

مقدمة

د. سمير الزير

سموم شرعي ومهني | د. نظري

عدنا والعود أحمد بعرف ما بدكن تعودو بس المادة
تحمل في طياتها الكثير والكثير من الإجرام ... مو بس هيك فيكن تخفو
الدليل و تطلعو منا مثل الشعرة من العجين ... حاج نحرق الطبخة ... لنبدأ

فهرس المحاضرة :

• لمحة تاريخية	5	• تعاريف أساسية	2
• واجبات علم السموم	8	• الحالات الاساسية لعلم السموم الشرعي	3

بعد أن تحدثنا في الفصل الماضي عن تعريف علم السموم بشكل عام وركزنا على تصنيف السموم وأنواعها (سموم معدنية، نباتية، طيارة...) سنتحدث في هذا الفصل في مقررنا الجميل عن علم السموم المهني والشرعي حيث ستبدأ معنا الدكتور سمر 😊 بالحديث عن علم السموم الشرعي ثم ستتابع بعدها الدكتور صوفي للحديث عن علم السموم المهني...

علم السموم المهني:

- هو الذي يدرس الآثار السمية للمواد المستخدمة في المعامل والمصانع والتي تؤثر على العمال (وهناك رسالة ماجستير لإحدى الطالبات في كليتنا تدرس عن موضوع تأثير الأشعة في المشافي على المرضى).

علم السموم الشرعي:

- وهو علم مازال حديث العهد وفي طور التطور في بلادنا... ولكنه مجال مهم جداً من علم السموم وهو يدرس العلاقة بين العلم والقانون حيث أننا نستخدم المعلومات التي نحصل عليها من علم السموم ونستخدمها في قضايا تخص المحكمة.

(نوهت الدكتور أن المرجعين الأساسيين اللذان سنعتمد عليهما في مقررنا هما):

FORENSTIC TOXICOLOGY Principles and concepts

Clarke's Analytical forensic Toxicology



الحالات التي تدخل ضمن اختصاص السموم الشرعية:

١. الموت المفاجئ:

والتي قد يكون بها شبهة جنائية.

٢. العرض المفاجئ:

حيث يشك بتناول مادة سامة إما طوعاً أو كرهاً.

٣. حوادث السير:

وتكون ذات أهمية بالنسبة لشركات التأمين حيث ينبغي التأكد فيما إذا كان الحادث وقع صدفة أم أن السائق كان تحت تأثير الكحول أو المخدرات أو حتى جرعة عالية من دواء معين.

٤. تناول المنشطات من قبل الرياضيين:

حيث أن الرياضة لم تعد مجرد هواية إنما أصبحت عمل واحتراف وبيئة يصرف عليها مبالغ ضخمة ← أصبحت قوانين الرياضة صارمة جداً ويخضع اللاعبون لتحاليل دورية للكشف فيما إذا كان اللاعب حقق لقباً بجهد أم بتناوله الأدوية مُحسنة للأداء (فوز غير شرعي).

٥. تحاليل دورية لأماكن العمل Work Place Drug Testing:



حيث أصبح هناك شركات تطلب تحاليل بعد التوظيف، فمثلاً
في الدول التي ينتشر بها موضوع الإدمان

فيؤدي تعاطي أحد الموظفين على جودة إنتاجه مما يؤثر على
الشركة ككل (فمثلاً شركة للبناء حدثت مشكلة في أحد الأبنية
وانهار فيجب التأكد من أن العمال أثناء فترة العمل كانوا بكامل
الوعي والتركيز)، لما يترتب عليه من إزهاق للأرواح وضياع
لسمعة الشركة وخسارة مادية كبيرة

تعمل الشركة كبسة على الموظفين كل فترة وتأخذ عينات
وتقوم بتحليلها.

أحدث التصنيفات التي يدخل بها السموم الشرعي:

The four disciplines of forensic Toxicology:

1. Post-mortem Forensic Toxicology:

مابعد الوفاة، فالجسم وطريقة التعامل معه والعينات المأخوذة منه جميعها تختلف
بعد الوفاة.

2. Human-performance Forensic Toxicology :

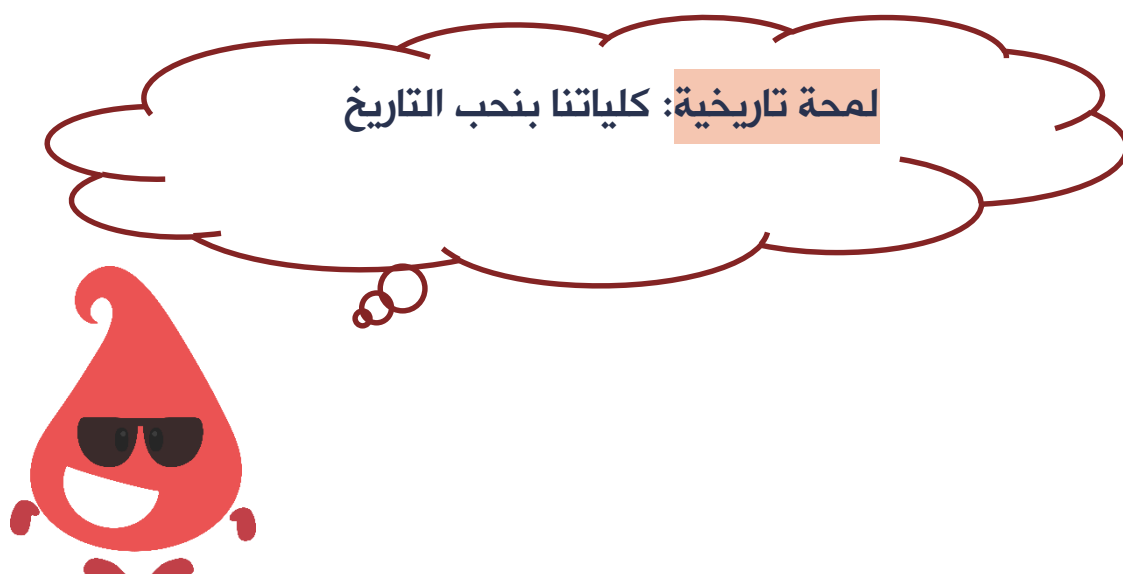
عندما يكون الشخص على قيد الحياة.

3. Doping control :

هنا في مجال الرياضة بشكل خاص.

4. Forensic work place drug :

وتحدثنا عنه قبل قليل.



1. Paracelsus (1493-1541):

- وهو أول من قال بأن السم يتعلق بالجرعة، أي أنه أي مادة يمكن أن تكون سامة وذلك حسب الجرعة.

2. car wilhelm scheele (1775):

☹ له العديد من الاكتشافات وخاصة في مجال الزرنيخ.
☹ قام بتحويل ثلاثي أوكسيد الزرنيخ إلى غاز الزرنيخ ذو رائحة مميزة باستخدام حمض النيتريك وبوجود الزنك في العينات غير البيولوجية.



- ☹ كان الزرنيخ سماً مفضلاً من القرون الوسطى إلى بداية القرن العشرين حيث أنه ←
متوفر بسهولة حيث كان يستخدم كمبيد للقوارض والقضاء على الحشرات.
- ☹ كان من الصعب الكشف عنه "كان يعني لا تتهورو فيه في بديل أحسن"
- ☹ أعراضه عامة، يسبب أعراض شبيهة بأعراض الكوليرا.
- ☹ كان يستخدم أحياناً كدواء.

3. johann Metzger (1787) :

- ☹ قام بتفاعل إرجاع لثلاثي أوكسيد الزرنيخ عبر تسخينه مع الفحم.



4. Orfila (1818):

- ☹ ويسمى أبو السموم، حقق نقلة نوعية في علم السموم " بسبب درسا سموم"

5. James marsh(1836):

وهو عالم كيمياء بريطاني واستطاع التحري عن الزرنيخ في العينات البيولوجية وهو الذي توصل إلى تفاعل (مارش) الشهير.

قام أولاً بتحويل ثلاثي أوكسيد الزرنيخ إلى غاز الزرنيخ (تفاعل شيل schel ثم قام بالتسخين مع تفاعل الإرجاع (فكرة تفاعل Metzger فحصل على الزرنيخ المعدني وقام بجمعه على سطح صلب، وكان هذا التفاعل ثورة كبيرة في علم السموم حيث أصبح بالإمكان رؤية الزرنيخ عياناً وأصبح بالإمكان التحري عنه في العينات البيولوجية.

وكان سبب قيامه بهذا التفاعل هو قضية تسمم أدت إلى وفاة عاجز غني فتم الاستعانة به للكشف إذا كان قد تسمم بالزرنيخ، فقام بتفاعل الكشف عن الزرنيخ وكانت النتيجة إيجابية لكن عند وصوله إلى المحكمة كان اللون قد اختفى وكانت النتيجة سلبية وتم تبرئة المتهم

ومن إحدى القضايا الشهيرة التي استخدم فيها هذا التفاعل هو قضية قتل امرأة لزوجها بعد أن قال لها (وضعي (المادي منيح وبعيشك فوق (الريح) لكنه مع الأسف لم يكن كذلك فحاولت الانتقام لكبرياءها فوضعت له الزرنيخ ضمن قالب من الكيك فتحت إدانتها (كن نتائج تحايل الكشف عن الزرنيخ بحسب تفاعل "Marsh" سلبية أحياناً وإيجابية أحياناً أخرى) فتم استدعاء (العالم Orfila فقام بالتفاعل ضمن شروط دقيقة جداً ضمن درجة حرارة وكمية و..... فكانت النتيجة إيجابية وتمت إدانة المرأة بقتلها لزوجها.



6.Stas and otto (1851):

كان stas أول من قام بتفاعل استخلاص (سائل – سائل) ومن ثم تم تطويره على يد العالم otto، وذلك بناءً على طلب من المحكمة وذلك بعد القصة المشوقة التالية:

في بلجيكا تزوج كونت (بس بالاسم لانو كان مفلس ♥) من كونتيسا طمعاً بمالها (الذي هو وسخ الدنيا) لكن الورثة كانت باسم أخيها المعاق، فقعد الأخ كونت يستنى أخوها يموت لحالو وماكان يموت فقرر التخلص منه لكن بطريقة جديدة أو مبتكرة، فدرس الكيمياء وتعلم طريقة لاستخلاص النيكوتين ومن ثم قام بدعوة الأخ على العشاء وادخل النيكوتين في فمه عنوةً فمات، لكن النيكوتين مادة كاوية فشوهت الحروق فم الأخ—> أحييت القضية إلى المحكمة التي استعانت بstas الذي استطاع استخلاص النيكوتين من عينات بيولوجية وفق مبدأ استخلاص (سائل-سائل)، حيث قام بهضم المادة بالكحول وحمض الطرطر ثم ترسبت المواد الدسمة بالماء ثم جعل الوسط قلوي—> استخلص القلويد باستخدام الايتر أو الكلوروفورم.

واجبات عالم السموم الشرعي: Forensic Toxicologist

١. تسجيل العينات:

وهو أمر هام جداً ويحتاج الكثير من الدقة فنحن نتحدث عن عينات جنائية وهنا يظهر لدينا :

مصطلح chain of custody والذي يعني (سلسلة الحماية) أي أن مراحل جمع العينة وتحليلها جميعها يجب أن تكون موثقة.

متى جمعت العينة؟؟

أي مخبر استلمها، أي ساعة، أين وضعت، أي براد، أي رف.....؟؟؟

من استلم العينة للتحليل؟؟؟ (المحللون لا يعرفون القضية غالباً)

ماهي الطريقة المتبعة؟؟؟

العينات لا تكب إلا بعد مرور (5-10 سنة) غالباً

كما يوجد بروتوكول للتخلص من العينة.

٢. حفظ العينات : لكل عينة درجة حرارة مناسبة.

٣. تحليل العينات:

١. كيفي

٢. كمي: باستخدام طرق الكروماتوغرافيا الحديثة (LS/MS) (GS-MS) (hplc-Ms)

← العينات تكون أدق مايمكن.

٤. معرفة خواص المواد: (قطبيتها، طريقة استخلاصها.....)

٥. تفسير النتائج: وهنا يقوم بإرسال تقرير ينفي أو يؤكد وجود مادة معينة.

٦. الشهادة في المحكمة:

وهذه المرحلة لا يصلها إلّا ذوي الخبرة من علماء مختصين، حيث يجب أن يكون قادر على إيصال معلومة علمية بلغة سهلة يفهمها العامة.

وبالتالي تتلخص الواجبات الرئيسية لعالم السموم ب:

ANALYSIS ويتضمن حفظ العينات وتحليلها.

INTERPRETATION تفسير النتائج.

REPORTING وتتم في المحكمة ولذوي الخبرة.

RBCs' Quote 

Dream it possible

أُصِفْ ملاحظَاتَكَ :

This image shows a full page of white paper with horizontal red dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a full page of white paper with horizontal red dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

[illegible]

لتحميل محاضراتنا:



www.Rbcsteam.org/lectures

للإرسال ملاحظتكم:



goo.gl/forms/Hl8slZEmLSZ

vySq92

للاستفسار عن هذه المحاضرة على غروب الفريق على الفيس بوك:



RBCs Pharmacy 2019 www.facebook.com/groups/rbcs2019



[/groups/RBCs2019](#)



rbcsteam.org



@RBCsPharmacy2019

