كشف الدم في اللطاخات

تكون اللطاخات أو بقع الدم موجودة على الألبسة أو على أدوات أخرى كالسلاح والزجاج والحائط أو أثاث المنزل، حيث يُنقل ما يمكن نقله، فإذا كانت البقع على قطعة قماش فتُقص القطعة الملوثة بمقص، أو تُؤخذ عينة مما لا يمكن نقله عند حكها بسكين، حيث تجمع الكشاطات أو قصاصات القماش في ورقة نظيفة مصقولة، أو يُعمد إلى أخذ انطباعات منها، تُختم بخاتم الشمع الأحمر وترسل إلى المخبر.

يختلف لون البقع الدموية بحسب عمرها وكمية الدم المشكلة لها، وطبيعة الحامل التي توجد عليه ولونه، كما أنّ غسل البقع يُغير لونها، فيصبح مائلاً للصفرة.

يتّم في البداية إجراء اختبارات موجهة للتّأكد من أنّ طبيعة اللطاخة هي فعلاً دم، ثمّ يتم إجراء اختبارات مؤكدة للتأكيد على طبيعة اللطاخة الدموية.

1- **الفحص المجهري:** يتم فحص المسحة تحت المجهر ومشاهدة الكريات الحمر والتأكد من خلوها من النواة وقياس قطرها (**6 ±1**) ميكرون**.** يتعذر الفحص المخبري بعد انقضاء مدة 4 لـ 8 يوم بعد خروجه من الجسم.

أما في حالة البقع الجافة فيعمد إلى انطباع اللطاخة أو الحصول على نقاعة اللطاخة.

2- طريقة انطباع اللطاخة وطريقة تحضير النقاعة:

آ- طريقة الانطباع أو طريقة تايلور:

يُؤخذ انطباع اللطاخة إذا كانت على قطعة خشب، أو على جسم صلب، أو إذا كانت البقعة صغيرة كما يلي: تّؤخذ ورقة ترشيح (يجب أن تكون مغسولة مسبقاً بحمض كلور الماء ثمّ بالماء المقطر ومجففة لإزالة الحديد منها) ثم تبلل بقليل من الماء المقطر، وتوضع فوق اللطاخة المشتبه بها مع الضغط عليها بلطف، فينحل الدم ويتسرب قسم منه إلى ورقة الترشيح، ويكون تطبيق الكاشف على الوجه الذي اطبع عليه أثر اللطاخة.

ب- طريقة النقاعة: إذا كانت اللطاخة على قماش، في حالة البقع الجافة، فيقص جزء من القماش الملطخ بالبقع. أما إذا كانت على جسم صلب فيُكشط عنها. تُوضع قصاصات القماش أو الكشاطة في زجاجة ساعة وتنقع في 1 لـ 2 مل من الماء الفيزيولوجي.

3- تفاعلات التحرّي والكشف:

1- تفاعل كاستلي ماير:

نأخذ 3 مل من منقوع اللطاخة + 1 مل كاشف كاستلي ماير + 3 قطرات ماء أوكسجيني يعطي لون أحمر وردي مع غروة على السطح.

تركيب الكاشف: فينول فتالئين + ماء مقطر+ بوتاس لامائي (بوتاس غولي) + مسحوق التوتياء.

دور الماء الأكسجيني في التفاعل: يؤكسد الفنول فتالئين ويعطي اللون الوردي.

دور البوتاس الغولي: يؤمن وسط قلوي فيكون لون الفنول فتالئين وردي، حيث أن الفنول فتالئين **له لونين: لون وردي** في الوسط القوي أي عندما يكون متأكسد **وعديم اللون** في الوسط الحمضي أي عندما يكون مرجع.

الزنك: يرجع الفنول فتالئين ويبقيه بالشكل الفعال كي لايتأكسد.

ملاحظة: يطبق هذا التفاعل على نقاعة اللطاخة الدموية فقط، دون الانطباعات.

يكون هذا التفاعل إيجابي مع الصدأ والقيح واللعاب والبول إذا كانت مدماة.

أما أملاح النحاس والمؤكسدات تكون إيجابية قبل إضافة الماء الأكسجيني. لذلك يحكم بعدم وجود الدم في كل نتيجة قبل إضافة الماء الأكسجيني.

2- تفاعل أخضر المالاكيت:

تركيب الكاشف: أخضر المالكيت + حمض الخل الثلجي.

صيغة أخضر المالاكيت: Cu2Co3(OH)2 تدعى كربونات النحاس المائية.

العمل: 2 قطرة من الكاشف + 8 قطرات ماء أكسجيني + نقاعة يعطي لون أخضر.

3- تفاعل آدلر (بنزيدين + حمض الخل الثلجي) يعطي لون أزرق بروسي.

الاختبارات المؤكدة:

1- الاختبارات الطيفية.

2- تكوين **بللورات تايشمان أو بللورات الهيمين:** وهي بللورات موشورية أو بشكل معين (لون بني إلى زهري).

يتركب كاشف تايشمان من يودور برومور كلورور البوتاسيوم في حمض الخل الكثيف.

توضع قطرة من محلول النقاعة في زجاجة ساعة وتجفف على لهب خفيف 45 درجة مئوية وعندما تتلون باللون الزهري فهذا دليل على تواجد الدم.

عمر اللطاخة: يتغير لون اللطاخة وطبيعتها مع تغير الزمن فتكون اللطاخة في أول الأمر لون أحمر ثم يتحول إلى بني رمادي بسبب تحول الهيموغلوبين إلى ميتهيموغلوبين ثم إلى هيماتوئين. يذوب الهيموغلوبين بالماء وتنخفض انحلالية اللطاخة بالماء مع الزمن.

وإذا كانت اللطاخة قديمة جداً فينقلب الهيموغلوبين إلى هيماتوبورفرين الذي لا يذوب إلا في الحموض والقلويات.

الدم الكاذب: هو صبغة اللون الأحمر الموجودة في الأفلام ونحصل عليها من تفاعل مادتين:

فوق كلور الحديد وثيوسيانات البوتاسيوم يعطي لون وردي يعود إللى ثيوسيانات الحديدي.