

Infografías Periódicas

Más información en línea

Para leer más sobre el trabajo de Brunning, visite compoundchem.com. Para ver todos los gráficos periódicos de C&EN, visite cenm.ag/periodicgraphics.

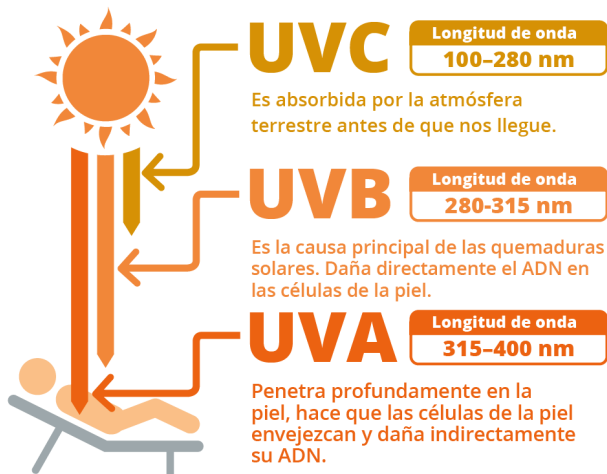
Colaboración entre C&EN y Andy Brunning, autor del popular blog de gráficos *Compound Interest*

CÓMO AFECTA EL SOL A NUESTRA PIEL

Los veranos están llenos de días soleados para disfrutar al aire libre, pero es necesario llevar la protección solar adecuada para evitar daños en la piel. Aquí analizamos la química que el sol desencadena en nuestra piel.

EL SOL Y LAS RADIACIONES UV

El sol emite tanto radiación ultravioleta como luz visible. El diez por ciento de la luz solar se encuentra en el rango de los rayos ultravioleta. La exposición a la luz ultravioleta es lo que hace que la piel de algunas personas se broncee y se quemé.

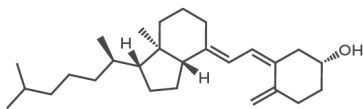


El daño cutáneo causado por la radiación ultravioleta puede, en última instancia, provocar cáncer de piel. Sin embargo, la exposición a pequeñas cantidades de luz ultravioleta es importante, porque nuestra piel la usa para producir vitamina D.

7-DESHIDROCOLESTEROL

UV
290-320 nm

PREVITAMINA D₃

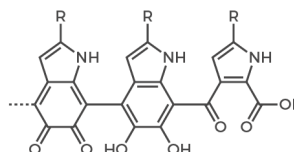


Isomerización

VITAMINA D₃

MELANINA, QUEMADURAS Y DAÑOS EN EL ADN

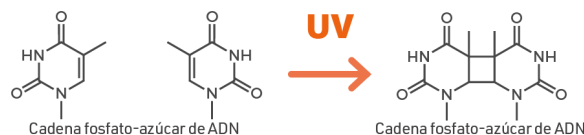
La melanina es un pigmento polimérico protector que absorbe la radiación UV y la disipa en forma de calor, lo que evita que la luz dañe otras moléculas. Los melanocitos, células de la epidermis de la piel, producen melanina. Cuando las personas se exponen a la luz ultravioleta, estas células producen más melanina, lo que provoca el oscurecimiento de la piel.



EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE MELANINA

R puede ser COOH, H u, ocasionalmente, otros sustituyentes.

La radiación ultravioleta puede dañar directamente el ADN al hacer que las bases del ADN reaccionen entre sí, formando productos como los dímeros de pirimidina, la principal causa de cáncer de piel en los seres humanos. La luz también puede dañar el ADN indirectamente cuando la melanina excitada genera especies reactivas de oxígeno.



BASES DE TIMINA ADYACENTES

DÍMERO DE TIMINA

Las enzimas reparadoras del ADN pueden reparar el ADN dañado eliminando y corrigiendo las secciones defectuosas. Sin embargo, si las células se dañan demasiado, se autodestruyen y envían señales a las células inmunitarias con proteínas que incluyen prostaglandinas y citocinas. Estas proteínas provocan un aumento del flujo sanguíneo e inflamación, lo que produce dolor y, a veces, el enrojecimiento de una quemadura solar.