الفصل الثانى

تصنيف السموم

تتعدد أنواع السموم والملوثات كثيرا، 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، طبقا 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 لمظهرها 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 كالكادميوم، 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 ALKALO'DS): وتوجد هذه المواد فى النباتات،

وهى عبـارة عن مركبات نيتروجينية قاعدية معقـدة، تحتوى جزيئاتها علـى نواة مادة البيريدين (ك٥ يـد٥ ن)، أو كينولين (ك٧ يد٧ ن)، ومن أمثلة هذه القلويدات النيكوتين الذى يوجد فى نبات التبغ.

الطريقة الثالثة :

تُصَنَّـفُ السـموم، فى هذه الطريقـة، طبقاً لتأثيراتها المتباينة على أنسـجة وأعضاء الجسم، وذلك على النحو التالى:

- مواد سامة عصبياً كالرصاص وغيره.
- مواد سامة للكبد كرابع كلوريد الكربون والكحول، وغيرهما.
- مواد سامة للكلى كالكالسيوم والكادميوم وغيرهما.
- مواد سامة للقلب كالاستركنين والنيكوتين، وغيرهما.

الطريقة الرابعة:

تُمَيِّزُ 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 الأحمـاض المعدنية، كحمـض الهيدروكلوريك وحمض الكبريتيك وحمـض البنزويك.. وهكذا، ومن أمثلتها أيضـاً القواعد أو القلويات القوية مثل هيدروكسـيد الصوديوم وهيدروكسيد البوتاسيوم .. إلخ. ومن أمثلتها أيضاً بعض الأملاح المعدنية مثل كلوريد الباريوم.

- الفئـة الثانيـة : وهـى كيماويات ذات تأثير سـام، إلا أنه غير موضعى. ويظهـر التأثير السـام لهذه المواد فقـط بعد امتصاصها فى الـدم، وتوزيعها فى أنسـجة الجسـم المختلفة. وتشـمل هذه المجموعة مـن المواد، سـموماً نباتية كالأتروبـين والمورفين، وأخرى حيوانية ومن أمثلتهـا سموم العقارب والأفاعى والحيات، إضافة إلى السموم الكيماوية، ومن أمثلتها مبيدات الحشرات والآفات وغيرها.

- الفئة الثالثة : وهى سموم تؤدى فعلها التسممى موضعياً ولا موضعيا (أى بطريقة غير موضعية)، وتُعرف أيضاً هذه السموم بتأثيراتها المُهَيِّجة، 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.