# جامعة المنارة

# كلية: الصيدلة

# اسم المقرر: تكنولوجيا صيدلية - 1

# رقم الجلسة ( 1)

# عنوان الجلسة

# الجلد وبنيته



**الفصل الدراسي الثاني العام الدراسي 20023 - 2022**

جدول المحتويات

Contents

|  |  |
| --- | --- |
| العنوان | رقم الصفحة |
| المقدمة | 3 |
| طبقات الجلد | 3-4-5 |
| مقارنة بين الغدد العرقية المفترزة والناتحة | 3 |
| امتصاص الأدوية عن طريق الجلد | 5 |
| العوامل المؤثرة على عبور الأدوية | 5-6 |
| صورة مقطع عامودي في الجلد | 7 |

## الغاية من الجلسة:

التعرف على مكان تطبيق الأشكال الصيدلانية نصف صلبة (مراهم +كريمات) بشكل تشريحي ومعرفة كيفية الامتصاص للتحكم في تحضير صيغ هذه الأشكال, للحصول على الشكل الصيدلاني المناسب.

## مقدمة:

نظراَ لإرتباط الشكل الصيدلاني بمكان التطبيق, وجب تخصيص مقدمة عن الجلد وطبقاته, وطرق امتصاص الأدوية, والعوامل المؤثرة في الإمتصاص.

**طبقات الجلد :**

1. **طبقة رقيقة واقية دسمة لحماية الجلد** تغطي الطبقة المتقرنة وهي عبارة عن مستحلب م/ز وهذا المستحلب ناتج عن إفراز الملحقات الجلدية وهي " الغدد العرقية والغدد الدهنية "

* الطور الدسم يتكون من :
* مركبات هيدروكربونية مثل السكوالين
* الستيرولات ( كوليسترول ، كولسيتانول ، بروكوليكالسيفرول طليعة Vit.D3 )
* حموض دسمة حرة
* غليسريدات ثلاثية (أسترات حموض دسمة مع غليسيرول )
* أسترات حموض دسمة مع أغوال أخرى غير الغليسيرول
* الطور المائي يتكون من :
* مفرزات الغدد العرقية الناتحة والمفترزة

**مقارنة بين الغدد العرقية الناتحة والمفترزة:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ناتحة**  **(خارجية الإفراز)** | **مفترزة**  **(داخلية الإفراز)** |
| موجودة في كل أنحاء الجسم | موجودة في جلد الإبطين والمناطق التناسلية |
| تتوضع الغدة عميقاً في الأدمة وتصب مفرزاتها ضمن قناة تنتهي بمسام على سطح الجلد | تصب الغدة مفرزاتها ( العرق ) ضمن الجريب الشعري |
| تخضع عمليات الإفراز لتبدلات درجات الحرارة | تخضع عمليات الإفراز للهرمونات |
| إفرازها حمضي  pH= 3.8→5.6 | المفرز قلوي  pH=6.2→6.9 |

* العامل الاستحلابي :
* الكوليسترول وأستراته
* أسترات الحموض الدسمة طويلة السلسلة
* الفوسفولبيدات

1. **طبقة البشرة Epidermis**

تتكون من 5 أو 6 طبقات موزعة في طبقتين :

1. *طبقة البشرة الميتة " الطبقة المتقرنة SC " Stratum corneum*

تتكون من 3 طبقات من الأسفل إلى الأعلى :

* شفافة ( نيرة )
* متقرنة
* منسلخة ( متوسفة )

***ملاحظة :*** قد تغيب الطبقة النيرة في بعض مناطق الجلد مثل جلد الساعد.

* هذه الطبقة بالمجمل هي عبارة عن خلايا متقرنة على شكل صفائح منبسطة تحتوي على الكيراتين ، تحجز فيما بينها شبكة من القنيات . تُشبَّه بالإسفنج ، وتمتص كميات من الماء عند الإماهة السطحية للجلد.
* تبلغ سماكة هذه الطبقة (µ 20→15) وقد تكون أكثر من ذلك في المناطق المتقرنة ، وهي المسؤولة عن حماية الجلد من العوامل الخارجية ، وتُعتبر حاجز لعبور الأدوية.

*B - طبقة البشرة الحية*

تتكون من ثلاث طبقات من الأسفل إلى الأعلى :

* قاعدية
* شائكة ( مالبيكي )
* حبيبية ( ذات مفرزات أنزيمية و دسمة )

***ملاحظة :*** تزداد نسبة الكيراتين في الخلايا كلما اتجهنا نحو الأعلى.

* ***حاجز رين***

يوجد بين الطبقة المتقرنة والحبيبية ويعتبر حاجز لمرور الماء من وإلى الطبقات السفلية.

* يصل البشرة بالأدمة (منطقة وصل بشروي أدمي)

1. **الأدمة Dermis**

تكون أكثر سماكة من البشرة وتصل سماكتها لـ 4mm

وهي الطبقة الداعمة للجلد ، وتتكون من طبقتين : حليمية و شبكية

وتحتوي الأدمة على Fibroblastesتعطي ألياف الكولاجين والإيلاستين .

وهذه الطبقة هي المسؤولة عن مرونة الجلد و عن إماهته (خزان الماء) .

1. **تحت الأدمة Hypodermis**

هي نسيج رخو يتكون من خلايا دهنية تتجمع على شكل فصوص ملتصقة بالأدمة ، وتحتوي على الغدد العرقية والدهنية وتكون غنية بالأوعية الدموية والأعصاب.

**امتصاص الأدوية عن طريق الجلد**

1. ***طريق فوق الأدمة***

يمثل سطح امتصاص واسع فالخلايا الكيراتينية ترتشح كميات كبيرة من الماء والمواد القطبية ويتم الامتصاص عبر الخلايا أو بين الخلايا.

* حاجز رين ذو شحنة سالبة ويسمح بمرور المواد الدسمة ذات عامل التوزع 1/10 في جملة م/ز ويعتبر كابح للمواد الدوائية المشحونة إيجاباً ولكن يسمح بمرور الأدوية القطبية ذات الوزن الجزيئي الصغير ( 200←300 دالتون أو أقل ).

1. ***الطريق عبر ملحقات الجلد " جريبات شعرية – غدد عرقية – غدد دهنية "***

الامتصاص عبر الجريبات الشعرية والغدد الدهنية مهم بالنسبة للمواد المحبة للدسم ذات عامل التوزع الكبير في جملة ز/م بينما امتصاصها عبر الغدد العرقية يكون أقل أهمية.

**العوامل المؤثرة على عبور الأدوية للجلد**

1. ***إماهة الطبقات السطحية للجلد***

تساعد الإماهة على انتباج خلايا الطبقة المتقرنة وبالتالي توسع القنيات و زيادة الامتصاص.

نصل لهذه الحالة عبر 4 طرق :

* استخدام ضماد محكم : حيث يزيد فترة التطبيق و يزيد الامتصاص ويمنع تبخر الماء .
* تطبيق مراهم كارهة للماء بشدة : لمنع تبخر الماء حيث يشكل المرهم طبقة دسمة على سطح الجلد ( سواء كان الماء ضمن الجلد أو ضمن المستحضر )
* استخدام مواد جاذبة للرطوبة : غليسرين – سوربيتول
* استخدام أسس استحلابية م/ز أو ز/م : بدون إضافة مواد جاذبة للرطوبة لأن الأسس تلعب هذا الدور . تأثير كريمات م/ز على الإماهة أكبر من تأثير كريمات ز/م حيث يشكل الزيت في كريمات م/ز طبقة كتيمة على سطح الجلد تحمي ماء الجلد وماء المستحضر من التبخر في حين يلعب ماء المستحضر دوراً في ترطيب الجلد وإماهته عبر امتصاصه من قبل طرق الامتصاص المختلفة .

1. ***سلامة الجلد والتوازن الوظيفي***

كوجود تقرحات او جروح.

1. ***نوع وموقع الجلد***

حيث جلد أسفل القدم هو الأكثر سماكة والجفون هي الأقل سماكة.

1. ***درجة الحرارة***

حيث أن ارتفاع درجة الحرارة ينقص من لزوجة المستحضر وبالتالي يؤدي لامتصاص أكبر وأسرع كما أن الحرارة تزيد من حركية المادة الفعالة.

1. ***سماكة الطبقة الحاجزية للجلد " المتقرنة "***

يتناسب الامتصاص عكساً مع السماكة.

وهناك عوامل اخرى تؤثر على عبور المادة للجلد مثل

* ***الخواص الفيزيوكيميائية للمادة :*** وزنها وحبها للدسم (الانحلال) ومعامل التوزع في الدسم والشكل.

هناك عوامل أخرى ***كشروط التطبيق*** مثل المدة والتركيز.

