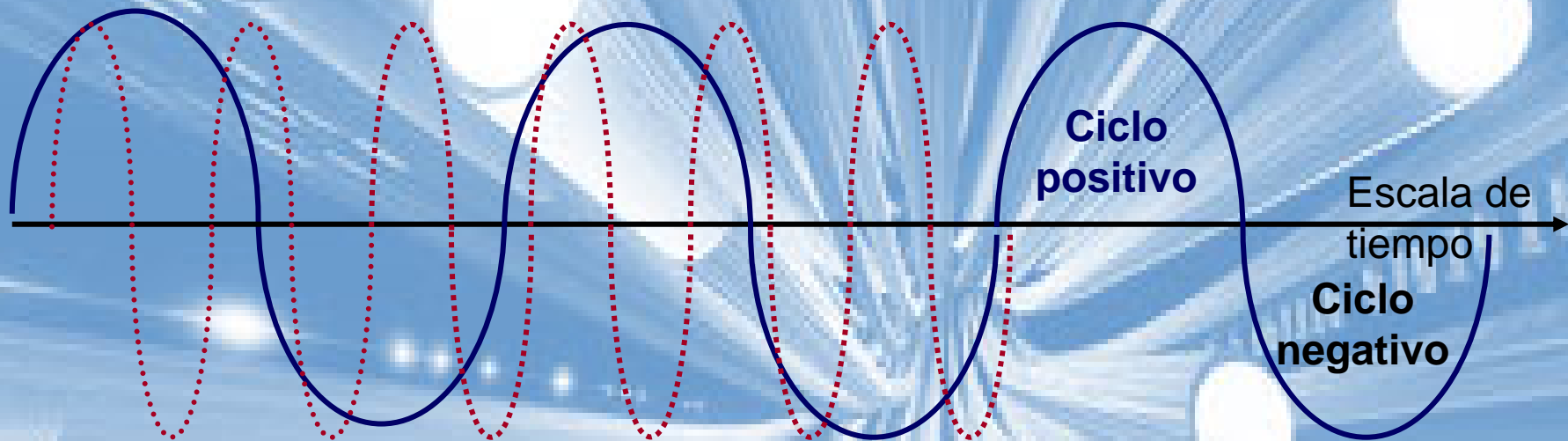


# **Introducción al uso a las corrientes de radiofrecuencia en los tratamientos cutáneos**

CINLASER

## Conceptos físicos de la radiofrecuencia RF

- Es una corriente eléctrica que oscila (se repita) con una frecuencia del orden de entre 100 mil pulsaciones por segundo 100KHz (kilo Hertzios) y 100 mil millones de pulsaciones por segundo 100MHz (Mega Hertzios)



### Ejemplo

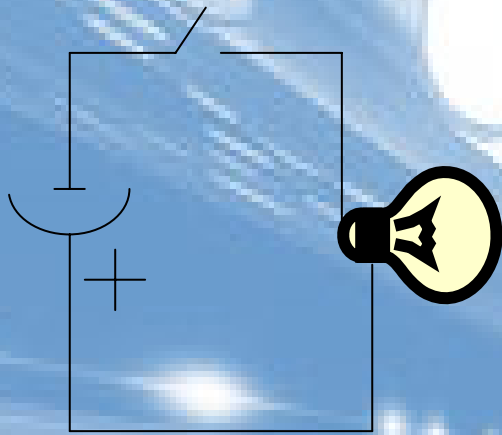
— Corriente alternativa a 300kHz

— Corriente alternativa a 100kHz

CINLASER

## Conceptos físicos de la radiofrecuencia RF

- Cualquier corriente eléctrica precisa de un **circuito** eléctrico cerrado para poder circular (fluir) desde el polo positivo al polo negativo de la fuente.



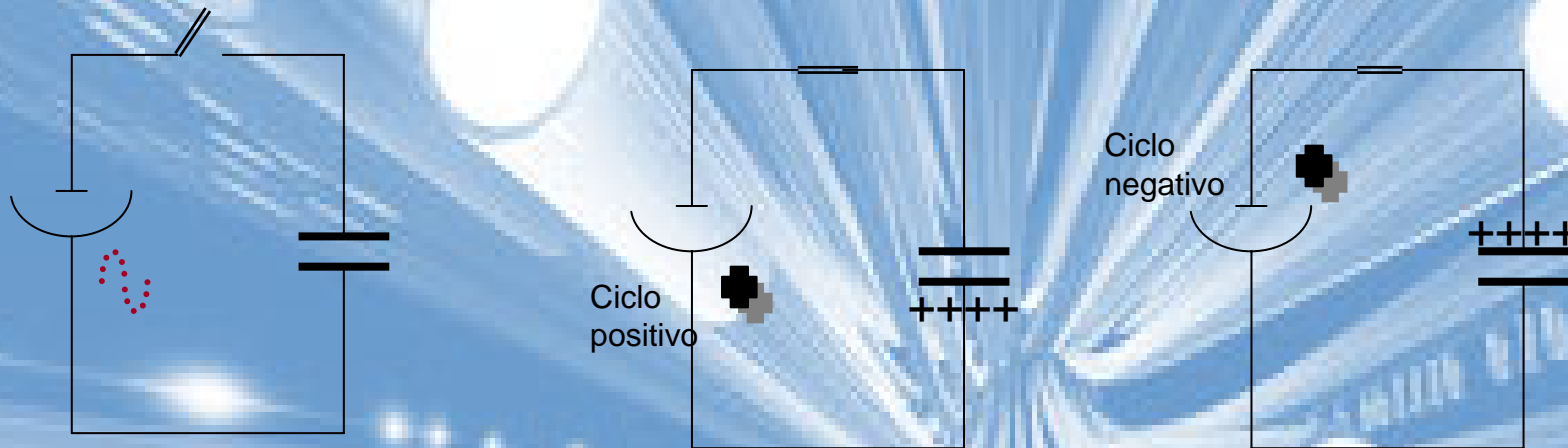
### **Ejemplo**

Cuando cerramos el circuito adyacente se ilumina la bombilla, la bombilla en este caso ejerce de resistencia al paso de la corriente, el efecto inmediato es la iluminación y la producción de calor...este efecto se le llama **resistivo**

CINLASER

## Conceptos físicos de la radiofrecuencia RF

- Si la corriente eléctrica es alternativa, se produce un **efecto capacitivo** cuando existe una ausencia de conductividad (elementos dieléctricos o no conductores de corriente eléctrica) como en los plásticos, los vidrios, los aceites, el agua (desionizada), el aire etc... Este efecto es importante en la comprensión de la interacción corriente eléctrica y tejidos vivos

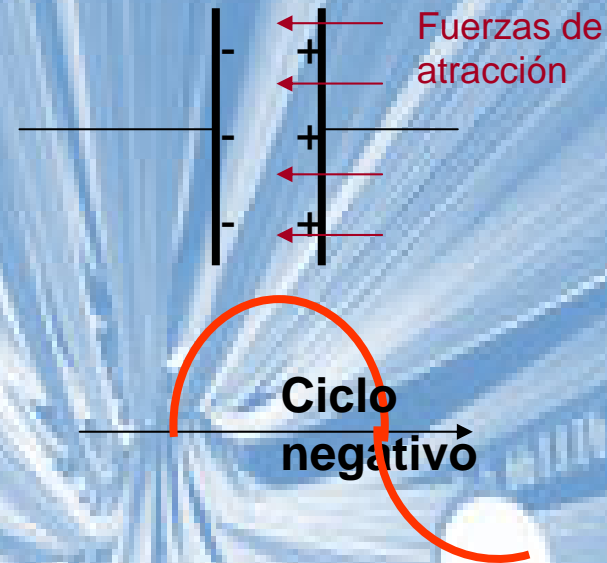


**Ejemplo:** al no haber conductividad, las cargas eléctricas se acumulan en un ciclo por un lado del dieléctrico por el otro lado en el siguiente ciclo.

CINLASER

## Conceptos físicos de la radiofrecuencia RF

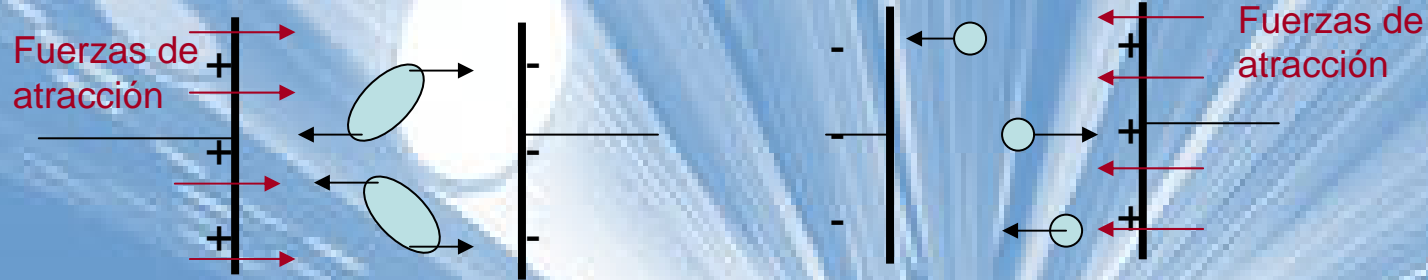
- El **efecto capacitivo** permite repartir las cargas eléctricas a ambos lados del dieléctrico, esto crea fuerzas atractivas entre ellos además de un efecto térmico debido a las vibraciones que provoca el cambio de carga en cada ciclo



**Ejemplo:** el cambio de ciclo implica el cambio de polaridad y con ello la dirección de la fuerza de atracción, este efecto vibratorio genera a su vez calor o un efecto térmico en el dieléctrico

## Conceptos físicos de la radiofrecuencia RF

- El **efecto capacitivo** permite repartir las cargas eléctricas a ambos lados del dieléctrico, esto crea fuerzas atractivas entre ellos además de un efecto térmico debido a las vibraciones que provoca el cambio de carga en cada ciclo



La respuesta de las moléculas depende de sus características iónicas, por ejemplo las moléculas bipolares tienen un efecto rotativo y las ionizadas son atraídas por el polo opuesto a su carga

CINLASER

## Interacción en tejidos vivos con diferentes corrientes

-El cuerpo humano en general se comporta como un perfecto conductor eléctrico gracias a su torrente sanguíneo, sistema nervioso y los minerales que componen la estructura interna de células de los diferentes tejidos salvo la epidermis que se comporta como un elemento resistivo para impedir los efectos perniciosos de la electricidad estática y los tejidos o adipositos grasos que por su composición se comportan con elementos dieléctricos (no conducen las corrientes eléctricas) tenemos:

- **Tejidos conductores (poca resistencia)**
- **Tejidos dieléctricos Adipositos grasos, tejidos no continuos, intersticios cutáneos (corporales)**
- **Tejidos resistivos (Epidermis)**

# Interacción en tejidos vivos con diferentes corrientes

## • Importancia de la frecuencia de oscilación:

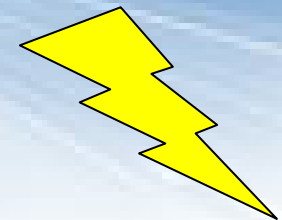
1- corriente continua (no oscilatoria): este tipo de corriente produce un efecto electrolítico, resistivo y interactúa con el sistema nervioso. Muy peligroso para la salud a partir de corrientes superiores a 0,2Amperios.

2- Corriente alterna con frecuencia inferior a 100kHz: Alteran el sistema nervioso, producen interacción muscular y pueden provocar una parada cardiaca.

3- Corriente alterna con frecuencia superior a 100KHz: no interaccionan con el sistema nervioso ni provocan alteraciones musculares



CINLASER



# Interacción en tejidos vivos con diferentes corrientes

## ¿Por qué utilizar corrientes de Radiofrecuencia ?

Están ubicados entre 100KHz y 100MHz no provocan interacción muscular o nerviosa es una corriente segura.

Tienen un nivel de penetración cutánea que puede alcanzar los 3cm

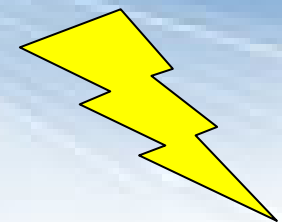
Provocan un efecto capacitivo en los adipositos grasos

Provocan un efecto resistivo en la epidermis

Provocan un efecto térmico en general en la piel



CINLASER

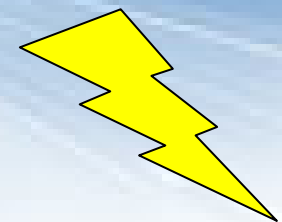


# Tecnologías en la emisión de RF

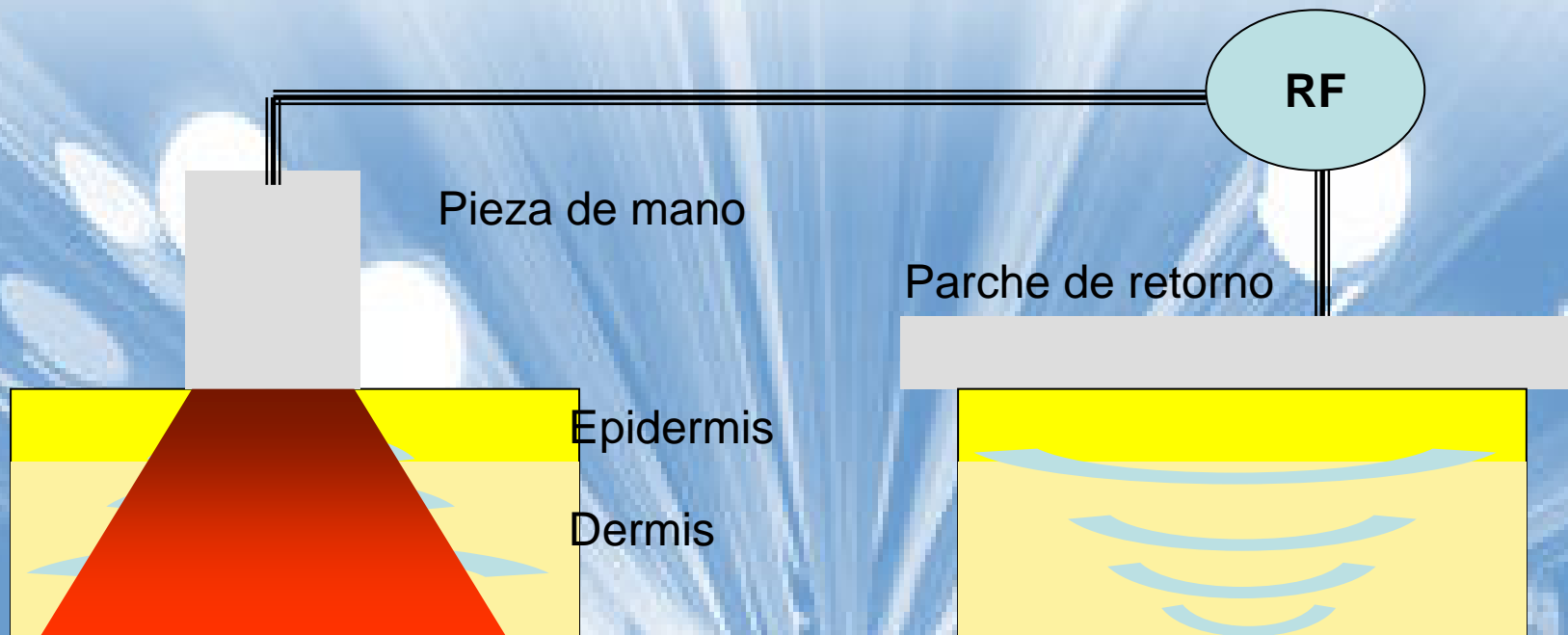
## ¿ Como se puede diferenciar los diferentes sistemas de RF ?

- Sistemas monopolares: el manipulador tiene forma roma, elíptica o circular, precisa de un parche o placa de retorno para cerrar el circuito eléctrico
- Sistemas bipolares: El manipulador dispone de ambos polos de circulación eléctrica no precisa parche de retorno
- Sistemas multipolares: Utilizan cabezales con diferentes polos permite la circulación ciclica o alterna entre 2 polos del conjunto.
- Sistemas unipolares: utilizan un antena en el manipulador, no precisa retorno eléctrico ya que solo emite una vibración no una corriente eléctrica.

CINLASER

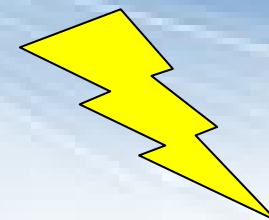
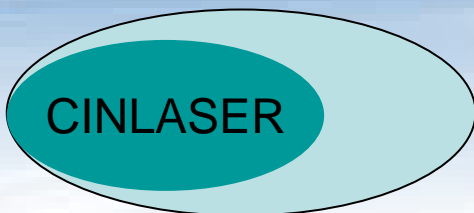


# Tecnologías Monopolar

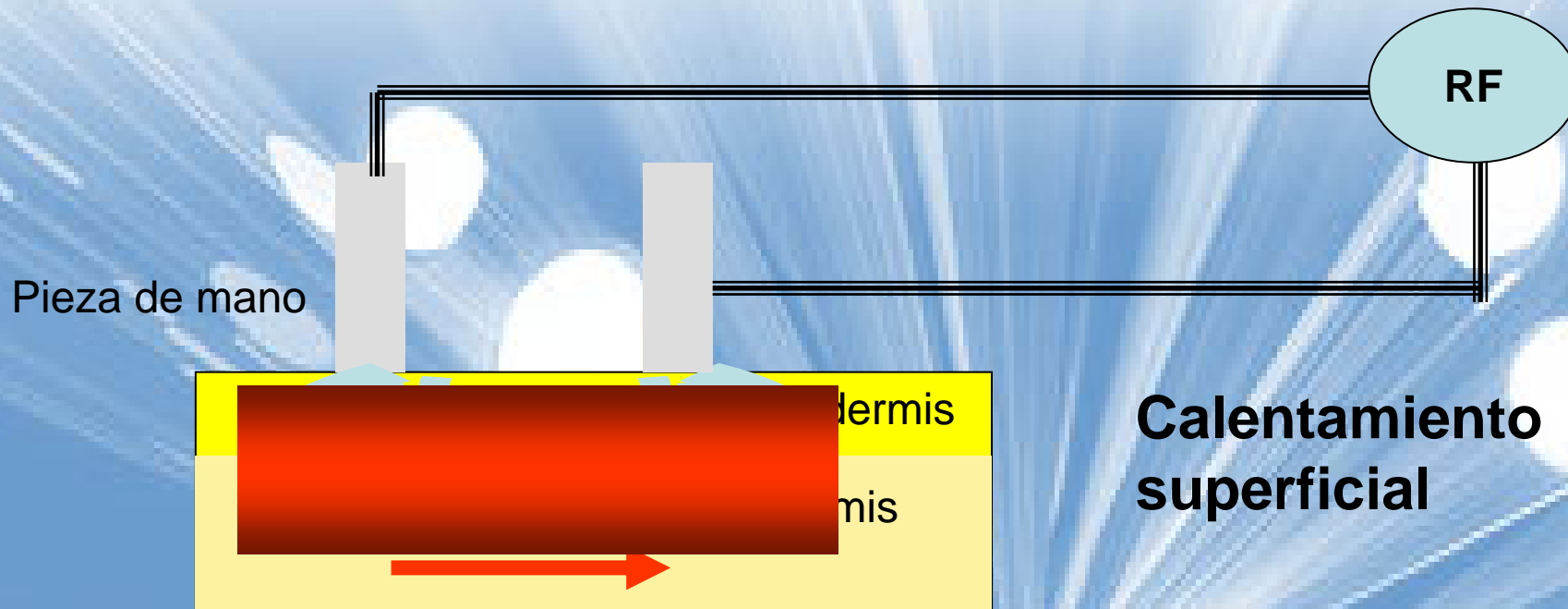


La corriente utiliza el torrente sanguíneo para atravesar la zona que separa el parche de la pieza de mano

**Calentamiento en profundidad**



# Tecnologías Bipolar ó multipolar



La corriente solo atraviesa la zona tratada.

Las demás tecnología multipolar utilizan el mismo concepto  
entre cada dipolo

CINLASER

# Tecnología Monopolar

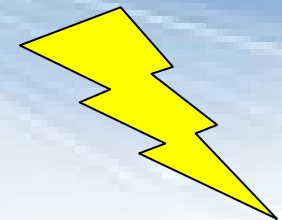


BRACCO RF

Ejemplo de tecnología monopolar

Aplicación corporal y facial

CINLASER



# Tecnología Monopolar

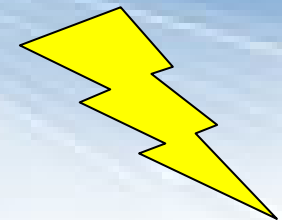


BRACCO RF

Ejemplo de tecnología monopolar

Aplicación corporal y facial

CINLASER



# Refrigeración de los RF

## ¿ Como impedir el calentamiento epidérmico ?

- Inclusión de sistemas de refrigeración cutánea: permiten controlar la temperatura epidérmica e impiden su sobre calentamiento OverHeating, ya que como se menciona anteriormente la epidermis produce un efecto resistivo (calor excesivo).



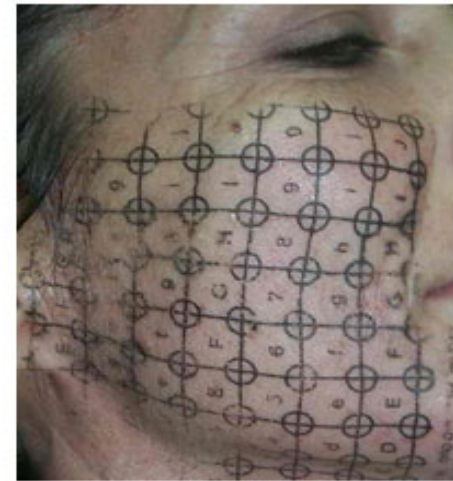
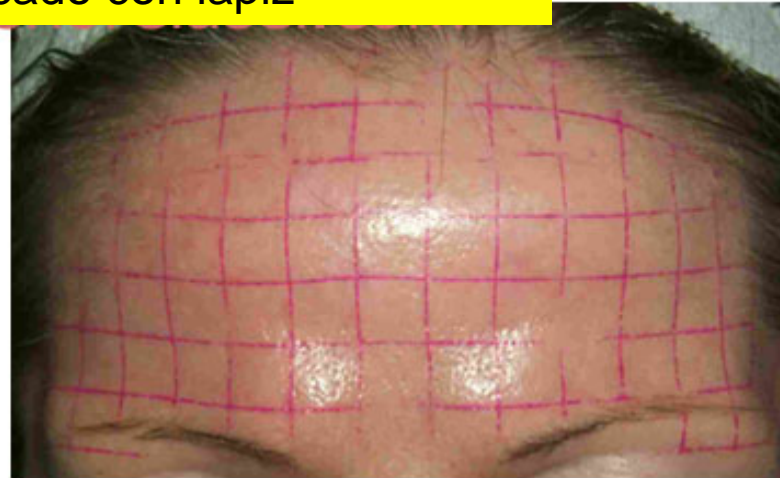
**Efecto térmico local  
sin refrigeración**

CINLASER

# Metodología

## Sistema de marcado facial:

Marcado con lapiz

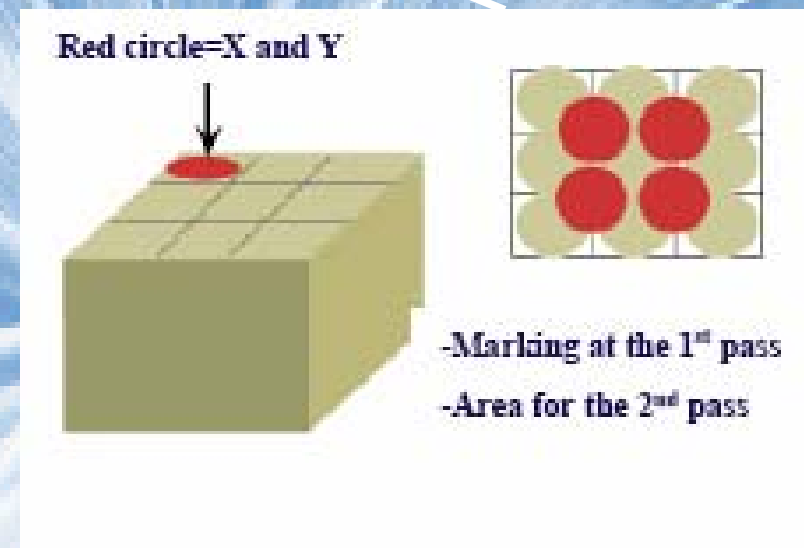
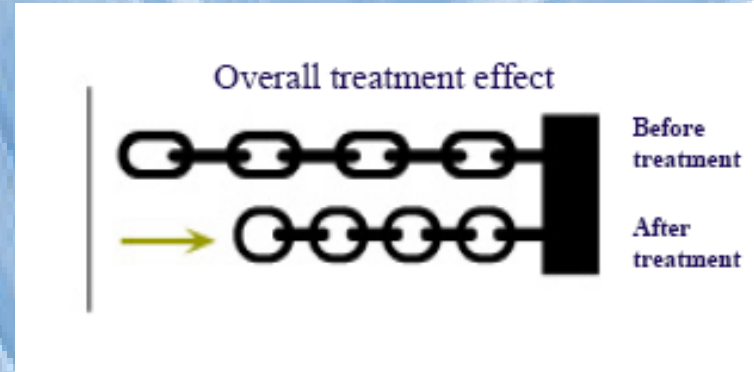


CINLASER

# Resultados clínicos

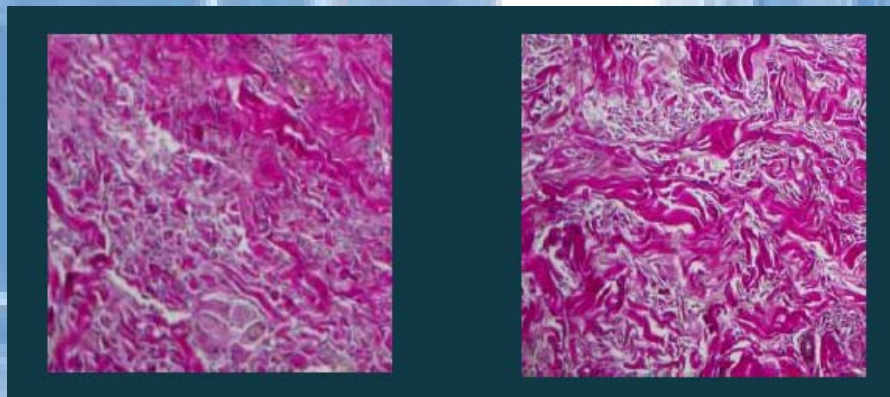
El efecto capacitivo logra mejorar la elasticidad de la piel y disminuye los intersticios cutáneos para producir un efecto de retracción dérmico inmediato que hay que mantener repitiendo con cierta frecuencia el número de sesiones necesarias

CINLASER



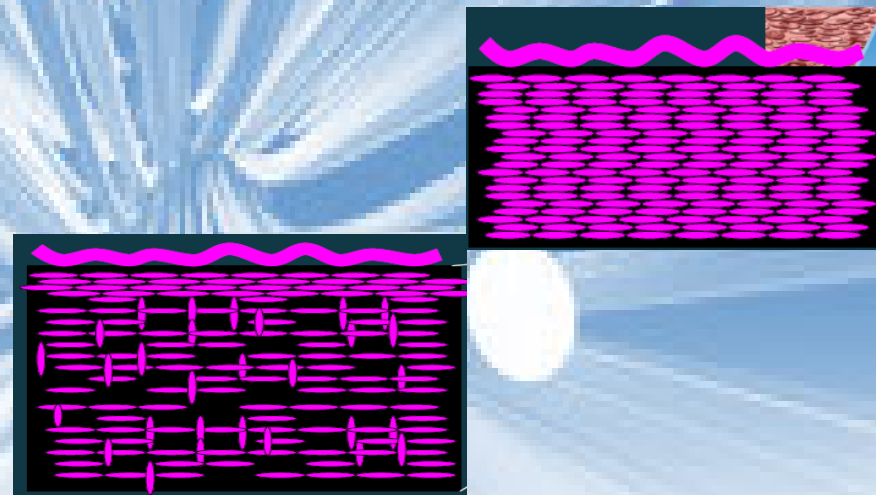
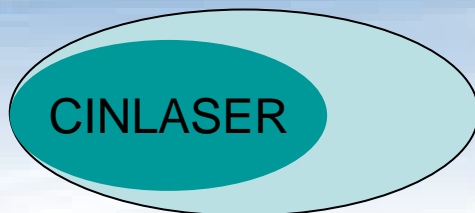
# Resultados clínicos

El calentamiento subdérmico provocado por el efecto capacitivo + resistivo, además logra estimular los fibroblastos para generar nuevo colágeno y mejorar la estructura cutánea a medio plazo como indica la biopsia siguiente:



antes

después



# Resultados clínicos con Bracco RF monopolar

El efecto inmediato presente en los tratamientos faciales es muy llamativo debido al efecto capacitivo provocado por los mandos monopolares:



antes



Inmediatamente después



Comparativa entre los dos lados de la cara, con o sin RF

CINLASER

# Resultados clínicos con Bracco RF monopolar

El efecto a medio plazo es al aumento de la producción de colágeno, aumento de la elasticidad y retracción cutáneas



antes



3 meses después

CINLASER

# Resultados clínicos con Bracco RF monopolar

El efecto a largo plazo es la retracción cutánea y la pérdida de volumen así que de masa grasa.



Antes



3 meses después

CINLASER

# Resultados clínicos con Bracco RF monopolar

El efecto a largo/medio plazo es la retracción cutánea y la pérdida de volumen así que de masa grasa.



Antes

2 tx



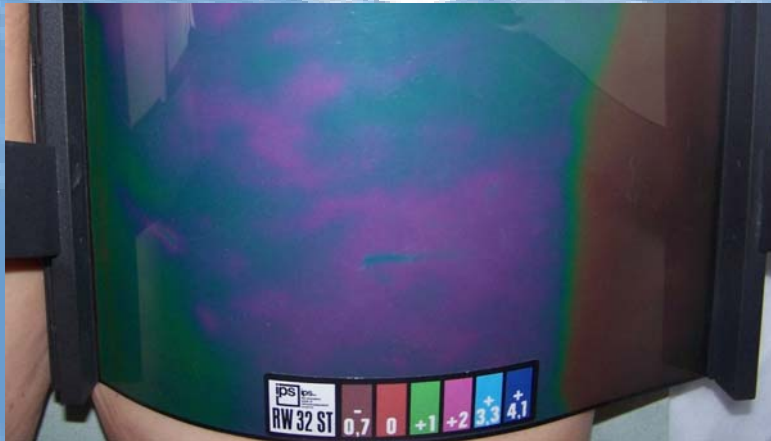
3 tx



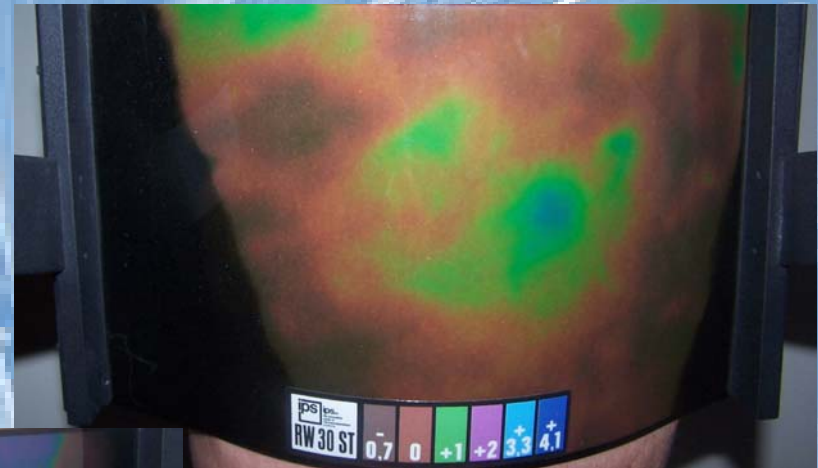
CINLASER

# Resultados clínicos con Bracco RF monopolar

El efecto a largo/medio plazo es la retracción cutánea y la pérdida de volumen así que de masa grasa.



Antes



3 tx



2 tx

CINLASER

# Efectos clínicos según tecnología

**Los RF monopolares:** Al permitir mejor penetración de las corrientes a las zonas dérmicas, se aconseja su uso en el tratamiento de la flacidez corporal y facial sobre todo a nivel de cuello y escote. Su uso frecuente permite homogenizar el aspecto de la celulitis y de la piel de naranja.

**Los RF bipolares o multipolares:** Aumentan sensiblemente el efecto térmico su grado de penetración es limitado pero produce un efecto de retracción cutánea (lifting) muy interesante que se puede mantener al repetir las sesiones.

**Los sistema Unipolares:** Al transmitir menos potencia su efectividad en los tejidos se limita a producir calor vibratorio sin efecto capacitivo.



CINLASER

# Conclusión

**El tratamiento con RF permite mejorar las estructuras dérmicas, con ello se logra aumentar la elasticidad de la piel consiguiendo un efecto lifting, mejorar la producción de colágeno, darle mas consistencia y homogeneidad a las piel e impedir su envejecimiento, compatibilidad con otros tratamientos como los IPL, peeling, liposucción o mesoterapia.**

The logo consists of a light blue oval containing a darker teal oval, with the word "CINLASER" written in white capital letters inside the teal oval.

CINLASER