

# El sol i la pell. Estudi dels efectes de les radiacions ultraviolades sobre la pell i les mesures de protecció

---

## Presentació

Cada dia cadascun de nosaltres estem exposats als resultats de la combustió del Sol en forma de radiacions que emet a l'espai. Aquest fenomen ha permès la vida al planeta Terra però, cada vegada més, també pot causar efectes perjudicials sobre la nostra salut.

Al llarg dels anys he estat conscienciada dels perills de prendre el sol, però de vegades no som conscients d'allò que passa en el nostre cos si no en veiem unes conseqüències immediates. És per això que quan vaig tenir l'oportunitat d'escollir el tema del treball de recerca vaig voler desenvolupar-lo entorn de les radiacions ultraviolades i la seva interferència en la nostra pell.

Però sempre que apareix un problema tendim a buscar una solució, i per *protegir-nos* de les radiacions que ens poden danyar les empreses químiques i farmacèutiques, en els últims anys, han promocionat de manera contundent la necessitat d'utilitzar cremes solars per prevenir aquest dany. És per això que vaig voler combinar l'estudi esmentat anteriorment amb la comprovació de l'eficàcia de les cremes solars, ja que és un producte al qual confiem la salut de la nostra pell, per veure si realment estem tan protegits com ens pensem.

Aquest treball intenta englobar el coneixement de la incidència de les radiacions

---



---

ultraviolades en el càncer de pell juntament amb l'experimentació en el marc pràctic sobre la protecció que ofereixen les cremes solars a l'hora de protegir-nos del Sol.

### **Metodologia**

Per tal de dur a terme la part teòrica del treball de recerca vaig utilitzar llibres de l'àmbit de la medicina i de la dermatologia, però l'oportunitat de participar en el programa de Recerca a Secundària al Parc Científic de Barcelona em va obrir les portes a aprofundir en el camp genètic del càncer de pell i adquirir una visió més detallada i aprofundida del tema.

Pel que fa referència a la part pràctica, vaig disposar del laboratori de biologia de l'escola per realitzar les proves necessàries. Vaig haver de dissenyar un experiment i posteriorment seleccionar el material a través d'un centre de recursos (CDEC) del qual vaig obtenir mostres de bacteris per a l'experiment.

### **Cos del treball**

Vaig considerar que el treball havia de tractar les qüestions teòriques corresponents per entendre la part pràctica que m'havia proposat fer. D'aquesta manera vaig dividir el treball de la següent manera:

Una primera secció de la part teòrica està dedicada a la fisiologia de la pell; les seves diferents capes i els tipus de cèl·lules que la conformen, així com la naturalesa de les radiacions solars. Partint d'aquí es tracta la interacció de les radiacions UV amb la pell, tant les lesions a curt i llarg termini com la capacitat mutàgena dels ultraviolats i la capacitat de reparació de la cèl·lula.

La segona secció de la part teòrica és de caràcter més descriptiu i s'hi defineixen i classifiquen els tipus de càncer de pell causats per les radiacions UV i, finalment, s'hi expliquen les propietats de les cremes solars i el seu funcionament sobre la nostra pell de manera teòrica.

La part pràctica es basa en el disseny íntegre d'un experiment en el qual l'objectiu és comprovar l'eficàcia de les cremes solars. S'utilitzen els bacteris com a subjecte de l'experiment ja que són organismes molt més senzills i, per tant, molt més sensibles a les alteracions o mutacions. L'experiment es basa en el creixement o no dels bacteris exposats al sol en funció de si estan protegits amb crema solar o no. Es fa un seguiment del creixement dels bacteris abans, durant i després de l'exposició al sol. Finalment, el treball conclou amb una enquesta sobre les tendències d'exposició al sol que entrellaça tot el treball de manera transversal.



---

L'annex del treball inclou un informe sobre l'experiència en el Parc Científic de Barcelona i la tasca feta en el camp teòric sobre la genètica del càncer de pell on es fa un estudi sobre diferents gens relacionats i es tracta la recerca de gens marcadors de la malaltia.

### **Conclusions**

El resultat de l'experiment va ser bastant impactant, ja que vaig veure empíricament que les cremes solars, contràriament al que popularment es creu, no proporcionen una protecció total a la nostra pell, sinó una protecció parcial que no elimina els riscos de l'exposició al sol incontrolada i irresponsable. Tot i que els resultats no poden ser del tot concloents, poder veure amb els propis ulls els resultats et fa prendre consciència de la importància de no dependre dels productes per cuidar la salut de la nostra pell.

Malgrat les dificultats en les diferents fases del treball, la satisfacció final compensa tot l'esforç i el temps dedicat al treball de recerca. No tan sols he après coneixements nous relacionats amb el tema del treball, sinó que el punt de vista amb el qual mirava el tema a l'inici del treball ha canviat radicalment. He entès que les co-

---

ses no sempre segueixen un ordre marcat, i que no tot és exacte. Sinó que són molts factors els que intervenen i tampoc no són sempre els mateixos; tot i voler-nos aferrar a certa lògica, s'ha de saber conviure amb cert caos i entendre'l d'aquesta manera.

### **Bibliografia**

Llibres: – WOLFF, K.; GOLDSMITH, L. A.; KATZ, S. I.; GILCHREST, B. A.; PALLER, A. S.; LEFFELL, D. J. *Fitzpatrick's. Dermatología en Medicina General*. 7a ed., vol. 1, Médica Panamericana, 2009. Revistes: – «Gene expression patterns of normal human skin actinic keratosis, and squamous cell carcinoma». *Arch Dermatol*, 146 (3) (març 2010), p. 288-293. – NINLD, I. «Identification of differentially expressed genes in cutaneous squamous cell carcinoma by microarray expression profiling». *Molecular Cancer*, 5:30 (agost 2006). Webs: – <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>> – <<http://www.who.int/es/>> – <<http://www.mediline.be/>> – <<http://www.cancer.gov/espanol>> – <<http://www.webmd.com/>> – <<http://www.skincancer.org/>> – <<http://www.cancerindex.org/>>.