

Indagine sulle conoscenze della popolazione italiana relativamente all'esposizione alla radiazione UV ed agli effetti biologici conseguenti

Siani Anna Maria¹, Casale Giuseppe Rocco¹, Diémoz Henri²,
Agnesod Giovanni², Colosimo Alfredo³

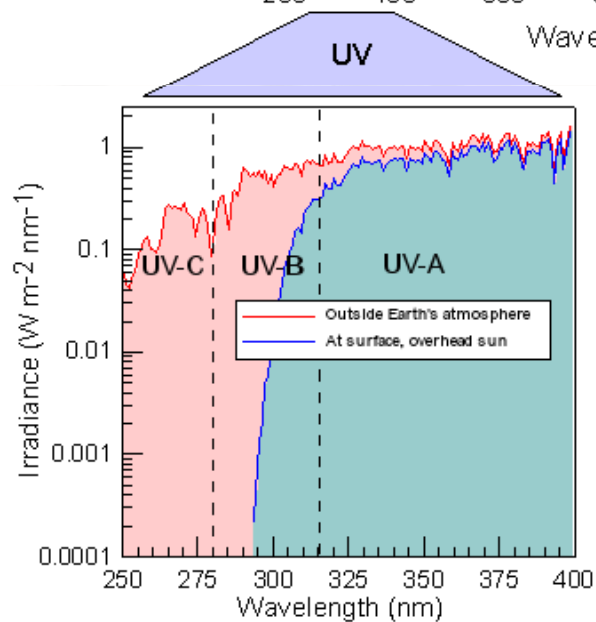
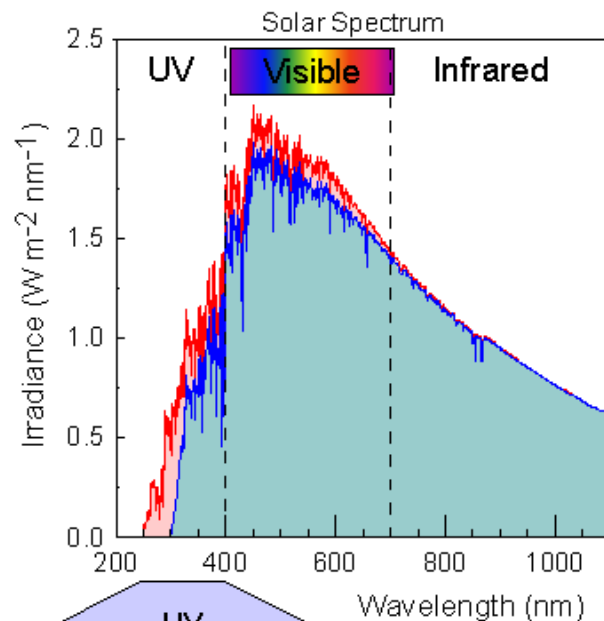
1 Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Fisica, p.le A. Moro 2, 00185 Roma

2 Arpa Valle d'Aosta, Loc. Grande Charrière 44, 11020 Saint-Christophe (AO)

3 Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico Legali e dell'Apparato Locomotore (SAIMLAL), p.le A. Moro 2, 00185 Roma



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



UV= radiazione non ionizzante

~9% della radiazione solare
all'apice dell'atmosfera



~ 5% UVB + UVA

Classificazione
classica:

UVA 315 -400 nm

UVB 280 -315 nm

UVC 100 -280 nm

Classificazione
biologica:

UVA 320 -400 nm

UVB 290 -320 nm

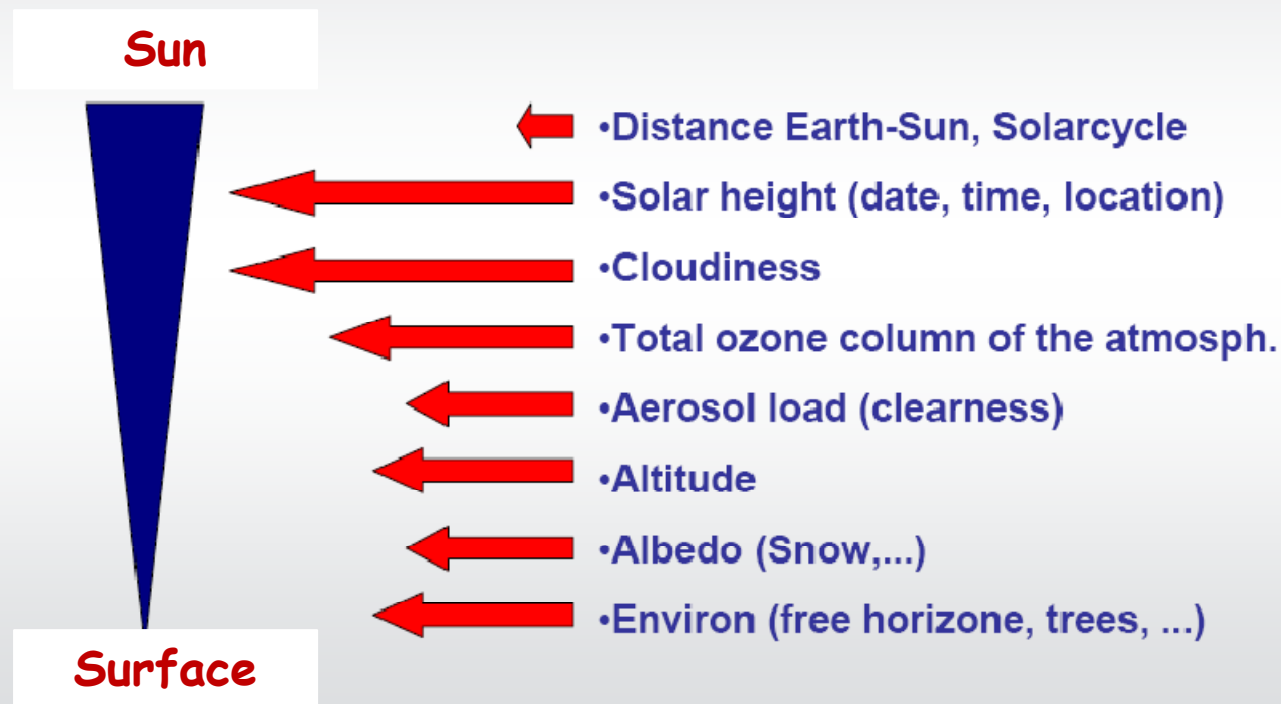
UVC 200 -290 nm



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

❖ Diminuzione del contenuto di ozono: intensificati i programmi di ricerca sulla radiazione solare ultravioletta (UV) nell'ultimo ventennio

Dependence of solar UV Radiation ?



By courtesy of A.W. Schmalwieser (University of Wien)



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

UV: Agente Fisico biologicamente efficace

Effetti della radiazione UV



Tempo

Immediate

Vitamin D synthesis

Immediate pigmentation

Photoimmunosuppression

Nitric oxide release

Blood pressure decrease

Antidepressant

Folate photodegradation

Delayed

Erythema (sunburn)

Delayed pigmentation

Chronic/Latent

Photoageing

Photocarcinogenesis

Cataract

Photokeratitis

(source: A Juzeniene et al, "Solar radiation and human health", *Rep. Prog. Phys.* 74, 2011)



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Nel 2009 l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha riconfermato la radiazione solare nel gruppo 1, "carcinogeno per l'uomo" (El Ghisassi et al., 2009).

In 2012 la IARC ha pubblicato un rapporto aggiornato sulla carcinogenesi da radiazione UV

SOLAR AND ULTRAVIOLET RADIATION

Solar and ultraviolet radiation were considered by a previous IARC Working Group in 1992 ([IARC, 1992](#)). Since that time, new data have become available, these have been incorporated into the *Monograph*, and taken into consideration in the present evaluation.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

I cambiamenti negli stili di vita e nelle abitudini



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Photochemistry and Photobiology, 2011, 87: 925–934

Occupational Exposures to Solar Ultraviolet Radiation of Vineyard Workers in Tuscany (Italy)

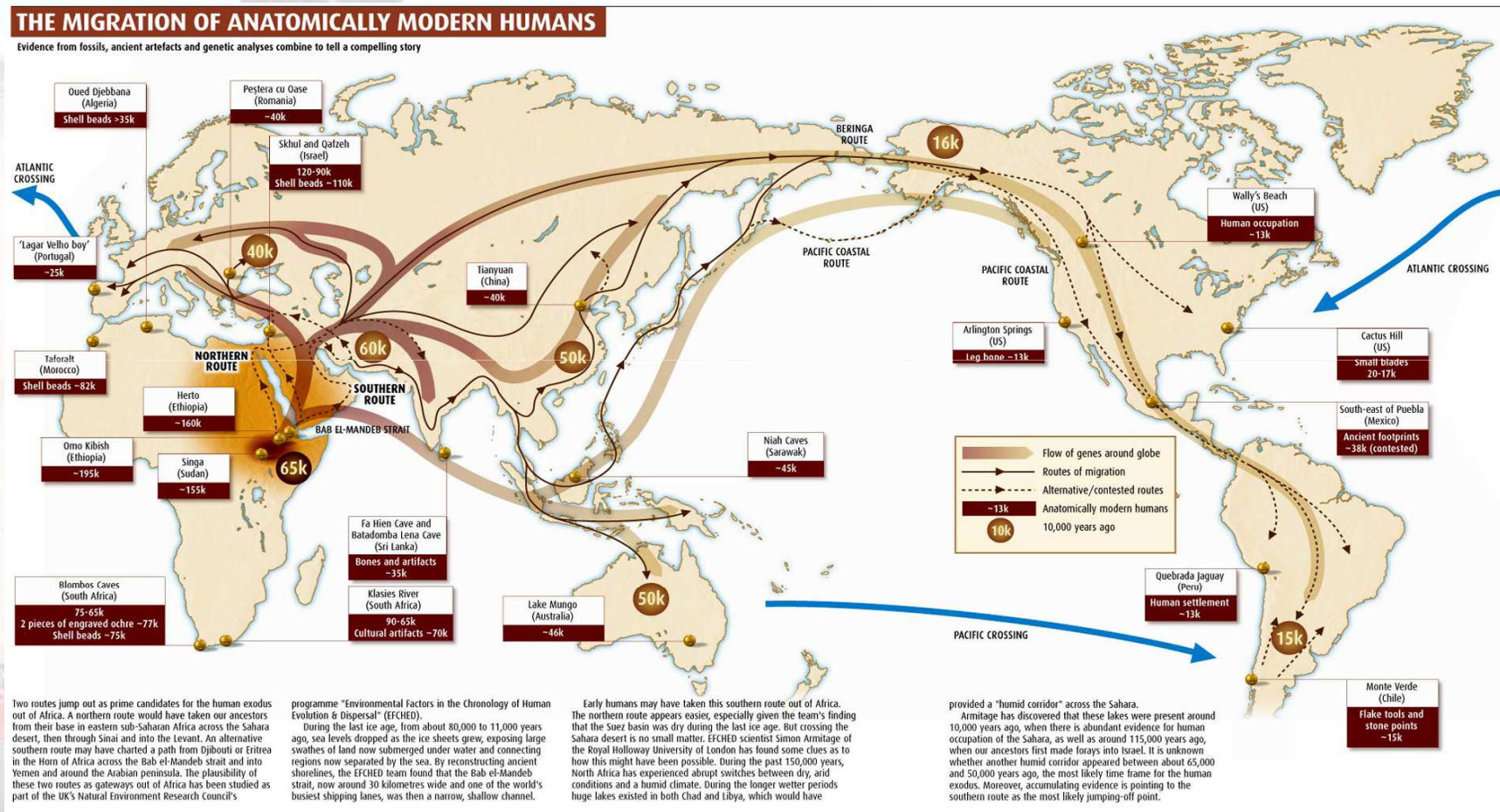
Anna Maria Siani^{*1}, Giuseppe R. Casale¹, Renata Sisto², Alfredo Colosimo³, Carolyn A. Lang⁴
and Michael G. Kimlin⁴



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Aumento dei flussi migratori tra nord e sud del mondo determinano un nuovo scenario per l'impatto della radiazione UV

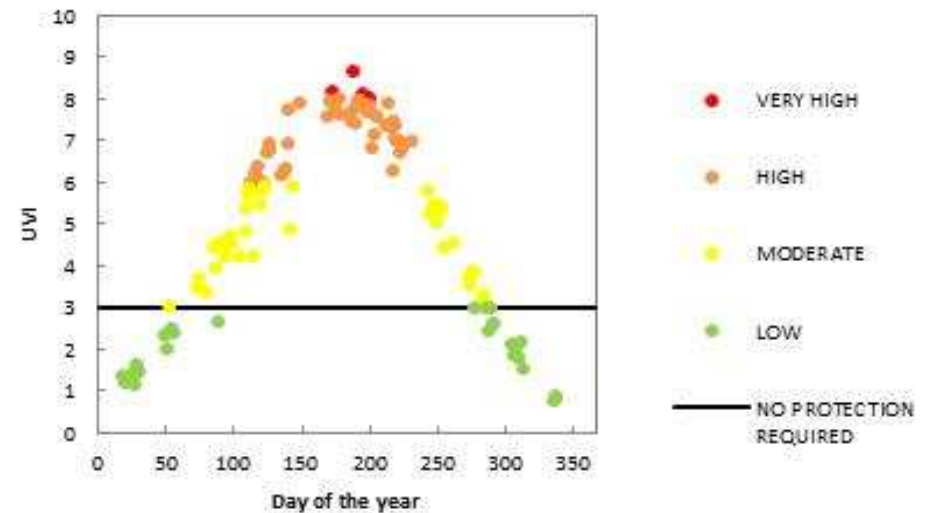
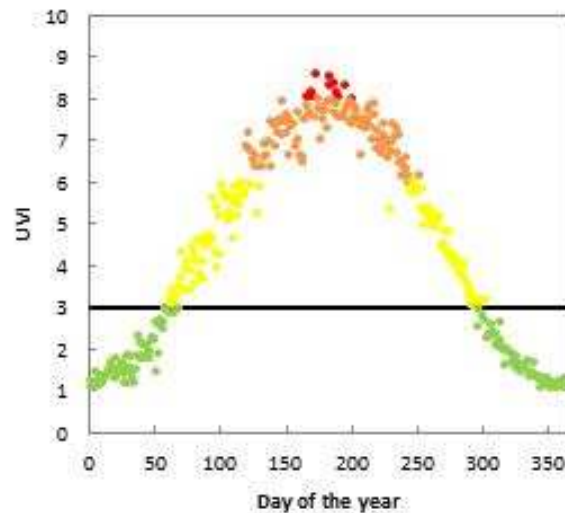
(source: <http://cac-ib-geography.wikispaces.com/Migration+maps>)



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

UV Index (UVI)

$$UVI = \frac{\int_{280}^{400} I_{\lambda} S_{\lambda} d\lambda}{25mWm^{-2}}$$



Roma Sapienza 1992-2012

Aosta ARPA 2007-2012

UV INDEX
1 2

NO PROTECTION
REQUIRED

You can
safely stay
outside!

UV INDEX UV INDEX UV INDEX UV INDEX UV INDEX
3 4 5 6 7

PROTECTION
REQUIRED

Seek shade during midday hours!
Slip on a shirt, slop on sunscreen and
slap on a hat!

UV INDEX UV INDEX UV INDEX UV INDEX
8 9 10 11+

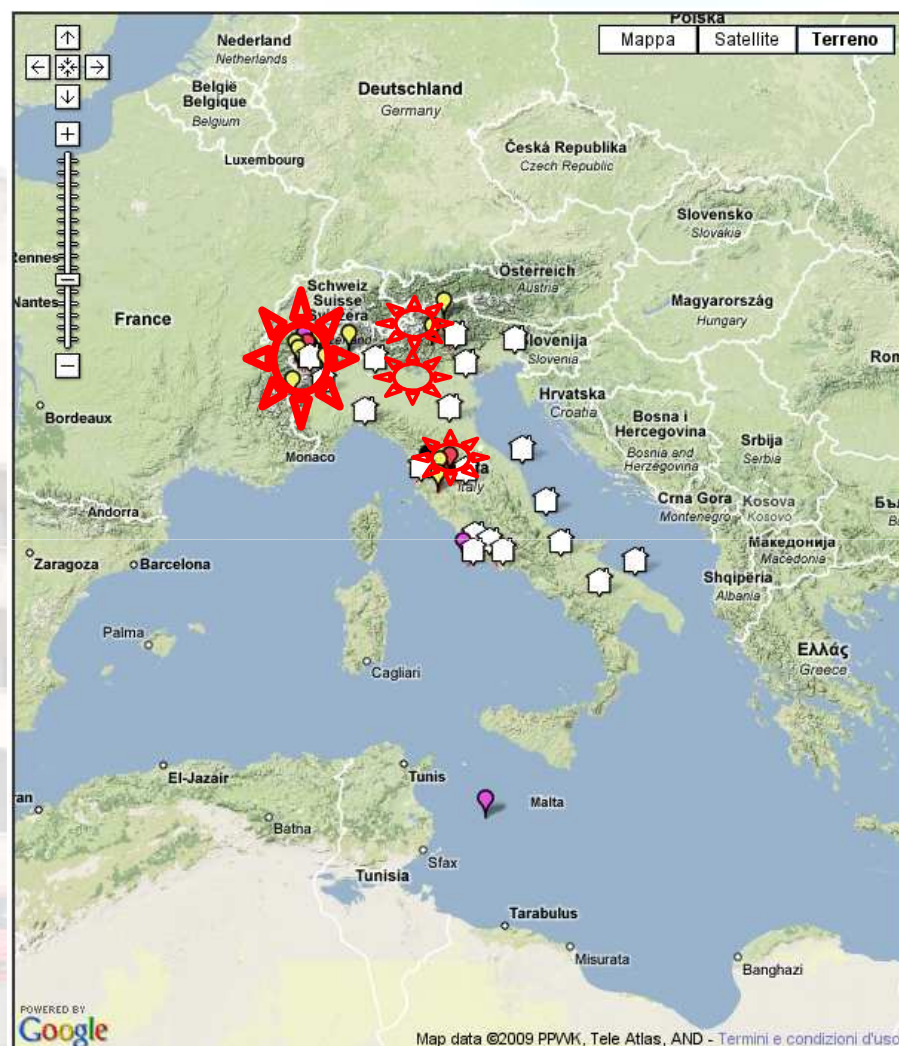
EXTRA
PROTECTION

Avoid being outside during
midday hours!
Make sure you seek shade!
Shirt, sunscreen and hat
are a must!

UV-Index for the Public (COST-713 Action, 2000).



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Enti

Strumenti:

- Spettroradiometri
- Spettrofotometri
- Spettrofotometri Brewer
- Fotometri a banda stretta
- Radiometri a banda larga
- Altri

Fai click sul marker per ulteriori informazioni. I marker possono essere trascinati con il mouse in caso di sovrapposizioni.

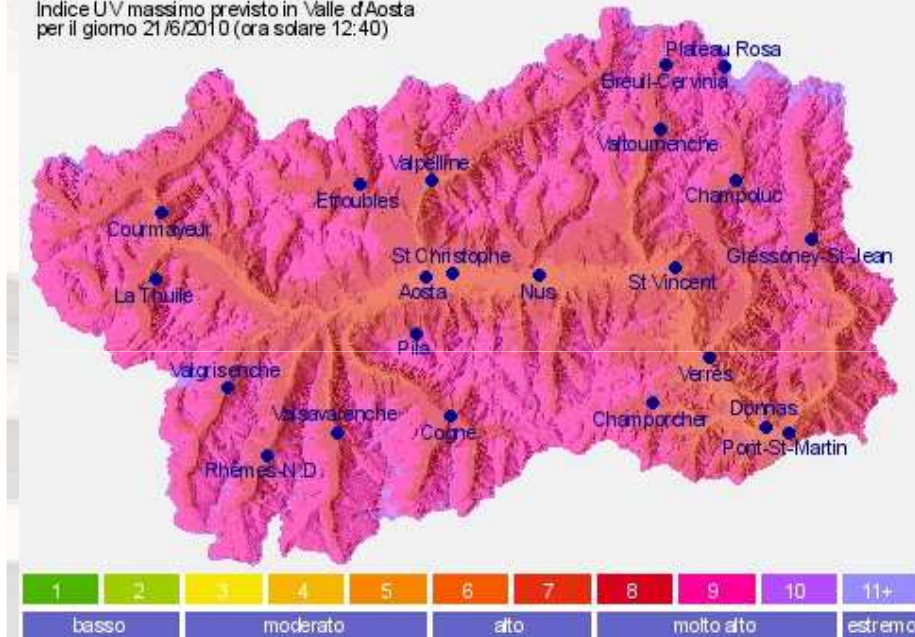
Nonostante il territorio italiano riceva alte dosi di radiazione ultravioletta non risultano attualmente adottati dagli organismi governativi preposti alla salute pubblica linee guida o programmi di informazione sulla corretta esposizione alla radiazione solare ultravioletta.



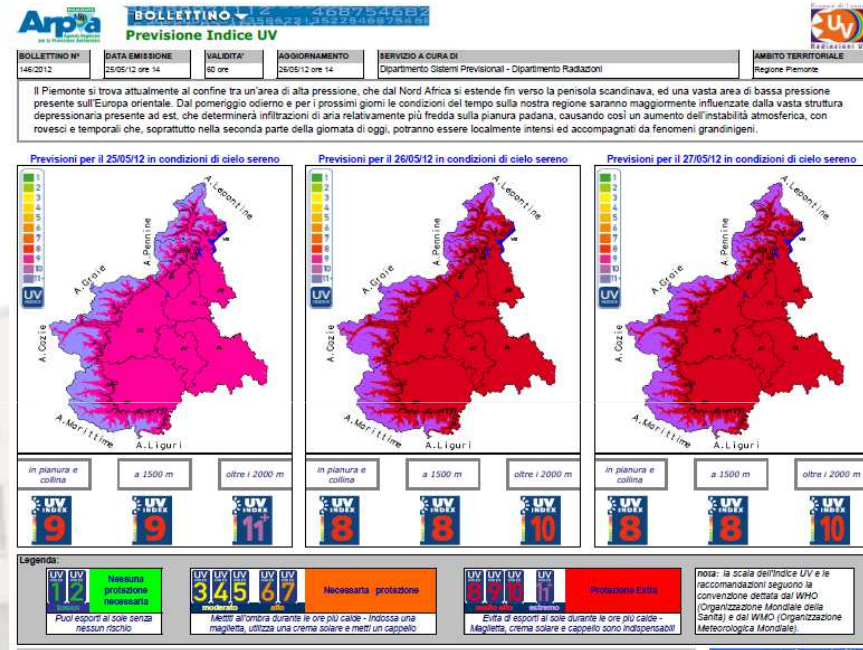
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Esempi di divulgazione

Indice UV massimo previsto in Valle d'Aosta per il giorno 21/6/2010 (ora solare 12:40)



www.UV-index.vda.it



www.arpa.piemonte.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Finalità del questionario www.radiazioneuv.org:

condurre un' indagine sulle conoscenze della popolazione italiana relativamente all'esposizione alla radiazione UV ed agli effetti biologici conseguenti.

L'iniziativa nasce dalla considerazione che in Italia non si riscontra una buona divulgazione sui livelli di radiazione ultravioletta che raggiunge la superficie terrestre e sui possibili effetti della radiazione UV sulla salute umana.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Struttura del questionario

34 domande:

- 6 domande relative ad informazioni personali (età, sesso, titolo di studio, regione e dimensione città di residenza, tipologia dell'ambiente lavorativo);
- 12 domande finalizzate a definire il livello di conoscenza sui fattori atmosferici e ambientali che influenzano la radiazione ultravioletta al suolo, sul fototipo e sull'indice UVI;
- 6 domande sulla percezione del problema
- 9 domande con lo scopo di raccogliere informazioni circa le abitudini di esposizione.

Alla fine della compilazione: Fototipo



Diffusione del questionario

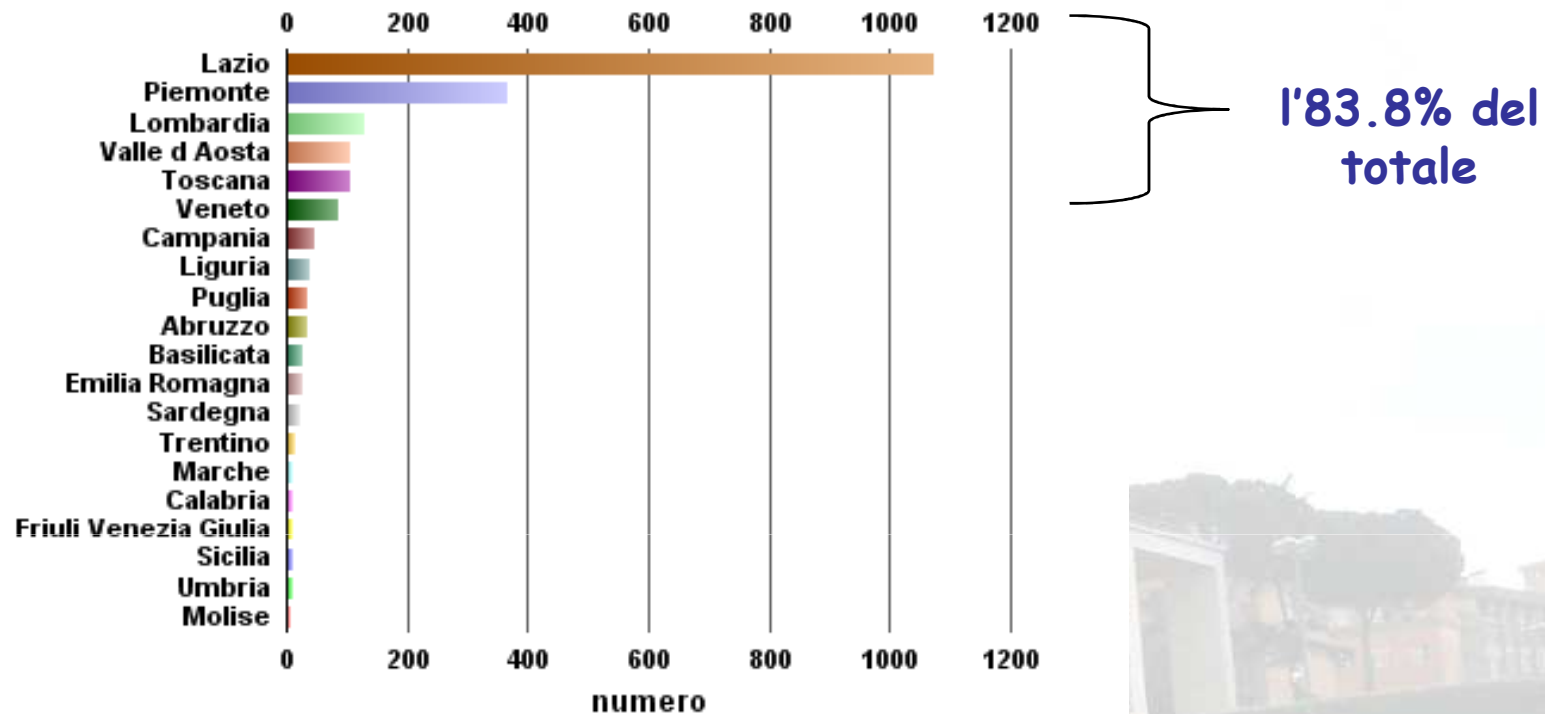
31 gennaio 2011 - 31 gennaio 2012

- Facebook degli autori di Sapienza;
- la mailing list del Gruppo di lavoro UV (<http://www.uv-index.it/>);
- Comune di Roma (Dipartimento Tutela Ambiente e del Verde - Protezione Civile);
- Sapienza Università di Roma;
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
- alcune ARPA (Valle d'Aosta, Piemonte, Veneto, Puglia);
- Nimbus della Società Italiana di Meteorologia (www.nimbus.it).
- Federazione nazionale kajak



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Numero rispondenti per Regione



Numero delle persone che hanno completato il questionario: 2104

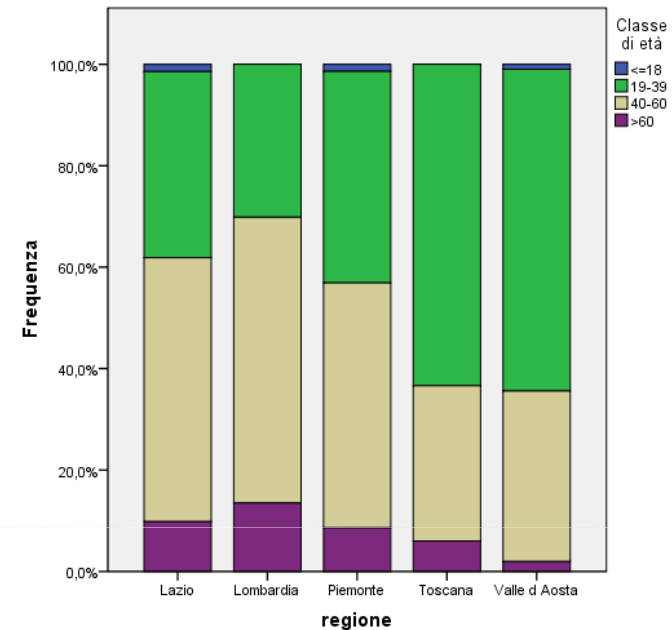
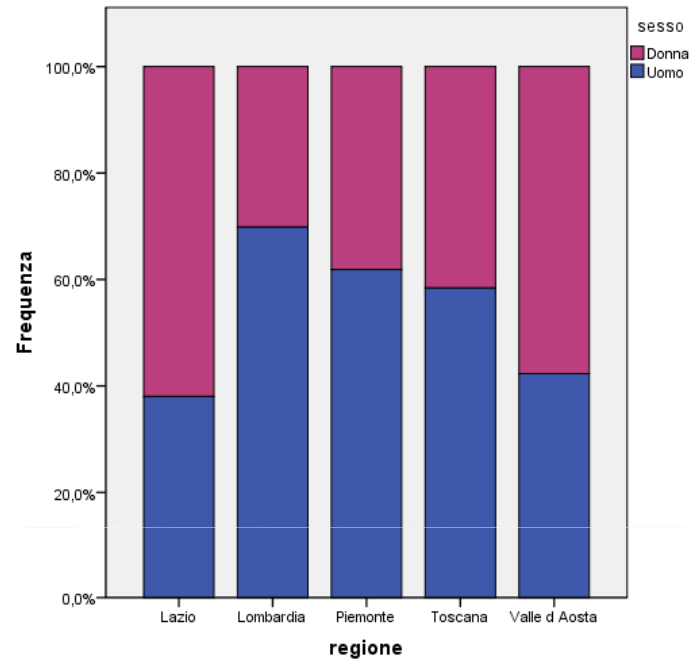
Numero delle persone che non hanno portato a termine: 4923.

Il 51% dei rispondenti proviene dal Lazio.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



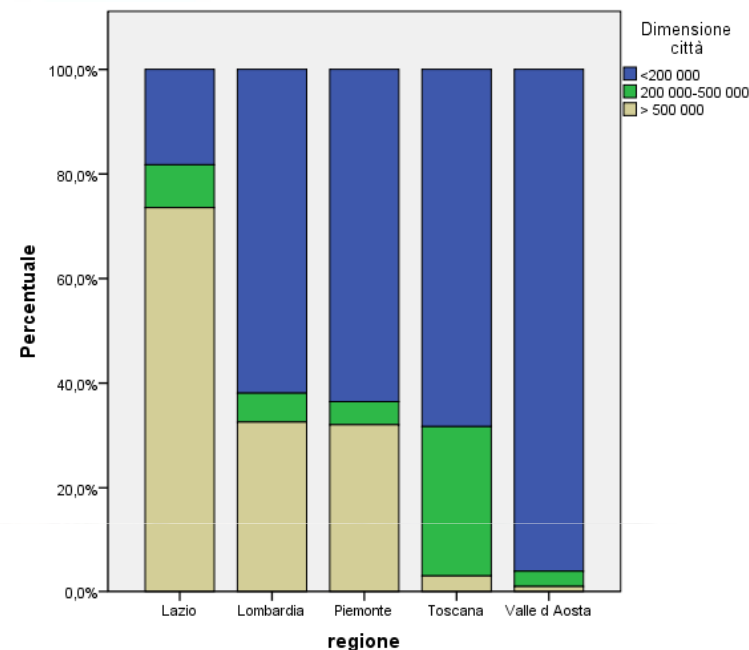
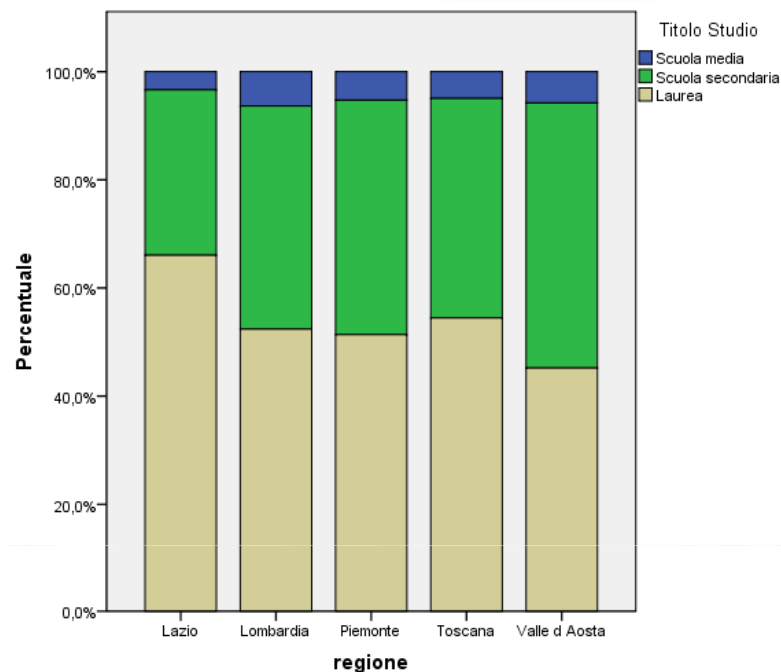
La distribuzione per regione è significativamente differente ($P < 0.0001$).

Il campione è costituito maggiormente da donne (53.4%). La frequenza più alta di rispondenti uomini si riscontra in Lombardia (69.8%), Piemonte (61.9%) e Toscana (58.4%).

La classe di età più frequente: 40-60 anni nel Lazio (52.1%), Lombardia (56.3%) e Piemonte (48.3%), mentre nelle rimanenti regioni è quella di 19-39 anni.



DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



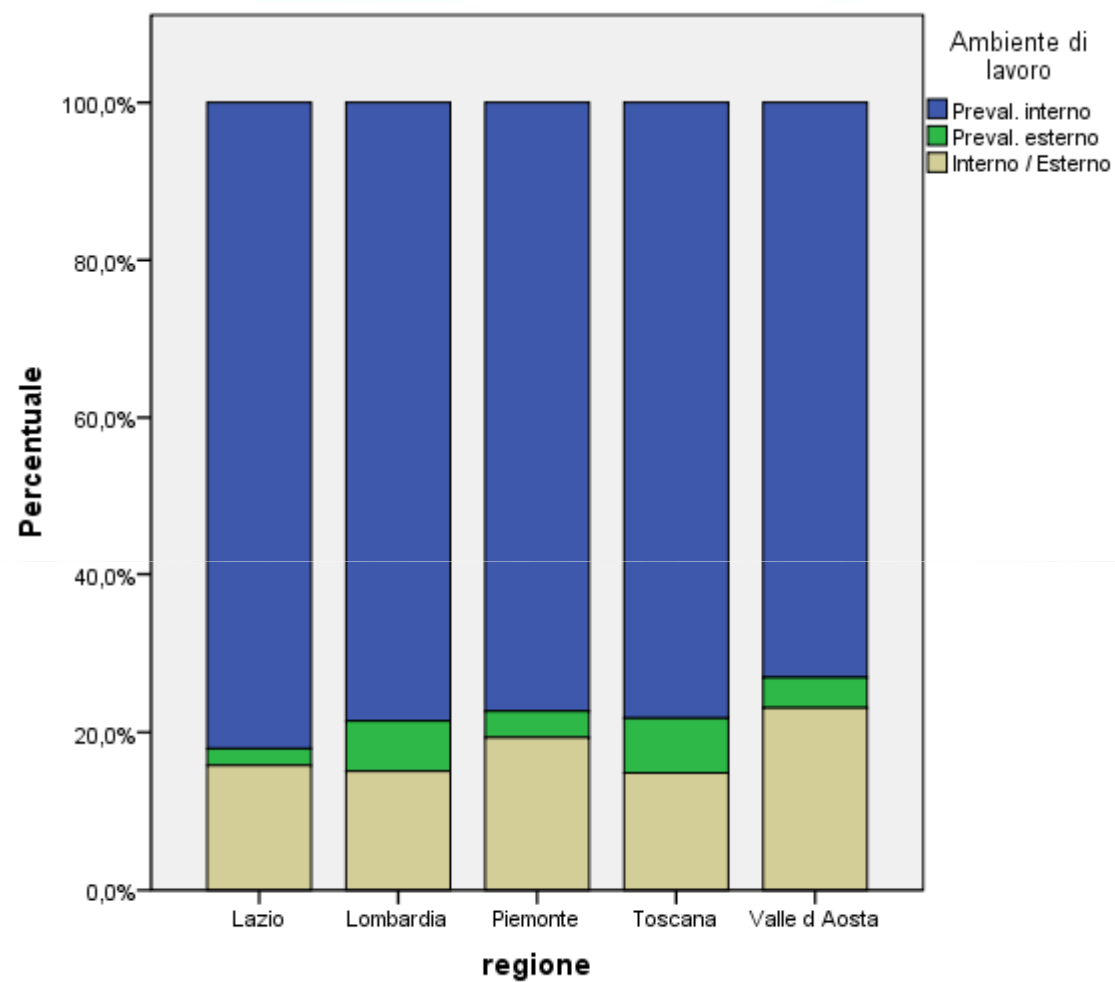
La laurea risulta essere il titolo di istruzione preponderante ad esclusione della Valle d'Aosta dove invece risulta prevalente quello della scuola secondaria (49.0%).

La maggior parte del campione esaminato risiede in cittadine con un numero inferiore a 200000 abitanti ad eccezione del Lazio (73.6%) dove invece prevale Roma (numero di abitanti >500000). In quest'ultimo caso i rispondenti rappresentano il 44.6 % del totale esaminato.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE



LIVELLO DI CONOSCENZA SULLA RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA

domanda	Risposte possibili
1) Indica, fra le seguenti, le possibili sorgenti di radiazione UV	Cellulari; Lettini abbronzanti; forni a microonde; sole; televisori e monitor
2) Secondo te, esporsi alla radiazione UV solare fa sentire caldo?	Sì; No
3) Secondo te, le nuvole attenuano la radiazione UV solare?	Sì; No; Parzialmente; Non so
4) Secondo te, è più intensa la radiazione UV solare al mare o in montagna?	Al mare; In montagna; Non lo so
5) Esporsi al sole produce effetti:	Prevalentemente benefici; Prevalentemente dannosi; Dipende dal soggetto e dalle modalità di esposizione; Non lo so

$$K = \sum_{k=1}^5 p_k R_k \quad \text{indice di conoscenza del campione}$$

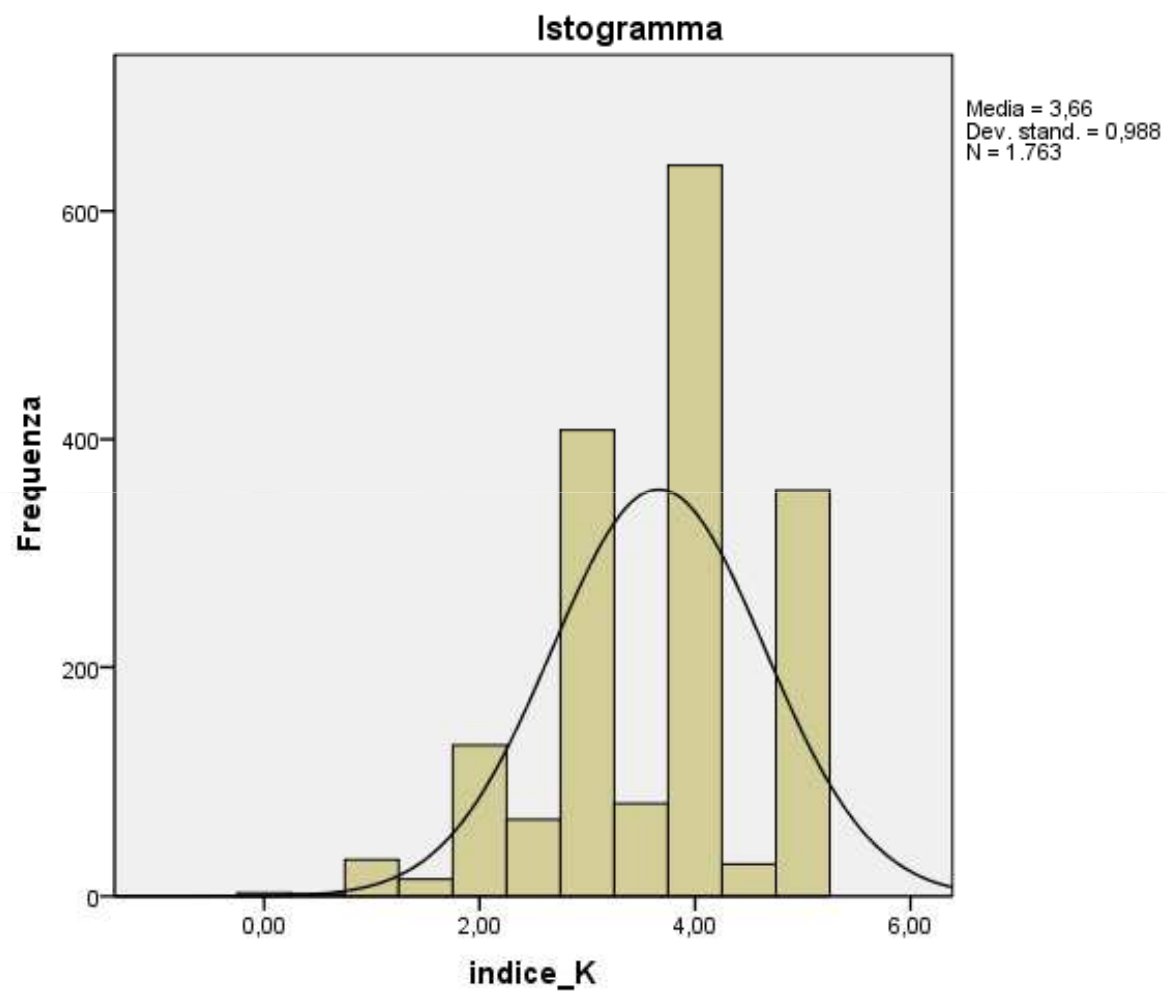
peso = 1 corretta; peso= 0.5 incompleta; peso= 0 sbagliata o non so

Classi di K: scarsa ($0 \leq K \leq 2$), media ($2 < K \leq 3.5$), buona ($3.5 < K \leq 5$).

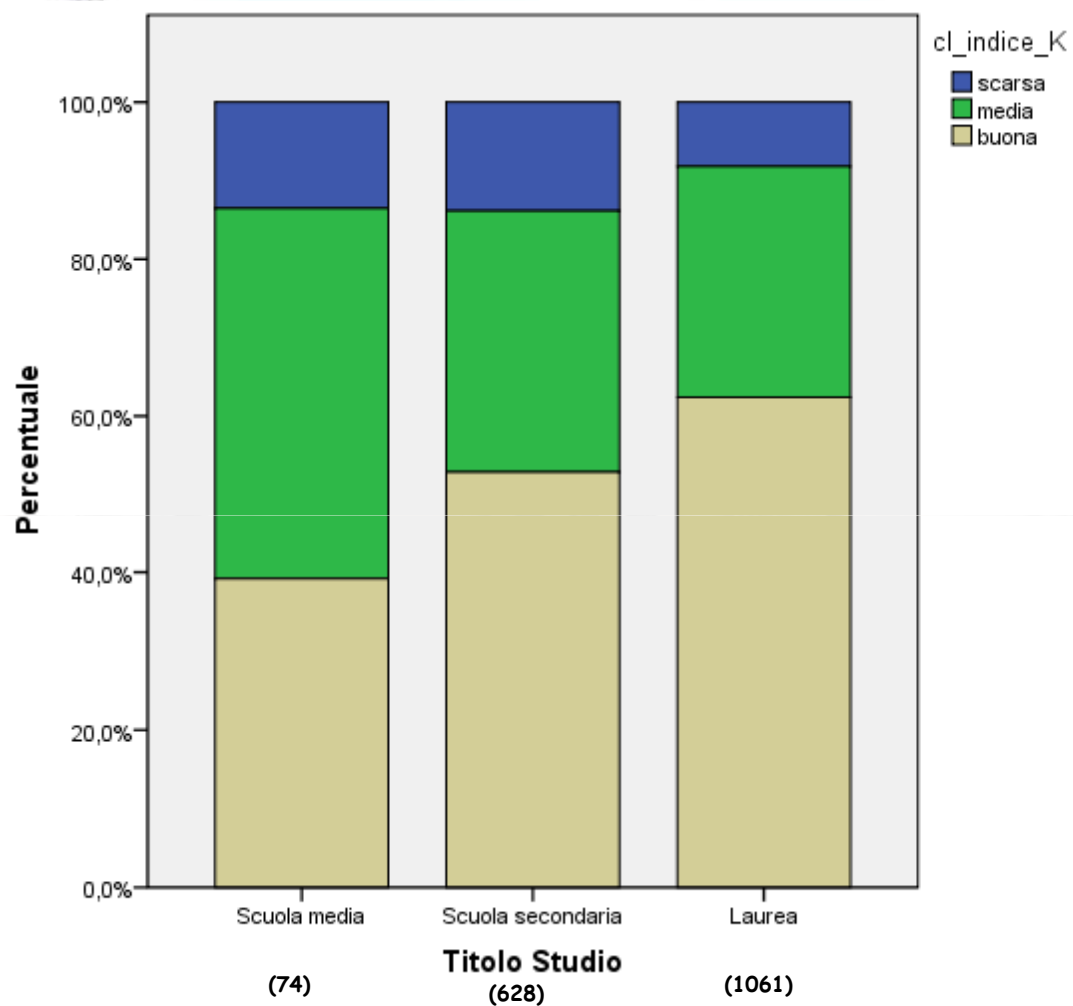


SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

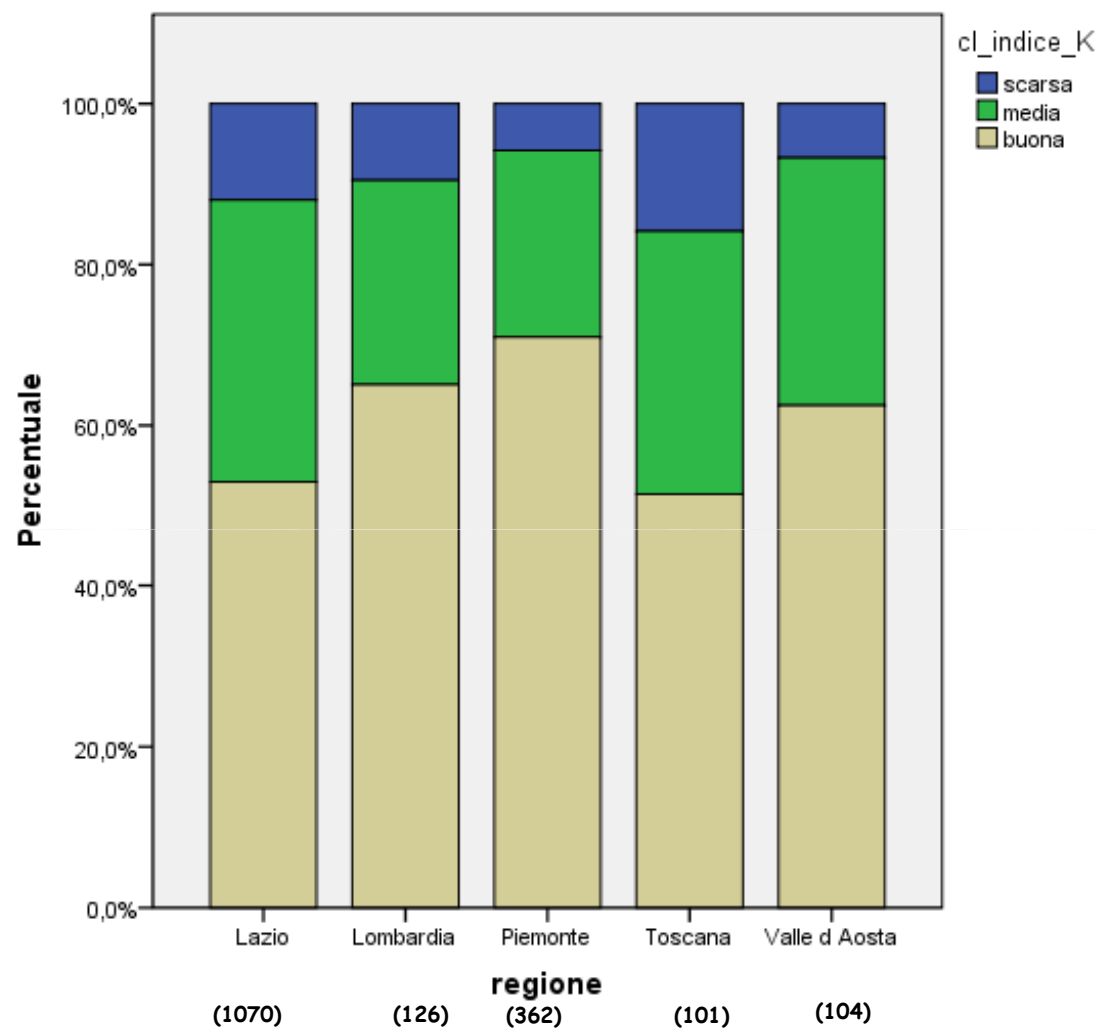
LIVELLO DI CONOSCENZA SULLA RADIAZIONE ULTRAVIOioletta



LIVELLO DI CONOSCENZA SULLA RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA



LIVELLO DI CONOSCENZA SULLA RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA

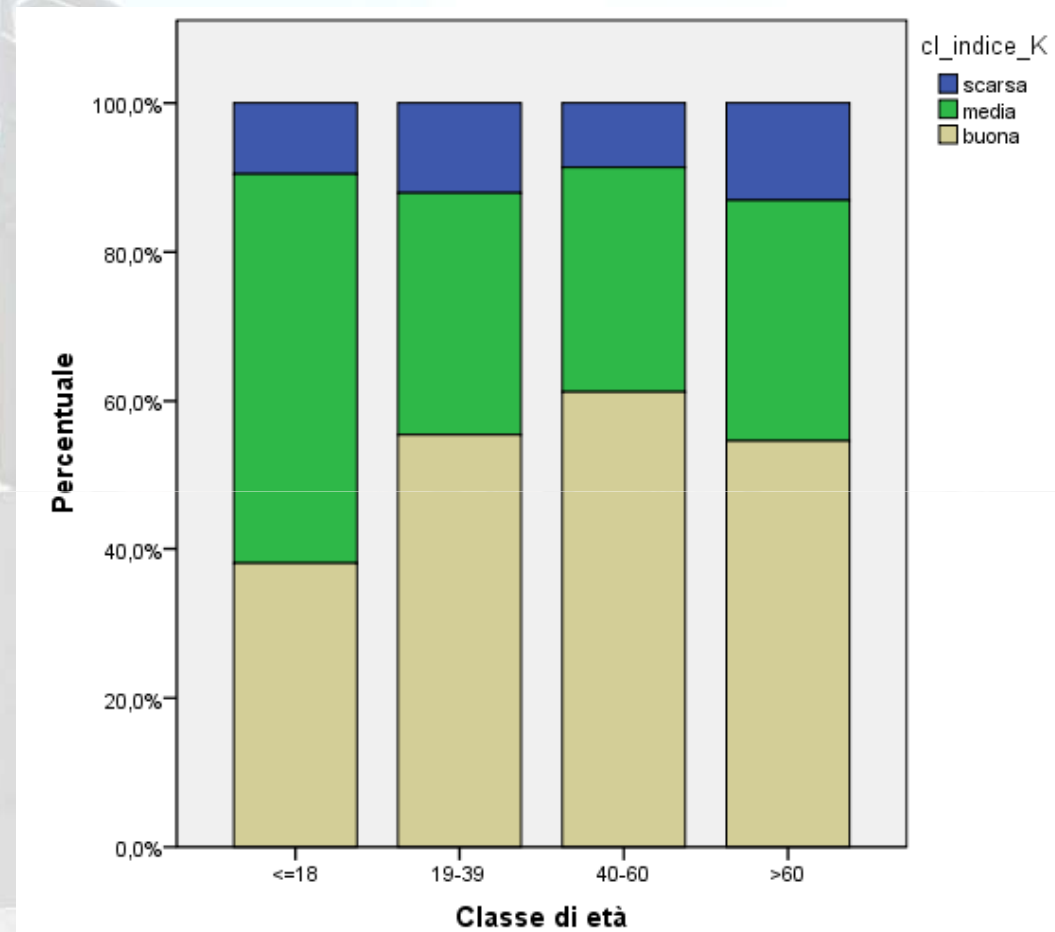


Piemonte:
71.0%



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

LIVELLO DI CONOSCENZA SULLA RADIAZIONE ULTRAVIOLETTA



“Sai cosa s'intende per radiazione ultravioletta solare (UV)?”: (Si, No)

Tavola di contingenza Sai cosa si intende per UV * cl_indice_K

			cl_indice_K			Totale
			scarsa	media	buona	
Sai cosa si intende per UV	No	Conteggio	50	114	107	271
		% entro Sai cosa si intende per UV	18,5%	42,1%	39,5%	100,0%
	Si	Conteggio	134	442	915	1491
		% entro Sai cosa si intende per UV	9,0%	29,6%	61,4%	100,0%
Totale		Conteggio	184	556	1022	1762
		% entro Sai cosa si intende per UV	10,4%	31,6%	58,0%	100,0%

Il 39.5 % di chi ha dimostrato di essere informato ($K > 3.5$) sugli UV ha risposto negativamente evidenziando un'errata percezione del proprio livello di conoscenza.



QUAL È IL TUO FOTOTIPO?



La quasi totalità del campione (73.3%) dichiara di NON conoscere il proprio fototipo.

L'analisi incrociata tra coloro che ritengono di conoscere la propria fotosensibilità ha mostrato che il 53.5% individua un fototipo differente dal fototipo corretto ricavato dalla descrizione fornita alla fine del questionario.

Emerge quindi una falsa percezione della conoscenza del proprio fototipo.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

FONTI DI CONOSCENZA SULLA RADIAZIONE UV*

TV e/o giornali: 43.4%

Scuola-università: 34.4%

Internet: 25.3%

Medico: 20.7%

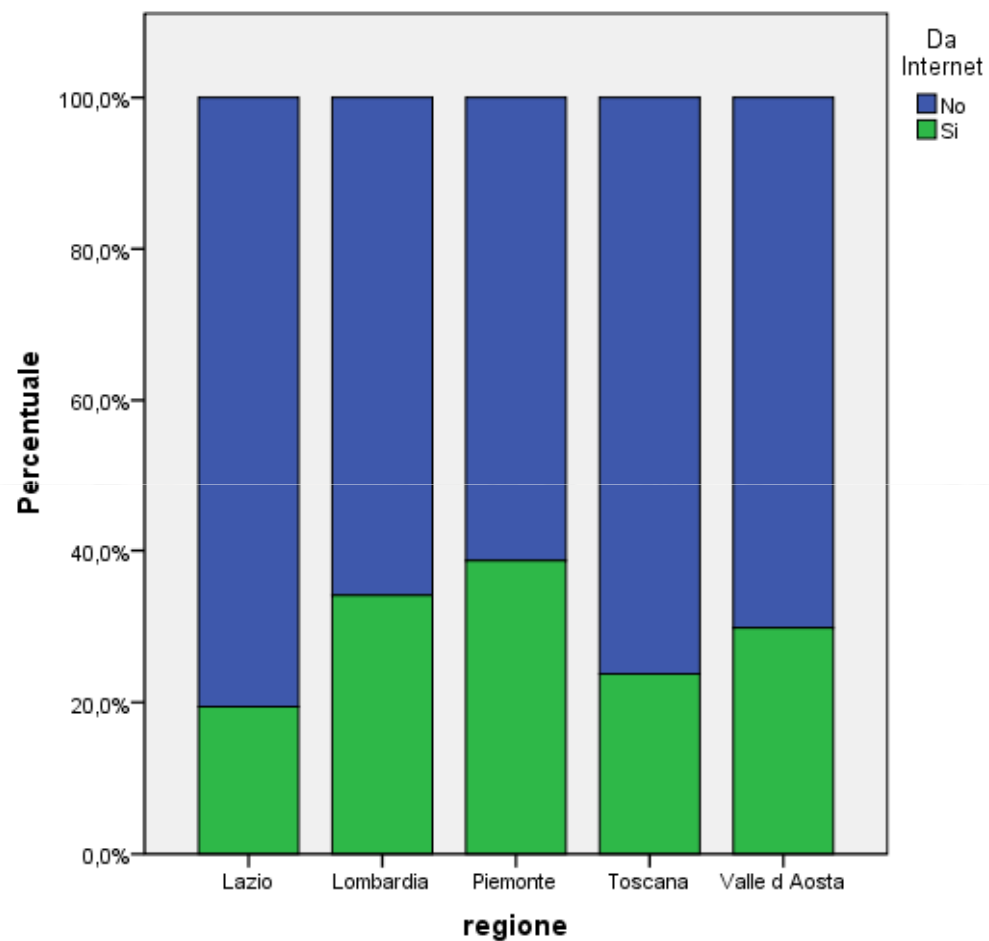
Altro: 24.6%

*** Risposta multipla (somma delle risposte superiore a 100%)**



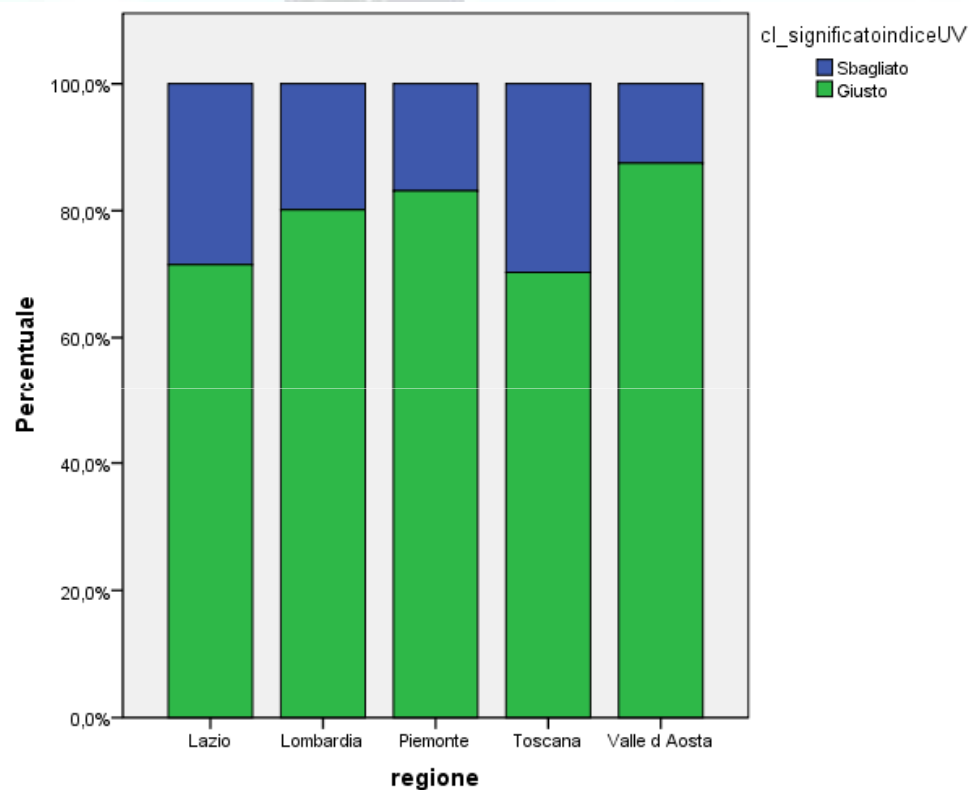
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

FONTI DI CONOSCENZA SULLA RADIAZIONE UV



L'Indice Ultravioletto fornisce una indicazione dei livelli di:

- 1) Radiazione ultravioletta utili all'abbronzatura; 2) Radiazione ultravioletta dannosa per la pelle; 3) inquinamento atmosferico; 4) Non lo so**

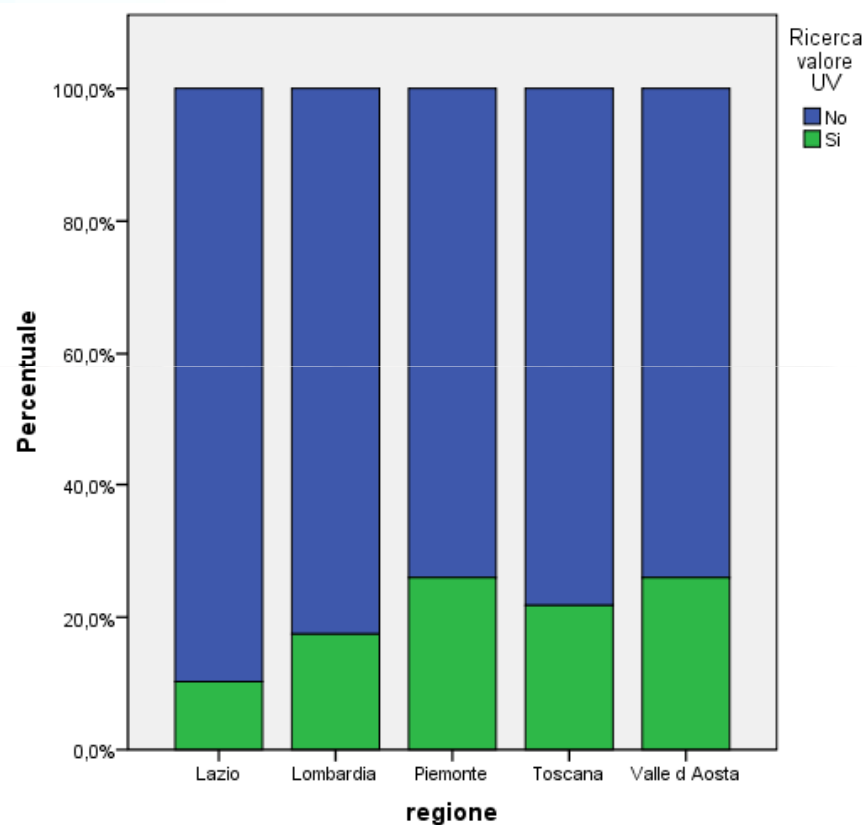


La maggior parte del campione totale (75.4%) ha scelto, tra le possibili risposte, una buona definizione intuitiva dell'indice UV



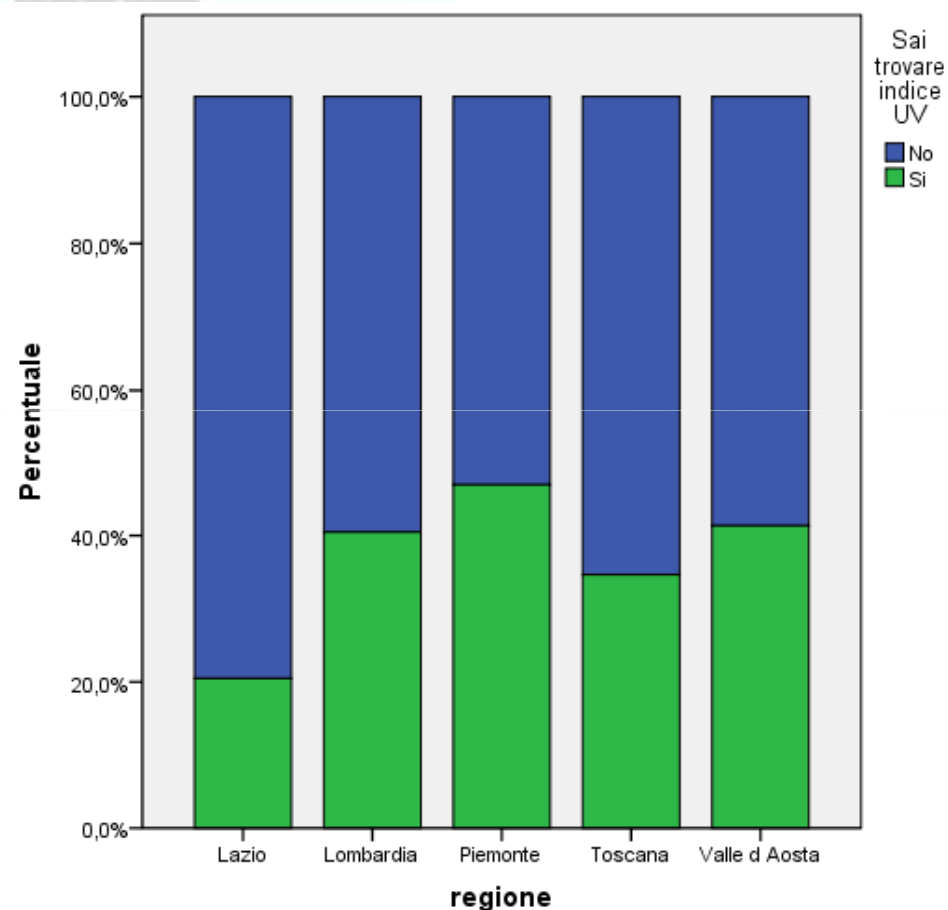
Hai mai cercato di conoscere il valore dell'indice UV in una località?

L'84.4% del campione risponde negativamente

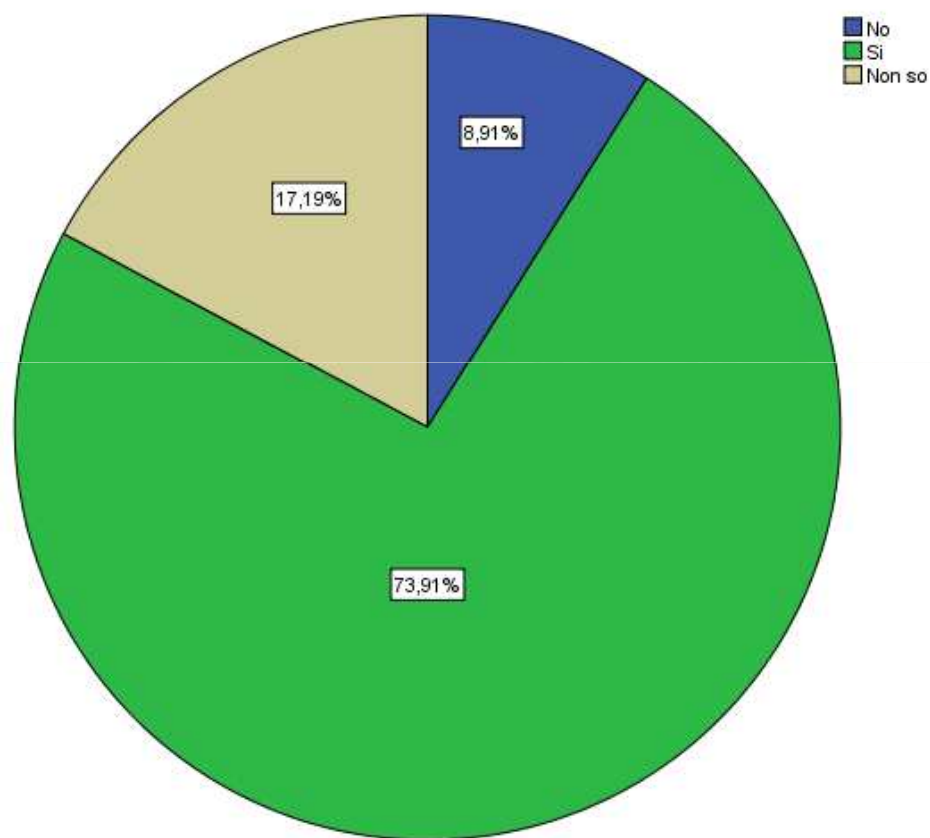


SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

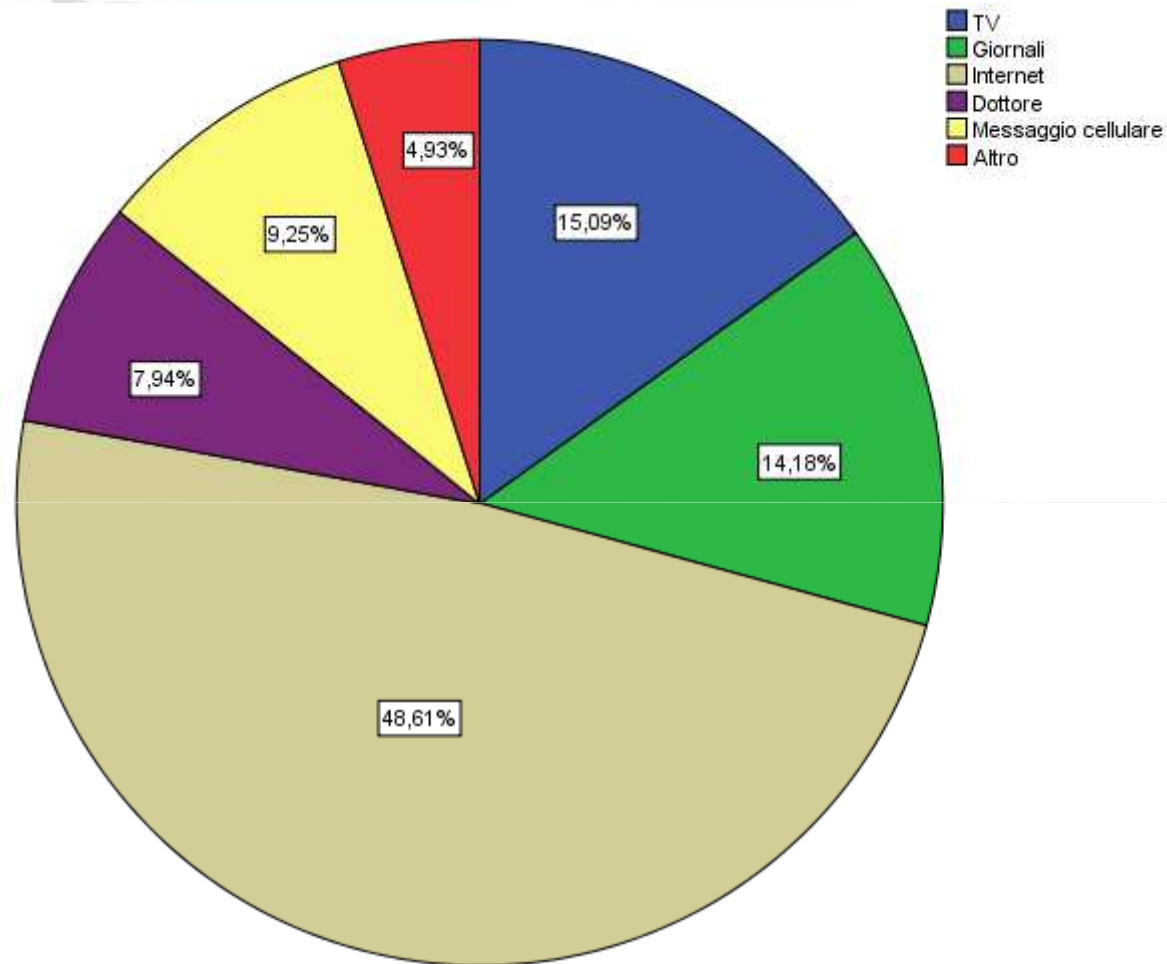
Sapresti trovare il valore dell'indice ultravioletto di una località?



Pensi che l'informazione sull'indice ultravioletto possa migliorare il tuo modo di esporti al sole?



FONTI DI INFORMAZIONE PER OTTENERE L'INDICE UV



Conclusioni (1)

La mancanza di programmi d'informazione sulla corretta esposizione all'UV puo' essere la causa dell'alto grado di indifferenza rispetto a questo argomento nella popolazione italiana.

Cio' risulta evidente:

- dal numero limitato di risposte al questionario
- dalla distribuzione fortemente eterogena delle risposte.

E' comunque da considerare l'attenuata visibilità dell'iniziativa in zone distanti dalla sua area di origine: Lazio e Valle d'Aosta rappresentano da sole oltre il 50 % del totale.



Conclusioni (2)

Nonostante cio' si rileva:

- il significato dell'Indice UV risulta noto come indicatore degli effetti eritemali, soprattutto nelle regioni dove il suo valore viene regolarmente ed ufficialmente diffuso.
- Un'informazione adeguata su tale parametro migliorerebbe la modalità di esposizione al sole.
- La conoscenza ancora piuttosto limitata dell'indice UV, dipende dalla difficoltà obiettiva di reperirlo sui mezzi di informazione più popolari.





Grazie per
l'attenzione



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA