تحضير النماذج التشريحية المتحفية

د. علي حسن
أستاذ مساعد في
كلية الطب ـ جامعة تشرين

يتضمن هذا المقال شرحاً مفصلاً مع رسوم مرفقة لطريقة نموذجية استخلصت في تحضير العينات التشريحية المتحفية ،حيث يشير المقال إلى أنواع الأدوات والمواد اللازمة، وإلى الإجراءات والخطوات المتبعة لهذه الغاية . تتيح هذه الطريقة تحضير نماذج تشريحية يمكن حفظها لفترات طويلة وذلك بتجديد المحلول المحفوظ فيه عند الضرورة .

تفتقر أقسام التشريح في جامعاتنا إلى وجود وسائل إيضاحية طبيعية دائمة محفوظة بطرق حديثة، حيث تبقى في متناول الطلاب والدارسين الآخرين، وتظل كمرجع دائم للاختصاصات الطبية المختلفة .

قد توجد مثل هذه النماذج المحفوظة في بعض الأقسام ولكن كميتها محدودة جداً، هذا إضافة إلى أنها قد تكون محضرة بطرق لاتسمح بمراقبة المحضرات وصيانتها وبالتالي الحفاظ عليها لأطول فترة ممكنة، كذلك لايكفي أن توجد مثل هذه النماذج وإنما يجب أن تضاف دائما محضرات محفوظة جديدة ومتنوعة الى ان توصلنا في النهاية الى الغاية الاساسية وهي تكوين المتحف التشريحي الذى يرقى بنا إلى درجة أعلى في مجال تعليم التشريح هذا العلم الأساسي الهام .

تتبع طرق عديدة في تحضير النماذج التشريحية الرطبة بغية حفظها لمدة طويلة لكن معظم هذه الطرق لاتؤدي الغرض المطلوب وتظل هناك بعض العوائق التي لاتسمح بمراقبة المحضر التشريحي وتجديد الظروف المحيطة به والكفيلة ببقائه لسنين عديدة (٤) (١) .

كما أن طريقة عرض النموذج التشريحي يجب أن تحقق بعض الشروط وأهمها :

ـ وضوح العضو أو الجزء المعروض منه .
ـ توضيح وابراز مختلف العناصر التشريحية في العضو (عضلات أوتار عضلية ،شرايين، أعصاب)
ـ سهولة المشاهدة بحيث لاتشكل الأواني الزجاجية أو السوائل المثبتة للمحضرات عائقا يحول دون ذلك .

لابد اذن من البحث عن أفضل السبل التي تتيح لنا الحصول على أفضل النماذج المتحفية شكلا وأطولها بقاء .

ـ انطلاقا مما تقدم ومن خلال مشاهداتنا وقيامنا بتحضير بعض النماذج التشريحية وحفظها وبالمقارنة مع الطرق الاخرى المتبعة فاننا نرى اتباع الاجراءات والخطوات التالية في تهيئة النموذج التشريحي كمادة جاهزة للعرض المتحفي .

يستعمل لحفظ النماذج التشريحية المتحفية أواني زجاجية مكعبة أوعلى شكل متوازي مستطيلات حيث يفوق حجمها ثلاث مرات حجم المحضر التشريحي، وتتراوح سماكة جدار الاناء من ٣ـ ٤ مم .

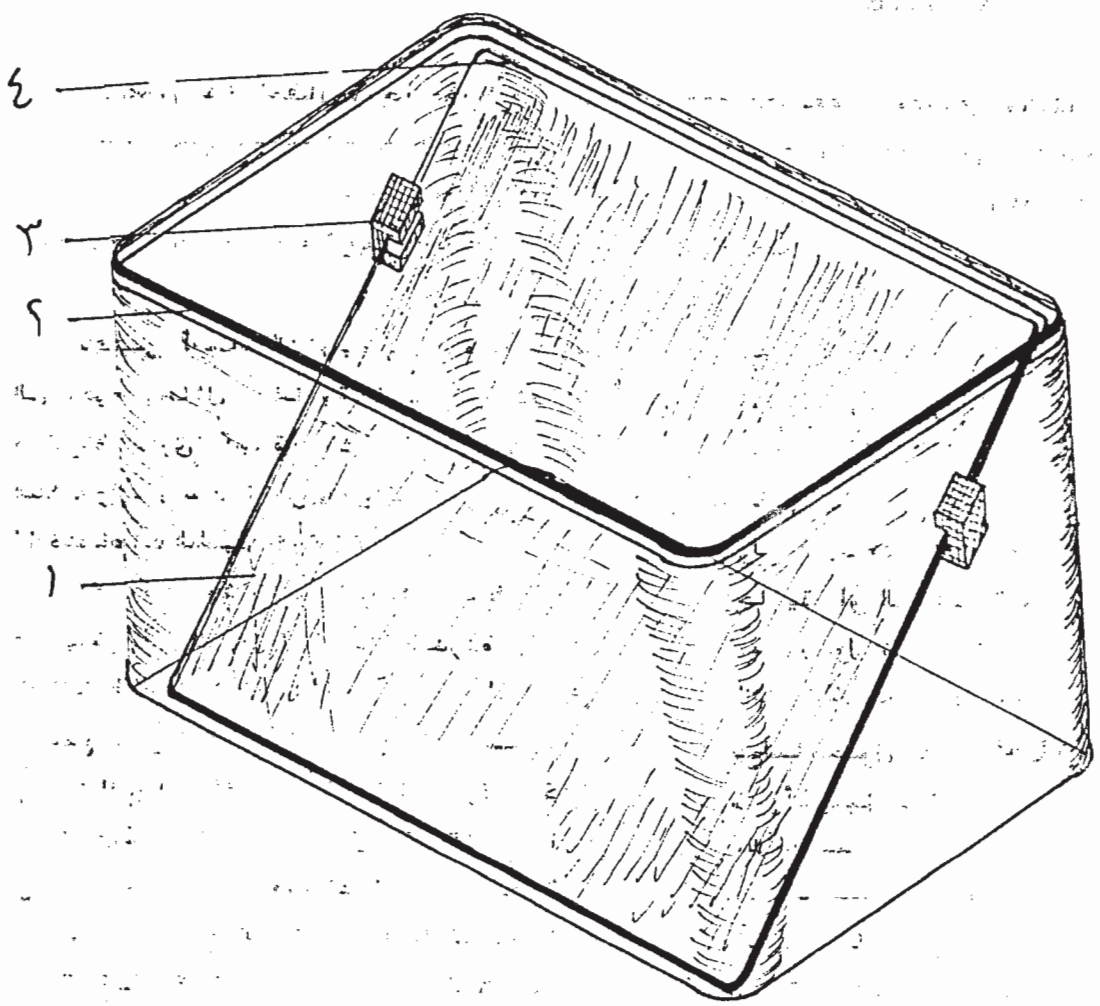
يخصص لهذا الاناء الملحقات التالية (٢ـ ٣) :

١ـ غطاء زجاجي رقيق سماكته ١ـ ١٫٥ مم على أن تكون أبعاده أقل من الأبعاد الخارجية لمقطع الاناء بـ١ ـ ٢ مم

وتتناسب زواياه مع زوايا مقطع الاناء.

٢- قاعدة لتثبيت المحضر التشريحي وهي عبارة عن صفيحة من زجاج عضوى (بلاستيكي) (يمكن اختيار اللون المناسب) تبلغ سماكتها من٤- ٥مم وعرضها أقل بحوالي ٥-١٠مم من البعد الداخلي بين جداري الاناء الموافقين، وارتفاعها أقل من ارتفاع الاناء ب١٠-١٥مم يثبت المحضر بعد تجهيزه من الناحية التشريحية في القاعدة على النحو التالي:

تحفر في القاعدة مجموعة من الثقوب (قطر الثقب١-٢مم) تتوزع هذه المجموعات بجوار محيط



شكل - ١ -

منظر عام للإناء الزجاجي مع جميع ملحقاته

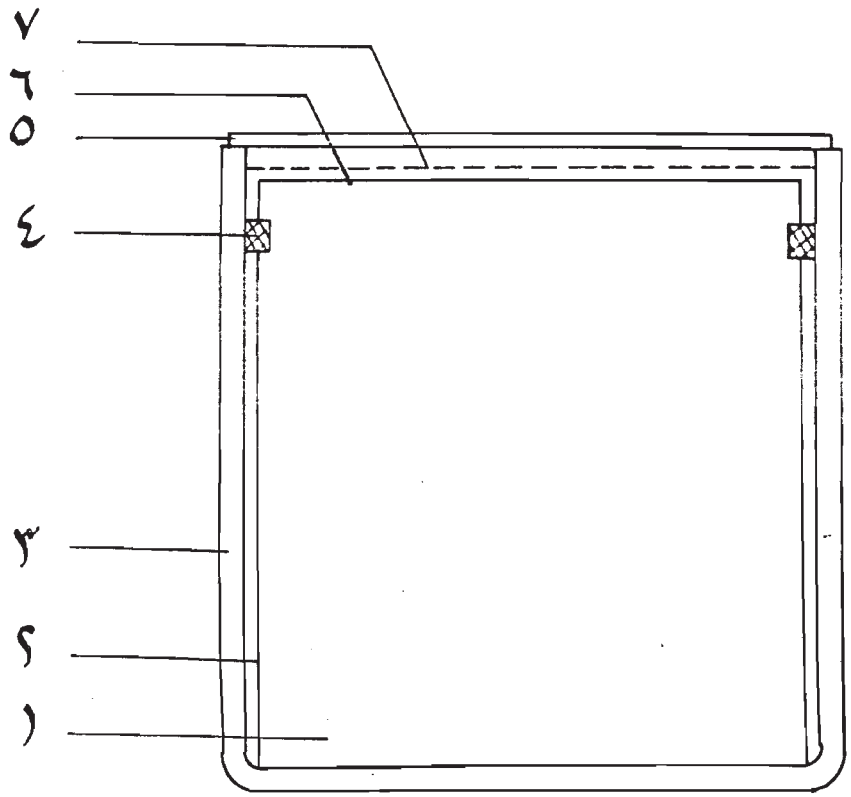
١- القاعدة

٢- الغطاء الزجاجي

٣- قطعة مثبته للقاعدة

٤- الحافة العلوية للقاعدة

العضو من الأعلى والأسفل واليمين واليسار وتتألف كل مجموعة من ثقبين متجاورين تتراوح المسافة بينهما من ٥-١٠مم .
تفيد هذه الثقوب بتثبيت المحضر التشريحي أو ربطه الى القاعدة ،ولهذه الغاية يفضل استعمال خيط مناسب(من النايلون) لأنه لالون له مما يناسب لون السائل المثبت وكونه متينا يؤمن تثبيتا قويا للمحضر على القاعدة . يعمد الى تمرير هذا الخيط عبر أنسجة العضو واذا صادف مكان ادخال الخيط نسيج عظمي فيجب ثقبه مقدما ،بعد ذلك يمرر طرفا الخيط عبر الثقبين المتجاورين الموافقين ويربطان على الوجه الخلفي للقاعدة .
عندما يكون المحضر التشريحي خاليا من العظام أو الأربطة أو العضلات أو الألياف



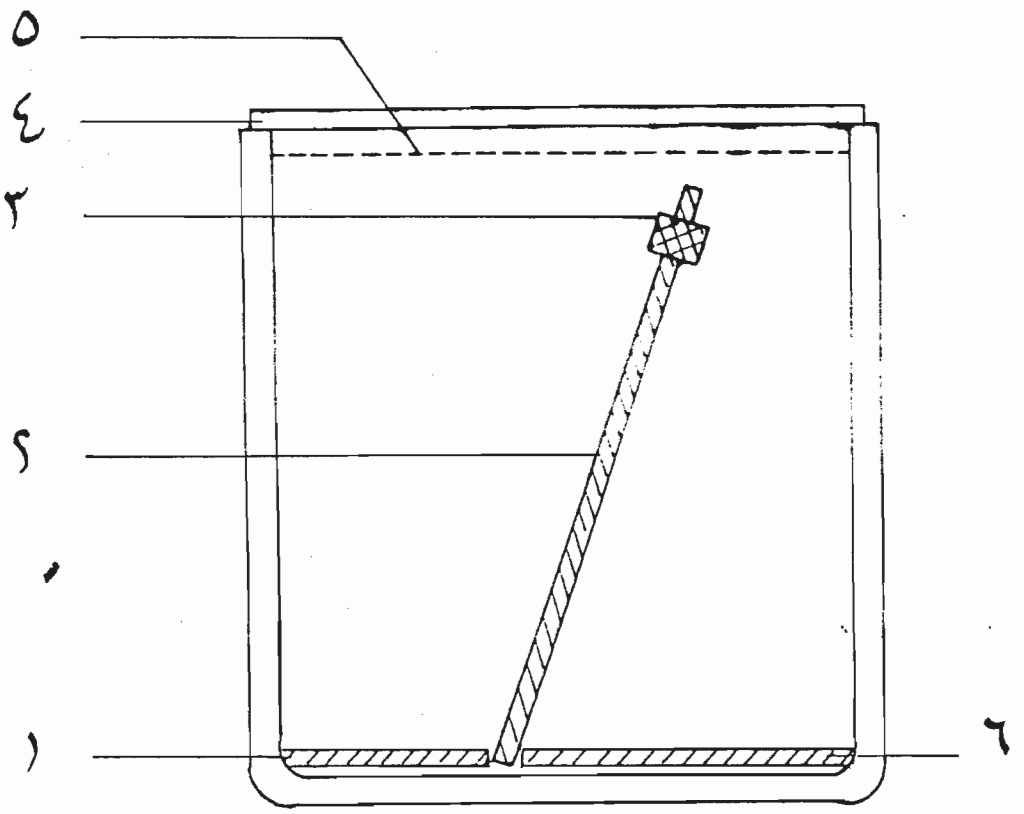
شـــــكل ـ ٢ ـ

منظور جبهي للاناء الزجاجي مع القاعدة

١ـ القاعدة
٢ـ حافة القاعدة الجانبية
٣ـ جدار الاناء
٤ـ قطعة فلين مثبتة للقاعدة
٥ـ غطاء زجاجي
٦ـ الحافة العلوية للقاعدة
٧ـ مستوى محلول الفورمول

بشكل عام (الكبد، الدماغ، الطحال....) فان تثبيته على القاعدة بالطريقة السابقة غير مجدٍ وقد يشوه المحضر ويؤدى الى تمزيقه، لذلك نرى من الأفضل تثبيت المحضر في القاعدة بطريقة اللصق بواسطة محلول الجلاتين وذلك على النحو التالي:

- تطلى القاعدة بمحلول الجلاتين تركيز ٥٠ ٪ بحيث تتناسب المساحة المطلية فيها مع السطح المقابل من المحضر .
- تغطى المساحة المطلية بطبقة رقيقة من القطن ومبللة بمحلول الجلاتين وبالتالي تزيد من تماسك الوجه الخلفي للمحضر مع القاعدة وهذا مايلاحظ بعد جفاف المحلول.
- يطلى الوجه الخلفي للمحضر بمحلول الجلاتين
- يلصق المحضر على القاعدة ويغطى بقطعة شاش رطبة ويترك المحضر حتى يجف



شـــكل ـ ٣ ـ

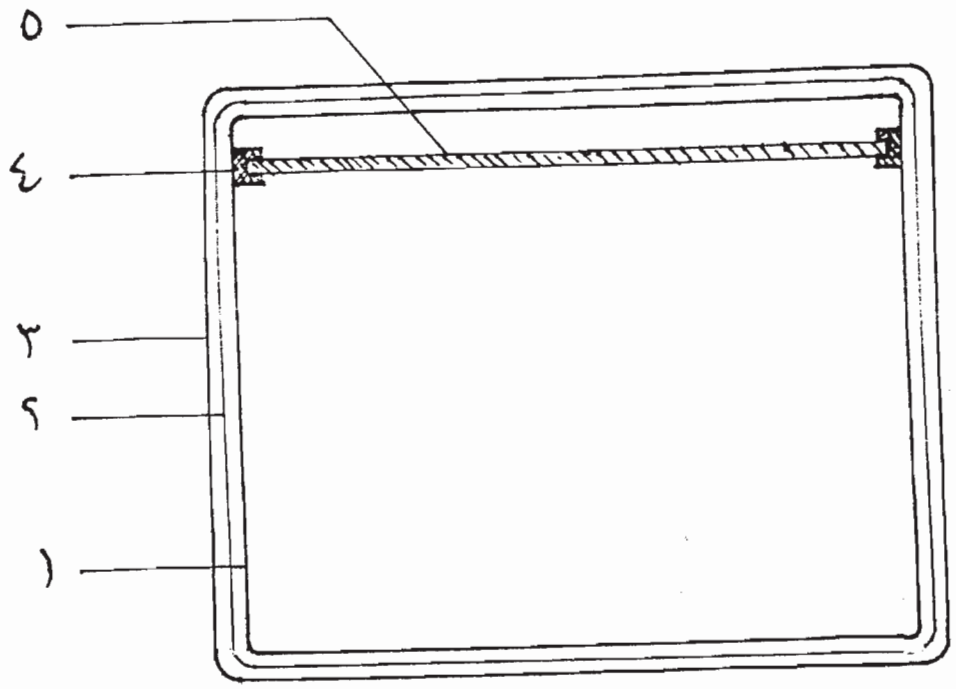
منظور جانبي للاناء الزجاجي مع ملحقاتـه

١ـ صفيحة زجاجية مثبتة أمامية
٢ـ القاعـدة
٣ـ قطعة مثبتة للقاعدة
٤ـ الغطـاء
٥ـ مستوى محلول الفورمول

الجلاتين بالظروف العادية وفق حرارة المكان اضافة الى ما تقدم ولغرض زيادة متانة تثبيت المحضر على القاعدة قمنا باجراء مايلي:

- حفرنا عدة ثقوب اضافة (٣ - ٥) في القاعدة ضمن منطقة لصق المحضر (قطر الثقب (١ ـ ٢ مم) . تتوزع هذه الثقوب لا على التعين في الاماكن المناسبة .
- يثبت في كل من هذه الثقوب بوساطة الجيلاتين أيضا قطعة خشبية صغيرة (شبيهة بعود الثقاب) طولها ٣-٤سم ، مدببة في طرفها الحر،تخترق هذه القطع الخشبية نسيج المحضر اثناء لصقه على القاعدة مما يجعل منها وسيلة داعمة ومثبتة تحول دون سقوط المحضر في حال انسلاخه عنها .

المرحلة التالية بعد تثبيت المحضر الى القاعدة هي ترقيم العناصر التشريحية



شـــكل ـ ٤ ـ

منظور علوى للاناء وملحقاته

١ـ الوجه الداخلي للاناء
٢ـ الحافة الجانبية للغطاء
٣ـ الوجه الخارجي للاناء
٤ـ القطعة المثبته للقاعدة
٥ـ القاعدة

المطلوب الاشارة اليها يجرى الترقيم بوساطة قصاصات ورقية صغيرة طبعت عليها الارقام مسبقا من الرقم واحد وحتى آخر رقم مطلوب، تتناسب مساحة القصاصة مع حجم المحضر وحجم الجزء المطلوب تسميته، ونرى ان توزع هذه الارقام لسهولة قراءة المحضر بترتيب حركة عقارب الساعة .

- تلصق القصاصات على المحضر بأن يطلى مكان وضعها اولا بمحلول الجلاتين ثم تثبت عليه بوساطة ملقط .
- تطلى القصاصة بعد جفافها بمحلول الجلاتين عندها تصبح بين طبقتين من الجلاتين مما يمنع تسرب الماء اليها .
- يفضل بعد دقيقتين من طلي القصاصة بمحلول الجلاتين اضافة قطرة واحدة من الفورمول المركز اذ انه يؤدى الى تخثر الجلاتين ويمتن التصاق القصاصة بالمحضر.

يوضع المحضر (بعد اتمام عملية ربط وتثبيت المحضر على القاعدة ولصق الارقام) داخل الاناء بشكل مائل وتختلف درجة الميلان حسب حجم المحضر. يستعمل في تثبيت القاعدة والمحضر بالوضعية المائلة المناسبة بوساطة شريحة من زجاج سميك ٤ر٠ - ٥ر٠ سم يوضع احداهما أمام الحافة السفلية للقاعدة والثانية خلف هذه الحافة عندئذ تبقى الحافة السفلية للقاعدة ثابتة داخل الاناء لاتنزلق نحو الأمام أو الخلف . أما الحافة العلوية للقاعدة فهي تستند على الجدار الخلفي للإناء أو على جدارى الاناء الموافقين . ولتثبيت الحافتين الجانبيتين للقاعدة على جدارى الاناء الموافقين فقد استعملنا قطعة من الفلين في كل جانب شكلها مكعب أبعادها ١٠ مم بعد أن أحدثنا شقا في أحد وجوهها بعمق ٣ مم وعرض يناسب سماكة القاعدة يوضع المكعب في القسم العلوى من الحافة الجانبية ويحرك حتى يستقر بينها وبين جدار الاناء في كل جهة . تؤمن هاتان القطعتان وضعا مستقرا للقاعدة بالنسبة لجدارى الاناء الموافقين. بعد وضع المحضر مع القاعدة بالشكل النهائي في الاناء يملأ هذا الاخير بمحلول الفورمول تركيز ٧ - ٨ ٪٠ .

نرى ان يملأ الاناء بوساطة أنبوبة مطاطية يوضع احد طرفيها في قاع الاناء أما الطرف الآخر فيتصل بقمع أو اناء خاص يصب فيه محلول الفورمول .

تحول هذه الطريقة في صب الفورمول دون تشكل فقاعات هوائية على جدران الاناء أو على سطح المحضر .

المرحلة التالية هي عزل محتويات الإناء عن الوسط المحيط، ويتم ذلك باغلاق فتحة الاناء بالغطاء الزجاجي المعد خصيصا له، ويتشكل بعد وضع الغطاء ثلم بين محيط الغطاء والمحيط الخارجي لفتحة الاناء .

يحكم اغلاق الغطاء بوضع معجون خاص أو شمع أحمر مذوب في الثلم المتشكل المذكور. ويجب ان يكون الاغلاق محكما بحيث لا تبقى مسافات بين الغطاء والاناء كي لايتسرب من الاناء ابخرة الفورمول الى الوسط المحيط.

يلحق بالنموذج التشريحي قائمة بالمسميات تطابق ارقام العناصر التشريحية في المحضر تكتب المسميات بخط جيد على قصاصة ورقية سميكة تغطي الكتاب بقطعة بلاستيكية لاصقة تثبت هذه القصاصة على لوحة خشبية معدة مسبقا ومزودة بمسند خشبي خلفي على شكل مثلث حيث يكون وضع اللوحة بمستوى قريب من العمودي .

لقد اتبعنا في تحضير النماذج التشريحية المتحفية الخطوات والاجراءات التالية التي لم تتبع سابقا:

- تثبيت القاعدة على جدران الاناء بواسطة قطع مكعبة من الفلين مما يعطينا امكانية أكبر للتكيف مع درجة ميلان القاعدة في الاناء حسب حجم المحضر حيث كانت تستند القاعدة سابقا على جدار

الاناء الخلفي فقط وبدرجة ميلان معينة .

- تثبيت بعض المحضرات التشريحية (الاعضاء البارنشيمية والدماغ ...) التي لاتحتوى على عظام أو أربطة بطريقة لصقها على القاعدة بواسطة محلول الجلاتين اذ ان ربطها الى القاعدة كما هو متبع غير مجد .
- قمنا بالاضافة الى عملية لصق المحضر هذه بتثبيت قطع خشبية رفيعة (شبيهة بعيدان الثقاب) ومثبتة الى القاعدة وهي تنغرس أثناء اللصق داخل أنسجة المحضر مما يزيد متانة في تثبيته الى القاعدة .
- تتفاوت النماذج التشريحية بالحجم لذا فان درجة ميلان القاعدة في الاناء تختلف وفقا للحجم . وللمحافظة على درجة الميلان المطلوبة في القاعدة قمنا بوضع شريحتين زجاجيتين أمام وخلف الحافة السفلية في القاعدة والمجاورة لقاع الاناء وهما تساعدان الى جانب قطعتي الفلين بالمحافظة على درجة ميلان معينة في القاعدة .
- يلاحظ غالبا تشكل فقاعات هوائية في المحلول على المحضر التشريحي وعلى جدران الاناء وتعود معظمها لطريقة سكب المحلول في الاناء لذلك قمنا بصب السائل عبر أنبوب مطاطي يصل طرفه الى قاع الاناء مما يحول دون تشكل مثل هذه الفقاعات .
- ان عملية الاشارة بالارقام الى عناصر العضو ضمن السائل تعترضها بعض الصعوبات لذلك قمنا بلصق القصاصات المرقمة المناسبة على العناصر التشريحية في النموذج وقمنا بطلائها ثانية بالجلاتين مما يزيد من التصاق القصاصة بالمحضر ومنع تسرب السائل اليها .
- لابد أيضا في النهاية من وضع لوحة تتضمن مسميات لتعريف العناصر المرقمة على المحضر لذلك قمنا بتصنيع حامل خشبي مزود بمسند خلفي يمكن تحديد أبعاده وفق المطلوب يثبت على هذا الحامل لوحة المسميات ويمكن تبديلها أو التعديل فيها وكذلك يمكن وضع الحامل في المكان المناسب بجوار الاناء .

نتائج البحث:

- تؤمن هذه الطريقة تحضير نماذج محفوظة ذات تقنية جيدة وشكل أمثل في عرضها
- تسمح هذه الطريقة بتحديد المحلول المثبت مما يؤمن تركيز مناسب ودائم يحفظ أنسجة المحضر .
- كذلك يمكن اخراج المحضر مع القاعدة من الاناء وازالة الفقاعات والرواسب الاخرى
- وتجديد الارقام أو تثبيتها في حال سقوطها .
- تؤمن طريقة عزل المحضر ومحتويات الاناء عدم تسرب الأبخرة الى جو المكان .
- تسهل هذه الطريقة قراءة المحضر والتعرف عليه بفضل وجود الأرقام واللوحة المرقمة .
- كذلك يمكننا التكيف بتحديد درجة ميلان القاعدة وفقا لحجم المحضر .

Préparation des échantillons anatomique pour le musée

Ce texte comporte une explication détaillé , avec des photos typiques , qu'on a inventé pour faire les échantillons anatomiques , en plus il montre les materiels et méthodes qu'on a utilisée pour ce but .

Cette methode autorise la préparation des échantillons anatomiques qui peuvent être conserver longtemps, en changlant le liquide de conservation , en cas de nécessité .

REFERENCES

1- АНТОНОВ Д. : Применение шита в музейной экспозиции 1940 г.

2- ВИНЕР К.С. и ПАНЕНКОВ Б.Л.: Применение пластилина , и липког пластыря в практике музейной работы лаб.дела 1962 г.

3- КУКЛИНА О.И. : к методике заделки макропрепаратов Арх.анат. 1973 Г.

4- КУЧЕРЕНКО Б.П. о монтаже макроскопических патологоанатомичес препаратов лаб.практики 1938 Г.