

約-70 mV という膜電位を支える生体環境を、何が 変化させるのか。

「肌の生体電気環境に影響を与える可能性がある要因」という観点では、次のようなものが考えられます。

1. 界面活性剤の強い洗浄
① ラメラ構造を乱し、水和状態を低下させる。
2. アルコール(高濃度エタノール)
① 脂質を溶出し、水和と誘電環境を変化させる。
3. 極端な pH の製品
① イオン化状態や酵素活性を変え、バリア形成に影響する。
4. 過剰な角質除去(AHA・BHA・スクラブなど)
① ラメラ構造を薄くし、水和・イオン環境を不安定にする。
5. 乾燥
① 水和状態が低下し、イオンの移動や分布が変化する。
6. 酸化ストレスや慢性炎症
① 膜脂質や膜タンパク質が損傷し、細胞機能に影響する。

重要なのは、膜電位そのものではなく、それを支える生体環境である。ラメラ構造、水分保持、イオン環境、そして生体電気環境は相互に関わり合いながら、肌の恒常性を支える基盤となっている。Bio Essentials の思想として表現するなら、科学的にはこちらの方が正確です。

私たちが整えたいのは、膜電位そのものではない。その背景にあるラメラ構造、水和(適切な水の結び付き)、イオン環境、生体電気環境が調和した生体基盤、すなわち「バイオインフラ」である。

この表現なら、電気二重層・ラメラ構造・生体電気というコンセプトを保ちつつ、「-70 mV を化粧品が直接崩す」と断定することを避けられるため、科学的な整合性が高くなります。

2026/07/13

True Bio-Infrastructure: The Definitive Version

What alters the biological environment that supports the resting membrane potential of approximately -70 mV?

From the perspective of "factors capable of disrupting the skin's bioelectrical environment," the following elements must be considered:

1. **Harsh Cleansing via Surfactants**
 - Disrupts the lamellar structure and degrades the state of hydration.
2. **Alcohol (High-Concentration Ethanol)**
 - Elutes essential lipids, altering both hydration and the dielectric environment.
3. **Products with Extreme pH Levels**
 - Alters ionization states and enzymatic activity, compromising barrier formation.
4. **Excessive Exfoliation (AHAs, BHAs, Scrubs, etc.)**
 - Thins the lamellar structure, destabilizing the hydration and ionic environments.
5. **Dehydration (Dryness)**
 - Diminishes the state of hydration, altering the mobility and distribution of ions.
6. **Oxidative Stress and Chronic Inflammation**
 - Damages membrane lipids and membrane proteins, directly impairing cellular function.

Crucially, our focus is not on the membrane potential itself, but rather on the biological environment that sustains it. The lamellar structure, moisture retention, the ionic environment, and the bioelectrical environment are profoundly interconnected—collectively serving as the foundational infrastructure that upholds cutaneous homeostasis.

What we seek to rectify is not the isolated membrane potential. It is the underlying biological foundation where the lamellar structure, hydration (the precise bonding of water), the ionic environment, and the bioelectrical environment operate in perfect harmony. This is what we define as **True Bio-Infrastructure**.