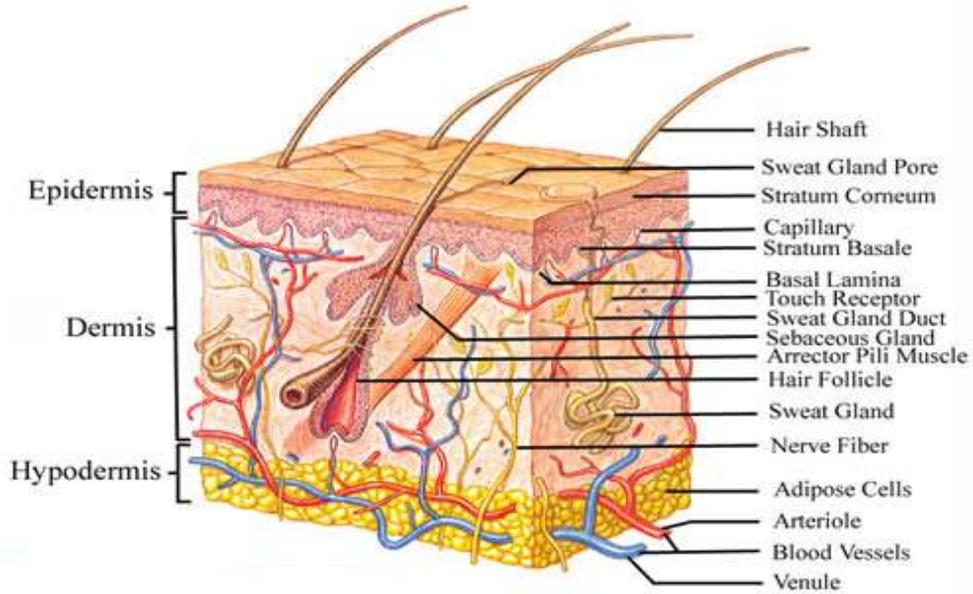


الجلسة العملية الأولى

الجلد وبنيته

طبقات الجلد : مرتبة ترتيب من الأعلى الى الأعمق:

طبقة رقيقة واقية دسمة لحماية الجلد	عبارة عن مستحلب م/ز	لمستحلب ناتج عن إفراز الملحقات الجلدية وهي " الغدد العرقية والغدد الدهنية
طبقة البشرة Epidermis	طبقة البشرة الميتة " الطبقة المتقرنة	* منسلخة (متوسفة)
	SC	* متقرنة
		* شفافة (نيرة)
طبقة البشرة الحية		- حبيبية (ذات مفرزات أنزيمية و دسمة)
		- شائكة (ماليكي)
		- قاعدية
الأدمة Dermis	طبقة الشبكية	وتحتوي الأدمة على Fibroblastes تعطي ألياف الكولاجين والإيلاستين
	طبقة الحليمية	المسؤولة عن مرونة الجلد و عن إماهته (خزان الماء)
تحت الأدمة Hypodermis	هي نسيج رخو يتكون من خلايا دهنية تتجمع على شكل فصوص ملتصقة بالأدمة	



مقارنة بين الغدد العرقية الناتحة والمفتزة

الغدد المفتزة	الغدد الناتحة
داخلية الافراز	خارجية الافراز
موجودة في جلد الإبطين والمناطق التناسلية	موجودة في كل أنحاء الجسم
تصبب الغدة مفرزاتها (العرق) ضمن الجريب الشعري	تتوضع الغدة عميقاً في الأدمة وتصبب مفرزاتها ضمن قناة تنتهي بمسام على سطح الجلد
تخضع عمليات الإفراز للمهرمونات	تخضع عمليات الإفراز لتبدلات درجات الحرارة
افرازها قلوي - p H = 6.2	افرازها حمضي P H = 3.8 – 5.6
6.9	

امتصاص الأدوية عن طريق الجلد

الطريق عبر ملحقات الجلد			طريق فوق الأدمة	
غدد دهنية	غدد عرقية	جريات شعرية	حاجز رين	الخلايا الكيراتينية
هذا الطريق مهم بالنسبة للمواد المحبة للدهس ذات عامل التوزع الكبير في جملة ز/م	امتصاص المواد المحبة للدهس فيها أقل أهمية.	هذا الطريق مهم بالنسبة للمواد المحبة للدهس ذات عامل التوزع الكبير في جملة ز/م	ذو شحنة سالبة يسمح بمرور المواد الدسمة ذات عامل التوزع 10/1 في جملة م/ز . يعتبر كايح للمواد الدوائية المشحونة ايجاباً . لكن يسمح بمرور الأدوية القطبية	سطح الإمتصاص واسع ترشح كميات كبيرة من الماء والمواد القطبية . يتم الإمتصاص عبر الخلايا أو بينها .

العوامل المؤثرة على عبور الأدوية للجلد

إمالة الطبقات السطحية للجلد	سلامة الجلد و التوازن الوظيفي	نوع وموقع الجلد	درجة الحرارة	سماعة الطبقة الحاجزية للجلد المتقرنة
تساعد الإمالة على انتاج خلايا الطبقة المتقرنة وبالتالي توسع القنيات وزيادة الامتصاص.	كوجود تقرحات أو جروح.	حيث جلد أسفل القدم هو الأكثر سماكة	حيث أن ارتفاع درجة الحرارة ينقص من	يتناسب الإمتصاص عكساً مع السماكة.
نصل لهذه الحالة عبر 4 طرق : استخدام ضماد محكم: حيث يزيد فترة التطبيق ويزيد 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 الإمالة أكبر من تأثير كريمات ز/م حيث يشكل الزيت في كريمات م/ز طبقة كثيفة على سطح الجلد تحمي ماء الجلد وماء المستحضر من التبخر في حين يلعب ماء المستحضر دوراً في ترطيب الجلد وامالته عبر امتصاصه من قبل طرق الامتصاص المختلفة.	والجفون هي الأقل سماكة.	لزوجة المستحضر وبالتالي يؤدي لامتصاص أكبر وأسرع . كما أن الحرارة تزيد من حركية المادة الفعالة.	وهناك عوامل أخرى تؤثر على عبور المادة للجلد مثل: الخواص الفيزيوكيميائية للمادة : وزنها - حبها للدهم (الإنحلال)- معامل التوزع في الدهم - والشكل. وهناك عوامل أخرى : كشروط التطبيق: مثل المدة - التركيز.	

الجلسة الثانية

المراهم

تعريف المراهم:

أشكال صيدلانية نصف صلبة مُعدّة للتطبيق الخارجي على سطح الجلد ، تكون المادة الدوائية فيها **منحلة** أو **مبعثرة** في السواغ ، يمكن باستخدامها الحصول على **تأثير سطحي** أو **أعمق** تبعاً لطبيعة السواغات والمواد الفعالة المستخدمة .

صفات السواغات المستخدمة في تحضير المراهم	
المراهم الدسمة المحبة للماء	المراهم الدسمة الكارهة للماء
<ul style="list-style-type: none"> ➤ لامائية ➤ غير منحلة في الماء 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ غير منحلة بالماء
<ul style="list-style-type: none"> ➤ صعبة الغسل بالماء 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ غير غسولة بالماء
<ul style="list-style-type: none"> ➤ قدرة اختراقية أكبر من سواغات المراهم الكارهة للماء 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ قدرة اختراق ضعيفة
<ul style="list-style-type: none"> ➤ لها قدرة على امتصاص كميات متفاوتة من الماء تختلف باختلاف تركيبها 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ قدرتها على امتصاص الماء ضعيفة

تُعتبر السواغات الدسمة **المحبة للماء** أفضل من السواغات الدسمة **الكارهة للماء** لعدة أسباب :

- 1- تحسن التصاق المرهم بالجلد.
- 2- تسهل امتصاص المحاليل المائية والمفرزات الجلدية.
- 3- تزيد من اختراق المادة الدوائية عبر الجلد

السواغات الداخلة في تحضير المراهم :

المراهم الدسمة المحبة للماء	المراهم الدسمة الكارهة للماء
<p>الأسس الدسمة المحبة للماء</p> <p>أسس دسمة لامائية تحوي وظائف محبة للماء (هيدروكسيل – كربوكسيل ...) قادرة على امتصاص الماء بعد التطبيق (وبالتالي استحلابه) وتشكيل مستحلب م/ز ومنها :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ اللانولين (شحم الصوف) Wool fat <p>مزيج من شحم الصوف ومصالة الصوف ، قادر على امتصاص الماء حتى ضعف وزنه ، تركيبه قريب من تركيب دسم الجسم البشري لذلك فهو يستخدم لقدرته الاختراقية العالية وخواصه المطرية للجلد ، كما أنه يُستخدم كعامل استحلابي م/ز . درجة انصهاره (38→44)</p> <p><u>مساوي اللانولين</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ قابل للأكسدة وبالتالي يزنخ بسهولة ❖ يسبب تفاعلات تحسسية (بسبب وجود الشوائب) لذلك يجب تنقيته. ❖ صعب الغسل 	<p>1- الأسس الهيدروكربونية:</p> <p>➤ الفازلين Petrolatum</p> <p>مزيج من فحوم هيدروجينية ذات درجة غليان مرتفعة نحصل عليها بمعالجة نواتج تصفية البترول ونميز :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ فازلين أبيض هو الأكثر نقاوة ▪ فازلين أصفر <p>➤ البارافين Paraffine</p> <p>مزيج معقد من فحوم هيدروجينية مشبعة ونميز :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ بارافين سائل (زيت البارافين) : سائل رائق عديم اللون ▪ بارافين صلب (شمع البارافين) : أبيض اللون ينصهر عند الدرجة 60 ويستخدم كرافع قوام.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ شمع النحل Beeswax <p>المادة المكونة لجدران قوالب أقرص العسل ، يدخل في تركيب Cold cream يستخدم كرافع قوام وله قدرة استحلابية م/ز درجة انصهاره (60→65)</p>	<p>2- غليسيريدات طبيعية المنشأ:</p> <p>➤ ذات منشأ نباتي " زيوت نباتية "</p> <p>زيت اللوز الحلو – زيت الأراشيد</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ أبيض البال Spermaceti <p>يُحصل عليه من أنواع معينة من الحيتان ، ويُستخدم كرافع قوام وخاصة في Cold Cream وله خواص استحلابية م/ز .</p>	

درجة انصهاره (45→49)	
<p>▪ الغول السيتيلي Cetyl alcohol رافع قوام و يتمتع بقدرة استحلابية م/ز درجة انصهاره (45→52)</p>	

المراهم الدسمة المحبة للماء:

سواغها الأساسي إما أساس ممتص للماء (ذو قدرة على امتصاص كمية محددة من الماء) كاللانولين والأغوال الدسمة كالغول السيتيلي والشموع كشمع النحل أو أساس استحلابي (كالشمع الاستحلابي).

ملاحظة

يجب أن يتمتع المرهم بالمواصفات التالية :

- سهولة مده على سطح الجلد
- سهولة إخراجه من العبوة
- تجانس المظهر والتركيب
- سهولة التعقيم
- قدرة على تحرير المادة الفعالة في موقع التأثير المطلوب
- pH قريبة قدر الإمكان من pH الجلد

تحضير المراهم:

- 1- السواغ المرهمي : قد يحتوي مزيج لعدة مواد دسمة مختلفة بدرجات الانصهار حيث تُصهر أولاً المادة ذات درجة الانصهار الأعلى على حمام
- 2- مائي ثم تُضاف باقي المواد حسب تتالي درجات الانصهار من الأعلى إلى الأخفض .

3- إضافة المادة الفعالة:

<p>➤ إذا كانت المادة بشكل سائل</p>	<p>➤ إذا كانت المادة بشكل مسحوق</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حالة مواد فعالة سائلة منحلّة في السواغ تُضاف إلى السواغ مباشرة ▪ حالة مواد فعالة سائلة غير منحلّة في السواغ تُستحب المادة ضمن السواغ الدسم وهنا يُنصح بإضافة اللانولين أو الكوليسترول أو عامل استحلابي مناسب. 	<p>يجب أن تكون المساحيق المستخدمة ناعمة حتى لا يحدث تكتل ، أما بالنسبة للمساحيق سهلة التكتل مثل النشاء و أكسيد الزنك فيُفترض مهكها مع زيت لاتنحل فيه كزيت البارافين مما يؤمن تبعثر جيد ثم نُدخلها في السواغ المطلوب (تنعيم (Levigation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ حالة مساحيق غير منحلّة في السواغ الدسم تُسحق المادة وتُمهك مع مقدار مساو لها بالحجم من السواغ الدسم ثم يُضاف بقية السواغ تدريجياً مع المهك. <p>غالباً تكون المادة الفعالة غير منحلّة مباشرة في السواغ الدسم لذلك يُحضّر منها محلول مائي مركز ثم يُضاف هذا المحلول إلى السواغ مباشرة إذا كان هذا السواغ قادراً على امتصاص الماء ، أما إذا لم يكن السواغ قادراً على امتصاص الماء يمكن امتصاص هذا المحلول بإضافة سواغ دسم مُمتص للماء كاللانولين .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ حالة مساحيق منحلّة في السواغ الدسم: إذا كانت المادة الدوائية غير حساسة للحرارة يُصهر السواغ الدسم ثم تُضاف المادة الدوائية. إذا كانت المادة الدوائية حساسة للحرارة يُصهر السواغ الدسم ثم تُضاف المادة الدوائية على البارد.

ترتيب السواغات حسب تنالي درجات الانصهار:

- 1- شمع النحل – 2- شمع البارافين – 3- الغول السيتيلي – 4- أبيض البال – 5- فازلين – 6- لانولين .

القسم العملي:

وصفة 1

مرهم أكسيد الزنك
أكسيد الزنك 10 غ
بارافين سائل 10 غ
فازلين 80 غ

طريقة التحضير

يُنعم أكسيد الزنك باستخدام البارافين السائل ثم يُضاف الفازلين إلى المزيج السابق بالتدرج مع المهك (يمكن إضافة الفازلين العادي أو المصهور)

وصفة 2

فازلين 80 غ
بارافين سائل 15 غ
بارافين صلب 5 غ

طريقة التحضير

يُصهر البارافين الصلب ثم يُضاف الفازلين ثم البارافين السائل .

وصفة 3

منتول 2 غ
أوكالبيتوس 2 غ
فازلين 86 غ
بارافين صلب 10 غ

طريقة التحضير

يُمهك المنتول مع زيت الأوكالبيتوس ثم يُصهر البارافين الصلب ويضاف له الفازلين ويضاف هذا المزيج بالتدرج إلى مزيج المنتول والأوكالبيتوس .

وصفة 4 (المرهم البسيط)

غول سينثيلي 5 غ
بارافين صلب 5 غ
فازلين 85 غ

لانولين 5 غ

الوصفة : مرهم دسم محب للماء

طريقة التحضير

تُصهر السواغات الدسمة حسب تتالي درجات الانصهار من الأعلى إلى الأخفض (البارافين الصلب - الغول السيتيلي - الفازلين - اللانولين) و تُمَهَك مع بعضها جيداً.

وصفة 5 المرهم الاستحلابي (مثال عن المراهم الحاوية أسس استحلابية)

شمع استحلابي 30 غ

فازلين 50 غ

بارافين سائل 20 غ

الوصفة : مرهم دسم محب للماء

الشمع الاستحلابي يتكون من غول دسم + عامل استحلابي مثل :

Lanette W® : غول سيتوستيريلي 90% + لوريل سلفات الصوديوم 10%

طريقة التحضير

يُصهر الشمع الاستحلابي على حمام مائي ثم يضاف الفازلين ثم البارافين السائل مع التحريك المستمر.

وصفة 6

أكسيد الزنك 25 غ

فازلين 50 غ

لانولين 25 غ

الوصفة : مرهم دسم محب للماء

طريقة التحضير

يُصهر الفازلين ثم يضاف اللانولين ويضاف جزء من المزيج المصهور لأكسيد الزنك مع المهك والتنعيم ثم يضاف باقي المزيج المصهور وتتابع المهك حتى التجانس.

الجلسة الثالثة

المعاجين

المعاجين الدسمة المحبة للماء	المعاجين الدسمة الكارهة للماء
هي عبارة عن سواغ دسم محب للماء مع مساحيق تشكل نسبة عالية (50→60%) من مجمل الصيغة.	هي عبارة عن سواغ دسم كاره للماء مع مساحيق تشكل نسبة عالية (50→60%) من مجمل الصيغة مثل أكسيد الزنك والنشاء.
<p>وجود هذه الكمية الكبيرة من المساحيق يعطي المعاجين</p> <p>1- تأثيراً امتصاصياً كبيراً 2- يمنع تشكل الطبقة الكتيمة على سطح الجلد وبالتالي يمنع حدوث إمالة شديدة لطبقة فوق الأدمة ويمنع حدوث التمثوت الجلدي</p> <p>ملاحظة: (يُفضّل استخدام المعاجين في حالات النز لأن المساحيق الموجودة فيها تتمتع بدور ماص للمفرزات)</p>	

القسم العملي:

وصفة 1 (معجون LASSAR)

أكسيد زنك	24 غ
نشاء	24 غ
حمض الصفصاف	2 غ
فازلين	50 غ

طريقة التحضير

يُصهر الفازلين ثم تُضاف المساحيق مع المهك حتى التجانس (يمكن إضافة Dithranol إلى المعجون السابق بتركيز (0.1→1%) وعندها يُستخدم لمعالجة الصدف.

وصفة 2

أكسيد الزنك	25 غ
نشاء	25 غ
لانولين	25 غ
فازلين	15 غ
بارافين سائل	10 غ
الوصفة : معجون دسم محب للماء	

طريقة التحضير

تمزج المساحيق مع بعضها (أكسيد زنك ونشاء) ثم تُمهك جيداً حتى التجانس مع المزيغ المصهور من السواغات الدسمة (فازلين - لانولين - بارافين سائل) .

وصفة 3

ريزورسينول 5 غ

كبريت راسب 5 غ

أكسيد زنك 40 غ

مرهم استحلالي 50 غ

الوصفة : معجون دسم محب للماء

طريقة التحضير

يمهك أكسيد الزنك والريزورسينول والكبريت الراسب ضمن المرهم الاستحلالي المصهور حتى التجانس.

- ما الفرق بين رافع القوام ورافع اللزوجة

الجلسة الرابعة

الكريمات

تعريف الكريمات الدسمة م/ز

هي أشكال صيدلانية نصف صلبة مُعدة للتطبيق الخارجي على سطح الجلد سواغها الأساسي عبارة عن أساس استحلابي (م/ز) وهي:

- تسمى الكريمات الدسمة كون الطور الخارجي فيها دسم.
- تترك طبقة دسمة على سطح الجلد أكثر من كريمات ز/م فتعطي تأثيراً مطرياً.
- صعوبة الغسل بالماء

تألف من :

- طور داخلي مائي
- طور خارجي زيتي
- عوامل استحلابية : طبيعية كاللانولين ومشتقاته والشموع (شمع النحل – أبيض البال)

أو صناعية (سبان) الصوابين المعدنية

صفات العامل الاستحلابي في كريمات م/ز

- قيمة ت م ز (6→2)
- يُفضل أن يحوي جذر زيتات (يحقق ثباتية أعلى)
- إذا كان الكريم يحوي نسبة كبيرة من الماء يجب استخدام عامل استحلابي يحب الماء بشكل كافي (اللانولين واغواله)
- يُفضل استخدام عوامل استحلابية تنحل بالطور الزيتي وذات خواص مهلمة لتقليل ظاهرة نضح الزيت (أرلاسيل 186) أو استبدال جزء من الزيت المستخدم برافعات قوام كالشموع أو الفازلين.

علل استخدام أكثر من عامل استحلابي في تحضير الكريمات:

لزيادة ثباتية الكريم نستخدم مزيج من العوامل الاستحلابية :

- عامل استحلابي رئيسي يحدد نمط الكريم
- عامل استحلابي مساعد (له نفس نمط العامل الرئيسي)
- عامل استحلابي معاكس مثبت (ذو نمط معاكس للعامل الاستحلابي الرئيسي)

الطريقة العامة للتحضير (الطريقة المباشرة) :

- 1- تُصهر المواد الدسمة على حمام مائي حسب تنالي درجات الانصهار من الأعلى إلى الأخفض وتسخن حتى الدرجة 70
- 2- يُوضع الطور المائي والمواد المنحلة فيه في بيشر آخر وتسخن على حمام مائي حتى الدرجة 75 (الماء يفقد الحرارة بسرعة أكبر من الزيت وعند الاستحلاب يجب أن يكون للطورين درجة الحرارة نفسها)
- 3- تضاف العوامل الاستحلابية حسب طبيعتها إلى الطور الذي تكون أكثر حباً له (زيت أو ماء)

4- يُضاف الطور الداخلي المائي للطور الخارجي الزيتي بالتدرج مع التحريك حتى التبريد.

القسم العملي

وصفة 1

25 gr لانولين

10 gr أغوال اللانولين

3 gr بارافين سائل

35 gr ماء

الوصفة : كريم م/ز

وصفة 2

32 gr زيت الأراشيد

8 gr لانولين

0.5 gr حمض الزيت

32 gr أكسيد زنك

0.045 gr ماءات كالسيوم

27 gr ماء

الوصفة : كريم م/ز

وصفة 3 cold cream

14 gr أبيض البال

6 gr شمع أبيض

50 gr زيت البارافين

0.4 gr بوراكس

20 gr ماء مقطر

الوصفة : كريم م/ز

(أساس استحلابي م/ز غني بالشموع والزيوت ويستخدم كمستحضر تجميلي مغذي ومطري للبشرة)

وصفة 4

3 gr لانولين

50 gr بارافين سائل

10 gr شمع نخل

1 gr 80 سبان
0.7 gr يوراكس
35 gr ماء
الوصفة : ك

الجلسة الخامسة

الكريمات ز/م

تعريف كريمات ز/م ومواصفاتها:

- تسمى الكريمات الجافة أو الكريمات الفقيرة بالدهن **علل**
- مائية (ذات طور مائي مستمر) **علل**
- غير منحلة في الماء ولكن قابلة للتبعثر فيه
- سهلة الغسل بالماء
- ذات قدرة عالية على امتصاص الماء
- تزيد من اختراق المواد الدوائية عبر الجلد (**بسبب 1-** احتوائها على عوامل استحلابية مما يزيد القدرة على استحلاب المواد الدسمة في الجلد **2-** وخفض التوتر السطحي في مواقع الامتصاص)

تتألف من :

- طور خارجي مائي
- طور داخلي زيتي
- عوامل استحلابية (ز/م)
- مواد مرطبة مثل الغليسرين **علل** (لحفاظ على رطوبة المستحضر و رطوبة الجلد)
- مواد حافظة (للطور المائي) **علل** لأن كريمات ز/م سهلة التلوث جرثومياً مثل مشتقات بنزويك أسيد (نيباجين ونيبازول) ومشتقات الأمونيوم الرباعية (كلور البنز ألكونيوم)
- عوامل رافعة للقوام أو مهلمة
- مضادات أكسدة للمواد الزيتية القابلة للتأكسد
- عطور وملونات خاصة (عند الاستعمال التجميلي)

الطريقة العامة للتحضير

- 1- تُصهر المواد الدسمة على حمام مائي حسب تنالي درجات الانصهار من الأعلى إلى الأخفض وتُسخن حتى الدرجة 70
- 2- يُوضع الطور المائي والمواد المنحلة فيه في بيشر آخر وتسخن على حمام مائي حتى الدرجة 75
- 3- يُمزج الطوران وفق مايلي :

- إما **نضيف الطور الداخلي الزيتي إلى الخارجي المائي** (عندما يتشكل العامل الاستحلابي أثناء التحضير)
 - أو **نضيف الطور الخارجي المائي للدخلي الزيتي** (تُستخدم هذه الطريقة مع العوامل الاستحلابية الصناعية وهنا تُضاف جميع العوامل الاستحلابية للطور الزيتي)
- مع التحريك المستمر حتى التبريد.

تصنيف كريمات ز/م حسب طبيعة العوامل الاستحلابية إلى :

- 1- كريمات ذات عوامل استحلابية **شرسبية**
- 2- كريمات ذات عوامل استحلابية **شرجبية**

3- كريمات ذات عوامل استحلابية غير متشردة

و نختار العامل الاستحلابي تبعاً لطبيعة المادة الفعالة (مشحونة إيجاباً أو سلباً أو غير مشحونة)

الكريمات ذات العوامل الاستحلابية الشرسبية

1- الكريمات ذات الصوابين

هي كريمات تحتوي حمض دسم معدل جزئياً بقلويات مختلفة تكون هي المسؤولة عن القوام النهائي ، والعامل الاستحلابي في هذه الكريمات هو صابون (عامل استحلابي شرسي) وبالتالي يتنافر مع المواد موجبة الشحنة مثل : النيومايسين

تتأثر ثباتية هذه الكريمات بـ pH الوسط فانخفاض الـ pH يؤدي إلى تحرر الحمض الدسم من ملحه وبالتالي تحرب العامل الاستحلابي المتشكل .

2- كريمات ذات أغوال دسمة سلفاتية

العامل الاستحلابي هو عبارة عن ملح صودي لأسترات سلفاتية لأغوال دسمة مثل SLS وهي مقاومة لتغيرات pH الوسط .

القسم العملي

وصفة 1

20 gr	حمض الشمع
0.5 gr	غول سيتيلي
8 gr	غليسرين
1.2 gr	TEA
0.4 gr	بوراكس
70 gr	ماء

الوصفة : كريم ز/م

وصفة 2

6 gr	أبيض البال
20 gr	حمض الشمع
0.8 gr	K_2CO_3
8 gr	غليسرين
65 gr	الماء

الوصفة : كريم ز/م

وصفة 3

20 gr	حمض الشمع
4 gr	لانولين
2 gr	غول سيتيلي
2.5 gr	بارافين سائل
3 gr	شمع أبيض
0.4 gr	بوراكس
0.8 gr	K_2CO_3
100 ←	ماء

الوصفة : كريم ز/م

وصفة 4

16 gr	غول سيتيلي
2 gr	SLS
10 gr	PG
72 gr	ماء

الوصفة : كريم ز/م

الجلسة السادسة

الكريمات ذات العوامل الشرجية وعديمة الشحنة

تعريف الكريمات ذات العوامل الاستحلابية الشرجية

قليلة الاستخدام بسبب أضرارها المخرش وتستخدم غالباً للحصول على أثر ثنائي (قدرة استحلابية + مضاد جرثومي)

تعداد العوامل الاستحلابية الشرجية:

وأهمها مشتقات الأمونيوم الرباعية مثل كلور البنزالكونيوم – السيتريميد.

دراسة وصفة :

5 g	غول سيتوستيريلى
50 g	بارافين سائل
0.5 g	ستريميد
100 g ←	ماء

الوصفة : كريم ز/م

الكريمات ذات العوامل الاستحلابية غير المتشردة

توافق مع معظم المواد الدوائية وتقسم حسب طبيعة العامل الاستحلابي إلى :

- 1- أسترات السوربيتان : (التوين عامل استحلابي ز/م)
- 2- أسترات PEG مع الأحماض الدسمة عالية الوزن الجزيئي Myrj®
- 3- إيترات PEG مع الأغوال الدسمة عالية الوزن الجزيئي Brij®

القسم العملي:

وصفة 1

25 g	غول سيتيلي
25 g	فازلين
12 g	بروبلين غليكول
5 g	توين
100 g ←	ماء

الوصفة : كريم ز/م

(لزيادة ثباتية الوصفة نضيف عامل استحلابي معاكس مثبت (سبان) بكمية أقل من كمية التوين في الوصفة أو نضيف عامل استحلابي مساعد مثل (SLS)

وصفة 2

15 g	غول سيتيلي
------	------------

8 g	شمع النحل
7.5 g	بروبلين غليكول
1.25 g	سبان
3.75 g	توين
100 g ←	ماء

الوصفة : كريم ز/م

وصفة 3

5 g	زيت البارافين
10 g	حمض الشمع
15 g	بنزوات البنزيل
3 g	سبان
7 g	توين
100 g ←	ماء

الوصفة : كريم ز/م لعلاج الجرب

وصفة 4

10 g	غول ستيريلى
25 g	فازلين
12 g	جليسرين
ك.ك	Myrj 52
0.18 g	نيباجين
0.02 g	نيبازول
to 100 g	ماء

الوصفة : كريم ز/م

الكريمات السائلة

تعريف الكريمات السائلة

تركيبها قريب من تركيب الكريمات العادية لكن نسبة الطور الزيتي ورافعات القوام فيها أقل بكثير ، وتستخدم فيها عوامل استحلابية شرسبية وعوامل استحلابية غير متشردة.

تعريف الحليب هي: كريمات سائلة نمط ز/م

القسم العملي -1

وصفة

بنزوات البنزويل 25 مل

حمض الزيت 2 غ

TEA 0.5 غ

ماء 75 مل

الوصفة : حليب (كريم سائل ز/م)

تعريف المروخات: هي كريمات سائلة نمط م/ز

القسم العملي

وصفة

كالامين 5 غ

زيت الأراشيد 50 غ

حمض الزيت 0.5 غ

لانولين 10 غ

محلول $Ca(OH)_2$ حتى 100

الوصفة : مروخ (كريم سائل م/ز)

الجلسة السابعة

التحاميل

تعريف التحاميل:

أشكال صيدلانية نصف صلبة أو صلبة، سهلة الانصهار بدرجة حرارة الجسم أو منحلة بالماء ، ذات شكل مخروطي مخصصة للإعطاء عن طريق المستقيم .
تختلف أوزانها باختلاف العمر (1g عند الرضع / 2g عند الأطفال / 3-5 g عند البالغين)

استعمالات التحاميل

- 1- استعمال موضعي (تحريض التغوط ميكانيكياً أو باستخدام مواد جاذبة للرطوبة – مسكنة أو ذات تأثير علاجي موضعي)
- 2- استعمال عام : مثل خافضات الحرارة

المعايير العامة للسواغات المستخدمة في تحضير التحاميل

1. تنصهر بدرجة حرارة المستقيم (أو تنحل أو تتبعثر في سائل المستقيم)
2. خاملة ، غير سامة ، غير مخرشة وناعمة الملمس
3. تحافظ على قوامها في الحرارة العادية وتبقى ثابتة خلال فترة الحفظ
4. قابلة للتقوالب
5. تتوافق مع الأدوية المضافة
6. تؤمن توزيع متجانس للمادة الدوائية مع تجنب ترسب المادة الدوائية
7. تؤمن تحرر سريع وتام للمادة الدوائية في التحاميل ذات التأثير العام
8. تؤمن تحرر بطيء للمادة الدوائية في التحاميل ذات التأثير الموضعي.

السواغات المستخدمة

➤ السواغات الدسمة

زبدة الكاكو : غليسيريدات ثلاثية لأحماض دسمة مشبعة وغير مشبعة

المميزات

- سهلة الانصهار بدرجة حرارة المستقيم
- سهلة البشر بحيث تسمح بتحضير تحاميل بالضغط على الباراد

المساوئ

- ظاهرة تعدد الشكل بسبب احتوائها على غليسيريدات لأحماض دسمة غير مشبعة
- قدرة ضعيفة على امتصاص الماء
- قدرة ضعيفة على التقلص وبالتالي نحتاج إلى تزليق مسبق للقوالب بزيت البارافين
- فاصل انصهار كبير (مما يسبب ترسب للمادة الفعالة)

بدائل زبدة الكاكاو نصف الصناعية : مثل سواغات الويتيبسول (أسترات حموض دسمة مشبعة مع الغليسيرول)

➤ سواغات منحلة في الماء

تحضير التحاميل :

1- عملية الصهر والصب

يصهر السواغ الدسم وتضاف له المادة الدوائية وهو بحالته المصهورة ونحرك حتى الحصول على مزيج متجانس ثم يصب في قوالب ويترك حتى يبرد.

2- عملية الصهر الكريمي

تحافظ هذه الطريقة على لزوجة السواغ (رفع حرارة السواغ لينصهر دون أن يتحول لسائل رائق)

مميزات هذه الطريقة

- تجنب ترسب المادة الفعالة
- تجنب تخرب المواد الحساسة للحرارة
- تجنب حدوث ظاهرة تعدد الشكل (كما في زبدة الكاكاو)

القسم العملي

عامل الإزاحة مقدار السواغ المزاج من قبل 1g من المادة الفعالة وهذا العامل يختلف من سواغ لآخر وهو يسمح بتحديد كمية السواغ الواجب إضافته لكل تحميلية.

مثال

حضر 5 تحاميل بحيث يكون عيار المادة الفعالة بكل تحميلية هو 0.2 g وعامل إزاحة المادة الفعالة هو 0.7 و وزن تحميلية السواغ هو 3 g

الحل:

كل 1g مادة فعالة تزيح 0.7 g سواغ

كل 0.2 g مادة فعالة تزيح X g سواغ

$$X = 0.2 * 0.7 = 0.14$$

وهي كمية السواغ المزاج في التحميلة الواحدة

← كمية السواغ اللازمة للتحميلة الواحدة : $3 - 0.14 = 2.86$ g

← كمية السواغ اللازمة لتحضير 5 تحاميل : $2.86 * 5 = 14.3$ g

ما هي السواغات المنحلة في الماء؟ تقسم السواغات المنحلة بالماء إلى:

➤ زمرة الهلاميات العضوية المائية (جيلاتين مع غليسيرين)

➤ زمرة البولي ايتيلين غليكول PEG

ملاحظة السواغات المنحلة في الماء تؤدي إلى سرعة امتصاص المواد الدوائية المحبة للدهن أكثر من السواغات الدسمة (حيث تنحل فيها وبالتالي تصبح بطيئة الانتشار)

زمرة الهلاميات المائية (تحاميل الجيلاتين والجليسرين)

جيلاتين 13

جليسرين 65

ماء 22

التحضير

يوضع الجيلاتين والجليسرين والماء في بيشر على حمام مائي مع التحريك حتى الانحلال ثم يرشح المزيج للتخلص من أي شوائب ، وعندما تصبح درجة حرارة المزيج 38°C يتم الصب بقوالب مزلفة مسبقاً بزيت البارافين.

ألية إضافة المواد الدوائية

➤ إذا كانت منحلة في السواغ: يتم حلها بكمية قليلة من الجليسيرين ثم يضاف هذا المحلول إلى السواغ المصهور على الحمام ويجانس حتى لحظة الصب.

➤ إذا كانت غير منحلة بالسواغ: تنعم ثم تمهك مع كمية قليلة من السواغ المصهور حتى الحصول على معلق متجانس ، ثم يضاف المعلق الناتج لباقي كتلة السواغ المصهور خلال التبريد ثم يُصب الناتج بدرجة حرارة قريبة قدر الإمكان من درجة التصلب مع تجنب تشكل فقاعات هوائية.

ملاحظات هامة لتحضير تحاميل سواغها الهلاميات:

- هذه التحاميل تتمتع بتأثير ملين بسبب وجود الجليسيرين فيها.
- أثناء التحضير يجب تجنب التحريك الشديد حتى لا تتشكل فقاعات هوائية في التحاميل تقلل من ثباتها.
- هذه السواغات لا تنقل داخل التجاويف أثناء التبريد لذلك لا داعي لإضافتها بكمية زائدة على سعة التجويف (كما نفعل في صب السواغات الدسمة).
- تكون التحاميل الناتجة شفافة ويجب ألا تحوي أي تكتلات أو ترسبات.

شروط تخزين سواغها الهلاميات:

- يجب ألا تتجاوز درجة حرارة التخزين الـ 65°C حتى لا تتخرب خواص الجيلاتين المهلمة.
- يجب تغليفها بشكل محكم بسبب شراحتها للماء (الجليسيرين).
- يجب إضافة مواد حافظة باعتبارها وسطاً ملائماً لنمو الجراثيم والفطور.

ملاحظة

إن كثافة كتلة (الجيلاتين مع الجليسيرين) أعلى من كثافة زبدة الكاكاو وإذا حضرت في قالب تحاميل زبدة الكاكاو 3 غ سنحصل على تحاميل جيلاتين مع جليسيرين وزن 3.6 غ.

زمرة البولي إيثيلين غليكول

- يختلف قوامها حسب الوزن الجزيئي حيث تكون سائلة بأوزان جزيئية (200-600) وصلبة بأوزان جزيئية أعلى من 1000.
- منحلة في الماء وأغلب المحلات العضوية وغير منحلة في الزيوت.
- محلات جيدة للعديد من المواد الدوائية غير المنحلة في الماء.
- شرهة للماء (بشكل أقل من الغليسرين)
- ثابتة بالحرارة ومقاومة للنمو الجرثومي.

مساوئ سواغات PEG

- تنحل ببطء في سائل المستقيم.
- مخرشة لغشاء المستقيم.
- تتافر مع الكثير من المواد الدوائية.
- قد تبدي تغيراً في القوام واللون.

القسم العملي

PEG 1000 96
PEG 4000 4

- سواغ ذو درجة انصهار منخفضة نسبياً يمكن استعماله في تحضير التحاميل ذات التأثير السريع.

PEG 1000 75
PEG 4000 25

- سواغ ذو درجة انصهار أعلى من سابقه وبالتالي يمكن استخدامه في تحضير التحاميل ذات التأثير المطول والتحاميل المقاومة لدرجات الحرارة المرتفعة (البلدان الحارة).

PEG 1540 30
PEG 6000 50
Purified water 20

- سواغ يمكن استعماله في تحضير التحاميل الحاوية على كمية قليلة من المواد المنحلة في الماء وغير المنحلة في الPEG.

أهم الفحوص المجراة على التحاميل

- فحص تجانس الوزن.

- فحص تجانس المحتوى.
- فحص القساوة.
- مراقبة مواصفات الانصهار.

وصفة:

Indomethacin	5 g	مادة فعالة (NSAIDs)
butylhydroxytoluene	q. s	مضاد أكسدة
Macrogol 4000	141 g	أساس التحاميل المنحل في الماء
Macrogol 6000	14 g	
EDTA	16.3 mg	عامل ممخلب
Water	3 g	محل

طريقة التحضير يتم تحضير محلول (الماء والعامل الممخلب) ثم يمزج مع مصهور المزيج الأول ويصب في قوالب التحاميل.

تعريف الهلاميات:

أشكال صيدلانية نصف صلبة يمكن أن تكون وحيدة أو ثنائية الطور ، وتستخدم موضعياً أو داخلياً (تستخدم مثبتة للمعلقات – مزلفة في التصوير – مرطبة للعين – جيل الشعر)

1- الأنظمة وحيدة الطور :

عبارة عن جزيئات ضخمة طبيعية أو نصف صناعية أو صناعية (بوليميرات) منحلة بشكل جزئي في الماء وتصنف كمبعثرات غرويدية (لأن أبعاد الجزيئات تقع ضمن المجال الغرويدي أي تتجاوز 50←100 أنغستروم)

2- الأنظمة ثنائية الطور :

عبارة عن شبكة مركزة من الجزيئات الغرويدية المرتبطة وهذه الجزيئات لاتحلل في الماء وإنما تتميه بشدة مثل ماغما البنتوناييت وجل هيدروكسيد الألمنيوم.

ملاحظة يستخدم مصطلح Gel عندما تكون الجزيئات المبعثرة ذات أبعاد صغيرة جداً ومصطلح Magma للجزيئات ذات الأبعاد الأكبر.

العوامل المزيدة للزوجة المستحضرات المائية أو المهلمة:

1- المواد ذات المنشأ الطبيعي

الأغار - الألبينات - الكاراجينان - البنتوناييت - النشاء - الصمغ - الجيلاتين

2- المواد الصناعية ونصف الصناعية

1- الكاربوبول

2- السيللوز ومشتقاته : السيللوز مجهري التيلور MC - CMC Na - Avicel

3- الفيغوم سيليكات الألمنيوم والمغنيزيوم

تعريف الكاربوبول :

متماثر لحمض الأكريلي وله أشكال مختلفة تختلف عن بعضها بالوزن الجزيئي و درجة التشابك وبنية البوليمير وبقايا المحلات المستخدمة في التحضير (يشير الحرف P في هذه المركبات إلى الأشكال عالية النقاوة Purified والتي يمكن استعمالها فموياً أو بتماس مع الأغشية المخاطية)، تتبعثر مركبات الكاربوبول في الماء لتعطي مبعثرات غرويدية قليلة اللزوجة وبعد التعديل بقلوي تشكل هلاميات عالية اللزوجة.

جدول تحديد كمية العامل المعدل : وزن القلوي المعدل = نسبة ثابتة 0.4 NaOH أو 1.35

وزن العامل المهلم

العامل المعدل	وزن العامل المعدل / وزن الكاربوبول
NaOH	0.4
TEA	1.35

- تفقد هلاميات الكاربوبول لزوجتها عند التعرض للضوء UV لذلك يجب حمايتها من الضوء **توضع في عبوات عاتمة**
- وإضافة مخلفات للشوارد المعدنية مثل EDTA والذي يؤدي للتقليل من حوادث الاكسدة.

القسم العملي:

وصفة 1 (هلامية مائية): تستخدم بحالات الثآليل والدمامل ومسامير اللحم

حمض الصفصاف 2 غ

كاربوبول 940 4 غ

NaOH 10% ؟

EDTA 0.05 غ

ماء مقطر ← 100 غ

احسب حجم NaOH اللازم

كاربوبول 940 يكون شفاف

طريقة التحضير

يوضع حمض الصفصاف والكاربوبول في البيشر ثم يضاف الماء وتوضع على حمام مائي ليتشكل هلامية ثم نضيف القلوي لتعديل الهلامية

وصفة 2 (هلامية غليسرينية)

غليسرين 90 غ

كاربوبول 0.5 غ

TEA ؟ 0.7

EDTA 0.05 غ

ماء مقطر 8 مل

وصفة 3 (هلامة النشاء)

نشاء 10 غ

غليسرين 130 غ

ماء 10 غ

يوزع النشا في الماء ويترك 10 دقائق ثم يضاف هذا المزيج الى الغليسرين المسخن لدرجة 135-140 (منعاً لتشكل مركب الأكرولين السام) ويحرك المزيج حتى تشكل الهلامة الشفافة

مدرس مقرر التكنولوجيا الصيدلانية - 1 العملي

فداء العيسى