مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

طرق تحليل وكشف المخدرات في العينات البيولوجية

Methods for analyzing and detecting Narcotics In Biological samples

الدكتور خالد طه محمد أبو ظاهر
استاذ مساعد
كلية القانون والعلوم الجنائية – قسم العلوم الجنائية
جامعة الاستقلال (الاكاديمية الفلسطينية للعلوم الامنية) – اريحا – فلسطين
Dr. Khaled Taha Muhammad Abu thaher
Assistant Professor
College of Law and Forensic Sciences - Department of Forensic Sciences
Al-Istiqlal University (Palestinian Academy for Security Sciences) - Jericho –Palestine
Dr.khaled71@pass.ps
https://orcid.org/0000-0003-0183-3832

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

الملخص

تهدف هذه الدراسة الى القاء الضوء على طرق تحليل وكشف المخدرات في العينات البيولوجية المستخدمة في المختبرات وتتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس وهو " ماهي أشهر انواع طرق تحليل وكشف المخدرات في العينات البيولوجية؟ " وتبدو أهمية الدراسة في انها تلقي الضوء على تعريف طرق تحليل وكشف المخدرات في العينات البيولوجية والحالات التي يتم فيها استخدام طرق تحليل وكشف المخدرات وأنواع التحاليل والاختبارات المستخدمة للكشف عن المخدرات، وأنواع العينات البيولوجية.

تقسم الدراسة الى مبحثين هما:

المبحث الأول: تعريف طرق تحليل وكشف المخدرات في العينات البيولوجية والحالات التي يتم فيها استخدامها وأنواعها

المبحث الثاني: العينات البيولوجية والإجراءات التحليلية الخاصة بها

خلصت الدراسة الى مجموعة من النتائج والتوصيات، ولعل اهم نتائجها ما يلي:

يتم الكشف عن المخدرات في العينات البيولوجية باستخدام عدة أنواع من الاختبارات والتحاليل، ويتم اللجوء الى هذه الاختبارات في عدة قضايا حساسة وضرورية، والعينات البيولوجية المستخدمة متعددة ويجب ان تخضع لإجراءات تحليلية خاصة حتى تكون نتائجها دقيقة ولا مجال للشك فيها.

ومن اهم التوصيات:

يجب العمل على تطوير التحاليل والاختبارات الخاصة المستخدمة في الكشف عن المخدرات في العينات البيولوجية وان تتم في ظروف خاصة حتى لا يمكن التشكيك بنتائجها، ويجب اعداد العينات البيولوجية بطرق وإجراءات خاصة وصارمة للاعتماد بشكل مطلق على نتائجها، وتوفير الدورات الكافية والتدريب اللازم عن كيفية الاستخدام الأمثل والصحيح لهذه التحاليل والاختبارات لذوي الاختصاص.

الكلمات المفتاحية:

طرق تحليل المخدرات، كشف المخدرات، المخدرات، العينات البيولوجية.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ISSN: 2958-8537 Issue: N22 ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

Abstract

This study aims to shed light on methods of analyzing and detecting narcotics in biological samples used in laboratories. The problem of the study is summarized in the main question, which is, "What are the most common types of methods of analyzing and detecting narcotics in biological samples?" The importance of the study appears to be that it sheds light on defining methods of analyzing and detecting narcotics. In biological samples, cases in which drug analysis, detection methods are used, types of analyzes, and tests used to detect narcotics, and types of biological samples.

The first section: Defining methods for analyzing and detecting narcotics in biological samples and the cases in which they are used and their types

The second section: biological samples and their analytical procedures

The study concluded with a set of results and recommendations, perhaps the most important of which are the following: Narcotics are detected in biological samples using several types of tests and analyses. These tests are used in several sensitive and necessary cases. The biological samples used are numerous and must be subjected to special analytical procedures so that their results are accurate and beyond doubt.

Among the most important recommendations:

Work must be done to develop the special analyzes and tests used to detect narcotics in biological samples, and they must be carried out under special conditions so that their results cannot be questioned. Biological samples must be prepared with special and strict methods and procedures to rely absolutely on their results, and adequate courses and the necessary training must be provided on how to use them optimally, correctly for these analyzes, and tests.

Keywords: Narcotic analysis methods, narcotics detection, biological samples.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

1. المقدمة

تستخدم معظم دول العالم التكنولوجيا في مكافحة المخدرات، حيث تقوم بتطوير وتبني تقنيات حديثة للكشف عن المخدرات وتحليلها، وذلك عبر استخدام أحدث التقنيات العلمية والمعملية المتوفرة، وتعتبر هذه الجهود جزءًا من الاستراتيجية الشاملة التي تنتهجها الدول للقضاء على آفة المخدرات المنتشرة في المجتمعات المختلفة.

2. أهداف البحث

- التعرف على التحاليل والاختبارات والفحوص المستخدمة في الكشف عن المخدرات
- التعرف على أسباب اللجوء الى هذه الاختبارات والتحاليل
- التعرف على الإجراءات التحليلية الخاصة بالعينات البيولوجية قبل استخدامها

3. أهمية البحث

وتبدو أهمية الدراسة في انها تلقي الضوء على تعريف طرق تحليل وكشف المخدرات في العينات البيولوجية والحالات التي يتم فيها استخدام طرق تحليل وكشف المخدرات وأنواع التحاليل والاختبارات المستخدمة للكشف عن المخدرات، وأنواع العينات البيولوجية.

4. منهجية البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي لأنه يتوافق مع طبيعة البحث حيث يتضمن الوصف الدقيق للظاهرة من خلال جمع المعلومات من مصادر مختلفة وتصنيفها لاستخلاص استنتاجات حول الموضوع.

5. إشكالية البحث

ويمكن صياغة أسئلة هذه الدراسة في السؤال الرئيسي التالي: " ماهي أشهر انواع طرق تحليل وكشف المخدرات في العينات البيولوجية؟ ويتفرع عن هذا التساؤل عدد من الأسئلة الفرعية التالية:

- ماهي التحاليل والاختبارات والفحوص المستخدمة في الكشف عن المخدرات؟
- متى يتم اللجوء الى هذه التحاليل والاختبارات؟
- ماهي الإجراءات التحليلية الخاصة بالعينات البيولوجية قبل استخدامها؟

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

6. الدراسة

المبحث الأول: تعريف تحاليل الكشف عن المخدرات وأسباب استخداماتها وانواعها

ان ظاهرة تعاطي المخدرات من العادات السيئة التي تترك آثاراً كارثية على المدمن وأسرته، من هنا تأتي أهمية التحليل والكشف عن تعاطي المخدرات لمعرفة إن كان شخص ما مدمن على المخدرات أم لا، وإخضاعه للإجراءات الخاصة في حال كانت نتيجة التحاليل إيجابية.

المطلب الأول: تعريف تحاليل كشف المخدرات في العينات البيولوجية

هناك مجموعة من التعريفات الخاصة بتحاليل الكشف عن المخدرات ومنها:

1- ان تحاليل الكشف عن المخدرات هي مجموعة من الاختبارات التي يتم من خلالها تحليل عينات بيولوجية مختلفة للكشف عن وجود المخدرات غير المشروعة وبعض الأدوية الموصوفة طبيا (1).

2- إن تحليل المخدرات هو تحليل تقني لعينة بيولوجية، مثل البول والشعر والدم والنفس والعرق واللعاب ، لتحديد وجود أو عدم وجود أحد الأدوية غير المشروعة أو المخدرات أو مستقلباتها (2) .

3- اختبار تحليل المخدرات هو أسلوب تحديد وجود أو عدم وجود فئة المخدرات خاصة، باستخدام طرق كيميائية سريعة وغير معقدة (3).

المطلب الثاني: الحالات التي يتم فيها استخدام طرق تحليل وكشف المخدرات

تستخدم تحاليل المخدرات للكشف عن تعاطي الفرد أحد أنواع المخدرات أو إدمان المخدرات، أو استخدام الفرد أحد الأدوية غير المشروع استخدامها، ويتم اللجوء إلى تحليل المخدرات في الحالات التالية (4) (5):

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
ISSN: 2958-8537 Issue: N22 العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

1- الحالات القانونية أو حالات الطب الشرعي :

يمكن إجراء اختبار المخدرات كجزء من تحقيق أو دعوى قضائية لتقديم دليل على جريمة، بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الاختبار لتحديد ما إذا كان الشخص يشرب ويقود السيارة أو أنه مخمور في العلن.

2- الحالات الطبية :

قد يتم اختبار المرضى لتعاطي المخدرات أو إساءة استخدامها كجزء من التقييم الطبي، مثل خضوع المرضى الذين ينتظرون عملية زرع أعضاء لاختبار الأدوية فيكونوا غير مؤهلين إذا حصلوا على نتيجة إيجابية، وقد يطلب الأطباء أيضاً اختبار عقار للمرضى المصابين بأمراض خطيرة والذين يعانون من تأثيرات جرعة زائدة محتملة.

3- حالات التأكد من الالتزام بالعلاج:

قد يُطلب اختبار المخدرات لمراقبة الالتزام ببرامج العلاج من تعاطي المخدرات التي أمرت بها المحكمة ، ويمكن الاستفادة منها لإثبات حصول تقدم في العلاج.

4- مراقبة إساءة استخدام العقاقير التي تستلزم وصفة طبية :

قد يطلب الطبيب إجراء اختبار دوائي لمراقبة المرضى الذين وصفت لهم بعض الأدوية التي يمكن أن يساء استخدامها، بما في ذلك العقارات الأفيونية لتسكين الألم.

5- الحالات الرياضية :

غالباً ما يتعين على الرياضيين المحترفين إجراء اختبار للعقاقير لفحص العقاقير أو المواد الأخرى التي تُعتبر مُحسِنة للأداء ومنشطة وذلك للتأكد من عدم استخدامهم أحد أنواع الأدوية لتحسين الأداء.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

6- القضايا العسكرية :

قد تكون اختبارات المخدرات الدورية أو العشوائية مطلوبة لأفراد الجيش او عند الرغبة في الانتساب الى الجهات العسكرية.

7- حالات تقييم الأداء للموظفين:

يستخدم التحليل من قبل أصحاب العمل للتحقق من عدم تعاطي الموظفين أحد أنواع المخدرات والتي تؤثر على قدراتهم على العمل وعلى انتاجيتهم.

المطلب الثالث: أنواع التحاليل والاختبارات للكشف عن المخدرات

تحاليل الكشف عن تعاطي المخدرات ليست نوعاً واحداً بل عدة أنواع سنتعرف عليها فيما يلي (6)(7) (8):

1- فحص البول :

يستخدم تحليل البول بالدرجة الأولى بسبب كلفته المنخفضة، ويعد اختبار تحري المخدرات في البول أحد أكثر طرق الاختبار المستخدمة شيوعا لان تقنية الإنزيم المضاعف للمقايسة المناعية طريقة تحليل البول الأكثر استخدامًا.

ويعتبر اختبار فحص البول هو الشكل الأكثر شيوعاً لاختبار المخدرات والكحول. وقد يتم إجراؤها كجزء من فحص ما قبل التوظيف ، أو بعد وقوع حادث، خاصة في بعض المهن كشركات النقل. وتظهر نتائج اختبار فحص البول وجود أو عدم وجود نواتج الايض التي تحدث للمخدرات والأدوية في بول الشخص، ونواتج الايض هي بقايا مخدرات او دواء تبقى في الجسم لفترة من الوقت حتى بعد زوال تأثير المخدر او الدواء.

ويمكن عن طريق تحليل البول الكشف عن 10 أنواع من المخدرات وهي، انظر الشكل رقم[1] :

1 – Amphetamines: AMP (منشطات)

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ISSN: 2958-8537 Issue: N22 ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

2- COC: مخدر الكوكايين

3 -THC: مخدر الحشيش

4 -BZO: مشتقات البنزوديازيبينات

5 -BAR: (الباربيتورات)

6- MOP: (المورفين) Morphine

7- TML: مخدر التامول

PGB :Pregabalin - 8

9- K2: مخدر الاستروكس و الفودو

10- ALC: تحليل الكحول في الجسم

الشكل رقم [1] تحليل البول يكشف عن 10 أنواع من المخدرات

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ISSN: 2958-8537 Issue: N22 ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

2- فحص الشعر :

يعتبر فحص الشعر أفضل مؤشر لكشف تكرار تعاطي المخدرات لأنه يمكن أن يكتشف التعاطي المتكرر لمدة ماضية تصل إلى 90 يوماً، بالتالي إذا أراد شخص ما التوقف عن تعاطي المخدرات لأيام لتجنب الاختبار الإيجابي فهذا لن ينفع مع فحص الشعر.

ويمكن كذلك استخدام اختبارات الشعر لاستخلاص نتائج اختبار مقارن، لمعرفة متى تم استخدام العقار، ومدة استخدامه، ومتى توقف استخدامه ويتطلب اختبار الشعر عينة صغيرة من الشعر.

لقد استخدم تحليل الشعر للكشف عن المواد المسببة للإدمان من قبل أنظمة المحاكم في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وكندا ودول أخرى في جميع أنحاء العالم.

وفي الولايات المتحدة، تم قبول اختبار الشعر في قضايا المحاكم كدليل جنائي وفقًا لقاعدة فري وقواعد الإثبات الفيدرالية وقاعدة دوبرت وعلى هذا النحو فان نتائج اختبار الشعر معترف بها قانونيًا وعلميًا كدليل مقبول.

رغم أن بعض المحاكم الدنيا قبلت أدلة اختبار الشعر، الا انه لا يوجد حكم قضائي إداري سواء في النظام الفيدرالي أو أي نظام حكومي يعلن أن أي نوع من اختبار الشعر موثوق به.

وهناك إرشادات حول اختبار الشعر نشرتها جمعية اختبار الشعر، وهي شركة خاصة في فرنسا والتي تحدد العلامات وتراكيز العينة التي يجب اختبارها.

وتكشف اختبارات الشعر عن نوع المخدر وعن مدة تعاطيه، وتشمل الماريجوانا والكوكايين والامفيتامينات والميثامفيتامين والفينول الخماسي الكلور والمواد الأفيونية، والعقاقير الجديدة في المملكة المتحدة مثل ميفيدرون.

وهنا سنقوم بالمقارنة بين فحص البول وفحص الشعر للكشف عن المخدرات، انظر الجدول رقم [1]

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
ISSN: 2958-8537 Issue: N22 العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

جدول رقم [1] مقارنة بين فحص البول والشعر للكشف عن المخدرات

وجه المقارنة	تحليل المخدرات عن طريق البول	تحليل المخدرات عن طريق الشعر
فاعلية ودقة الفحص	يساعد في الكشف عن استخدام المخدرات خلال الثلاثة أيام السابقة للفحص	يساعد في الكشف عن الاستخدام المتكرر للمخدرات خلال الثلاثة شهور السابقة للفحص.
تكلفة الفحص	تكلفة أقل	تكلفة أعلى
احتمالية تزوير النتائج	يمكن تزويرها	يصعب تزويرها

3- اختبار اللعاب أو سائل الفم:

يقوم اختبار مسحة الفم، والذي يُعرف أيضاً باسم اختبار اللعاب أو اختبار السائل الفموي، بجمع عينة من اللعاب من داخل فم الشخص.

ولا تزال اختبارات عقاقير مسحات الفم شائعة بين أرباب العمل لأسباب عديدة، أحدها لأنها أقل تكلفة من اختبارات الأدوية الأخرى ومن السهل أيضاً إدارتها (مسحة من الخد الداخلي هي أكثر طرق الجمع شيوعاً) وغالباً ما يمكن جمع العينات في موقع حجز الشخص المشكوك فيه مما يجعلها سريعة وفعالة. وتستغرق العقاقير والأدوية الإدمانية وقتاً في التمثيل الغذائي وخروجها من الجسم مع البول، لكن اختبارات اللعاب يمكن أن تكشف عن استخدام حديث للغاية – يتراوح من بضع دقائق إلى حوالي 48 ساعة.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ISSN: 2958-8537 Issue: N22 ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

4- اختبار الكحول في التنفس :

على عكس الاختبارات الأخرى لتعاطي المخدرات، يمكن أن تظهر اختبارات الكحول المستويات الحالية فقط من الضعف أو التسمم، ولكن ليس الاستخدام السابق، واختبارات الكحول في التنفس هي الشكل الأكثر شيوعاً لاختبار الكحول في مكان العمل.

ويتم إجراء اختبارات الكحول باستخدام هذه المنهجية من خلال قيام الشخص بالنفخ في جهاز قياس الكحول ويتم إعطاء النتائج كرقم.

ويعتبر اختبار التنفس وسيلة سريعة شائعة لكشف التسمم الكحولي ويقيس اختبار التنفس تركيز الكحول في الجسم عن طريق تنفس رئوي عميق.

ومقياس الكحول بالدم هو أداة معروفة على نطاق واسع طورت في عام 1954 وتحتوي على مواد كيميائية على عكس أدوات اختبار التنفس الأخرى.

5- اختبار الدم:

يمكن استخدام اختبار المخدرات في الدم لتحديد كميات من المخدرات في نظام الموظفين في تلك

اللحظة بالذات ويمكن من خلال هذا الاختبار الكشف عن مجموعة متنوعة من الأدوية في الدم مثل الأمفيتامينات والكوكايين والماريجوانا والميثامفيتامين والأفيونيات والنيكوتين والكحول.

يرى الباحث ان اختبارات وتحاليل المخدرات في العينات البيولوجية المختلفة، مثل البول والشعر والدم والنفس والعرق واللعاب، أصبحت ضرورية في مجالات متعددة ولا يمكن الاستغناء عنها لتحديد وجود أو عدم وجود المخدرات او أي مواد أخرى يمنع استخدامها الا تحت الرقابة الطبية.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
ISSN: 2958-8537 Issue: N22 العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

المبحث الثاني: العينات البيولوجية والإجراءات التحليلية الخاصة بها وبنتائجها

المطلب الأول: أنواع العينات البيولوجية وطريقة الحصول عليها

تتنوع العينات البيولوجية المستخدمة في تحاليل الكشف عن المخدرات ومن أهمها ما يلي (9-13):

1- البول

لابد من الحصول على عينة من البول خلال الساعات المائة والعشرين الأولى (٥ أيام)، مع أن الكثير من العقاقير قد تزول في الواقع من البول خلال أقل من ١٢٠ ساعة.

ولا بد من جمع كمية من البول لا تقل عن ٥٠ ملليتراً وتخزينها عند درجة حرارة ٢-٨ درجة مئوية، وإذا لم يتم تحليل العينات خلال ٢٤ ساعة، ينصح بتخزين العينات في مجمدة بدرجة (١٨) درجة مئوية ولا بد من تخزين العينات غير المستخدمة في مجمدة تحسباً لطلب المزيد من التحاليل وذلك لمدة ١٢ شهراً على الأقل.

2- الدم

يجب الحصول على عينات من الدم إلى جانب البول، ويُفضّل أن يتم ذلك خلال ٤٨ ساعة، ولا بد من أخذ عينات الدم بواسطة محاقن تستخدم لمرة واحدة ولا بد من تفادي استخدام الإيثانول أو غيره من المذيبات ذات الجزئيات المتطايرة في تطهير الجلد، ولا بد من جمع عينتين على الأقل، كل منهما ٥ ملليترات في أنابيب دم تحتوي على مركبات مثل فلوريد الصوديوم وأوكسالات البوتاسيوم لمنع التدهور والتجلط حيث تستخدم إحدى العينات من أجل التحاليل بينما تحفظ الأخرى في حال الحاجة إلى تحليل آخر بناء على طلب الدفاع.

ولا بد من تبريد عينات الدم بدرجة حرارة (- ٢) درجات مئوية بأسرع ما يمكن، وإذا لم يتم إجراء التحليل خلال ٢٤ ساعة، فيوصى بحفظ العينة بالتخزين في مجمدة (بعد فصل البلازما).

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ISSN: 2958-8537 Issue: N22 ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

وعلاوة على ذلك، يوصى بأن تحفظ مخلفات العينة في مجمدة (١٨) درجة مئوية في حال طلب المزيد من التحاليل في مرحلة لاحقة، وفي الحالات التي يلزم فيها فصل بلازما الدم من خلايا الدم بالطرد المركزي قبل إجراء التحليل، ينبغي أن يتم الفصل قبل تجميد الدم الكامل.

وتجدر الإشارة إلى أن الأطر الزمنية المقدمة لكشف المخدرات في البول والدم إنما هي مبادئ توجيهية عامة وأن الكثير من المخدرات سيتعذر كشفها في العينات التقليدية، مثل البول، بعد انقضاء أربعة أو خمسة أيام على تناولها.

3- شعر الرأس

ينبغي فحص شعر الرأس وأخذ عينتين على الأقل من الشعر من أقرب نقطة ممكنة من فروة الرأس ومن الأهمية بمكان أن تؤخذ عينة الشعر بطريقة منضبطة على يد موظف مدرب تدريباً جيداً.

وفي حالات الرأس المحلوقة، يجوز أيضاً جمع شعر العانة أو الإبط أو الجدع أو الساق من أجل التحليل، ولكن تفسير النتائج الكمية في هذه الحالات شديد الصعوبة.

وعندما يتعذر إجراء تحليل قطعي (segmental analysis) (إذا لم يكن متاحاً سوى شعر الإبط أو الجذع أو الساق)، يجوز أن يقتصر التحليل في نهاية المطاف على التحليل النوعي، لأن معدل النمو غير محدد جيدا، كما يحدث في شعر الرأس ونتيجة لذلك، فإن النتيجة الإيجابية في هذا النوع من عينات الشعر تشير إلى أن الشخص استهلك المادة المخدرة في وقت ما وينبغي حفظ عينات الشعر عند درجة حرارة الغرفة، في بيئة جافة ومحمية من الضوء.

4- عينات بيولوجية أخرى

في بعض الحالات قد يكون من المفيد الحصول على عينة من القيء من الشخص المتعاطي وإذا لم يمتص العقار بالكامل قبل التقيؤ، فقد يكتشف بكميات كبيرة نسبياً في بقعة قيء وإذا أخذت عينة من القيء أو بقعته، فيفضل أن تحفظ مجمدة.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

المطلب الثاني: الإجراءات التحليلية الخاصة بالعينات البيولوجية

هناك مجموعة من الإجراءات والتي يوصى باستخدامها من قبل الفنيين العاملين في المختبرات الجنائية وغيرها من المختبرات بخصوص تحليل العينات البيولوجية، ومنها ما يلي (11):

- **تحليل البول والدم:** يوصى باستخدام الأساليب التالية في تحليل البول والدم

1- المواد المتطايرة:

يمكن إجراء التحليل بأسلوب الاستشراب الغازي باستخدام عينات الفراغ العلوي (head space gas chromatography) المقرون بكاشف التأين باللهب (HS-GC-FID) أو المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة (HS-GC-MS).

وعندما تستعمل تقنية الاستشراب الغازي باستخدام عينات الفراغ العلوي كأسلوب للاستبانة

والكشف، ينبغي إيلاء عناية خاصة لاختيار ظروف تحضير العينة ((درجة حموضة العينة، القوة

الأيونية، نسبة الطور، حجم عينة غازات الفراغ العلوي (head space gar)، فترة الحضانة، درجة الحرارة))، وبرنامج درجة حرارة فرن الاستشراب الغازي ومواصفات العمود القطيبة وسمك الطبقة (film) من أجل الحصول على المستوى الأمثل من الحساسية والانتقائية.

وعندما لا تكون معدات الفراغ العلوي التقليدية متاحة، يمكن الاستعانة بأسلوب الاستخلاص الدقيق بالطور الصلب (solid phase micro extraction) كأحد البدائل، وتتيح الأنواع المختلفة الألياف الاستخلاص الدقيق بالطور الصلب امتزاز المركبات المتطايرة وشبه المتطايرة على سطوح الألياف ومنها تمج حراريا في حاقن الاستشراب الغازي، بيد أن هذا الأسلوب يتطلب خبرة عملية.

2- المركبات العضوية غير المتطايرة:

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

ينبغي فرز المخدرات والمستقلبات وغيرهما من المركبات العضوية غير المتطايرة باستخدام أساليب قادرة على استخلاص بيانات القياس الطيفي والتنظير الطيفي (spectroscopy) (فوق البنفسجي والمرئي) بعملية مسح كاملة للشطافة الاستشرابية بسرعة كافية، كما ينبغي إجراء مقارنات أخرى بين الأطياف غير المعروفة والأطياف المتحصل عليها من معايير مرجعية صحيحة.

ومن البدائل الناجعة الاستعانة بمطياف الكتلة العالي الاستبانة (HRMS) من أجل تحديد المجهولات بالقياس الدقيق لنسبة كتلتها إلى شحنتها ونمطها النظائري إن وجد وبغض النظر عن ماهية الأسلوب التحليلي المعتمد، فيجب أن تؤخذ في الحسبان جوانب قصوره.

ويوصى في عمليات التحليل الاستهدافية المتعلقة بالعقاقير الطبية ومواد الإدمان، بالاستعانة بأساليب الاستشراب الغازي المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة (GC–MS) والاستشراب السائل المقترن بتقنية الكشف بمصفوفات الصمامات الثنائية (LDAD) أو الاستشراب السائل المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (LCMS–MS) إذا كان متاحا، وفي تلك الحالات يكون استخدام الأساليب المثلى لتحليل المادة المستهدفة عظيم الفائدة، ومع ذلك، فإن أسلوب الفرز العام بالاستشراب الغازي المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة (GCMS) الذي يجمع بين عملية الاشتقاق ومضاهاة القياسات على بيانات مكتبة أطياف حديثة، قد يساعد على استبانة المستويات المنخفضة من مستقلبات محددة، لكن بما أن العينات غاليا ما توجد في وقت متأخر، فمن المتوقع الحصول على تركيز شديد الانخفاض للمواد، ومن هذا المنطلق يحبذ بشدة استخدام الاستشراب السائل المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (LCMSMS) أو الاستشراب الغازي المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (GC–MS–MS) نظراً لما يتمتعان به من ارتفاع في مدى الحساسية والانتقائية.

ينبغي تحليل الإيثانول إما بأسلوب الاستشراب الغازي المقرون بكاشف التأين باللهب بالحقن المباشر (GC–FID) أو أسلوب الاستشراب الغازي باستخدام عينات الفراغ العلوي المقرون بكاشف التأين باللهب (HSGC–FID).

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

ويمكن النظر في كشف المستقلبات المرتبطة بالإيثانول (الإيثيل غلوكورونيد، كبريتات الإيثيل) بواسطة الاستشراب السائل المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (LCMS–MS) أو بعد الاشتقاق (derivatization) ، بواسطة الاستشراب الغازي المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة (GC–MS) من أجل تأكيد أو استبعاد تناول المشروبات الكحولية عندما لا يكتشف كحول في الدم أو البول.

- **تحليل الشعر:** يوصى باستخدام التقنيات التالية من أجل تحليل الشعر

الاستشراب الغازي المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة (GC–MS)، والاستشراب الغازي

المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (GC–MSMS)، والاستشراب السائل

المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (LCMS–MS) فيما يخص المخدرات غير المشروعة وعقاقير الوصفات الطبية الاستشراب السائل المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (LCMSMS) فيما يخص المنومات البنزوديازيبينات والعقاقير الشبيهة البنزوديازيبينات

الاستشراب الغازي المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (GCMSMS) (أو الاستشراب السائل المقترن بتقنية الكشف بمطياف الكتلة الترادفي (LCMS–MS)) فيما يخص حمض غاما – هيدروكسي بوتيريك / غاما – هيدروكسي بوثيرات وشبائه القلب.

المطلب الثالث: نتائج تحاليل واختبارات المخدرات وتعليل نتائجها

ان لنتائج اختبارات الكشف عن تعاطي المخدرات لها مبرراتها، والأهم أنها تعطي نتائج دقيقة حول الإدمان من عدمه، ولكنها في بعض الحالات تحتاج لفحص آخر لتأكيد النتائج (4).

وعادة ما يتم الإبلاغ عن اختبارات المخدرات على أنها إيجابية أو سلبية :

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ISSN: 2958-8537 Issue: N22 ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

1. **النتائج الإيجابية** :تشير إلى أنه تم اكتشاف دليل على وجود عقار عند أو أعلى من النطاق المرجعي لكل اختبار.

وعادة ما تكون نتيجة تحليل البول او الدم او الشعر الإيجابية دليلاً كافياً على أن الشخص تعاطى مادة من المخدرات خلال مدة تتراوح بين يوم واحد وخمسة أيام قبل أخذ العينة.

2. **النتائج السلبية** :تشير إلى أنه لم يتم اكتشاف دليل على وجود العقار أو أنه كان أقل من الحد الأدنى للحصول على نتيجة اختبار إيجابية.

ولا تستبعد نتائج الاختبارات السالبة استخدام المخدرات في أي حالة ممكنة وقد تعزى النتائج السلبية إلى ما يلي (11):

1- التأخر في جمع العينات مما يفضي إلى تراجع درجات تركيز المخدرات إلى مستويات أدنى من الحدود الدنيا للأداء المطلوب للمختبر.

2- استخدام مادة غير معلومة للمختبر أو تتجاوز قدراته التحليلية، مثال المواد القوية التأثير عند درجات تركيز منخفضة.

3. انحلال بعض المخدرات أثناء تخزينها.

4. ولا بد من أن تؤخذ في الحسبان أي أدوية أو إجراءات تستخدم من قبل المتعاطي على سبيل المثال، قد يؤدي استعمال أي دواء مدر للبول مع مركبات أخرى إلى تخفيف البول بحيث يصبح تركيز المادة المخدرة به أدنى من الحدود الدنيا للأداء المطلوب في أجل أقرب مما لو استخدم مركب وحيد.

المطلب الرابع: اعتبارات في تفسير نتائج اختبارات الكشف عن المخدرات

لذلك هناك عدة أمور يجب وضعها في الاعتبار عند تفسير نتائج اختبار المخدرات (11):

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

- **الحاجة الضرورية الى الاختبار التأكيدي:** عادةً ما تحتاج النتائج الإيجابية في اختبار الدواء الأولي إلى تأكيدها باختبار إضافي، ويستخدم الاختبار التأكيدي نوعاً مختلفاً من اختبار المخدرات ويحسن دقة اختبار العقار عن طريق تقليل مخاطر نتائج الاختبار الإيجابية الكاذبة، فقد يكون اختبار الشخص إيجابياً على الرغم من عدم استخدامه للعقار.

- **عدم قدرة التحاليل على تقيّم تعاطي الشخص للمخدرات** :لا تعني نتائج الاختبارات الإيجابية دائماً أن الشخص مدمن، فقد تكشف اختبارات الأدوية عن الأدوية عند عتبة أقل مما هو مطلوب لإحداث تأثيرات جسدية، بالإضافة إلى ذلك يمكن لبعض اختبارات تعاطي المخدرات الكشف عن استخدام العقاقير لأيام أو أسابيع بعد الاستخدام وعند هذه النقطة خفت وضعفت التأثيرات المسكرة للدواء.

- **بعض النتائج الإيجابية قد تكون كاذبة** :قد تؤدي الأدوية وبعض الأطعمة إلى نتائج إيجابية خاطئة.

- **بعض النتائج السلبية قد تكون كاذبة** :يمكن أن تحدث النتائج السلبية الكاذبة، عندما يختبر شخص ما نتائج سلبية على الرغم من تعاطي المخدرات أو سوء استخدامها، لعدة أسباب مثل جمع العينات أو الاختبار بشكل غير صحيح، أو محاولة المريض تخريب أو تزوير اختبار المخدرات أو استخدام دواء لم يتم تقييمه في اختبار معين.

يرى الباحث ان التنوع في العينات البيولوجية يمكن الاختصاصين في مجالات التحاليل والفحوص من الوصول الى نتائج دقيقة عن وجود المخدرات من عدمه، وعلى الفنيين التأكد من نتائج الفحوص بالطرق العلمية المختلفة من خلال الاهتمام بجميع الاعتبارات والتي قد تقود الى نتائج كاذبة.

7. النتائج العامة

1- يتم الكشف عن المخدرات في العينات البيولوجية باستخدام عدة أنواع من الاختبارات والتحاليل

2- يتم اللجوء الى هذه الاختبارات في عدة قضايا حساسة وضرورية

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208 ISSN: 2958-8537 Issue: N22
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

3- تحاليل الكشف عن تعاطي المخدرات ليست نوعاً واحداً بل عدة أنواع

4- العينات البيولوجية المستخدمة متعددة ويجب ان تخضع لإجراءات خاصة في التحضير والتحليل حتى تكون نتائجها دقيقة ولا مجال للشك فيها.

5- هناك مجموعة من الاعتبارات التي يجب التعامل معها للتأكد من صحة ودقة نتائج التحاليل

8. التوصيات والمقترحات

1- يجب العمل على تطوير التحاليل والاختبارات الخاصة المستخدمة في الكشف عن المخدرات في العينات البيولوجية حتى لا يكون هناك شك في نتائجها

2- يجب الالتزام الصارم بإجراءات جمع وتحضير وتحليل العينات البيولوجية للاعتماد بشكل مطلق على نتائجها

3- يجب الاهتمام بالاعتبارات الخاصة والتي تؤثر على نتائج التحاليل

4- يجب توفير الدورات الكافية والتدريب اللازم عن كيفية الاستخدام الأمثل والصحيح لهذه التحاليل والاختبارات.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
العدد الثاني والعشرين: ISSN: 2958-8537 Issue: N22 ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

9. قائمة المراجع

1- Medline plus. **Drug Testing**. Retrieved on the 15th of April, 2021, from : https://medlineplus.gov/lab-tests/drug-testing/

2- Henry Fisher. **I spent my weekend testing drugs at a festival** –The Independent. 2016 https://web.archive.org/web/20200503064019/https://www.independent.co.uk/voices/secret-garden-party-drugs-service-i-tested-drugs-at-festival-service-for-everyone-a7155376.html

3- Morgan Philp , Ronald Shimon, Mark Tahtouh, Shanlin Fu . **Color Spot Test as a Presumptive Tool for the Rapid Detection of Synthetic Cathinone's** 2018.

4- Thomas Kampfrath. **Drug Testing**. 2022

https://www.testing.com/drug-testing/

5- National Institute on Drug Abuse (NIH). **Drug Testing**. Retrieved on 15 April 2021, from :

https://www.drugabuse.gov/drug-topics/drug-testing

6- Abadinsky, Howard . **Drug use and abuse**: a comprehensive introduction.2014 https://archive.org/details/druguseabusecomp0000abad_v6b7

7- **اختبار تحري المخدرات**. (2023) - https://ar.wikipedia.org/wiki/

8- ظاهر، خالد طه محمد (2022) **طرق فحص الأدلة المادية الحيوية وغير الحيوية في المختبرات الجنائية ودلالاتها الجنائية** \\ مجلة القراءة القانونية الدولية – العدد السابع – المجلد الثاني.

9- أبو بكر، محمد خالد(2005) **معالجة أخطاء التعامل مع العينات البيولوجية في قضايا السموم والمخدرات**. مجلة البحوث الأمنية- كلية الملك فهد الأمنية – مركز البحوث والدراسات- السعودية

10- أبو ظاهر، خالد طه محمد (2023) **المخدرات والمؤثرات العقلية والعوامل المؤثرة على مدة بقائها في عينات من الدم، اللعاب، البول والشعر**\\ المجلة الافريقية للعلوم البحتة والتطبيقية المتقدمة – العدد الثالث – المجلد الثاني.

مجلة جامعة الزيتونة الدولية – مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الزيتونة الدولية
https://journal.ziu-university.net
30/05/2024
ISSN: 2958-8537 Issue: N22 العدد الثاني والعشرين: ص.ص 188-208
Al-Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing

11- مكتب الأمم المتحدة المعنى بالمخدرات والجريمة UNODC (2014). **المبادئ التوجيهية للتحاليل الجنائية للمخدرات التي تيسر الاعتداء الجنسي وغيره من الأعمال الإجرامية**، نيويورك.

12- السعدي، علي حمود واخرون (2018) **الوجيز في علم السموم** (2018) – الاردن .

13- ظاهر، خالد طه محمد (2021) دور **الأدلة الجنائية في الكشف عن المخدرات والمؤثرات العقلية في المختبرات الجنائية** \\المجلة العلوم الإنسانية والطبيعية – المجلد الثاني – العدد التاسع.