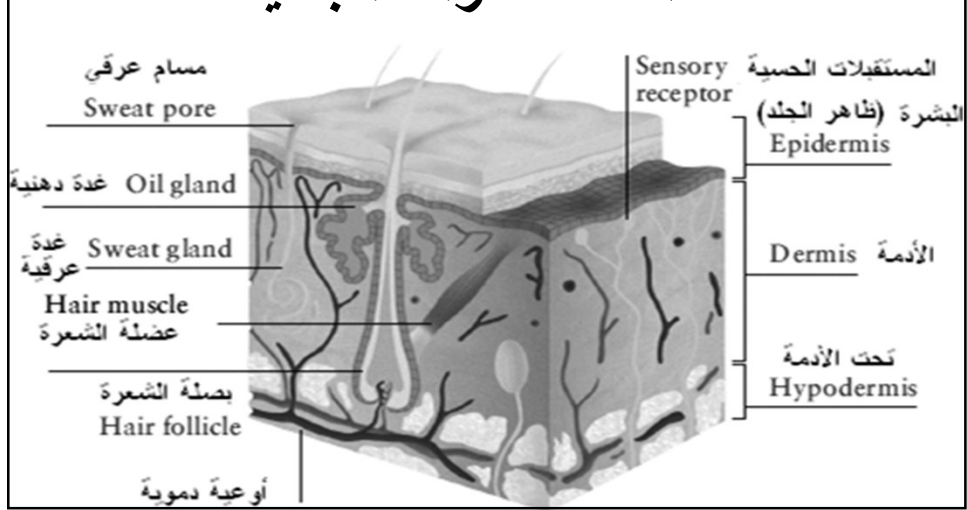


أهم المواد الأولية المستخدمة في المستحضرات الجلدية



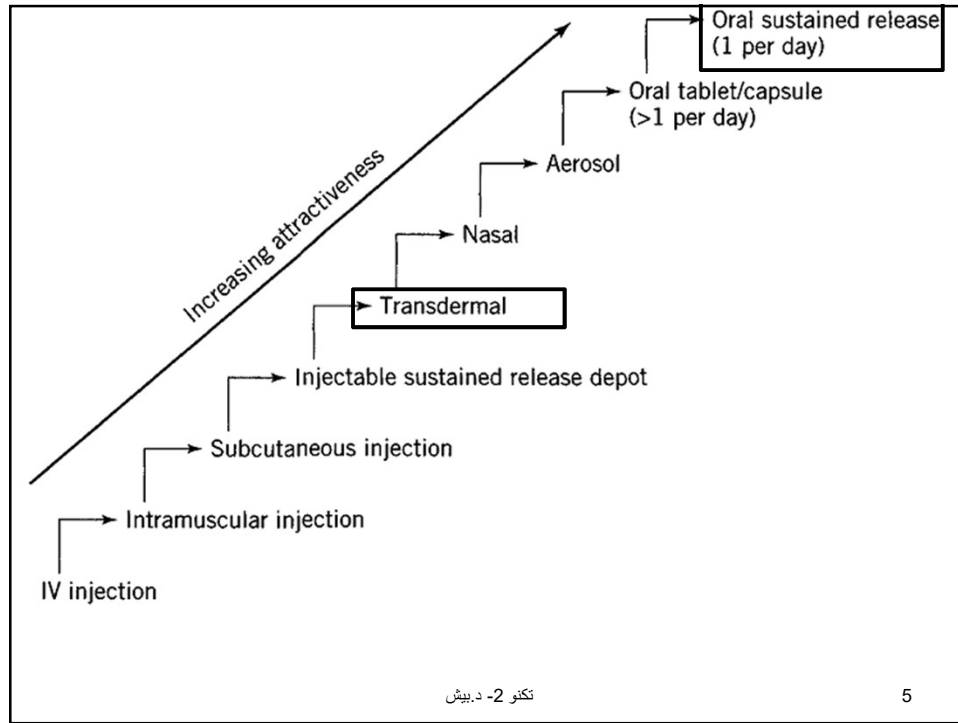
محتوى المقرر	
Theoretical section: - Skin products technology. - A general idea about the anatomical skin structure. - Drug absorption via the various layers of the skin. - Enhancement of drug absorption through the skin. - Semi-solid preparations - Raw material used in the manufacture of semi-solid preparations. - mechanism of action of surfactants contained in skin preparations. - Formulation development and ingredients of oleaginous and hydrophilic ointments bases.	القسم النظري: 1- تكنولوجيا المستحضرات الجلدية 2- فكرة عامة عن بنية الجلد 3- امتصاص الدواء من خلال طبقات الجلد المختلفة 4- تعزيز إمتصاص الدواء عبر الجلد 5- تصنيف و مزايا المستحضرات نصف الصلبة 6- المواد الأولية الأساسية المستخدمة في تصنيع المستحضرات نصف الصلبة 7- آلية عمل المواد الفعالة على السطح في المستحضرات الجلدية 8- تركيب المراهم المحبة للماء و المحبة للزيت 9- تركيب الكريمات المحبة و الكارهة للماء 10- تكنولوجيا صناعة الهلامات المحبة و الكارهة للماء 11- البوليمرات المستخدمة في عملية التهلیم، العامل المصالب 12- دراسة انسيابية المستحضرات الجلدية 13- التصنيف الدستوري للتحاميل 14- أشكال تطبيق التحاميل 15- بنية المستقيم و العوامل المؤثرة على التوافر الحيوي 16- الأسس المستخدمة في صناعة التحاميل 17- طريقة تحضير التحاميل الشرجية و البولية و البويضات المهبلية 18- تكنولوجيا مستحضرات الجلدية للعبور عبر الجلد. 19- الواقيات الشمسية أنواعها و آلية عملها و تركيبها و استخدامها
- Formulation considerations and ingredients of oil/water and water/oil creams. - Manufacturing technology of aqueous and oily gels. - Gelling agents and cross-linking agents. - rheology and flow behavior of the skin preparations. - Classification of suppositories - Applications of suppositories. - the structure of the rectum and the factors affecting drug bioavailability through the rectal route. - Suppositories bases. - The preparation methods of urethral, rectal and vaginal suppositories - Skin preparations technology and skin penetration. - Mechanism of action, formulation ingredients	

1- المعايير الوصفية العامة للسواغات

- ذات درجة حموضة معتدلة أو حامضية خفيفة قريبة ما أمكن من درجة الحموضة الجلد pH تقريبا 5,5.
- ذات ثباتية فيزيائية وكيميائية كافية.
- خاملة تجاه الأدوية وأدوات التعبئة.
- سهولة التطبيق : تتمتع بخصائص بلاستيكية كافية, بحيث بجهد ضئيل من ضغط أو مد أو فرك يتبدل قوامها ويتلاءم مع طبيعة الجلد.
- ذات خواص تيكسوتروبية (Thixotropy) كافية أي سائلة القوام عند الرج بشكل كاف ثم تعود إلى ما كانت عليه بعد المد.
- ذات خصائص التصاق كافية بحيث تأخذ مكان التطبيق دون تبديل لذلك غير مخرشة للجلد.
- سهولة الطرح بالماء (غسولة) ولا تلوث الملابس.

تكنو 2- ديبش

4



2- المعايير الوصفية الخاصة للسواغات

- غياب الاحتراق في حال المستحضرات المخصصة للتأثير السطحي
- الامتزاج بالفلم الدهني في حال المستحضرات المخصصة للتأثير بعمق
- قدرة احتراق عالية في حال المستحضرات المخصصة للتأثير بعمق

ايضاً

- تأثير ماص للافرازات المرضية كما في حال الاكزيما النازة
- تأثير ماص للمحاليل في المستحضرات الحاوية مادة فعالة سائلة
- قدرة واقية عالية (عدم نفوذية) للمواد المخرشة مثل المراهم الحاجزية والمستحضرات المخصصة لحماية الجلد

➤ سهولة التعقيم

تكنو 2- د.بيش

3- تصنيف السواغات الجلدية

تصنف السواغات المستخدمة في تحضير المستحضرات الجلدية و التجميلية إلى عدة أنواع:

1. تصنيف تبعاً للقوام
2. تصنيف تبعاً لنوع الجلد المعالج
3. تصنيف تبعاً لقدرتها الاختراقية
4. تصنيف تبعاً لمكان تأثير الأدوية
5. تصنيف تبعاً للحالة المرضية
6. تصنيف تبعاً للتركيب والموصفات الفيزيوكيميائية
الناجمة عن هذا التركيب

تكنو 2- ديبش

7

3-1- تصنيف السواغات الجلدية تبعاً للقوام

1-سائلة: (سائلة في درجة الحرارة العادية, قدرتها الالتصاقية ضعيفة وفترة بقائها على الجلد قصيرة لذلك غالباً ما تستعمل للتأثير السطحي وغالباً ما يضاف لها الغليسرين أو البروبيلين غليكول لتحسين التصاقيتها



أنواعها:

- A. وحيدة الطور : ماء ، زيت ، محلات أخرى
- B. ثنائية الطور: اللوسيونات " وهي إما معلقات تحوي مساحيق ناعمة أو مستحلبات " المستحلبات ، الضبوبات Aerosols
- C. متعددة الأطوار: المستحلبات متعددة الأطوار (o/w/o, w/o/w)

تكنو 2- ديبش

8

3-1- تصنيف السواغات الجلدية تبعاً للقوام (تابع)

2- نصف صلبة: (تشكل أغلب أنواع المستحضرات الجلدية, تتمتع

بقدره التصاق كافية لذلك تستعمل للتأثير " جهازى - موضعى أدمى

- سطحى " أمثلة : المراهم, الكريمات, الجل, المعاجين, المستحلبات

(متعددة الأطوار)



3- صلبة: المساحيق (تستخدم لتأثيرها السطحى المجفف و المنطف

لتهيج الجلد)

4- اللصاقات (تستخدم لإحداث تأثير جهازى غالباً . مثال لصاقات

النتروغليسيرين, النيكوتين, سكوبولامين, إستراديول)

تكنو 2- د.بيش

9

3-2- تصنيف السواغات تبعاً لنوع الجلد المعالج

1- سواغات لمعالجة الجلد الجاف: (الأسس الاستحلابية المخترقة الحاوية

على العوامل المرطبة كالغليسيرين والسوربيتول, مراهم الأسس

المنصبة, الأسس الدسمة الكارهة للماء)

. قدرة على ترطيب الجلد

. قدرة على تنظيم وتوازن المفرز الدهنى



2- سواغات لمعالجة الجلد الدهنى: (جل, لوسيون, الأسس الإستحلابية ز/م,

المعاجين, أسس البولى إتيلين غليكول):

. تجنب استخدام المواد الدسمة الكارهة للماء

. استخدام مواد قادرة على الإمتزاج بالمفرز الدهنى

3- سواغات لمعالجة الجلد الطبيعى: تختار تبعاً لطبيعة الجلد و حسب

الحالة المرضية

تكنو 2- د.بيش

10

3-3- تصنيف السواغات تبعاً لقدرتها الاخرافية

- 1- سواغات شديدة الإختراق: مراهم مطهرة للقصبات, مضادات الإلتهاب لا نستعمل: اللانولين وشحم الخنزير وكريمات ز/م موادها الدسمة ذات منشأ طبيعي (حيواني أو نباتي)
- 2- سواغات متوسطة الإختراق: (مستحضرات ذات تأثير أدمي, إجتياز الطبقة المتقرنة, قدرة على التميع بسهولة بدرجة حرارة الجسم, مراهم مضادة للهيستامين, مضادات الإلتهاب الستيروئيدية)
- نستعمل: الزيوت النباتية, كريمات ز/م ذات زيوت معدنية, كريمات م/ز ذات دسم حيوانية أو نباتية
- 3- سواغات ضعيفة الإختراق: (ذات تأثير سطحي, توزيع المواد الدوائية, التخلي عنها بسهولة, تطبيق فعل واق, إتصافية جيدة, معالجة إصابات فوق الأدمة, مراهم المضادات الحيوية)
- نستعمل: الزيوت المعدنية (زيت البارافين, زيت السليكون) وكريمات م/ز ذات زيوت معدنية

تكنو 2- ديبش

3-4- تصنيف السواغات تبعاً للحالة المرضية الجلدية

الحالات المرضية: حادة (Acute), تحت حادة (Subacute), مزمنة (Chronic)



التأثير المرغوب: منعش, مضاد للإلتهاب,

مادة دوائية: بيفالات الفلوميثازون (كورتيكوستيروئيد)

- 1- لوسيون (ز/م): معالجة إلتهايات الجلد الناضحة الحادة وفوق الحادة خاصة في مرحلة الطور القيحي (نفوذ تجاه المفرزات, تأثير منعش لدى تبخر الماء يسكن حس الحكة).
- 2- معجون (ز/م) يحوي أكسيد التيتان: معالجة إلتهايات الجلد النازة بشدة (تجفيف القروح, منعش).
- 3- كريم (ز/م): معالجة الجلد الدهني, الجلد الحساس تجاه المواد الدسمة, معالجة إلتهايات الجلد الحاد القيحي, معالجة الأكرزيميا النازة الحادة وتحت الحادة (نفوذ تجاه المفرزات, غير دبق, لا يشكل طبقة دسمة, منعش).

تكنو 2- ديبش

12

3-4- تصنيف السواغات تبعاً للحالة المرضية الجلدية



4- كريم (م/ز): معالجة التهابات الجلد تحت المزمنة أو المزمنة, الحالات الالتهابية في الجلد الجاف (لا يستعمل في الجلد الدهني), (يشكل طبقة واقية دسمة تمنع تبخر الماء وترطب الجلد).

5- مرهم: معالجة التهابات الجلد المزمنة (الأكزيما تحت الحادة والمزمنة), حالات الجلد الجاف, علاج مكمل في التهابات الجلد الحادة في المراحل لأخيرة من المعالجة (غير نفوذ إتجاه المفرزات, يشكل طبقة دسمة تمنع تبخر الماء ترطب الطبقة السطحية للجلد) (لا يستعمل في التهابات الجلد الحادة في شكلها الناز, الجلد الدهني, الجلد الحساس تجاه المواد الدسمة)

تكنو 2- ديبش

13

3-5- تصنيف السواغات تبعاً لمكان التأثير



3-5-1- السواغات المستخدمة في تحضير مستحضرات ذات تأثير

موضعي:

(مراهم المضادات الحيوية)

➤ قدرة على توزيع المادة الدوائية بشكل جيد

➤ تتخلى عنها بسهولة

➤ قدرة على تطبيق فعل واق

➤ تبدي خاصة التصاق جيدة

➤ تستخدم في حالة الانتانات الفطرية والجرثومية

تطبق في حالة الشقوق الجلدية المراهم الحاوية على الأسس الدسمة الكارهة للماء لأنها تشكل طبقة واقية ووسط غير ملائم لنمو الجراثيم وتضمن تحرر جيد للمادة الدوائية.

تكنو 2- ديبش

14

3-5-5- تصنيف السواغات تبعاً لمكان التأثير (تابع)

3-5-2- السواغات المستخدمة في تحضير مستحضرات ذات تأثير موضعي أدمى: (مضادات الهيستامين, الستيروئيدات).

- قدرة على التميع بسهولة.
 - قدرة اختراق جيدة.
 - قدرة على إيصال المادة الدوائية إلى مكان التأثير.
 - تتخلى عنها بسهولة.
 - قدرة التصاق جيدة.
- تستخدم في المستحضرات التي تعالج الالتهابات الجلدية (في الأدمة) مثل الالتهاب الناتج عن الرضوض أو عضة الحشرات.

تكنو 2- د.بيش

15

3-5-5- تصنيف السواغات تبعاً لمكان التأثير (تابع)

3-5-3- السواغات المستخدمة في تحضير مستحضرات ذات

تأثير جهازى:

(المراهم المطهرة للقصابات كأوكالبيتول, مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية).

- قدرة اختراق جيدة
- تتخلى عن المادة الدوائية بسهولة
- قدرة التصاق جيدة

تكنو 2- د.بيش

16

3-6- تصنيف السواغات تبعاً لتركيبها والموصفات الفيزيوكيميائية الناجمة عنها

1- السواغات الدسمة

□ (Oleaginous Ointment Base)

□ (Absorption Oint. Base)

□ (W/O Oint. Base)

□ (O/W Oint. Base)

2- السواغات المنحلة أو المبعثرة في الماء (Water miscible Oint. Base)

3- المحلات

4- المساحيق

5- الحلالات (Aerosols) ¹⁷ 2- ديبش

1- السواغات الدسمة

هي السواغات التي تترك على الجلد طبقة رقيقة غير غسولة بالماء.
1-1- أسس دسمة كارهة للماء: (الفازلين, البارافين, زيت البارافين, الزيوت النباتية, إسترات الحموض الدسمة, ...).

➤ ثباتية فيزيائية وكيميائية عالية

➤ خاملة

➤ لا مائية

➤ قدرة ضعيفة على امتصاص الماء

➤ غير منحلة في الماء

➤ غير غسولة بالماء

➤ تشكل طبقة كتيمة تمنع فقدان الماء من الجلد

➤ ذات قدرة إختراقية ضعيفة جداً

(تستخدم في تحضير المراهم المحكمة)

تكنو 2- ديبش

18

1-2- أسس دسمة محبة للماء (مراهم الأسس الممتصة):
تحتوي بالإضافة إلى المواد الدسمة السابقة اللانولين و مشتقاته,
الكولسترول, الستيرويدات, شمع اللانيت, أحوال دسمة أو إستيراتها

- لا مائية
- قدرتها على امتصاص الماء تختلف تبعاً لتركيبها
- غير منحلة في الماء
- غالبيتها غير غسولة بسهولة في الماء
- تتمتع بقدرة إختراقية أعلى من سابقتها

تكنو 2- ديبش

19

1-3- أسس إستحلابية:

1-3-1: أسس إستحلابية نموذج ماء/زيت:

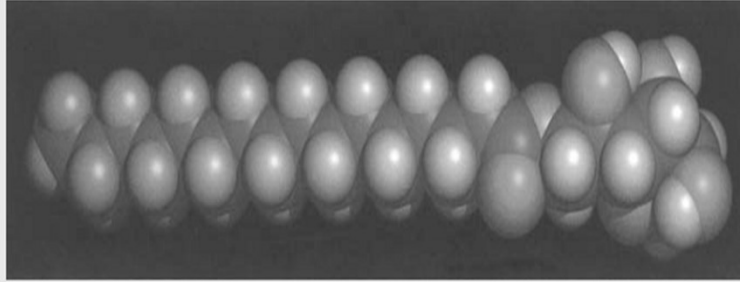
ذات HLB منخفضة (4-6) (الشمعيات, كريمات تحوي عوامل إستحلابية ذات HLB منخفضة (سبان) أريلاسيل).

- دسمة (ذات طور زيتي مستمر و طور مائي مبعثر).
- الطور الداخلي قد يصل حتى 40-50 %.
- ذات قدرة عالية على إمتصاص الماء تتبع تركيبها.
- غير منحلة في الماء.
- صعبة الغسل بالماء.
- قابلة للمد على الجلد بسهولة.
- تترك طبقة كتيمة رقيقة على الجلد تمنع تبخر الماء منه.

تكنو 2- ديبش

20

Table 6.7 HLB values of sorbitan esters



Chemical name	Commercial name	HLB
Sorbitan laurate	Span 20	8.6
Sorbitan palmitate	Span 40	6.7
Sorbitan stearate	Span 60	4.7
Sorbitan tristearate	Span 65	2.1
Sorbitan oleate	Span 80	4.3
Sorbitan trioleate	Span 85	1.8

ماء / زيت

21 تكنو 2- ديبش



3-1- أسس إستحلابية:

3-1-2: أسس إستحلابية نموذج زيت/ماء (الكريمات المختفية):

HLB مرتفعة 18-8 (كريمات تحوي عوامل إستحلابية ذات **HLB مرتفعة**)

- مائية (ذات طور مائي مستمر و طور زيتي مبعثر). الطور الداخلي قد يصل حتى (74%)
- ذات قدرة عالية جداً على إمتصاص الماء.
- غير منحلة في الماء ولكنها قابلة للتبعثر فيه.
- غسولة بالماء.
- ذات تأثير منعش.
- ذات قدرة إختراقية عالية بالمقارنة.
- لا تشكل طبقة كتيمة على الجلد و لكن يمكن أن تحوي على مواد مرطبة للجلد.

(الأكثر تفضيلاً)

Table 7.2 Typical HLB numbers of some surfactants

Compound	HLB
Glyceryl monostearate	3.8
Sorbitan monooleate (Span 80)	4.3
Sorbitan monolaurate (Span 20)	8.6
Triethanolamine oleate	12.0
Polyoxyethylene sorbitan monooleate (Tween 80)	15.0
Polyoxyethylene sorbitan monolaurate (Tween 20)	16.7
Sodium oleate	18.0
Sodium lauryl sulfate ^o	40.0

^o Although applied mainly to nonionic surfactants it is possible to obtain numbers for ionic surfactants.

23

4-1- المعاجين:

أمزجة لمواد دسمة تختلف في درجة حبها للماء أو مواد مبعثرة في الماء تحوي على نسبة عالية من المساحيق (أكسيد الزنك, النشاء...) بنسبة من 25 و حتى 50% تقريبا.

- إن إضافة المساحيق تضيف على المستحضرات تأثيراً إمتصاصياً وتمنع تشكل الطبقة الدسمة الكارهة للماء و تمييه الطبقة السطحية وبالتالي تعطن الجلد (تجمع فعالية المرهم و فعالية المساحيق بأن واحد) تستخدم في حالات عديدة من إلتهاب الجلد (حروق الشمس من الدرجة الأولى, تهيج الجلد عند الأطفال في منطقة الحفاض).

وهي ثلاثة أنواع:

A- معاجين محبة للدهن (كريم م/ز, مساحيق): تحوي على مواد دسمة بالإضافة إلى اللانولين (معجون أكسيد الزنك), يتحسن قوامها بإضافة الماء

تكنو 2- ديبش

24

B- معاجين محبة للماء (كريم ز/م, مساحيق):

- (معاجين رخوة لأكسيد الزنك تحوي شمع اللانث SX (غول سيتوستيريلي
 90% + لوريل سلفات الصوديوم), أو لانث N
 - لا تشكل طبقة دسمة على سطح الجلد لدى تطبيقها.
 - ذات قدرة على إمتصاص المواد المؤذية.
 - ذات ملمس دهني أقل مما هو عليه في حال المراهم الدسمة.
 - تشكل طبقة سميكة نسبيا يمكن أن تلعب دورا واقيا من أشعة الشمس و
 جفاف الجلد.
 - تخفف من تهيج الجلد.
 - قدرتها على إمتصاص الماء مختلفة تبعا للنوع.
 - غير منحلة بالماء.
 - غسلها بالماء يختلف.

تكنو 2- ديبش

25

C- المعاجين المائية : أمزجة لهلامات مائية مع مساحيق (معاجين الأسنان)

تكنو 2- ديبش

26

5-1- الكولوديون (Collodion):

مستحضرات سائلة تحوي أدوية مخصصة للتطبيق السطحي، تتكون من محل عضوي (الإيتر في الغالب) و متماثر (مشتقات السللوز في الغالب) تترك لدى تبخر المحل العضوي طبقة رقيقة واقية.

- لا مائية.
- عديمة القدرة على إمتصاص الماء.
- غير منحلة في الماء.
- غير غسولة في الماء.

تكنو 2- د.بيش

27

2- السواغات المنحلة أو المبعثرة في الماء

1-2- السواغات المائية:

1-1-2- اللوسيون (Lotions): محاليل مائية أو معلقات تحوي في الغالب على الكحول و الغليسرين أو مواد أخرى لزيادة القوام و تسهيل الإلتصاق أو يمكن أن تكون مستحلبات سائلة (زيت/ماء) تطبق على الجلد أو المناطق ذات الشعر الكثيف.

- مائية.
- تحوي نسبة عالية من الماء.
- منحلة أو قابلة للتبعثر في الماء.
- سهلة الغسل بالماء.
- تؤمن توزيع جيد للمواد الدوائية

تكنو 2- د.بيش

28

■ 2-1-2- الهلامات المائية (Gels):

- هي مستحضرات ذات قوام نصف صلب غنية جداً بالماء تحوي في تركيبها على متماثرات (طبيعية كالبكتين, الأغار, الألجينات, مشتقات السللوز أو صناعية كمشتقات الكاربوبول) قادرة على تشكل بنية ثلاثية الأبعاد.
- مواصفاتها تشبه اللوسيون.
 - لها القدرة على تحرير الدواء بسهولة.

تكنو 2- د.بيش

29

2-2- السواغات اللامائية والمنحلة في الماء:



(أمزجة البولي إيثيلين غليكول (Macrogol, Carbowaxes) السائلة والصلبة ونصف الصلبة).






- لا مائية
- قدرة على إمتصاص الماء ضعيفة حتى 8% ويمكن تحسين إمتصاصها للماء بإضافة أغوال دسمة.
- منحلة في الماء
- غسولة بالماء
- ذات قدرة اختراقية ضعيفة
- لا تشكل طبقة كتيمة على سطح الجلد
- ثابتة فيزيائياً وكيميائياً
- تتنافر مع العديد من المركبات الكيميائية

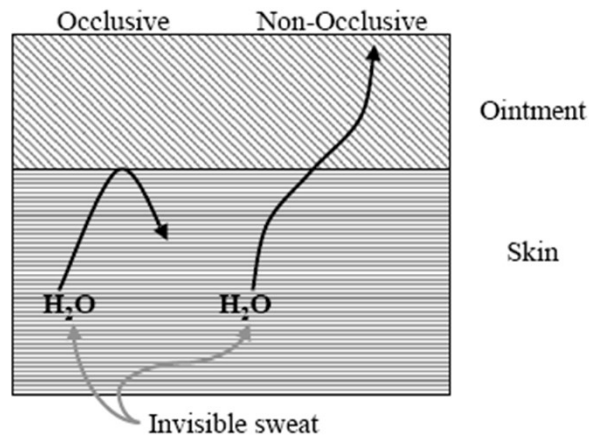
تكنو 2- د.بيش

30

SUMMARY CHART: PROPERTIES OF OINTMENT BASES		
		
Composition	oleaginous compounds	oleaginous base + w/o surfactant
Water Content	anhydrous	anhydrous
Affinity for Water	hydrophobic	hydrophilic
Spreadability	difficult	difficult
Washability	nonwashable	nonwashable
Stability	oils poor, hydrocarbons better	oils poor, hydrocarbons better
Drug Incorporation Potential	solids or oils (oil solubles only)	solids, oils, and aqueous solutions (small amounts)
Drug Release Potential*	poor	poor, but > oleaginous
Occlusiveness	yes	yes
Uses	protectants, emollients (+/-), vehicles for hydrolyzable drugs	protectants, emollients (+/-), vehicles for aqueous solutions, solids, and non-hydrolyzable drugs
Examples	White Petrolatum, White Ointment ²	Hydrophilic Petrolatum, Anhydrous Lanolin, Aquabase™, Aquaphor®, Polysorb ^{3,4}

SUMMARY CHART: PROPERTIES OF OINTMENT BASES			
			
Composition	oleaginous base + water (< 45% w/w) + w/o surfactant (HLB ≤8)	oleaginous base + water (> 45% w/w) + o/w surfactant (HLB ≥9)	Polyethylene Glycols (PEGs)
Water Content	hydrous	hydrous	anhydrous, hydrous
Affinity for Water	hydrophilic	hydrophilic	hydrophilic
Spreadability	moderate to easy	easy	moderate to easy
Washability	non- or poorly washable	washable	washable
Stability	unstable, especially alkali soaps and natural colloids	unstable, especially alkali soaps and natural colloids; nonionics better	stable
Drug Incorporation Potential	solids, oils, and aqueous solutions (small amounts)	solid and aqueous solutions (small amounts)	solid and aqueous solutions
Drug Release Potential*	fair to good	fair to good	good
Occlusiveness	sometimes	no	no
Uses	emollients, cleansing creams, vehicles for solid, liquid, or non-hydrolyzable drugs	emollients, vehicles for solid, liquid, or non-hydrolyzable drugs	drug vehicles
Examples	Cold Cream type, Hydrous Lanolin, Rose Water Ointment, Hydrocream™, Eucerin®, Nivea® ²	Hydrophilic Ointment, Dermabase™, Velvachol®, Unibase®	PEG Ointment, Polybase™ ^{2,3}

Occlusive and skin hydration



From S. Hoag, U Maryland

تکنو 2- د.بیش

33

Table 4-2 AGENTS USED IN PRESCRIPTION COMPOUNDING

Ointments

Oleaginous or hydrocarbon bases

Anhydrous
Nonhydrophilic
Insoluble in water
Not water removable (occlusive)

Good vehicles for antibiotics

Example

Petrolatum

Absorption bases

Anhydrous
Will absorb water
Insoluble in water
Not water removable (occlusive)

Examples

Hydrophilic petrolatum
Lanolin USP (anhydrous)

Hydrous emulsion bases (w/o)

Hydrous
Will absorb water
Insoluble in water
Not water removable (occlusive)

Examples

Cold cream

Hydrous lanolin

Emulsion bases (o/w)

Hydrous
Hydrophilic
Insoluble in water
Water removable

Can absorb 30%–50% of weight

Examples

Hydrophilic ointment USP

Acid mantle cream

Water soluble

Anhydrous or hydrous
Soluble in water
Water removable
Hydrophilic

Example

Polyethylene glycol ointment

3- المحلات

- 3-1- المحلات المزوجة مع الماء: الغول الإتيلي, الغليسرين
(صبغات غولية غليسرينية, الغسولات).
- 3-2- المحلات غير المزوجة بالماء: الإيتر, الكلوروفورم
(الصبغات, الكولوديون).

تكنو 2- ديبش

35

4- المساحيق

- 4-1 مساحيق لاعضوية: أكسيد الزنك, أكسيد التيتان, التالك,
الكاؤلان
- 4-2 مساحيق عضوية: ستيرات الزنك, ستترات الألمنيوم,
النشاء.
- غير منحلة بالماء.
 - منعشة.
 - ماصة للرطوبة والمفرزات.
 - تخفف تهيج الجلد.

تكنو 2- ديبش

36

5- الحلالات

هي مستحضرات بسيطة تحوي على الدواء بشكل منحل في غاز مضغوط أو في مزيج من الغاز و محل آخر. يمكن أن تحوي على محاليل, مساحيق, مستحلبات, جل. (ستيروئيدات, مضادات حيوية, جل للحلاقة).

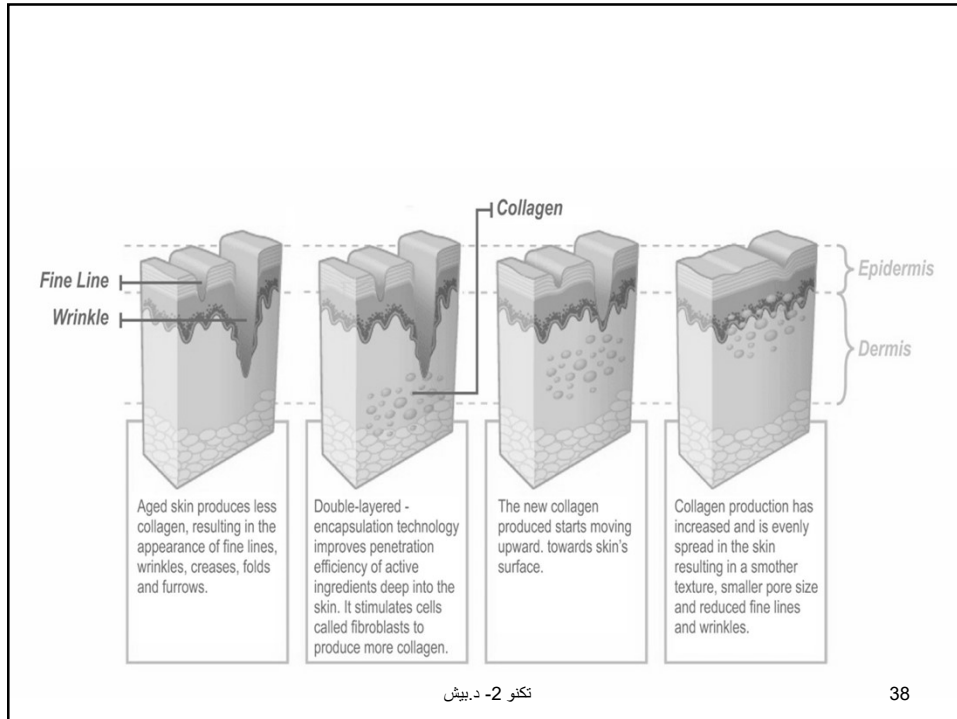
➤ سهولة التطبيق.

➤ تؤمن توزيع جيد للمادة الدوائية.

➤ لها تأثير منعش.

تكنو 2- د.بيش

37



المواد الأولية المستخدمة في المستحضرات الجلدية

- 1) الفحوم الهيدروجينية: (مشبعة, غير مشبعة).
- 2) الغليسيريديات ذات المنشأ الطبيعي (نباتية, حيوانية)
- 3) الشموع ذات المنشأ الطبيعي (نباتية, حيوانية)
- 4) مشتقات اصطناعية أو نصف اصطناعية لمواد دسمة طبيعية
- 5) السيليكونات
- 6) المواد المنحلة في الماء أو القابلة للتبعثر فيه
- 7) العوامل الفعالة على السطح



تكنو 2- ديبش

39

1- الفحوم الهيدروجينية

أ- الفحوم الهيدروجينية المشبعة

-الفازلين (White soft paraffin): معالجة نواتج تصفية

البترول (الأصفر): تحضير المراهم العينية, الأبيض: أكثر نقاوة, أكثر

إستخداماً, درجة إنصهاره 40 , لا يزنخ, قدرة على إمتصاص الماء

ضعيفة (8-13%) تتحسن بإضافة مواد مثل اللانولين 5%, شمع

النحل 5%, كولستيرول 1-3%, غول ستيلي 1-4%.

تكنو 2- ديبش

40

أ- الفحوم الهيدروجينية المشبعة (تابع)

البارافين السائل (Liquide paraffin) : نواتج تجزئة البترول الخام, سائل, يستخدم في تعقيم مساحيق المواد الدوائية قبل إضافتها إلى المراهم, تحسين سيولة المراهم

- يمتزج مع الزيوت الطيارة مثل زيت النعناع

- الزيوت الثابتة " مثل زيت الزيتون ، الأراشيد ، اللوز الحلو " باستثناء زيت الخروع

- قابل للتأكسد عند تعرضه للضوء أو الحرارة مشكلاً أدهيدات وحموض عضوية .. لذلك نستخدم معه مضادات أكسدة منحلة بالدهنم :

BHT : Butelated Hydroxy Toloin

BHA : Butelated Hydroxy Anisol

Vit E : a – tocopherol

تكنو 2- ديبش

41

أ- الفحوم الهيدروجينية المشبعة (تابع)

البارافين الصلب (Hard paraffin- Paraffin Wax) : نواتج تجزئة البترول الخام, كتل بيضاء صلبة, درجة إنصهاره 60- 50, رافع قوام

الأوزوكريت: شمع متحجر, لونه بني إلى أبيض حسب نقاوته , درجة إنصهاره 74- 78, يغش بالبارافين الصلب أو شمع الخرنوبيا, يستخدم في تحضير حمرة الشفاه.

السيريزين: (بمثابة الأوزوكريت المنقى) شمع أبيض إلى أصفر اللون, درجة إنصهاره 61- 78, تحضير حمرة الشفاه, تصنيع الكريمات و منع انفصال المكونات الزيتية فيها)

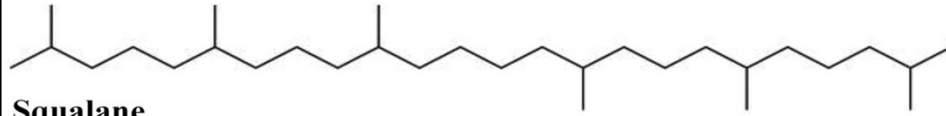
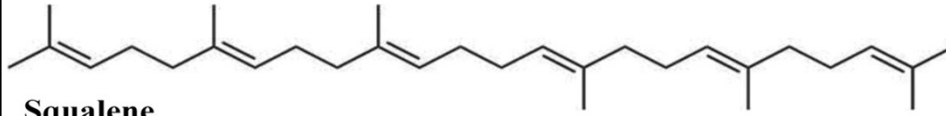
تكنو 2- ديبش

42

ب- الفحوم الهيدروجينية غير المشبعة و مشتقات الهدرجة:

- السكوالين: فحم غير مشبع $C_{30}H_{50}$, سائل, يوجد في المواد غير القابلة للتصبن لزيت السمك الفقيرة بالفيتامين A, مطري, سهل التأكسد,

- السكوالان: يحصل عليه بالهدرجة, سائل, لا يزنخ, تأثير مطري, حمرة الشفاه والكريمات



2- الغليسيريديات طبيعية المنشأ

A. الغليسيريديات ذات المنشأ النباتي (الزيوت النباتية): غليسيريديات ثلاثية لحموض دسمة عالية الوزن الجزيئي مشبعة, مساونها قابلة للترنخ:

-زيت اللوز الحلو: الأكثر إستخداما,

-زيت الأراشيد - زيت الزيتون - زيت السمسم - زيت بذرة القطن

- زيت بذر الكتان: رائحته كريهة, قابلة للأكسدة بشدة, غني بفيتامين F

- زيت الخروع : غني بغليسيريديات حمض الريسينولنيك, تحضير الشامبو و عامل ملدن, مستحضرات العناية بالأظافر, مصففات الشعر.

-زيت الأفوكاة : غال الثمن, يحتوي على الليستين وفيتامين A, D, E,

-زيت الرشيمات: تحتوي عالية نسبة عالية من طليعة فيتامين A, وفيتامين E, F, D, والليستين والستيروولات النباتية.

Vit F : يتكون من ثلاثة حموض دسمة غير مشبعة "اللينوليك (أومغا6)، اللينولينيك (أومغا3)، الأراشيدونيك" تستخدم لمعالجة الجلد الجاف الفقير بالدهن
B. الغليسيريدات ذات المنشأ الحيواني:

- شحم الخنزير: قوام رخو, يستحصل عليه من صهر النسيج الدهني المتركم حول كليتي الخنزير, يتكون من الزيتين 40%, الشحمين و النخلين 60%, يزنخ بسهولة, يضاف له مادة حافظة حمض البنزويك, شحم الخنزير المتزنخ يخرش الجلد و رائحته كريهة.
- زيت كبد الحوت : غني بالفيتامينات A, D, معالجة الحروق والتقرحات, يدخل في تركيب المروخ الزيتي الكلسي.
- زيت السلحفاة البحرية و زيت الفيزون.

تكنو 2- ديبش

45

- الشحم: النسيج الشحمي للجوف البطني لدى الثور أو الخروف, غليسيريدات: ثلاثية الشمعات, ثلاثية النخلات, ثلاثية الزيئات قليل الإستخدام ولكن يستخدم في تحضير حمض الشمع والشحمين,
- الشحمين: يستحصل عليه بالإماهة الحامضية للشحم و التي تحرر الحموض الدسمة و الغليسيرين وبعد التبريد يعصر المزيج الناتج بحيث تفصل الكتلة الصلبة المتشكلة و المكونة من الحموض الدسمة المشبعة (حمض الشمع وحمض النخل) عن الغليسيرين وحمض الزيت. يستخدم في المستحضرات الجلدية الشحمين المضاعف أو ثلاثي العصر.

تكنو 2- ديبش

46

3- الشموع طبيعية المنشأ

A. الشموع ذات المنشأ النباتي:

- شمع الخرنوبا (**Carnauba wax**) : من أوراق شجرة النخيل في البرازيل, كتل قاسية, يحوي نسبة عالية لحموض دسمة و اغوال ذات وزن جزيئي عالي و إسترات لحموض و اغوال دسمة ذات وزن جزيئي عالي 80% أهمها سيروتات الميريسيل, درجة إنصهاره 82- 85 , رافع قوام في الكريمات, حمرة الشفاه و الشموع المزيلة للشعر

تكنو 2- ديبش

47

B. الشموع ذات المنشأ الحيواني:

- 1- شمع النحل (**Beeswax, white wax**): الأصفر, الأبيض, نسبة عالية من أسترات الدسمة 72% أهمها بالميتات اليريسيل, حموض دسمة 13.5% , درجة إنصهاره 60- 65, تحضير كريمات م/ز, الكولد كريم, الشمعيات, رافع قوام, عامل إستحلابي مع البوراكس, لا يستخدم لتحضير كريمات تحوي الأريترومايسين.
- 2- شمع أبيض البال (**Cetaceum, Spermaceti**): من المادة الزيتية في رأس الحوت, درجة إنصهاره 45- 49 , غني بإسترات لأغوال وحموض دسمة 98% أهمها بالميتات السنتيل, رافع قوام
- 3- اللانولين و مشتقاته:
 - أ- اللانولين اللاماني (**Lanolin, wool fat**): نصف صلب ويتألف من: إسترات لحموض و أغوال دسمة 94%
 - حموض دسمة حرة مشبعة.
 - أغوال دسمة.
 - ستيرولات.



عامل إستحلابي (ضعيف) لتحضير كريمات م/ز, مرهم الأسس الممتصة. قابل للأكسدة.
اللانولين المائي: 75% لانولين + 25% ماء

تكنو 2- ديبش

48

The most commonly used insect wax is beeswax. It is obtained from the honeycomb of the bee. White and yellow beeswax are GRAS-listed and consist of mixtures of various esters of straight chain monohydric alcohols with even number carbon chains (C_{24} – C_{36}) esterified with straight chain fatty acids. The major ester is myricyl palmitate. Beeswax also contains free acids and carbohydrates. White wax is obtained through bleaching of yellow wax with oxidizing agents or with sunlight. The National Formulary 18 (NF18)^[8] specifications list a melting range of 62 – 65°C , an acid value of 17 – 24 , and an ester value of 72 – 79 . It is practically insoluble in water, sparingly soluble in ethanol, and soluble in chloroform and various oils. Beeswax is used as a stiffening agent in topical preparations, as a stabilizer of w/o-emulsions, and as a polishing agent in sugar coating.

Illustrative Categories for Solubility

Descriptive Term for Solubility (Ph.Eur.)	Category
Very soluble (< 1 ml/g) Freely soluble (1 – 10 ml/g) Soluble (10 – 30 ml/g)	High solubility (<30 ml/g)
Moderately soluble Sparingly soluble (30 – 100 ml/g) Slightly soluble (100 – 1000 ml/g)	Moderate solubility (30 – 1000 ml/g)
Very slightly soluble (1000 – 10000 ml/g) Practically insoluble (> 1000 ml/g) Relatively insoluble Insoluble	Low solubility (> 1000 ml/g)

Excipient residues may also compromise safety or tolerance. Wool fat or lanolin derived from sheep wool may contain low levels of insecticides from sheep treated for parasites. These insecticide levels are probably too low to cause direct toxicity, but may cause allergic reactions when lanolin in cosmetics or topical medicaments is applied to the skin.

■ مشتقات اللانولين:

- اللانولين السائل (Viscolan): بالتقنية, اقل إلتصاقاً و دبقاً, خال من المواد المحسنة, بدل اللانولين.
- اللانولين الشمعي (Waxolan): بالتقنية, رافع قوام في حمرة الشفاه.
- أغوال اللانولين (Superchol): تحول كيميائي, الجراء الغير قابل للتصبن في اللانولين, ممتصة للماء, عامل إستحلابي م/ز.
- اللانولين المهدرج (Hydrolan): تحول كيميائي, مقاوم عالية للأكسدة, إمتصاص الماء جيد,

-مشتقات اللانولين (تابع):

-اللانولين المؤستر بالغول الإيزوبروبيلي: تحول كيميائي, يستخدم كمطري,

-أغوال اللانولين المؤسلة (Acetulan, liquid lanoline ACE): تحول

كيميائي, يفقد حبه للماء, حمرة الشفاه, طلاء الأظافر, واق في المراهم

الحاجزية (لأنه فقد حبه للماء)

-اللانولين المنحل في الماء أو المنحل في الكحول

(Aqualose W 20, Solulan): إدخال سلاسل متعدد أكسيد الإيتلين

على اللانولين أو على أغوال اللانولين, مطري, عامل إستحلابي ز/م.

(الأكثر انحلالاً)

تكنو 2- ديبش

53

4- المشتقات الإصطناعية أو نصف الإصطناعية لمواد دسمة طبيعية

A. مشتقات تحولات الزيوت النباتية:

1- زيت الأراشيد المهدرج: (38 – 41 م, لا يزنخ بسهولة), يمكنه حل العديد من المواد الدوائية, يحفظ بعيداً عن الضوء. تحضير المراهم اللامانية والأسس الممتصة

2- غليسيريديت البولي أوكسي إيتلين (Labrafiles)

تستحصل كيميائياً بإضافة البولي أوكسي إيتلين للزيوت النباتية.

(سائلة أو صلبة, تنحل في زيت البارافين, الزيوت النباتية و المحلات اللاقطبية,

غير منحل في الغليسيرول, الإيتلين غليكول, قابلة للتبعثر في الماء,

قدرة إستحلابية ضعيفة, إختراقية جيدة, محتملة من الجلد)

غليسيريديتات زيت اللوز مع البولي أوكسي إيتلين: Labrafil M 1966 CS

غليسيريديتات زيت الزيتون مع البولي أوكسي إيتلين: Labrafil M1980 CS

تكنو 2- ديبش

54

B. الحموض الدسمة ومشتقاتها:

1- حمض الشمع (Stearic acid) (مشبعة): يستحصل عليه من الشحم, (مزيج من حمض الشمع و حمض النخل, انصهاره 56-70 م°, تصلبه 54م, رافع قوام, عامل إستحلاب بحالة صابون صودي أو بوتاسي أو تري إيتانول امين , عامل مهلم للمواد الدسمة السائلة).

- حموض أخرى مشبعة: حمض الميرستيك (C14) - حمض الغار (C12)
2- الحموض الدسمة غير المشبعة (فيتامين F): (معالجة الجلد الجاف الفقير بالدهن)

- حمض اللينوليك (أومغا 6 - 2 : C18)

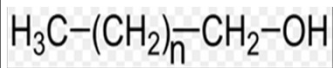
- حمض اللينولينيك (أومغا 3 - 3 : C18)

- حمض الأراشيدونيك (4 : C20)

تكنو 2- ديبش

55

الاسم الشائع	اسم الحمض الصيغة العامة	
	اللوريك (الغار)	Lauric
الميرستيك	Myristic	C ₁₄ H ₂₈ O ₂
الباميتيك (النخيل)	Palmitic	C ₁₆ H ₃₂ O ₂
الستياريك (الشمع)	Stearic	C ₁₈ H ₃₆ O ₂
الأراشيديك (الغستق)	Arachidic	C ₂₀ H ₄₀ O ₂



تكنو 2- ديبش

56

Examples of Saturated Fatty Acids		
Common name	Chemical structure	C:D
<u>Caprylic acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$	8:0
<u>Capric acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{COOH}$	10:0
<u>Lauric acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	12:0
<u>Myristic acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	14:0
<u>Palmitic acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	16:0
<u>Stearic acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	18:0
<u>Arachidic acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$	20:0
<u>Behenic acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{20}\text{COOH}$	22:0
<u>Lignoceric acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{22}\text{COOH}$	24:0
<u>Cerotic acid</u>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{24}\text{COOH}$	26:0

B. الحموض الدسمة ومشتقاتها: (تابع)

3- إسترات الحموض الدسمة مع الأغوال منخفضة الوزن الجزيئي:

- ميريستات الإيزوبروبيل (Isopropyl myristate), لا ينحل في الماء و الغليسيرين و البروبيلين غليكول.

يتمزج بالزيوت النباتية وزيت البارافين واللانولين . لا يتمزج مع البارافين الصلب, يستعمل مواضع إستعمال الزيوت النباتية, لا يزنخ, قدرة اختراقية عالية, محل جيد للمواد الدوائية.

إختراقية جيدة للجلد.

أسترات لحموض دسمة وأغوال دسمة متوسطة الوزن الجزيئي:

- زيئات الديسيل (Cetiol V) (حمض الزيت مع كحول ديسيلي)

- لورات الهكزيل (Cetiol A)

نفس إستعمالات ميريستات الإيزوبروبيل

إسترات لحموض دسمة وأغوال دسمة عالية الوزن الجزيئي:
 ممزوجة مع مواد أخرى (Amphocerine, Dehymulus).
 (مطرية, عوامل إستحلابية ماء/زيت).

Amphocerine -E : غول سيتو ستيريلي + لانولين + زيت الأراشيد
 المهدرج

Amphocerine K : غول سيتو ستيريلي + لانولين + زيت الأراشيد
 المهدرج + زيت نباتي + زيت معدني + فازلين.

Dehymulus E : سيكيولات السوربيتان + الشمع الأبيض + سترات
 الألمنيوم + مواد أخرى.

تكنو 2- ديبش

59

B. الحموض الدسمة ومشتقاتها: (تابع)

4- إسترات الحموض الدسمة مع الغليسيرين:

- غليسيريديات أحادية لحمض الشمع (Cutina MD)

, **Glycerol monostearate** , كريمات مظهر لامع,
 إستحلابية م/ز ضعيفة. رافع قوام. جيدة الإختراق للجلد, درجة
 إنصهاره 53-57- تنحل بالمحلات اللاقطبية

- غليسيريديات أحادية لحمض الشمع القابلة للإستحلاب:

A. مع صابون شمعات البوتاسيوم (Cutina KD 16), مستحلبات ز/م
 قلووية - تتنافر مع الحموض.

B. - مع ألكيل سلفات (Cutina LE). ز/م, تتنافر مع المواد القلووية- مثل
SLS

C. - مع عامل إستحلابي أولي غير متشرد (إستر البولي أوكسي إتيلين)
 تتوافق مع جميع المواد, **Gelot 64**.

تكنو 2- ديبش

60

- غليسيريدات ثلاثية لحموض دسمة مشبعة (Miglyol 812)

Dynamit Nobel - ذات منشأ نباتي- قدرة استحلابية

ضعيفة- قدرة اختراقية جيدة

7 Applications in Pharmaceutical Formulation or Technology Miglyol 812

Medium-chain triglycerides have been used in a variety of pharmaceutical formulations including oral, parenteral, and topical preparations.

In oral formulations, medium-chain triglycerides are used as the base for the preparation of oral emulsions, microemulsions, self-emulsifying systems, solutions, or suspensions of drugs that are unstable or insoluble in aqueous media, e.g. calciferol. Medium-chain triglycerides have also been investigated as intestinal-absorption enhancers^(1,2) and have additionally been used as a filler in capsules and sugar-coated tablets, and as a lubricant or antiadhesion agent in tablets.

In parenteral formulations, medium-chain triglycerides have similarly been used in the production of emulsions, solutions, or

B. الحموض الدسمة ومشتقاتها: (تابع)

5- إسترات الحموض الدسمة مع عديدات الغول (شمعات

الاتيلين غليكول ، شمعات البروبيلين غليكول، شمعات الادي

ايتلين غليكول)، قدرة إستحلابية ضعيفة.

- إستيرات البولي إيتلين غليكول أو البولي أوكسي إيتلين

غليكول (Myrj) : عوامل إستحلابية ز/م

6- المواد المنحلة في الماء أو القابلة للتبعثر فيه

أ- المواد المرطبة أو المطرية: (الجليسيرين, البروبيلين غليكول, السوربيتول).

- منع تجفاف المستحضرات 3- 5%.

- منع تشكل طبقة دسمة رقيقة.

- تأثير مطري 10- 20%.

ترتيب المواد المطرية حسب امتصاصها للماء (الأكثر تجفافاً):

السوربيتول > الجليسيرين > البروبيلين غليكول (حافطة < 10%)

ب- الأسس المرهمية المنحلة في الماء (متماثرات الإيتلين غليكول):

- سائلة (PEG 600 and less):

- صلبة (PEG 1000 and more).

- يضاف اللانولين ليحسن امتصاصها للماء – تتنافر مع اليود والفينولات

65 السلفاميدات- تبطل مفعول البنسلين G والباسيتراسين

ث- المواد المزيدة للزوجية أو العوامل المهلّمة:

1- العوامل المزيدة للزوجية للمستحضرات المائية:

أ- مواد ذات منشأ طبيعي:

1- الأغار- أغار: 1.5- 2%, لا ينحل في الماء البارد, ينتج ببطء في الماء الغالي, جيد الاحتمال في العين, الواقيات الشمسية.

2- الألبينات: ألبينات الصوديوم, مفكك في المضغوطات, 0.5- 1% الهلامات مزيدة لزوجية, مثبت مستحلبات ز/م, هلامات ثابتة بين درجة حموضة 4- 10. الحموض القوية تفسد الهلامية, تتنافر مع أملاح المعادن الثقيلة.

تضاف إلى الماء بالإرذاذ أو بالعجن مع قليل من الماء البارد.

أ- مواد ذات منشأ طبيعي:

3- الكارجينان: Viscarin نحلة في الماء البارد (Non-gelling) و **Gelcarin** , تتحمل الكحول والأسيتون حتى 50% , تستخدم في الصناعات الغذائية تشكل مع بروتينات الحليب معقدات تزيد من متانة الهلاميات , هلامات ثابتة بين درجة حموضة 3- 11 , إضافة السوربيتول أو الغليسرين أو أملاح البوتاسيوم تزيد متانة الهلاميات الناتجة.

4- البنتونيت: (24 ساعة; Veegum HS) سليكات الألمنيوم الطبيعية المائية , هلامياته قلبية , تحضر بإرذاذ البنتونيت على سطح الماء المغلي , 1-3% (معلقات) , 10- 20% (جلدية) بوجود الغليسرين , لا يستخدم مع العديد من المضادات الحيوية لأنه يبطل تأثيره مثل التتراسكلين , الستربتومايسينو الكلور هكزدينز

5- النشاء , الجيلاتين , صمغ الكثيراء , الصمغ العربي.

تكنو 2- ديبش

67

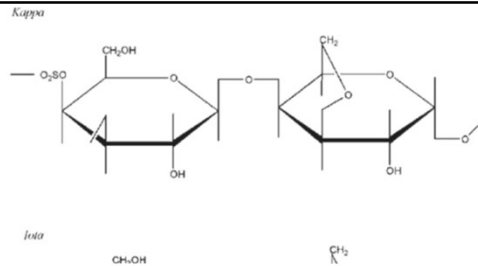
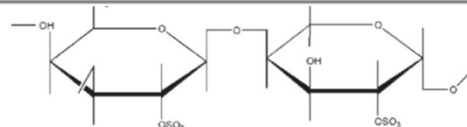


Table II: Uses of bentonite.

Use	Concentration (%)
Adsorbent (clarifying agent)	1.0–2.0
Emulsion stabilizer	1.0
Suspending agent	0.5–5.0



The carrageenans are divided into three families according to the position of sulfate groups and the presence or absence of anhydrogalactose.

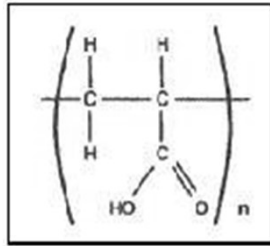
68

ب- المواد الاصطناعية و نصف الاصطناعية:

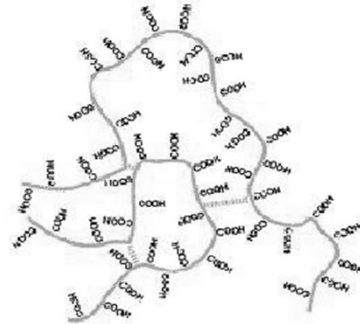
- 1- الكاربوبول: 1- 2% (تراكيز منخفضة هلامات مزلقة –أىكو- تراكيز مرتفعة هـ, جلدية) متماثر حمض الإكريليك, يهلم محلات اخرى غير مائية, يزداد قوام الهلامة بإضافة قلوي مثل تري إيتانول امين – ماءات الصوديوم, مقاوم لتأثير العضويات الدقيقة, يضاف له **EDTA**
- 2- السيللوز و مشتقاته (**Avicel, CMCNa, MC**), هلامياته قريبة من الإعتدال, الحصول على الهلامة بوقت اقصر, يؤثر على فعالية متيل بارابن.
- 3- الفيغم (**Veegum**): سليكات الألمنيوم والمغنزيوم. (صعبة التحضير) «وقت+حرارة+خض+» (pH 3.5-11)
- 4- اللابونيت (**Hectorite -Laponite**). سليكات المغنزيوم الاصطناعية. يشكل هلاميات شفافة تقريبا. (5% مستحلبات -15% هلامات)

تكنو 2- ديبش

69



Carbopol General Formula



Carbopol 934 P is cross-linked with allyl sucrose

تكنو 2- ديبش

70

ث- المواد المزيدة للزوجية أو العوامل المهلّمة: (تابع)
2- المواد المهلّمة للمحلات و المواد الدسمة:

1- الايروزيل (SiO_2): حمض السيليس اللامائي ذو
النعومة الفائقة, يثبت الماء بواسطة روابط هيدروجينية,
هلامات مائية 10-40%, زيتية 3-4% و لا يناسب
لتثبيت مستحلبات م/ز بسبب الفته العالية لماء هذه
المستحلبات.

2- البنتون 38 (Bentone 38). دي متيل - دي
ألكيل امونيوم هيكتوريت. مثبت م/ز و المعلقات الزيتية.

3- شمعات الألمنيوم (Alugels): درجات حرارة
عالية للإمتزاج. 1-2%.

تكنو 2- ديبش

71

TABLE 1
General Classification and Description of Gels

Class	Description	Examples
Inorganic	Usually are two-phase systems	Aluminum hydroxide gel; Bentonite Magma
Organic	Usually are single-phase systems	<i>Carbopol</i> ; Tragacanth
Hydrogels	Contain water	Silica, bentonite, pectin, sodium alginate, methyl cellulose, alumina
Organogels	Hydrocarbon type	Petrolatum, Mineral Oil/Polyethylene gel <i>Plastibase</i>
	Animal/Vegetable fats	Lard, Cocoa butter
	Soap base greases	Aluminum stearate with heavy mineral oil gel
	Hydrophilic Organogels	<i>Carbowax</i> bases (PEG Ointment)
	Polar	
	Nonionic	
Hydrogels	Organic Hydrogels	Pectin paste, ragacanth jelly
	Natural & synthetic gums	Methylcellulose, Sodium CMC; <i>Pluronic F-127</i> —nonionic polyoxypropylene-polyoxyethylene surface active polymer (ave mw 11,500)
	Inorganic Hydrogels	Bentonite gel (10-25%), <i>Veegum</i>

7- العوامل الإستحلابية

1- عوامل إستحلابية صناعية

و تقسم إلى ثلاثة أنواع:

أ- عوامل إستحلابية سالبة الشحنة:

- 1- الصوابين القلوية المعدنية أو الأمونية (شمعات الصوديوم, شمعات الأمونيوم) ز/م
- 2- الصوابين القلوية ذات المعادن ثنائية أو ثلاثية التكافؤ (شمعات الكالسيوم, شمعات المغنزيوم). م/ز
- 3- صوابين الأمينية (شمعات التري إيتانول أمين). ز/م
- 4- إسترات الحموض الدسمة مع حمض الكبريت أو حمض الفوسفات (صوديم لوريل سلفات).

تكنو 2- ديبش

73

ب- العوامل الإستحلابية ذات الشحنة الموجبة (مشتقات

الأمونيوم الرباعية (الستريميد)) قدرة مطهرة

ث- العوامل الإستحلابية غير المتشردة:

- إسترات الغليكول أو الغليسيرول م/ز
- أسترات السوربيتان (السبان) م/ز.
- إسترات البولي سوربات (التوين) ز/م
- الكحولات الدسمة.

تكنو 2- ديبش

74

2- العوامل الإستحلابية ذات المنشأ الطبيعي:

أ- السكريات المتعددة: (pH 2-10) عوامل مثبتة.

- صمغ الأكاسيا (Acacia gum-HLB 8)
- صمغ الكثيراء (Tragacanth gum-HLB 13)
- ألجينات الصوديوم.
- النشاء.
- البكتين.

ب- السكريات المتعددة نصف الصناعية: عوامل مثبتة

- مشتقات السللوز.
- المواد الحاوية على الستيروول (شمع العسل, شحم الصوف, أغوال اللانولين).

تكنو 2- ديبش

75

■ دور العوامل الاستحلابية :

يكمُن دور العوامل الاستحلابية في خفض التوتر السطحي بين الأطوار الغير مزوجة (الطور المائي والطور الزيتي) المستخدمة في صيغة الأساس الاستحلابي ..

ولتحقيق ذلك يجب ألا يزيد التوتر السطحي في السطح الفاصل بين الطور المائي و الزيتي عن 10 دينة/سم .. فإذا كان التوتر السطحي في سطح الفصل بين الطورين :

■ يساوي 1 دينة/سم نحصل على مستحلب بشكل تلقائي
(Microemulsion)

■ 5 – 10 دينة/سم نحصل على جمل قابلة للاستحلاب بالمزج و التحريك.

■ أكبر من 10 دينة/سم نحصل على جمل غير قابلة للاستحلاب

تكنو 2- ديبش

76

استخدامات العوامل الإستحلابية :	
علاقة HLB باستخدام العامل الفعال سطحياً	
التطبيقات	HLB
عوامل مضادة للرغوة	3 -1
عوامل استحلاب م / ز	6 -3
عوامل مبلّلة	9 -7
عوامل استحلاب ز / م	16 -8
مواد منظّفة	15 -13
عوامل مُحلّة	18 -15

تكنو 2- د.بيش

77

Parameter	Appendage			
	Hair follicle and sebaceous gland	Eccrine gland	Apocrine gland	Nails
Function	Protection (hair) and lubrication (sebum)	Cooling	Vestigial secondary sex gland?	Protection
Distribution	Most of the body	Most of the body	Axillae, nipples, anogenital	Ends of fingers and toes
Average/cm ²	57-100	100-200	Variable	—
Fractional area	2.7×10^3	10^{-4}	Variable	—
Secretions	Sebum	Sweat (dilute saline)	"Milk" protein, lipoproteins, lipid	Nil
Secretions stimulated by	Heat (minor)	Heat, cholinergic	Heat	—
Biochemical innervation of gland response	—	Cholinergic	Cholinergic (?)	—
Control	Hormonal	Sympathetic nerves	Sympathetic nerves	—

تكنو 2- د.بيش

78

