

Abbronzarsi a tutti i costi?

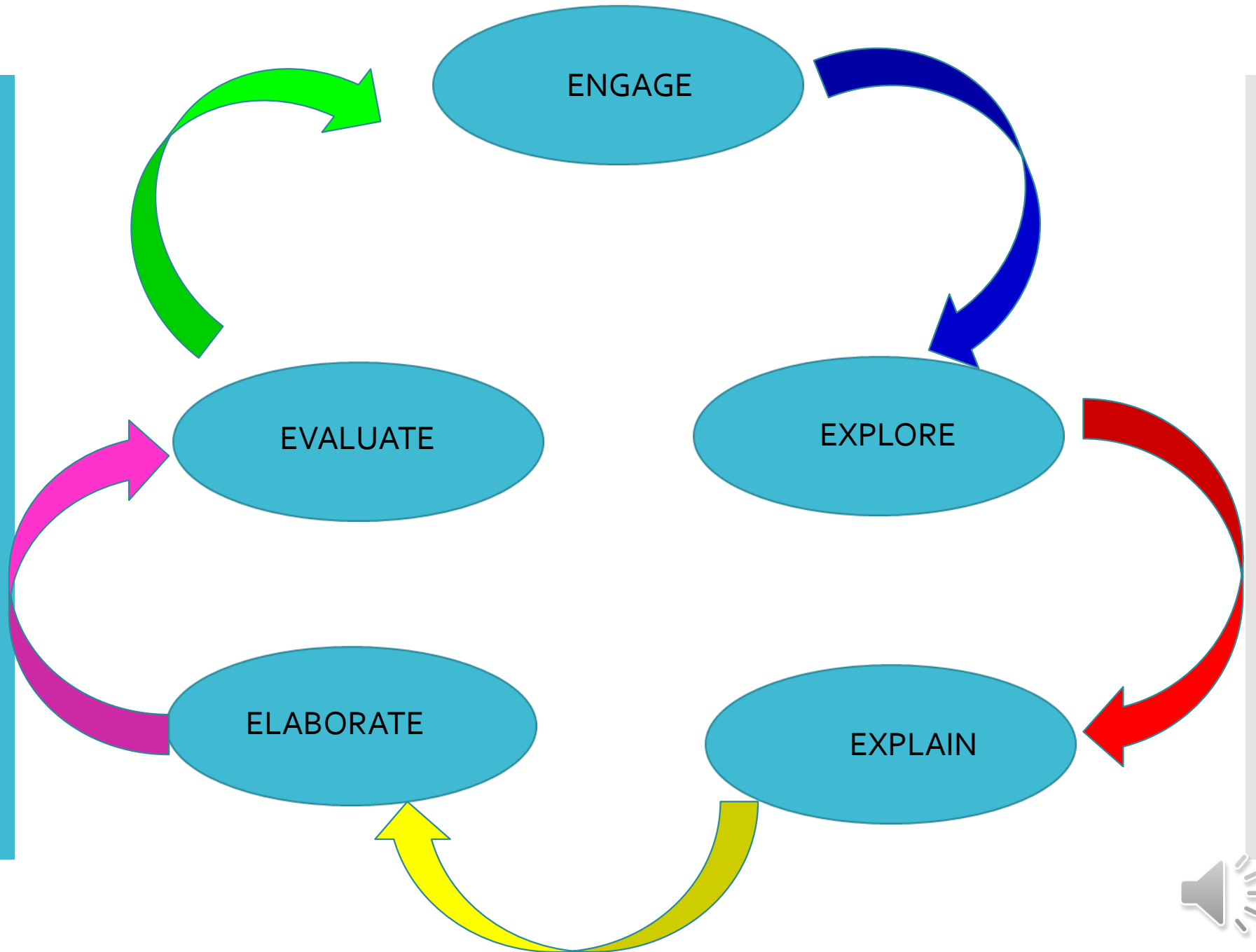
A ognuno la sua pelle ... e la sua protezione

Una proposta dell'Associazione Nazionale degli Insegnanti di Scienze (ANISN)

Prof.ssa Stefania Pistolesi
Prof.ssa Claudia Polverini



Inquiry Based
Science
Education
IBSE



INSEGNARE CON IBSE

- L'acronimo **IBSE** sta per Inquiry Based Science Education che significa Insegnamento delle Scienze basato sull'Investigazione.
- Insegnare con l'IBSE significa insegnare ad interpretare la realtà in base ad una ricostruzione del sapere che anche a partire dalla singola esperienza personale viene rielaborato anzi strutturato utilizzando la logica, i dati, le evidenze sperimentali.
- Gli studenti discutono, confrontano le loro idee, sperimentano , comunicano e documentano ciò che comunicano.
- Insegnare con l'IBSE non necessita obbligatoriamente di una ferrea sequenza di fasi ma piuttosto di una serie di passaggi che sono percorsi tramite il «farsi domande», domande coerenti e produttive.



OBIETTIVI DELL'ATTIVITÀ

- **OSSERVARE** la struttura del tessuto che costituisce la pelle dell'uomo
- **COMPRENDERE** qual è la distribuzione del colore della pelle in un campione di soggetti tramite una indagine statistica
- **INDAGARE** sui fattori che hanno determinato l'evolversi del differente colore della pelle in Homo sapiens
- **COMPRENDERE** il meccanismo che permette di abbronzarsi, cioè la melanogenesi, che permette una protezione dai raggi UV
- **VERIFICARE** la possibile protezione dalle radiazioni UV
- **CONOSCERE** l'importanza della prevenzione per l'insorgenza di alcuni tipi di tumori della pelle come i melanomi

In generale imparare a farsi delle domande che possono produrre un progresso nella conoscenza del fenomeno dal punto di vista scientifico



MODALITÀ DI LAVORO



- Questa presentazione è un esempio di come è possibile sviluppare l'argomento tramite un coinvolgimento continuo degli studenti, una serie di domande indagative, le spiegazioni di base, l'indagine in laboratorio.
- Il lavoro degli studenti sarà individuale , di gruppo e collettivo di condivisione con l'intera classe.
- La comunicazione dovrà risultare chiara utilizzando un linguaggio curato, scientificamente corretto e quella finale eventualmente anche con l'aiuto di strumenti espositivi più accattivanti come Presentazioni PP e Video.



ENTRARE NELL'ARGOMENTO

Brainstorming su cosa
pensano gli studenti della
loro pelle

La pelle è:

stratificata elastica
colorata
impermeabile

Go to www.menti.com and use the code 53 29 65 7

Quali funzioni per la pelle?

isola dall'esterno
equilibrio temperatura
protegge dal sole
difesa microrganismi
tatto produce sudore



Qual è la struttura istologica della nostra pelle?

Osservazione diretta al Microscopio ottico o di immagini ingrandite

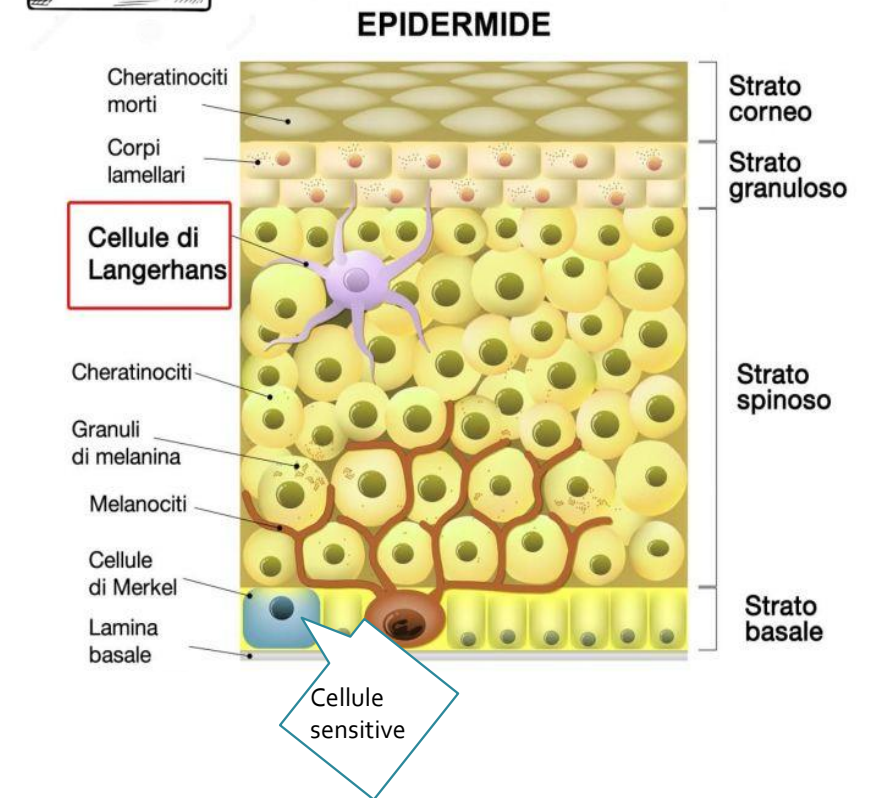
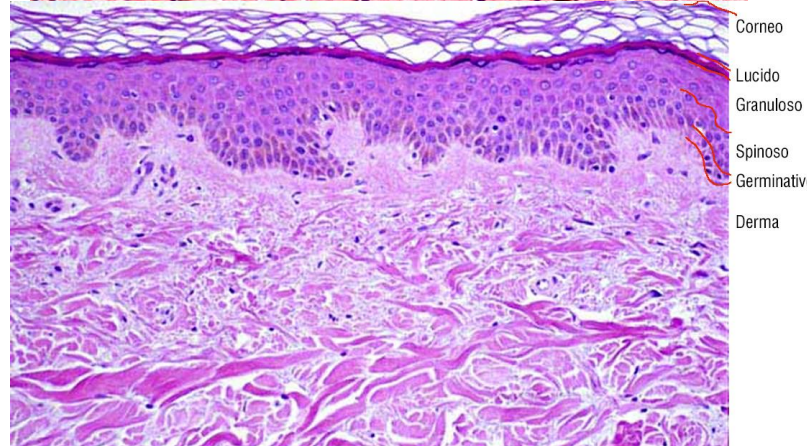
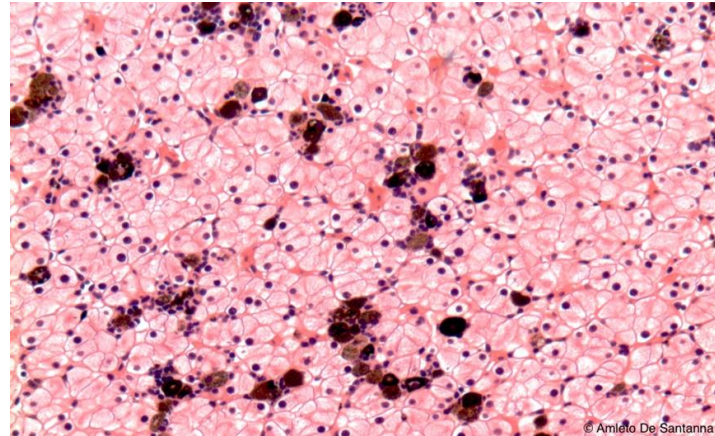
Descriviamo :

OSSERVARE

Gli studenti osservano le immagini di tessuto epiteliale .

Descrivono e confrontano le loro descrizioni con il disegno riportato a lato.

[vedi Padlet](#)

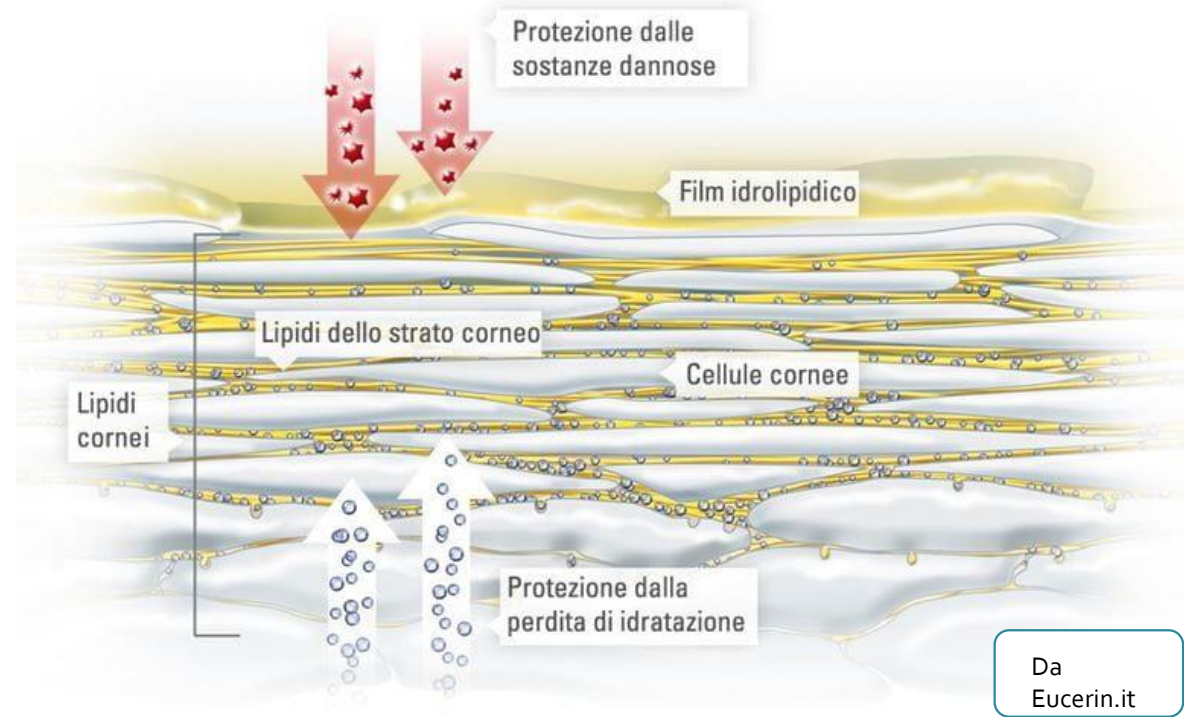


Tessuto della pelle (epitelio umano) sezione trasversale



INTERPRETARE UN DISEGNO RAPPRESENTATIVO

Epidermide



EPIDERMIDE strato più esterno

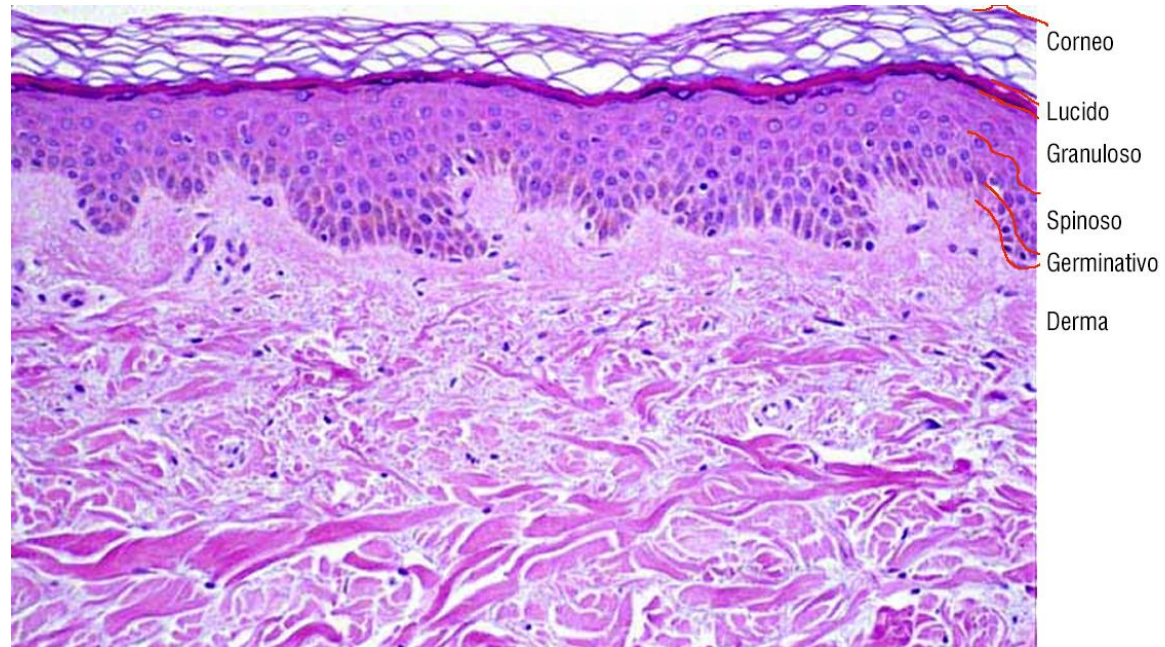
In quale modo l'epidermide rimane morbida e ci protegge da una eccessiva disidratazione?

L'epidermide è ricoperta da un'emulsione di acqua e lipidi (grassi) conosciuta come film idrolipidico.



INTERPRETARE UNA IMMAGINE RAPPRESENTATIVA

Derma



Il derma costituisce il sostegno meccanico con le sue fibre connettivali ma anche il supporto metabolico dell'epidermide fornendo il collegamento con i capillari sanguigni , le terminazioni nervose , le cellule del sistema immunitario che assicurano una sorveglianza immunitaria.



INDAGARE E OTTENERE DATI SIGNIFICATIVI

Stessa struttura tanti colori diversi

Come individuare la distribuzione del colore della pelle in un gruppo di studenti tramite la scala cromatica di von Luschan (1897) .



INDAGARE E OTTENERE DATI SIGNIFICATIVI

- Viene fornita agli studenti la scala cromatica di Felix von Luschan e si chiede loro di raccogliere in base ad essa i dati relativi ad un minimo di 50 soggetti (coetanei)

	1	10			19	28	
	2	11			20	29	
	3	12			21	30	
	4	13			22	31	
	5	14			23	32	
	6	15			24	33	
	7	16			25	34	
	8	17			26	35	
	9	18			27	36	

Per facilitare la realizzazione di un istogramma utilizziamo la classificazione del colore della pelle secondo Fitzpatrick che raccoglie in gruppi tipologici la scala di Luschan.

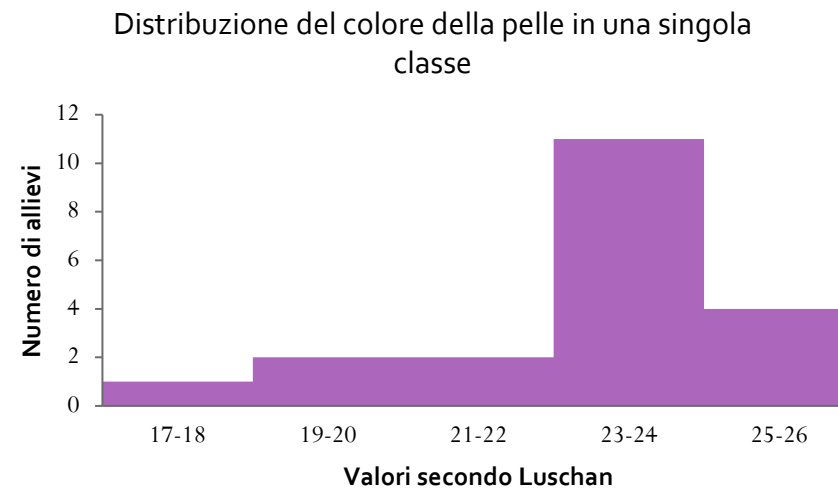
Tipo	Scala di Luschan	Descrizione
I	1-5	bianca o molto chiara
II	6-10	chiara o europea
III	11-15	chiara intermedia o pelle scura europea
IV	16-21	scura intermedia o mediterranea o olivastra
V	22-28	scura o marrone
VI	29-36	molto scura o nera



ELABORARE I DATI

Il colore della pelle come
carattere genetico

- Le tonalità cromatiche degli allievi sui quali è stato fatto il sondaggio sono raccolte in base al tipo da I a VI e verrà così creata una tabella con i valori di frequenza presenti per ciascun tipo.



Da una esperienza realizzata in un Biennio ITIS

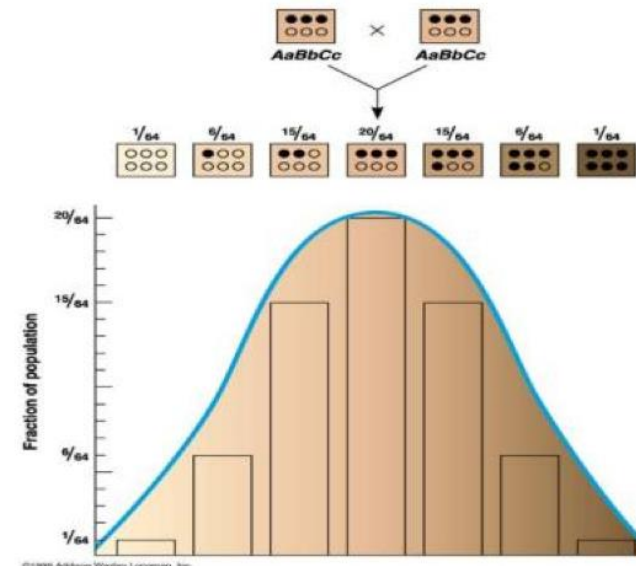


ELABORARE I DATI

Il colore della pelle come carattere genetico

Quesiti per la discussione nei gruppi di lavoro

- Perché la distribuzione di questa caratteristica è rappresentata da una curva approssimativamente a campana?
 - Dall'osservazione del diagramma potete dire quanto sia variabile il carattere nel gruppo di allievi presenti?
- ❖ Gli studenti sono così sollecitati a riconoscere una continuità nella distribuzione che coincide con il concetto genetico di variabilità continua.
- ❖ Si arriva così a introdurre il concetto che il colore della pelle è un carattere genetico **ma determinato da più geni** (poligenico).



ESTENSIONE

- Il fatto che per il colore della pelle ci sia una distribuzione continua può permettere una divagazione sul termine «Razza».
- Tramite il colore della pelle non possiamo identificare una razza umana. Il colore della pelle è un carattere multifattoriale, i geni implicati sono diversi.
- *...le somiglianze che si riscontrano nel colore della pelle non sono quelle che si trovano studiando altri caratteri, morfologici e genetici e, come ormai sanno tutti ma alcuni dimenticano, non permettono di arrivare ad una classificazione stabile dell'umanità .*

Da «L'invenzione delle razze» Guido Barbujani



COINVOLGIMENTO

Un giorno d'agosto su una spiaggia si incontrano un gruppo di ragazzi e ragazze che si si sono conosciuti finora solo attraverso mail e non si sono mai visti e sanno solo i loro paesi di provenienza:

Tunisia, Svezia, Italia, Germania, Indonesia, Sudafrica, Nigeria, Brasile, Canada

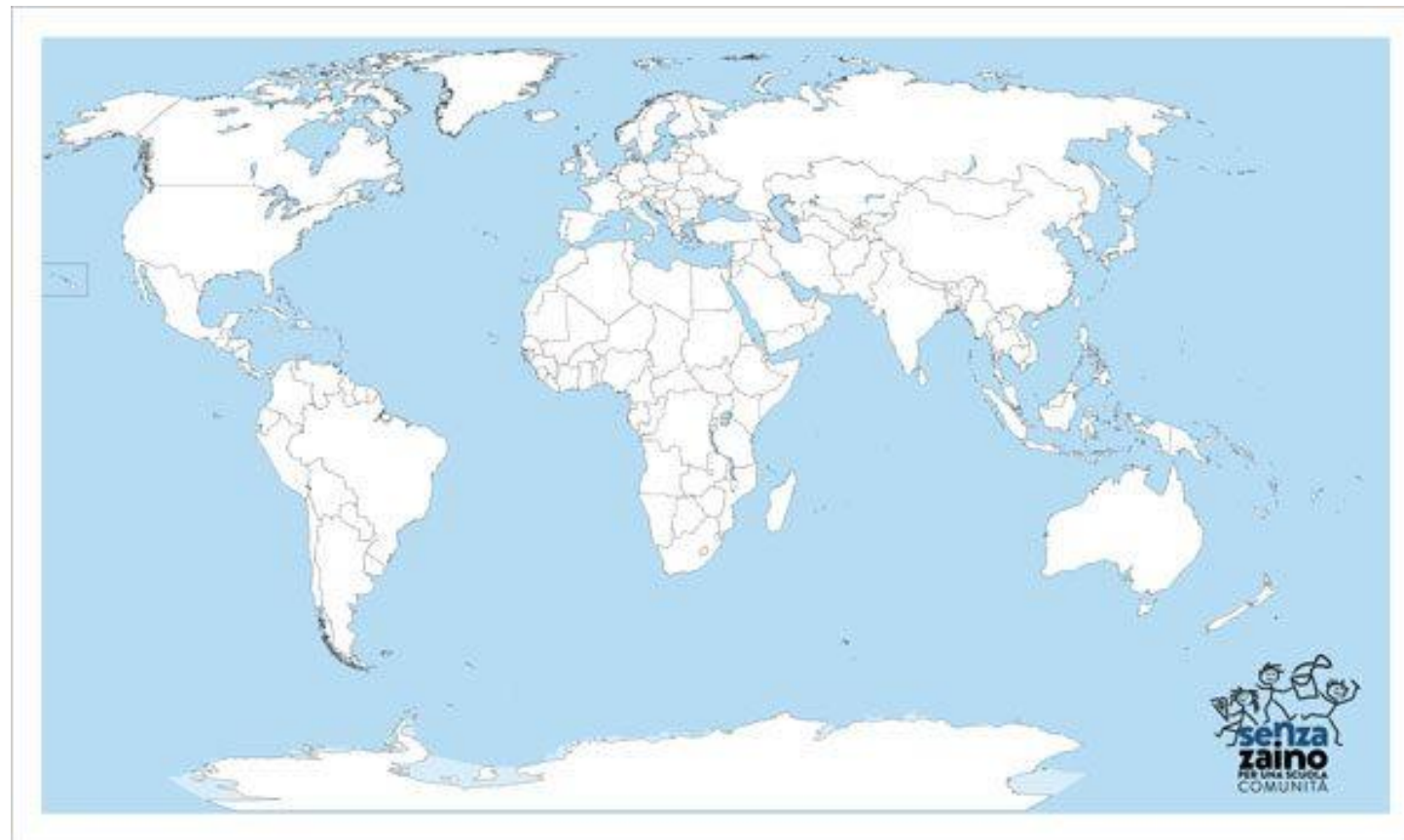
Si conoscono e osservano che hanno tutti un colore della pelle diverso, niente di nuovo, ma una cosa li fa riflettere perché queste differenze sono legate alla zona in cui vivono?



INDAGINE

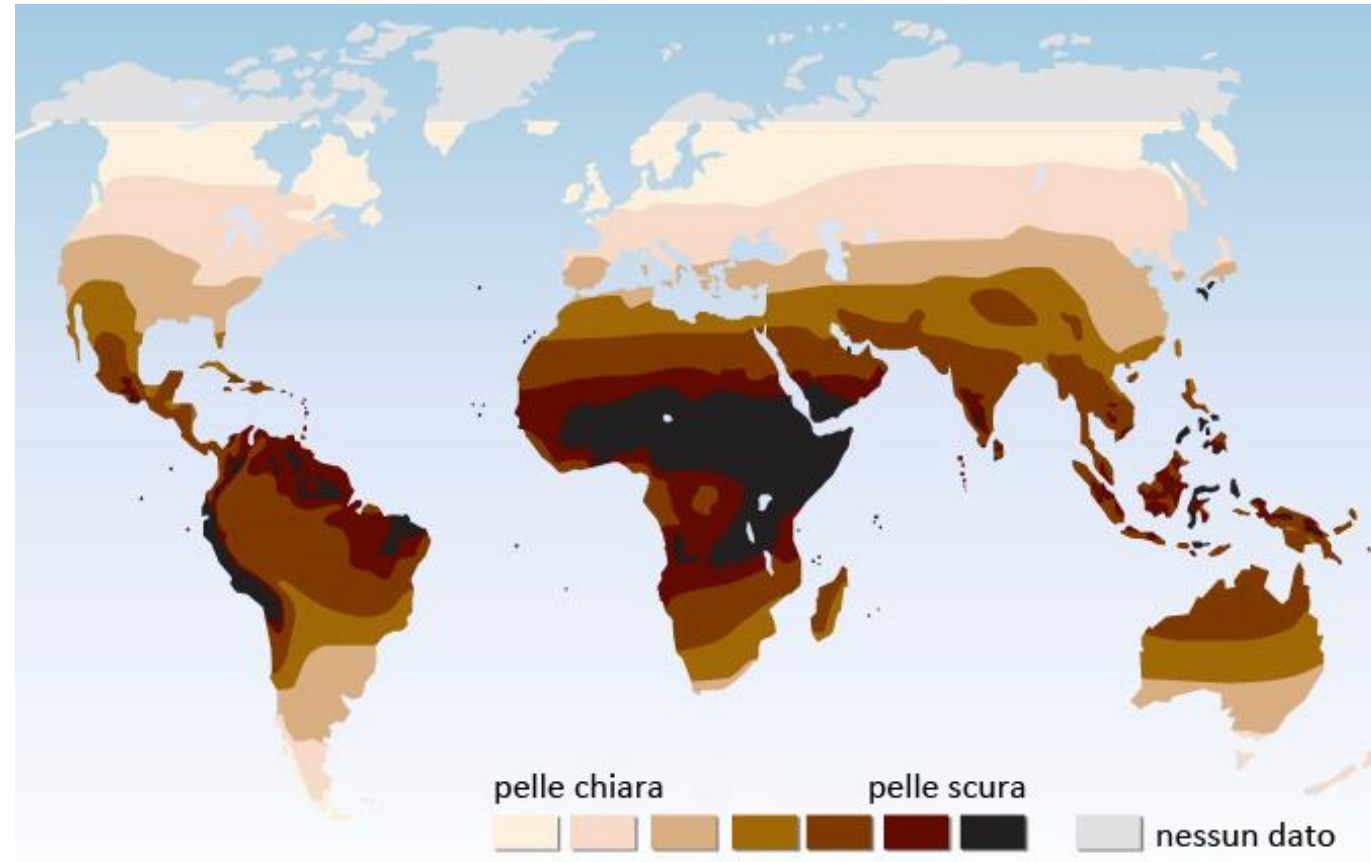
Distribuzione geografica del
colore della pelle

Si fornisce ad ogni studente un planisfero e si chiede di colorarlo utilizzando la scala cromatica di Fitzpatrick



DOCUMENTO 1

Distribuzione del colore della pelle nel mondo

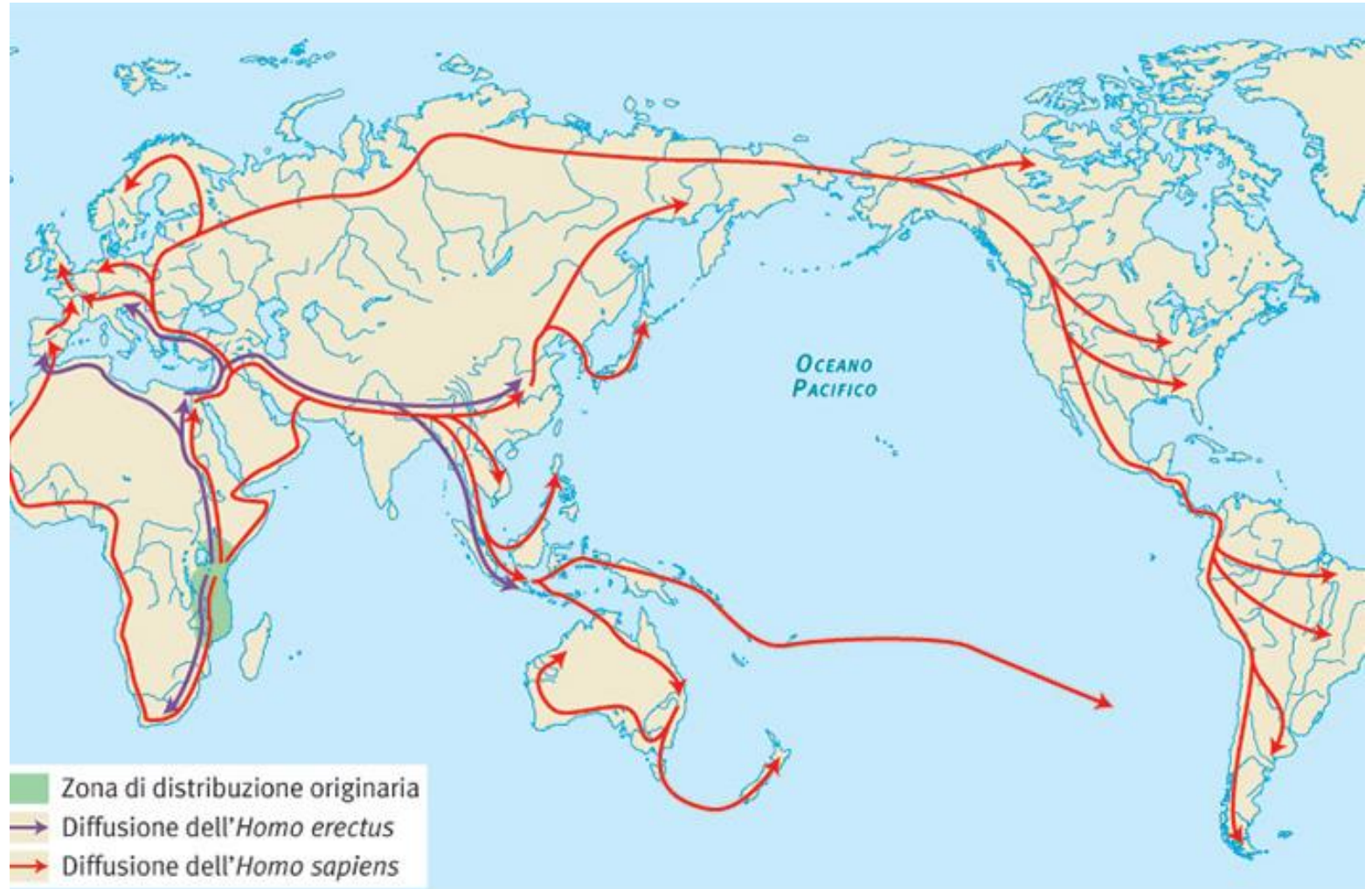


Distribuzione del colore della pelle nel mondo



DOCUMENTO 2

Diffusione di *Homo erectus* e *Homo sapiens* nel mondo



Diffusione di *Homo erectus* e *Homo sapiens* nel mondo



DOCUMENTO 3

Link e video da consultare

[Padlet](#)



[Articolo tratto da Le Scienze sull'evoluzione di caratteri melanici \(capelli, pelle, occhi\)](#)

[Video in inglese con traduzione sull'ipotesi dell'evoluzione del colore della pelle](#)



DISCUTERE
NEI GRUPPI E
FORMULARE
UNA IPOTESI

- ❖ Quale ragione importante è presente dietro al fatto che esistono colori della pelle diversi?
- ❖ Dalla carta del documento 2 possiamo vedere le migrazione degli ominidi e nel documento 1 la distribuzione percentuale della pigmentazione della pelle. Fino a 50.000 anni fa Homo sapiens viveva per lo più alle basse latitudini. Quale ipotesi potremmo fare riguardo a come si sarebbe protetto dai raggi UV?
- ❖ Discutete su quali possono essere state le cause secondo voi del cambiamento evolutivo che ha portato al passaggio pelle scura-pelle chiara e costruite una bacheca virtuale o un cartellone che le esponga in modo efficace.

