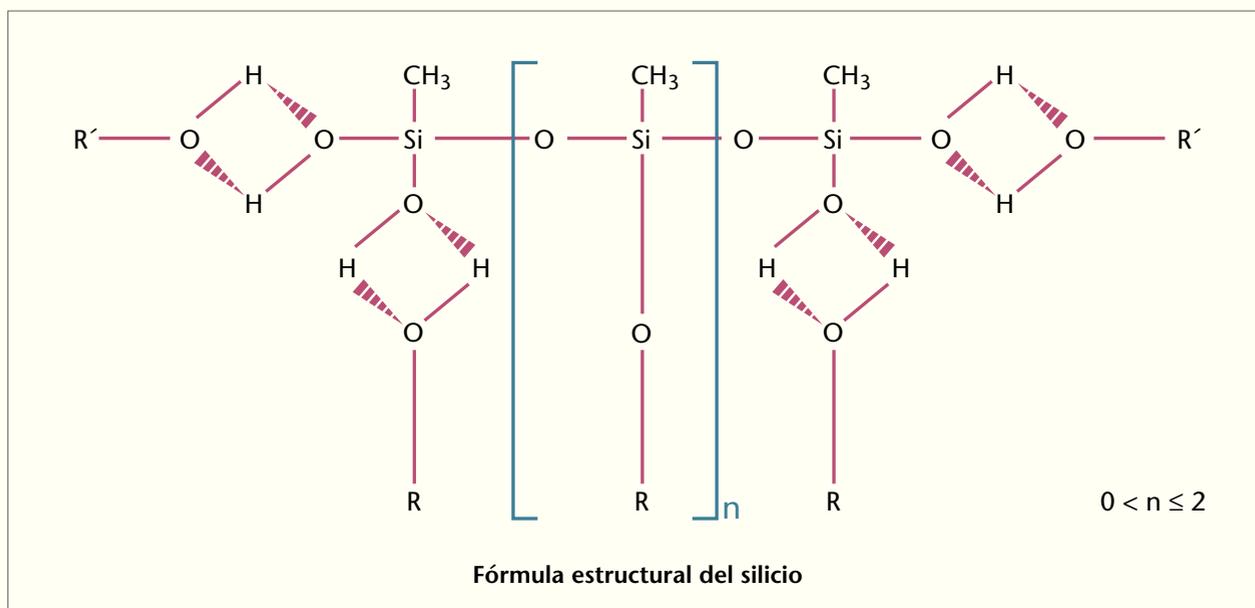


3/22/1

Materias primas
y activos cosméticos

Recibido en
febrero de 2004

Silicio como activo en cosmética



El silicio es un elemento que se halla presente en elevada proporción en la epidermis, la dermis y el cabello para incrementar la resistencia química de la queratina.

Es un ingrediente que se está utilizando con profusión en la formulación de productos dermofarmacéuticos, por las numerosas acciones que presenta. Las más importantes son las siguientes:

- **Acción antirradicales libres.** El silicio reorganiza las membranas celulares, haciéndolas más resistentes al ataque de los radicales libres y, por tanto, al envejecimiento.
- **Acción reestructurante/hidratante.** La unión de moléculas de silicio a proteínas y mucopolisacáridos, rodeadas de moléculas de agua unidas por puentes de hidrógeno, simula un tejido que es capaz de mantener la hidratación de la epidermis.
- **Acción citoestimulante.** El silicio estimula el funcionamiento de las células de la dermis y del folículo piloso (fibroblastos y queratinocitos). Por este motivo, es un ingrediente habitual en los productos reafirmantes del cuello y del busto, así como en los anticelulíticos, en los productos antiestrías y en los tratamientos para la regeneración del cabello.
- **Acción antiinflamatoria.** Estudios *in vivo* demuestran que los silanos inhiben el infiltrado local de leucocitos

y la aparición de los signos clínicos que caracterizan la inflamación, como eritema y edema. Los estudios *in vitro* demuestran, por su parte, que los silanos también inhiben la liberación de interleucinas (p. ej., la interleucina 1) por los queratinocitos en un medio de cultivo cuando se los expone a radiación UV¹.

En los últimos años, el silicio se ha incorporado con éxito a la formulación de productos capilares. Estudios clínicos demuestran su eficacia en el tratamiento de la caída del cabello, la disminución de la seborrea del cuero cabelludo y la mejora del aspecto general del cabello¹.

Las acciones biológicas del silicio se esquematizan en la figura 1.

Compuestos de silicio más empleados

Pertenecen al grupo de los silanos¹. Son derivados orgánicos del silicio, ricos en funciones hidroxilo, sintetizados en presencia de diferentes radicales que les confieren estabilidad y especificidad (véase la fórmula estructural). Algunas de las funciones bio-

Fig. 1. Acciones biológicas del silicio.



lógicas del silicio son amplificadas por la presencia de estos radicales.

- Salicilato de dimetilsilanodiol (INCI: dimethyl oxo-benzodioxasilane). El silicio representa algo más del 30% de la molécula de dimetilsilanodiol.
- Salicilato de silanodiol (INCI: silanediol salicylate). Se obtiene por hidrólisis del anterior. Se comercializa en alta concentración (hasta 30 g de silicio/l) para uso en cosméticos capilares.
- Manuronato de metilsilanodiol (INCI: methylsilanol mannuronate).
- Hialuronato de dimetilsilanodiol (INCI: dimethylsilanol hyaluronate).

Indicaciones

Productos calmantes

- Cosmética infantil.
- Solares y después del sol.
- Piel irritada: *after-shave*, posdepilación.
- Piel sensible.

Productos capilares

- Estados seborreicos.
- Regeneración del cabello.

Otras

- Cosméticos hidratantes del rostro y del cuerpo.
- Tratamiento de estrías y celulitis.
- Cosméticos «antiedad».
- Cosmética decorativa.

Formulación

- Los compuestos de silicio se comercializan en forma de solución acuosa, glicólica o en medio oleoso.
- Las concentraciones de uso son del 2-6%. En productos capilares, su concentración es mayor.
- No exponer a temperaturas inferiores a 2 °C, que producen una policondensación irreversible.
- No calentar por encima de 60 °C, ya que el silicio en forma de dimetilsilanodiol es un producto volátil.
- Si los radicales que acompañan al silicio son proteínas, no calentar por encima de 35 °C.
- En emulsiones, deben incorporarse al final del proceso de preparación y a una temperatura inferior a 30 °C.
- El pH final del producto debe estar comprendido necesariamente entre 4 y 7. ■

Bibliografía

1. Información técnica de Exsymol.
2. Organosilicone nomenclature conventions. Carta de The Cosmetics, Toiletry and Fragrance Association (13 de agosto de 1999).

Fe de errores

En el pasado número de marzo (OFFARM 2004;23[3]:170) se produjo un error en la ficha titulada «El uso de *Padina pavonica* como activo cosmético». Donde se lee «Con la edad, el calcio provoca:» debería haber aparecido «La edad provoca una serie de cambios en la epidermis:». De hecho, el calcio no sólo no provoca los cambios señalados más abajo en el texto, sino que los atenúa. Rogamos disculpas por este error ajeno a la voluntad de la Redacción.

M. TERESA ALCALDE y ALFONSO DEL POZO

UNIDAD DE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA. FACULTAD DE FARMACIA. UNIVERSIDAD DE BARCELONA.