

الفصل الثانى

تصنيف السموم

تتعدد أنواع السموم والملوثات كثيراً ، وقد لوحظ زيادتها زيادة كبيرة ، لاسيما بعد الثورة الصناعية بشكل خاص ، وذلك فى كل البيئات ومن جميع الأنواع . وبناء على ذلك ، فإن هذه السموم والملوثات تتباين طرق تصنيفها ، طبقاً لمعايير وضوابط تتخذ قاعدة لهذا التصنيف ، ولهذا فقد تقع مادة معينة ، حسب هذه الضوابط والمعايير ، تحت أكثر من مجموعة .

الطريقة الأولى :

وفيها يتم تصنيف السموم ، طبقاً لظهورها الطبيعى ، البادى للعيان ، وقد وجد أنها تضم الأنواع التالية :

- سموم غازية ، ومن أمثلتها غاز أول أكسيد الكربون .
- سموم سائلة ، ومن أمثلتها البنزين والكلوروفورم .
- سموم صلبة ، مثل أملاح العناصر الثقيلة كالكاديوم ، والزرنيخ ، والرصاص ، وغيرها .

الطريقة الثانية :

وقد صُنِّفت السموم هنا ، تبعاً لتركيبها الكيميائى ، فكانت على النحو التالى :

- أملاح : ومن أمثلتها كلوريد الكالسيوم .
- أحماض : ومن أمثلتها حمض الهيدروكلوريك ، وحمض الكبريتيك ، وهكذا .

- قواعد (قلويات) : مثل هيدروكسيد الصوديوم ، وهيدروكسيد الأمونيا .
- القلويدات (أشباه القلويات ، ALKALOIDS : وتوجد هذه المواد فى النباتات ،

وهى عبارة عن مركبات نيتروجينية قاعدية معقدة، تحتوى جزيئاتها على نواة مادة البيريدين (كه يده ن)، أو كينولين (ك7 يدن)، ومن أمثلة هذه القلويدات النيكوتين الذى يوجد فى نبات التبغ.

الطريقة الثالثة :

تُصنَّفُ السموم، فى هذه الطريقة، طبقاً لتأثيراتها المتباينة على أنسجة وأعضاء الجسم، وذلك على النحو التالى:

- مواد سامة عصبياً كالرصاص وغيره.

- مواد سامة للكبد كرابع كلوريد الكربون والكحول، وغيرهما.

- مواد سامة للكلى كالسيوم والكاديوم وغيرهما.

- مواد سامة للقلب كالاستركنين والنيكوتين، وغيرهما.

الطريقة الرابعة:

تُميَّز هذه الطريقة السموم إلى فئات ثلاث طبقاً لطريقة تأثيرها على الجسم.

- الفئة الأولى: وهى ذات تأثير موضعى، وهى عادة تُسبب تآكلاً فى الجسم، ومن أمثلتها الأحماض المعدنية، كحمض الهيدروكلوريك وحمض الكبريتيك وحمض البنزويك.. وهكذا، ومن أمثلتها أيضاً القواعد أو القلويات القوية مثل هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد البوتاسيوم .. إلخ. ومن أمثلتها أيضاً بعض الأملاح المعدنية مثل كلوريد الباريوم.

- الفئة الثانية: وهى كيمائيات ذات تأثير سام، إلا أنه غير موضعى. ويظهر التأثير السام لهذه المواد فقط بعد امتصاصها فى الدم، وتوزيعها فى أنسجة الجسم المختلفة. وتشمل هذه المجموعة من المواد، سموماً نباتية كالأتروبين والمورفين، وأخرى حيوانية ومن أمثلتها سموم العقارب والأفاعى والحيات، إضافة إلى السموم الكيماوية، ومن أمثلتها مبيدات الحشرات والآفات وغيرها.

- الفئة الثالثة : وهى سموم تؤدى فعلها التسممى موضعياً ولا موضعياً (أى بطريقة غير موضعية)، وتُعرف أيضاً هذه السموم بتأثيراتها المَهْجَة، ومن أمثلتها الأملاح المعدنية.

طرق التعرض للمادة السامة وامتصاصها:

معظم المواد السامة، فيما عدا تلك التى تؤدى إلى الوفاة بشكل مباشر؛ بسبب تأثيرها التدميرى الحاد للأنسجة (كالأحماض والقلويات القوية)، فيجب أن تُمتص لتصل إلى تيار الدم، حتى تُحدث تأثيراتها السامة.

وهناك ثلاث بوابات طبيعية مُتاحة، تؤدى هذا الغرض وهى: الرئتان والمعدة والجلد. هذا وقد يلجأ الخبير المجرب فى علم السموم، إضافة إلى ذلك، إلى حقن المواد تحت الجلد، أو الحقن العضلى أو الوريدى، أو الحقن فى التجويف البريتونى.

وعلى كل حال فإن التأثير الضار لمادة سامة يتم حقنها فى الوريد، يكون أسرع منه فى حالة التعرض إليها عن طريق الاستنشاق، ثم يأتى بعده الحقن العضلى، ثم الحقن تحت الجلد، ثم يأتى بعد ذلك الامتصاص عبر الأغشية المخاطية للجهاز الهضمى، ثم يأتى بعده الامتصاص خلال الأغشية المخاطية للمستقيم، والمهبل، ثم يأتى أخيراً الامتصاص عبر الجلد.

□□□