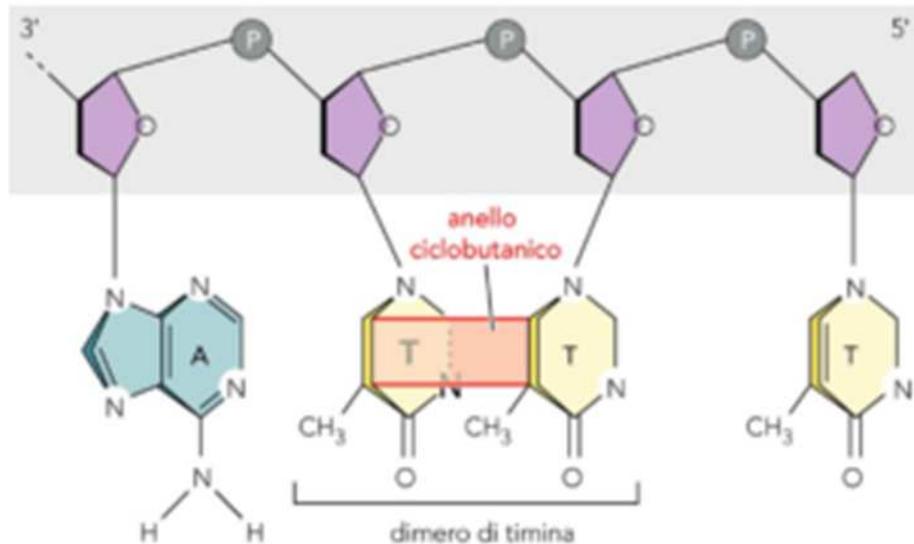


# Uccidere i microrganismi con lampade UV-C

Corsie, sale d'attesa, sale di degenza, cucine ed altre aree ospedaliere, anche se pulite e disinfettate ogni giorno possono essere un importante veicolo per le infezioni batteriche.

Tutti questi locali possono però essere bonificati irradiandoli utilizzando speciali **lampade UV-C germicide**, seguendo però scrupolosamente i metodi previsti per la disinfezione dell'aria. La lampada germicida è un tipo particolare di lampada che produce una **luce ultravioletta UV-C** (*Ultraviolet Germicidal Irradiation*) che, ad una lunghezza d'onda corta, è in grado di modificare il DNA o l'RNA dei microrganismi creando dei dimeri di timina e inducendo la **morte cellulare**.



Schematizzazione del dimero di timina a livello molecolare

La luce ultravioletta è una radiazione elettromagnetica con lunghezze d'onda più corte della luce visibile. L'UV può essere diviso in varie categorie e la categoria corta (UV-C) è considerata appunto "UV germicida". A determinate lunghezze d'onda l'UV è dannoso per batteri, virus e altri microrganismi. Ad una lunghezza d'onda di 2,537 Angstrom (254 nm) l'UV distrugge i legami molecolari del DNA dei microrganismi, producendo dimeri di timina nel loro DNA e distruggendoli, rendendoli inoffensivi o impedendone la crescita e la riproduzione.

L'efficacia dell'azione germicida dipende da molti fattori, come ad esempio:

- la quantità di tempo di esposizione;
- le variazioni di potenza della sorgente UV che influisce sulla lunghezza d'onda elettromagnetica;
- la presenza di particelle che possono proteggere i microorganismi dall'UV;
- la capacità dei microorganismi di resistere alla radiazione durante l'esposizione.

Il grado di inattivazione per mezzo della radiazione ultravioletta è direttamente proporzionale alla dose di UV applicata all'acqua. Il dosaggio, un prodotto tra l'intensità della luce UV e il tempo di esposizione, è misurato in microwatt per secondo a centimetro quadrato:  $\mu\text{W}\cdot\text{s}/\text{cm}^2$ . Dosaggi da 2 a 8  $\mu\text{W}\cdot\text{s}/\text{cm}^2$  uccidono il 90% dei batteri mentre, se parliamo di parassiti, è sufficiente un dosaggio minore.



Lampada UV-C impiegata nella sterilizzazione di una camera di degenza.

In alcune aree ospedaliere quali maternità, sale d'isolamento, sale operatorie e là dove sono richieste speciali condizioni sanitarie, le lampade UV-C sono coadiuvate da un'aumentata circolazione dell'aria o dell'acqua per aumentarne l'efficacia e per far sì che l'irradiazione sia raddoppiata.

Come in ogni pratica, ci sono delle avvertenze a cui bisogna fare attenzione, perchè la luce UV con lunghezza d'onda corta è pericolosa per l'uomo. Oltre a causare scottature e, col tempo, il cancro della pelle, questa luce può produrre infiammazioni della cornea estremamente dolorose, che possono portare alla temporanea o permanente diminuzione della vista.

Per questa ragione la luce prodotta da una lampada germicida deve essere attentamente **schermata** contro la visione diretta, la riflessione e la dispersione, che potrebbero entrare nel campo visivo degli operatori.