Reial Acadèmia de Medicina i Ciències Afins
de la Comunitat Valenciana

EFECTOS RADIACION SOLAR SOBRE LA PIEL: Fotoenvejecimiento

Dr. Carlos Guillén Barona

Servicio Dermatología

Instituto Valenciano de Oncología

Hay que diferenciar el envejecimiento
Endógeno:edad
Exógeno:sol

CRONOENVEJECIMIENTO

- Epidermis:
  - Piel fina, transparente.
  - Xerosis, descamación, prurito.
- Anejos:
  - Menos secreción sebácea.
  - Pérdida de cabello.
  - Uñas frágiles y distrofias..
- Melanocitos:
  - Hipopigmentación.
  - Menor facilidad para bronceado.
  - Disminución de nevus.

FOTOENVEJECIMIENTO

- Epidermis:
  - Piel rugosa y apergaminada.
  - Lesiones precancerosas.
  - Cáncer cutáneo.
- Anejos:
  - Hiperplasia sebácea.
  - Comedones.
- Melanocitos:
  - Pigmentación irregular.
  - Lentigos solares.
  - Hipomelanosis gutata idiopática.

OBJETIVOS DE LA CHARLA

- 1. Efectos rayos UV en la piel: FOTOENVEJECIMIETO
- 2. Reconocer la predisposición al cáncer con los rayos UV
- 3 Saber detectar un cáncer de piel de piel en sus comienzos. Curación al 100%. Salvamos vidas.

Coco Chanel: Cambió la moda y estableció el bronceado como patrón de belleza en todas sus modelos. Desde entonces comenzó la historia, y seguimos.

Doctor ¿puedo ir a rayos UVA, es que tengo una boda?

realizando un crucero por el Mediterráneo a bordo del yate del **duque de Westminster**, llegó con la piel tostada por el sol. En aquellos momentos, Coco era una de las personas que marcaba tendencia y absolutamente todo lo que hacía, diseñaba o decía se ponía de moda entre la población de un día para el otro.

WE

METRO

FRIDAY | SATURDAY

Chance of showers

High: 67
Low: 47

Mostly cloudy and cold in the Northeast today with snow likely from the Great Lakes to the Tennessee Valley. Cooler temperatures and a few flurries will move into the Plains. Fair skies and mild temperatures will continue in the West.

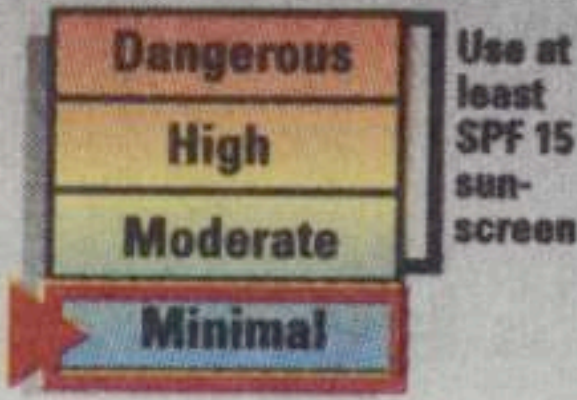
AIR QUALITY

OZONE INDEX FOR WED. 3 P.M., CITY PARK

Ozone is a common air pollutant that can cause respiratory problems at readings above 100. The air may contain other pollutants not measured by the index.

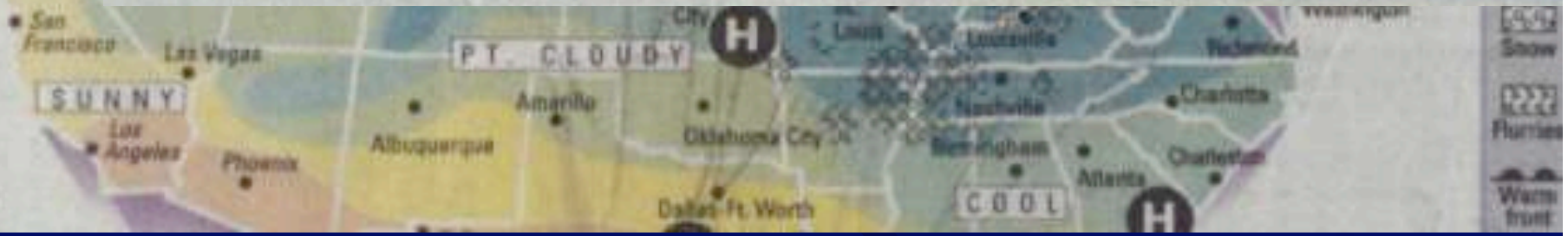
SKIN CANCER

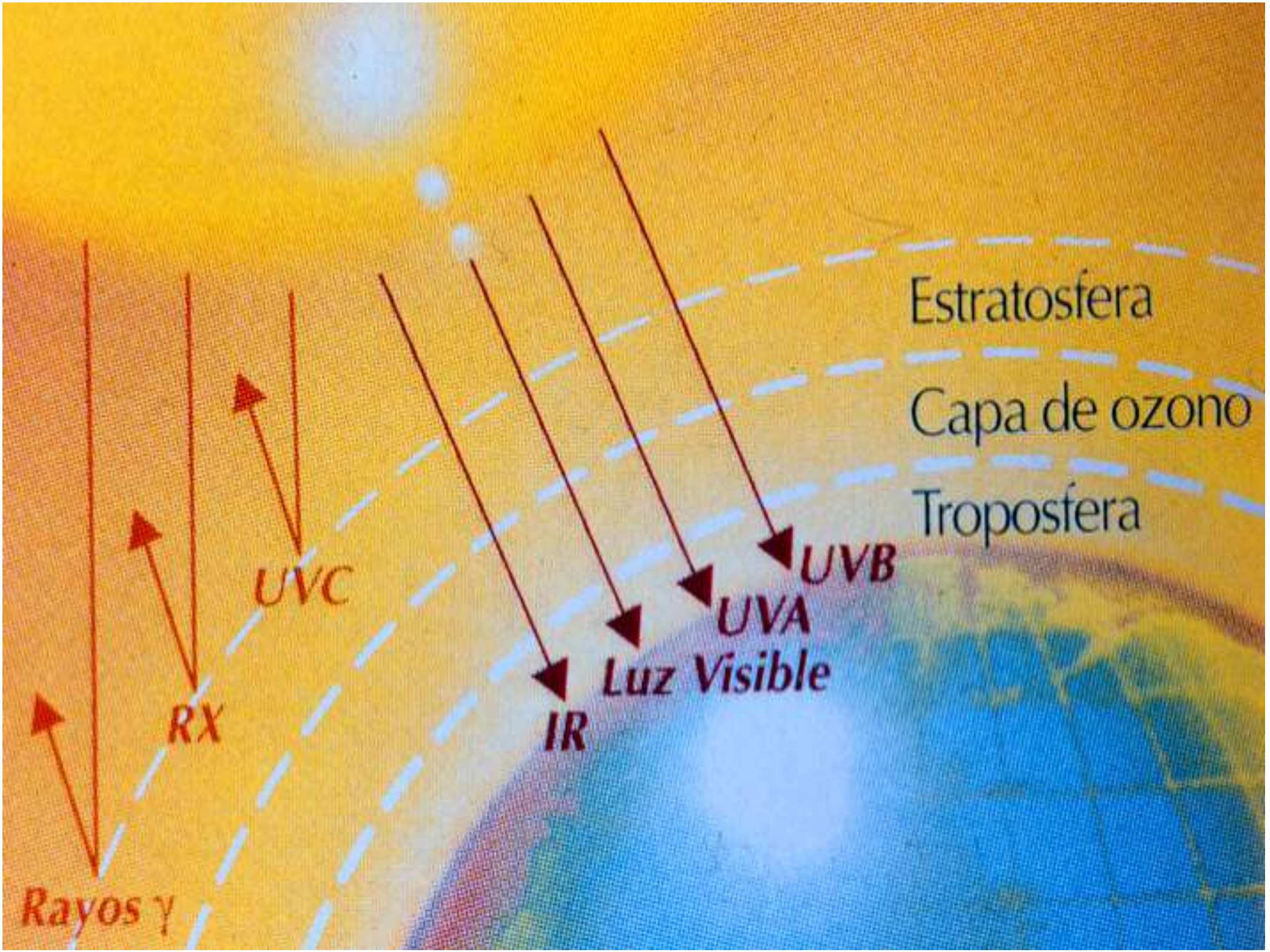
EXPECTED RISK TODAY

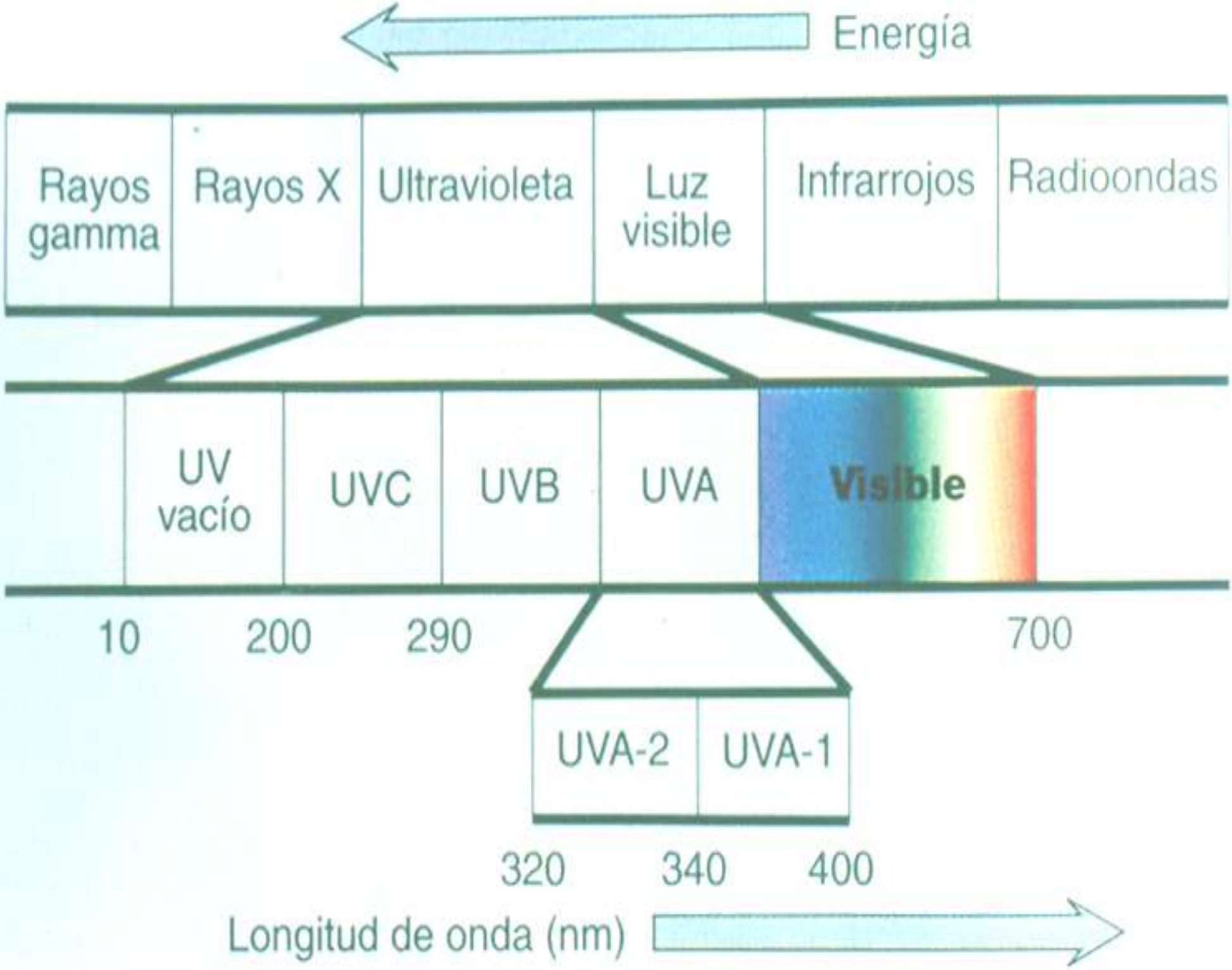


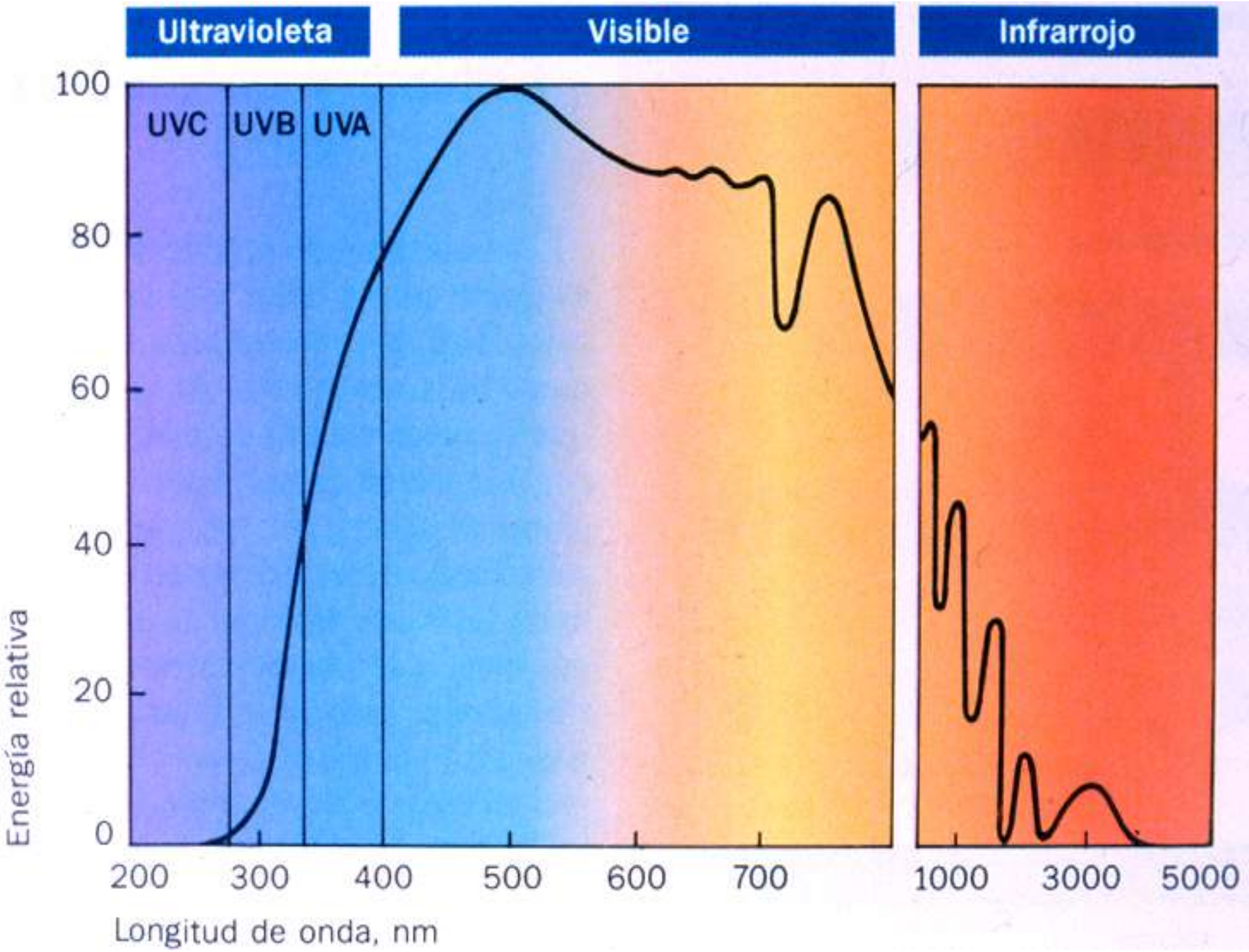
For information and brochure, call La. Cancer Consortium, 588-5518

AROUND THE COUNTRY

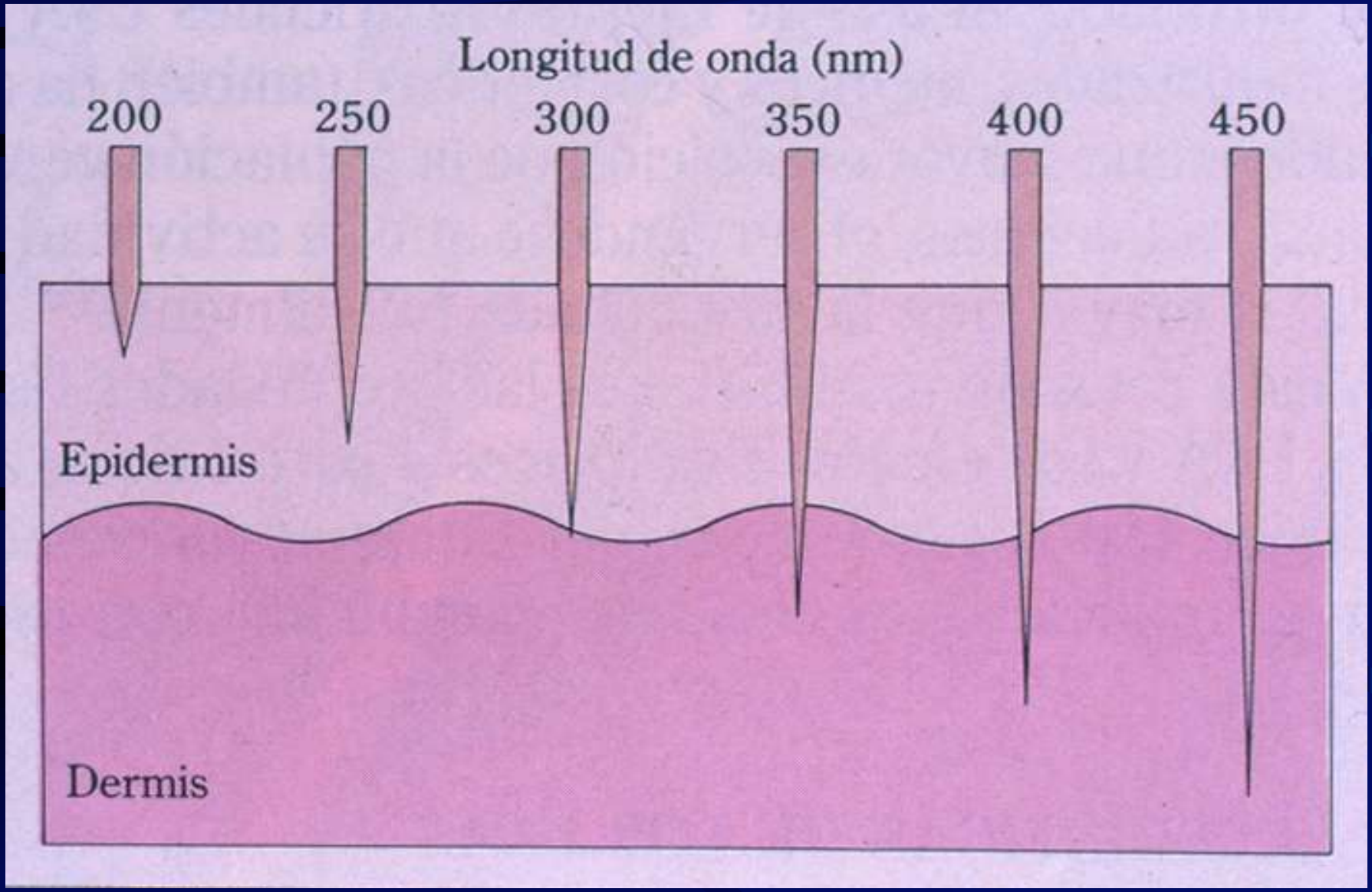



Estratosfera
Capa de ozono
Troposfera
UVB
UVA
Luz Visible
IR
UVC
RX
Rayos γ


Energía
Rayos gamma
Rayos X
Ultravioleta
Luz visible
Infrarrojos
Radioondas
UV vacío
UVC
UVB
UVA
Visible
10
200
290
700
UVA-2
UVA-1
320
340
400
Longitud de onda (nm)


Ultravioleta
Visible
Infrarrojo
UVC
UVB
UVA
100
80
60
40
20
0
Energía relativa
200
300
400
500
600
700
1000
3000
5000
Longitud de onda, nm

UVC	UVB	UVA-2	UVA-1
200-290	290 - 320	320 - 340	340 - 400



EPIDEMIOLOGIA DEL CANCER DE PIEL

- **Uno de cada 3 cánceres es de piel**
- **La mitad de los que cumplen mas de 60 años padecen al menos un ca. de piel**
- **El sol causa el 90% de todos los ca.de piel**

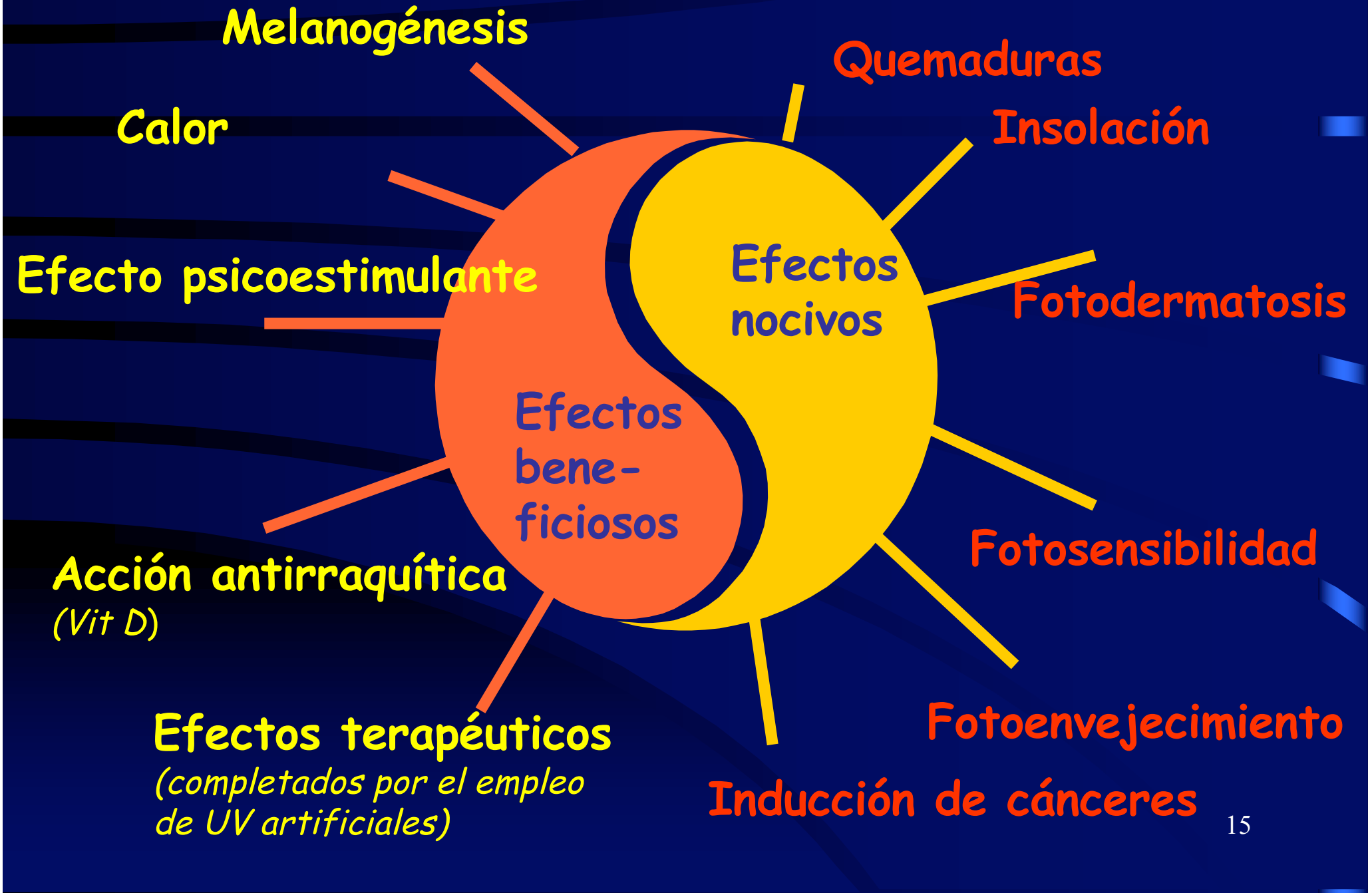
Global all-age deaths from skin cancer, 2005 - 2015 (thousands)

	2005	2015	% ↑
Melanoma	47.0	59.8	27.2
NMSC	36.3	51.9	42.9

The Lancet **388**:1459–1544, 2015

Antes de los 18 años se recibe el 50% - 80% de la radiación solar que recibirá en toda la vida

EFECTOS de UVB y UVA



¿PUEDE EL SOL SER BUENO PARA EL CORAZON?

- Los rayos ultravioleta liberan depósitos de oxido nitroso que existen en la piel y que tiene un efecto hipotensor
- A la misma franja de edad tienen menos infarto los Australianos que los Escoceses
- Podría ser la exposición al sol un factor cardioprotector ??

MyWay | UVA irradiation of hur | UVA Irradiation of Hu | UVA Irradiation of Hu
s seguro | https://www.jidonline.org/article/S0022-202X(15)36878-0/pdf

See related commentary on pg 1791

ORIGINAL ARTICLE

UVA Irradiation of Human Skin Vasodilates Arterial Vasculature and Lowers Blood Pressure Independently of Nitric Oxide Synthase

Donald Liu[1], Bernadette O. Fernandez[2], Alistair Hamilton[3], Ninian N. Lang[4], Julie M.C. Gallagher[5], David E. Newby[4], Martin Feelisch[2] and Richard B. Weller[1,3]

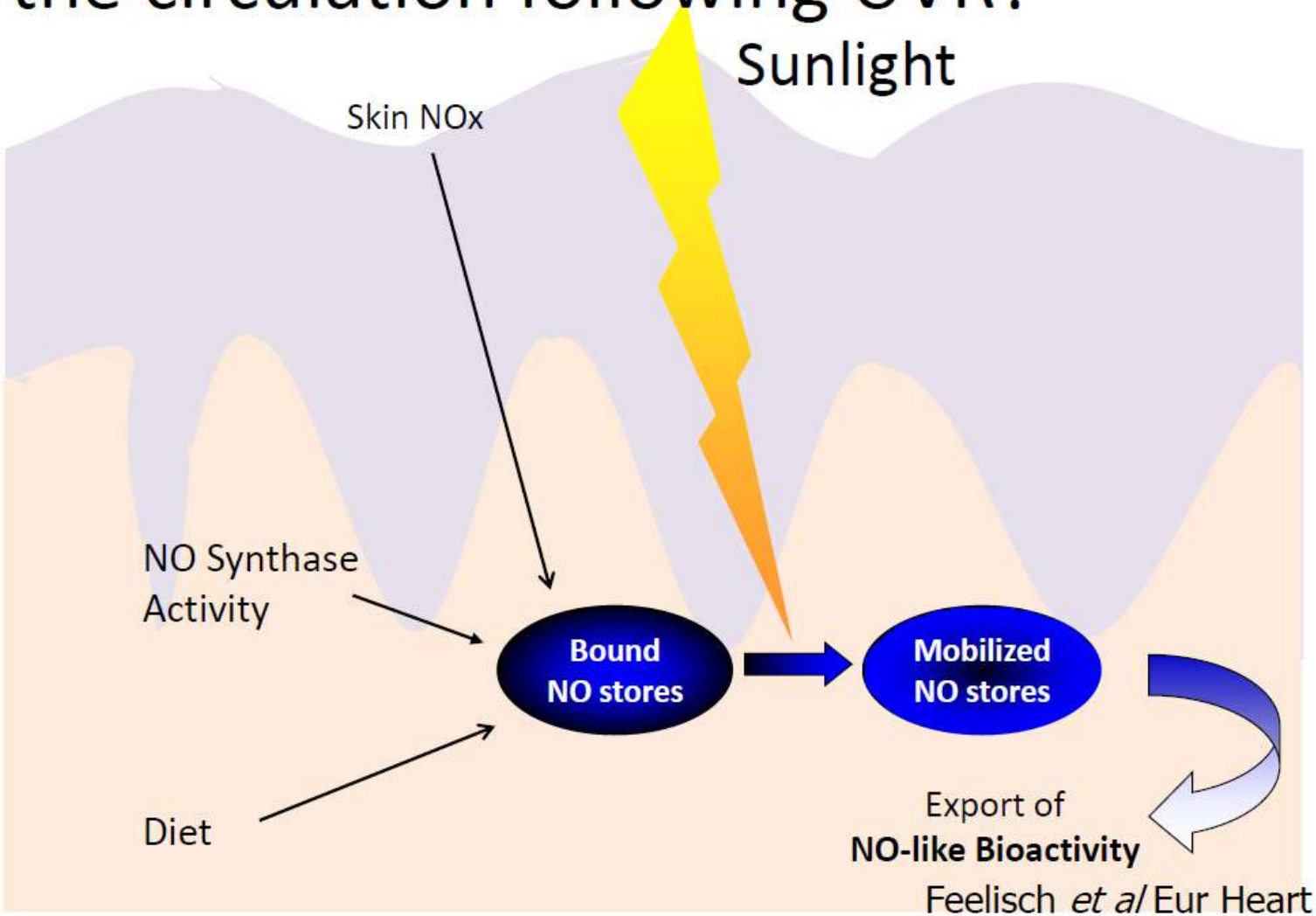
The incidence of hypertension and cardiovascular disease (CVD) correlates with latitude and rises in winter. The molecular basis for this remains obscure. As nitric oxide (NO) metabolites are abundant in human skin, we hypothesized that exposure to UVA may mobilize NO bioactivity into the circulation to exert beneficial cardiovascular effects independently of vitamin D. In 24 healthy volunteers, irradiation of the skin with two standard erythemal doses of UVA lowered blood pressure (BP), with concomitant decreases in circulating nitrate and rises in nitrite concentrations. Unexpectedly, acute dietary intervention aimed at modulating systemic nitrate availability had no effect on UV-induced hemodynamic changes, indicating that cardiovascular effects were not mediated via direct utilization of circulating nitrate. UVA irradiation of the forearm caused increased blood flow independently of NO synthase (NOS) activity, suggesting involvement of pre-formed cutaneous NO stores. Confocal fluorescence microscopy studies of human skin pre-labeled with the NO-imaging probe diamino-fluorescein 2 diacetate revealed that UVA-induced NO release occurs in a NOS-independent, dose-dependent manner, with the majority of the light-sensitive NO pool in the upper epidermis. Collectively, our data provide mechanistic insights into an important function of the skin in modulating systemic NO bioavailability, which may account for the latitudinal and seasonal variations of BP and CVD.

Journal of Investigative Dermatology (2014) **134,** 1839–1846; doi:10.1038/jid.2014.27; published online 20 February 2014

INTRODUCTION

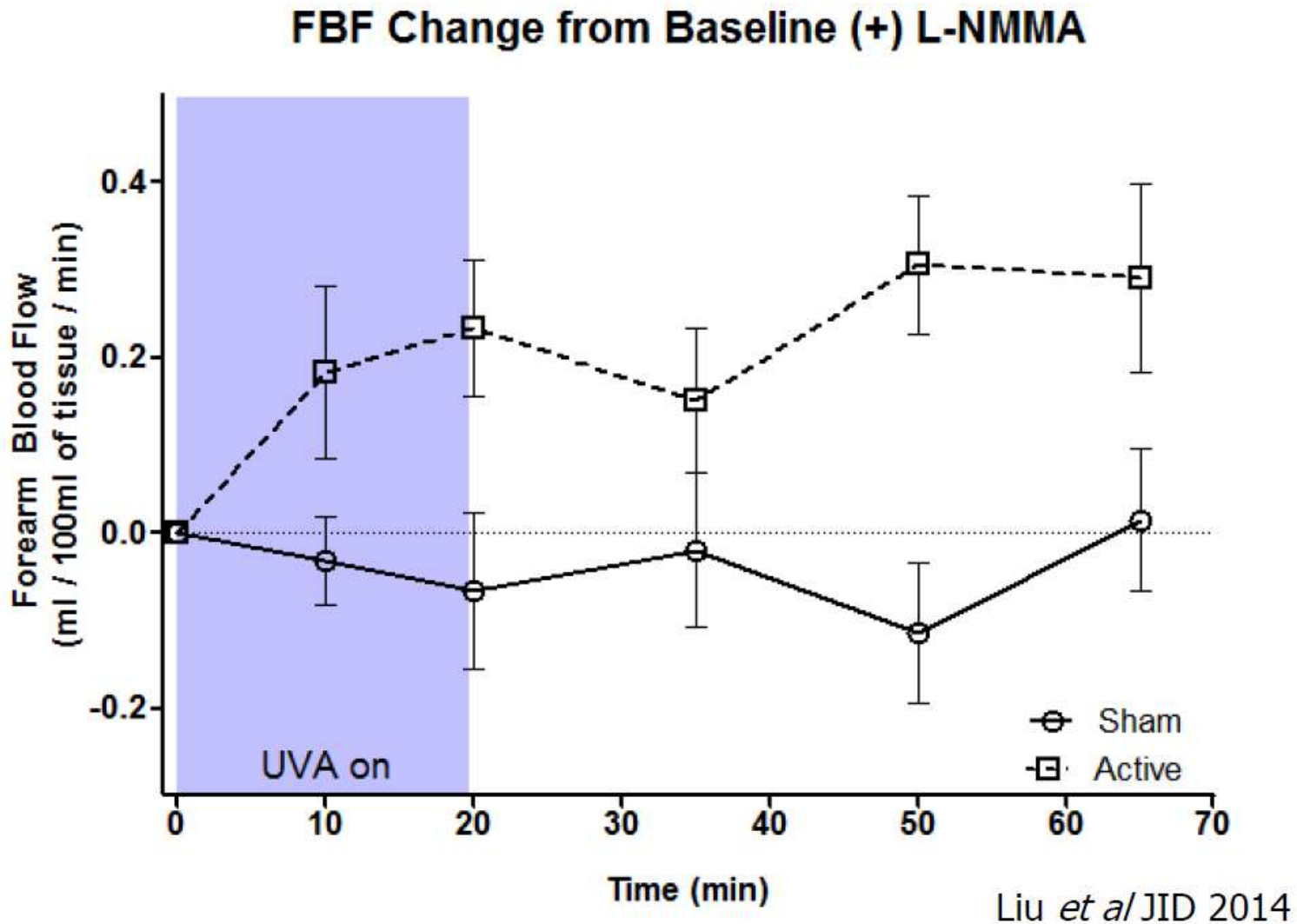
variation is seen in the incidence of acute coronary syndrome

Can cutaneous NO can be exported to the circulation following UVR?



Feelisch *et al* Eur Heart J 2010

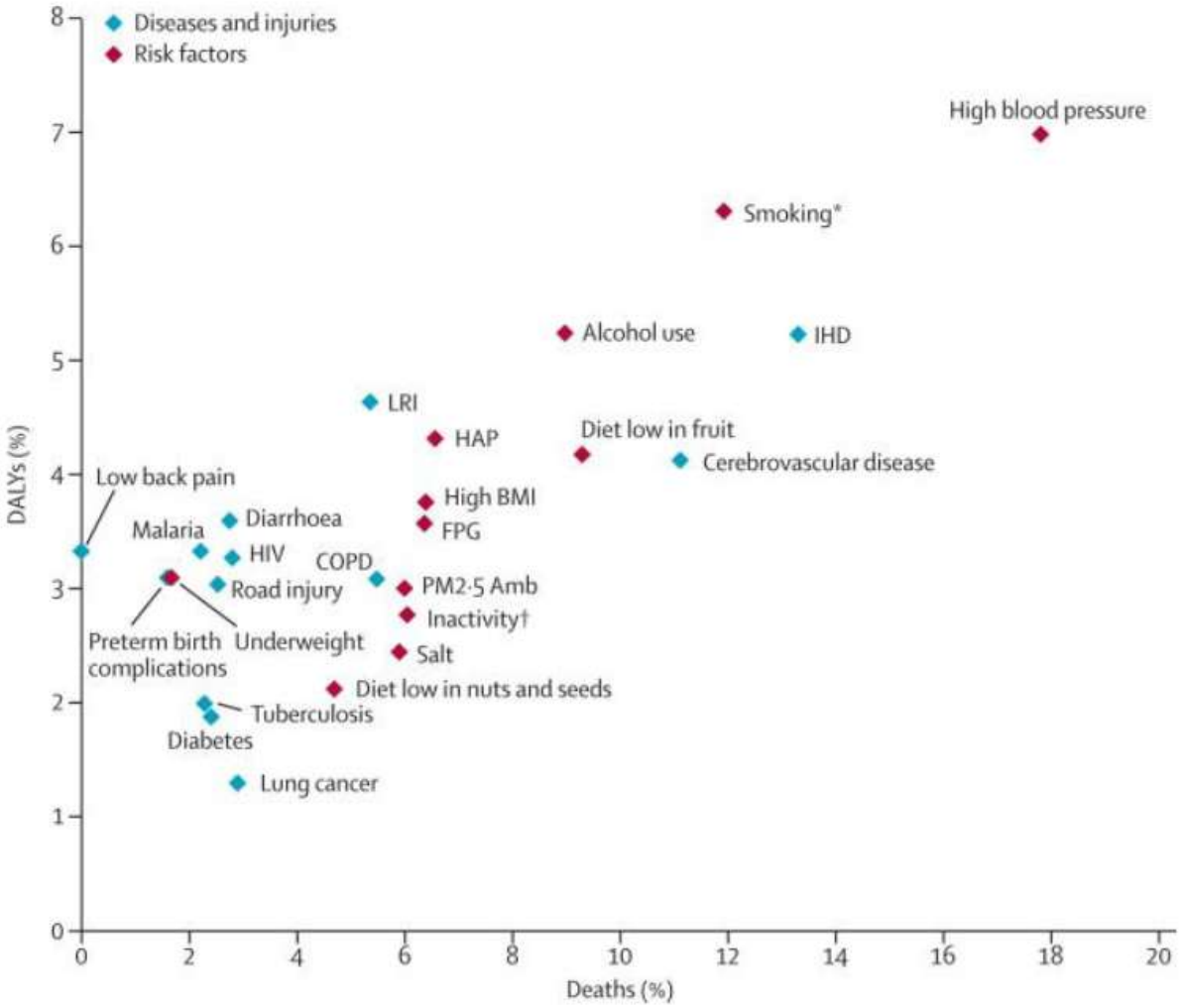
UVA vasodilates arterial vasculature



Liu *et al* JID 2014

Escribe aquí para buscar

Herramientas Paper: El Dr Richard...
23 / 36 67,2%



Christopher JL Murray , Majid Ezzati , Abraham D Flaxman , Stephen Lim , Rafael Lozano , Catherine Michaud , Mohse...

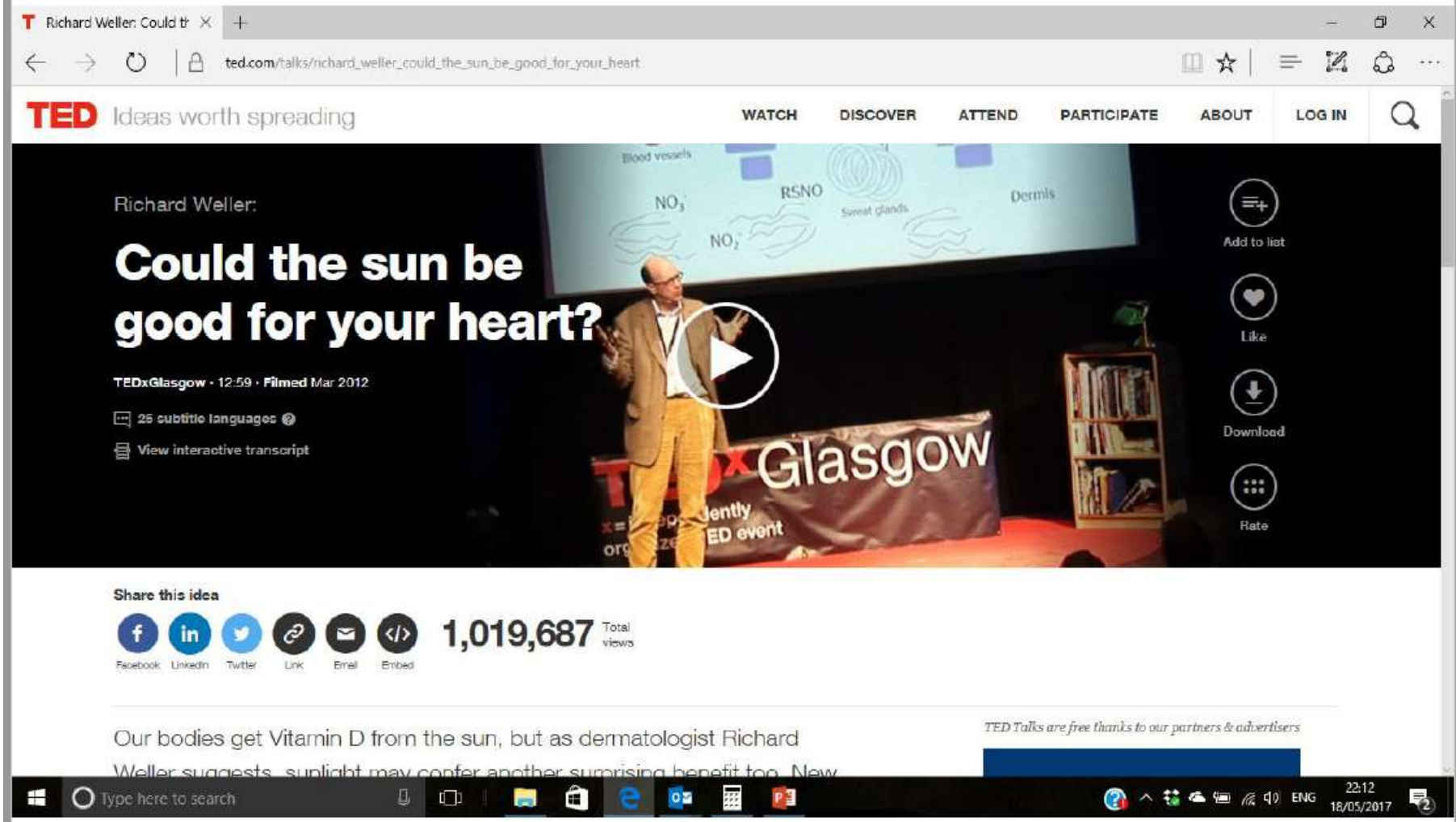
GBD 2010: design, definitions, and metrics

The Lancet Volume 380, Issue 9859 2012 2013 2063 - 2066

http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61899-6

Escribe aquí para buscar

RelaxSol


Richard Weller: Could th
ted.com/talks/richard_weller_could_the_sun_be_good_for_your_heart
TED Ideas worth spreading
WATCH
DISCOVER
ATTEND
PARTICIPATE
ABOUT
LOG IN
Richard Weller:
Could the sun be good for your heart?
TEDxGlasgow · 12:59 · Filmed Mar 2012
25 subtitle languages
View interactive transcript
Blood vessels
RSNO
Sweat glands
Dermis
Glasgow
Add to list
Like
Download
Rate
Share this idea
Facebook
LinkedIn
Twitter
Link
Email
Embed
1,019,687 Total views
Our bodies get Vitamin D from the sun, but as dermatologist Richard
TED Talks are free thanks to our partners & advertisers
Type here to search
ENG
22:12
18/05/2017

RelaxSol

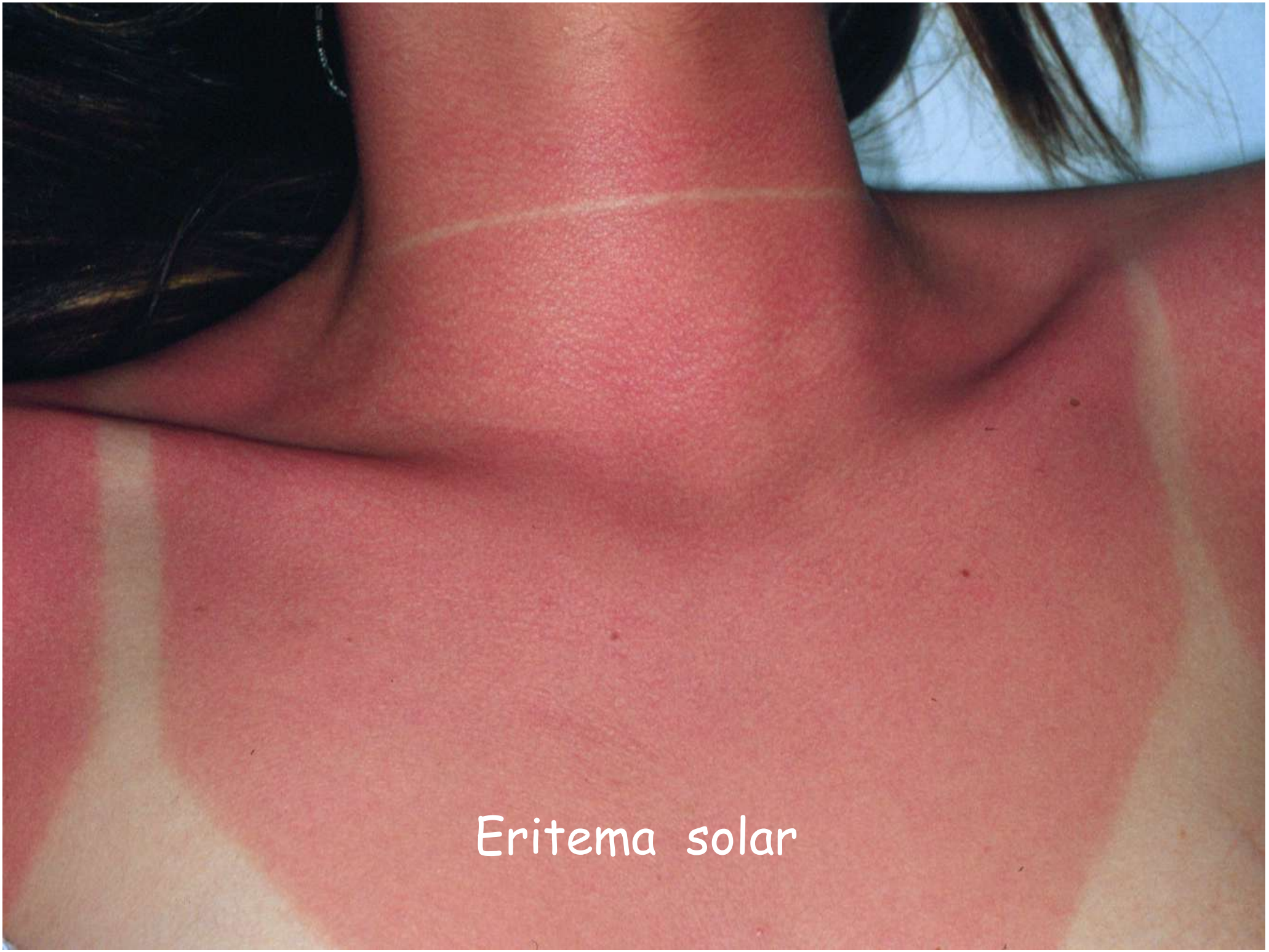
- **While sun protection is essential for Nitric Oxide and Vitamin D protection, it prevents the benefits of sun exposure**

  - ***Can we maintain the benefits of sunlight exposure while retaining full protection from potential damaging deleterious effects?***

- **Nitrox-D™ is a patented formulation of cosmetically approved ingredients that permits the delivery of sunlight derived benefits from Nitric Oxide and Vitamin D.**

Escribe aquí para buscar

QUE EFECTOS NOCIVOS TIENEN SOBRE LA PIEL



Eritema solar

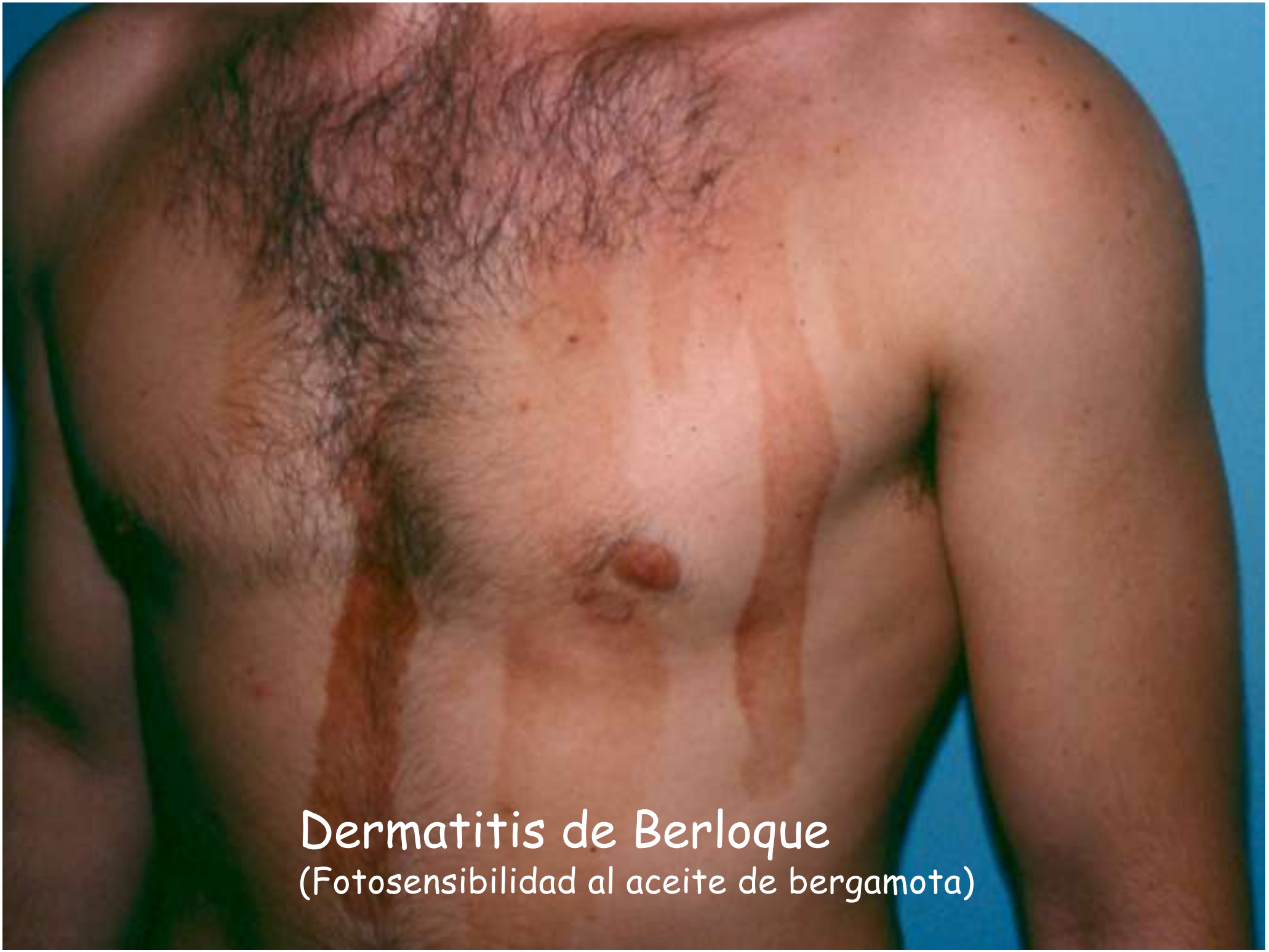
Lo que hay que evitar:
La quemadura solar

Fotosensibilidad Medicamentosa

Fitofototoxia

Fármacos y Fotosensibilidad

- Tetraciclinas
- Amiodarona
- AINEs
- Diuréticos
- Quinolonas


Dermatitis de Berloque
(Fotosensibilidad al aceite de bergamota)

Inmunosupresión:
Herpes

FOTOENVEJECIMIENTO POR RAYOS UV

Fotoenvejecimiento

- Arrugas
- Laxitud
- Telangiectasias
- Pigmentación moteada
- Léntigos
- Fragilidad cutánea
- Púrpura senil

Arrugas profundas

No existe forma alguna de conseguir un bronceado sin riesgo

* AAD 1988 Consesus Conference on "Photoagin/photodamage as a Public Health Concern", Boston.

El bronceado no es signo de salud

Comedones por elastolisis

Ectropion

Telangiectasias

Pigmentación moteada

Lentigo actínico

Fotoenvejecimiento

¿Tenemos todos el mismo riesgo?

CONOCER LOS FACTORES DE RIESGO

- 1. Fototipo de piel
- 2. Ancedentes familiares
- 3. Antecedentes personales
- 4. Abundantes lunares
- 5. Haber padecido quemaduras solares

Fototipos de piel

Historia familiar
de cáncer de piel

Más de 50 lunares

Haber padecido un cáncer de piel

Quemaduras solares en la infancia

26 años, ciclista profesional

Fotocarcinogénesis

- Tumores benignos
- Lesiones precancerosas
  - Queratosis actínica
  - Queilitis actínica
  - Poroqueratosis actínica
- Carcinoma espinocelular
- Carcinoma basocelular
- Melanoma

Queratosis actínica

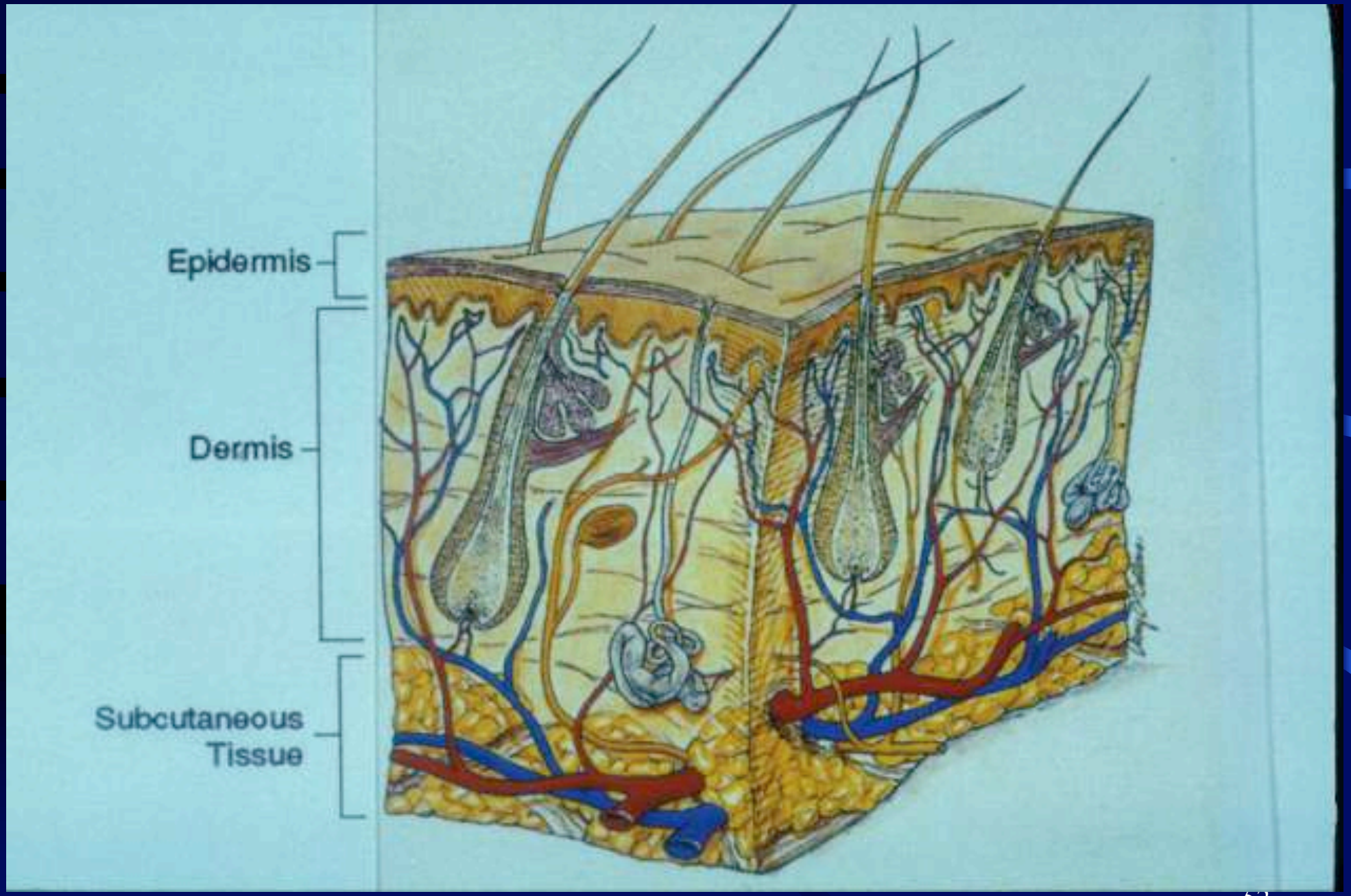
Poroqueratosis actínica

Carcinoma Basocelular

El tumor más frecuente del organismo

Nunca mata, pero sin no se trata

Precisa intervenciones mutilantes


Epidermis
Dermis
Subcutaneous Tissue

Carcinoma basocelular

Carcinoma Basocelular

Típico Ca. Basocelular

Carcinoma basocelular

Carcinoma Epidermoide

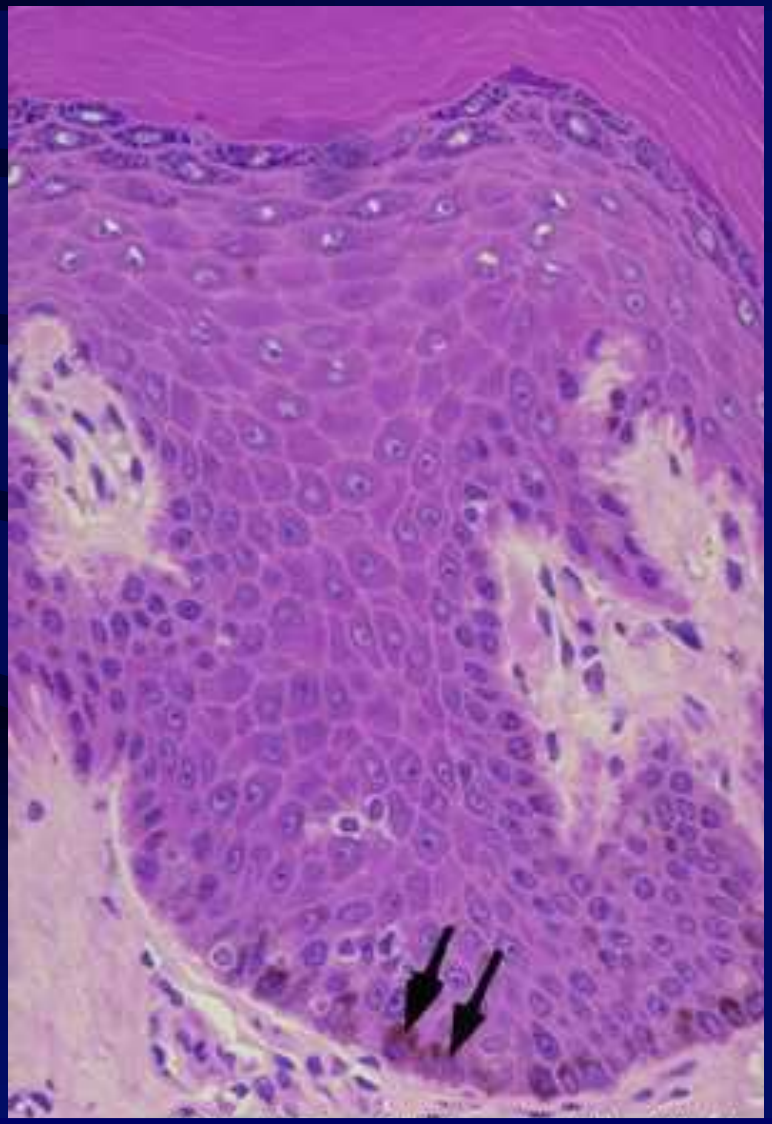
Carcinoma Epidermoide

Melanoma Maligno

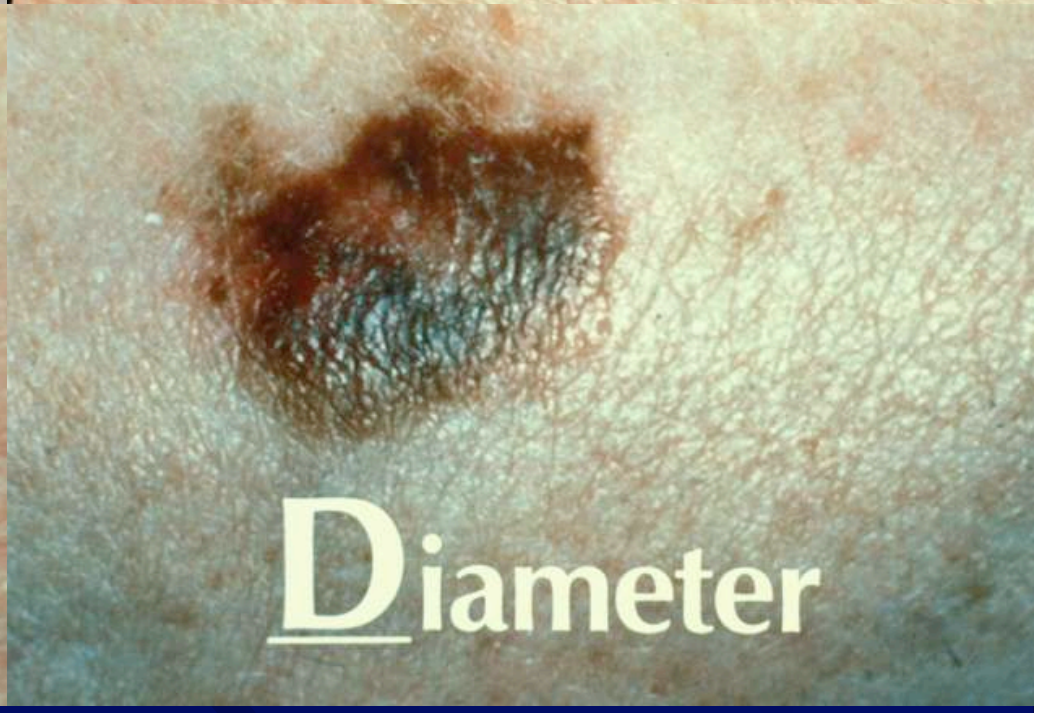
!Cuidado¡

Mortal de necesidad si no se detecta a tiempo. Su prevención es labor de todos

Melanocitos



ABCD del Melanoma



Melanoma

Melanoma

Estadística del cáncer

1º. Mama
2º. Pulmón
3º. Colorectal
4º. Prostata
5º. Vejiga
6º. Melanoma

Riesgo de tener un MM

- 1935.....1/1500
- 1960.....1/600
- 1980.....1/250
- 1985.....1/150
- 1991.....1/105
- 2000..... 1/75
- 2010.....1/50

Epidemiología del MM

- El cancer que mas está aumentando, especialmente en las mujeres
- El riesgo se ha duplicado en la última decada
- En mujeres entre 25-29 años es el cancer mas frecuente, el segundo entre 30-34
- El 20% de los MM aparecen en cabeza y cuello

Factores de riesgo de pedecer un MM

1. Pelo rubio claro o rojo
2. Antecedentes familiares de MM
3. Piel dañada por el sol: lentigos...etc
4. Pecas abundantes en la espalda
5. Haber padecido 3 o mas quemaduras solares con ampollas antes de los 20 años

- UNO O DOS DE ESTOS: RIESGO x 4
- TRES O MAS : RIESGO x 20

Signo que motivó la 1ª consulta

- Aumento de tamaño.....30%
- Cambio de color.....25%
- Elevación.....15%
- Sangrado.....9%
- Picor.....4.5%
- Sin especificar.....7.5%
- Uno o mas.....50%

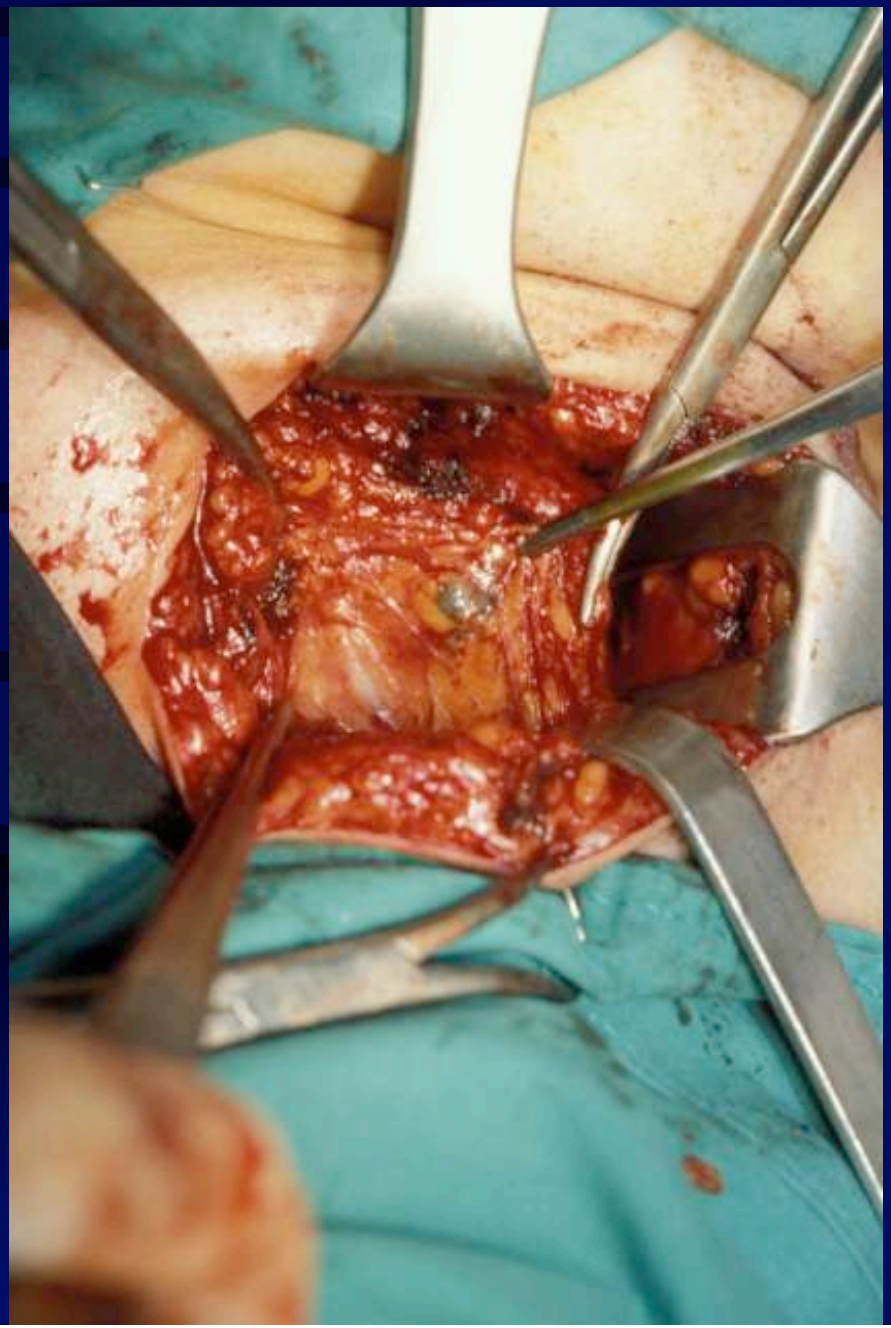
Pronostico del MM

- In situ.....100%
- < 1 mm.....96%
- 1-3 mm.....70%
- > 3mm.....45%

Melanoma nodular

Formas clínicas de melanoma

Ganglio centinela en el melanoma



¿Identificaría a un asesino si lo viera?
Están viendo varios ejemplos de melanoma maligno, que es un tipo de cáncer de la piel que mata a millares de personas todos los años. Innecesariamente.
Porque cuando se descubre y trata a tiempo, es casi segura la curación del melanoma maligno.
Si bien sólo el médico puede saber que usted tiene un melanoma maligno, su propia piel le indicará cuándo necesita ir a consultarlo. Y este es el motivo por el que debiera usted examinar su piel con regularidad para determinar si hay nuevos lunares o cambios en los ya existentes.
Por ejemplo: un cambio en el tamaño, en particular un mayor diámetro.
tonos de color pardo, o bien, de repente un oscurecimiento del negro. Con frecuencia mezclado con rojo, blanco y azul.
O tal vez cambio en la forma. Como un borde irregular o elevación superficial.
Para obtener información, sírvase enviar un sobre de carta comercial, con la dirección suya ya puesta y porte pagado a: The Skin Cancer Foundation, Box 561, New York, New York 10156.
Ahora que ya sabe como identificar a un asesino sólo cabe preguntar, ¿será lo suficientemente valiente para buscarlo?
The Skin Cancer Foundation
Conozca los signos del cáncer de la piel

¿Cómo auto-examinar su piel?

El auto-examen regular de los lunares de la piel es indispensable para el diagnóstico precoz de Melanomas

Es fácil de realizar, con un espejo o con la ayuda de alguien de la familia, siguiendo las indicaciones siguientes:

- Observar el cuerpo con los brazos en alto, de frente y de lado ante un espejo.

- Los antebrazos, los brazos por arriba y por debajo y las palmas de las manos.

- La parte de atrás de las piernas, los espacios entre los dedos y la planta de los pies.

- Detrás del cuello y el cuero cabelludo, con la ayuda de un espejo de mano.

- La parte inferior de la espalda, nalgas y genitales.

A la menor duda
Consulte a su dermatólogo

NEVUS BENIGNO (LUNAR) — MELANOMA

A, de ... ...ASIMETRÍA

Los lunares son redondos y simétricos

Los melanomas iniciales son asimétricos

B, de ... ...BORDE

Los lunares tienen bordes regulares

La mayoría de melanomas iniciales tienen bordes irregulares y festoneados

C, de ... ...COLOR

Los lunares son de color marrón claro u oscuro pero homogéneo

los melanomas iniciales tienen color no homogéneo (2 ó más tonos: marrón, rojizo, negruzco...)

D, de ... ...DIÁMETRO

Los lunares tienen un diámetro < 6 mm.

Los melanomas tienen en general un diámetro > 6 mm.

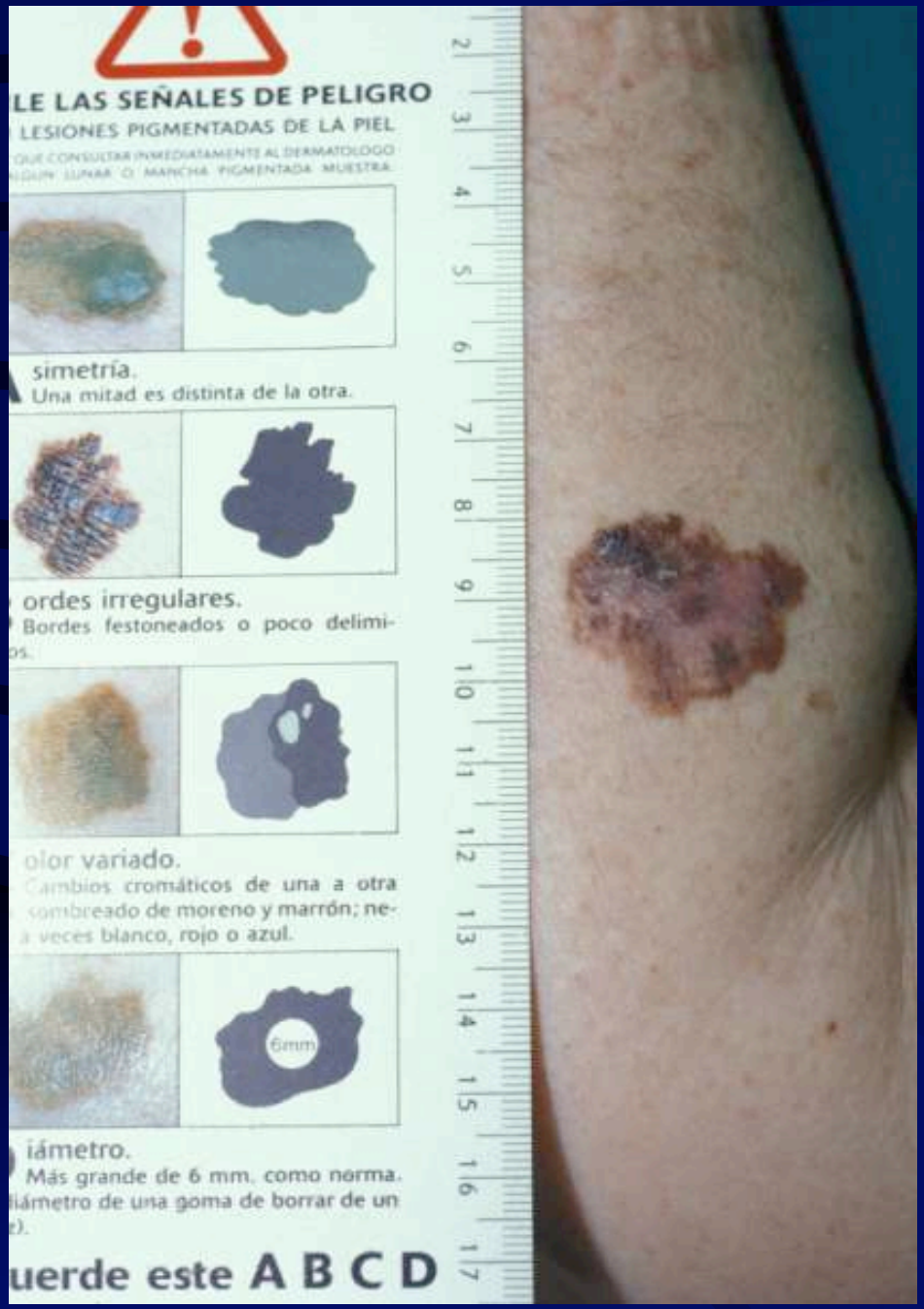
Se sospecha de la existencia de un melanoma si aparecen uno o más de estos signos de alerta o cualquier otro signo cutáneo anormal (sangrado, inflamación, enrojecimiento, endurecimiento, picor...) .

La precocidad del tratamiento es esencial para la curación.
Consulte a su dermatólogo a la mayor brevedad

Nadie debe morir de melanoma

Paciente “silvestre” ¿qué hago?

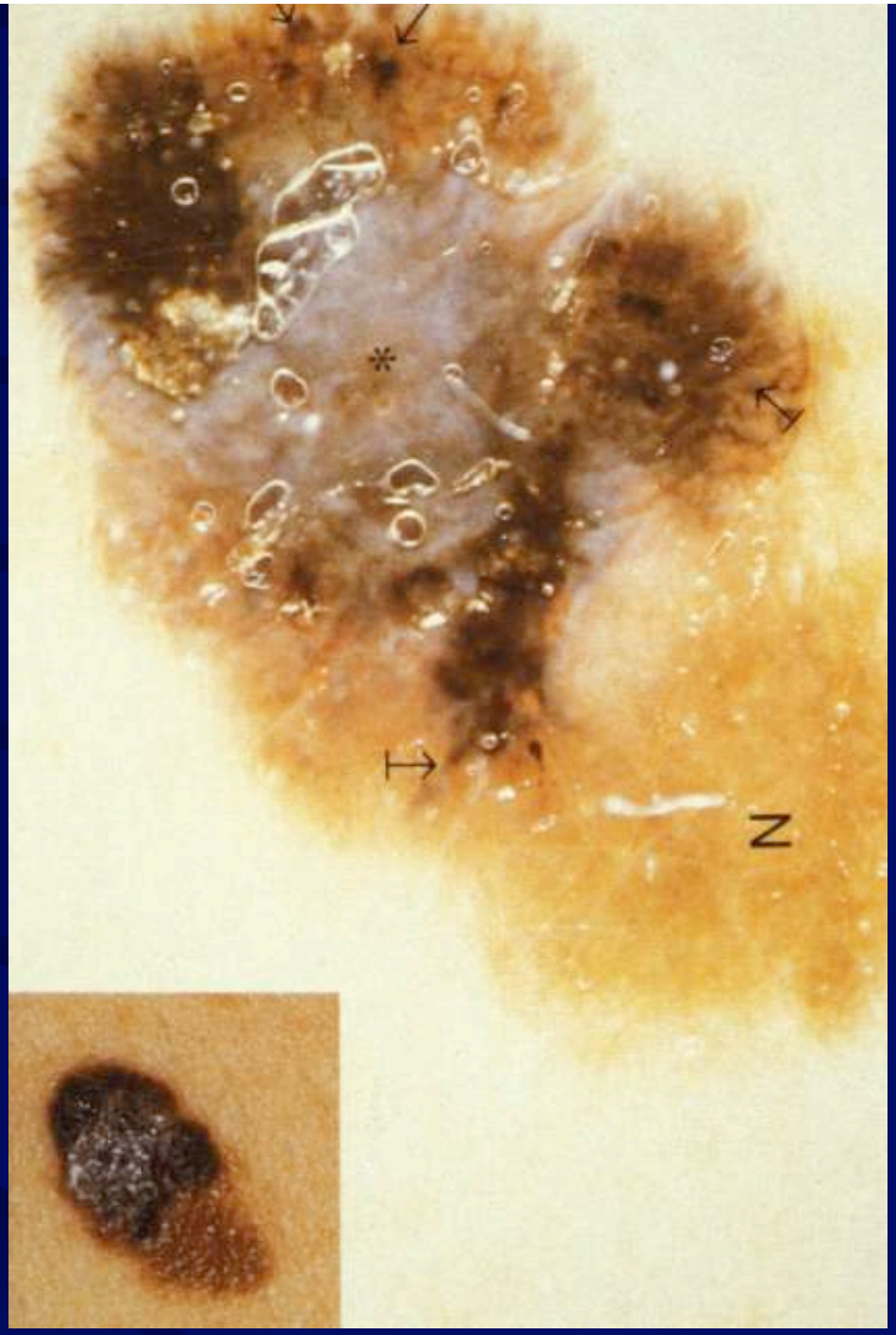
ABCD del melanoma



Sindrome del nevus displásico

Dermatoscopia digital

Melanoma Maligno



Factores pronosticos

- La tasa de curación ha aumentado:
- 1940: mortalidad del 60%
- 1990: mortalidad del 15%
- Se debe a la detección precoz de los casos
- Se precisa una mejor concienciación de la población para la protección solar

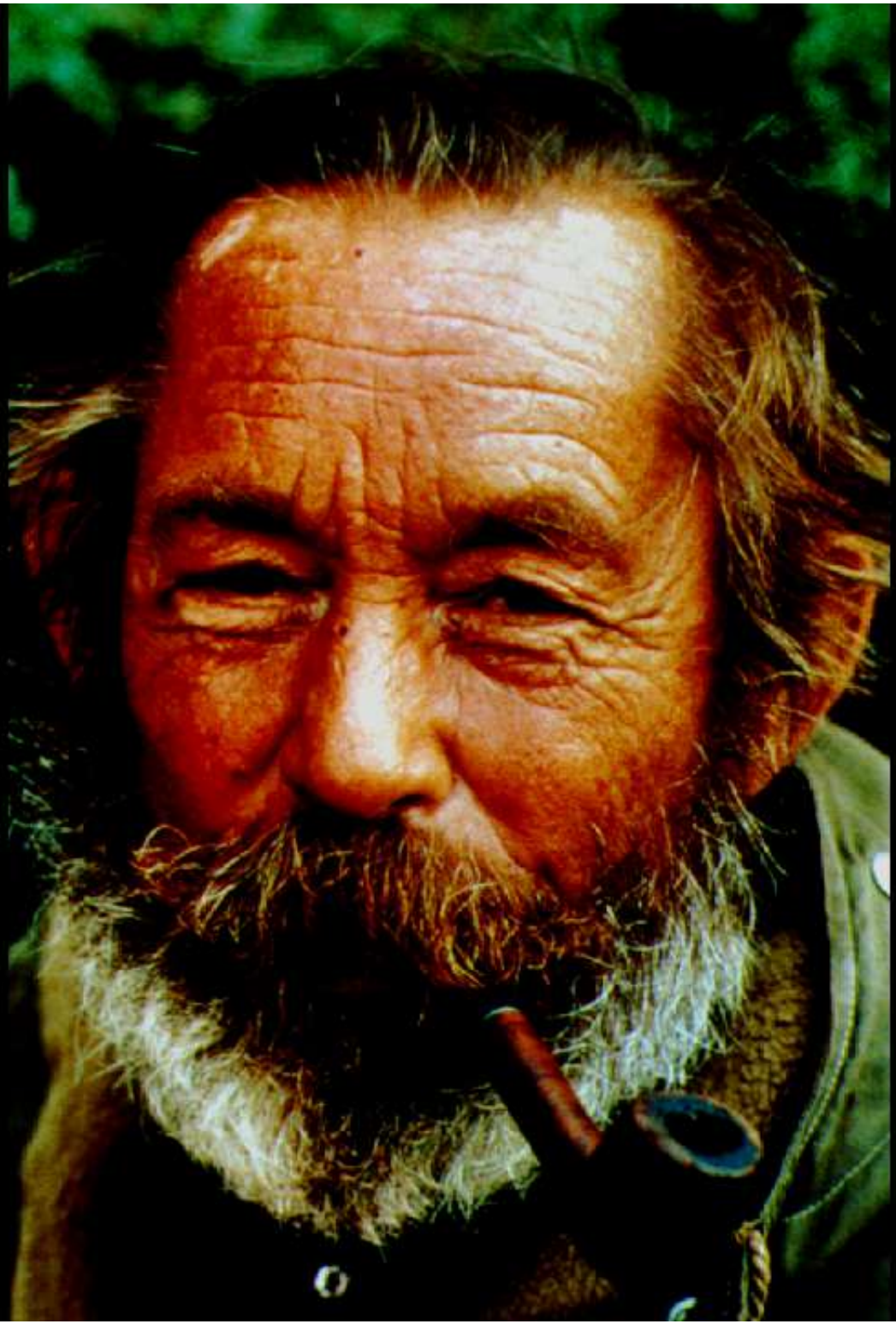
Prevención

- Evitar el sol entre las 12 y 16 horas
- Utilizar factor de protección solar alto
- Cuidado con las quemadura solar en niños
- Seguimiento de los individuos de riesgo
- Autoexploración y cuando un lunar cambia: ¡consultar!

Mecanismos de protección frente al sol

- **Protección externa**
  - Capa de ozono
  - Cristales, parabrisas (los UVA los atraviesan)
  - Nubes
    - Cielo cubierto el 50% protege por 2 (llega el 80% de la radiación)

La piel expuesta
Al sol
Envejece:
Fotoaging



La piel no sólo debe protegerse del eritema sino de los efectos de la radiación ultravioleta a largo plazo

Deben recomendarse protectores solares de amplio espectro (UVA-UVB)

¿Quién debe extremar la protección frente al sol?

- **Niños**
- **Personas con exposición solar elevada**
- **Pacientes con fotodermatosis**
- **Pacientes en tratamiento con fármacos fotosensibilizantes**
- **Pacientes con antecedente de cáncer y precáncer cutáneo**
- **Personas de fototipo bajo**

¿QUÉ ES EL FPS?

Es el número de veces que aumenta la resistencia de nuestra piel al enrojecimiento previo a la quemadura

EJEMPLOS:

- Si una piel para quemarse requiere 10 minutos, si usa una crema con FPS: 10, el tiempo que tarda en quemarse se convierte en 100 minutos. (10 x 10 = 100)
- Si una piel para quemarse necesita exponerse al sol 20 min, si usa un fotoprotector con FPS: 50, el tiempo que va a tardar en quemarse se convierte en 1000 min (20 x 50 = 1000)

Mecanismos de protección frente al sol

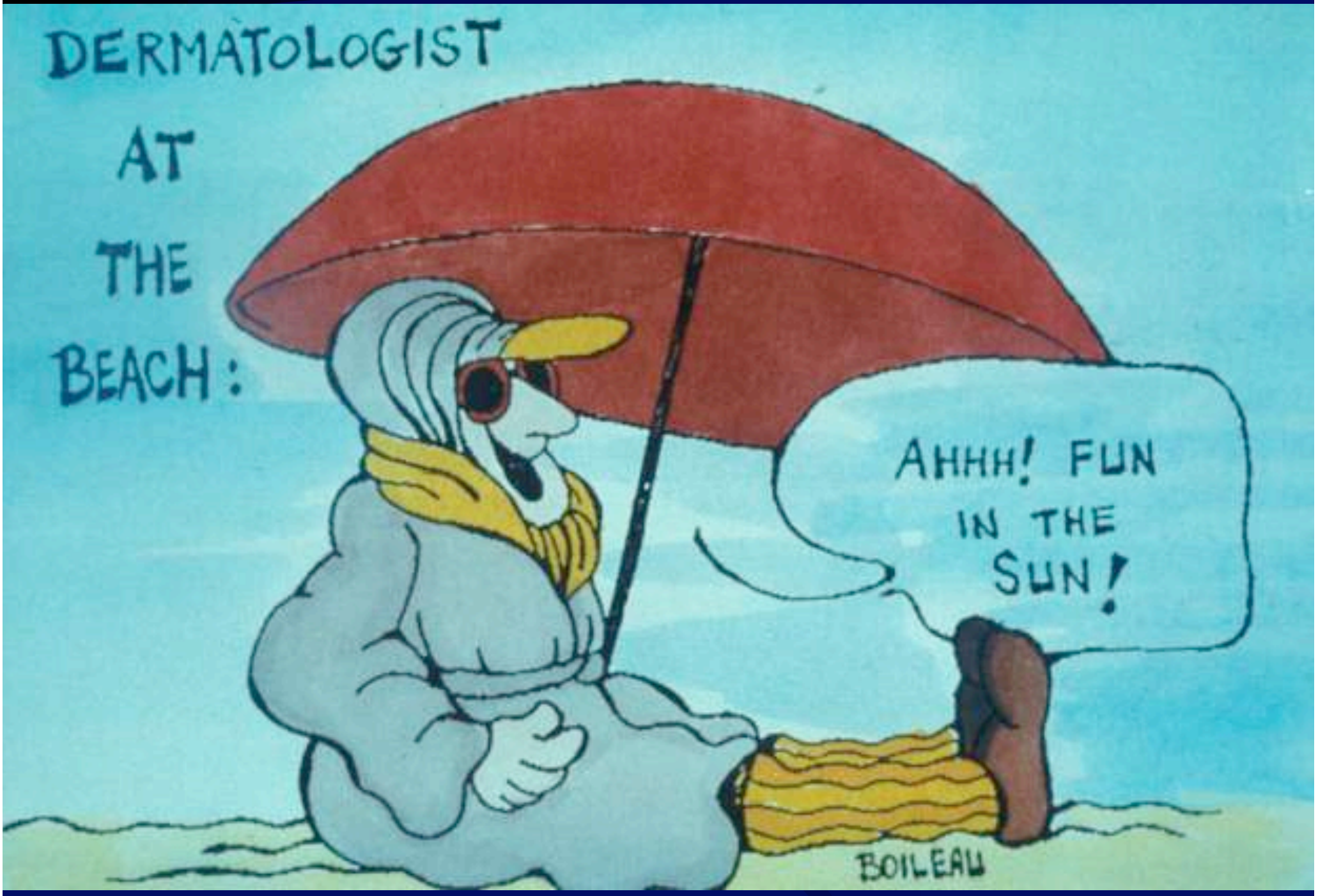
Protección externa

- **Sombreros**
  - Ala de <2,5 cm — SPF 1,5
  - Ala de 2,5 a 7,5 cm — SPF 3
  - Ala de > 7,5 cm — SPF 7

- **El uso de sombrero de 10 cm durante toda la vida puede reducir el riesgo de cáncer en la cara un 40%**

CONCLUSIONES

- 1. No existe bronceado sin riesgo
- 2. Fototipo I y II
- 3. Factores de riesgo
- 4. Habituarse a protegerse de los UV
- 5. Consultar cuando aparece una costrita en la piel que dura mas de 1 mes
- 6. URGENTE: Un lunar que cambia o uno nuevo que aparece


DERMATOLOGIST
AT
THE
BEACH:
AHHH! FUN IN THE SUN!
BOILEAU

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION