**جامعة إيبلا الخاصة**

**محافظـة إدلب – ناحية سـراقب**

**مختبر التكنولوجيا الصيدلية**

**التكنولوجية الصيدلية (2)**

**Pharmaceutical technology(2)**

**الجلسة العملية الأولى**

**تحضير جيل للشعر**

* **أولاً- القسم النظري:**

**الهلامات Gels**هي أشكالٌ صيدلانيةٌ نصف صلبةٍ تتكون من شبكةٍ صلبةٍ ثلاثيةِ الأبعاد، تحتبس بداخلها سائل هذه الشبكة تكون مرتبطة ببعضها بروابط اما فيزيائية أو كيميائية.

حسب طبيعة السائل الموجود ضمن هذه الشبكة يمكن أن يكون الجل مائي Hydrogel أو عضوي Organogel أو مستحلب Emulge. وتستخدم الهلامات لغاياتٍ علاجيةٍ أو تجميلية، فعلى سبيل المثال، يطبق الجل على الشعر لتثبيته ولإعطائه لمعاناً و بريقاً، أو لتغذيته في حال احتواء الجل على مواد مغذية، أولمعالجته كما في الجل الحاوي على الفيتامين**B5 أو** المينوكسيديل لمعالجة تساقط الشعر.

* **ثانياً-القسم العملي:**
  + **صيغة العمل Master formula:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **fonction** | **Quantity** | **Ingredient** |
| Viscosity increasing agent | 32 g | **P.V.P. K30** |
| Gel former | 10 g | **Carbomer** |
| pH-stat | 7 g | **Thri Ethanol Amine** |
| Preservative | 0.1 g | **Methyl Paraben** |
| Preservative | 0.1 g | **Propyl Paraben** |
| Chelating agent | 1 g | **EDTA** |
| Antioxidant | 0.5 g | **Benzophenone** |
|  | q.s. 1000 g | **Distilled Water** |

* + **مراحل التحضير :**

1. نحل البوفيدون والميتيل بارابين والبروبيل بارابين والبنزوفينون وال EDTA في حوالي 30ml من الماء.
2. يبعثر الكاربومير في القسم المتبقي من الماء (نحرك بشكل جيد لتجنب تشكل أي كتل غير مبعثرة مع الانتباه إلى ضرورة التحريك ببطء لتجنب دخول فقاعات هوائية كثيرة قد تشوه المظهر النهائي للهلامة).
3. يضاف المحلول الأول إلى الثاني مع التحريك.
4. نضيف المعطر والصبغة إلى الصيغة.
5. نضيف التري ايتانول أمين مع التحريك.

* **ثالثاً- بعض السواغات المستخدمة في الجلسة:**

1. **البوفيدونPovidone:**

البوفيدون هو الاسم المختصر للبولي فينيل بيروليدون Polyvinylpyrrolidone.

يستخدم في تحضير المضغوطات بطريقة التحثير الرطب كعامل رابط.

يعزز انحلال الأدوية ضعيفة الانحلال في الماء في الصيغ الفموية السائلة والخلالية.

يعتبر عامل معلق ورافع لزوجة في عدد من المستحضرات الموضعية والمحاليل والمعلقات الفموية.

1. **الكاربومير:Carbomer**

من أسمائه المرادفة:Carbopol; carboxypolymethylene, polyacrylicacid.

يستخدم كمعدل للسيولة rheology modifiers في المستحضرات السائلة أو نصف الصلبة كالهلامات والكريمات.

يستخدم في صيغ المضغوطات الفموية كعامل رابط أو عامل لضبط التحرر.

تعتبر الكاربوميرات قليلة الروابط المتصالبة (ذات اللزوجة الأقل) أكثر فعالية في ضبط التحرر الدوائي.

يعتبر مثبط لأنزيم البروتياز المعوي في النظم الدوائية الحاوية على ببتيدات.

1. **البارابينات Parabens:**

من أهمها الميتيل بارابينMethylparaben (أو الـ MethylParahydroxybenzoate) والبروبيل بارابينPropylparaben (أو الـ PropylParahydroxy Benzoate).

البارابينات هي عواملٌ حافظةٌ مضادةٌ للجراثيم. تُستخدَمُ في مستحضراتِ التجميل والمنتجاتِ الغذائية والعديدِ من الصيغ الصيدلانية. يمكنُ استخدامُ أحدِها بمفرده أو بالمشاركة فيما بينها، أو بالمشاركةِ مع موادَ حافظةٍأخرى.

فعالة في مجال واسع من ال pH ، تزداد فعاليتها بازدياد طول السلسلة الألكيلية الجانبية وتنقص انحلاليتها بنفس الوقت.

الميتيل بارابين فعال ضمن المجال 3-6

البروبيل بارابين فعال ضمن المجال 4-8

يمكن زيادة فعاليتها بإضافة البروبيلين غليكول بنسبة 2-5% .

ملاحظات:

1- يشكل الكاربومير مبعثر غرويدي حامضي وعند تعديله يشكل هلامة عالية اللزوجة في مجال

pH=6-11 لذا يجب أن تكون قيمة ال pH أكبر من 6 .

2- يعطي هيدروكسيد الصوديوم هلامات قاسية جداً بينما تعطي الأمينات هلامات أكثر نعومة.

3- تفقد هلامة الكاربومير لزوجتها بشكل سريع عند تعرضها لأشعة ال u.v والذي يمكن انقاصه بإضافة مضاد أكسدة مناسب مثل Benzophenone-2 و ال Benzophenone-4 والتي تعتبر من المواد الممتصة لأشعة ال u.v والمنحلة في الماء.

4- تتناقص لزوجة الهلامة بوجود الالكتروليتات (الشوارد المعدنية) لذا يضاف ال EDTA.

5- إن إضافة بعض المواد الحافظة مثل البنزألكونيوم كلورايد أو بنزوات الصوديوم بتراكيز مرتفعة 0.1%w/v تسبب تعكر وتناقص لزوجة المبعثر الكاربوميري.