

المثبتات المستخدمة في الدراسات النسيجية والكيميائية نسيجية كثيرة قد تربو على (650) مثبت وقد صنفت بعدة طرق نذكر منها تصنيف بيكر 1960م الذي صنف المثبتات إلى:

1- مثبتات كيماوية مخثرة للبروتين: مثل حامض البكريك (المر)، كلوريد الزئبق، الكحول الإيثيلي، الأستون، ثالث كلوريد حمض الخليك.

2- مثبتات كيماوية مخثرة للبروتين: مثل الفورمالدهيد، حمض الخليك، ثنائي كرومات البوتاسيوم، رابع كلوريد الأوزميوم.

وهناك عدة أنظمة لتصنيف المثبتات يعتمد بعضها على:

1. طبيعة عمل المثبت.

2. استعمال المثبت.

3. الغرض من الدراسة (نسيجية أو كيميائية نسيجية).

4. على المواد الموجودة في المثبت:

- مثبتات محتوية على مجموعات ألدهايدية مثل: مثبت الفورمالين، فورمول الكالسيوم، N.B.F وغيرها.
- مثبتات محتوية على أيونات معدنية (زئبق) مثبت زنكر، هلي، سوسا - كروم - أوزميوم
- مثبتات محتوية على حمض المر (مثبت روسمان، كارنوي، بوان).
- مثبتات الكحول و الأستون.

تركيب المثبت:

- مثبتات بسيطة.
- مثبتات مركبة:
- مثبتات تشريح دقيق.
- مثبتات خلوية (نووية و سيتوبلازمية).

أنواع المثبتات الجيدة: الفورمالين 10% Formalin

هو أكثر المحاليل المثبتة استعمالاً . والمركز منه عبارة عن 04 % فورمالدهيد وأحسن نسبة للفورمالين المثبت 01 % من المحلول المركز أي إضافة 10 مل من المحلول المركز إلى 90 مل من الماء المقطر.

مدة تثبيت العينة من 12 42 ساعة على الأقل حسب حجم العينة.

- مميزاتة :

1. رخيص الثمن.

2. لا يسبب تصلب أو انكماش للنسيج إذا تركت العينة فيه فترة طويلة.

3. يصلح كمثبت لجميع الصبغات.

4. يمكن حفظ العينة فيه مدة طويلة.

5. يمكن الاكتفاء بغسل النسيج بعد التثبيت لمدة ساعة فقط.

• **عيوبه :**

1. له تأثير ضار على الجلد لذلك يجب الاستعمال للقفازات.

2. يسبب بعض الالتهابات للغشاء المخاطي للأنف ولذلك يجب تهوية المكان جيداً .

• **Zinker Solution محلول زنكر: تركيبه**

كلوريد زنك 5 غرام. + دايكرومات بوتاسيوم 5.2 غرام. + سلفات صوديوم 1 غرام. ويكمل إلى 100 مل ماء مقطر. ويضاف 5 مل حامض خليك ثلجي **Pacial acidic acid**. قبل الاستعمال مباشرة.

• **مميزاته :**

1. قوة حفظه للنواه.

2. يستعمل أكثر لنخاع العظام والأعضاء الدموية.

• **عيوبه :**

1. يجب غسل النسيج بعد التثبيت بالماء الجاري لمدة 12 ساعة.

2. لا يمكن تثبيت العينة لأكثر من 24 ساعة.

• **HelleyFluid : محلول هيللي**

هو أحد المحاليل المثبتة المستعملة لحفظ عينة جراحية

• **تركيبه :** مثل تركيب محلول زنكر ولكن هناك فرق في أن هيللي يتم إضافة 5 مل فورمالين قبل الاستعمال مباشرة.

• **مميزاته :** مثبت جيد للأعضاء الدموية " النخاع - الطحال "

• **عيوبه :** 1. يجب غسل العينة لأكثر من 24 ساعة وإلا حدث ضرر للنسيج

2. باهظ الثمن

• **محلول الكحول الايثيلي تركيز 70% Ethyl Alcohol**• **تركيبه:**

كحول ايثيلي تركيز 96 % نأخذ منه 70 مل ويضاف 26 مل ماء مقطر.

• **إستخدامه:**

يستخدم أكثر في تثبيت عينات السوائل والمسحات.

• **عيوبه:**

1. غالي الثمن.
2. لا يستعمل كثيراً لضعف تحلله للأنسجة.
3. إذا تركت فيه العينة لفترة طويلة يسبب انكماش في النسيج ويعطي صلابة زائدة.

• **Bouin Solution محلول بوان**• **تركيبه:**

1. حمض البكريك (محلول مائي مشبع) 75 مل.
2. فورمالدهيد (40%) 25 مل.
3. حمض خليك ثلجي 5 مل.
4. * مدة تثبيت العينة 12 ساعة على الأقل حسب حجم العينة.

عيوبه:

1. يسبب انكماش في النسيج قليلاً.
2. وجود حمض البكريك يعطي النسيج اللون الأصفر لذلك يجب غسله في كحول 70 لإزالة اللون الأصفر.
3. باهظ الثمن .
4. يدخل في تركيبه حمض البكريك.

مميزاته:

5. يستخدم في حالات العظام .

6. يستعمل أكثر في حفظ عينات الخصية.

• **محلول حمض الأوزميك Osmic acid :**

. محلول حمض الأوزميك ويستعمل بتركيز % 2 كصبغة.

مميزاته:

1. يستعمل في تثبيت العينات الدهنية .

2. مثبت وصبغة.

3. يستعمل في الأبحاث عن وجود أجسام جولوجي.

• **Sossa solution محلول سوسا: عيوبه**

إذا ترك النسيج لفترة طويلة أكثر من 24 ساعة يتصلب.

يزيل قليل من التكلسات الموجودة في النسيج.

مميزاته:

Tri Chloro Acidic Acid وجود

• **محلول كلارك Clarck مميزاته:**

1. يستخدم أكثر في المسحات.

2. مثبت جيد للنواة وقوة حفظه للسيتوبلازم.

• **محلول كارنوي Carnoy مميزاته:**

1. مثبت سريع .لمدة 1 ساعة

2. يستخدم في تحضير العينة السريعة

عيوبه:

غالي الثمن.

• **Rossmann's fixative: مثبت روسمان**

من المثبتات التي تحتوي على حمض المر Picric acid