

UNIFESP



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM CIRURGIA PLÁSTICA REPARADORA**

**Coordenadora e Professora Titular:
Profa.Dra.Lydia Masako Ferreira**

**RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA
E CÂNCER DE PELE**

Renato Santos de Oliveira Filho

RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA - SOLAR

Parte do espectro óptico da luz solar não visível com comprimento de onda entre 100 e 400 nm

UVA 315 – 400 nm
(derme)

UVB 280 – 315 nm
(epiderme)

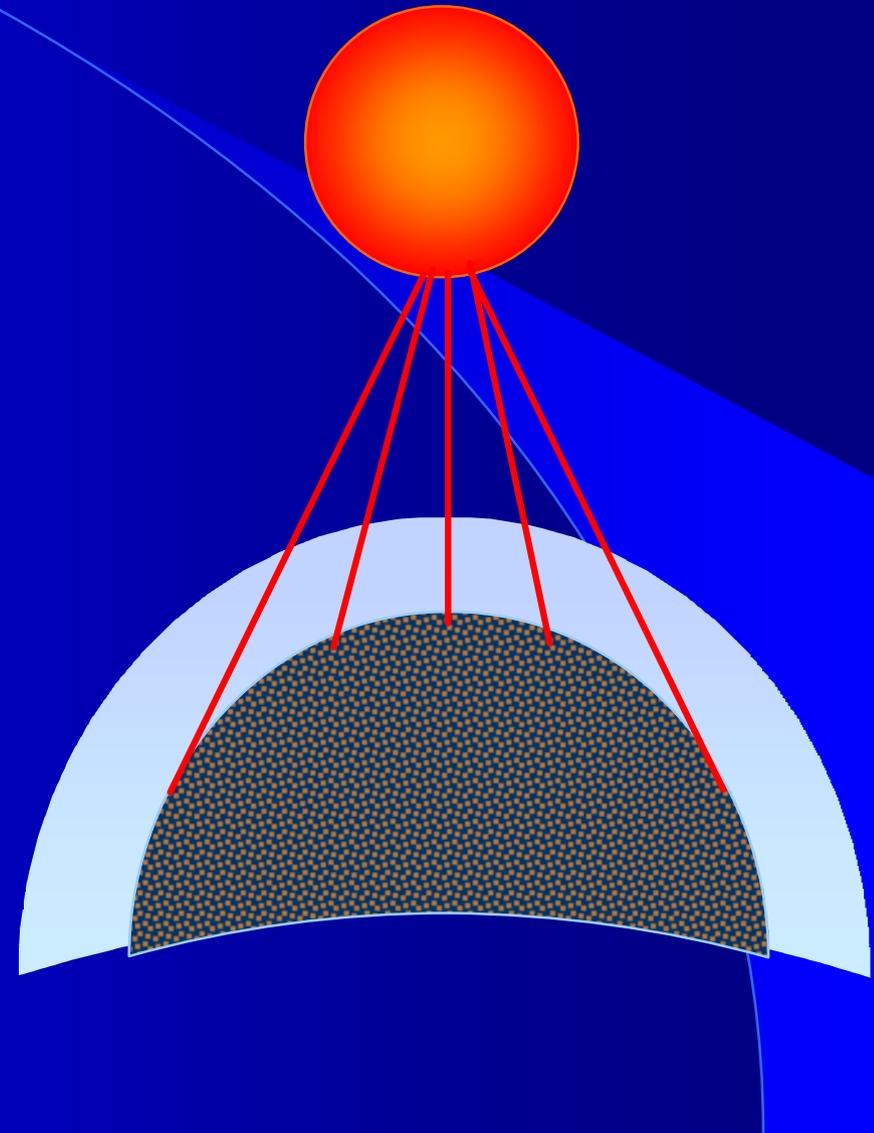
UVC 100 – 280 nm
maior energia
não chega na Terra
(Ozônio)



RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

BARREIRAS

- Massa de ar
- Turvação do ar
- Espessura da camada de ozônio



RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

Baixas doses - produzir vitamina D

Efeitos biológicos na pele:

Eritema

Pigmentação

Imunomodulação

Mutagenicidade

Carcinogenicidade

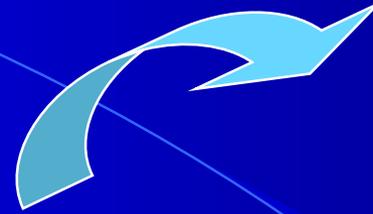
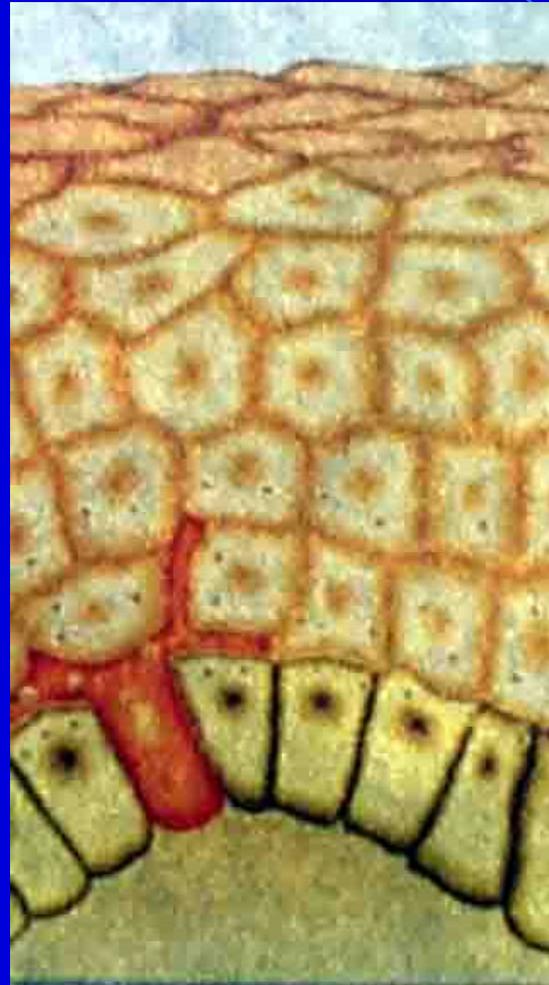
Fotoenvelhecimento

PROTEÇÃO FISIOLÓGICA À RUV

Melanina

- Fotoproteção

Espessamento



APOPTOSE

Células
Queimadura
Solar

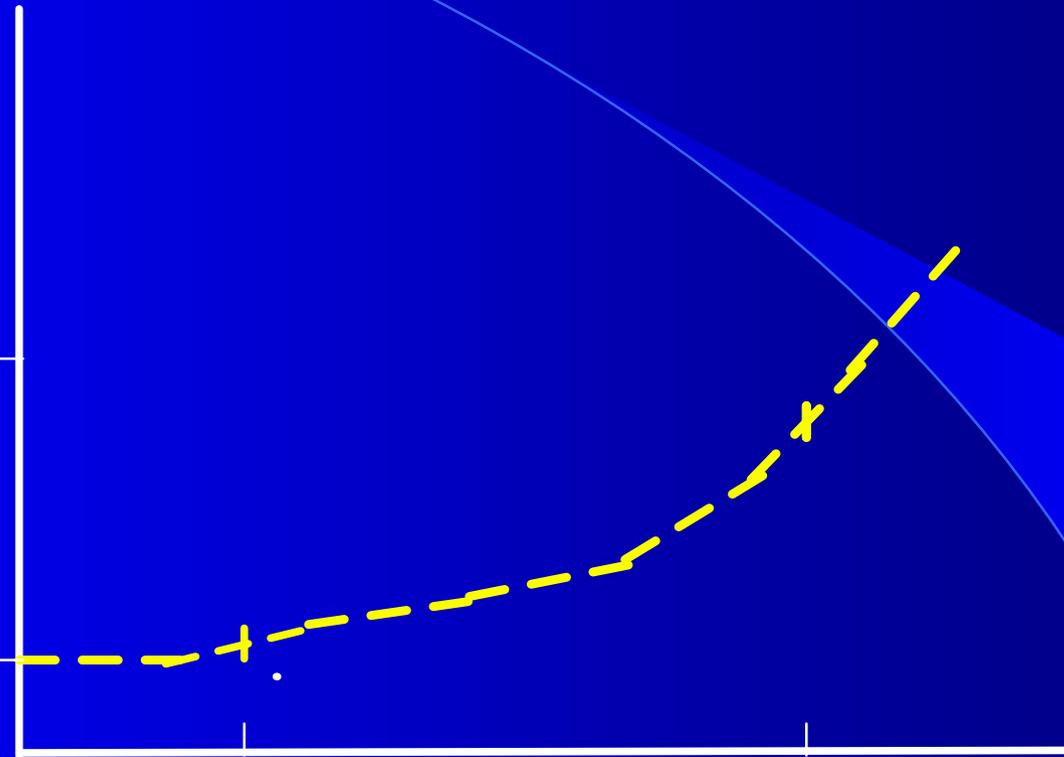
100

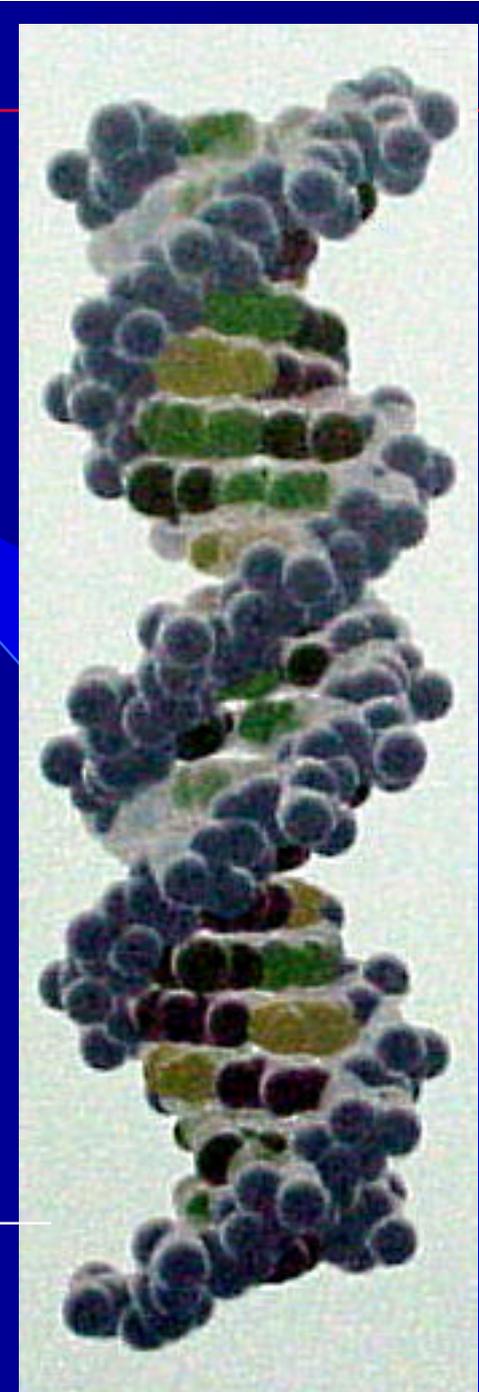
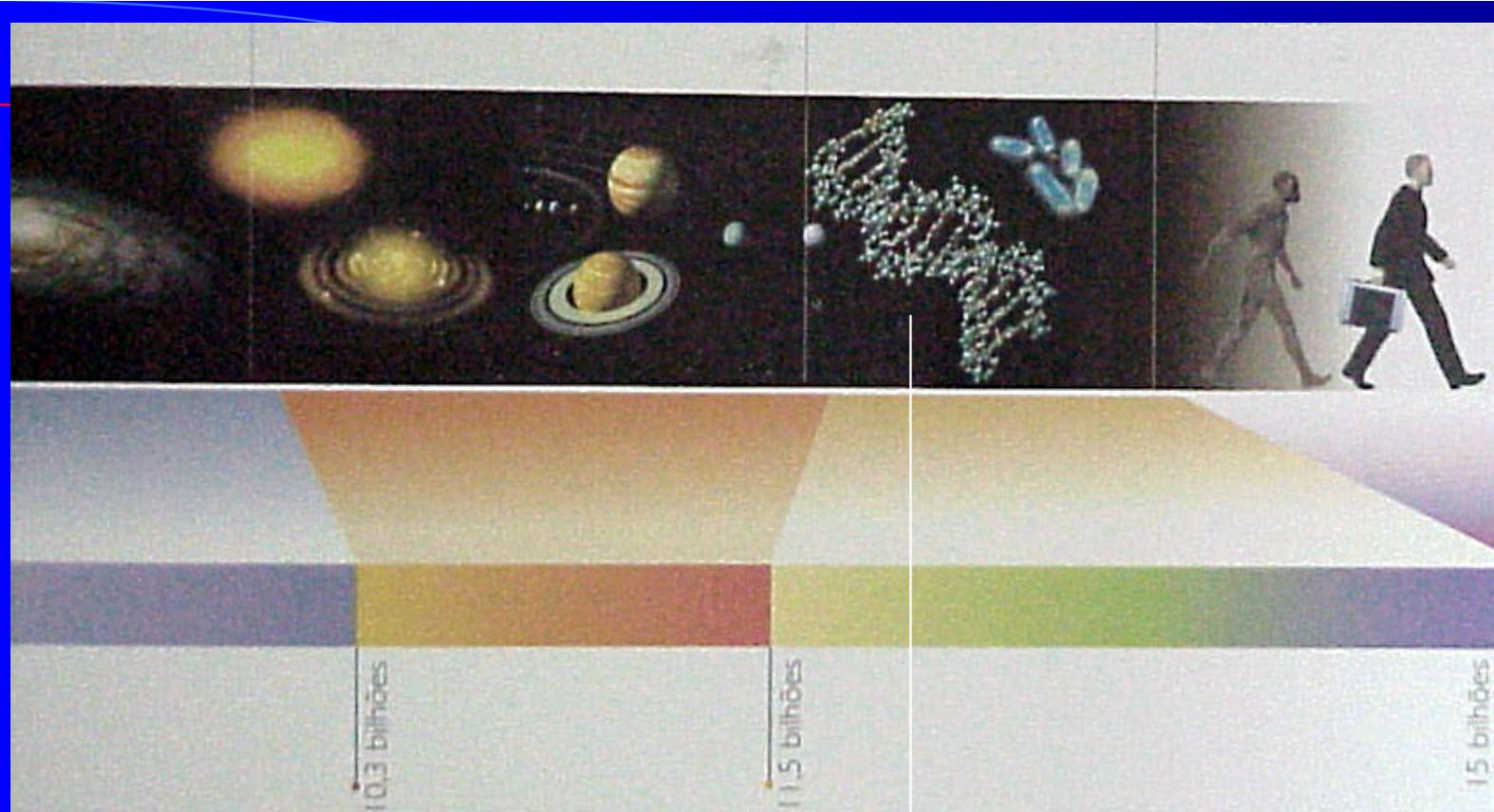
20

1

2

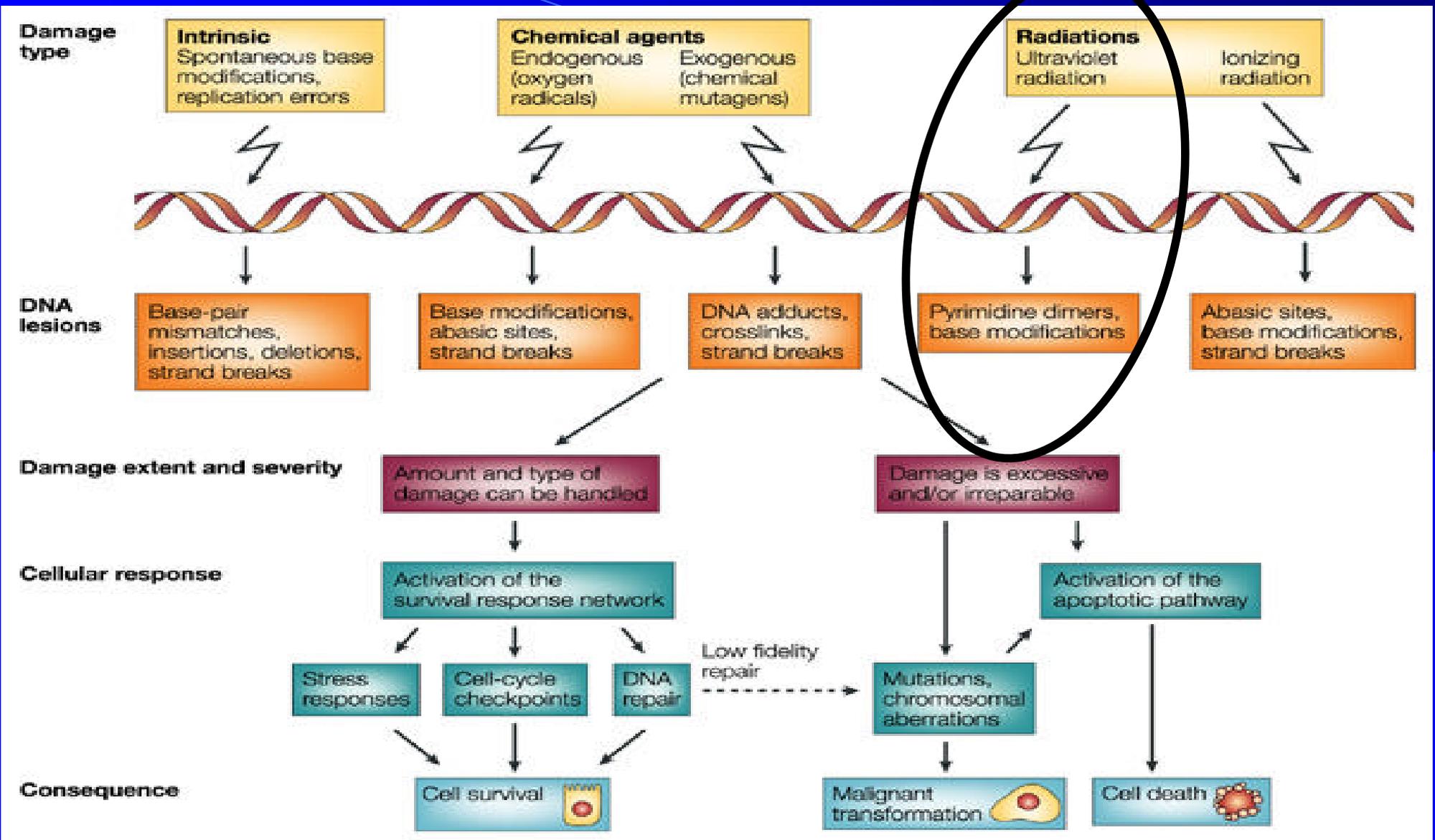
Dose Eritematosa Mínima





GENES

MUTAGÊNESE E RESPOSTAS CELULARES ÀS LESÕES NO DNA



LESÃO DNA PELA RUV E SEU REPARO

Substâncias Mutagênicas:

Dímeros de pirimidina

Dímeros de timina

Fotoprodutos 4- 6

Xeroderma pigmentoso

p53 (reparo celular)

- Iniciação

- Promoção

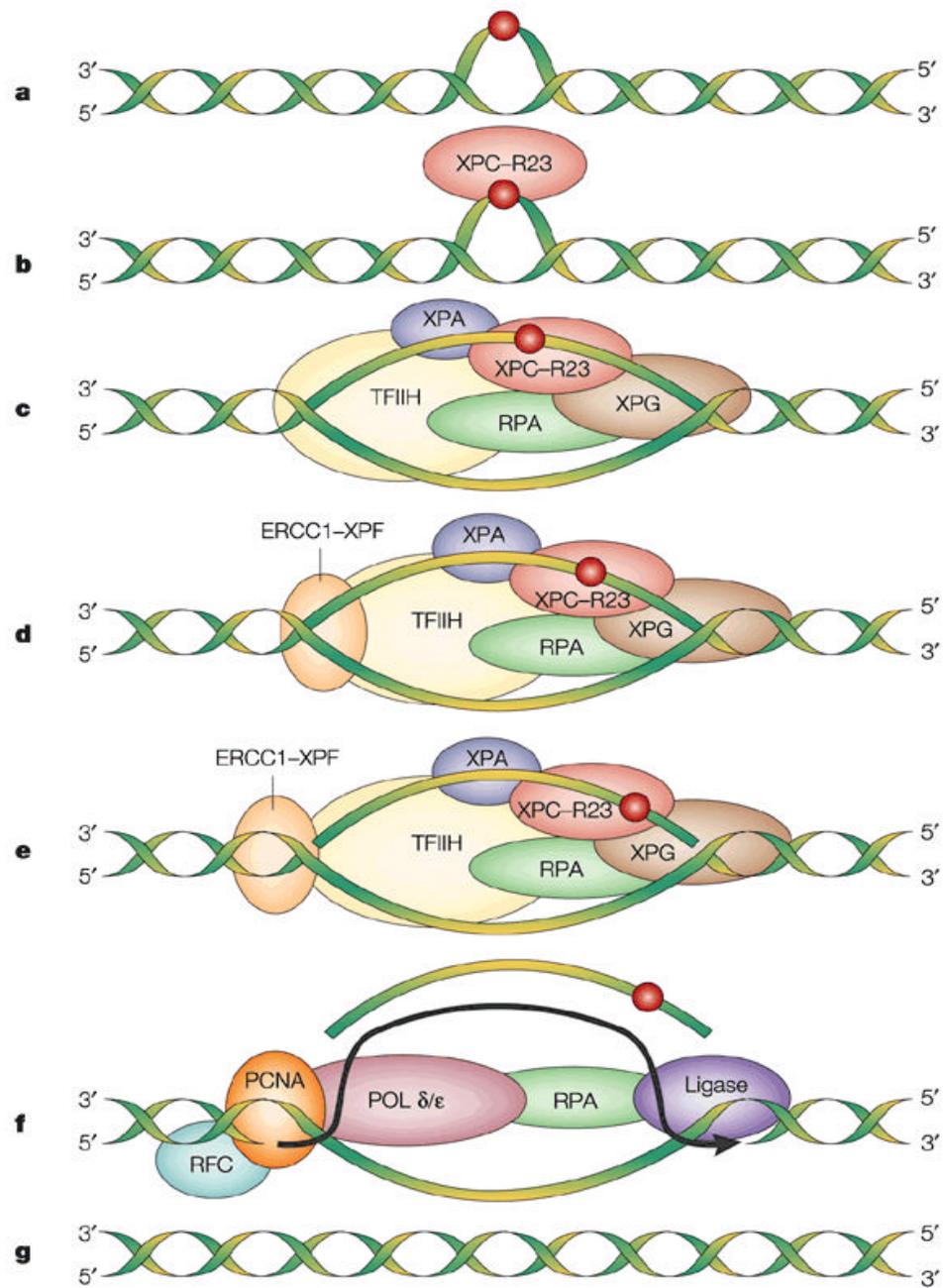
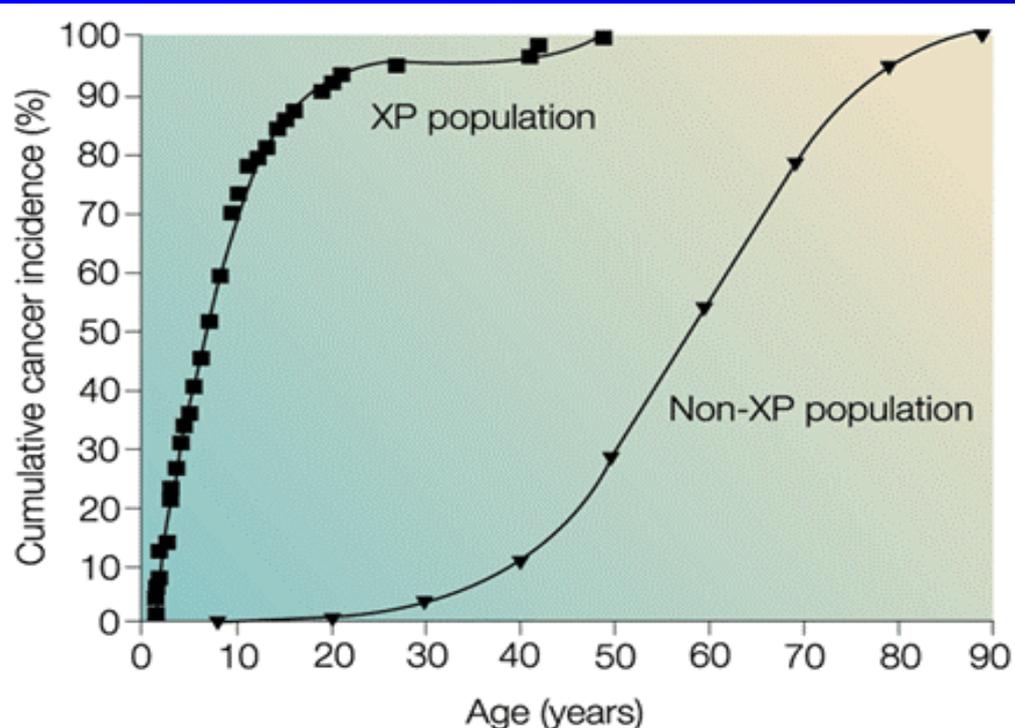
- Progressão



REPARO POR EXCISÃO DE NUCLEOTÍDEOS

Xeroderma pigmentoso

- p53



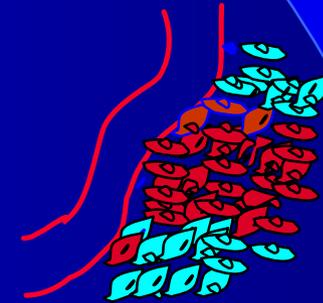
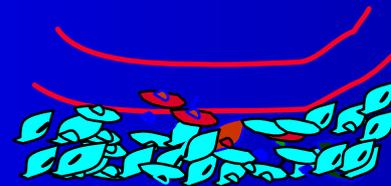
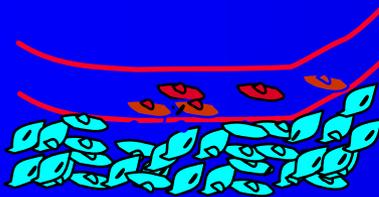
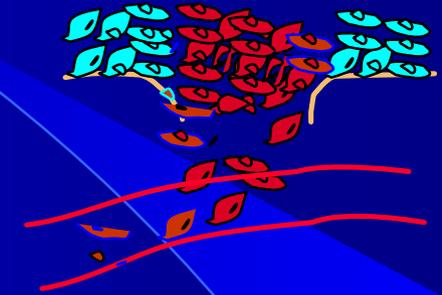
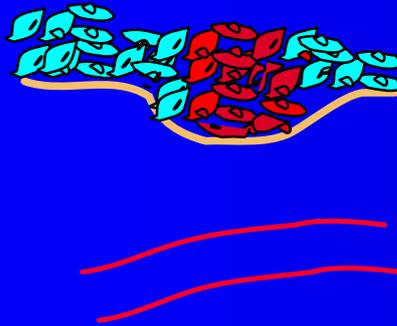
CLARK, ELDER E GUERRY



Invasividade

Instabilidade Genética

METÁSTASE



RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

MITÓGENOS

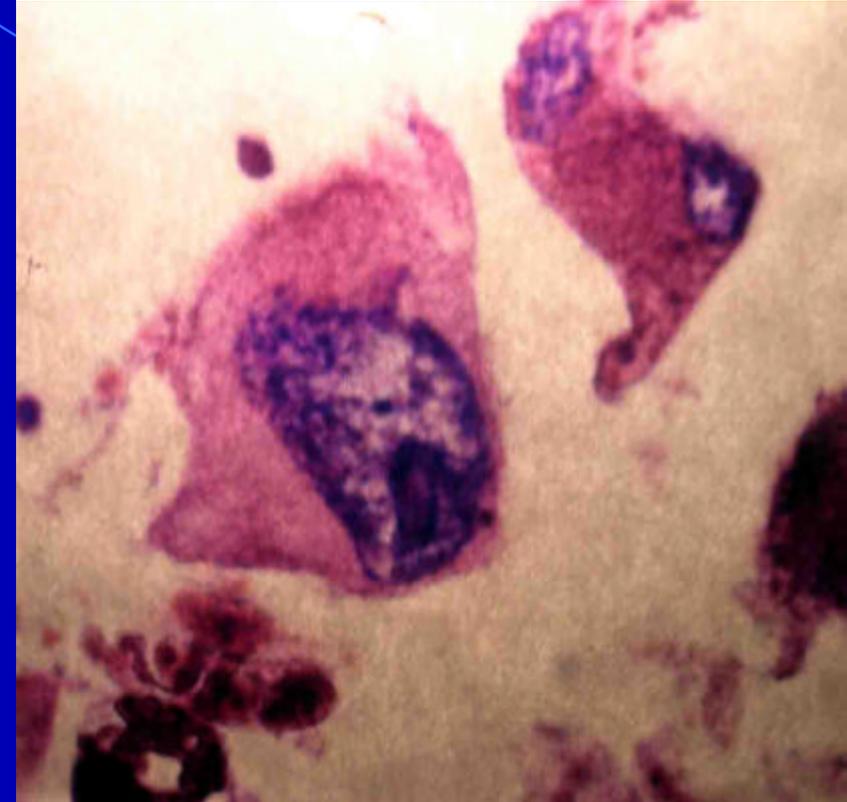
- Queratinócitos
 - FGF-2, Endotelinas, M/SCF
- Fibroblastos
 - FGF-2, M/SCF, HGF/SF

FGF-2 - modulador da migração de melanócitos e melanomas (nevus, FCR → FCV)

CÂNCER DE PELE

Três tipos principais:

- Carcinoma Basocelular
- Carcinoma Espinocelular
- Melanoma



RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

ALTAS DOSES PODEM CAUSAR CÂNCER DE PELE

- Exposição prolongada, constante (cumulativa)
 - Carcinoma basocelular
 - Carcinoma espinocelular
- Exposição intensa repetida (queimaduras)
 - Melanoma

CÂNCER DE PELE



basocelular



melanoma



espinocelular

RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

Tipos de pele de acordo com a reação ao sol (Fitzpatrick – 1988)

Tipo I	Sempre se queimam nunca se bronzeiam
Tipo II	Sempre se queimam/bronzeado leve
Tipo III	Queimam-se moderadamente e bronzeiam-se uniformemente
Tipo IV	Queimam-se pouco e bronzeiam-se bastante
Tipo V	Raramente se queimam e bronzeiam-se muito
Tipo VI	Nunca se queimam

FATORES DE RISCO

FATOR DE RISCO

RISCO RELATIVO

Lesões pigmentadas

Nevus atípicos com história familiar	148
Nevus atípicos sem história familiar	7-70
Lentigo Maligno (<i>in situ</i>)	10
Nevos melanocíticos benignos	2-64
Nevus congênito	17-21

Idade \geq 15 anos

88

Melanoma cutâneo prévio

5-9

Antecedentes familiares de melanoma cutâneo

2-8

Imunossupressão

2-8

Exposição excessiva ao sol

3-5

Sensibilidade ao sol

2-3

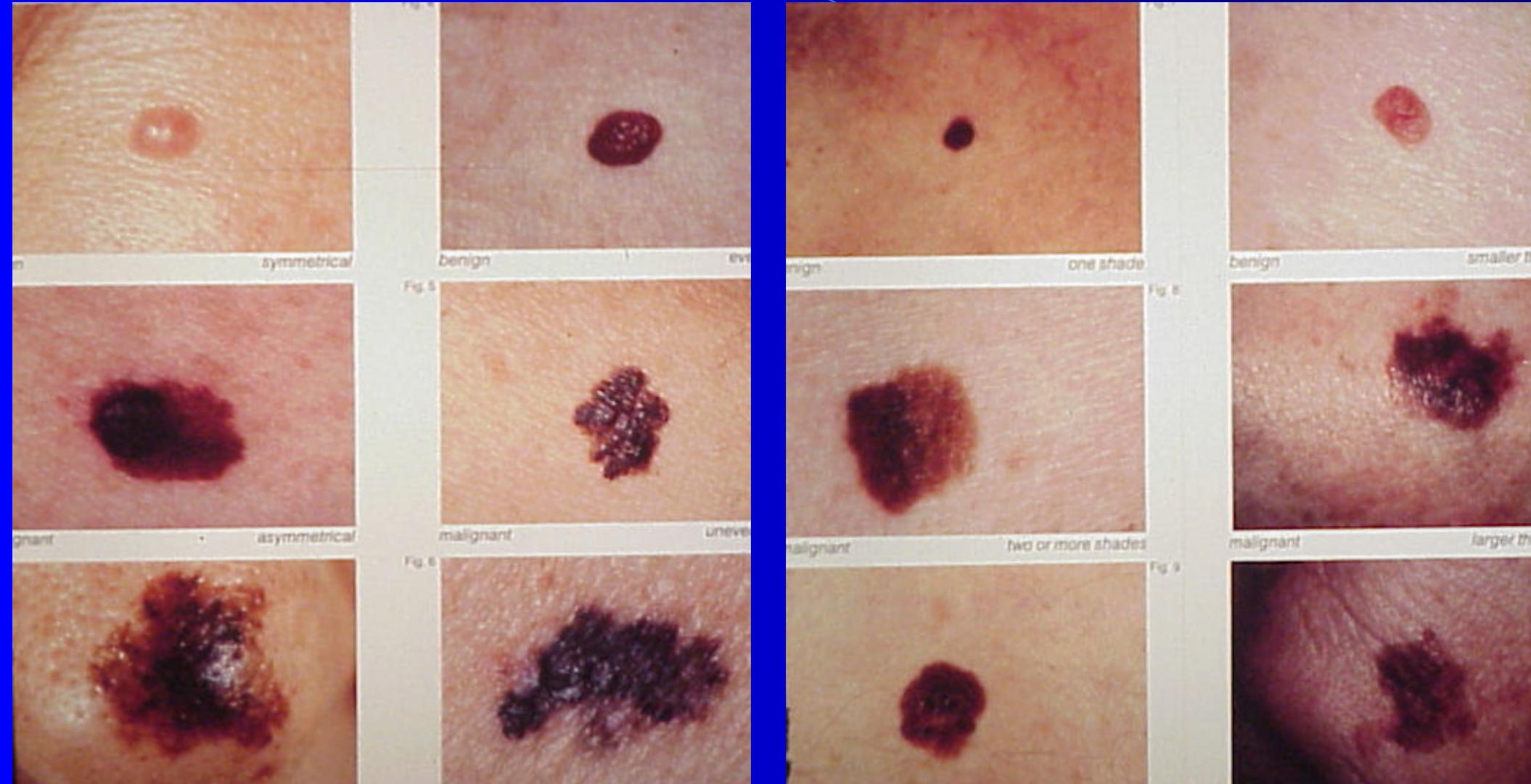
DIAGNÓSTICO CLÍNICO - ABCD

A

B

C

D

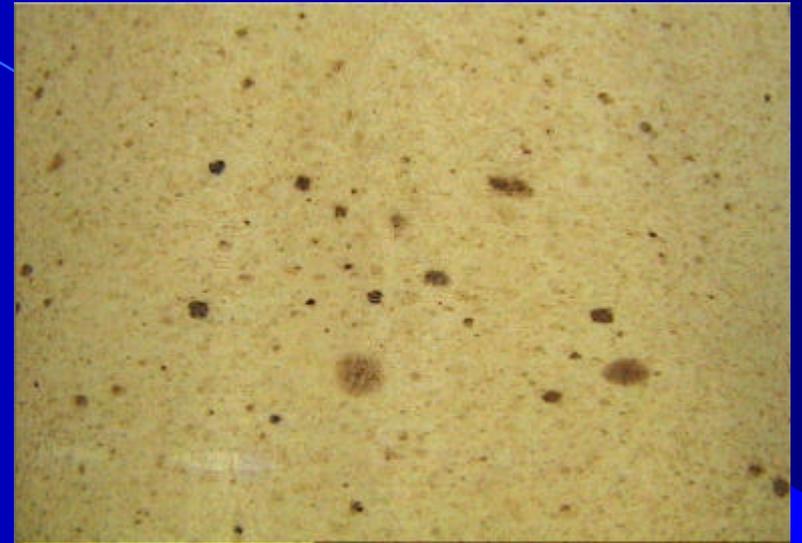


FATORES DE RISCO

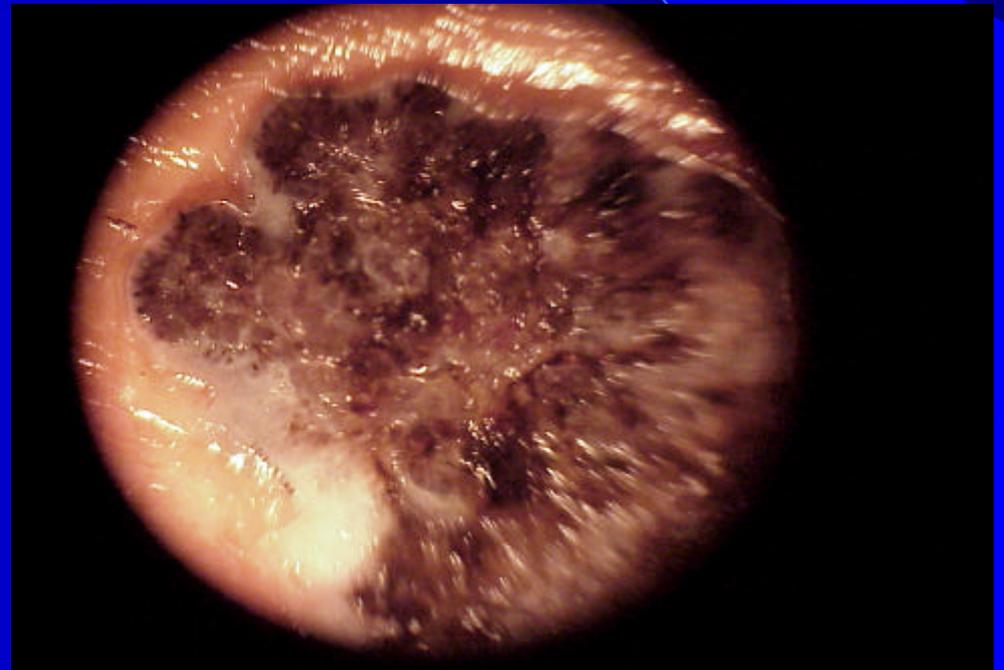
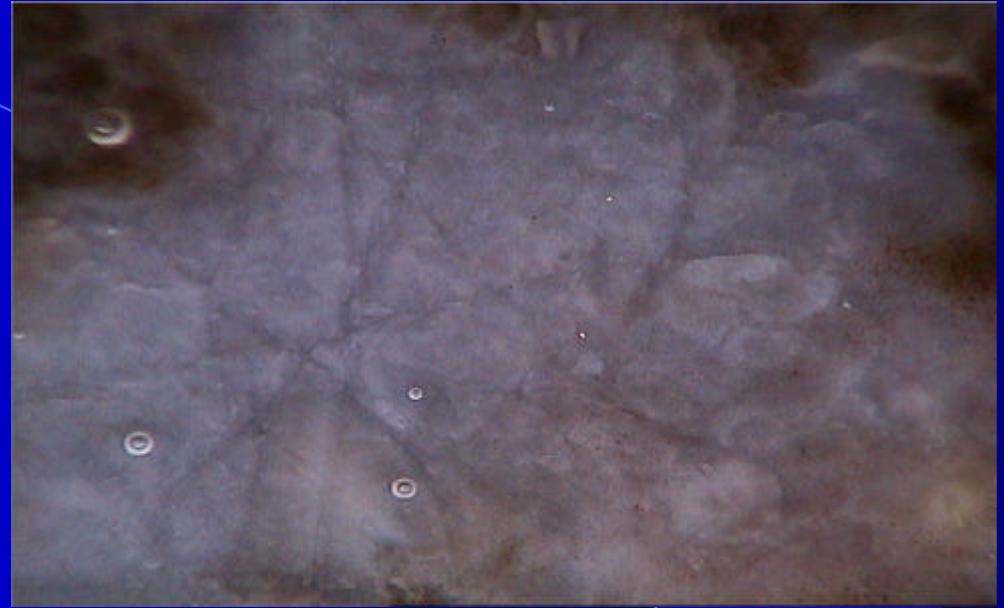
NEVUS CONGÊNITO GIGANTE



NEVUS DISPLÁSICO



DERMATOSCOPIA



EPIDEMIOLOGIA

BRASIL – MELANOMA - 2003

CASOS ESTIMADOS : 4470

(Total = 402.190)

MORTES ESTIMADAS : 1125

(Total = 126.960)

Casos novos:

1,69 homens e 1,71 mulheres/ 100.000

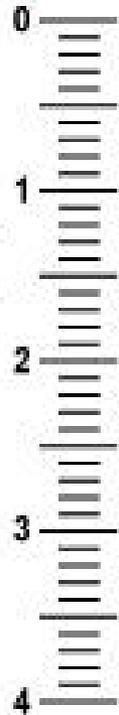
Mortalidade:

0,67 homens e 0,48 mulheres/ 100.0000

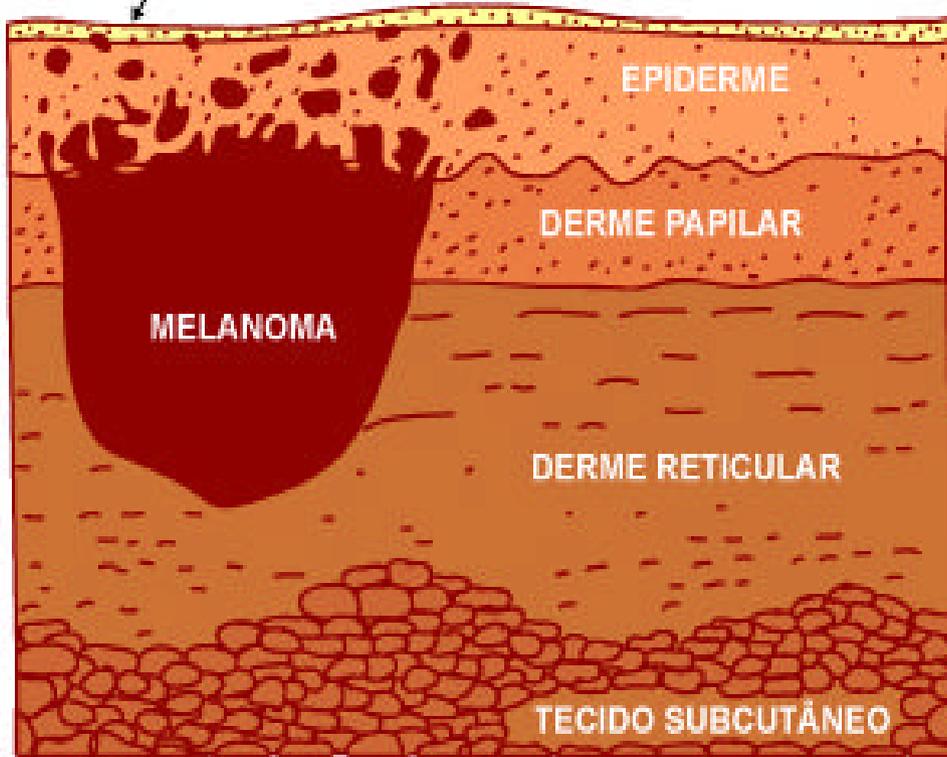
BRESLOW

ESPESSURA DE BRESLOW

PROFUNDIDADE (mm)



CAMADA GRANULOSA



NÍVEIS DE CLARK

I - INTRAEPIDÉRMICO

II - DERME PAPILAR

III - PREENCHE A DERME PAPILAR

IV - DERME RETICULAR

V - TECIDO SUBCUTÂNEO

MELANOMA CUTÂNEO

PREVENÇÃO PRIMÁRIA

- **Global** **Camada Ozônio**
- **Individual** **Não exposição ao Sol**
Proteção ao Sol

A incidência do MC continua aumentando, duplicará a cada 10 anos

PARA QUE TUDO ISTO ?



MELANOMA CUTÂNEO

PREVENÇÃO SECUNDÁRIA

- Auto-exame
- Exame Clínico

As taxas de sobrevida são muito diferentes para aqueles com lesão primária com espessura fina

Pouca resposta aos tratamentos não cirúrgicos

Diagnóstico precoce – tratamento cirúrgico

MELANOMA CUTÂNEO

ASPECTOS IMPORTANTES

- 90% dos MC - Exame Clínico
- Período prolongado de crescimento horizontal
- Diagnóstico precoce – 100 % curável
 - Tratamento cirúrgico apenas
- Fatores de risco:
 - Diminuição da camada de ozônio
 - Radiação ultravioleta e Lesões precursoras

RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

FPS

Dose eritematosa mínima

Índice Ultravioleta

RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

CÂMARAS DE BRONZEAMENTO

UVA

UVB (pouco)

Carcinomas

Melanoma

PUVA

CEC



