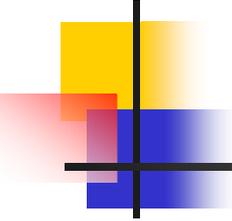


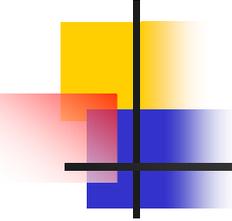
FOTOTERAPIA

Medicina Física, Rehabilitación e Hidroterapia en
el envejecimiento
Master y Doctorado en Envejecimiento (2008-2010)
Dra. Bataller Peñafiel. Servicio de Medicina Física
y Rehabilitación. H. Morales Meseguer



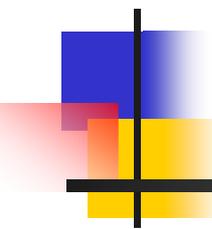
ESPECTRO ELECTROMAGNETICO

- Ocasionado por diferentes radiaciones electromagnéticas.
- Según la longitud de onda:
 - 1^a zona: longitud de onda más larga
 - Corrientes alternas de baja, media y alta frecuencia
 - 2^a zona: espectro óptico
 - Fototerapia
 - 3^a zona: radiaciones ionizantes
 - 4^a zona: radiaciones gamma

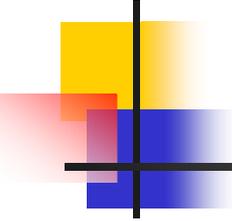


Fototerapia

- Utilización de la luz como medio terapéutico.
- 2^a zona del espectro electromagnético.
 - Radiación infrarroja.
 - Radiación ultravioleta.
 - Laser.



Radiación Infrarroja



Introducción

- Radiación electromagnética con longitud de onda entre 7600-500000 A
- Terapéutica: 7600- 15000 A
- Fuente de producción: lámpara IF

Técnica de aplicación

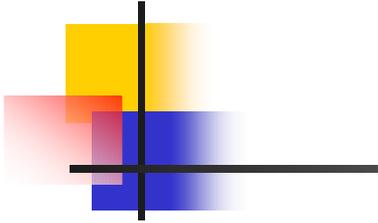
Tratamiento local

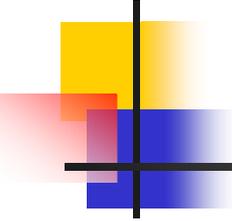
- Baño local.
- Lámpara.

Tratamiento general:

- Baño total.
- Cabina.







Dosimetría

Acción analgésica

- Calor moderado: 15 min.

Acción antiinflamatoria

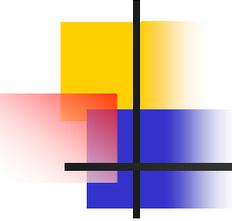
- Calor moderado-intenso: 30 min.

Acción activadora

- Calor intenso: 30-40 min.

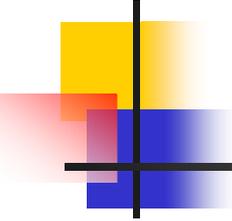
Acción general

- Baño total-calor moderado: 30-60 min.



Efectos fisiológicos: Aplicaciones locales

- Penetración < 10mm
- Vasodilatacion local:
 - Eritema → llegada de oxigeno y nutrientes → regeneracion celular.
- Acción sobre terminaciones sensitivas cutaneas
 - dosis moderadas: sedación del dolor.



Efectos fisiológicos: Aplicaciones generales

Mecanismos de refrigeración

CIRCULATORIO:

- Dilatación
- Aumento de circulación.
- Aumento de pulsaciones y FC.
- Disminución de presión arterial.

SANGRE:

- Aumento de alcalinidad.
- Disminución de tensión de oxígeno y anhídrido carbónico

RESPIRATORIO:

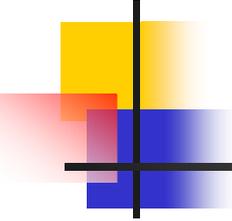
- Aumento de FR.
- Inspiraciones-espирaciones profundas.
- Aumento de volumen por minuto.

ESCRETOR:

- Aumento de sudoración-alcalinidad.
- Disminución de volumen en la orina-aumento de concentración.

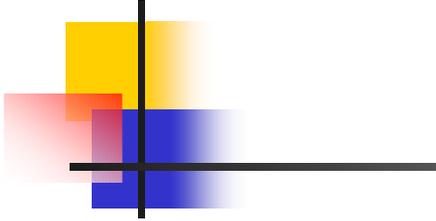
NEUROMUSCULAR:

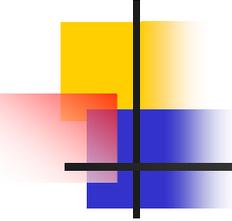
- Aumento de excitabilidad.
- Aumento de velocidad de conducción.



Indicaciones terapéuticas

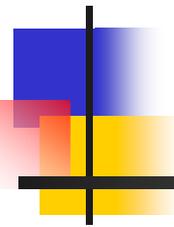
- Previo a cinesiterapia y masaje.
- Previo a electroterapia.
- Previo a electrodiagnóstico.
- Procesos inflamatorios subagudos y crónicos.
- Neuritis, neuralgias, contracturas musculares.



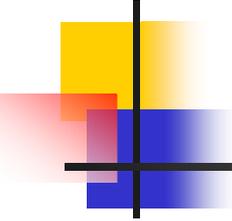


Contraindicaciones

- Zonas hemorrágicas recientes.
- Inflamaciones agudas.
- Insuficiencia cardiaca/hipotensión
(aplicaciones grals)
- Zonas isquémicas.
- Zonas anestésicas.
- Zona facial (proteger ojos).



Láser



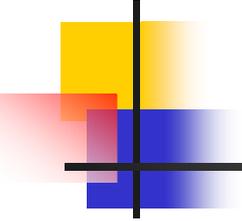
Introducción

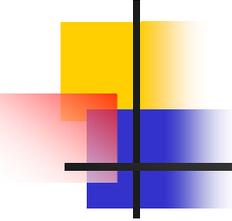
- MASER:

- arteficio capaz de amplificar ondas de radio muy cortas.

- MASER OPTICO

- arteficio capaz de amplificar la luz mediante la emisión estimulada de una radiación.
Radiación lumínica particular.

- 
-
- Direccionalidad.
 - Misma dirección
 - Monocromaticidad.
 - Fotones con igual longitud de onda
 - Coherencia.
 - Fotones vibran al mismo tiempo y mismo plano
 - Brillantez.
 - Alta densidad lumínica (terapéutico y quirúrgico)



espectro óptico

ESPECTRO OPTICO

- Radiaciones electromagneticas cuya longitud de onda esta comprendida entre 200 y el millon de nanometros.

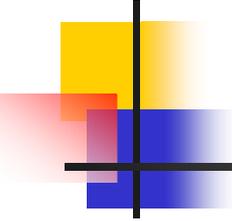
LUZ LASER

- Dentro de este espectro optico.
- Propiedades de la luz:
(Reflexión, refracción, absorción, conversión)

Laser

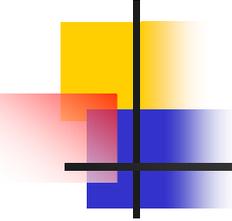






Laser: baja y media frecuencia

- < 1 wat.
- Se utilizan en terapéutica.
- Acción fotoestimulante y biorreguladora.



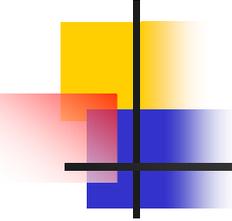
Nomenclatura y dosimetría

TIPO DE EMISION:

- Continuo: gas Helio-Neón.
- Intermitente: sólido de diodo Arseniuro de Galio.

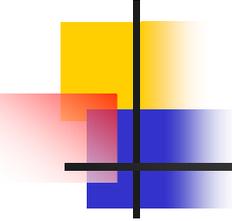
POTENCIA DE EMISION:

- Energía emitida en un segundo.
- Unidad de medida: Watio.



Efectos biológicos

- Primarios
 - Bioquímicos
 - Bioeléctricos
- Secundarios/ indirectos



Efectos biológicos. Primarios

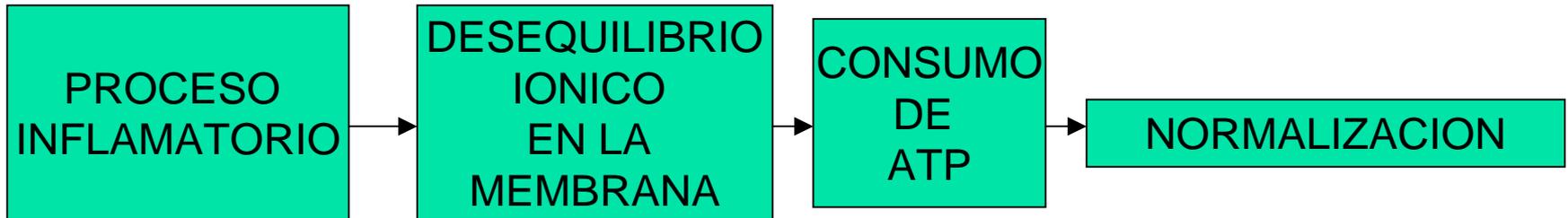
EFFECTOS BIOQUIMICOS:

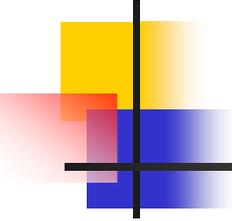
- Variación en los niveles de **AMPc mensajero**.
- Incremento sintaxis de **ATP** mitocondrial.
- Aumento sintaxis ADN y ARN.
- Aumento de las prostaglandinas.
- Aumento de **betaendorfinas**.
- Incremento de actividad de **fibroblastos**.
- Mayor **proliferacion celular**.
- Normalización de los niveles de fibrinógeno.

Efectos biológicos. Primarios

EFFECTOS BIOELECTRICOS:

- Cambios en el potencial de membrana.
- Incremento en la sintaxis de ATP.





Efectos biológicos. Secundarios

Efectos sobre el trofismo local

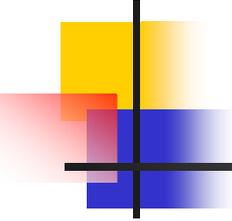
- Regeneración del tejido de granulación, fibras nerviosas, v. linfáticos, tej. óseo.
- Neoformación de vasos

Estimulación de microcirculación

- Vasodilatador

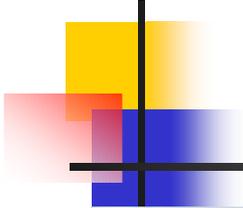
Otros

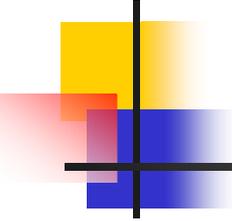
- Estimulación de la **actividad neural**.
- Aumento de los potenciales de acción nerviosos.
- Incremento de la capacidad fagocitaria de linfocitos y macrófagos.



Efectos terapéuticos

- Acción antiinflamatoria
- Acción bioestimulante y trófica
- Efecto antiálgico





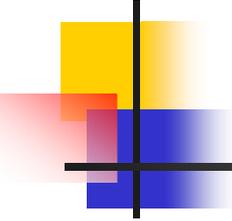
Contraindicaciones

Absolutas:

- Irradiación directa sobre la retina.

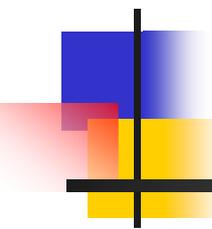
Relativas:

- Procesos neoplásicos.
- Infección bacteriana.
- Sobre glándula tiroides.
- Embarazo.
- Epilépticos.
- Portadores de marcapasos.



Efectos secundarios

- Sensación de calor.
- Sensación de estiramiento.
- Mareos.



Muchas gracias
