**المحاضرة الثالثة:**

**ـ عوامل تلف المخطوطات:**

تعد المخطوطات العنصر الأساسي الشاهد على أصالة وعراقة وثقافة الأمم، نجده اليوم عرضة لمجموعة من عوامل التلف:

**ـ العوامل الميكانيكية:**

**ـ التلوث الهوائي:** نجد أن الهواء يحتوي على العديد من الغازات التي تعتبر العدو الأولي للمخطوطات ( الناتج عن التلوث البيئي ومنها: غاز ثاني أكسيد الكبريت So2 هذا الذي يتحول باتحاده مع الرطوبة (رطوبة الجو) إلى حمض الكبريت الذي يؤدي إلى ارتفاع حموضة الأوراق فيجعلها هشة قابلة للكسر التفتت.

**ـ الدخان :** هي نواتج الاحتراق، حيث تترسبب عوالقها فوق صفحات مسببة تبقعها، وحدوث تفاعلات كيميائية .

**ـ الغبار والأتربة:** وهي حبيبات صغيرة يحملها الهواء في صورة غبار أو رماد تلتصق على جلود المخطوطات و بين الصفحات، حاملة نعها الفطريات و بويضات الحشرات التي سرعان ما تنمو إذ ما توفرت الحرارة و الرطوبة اللازمة لنموها، إضافة إلى احتوائها على الأتربة على أثار معدنية.

**ـ العوامل الطبيعية:**

**ـ المتغيرات الجوية:**

**ـ الحرارة والطوبة:** تمتص الألياف السيليلوزية بخار الماء لتنتفخ مسببة تشوهات في شكل المخطوط وضعف في خواص الأوراق والكعوب.

تكوين البقع الترابية نتيجة ترسب التربة، إلى جانب تجعد الجلود خاصة إذ تلاه ارتفاع مباشرة مفاجئ في درجة الحرارة.

**ـ ارتفاع درجة الحرارة :** فقدان المحتوى المائي للمخطوط لتصاب الأوراق بالجفاف و الاصفرار وسهولة الكسر و نمو الكائنات بفعل ارتفاع درجة الحرارة.

 **ـ الضوء:** جانب غير مباشر : مصدر حراريا يساعد على ظهور بعض الاعراض: ك

**ـ الأكسدة الضوئية:** ظهور بقع صفراء وبنية في اما كن التعرض للضوء نتيجة تفاعله مع شوائب الورق كمادة.

الاشعة البنفسجية: و الفوق البنفسجية : اضمحلال الالوان، تكسير جزئيات السيليلوز بتفاعله كيميائيا مع الاصماغ.

ـ العوامل البيلوجيا: الكائنات الحية سواءا المرئية منها كالقوارض او الغير المرئية كالفطريات و البكتيريا.

الحشرات: السمك الفضي، الصراصير،قمل الكتب، التي تتغذى على سطح الورق و اللواصق النشوية ، الى جانب تلك الحفارة في الاعماق كالنمل الابيض ودود الكتب .