

연구개발 지상강좌<5>

피부 화장품은 피부표면에 보호막을 형성하고 수분의 증발도 조절해주는 천연보습인자(Natural Moisture Factor; NMF)로 된 피지(Sebum)의 기능처럼 피부를 보호해주며 또한 생리활성 첨가제에 의해 피부를 건강하고 아름답게 해주는 반면, 기능성 피부 화장품은 피부를 보호하고 아울러 생리활성 첨가제 또는 제형에서의 차별화를 통해 피부의 생리활성을 보다 과학적이고



김 영 대

(공학박사·영코스메틱기술연구소장)

의 효능효과를 좌우하므로 적합한 성분을 선택하고 최적의 함량을 결정해야 한다.

둘째, 제품의 제형(Product Form)에 대한 연구가 중요하

구성성분과 연구방향Ⅲ

적극적인 방법으로 향상시켜서 피부를 건강하고 아름답게 해준다. 우리 피부의 노화현상은 세포가 오랫동안 자외선(UV) 등의 노화촉진 인자의 영향을 받아서 나타나는 것이므로 기능성 피부 화장품의 효과는 장기적인 사용에 의한 예방적 기능과 악화된 피부상태의 점진적인 개선에 초점을 맞추어야 할 것으로 생각된다.

기능성 피부 화장품이 이렇게 효능효과를 나타낼 수 있도록 하기 위해서 화장품 과학자가 연구해야 할 방향은 크게 다음의 3가지로 나눌 수 있다.

첫째, 피부의 생리활성 기능(Physiological Activity)을 향상시켜 줄 수 있는 성분의 종류와 함량에 대한 연구이다. 생리활성 물질의 기능이 제품

다. 제품 내에 생리활성물질을 안정하게 보존시키는 일과 또 사용 시 성분이 표피 각질층을 통해 흡수되어야 생리활성을 나타낼 수 있는데 이런 것들이 주로 제형의 특성에 의해 결정되기 때문이다.

셋째, 피부(Skin)의 흡수특성과 안전성에 대한 연구가 중요하다. 기능성 화장품은 적극적으로 피부상태의 개선과 피부기능의 향상을 추구해야 하므로 생리활성 성분이 반드시 적당히 흡수되어야 한다. 이럴 경우 피부 안전성 문제가 일반 피부 화장품에서 보다 많이 발생 할 수 있다. 따라서 피부 안전성 문제를 유발하지 않으면서 흡수가 잘될 수 있도록 피부의 구조와 흡수특성에 대한 연구를 철저히 해야 한다.

연구개발 지상강좌<6>

화장품에는 여러 가지 제형이 있으며 제형은 화장품의 기능과 밀접한 관계가 있다.

제형은 물론 여러 가지 성분의 영향을 받지만 근본적으로는 계면활성제에 의해 결정된다고 할 수 있다. 이전에 간단히 설명했지만 계면활성제는 그 구조 내에 물과 오일에 각각 녹을 수 있는 부분을 갖는 특이한 양친매성 물질이며 피부화장품은 수용성성분, 유용성성분 및 계면활성제로서 만



김 영 대

(공학박사·영코스메틱기술연구소장)

tant)인 것이다. 이렇게 화장품을 만드는데 필수적인 계면활성제는 단순히 수성성분과 유성성분을 혼합해주는 물리화학적 역할만 하는 것이 아

제형과 계면활성제 I

들어진다. 그러면 왜 피부화장품이 이렇게 만들어질까? 사실 피부에는 피지선에서 분비된 피지와 피부를 통해 발산되는 수분이 혼합되어 피부화장품과 같은 기능을 하는 이상적인 얇은 보호막을 형성하고 있다. 이렇게 수용성 성분과 지방으로 구성되어 있는 피지가 수분과 잘 혼합되어 얇은 보호막을 형성하는 것은 피지성분 중에 계면활성을 갖는 지질성분이 존재하기 때문이며 피부화장품은 원래 이 보호막의 기능을 하도록 만들어진 것이다.

한편, 생명현상과 밀접한 관계가 있는 생체의 세포막도 계면활성을 갖는 인지질(phospholipid)의 폐쇄 2중층 구조인데 인지질은 생체에 있는 계면활성제(bioactive surfac-

나 근본적으로 생명체의 생리활성에 중요한 역할을 하는 생체구조를 만드는 아주 중요한 원료이기도 하다.

그러면 왜 계면활성제만이 이런 역할을 할 수 있을까? 계면활성제가 아니면 생체내에서 균일하고 치밀한 액정(liquid crystal)의 2 분자막(bilayer membrane)을 만들기가 거의 불가능하며 이런 성분만이 세포막을 형성하여 세포 내외로의 물질 이동을 선택적으로 조절할 수 있기 때문이다. 이렇게 피부화장품은 생체의 생리활성과 밀접한 관계가 있는 계면활성제를 이용하여 만들어진 피지(sebum)와 유사한 기능을 갖는 생리활성제품(bioactive product)이라 할 수 있다.