



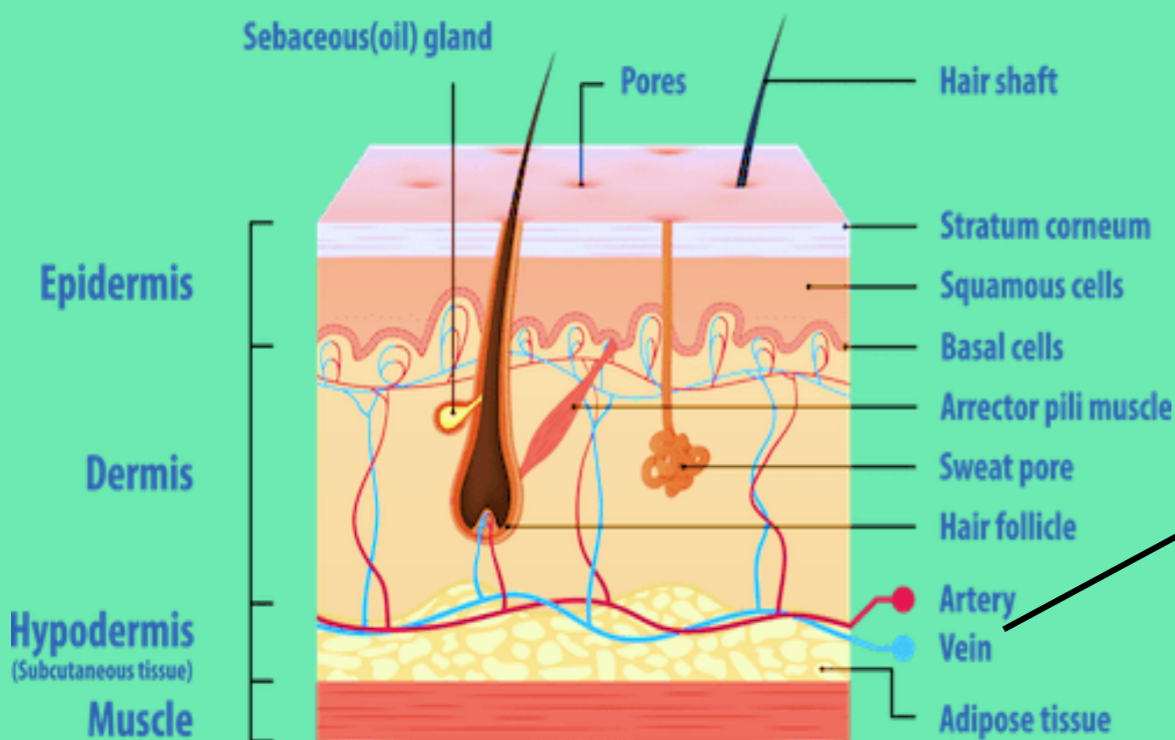
# ADMINISTRACIÓN TRANSDÉRMICA DE FÁRMACOS

FACULTAD DE FARMACIA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

XIV JORNADA SOBRE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA, BIOFARMACIA Y FARMACOCINÉTICA. ABRIL 2021.

AUTORA: CRISTINA SORIANO AMADOR

## ESTRUCTURA DE LA PIEL



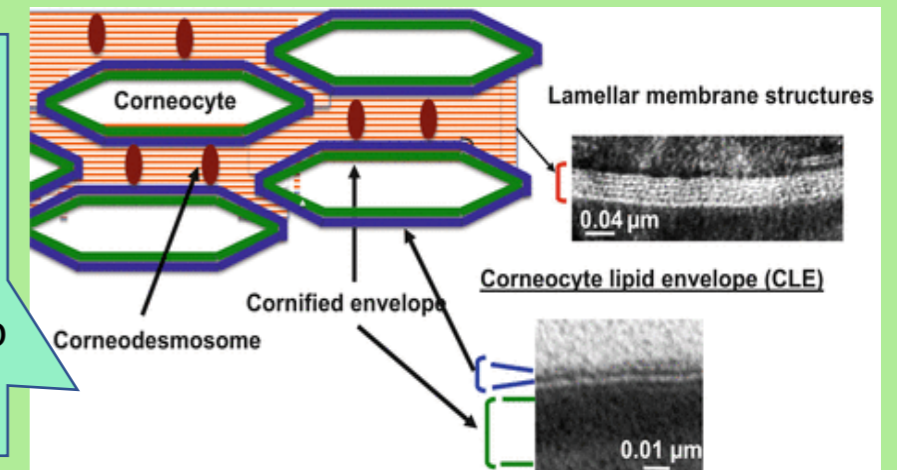
En la dermis existen **dos plexos** fundamentales desde el punto de vista vascular, uno en el límite de la epidermis y la dermis y otro en el límite del dermis y la hipodermis. Ambos están conectados mediante capilares sanguíneos que nutren la parte profunda del folículo pilosebáceo y las glándulas sudoríparas.

La piel es el órgano más extenso. Posee una estructura compleja que consta de **tres capas**; la epidermis, la dermis y la hipodermis.

Una de las funciones más importantes de la piel es la de proteger, como barrera física contra agentes externos.

## TIPOS DE ABSORCIÓN

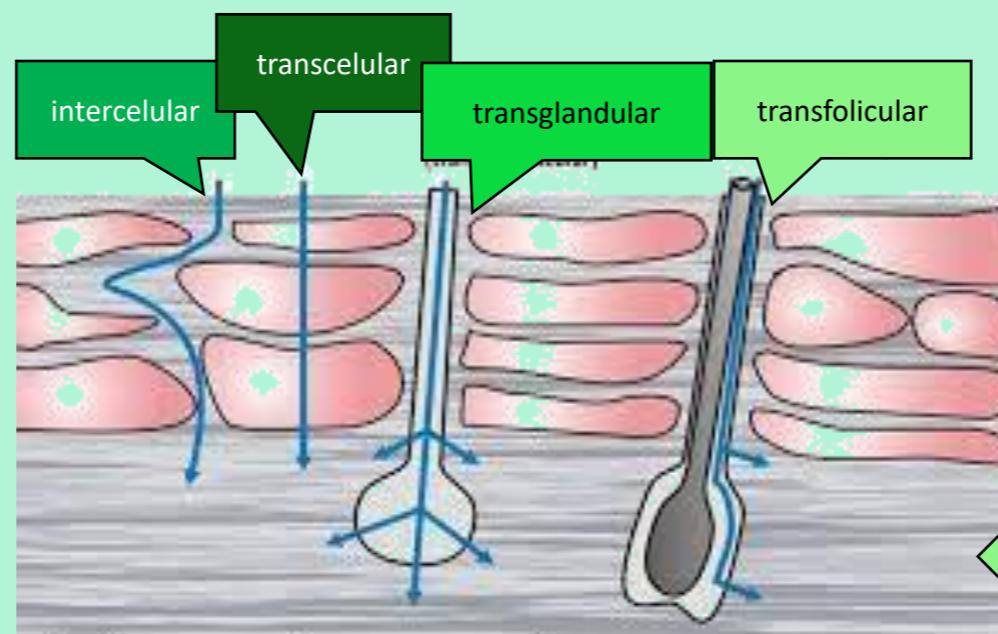
En la absorción de fármacos, el principal factor limitante es el **estrato córneo**, que se encuentra queratinizado (corneocitos).



La permeación cutánea se basa principalmente en difusión pasiva: una vez que se libera el fármaco desde la forma farmacéutica va difundiendo a través de la epidermis misma o pasar a través de los anejos de la piel, como los folículos pilosos y las glándulas ecrinas. Se consideran **dos vías** de absorción percutánea:

## RUTA TRANSEPIDÉRMICA

Se realiza a través del estrato córneo continuo. Puede llevarse a cabo de **forma intercelular** (el fármaco difunde entre los corneocitos a través de los lípidos intercelulares) o **transcelular** (atravesando las bicapas lipídicas de los corneocitos) según sea la polaridad del fármaco.



## RUTA TRANSFOLICULAR

Se realiza a través de anexos cutáneos como son las glándulas sudoríparas y los folículos pilosos, lo cual la convierte en una buena opción para moléculas de alto peso molecular.

Esquema de un corte transversal de la piel

## FACTORES QUE AFECTAN A LA PERMEACIÓN TRANSDÉRMICA

- El fármaco debe tener un PM inferior a 500 Daltons.
- El fármaco debe ser soluble tanto en la fase lipofílica como en la hidrofílica. No deben ser principios activos iónicos.
- El fármaco debe tener un punto de fusión bajo y un coeficiente de reparto adecuado.
- El fármaco debe ser potente. Ser eficaz en dosis sistémicas <50 mg/día.
- El fármaco debe tener una semivida biológica corta.
- El fármaco no debe ser irritante ni producir sensibilización de la piel. Debe ser estable cuando entra en contacto con la piel.

## PARCHES TRANSDÉRMICOS

Con los parches transdérmicos o TTS (Transdermal Therapeutic Systems) se logra mantener y alcanzar concentraciones plasmáticas eficaces y constantes durante periodos de tiempo prolongados, facilitando el cumplimiento del tratamiento y un mejor control posológico en los tratamientos crónicos o de larga duración.

Fármacos que presentan buenas características para ser incluidos en TTS

- Opiáceos:** dolor crónico
- Estrógenos:** Terapia hormonal sustitutiva.
- Nicotina:** deshabituación tabáquica
- Nitratos:** profilaxis angina de pecho
- Clonidina:** tto hipertensión.
- Escopolamina:** tto cinetosis.
- Anticonceptivos hormonales.**
- Rivastigmina:** tto Alzheimer.
- Rotigotina:** tto Parkinson

## ALGUNOS TIPOS DE PARCHES TRANSDÉRMICOS O TTS

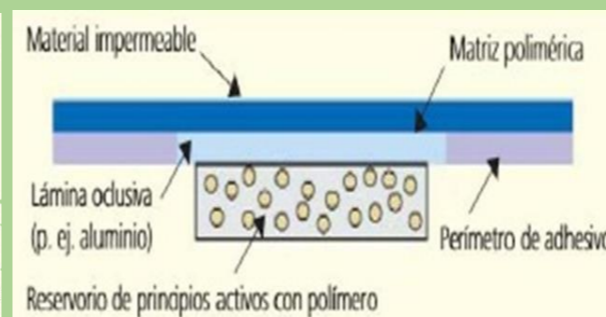
### Tipo reservorio

Poseen un reservorio donde se encuentra el principio activo y otra zona con una membrana polimérica que controla la liberación del fármaco desde el dispositivo. Hay distintos tipos de reservorios para el fármaco.



### Tipo matriz

El principio activo se encuentra disperso en la matriz polimérica inerte la cual controla la liberación desde el dispositivo y a través de la cual difunde hacia la piel. No existe membrana controladora de la liberación.



## BIBLIOGRAFÍA

Boer, M. et al. (2016). Structural and biophysical characteristics of human skin in maintaining proper epidermal barrier function. *Postepy dermatologii i alergologii*, 33(1), 1-5. <https://doi.org/10.5114/pdia.2015.48037>  
Tanwar H and Sachdeva R: Transdermal Drug Delivery System: A Review. *Int J Pharm Sci Res* 2016; 7(6): 2274-90. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.7\(6\).2274-90](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.7(6).2274-90)