التحضيرات المجهرية

إن عملية التحضيرات المجهرية رغم أنها غاية في التعقيد والدقة إلا أنها ذات أهمية كبيرة في الحياة العملية والبحثية والتشخيصية،فهي تعتبر الأساس الأول لتشخيص المرض لذا كانت هذه التحضيرات المجهرية ذات أهمية كبيرة في الجانب الطبي والبحثي إلى وقتنا الحاضر ،وما ابتكار الأجهزة العملاقة الخاصة لذلك مثل الميكروسكوب الإلكتروني إلا دليل على تلك الأهمية، و تنقسم التحضيرات إلى قسمين :

(1) تحضيرات لا مقطعية لا يمكن عمل مقاطع فيها مثل أنسجة الدم .

(2) تحضيرات مقطعية تخص المجهر الضوئي و المجهر الإلكتروني.

وكون هذه التقنية ذو علاقة وطيدة مع العديد من العلوم مثل علم الأمراض وعلم الأنسجة وعلم كيمياء الأنسجة وعلم الخلية وغيرها من العلوم الأخرى التي تخدمها التحضيرات المجهرية, كان لابد من تعريف بعض هذه العلوم:

علم الخلية Cytology :

وهو العلم الذي يدرس الخلايا من حيث التركيب والشكل والوظيفة.

Histology (Microscopic Anatomy): علم الأنسجة

وهو العلم الذي يدرس التراكيب المجهرية لكل من الخلايا والأنسجة والأعضاء الذي يتكون منها الكائن الحي.

علم الأمراض Pathology:

وهو العلم الذي يدرس المرض من حيث أسبابة وميكانيكية تطوره وعلاقاته وأعراضه ونتائجه.

Microtechniques (microscopic preparations)

يقصد بالتحضيرات المجهرية (الدقيقة) بأنها تلك الخطوات التي بواسطتها يمكن دراسة التراكيب الخلوية المكونة لجسم الكائن الحي والتي لا ترى بالعين المجردة أو أجزاء منها أو أعضاء من الجسم باستخدام أجهزة ومعدات خاصة لهذا الغرض.

وهناك طرق عديدة للتحضيرات المجهرية نذكر منها الأكثر شيوعا في الوقت الحاضر:

1) التحميل الكلي Whole mount :

حيث يتم وضع العينة بأكملها على الشريحة للفحص مثل الدودة الكبدية و القمل و منها نوعان :

ا- التحميل الكلي المؤقت.

ب- التحميل الكلي الدائم.

2) عمل مسحاتٍ Smearing Method:

وهي من أسرع الطرق التحضيرية الخاصة بالأنسجة الرخوة مثل الخصى الحيوانية والسوائل الحيوية مثل الدم والبلغم و السائل المهبلي.

3) النشر أو النشر Teasing Method :

تستخدم لدراسة أجزاء من نسيج ما كالعضلة مثلا حيث تؤخذ قطعة صغيرة من العضلات ثم بواسطة إبرة تشريح يتم تفكيكها إلى الوحدات التركيبية مثل الألياف العضلية حيث يمكن لضوء الميكروسكوب أن يخترقها.

4) السحق أو الهرس Squashing Method :

تستخدم لهرس العينات الرخوة وتحويلها من الحالة النسيجية إلى الحالة الخلوية على الشريحة الزجاجية مثل دراسة مراحل الانقسام الخلوي و مشاهدة الكروموسومات.

5) الطريقة المباشرة Direct Method:

تستخدم للدراسة السريعة للعينات الحية ولوقت قصير جدا كما في فحص الخلايا الحرشفية للفم و الأميبيا و البرامسيوم.

6) التقطيع Sectioning Method:

وهي الأهم لدراسة العينات على مستواها النسيجي و الخلوي والغرض منها الحصول على قطاع نسيجي رقيق جدا, و هناك ثلاث طرق رئيسية تستخدم لعمل المقاطع النسيجية.

1- تقنية البرافين (وهي الطريقة الأشهر) The paraffin technique 2- تقنية السللودين (وهي الأكثر دقة) The celloidin technique

3- تقنية التجميد (وهي الأسرع) The freezing technique

أولا: تقنية البرافين The Paraffin Technique:

وفيها يستخدم شمع البرافين المنصهر والصلب و فيما يلي الخطوات المتبعة لعمل قطاعات نسيجية و تتلخص فيما يلي:

1- الحصول على العينة.
2- تثبيت العينة.
3- غسل العينة.
4- نزع الماء من العينة.
5- ترويق العينة.
6- تخليل أو تشريب العينة.
7- طمر العينة.
8- التشذيب
9- القطع.
10- تحميل القطاعات على الشريحة.
11- صبغ القطاعات.
12- عمل شريحة مستديمة.

و سوف نتطرق لكل خطوة بشيء من التفصيل: