



Laser nei piccoli animali

A cura della dottoressa
Clelia Lamontanara



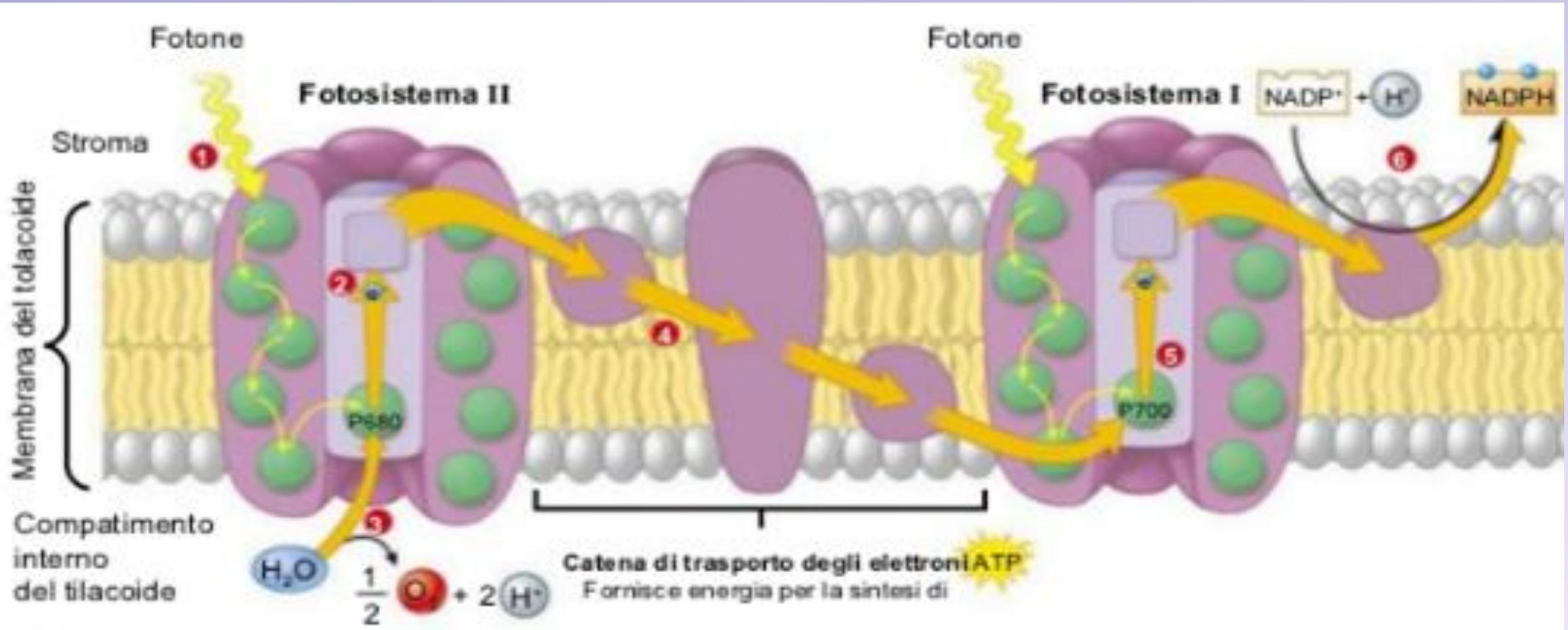
Proprietà del laser

- **Anti-edemigeno** (iperemia attiva)
- **Anti-infiammatorio** (wash-out)
- **Antalgico** (blocco del potenziale direzione nelle terminazioni nocicettive, wash-out, gate-control, rilascio di morfino-mimetici)
- **Biostimolante** (aumento della sintesi di ATP, aumento della replicazione cellulare e della sintesi di RNA e proteine)

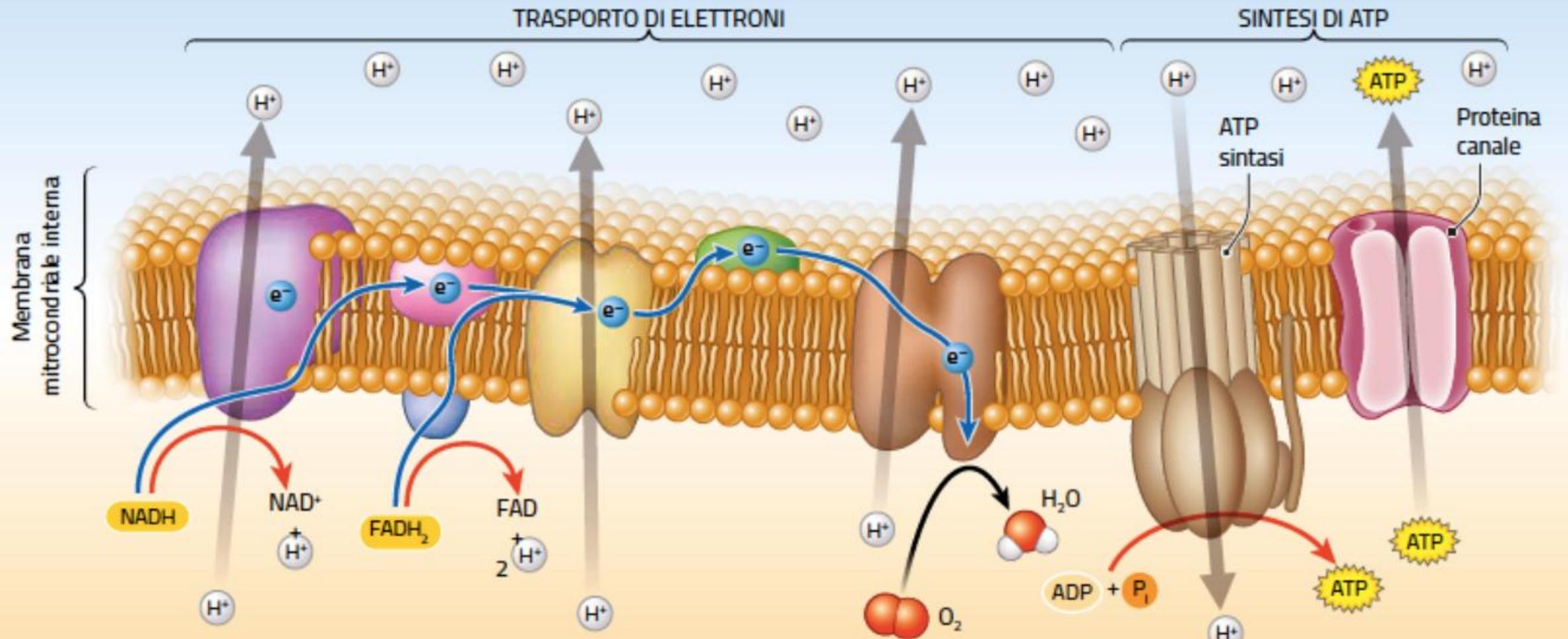
Assorbimento della luce nelle piante

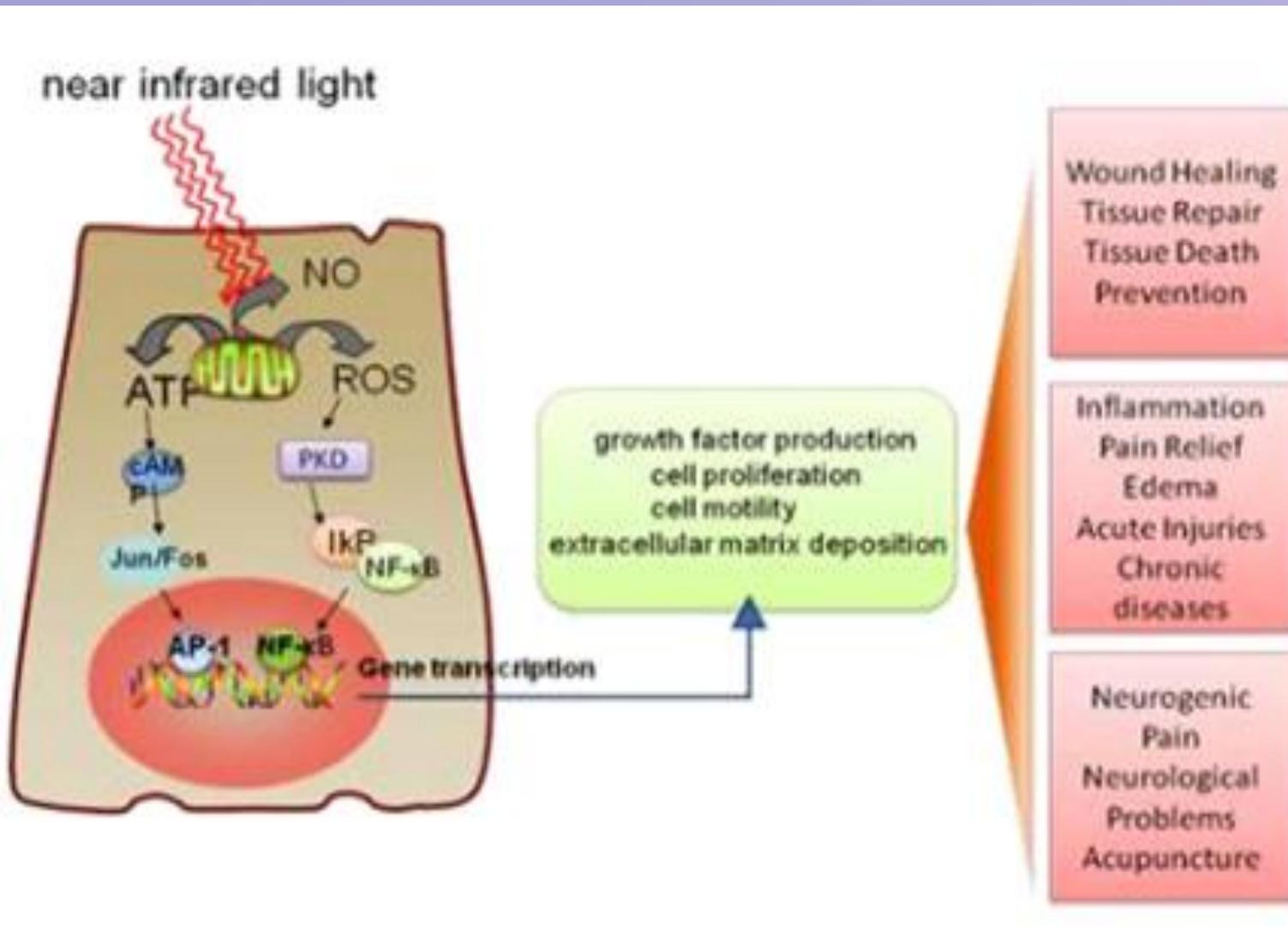


Grazie alla clorofilla le piante possono usare direttamente la luce del sole per generare ATP e usarla per il metabolismo cellulare.

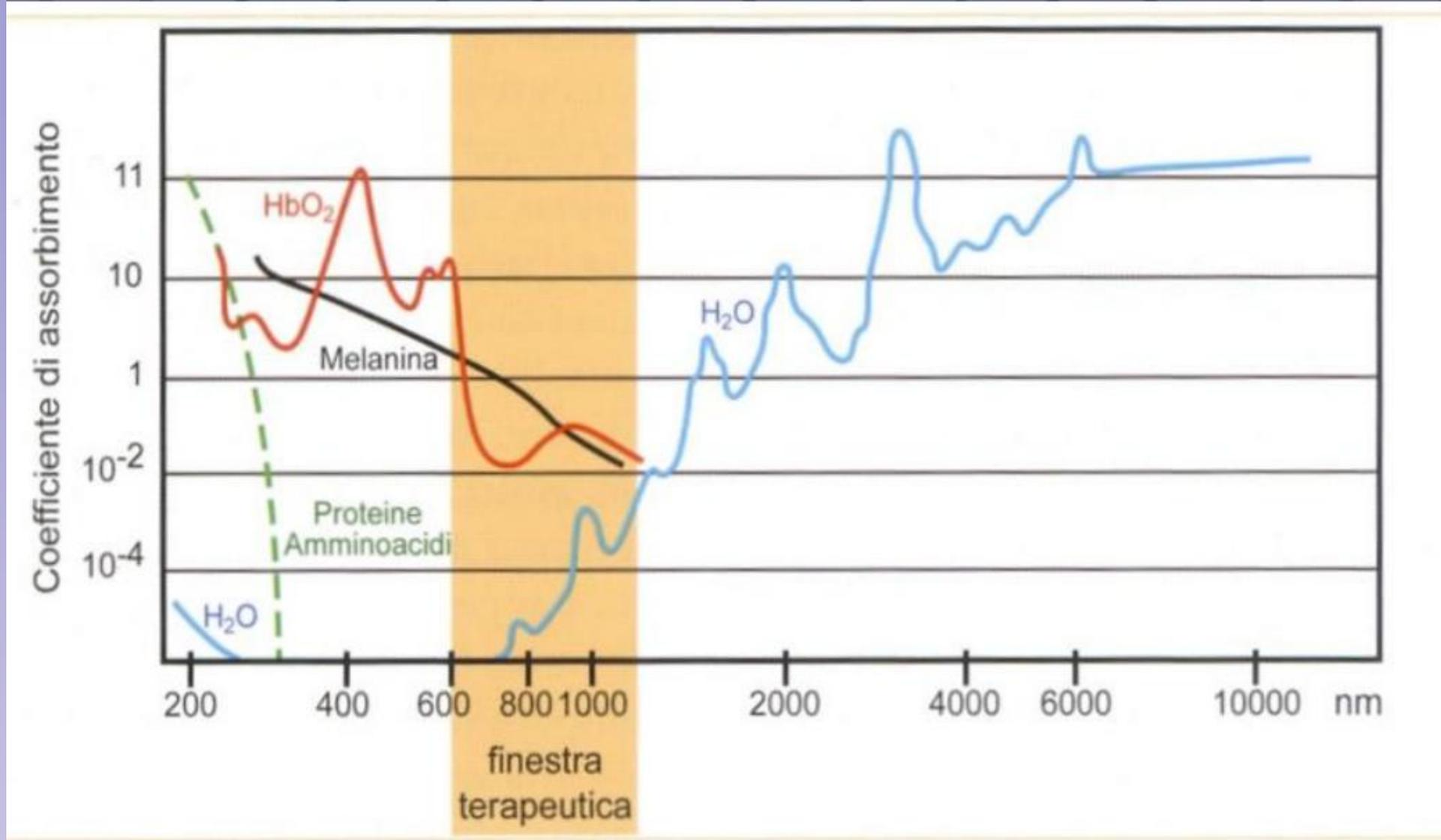


Le cellule del corpo umano non sono in grado di usare la luce del sole direttamente per formare energia. La produzione di ATP è possibile solo mediante i processi di fosforilazione ossidativa nella catena respiratoria dei mitocondri





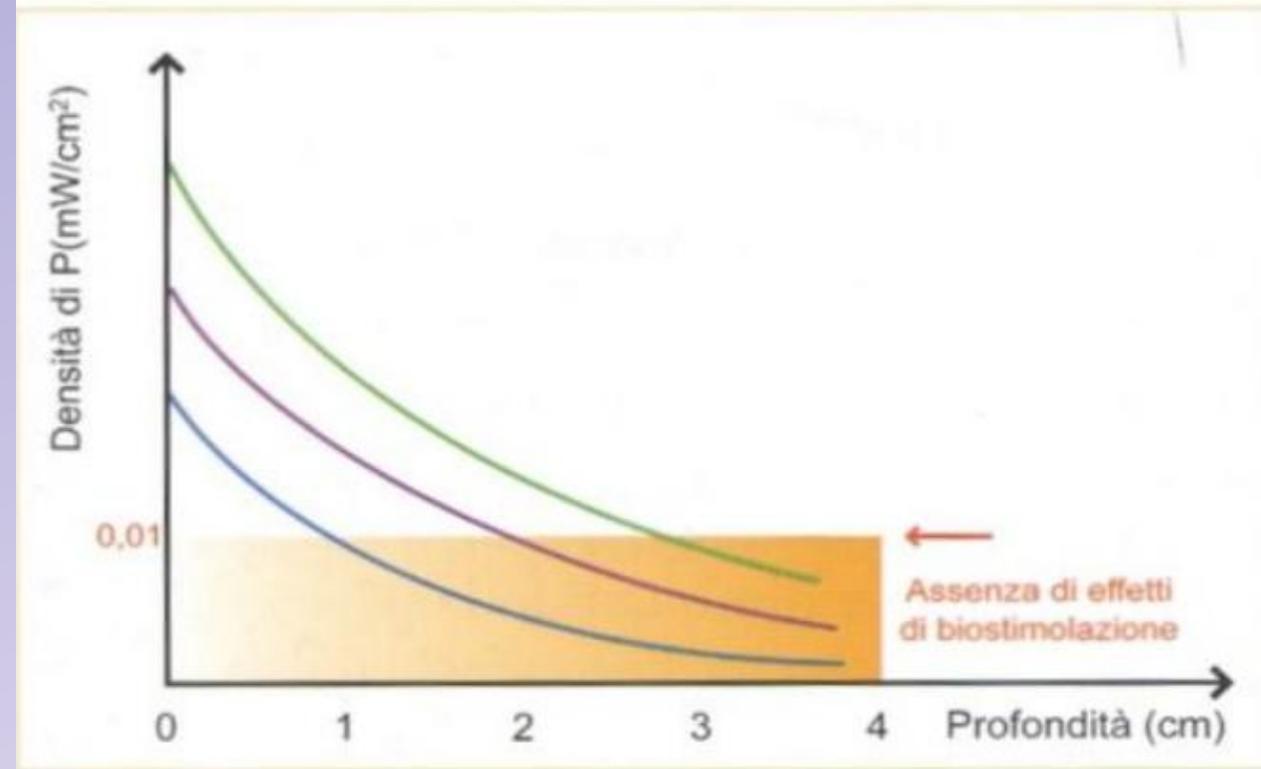
I fotoni prodotti dal laser una volta assorbiti vengono convertiti in energia cellulare da un fascio di elettroni di trasporto, che agisce contro il gradiente del potenziale di ossido riduzione. l'energia rilasciata può essere utilizzata direttamente nella fosforilazione ossidativa della ADP in ATP con un incremento del 150%



Cromoforo e assorbimento della radiazione laser
 lunghezza d'onda 908 nm

Assorbimento del laser

Attenuazione del raggio laser nei tessuti in funzione della densità di potenza, sotto la soglia di $0,01 \text{ mW/cm}^2$ non si hanno effetti biologici.

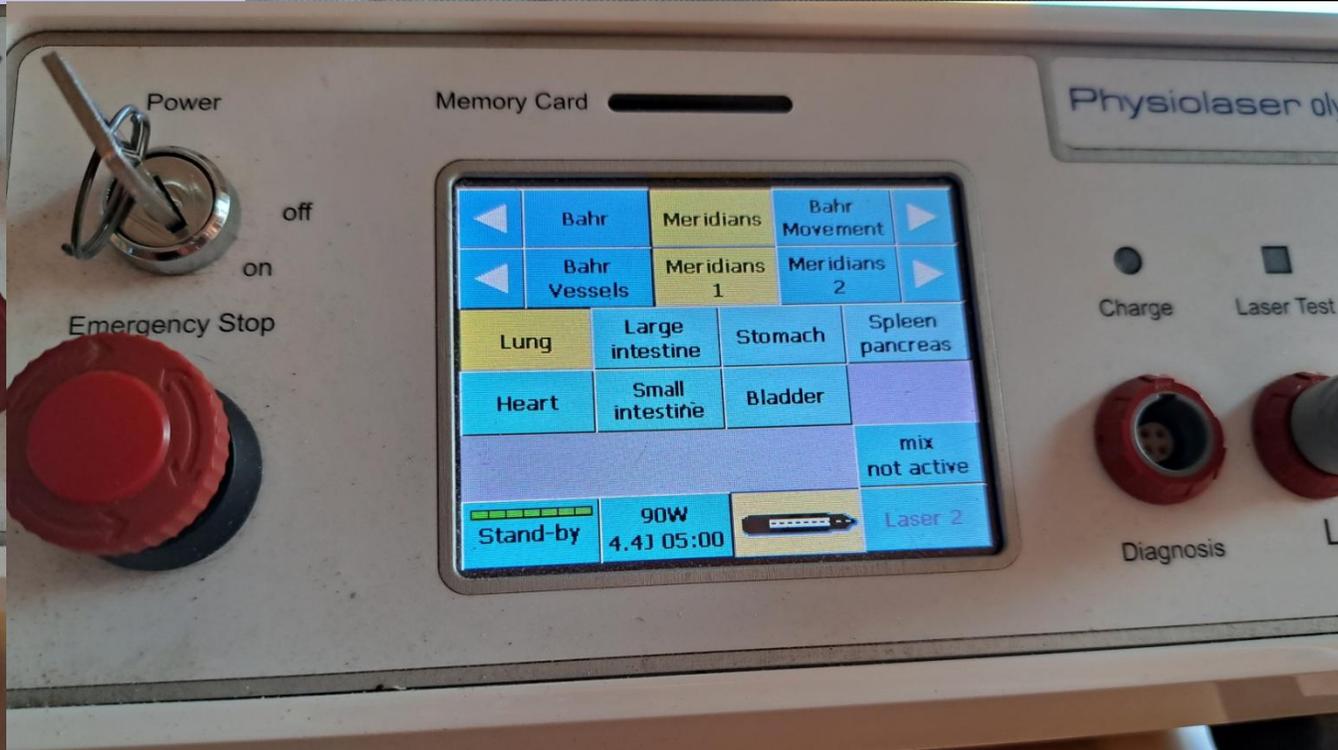
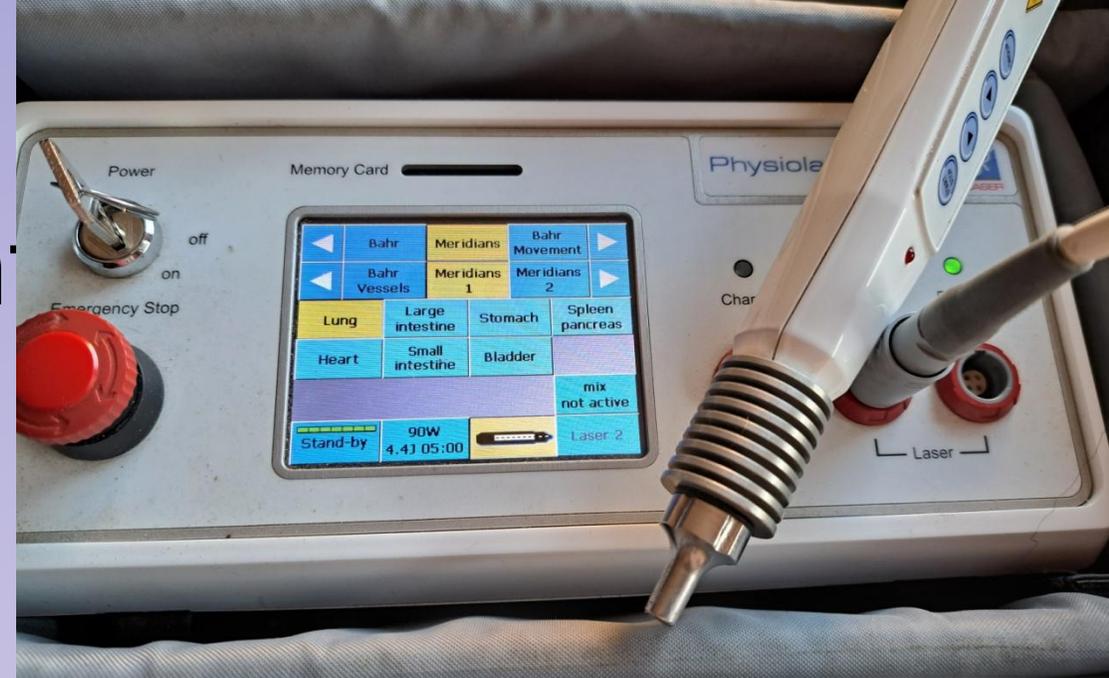


Funzioni del laser

- Stimolazione dei punti di agopuntura.
- Trattamento di patologie a carico di articolazioni, muscoli, legamenti, tendini.
- Trattamento di tessuto nervoso e midollo spinale.
- Trattamento di ferite.



Utilizzo del laser nei punti di agopuntura





A livello muscolare e articolare

- Effetto antalgico:

Aumenta la soglia nocicettiva bloccando la trasmissione del dolore diretta al cervello

- Angiogenesi:

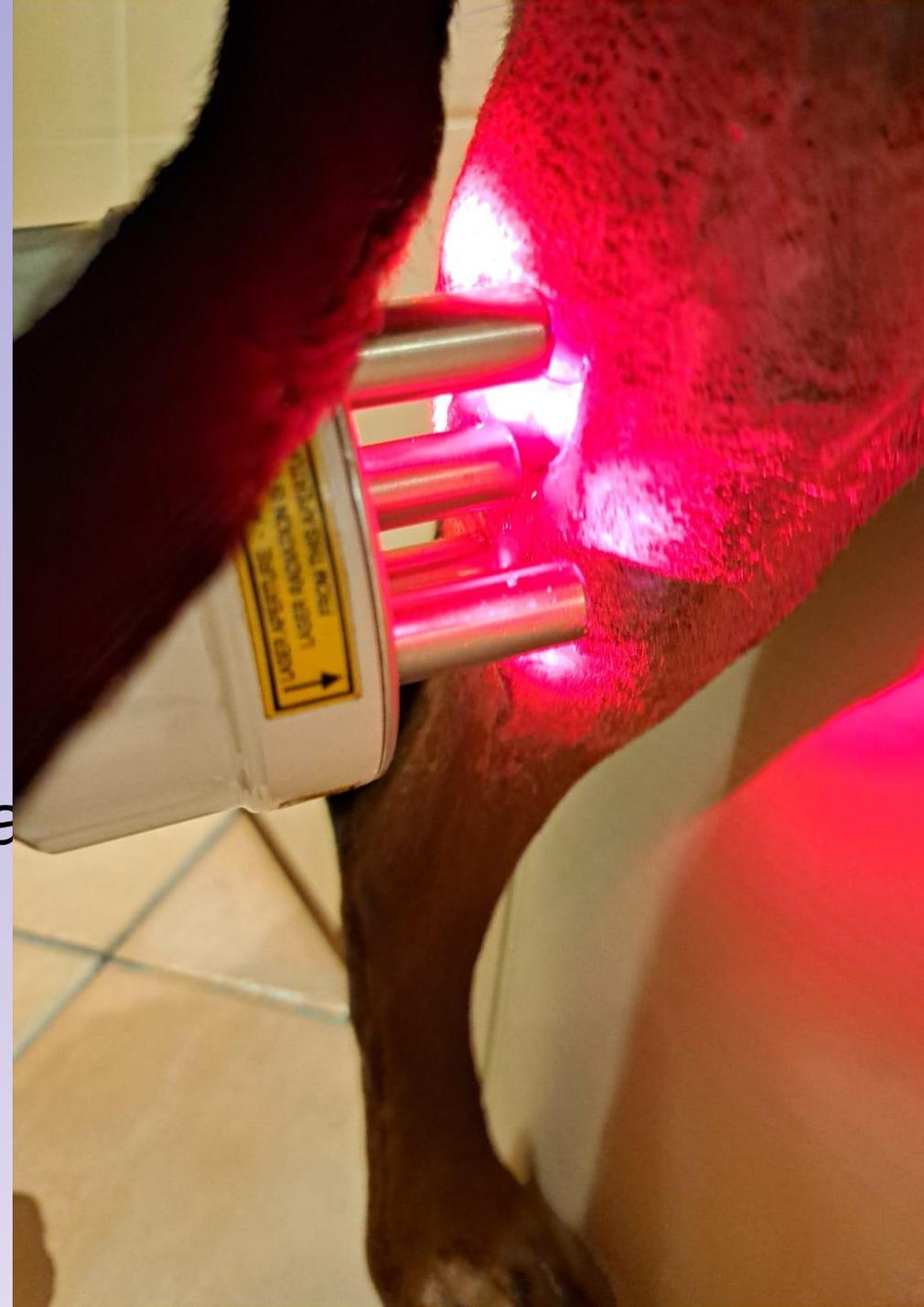
In seguito ad un infortunio i vasi sanguigni, soprattutto quello microscopici, vanno incontro a lacerazione con conseguente edema e gonfiore. La luce laser stimola la riparazione e la neoformazione di questi vasi, necessaria per ripristinare il normale apporto ematico alle strutture lesionate.

- Edema :

Una lesione dei vasi linfatici causerà edema e gonfiore. La laserterapia induce riparazioni di questi vasi danneggiati e permette di ridurre rapidamente il gonfiore.

A livello cutaneo

- Stimola produzione di collagene
- Stimola il sistema immunitario
- Separa il tessuto necrotico da quello sano



La classificazione dei laser



- Classe 1 ($0,04\text{ mW}$): completamente innocui
- Classe 2 (1 mW): normalmente non sono in grado di arrecare danni alla vista (per es. stampanti laser)
- Classe 3a/r (5 mW): possono danneggiare la vista se usati con dispositivi ottici che riducono il diametro del raggio aumentandone la potenza specifica (per es. puntatori laser)

La classificazione dei laser

- Classe 3b (tra 5 e 500 mW): possono danneggiare la vista se il raggio entra nell'occhio direttamente; i raggi diffusi non sono pericolosi ma le riflessioni speculari sono pericolose come il raggio diretto.
- Classe 4 (>500 mW): è pericolosa l'esposizione anche al raggio diffuso, possono causare danno sia agli occhi che alla cute e incendiare i materiali (laser industriali usati per il taglio dei metalli)



$$J = W \cdot S$$

POTENZA MEDIA (mW)	TEMPO (s)	ENERGIA
1	1000	1 Joule
5	200	
10	100	
15	66,6	
20	50	
25	40	
30	33	
50	20	
75	13	
100	10	

Casi clinici

Birba meticcio 13 aa

MOVIMENTO ACQUA

Riferito per problematica comportamentale, cane fobico, paura dei rumori, in passeggiata camminava sempre dietro la proprietaria, se sotto stress mordace.

VISITA

- Lingua pallida e sottile
- Induito spesso e bianco
- Polso teso.
- Bshu in vuoto: BL23, BL28

Vuoto di rene yin



Birba meticcio 13 aa

MOVIMENTO ACQUA

SEDUTA

Punti utilizzati in laser agopuntura:

- LI4 (he-gu)[punto Yuan]
- BL52(zhishi)
- BL53 (baohuang)
- KD6 (zhao-hai)[punto apertura dello yin qiaomai, nutre lo yin, calma lo shen, raffredda il sangue, apre il torace]
- KD27 (shu-fu) [punto reset, riequilibra l'energia]



Birba meticcio 13 aa

MOVIMENTO ACQUA

- 1 seduta a settimana per 4 settimane.
- Miglioramento già dalla prima seduta.
- Decisamente migliorato in passeggiata.
- Più sicuro di se.



Wonder 1 a

- 10 sedute a giorni alterni
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz

Giorno 0
1° seduta



Giorno 10
5° seduta



Giorno
17
8° seduta



Giorno 21
10° seduta





Giorno 0



Connor meticcio 4 aa

- 12 sedute, 2 sedute a settimana
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz



1° settimana



Connor meticcio 4 aa

- 12 sedute, 2 sedute a settimana
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz



2° settimana



Connor meticcio 4 aa

- 12 sedute, 2 sedute a settimana
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz



3° settimana



Connor meticcio 4 aa

- 12 sedute, 2 sedute a settimana
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz



4° settimana



Connor meticcio 4 aa

- 12 sedute, 2 sedute a settimana
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz



5°
settimana



6°
settimana

Connor meticcio 4 aa

- 12 sedute, 2 sedute a settimana
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz



Giorno 0



3° settimana



1°



4° settimana



2°



5° settimana

6°

Ombra Doberman 2aa

- Deiscenza della sutura post rimozione placca per tplo
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- 8 sedute, 2 a settimana



Giorno 0

Ombra Doberman 2aa

- Deiscenza della sutura post rimozione placca per tplo
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- 8 sedute, 2 a settimana



1°

settimana

Ombra Doberman 2aa

- Deiscenza della sutura post rimozione placca per tplo
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- 8 sedute, 2 a settimana



2°
settimana

Ombra Doberman 2aa

- Deiscenza della sutura post rimozione placca per tplo
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- 8 sedute, 2 a settimana



3°

settimana





Babette meticcio 4aa

- Ferita da morso
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- aghi per circondare il dragone

Babette meticcio

4aa



1° seduta giorno



- Ferita da morso
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- aghi per circondare il dragone



2° seduta giorno +3

Babette meticcio

4aa

- Ferita da morso
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- aghi per circondare il dragone

3° seduta giorno

+7



Babette meticcio

4aa

- Ferita da morso
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- aghi per circondate il dragone

4° seduta giorno

+10



Babette meticcio

4aa

- Ferita da morso
- Programma wounds inflammation
- 5 minuti
- 292hz, 599hz, 1199hz, 2398hz, 584hz, 4189hz
- aghi per circondare il dragone



Grazie per
l'attenzione

