casi di virus dell'epatite, le alte temperature rendono più difficile il rilascio delle proteine necessarie per il verificarsi delle infezioni (3).

I virus dispersi nell'aria non sono molto differenti. Uno studio con i virus sincytial respiratori (la principale causa di Wheezing nei bambini di circa 2 anni) ha indicato che quando il virus è esposto a 65°C per 45 minuti il manifestarsi dell'infezione si riduce notevolmente mentre la conformità delle proteine cambia, con conseguente meno rilascio –da parte dell'ospite dell'infezione- delle sostanze responsabili dell'infiammazione, dell'iper responsabilità e dei danni dell'airways (4).

Il virus della SARS (causative agent of severe acute respiratory syndrome) ha termoproteine sensibili nelle relativa membrana, che può essere totalmente denaturalizzata ad un temperatura di 55°C, la stessa temperatura dove il virus della SARS –inoltre- dovrebbe divenire inattivo. (5). I virus dell'influenza (i cosiddetti flu agents) hanno le proteine necessarie per l'infezione che sono sensibili alle variazioni di PH e della temperatura (variazioni tra i 55 ed i 70 gradi) (6).

### AirFree e temperatura

Qui abbiamo elencato solamente pochi esempi di inattivazione dei virus grazie all'azione del calore, ed in tutti quegli esempi la temperatura era inferiore a quella di AirFree (oltre 200°). Dal 1977 gli studi provano che più la temperatura è alta, più velocemente le proteine vengono denaturalizzate (7). Di conseguenza possiamo affermare che il purificatore d'aria AirFree può essere –nella maggior parte dei casi- efficiente nell'inattivazione delle proteine dei virus con la conseguente perdita d'efficacia dell'infezione.

### Bibliografia

- 1- Charm SE, Landau S, Williams B, Horowitz B, Prince AM, Pascual D. *High-temperature short-time heat inactivation of HIV and other viruses in human blood plasma*. Vox Sang. 1992;62(1):12-20.
- 2- Lelie PN, Reesink HW, Lucas CJ. *Inactivation of 12 viruses by heating steps applied during manufacture of a hepatitis B vaccine*. J Med Virol. 1987 Nov;23(3):297-301.
- 3- Morrison EE, Wang YF, Meredith DM. *Phosphorylation of structural components promotes dissociation of the herpes simplex virus type 1 tegument*. J Virol. 1998 Sep;72(9):7108-14.

- 4- Jaovisidha P, Peeples ME, Brees AA, Carpenter LR, Moy JN. *Respiratory syncytial virus stimulates neutrophil degranulation and chemokine release.* J Immunol. 1999 Sep 1; 163(5):2816-20.
- 5- Wang Y, Wu X, Wang Y, Li B, Zhou H, Yuan G, Fu Y, Luo Y. *Low stability of nucleocapsid protein in SARS virus.* Biochemistry. 2004 Aug 31; 43(34):11103-8.
- 6- Epand RM, Epand RF. *The Thermal Denaturation of Influenza Virus and its Relationship to Membrane Fusion.* Biochemical Journal Immediate Publication. Published on May 2002 as manuscript BJ20020290.
- 7- Palumbo SA, Smith JL, Kissinger JC. *Destruction of Staphylococcus aureus During Frankfurter Processing.* Applied and environmental micorbiology, 1977: 740-744.