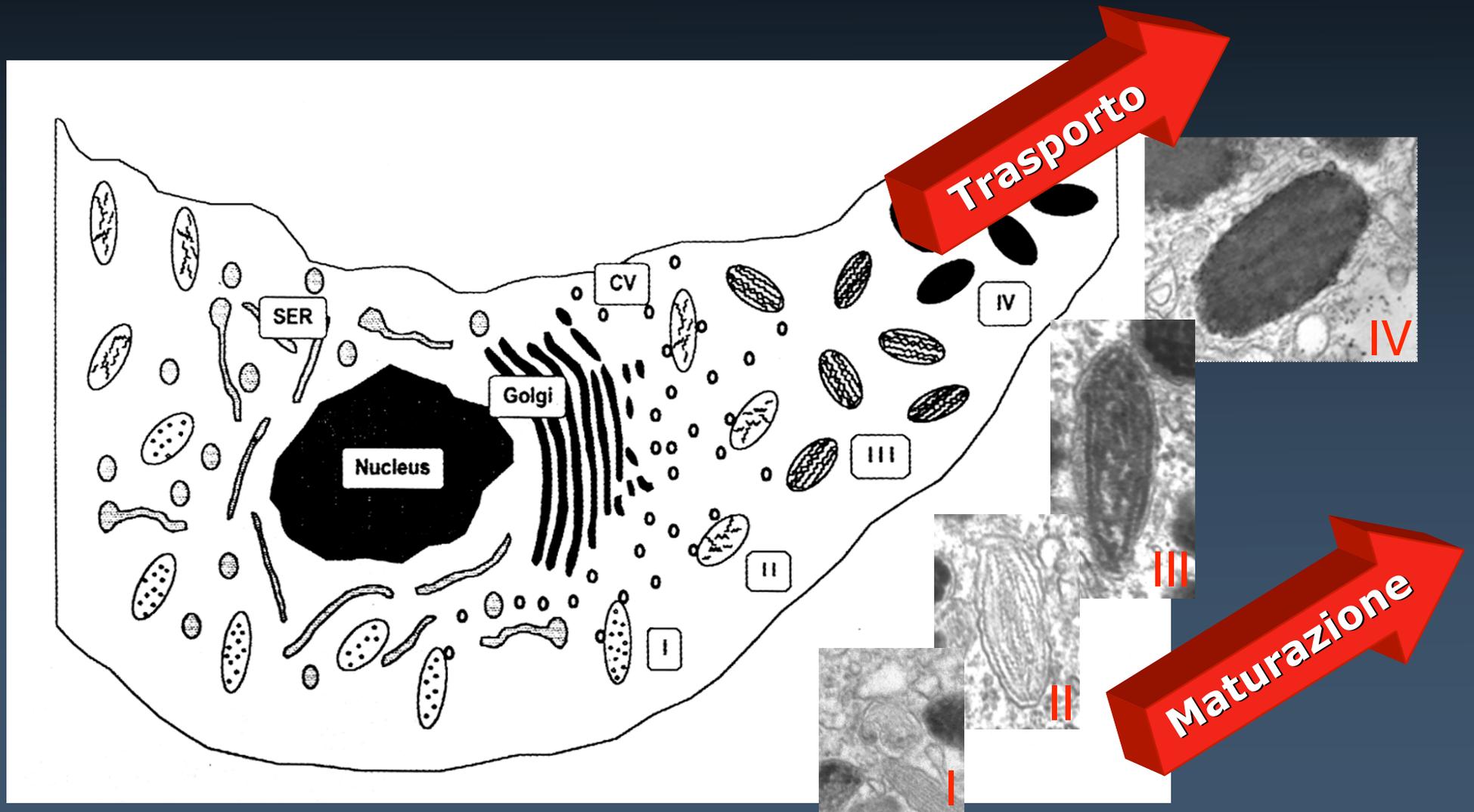


I melanosomi sono simili ai lisosomi e fanno parte del gruppo dei cosiddetti organelli correlati ai lisosomi

Table 1 | **Lysosome-related organelles**

Organelle	Tissue distribution	Physiologic function
Melanosomes	Melanocytes, retinal pigment epithelial cells	Melanin formation, storage and transfer
Platelet dense granules	Platelets, megakaryocytes	Release of ATP, ADP, serotonin and calcium for blood clotting
Lamellar bodies	Lung epithelial type II cells	Storage and secretion of surfactant for lung function
Lytic granules	Cytotoxic T lymphocytes, natural killer cells	Destruction of virally infected or cancerous target cells
MHC (major histocompatibility complex class II compartments)	Antigen presenting cells (dendritic cells, B lymphocytes, macrophages, others)	Processing and presentation of antigens to CD4 ⁺ T lymphocytes for immune regulation
Basophilic granules	Basophils, mast cells	Triggered release of histamines, other inflammatory agents
Azurophilic granules	Neutrophils, eosinophils	Release of microbial and inflammatory agents
Osteoclast granules	Osteoclasts	Bone resorption and remodelling
Weibel–Palade bodies	Endothelial cells	Maturation and regulated release of von Willebrand factor into blood
Platelet α granules	Platelets, megakaryocytes	Fibrinogen and von Willebrand factor release for platelet adhesion and blood clotting

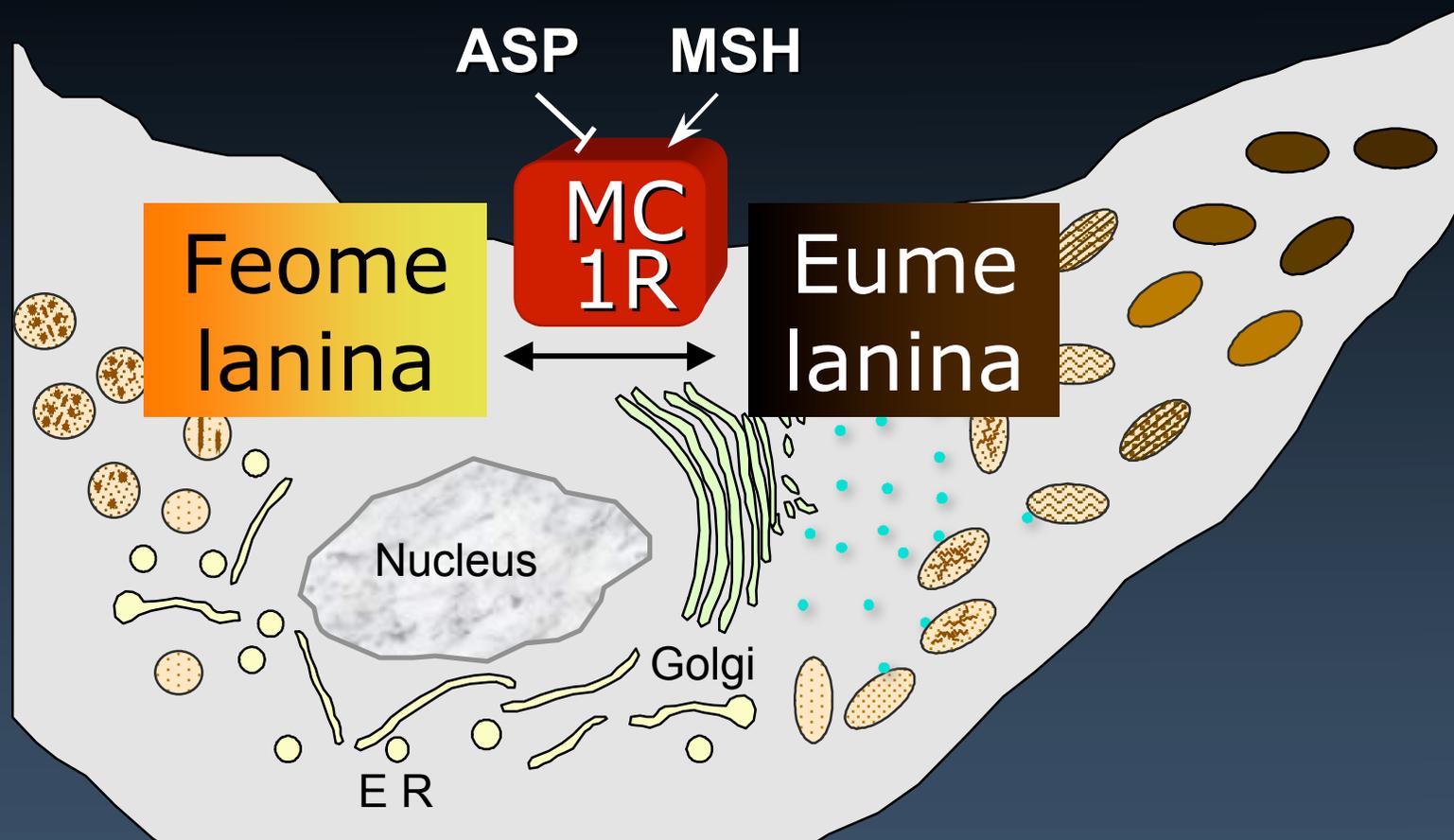
Biogenesi e trasporto dei melanosomi procedono di pari passo



Geni/proteine responsabili della biogenesi dei melanosomi

Human gene product	Human pigmentation disorder	Mouse gene locus and mutant name	Proposed functions	General structure
Tyrosinase	Oculocutaneous albinism type 1 (OCA1)	<i>Tyr^c</i> (<i>albino</i>)	Limiting enzyme in melanin biosynthesis	Type I transmembrane protein
TRP1/ Tyrp1	Oculocutaneous albinism type 3 (OCA3)	<i>Tyrp1^b</i> (<i>brown</i>)	Melanin biosynthesis; tyrosinase stabilization	Type I transmembrane protein
TRP2/ Tyrp2/ DOPAchrome tautomerase	Unknown	<i>Dct^{slt}</i> (<i>slaty</i>)	Melanin biosynthetic enzyme	Type I transmembrane protein
Pmel17 /gp100/ ME20	Unknown	<i>si</i> (<i>silver</i>)	Striation formation; melanin polymerization	Type I transmembrane protein
P/OCA2	Oculocutaneous albinism type 2 (OCA2)	<i>p</i> (<i>pink-eyed dilute</i>)	Melanosome acidification	Protein containing 12 transmembrane domains
MATP	Oculocutaneous albinism type 4 (OCA4)	<i>Matp</i> (<i>underwhite</i>)	Regulator of melanosome osmolarity	Protein containing 12 transmembrane domains
SLC24A5	Unknown	<i>golden</i> (<i>golden zebrafish</i>)	Regulator of melanosomal Ca ²⁺	Multispanning membrane protein
OA1	Ocular albinism type 1 (OA1)	<i>Oa1</i> (<i>ocular albinism</i>)	Maintenance of melanosomal size	G protein-coupled receptor

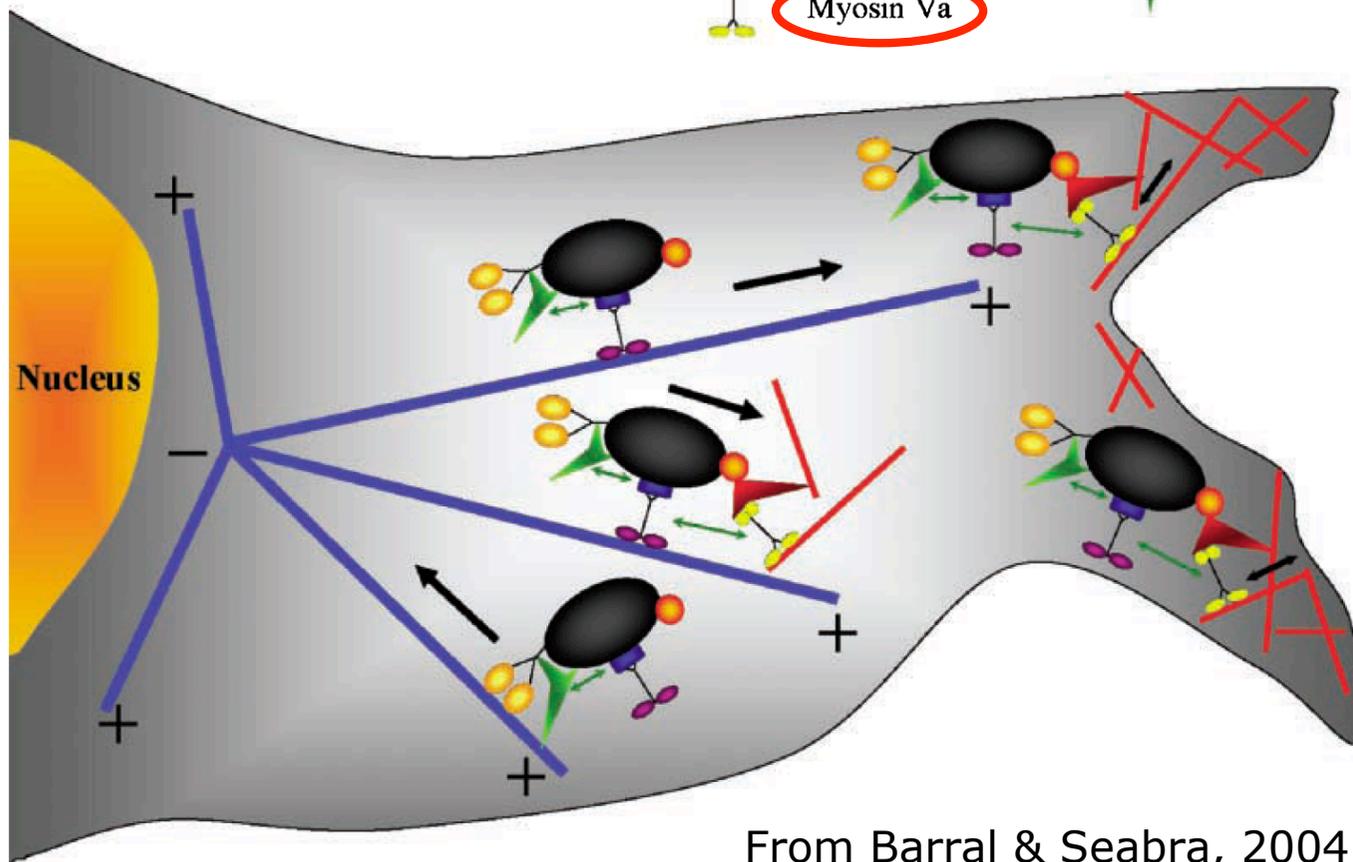
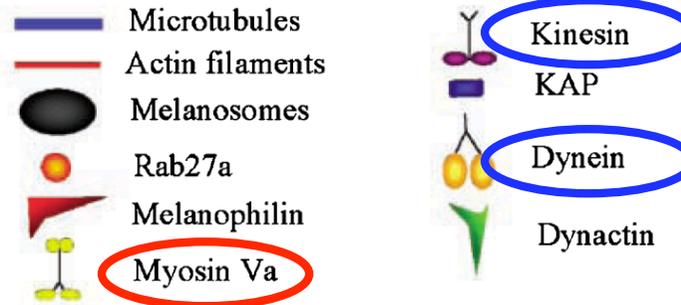
Eumelanina o feomelanina?



Il recettore della melanocortina MC1R stimola la produzione di eumelanina ed è coinvolto nel processo dell'abbronzatura e nella protezione della pelle dagli UV

Meccanismi coinvolti nel trasporto dei melanosomi

- Microtubule motors
- Microfilament motors

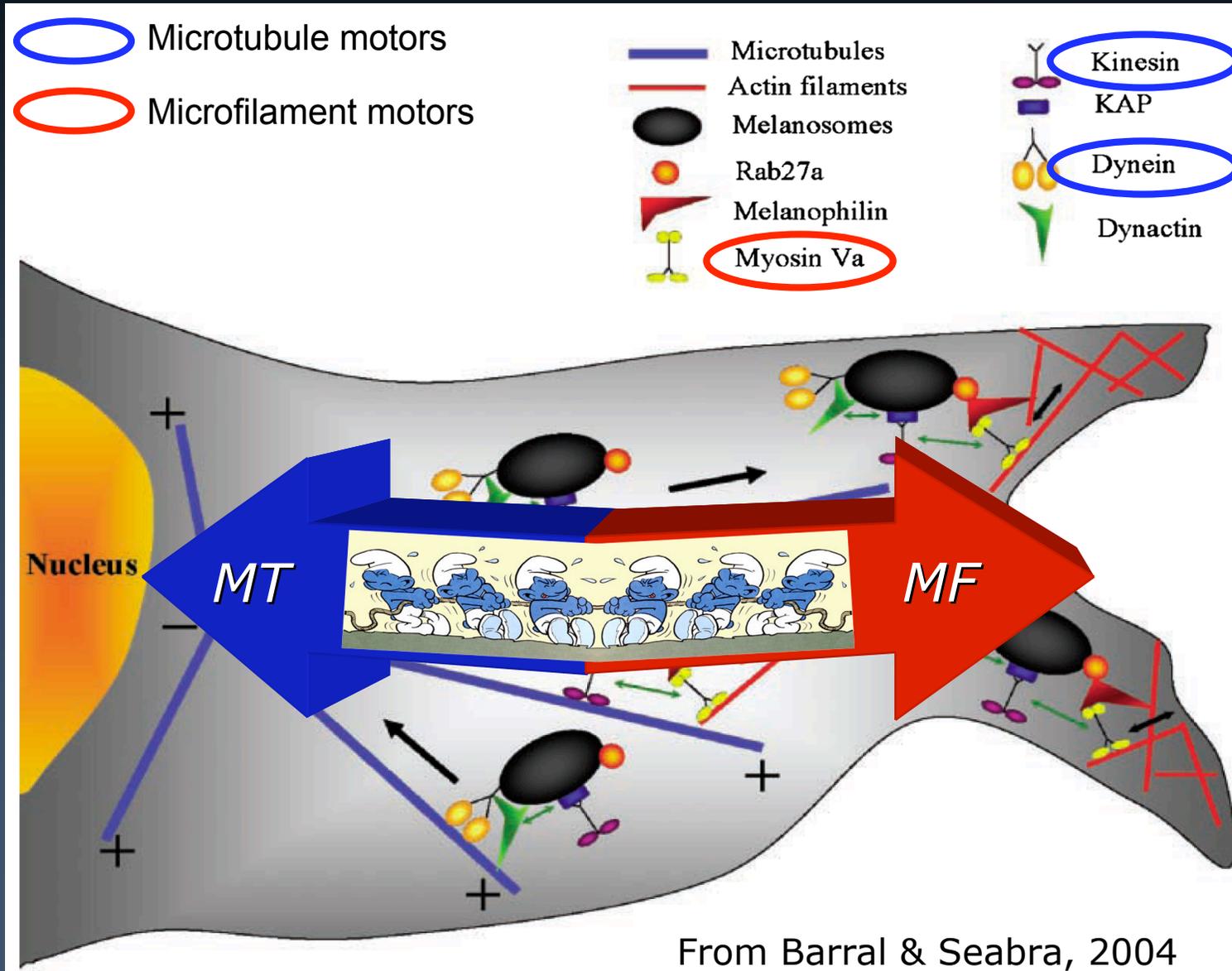


From Barral & Seabra, 2004

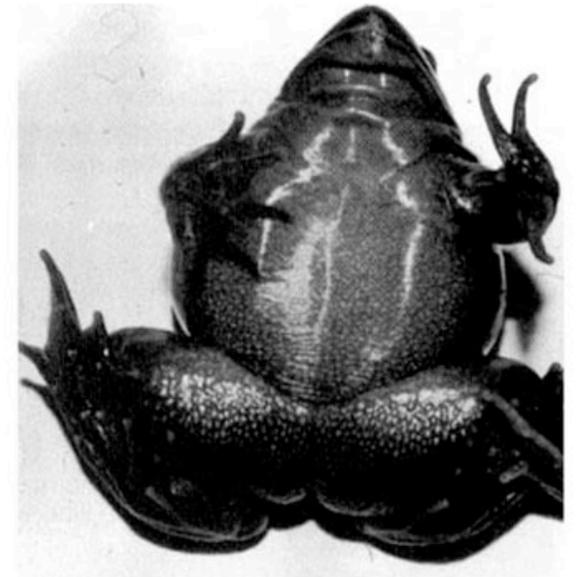
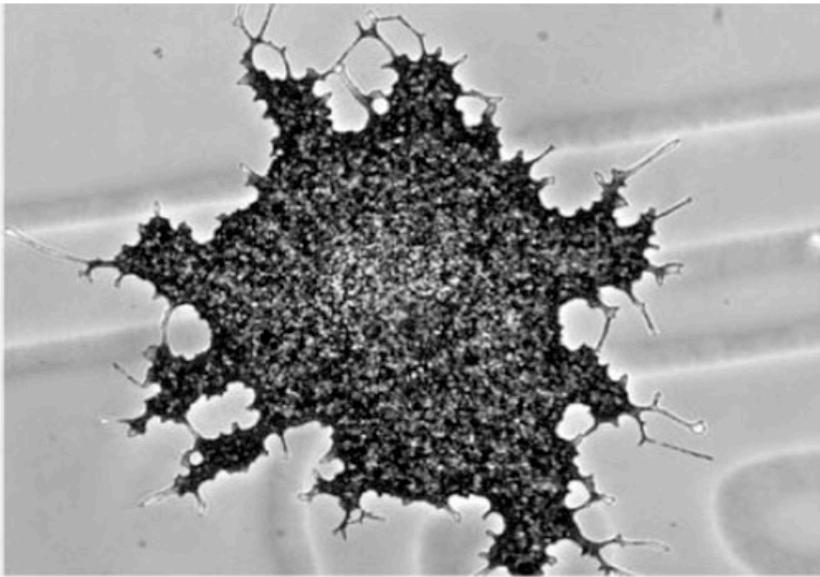
Microtubuli (MT):
le autostrade dal centro alla periferia e viceversa

Microfilamenti (MF):
le strade locali per piccoli spostamenti alla periferia cellulare

Trasporto dei melanosomi: un tiro alla fune fra MT e MF

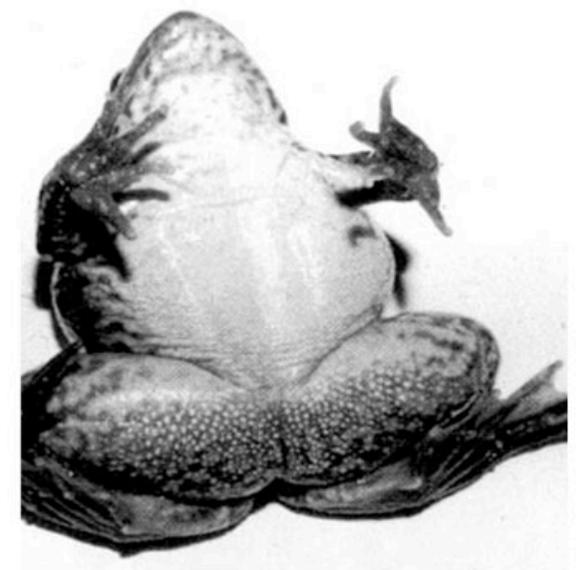
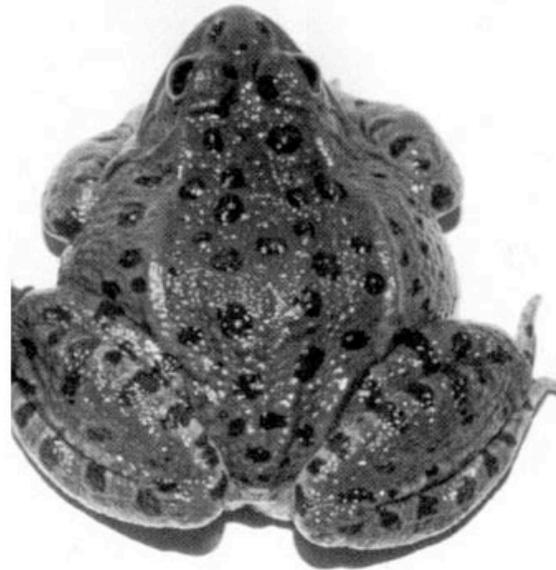
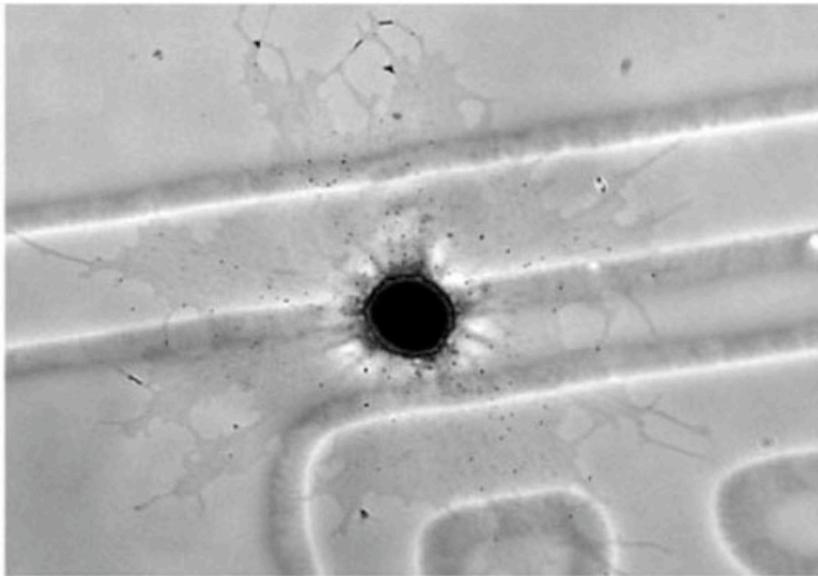
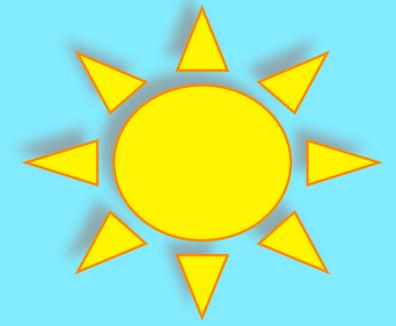


La competizione fra sistemi di trasporto è sfruttata dagli anfibi per l'adattamento veloce al buio...



Melanosomi dispersi

... o alla luce!



Melanosomi aggregati

Il movimento dei melanosomi nei mammiferi

I mammiferi non possono sfruttare il movimento dei melanosomi per cambiare colore della pelle così velocemente.

Tuttavia anche i loro melanosomi si muovono moltissimo.

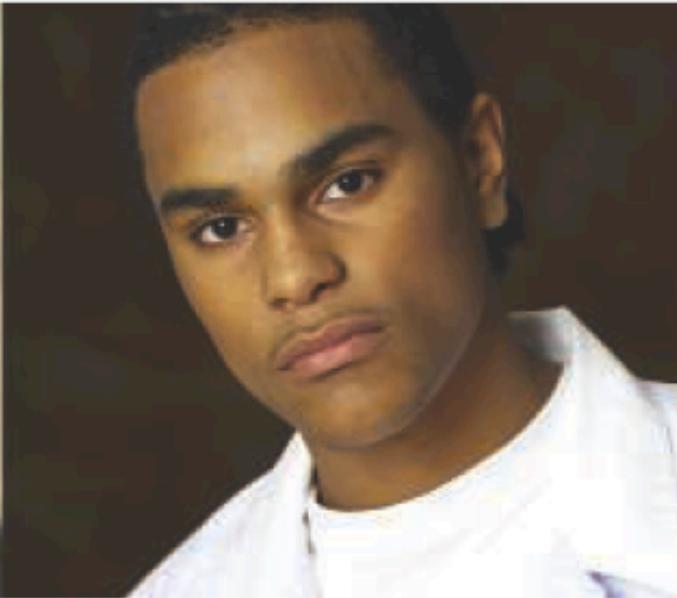
Variazioni fisiologiche della pigmentazione

Le differenze nel colore della pelle, dei capelli e degli occhi, non dipendono dal numero di melanociti, ma dal **numero e grandezza dei melanosomi**, e dalla **quantità e qualità della melanina** che essi contengono

Differenze di pigmentazione fra diversi gruppi etnici



Europeans



Africans



East Asians

Differenze di pigmentazione fra Europei (o Caucasici)



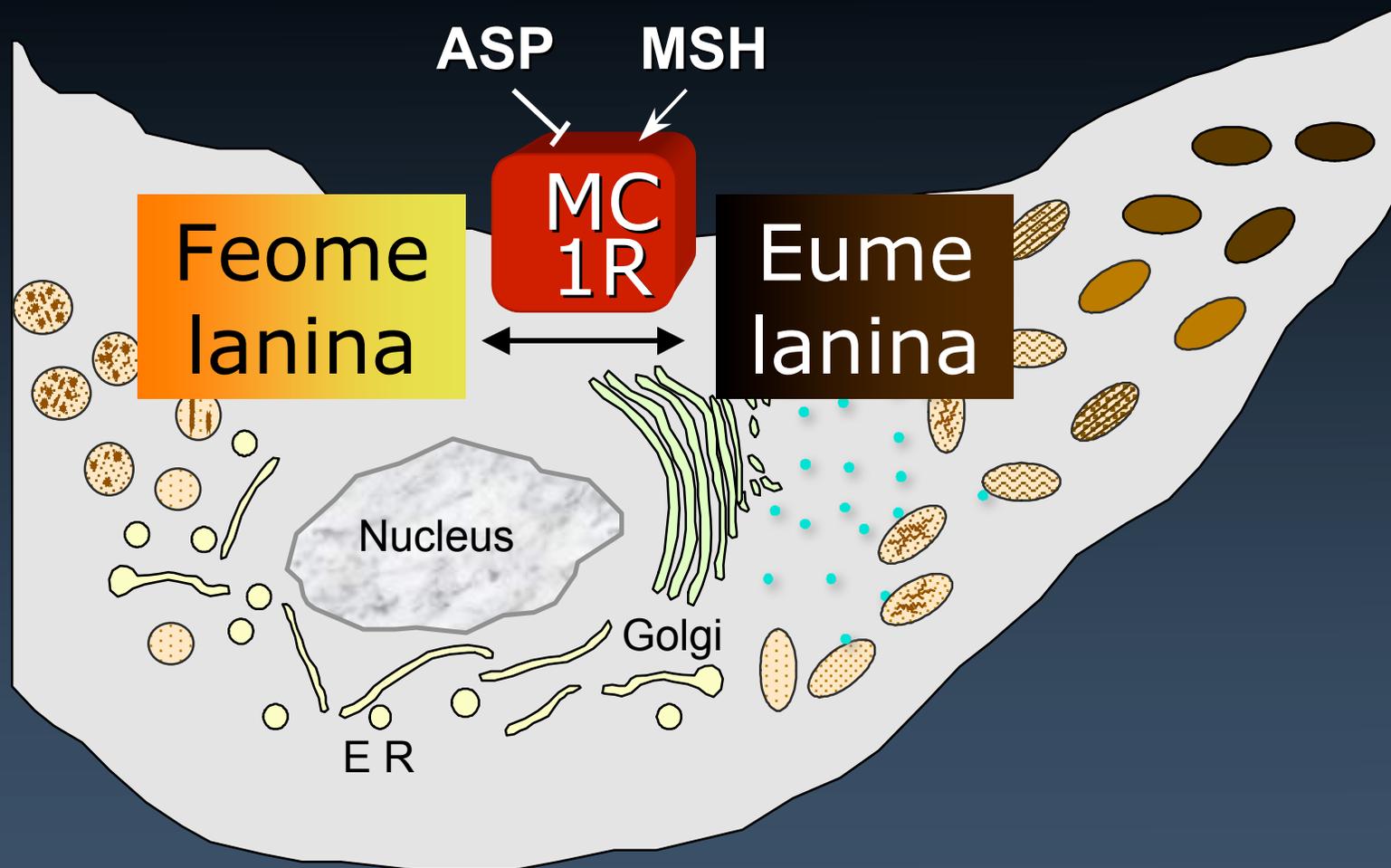
Why I Have Red Hair, Need to Avoid the Sun, And Shouldn't Commit a Crime



2 MARCH 2007 VOL 315 SCIENCE

I capelli rossi sono spesso associati a varianti (mutazioni molto frequenti nei caucasici) di MC1R

Eumelanina o feomelanina?



Alcune varianti di MC1R sono associate a capelli rossi, pelle chiara, tendenza alle scottature e allo sviluppo di tumori cutanei

Allarme rischi da abbronzatura!

NOTA COMMISSIONE UE - 9.7.2007: Nuove norme di etichettatura dei prodotti di protezione solare e richiamo al buon senso (A REGIME PER L'ESTATE DEL 2008)

NON ESISTE LA "PROTEZIONE TOTALE" DAGLI UV

Le nuove etichette comprenderanno il divieto di espressioni ingannevoli quali "schermo totale" o "protezione totale", perché nessun prodotto può proteggere completamente contro le radiazioni UV.

IL FATTORE DI PROTEZIONE RIGUARDA UV-A E B

Le radiazioni UV-B sono causa di "scottature", le radiazioni UV-A causano invecchiamento prematuro della pelle e interferiscono con il sistema immunitario. Entrambi i tipi di radiazione contribuiscono al rischio di cancro della pelle. Per evitare falso senso di sicurezza, le nuove etichette dovranno associare il fattore di protezione a categorie riferite a UV-A.

LE CREME SOLARI SONO UNA DELLE PRECAUZIONI

Si raccomanda di evitare l'esposizione diretta tra le 11 e le 15, e l'esposizione diretta dei bambini. Si ricorda di ripetere frequentemente le applicazioni e che nuvole e immersione in acqua schermano solo in modo molto parziale i raggi ultravioletti.

ATTENZIONE: LO STESSO RISCHIO E LE STESSE PRECAUZIONI VALGONO PER LE LAMPADABBRONZANTI!!!



SKIN BIOLOGY

A Healthy Tan?

A dark natural tan offers unparalleled protection against skin cancer. So scientists are developing compounds that trigger tanning without the sun's damaging effects

2 MARCH 2007 VOL 315 SCIENCE