unicri
United Nations
Interregional Crime and Justice
Research Institute
دليل المدعي العام
بشأن الجرائم الكيميائية
والبيولوجية
CBRN
Centres
of Excellence
An initiative of the European Union
IAP
INTERNATIONAL
ASSOCIATION OF
PROSECUTORS
Funded by
the European Union

إخلاء المسؤولية

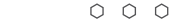
إن الآراء والنتائج والاستنتاجات والتوصيات الواردة في هذه الوثيقة تعود إلى المؤلفين ولا تعكس بالضرورة آراء ومواقف الأمم المتحدة ومعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة أو أي كيان وطني أو إقليمي أو دولي معني.

إن محتويات هذه الوثيقة سرية للغاية ويجب عدم نسخها دون إذن صريح من معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة.

إن التسميات المستخدمة في هذه الوثيقة وكذا عروض المواد فيها لا تعني التعبير عن أي رأي من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة ولا معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو السلطات المشرفة عليها، أو فيما يتعلق بترسيم حدودها أو تخومها.

إن الإشارات المحددة إلى الدول الأعضاء لا تعني أي نوع من التأييد من جانب معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة، ولا من الأمانة العامة للأمم المتحدة. وعلى نفس المنوال، فإن ذكر مؤسسات أو شركات معينة أو منتجات جهات صانعة معينة لا يعني أن هذه المؤسسات أو الشركات أو المنتجات لجهات صانعة معينة معتمدة أو موصى بها من قبل الأمانة العامة للأمم المتحدة أو معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها ولم يرد ذكره.

لا يقبل معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة أي مسؤولية بما في ذلك المطالبات أو الطلبات أو الدعاوى أو الأحكام أو التعويضات أو الخسائر بما، في ذلك أي تكاليف أو نفقات أو أتعاب قانونية التي قد تفرض على معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة أو الشركاء المرتبطين به نتيجة استخدام هذه الوثيقة من قبل أي طرف.



تم إنتاج هذا المنشور بدعم مالي من الاتحاد الأوروبي. محتوياته لا تعكس بالضرورة وجهات نظر الاتحاد الأوروبي

© United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute (UNICRI),
Viale Maestri del Lavoro, 10, 10127 Torino – Italy
الفاكس: 368 6313-011 39 + / الفاكس: 368 6313-011 39 +
الموقع الالكتروني: www.unicri.it
البريد الالكتروني: unicri.publicinfo@un.org un.org

شكر وتقدير

يود معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة أن يعرب عن تقديره للأشخاص والمنظمات الذين ساهموا في إعداد وتصميم وتقديم هذا الدليل.

يتكون الفريق الأساسي من:

- السيد تالقات طوليوباييف (Talgat Toleubayev)، منسق إقليمي، معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة
- الدكتورة ريبيكا هويلي (Rebecca Hoile)، زميلة أقدم، معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة
- السيدة باولا أوستن (Paula Austin)، خبيرة استشارية، معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة
- السيد جاي كولير (Guy Collyer)، خبير استشاري، معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة
- السيد ريتشارد وود (Richard Wood)، خبير استشاري بمعهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة
- السيد سايمون مينكس (Simon Minks)، خبير استشاري، معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة
- الدكتور ماريان كولينسيك (Marian Kolencik)، خبير استشاري، مراكز التميز المعنية بتخفيف المخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية

بتوجيه عام من:

- السيد فرانشيسكو ماريلي (Francesco Marelli)، رئيس وحدة، التخفيف من مخاطر المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وحوكمة الأمن، معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة
- السيدة ماريان دي بروين (Marian De Bruijn)، مسؤولة إدارة البرامج، معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة

خبراء المواضيع الإقليميين:

- السيد ديفيد كورا (David Cora)، محامي ادعاء، وزارة العدل الأمريكية.
- السيد جوزيف كاستر (Joseph Kaster)، محامي ادعاء، وزارة العدل الأمريكية.
- السيد ألكسندر داديانيز (Alexander Dadianidze)، رئيس قسم الأدلة الجنائية الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية، وزارة الداخلية، جورجيا.
- السيد دوميترو أوبادا (Dumitru Obada)، كبير المدعين العامين في جمهورية مولدوفا.
- السيد مكسيم غروبا (Maxim Gropa)، كبير المدعين العامين في جمهورية مولدوفا.
- السيد جيلا مجيلادزي (Gela Mgeladze)، رئيس قسم السلامة البيولوجية، المركز الوطني للصحة العامة ومكافحة الأمراض في جورجيا.
- السيدة كيتي زريدزي (Ketie Zaridze)، مسؤولة السلامة البيولوجية والأمن البيولوجي، المركز الوطني للصحة العامة ومكافحة الأمراض في جورجيا.

بدعم إقليمي من:

- السيدة ماري لورسماناشفيلي (Mari Lursmanashvili)، رئيسة الأمانة الإقليمية، منطقة جنوب شرق وشرق أوروبا، مبادرة الاتحاد الأوروبي لمراكز التميز المعنية بتخفيف المخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية
- السيد جمبر ماماساخليسي (Jumber Mamasakhlisi)، خبير تقني رئيسي ميداني في الأمانة الإقليمية لمبادرة الاتحاد الأوروبي لمراكز التميز المعنية بتخفيف المخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية

وبالإضافة إلى ذلك، نشكر الأمانة الإقليمية لمنطقة جنوب شرق وشرق أوروبا، وجميع جهات الاتصال الوطنية المعنية بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية بمنطقة جنوب شرق وشرق أوروبا، وأعضاء المعهد الدولي لإدارة الأمن والطوارئ، وأعضاء الرابطة الدولية لأعضاء النيابات العامة، وأعضاء المنظمة من أجل حظر الأسلحة الكيميائية لمساهماتهم القيمة ودعمهم.

جدول المحتويات

تصدير

مقدمة

الفصل ٠١

تحديات العوامل الكيميائية والبيولوجية

خصائص العوامل الكيميائية والبيولوجية

الموقع وآلية التوصيل

الواجهة البينية للصحة والأمن

الصناعات ذات الاستخدام المزدوج والتكنولوجيا المتقدمة

الفصل ٠٢

دورة الحياة الكيميائية والبيولوجية والاختلافات القانونية

دورة حياة الجرائم الكيميائية والبيولوجية

فئات الجرائم الكيميائية والبيولوجية

الاختلافات القانونية

ملخص الأدلة

يجب أن تقع مسؤولية الإشراف على جمع الأدلة على عاتق السلطة المعيّنة كما هو موضح في قوانين الدولة، على سبيل المثال، المدعي الخاص بموجب نظام القانون القاري، وإنفاذ القانون بموجب نظام القانون العام الأنجلوسكسوني.

الفصل ٠٣

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

رصد التهديدات الحالية

أنواع الاستخبارات

دورة الاستخبارات

اتفاقيات تبادل البيانات

تبادل الاستخبارات

حرية تداول المعلومات

البيانات الشخصية

أمثلة حالات

الفصل ٠٤

تحديات التحليلات المخبرية

الأدلة الجنائية الميكروبية

البصمات الكيميائية

أمثلة حالات

شبكات المختبرات

تحديات الأدلة الخطرة

الفصل
٠٥
إعداد ملف الادعاء

سلامة الأدلة والمحافظة عليها

سبل التحقيق

استعراضات التحقيقات

الفصل
٠٦
تكنولوجيا التحقيق

التكنولوجيا المستخدمة

المحققون والعملاء السريون

التكنولوجيا المستخدمة من قبل فِرق مسرح الجريمة

الفصل
٠٧
دور المدعي العام

الإطار التشريعي

القانون العام الأنجلوسكسوني

القانون المدني

مستويات الادعاء

أمثلة حالات

الفصل
٠٨
التعاون والدعم الدوليين

الاتفاقيات الدولية

المساعدة الدولية

المرفق
٠١
الإجراءات الداعمة

المرفق
٠٢
المراجع

المرفق
٠٣
الاختصارات

المرفق
٠٤
مسرد المصطلحات

تصدير

العالم الذي نعيش فيه حاليًا معقد ومتغير باستمرار. تتكيف الكيانات الإجرامية مع مشاهد التهديدات المتطورة والتطورات التكنولوجية بسهولة، مما يشكل العديد من التحديات للجهات المسؤولة عن التحقيقات في الجرائم وملاحقة المجرمين. تتمثل الجرائم التي تشكل تحديًا كبيرا في اقتناء واستخدام العوامل الكيميائية والبيولوجية الخطرة بهدف إحداث ضرر للإنسان أو الحيوان أو البيئة أو تعطيل أسلوب حياتنا.

غالبًا ما تُستخدم العوامل الكيميائية والبيولوجية عمداً لإلحاق الضرر بالبشر والبيئة المحيطة. على سبيل المثال، صُدم العالم من الاستخدام المتعمد لغاز الخردل ضد المدنيين في بلدة حلبجة شمال العراق في الثمانينيات، وتكرر ذلك في دمشق بعد حوالي ٢٥ عامًا؛ وتم نثر غاز الأعصاب السارين بشكل عمدي في مترو أنفاق طوكيو من قبل جماعة طائفية محلية تسمى أوم شينريكيو (Aum Shinrikyo) في عام ١٩٩٥؛ وتم توزيع رسائل تحتوي على أوباغ الجمرة الخبيثة البيولوجية بشكل عمدي حيث تم إرسالها إلى أفراد في الولايات المتحدة في عام ٢٠٠١. وبين عامي ٢٠١٣ و٢٠١٧، شهدنا مرة أخرى الاستخدام المتعمد للأسلحة الكيميائية على أهداف مدنية في العراق وسوريا، مما أثر على السكان المدنيين، وفي عام ٢٠١٧، تم استخدام مواد كيميائية سامة بشكل عمدي في مطار كوالالمبور الدولي، تلاه بعد عام واحد استخدام عامل كيميائي آخر في المملكة المتحدة. وتؤكد هذه القضايا الحاجة إلى زيادة الوعي والمهارات في مجال التحقيق والملاحقة القضائية في الجرائم الكيميائية والبيولوجية.

التنسيق والتعاون بين الهيئات أمر ضروري لنجاح التحقيق والمقاضاة في هذه القضايا الجنائية، إذ يزخر عالم المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية بالمصطلحات التقنية والعلمية والإجراءات واللوائح. وتحتاج فرق الادعاء إلى تعزيز قدرتها على تقدير التحديات وفهمها للاعتبارات الرئيسية المتعلقة بالجرائم الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية.

لقد حدد معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة، بالتعاون الوثيق مع شركائه وأصحاب المصلحة الدوليين، الحاجة إلى تعزيز الإرشاد في هذا المجال. ولهذه الغاية، جمع المعهد خبراء متخصصين دوليين وإقليميين من ذوي الخبرة في مجال المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وكذلك كبار المدعين العامين ومحامي الادعاء، لإعداد هذه الطبعة الأولى من دليل المدعي العام بشأن الجرائم الكيميائية والبيولوجية.

يهدف هذا الدليل إلى تزويد الشرطة والمدعين العامين وهيئات التحقيق ذات الصلة بالإرشادات لدعم المقاضاة الناجحة للحوادث التي تنطوي على حيازة متعمدة للعوامل الكيميائية أو البيولوجية أو تخزينها أو إنتاجها أو نقله أو استخدامها. وهي وثيقة توجيهية رفيعة المستوى غير ملزمة تنطوي على اعتبارات تتعلق بالعناصر الرئيسية المرتبطة بالاستخدام المتعمد للعوامل الكيميائية والبيولوجية والسموم وتأثير هذه العناصر على عملية المقاضاة. يهدف هذا الإرشاد إلى بناء وعي تأسيسي يمكن من خلاله إعداد وتنفيذ مراحل إضافية، بما في ذلك التدريب العملي للمدعين العامين.

نحن ممتنون للمفوضية الأوروبية لتمويلها إنتاج هذا الدليل في إطار مبادرة الاتحاد الأوروبي لمراكز التميز المعنية بتخفيف المخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية. جاء طلب إصدار مثل هذا الدليل نتيجة لتنفيذ مشروعين في جنوب شرق وشرق أوروبا يهدفان إلى تعزيز قدرات الجهات المعنية بالأدلة الجنائية المتعلقة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية في البلدان الشريكة. نحن ملتزمون بالاستماع بعناية إلى احتياجات وأولويات الدول الأعضاء في منظمتنا ومعالجتها من خلال إعداد برامج مستدامة، بما في ذلك تقديم المحتوى النظري والتدريب المخصص ومقاطع الفيديو التعليمية ومنصات التعلم الإلكتروني.

ونحن على ثقة من أن هذا الدليل سيوفر فرصًا لتعزيز المعرفة والأنظمة والأطر التي نسعى من خلالها إلى دعم جهات التحقيق وفرق الادعاء في سعيها لتحقيق العدالة.

بقلم أنتونيا ماري دي ميو (Antonia Marie De Meo)،
مديرة معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة

مقدمة

تلفت التقارير عن المخاطر العالمية الانتباه إلى مشهد التهديدات المتغير باستمرار سواء كانت طبيعية أو متعمدة من حيث النطاق. ولقد سهلت التغييرات في التاريخ السياسي والتكنولوجيا والشبكات الاجتماعية قدرات الأفراد والشبكات الإجرامية على العمل والحصول على التمويل وتطوير القدرات بوتيرة سريعة. وأدت التطورات التكنولوجية إلى زيادة كفاءة إدارة المعلومات والاتصالات والاستخبارات. ولمضاعفة التأثير أو العنف أو القضايا الاجتماعية، يستكشف المجرمون أدوات قد تشمل أسلحة كيميائية أو بيولوجية وقد يستمرون في استكشافها.

يتطلب الاستخدام المتعمد والشرير للعوامل الكيميائية أو البيولوجية في بيئة مدنية التخطيط والتنظيم والاتصالات، وقد ينطوي على تفاعلات مع العديد من الكيانات، وربما عبر عدد من المناطق والبلدان. وقد تصبح هذه الأنواع من الجرائم أكثر تعقيدا بسبب طبيعة الاستخدام المزدوج للمعدات والصناعات، وبسبب سهولة الحصول على عدد من المواد الكيميائية عالية الخطورة والعوامل الممرضة البيولوجية والسموم.

يتطلب التصدي الناجح لهذا النوع من التهديد جمع الاستخبارات والقيام بالتحقيقات والملاحقة القضائية الفعالة بكفاءة. يعتمد هذا العمل بشكل كبير على تحديد الهيئات الرئيسية وأدوارها ومسؤولياتها ومسارات تحويل القضايا إلى المستويات العليا وبروتوكولات تبادل المعلومات. ومن المهم الاعتراف بمختلف أنواع الاعتماد بين الهيئات، مثل تلك الموجودة بين فرق التحقيق في الجرائم الكبرى وخدمات الأدلة الجنائية، والحاجة إلى زيادة الوعي والخبرة في اكتشاف محفزات ومؤشرات التهديدات الكيميائية والبيولوجية، والتحقيق فيها والإبلاغ عنها، التي قد تكون مرتبطة بنشاط إجرامي.

يتطلب التحديد المبكر لمؤشرات الجرائم الكيميائية والبيولوجية من قبل ضباط التحقيق فهم خصائصها الأساسية وكيفية استخدامها لإحداث ضرر. تعتبر حماية الأدلة والحفاظ عليها وتقييمها بشكل سريع أمرًا بالغ الأهمية أيضًا لنجاح المقاضاة، لأن مثل هذه الأدلة يمكن أن تكون سريعة الزوال أو تتلف بسهولة. وبالإضافة إلى ذلك، قد يكون الدليل نفسه ضارًا ويشكل تحديات لفرق الاستجابة نظرًا لطبيعة هذه العوامل المعدية أو السامة.

سيوفر الإخطار المبكر باحتمال وجود جريمة بيولوجية أو كيميائية لفريق الادعاء بصيرة قيّمة لتحقيق النجاح. وقد يضمن التفاعل المبكر مع فريق الادعاء الحصول على عناصر كل جريمة، ودعم الأدلة المؤمنة، وجمع الاستخبارات للمساعدة في منع الحوادث المستقبلية من هذا النوع. ويعتبر فهم دورة حياة الجريمة البيولوجية أو الكيميائية أمرًا أساسيًا للكشف المبكر عن هذه الجرائم، حيث يمكن أن يساعد المدعي العام في التركيز على اللحظات الأساسية في دورة الحياة لإثبات المعرفة والتخطيط والقدرة والحيازة والنقل، والنشر إذا لزم الأمر.

ومن العوامل الحاسمة لنجاح المقاضاة أيضًا قدرة هيئات الشرطة الوطنية وهيئات الاستخبارات وفرق الادعاء للعمل مع بعضها البعض. إن تعزيز التعاون بين هذه الهيئات الوطنية سيزيد من احتمالية مقاضاة مرتكبي هذه الجرائم في أي مرحلة من مراحل دورة حياة الجريمة الكيميائية أو البيولوجية.

ونظرًا لطبيعة هذه الجرائم وتعقيدها، فمن المحتمل أن تكون التوعية والمساعدة من الهيئات الدولية ضرورية. ربما يعود ذلك إلى متطلبات مشورة الخبراء أو دعم التحقيق الدولي أو التحليل المختبري المتخصص أو توفير الموارد. يمكن تقديم الدعم في الوقت المناسب من خلال تعزيز الوعي بالأدوار والموارد التي قد توفرها الهيئات الدولية مثل المنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ووكالة الاتحاد الأوروبي للتعاون في مجال إنفاذ القانون (اليوروبول)، ووكالة الاتحاد الأوروبي للتعاون في مجال العدالة الجنائية (يوروجست)، ومنظمة حظر الأسلحة الكيميائية، ومنظمات الأمم المتحدة، وترويج التطبيقات المتكاملة (IAP)، ومراكز التميز للاتحاد الأوروبي المعنية بتخفيف المخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية.

إن تعزيز التعاون بين الشرطة وهيئات الادعاء ونشر الوعي والمعرفة فيما يتعلق بالتهديدات الكيميائية والبيولوجية سيوفر أساساً قوياً لنجاح الادعاء.

٠١ الغرض

بالمقارنة مع التحقيق في الجرائم الكبرى والمعقدة الأخرى ومقاضاتها، يعتبر التحقيق في الحوادث التي تنطوي على إساءة استخدام متعمدة للمواد والعوامل الكيميائية والبيولوجية ومقاضاة مرتكبيها أمرًا نادر الحدوث. ومع ذلك، فإن التهديد بالحصول على هذه المواد الخطرة وإنتاجها ونشرها لإحداث ضرر لا يزال قائما. وقد أدى الافتقار إلى الوعي والخبرة الكافيين من قبل هيئات التحقيق وفرق الادعاء، في بعض الحالات، إلى فقدان الأدلة الحاسمة اللازمة للنجاح في محاكمة الجناة الذين تم اكتشافهم.

إن الغرض من هذه الوثيقة هو تزويد الشرطة والمدعين المدنيين وهيئات التحقيق ذات الصلة، بإرشادات لدعم المقاضاة الناجحة في الحوادث التي تنطوي على الاستخدام المتعمد للعوامل الكيميائية أو البيولوجية.

ويهدف هذا الدليل إلى زيادة الوعي والتبصر حول التحديات الحالية والناشئة المتعلقة بالتحقيق والملاحقة القضائية لمثل هذه الجرائم.

٠٢ النطاق

تقدم هذه الوثيقة رؤى واعتبارات رفيعة المستوى في مختلف العناصر الرئيسية المرتبطة بالاقتناء المتعمد للعوامل والسموم الكيميائية والبيولوجية وإنتاجها وتخزينها واستخدامها، من أجل الاستخدام الشائن أو سوء الاستخدام؛ كما توضح تأثير هذه العناصر على عملية المقاضاة.

يفترض هذا الدليل أن التحقيق قد بدأ وأن هناك أدلة كافية على النية لإحداث ضرر من خلال الحيازة المتعمدة أو إساءة استخدام مادة كيميائية أو بيولوجية. ومع أن الدليل موجه في المقام الأول للمدعين العامين، فإن عملهم بحكم طبيعته قد يلتقي مع بعض عناصر تحقيقات الشرطة أو هيئات أخرى، وبالتالي قد يتم ذكر بعض عناصر التحقيقات التي تقوم بها تلك الهيئات.

تُشجَّع الدول التي تطلب إرشادات بشأن أنواع الجرائم الأخرى التي قد تكون مرتبطة بمواد كيميائية أو بيولوجية، مثل السرقة والاحتيال، على الرجوع إلى المراجع المنشورة الواردة في الملحق.

©ISEMI

٠١

تحديات

العوامل الكيميائية والبيولوجية

الفصل الأول

لقد تعرضت العديد من المناطق عبر العالم لتأثيرات الإطلاق العرضي أو المتعمد للمواد البيولوجية والكيميائية، من خلال الحوادث الصناعية والكوارث البيئية والإهمال الفردي والجريمة والإرهاب. وقد تسببت الأوبئة والأمراض الناشئة بشكل طبيعي في إحداث تأثيرات كبيرة على حياة الإنسان والتجارة والنقل والسياحة والاقتصاد العالمي، وكانت محط تركيز عدد من المبادرات العالمية.

يهدف هذا الفصل إلى تقديم نظرة عامة أساسية عن الخصائص والسلوكيات الفريدة المرتبطة بالعوامل الكيميائية والبيولوجية عالية الخطورة والعوامل التي قد تؤثر على التحقيقات في هذه الجرائم ومقاضاة مرتكبيها.

إن إساءة الاستخدام المتعمد للمواد الكيميائية والبيولوجية لإحداث ضرر أو تلف أو تدمير باستهداف الأشخاص أو الحيوانات أو الممتلكات أو البيئة، تحدث تحديات فريدة ومعقدة لهيئات التحقيق والادعاء.

وقد يكون الجناة أفرادًا أو مجموعات أو جهات فاعلة تابعة للدولة. وقد يعملون بدوافع سياسية أو دينية أو ثقافية أو اجتماعية أو مالية مختلفة، حيث تتوقف نية وقدرة كل فاعل (أو فاعلين) على ارتكاب مثل هذه الجريمة على مستوى معرفته التقنية ومعداته وحنكته في التخطيط والتنفيذ.

لقد خدم التقدم التكنولوجي سكان المعمورة بشكل جيد في السنوات الأخيرة بفضل التطور السريع للتكنولوجيا الطبية والمادية والاجتماعية، ومع ذلك، فإن هذا الدليل يسلط الضوء أيضًا على أن تُسخر هذه التكنولوجيا أيضًا لخدمة أغراض شائنة أو «الاستخدام المزدوج».

ولذا يوصى بشدة أن يكون لدى أي كيان قانوني يسعى إلى مقاضاة مرتكبي هذه الجرائم بعض المعرفة المتخصصة فيما يتعلق بالجرائم الكيميائية والبيولوجية بما في ذلك فهم كيفية الحصول عليها وتكييفها واستخدامها كسلاح. وبالإضافة إلى ذلك، من الضروري اكتساب فهم أعمق لكيفية ارتباط التشريعات الوطنية بعناصر معينة من هذه الجرائم.

هناك عدة عوامل تؤثر على تعقيد مثل هذه الجرائم، حيث أن العديد من هذه العوامل تسبب صعوبات كبيرة في الملاحقة القضائية الناجحة لهذه الجرائم. يركز هذا الفصل على بعض هذه التحديات.

مجالات التركيز الرئيسية

١. نظرة عامة أساسية على خصائص العوامل الكيميائية والبيولوجية.

٢. التفاعل المطلوب بين الهيئات الصحية والأمنية والقانونية.

٣. تحديات الصناعات والتكنولوجيا ذات الاستخدام المزدوج.

الفصل الأول

خصائص العوامل الكيميائية والبيولوجية

٠١ المواد الكيميائية

المادة الكيميائية الخطرة هي مادة أو مركب يشكل خطراً صحياً أو مادياً بسبب مستوياته السّمّيّة، وخصائصه المتعلقة بالحساسية والتآكل والعجز والأكسدة والتفاعل مع الماء والقابلية للاشتعال والانفجار وخصائص القياس النفسي والخصائص الصيدلانية. تختلف المواد الكيميائية اختلافًا كبيرًا من حيث مستوى سميتها ودرجة الأعراض ومستوى الخطر حسب التركيب الكيميائي والحالة والتركيز.

وقد تكون المواد الكيميائية في شكل مادة صلبة أو سائلة أو غازية، ويكون التعرض للغازات والهباء الجوي مصدر قلق خاص.

٠٢ المواد الكيميائية الصناعية السامة

يتم تصنيع المواد الكيميائية الصناعية السامة وتخزينها ونقلها واستخدامها بشكل قانوني في جميع أنحاء العالم. ومع أن آلاف المواد الكيميائية توفر العديد من الفوائد الصناعية، فإن العديد منها تُصنّف على أنها خطرة وتتطلب مناولة ونقل وتخزين بصفة دقيقة وآمنة للتقليل من مخاطر الآثار الصحية أو البيئية الخطيرة. وقد تكون هذه المواد الكيميائية الصناعية في حالة غازية أو سائلة أو صلبة. ويمكن تصنيفها على أنها مواد مسرطنة أو مخاطر على الإنجاب أو مسببة للتآكل أو قد تؤثر على وظائف الدم أو الرئتين. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العديد من هذه المواد الكيميائية لها خواص فيزيائية خطرة قد تؤدي إلى أن تكون المادة الكيميائية قابلة للاشتعال أو قابلة للاحتراق أو متفاعلة أو متفجرة.
يتم وصف متطلبات التصنيف والتنظيم المتعلقة بالمواد الكيميائية الخطرة في قوانين البضائع الخطرة واللوائح التي تنفذها الحكومات. وتشمل الأمثلة اللجنة الاقتصادية لأوروبا، والتوصيات المتعلقة بنقل البضائع الخطرة: اللوائح النموذجية والنقل الدولي

للبضائع الخطرة بالطرق البرية والممرات المائية والسكك الحديدية. وبالإضافة إلى ذلك، يشارك الاتحاد الدولي للنقل الجوي في إعداد التعليمات التقنية لمنظمة الطيران المدني الدولية بشأن نقل البضائع الخطرة عن طريق الجو.

٠٣ عوامل الحرب الكيميائية

عامل الحرب الكيميائية هو مادة كيميائية سامة وسلائفها وذخائرها وأجهزة نشرها، وهي مصممة خصيصًا للتسبب في الوفاة أو غيرها من الأضرار من خلال الخصائص السامة لتلك المواد الكيميائية. تُصنف عوامل الحرب الكيميائية عمومًا في أربع مجموعات:

- عوامل الأعصاب (مثل: التابون، والسارين)؛
- العوامل المسببة للبثور (مثل: خردل الكبريت وخردل النيتروجين واللويزيت)؛
- عوامل الاختناق (مثل: الفوسجين والديفوسجين والكلور والكلوروبريسين)
- عوامل الدم (مثل: سيانيد الهيدروجين والأرسين)

٠٤ المواد الكيميائية المثيرة للقلق أمنياً

ينتج عن التعرض لعوامل الحرب الكيميائية بشكل عام ظهور سريع للعلامات والأعراض، باستثناء التعرض لغاز الخردل الذي يتأخر ظهور الأعراض بعد التعرض إليه. ويتوقف توقيت وطبيعة الأعراض على الخصائص الكيميائية وتركيز المادة الكيميائية ووقت التعرض.

دخلت اتفاقية الأسلحة الكيميائية، المعروفة باسم «اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين واستعمال الأسلحة الكيميائية وتدمير تلك الأسلحة» حيز التنفيذ عام ١٩٩٧. تلزم الاتفاقية الدول الأطراف بتبني قوانين تحظر على الأفراد أو الشركات أو المجموعات القيام بأي نشاط تحظره الاتفاقية على أراضيها. كما يُطلب من الدول الأطراف في الاتفاقية إنشاء سلطة وطنية مكلفة بتنفيذ أحكام

اتفاقية الأسلحة الكيميائية من خلال تسهيل عمليات التفتيش وتنفيذ الوظائف التشريعية والإدارية الوطنية.

يبدأ اكتساب القدرة على وقف حيازة واستخدام المواد الكيميائية عالية الخطورة على المستوى الوطني بالتعاون النشط والفعال والتفاعل بين مجموعة من السلطات. يعرض الجدول التالي بعض الأمثلة للهيئات ذات الصلة وأدوارها المحتملة.

الجدول ١
الهيئات الحكومية والصناعية المرتبطة بالحماية الكيميائية

٠١ الجيش

- حظر عوامل الحرب الكيميائية
- مراجعة الأسلحة وتكتيكات الحرب
- رصد وضبط المخزونات العسكرية القديمة
- توفير فرق الاستجابة للدفاع الكيميائي والبيولوجي والإشعاعي والنووي

٠٢ الشرطة

- رصد المحفزات من الصناعة أو الأفراد
- تطبيق القوانين واللوائح الوطنية
- توفير فرق الاستجابة المتخصصة

٠٣ نظام العدالة الجنائية

- اعتماد قوانين تحمي من المخاطر والتهديدات الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية
- إرساء السوابق القانونية
- مقاضاة مرتكبي المخالفات

٠٤ الجمارك والصناعة الكيميائية

- تقييد حركة المواد الكيميائية المجدولة
- رصد توريد واستهلاك ونقل المواد الكيميائية
- الاتصال بمجموعات الصناعة

٠٥ الحكومة

- توفير أطر الحوكمة
- تسهيل عمليات التفتيش التي تقوم بها منظمة حظر الأسلحة الكيميائية
- حماية المعلومات المقيدة
- التعاون مع الدول الأطراف الأخرى للحد من الانتشار

الاعتبارات الرئيسية للعوامل البيولوجية

هي مركبات تركيبية، قد تكون نقية أو مخاليط.	ظهور سريع للأعراض (تشمل السعال وسيلان اللعاب والتشنجات وعدم وضوح الرؤية وتهيج الجلد المحتمل).
قد يتطلب اقتناء مواد كيميائية وسلائف ومعدات كيميائية، بما في ذلك معدات الحماية الشخصية، لإنتاج الكميات المطلوبة.	غير قابلة للانتقال (إلا من خلال التعرض الثانوي عن طريق الأشخاص أو المواد الملوثة).
التعرض عن طريق الجلد (الأغشية المخاطية للعين) أو الاستنشاق أو الابتلاع أو الحقن.	يختلف مستوى سمية المواد الكيميائية ويعتمد تأثيرها على التركيز والكمية ووقت التعرض وخصائص أخرى.

٠٥ فئات المواد الكيميائية

تندرج المواد الكيميائية عالية الخطورة التي تشكل خطرًا على الأمن القومي، من خلال حيازتها أو إنتاجها أو استخدامها بشكل غير مناسب أو غير قانوني، في الفئات الرئيسية التالية:

- المواد الكيميائية الصناعية السامة
- عوامل الحرب الكيميائية
- سلائف عوامل الحرب الكيميائية
- سلائف عوامل الحرب الكيميائية
- مواد كيميائية أخرى مثيرة للقلق (مثل: الفنتانيل)

تعرض الجداول التالية قوائم تمثيلية قصيرة بالمواد الكيميائية التي لها آثار صحية وبيئية واقتصادية فورية من خلال التعرض أو الإطلاق، مع احتمال حدوث عواقب طويلة الأجل. تتناسب المخاطر المرتبطة بالتعرض للمواد الكيميائية بشكل مباشر مع سمية العامل ومدة التعرض. يقدم المعهد الوطني الأمريكي للسلامة والصحة المهنية (NIOSH) فئة من المواد الكيميائية التي من المحتمل أن يتسبب التعرض لها الوفاة أو حدوث آثار صحية ضارة دائمة فورية أو متأخرة والتي» تشكل خطراً على الحياة أو الصحة على الفور».

ومن المهم ملاحظة أن عرض المواد الكيميائية والبيولوجية، بما في ذلك الشكل وحجم الجسيمات واللون، سيعتمد على مواد الإنتاج والإضافات والمنهجية المستخدمة. وفي بعض الحالات، قد يتم تغيير هذه الصفات عن قصد من قبل الجاني، مما يخلق صعوبات لهيئات التحقيق.

ولذلك، فإن الخصائص والألوان والأشكال المعروضة في الجداول التالية تقدم من باب الإرشاد فقط.

الجدول ٢
أمثلة للمواد الكيميائية الصناعية السامة

المواد الكيميائية الصناعية السامة

الاسم الكيميائي الشائع	الخصائص	السمية (خطر على الحياة أو الصحة على الفور) جزء من المليون
الأمونيا	سائل عديم اللون أكّال ذو رائحة نفاذة	٣٠٠ جزء من المليون
الكلور	غاز أصفر مخضر في درجة حرارة الغرفة، ذو رائحة خانقة	١٠ أجزاء من المليون
الفورمالديهايد	غاز قابل للاشتعال، عديم اللون في درجة حرارة الغرفة، لاذع، ذو رائحة مزعجة، قابل للذوبان في الماء	٢٠ جزء من المليون
كبريتيد الهيدروجين	غاز قابل للاشتعال، عديم اللون في درجة حرارة الغرفة، أكّال، متفجر، قابل للذوبان في الماء	١٠٠ جزء من المليون
مبيدات حشرية من الفوسفات العضوي	تُستخدم في المقام الأول في الصناعة الزراعية. مواد صلبة وسوائل، عديدة، شديدة السمية	سمية متفاوتة تأثر على الجهاز العصبي

الجدول ٣
أمثلة لعوامل الحرب الكيميائية

عوامل الحرب الكيميائية

الاسم الكيميائي الشائع	الخصائص	السمية	الاستمرار
عامل الأعصاب (مثلاً، السارين وغاز في إكس-VX)	سائل أو صلب في درجة حرارة الغرفة، مستويات منخفضة من الرائحة، البخار أثقل من الهواء	الجرعة الوسطى المميتة ~ ٠.٧-٢٥ مغ/كغ؛ زمن التركيز القاتل ~ ١٥-٧٠ مغ.دقيقة/م٣	يتراوح من متطاير إلى مستمر
عامل مسبب للبثور (مثل خردل الكبريت)	سائل زيتي، يتفاوت لونه من عديم اللون إلى الأصفر إلى البني. بخار عديم اللون. رائحة الثوم/البصل	الجرعة الوسطى المميتة ~ ١٠-١٠٠ مغ/كغ؛ زمن التركيز القاتل ~ ٩٠٠-٣٠٠٠ مغ.دقيقة/م٣	مستمر بشكل عام
عامل الدم (مثل سيانيد الهيدروجين)	غاز عديم اللون وقابل للاشتعال رائحة البيض الفاسد، أثقل من الهواء	الجرعة الوسطى المميتة ~ ١٠٠ مغ/كغ زمن التركيز القاتل ~ ٥٠٠٠ مغ.دقيقة/م٣	عادة ما يكون متطايرا في شكل غازي، أكثر استمراراً في شكله الصلب
عوامل الاختناق (مثل الفوسجين)	غاز أبيض إلى أصفر شاحب في درجة حرارة الغرفة أكّال وشديد السمية	الجرعة الوسطى المميتة ~ ٨٠٠ مغ/كغم؛ زمن التركيز القاتل ~ ٣٠٠٠-٦٠٠٠ مغ.دقيقة/م٣	متطاير

تم الحصول على الأرقام من www.cdc.gov/niosh

الجدول ٤
أمثلة للسلائف الكيميائية المثيرة للقلق

السلائف الكيميائية

الاسم الكيميائي الشائع	الرقم في سجل المستخلصات	سوء استخدام محتمل
أوكسي كلوريد الفوسفور	(١٠٠٢٥-٨٧-٣)	المتفجرات/عوامل الحرب الكيميائية
ميثيل فوسفونيل ديفلوريد (DF)	(٦٧٦-٩٩-٣)	تركيب السارين والسومان (عوامل الأعصاب)
سيانيد البوتاسيوم	(١٥١-٥٠-٨)	سلائف متفجرة، سلائف عوامل الحرب الكيميائية
ثيوديغليكول	(١١١-٤٨-٨)	تركيب الخردل

ملاحظة: يتم استخدام أرقام سجل المستخلصات (CAS RN® أو CAS Number) عالميًا لتوفير معرف رقمي فريد تعينه خدمات الملخصات الكيميائية لكل مادة كيميائية موصوفة في المؤلفات العلمية المفتوحة. لمزيد من الأمثلة والتركيبات الكيميائية يرجى الرجوع إلى الملحق.

مواد كيميائية أخرى المثيرة للقلق

الاسم الكيميائي الشائع	الرقم في سجل المستخلصات	الخصائص والاستخدام
الفنتانيل	(٤٣٧-٣٨-٧)	مادة صلبة عديمة الرائحة مسكنات الآلام، مثبطات تنفسية، تخدير

صور مختارة للمواد الكيميائية السامة

اللويزيت - سائل بلون العنبر

في إكس (VX)- سائل برتقالي اللون

العامل البيولوجي هو كائن حي، أو منتج من كائن حي، بما في ذلك الفطريات والبكتيريا والفيروسات والسموم البيولوجية. وفي حين أن بعض هذه الكائنات البيولوجية يمكن أن تكون مفيدة لأجسامنا وبيئتنا، فإن بعض البكتيريا والسموم البيولوجية وجميع الفيروسات تسبب المرض. تسمى الكائنات الحية المجهرية المسببة للأمراض عوامل ممرضة.

وعلى عكس عوامل الحرب الكيميائية، يمكن العثور على العوامل الممرضة البيولوجية في البيئة في الخزانات الطبيعية بما في ذلك الحيوانات والتربة والمياه، مع وجود عدد من العوامل الممرضة عالية الخطورة التي تعتبر متوطنة، أي «موجودة دائمًا في مجموعة سكانية أو منطقة جغرافية معينة». وهذا يعني أن بعض البكتيريا أو الفيروسات يمكن العثور عليها في البيئة وتشكل مستوى الخلفية الطبيعي لتلك المنطقة الجغرافية.

وبالإضافة إلى المستودعات البيئية الطبيعية، فإن العديد من الأمراض المعدية حيوانية المصدر، مما يعني أنها يمكن أن تنتقل من مضيف حيواني إلى الإنسان، وغالبًا ما تظهر على أنها مرض أكثر خطورة بين البشر. الأمراض الحيوانية المنشأ مسؤولة عن ظهور العديد من العوامل الممرضة الناشئة، مع ظهور فيروسات جديدة مثل المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس) ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية (ميرس)، مما يؤدي إلى تفشي أوبئة وجوائح وأمراض جديدة في مناطق واسعة وبالتالي يعرض السكان لخطر الأمراض أو الموت.

وفي حين أن التفشي الطبيعي قد يكون مدمرًا للمجتمع، فإن الإطلاق المخطط له للعوامل الممرضة البيولوجية والسموم قد يتسبب في تأثيرات كبيرة على صحة الإنسان والحيوان والبيئة والاقتصاد. ومن المهم مراعاة أنه لا يمكن اختيار هذه العوامل الممرضة واستخدامها بناءً على مورفولوجيتها الطبيعية فحسب، بل قد تخضع أيضًا للهندسة الوراثية، وهي «التلاعب الاصطناعي والتعديل وإعادة التركيب للمواد الجينية من أجل تعديل

سارين (GB) - سائل عديم اللون واضح

الخردل - سائل أصفر شاحب اللون

خصائص الكائن الحي»، وقد يشمل هذا التعديل تغييرات في ضراوة الكائن الحي وقابليته للانتقال ومقاومته للمضادات الحيوية والمضيف المستهدف.

وبالإضافة إلى التعرف على حالات تفشي الأمراض غير العادية وتحديدها، قد تكون التحاليل الجنائية الميكروبية وتحديد مثل هذا التلاعب أحد المحفزات لتحديد حادثة بيولوجية على أنها عرضية أو طبيعية أو متعمدة.

الاعتبارات الرئيسية للعوامل البيولوجية

كائنات حية من مصادر مختلفة (نباتات، تربة، ماء، مضيفات حيوانية، بشر، عينات مخبرية).	قد تكون متوطنة في بعض البلدان (توجد بشكل طبيعي في تلك المواقع بمستويات عالية).	يتم التعرض لها من خلال التلامس المباشر مع الأغشية المخاطية أو الاستنشاق أو الحقن أو الابتلاع.	تأخر ظهور الأعراض (حسب فترة الحضانة أو الجرعة المعدية أو تركيز السموم البيولوجية).
تتطلب الحصول على المواد البيولوجية ووسائط النمو لإنتاج الكميات المطلوبة (تتطلب بعضها عائلاً حيًا للتكاثر).	يمكن إنتاجها أو تحسينها من خلال البيولوجيا التركيبية.	تختلف الفوعة والجرعة المعدية والجرعة المميتة باختلاف العامل البيولوجي (الفطريات، الفيروسات، البكتيريا، السموم).	يمكن أن تنتقل بعض أنواع العدوى من شخص لآخر، أو من حيوان لآخر، أو من حيوان إلى حيوان (مثل فيروسات الجهاز التنفسي).
		تؤثر العديد من العوامل الممرضة عالية الخطورة على النباتات والحيوانات (الإرهاب الزراعي)	العديد من العوامل الممرضة عالية الخطورة حيوانية المصدر (تنتقل من الحيوان إلى الإنسان).

٠٧ العوامل البيولوجية المثيرة للقلق أمنياً

العوامل البيولوجية المثيرة للقلق أمنياً هي عوامل بيولوجية مسببة للأمراض أو مواد شديدة السمية من مصدر بيولوجي. تم فرض قيود على بعض العوامل الممرضة والسموم عالية الخطورة من خلال اللوائح والتشريعات الوطنية التي تهدف إلى تنظيم التخزين الآمن للعوامل البيولوجية الحساسة من الناحية الأمنية وحيازتها واستخدامها ونقلها، وذلك للتقليل من مخاطر استخدامها لأغراض إرهابية أو إجرامية. وبالنسبة للدول الأطراف المعترف بها، تساعد هذه المخططات التنظيمية في البناء على التزامات الدولة بموجب اتفاقية الأسلحة البيولوجية وقرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ١٥٤٠.

وتتطلب مثل هذه المخططات التنظيمية من جميع الكيانات والمرافق التي تتعامل مع العوامل الموصوفة الامتثال للوائح والتشريعات الشاملة مثل قانون الأمن الصحي الوطني وقوانين الأمن البيولوجي وقوانين الطيران والنقل.

وسيحدد كل بلد الفئة أو المستوى الذي يُصنف فيه كل عامل ممرض وسمّ، مع تحديد معظم القوائم للعوامل الممرضة البيولوجية الحساسة من الناحية الأمنية على أنها عوامل ممرضة من الفئة (أ) أو المستوى ١، ٢ وتشكل هذه العوامل الممرضة أعلى مستوى من المخاوف الأمنية بناءً على مستوى الاهتمام من قبل الأفراد والجماعات الإجرامية، وخصائصها، وجدواها، مثل سهولة الإنتاج والنشر، وتأثير استخدامها. وعلى وجه الخصوص، عادةً ما تسبب هذه العوامل الممرضة درجة أعلى من المراضة والوفيات بالإضافة إلى مستوى عالٍ من قابلية الانتقال، وعادةً ما يكون العلاج محدودًا.

1. https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp
2. https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ssba.htm#list

الجدول ٥
مثال عن العوامل البيولوجية المثيرة للقلق أمنياً

البكتيريا			
الاسم العلمي	المرض	الخصائص	المصدر
عصيات الجمرة الخبيثة (Bacillus anthracis)	الجمرة الخبيثة	حيوانية المنشأ، يمكن أن تنتج أوباغ بكتيرية تظل كامنة، وتستجيب للمضادات الحيوية قبل إطلاق السموم البكتيرية فترة الحضانة ٢-٥ أيام لا تنتقل مباشرة من شخص لآخر	الحيوانات ذات الحوافر المصابة، التربة المختبر/مرافق البحث المختبر/مرافق البحث
يرسينيا بيستيس (Yersinia pestis)	الطاعون	حيواني المنشأ، جرعة معدية صغيرة جدا العلاج بالمضادات الحيوية في المراحل المبكرة من المرض؛ يمكن أن تسبب التهاب رئوي فترة الحضانة ٢-٦ أيام يمكن أن ينتقل الطاعون الرئوي من شخص لآخر	القوارض والبراغيث المصابة المختبر/مرافق البحث
فرانسيسيلا تولارنسيس (Francisella tularensis)	التولاريميا (Tularaemia)، حمى الأرانب أثقل من الهواء	حيوانية المنشأ، جرعة معدية صغيرة، تعالج بالمضادات الحيوية فترة الحضانة ١-٢١ يوماً لا تنتقل مباشرة من شخص لآخر	قراد، ذباب الأرانب والغزلان المختبر/مرافق البحث

الفيروسات

الاسم العلمي	المرض	الخصائص	المصدر
فيروس الجدري الكبير Variola) (major virus	الجدري	النفاكية السوية (Orthopoxvirus) البشرية، جرعة معدية صغيرة ١٠-١٠٠ جسيم الاستنشاق أو ملامسة الجلد مباشرة شديد العدوى بين البشر اللقاح متوفر لبعض الاستخدامات العسكرية والمدنية الرعاية الداعمة	مخزون الأبحاث في مختبرين معينين - الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا كانت آخر حالة معروفة لدى البشر في عام ١٩٧٨ أعلنت منظمة الصحة العالمية القضاء على الجدري عام ١٩٨٠.
فيروس الإيبولا	الإيبولا	الفيروس الخيطي، جرعة معدية صغيرة، معدل وفيات كبير ينتقل بين البشر عن طريق الاتصال المباشر بسوائل الجسم المصابة فترة الحضانة ٢-٢١ يوماً التطعيم متاح في البلدان عالية الخطورة الرعاية الداعمة	مجهول: مصدر حيواني (الخفافيش كمضيف وسيط محتمل) المختبر/مرافق البحث
فيروسات الحمى النزفية الفيروسية	ماربورغ لاسا Marburg) (Lassa	فيروس فيلو (Filo)، جرعة معدية صغيرة، معدل وفيات كبير ينتقل بين البشر عن طريق الاتصال المباشر بسوائل الجسم المصابة فترة الحضانة ٢-٧ أيام رعاية داعمة فقط	خفاش الفاكهة الأفريقي مضيف حيواني (القرود)

فيروس الطاعون البقري (Rinderpest)	الطاعون البقري (في الأبقار)	يعتبر أخطر أمراض الأبقار في التاريخ الحيوانات التي تشفى تتمتع بمناعة مدى الحياة فترة الحضانة ٣-١٥ يوماً لقاح فعال	حيواني فقط/قلق زراعي فيروس تم استئصاله مؤخرًا يسبب المرض في الأبقار والمجترات الأخرى تحافظ المختبرات في جميع أنحاء العالم على مزارع للسلالات
فيروس مرض الحمى القلاعية	مرض الحمى القلاعية	مرض فيروسي يصيب الماشية فترة الحضانة ٢-١٤ يوم	ذوات الحوافر، التربة، البيئة مرض حيواني فقط/قلق
		لقاح فعال	زراعي مختبر/منشأة بحثية

السموم البيولوجية

الاسم الشائع	الخصائص	المصدر
سم البوتولينيوم (Botulinum toxin)	سم عصبي تنتجه بكتيريا الجرعة الوسطى المميتة ١ نانوغرام/كغ (الكمية السامة تعتمد بالتالي على وزن جسم الشخص) يتطلب علاجًا داعمًا، لا يمكن علاجه بالمضادات الحيوية يعتمد التسمم على التركيز وطريقة التعرض متوسط الوقت لظهور الأعراض من ساعات إلى أيام	بكتيريا كلوستريديوم البوتولينوم (Clostridium botulinum) كائن حي دقيق بيئي البوتوكس الصيدلاني
ريسين (Ricin)	سم ينتجه نبات الخروع علاج داعم فقط يعتمد التسمم على التركيز وطريقة التعرض متوسط وقت ظهور الأعراض: من ساعات إلى أيام	نبات الخروع/استخلاص البذور يمكن تنقيته باستخدام الطرق المخبرية
أبرين (Abrin)	سم ينتجه نبات حبة المسبحة (rosary pea) يعتمد التسمم على التركيز وطريقة التعرض متوسط وقت ظهور الأعراض: من ساعات إلى أيام	نبات حبة المسبحة؛ بذور حبة المسبحة (جيكيريتي)/ استخراج يمكن تنقيته باستخدام طرق مخبرية متطورة

صور مختارة للعوامل الممرضة البيولوجية والسموم

زرع في طبق بتري لعصيات الجمرة الخبيثة (الجمرة الخبيثة)

بذور نبات الخروع التي يستخرج منها الريسين

الموقع وآلية التوصيل

يعتمد تأثير الإطلاق المتعمد لعامل كيميائي أو بيولوجي على عدد من المتغيرات المتعلقة بالموقع والشكل وآلية الانتشار وكذلك على الخصائص الفريدة للعامل، مثل التطاير والاستمرار. ويمكن أن توفر هذه المتغيرات إشارات عن نية الجاني وقدراته الفكرية والبدنية وتطور معداته

صريح

الاستخدام المعلن والصريح لعوامل كيميائية أو بيولوجية

الوصف: نوع علني من الحوادث، يظهر كعمل إجرامي واضح. يثير استجابة خدمات الطوارئ لمشهد محدد. ينتج عنه تفعيل الاستجابة المتخصصة وفرق التحقيق.

الهدف هو احتواء التهديد وتقليل الآثار ومنع المزيد من الهجمات.

أمثلة كيميائية: إطلاق مواد كيميائية سامة يؤدي إلى ظهور علامات وأعراض فورية. عمل تخريبي في منشآت إنتاج مواد كيميائية صناعية سامة.

أمثلة بيولوجية: عبوة مشبوهة مع تهديد معلن أو مؤشر على تعرض بيولوجي.

خفي

استخدام غير معلن أو خفي لعوامل كيميائية أو بيولوجية

الوصف: حادثة مموهة أو خفية، قد تشمل تأخر ظهور العلامات والأعراض. يمكن اكتشافها في البداية من خلال نظام الصحة العامة، أو الهيئات البيئية بعد إخطار/أو اكتشاف أدلة في مسرح الجريمة.

بعد مرور الوقت منذ إطلاق مادة أو وقوع فعل إجرامي، يبقى النطاق والتوزيع الجغرافي لمسرح الجريمة غير معروفين نسبيًا.
تأخر تفعيل الهيئات المستجيبة وفرق التحقيق.

أمثلة كيميائية: عوامل كيميائية يتأخر ظهور الأعراض التي تسببها، مواد كيميائية مخفية، تلوث بيئي، إطلاق بطيء للمواد الكيميائية في التربة أو أنظمة المياه، مما يؤدي إلى موت الحيوانات أو تلف المحاصيل.

أمثلة بيولوجية: تلوث الأغذية وإطلاق عوامل ممرضة عالية الخطورة (تؤثر على الإنسان أو الحيوان أو النبات)، عن طريق الهباء الجوي، تسمح مدة حضانتها تأخر الكشف عنها وعلاماتها والأعراض التي تسببها. (يُرجح تحديدها من خلال نظام الصحة العامة بعد ظهور الأعراض).

بغض النظر عن الطبيعة الصريحة أو الخفية للجريمة ومنهجية الإطلاق (جهاز متفجر، نشر يدوي، مولد الهباء الجوي)، فإن خصائص العامل المختار، بما في ذلك حجم الجسيمات وكثافتها وتطايرها وبقائها، ستكون اعتبارات حاسمة بالنسبة لهيئات التحقيق مع مباشرة التحقيقات والمقاضاة.

سيكون موقع الإطلاق عاملاً حاسمًا في تقييم الخطورة المحتملة، من حيث التعرض البشري المحتمل والحجم الجغرافي لمسرح الجريمة المحتمل، ومتطلبات إزالة التلوث.

٠١ إطلاق في أماكن مغلقة

قد يتأثر إطلاق المواد الكيميائية والبيولوجية الخطرة في أماكن مغلقة بعدة عوامل. فيما يلي بعض الأمثلة للنظر فيها.

أجريت العديد من الدراسات العلمية المتعلقة بحساب والتوزيع المحتمل لعوامل التهديد الكيميائي والبيولوجي في الداخل. أشارت هذه الدراسات إلى أن إطلاق مادة كيميائية أو مواد بيولوجية في أماكن مغلقة قد يؤدي إلى زيادة التعرض مقارنة مع إطلاق مماثل في الهواء الطلق. ويرجع ذلك إلى حقيقة أن الأماكن المغلقة مساحتها محصورة وتحتوي على حجم أقل من الهواء وتهوية محدودة مع احتمال الاتصال الوثيق بين الناس. لا توجد في حالة الإطلاق في أماكن مغلقة عوامل بيئة خارجية مثل الرياح التي قد تخفف التركيز أو تشتت السحابة المهددة

شكل وحجم البناية وطبيعة محتوياتها

بناية ذات طابق واحد مقابل بناية ذات مستويات متعددة.

طابق ذو مساحة مفتوحة مقابل مكاتب منفصلة.

أسطح ومواد صلبة مقابل مفروشات ناعمة وسجاد.

تدفق الهواء عبر المبنى

تدفق الهواء المكيف وأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء، بما في ذلك التحكم في درجة الحرارة.

أبواب ونوافذ مفتوحة.

شكل وحجم البناية وطبيعة محتوياتها

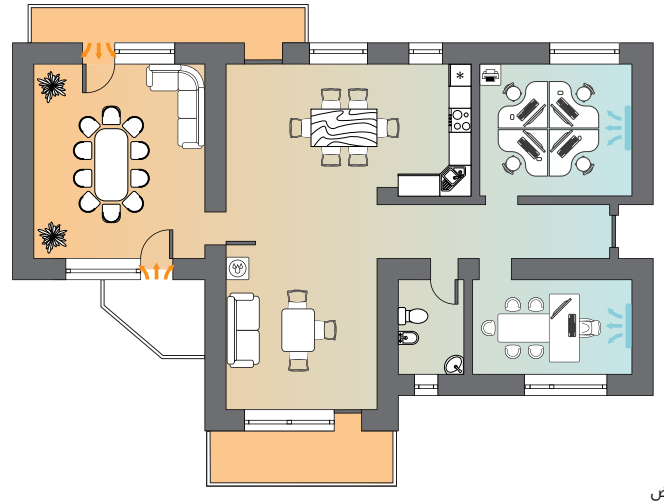
المناطق المشتركة وحركة الأشخاص أثناء الإطلاق

انتقال التلوث بين الأشياء عندما ينقل الناس أشياء من منطقة تلوث أعلى إلى منطقة تلوث أدنى.

قد يكون الأشخاص الأقرب إلى نقطة الإطلاق أو التركيزات العالية للمادة الكيميائية أو البيولوجية أكثر عرضة لخطر التعرض والمرض.

قد تساهم هذه العوامل في التأثيرات المحتملة للإطلاق المتعمد، بما في ذلك، توزيع المواد وانتشارها، ومستوى التلوث البيئي، والمستويات المقدرة للتعرض. يقدم الرسم البياني التالي مثالاً للعوامل التي تؤثر على الإطلاق في أماكن مغلقة.

الجدول ١
الهيئات الحكومية والصناعية المرتبطة بالحماية الكيميائية



منخفض مرتفع

(مصدر الصورة: معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة)
تتحرك الجسيمات الخطرة المنبعثة من وحدة تكييف الهواء الأولية عبر منطقة المكتب. ينتقل تركيز الجسيمات من مرتفع إلى منخفض حيث يتفاوت حسب ترتيب المكتب وحركة الأشخاص.

٠٢ الإطلاق في الهواء الطلق

وبالمقارنة، فإن إطلاق مادة كيميائية أو بيولوجية في بيئة خارجية يشكل مخاطر وتحديات مختلفة بالنسبة لهيئات التحقيق ويمكن أن يتأثر بالعوامل التالية:

طوبوغرافية المشهد الطبيعي

الحقول المفتوحة مقابل التركيبة الحضرية.

يؤثر انحدار الأرض ووجود النباتات وتركيزها ووجود المباني وحجمها على تدفق الهواء وتغيرات درجة الحرارة المحيطة.

كمية وتركيز المادة النشطة أو القابلة للحياة أثناء التشتت وبعده

يتغير التأثير المحتمل للإطلاق في الهواء الطلق بكمية المواد الكيميائية النشطة أو المواد البيولوجية القابلة للحياة التي يتم نشرها بنجاح. قد يتدهور هذا المقدار بشكل كبير بعد الإطلاق اعتمادًا على التعرض للعناصر الطبيعية.

الأحوال الجوية

يمكن أن تتأثر جميع الجسيمات والسوائل والغازات المتطايرة بالظروف المحيطة، بما في ذلك الطقس ودرجة حرارة الهواء والرطوبة وسرعة الرياح واتجاهها.

بغض النظر عن موقع الإطلاق، فإن المخاطر المرتبطة بالتعرض والضرر المحتمل من ذلك التعرض تعتمد على عدد من المتغيرات، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، تركيز العامل في البيئة، وحجم الجسيمات التي يمكن تنفسها، والمدة التي تبقى فيها العناصر محمولة في الهواء، والمدة التي يتعرض فيها الأشخاص للجزيئات، واستمرار العامل في البيئة وخطر تناثر الرذاذ الثانوي بعد الإطلاق.

الرسم ٢
الإطلاق في الهواء الطلق واعتبارات الطبوغرافيا

(مصدر الصورة: معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة)
تتحرك جسيمات الرذاذ الخطرة عبر البيئة الحضرية. يختلف تركيز الجسيمات ومدة بقائها اعتمادًا على التغيرات الطبوغرافية والظروف الجوية وحركة الأشخاص.

الواجهة البينية للصحة والأمن

بغض النظر عن نوع العامل أو طبيعة الجريمة الكيميائية أو البيولوجية، تتطلب عملية التحقيق والمقاضاة التفاعل والتنسيق بين هيئات التحقيق وهيئات الصحة العامة. سواء أكان الإطلاق علنياً أو سرياً، أو قبل الجريمة أو بعد الحادث، فإن الحاجة إلى الحصول على المعلومات وتبادلها بين المنظمات تكون ذات قيمة ولا تقدر بثمن لجمع الأدلة للمقاضاة.

شهدت الاستجابة للأوبئة الأخيرة لمرض فيروس الإيبولا في عام ٢٠١٤ وفيروس زيكا في عام ٢٠١٦ تفعيل موارد إقليمية وموارد صحية عامة مهمة لتحديد حالات تفشي المرض واحتواء انتشاره وعلاج المصابين به. عندما انتشر وباء الإيبولا عام ٢٠١٤ كانت تلك المرة الأولى التي تنتشر فيها هذه الحمى النزفية الفيروسية خارج المناطق الموبوءة في غرب إفريقيا. زاد هذا الحدث من التفاوت الثقافي والتكهنات والخوف، وشهد زيادة كبيرة في الاضطرابات الاجتماعية.

شهد وباء زيكا في ٢٠١٥/٢٠١٦ انتقالاً واسعًا للفيروس في الأمريكتين وبورتوريكو وجزر فيرجن الأمريكية. وتزامن انتشار هذا الوباء مع دورة الألعاب الأولمبية لعام ٢٠١٦ في ريو ونتج عنه مستويات من الاضطراب الاجتماعي والخوف. يتطلب انتشار هذه الأوبئة الطبيعية حشد العديد من هيئات إنفاذ القانون والأمن للحفاظ على السلامة والنظام العامين ودعم مجموعة متنوعة من عمليات الصحة العامة.

تطلب الاستخدام المتعمد للأسلحة الكيميائية في سوريا والعراق، بين عامي ٢٠١٣ و٢٠١٧، تفعيل ونشر قوات الأمن (إنفاذ القانون، والجيش)، ومسؤولي الصحة العامة (هيئات الصحة المحلية وفرق الاستجابة من منظمة الصحة العالمية)، في إطار التحقيقات.

في الآونة الأخيرة، أثناء وباء كوفيد-١٩ تم نشر خدمات إنفاذ القانون والأمن عند المعابر الحدودية ومرافق الحجر الصحي، وللمساعدة في إنفاذ تدابير الصحة العامة والاجتماعية التي تهدف إلى احتواء الانتشار.

وقد أبرزت هذه الحوادث الحاجة إلى قدر أكبر من الاتصال بين الهيئات وزيادة الوعي بالأدوار والمسؤوليات والفوائد التي يمكن أن توفرها كل منها للصحة العامة والسلامة والأمن العامين.

أنشأت منظمة الصحة العالمية وحدة المخاطر البيولوجية وحماية الأمن الصحي التي توفر في إطار برنامجها فرص بناء القدرات والتوجيه لمساعدة الدول الأعضاء في إدارة الواجهة البينية لقطاعي الصحة والأمن، سواء أكانت طبيعية أو عرضية أو متعمدة بحكم طبيعتها.

يؤثر الاستخدام المتعمد للعوامل الكيميائية والبيولوجية على صحة وسلامة الأشخاص والحيوانات. ويمكن أن يوفر التعاون المبكر بين فرق الصحة العامة وصحة الحيوان، والفرق الأمنية والقانونية فرصة لتحديد المخاطر واستراتيجيات التخفيف. ويمكن أن يضمن الفهم الأعمق لأدوار ومسؤوليات كل كيان الحفاظ على الأدلة الهامة، وتبادل البيانات والمعلومات، ومناقشة التحديات عبر كل مرحلة من مراحل دورة حياة التحقيق. وستعزز هذه التفاعلات قبل وقوع الحدث الاستجابة والنجاح المحتمل للملاحقة القضائية لمثل هذه الجرائم.

هناك العديد من الكيانات التي تضطلع بدورها على علم في والواجهة البينية للأمن الصحي (انظر الشكل التالي). كما يقوم الأطباء البيطريون وتقوم كيانات الصحة العامة وصحة الحيوان والمختبرات بأدوار مهمة في مجال الصحة. تشمل الكيانات ذات الصلة بالأمن جهات إنفاذ القانون والجيش، حيث يعمل ممثلون من كل من هذه التخصصات معًا في الحوادث التي تنطوي على مواد كيميائية وبيولوجية.

كيانات الواجهة البينية للصحة والأمن

- الصحة العامة
- الجيش/الدفاع المدني
- إنفاذ القانون
- جمعيات الأطباء البيطريين
- المختبرات

الصناعات ذات الاستخدام المزدوج والتكنولوجيا المتقدمة

يكمن أحد التحديات الأساسية المتعلقة بإساءة الاستخدام المتعمد للعوامل الكيميائية والبيولوجية في سهولة الحصول على بعض المواد والمعدات اللازمة لإنتاج عوامل التهديد هذه ونقلها وتخزينها ونشرها.

للعديد من العناصر استخدام مزدوج، ويمكن العثور عليها في صناعات مشروعة، مثل مصانع الإنتاج الكيميائي والمصانع الصغيرة لإنتاج الجعة والصناعات الصيدلانية والزراعية، حيث أن هذه الصناعات المشروعة ترتبط بآلاف سلاسل التوريد المشروعة ولديها إمكانية الوصول إلى مجموعة من المعدات ذات الاستخدام المزدوج.

تُعرَّف المعدات ذات الاستخدام المزدوج على أنها: المواد والمعدات ذات التطبيق والاستخدام المشروعين، والتي يمكن أيضًا استخدامها بشكل شائن. ويشمل ذلك إمكانية استخدام المعدات والتكنولوجيا المطورة للاستخدام التجاري أو المدني في تطوير وتطبيق المكونات العسكرية المتعلقة بأسلحة الدمار الشامل أو وسائل إيصالها.

على سبيل المثال، يمكن إساءة استخدام العوامل والمعدات البيولوجية نفسها المستخدمة في إنتاج المضادات الحيوية واللقاحات لتغيير وزيادة قابلية انتقال العوامل الممرضة البيولوجية أو مقاومة المضادات الحيوية.

وبالنسبة للعوامل الكيميائية، يمكن إساءة استخدام المادة الكيميائية نفسها المستخدمة في إنتاج مبيدات الآفات الزراعية كسلائف كيميائية لعامل أعصاب محتمل.

وتكمن الصعوبة في تقييد الوصول إلى بعض المعدات وبعض المواد الكيميائية المستخدمة في كل من الإنتاج البيولوجي والكيميائي في إمكانية الحصول على العديد منها بسهولة من منشآت مشروعة مثل الصيدليات ومتاجر المعدات والبستنة والمتاجر الزراعية.

وبالإضافة إلى الصناعات ذات الاستخدام المزدوج، هناك أيضًا معاهد وجامعات وهيئات تجري أبحاثًا على عدد من المواد الكيميائية والبيولوجية عالية الخطورة. وتوفر هذه الأبحاث نظرة ثاقبة على خصائص وصفات وسلوكيات هذه المواد، والعلاجات الفعالة ومعدات الحماية الشخصية والتدابير الدفاعية المضادة.

ويُعرَّف البحث في الاستخدامات المزدوجة المثير للقلق على أنه «أبحاث علوم الحياة التي، بناءً على الفهم الحالي، يمكن التوقع بشكل معقول أنها توفر معرفة أو معلومات أو منتجات أو تكنولوجيا يمكن إساءة تطبيقها بشكل مباشر لتشكل تهديدًا كبيرًا له عواقب محتملة واسعة النطاق على الصحة والسلامة العامتين والمحاصيل الزراعية وغيرها من النباتات أو الحيوانات أو البيئة أو المواد أو الأمن القومي».

وبسبب هذا الاستخدام المزدوج تنشأ تحديات كبيرة فيما يتعلق بالاستخدام المشروع في الصناعة والبحث والتعليم بالإضافة إلى توفير تدابير الرقابة لمنع إساءة الاستخدام. إن التمييز بين سوء الاستخدام المتعمد وبين الاستخدام العرضي صعب للغاية لأن الاختلاف الوحيد بينهما في غالب الأحيان هو النية. والصعوبة تكون أشد عندما يحدث ذلك في بيئة مشروعة، مثل المختبر أو منشأة الإنتاج الصيدلاني.

يجب على المحققين والمدعين العامين وضع خط مرجعي واكتساب فهم كامل لهذه الصعوبات المتعلقة بالاستخدام المزدوج، وذلك لإدراك احتمال إساءة الاستخدام، وبالتالي تحديد الاستخبارات التي هم بحاجة إليها لجمع الأدلة ضد الجناة المحتملين. سيتم فيما يلي وصف الأمثلة التالية:

- البيولوجيا التركيبية
- علم المواد
- التكنولوجيا الرقمية

توفر الصناعة والخدمات سريعة النمو المرتبطة بالتكنولوجيات الجديدة العديد من الفوائد ولكنها قد تتيح أيضًا الأنشطة الإجرامية.

فيما يلي نظرة ثاقبة على بعض الأمثلة للمواد والمعدات والصناعات ذات الاستخدام المزدوج.

٠١ البيولوجيا التركيبية

يتمثل المجال العلمي للبيولوجيا التركيبية في تطبيق المبادئ الهندسية على علم الأحياء أو البيولوجيا. يجمع هذا المجال سريع التوسع بين تخصصات متعددة تشمل العلوم البيولوجية وعلوم الحاسوب والهندسة والعلوم الاجتماعية، ويهدف إلى استخدام الكائنات البيولوجية لإنتاج أو تصنيع مكونات وأجهزة وأنظمة بيولوجية جديدة من خلال تصميم وتعديل مكونات الحمض النووي.

ولدى هذه التكنولوجيا سريعة التوسع مجموعة واسعة من التطبيقات في مجالات الأغذية والزراعة والصحة والتصنيع.

تشمل التطبيقات الحديثة لهذه التكنولوجيا تطوير بروتينات نباتية مُحسَّنة لإدراجها في منتجات استبدال اللحوم ذات الأصل النباتي؛

والهندسة لتحسين مقاومة أمراض النبات وتحسين غلة المحاصيل، وتقليل مساحة الأرض واستخدام الأسمدة الاصطناعية والمبيدات الحشرية.

منصات تعديل المورثات

تقنية تعديل المورثات التي تتيح تشغيل وإيقاف جينات معينة. يمكن تطبيقها على الكائنات الحية.

تتضمن الأمثلة نوكليازات المرتبط ب CRISPR-Cas

نوكليازات المستجيب الشبهة بمنشط النسخ (Talens)

نوكليازات إصبع الزنك (ZFNs)

الهندسة الجزيئية

استخدام التكنولوجيا لتصنيع الجزيئات.

تطوير العلاج المناعي بالإلكترونيات الدقيقة في مجال طب الأورام وعلاجات المناعة الذاتية.

صنع مسابير المستضدات

التكنولوجيا البيولوجية

تسخر العمليات الخلوية والجزيئية الحيوية لتطوير التقنيات والمنتجات.

تشمل أمثلة الاستخدام، العلاجات الطبية وحفظ الاطعمة والنكهات والمنتجات القابلة للتحلل.

البيولوجية التركيبية

المخاوف من الاستخدام المزدوج

من الصعب التمييز بين الأنشطة المسموح بها وبين الأنشطة المحظورة، حيث أن التقنيات نفسها المستخدمة لاكتساب نظرة ثاقبة وفهم لعمليات الحياة الأساسية يمكن استخدامها للتلاعب بالعوامل البيولوجية والمنتجات ذات الصلة وتغييرها، والتي يحتمل أن تكون مموهة خلف الإطار القانوني مثل البحث العلمي. لقد أدت معضلة الاستخدام المزدوج هذه إلى قيام العديد من الهيئات الوطنية والدولية بتحديد أبحاث علوم الحياة المشروعة والتطبيقات التكنولوجية.

- ومن أمثلة إساءة الاستخدام المحتملة للتطبيقات ما يلي:
  القدرة على جعل اللقاح غير فعال؛
- الهندسة البيولوجية للكائنات الدقيقة لتعزيز قابليتها للانتقال من كائن إلى آخر؛
- منح مقاومة للمضادات الحيوية أو مضادات الفيروسات المفيدة علاجياً؛
- تغيير نطاق المضيفات للعوامل الممرضة؛
- تعزيز الطابع العسكري للعوامل الممرضة البيولوجية أو السموم أو تحسينه.

علم المواد هو مزيج من التخصصات، بما في ذلك الهندسة والكيمياء وتكنولوجيا المعلومات والتصنيع والإلكترونيات. يمكّن هذا العلم من ابتكار وتطوير مواد جديدة لتوفير مزايا مقارنةً بأداء المواد التقليدية أو جودتها أو تكلفتها أو تطبيقاتها. لم يؤد التقدم في علم المواد إلى تسريع وتيرة التنمية الصناعية فحسب، بل أدى أيضًا إلى تحسين نوعية الحياة وأثر في التنمية الاجتماعية. عند استخدامه مع علم المواد، فإن التصنيع الإضافي، وتحديداً الطباعة ثلاثية الأبعاد يتيح التصنيع القابل للتكرار للمعدات والمكونات المختلفة.

على سبيل المثال، شهد تطور الطباعة ثلاثية الأبعاد وتقدمها إنتاج أجزاء الآلات الأساسية وتصنيع المكونات بمواد مختلفة (على سبيل المثال، استبدال المعدن بالبلاستيك)، مما أتاح استبدال الأجزاء المهمة ونقل العناصر التي يُحتمل أن تكون مهربة عبر الحدود بسهولة أكبر.

تتوفر المركبات التي يتم التحكم فيها عن بعد مثل الطائرات بدون طيار والمركبات البرية والمائية في مجموعة متنوعة من الخيارات من حيث الحجم والحمولة الصافية والمدى وأجهزة الاستشعار والكاميرات المرتبطة بها. لهذه الأجهزة استخدام مشروع في الزراعة والإعلان والمراقبة والرصد البيئي والخدمات الأمنية. وتستخدم هيئات التحقيق العديد من هذه الأجهزة لرصد واكتشاف التغيرات في البيئة المحفوفة بالمخاطر.

شهدت النانوتكنولوجيا وعلوم الروبوتات تقدمًا كبيرًا وتطبيقات في الصناعات الهندسية والفضائية والطبية، باستخدام تقنية النانو لإيصال الأدوية الموجهة والروبوتات لإجراء العمليات الجراحية المجهرية وأداء المهام في البيئات التقييدية. وأدى التطبيق المتزايد لهذه التكنولوجيا إلى تعزيز إمكانية الحصول على القطع وتوسيع تطبيقات استخدامها من قبل مجموعة واسعة من الصناعات والمهن.

يتمثل التحدي الذي تواجه هيئات التحقيق وفرق الادعاء في أن وتيرة التقدم المادي لا تسايرها وتيرة التغييرات التشريعية، حيث أن العديد من الولايات القضائية تجد نفسها متأخرة في تنظيم ومراقبة استخدامها.

المخاوف من الاستخدام المزدوج

يشهد تقدم تكنولوجيا المواد تحسينات في التصنيع والإنتاج والأمن والصناعات الطبية. وقد أحدثت مجالات التكنولوجيا مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والروبوتات والأجهزة الجوية غير المأهولة ثورة في علم المواد، وخفضت التكاليف المرتبطة بالتصنيع، ووسّعت خيارات سلسلة التوريد، وفتحت خطوط إنتاج جديدة، ووفرت منصات جديدة لجمع الاستخبارات والمعلومات.

ومع ذلك، لا تزال هذه التكنولوجيا تشكل تحديات للهيئات المسؤولة عن رصد وتنظيم اكتساب واستخدام هذه التكنولوجيا بشكل قانوني. فيما يلي بعض الأمثلة لسوء الاستخدام المحتمل:

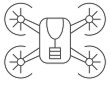
- استخدام الأنظمة الجوية غير المأهولة أو المركبات التي يُتحكم فيها عن بعد من قبل الجناة لإجراء المراقبة.
- استخدام الطائرات بدون طيار لنشر المواد الكيميائية أو البيولوجية.
- الجمع بين استخدام الأجهزة المتفجرة يدوية الصنع والطائرات بدون طيار، كما تم مؤخرًا من قبل جماعات إرهابية حصلت على طائرات بدون طيار متوفرة تجاريًا وسخرتها لاستخدامها كسلاح مع أجهزة متفجرة صغيرة.
- قد توفر الطباعة ثلاثية الأبعاد فرصة لنسخ المكونات (طباعة أدوات محددة) لتسليح العوامل (على سبيل المثال، مفاعلات مصغرة يمكنها تصنيع المواد الكيميائية).
- الأسلحة المصنوعة بواسطة الطباعة ثلاثية الأبعاد (يمكن استخدامها لحماية المختبرات السرية أو مرافق التخزين).

علم المواد

طباعة ثلاثية الأبعاد

تشمل الطباعة ثلاثية الأبعاد أو التصنيع بالإضافة العمليات التي تضع أو تدمج أو تصلب أجساماً ثلاثية الأبعاد من خلال وضع طبقات من البلاستيك أو السوائل أو المساحيق المنصهرة

محمولة ويمكن الوصول إليها



الأنظمة الطائرة غير المأهولة

استخدام أنظمة الطائرات غير المأهولة، مثل الطائرات بدون طيار، لأداء مهام المراقبة والاستطلاع، بما في ذلك أسراب الطائرات بدون طيار

تطبيق أجهزة الاستشعار وأجهزة الكشف للمراقبة في الوقت الحقيقي

إجراء التصوير الجوي ، ورسم الخرائط الرقمية ، مراقبة المحاصيل / الحيوانات

الأجهزة الصناعية

تطوير تكنولوجيا النانو و الروبوتات

تقنيات الكشف عن المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية.

٠٣
تقدم التكنولوجيا الرقمية

لقد حققت الاتصالات الرقمية تقدما هائلاً خلال العشرين عامًا الماضية. وسمح الإنترنت بالوصول إلى المعلومات بسرعة عالية وشهد اتصال الأجهزة عبر إنترنت الأشياء. ووسع منصات الاتصال وأنشأ منافذ وخيارات جديدة للاتصال الافتراضي والمتكامل وعلى المباشر والمتكامل، بما في ذلك توسيع تطبيقات الوسائط ووسائل التواصل الاجتماعي.

يستخدم معظم الأفراد شبكة الويب السطحية، مما يسمح بالتنقل بين الأنظمة والمنصات والتطبيقات وإرسال الرسائل ورسائل البريد الإلكتروني وإدارة الأموال وإجراء المعاملات. ويشكل هذا ما يقرب من ٤٪ من الإنترنت. ويتكون معظم الباقي من الويب العميق، حيث تتم المعاملات التجارية في بيئة أكثر أمانًا؛ والسجلات الصحية الإلكترونية ورسائل البريد الإلكتروني والدردشة؛ والتسجيلات الصوتية ومقاطع الفيديو. النسبة المتبقية الصغيرة تسمى الشبكة المظلمة (أو الشبكة الخفية). هذا مكان على الإنترنت لا يمكن الوصول إليه إلا ببرمجيات وتشكيلات وتصاريح محددة، مع وجود نشاط يصعب تحديده وتعقبه.

أدى تقدم أجهزة الاستشعار والبرمجيات وتكنولوجيا المواد الأخرى إلى تعزيز القدرة على توصيل الأجهزة والأنظمة وتبادل البيانات عبر الإنترنت. ويمتد هذا الاتصال إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي المرتبط بكل من التعلم الآلي والبيانات الضخمة.

التكنولوجيا الرقمية

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات

إنترنت الأشياء الذي يوفر الاتصال بالأنظمة والمنصات الرقمية.

الوصول في الوقت الحقيقي إلى المعلومات.

الوصول إلى الشبكة العميقة والشبكة الخفية.

استخدام العملات البديلة (البيتكوين).

الذكاء الاصطناعي

أنظمة الذكاء الاصطناعي المصممة من قبل البشر والتي تعمل في العالم المادي أو الرقمي من خلال توقع وتفسير البيئة على أنها بيانات لتحقيق هدف ما.

منصات الإتصالات

منصات وسائط إجتماعية متعددة لتبادل المعلومات والصور في الوقت الفعلي.

تطبيقات آمنة تتيح تبادل المعلومات والمواقع والموارد السرية

المخاوف من الاستخدام المزدوج

يوفر عالم الإنترنت اليوم عددًا لا يحصى من الاحتمالات لإساءة استخدامه لأغراض خبيثة تتعلق بالجرائم الكيميائية والبيولوجية. وقد أتاح تقدم التكنولوجيا الرقمية للجماعات الإجرامية التواصل والحصول على المعلومات والمواد وتجنيد أعضاء جدد واختراق الأنظمة الرقمية للحصول على بيانات قيمة بسهولة أكبر.

ونظراً لتبادل البيانات النوعية والكمية دون الإفصاح عن الهوية بين الأفراد والجماعات على الشبكة المظلمة يتعين على هيئات التحقيق اكتساب فهم أعمق للمحفزات المحتملة للتحقيق وتطوير كلمات دالّة وخوارزميات يمكن تطبيقها على الشبكة المظلمة.

ويوفر انتشار تطبيقات الهاتف المحمول المؤمنة عبر الإنترنت والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات للجناة أساليب لرصد البيئة والاستعداد لاقتراف الجرائم دون الكشف عن هويتهم؛ وتوظيف أعضاء جدد عبر الإنترنت؛ والوصول إلى المعلومات والموارد القيمة.

لهذا السبب، من الضروري فهم التكنولوجيا الرقمية الحالية والناشئة والمخاطر والتحديات التي تواجه التحقيق في الجرائم الكيميائية والبيولوجية ومقاضاة مرتكبيها.

- تخطيط وتنفيذ الجريمة/الهجوم باستخدام تطبيقات الاتصال ومنصات الألعاب وتطبيقات إخفاء المعلومات في أشياء غير خفية.

- استخدام البيتكوين أو العملات المشفرة الأخرى في المعاملات غير القانونية.

قد يكون تأثير التهديدات المذكورة أعلاه على العمليات الفردية في إطار التحقيق بالغاً، لأنها تجبر هيئات التحقيق على رصد التطورات باستمرار واعتماد التغييرات في طريقة العمل. تفوق نسبة التقدم التكنولوجي نسبة المرونة والقدرة على التحقيق، مما يتطلب توفير الموارد باستمرار لإنجاح التدابير المالية والتكنولوجية المضادة المناسبة.

رصد الاستخدام المزدوج

يثير الاستخدام المتعمد للعوامل الكيميائية والبيولوجية الذي يهدف إلى إحداث ضرر يثير تساؤلات حول طبيعة الاستخدام المزدوج للمعدات والصناعات والدور الذي يجب القيام به لحماية الدول من إساءة استخدامها. ومع ذلك، من الصعب صياغة التنظيمات ووضع السياسات الوطنية لتحقيق التوازن بين التقدم التكنولوجي والبشري والاقتصادي وبين المخاطر المحتملة على الأمن الوطني والدولي.

تظهر ثلاثة تحديات رئيسية عند النظر في وضع تدابير رقابية على السلع ذات الاستخدام المزدوج.

- **السلع ذات الاستخدام المزدوج لها استخدامات مشروعة.** (الكلور، على سبيل المثال، منتج تجاري ميسور التكلفة وله تطبيقات صناعية واسعة. ومع ذلك، يمكن أيضًا استخدامه كسلاح كيميائي).

- **قد يكون تحديد المنتجات ذات الاستخدام المزدوج وتصنيفها أمرًا صعبًا.** وقد يتطلب تقييم السلع وتحديد استخدامها والآثار القانونية والتنظيمية معرفة متخصصة.

- **السياق المتعلق باستلام السلع أو الاستخدام المقصود.** قد يتطلب تقييم المعلومات المتعلقة باستيراد أو تصدير المواد والسلع خبرة لتحديد المحفزات والمؤشرات الخاصة بالمخالفات التنظيمية.

وعلى الرغم من هذه التحديات، سعت الحكومات والهيئات الدولية إلى توفير الإرشاد والتنظيم، حيث بذلت السلطات القضائية جهوداً للحد من المخاطر ومكافحة انتشار الأسلحة الكيميائية والبيولوجية.

يتم تنظيم السلع ذات الاستخدام المزدوج في المقام الأول من خلال نظام مراقبة الصادرات. وتساعد هذه الأنظمة البلدان على الوفاء بالتزاماتها بموجب اتفاقية الأسلحة الكيميائية واتفاقية الأسلحة البيولوجية وقرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ١٥٤٠.

حظرت معظم الولايات القضائية، بما فيها الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة وأستراليا والولايات المتحدة وبعض دول آسيا، السلع ذات الاستخدام المزدوج التي تتطلب أذونات مسبقة و/أو متطلبات الترخيص. تُصنف السلع والمعدات في عدة قوائم تخضع للمراقبة، وتتم مراجعة هذه

القوائم بانتظام لضمان إدراج التكنولوجيا المتقدمة. ومن الأمثلة لذلك قيام المفوضية الأوروبية مؤخرًا بإدراج تكنولوجيا المراقبة السيبرانية (cyber surveillance) في التعريف الموسع للعناصر ذات الاستخدام المزدوج.

وتعتمد فعالية أي مخطط تنظيمي على ضمان الرصد الفعال والإنفاذ وتطبيق العقوبات.

تشمل مراقبة تجارة أو التوريد هذه السلع متطلبات معلومات محددة وتراخيص وحظر كميات معينة وتحديد البلدان الخاضعة للعقوبات.

تتأثر العقوبات العالمية بقرارات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ويتم إدراجها في التشريعات الوطنية، كما تفرض بعض الولايات القضائية برامج عقوبات خاصة بها. وقد يشارك في رصدها طرف دولي أو إقليمي أو وطني.

٠٤ أنظمة المستوى الدولي

أحد الأمثلة لنظام الرصد الدولي هو الذي يطبقه فريق أستراليا. تأسس فريق أستراليا عام ١٩٨٥ ، وهو منتدى غير رسمي للبلدان، بما فيها أعضاء من الاتحاد الأوروبي، يتمثل هدفه الرئيسي في إخضاع بعض المواد للترخيص للتأكد من أن تصدير بعض المواد الكيميائية والعوامل البيولوجية، وتصنيع المواد الكيميائية والبيولوجية ذات الاستخدام المزدوج ومعداتها لا يساهم في انتشار الأسلحة الكيميائية أو البيولوجية. تضطلع أستراليا بمهام أمانة الفريق، وجميع الأعضاء هي دول أطراف في كل من اتفاقية الأسلحة البيولوجية واتفاقية الأسلحة الكيميائية. يسعى أعضاء فريق أستراليا إلى تعزيز ومواءمة التراخيص والضوابط الوطنية، بهدف أساسي يتمثل في ضمان ألا يساهم نقل المواد والمعدات الكيميائية والبيولوجية في انتشار الأسلحة الكيميائية والبيولوجية.

يوافق جميع أعضاء فريق أستراليا على استلزام تراخيص لتصدير الفئات التالية من المواد:

- سلائف الأسلحة الكيميائية؛
- مرافق ومعدات تصنيع المواد الكيميائية ذات الاستخدام المزدوج والتكنولوجيا والبرامج ذات الصلة؛
- العوامل الممرضة والسموم البشرية والحيوانية؛

- العوامل الممرضة النباتية؛
- المعدات البيولوجية ذات الاستخدام المزدوج والتكنولوجيا والبرامج ذات الصلة.

©ISEMI

فئات قوائم الرقابة المشتركة لفريق أستراليا

سلائف الأسلحة الكيميائية
المنشآت والمعدات والتكنولوجيا والبرمجيات الكيميائية
المعدات والتكنولوجيا والبرمجيات البيولوجية
العوامل الممرضة النباتية
العوامل الممرضة والسموم البشرية والحيوانية

يجب أن يكون الهدف الشامل المتمثل في الحد من خطر قيام كيانات بتوريد المواد أو المعدات أو التكنولوجيا أو البرمجيات ذات الاستخدام المزدوج لاستخدامها في تصنيع العوامل الكيميائية والبيولوجية أو المساهمة في توريدها بصفة غير مقصودة، يجب أن يكون في مصلحة الحكومات والكيانات التجارية ومعاهد البحث سواء أكان ذلك من خلال فريق أستراليا أو نظام آخر.

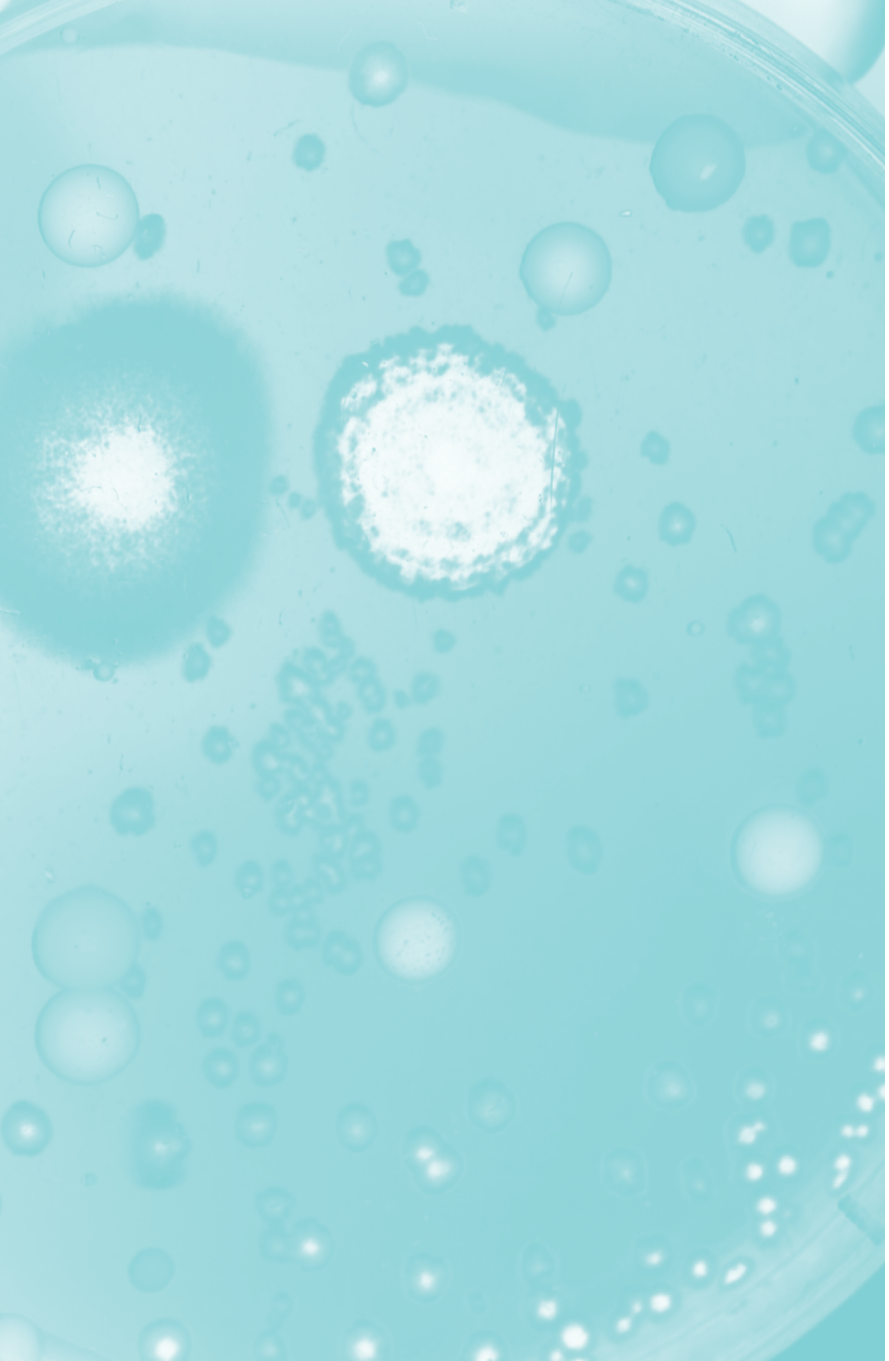
٠٥ منظمة الجمارك العالمية

منظمة الجمارك العالمية منظمة حكومية دولية مستقلة يقع مقرها الرئيسي في بلجيكا. يتطلب تزايد حدوث الأعمال الإرهابية والجريمة المنظمة العابرة للحدود واستمرار تهديداتهما تعزيز استراتيجيات مراقبة الحدود والتعاون الدولي. تهدف منظمة الجمارك العالمية إلى تعزيز فعالية مديري الجمارك البالغ عددهم ١٨٣ مديرًا في جميع أنحاء العالم، من خلال تقديم المشورة والإرشاد في العمليات التنظيمية ورصد الرقابة. أقامت منظمة الجمارك العالمية العديد من المبادرات لتوفير المعلومات القيمة فيما يتعلق بوثائق الشحن.

على سبيل المثال، تسعى مبادرة أمن الحاويات إلى الحصول على معلومات التصدير المتعلقة بمعالجة البضائع داخل حاويات الشحن ومراقبتها. ويوفر المرجع الوحيد للشحن (URC) لمنظمة الجمارك العالمية رقم تتبع متكامل يمكن ربطه بالمعاملات وبيانات النقل؛ وتتطلب اتفاقية كيوتو المنقحة لمنظمة الجمارك العالمية أن تخضع جميع السلع للرقابة الجمركية. وتتضافر الأحكام القانونية والتنظيمية المتعلقة بالبضائع أو تصديرها أو نقلها أو تخزينها، وفقًا للوائح التي تضعها سلطات الجمارك بموجب سلطاتها القانونية، لزيادة القدرة على مراقبة وإدارة الامتثال لقانون الجمارك.

٠٦ أنظمة المستوى الإقليمي

وضع الاتحاد الأوربي نظام مراقبة الصادرات لدعم الاتفاقيات الدولية والدور الذي يضطلع به فريق أستراليا ويُطبق بالتوازي معها. تهدف هذه اللائحة إلى توفير الإرشادات والتراخيص للدول الأعضاء فيما يتعلق بالتصدير والتراخيص والمحظورات. تم إنشاء نظام مراقبة الصادرات في الاتحاد الأوروبي في التسعينيات بموجب لائحة (الجماعة الأوروبية) رقم ٣٣٨١/٩٤، التي خضعت لعدد من التعديلات اللاحقة لتعزيز النظام في ضوء التطورات التكنولوجية. أحد هذه التعديلات، لائحة (الاتحاد الأوروبي) رقم ٢٠٢١/٨٢١، للبرلمان الأوروبي والمجلس، والتي تحل محل لائحة (الاتحاد الأوروبي) ٤٢٨/٢٠٠٩، ينشئ نظامًا اتحاديًا للرقابة على الصادرات والسمسرة والمساعدة التقنية والعبور وتحويل العناصر ذات الاستخدام المزدوج، دخل حيز التنفيذ في سبتمبر ٢٠٢١. تتضمن اللائحة أيضًا بندًا يتعلق بالعناصر "غير المدرجة"، والتي يمكن استخدامها، على سبيل المثال، لأغراض عسكرية، إما جزئيًا أو كليًا.



تهـدف اللائحـة إلى ضـمان أنـه في مجـال المـواد ذات الاسـتخدام المـزدوج، يأخـذ الاتحـاد والـدول الأعضـاء فيـه في الاعتبـار جميـع الالتزامـات والتعهـدات الدوليـة ذات الصلـة والعقوبـات ذات الصلـة والسياسـات الخارجيـة والأمنيـة الوطنيـة وحقـوق الإنسـان والاسـتخدام النهـائي المقصـود ومخاطـر تحويـل. يسرد الجدول التالي الفئات العشر للعناصر ذات الاستخدام المزدوج المتفق عليها والتي تخضع لضوابط فعالة عند تصديرها من الاتحاد الأوروبي أو أثناء النقـل عـبره، والتـي يمكـن تسـليمها إلى بلـد ثالـث بسـبب خدمـات السـمسرة التي يقدمها الاتحاد أو يتم إنشاؤها فيه. تشمل هذه الفئات مواد وعوامل بخلاف العوامل الكيميائية والبيولوجية.

فئات قوائم مراقبة اللوائح التنظيمية للمفوضية الأوروبية

- المواد والمرافق والمعدات النووية
- المواد الخاصة والمعدات ذات الصلة
- معالجة المواد
- الإلكترونيات
- الحواسيب
- الاتصالات
- البحرية
- الملاحة وإلكترونيات الطيران
- الفضاء وأنظمة دفع المركبات
- أجهزة الاستشعار والليزر

٠٢

دورة الحياة

الكيميائية والبيولوجية والاختلافات القانونية

الفصل الثاني

مجالات التركيز الرئيسية

٠١ نظرة عامة أساسية على دورة حياة الجرائم الكيميائية والبيولوجية

٠٢ الاختلافات القانونية والفئات المحتملة

لكل جريمة دورة حياة خاصة، من التحضير إلى التنفيذ. يعزز فهم هذه العناصر في سياق جريمة كيميائية أو بيولوجية الوعي ومعرفة المحفزات. يحتوي كل عنصر من عناصر الجريمة الكيميائية أو البيولوجية على العديد من المحفزات والمؤشرات المتعلقة بسوء الاستخدام المتعمد لهذه العوامل والمواد المرتبطة بها. يعتمد بدأ إجراءات المقاضاة على التحديد المبكر والإخطار من قبل هيئات التحقيق المستجيبة. وقد يؤدي رفع مستوى الوعي بالمؤشرات المبكرة إلى الحفاظ على الأدلة وجمعها، مما قد يدعم التفعيل الناجح وفي الوقت المناسب لعملية المقاضاة.

يحتاج المدعون العامون وكذلك الشرطة وهيئات الاستخبارات بصورة ملحة إلى فهم أفعال الجناة، والتي يمكن أن تكون بمثابة عناصر إنذار وكذلك أدلة لعملية المقاضاة.

- فهم دورة حياة هذه الجرائم وإمكانية التعرف المبكر عليها، والإبلاغ عنها، وانخراط المدعين العامين.
- الوعي بأنواع الأدلة التي يمكن ربطها بكل عملية.
- فهم الفئات المحتملة للجرائم المتعلقة بعوامل التهديد الكيميائية والبيولوجية والإطار القانوني.
- التوعية حول الاختلافات القانونية الموجودة والتحديات التي تواجه مقاضاة الجرائم الدولية.

دورة حياة الجرائم الكيميائية والبيولوجية

تتنوع دوافع مرتكبي الجرائم وحوافزهم ونواياهم بتنوع الأهداف والمواد والمنهجيات المحتملة للجرائم الكيميائية أو البيولوجية. ويمكن ربط الاستخدام المتعمد لهذه العوامل بأفراد أو مجموعات أو شبكات معقدة؛ وقد يقوم هؤلاء باستهداف الأفراد أو الجماعات أو المناطق الجغرافية أو البلدان بدوافع سياسية أو دينية أو اجتماعية أو مالية.

ومع ذلك، فإن دورة حياة تلك الجرائم تمر عبر أربع مراحل رئيسية هي: التخطيط؛ والحيازة والإنتاج؛ والتخزين والنقل؛ والنشر. تتمثل المسؤولية الأساسية لأي هيئة إنفاذ قانون وهيئة أمنية وهيئة استخبارات في تعطيل الأنشطة ضمن هذه الدورة وفي أقرب وقت ممكن. إن فهم المعلومات أو الاستخبارات التي يتم الحصول عليها يتيح الفرصة لكشف جريمة يُحتمل أن تقع في المستقبل؛ كما يتيح تحديد عناصر الجريمة ومقاضاتها قبل حدوثها وليس بعده. وسيمكن فهم دورة الحياة والأنشطة ذات الصلة هيئات التحقيق والمدعين العامين من تحديد المحفزات والتفاعل بكفاءة، بهدف حماية الأشخاص والممتلكات والأصول.

الشكل ١
دورة الحياة الأساسية للجرائم الكيميائية والبيولوجية

أحد التحديات الأساسية التي تواجه أجهزة إنفاذ القانون والهيئات البيئية والمدعين العامين الذين يحققون في الجرائم المحتملة التي تنطوي على عوامل كيميائية أو بيولوجية، هو الحاجة إلى التأكد مما إذا كانت هناك نية لإحداث الضرر. وقد يبدأ تحديد النية الإجرامية في مراحل التخطيط المبكرة. وقد تقدم مرحلة التخطيط دليلاً على وجود أيديولوجية أساسية أو دافع سياسي أو ثأر شخصي أو سبب اجتماعي. وقد تكون هناك أدلة على هدف محدد وإرادة صريحة للحصول على مادة كيميائية أو بيولوجية معيّنة وإنتاجها واستخدامها دون أي تفسير آخر غير النشاط الإجرامي.

يمكن تلخيص تحديد مثل هذه الأدلة في العناوين التالية:

١. تحديد الهدف ومراقبته

قد يقوم الجاني بمراقبة المواقع المستهدفة المحتملة أو الأفراد لتحديد مدى ملاءمة الأهداف للهجوم، وتحديد نقاط الضعف التي يمكن استغلالها، والتوقيت وخيارات التنفيذ.

يمكن تحديد نقاط الضعف المستهدفة التالية وتقييمها من قبل الجماعات الإجرامية:

- مهارات وممارسات الموارد البشرية.
- بروتوكولات الإخلاء والأمن الحالية.
- أنظمة تكنولوجيا المعلومات الحالية.
- إجراءات المراقبة الحالية (كاميرات المراقبة والأنظمة المضادة للطائرات بدون طيار وأجهزة الإنذار وحراس الأمن).
- مراقبة الإجراءات الروتينية للأفراد أو المنظمات (على سبيل المثال، التجمعات الجماهيرية، والروتين اليومي للأفراد).

- المباني والبنى التحتية (الوصول، نقاط ضعف حواجز الدخول السلبية، المخارج، أنظمة إطفاء الحرائق، أنظمة التكييف أو التدفئة، إمدادات المياه، الكهرباء، الغاز)

يمكن مراقبة هدف ما على مدار أيام أو أسابيع أو شهور أو سنوات. وقد يكون الدليل على المراقبة صوراً فوتوغرافية أو مقاطع فيديو من كاميرات خفية أو علنية أو من طائرات بدون طيار أو مستندات مادية أو رقمية أو سجلات الهاتف المحمول أو محادثات شخصية.

٢. اختيار العوامل الكيميائية أو البيولوجية

يعتمد اختيار المواد الكيميائية أو البيولوجية التي يستخدمها الجاني على عدة عوامل قد يشمل بعضها:

- الغرض من الهجوم (الدافع، النشر الموجّه/الجماعي، العلني/الخفي).
- سهولة الحيازة.
- القدرة على النشر (مع ملاحظة أن الاستنشاق هو شكل خطير للغاية من أشكال الانتقال).
- خصائص المادة (الجدول الزمني للأعراض، القابلية للانتقال، الأعراض الناتجة، الإصابات المحتملة).
- خيارات العلاج.
- متطلبات التخزين والنقل (درجة حرارة الغرفة أو التخزين البارد).

فيما يلي مقارنة موجزة لخصائص العوامل التي قد تؤثر على الاختيار وخيارات التخطيط.

المواد الكيميائية
غالباً تظهر العلامات والأعراض على الفور
خيارات العلاج محدودة.
التراخيص والقيود المفروضة على مجموعة من السلائف الكيميائية.
قد تتطلب عملية إنتاج أكثر تطوراً.
يمكن استنشاقها أو ملامستها للجلد أو بلعها.

البكتيريا أو الفيروسات
بعض العوامل الممرضة متوفرة في الطبيعة ويمكن أن تسبب تفشي المرض
يمكن أن تتكاثر من كميات صغيرة
علاجات محدودة بالنسبة لبعضها
البعض منها فقط ينتقل من شخص لآخر
قد تشكل جزيئات قابلة للتنفس (بحجم البوغ، على سبيل المثال)
يمكن استنشاقها أو بلعها أو حقنها

السموم البيولوجية

يمكن الحصول عليها من بعض أنواع الباكتريا (البوتوكس)

يمكن استخلاصها من بعض النباتات (الريسين والأبرين)

النباتات متاحة بسهولة

لا تتحول إلى هباء جويّ

تعتمد الأعراض والظهور السريع للتسمم على التركيز ومقدار التعرض

غير معدية بين الناس

يمكن تناولها أو حقنها أو استنشاقها

٣. التواصل بين الجناة

يتطلب الاستخدام المتعمد للمواد الكيميائية أو البيولوجية سلسلة من الإجراءات التي يمكن تنسيقها باستخدام عدد من الخصوم أو الأفراد غير المدركين للنية الحقيقية. وفي حين أن تنفيذ الجريمة قد يتم بواسطة كيان واحد، فإن التواصل بين الجناة أو المتعاونين أو الوسطاء الأبرياء يمكن أن يوفر أدلة قيمة على طبيعة الجريمة وهدفها وتوقيتها وتعقيدها.

قد تشمل المصادر المحتملة لأدلة التواصل ما يلي:

- التواصل وجهاً لوجه (يتم إثباته من خلال الشهود أو العمليات السرية أو استجوابات تجريها الشرطة/الهيئة).
- المستندات الورقية (يتم الحصول عليها بموجب أوامر قانونية وعمليات التفتيش وأدلة مادية من مسرح الجريمة).
- الأدلة الإلكترونية والرقمية (بما في ذلك رسائل البريد الإلكتروني ومكالمات الهاتف المحمول ووسائل التواصل الاجتماعي والعمليات السرية عبر الإنترنت).
- تسليم الرسائل عن طريق المركبات التي يتم التحكم فيها عن بعد.

مع ملاحظة أن الاتصالات يتم إجراؤها بشكل متزايد من خلال الشبكة المظلمة (الخفية) أو من خلال استخدام مختلف منصات الاتصال المشفرة.

٤. وضع الخطة

من المراحل الأساسية لمرحلة التخطيط وضع طريقة عمل الجناة. فيما يلي أمثلة لأنشطة التخطيط المحتملة التي قد تُبيّن كيفية اتخاذ الإجراءات ومنهجية مرتكب الجريمة.

- حيازة العوامل أو مواد السلائف (القيود القانونية، الترخيص أو محفزات الاستيراد).
- اكتساب المنهجية من خلال الإنترنت أو الموارد المادية.
- الوصول إلى المعلومات، بما في ذلك بيانات البحث.
- التواصل مع المتخصصين أو العلماء أو الخبرة التقنية المحددة.

- البحث عن الموقع المستهدف والبنية التحتية والبيئة المحيطة.
- الخرائط والرسوم البيانية والمراقبة بالفيديو لموقع الإنتاج أو هدف النشر.
- تمويل عناصر الهجوم.

في جميع مجالات التخطيط الفرعية هذه، ينبغي إيلاء الاعتبار الواجب لمجالات التشريع الوطني التي يمكن تطبيقها ولتفعيل عملية التحقيق والمقاضاة، والتي يمكن من خلالها منع الهجوم وحماية الأشخاص والحيوانات والبيئة.

٠٢ الحيازة والإنتاج

الحيازة هي عملية الحصول على المواد الكيميائية والبيولوجية (السلائف الكيميائية والمواد النقية، أو العوامل الممرضة والسموم البيولوجية) من مصدرها الطبيعي أو من صنع الإنسان، وكذلك اكتساب المعدات والمواد اللازمة لدعم دورة حياة الجريمة.

يمكن إنتاج بعض العوامل البيولوجية باستخدام معدات بدائية أو مرتجلة. وقد تكون هذه العوامل غير نقية؛ ومع ذلك، قد تكون موجودة بكميات تسبب الضرر. تتطلب العوامل البيولوجية الأخرى ومعظم العوامل الكيميائية خبرة تقنية أعلى ومعدات أكثر تطوراً وسلائف متخصصة.

على سبيل المثال، يمكن استخراج سمّ الريسين من النبات بأساليب بدائية ومعدات مرتجلة. ومع أن الريسين المنتجة بهذه الطرق تبقى سامة، فإنها أقل نقاءً بكثير من السم المنتج باستخدام تقنيات أكثر تعقيدًا، وبالتالي قد تكون هناك حاجة إلى كميات أكبر لتحقيق الأهداف التشغيلية نفسها. ويكون مظهر موقع الإنتاج مختلفًا حسب مستوى التطور.

مستوى الخبرة هام ومن المهم ملاحظة أن المعرفة النظرية والخبرة التقنية ليسا متكافئين. قد لا يكون لدى الفرد الذي يستعين بمعلم جيد وتدريب مناسب تدريب علمي رسمي بالضرورة ولكن يمكن أن يمتلك المعرفة

اللازمة لإنتاج العامل. ومن المرجح أن يحدث ذلك مع العوامل البيولوجية، ولكن يمكن أن ينطبق أيضًا على إنتاج بعض العوامل الكيميائية. وتعد المنشورات العلمية مفتوحة المصدر والإنترنت موارد قيمة للأوساط العلمية ولكن يمكن أيضًا استغلالها من قبل الجناة لسد الثغرات في المعرفة.

يعتمد نوع العامل المكتسب على مراقبة الخصم والنتيجة المرجوة. علاوة على ذلك، فإن قدرات الخصم والخبرة وإمكانية الوصول إلى البنية التحتية ذات الصلة (المعدات) والعامل، تعد أيضًا عناصر هامة في تحديد العامل الذي سينتج أو يتم الحصول عليه. وقد يعتمد نوع العامل المختار على نوع النتيجة المرجوة. على سبيل المثال، لا تسبب المواد البيولوجية أعراضًا على الفور؛ لذلك، قد يختار الخصوم الذين يسعون للحصول على تأثيرات فورية عاملاً كيميائيًا سريع المفعول.

حيازة العوامل

- شراء المواد مباشرة من متجر شرعي أو من السوق السوداء من شبكة إجرامية (بشكل قانوني أو غير قانوني).
- شراء المواد بشكل غير مباشر عبر الإنترنت (الشبكة السطحية أو العميقة أو المظلمة) بطريقة قانونية أو غير قانونية.
- السرقة أو الشراء غير القانوني من منشأة مشروعة - منشآت البحث أو المنشآت الصناعية (الصناعات الكيميائية، الجامعات، مختبرات الصحة العامة ومختبرات الحيوانات، والمنشآت العسكرية).
- سرقة مادة عامل التهديد من مركبة النقل.
- من مكبات النفايات غير القانونية أو المرافق المهجورة.
- جمعها من الطبيعة (المناطق الموبوءة، تفشي المرض).

- حيازة مواد محاكية بأي وسيلة مذكورة أعلاه لازمة لأغراض الاختبار.
- حيازة المواد الكيميائية اللازمة لعملية التحييد في حالة انتشار العامل الكيميائي المسلّح عرضيًا في مرحلة الإنتاج والتسليح والاختبار.
- حيازة المواد الكيميائية اللازمة لتطهير الأفراد والأدوات.
- حيازة الترياق أو العلاج الصيدلاني في حالة التلوث أثناء مرحلة الإنتاج والتسليح والاختبار والنشر.

حيازة معدات الإنتاج أو التسليح أو النقل، بما في ذلك أجهزة الكشف ومعدات الحماية الشخصية

- شراء معدات المختبرات الجديدة ومعدات الحماية الشخصية من متجر شرعي أو من السوق السوداء (بشكل قانوني أو غير قانوني).
- شراء معدات مخبرية مستعملة عبر الإنترنت (الشبكة السطحية أو العميقة أو المظلمة).
- استعمال المعدات المشروعة بصفة ارتجالية (أو تغيير غرضها).
- سرقة أدوات المختبر ومعدات الكشف ومعدات الحماية الشخصية.
- الحصول على المعدات أو المنتجات أو الأجهزة ذات الاستخدام المزدوج (الاستخدام المشروع والتراخيص).
- استخدام المعدات المشروعة بعد ساعات العمل الرسمية (التهديد من الداخل أو الوصول غير المصرح به).
- سرقة المركبات لأغراض النقل.
- إخفاء المواد والمعدات وتمويهها وتهريبها.

إنتاج العوامل

يتم إنتاج العوامل الكيميائية والبيولوجية عادة من خلال سلسلة متصلة من الأنشطة. تشمل الخطوات النموذجية في هذه السلسلة المتصلة حيازة المواد والسلائف، والإنتاج بكميات كافية، وتسليح هذه العوامل لتمكين نشرها بنجاح بين المضيفين المستهدفين. ومع ذلك، ليست كل الخطوات ضرورية لإنتاج كل العوامل. فقد يختار الخصم إجراء خطوات إنتاج معينة في مواقع مختلفة. ولهذه الأسباب، من الضروري النظر في مجمل الظروف وتقييم كل شيء في الموقع والنظر في الاستخبارات التي يتم جمعها أثناء التحقيق لتحديد الأنشطة والتمييز بينها. وقد توفر المعدات والكواشف والإمدادات أدلة على نوع المادة أو المواد التي يتم إنتاجها، والإجراءات الطبية المضادة وأساليب الاستجابة المحتملة، وغيرها من المعلومات القيمة من الأدلة في موقع الإنتاج.

يعتمد إنتاج العوامل على نوع المادة التي يتم إنتاجها. لإنتاج العوامل الكيميائية أو البيولوجية، لا بد من السلائف والكواشف المحددة والمعدات، وكلك معدات الحماية الشخصية والبنية التحتية ذات الصلة. تتطلب بعض العوامل الكيميائية مواد سلائفية تخضع للمراقبة بموجب اتفاقية الأسلحة الكيميائية، مثل سلائف الجدول الأول المستخدمة لإنتاج عوامل الأعصاب مثل السارين. تنتج الصناعة المواد الكيميائية الصناعية السامة، مثل الكلور؛ وقد يلجأ الجناة إلى السرقة أو تخريب موقع الإنتاج لبلوغ أهدافهم.

من الضروري وجود مخزونات مستنبتات الكائنات الحية المجهرية، ووسائط وظروف النمو المناسبة، وكذلك المعدات والبنية التحتية ذات الصلة لإنتاج العوامل البيولوجية. ويمكن الحصول على الكائنات الحية المجهرية والنباتات التي تنتج سمومًا بيولوجية من البيئة، وخلال تفشي الأمراض المعدية بين البشر والحيوانات، ومن مختلف المرافق مثل المختبرات.

إنتاج العوامل البيولوجية

في حين أنه من الممكن الارتجال في جوانب معينة من إنتاج الكائنات الحية المجهرية، تتطلب البكتيريا والفيروسات ظروف نمو محددة وأنواع معينة من الكواشف والإمدادات والمعدات. وبغض النظر عن الكائنات الحية المجهرية التي يتم إنتاجها، يجب الحفاظ على التعقيم في كل خطوة من الخطوات لمنع التلوث ونمو الكائنات الحية غير المرغوب فيها.

تتطلب العوامل البيولوجية التي يتم إنتاجها باستخدام البيولوجيا التركيبية معرفة أكثر تخصصًا ومعدات وإمدادات إضافية. وتختلف المعدات والكواشف والإمدادات حسب العامل الذي يُراد إنتاجه وخبرة الخصم. وبغض النظر عن الكائنات الحية المجهرية التي يتم إنتاجها، تتطلب جميعها معدات لتوفير ظروف النمو المناسبة والحماية الشخصية. ومع أن المعدات قد تختلف في الحجم والتعقيد، إذ أنها تتراوح في الحجم من الحجم الصغير والمحمول إلى النطاق الصناعي، إلا أنها قد تعمل بصورة متساوية.

قد تشمل المعدات اللازمة لإنتاج الكائنات الحية المجهرية ما يلي:

- غرفة نمو (حاضنة، جهاز تخمير، مفاعل حيوي) مناخها مضبوط.
- حيوانات وخلايا حيوانية وبيض لإنتاج الفيروسات.
- معدات لتكرار ونسخ العامل.
- معدات لفصل العامل عن وسط النمو (جهاز طرد مركزي).
- تأكيد العامل ومعدات البقاء.

إنتاج العوامل الكيميائية

يتطلب إنتاج معظم العوامل الكيميائية معدات متخصصة وسلائف كيميائية ومعدات الوقاية الشخصية والخبرة. بعض العوامل الكيميائية يصعب إنتاجها أكثر من غيرها، ويمثل بعضها أكثر خطورة من البعض الآخر أثناء المناولة.

معظم عوامل الحرب الكيميائية ليست متاحة بسهولة كمنتجات منفردة، وبالتالي يجب تركيبها (أي إنتاجها). وقد تتراوح معدات الإنتاج الكيميائي، حسب العامل والكميات المرغوبة، من معدات مرتجلة وأواني زجاجية ومعدات بسيطة بمختبر كيميائي إلى معدات ذات المقاييس الصناعية المتخصصة. وبغض النظر عن الكميات التي يتم إنتاجها، هناك عدة فئات من المعدات التي من المحتمل أن تكون ضرورية.

- تشمل المعدات ما يلي:
  وعاء/غرفة تفاعل (مثل قارورة ذات قاع دائري - مقياس صغير) أو وعاء تفاعل كبير الحجم (مقياس كبير).
- معدات التنقية.
- معدات النقل (حسب وعاء التفاعل/التنقية الضروريين).
- أدوات التحليل (لضمان تركيب/عزل المركب المطلوب).

متطلبات البنية التحتية

تجدر الإشارة إلى أن العديد من العمليات التركيبية متعددة الخطوات وتتطلب نقل و/أو تنقية المنتجات الوسيطة. في هذه المرحلة تكون معدات الوقاية الشخصية وعمليات التشغيل في غاية الأهمية، مع أنها لا تستخدم دائمًا. وفي النهاية، يجب تخزين أي منتج نهائي بشكل مناسب لحماية المستخدِم وكذلك لمنع التدهور أو التحلل.

الفصل الثاني

مواقع الإنتاج المعتادة مجهزة ببنية تحتية موثوقة، بما في ذلك توفر الطاقة والمياه والتهوية المناسبة وآليات التحكم في المناخ. وقد تشمل المواقع المناسبة ما يلي:

- حاويات أو مواد تخزين متخصصة أو محددة لنقل وتخزين العوامل الكيميائية أو البيولوجية.
- ممتلكات مستأجرة، بما في ذلك غرف فندقية.
- إقامة دائمة، مثل منزل أو شقة.
- منشآت صناعية أو صحية مهجورة أو مختبرات قديمة.

مرافق مشروعة حيث لا تتم مراقبة الدخول بشكل مناسب.

يعتمد تنظيم الإنتاج على مستوى الخبرة والمعرفة وتطور المعدات والتقنية. فيما يلي بعض الأمثلة لعملية الإنتاج وتصميم المختبر:

- معدات الحماية الشخصية، بما في ذلك القفازات والأثواب والمآزر وأجهزة التنفس والأقنعة المفلترة.
- مختبر سري يضم معدات مرتجلة أو معدات توجد عادة في المختبرات المشروعة.
- الوصول إلى المختبر المشروع بعد ساعات العمل.
- معدات التكثيف والفصل (للمساعدة في تنقية العوامل).
- معدات الترشيح والتجفيف (للمساعدة في إنتاج العوامل).
- تحضير الشكل المطلوب (سائل، مسحوق، غاز، رذاذ).
- توفير الإضافات لتغيير خصائص العوامل.

- تحضير جهاز النشر أو ناقل النشر.
- استخدام العبوّات الناسفة.
- اختبار العامل أو الأنظمة (على الحيوانات أو البيئة).

٠٣ التخزين والنقل

في مرحلة ما من مراحل دورة حياة الجريمة، ستكون هناك حاجة لتخزين المعدات والمواد المستهلكة والمواد الكيميائية و/أو البيولوجية المختلفة. من المرجح أن يتم التخطيط لتخزين مثل هذه المواد للحفاظ على جودة المواد وصلاحيتها وخصائصها. وقد يشمل ذلك بيئات يمكن التحكم في درجة حرارتها، بما في ذلك التثليج أو التجميد أو التبريد أو التحكم في الرطوبة. وتتطلب عملية تأمين المواد الكيميائية والبيولوجية وتخزينها ونقلها بشكل مناسب فهم خصائصها الفيزيائية وتفاعلاتها.

تتطلب بعض المواد الكيميائية أوعية تخزين متخصصة نظراً لخصائصها الكيميائية. وتوجد مجموعة من أجهزة التخزين والأوعية المناسبة للمواد الكيميائية التي قد تكون قابلة للاشتعال أو متفجرة أو أكّالة أو مؤكسدة أو سامة أو متفاعلة مع الماء، بالإضافة إلى ذلك، قد تتطلب العديد من عمليات الإنتاج غازات متخصصة. وتكون التهوية عاملاً مهمًا بالإضافة إلى التبريد حيث توجد سلائف متطايرة أو متفجرة.

تتطلب المواد البيولوجية، بما في ذلك وسائط الاستنبات السائلة والهلامية، التبريد للحفاظ على نقائها وتقليل التلوث البيئي. ويمكن استخدام الثلاجات والمجمدات والبيئات المكيفة العادية. للحصول على ظروف تجميد خاصة، يمكن اقتناء مجمدات فائقة التبريد للتخزين طويل الأجل للعينات البيولوجية.

يعتبر نقل المنتج النهائي مهمة شديدة الخطورة حيث تشكل تحديات ومخاطر إضافية بالنسبة لمرتكب الجريمة. يمكن نقل العوامل الكيميائية والبيولوجية كمنتج نهائي أو مكونات منفصلة جاهزة للخلط في مكان النشر. وقد يتطلب نقل هذه المواد حماية المنتجات من الحرارة والضوء والهباء الجوي والاحتكاك. وبالإضافة إلى ذلك، قد يحتاج الجاني إلى معدات الوقاية الشخصية، مثل القفازات والأقنعة والمآزر والوقاية بالمضادات

الحيوية عندما يتعلق الأمر ببعض العوامل البكتيرية.

يعتمد نوع وسيلة النقل التي يستخدمها الجاني أيضًا على عوامل الخطر المرتبطة بالمنتج النهائي والكمية وتوافر خيارات النقل.

تشمل المؤشرات المتعلقة بهذا العنصر من دورة الحياة، إيجار مرافق التخزين، وشراء أو استئجار معدات تخزين معينة، وفواتير الكهرباء باهضه (ربما بسبب تكاليف التدفئة أو التبريد)، وكاميرات المراقبة المرتبطة بمواقع التخزين أو المسالك التي تتخذها وسائل النقل.

٠٤ النشر

يتم إطلاق أو نشر أو نثر العوامل الكيميائية والبيولوجية نحو هدف ما في شكل غاز أو سائل أو صلب. تلج العوامل الكيميائية والبيولوجية في المضيف من خلال سبيل تعرض واحد أو أكثر. يمكن للمواد الكيميائية أن تلج في المضيف من خلال الاستنشاق أو الابتلاع أو الوخز، أو الاتصال المباشر بالأغشية المخاطية، أو عن طريق الامتصاص. تدخل العوامل البيولوجية في المضيف من خلال سبل التعرض نفسها، باستثناء الامتصاص؛ لا يمكن للمواد البيولوجية اختراق الجلد السليم.

يجب استخدام كميات معينة لإحداث التسمم أو العدوى أو الوفاة؛ ولذلك، ليتم النشر بنجاح، يجب أن يتلقى المضيف المستهدف جرعة مناسبة من خلال سبيل التعرض المناسب، مع الحفاظ على قابلية العامل للحياة. يجب أن تؤخذ هذه المتطلبات في الاعتبار في ملاءمة السلاح لتحقيق الأهداف التشغيلية.

قد يؤثر الهباء الجوي على منطقة جغرافية أكبر ويعرض عددًا أكبر من الناس للمواد الخطرة. وقد يكون الهباء الجوي عبارة عن قطرات صغيرة من السائل ومسحوق عند استخدام المواد الصلبة.

من ناحية أخرى، تؤثر الخصائص الكيميائية للعامل الكيميائي على مدة بقاء المادة الكيميائية في البيئة بعد إطلاقها ومدى احتمال بقائها في الهواء أو سقوطها على الأرض. وكل هذه العوامل تؤثر على مستوى التعرض المحتمل من خلال الهباء الجوي وملامسة الجلد.

بعد إنتاجها يمكن نشر المواد الكيميائية والبيولوجية إما بالاعتماد على الخصائص الكيميائية والفيزيائية للعوامل أو عن طريق نوع من أنواع وسائل أو سبل النشر.

تتضمن بعض الأمثلة ما يلي:

- المتفجرات/العبوّات الناسفة (قد تدمر العامل).
- الأسلحة/الذخائر العسكرية (قد تدمر العامل).
- أنظمة الرش الزراعي.
- المركبات بدون طيار/الطائرات بدون طيار.
- البريد العادي.
- الأغذية والمياه.

بينما يناقش هذا القسم دورة حياة الجريمة، يتناول القسم التالي الحاجة إلى فهم الفئات التي يمكن تصنيف الجريمة فيها، وبالتالي يوفر فهما أعمق للتشريعات ذات الصلة بالجريمة.

فئات الجرائم الكيميائية والبيولوجية

يطرح الاستخدام المتعمد للمواد الكيميائية والبيولوجية الهادف إلى إحداث ضرر العديد من التحديات في عمليات التحقيق والمقاضاة.

قد يتم ارتكاب مثل هذه الجرائم من قبل مجموعة متنوعة من الكيانات بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، الأفراد أو جماعات الجريمة المنظمة أو الهيئات التي ترعاها الدولة، أو جماعات أو أفراد ذوي دوافع سياسية أو آراء متطرفة، وقد تكون مرتبطة بالمنظمات الإرهابية الحالية أو الناشئة.

تعتمد طبيعة هذه الجرائم وتأثيرها وتعقيدها على نوايا الجاني والمادة المختارة والهدف.

الدافع هو التعليل الذي ينبني عليه اختيار شخص أو مجموعة الانخراط في سلوك إجرامي، أمّا النية فإنها تحدد الهدف أو الغرض الواعي للانخراط في فعل يحظره القانون، أو تحقيق نتيجة غير قانونية. وعلى أساس النية يتم ربط فئات الجرائم بالقوانين القائمة، كما توضح ذلك الأطر القانونية ذات الصلة.

الفئات التالية أمثلة لكيفية تصنيف الجرائم الكيميائية والبيولوجية في مجموعات عند تحليل الاعتبارات المتعلقة بهذه العوامل. من المهم بعد ذلك تحديد التشريعات ذات الصلة التي قد تدعم الملاحقة القضائية لمثل هذه الجرائم.

© ISEMI

الجدول ١
أمثلة للفئات

الفئة	الشرح	نية الجاني المحتملة
الجرائم ضد صحة الإنسان	الجرائم التي تسبب آثارًا صحية ضارة فورية أو طويلة المدى، بما في ذلك المرض أو الوعكة أو الوفاة. يتوقف إثبات النية في إحداث مثل هذه الآثار على جمع الأدلة البيئية والطبية والاتصالات المختلفة.	التسبب في مرض أو وفاة الأشخاص (بما في ذلك حدث يسبب إصابات لأعداد كبيرة من الناس أو العجز).
الجرائم ضد البيئة والثروة الحيوانية	الجرائم التي لها تأثير ضار على جودة التربة والمياه والهواء والمحاصيل والماشية. قد يكون لهذه الأعمال تأثير ثانوي محتمل على البشر.	تخريب التربة أو المحاصيل أو سبل العيش، التخلص من النفايات بشكل غير قانوني، (التسبب في أمراض الحيوانات/الماشية).
الجرائم المخلة بالأمن والسلامة العامة	الجرائم التي تعرض للخطر أو تخلّ بقدرة الناس على الشعور بالأمان والحماية في مجتمعاتهم.	التسبب في الخوف والإخلال بالنظام العام (بما في ذلك الجرائم التي تستهدف الأقليات).
الجرائم ضد المستهلكين والأعمال التجارية والممتلكات	الجرائم التي تؤثر على الحقوق المشروعة للمستهلكين أو سير الأعمال التجارية المشروعة، أو إتلاف أو تدمير الممتلكات الشخصية أو التجارية.	تخريب أعمال تجارية (بما في ذلك إتلاف/تدمير ثقة المستهلكين وإتلاف وتدمير الممتلكات).
الجرائم ضد الأمن القومي والحكومات	يتعلق الأمن القومي بأمن الأراضي وأمن الدولة - جميع الجرائم ضد نظام الدولة والحكومات، وضد السلام/ الاستقرار بقصد تعطيل نظام الدولة واقتصادها.	الإضرار بالبنى التحتية الحيوية أو التأثير على القضايا الدينية أو الاجتماعية أو الإضرار بالعلاقات السياسية أو تعريض الأمن القومي للخطر.

مع الملاحظة أن الفئات المعروضة تشمل أمثلة لأنماط الجريمة التي قد تكون مرتبطة بنية إجرامية. ومع ذلك، قد تمتد القوانين المتعلقة بالجرائم المرتكبة عبر أكثر من فئة وتشمل قوانين أخرى، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، قوانين حقوق الإنسان، والاحتيال، والتخطيط لعمل إرهابي، والحيازة غير القانونية، أو التخزين، أو النقل، أو الإنتاج أو النشر غير القانونيين لمواد كيميائية أو بيولوجية.

الاختلافات القانونية

يتم تحقيق الملاحقة القضائية الناجحة لفعلٍ متعمدٍ ينطوي على استخدام مادة كيميائية أو بيولوجية عندما يمنح الإطار القانوني الذي يضبط هذه المادة سلطة كافية من خلال التشريع للتحقيق والتحضير للمقاضاة عبر جميع مراحل دورة حياة الجريمة، وفقًا لمعايير حقوق الإنسان.

في حين أن التشريعات تختلف من بلد إلى آخر، فإن الاكتشاف المبكر للقضية وتفعيلها يمكن أن يساعد في منع الجرائم الكيميائية والبيولوجية. ويتطلب التدخل المبكر تشريعاً وطنياً مناسباً يمُكّن ذلك. ينبغي النظر في التشريعات التي تحدد العناصر التالية كجرائم محتملة أو فعلية:

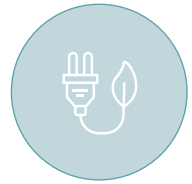
- التحريض على الجريمة أو المساعدة عليها والتحريض على ارتكابها والشروع في ارتكابها والتآمر على ارتكابها.
- التخطيط لعمل إجرامي.
- خرق نصوص تنظيمية أو قوانين صناعية أو مدنية أو جنائية.
- تلويث عمدي للتربة أو المياه أو مجاري الهواء بمواد كيميائية أو بيولوجية قد تسبب ضررًا.
- تمويل عمليات مرتبطة بالاستخدام المتعمد لمواد/عوامل كيميائية أو بيولوجية.
- الحيازة غير القانونية لمواد كيميائية أو بيولوجية حساسة أمنياً.
- التخزين والاستخدام غير المناسبين لمواد كيميائية مقيدة أو عوامل بيولوجية حساسة أمنياً خارج منشأة احتجاز معتمدة.

يختلف التشريع الذي يمكّن هيئات التحقيق من بدء الإجراءات ضد الجاني المشتبه به أو الذي تم تحديده. في حين أن العديد من الدول قد انضمت إلى الاتفاقيات الشاملة، مثل اتفاقية الأسلحة الكيميائية واتفاقية حظر الأسلحة البيولوجية، وتبنت قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ١٥٤٠، يتم تصنيف بعض الجرائم في فئات مختلفة من دولة إلى أخرى، وقد تُطبق قوانين متعددة للملاحقة القضائية فيما يتعلق بمختلف مراحل الجريمة.

كما ينبغي للدول أن تنظر فيما إذا كان لديها بالفعل التشريعات اللازمة لمقاضاة مثل هذه الجرائم، وما إذا كانت التشريعات الوطنية تتطلب التعزيز المناسب لدعم المحاكمة الناجحة.

يقدم الرسم البياني التالي أمثلة للفئات التشريعية الموجودة في بعض الدول الأعضاء. يمكن الاطلاع على أمثلة محددة من القوانين والتشريعات المتعلقة بهذه الفئات في الملحق.

٠١ أمثلة للسيناريوهات



التشريعات البيئية

قوانين الصحة والسلامة المهنية

قوانين الأمن القومي

قم بمراجعة أمثلة السيناريوهات التالية وانظر في الفئات التشريعية التي سيتم تطبيقها ضمن نطاق سلطتك القضائية.

السيناريو الأول

تستجيب فرق الشرطة والفرق المعنية بالمواد الخطرة لمحطة المطار الدولي، حيث تم تلقي تقارير عن هجوم كيميائي. تظهر على ثلاثة أشخاص علامات وأعراض تشمل ضيق التنفس، وسيلان مفرط للعاب، ودموع في العينين، ورجل يعاني من تشنجات. تعالج الفرق الطبية التي ترتدي معدات الوقاية الشخصية الضحايا ويتم إخلاء المطار.

تجد فرق الاستجابة الأولية كيساً يبدو أنه يحتوي على مواد مشبوهة، بما في ذلك عينات سائلة ووثائق متعلقة بمواد كيميائية. يشير الفحص الأولي لكشف الغازات والمواد الكيميائية السامة إلى وجود عامل أعصاب في الموقع. تحدد الشرطة المشتبه به على كاميرات المراقبة وتحتجزه لاستجوابه. يعترف المشتبه به بحيازة عامل كيميائي بقصد النقل. الرجل ليس مواطنًا في بلدك.

أسئلة يمكن النظر فيها:

١. بموجب أي قوانين سيتم اعتقال الرجل في البداية؟

٢. هل الاختبار الأولي الذي يشير إلى وجود غاز أعصاب يُعدّ عاملا مهما في تحديد أيّ قوانين سيتم اتهام الرجل بموجبها؟

٣. هل يمكن استخدام هذا الاختبار كدليل أم أنه يجب أخذ عينات إضافية؟

٤. ما هي الاعتبارات القانونية التي يجب مراعاتها فيما يتعلق بجنسيته ؟

٥. ماذا لو أكّد المشتبه به بأن إطلاق العوامل الكيميائية تم بشكل عرضيّ، مدعيا أنه كان ينقلها إلى طرف ثالث فقط؟

السيناريو الثاني

تم إبلاغ الشرطة بسلوك مشبوه في منشأة صيدلانية حكومية. ورد أن شخصًا محل اهتمام قد دخل إلى المنشأة في غير ساعات العمل، حيث التقطت كاميرات المراقبة صورة للرجل وبحوزته معدات مخبرية. أدّت تحقيقات الشرطة إلى تفتيش منزل الرجل، حيث اكتشفت خلال التفتيش عدة أشياء تم تحديدها على أنها ممتلكات مسروقة.

بالإضافة إلى هذه العناصر، حددت الشرطة بيانات موجودة على الحاسوب المحمول الخاص بالرجل والتي تتعلق بطلبات شراء قوارير من العوامل البيولوجية عالية الخطورة بما في ذلك، عصيات الجمرة الخبيثة وسمّ البوتولينيوم. يشير تعقب البريد الإلكتروني إلى أن العينات قد تم إرسالها وقد استلمها الرجل في الـ ١٤ يومًا الماضية. اعترف الرجل خلال استجوابه من قبل الشرطة بشراء عوامل بيولوجية حساسة أمنياً بقصد استخداما في هجوم محلي مخطط له.

الرجل مواطن ومقيم في بلدك، وليس له ارتباط معروف بجماعات إرهابية أو يمينية.

أسئلة يمكن النظر فيها:

١. ما هي التشريعات الوطنية المتعلقة بحيازة وامتلاك عوامل بيولوجية؟

٢. هل البيانات التي تم العثور عليها في الحاسوب المحمول تدعم أي اتهامات إضافية؟

٣. ما هي التشريعات أو اللوائح المعمول بها لحماية الوصول إلى الصناعات والمعدات ذات الاستخدام المزدوج في بلدك؟

السيناريو الثالث

تستجيب السلطات البيئية والبيطرية المحلية لتفشي إنفلونزا الخنازير في أعداد كبيرة من الخنازير. ينتشر المرض بشكل متقطع، حيث ظهرت شائعات بشأن روابط محتملة مع الجريمة المنظمة. تستخدم عصابة إجرامية معروفة طائرات بدون طيار لنشر الفيروس في العديد من المزارع، مما أدى إلى إصابة عدد كبير من الحيوانات وبدء ارتفاع أسعار لحوم الخنازير مع انخفاض أعداد الحيوانات.

حددت الشرطة واعتقلت شخصين يسكنان في المنطقة كانا على صلة بهجمات الطائرات بدون طيار. اعترف أحدهما بنشر مواد ملوثة عن قصد باستخدام طائرات بدون طيار. واعترف الآخر بأنهما كانا ينويان تهريب الخنازير بصورة غير مشروعة عبر المقاطعات لبيع اللحوم والربح من ارتفاع الأسعار.

ملحوظة: إنفلونزا الخنازير هي أحد أنواع فيروس الإنفلونزا التي تسبب تفشي المرض في الخنازير. يمكن انتقال بعض المتحورات إلى البشر. إنفلونزا الخنازير متوطنة في بعض أنحاء العالم ولا تعتبر من العوامل الممرضة من الفئة (أ) أو (ب) في معظم القوائم الوطنية للمخاطر العالية.

أسئلة يمكن النظر فيها

١. ما هي التشريعات الوطنية المتعلقة بالاستخدام المتعمد للعوامل الممرضة الحيوانية؟

٢. هل تؤثر نية الجناة في تحديد التشريعات التي يمكن أن يتم توجيه الاتهام بموجبها؟

٣. ما هي القوانين البيئية التي سيتم مراعاتها في القضية بهدف الملاحقة؟

© Slovak police. via ISEMI

الفصل الثاني

ملخص الأدلة

سيتعين على فرق التحقيق والمقاضاة العمل عن كثب لتحديد وجمع وحفظ الأدلة المتعلقة بمرحلة معينة أو مراحل متعددة عبر دورة حياة الجريمة الكيميائية أو البيولوجية. يعرض الجدول التالي بعض الأمثلة التي قد تكون ذات صلة بهذه الأنواع من الجرائم.

المرحلة	المصدر المحتمل للدليل
التخطيط	الأدلة من الحاسوب
	الوثائق والتقارير والمقالات
	اعتراض الاتصالات
	المراقبة (قد تتيح الربط بأدلة استخباراتية)
	الأسفار (المخطط لها والمكتملة)
	الأدلة المرتبطة بالنية (روابط مع الجريمة المنظمة/الإرهاب/الدافع لإلحاق
	الضرر بالأشخاص/الممتلكات)
	التسلل في المرافق (المخابر والمستشفيات/العيادات والصناعات)
	خرق المعلومات الداخلية (تبادل البيانات/البحوث، الوصول خارج ساعات
	العمل، الرشوة)
الحيازة والإنتاج	الأدلة من الحاسوب على البحث أو التواصل مع موردي الطرف الثالث
	الأدلة على الشراء - الإيصالات والمعاملات الإلكترونية والتسليم
	إفادات الشهود
	كاميرات المراقبة
	اعتراض الاتصالات
	البيانات المصرفية
	الحصول على العينات/السلائف الكيميائية/معدات الحماية الشخصية،
	العلاجات الوقائية، أدوات وأجهزة الكشف، ومعدات الإنتاج
	اكتساب الأصول البشرية
	تأجير طويل الأجل لمنشأة تخزين خارج الموقع
	تأجير منزل أو وحدة على المدى القصير
	مركبات مسروقة
	أسماء مزيفة مرتبطة بتأجير المركبات
	الأدلة المتعلقة بشراء أو تخزين المعدات (المجمدات، الثلاجات، حاويات تخزين
	المواد الكيميائية)
	أدلة رقمية أو مادية على المشتريات المتعلقة بالتخزين أو النقل

	شكل المادة (بلورات، مسحوق، سائل، غاز)
التخزين والنقل	تحديد و/أو مصادرة معدات الإنتاج (مرتجلة، خام أو معقدة)
	أدلة على الاختبار أثناء الإنتاج (حيوانات، بيض، تلوث بيئي)
	منتجات التحسين/مضافات
	تلوث بيئي بسبب الإطلاق
	حيوانات/بشر مصابون
	الإبلاغ عن مرض يرتبط بخصائص العامل
	جهاز النشر
النشر	أدلة على إعداد النشر/إيصالات شراء أو اقتناء معدات نشر محددة
	اكتشاف معدات الحماية الشخصية
	اكتشاف أجهزة النشر
	عينات بيئية تشير إلى وجود مادة كيميائية أو بيولوجية من خلال المقارنة مع
	نتائج خط الأساس تم الحصول عليها من عينة غير ملوثة

تصاريح لجمع الأدلة

يجب أن يتم جمع الأدلة سواء أكانت مادية أو أدلة الأثر أو إلكترونية من قبل السلطات المختصة، بطريقة تحمي سلامة تلك الأدلة وأهميتها وموثوقيتها. تم جمع هذه الأدلة وفقًا للتشريعات والحوكمة ذات الصلة.

يجب أن تقع مسؤولية الإشراف على جمع الأدلة على عاتق السلطة المعيّنة كما هو موضح في قوانين الدولة، على سبيل المثال، المدعي الخاص بموجب نظام القانون القاري، وإنفاذ القانون بموجب نظام القانون العام الأنجلوسكسوني.

فيما يلي شروط قبول الأدلة:

- استمرارية الأدلة لضمان إمكانية تتبعها من خلال كل شخص تعامل معها. وضع اللّصاقات وأرقام المستندات المبرزة. تخزين سلسلة العهدة (أين ومن قام بها) لضمان عدم المساس بها بأي شكل من الأشكال.
- الجمع المناسب للعينات لاستخدامات الملاحقة والدفاع.
- التخزين المناسب للعينات للمحاكمة الابتدائية ومحاكم الاستئناف.

يجب أن يكون الأفراد الذين يعالجون ويجمعون الأدلة في مسرح الجريمة الكيميائية أو البيولوجية مدربين بشكل صحيح للعمل في بيئات خطرة، ويتضمن ذلك القدرة على إجراء تقييم للمخاطر في مكان الحادث لتحديد المستوى المناسب لمعدات الحماية الشخصية ومعدات التجميع والأوعية.

الرجوع إلى الفصل الخامس للحصول على التفاصيل المتعلقة بالحفاظ على الأدلة وسلسلة العهدة.

٠٣

الاستخبارات
المتعلقة بالتحقيق

الفصل الثالث

تكتسي عمليات جمع الأدلة الجنائية ومعالجتها أهمية بالغة في نظام العدالة الجنائية من حيث فحص الأدلة المادية وأدلة الأثر لدعم التحقيقات والمقاضاة اللاحقة، ولا تقل أهمية ذلك عن أهمية استخدام الاستخبارات والمعلومات أثناء التحقيق. ولكي يتمكن المدعون العامون من الوصول إلى الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق، من المهم أن يبدأ التخطيط المسبق في أقرب فرصة.

وليتم ذلك بنجاح، فإن الأمور التالية من الأهمية بمكان:

- فهم ماهية الاستخبارات وكيف يمكن استخدامها.
- التشريع الوطني الذي يحدد وسائل جمع الاستخبارات والمعلومات وتبادلها.
- من يمتلك الاستخبارات وكيف يتم التحكم فيها؟
- الحاجة إلى بناء شبكات موثوقة والاتفاق على بروتوكولات تبادل الاستخبارات.
- دور الاستخبارات أثناء المقاضاة.
- تحديد أولويات التحقيق والتوازن بين جمع الاستخبارات والأدلة الفعلية.

مجالات التركيز الرئيسية

٠١ رصد التهديدات الحالية.

٠٢ وصف الفروق بين المعلومات والاستخبارات.

٠٣ التخطيط السابق للحوادث والتعاون بين الهيئات.

٠٤ اعتبارات حول التعامل مع الاستخبارات وتبادلها.

رصد التهديدات الحالية

يتغير مشهد التهديد باستمرار. قد يزداد ظهور الجماعات التي تشكل تهديداً أو يتضاءل بمرور الوقت، ولكن انخفاض مستوى الظهور العام لا يعني عدم وجود تهديد. وبناءً عليه، من المهم بالنسبة لهيئات إنفاذ القانون أن ترصد التهديدات الحالية وأن تنظر في كيفية القضاء على هذه التهديدات أو التخفيف من حدتها أو التصدي لها.

يتزايد حجم المعلومات المنشورة إلكترونيًا بشكل كبير حاليا ويمكن أن تساعد هذه المعلومات في رصد التهديدات والسلوك الإجرامي، كما يمكن أن تساعد مراقبة وسائل التواصل الاجتماعي في تتبع السلوك عبر الإنترنت والتعليقات الاجتماعية، والتي قد توفر مؤشرات تتعلق بمنع الجرائم الكيميائية أو البيولوجية المحتملة والتصدي لها. من الواضح أن وسائل التواصل الاجتماعي هي مجرد مصدر واحد للمعلومات، ويجب ترجيح المعلومات المجموعة بشكل مناسب.

هناك العديد من المصادر عبر العالم التي يمكنها تقديم معلومات موثوقة بشأن التكنولوجيا والأساليب الجديدة والناشئة التي يتم تطويرها في مجال البحوث الكيميائية والبيولوجية. وبإمكان هذه المنظمات والمؤسسات أيضًا أن تقدم نظرة عامة جيدة على تقارير الحوادث الأخيرة والاتجاهات المستقبلية المحتملة في الاستخدام الشائن لهذه المواد من قبل الأفراد أو المجموعات أو الدول الأطراف. تعد المواقع الإلكترونية التالية مصدرًا مفيدًا:

- www.opcw.org (منظمة حظر الأسلحة الكيميائية هي منظمة دولية معنية على الخصوص بنزع الأسلحة الكيميائية وعدم انتشارها).
- https://www.un.org/disarmament/biological-weapons (سيأخذك هذا الموقع إلى وحدة دعم التنفيذ، التي يركز عملها على الأسلحة البيولوجية).
- www.nti.org (وسّعت مبادرة التهديد النووي مجال اهتمامها ليشمل المواد البيولوجية والإشعاعية وكذلك التهديدات السيبرانية. يكشف الفحص الدقيق لصفحتها الرئيسية أيضًا عن معلومات حول التهديدات الكيميائية.

- www.chathamhouse.org (مؤسسة تشاتام هاوس (Chatham House) تأوي المَجمّع الفكري الدولي المسمى أيضاً المعهد الملكي للشؤون الدولية (Royal Institute of International Affairs). تبحث هذه المؤسسة العديد من قضايا السياسة المعقدة، بما في ذلك التهديدات العالمية. يمكن إجراء عمليات البحث حسب المنطقة وكذلك حسب موضوع الاهتمام).
- https://www.un.org/en/sc/١٥٤٠/ (يُلزم قرار الأمم المتحدة ١٥٤٠ لعام ٢٠٠٥ الدول، من بين أمور أخرى، بالامتناع عن دعم الجهات الفاعلة غير الحكومية بأي وسيلة من الوسائل لتطوير أو حيازة أو تصنيع أو امتلاك أو نقل أو تحويل أو استخدام أسلحة نووية أو كيميائية أو بيولوجية ووسائل إيصالها).

بالإضافة إلى ما سبق، يمكن لمصادر الأخبار الدولية أيضًا أن تقدم نظرة عامة جيدة على ما يحدث حاليًا في جميع أنحاء العالم. غالبًا ما يتم الإبلاغ عن الحوادث التي تم فيها استخدام مواد كيميائية أو بيولوجية بسرعة وعلى نطاق واسع. يجب مراعاة حقيقة أن المنافذ الإخبارية لا تخضع لقواعد الشرطة والجيش وغيرها. فقد تميل إلى المبالغة أو تبالغ في ردود أفعالها. يجب دائمًا التحقق من المعلومات الواردة من مصادر الأخبار من خلال مصدر موثوق قبل التصرف بناءً عليها.

يمكن أن تأتي التهديدات أيضًا من عدة مصادر مختلفة. المصادر الثلاثة الرئيسية هي:

مصدر التهديد	طبيعة التهديد
جهة حكومية	تعتبر أخطر أنواع التهديد لأن العديد من البلدان لديها موارد وخبرات كبيرة لصنع السلاح الكيميائي أو البيولوجي. تم اعتماد اتفاقية الأسلحة الكيميائية واتفاقية الأسلحة البيولوجية للحد بشكل كبير من هذا التهديد، ولكن لا تزال هناك بعض الدول "المارقة" التي تثير القلق، على سبيل المثال، اعتُبرت الهجمات الكيميائية في العراق في الثمانينيات بمثابة أفعال متعمدة من قبل الدولة.

الإرهاب/الجريمة المنظمة	كشفت تحقيقات سابقة عن نية بعض الجماعات الإرهابية أو جماعات الجريمة المنظمة لاستخدام أسلحة كيميائية أو بيولوجية. قد لا تتمتع هذه الجماعات بإمكانية الوصول إلى التمويل أو الخبرة ولكنها قد تطمح إلى تحقيق ذلك. على سبيل المثال، شوهد تنظيم داعش يستخدم أسطوانات غاز الكلور في إطار استراتيجية الهجوم في العراق عام ٢٠١٥، وسرقت عصابات إجرامية في غرب إفريقيا قوارير دم مصاب بفيروس الإيبولا. علاوة على ذلك، أوضح تأثير وباء كوفيد-١٩ على نطاق واسع الفوضى والأضرار التي يمكن أن تسببها هذه المواد.
الفاعل الوحيد	في العقود الأخيرة، في عدة مرات خطط أفراد للقيام بشكل من أشكال الهجوم باستخدام مواد كيميائية و/أو بيولوجية. وقد شمل ذلك شراء مواد على الشبكة المظلمة. غالبًا ما يكون لدى هؤلاء الأفراد معرفة قليلة بمثل هذه المواد وقدرتها على التسبب في الضرر.

أنواع الاستخبارات

٠١ القرق بين المعلومات والاستخبارات

هناك مصطلحان شائعان يتم استخدامهما وإساءة استخدامهما في بعض الأحيان فيما يتعلق بهذا الشكل من الأدلة وهما الفرق بين "المعلومات" و "الاستخبارات".

المعلومات هي البيانات الخام التي يحصل عليها فرد أو هيئة إنفاذ القانون أو منظمة استخباراتية. وقد تكون مقالاً صحفيًا بسيطًا مفتوح المصدر، أو ملاحظات يتم إبداؤها أثناء زيارة موقع، أو كلمة ينطق بها مصدر بشري. هذه المادة خام، ولم يتم التحقق منها، ولم يتم تقييمها، وسيكون من النادر القيام بإجراء على أساس هذه المادة. مع جمع المعلومات، يجب التحقق من صحة السياق والتحقق منه. ويجب أن تكون المعلومات ذات قيمة مضافة للتحقيق. يجب الحصول على التعاون في الملاحظات أو التعليقات. وينتج عن تحليل المعلومات الخام منتج يسمى "الاستخبارات".

في بعض الحالات، يمكن أن يؤدي جمع كمية كبيرة من المعلومات إلى إنشاء بيانات يجب تمييزها بشكل وقائي. عادة ما يكون ذلك بسبب أن البيانات الناتجة تسلط الضوء على نتيجة شاملة لا ينبغي أن تكون متاحة للجمهور. يجب تمييز هذا النوع من المعلومات بشكل وقائي والتعامل معه وفقًا لذلك.

الاستخبارات غالبًا ما يتم إنتاجها من قبل الشرطة والهيئات الحكومية الأخرى مثل الجيش و/أو هيئات الأمن القومي. يتم تقييم الاستخبارات التي تمت معالجتها من خلال دورة استخباراتية لإنتاج تلك البيانات النهائية. تتضمن دورة الاستخبارات هذه التخطيط للحصول على معلومات داعمة وتقييمها وتنظيم المعلومات وتحليلها والنشر والتعقيبات. يسمح المنتج الاستخباراتي الذي يتم إنتاجه باتخاذ القرار واتخاذ الإجراءات المستنيرة. ويمكن أن تأتي مصادر الاستخبارات من عدة طرق، ولكن المصادر الشائعة هي الاستخبارات البشرية (HUMINT)

والمصادر المفتوحة، مثل وسائل الإعلام الإخبارية (OSINT) والمصادر التقنية (TECHINT).
من الضروري وضع علامات وقائية على جميع أنواع الاستخبارات. سيتم توضيح ذلك لاحقًا في هذا الفصل.

٠٢ الاستخبارات مفتوحة المصدر (OSINT)

تتوفر الاستخبارات على أساس يومي من العديد من المصادر المختلفة، ولكن عند البحث عن هذه المصادر للحصول على معلومات أو استخبارات، فمن الأهمية بمكان أن يتم تأكيد هذه البيانات قبل استخدامها، ويفضل أن يكون ذلك من مصادر موثوقة أخرى.

فيما يلي بعض الأمثلة للاستخبارات مفتوحة المصدر والتحديات المطروحة عند تقييمها.

المصدر المفتوح (OSINT)	الاعتبارات
محركات البحث على الإنترنت	ضع في اعتبارك البحث نفسه على محركات البحث المختلفة مثل سافاري (Safari) ومايكروسوفت آج (MS Edge) وجوجل (Google) وفايرفوكس (Firefox)، وما إلى ذلك. عادةً، تعرض محركات البحث المختلفة نتائج مختلفة. تحقق من صحة عناوين الويب وقم بمقارنات مع المواقع الرسمية الأخرى، مثل الوزارات الحكومية.
وسائل التواصل الاجتماعي	يمكن أن يكون هذا مصدرًا مفيدًا للعثور على معلومات حول الأفراد، ولكن يجب التعامل مع أي بيانات يتم العثور عليها بحذر. المعلومات التي تجدها مثلا على ملف تعريف لينكد إن (LinkedIn) مصدرها الفرد نفسه، وغالبًا ما تكون غير دقيقة.
الخرائط على الإنترنت	تحقق من العلامات لمعرفة ما إن كان مقياس الخريطة صحيحا. يمكن أن تكون الخرائط والصور الجوية أداة تحقق مفيدة.

المنتديات على الإنترنت	يمكن أن تكون غرف الدردشة وما إلى ذلك مصدرًا مفيدًا للاستخبارات، ولكن هنا أيضاً، يتمتع المستخدمون بحرية اختلاق ما يقولونه دون عواقب.
المستندات والصور والفيديو عبر الإنترنت	يجب التحقق من مصدر هذا الشكل من الاستخبارات مع المنشئ/المؤلف. من المعروف أن بعض المواقع مثل ويكيبيديا يتم اختراقها بسهولة ويتم تحويل الحقائق إلى بيانات غير دقيقة. يمكن أن يوفر البحث الأكاديمي بيانات مفيدة، ولكن يجب التحقق منها مع المصدر الأصلي والمجتمع الأكاديمي حيثما أمكن ذلك.
عمليات البحث عن البيانات الشخصية	ضع في اعتبارك المتطلبات القانونية للوصول إلى معلومات التعريف الشخصية. إذا كانت البيانات الشخصية متاحة للجمهور، فمن المحتمل ألا تخضع للقانون لأن الفرد كان سيعطي الإذن، ولكن يجب التحقق من ذلك.
السجلات الحكومية	يعد هذا مصدرًا أكثر موثوقية للاستخبارات مفتوحة المصدر حيث يمكنك التحقق مع المصدر بوسائل مختلفة (مثل الهاتف أو البريد الإلكتروني) لتأكيد البيانات.
وسائل الإعلام	لدى وسائل الإعلام الإخبارية المختلفة معايير مختلفة من التقارير، من العملية والواقعية إلى الهستيرية والخيالية. يجب أن يكون المدعي العام على دراية بالمصادر الموثوقة في منطقته وبأي تحيز سياسي قد يكون لديها.

من المهم أن تفهم أنه من خلال الجمع بين عدة أجزاء من المواد مفتوحة المصدر، من المحتمل أنك ستحتاج إلى إنتاج معلومة يتعين تمييزها بشكل وقائي. وفي هذه الحالة، يجب تمييز أي معلومات بشكل وقائي وفقًا للإرشادات الوطنية الخاصة بك.

٠٣ الاستخبارات السرية

هـذا شـكل مـن أشـكال البيانـات التـي تحتـاج إلى تقييـم بعنايـة كبـيرة. للاستخبارات السرية مستويات متفاوتة من السّرّية اعتمادًا على كيفية جمع الاستخبارات. هناك مصادر مختلفة لهذا النوع من الاستخبارات، كما يوضح الجدول التالي:

المصدر	الاعتبارات
الاستخبارات البشرية السّرّية (HUMINT)	يشار إلى الاستخبارات البشرية عمومًا بعبارة "المخبرين"، وهي أكثر أشكال الاستخبارات حساسية حيث أنه من الأهمية بمكان حماية الشخص الذي يوفرها والطريقة المستخدمة للعثور على مثل هذا الاستخبارات..
يتم الحصول عليها خلال العمليات السّرّية وتدابير المراقبة التقنية	من المهم ألا يتم الكشف لجهات أخرى عن الأساليب المستخدمة للحصول على مثل هذه الاستخبارات، مثل مراقبة الشرطة أو أجهزة التنصّت أو غيرها من الإجراءات التقنية. مع ملاحظة أنه في بعض الولايات القضائية قد يكون هناك إفشاء كامل، ما لم تكن المعلومات من أسرار الدولة.
يتم الحصول عليها خلال استجواب الجاني	هذه مشابهة للاستخبارات البشرية من حيث أن المشتبه به قد يكشف أثناء الاستجواب عن استخبارات حول أشخاص آخرين مشاركين. في بعض الظروف، تكون هناك حاجة لحماية ذلك الشخص كشاهد وليس كمشتبه به.

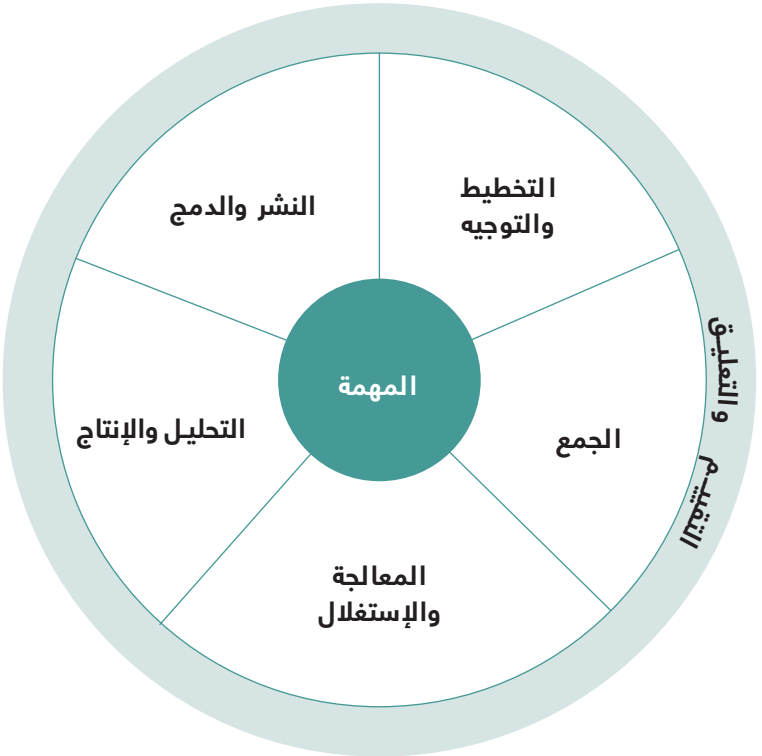
ملحوظة: عادة ما يتم جمع الاستخبارات السرية من قبل هيئات الاستخبارات أو هيئات تطبيق القانون أو الجيش.

٤. أنواع أخرى من الاستخبارات

المصدر	الاعتبارات
استخبارات الشبكات السيبرانية أو الرقمية (CYBINT أو DNINT)	رصد الاتصالات وتحديد الكلمات الدالّة التي قد تكون مرتبطة بجرائم كيميائية أو بيولوجية.
الاستخبارات المالية (FININT)	رصد المعاملات المالية التي يمكن أن تؤدي إلى دعم التحقيق في التخطيط لجريمة أو ارتكابها.
الاستخبارات التقنية (TECHINT)	الاستخبارات التقنية تتعلق بقدرات العدو التقنية. لا تندرج في فرع واحد فقط من الفروع الأربعة الرئيسية للاستخبارات؛ ولكن تتضمن الاستخبارات التقنية عناصر القياس واستخبارات الإشارات (MASINT).
استخبارات القياس والتوقيع (MASINT)	استخبارات القياس والتوقيع (MASINT) هي فرع تقني لجمع الاستخبارات، والتي تعمل على اكتشاف أو تتبع أو تحديد أو وصف الخصائص المميزة (التوقيعات) لمصادر الهدف الثابتة أو الديناميكية. يتضمن هذا غالبًا استخبارات الرادار والاستخبارات الصوتية والاستخبارات النووية والاستخبارات الكيميائية والبيولوجية. يتم تعريف استخبارات القياس والتوقيع على أنها استخبارات علمية وتقنية مستمدة من تحليل البيانات التي يتم الحصول عليها من أجهزة الاستشعار بغرض تحديد أي سمات مميزة مرتبطة بالمصدر أو المرسِل، لتسهيل قياس هذا الأخير وتحديده.

دورة الاستخبارات

دورة الاستخبارات المعتادة هي الدورة الأساسية لمعالجة الاستخبارات من قبل هيئة استخبارات مدنية أو عسكرية أو في إطار تطبيق القانون كمسار مغلق يتكون من عُقَد متكررة. تشمل مراحل دورة الاستخبارات إصدار المتطلبات من قبل صانعي القرار، وجمع الاستخبارات ومعالجتها وتحليلها ونشرها. تكتمل الدورة عندما يقدم صانعو القرار التعقيبات والمتطلبات المنقحة. تسمى دورة الاستخبارات أيضًا عملية الاستخبارات



التخطيط والاتجاه

يوضح الشكل أدناه كيفية عمل دورة الاستخبارات. تكون نقطة البداية من التخطيط وتحديد الاتجاه. يجب تحديد اتجاه التحقيق بوضوح من قبل صانع القرار الأقدم في العملية. في التحقيقات الجنائية عادة ما يكون صانع القرار هذا كبير المحققين.

الجمع

يجب وضع خطة واضحة لجمع كل الاستخبارات المتاحة. يجب مراعاة جميع أشكال الاستخبارات كما هو مذكور سابقًا. يُعدّ جمع وتسجيل الاستخبارات التي تم جمعها أمر بالغ الأهمية، بحيث يمكن الإبلاغ عن ذلك بوضوح أثناء التحقيق وأي مقاضاة لاحقة.

المعالجة

بمجرد تنفيذ خطة الجمع ووصول المعلومات، تتم معالجة المعلومات ليتم استغلالها. يشمل ذلك ترجمة مواد الاستخبارات الخام، وتقييم مدى أهميتها وموثوقيتها، وتجميع الاستخبارات الخام استعدادًا لاستغلالها.

التحليل

يحدد التحليل أهمية وآثار الاستخبارات المعالجة، ويدمجها من خلال الجمع بين أجزاء متباينة من المعلومات لتحديد المعلومات والأنماط الجانبية، ثم يفسر أهمية أي معرفة مستحدثة.

النشر

تتخذ المنتجات الاستخباراتية النهائية عدة أشكال حسب احتياجات صانع القرار ومتطلبات إعداد التقارير. عادة ما يتم تحديد مستوى استعجال الأنواع المختلفة من الاستخبارات من قبل منظمة أو جماعة استخباراتية. على سبيل المثال، قد تتطلب نشرة المؤشرات والإنذار (I&W) أسبقية أعلى من التقرير السنوي.

التعقيبات

دورة الاستخبارات عبارة عن حلقة؛ إذ يتم تلقي التعقيبات من صانع القرار ويتم إصدار المتطلبات المنقحة.

لكل مرحلة من مراحل الدورة، ستكون هناك محفزات معينة بالنسبة للمدعين العامين تشير إلى النية لإحداث الضرر و/أو التدمير. ويساعد ذلك في الكشف المبكر عن الجرائم التي يرتكبها الجناة. يجب أن يكون للمدعين العامين وهيئات التحقيق علاقات وثيقة وأن يكونوا في وضع يسمح لهم تبادل الأدلة والاستخبارات التي يحتمل أن تكون حاسمة، في وقت مبكر من عملية التحقيق.

يجب على المدعين العامين إقامة علاقة جيدة مع هيئات إنفاذ القانون ويكون لديهم فهم جيد للاستخدام الشائن للمواد الكيميائية والبيولوجية. ويشجع ذلك هيئات إنفاذ القانون والاستخبارات على إخطار المدعين العامين في أقرب فرصة حتى يتمكن المدعون العامون من إصدار الأحكام وتقديم التوجيه بشأن:

- تحديد وقت التدخل.
- الجرائم التي ينبغي بحثها في القضية.
- العناصر التي يجب إثباتها في كل مخالفة.
- تحديد الأدلة الرئيسية.
- توحيد جمع الأدلة وتسجيلها ومعالجتها.
- الفرق بين ما يوجد عادة في البيئة وما هو غير عادي.

٥٠ التخطيط قبل الحادث

من أجل إجراء مقاضاة ناجحة، يجب أن تعمل جميع الهيئات التي يُحتمل أن تشارك في التحقيق و/أو المقاضاة مع بعضها البعض حتى تفهم تمامًا قدرات وقيود بعضها البعض. تتطلب الجريمة التي تنطوي على مواد بيولوجية أو كيميائية تحقيقًا مشتركًا يشمل عادةً الهيئات التالية:

الهيئة	الأدوار
إنفاذ القانون	قد تكون هيئات إنفاذ القانون أول من يحدد محفزات هذه الجرائم، وفي كثير من الحالات تكون أول من يخطر المدعين العامين. يتعين على المدعين العامين بناء علاقة مع كبار المحققين حتى يعرفوا ما يُنتظر من بعضهم البعض.
هيئات أمن الدولة	في بعض البلدان، تتمتع أجهزة أمن الدولة بالاختصاص القانوني للتحقيق في القضايا البارزة. وقد يؤدي ذلك إلى التنسيق بينها وبين فرق المدعين العامين.
الجمارك/القوة الحدودية	يحتاج المدعون إلى اكتساب المعرفة حول عمل موظفي الجمارك/الحدود وتقنياتهم لكشف ومصادرة المواد الكيميائية والبيولوجية.
معاهد الأدلة الجنائية	أين يمكن تحليل الأدلة التقليدية (المادية وأدلة الأثر)؟ هل تتطلب القضية خدمات تحليلية متخصصة؟
القضاء	ما هي الإجراءات المتبعة من قبل القضاء فيما يتعلق بتقديم استخبارات حساسة لا ينبغي الكشف عنها في جلسة علنية؟
الهيئات الصحية	قد تكون هناك العديد من التحديات المتعلقة بتبادل البيانات. يجب الاتفاق على مسألة هوية المرضى والكشف عن بياناتهم الطبية.

هيئات المياه	إن تم تلويث مصادر المياه فكيف يمكن إثبات ذلك؟ ما هي الآثار المترتبة على عامة الناس؟ كيف يمكن لمثل هذه الهيئات المساهمة في جمع الأدلة؟
هيئات الطاقة	إن تم إطلاق مادة كيميائية و/أو بيولوجية في البيئة، فما هي الآثار المترتبة على موردي الطاقة؟ هل يجب وضع خطط للطوارئ؟
الهيئات العلمية	كيف يمكن للمدعين العامين الاستعانة بخبراء متخصصين يمكنهم تقديم المشورة بشأن الآثار المترتبة على حادث مخطط له أو واقعة؟ هل العلماء الذين تم تحديدهم مؤهلين بشكل مناسب لتقديم الأدلة بوصفهم خبراء في الموضوع؟
الهيئات الزراعية	ما هي التأثيرات التي قد تُحدثها العوامل الكيميائية أو البيولوجية الممرضة على الحيوانات أو الماشية؟ هل هو مرض حيواني المصدر؟ ما نوع الإجراءات التخفيفية التي يجب بحثها لمنع الإضرار بسلسلة الإمداد الغذائي؟
الهيئات البيئية	إلى أي مدى يمكن أن تتأثر البيئة بإطلاق مخطط له أو متعمد؟ كيف يؤثر ذلك على عامة الناس والزراعة والصناعات الأولية؟
السلطات المحلية	عادة، تكون السلطة المحلية هي جهة الاتصال الرئيسية بين سلطات إنفاذ القانون وعامة الناس. ما مقدار التفاصيل التي يمكن الإبلاغ عنها؟ ما هو تأثير مثل هذا الإبلاغ على عامة الناس؟
الحكومة الوطنية (بما (في ذلك الوزارات	يتعين على كبار صانعي السياسات والسياسيين اتخاذ قرارات بشأن العناصر الأساسية التي قد تؤثر على الجمهور. يجب مراعاة المعلومات المقدمة لهم بعناية لضمان السلامة العامة مع عدم المساس بالأدلة الرئيسية والتحقيق بأكمله.
خدمات الطوارئ الأخرى	تكون خدمات الإطفاء والإسعاف مطلوبة دائمًا تقريبًا للاستجابة لحوادث من هذا النوع أو تكون على أهبة الاستعداد لتتمكن من المساعدة. يمكن أن تكون الأدلة التي تقدمها من خلال البيانات أساسية.

يوصى بتشكيل لجنة مشتركة من قادة الأجهزة المذكورة أعلاه كمجموعة عمل استخباراتية. يجب أن يجتمعوا مرتين في العام على الأقل لتحديد أدوار كل هيئة والتأكد من حصول فهم واضح لسلطات وقيود كل منها في حالة إجراء تحقيق مشترك. ينبغي مناقشة المسائل التالية وحلها:

- ما هي الهيئة التي يجب أن تكون رائدة في بداية الحادث/التحقيق؟
- عند أي نقطة يجب أن تتولى هيئة مختلفة القيادة اعتمادًا على تغيير في الظروف؟
- يجب أن تتولى هيئة إنفاذ القانون القيادة في حالة الاشتباه في جريمة جنائية.
- ما هي الهيئات التي يجب أن تشكل مجموعة القيادة الاستراتيجية؟ (يتعين على هذه المجموعة النظر في التطورات والآثار المترتبة في كل يوم من أيام التحقيق وتتخذ القرارات بناءً على اتفاق مشترك)
- كيف يتم تبادل الاستخبارات؟
- كيف يتم التحكم في الاستخبارات؟

يجب أن تعمل جميع الهيئات معًا بطريقة فعالة. الطريقة الأكثر فاعلية لتحقيق ذلك هي الالتقاء بانتظام والممارسة الجماعية عن طريق التمارين، سواء أجريت التدريبات على الميدان أو في إطار تدريب نظريّ. تذكر أنه يجب عدم تبادل الاستخبارات إلّا مع أولئك الذين يحتاجون إلى معرفتها ولديهم التصاريح الأمنية اللازمة. يجب أن يعتبر أي خرق لهذه الضوابط جريمة.

اتفاقيات تبادل البيانات

في إطار التحضير قبل وقوع حادثة تُستخدم فيها مواد كيميائية أو بيولوجية، يجب على المدعين العامين إبرام اتفاقيات واضحة مع تلك الهيئات حيث قد يحتاجون إلى تبادل المعلومات أو الاستخبارات. يجب أن تراعي هذه الاتفاقيات التشريعات الدولية مثل اللوائح الأوروبية العامة لحماية البيانات لعام ٢٠١٦. تتمثل إحدى طرق تحقيق ذلك في وضع "مذكرة تفاهم" بين الهيئات والمدعين العامين.

يسمح وضع مذكرة تفاهم في إطار التخطيط المسبق لجميع الأشخاص المعنيين الحصول على فهم واضح للقانون الذي يحكم تبادل البيانات وكيف تعتزم كل هيئة تبادل البيانات مع الهيئات الأخرى. قد تكون هذه أيضًا طريقة مفيدة لتبادل المعلومات أو الاستخبارات مع البلدان الأخرى. غالبًا ما تكون هذه الأنواع من الجرائم عابرة للحدود وقد تشمل العديد من البلدان، ولكل بلد معايير مختلفة فيما يتعلق بتبادل البيانات. المعيار الذي ينطوي على أكثر الإجراءات صرامة هو المعيار الذي يجب استخدامه.

يمكن أن تكون مذكرة التفاهم اتفاقية بسيطة بين الهيئات والدول. ويجب أن يتم تعريف أدوار ومسؤوليات كل طرف بشكل واضح ووضع قائمة بالتوقعات، أي ما تتوقعه كل هيئة من الأخرى. يجب اتخاذ عنوان لمذكرة التفاهم ويجب مراجعتها سنويًا.

بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما تحتوي معاهدات واتفاقيات المساعدة القضائية المتبادلة على أحكام للتبادل التلقائي للمعلومات التي يمكن الاعتماد عليها من قبل الأطراف الموقعة. على سبيل المثال، انظر المادة ١٨ من اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الجريمة المنظمة عبر الوطنية

.

يمكن أيضًا تسهيل تبادل المعلومات من خلال أفرقة التحقيق المشتركة. تتألف أفرقة التحقيق المشتركة من اتفاق قانوني بين السلطات المختصة لدولتين أو أكثر بغرض إجراء تحقيقات جنائية. وتتكون من مدعين عامين وسلطات إنفاذ القانون وكذلك قضاة.

تبادل الاستخبارات

من المحتمل أن تكون هناك قواعد صارمة تنطبق على تبادل مصادر الاستخبارات السرية والبشرية. ويجب إيلاء مزيد من الاهتمام لكيفية استخدام تلك الاستخبارات دون الكشف عن كيفية الحصول على الاستخبارات أو من قدمها.

هناك عدة خطوات يجب مراعاتها عند التفكير في استخدام الاستخبارات:

- ما مدى حساسية الاستخبارات؟
- من الذي يمكن أن يصرح له بالاطلاع على الاستخبارات؟
- مع من يمكن تبادل الاستخبارات ومع أي هيئات يمكن فعل ذلك؟
- هل هناك قوانين تحكم الكشف عن الاستخبارات؟

لمساعدتك في اتخاذ هذه القرارات، تحتاج إلى اعتماد نظام لوضع علامات وقائية على مثل هذه المعلومات وتحديد متطلبات التدقيق بشأن الأشخاص الذين قد تكون لديهم إمكانية الاطلاع على الفئات المختلفة من العلامات الوقائية.

٠١ دليل للعلامات الوقائية

يجب وضع علامة وقائية على جميع المعلومات الحساسة ويجب تمييز جميع أشكال الاستخبارات بعلامة وقائية. ويكون ذلك بمثابة مؤشر واضح لمن يمكنه الاطلاع عليها. هل توجد قواعد تحكم وضع العلامات الوقائية على الاستخبارات في بلدك/منطقتك؟ عادة ما يتم منح إمكانية الاطلاع اعتمادًا على مستوى التدقيق بشأن الفرد. فيما يلي معايير مقترحة لتحقيق ذلك. يوصى بأن يسعى المدعون العامون إلى وضع جدول معادلة لكل البلدان التي يعملون معها والهيئات المعنية.

يقدم الجدول التالي ملخصًا للتصنيفات الشائعة.

التصنيف	الوصف
لا يحمل علامات وقائية (Not Protectively Marked)	توضح هذه العلامة التي توضع على المستند أنه لا توجد قيود على من يمكنه الاطلاع. في بعض الأحيان، قد تصبح مجموعة المعلومات التي لا تحمل علامة وقائية حساسة. وفي حالة حدوث ذلك، ينبغي النظر في منحها تصنيف أعلى.
مقيّد (Restricted)	لتجنب إفشاء معلومات أو استخبارات خارج مجموعة محدودة. يمكن أن يشمل ذلك جميع موظفي الشركة أو يمكن تبادل مثل هذه المعلومات مع أشخاص موثوق بهم خارج المنظمة. المعلومات أو الاستخبارات "مقيدة" لأن هناك حاجة إلى ضبطها نوعاً ما. وقد يستخدم هذا التقييد لمنع المنافسين أو وسائل الإعلام من الاطلاع على المعلومات أو الاستخبارات.
خصوصيّ (Confidential)	هذا مستوى أعلى من الضبط. يحتاج الأشخاص الذين يتم منحهم حق الاطلاع إلى شكل من أشكال التدقيق الأساسي. قد تقتصر المعلومات أو الاستخبارات التي تحمل هذه العلامة على تبادلها مع قسم معين أو مجموعة صغيرة أخرى من الأشخاص. قد يتسبب الكشف عن هذا النوع من المعلومات أو الاستخبارات في إلحاق الضرر بالسمعة أو الإحراج أو الكشف عن تفاصيل لا تريد أن يعرفها الآخرون.

المستوى	المتطلبات
لا شيء	على الرغم من عدم وجود متطلبات محددة للتدقيق، يجب أن تكون الأطراف التي تتمتع بحق الاطلاع على المعلومات أو الاستخبارات المقيدة معروفة لدى المصدر. قد يتعلق الأمر بموظفين أو جهات اتصال محددة ومعروفة.
أساسيّ	يجب أن تنطوي عمليات التدقيق الأساسية على فحص سجل الشرطة، وعلى الفرد أن يقدم دليلاً على هويته، مثلاً بطاقة هوية فيها صورته وإثبات العنوان وإثبات الدخل والتدابير الأساسية الأخرى. يجب التحقق من هذه المعلومات بمراجعة السجلات العامة.
معزّز	يتطلب الفحص المعزز مزيدًا من المعلومات للبناء على فحص أساسي. قد يشمل ذلك مقابلة، والتحقق من السجلات المالية وغيرها من التدابير. الهدف من ذلك هو التأكد من أن الشخص مستقر نفسياً، ولديه أسلوب حياة موثوق وغير معرض للرشوة أو الابتزاز. يجب إجراء هذه الفحوصات كل ٥ سنوات على الأقل.
متقدم	هذا هو المستوى الأعلى من التدقيق، ويجب أن يكون عملية شاملة ومنتظمة. يجب اتخاذ جميع الإجراءات المذكورة أعلاه، بالإضافة إلى استبيان شامل ومقابلة للنظر في جميع جوانب الشخص الذي يتم فحصه. على الوجه الأمثل، يجب أن تكون هذه العملية مستمرة للحفاظ على البيانات حول رفاهية الأفراد والظروف الشخصية.

سريّ (Secret)	علومات حسّاسة للغاية أو استخبارات تبرر تدابير الحماية المشددة للدفاع ضد جهات حازمة تشكل تهديداً وذات قدرة عالية. على سبيل المثال، حيث يمكن للاختراق أن يلحق أضرارًا جسيمة بالقدرات العسكرية أو العلاقات الدولية أو التحقيقات في منظمات الإجرامية الخطيرة. لا ينبغي تقديم معلومات أو استخبارات من هذه الفئة إلا لعدد قليل من الأشخاص الذين يخضعون لعملية التدقيق المعزز.
سريّ للغاية (Top Secret)	المعلومات الأكثر حساسية والتي تتطلب أعلى مستويات الحماية من التهديدات الأكثر خطورة. على سبيل المثال، حيث يمكن أن يؤدي الاختراق إلى خسائر في الأرواح على نطاق واسع أو تهديد الأمن أو الرفاهية الاقتصادية للبلد أو الدول الأخرى. غالبًا ما يتم وسم الاستخبارات البشرية على أنها "سرية للغاية" لتوفير الحماية للمصادر التي وفرتها. يجب ألا يتمكن من الوصول إلى هذه المعلومات أو الاستخبارات إلا الأشخاص الذين يخضعون لمستوى معزز من التدقيق. يجب تسجيل هؤلاء الأشخاص على أنهم يتمتعون بإمكانية الاطلاع ومحاسبتهم إذا تم اختراق المعلومات أو الاستخبارات بأي شكل من الأشكال.

٠٢ التدقيق

التدقيق عملية رسمية، حيث يتم التحقيق في خلفية الأفراد أو الهيئات أو المنظمات للتأكد من أن أي نشاط مشترك لن يضر بسمعة الفرد الأصلي أو الهيئة أو التحقيق أو الملاحقة القضائية. سيحتاج الأشخاص العاملون كمدعين عامين ممن تم تحديدهم على أنهم يتمتعون بمهارات مناسبة لمقاضاة الجرائم الكيميائية والبيولوجية إلى الحصول على أعلى مستوى ممكن من الموافقة إثر عملية التدقيق، للتأكد من قدرتهم على التواصل بشكل فعال مع المحققين وهيئات الاستخبارات. كل دولة لها أن تحدد مستوى التدقيق الذي يجب تحديده وكيف يمكن تحقيقه.

يقدم الجدول التالي إرشادات للأغراض المرجعية:

يقدم الجدول التالي ملخصًا لاعتبارات الأمان المتعلقة بالعلامة الوقائية ومستوى التدقيق المطلوب

وضع العلامات الوقائية	مستوى التدقيق	الاعتبارات الأمنية
لا يحمل علامات وقائية	لا شيء	عدم وجود اعتبارات أمنية.
مقيّد	لا شيء	يجب الاحتفاظ بنسخة ورقية ومستندات إلكترونية في ظروف أمنية أساسية، مثل مكتب مغلق أو حاسوب مجهز بجدار حماية جيد.
خصوصيّ	أساسيّ	كما هو مذكور أعلاه ولكن يتم الاحتفاظ بالمستندات في خزانة مغلقة في مكتب مغلق مع تشفير على أجهزة الحاسوب ويتم الاحتفاظ بها فقط على حواسيب ذات استخدام مقيد ومحمية بكلمة مرور.
سريّ	معزّز	يجب الاحتفاظ بالمستندات في ظروف أمنية صارمة. يجب الاحتفاظ بنسخ ورقية من المستندات في ملف يحتوي على قائمة بالأشخاص الذين اطلعوا على البيانات. يجب أن تكون الحواسيب محمية بإجراءات أمان معززة وألّا يمكن الوصول إليها من خارج المؤسسة التي تملكها.
سريّ للغاية	متقدم	إذا تم الاحتفاظ بهذه المستندات على الحاسوب، فيجب أن يكون حاسوب مستقلاً غير متصل بالإنترنت أو شبكة واي فاي، وما إلى ذلك. يجب تشفير المستندات وتكون محمية بكلمة السّر، مما يسمح بمراجعة لاحقة للأشخاص الذين لديهم إمكانية الوصول. النسخ المطبوعة ليست مثالية وتحتاج إلى إدارتها بعناية لضمان وصول الأشخاص الذين لديهم إذن فقط.

لدى معظم الدول قواعد تتعلق بالإفصاح عن الأدلة للمتهمين وفريق الدفاع القانوني الخاص بهم. عندما تتضمن الأدلة استخبارات حساسة، يجب النظر في الفوائد التي ستتحقق من الإفصاح عن هذه الاستخبارات مقابل الضرر المحتمل الذي قد يحدث بالإفصاح عن كيفية الحصول على الاستخبارات، ومن حصل عليها، وقضايا الأمن القومي الناشئة عن الإفصاح.

غالبًا ما يُحتجّ بالأمن القومي للإعفاء من قوانين الإفصاح، ولكن عادة ما يقوم الدفاع بمحاولة دحض هذه الحجة. يجب أن يكون المدعون العامّون على دراية وأن يتم إطلاعهم على تفاصيل قوانين الإفصاح ومحاولات إبطال هذه الوسيلة فيما يتعلق بالإعفاءات لمصلحة السلامة العامة.

على سبيل المثال، في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، قضت محكمة العدل التابعة للاتحاد الأوروبي بأن المعلومات المتعلقة بحجم المواد الكيميائية الخطرة التي يتم تصنيعها أو استيرادها تشكل خطرًا على الأمن/البيئة. وقضت المحكمة بعدم الإفصاح عن مثل هذه المعلومات.

يمتد الإفصاح إلى مسائل غير الأدلة ليشمل أي مادة تم إنشاؤها أثناء التحقيق والتي قد يكون لها بعض التأثير على أي جريمة قيد التحقيق أو أي شخص قيد التحقيق أو على الظروف المحيطة.

تختلف أنظمة الإفصاح من ولاية قضائية إلى أخرى، ولكنها تقتضي عادةً من الادعاء تزويد الدفاع بنُسخ من أي مادة يمكن اعتبارها بشكل معقول قادرة على تقويض قضية الادعاء ضد المتهم، أو على مساعدة المتهم في القضية، إذا لم يتم الإفصاح عنها من قبل، أو تمكين الدفاع من الاطلاع عليها. يجب على المدعين العامين أن يفصحوا للمتهم عن المعلومات الهامة الضارة والمفيدة بأسرع ما يمكن في حدود المعقول، وفقاً للقانون أو لمتطلبات المحاكمة العادلة.

عادة ما يتم حل قضايا الإفصاح من قبل المحكمة الابتدائية، إما من خلال الطلبات الأولية أو أثناء سير المحاكمة. وغالبًا ما تكون قضايا الإفصاح

حاسمة في الحالات التي تنطوي على معلومات واستخبارات شديدة الحساسية وفي حالة عدم إمكانية إجراء محاكمة عادلة دون الإفصاح عن هذه المواد أو لا يمكن الانتصاف إما عن طريق الاعترافات الرسمية أو تعديل التهم أو عرض القضية بطريقة مختلفة لضمان الانتصاف، فلا يمكن للمدعي العام متابعة القضية.

وفي بعض الولايات القضائية (على سبيل المثال، في المملكة المتحدة) تكون عواقب عدم الإفصاح خطيرة وقد تؤدي إلى وقف الإجراءات كإخلال بالإجراءات القضائية أو استبعاد أدلة مادية أو استئناف ناجح أو أمر باستعادة التكاليف ضد الادعاء.

تسمح بعض الأنظمة بتقديم طلب إلى قاضي المحاكمة (بحضور الدفاع أو بدونه) لحجب مواد عن الدفاع لأن هناك خطرًا حقيقيًا من حدوث ضرر جسيم بمصلحة عامة مهمة. وبشكل عام، إذا قررت المحكمة، أو إذا كان المدعي العام مقتنعًا بأن المحاكمة العادلة لا يمكن أن تتم دون الإفصاح، فإن القضية لا يمكن أن تستمر.

حرية تداول المعلومات

تتيح القوانين المتعلقة بحرية تداول المعلومات سبل وصول الجمهور العام إلى البيانات التي تحتفظ بها الحكومات الوطنية والهيئات العامة الأخرى مثل السلطات الوطنية والسلطات المحلية. عادة ما يكون اعتماد التشريعات المتعلقة بحرية تداول المعلومات استجابة لحاجة السلطات أن تكون منفتحة وشفافة. وفي بعض البلدان تسمى هذه التشريعات قانون الوصول إلى المعلومات أو ما شابه. تتضمن التشريعات الخاصة بحماية المعلومات والبيانات عادةً استثناءات بالنسبة للبيانات المتعلقة بارتكاب جريمة أو الارتكاب المزعوم لجريمة والتحقيق في هذه الجرائم وملاحقتها.

وينص هذا النوع من التشريعات على عملية إتاحة "الحق في المعرفة" التي يتم من خلالها تقديم طلبات للحصول على معلومات بحوزة أجهزة الدولة، ليتم تلقيها بحرية أو بأقل تكلفة، عدا استثناءات قياسية مثل ما يتعلق بالأمن القومي وبالقضايا التي تكون أمام القضاء أو المحكمة (أو قيد نظر القاضي)، حيث تكون المعلومات ذات صلة بتحقيق جاري أو إجراء قانوني مثل المقاضاة. عادة ما تلتزم السلطات الوطنية بواجب النشر وتعزيز الانفتاح. توجد في العديد من البلدان ضمانات دستورية للحق في الوصول إلى

المعلومات، ولكنها عادة ما تكون غير مستخدمة في حالة عدم وجود تشريعات محددة تدعمها. بالإضافة إلى ذلك، تسعى الأمم المتحدة إلى تحقيق هدف ضمان وصول الجمهور إلى المعلومات وحماية الحريات الأساسية لضمان المساءلة.

على سبيل المثال، اعتمدت جورجيا "قانون حرية تداول المعلومات" فيما يتعلق بحق أي فرد من الجمهور في "المعرفة". هناك استثناءات شائعة لمثل هذه المعلومات مثلا الرفض لأسباب تتعلق بالأمن القومي أو في حالة انتظار إجراء قانوني.

البيانات الشخصية

تحدد اللائحة العامة لحماية البيانات لعام ٢٠١٦ في أوروبا معيارًا فيما يتعلق باستخدام البيانات الشخصية وأمانها. ويشمل ذلك البيانات التي يمكن أن تحدد هوية الفرد، بما في ذلك عنوان البريد الإلكتروني أو الصور أو بيانات الاتصال الأخرى. هناك أربعة أهداف لحماية البيانات الشخصية:

- المساءلة - الشخص الذي يحتفظ بالبيانات الشخصية لشخص آخر مسؤول عن جميع مسائل الامتثال ويجب أن يكون قادرًا على إثبات ذلك.
- المشروعية - إذا تعيّن تبادل البيانات الشخصية لشخص آخر، يجب إجراء التبادل على أساس مشروع، وفي كثير من الأحيان بإذن من الشخص المعني (هناك استثناءات لذلك).
- الإنصاف - يعني ذلك أنه يجب على الشخص الذي بحوزته البيانات تبادل بيانات الأشخاص الآخرين فقط بالطرق المعقولة التي يتوقعها هؤلاء الأشخاص. على سبيل المثال، إذا حصلت على البيانات بوسائل مضللة، فمن غير المرجح أن يكون كل ما تفعله بعد ذلك "منصفاً" (سواء كنت تعتقد أن ذلك قانوني أم لا).
- الأمان - يتحمل الشخص الذي بحوزته البيانات مسؤولية ضمان الاحتفاظ بالبيانات الشخصية بشكل آمن والتأكد من عدم ضياعها أو سرقتها أو إتلافها.

حماية البيانات

تختلف متطلبات حماية البيانات من بلد إلى آخر. يجب حماية جميع الاستخبارات، حيث يكتسي هذا الأمر أهمية قصوى عند التعامل مع الأدلة والاستخبارات أثناء الإجراءات القضائية المتعلقة بالحادث. وتعتمد الإجراءات الأمنية على طبيعة البيانات.

البيانات الإلكترونية

في حالة البيانات الإلكترونية، ينبغي طلب المشورة من خبير في الأمن السيبراني. وكشرط أساسي، ينبغي تشفير البيانات والحفاظ عليها بمستوى من الحماية يتناسب مع حساسية البيانات. يجب عدم الاحتفاظ بالبيانات الأكثر حساسية على أي حواسيب يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت. يجب الاحتفاظ بنسخ احتياطية على محرك أقراص ثابت آمن يتم الاحتفاظ به في خزنة ذات جودة عالية.
إذا تم تخزين بيانات أقل حساسية على حاسوب متصل بالإنترنت، فمن الضروري أن يكون الحاسوب مجهزاً بجدار حماية عالي الجودة. ويجب تحديث جدار الحماية بانتظام وكذلك برامج مكافحة الفيروسات ونظام تشغيل الحواسيب.

النسخ المطبوعة من البيانات

غالبًا ما تكون النسخ المطبوعة من البيانات أكثر عرضة للخطر من البيانات الإلكترونية. يجب وضع علامات وقائية على جميع المستندات ويجب تزويد الموظفين الذين لديهم إمكانية الوصول بتعليمات التعامل مع المستندات، حتى يكونوا على دراية كاملة بالتزاماتهم لحماية هذه البيانات. عندما تكون النسخ المطبوعة للبيانات الحساسة معرضة للاستخدام المتكرر، فمن الطبيعي أن يكون هناك اشتراط للإغلاق على هذه المستندات في مكان آمن محدد ويتم التحكم في الوصول إليها ويكون الوصول إليها مسجّلاً. غالبًا ما يتم دعم ذلك من خلال سياسة "المكتب الخالي" حيث يُطلب من الموظفين إبقاء مكاتبهم خالية من المستندات عندما لا يكونون حاضرين.

أمثلة حالات

تمثل الحالات التالية أمثلة على حوادث مستمدة من الواقع تضمنت مواد وعوامل كيميائية وبيولوجية. وتقدم أمثلة الحالات هذه نظرة ثاقبة لطبيعة الجرائم المؤكدة، واستخبارات متعلقة بالتحقيقات والمعلومات التي أدت إلى الاكتشاف، وأنواع الأدلة التي كانت حاسمة لإنشاء قضية للمقاضاة، والتحديات التي تمت مواجهتها.

عنوان القضية:
تخزين مشبوه لمواد كيميائية

سنة التحقيق:
٢٠١٨

بلد المنشأ:
جورجيا

المنطقة/المقاطعة:
تبليسي

فئة القضية:
كيميائية

ملخص الحادثة:

أبلغ صاحب مستودع الشرطة المحلية عن سلوك مشبوه واحتمال تخزين مواد خطرة داخل منشأة تخزين. تم تطويق المنطقة وأجرت دائرة الاستجابة للحوادث الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية التابعة للشرطة ووكالة إدارة الطوارئ تفتيشًا أوليًا.

نظرًا للبيئة الخطرة المحتملة، في البداية دخل الفريق مرتديًا معدات الحماية الشخصية من المستوى (ب) (جهاز تنفس مستقل)، وتم استخدام أجهزة الكشف عن المواد الكيميائية.

مكّنت أجهزة الكشف المحمولة القيام بتحديد أولي لعدد من المواد الكيميائية، بما في ذلك أحماض ومذيبات عضوية وأملاح السيانيد.

تم العثور على جرذان نافقة وأسلحة نارية وذخيرة. وبعد ذلك، بدأت فرق الشرطة الجنائية والتحقيق في العمل.

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

- إبلاغ أولي للشرطة المحلية.
- تم التعرف على المشتبه به من خلال سجلات منشأة التخزين.
- لم يكن لدى المشتبه به أي إدانات سابقة.
- كان للمشتبه به عمل مشروع متعلق بصناعة المجوهرات، وكان يحمل ترخيصًا لشراء المواد الكيميائية وتخزينها.
- كما أن المشتبه به حاصل على ترخيص لتصنيع وإصلاح الأسلحة.

النقاط الأساسية المتعلقة بالأدلة

- مخزن غير مراقب (بالقرب من منطقة مأهولة، وظروف تخزين سيئة).
- تسرب مواد كيميائية خطرة في البيئة وتعرض الناس للمواد.
- قدمت المواد الكيميائية المختلفة نظرة ثاقبة على المخاطر المحتملة. على سبيل المثال، هناك مخاطر عالية لتكوين سيانيد الهيدروجين (HCN) - تفاعل ملح السيانيد مع الحمض.
- يعتبر سيانيد الهيدروجين سليفة قيمة للعديد من المركبات الكيميائية، بما في ذلك البوليمرات والمستحضرات الصيدلانية.

التحديات

- تحديد المخاطر وتقييمها في الموقع في المرحلة الأولى من التحقيق.
- المشتبه به لديه تراخيص مشروعة لحيازة عدد من المواد الكيميائية.
- تطلب المشهد التنسيق والإشراف من قبل مختلف الأجهزة بما في ذلك وزارة حماية البيئة والزراعة ووزارة الصحة.
- معرفة محدودة بالقوانين الوطنية المتعلقة بتخزين المواد الخطرة (قانون جورجيا بشأن المواد الكيميائية الخطرة - المواد ٣٢، ٣٣، ٣٤).

النتائج:

- مخالفة إجراءات تداول المواد الخطرة بيئياً. قانون العقوبات بجورجيا، قانون جورجيا بشأن المواد الكيميائية الخطرة. المادة ٢٨ - مخالفة إجراءات تداول المواد أو النفايات الخطرة بيئيا.
- تم تعليق ترخيص شراء وتخزين المواد الكيميائية.
- تم تعليق ترخيص تصنيع وإصلاح الأسلحة.
- تم تغريم الشخص.
- تم إغلاق القضية.

© الشرطة الجورجية

عنوان القضية:

عملية الزئبق

سنة التحقيق:

شباط/فبراير-آذار/مارس ٢٠١٨

بلد المنشأ:

جمهورية مولدوفا

المنطقة/المقاطعة:

بالتي

المستوى:

إقليمي/وطني

ملخص الحادثة:

حددت هيئة التحقيق الجنائي في مولدوفا عصابة إجرامية وبدأت تحقيقًا في حيازة وتخزين ونقل مادة كيميائية سامة خطرة، وهي الزئبق. كان يعتقد أن أعضاء المجموعة الإجرامية كانوا ينشطون بين عامي ٢٠١٦ و٢٠١٨ وفقًا لخطة محددة جيدًا بقصد الاستفادة مالياً من الأصول. ارتكبت هذه الجرائم في بلدية بالتي بمولدوفا.

تم تحديد موقع العناصر لاحقًا في مستودع مسجل باسم شركة مشروعة اسمها إلكتروتيكنيكل آس آي (Electrotechnical SA). إن وجود الزئبق ينتهك القواعد المعمول بها فيما يتعلق بتخزين ونقل المواد الكيميائية والسامة.

شرعت هيئة التحقيق الجنائي في عملية سرية للحصول على أدلة على اقتناء وبيع الزئبق. أثناء العملية تم تحديد موقع كمية كبيرة من الزئبق وتم تأمين المستودع.

تم توجيه التهمة للجناة الذين تم تحديدهم بموجب القوانين الوطنية المتعلقة بالمنتجات والمواد الخطرة وقواعد الصحة والسلامة المحددة، بما في ذلك قاعدة التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، والقائمة A-١٠٣٠ واتفاقية بازل.

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

- وردت معلومات أولية تتعلق بالعصابة الإجرامية من جهاز الأمن والمخابرات.
- تم تنفيذ إجراءات استقصائية خاصة لجمع المعلومات والاستخبارات تتضمن ما يلي: تحديد هوية المشترك، والمراقبة البصرية والتوثيق باستخدام الأساليب والوسائل التقنية لنظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، والتحقيق السري، واكتساب السيطرة، والتنصت على المكالمات الهاتفية وتسجيل الاتصالات أو الصور

النقاط الأساسية المتعلقة بالأدلة

- أشارت المعلومات التي تم جمعها إلى تنسيق أنشطة من قبل جماعة إجرامية، بما في ذلك الأشخاص موضع الاهتمام.
- تم تحديد موقع العديد من الحاويات الموجودة داخل المستودع ووفقًا لتقارير الخبراء القضائيين فإن الرقم ١٥١٨-R-١/١٢/٣٤ يحتوي على ٦٥٠٨ جرامًا من الزئبق.
- خلال العملية السرية، قام الجناة الذين تم تحديد هويتهم، بانتهاك القواعد المعمول بها حيث قاموا بتخزين ونقل عدة حاويات إلى العميل السري المحقق.
- أشارت تقارير الخبير القضائي رقم ٨٦٦-R-١/١٢/٣٤ بتاريخ ١٥-٠٣-٢٠١٨ ورقم (١٢٠١-R-/١٢/٣٤) بتاريخ ٢٢-٠٥-٢٠١٨ إلى أن الحاويات تحتوي على ١٢٨٣ جرامًا من الزئبق.
- يصنف الزئبق على أنه مادة كيميائية سامة.

التحديات

- مشكلة اكتساب السيطرة، والتي من شأنها أن تضمن حماية صحة الأشخاص المعنيين، وحماية البيئة.
- عدم وجود هيئة مختصة (بحكم الواقع) تضمن تخزين مواد الزئبق.
- عدم وجود هيئة مسؤولة عن التخلص الآمن اللاحق من هذه المواد و/أو احتمال مصادرتها من قبل الدولة.

النتائج:

- نتيجة للتحقيق الجنائي، تم القبض على أشخاص من الجماعة الإجرامية المحددة ووجهت لهم تهمة تخزين الزئبق والتخلص منه بما يتعارض مع القواعد المعمول بها.
- تم إرسال القضية الجنائية إلى المحكمة مع لائحة الاتهام.
- أدين الأشخاص الستة المتورطون بارتكاب الجريمة المنصوص عليها في المادة ٢٢٤ الفقرة (١) من قانون العقوبات ولإحداث خطر وشيك على الصحة العامة والبيئة.
- وشملت القوانين الإضافية المتعلقة بالقضية، المواد ٦ و٨ و١١ و١٢ من قانون نظام المنتجات والمواد الخطرة رقم ١٢٣٦ بتاريخ في ٠٣-٠٧-١٩٩٧، والمادتين ٢٠ و٢٥ من القانون بشأن النفايات رقم ٢٠٩ بتاريخ ٢٩-٠٧-٢٠١٦، والمادة ١ من قرار الحكومة رقم ٦٣٧ بتاريخ ٢٧-٠٥-٢٠٠٣ بالموافقة على القاعدة بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، القائمة "A-١٠٣٠" واتفاقية بازل.

© مصدر الصورة بواسطة Moldova CI

عنوان القضية:

عملية كوري "ثنائي ميثيل الزئبق وأبرين"

سنة التحقيق:
٢٠١٨

فئة القضية:
الجمهورية التشيكية

المنطقة/المقاطعة:
أوهيرسكي هراديشكي
(Uherské Hradište)

فئة القضية :
كيميائي وبيولوجية

ملخص الحادثة:

- في عام ٢٠١٧، حاول الجاني (م. ح.) دون جدوى الحصول على مادة ثنائي ميثيل الزئبق عبر الشبكة المظلمة.
- بين شباط/فبراير وآذار/مارس ٢٠١٨، حاول الحصول على متفجرات بلاستيكية C٤ عبر الشبكة المظلمة. ومرة أخرى، بعد إخفاقه وجه انتباهه إلى السم البيولوجي أبرين.
- وأخيرًا، تفاوض مع بائع عبر الشبكة المظلمة لشراء ١٠٠ جرام من ثنائي ميثيل الزئبق و٢٠٠ مليجرام من الأبرين. تم إخفاء الأمبولات داخل ألعاب صغيرة وساعة حائطية لتسليمها إلى المشتري.
- شاركت في التحقيق قوات الأمن من جمهورية التشيك بالتعاون مع مكتب التحقيقات الفيدرالي الأمريكي.
- تم اعتقال الجاني وضبط عدة أمبولات مكتوب عليها ثنائي ميثيل الزئبق والأبرين. ومع ذلك، أكدت الاختبارات المخبرية أن المواد التي أرسلها البائع إلى الجاني كانت مزيفة.
- تركز التحقيق الخاص بالمقاضاة على الحيازة غير المشروعة لعوامل كيميائية وبيولوجية.
- لم يتم تحديد دافع واضح لهذه الأعمال.
- أدين (م. ح.) بموجب المادة ٢١ الفقرة ١ والمادة ٢٨٤ من قانون العقوبات على الشروع في جريمة حيازة مواد مخدرة ومؤثرات عقلية وسموم. (راجع التشريع أدناه)

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

- بدأ التحقيق نظراً لوجود روابط استخباراتية بين مكتب التحقيقات الفيدرالي الأمريكي والشرطة التشيكية. اعترض مكتب التحقيقات الفيدرالي اتصالات بين المشتري والبائع وأرسل هذه الاستخبارات التي كانت نقطة انطلاق تحقيقات تعاونية.
- شاركت إدارتان رئيسيتان تابعتان للمركز الوطني لمكافحة الجريمة المنظمة التابع للشرطة التشيكية، وهما الإدارة السيبرانية وإدارة مكافحة الإرهاب والتطرف (وحدة الأسلحة النارية والمواد الخطرة).
- تم تبادل المعلومات بين الوكالات في إطار التعاون الدولي بين مكتب التحقيقات الفدرالي الأمريكي والشرطة التشيكية.

النقاط الأساسية المتعلقة بالأدلة

- لولا المراقبة المستمرة لمواقع الشبكة المظلمة وتحديد السلوك المشبوه على الشبكة المظلمة القادمة من عنوان بروتوكول إنترنت التشيكي لما كان هذا التحقيق الاستباقي ممكنًا.
- المواد الكيميائية والبيولوجية المعنية هي عناصر مقيدة أو محظورة.
- تضمنت الاتصالات بين الجاني والبائع معرفة سمية المادة، مع الإشارة إلى التركيز المناسب للسم البيولوجي لكل كيلوغرام من وزن الجسم. تم الاستنتاج ضمناً من خلال الاتصال أن النية كانت التسبب في الضرر بدلاً من تحقيق الأرباح.

التحديات

- تُرتكب الجرائم السيبرانية من خلال الشبكة المظلمة، وهي منصة تمكّن الجناة من عدم الكشف عن هويتهم وتنعدم فيها إمكانية تعقبهم، وهي في تقدم دائم نظراً لاستغلال المعلومات والتكنولوجيا الجديدة والناشئة التي تتحدى عمليات التحقيق.
- استخدام منصات الويب المظلمة والعملات المشفرة والأسماء المزيفة وتطبيقات المراسلة المشفرة.
- جمع وإدارة الأدلة الرقمية وسلسلة العهدة المناسبة.
- ربط الحيازة بالدافع والنية. لم يتم العثور على الجاني وفي حوزته مواد ممنوعة؛ ومع ذلك، كانت المواد مزيفة.
- اللوجستيات والوقت اللازم لإعداد جميع أجهزة الكشف الضرورية (القدرة على التأكد من المواد وتحديدها ومناولتها بأمان عند اعتراضها) قبل وصول الطرد إلى جمهورية التشيك.
- تنسيق التحقيقات الموازية التي تقوم بها شرطة جمهورية التشيك ومكتب التحقيقات الفدرالي.

النتائج:

- لم توافق المحكمة على طلب الادعاء للإدانة (نية الربح من بيع مواد خطرة). استند المدعي العام في الفرضية إلى مزاعم شاهد يدّعي فيها أن الجاني كان يمارس القمار وكانت له ديون مالية. كما زُعم أن الجاني كان يعتزم اختطاف أحد معارفه وابتزاز والديه بعد ذلك والمطالبة بفدية.
- وبينما كانت الادعاءات غير مدعمة بأدلة موثوقة، نظرت المحكمة في دافع محتمل لنية التسبب في ضرر.
- أدين (م. ح.) بموجب المادة ٢١ الفقرة ١ والمادة ٢٨٤ من قانون العقوبات على الشروع في جريمة حيازة مواد مخدرة ومؤثرات عقلية وسموم، ووفقًا للمادة ٢١ الفقرة ١ والمادة ٢٧٢ الفقرة ١ على الشروع في جريمة التهديد العام. نظرًا لعدم إمكانية إثبات أي نية أو دافع، لم يكن ممكنا إدانة الجاني بارتكاب جرائم أخرى، مثل محاولة القتل أو حتى الإرهاب.

© مصدر الصور الشرطة التشيكية، بعناية ISEMI

عنوان القضية:

وباء الحمى القلاعية

سنة التحقيق:
تموز/يوليو ٢٠٠٧

بلد المنشأ:
المملكة المتحدة

المنطقة/المقاطعة:
ساري، إنجلترا

فئة القضية :
بيولوجية

ملخص الحادثة:

- حدث تفشي مفاجئ وغير متوقع لمرض الحمى القلاعية، وهو مرض فيروسي شديد العدوى يصيب الماشية، حدث ذلك خلال أشهر الصيف الأوروبية لعام ٢٠٠٧.
- كانت الحالة الدالّة (الحالة المرجعية) قريبة من المعهد البيولوجي الذي يجري بحثًا عن مرض الحمى القلاعية.
- كانت الشركة المصنعة للقاح الحمى القلاعية موجودة في الموقع نفسه.
- في البداية، لا يعتبر حدثًا طبيعيًا بسبب الفترة من السنة والموقع.
- تولت الشرطة القيادة الأولية للتحقيق بسبب احتمال حدوث فعل متعمد أو إهمال.
- انخرطت هيئات أخرى للمساعدة في جمع الأدلة، بما في ذلك الأطباء البيطريين والصحة العامة.

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

- أشار الموقع إلى أن المصدر المحتمل يقع في منطقة قريبة.
- شائعات حول موظفين ساخطين.
- قلق أولي قوي من أن الحادث قد يكون متعمدًا أو عرضيًا لأن هذا العامل البيولوجي الممرض مدمر لصناعات اللحوم والألبان والتجارة الوطنية والدولية.

النقاط الأساسية المتعلقة بالأدلة

- حدث انتشار طبيعي عدة مرات في السابق لمرض الحمى القلاعية خلال أشهر الشتاء ولكن ليس خلال فصل الصيف.
- يصعب على فيروس الحمى القلاعية البقاء تحت أشعة الشمس.
- اعتبرت أعمال البناء في منشأة أبحاث الحيوانات في البداية كعامل مساهم في تفشي المرض.
- لم يكن انتشار الفيروس وتوزيعه كما في السابق.
- تم العثور على فيروس مرض الحمى القلاعية من عينات أُخذت من أنبوب تصريف مكسور بالقرب من أعمال البناء.

التحديات

- هيئات مختلفة لديها مهارات مختلفة. قادت الشرطة التحقيق الأولي ولم يكن لها فهماً كبيراً للعوامل الممرضة والحوادث البيولوجية وآثارها.
- طُلب من فريق من المتخصصين تفسير البيانات التحليلية التي جمعتها الشرطة وغيرها
- من الأجهزة.
- في حين أن مديرية الصحة والسلامة، وهي هيئة حكومية بريطانية، كانت مجهزة جيدًا للتحقيق في تفشي المرض من وجهة نظر الصحة والسلامة، فلم تكن لديها خبرة في جمع الأدلة التي قد تشكل جزءًا من تحقيق قضائي.
- تمت ملاحظة بعض الصعوبات في تبادل المعلومات بين الهيئات والوصول إلى بعض البيانات في الاستعراض الذي تم إجراؤه بعد الحادث.

النتائج:

- كشف تحقيق مطول ومكثف وجود ثقب في أنبوب الصرف الصحي في الموقع.
- كانت تجري أعمال بناء في المكان الذي يوجد فيه الأنبوب المخروق.
- مع أن التحقيق سعى لتحديد الدافع، فلم يتم تأكيد أي دافع.
- تم الاستنتاج بأن حركة المرور في موقع تكسر الأنبوب هي السبب الأكثر احتمالا لانتشار المرض.
- قُدرت الخسائر الناتجة عن تفشي المرض بـ ٤٨,٣ مليون جنيه إسترليني

© iStock

عنوان القضية:

إحباط هجوم بيولوجي في ألمانيا

سنة التحقيق:
٢٠١٨

بلد المنشأ:
ألمانيا

المنطقة/المقاطعة:
كولونيا

فئة القضية:
سمّ بيولوجي

ملخص الحادثة:

- في حزيران/يونيو ٢٠١٨، أُلقي القبض على رجل تونسي يبلغ من العمر ٢٩ عامًا للاشتباه في إنتاجه السم البيولوجي القاتل "الريسين".
- الجاني، الذي عُرف فيما بعد بالسيد سيف الله هـ، كان له ارتباطات قوية بالإسلاميين المتطرفين.
- تم القبض عليه في مدينة كولونيا للاشتباه في التخطيط لهجوم بيولوجي في ألمانيا.
- تم القبض عليه ووجهت إليه تهمة حيازة مادة الريسين الموجودة في مكان إقامته.

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

- حاول المتهم في السابق مرتين السفر إلى سوريا في محاولة للوصول إلى أعضاء في تنظيم الدولة الإسلامية.
- تم القيام بالتحقيق في مراحل التخطيط المبكرة وبدعم من أجهزة المخابرات الألمانية.
- كان شراء حبوب الخروع عبر الإنترنت الحافز الذي حث المخابرات الألمانية على التواصل مع الشرطة والنيابة العامة.
- وجود مواد متفجرة توحي بأنها آلية للتوصيل.
- وجود قوارض صغيرة، مما يوحي باختبار السم المستخرج.

النقاط الأساسية المتعلقة بالأدلة

- الروابط المعروفة بالقيم والأيديولوجيا المتطرفة.
- تم التحقيق بقيادة رئيس مكتب المدعي العام الاتحادي الألماني.
- شراء أكثر من ٣٠٠٠ حبة من بذور الخروع و٨٤,٣ مغ من سم الريسين المحضر.
- كانت زوجته على علم بالخطة وربما تكون قد ساعدت في التخطيط.
- تم العثور على بحوث بشأن صنع المتفجرات.

التحديات

- يتطلب القيام بالتفتيش معدات الحماية الشخصية من الفئة (ج) وأوامر بالدخول لعدة مرات بغرض جمع الأدلة.
- لم يتم تحديد الهدف الذي كان مسطراً للهجوم.
- لم يتضح ما إذا كانت طريقة النشر المقصودة ستنجح.

النتائج:

- حكمت المحكمة الألمانية على السيد سيف الله هـ بالسجن ١٠ سنوات.
- وجهت إليه تهم تتعلق بالتخطيط لهجوم بيولوجي باستخدام مادة سامة محظورة، وهي الريسين، وامتلاك الريسين وإنتاج سلاح بيولوجي، والتخطيط لعمل تخريب عنيف خطير.
- حُكم على الزوجة بالسجن ٥ سنوات و٣ أشهر بتهم ذات صلة.

عنوان القضية:

قضية سيانيد الهيدروجين

سنة التحقيق:
٢٠١٦

بلد المنشأ:
سلوفاكيا

المنطقة/المقاطعة:
روزومبيروك (Ruzomberok)

فئة القضية:
كيميائية

ملخص الحادثة:

- تمت ملاحظة سلوك مشبوه في مبنى مدرسة قديمة من قبل السكان وإبلاغ الشرطة المحلية. أجرت الشرطة المحلية تقييمًا أوليًا، وحددت مختبرًا سريًا.
- أجرت الشرطة الوطنية (وحدة المواد الكيميائية والإشعاعية والبيولوجية المعنية بالبيئة لدى مكتب الشرطة الجنائية) تحقيقًا ميدانيًا بالتعاون مع مختبر التحكم الكيميائي للحماية المدنية.
- وُجدت في المكان كميات كبيرة من المواد الكيميائية الخطرة.
- تم القبض على الجاني بعد ذلك على أساس الأدلة وشهادة الشهود، وأدانته المحكمة بصفة قانونية بتهمة إنتاج وحيازة مواد كيميائية غير قانونية. (انظر أدناه التشريعات ذات الصلة).

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

- بلاغ للشرطة يتعلق بسلوك غير معتاد لشخص يدخل إلى مبنى قيد الترميم.
- العثور على مختبر سري و/أو مواد خطرة من قبل شرطة الاستجابة الأولية.
- كان سيانيد الهيدروجين منتجًا ثانويًا للعمليات الكيميائية التي قام بها الجاني.
- اعترف المشتبه بأنه باع مجوهرات على الشبكة المظلمة.

النقاط الأساسية المتعلقة بالأدلة

- تم العثور على العديد من المواد الكيميائية الخطرة في مسرح الجريمة بما في ذلك سيانيد الهيدروجين (لترين اثنين في زجاجتين) وثاني أكسيد الرصاص وأحماض قوية وهيدروكسيدات ومعدات مختبرات ملوثة بمواد كيميائية غير قانونية.
- تضمن البيان الذي تم الحصول عليه من المشتبه به اعترافًا بنية استخدام مواد كيميائية لغرض إنتاج مجوهرات بصفة غير قانونية. ادعى عدم وجود نية لإلحاق الأذى بالأشخاص أو الحيوانات أو البيئة.
- لم يتم العثور على دليل مباشر مرتبط بالمشتريات، ومع ذلك، اعترف الجاني بحصوله على تلك المواد الكيميائية وعزمه على بيعها على الشبكة المظلمة. لم يقصد الجاني إلحاق الضرر بالإنسان أو بالبيئة.
- كان إنتاج سيانيد الهيدروجين منتجًا ثانويًا للطريقة المستخدمة وليس إنتاجًا متعمدًا.

التحديات

- تحديد المخاطر وتقييمها في الموقع في المرحلة الأولى من التحقيق.
- استغرق التحقيق في مسرح الجريمة في ظل ظروف خطرة عدة ساعات: وجود ما لا يقل عن لترين اثنين من سيانيد الهيدروجين، حيث كان الخطر عند مستوى ٤٠٠٠ جزء في المليون في عمود التجزئة. امتدت منطقة التركيز المميتة من ١٠ إلى ١٥ مترًا حول الموقع مع وجود منطقة تركيز خطيرة تمتد إلى ٢٥-٥٠ مترًا حول الموقع.

النتائج:

- تمت مصادرة ٨٥ مادة مختبرية خطيرة وغير قانونية.
- وجه المدعي العام للجاني تهمة "إنتاج وحيازة مواد نووية ومواد مشعة ومواد كيميائية خطرة وعوامل بيولوجية وسموم خطرة" بموجب المادتين ١٨٧ و٢٨٥ بشأن التهديدات العامة من قانون العقوبات.
- قضت المحكمة بموجب المواد المذكورة أعلاه من قانون العقوبات بأن الفعل كان غير مقصود، وحكمت على المدعى عليه بالسجن لمدة عامين مع تأجيل مشروط لمدة ثلاث سنوات.

© مصدر الصور: الشرطة السلوفاكية، بعناية ISEMI

عنوان القضية:

جبال وولف - منشأة خاصة لإدارة النفايات

سنة التحقيق:
٢٠١٤ - ٢٠١٨

بلد المنشأ:
سلوفاكيا

المنطقة/المقاطعة:
فلجي هوري، هلوهوفيتش
(Vlcie hory, Hlohovec)

فئة القضية :
كيميائية وبيولوجية وإشعاعية

ملخص الحادثة:

- كانت منشأة إدارة النفايات المشروعة في "جبال الذئب" (Vlcie hory) مسرح عملية سرية وتحقيق في سوء الاستخدام المزعوم لمواد خطرة والتخلص منها. تم تقسيم العقار في الأصل إلى مكب للنفايات غير الخطرة (نفايات عامة)، ومكب للنفايات الخطرة (معظمها سوائل)، مع قسم ثالث مخصص للنفايات الخاملة. وتم إغلاق مكب النفايات الخطرة رسمياً عام ٢٠١٣ وحظر أي نشاط لإدارة النفايات.
- لاحظ ناشطون بيئيون ومواطنون من بلدة هلوهوفيتش المجاورة زيادة في كميات المواد الخطرة وزيادة حركة الشاحنات أثناء الليل. وتم الإبلاغ عن مجموعة من الأنشطة المشبوهة للشرطة، بما في ذلك تلوث البيئة المحيطة وحرائق متكررة في المكب مما سبب انبعاث روائح كريهة وحتى نفوق الحيوانات.
- شرعت الشرطة في تحقيق سري عام ٢٠١٤.
- في أوائل عام ٢٠١٥، قامت الشرطة بتدخل أول وفتحت تحقيقًا تحت إشراف المدعي العام في إلقاء مواد خطرة بشكل غير قانوني. خلال التحقيق في مسرح الجريمة، ضبطت الشرطة ٤٠ حاوية بلاستيكية للنفايات السائلة الخطرة المخزنة في مكب للنفايات غير الخطرة وغيرها من الأدلة. تم إجراء العديد من عمليات البحث والاستجوابات. كان السائل خطيراً على الأحياء المائية والبيئة. أثبت التحليل الجنائي المختبري تجاوز الحدود القصوى للمواد الكيميائية الخطرة، على سبيل المثال الزرنيخ (As) والرصاص (Pb). عثرت الشرطة والكتيبة العسكرية المعنية بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية ومختبر مراقبة المواد الكيميائية أيضًا على مادة بيولوجية خطرة، وهي نفايات طبية، في مكب النفايات المخصص للمواد غير الخطرة، ومواد كيميائية مثل الرصاص (Pb) والأنتيمون (Sb) والكلوريدات والفلوريدات ومواد تتجاوز حدود مؤشر الهيدروكربون C١٠ - C٤٠، مع تركيز عالٍ من الزرنيخ (As). احتوى مكب النفايات الخاملة على الكثير من المنتجات النفطية المكررة التي شكلت بحيرات من النفط. تم تصنيف المواد الكيميائية التي تم العثور عليها على أنها مواد شديدة الخطورة تم تصنيفها كمخاطر مثل: المواد السامة، والمواد شديدة الاشتعال، والمواد المسببة للتآكل، والمواد الخطرة.

- أثناء تفتيش مسرح الجريمة، تم العثور على مواد مشعة داخل برميل في أحد المباني. كانت المادة المشعة الموجودة أعلى بنسبة ١٠٠ مرة من القيم الموجودة في الخلفية الطبيعية. تم تحديد المواد الكيميائية المشعة على أنها مركبات الراديوم ٢٢٦ والثوريوم ٢٣٢.
- قررت السلطات المختصة بعد ذلك إغلاق المكب بالكامل وحظر استيراد النفايات إلى المكب، وكذلك إصدار تعليمات بالتخلص السليم من المواد المحددة.
- ولكن، بعد مرور بعض الوقت، قامت الشركة الخاصة المسؤولة عن إدارة النفايات بإعادة استيراد المواد الخطرة إلى المكب، على الرغم من الحظر السابق.
- بعد ذلك، قامت الشرطة بالتدخل مرة أخرى عام ٢٠١٨ وأجرت تحقيقاً جنائياً معقداً أسفر عن إصدار عدة تهم. تم جمع الأدلة من مسرح الجريمة وكان الأطول في تاريخ سلوفاكيا، إذ دام ٣٠ ليلة.
- التحقيق في القضية مستمر.

الاستخبارات المتعلقة بالتحقيق

- قام مخبرون بإبلاغ الشرطة بأن هناك اشتباه في إلقاء مواد خطرة بشكل غير قانوني.
- تم توفير معلومات إضافية تتعلق بأنشطة شركة إدارة نفايات من قبل نشطاء البيئة والمواطنين.
- وردت تقارير متزايدة من المواطنين تفيد بوجود ملوثات بيئية وحرائق أنتجت روائح غير عادية ووجود حيوانات نافقة.
- نتيجة لهذه الاستخبارات والمعلومات، باشرت وحدة الشرطة المعنية بالبيئة والمواد الكيميائية والإشعاعية والبيولوجية العملية السرية عام ٢٠١٤.

النقاط الأساسية المتعلقة بالأدلة

- تم العثور على العديد من المواد الكيميائية الخطرة والمواد الإشعاعية والنفايات البيولوجية الخطرة في مسرح الجريمة وتم جمعها لتحليلها.
- الفواتير والمستندات المالية الأخرى ذات الصلة.
- بيانات الشهود.

التحديات

- تحديد المخاطر وتقييمها في الموقع في المرحلة الأولى من التحقيق نظراً لوجود مواد كيميائية وبيولوجية وإشعاعية.
- أطول تحقيق في مسرح الجريمة في التاريخ الجنائي السلوفاكي، استغرق ٣٠ يوماً في مسرح الجريمة.
- نظرًا لطبيعة المكان الخطرة، تطلبت القضية دعم عدد كبير من الأفراد من العديد من الهيئات (متخصصو الجرائم المنطوية على المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والجرائم البيئية من رئاسة الشرطة، بالإضافة إلى ذلك تم استخدام معدات الحماية الشخصية، بما في ذلك طاقم من المستوى (ب).
- بالإضافة إلى ذلك، قدم محققو شرطة المنطقة الدعم خلال النوبات الليلية. كان من الضروري وجود وحدات شرطة النظام العام لتأمين المكان ورجال الإطفاء أثناء فتح البراميل، وتوفير معدات الكشف المحمولة وإزالة التلوث.
- تم إرسال العينات إلى مختبر التحكم الكيميائي؛ تم الحصول على دعم إضافي من كتيبة الحماية المدنية وكتيبة القوات المسلحة المعنية بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية (الفرقة الأولى للتحقيق في موقع الجريمة، في عام ٢٠١٥).
- قدم مكتب المنطقة (وكالة البيئة المسؤولة عن إدارة النفايات الخطرة) ووزارة البيئة ووزارة الداخلية لمحة عن المفاوضات حول التخلص من النفايات التي تم طرحها بشكل غير قانوني وتأثيراتها على البيئة.
- أُخذت مئات العينات والأدلة من مسرح الجريمة. تم جمع ١٧٠٣ عينة من مختلف المواد الخطرة، بما في ذلك الغازات الخطرة مثل سيانيد الهيدروجين.

النتائج:

- تم إغلاق المكب ومراقبته بشكل دائم.
- كشفت التحقيقات عن وجود أصحاب مصلحة وروابط دولية.
- لا تزال التحقيقات والتهم الموجهة إلى الجناة جارية.

مصدر الصور: الشرطة السلوفاكية، بعناية ISEMI

٠٤

تحديات
التحليلات المخبرية

الفصل الرابع

مجالات التركيز الرئيسية

٠١ الوصف الأساسي للتحليلات المخبرية المتخصصة.

٠٢ نظرة عامة على تصنيفات وشبكات المختبرات.

٠٣ اعتبارات بشأن معالجة الأدلة الخطرة (حيث لا يزال العامل الكيميائي أو البيولوجي موجودًا).

غالبًا ما تتطلب معالجة وتحليل الأدلة المرتبطة بالجرائم الكيميائية والبيولوجية تحليلات وتفسيرات علمية محددة ومعقدة. ويتم تحليل العوامل الكيميائية والبيولوجية لعدة أهداف، منها:

- التعرف على العامل (التصنيف أو المجموعة).
- التعرف على المصدر المحتمل للعامل (التوزيع الجغرافي، ومواقع التخزين، وهل هو طبيعي أو من صنع الإنسان).
- ربط العامل بالفاعل وأفعاله (التحليل المقارن، أي هل هذا العامل هو الذي استخدمه الجاني؟)

بالنسبة لهذا الدليل، سيُشار إلى الأدلة التي تحتوي على عوامل كيميائية أو بيولوجية على أنها أدلة خطرة. تشمل أنواع الأدلة الخطرة الأدلة التقليدية، مثل العلامات الكامنة والحمض النووي، التي قد تكون ملوثة بعوامل كيميائية أو بيولوجية، وعينات من العوامل أو المواد أو السلائف الكيميائية أو البيولوجية الموجودة في مسرح الجريمة.

يتعين على المدعين العامين وهيئات التحقيق التأكد من أن العينات وما تحتوي من أدلة قد تم جمعها وفقًا للمعايير المختبرية ذات الصلة وقواعد الأدلة القضائية.

يتطلب تقديم العينات إلى المختبر المناسب التوثيق المناسب للمساعدة في تحديد تقنيات التحليل المناسبة، وضمان قبول النتائج التي يتم الحصول عليها من هذه الأدلة من قبل المحكمة.

يجب أن يكون لمختبرات الأدلة الجنائية التي تتلقى الأدلة الخطرة وتعالجها وتحللها وتخزنها ممارسات وإجراءات ومرافق للتعامل مع العينات بسلامة وأمان من الناحية الكيميائية والبيولوجية، ويجب عليها الحفاظ على العينات لحماية سلسلة العهدة الاستدلالية ولتكون مقبولة في المحكمة.

يمكن استخدام الطرق التقليدية لمعالجة الأدلة، مما يوفر إمكانية الحفاظ على السلامة المناسبة. ومع ذلك، قد يكون من الضروري دمج طرق تحليل جديدة أو غير تقليدية في القضايا التي تنطوي على جرائم كيميائية أو بيولوجية. وبالتالي، قد تتطلب بعض الطرق التحقق من الصحة والموافقة عليها لاستخدامها في المحاكمات إذا لم يتم استخدامها من قبل. وسيكون الخبراء التقنيون المعنيون مهمين للمقاضاة، حيث قد يُطلب منهم إجراء تحليلات الأنواع وتفسير التحليلات والنتائج أمام المحلفين وعرض نقاط القوة والقيود وأهمية النتائج.

توفر الأقسام التالية نظرة عامة على الأساليب المستخدمة لتحليل الأدلة الخطرة. وقد تكون البلدان المختلفة قد وضعت قوانين وتشريعات للموافقة عليها في المحاكم؛ لذلك، قد يتسنى استخدامها كنماذج لاعتماد القوانين في البلدان التي لا تمتلكها.

الأدلة الجنائية الميكروبية

تنطوي الأدلة الجنائية الميكروبية على القدرة على تحليل وتحديد مصدر وخصائص الكائنات المجهرية أو السموم لإسناد الأغراض؛ وتركز هذه المجموعة الفرعية من الأدلة الجنائية على توصيف الأدلة على عمل إرهابي بيولوجي أو جريمة بيولوجية أو خدعة أو إطلاق غير مقصود. ولإسناد الغرض، يجب أن يكون هناك توصيف بدقة أعلى لتحديد المصدر الأصلي والتلاعب البشري ومنهجيات التسليح والنشر المحتملة.

تتضمن هذه التكنولوجيا والتحليلات التنميط الجيني للميكروبات إلى مستوى السلالة والسلالة الفرعية، والتحليل الكيميائي والفيزيائي للمكونات، والمعلوماتية الأحيائية للمواد للمساعدة في تحديد العملية المستخدمة لتحضير العامل أو تخزينه أو نشره.

يتطلب مثل هذا التحليل في كثير من الأحيان معدات معقدة ومحددة، ومنهجيات يجب أن تشكل جزءًا من برنامج ضمان الجودة لضمان الموافقة الكافية على التقنيات والموثوقية في إطار عملية عرض الأدلة.

البصمات الكيميائية

قد يوفر التحليل الكيميائي للمحققين وفريق الادعاء نظرة ثاقبة على تاريخ العينة الكيميائية، أي مصدرها الأصلي، ومنهجية إنتاجها، بالإضافة إلى اتصالها بمصنّعين أو موزعين محددين، وقد يكون كل ذلك مفيداً لربط عينة سامة بمرتكب الجريمة. وغالبًا ما تكون العينة الكيميائية مزيجاً من عدة مواد كيميائية، بما في ذلك المذيبات والكواشف والسلائف ومنتجات التحلل والمنتجات الجانبية. وبالطريقة نفسها التي استخدم بها التنميط الكيميائي لتحديد شبكات تجار ومستخدمي المخدرات غير المشروعين، يمكن أن يساعد التنميط الكيميائي لعوامل التهديد الكيميائي في تحديد العلامات الكيميائية ذات الصلة التي يمكن مقارنتها بالتنميط الكيميائي لعينات أخرى لتوضيح مصدر العينة. على سبيل المثال، يمكن استخدام آثار السلائف غير المتفاعلة أو المنتجات الجانبية لتحديد مسار التركيب المستخدم لإنتاج عامل تهديد. بالإضافة إلى ذلك، قد تُظهر البصمة الكيميائية للشوائب في عينة ما ارتباطاً بدفعات سلائف معينة من شركات أو مناطق جغرافية معينة. لقد اكتشف أن الشوائب من مذيبات البدء تنجو من العديد من الخطوات الاصطناعية، ويمكن أيضًا أن تنجو من إزالة التلوث الطفيفة وينتهي بها الأمر في المنتج النهائي. علاوة على ذلك، قد تكون العلامات الكيميائية الأخرى، مثل النظائر، مفيدة أيضًا لربط العينات ببعضها البعض.

لاحظ المجلس الاستشاري العلمي لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية أن "تحديد سمات الشوائب للطرق الاصطناعية المعروفة إلى العوامل العصبية والعوامل المولدة للبثور يمكن أن تكون بمثابة مورد بالنسبة للذين يعملون في مجال التحقيقات المتعلقة بالأسلحة الكيميائية". وتقوم مجموعة دولية من خبراء الأدلة الجنائية الكيميائية بإجراء وتبادل البحوث حول الأدلة الجنائية الكيميائية لعوامل التهديد لتحديد مصدرها. ومن خلال التقدم المحرز في الأجهزة التحليلية وتحليل البيانات بالقياس الكيميائي، تعمل مجموعة العمل التقنية الدولية للأدلة الجنائية الكيميائية على تطوير علم الأدلة الجنائية الكيميائية لفائدة المجتمع العالمي.

أمثلة حالات

رسائل الجمرة الخبيثة الأمريكية

ملخص الحادثة

وضعت أوباغ عصيات الجمرة الخبيثة في رسائل بريدية وأرسلت في الولايات المتحدة، مما أدى إلى إصابة ٢٢ شخصًا وموت ٥ أشخاص. ونتج عن هذا الفعل إجراء أكبر تحقيق جرثومي في القرن الواحد والعشرين. وتم استخدام تحاليل معقدة لتحديد آثار وتتبع مصدر البكتيريا وإقامة وجمع الأدلة للمقاضاة.

نوع التحليل	الصلة بإثبات الأدلة
تسلسل جينوم سلالات أميس المعروفة - اختبار المتغير المورفولوجي	تحديد السلالة المخبرية أو المصدر البيئي.
التسلسل الجيني لأوباغ بكتيرية أرسلت في رسائل.	تحديد السلالة وتحديد ما إذا تم تعديل البكتيريا أو تغييرها باستخدام الهندسة الوراثية عمداً (مثلاً، المقاومة للمضادات الحيوية).
استشراب سائلي مقرون بقياس الطيف الكتلي (LCMS)	تحديد المواد المضافة إلى المسحوق (التعزيز المحتمل للتسليح).
تحليل ملتهمة الباكتيريا بأشعة جاما لبكتيريا معزولة من العينات.	على أساس تأثر الجمرة الخبيثة بالتحلل. ثبت أن هذا الاختبار خاص بنسبة ٩٧٪ بالجمرة الخبيثة.
تفاعل البوليميراز المتسلسل في الوقت الحقيقي ا	الكشف عن البلازميدات الخبيثة (pXO1 و pXO2).

مثال لهجوم كيميائي

ملخص الحادثة

تم إطلاق صواريخ أرض-أرض تحتوي على عوامل الحرب الكيميائية في منطقة الغوطة بدمشق في سوريا في ٢١ آب/أغسطس ٢٠١٣. تم نشر فريقاً من الأمم المتحدة لجمع المعلومات والعينات من أجل تحديد ما حدث وتأثيرات الحادثة على الأشخاص المصابين.

نوع التحليل	الصلة بإثبات الأدلة
كروماتوغرافيا الغاز/وقياس الطيف الكتلي فيها (GC–MS)	تحديد المركبات الكيميائية الموجودة في العينات.
كروماتوغرافيا الغاز- وقياس الطيف الكتلي فيها، كروماتوغرافيا السائل - وقياس الطيف الكتلي فيه، كروماتوغرافيا الغاز - والكشف عن القياس الضوئي للهب	وجود بصمات التعرض لعامل الأسلحة الكيميائية في عينات طبية حيوية (البول، البلازما، الدم).
الفحص البدني (مع جمع الصور)	يمكن للفحص من قبل الأخصائيين الطبيين تحديد أعراض التعرض لعوامل الأسلحة الكيميائية، مما قد يشير إلى نوع العامل الكيميائي.
قياسات الطول المادي	تقدم معلومات عن حجم السلاح المحتمل الذي استخدم؛ وهي مناسبة أيضًا للإشارة إلى كمية العامل الكيميائي المحتمل استخدمه/إطلاقه.

شبكات المختبرات

تمتلك البلدان قدرات مختبرية مختلفة لمواجهة الحوادث التي تنطوي على مواد كيميائية وبيولوجية بناءً على الموارد والقدرات المتاحة لها. على سبيل المثال، لدى أستراليا والمملكة المتحدة وكندا والولايات المتحدة وبعض البلدان في أوروبا مختبرات وطنية وإقليمية ومحلية، ولكل منها أدوار محددة في مواجهة حوادث الصحة العامة التي تنطوي على تهديدات كيميائية وبيولوجية. تعمل هذه المختبرات بشكل وثيق مع نظرائها في هيئات إنفاذ القانون في حالة الإرهاب والحوادث الإجرامية.

الفصل الرابع

عادةً ما يتم استلام العينات التي تتطلب تحليلاً وتحديد العوامل الممرضة والسموم البيولوجية من قبل مختبر صحة عامة معيّن يمتلك قدرات الاختبارات البيولوجية الجزيئية والبيولوجية الدقيقة. ويتم تصنيف هذه المختبرات وفقًا لمستوى الاحتواء المختبري وإجراءات معدات الحماية والحواجز التي تحتوي عليها.

تنشر منظمة الصحة العالمية دليل السلامة البيولوجية في المختبرات، وهو دليل يُستخدم كمعيار عالمي لأفضل الممارسات ويحدد الاتجاهات في مجال السلامة البيولوجية. قام عدد من البلدان بنشر أدلة مماثلة تستند إلى مفاهيم ومنظورات السياق الوطني المعني. يتفق الجميع على المعرفة التأسيسية للسلامة البيولوجية والمعايير المختبرية لكل مستوى من مستويات السلامة البيولوجية. وتستخدم وثائق التوجيه هذه كمصادر شاملة للبنية التحتية والمعدات والممارسات المرتبطة بجميع مستويات المختبرات البيولوجية. بالإضافة إلى ذلك، يتم توفير المعلومات والموارد والتدريب من قبل الاتحاد الدولي للرابطات المعنية بالسلامة البيولوجية، وهي شبكة لجمعيات السلامة البيولوجية غير الحكومية التي لا تستهدف الربح.

هناك أربعة مستويات للسلامة الأحيائية (BSL)، ويشار إليها أيضًا بمستوى الحماية (P) أو مستوى الاحتواء، ويتكون كل منها من مجموعة من البنيات التحتية وميزات التصميم ومعدات السلامة والممارسات والإجراءات. يعتمد كل مستوى لاحق على المستوى السابق ويصبح أكثر تعقيدًا في ميزات البنية التحتية والتصميم. يشار إلى مستويات السلامة البيولوجية التكميلية المتعلقة بالعوامل الممرضة الحيوانية على أنها مختبرات مستوى السلامة البيولوجية الحيوانية (ABSL). الهدف الأساسي لكل مستوى من مستويات السلامة البيولوجية هو توفير البنية التحتية لتقليل احتمالية تسرب الكائنات الحية الدقيقة من الاحتواء. وتعزز هذه الممارسات والإجراءات البنية التحتية، حيث أن كل مستوى للسلامة البيولوجية يكون آمناً بقدر أمان الأفراد الذين يقومون بالأعمال في كل مستوى من مستويات السلامة البيولوجية.

قد تؤدي الممارسات المتراخية أو المهملة إلى دخول العدوى إلى المختبر وإمكانية التسبب في تفشي المرض على مستوى المجتمع، سواء لدى البشر أو الحيوانات. يتم تنظيم نقل المواد المعدية بموجب إرشادات النقل، بما في ذلك لوائح اتحاد النقل الجوي الدولي (IATA) والقوانين الوطنية بشأن البضائع الخطرة.

وتتيح المختبرات والمنشآت التي تعتمد المستوى الأول من السلامة البيولوجية (BSL-١) أو (P١) الحد الأدنى من الاحتواء وتحتوي على معدات قياسية مناسبة للتعامل مع الكائنات المجهرية التي عادة لا تسبب المرض لدى البشر الأصحاء المؤهلين مناعياً. وتعدّ مختبرات التدريب أمثلة للمختبرات من المستوى الأول (BSL-١).

تبني المختبرات والمرافق من المستوى الثاني (BSL-٢) على المختبرات من المستوى الأول، وهي مناسبة للعمل على العوامل التي تشكل خطرًا متوسطاً على صحة الإنسان أو الحيوان وتسبب المرض عن طريق الاتصال المباشر أو الابتلاع.

تبني المرافق من المستوى الثالث (BSL-٣) على المرافق من المستوى الأول والثاني، وهي مناسبة للعمل مع العوامل المحلية أو الغريبة التي يمكن أن تسبب مرضًا مميتًا عن طريق الاستنشاق.

تُخصَّص المرافق من المستوى الرابع (BSL-٤) للعمل مع العوامل الغريبة التي تسبب أمراضًا قاتلة في كثير من الأحيان، والتي لا توجد لقاحات أو علاجات ضدها.

يلخص الجدول التالي بعض الخصائص والممارسات والمعدات الأساسية المرتبطة بكل مستوى من مستويات السلامة البيولوجية؛ وللحصول على معلومات إضافية، يرجى مراجعة الوثائق الإرشادية المشار إليها في هذا القسم. قد يحاول الجناة محاكاة البنية التحتية للسلامة الأحيائية، والمعدات، والممارسات في بيئة مرتجلة.

مستوى السلامة البيولوجية	أنواع العوامل	الممارسات	ميزات تصميم المرفق	المعدات ومعدات الحماية الشخصية
١	العوامل جيدة التوصيف التي تشكل مخاطر منخفضة أو لا يُعرف عنها أنها تسبب المرض باستمرار لدى الأفراد المؤهلين مناعياً	الممارسات الميكروبيولوجية القياسية، مثل تقنية التعقيم؛ ممنوع الأكل أو الشرب في منطقة العمل؛ غسل اليدين	أبواب للمختبر، مغسلة لليدين، منصة، نوافذ ذات شبابيك	لا ضرورة لمعدات حماية شخصية خاصة؛ ومع ذلك، حماية الوجه، ووضع القفازات ولبس معاطف المختبر، حسب الاقتضاء
٢	العوامل التي تشكل خطرًا متوسطاً للإصابة بأمراض بشرية ناجمة عن الاتصال المباشر أو الابتلاع؛ العلاجات متاحة	الدخول للمنشأة محدود؛ إجراءات للعمل بالهباء الجوي في خزانة السلامة البيولوجية؛ تطهير المنطقة والأسطح	المستوى الأول للسلامة البيولوجية (BSL-١)، بالإضافة إلى أبواب ونوافذ قابلة للقفل، وخزانة السلامة البيولوجية لإجراءات توليد الهباء الجوي، وجهاز التعقيم في مكان قريب، حوض الغسل قرب المخرج	معدات الحماية الشخصية ضد الهباء الجوي، والعمل في خزانات السلامة البيولوجية حسب الحاجة؛ جهاز التعقيم والتخلص السليم من النفايات
٣	العوامل التي تشكل خطرًا كبيرًا للإصابة بأمراض تهدد الحياة بسبب الاستنشاق، مع قلة العلاجات المتاحة	الدخول من خلال غرفة عازلة؛ حركة العوامل البيولوجية باستخدام حاويات ثانوية؛ جميع الأعمال على العوامل المعدية تتم في خزانة السلامة البيولوجية	المستويين الأول والثاني للسلامة الأحيائية (BSL-١, ٢)، بالإضافة إلى التهوية عن طريق الأنابيب؛ والتهوية بالضغط السلبي في المختبر	خزانات السلامة البيولوجية، التخلص من النفايات، حماية الجهاز التنفسي حسب الحاجة

٤	العوامل المحلية أو الغريبة الخطرة التي تشكل مخاطر عالية وتهدد الحياة عن طريق الاستنشاق؛ لا لقاحات أو علاج أو آلية انتقال غير معروفة	تغيير الملابس قبل الدخول، يتم تطهير جميع النفايات قبل إزالتها	المستويات الأول والثاني والثالث للسلامة الأحيائية (BSL-١،٢،٣)، بالإضافة إلى الدخول من خلال باب محكم الإغلاق، أرضيات وجدران وأسقف غير مسرّبة، جهاز تعقيم يتم المرور عبره، تطهير جميع النفايات بما في ذلك النفايات السائلة، بنى تحت وية احتياطية لجميع المرافق.	بدلة مزودة بالهواء لكامل الجسم؛ جميع الأعمال التي تنطوي على مواد معدية تتم في خزانة السلامة البيولوجية؛ المآزر أو البدلات الطبية، حماية الجهاز التنفسي؛ خزانة السلامة البيولوجية من الدرجة الثالثة.

٠٢ المختبرات الكيميائية

بموجب اتفاقية الأسلحة الكيميائية، يقوم المدير العام للأمانة التقنية (الأمانة) لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية باعتماد المختبرات المعينة لإجراء أنواع مختلفة من التحاليل. وضعت الأمانة التقنية اختبارات الكفاءة الرسمية لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية لتمكين المدير العام من منح هذه الشهادة. المختبرات الموجودة في الدول الأعضاء في منظمة حظر الأسلحة الكيميائية البالغ عددها ١٩٣ دولة مدعوة للمشاركة.

شبكة مختبرات منظمة حظر الأسلحة الكيميائية المعيّنة هي شبكة من مختبرات الدول الأطراف التي قد تكون مكلفة بتحليل العينات الأصلية التي تجمعها بعثات منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. يتطلب ذلك نظامًا قويًا لاختبارات الكفاءة لضمان قدرة المختبرات المعينة على أداء المهمة وفقًا للمعيار المطلوب من قبل منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. يوفر برنامج اختبار الكفاءة، الذي تديره أمانة منظمة حظر الأسلحة الكيميائية وتوجهه من خلال مختبر منظمة حظر الأسلحة الكيميائية، يوفر هذا الضمان لجميع الدول الأطراف؛ فلا يقتصر الأمر على اختبار الكفاءة التقنية للمختبرات، بل إنه يوفر أيضاً، من خلال معايير إبلاغ صارمة،

٠٣ التعامل مع العينات الأصلية وتحليلها

ضمانًا على حفظ سلسلة العهدة ونزاهة الاختبار والإبلاغ. وهذا الضمان مدعوم أيضًا بمتطلبات حصول أي مختبرات معيّنة على اعتماد معترف به دوليًا، على سبيل المثال ISO/IEC ١٧٠٢٥.

في الوقت الحاضر، هناك نوعان من اختبارات الكفاءة، وبالتالي هناك نوعان من التعيين، وهما اختبارات الكفاءة البيئية التي تقيِّم المختبرات المعيّنة فيما يتعلق بتحليل العينات البيئية الأصيلة، واختبارات الكفاءة الطبية الحيوية التي تُقيّم المختبرات المعيّنة فيما يتعلق بتحليل العينات الطبية الحيوية الأصيلة.

عند الانتشار في الميدان، يمكن جمع العينات وإرسالها إلى مختبر منظمة حظر الأسلحة الكيميائية مع الاحتفاظ بسلسلة العهدة الخاصة بالعينات طوال العملية. ويتحقق مختبر منظمة حظر الأسلحة الكيميائية من سلسلة العهدة ثم يقوم بعد ذلك بتقسيم العينات.

يتم بعد ذلك شحن العينات التي تم تقسيمها إلى مختبرين محددين على الأقل وفقًا لقواعد ومعايير الشحن الدولية. تظل هويات المختبرات المعيّنة سريّة، بما في ذلك عن بعضها البعض، مما يضيف مستوى آخر من الحياد والاستقلالية في عمليات التحاليل. علاوة على ذلك، يقوم مختبر منظمة حظر الأسلحة الكيميائية بإخفاء هوية العينات وكذلك هوية العينات النموذجية، بحيث لا يتمكن المختبر المعيّن من تحديد أصل (مصدر) العينات.

عند الاستلام، تتحقق المختبرات المعيّنة من أن سلسلة العهدة لم تُخترق وتقبل العينات للتحليل. يُحدَّد للمختبرات المعيّنة نطاق التحليل ويطلب منها تزويد منظمة حظر الأسلحة الكيميائية بتقرير مكتوب، ضمن إطار زمني محدد.

المختبرات المعيّنة قادرة على مقارنة البيانات التي تنتجها (على سبيل المثال، عن طريق تقنيات القياس الطيفي الكتلي) مع قاعدة بيانات تطورها وترعاها منظمة حظر الأسلحة الكيميائية (قاعدة البيانات التحليلية المركزية لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية). تم إنشاء قاعدة البيانات

التحليلية المركزية على أساس عوامل الحرب الكيميائية والبيانات التحليلية المركبة ذات الصلة المقدمة من الدول الأعضاء.

بعد الانتهاء من تحليل العيّنة الأصلية، ترسل المختبرات المعيّنة تقاريرها التحليلية إلى منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. وتتم المحافظة على سلسلة عهدة التقرير طوال الوقت أيضًا. ثم يقوم مختبر منظمة حظر الأسلحة الكيميائية بجمع نتائج المختبرات المعيّنة في تقرير واحد.

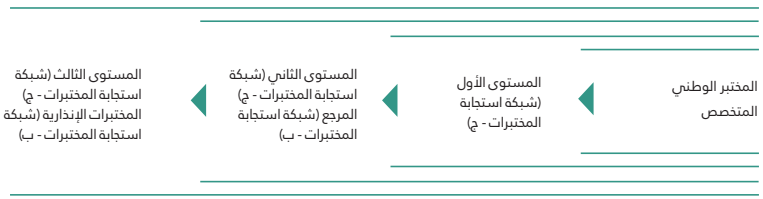
بعد ذلك تقوم الأمانة بدمج التقرير الملخص للمختبرات المعيّنة مع العديد من الأدلة الأخرى (على سبيل المثال، مقابلات الشهود) في تقرير نهائي. النتائج المعروضة في التقارير النهائية هي نتيجة تحليلات علمية مستقلة وغير متحيزة وصارمة وخاضعة للرقابة الصارمة.

الأمريكتان: الولايات المتحدة

أنشأت المراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض والوقاية منها شبكة من المختبرات الوطنية والولائية والمحلية، يشار إليها باسم شبكة استجابة المختبرات التي تستجيب للحوادث التي تنطوي على مواد بيولوجية وكيميائية. تستجيب مرافق شبكة استجابة المختبرات (ب) (LRN-B) للحوادث التي تنطوي على تهديدات بيولوجية وإرهاب بيولوجي، بينما تستجيب مرافق شبكة استجابة المختبرات (ج) (LRN-C) للحوادث التي تنطوي على مواد كيميائية وحوادث إرهاب كيميائي.

لدى هذه الشبكة مختبرات تم إنشاؤها حسب نظام متدرج. وتعد مختبرات المستوى الثالث والمختبرات الإنذارية الأكثر عددًا وتعمل كمختبرات في الخطوط الأمامية في كل ولاية وفي العديد من المواقع. المختبرات المرجعية وذات المستوى الثاني أقل عددًا وهي مسؤولة عن تحليل عينات الإحالة. اثنان أو ثلاثة فقط من المختبرات الوطنية مسؤولة عن التوصيف المتخصص للكائنات، والأدلة الجنائية البيولوجية، والأنشطة الخاصة التي تشمل كائنات شديدة الإمراض. تعمل هذه الكيانات عن كثب مع سلطات إنفاذ القانون المحلية والولائية ومكتب التحقيقات الفيدرالي، وهو وكالة إنفاذ القانون الرائدة في الحوادث الإرهابية.

مستويات شبكات المختبرات البيولوجية والكيميائية



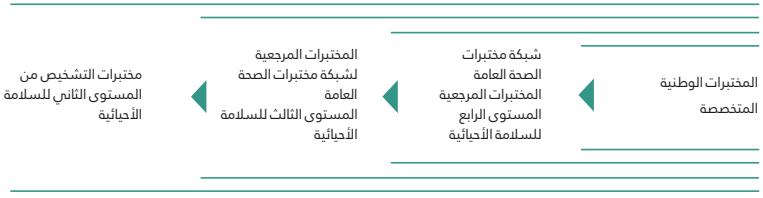
مثال لآسيا والمحيط الهادئ

أستراليا ونيوزيلندا

في أستراليا ونيوزيلندا، توفر مجموعة المختبرات التعاونية المعروفة بشبكة مختبرات الصحة العامة القيادة والاستشارة في جميع جوانب علم الأحياء المجهرية للصحة العامة ومكافحة الأمراض المعدية. يتطلب التعامل الآمن مع العوامل الممرضة والسموم عالية الخطورة الوصول إلى بروتوكولات وبنية تحتية آمنة. وتتمتع كل ولاية وإقليم بإمكانية الوصول إلى مرافق المستويين الثاني والثالث للسلامة الأحيائية. مختبرات المستوى الثاني سريرية ومن المحتمل أن تتلقى عينة للتشخيص الروتيني. عندما يتم الكشف عن عوامل ممرضة أو سموم عالية الخطورة من قبل مختبر التشخيص الأولي، يتم تحويل العينات مباشرة إلى مختبر الصحة العامة المعيّن من أجل التعامل والتشخيص والاحتواء والتخزين بشكل صحيح.

تتطلب العوامل الممرضة الخاصة، مثل العوامل الممرضة الحيوانية عالية الخطورة والحمى النزفية الفيروسية، النقل المباشر إلى مختبرات المستوى الرابع، وهو أعلى مستوى للسلامة الأحيائية. يوجد على الأقل مرفق واحد من المستوى الثالث للسلامة الأحيائية في كل ولاية وإقليم ومرفق وطني واحد على الأقل من المستوى الرابع للسلامة الأحيائية. وبالإضافة إلى ذلك، تتخصص بعض مرافق المستوى الثالث والرابع هذه في بعض العوامل الممرضة عالية الخطورة، وإجراء البحوث المرتبطة بها ودعم مجموعة من المختبرات التشخيصية والمرجعية الوطنية والدولية.

شبكة مختبرات الصحة العامة



شبكة مختبرات عوامل الحرب الكيميائية

لتمكين استلام وتحليل عينات عوامل الحرب الكيميائية منخفضة الخطورة، تقدم وزارة الدفاع والمجموعة التقنية التدريب والتجارب التعاونية والمعايير المرجعية للمختبرات المعيّنة في جميع أنحاء أستراليا ونيوزيلندا. تشكل هذه المختبرات المحددة جزءًا من شبكة مختبرات تقنية صغيرة يعمل فيها خبراء الأدلة الجنائية وتتم فيها تحاليل العوامل الكيميائية.

تم تطوير منهجيات لتحديد العوامل الكيميائية المحتملة وجمعها ونقلها بشكل آمن، كما تم توفير التدريب لكيميائيين مختارين يمكن دمجهم في فرق الأدلة الجنائية المتخصصة في المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية.

مثال لأوروبا الشرقية وغرب آسيا

جورجيا

تستند شبكة مختبرات الصحة العامة في جورجيا إلى المركز الوطني لمكافحة الأمراض والصحة العامة، والمكلفة بحماية أحداث الصحة العامة والاستجابة لها على الصعيد الوطني. يوفر المركز سلسلة من المختبرات المعيّنة للكشف الأولي والتعرف على العوامل الممرضة والسموم.

من خلال العمل بمفهوم "صحة واحدة"، تتكون شبكة المختبرات في جورجيا من مختبرات الصحة العامة والبيطرية الموجودة على المستوى الإقليمي (المختبرات التشخيصية النطاقية) ومستوى المقاطعات (LLS).

يعمل في شبكة المختبرات ما مجموعه ٢٠ مختبرا، بما في ذلك ١١ مختبراً بيطرياً و٩ مختبرات الصحة العامة. مركز لوغار (Lugar Center) هو أعلى مختبر من المستوى الثالث للسلامة الأحيائية في البلاد، حيث يوفر إمكانية اكتشاف الأمراض البشرية والحيوانية على حدٍ سواء.

٠٥
جودة واعتماد المختبرات

لا يوجد معيار دولي مقبول عالميًا للاعتماد الرسمي للمختبرات الكيميائية والميكرو بيولوجية والبيولوجية. ومع ذلك، يجب أن تفي مختبرات الأدلة الجنائية والمختبرات ذات التصنيف العالي بمعايير معينة من خلال ضمان معايرة الأجهزة والنتائج الموثوقة القابلة للتكرار وتنطبق هذه المعايير على العديد من المرافق. يجب على البلدان مراعاة الإرشادات واللوائح الوطنية والدولية عند النظر في خيارات اعتماد المرافق.

تم إنشاء هيئة التعاون الدولي لاعتماد المختبرات (ILAC) كترتيب دولي بين هيئات الاعتماد الأعضاء وتستند إلى تقييم الأقران والقبول المتبادل. تم التوقيع على ترتيب الاعتراف المتبادل من قبل ١٠٤ هيئة اعتماد مع تقييم الأقران وفقًا لمعيار ISO/IEC ١٧٠١١. تعمل هيئة التعاون الدولي لاعتماد المختبرات وفقًا لمعايير ISO/IEC الأخرى وتشجع على استخدام وقبول المعايرة المعتمدة والاختبار والاختبار الطبي وبيانات ونتائج الفحص وبرامج اختبار الكفاءة والمواد المرجعية دوليًا.

تقوم هيئات الاعتماد الموقعة على ترتيب الاعتراف المتبادل لهيئة التعاون الدولي لاعتماد المختبرات بتقييم واعتماد هيئات تقييم المطابقة وفقاً للمعايير الدولية ذات الصلة. ونظرًا لنهجها الدولي، تقدم هيئة التعاون الدولي لاعتماد المختبرات المشورة والمساعدة للبلدان التي هي في طور إعداد أنظمة الاعتماد الخاصة بها. يمكن لهذه البلدان المشاركة في هيئة التعاون الدولي لاعتماد المختبرات كأعضاء منتسبين والاطلاع على موارد الأعضاء الأكثر رسوخًا في هيئة التعاون الدولي لاعتماد المختبرات.

تم تقديم الأمثلة التالية لمعايير الاعتماد:

- ISO ٣٥٠٠١:٢٠١٩
  هو معيار دولي لإدارة المخاطر البيولوجية للمختبرات والمؤسسات ذات الصلة. يحدد هذا المعيار عملية لتقييم وتحديد وتخفيف ورصد المخاطر المرتبطة بالمواد البيولوجية الخطرة ويوفر خارطة طريق لتقليل المخاطر المرتبطة بها. ينطبق هذا المعيار على المنشآت التي تتعامل مع المواد البيولوجية الخطرة وتخزنها وتنقلها و/أو تتخلص منها والهدف منه هو تكميل المعايير الدولية الحالية. المعيار ISO ٣٥٠٠١:٢٠١٩ ليس مخصص للمختبرات التي تبحث عن وجود الكائنات الحية المجهرية و/أو السموم في الأغذية أو الأعلاف أو لإدارة المخاطر المرتبطة باستخدام المحاصيل المعدلة وراثيًا في الزراعة.

- ISO/IEC ١٧٠٢٥:٢٠١٧
  هو معيار دولي يحدد متطلبات الكفاءة لمختبرات الاختبار والمعايرة. يحدد هذا المعيار المتطلبات العامة للكفاءة والحياد والتشغيل المتسق للمختبرات. يمكّن المعيار /ISO IEC ١٧٠٢٥ المختبرات من إثبات الكفاءة، مما يؤدي في النهاية إلى تعزيز الثقة في عملها على الصعيدين الوطني والدولي. يسهل المعيار ISO/IEC ١٧٠٢٥:٢٠١٩ أيضًا التعاون بين المختبرات من خلال إحداث قبول أوسع للنتائج بين البلدان، مما يساعد على قبول النتائج والشهادات من بلد إلى آخر دون الحاجة إلى مزيد من الاختبارات.

- ISO ٧١,٠٤٠,١٠
  هو معيار دولي للمختبرات الكيميائية ومعدات المختبرات. يحدد هذا المعيار متطلبات المختبرات التي تعالج الكيمياء التحليلية ويتضمن معايرة معدات المختبرات والأجهزة المستخدمة لقياس الحجم والكتلة والكثافة واللزوجة.

تحديات الأدلة الخطرة

بمجرد تحديد مسرح الجريمة، سواء قبل الحادثة أو بعدها، عادة ما تتولى فرق مسرح الجريمة سلسلة من العمليات لمعالجة مسرح الجريمة التي تتضمن جمع الأدلة المادية وأدلة الأثر. قد يشمل ذلك تصوير المسرح، ورسم الخرائط بالفيديو، وجمع الشعر والألياف البيولوجية، واستعادة علامات الأصابع الكامنة، وآثار الأحذية، واستعادة السوائل غير الخطرة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أخذ المسحات لتحليل الحمض النووي المحتمل من سوائل الجسم أو البقع.

في حين أن هذه المسارح قد تحتوي على دم أو سائل منوي أو بول أو مواد خطرة أخرى، فإن هذه المواضع، بمجرد تحديدها، يمكن تجنبها أو تغطيتها أو إزالتها مما يقلل أو يزيل خطر تعرض التقنيّ الذي يجمع الأدلة الجنائية. يمكن عمومًا جمع الأدلة الجنائية العادية وعينات مسرح الجريمة مع ارتداء ملابس قياسية في مسرح الجريمة (معاطف ذات الاستخدام الوحيد وأغطية أحذية وشبكات شعر وقفازات ذات الاستخدام الوحيد)، دون الحاجة إلى تغليف متخصص أو إزالة التلوث (باستثناء معالجة مختبر المخدرات السري). تُسجّل العناصر التي تم جمعها ونقلها إلى المختبرات المناسبة بناءً على أمر ملائم لتحليل الأدلة الجنائية وفهم واضح لقدرات المختبر.

ومع ذلك، فإن معالجة مسرح الجريمة الذي يحتوي، أو قد يحتوي على عوامل أو سموم كيميائية أو بيولوجية، تشكل تحديات فريدة ومعقدة لتحديد وجمع ونقل ومعالجة الأدلة الجنائية العادية، وهذا ينطبق بشكل خاص على معالجة مسرح حيث تم إطلاق عامل كيميائي أو بيولوجي.

وفي هذه الحالة، يصعب تجنب المادة الخطرة أو المادة الكيميائية السامة التي قد تسبب مخاطر الاستنشاق أو ملامسة الجلد، أو العامل الممرض المعدي المجهري أو احتواؤه بأمان. لذلك يُفترض أن جميع العناصر الموجودة في مثل هذا المسرح قد تكون ملوثة بالعوامل وبالتالي لا يمكن التعامل معها بأمان في مختبر الأدلة الجنائية العادي.

هناك أولويتان فيما يخص جمع الأدلة في المسرح وتحديات ترتبط بها. فيما يلي الاعتبارات الرئيسية التي ينبغي مراعاتهما:

الفصل الرابع

١. جمع العينات لتحديد العامل الموجود

- يمكن استخدام أجهزة الكشف عن المواد الكيميائية لتمييز المواد الكيميائية غير الخطرة من المواد الكيميائية الخطرة والسامة، بما في ذلك عوامل الحرب الكيميائية.

- يجب جمع ونقل عوامل الحرب الكيميائية التي تم تحديدها افتراضيًا وفقًا للمختبر الكيميائي المعيّن. قد يكون المختبر الكيميائي القادر على إجراء مثل هذا الاختبار والتحليل للعينات عالية الخطورة في الخارج أو يتطلب حضور موظفين متخصصين في البلد، مثلا المتخصصين من منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. يرجى الرجوع إلى الفصل الرابع فيما يتعلق بتصنيفات المختبرات.

- تتطلب المساحيق أو السوائل أو مسحات الأثر التي قد تحتوي على عوامل ممرضة عالية الخطورة، بما في ذلك البكتيريا أو الأوباغ البكتيرية أو الجزيئات الفيروسية أو السموم، تعبئة خاصة وفحصًا للكشف عن مخاطر أخرى قبل تقديمها إلى مختبر الصحة العامة المعيّن. يلاحظ أنه لا يمكن لجميع مختبرات الصحة العامة تلقي وتحليل العينات التي تحتوي على أوباغ بكتيرية بأمان، وذلك بسبب مخاطر الهباء الجوي. يرجى الرجوع إلى الفصل الرابع فيما يتعلق بتصنيفات المختبرات.

٢. جمع عناصر الأدلة (الأدلة المادية أو أدلة الأثر) لدعم التحقيق وتحديد الجاني (أو الجناة) والهدف والنية

- قد تكون عناصر مثل المستندات والأواني الزجاجية والمعدات الرقمية ذات أهمية للتحقيق وقد توفر مصادر محتملة لبصمات الأصابع أو الحمض النووي أو الاستخبارات الرقمية. ونظرًا لاحتمال تلوث هذه العناصر بعامل شديد الخطورة، لا يمكن أخذ هذه الأدلة بشكل اعتيادي في مختبر الأدلة الجنائية العادي لأن مستوى تلوثها قد يشكل خطرًا كبيرًا على التقنيين وبيئة المختبر. يتطلب التعامل مع هذه العناصر وأخذ الأدلة العادية منهجيات تكيفية ومعدات حماية شخصية إضافية.

هناك ثلاثة خيارات يجب على المحققين والمدعين العامين أن يكونوا على دراية بها عند النظر في خطة الأدلة.

المعالجة في الموقع

- يمكن معالجة الأدلة الجنائية في الموقع (في مسرح الجريمة الخطرة) عندما يكون العاملون في مجال الأدلة الجنائية مدربون على أخذ الأدلة العادية مع ارتدائهم معدات الحماية الشخصية من المستوى (ب) أو (ج)، وعندما يتم وضع المنهجيات واختبارها في ظل هذه الظروف. ومع أن ذلك قد يكون ممكناً، فإن معالجة الأدلة في الموقع

© ISEMI

يجب أن تتم فقط عند الضرورة القصوى.

- يمكن أيضًا معالجة عناصر الأدلة في مختبر متنقل إذا كان مجهزًا بشكل مناسب، مع وجود القدرة على إزالة التلوث بعد فحص الأدلة الجنائية.

تطهير العناصر قبل استلامها في المختبر

- تتطلب إزالة المادة الخطرة (عامل كيميائي أو بيولوجي) من الوسيط (الورق، الزجاج، البلاستيك، المعدات الرقمية) معرفة متخصصة، وظروف بيئية محددة، والوصول إلى المنتجات الكيميائية المعتمدة والقدرة على اختبار العناصر من حيث المخاطر.

- يمكن أن تتلف عمليات إزالة التلوث أدلة الأثر، بما في ذلك بصمات الأصابع والحمض النووي، والمعدات الكهربائية. تم نشر العديد من الأبحاث العلمية التي تصف هذه العمليات، ومع ذلك فإن المختبرات القادرة على إزالة التلوث من على الأدلة الحاسمة قليلة للغاية في جميع أنحاء العالم.
الجمع والتعبئة الشاملة

- تتطلب جميع الأدلة الخطرة عبوة شاملة مناسبة لإزالتها من مسرح الجريمة. ونظرًا لأن كل شيء يخرج من مسرح خطير يتطلب إزالة التلوث، يجب إزالة التلوث من العبوة الشاملة بحيث تحافظ على سلامة الأدلة. ويجب تعبئة الأدلة الخطرة التي يتم جمعها في مكان ما وتعبئتها بشكل شامل ومناسب وفقًا للوائح الوطنية والدولية للمواد الكيميائية والبيولوجية/المواد المعدية ونقلها إلى مختبر متخصص. ويتطلب ذلك استخدام مواد تعبئة شاملة مناسبة ووثائق الشحن وموافقة المختبر المستلم.

٠٥

إعداد

ملف الادعاء

الفصل الخامس

مجالات التركيز الرئيسية

٠١ ملخص الاعتبارات الرئيسية لإعداد ملف القضية.

٠٢ أهمية سلامة الأدلة والمحافظة عليها.

٠٣ طرق التحقيق وأهمية مراجعات الحالات.

قد يواجه مسؤولو إنفاذ القانون والمدعون العامون الذين يحققون في الجرائم المحتملة التي تنطوي على عوامل وسموم كيميائية وبيولوجية عدة تحديات. مثلا:

- يجب الموازنة بين الحفاظ على الأدلة وجمعها، من جهة، والمخاوف بشأن الصحة والسلامة والحاجة إلى التطهير الفوري للموقع أو علاج المصابين.
- قد تكون العوامل البيولوجية متوطنة أو تحدث بشكل طبيعي، مما يصعب تحديد النية الإجرامية المحتملة.
- هناك أنواع كثيرة من المواد الكيميائية الموجودة والتي تم إنشاؤها حديثًا وسلائفها.
- غالبًا ما يكون للمواد الخام أو المعدات المختبرية اللازمة لصنع أسلحة بيولوجية أو كيميائية استخدامات مزدوجة (استخدامات مشروعة وغير مشروعة).
- يمكن للأشخاص الذين لديهم إذن أو رخصة في البداية للوصول إلى مواد معينة إساءة استخدام وظائفهم لأغراض إجرامية.

لذلك، يجب أن تتضمن أهداف التحقيق الأولية تقييم النية الإجرامية وتسهيل وتنسيق جمع الأدلة وحفظها بشكل آمن وفعال.

عناصر إعداد ملف القضية

يجب أن يسعى المدعون العامون إلى اكتساب أو ترسيخ:

- فهم التشريعات المعمول بها قبل أي هجوم، وتوقع أن القوانين الجنائية التي تتناول الهجمات البيولوجية والكيميائية غالبًا ما تنطوي على أحكام معقدة ليس لدى معظم المدعين العامين خبرة سابقة بها.
- الوصول إلى الخبرة الضرورية الخاصة بكل قضية (ضمن أجهزة إنفاذ القانون أو من الأوساط الأكاديمية والقطاع الخاص).
- وضع جدول زمني للقضية (توزيع الأدوار المحددة بوضوح بين فريق الادعاء/التحقيق، واستمرارية فرق إنفاذ القانون، والاعتبارات المتعلقة بالطعون القانونية بعد الإدانة).
- تعقيدات دورة حياة القضية (قد يكون للتخطيط، وعمليات الحيازة، والإنتاج صلات خارجية، واعتبارات للتعاون الدولي منذ البداية).

يتم إعادة تقييم اعتبارات الدافع والهدف بشكل مناسب طوال فترة التحقيق للتأكد من أن نطاق الهجوم ومرتكبيه معروفين تمامًا.

يجب أن يعمل المحققون بشكل وثيق مع المدعين العامين الذين لديهم خبرة سابقة في إعداد ملفات القضايا التي تنطوي على عوامل بيولوجية أو سموم كيميائية. وغالبًا ما تكون مجموعة التشريعات ذات الصلة محددة ودقيقة، وغالبًا ما يكون العلم الذي يتم على أساسه تطوير أسلحة بيولوجية أو كيميائية معقدًا، مما يصعب الإبحار في مثل هذه الملاحقات القضائية بالنسبة للذين ليسوا على دراية بالمسائل الكيميائية أو البيولوجية، أو المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية على نطاق أوسع.

سلامة الأدلة والمحافظة عليها

يتطلب جمع الأدلة، بما في ذلك عينات العوامل البيولوجية والكيميائية، استراتيجية تحقيق توازن بين الحاجة إلى التقييم الفوري للمخاطر وبين إعداد شامل للأدلة لاستخدامها المحتمل في المحاكمة. وقد يكون من الصعب بشكل خاص ضمان سلامة الأدلة والحفاظ عليها، حيث قد تكون هناك العديد من الهيئات وأجهزة التحقيق المشاركة في مسرح الحادثة (أوائل المستجيبون، الجيش، فرق الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية، والشرطة، والهيئات البيئية).

وعلى غرار التحقيقات الأخرى، يجب توثيق الاختبار الميداني أو جمع المواد البيولوجية أو الكيميائية وأنواع الأدلة العادية الأخرى بشكل واضح من خلال إجراءات "سلسلة العهدة"

المعمول بها. تسمح هذه الإجراءات للمدعين العامين في المحاكمة بإقناع هيئة المحلفين بأن الأدلة المقدمة في المحكمة هي نفسها التي تم التقاطها في مسرح الجريمة. وبهذا الصدد، يضطلع تقنيو جمع الأدلة بدور أساسيّ، حيث أنهم مدرّبون خصيصًا على تحديد الأدلة والتعامل معها بأمان، والتي قد تكون ملوثة بالعوامل المعدية أو السامة.

يجب جمع الأدلة في المواقع التي تم فيها إنتاج العوامل الكيميائية والبيولوجية أو حيث تم إطلاقها بطريقة تمنع تعرض الأفراد؛ ويجب أن تكون الأوعية التي تستخدم لجمعها محكمة الغلق لمنع الإطلاق العرضي ولضمان عدم إتلاف الأدلة أثناء عملية إزالة التلوث.

يجب جمع الأدلة في المواقع الخطرة في أوعية مناسبة للمخاطر وتعبئتها في حاويات ثانوية، أي "العبوات الشاملة". وفي معظم الحالات، يجب إزالة التلوث من الحاويات الشاملة المستخدمة لاستخراج العينات من المواق الخطرة قبل إزالتها من مكان الحادث. ويتعيّن الحفاظ على سلسلة العهدة الخاصة بالأدلة أثناء عملية إزالة التلوث من العبوات الشاملة. وبناءً على ذلك، يجب إزالة التلوث من العبوات الشاملة بالتوازي مع ذلك وبالقرب من مكان إزالة التلوث من الموظفين بحيث يمكن للموظف المكلف بالجمع أن يرى الأدلة باستمرار أثناء إزالة التلوث من العينة/الأدلة. وبمجرد جمعها وإزالة تلوثها (عند الاقتضاء)، يتم نقل العناصر إما إلى منطقة حفظ أدلة مؤمنة تابعة للشرطة أو إلى مختبر للصحة العامة أو مختبر كيميائي معيّن، اعتمادًا على طبيعة العينات ومعالجة الأدلة المطلوبة. وبغض النظر عن نوع المرفق، فإنها تتطلب بيئات يتوفر فيها الأمن والسلامة، وغالبًا تكون مجهزة بأنظمة التحكم في الحرارة للحفاظ على الأدلة، وأنظمة وإجراءات مناسبة لإدارة المعلومات المختبرية، وذلك لحماية سلامة العينة.

لا تشمل الأدلة الحاسمة عينات من العوامل والسموم فحسب، بل تشمل أيضًا معدات المختبرات ومختلف الجوانب الأخرى من حياة الفرد. يمكن التعرف على النية والدوافع (على سبيل المثال، قد تكون خاصة أو سياسية أو مالية) لامتلاك مثل هذه المواد من خلال تقنيات إنفاذ القانون التقليدية، مثل المقابلات مع أفراد العائلة والأصدقاء والجيران وزملاء العمل، وكذا عمليات البحث عن المعلومات التي تكشف عن "البصمة الرقمية" للشخص (على سبيل المثال، سجل المشتريات وحسابات البريد الإلكتروني وسجل البحث على الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي) والبيانات ذات الصلة من الحواسيب والهواتف. ومن العناصر التي قد تشير إلى النية الإجرامية الجهود المبذولة لإخفاء الأنشطة التي تنطوي على مواد بيولوجية وكيميائية، أو المعلومات المغلوطة في الفواتير المستخدمة للحصول على المعدات، والعمل لساعات غير معتادة في بحوث غير مصرح بها. يجب جمع وتسجيل وتخزين الأدلة، سواء أكانت مادية أم أثرية، أو خطرة أو آمنة.

غالبًا ما يتطلب الجمع السليم للأدلة والحفاظ عليها التنسيق بين الشركاء الوطنيين والدوليين والمحليين والقطاع الخاص. وكما ذكر أعلاه، قد تحتاج هيئة التحقيق الرئيسية إلى العمل جنبًا إلى جنب مع الشركاء في الولاية والشركاء المحليين وأوائل المستجيبين ومسؤولي الصحة العامة. وقد يكون هؤلاء الشركاء هم أول من يصل إلى مسرح الجريمة فيجب تجنب تكرار إجراءات التحقيق أو تعارضها من خلال التنسيق والتخطيط المسبق.

بالإضافة إلى ذلك، قد تدخل الجرائم البيولوجية والكيميائية تحت طائلة القانون المحلي والدولي، وقد تتطلب التنسيق والتعاون مع البلد الذي يكون المشتبه فيه مواطناً فيه. وللحصول على الأدلة من الخارج، قد يتطلب الأمر تبادل المعلومات بشكل غير الرسمي والاعتماد على معاهدات المساعدة القضائية المتبادلة لاكتشاف أي مؤامرة أو للحصول على مزيد من الأدلة للمحاكمة. ويجب أن يعمل المحققون بشكل وثيق مع المدعين العامين قبل وأثناء وبعد التعاون مع هيئات إنفاذ القانون الأجنبية لضمان مقبولية أي دليل يتم جمعه.

© Image produced by ISEMI

سبل التحقيق

كما هي الحال في التحقيقات الجنائية بشكل عام، قد يكون لدليل واحد صلة بجوانب متعددة من قضية ما. تشمل بعض الأمثلة المتكررة من الحالات التي تنطوي على عوامل بيولوجية وكيميائية ما يلي:

الأدلة المحتملة	الصلة بدورة حياة الجريمة
مشتريات معدات الوقاية الشخصية	توفر الحماية من التعرض أو التلامس مع مخاطر كيميائية أو بيولوجية أثناء مراحل التحضير أو الانتشار للهجوم.
وصفات المضادات الحيوية	توفر حماية وقائية من بعض العوامل الممرضة البكتيرية.
الأدلة الرقمية	توفر سجل البحث والوثائق والمعاملات عبر الإنترنت ذات الصلة بالدوافع والأهداف المقصودة وشراء السلائف ومكان تواجد الشركاء.
التسليم عن طريق الساعي	اقتناء معدات أو مواد كيميائية أو بيولوجية.
إيجار مرافق للتخزين	تُستخدم لتخزين المعدات أو المواد المشتراة أو العوامل البيولوجية أو الكيميائية المحددة أو كمختبر مؤقت.
تراخيص المواد الكيميائية	الوصول إلى المواد الكيميائية المقيدة أو الطلبات بالجملة.

الهويات المزيفة/ الاحتيال المتعلق بالهوية	تُستخدم لشراء معدات أو مواد، أو استئجار أماكن أو مركبات، أو طلب عوامل كيميائية أو بيولوجية محددة؛ يمكن استخدامها لتوريط طرف ثالث بريء.
الدخول إلى المختبرات/ مرافق الصناعة ذات الاستخدام المزدوج خارج ساعات العمل	الوصول إلى المعدات ذات الاستخدام المزدوج أو المواد، بما في ذلك كميات صغيرة من العوامل الممرضة البيولوجية أو السموم أو المواد الكيميائية السليفة دون إثارة الانتباه.
اعتراض مورد طرف ثالث	تعطيل تنفيذ الجريمة؛ اكتساب نظرة ثاقبة على نوايا المشتري؛ استخدام مورد خارجي كشاهد محتمل.
سجلات الهاتف (جهات الاتصال، (المنتسبون	تحديد هوية الشركاء المحتملين أو الشهود المرتبطين بالمشتبه به.

استعراضات التحقيقات

استعراض التحقيق مراجعة رسمية وغير متحيزة للتحقيق. يتم إجراؤها من قبل قادة التحقيق والمدعين العامين، ومن الأفضل إجراؤها بعد ٢٤ إلى ٧٢ ساعة الأولى من بدء التحقيق لإثبات الوعي بالموقف وإتاحة الفرصة لتحديد الاستراتيجية والاتفاق عليها، مع مراعاة الاحتياجات والتحديات التشغيلية.

وبالإضافة إلى الاستعراض الأولي للقضية، تهدف الاجتماعات المجدولة بانتظام بين المحققين الرئيسيين والمدعين العامين والخبراء الخارجيين، حسب الاقتضاء، إلى تقييم التقدم المحرز في التحقيق بشكل نقدي وبنّاء، بما يضمن النزاهة والموضوعية طوال الوقت. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد عملية الاستعراض في توجيه التحقيق وتحديد مجالات التحقيق التي تتطلب التعزيز لضمان نجاح المحاكمة.

كما تساعد الاستعراضات على التأكد من عدم مخالفة التشريعات السارية، أو عدم تفويت فرص التحقيق المعقولة.

يجب أن يتبع المسار الأساسي لاستعراض التحقيق عملية أو معيار محددين بالفعل. يجب أن تعزز عملية الاستعراض الثقة لدى جميع الأطراف المعنية بأن التحقيق يُدار بشكل فعال من خلال نهج أخلاقي ومنهجي ومهني يتم تطبيقه للتوصل إلى نتائج إيجابية في التحقيق.

يجب أن يُنظر إلى الاستعراضات على أنها فرصة لتحديد الممارسات الجيدة وأيضًا مجالات التعزيز، بهدف شامل يتمثل في تحسين ممارسات العمل والإجراءات المستقبلية والتغييرات المحتملة على التشريعات، مما يؤثر بشكل إيجابي على التحقيقات والملاحقات القضائية في المستقبل.

ما هي مختلف أنواع الاستعراضات؟

فيما يلي ملخص لثلاثة أنواع مختلفة من الاجتماعات حول الاستعراض.

١. استعراض التحقيق/الاستعراض التشغيلي

عادة، يحدد كبير المحققين الأشخاص الذين يتعين عليهم حضور الاستعراض التشغيلي. ولكن، في الغلب يحضر الاجتماعات القليلة الأولى ممثلون عن جميع مجالات التحقيق كالأدلة الجنائية والاستخبارات والمختبر والقانون. يتأكد كبير المحققين من أن جميع الأشخاص الذين يحضرون الاجتماع مؤهلون للاطلاع على المعلومات الأمنية وفي المستوى المطلوب.

يحدد استعراض التحقيق/الاستعراض تشغيلي الحالة التي وصل إليها التحقيق والأدلة التي تم الحصول عليها بالفعل لتقابل عناصر الجرائم المنصوص عليها، كما يحدد الأدلة المطلوبة لتحقيق نجاح المحاكمة. ينبغي النظر في التوصية بقبولها أو رفضها واتخاذ قرار بشأنها، مع تسجيل الأساس المنطقي للقرار وتسجيل ملكية الإجراء بشكل واضح. يجب تحديد مدة زمنية لإنجاز المهام المسندة للمجموعات أو الأفراد والإبلاغ عنها.

متى يجب إجراء هذه الاستعراضات؟

- خلال ثلاثة أيام (٧٢ ساعة) من بدء التحقيق.
- بعد ذلك، كل ١٤ يوماً أو بشكل أكثر تواتراً على النحو الذي يحدده كبير المحققين أو المدعي العام.

٢. الاستعراض ما قبل المحاكمة

يقوم كبير المحققين جنباً إلى جنب مع المحققين الرئيسيين باستعراض القضية مع كبير المدعين العامين وفريق الادعاء. يضمن كبير المدعين العامين أن كبير المحققين لديه جميع الأدلة المطلوبة وأن الشهود والخبراء على استعداد للمحاكمة. بإمكان كبير المدعين العامين أن يأمر كبير المحققين بإجراء عمليات بحث نهائية عن أي دليل مطلوب أو مفقود. في نهاية الاستعراض السابق للمحاكمة، يجب أن يكون موجز الأدلة جاهزًا للعرض في المحكمة.

٣. استعراض المحاكمة

في ختام إجراءات المحكمة، سيُسفر عن استعراض المحاكمة نتائج التحقيق وإنجازات الملاحقة القضائية. كما أنه يوفر فرصة لتقييم مجالات تعزيز إجراءات التحقيق والتوصية بتغييرات في التشريع.

كلما زادت أهمية القضية البيولوجية أو الكيميائية، زادت احتمالية تقديم معلومات مستحدثة ومتكررة للمدراء رفيعي المستوى (على سبيل المثال، كبار المستشارين القانونيين أو وزراء العدل)، والمشرفين المستقلين (على سبيل المثال، المحاكم أو الهيئات التشريعية)، والجمهور (بخلاف الضحايا المحددين). علاوة على ذلك، عندما تطول مدة التحقيق، يجب وضع خطة لعملية تسليم المسؤوليات من أعضاء الفريق المنتهية ولايتهم إلى أعضاء الفريق القادمين، دون مقاطعة أو إعاقة تقدم التحقيق، وذلك نظراً لتغييرات الموظفين وتقلص الذاكرة المؤسسية بشأن سجل القضية.

٠٦

تكنولوجيا
التحقيق

الفصل السادس

مجالات التركيز الرئيسية

١٠ أنواع التكنولوجيا المستخدمة من قبل فرق التحقيق والفرق السرية.

٢٠ أنواع التكنولوجيا المستخدمة من قبل فرق مسرح الجريمة.

٣٠ حدود واعتبارات التكنولوجيا المتقدمة كمصدر للأدلة.

التكنولوجيا المستخدمة

مع تقدم التكنولوجيا، يجب على الشرطة وسلطات التحقيق النظر في دور التكنولوجيا في جميع مراحل التحقيق والتأثيرات التي قد يخلفها استخدامها على القضية القانونية. سواء تم إجراء المراقبة أو رصد المشتريات أو كشف العوامل الكيميائية أو البيولوجية المحتملة في الميدان أو تحديدها، فإن سرعة تقدم التكنولوجيا تجعلها لا تتماشى مع التشريعات، مما يحد من تطبيق واستخدام الأدلة التي يتم الحصول عليها من خلال هذه التكنولوجيا. يمكن أن تقوم المحاكم بتحدي التكنولوجيا بالطرق التالية:

- هل يواكب الإطار القانوني التقدم التكنولوجي؟
- هل تكون جميع الأدلة التي يتم الحصول عليها من هذه التكنولوجيا مقبولة؟
- ما هي حدود مثل هذه التكنولوجيا عند إعداد الحجج للمقاضاة؟

بالإضافة إلى تحدي استخدام تكنولوجيا معيّنة، قد يحتاج المدعون العامون إلى النظر في الاستعانة بخبراء متخصصين. وقد تكون بعض أنواع التكنولوجيا وتطبيقاتها معقدة بحكم طبيعتها، وتخضع لتفسيرات وتحيزات مختلفة. وقد توفر الاستعانة بالخبراء المعترف بهم سواء في تطبيق التكنولوجيا أو تفسير البيانات التكنولوجية السياقَ المناسب والوضوح طوال الإجراءات القضائية.

تصف العناوين التالية أمثلة على التكنولوجيا واعتبارات للتطبيقات الحالية أو المحتملة.

المحققون والعملاء السريون

لطالما استُخدمت جمع أنواع المعلومات، بما في ذلك المادية والرقمية والصوتية، لتكميل جمع أدلة التحقيق التقليدية. ومع تطور منصات تبادل التكنولوجيا والمعلومات، تطورت أيضًا المنهجية التي من أجلها تقوم سلطات التحقيق بجمع المعلومات ومعالجتها وتحليلها.

تقدم الفقرات التالية نظرة ثاقبة على بعض هذه التكنولوجيا وتطبيقها.

أجهزة المراقبة والرصد

هناك عدد من أنواع أجهزة المراقبة والرصد التي يمكن استخدامها من قبل الشرطة والدفاع المدني والجيش، فضلاً عن الفرق السرية المتخصصة. تختلف هذه التكنولوجيا بشكل كبير من حيث الحجم والتعقيد ويعتمد استخدامها على الإطار القانوني الحالي والقدرة المالية للهيئات ذات الصلة.

وقد تتضمن هذه التكنولوجيا بعضًا مما يلي:

- المركبة الجوية غير المأهولة (UAV) - تشمل الطائرات بدون طيار
- المركبة الأرضية غير المأهولة (UGV)
- المركبة الغاطسة غير المأهولة (UUWV) - مركبة غير مأهولة تغوص تحت الماء
- المركبة المائية غير المأهولة (UWV)
- الأجهزة التلفزيونية ذات الدوائر المغلقة، أو كاميرات المراقبة (CCTV)
- التكنولوجيا الرقمية، بما في ذلك نمذجة النثر، والتحقق من نقاط الضعف،
- ووسائل التواصل الاجتماعي ومراقبة الشبكة المظلمة

يعدّ فهم تطبيق هذه التكنولوجيا في سياق الجريمة الكيميائية والبيولوجية أمرًا مهمًا للمدعين العامين.

أجهزة الصوت والفيديو

يخضع استخدام أجهزة الفيديو والصوت للمتطلبات القانونية. وقد يتم وضع هذه الأجهزة بصفة مؤقتة أو دائمة في مواقع معينة.

يمكن استخدام أجهزة الاعتراض والتسجيل التي توضع بصفة مؤقتة للمراقبة المستهدفة لالتقاط محادثات فيديو فردية أو متعددة الأشخاص وتستخدم بشكل أساسي للحصول على معلومات تشغيلية وأدلة لمزيد من التحقيق. يتضمن ذلك أجهزة المراقبة ذات التحكم عن بعد، والتي قد تسجل حركة الأشخاص الخاضعين للمراقبة أو تجمع المعلومات والأدلة التشغيلية لمزيد من التحقيق. وحسب الحالة، يتطلب استخدام هذه الأجهزة موافقة القضاة المختصين.

بعض البلدان قادرة على استخدام معدات عالية التخصص للحصول على بيانات مختلفة وتقييمها ليس فقط لفائدة الجيش ولكن أيضًا لأنشطة إنفاذ القانون. تُعرف هذه المعدات باسم نظام معالجة الصور المتحركة واستغلالها (MIPE)، وتوفّر صورًا متنوعة يتم التقاطها من الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض أو من الإشارات الإلكترونية، كما توفر الفيديو بالحركة الكاملة، المسجلة بواسطة الكاميرات الموضوعة على الطائرات أو المركبات التي تعمل بالتحكم عن بعد. ويتم تقييم مخرجاتها وتفسيرها لاحقًا.

مقارنة بما وُصف أعلاه، فإن الأجهزة المثبتة في موقع ما، مثل الأجهزة التلفزيونية ذات الدوائر المغلقة شائعة في العديد من المدن والأماكن العامة المجتمعية. ويمكن استخدامها لمراقبة الحركة المشروعة للأشخاص أو المواد، أو جمع المعلومات البيئية، أو توفير الوصول المباشر إلى صور زمنية محددة، مثل التحركات السابقة للأشخاص، سواء كانت مشبوهة أو غير ذلك، خلال إطار زمني معين.

الأمثلة

يقدم الجدول التالي نظرة عامة على الأمثلة والاعتبارات الخاصة بالمقاضاة.

فئة التكنولوجيا	اعتبارات الادعاء
أجهزة الفيديو والصوت الموضوعة مؤقتًا - أجهزة الاستماع	قد يُسمح بها كدليل في بعض الولايات القضائية، حيث تكون اللقطات أو الصور أو الأصوات المسجلة ذات صلة بالتحقيق.
أجهزة التحكم عن بعد بالفيديو والصوت (ثابتة أو مؤقتة)	قد يُسمح بها كدليل في بعض الولايات القضائية، حيث تكون اللقطات أو الصور أو الأصوات المسجلة ذات صلة بالتحقيق. قد تتطلب المركبات التي يتم التحكم فيها عن بعد ترخيصًا للاستخدام.
صور الفيديو - أجهزة معالجة الصور المتحركة واستغلالها	قد يُسمح بها كدليل في بعض الولايات القضائية، حيث تكون اللقطات أو الصور أو الأصوات المسجلة ذات صلة بالتحقيق.
الأجهزة التلفزيونية ذات الدوائر المغلقة وأجهزة استشعار الصوت الثابتة في الأماكن العامة	قد يُسمح بها كدليل في بعض الولايات القضائية، حيث تكون اللقطات أو الصور أو الأصوات المسجلة ذات صلة بالتحقيق.

التكنولوجيا الرقمية

بالإضافة إلى تكنولوجيا الفيديو والصوت، يساعد استخدام التكنولوجيا الرقمية هيئات إنفاذ القانون وغيرها من الهيئات المستجيبة للاستعداد بشكل أفضل للنتائج المحتملة الناجمة عن حادثة غير معروفة أو معقدة. وتمكن القدرة على نمذجة المتغيرات الظرفية أو البيئية المحتملة سلطات التحقيق، بما في ذلك المدعين العامين، من محاكاة سيناريوهات مختلفة وتقييم النتائج المحتملة. على سبيل المثال، يمكن استخدام التكنولوجيا الرقمية لمحاكاة إطلاق مادة كيميائية شديدة السمية في بيئة حضرية، وتقييم التأثيرات، مثل الأحوال الجوية والتضاريس. وقد تساعد نتائجها على التنبؤ، وقد ترشد المستجيبين الأوائل وتدل على التوزيع المحتمل للمخاطر ومدى التلوث البيئي.

تقدم الفقرات التالية نظرة ثاقبة على بعض هذه التكنولوجيا وتطبيقها.

النمذجة والمحاكاة

تشمل التكنولوجيا النمذجة والمحاكاة اللتان تستخدمان منذ فترة طويلة من قبل القوات العسكرية وبعض هيئات الشرطة الوطنية.

وفيما يتعلق بالجرائم الكيميائية والبيولوجية، قد تكون هذه التكنولوجيا مفيدة أثناء الإعداد والتدريب، مما يساعد النمذجة لمحاكاة السيناريوهات وإتاحة الفرصة لفرق الاستجابة لتحديد المخاطر والتهديدات وصياغة تكتيكات الاستجابة.

أثناء الاستجابة والتحقيق، قد تساعد هذه التكنولوجيا فرق التحقيق، بما فيها المدعين العامين، لتقييم الحركة البشرية المحتملة، ومواقع التعرض الجغرافية (على سبيل المثال، نمذجة السحابات)، والمصدر المحتمل، وبالتالي المنطقة موضع الاهتمام، وتوقع الأماكن التي قد توجد فيها أدلة.

علم الأدلة الجنائية الرقمية

يشمل هذا الفرع من العلوم عمليات الحفاظ على الأدلة الحاسوبية وتحديدها واستخراجها وتوثيقها، خاصة فيما يتعلق بالجرائم أو الهجمات الرقمية. وكذلك يمكن استخدام هذه التقنيات للتحقق من صحة البيانات الوصفية للصورة أو مقطع الفيديو والتغييرات التي قد يتم إجراؤها، وقد يكون هذا مهمًا بشكل خاص نظرًا للتقدم في الذكاء الاصطناعي.

الرصد الرقمي

تتوسع المنصات الرقمية والإنترنت بشكل كبير، فاليوم يمكن إجراء جميع أنواع الاتصالات وتنفيذ المعاملات وجمع البيانات وتحليلها على منصات رقمية، دون الحاجة إلى الاتصال الجسدي مع الأشخاص الآخرين.

ويشكل ذلك تحديات كبيرة للمحققين فيما يتعلق بعدة أنواع من الجرائم، حيث تضاعفت حاجة هيئات التحقيق لاستخدام موارد ومهارات كبيرة في المراقبة الرقمية.

الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي

من الناحية العملية، هناك العديد من الأدوات التي تسمح للمحققين والتقنيين وغيرهم من الخبراء بمراقبة الأحداث على الشبكات الاجتماعية وتحليل المحادثات عبر الإنترنت. وبالنظر إلى دورة حياة الجرائم الكيميائية والبيولوجية، قد يستخدم الجناة المنصات الرقمية، مثل الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي والألعاب لطلب المعلومات وتبادلها، وبالإضافة إلى ذلك، من المعروف أن الجناة يستخدمون الشبكة المظلمة (الشبكة الخفية) للحصول على المواد وتبادل المعلومات والخبرات.

تخضع مراقبة الاتصالات على مختلف التطبيقات ومنصات الألعاب للتشريعات الوطنية. وتتطلب القدرة على مراقبة هذه المنصات بشكل فعال إنشاء كلمات دالّة وصونها باستمرار والتحليل اللاحق الذي قد يتطلب معرفة متخصصة.

تقييم مواطن الضعف

يمكن استخدام الأدوات الرقمية لتقييم مواطن ضعف شبكات تكنولوجيا المعلومات وكذلك المباني والأماكن العامة والهياكل الأساسية بالغة الأهمية. وقد تساعد في تحديد أوجه القصور المادية ووضع تدابير التحكم المناسبة، على سبيل المثال، قد يستخدم محققو مسرح الجريمة هذه التكنولوجيا للتنبؤ بالمخاطر والعواقب المحتملة لهجمات كيميائية أو بيولوجية وإعداد تدابير التخفيف المناسبة.

تكنولوجيا الكشف عن التهديدات ورصدها

يمكن نشر أنواع مختلفة من الأجهزة غير المأهولة لمراقبة الأشخاص أو البيئة، ويمكن استخدامها لرصد أو اكتشاف وجود عوامل كيميائية أو بيولوجية في البيئة، شريطة استخدام أجهزة الكشف المتخصصة. يُعدّ هذا الكشف نتيجة أولية ويتطلب اختبارًا تأكيديًا في شبكة مختبرات معتمدة.

ولمواجهة التهديدات المذكورة أعلاه، قد تستخدم هيئات إنفاذ القانون تكنولوجيا محددة لإبعاد التهديدات، مثل أنظمة الكشف عن المركبات الجوية غير المأهولة (UAV) وانتحال النظام العالمي لتحديد المواقع وأجهزة التشويش، التي قد تلعب دورًا رئيسيًا في مهام إنفاذ القانون.

التكنولوجيا المستخدمة من قبل فِرق مسرح الجريمة

يتطلب مسرح الجريمة الذي تم تحديده على أنه يحتوي على مادة كيميائية أو بيولوجية خطرة وقتًا إضافيًا ليتم تقييمه بشكل مناسب. عادةً، يتطلب ذلك تفعيل فِرق الأدلة الجنائية المتخصصة أو فرق الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية، التي لها فهم أعمق للطبيعة المعقدة لمثل هذه المسارح، كما يتطلب القدرة على تقييم المخاطر ومعرفة المتطلبات المحددة لحماية الأدلة الجنائية التقليدية والحفاظ عليها (الحمض النووي، بصمات الأصابع والأحذية، الشعر، الألياف)، وأيضًا الأدلة المرتبطة بالعامل الكيميائي أو البيولوجي نفسه.

وبغض النظر عن مرحلة دورة الحياة الخاصة بمسرح الجريمة، تتطلب مثل هذه المسارح التخطيط المسبق المناسب، وتحديد أولويات الأدلة، واستخدام تقنية الكشف وتحديد الهوية من قبل المتخصصين لإرشاد عملية إعداد خطط مناسبة لمعالجة مسرح الجريمة وجمع الأدلة.

أجهزة الكشف عن العوامل الكيميائية والبيولوجية

قد يصعب الكشف عن العوامل الكيميائية والبيولوجية في البيئة، حيث يختلف مدى حساسية (القدرة على كشف كميات صغيرة جدًا) وخصوصية (القدرة على التمييز بين

الفصل السادس

العوامل البيولوجية) معدات الكشف والتحليل، ويجب أن يكون لدى التقنيين فهم واضح لهذه القيود قبل استخدامها. فيما يلي ملخص قصير للتكنولوجيا الكيميائية والبيولوجية الحالية المستخدمة من قبل تقنيي مسارح الجريمة والفرق المتخصصة في المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية.

الكيميائية: هناك العديد من أنواع التكنولوجيا القادرة على كشف مستويات دقيقة لعوامل الحرب الكيميائية والمواد الكيميائية الصناعية السامة والغازات في البيئة. فقد يكون هذا النوع من التكنولوجيا محمولاً باليد أو محمولاً أو مثبتاً في مكان ما.

كما قد يكون هذا النوع من التكنولوجيا بسيطًا أو معقدًا من حيث التطبيق، وقد يشمل:

- ورق الكشف عن المواد الكيميائية (ورق يدوي بسيط يشير إلى احتمال وجود عوامل كيميائية).
- أجهزة رصد الغازات المتعددة (أنظمة محمولة باليد أو مصممة لغرض خاص، أجهزة الكشف عن الغازات).
- كروماتوغرافيا الغاز - الطيف الكتلي (GC-MS) (مختبر محمول باليد أو محمول/متنقل مع القدرة على الاختبار التأكيدي).

البيولوجية: إن الكشف عن العوامل البيولوجية والسموم في البيئة أمر معقد نظراً لأن بعض العوامل قد تكون موجودة بصفة طبيعية في البيئة؛ بالإضافة إلى ذلك فإن وجود عناصر بيئية، مثل الجسيمات والعناصر الأساسية مثل الكلور والمغنيسيوم والصوديوم، قد تتفاعل مع جهاز الكشف مسببة ردود فعل سلبية كاذبة أو إيجابية كاذبة.

توفر أجهزة الكشف اليدوية للكشف عن العوامل البيولوجية والسموم تحليلاً افتراضيًا يتطلب اختبارًا تأكيديًا معتمدًا باستخدام طرق قياسية متفق عليها.

قد تتضمن أمثلة تكنولوجيا الكشف عن العوامل البيولوجية ما يلي:

- اختبارات المستضد البيولوجي (تقنية أساسية بسيطة محمولة باليد).
- اختبارات مقايسة الامتصاص المناعي المرتبط بالأنزيمات (ELISA).
- تفلور الهباء الحيوي (يحسب الجسيمات المحمولة في الهواء ويميز على أساس انبعاث التفلور).

أجهزة تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR) المحمولة (الكشف الجزيئي للعوامل البيولوجية باستخدام تضخيم الحمض النووي والتسلسل الجيني). يمكن استخدامها في المختبرات المتنقلة وفي بعض التطبيقات الميدانية.
من المهم ملاحظة أن العديد من أجهزة الكشف البيولوجي قد تُستخدم ببساطة لاستبعاد العوامل الممرضة أو السموم شديدة الخطورة بدلاً من التعرف عليها، وينطبق ذلك بشكل خاص إذا كان العامل الممرض جديدًا أو ناشئًا. يجب إجراء الاختبار التأكيدي لجميع العينات المشتبه في احتوائها على مادة بيولوجية من قبل مختبر مؤهل.

الأدوات الميدانية في مسرح الجريمة

تشكل جميع مسارح الجريمة سلسلة من المخاطر على التقنيين الذين يدخلون مسرح الجريمة. تشمل هذه المخاطر العوائق أو الأخطار المادية والهيكلية، بما في ذلك الأسلحة، وكذلك وجود مواد خطرة، بما في ذلك سوائل الجسم أو المواد القابلة للاشتعال أو السامة. عموماً، يمكن إزالة المخاطر من خلال تطبيق منهجيات آمنة وتوفير ملابس واقية شخصية أساسية، مثل القفازات. على سبيل المثال، إنشاء مسار دخول وخروج آمن وإزالة المواد الكيميائية الخطرة، مثل تلك الموجودة في المختبرات السرية. بالإضافة إلى ذلك، يرتدي تقنيو مسارح الجريمة معاطف وأغطية أحذية وقفازات لحماية أنفسهم وحماية الأدلة الموجودة في مسرح الجريمة.

ومع ذلك، وعلى عكس مسرح الجريمة النموذجي، فقد يتعذر إزالة العامل الكيميائي والبيولوجي بصفة آمنة، خاصةً إذا تم نثر العامل الخطير على شكل هباء جوي، وفي هذه الحالة تشكل هذه الجسيمات الخطرة طبقة ملوِّثة فوق المشهد وتلوث جميع الأشخاص والمعدات التي تدخل المسرح.

لذلك يجب أن يخرج جميع الأفراد وتُخرَج المعدات وتُخرج الأدلة في عبوات شاملة من خلال عملية إزالة التلوث التي قد تشمل غسل الأسطح والمعالجة الكيميائية. وبالتالي، يجب استخدام معدات وتكنولوجيا ملائمة في المسرح أو إعدادها مع مراعاة هذه الجوانب.

تتضمن أمثلة تكنولوجيا مسرح الجريمة الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية ما يلي:

- ماسح ضوئي ثلاثي الأبعاد مخصص لمسرح الجريمة.
- كاميرات مقاومة للماء ومعدات الفيديو.
- معدات التصوير بالفيديو عن بعد.
- جهاز التعريف بموجات الراديو (RFID).
- نمذجة النثر والتلويث.
- يمكن استخدام معدات الحماية الشخصية من المستوى (أ) (بدلة مغلفة بالكامل مجهزة بجهاز تنفس مستقل) للدخول الأولي.
- معدات الحماية الشخصية من المستويين (ب) و(ج) (جهاز تنفس قائم بذاته وقناع وأثواب مفلترة للمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية (CBR).

الفئة التكنولوجيا	اعتبارات الادعاء
تكنولوجيا الكشف عن التهديدات الكيميائية والبيولوجية وتحديدها	المعدات المحمولة باليد بشكل أساسي أو الأجهزة التي يتم التحكم فيها عن بعد. قد توفر مؤشراً على المخاطر الموجودة أو تستبعد وجود مخاطر أخرى. قد توفر تحليلاً افتراضيًا يمكن أن يقدم معلومات عن تقييم المخاطر في الموقع والتدابير الوقائية. عادة ما تتطلب التأكيد في المختبر.
المختبرات المتنقلة	يمكن استخدامها لتحليل بعض المواد الكيميائية والعوامل الممرضة البيولوجية والسموم في الموقع. قد تشمل بعض التكنولوجيا الافتراضية والتأكيدية. تتطلب بعض تحاليل العينات التأكيد في المختبر المعيّن.
الأدلة الجنائية في مسرح الجريمة	تتطلب تقنيات الأدلة الجنائية التقليدية المستخدمة في مسرح جريمة خطرة تغيير المنهجيات و/أو المعدات المستخدمة. يعد تحديد أولويات التقاط الأدلة أمرًا مهمًا نظراً لإمكانية إتلاف الأدلة أثناء التقاطها في الموقع أو عند استخدام طرق إزالة التلوث قبل أخذ الأدلة.

٠٧

دور

المدعي العام

الفصل السابع

مجالات التركيز الرئيسية

٠١ وصف موجز للمدعين العامين بموجب أنظمة القانون المدني والقانون العام الأنجلوسكسوني.

٠٢ اعتبارات تتعلق بالتوثيق.

٠٣ أمثلة لحالات تتعلق بالسياقات الوطنية والإقليمية والدولية.

الإطار التشريعي

هناك نوعان رئيسيان من الأنظمة القانونية المعمول بها اليوم، وهما القانون العام الأنجلوسكسوني (التخاصمي) والقانون المدني (الاستقصائي)، حيث تتبنى معظم البلدان ميزات من أحدهما أو الآخر في أطرها القانونية الخاصة.

توجد أشكال مختلفة لكلا النظامين في جميع أنحاء العالم، حيث قامت مختلف الدول بتعديل إجراءاتها الجنائية بطرق شتى على مر الزمن لتحقيق التوازن بين مصالح الدولة في القبض على الجناة ومحاكمتهم وبين مصالح المواطنين الأفراد الذين قد يواجهون إجراءات قضائية.

الفروق المعروضة فيما يلي تُذكر فقط على سبيل توضيح مختلف السمات المميزة لأنظمة القانون العام الأنجلوسكسوني والقانون المدني.

القانون العام الأنجلوسكسوني

تطور القانون العام في إنجلترا في حوالي القرن الحادي عشر، وتم اعتماده بعد ذلك في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا ونيوزيلندا ودول أخرى من الكومنولث البريطاني.

تستخدم الدول التي تتبنى هذا القانون العام النظام التخاصمي لتحديد الحقائق في عملية التقاضي. وحسب هذا المبدأ يتم اتباع القرارات القضائية السابقة، التي صادرت في الغالب عن المحاكم الأعلى، في القضايا اللاحقة، أي أنه ينبغي اتباع السوابق القضائية. يعتمد النظام التخاصمي أيضًا، وإلى حد كبير، على القوانين، بما في ذلك القوانين والمدونات. يتنافس الادعاء والدفاع ضد بعضهما البعض، ويقوم القاضي بدور الحكم لضمان محاكمة المتهم محاكمة عادلة واحترام القواعد القانونية للإجراءات الجنائية. يفترض النظام التخاصمي أن أفضل طريقة للوصول إلى حقيقة أمر ما تكمن في عملية تنافسية لتحديد الحقائق وتطبيق القانون بدقة.

تتطلب إجراءات النظامي التخاصمي من الأطراف المتنازعة تقديم المعلومات ذات الصلة وتقديم الشهود واستجوابهم.

أما في ظل النظام التخاصمي فيكون كل جانب مسؤولاً عن إجراء تحقيقه الخاص. وفي

الإجراءات الجنائية، يمثل الادعاء الشعب بشكل عام ويعتمد على الشرطة ومحققيها ومختبراتها، بينما يعتمد الدفاع على موارد التحقيق الخاصة به وأمواله. يجوز للطرفين أن يصدروا أوامر لحضور الشهود بأمر إحضار. وإذا كان المدعى عليه معوزًا، فقد تكون فرص محاميه لإجراء تحقيق واسع محدودة. في ظل النظام التخاصمي، لا يلزم قانون العقوبات حضور المتهم في إجراءات الاتهام أمام هيئة محلفين كبرى (لم تعد موجودة في بريطانيا العظمى ونادرًا ما تُستخدم في العديد من محاكم الولايات الأمريكية). إذا أصدرت هيئة المحلفين الكبرى لائحة اتهام، فإن إجراءاتها، بما في ذلك الشهادات والأدلة الأخرى المقدمة إليها، تكون متاحة للمدعى عليه.

في المحاكمة بموجب النظام التخاصمي، يقدم الطرفان المتعارضان الأدلة، ويستجوبان الشهود، ويجريان استجوابات شهود الخصم، كل منهما في محاولة لإنتاج معلومات تفيد جانبه في القضية. غالبًا ما ينتج عن الاستجواب الماهر شهادة يمكن تأويلها بطرق مختلفة. وما يبدو أنه مطلق في الشهادة المباشرة يمكن أن يثير الشكوك عند الاستجواب من قبل الخصم. يتم عرض مهارات المحامين أيضًا في المرافعة الختامية، خاصة في المحاكمة أمام هيئة محلفين، حيث يحاول كلا الطرافان إقناع هيئة المحلفين بتفسير ما تم عرضه من حقائق أمامهم لصالح جانبه.

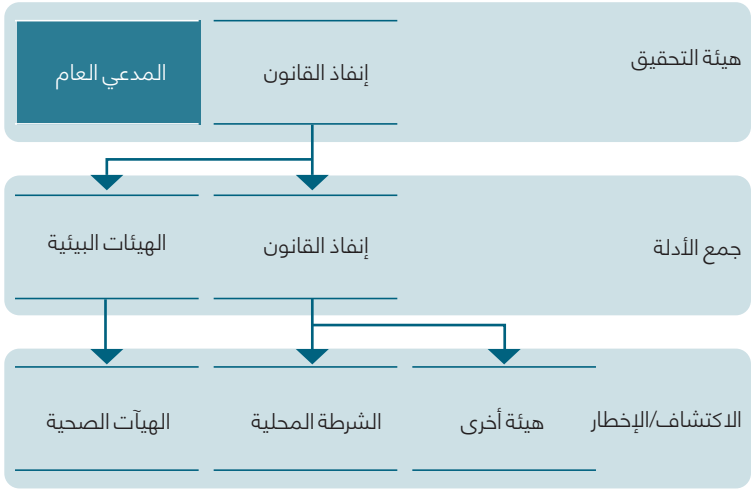
وفي إجراءات النظام التخاصمي أمام هيئات المحلفين، يقوم القاضي بدور المشرف والحكم فيما يخص النقاط القانونية، ونادرًا ما يشارك في الاستجواب ما لم يشعر أنه يجب توضيح النقاط المهمة المتعلقة بالقانون أو الحقائق. وفي المحاكمة بدون هيئة محلفين، يصدر القاضي قراره بشأن وقائع القضية وكذلك بشأن النقاط القانونية.

دور المدعي العام

في النظام التخاصمي، يقوم جهاز إنفاذ القانون بقيادة التحقيق. وفي الغالب، يتم الشروع في التحقيق بطلب من أوائل المستجيبين، بما في ذلك الشرطة المحلية أو هيئات التحقيق الأخرى أو دائرة الاستخبارات. أنشأت العديد من الولايات القضائية فرق شرطة متخصصة لها معرفة متزايدة فيما يخص العوامل الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية، وهذه الفرق يمكنها معرفة العناصر التي تساعد على تحديد مثل هذه الجرائم. وقد سمح ذلك بالتفعيل المبكر للتحقيقات وتعزيز النجاح في الحفاظ على الأدلة التي قد تكون حاسمة بالنسبة للمقاضاة.

يتم تقديم موجزات الأدلة إلى الادعاء للحصول على المشورة والتوجيه. ويضطلع المدعون العامون بدور هام في ممارسة سلطتهم الاستشارية أو الإشرافية، بما في ذلك مراجعة كل دليل ومساعدة الشرطة في توجيه التحقيق.
في ظل نظام القانون العام الأنجلوسكسوني، غالبًا ما يتم تشكيل فريق تحقيق ومقاضاة ولائي وفيدرالي مشترك عندما يتعلق الأمر بجريمة من هذا النوع وبهذا التعقيد، حيث يسمح ذلك بتجميع الموارد القياسية والمتخصصة، بالنظر إلى الجدول الزمني المحتمل لمثل هذا التحقيق.

مثال لهيكل القانون العام الأنجلوسكسوني



القانون المدني

تعود أصول القانون المدني إلى القانون الروماني. البلدان التي تعتمد القانون المدني أو النظام القائم على التحقيق هي عموماً البلدان التي كانت مستعمرات أو محميات فرنسية أو هولندية أو ألمانية أو إسبانية أو برتغالية سابقة، بما في ذلك الكثير من بلدان أمريكا الوسطى والجنوبية. بالإضافة إلى ذلك، تتبع معظم دول أوروبا الوسطى والشرقية وشرق آسيا أيضًا نظام القانون المدني.

تتمثل السمة الرئيسية للقانون المدني في أنه وارد في مدونات أو مجموعة من القوانين المدنية، والتي يمكن وصفها بأنها قوانين منفردة تحتوي على نصوص دقيقة وقابلة للتطبيق على نطاق واسع. ومن الخصائص الأساسية للقانون المدني أنه ينص على أن المهمة الرئيسية للمحاكم هي تطبيق وتفسير الأحكام الواردة في المدونة أو القانون على وقائع القضية.

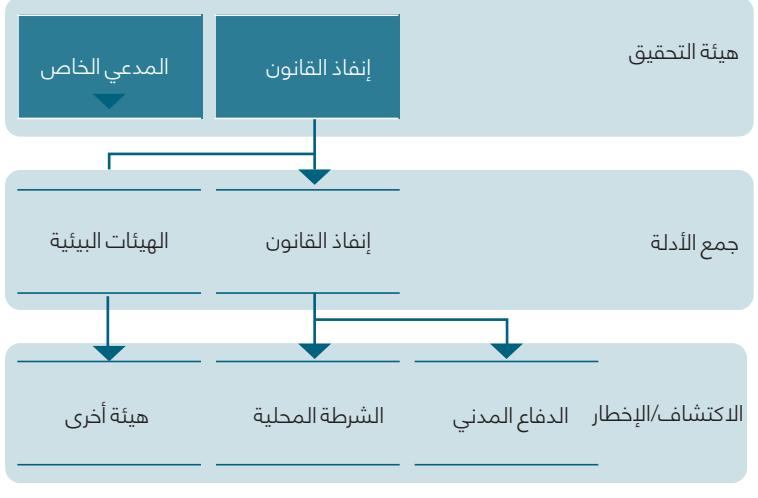
وفي ظل هذا النظام، يتم إجراء تحقيقات واسعة النطاق قبل المحاكمة واستجوابات لتجنب تقديم شخص بريء إلى المحاكمة. يمكن وصف عملية التحقيق على أنها تحقيق رسمي للوصول إلى الحقيقة، بينما يستخدم النظام التخاصمي عملية تنافسية بين الادعاء والدفاع للوصول إلى الحقيقة. تمنح عملية التحقيق مزيدًا من الصلاحيات للقاضي الذي يشرف على الإجراءات، في حين أن القاضي في النظام التخاصمي يقوم في الأساس بدور الحكم بين دعاوى الادعاء والدفاع.

دور المدعي العام

في ظل القانون المدني (القانون القارّي)، يشرف المدعي العام أو المدعي الخاص على تحقيق الشرطة بأكمله، بما في ذلك تحديد متطلبات الأدلة المادية وأدلة الأثر، وجمع البيانات والروابط الاستخباراتية. وفي بعض الأنظمة المدنية، قد يكون المدعي العام مسؤولاً عن قيادة وتنفيذ عناصر التحقيق. وفي هذه الحالة، يجب أن يكون للمدعين العامين المسؤولين عن قيادة التحقيق فهم سليم لطبيعة الجرائم الكيميائية والبيولوجية والتحديات المتعلقة بها وكذلك أنواع الأدلة التي قد تكون هامة.

كما تم توضيحه فيما يتعلق بالبلدان التي تطبق القانون العام الأنجلوسكسوني، فإن طبيعة وسياق الجريمة الكيميائية أو البيولوجية تحدد مستوى المدعي العام المعيّن؛ على سبيل المثال، في حالة هجوم صغير يستهدف فرداً باستخدام مادة كيميائية شائعة يقود التحقيق مدّع عامّ محليّ، بينما إذا تعلق الأمر بمختبر بيولوجي سرّي، تُسند مهمة التحقيق لمدّع عامّ وطنيّ أكثر تخصصًا، وفي حالة جريمة عابرة للحدود الوطنية يتم تعيين العديد من المدعين العامين المتخصصين.

مثال لهيكل القانون المدني



مستويات الادعاء

لا تعتمد مقاضاة الجرائم المتعلقة بالحيازة المتعمدة للعوامل الكيميائية والبيولوجية وإنتاجها وتخزينها ونقلها واستخدامها على المعرفة العميقة بخصائص وعمليات هذه الجرائم فحسب، بل تعتمد أيضًا على التفاعل والتعاون بين فرق الادعاء على المستوى الوطني والإقليمي والدولي.
إن طبيعة هذه الجرائم هي التي تزيد من احتمالية ارتباط بعض عناصر دورة حياة الجريمة باختصاصات قضائية مختلفة، بما في ذلك محاكم الاستئناف والدول المختلفة، وخضوعها لأنظمة قانون جنائي مختلفة.

وفي مثل هذه الحالات، إن تسليم ملف الادعاء من فريق ادعاء إلى آخر، سواء أكان وطنيًا أم دوليًا، بطريقة ملائمة يكفل استمرار التحقيق في الوقت المناسب وبطريقة فعالة.

وبشكل عام، لا تكون الجريمة قابلة للمحاكمة إلا في الولاية القضائية التي حدثت فيها الجريمة. ومع ذلك، هناك عدة طرق يمكن للدولة من خلالها ممارسة الولاية القضائية، وهي:

- القوانين والمدونات الجنائية (أي الإشارة الصريحة في القانون إلى نطاق الولاية القضائية للجرائم التي تم إنشاؤها في القانون).
- الشخصية الإيجابية (يجوز محاكمة المتهم في بلد جنسية الجاني).
- الشخصية السلبية (يجوز محاكمة المتهم في بلد جنسية الضحية).
- الولاية القضائية العالمية (الدولة قادرة على المقاضاة بغض النظر عن جنسية الجاني والضحية ومكان ارتكاب الجريمة).

عندما تكون الولاية القضائية مشكلة، فإن أفضل الممارسة هي أن يلتقي المدعون العامون والمحققون التابعون للولايات القضائية ذات الصلة مباشرة لبحث وموازنة العوامل المختلفة التي يجب مراعاتها للتوصل إلى قرار بشأن مكان المقاضاة.

يتعين على المدعين العامين النظر في العوامل التالية:

- إمكانية تقسيم القضية إلى عدة قضايا ومقاضاتها بصفة منفصلة في ولايتين قضائيتين أو أكثر.
- مكان ومصالح الضحايا.
- مكان ومصالح الشهود.
- مكان ومصالح المتهمين.
- التأخيرات المحتملة.

ويمكن أيضا الإشارة إلى أحكام "المحاكمة أو تسليم المطلوبين" الواردة في معاهدات تسليم المطلوبين ونقل الإجراءات بين الولايات القضائية.

أمثلة حالات

الحالات التالية أمثلة للقضايا والتحديات التي تواجه عملية المقاضاة.

- قضية الخردل الكبريتي، مطار تبليسي الدولي، جورجيا.
- فرانس ف أنرات (Frans v Anraat)، المحكمة العليا، هولندا.
- الولايات المتحدة الأمريكية ضد تشانغ لي (Cheng Le) (قضية الريسين والشبكة المظلمة)، الولايات المتحدة الأمريكية.
- رسائل الجمرة الخبيثة الأمريكية، الولايات المتحدة الأمريكية.

© ISEMI

عنوان القضية:

استخدام غاز الخردل (عامل مسبب للبثور)

التاريخ:

٢٠٠٣

بلد المنشأ:

جورجيا

المستوى:

وطني

ملخص الحادثة:

- قامت دائرة الأمن بتدخل طارئ استجابة لنداء صادر عن مكتب تذاكر شركة "إيروفلوت" في مطار تبليسي الدولي.
- يبدو أن المكتب والغرفة ملوثان بسوائل معيّنة.
- تنبعث من السائل رائحة لاذعة جدّاً. ظهرت في المطار علامات التعرض للمواد الكيميائية.
- تم تفعيل وحدة الاستجابة للحوادث الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وفرق الشرطة المعنية بالأدلة الجنائية والتحقيق.
- تم إجراء العديد من التحليلات الجنائية في المنطقة، بما في ذلك التحليل في الموقع والتحليل المختبري. تم تحليل العينة السائلة بحثاً عن وجود عوامل كيميائية وأشارت اختبارات افتراضية إلى وجود عامل مسبب للبثور (خردل كبريتي).

التركيز الأولي خلال التحقيق:

- كشفت معاينة تسجيلات كاميرات المراقبة بالفيديو والمواد التي قدمها العملاء عن شخص موضع اهتمام شوهد وهو يرش سائلاً في منطقة مكتب تذاكر شركة "إيروفلوت".
- أُلقي القبض على المشتبه به وتم استجوابه. لا علاقة للمشتبه به بجماعات إرهابية، ولكن صرح بأنه تصرف بدافع الثأر من شخص مقرب منه.
- أعلن المشتبه به أيضًا عن وجود اتصال شخصي مع أحد الموظفين الموجودين في مكتب تذاكر طيران شركة إيروفلوت
- حدد موظفو المطار مناطق بها انسكابات سائلة غير معروفة في المكتب، حيث أشار اختبار افتراضي في الموقع إلى وجود مواد كيميائية شديدة السمية.

أولويات الادعاء:

- وجود سائل كريه الرائحة في المطار، في مكان لا يجب أن يكون فيه.
- وجود برك من السوائل في أماكن مختلفة، في مكتب التذاكر وفي الغرفة.
- أصيب شخص ببثور وتقرحات في جسمه.
- أشارت الاختبارات الأولية التي أجراها الفريق المعني بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمختبر التحليلي المحلي إلى وجود عامل كيميائي.
- أكدت الاختبارات المخبرية وجود مادة الخردل الكبريتي على العينات التي أخذت من المطار.

التحديات::

- قام موظفو المطار، الذين كانوا أوائل المستجيبين، بإجراء تقييمات للمخاطر غير ملائمة؛ وقد تعرضوا عن غير قصد لسائل الخردل الكبريتي بسبب نقص معدات الحماية الشخصية المناسبة. كانت فرق الشرطة المستجيبة التي وصلت إلى المكان لاحقا مرتدية معدات الوقاية الشخصية المناسبة.
- لم يكن هناك طاقم طبي متخصص قادر على رعاية الشخص الذي ظهرت عليه الأعراض في المطار.
- لا يمكن تطبيق التشريع الحالي الخاص بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية لأنه لا يتضمن أحكاماً متعلقة بالانتقام الشخصي.

النتائج:

- أدين الجاني بموجب قانون جورجيا، قانون العقوبات لجورجيا، المادة ١١٧ التي تنص على الأذى الجسدي الجسيم والمتعمد.
https://matsne.gov.ge/en/document/view?publication=١٦٤٢٦٣

- بالإضافة إلى ذلك، اتهم الجاني بموجب المادة ٢٨٨ التي تنص على انتهاك إجراءات التعامل مع المواد أو النفايات الخطرة بيئيًا. قانون العقوبات بجورجيا، قانون جورجيا بشأن المواد الكيميائية الخطرة.
https://matsne.gov.ge/en/document/view?publication=٢٠٩

- حكم على الجاني بالسجن بمدة أربع سنوات وترحيله إلى روسيا بعد ١٢ شهرا.

الصور: © الشرطة الجورجية

عنوان القضية:

فرانس فان أنرات (Frans van Anraat) (قضية تاريخية)

التاريخ:

٢٠٠٣

بلد المنشأ:

هولندا

المستوى:

وطني/دولي

ملخص الحادثة:

- كان السيد فرانس فان أنرات رجل أعمال هولنديًا اشترى، من عام ١٩٨٤ حتى عام ١٩٨٨، كميات كبيرة من مادة الثيوداي غليكول (الكحول الثنائي الكبريتي) الكيميائية من الولايات المتحدة واليابان.
- بيعت هذه المادة الكيميائية بعد ذلك، من خلال عدد من الشركات المختلفة الموجودة في بلدان مختلفة، إلى حكومة صدام حسين في العراق.
- بعد عام ١٩٨٤، كان السيد فان أنرات هو المورد الرئيسي الذي أمد الحكومة العراقية بهذه المادة الكيميائية. تعتبر هذه المادة الكيميائية مكونًا رئيسيًا في تصنيع غاز الخردل، وقد تم استخدامها على أرض الواقع لهذا الغرض من قبل حكومة صدام حسين التي شرعت بعد ذلك في نشر الغاز في هجمات ضد العسكريين والمدنيين الإيرانيين أثناء الحرب بين إيران والعراق، وضد السكان الأكراد في شمال العراق.
- كان التأثير مدمرًا، حيث قتل آلاف الأفراد وأصيب عدة آلاف آخرين بآثار طويلة المدى، بما في ذلك العمى والسرطان.
- حوكم السيد فان أنرات بتهمة ارتكاب جرائم حرب تتعلق بتسليم مواد كيميائية استخدمت فيما بعد لتصنيع عامل الحرب الكيميائية غاز الخردل.

السياق التاريخي ذي الصلة:

في الثمانينيات تم تدمير عدد كبير من القرى الكردية واضطر ما يصل إلى خمسمائة ألف (٥٠٠٠٠٠) كردي إلى الانتقال إلى قرى مدمجة ومجمعات حكومية. وفي أوائل عام ١٩٨٧ ، تضافرت قوات الزعيمين الكرديين برزاني والطالباني لقتال الجيش العراقي. ففي تلك الفترة تقريباً، اعتبرت الحكومة العراقية جميع الأكراد أعداءً، وتبنت سياسة تهدف إلى القضاء على هؤلاء السكان فيما أصبح يعرف باسم عمليات الأنفال. وفي سياق عمليات الأنفال، شنت القوات الحكومية في آذار/مارس ١٩٨٨ هجمات كيميائية على القرى الكردية. كما وقعت هجمات كيميائية على قرى كردية في إيران بين ١٩٨٤-١٩٨٩.

التركيز الأولي خلال التحقيق:

- في عام ٢٠٠٣، تمت مقابلة السيد فان أنرات على التلفزيون الهولندي، حيث اعترف لاحقًا بتسليم مواد كيميائية إلى نظام صدام حسين.
- في اليوم التالي للمقابلة، شرع الادعاء الهولندي في التحقيق، وفي كانون الثاني/ديسمبر ٢٠٠٤، تم اعتقال السيد أنرات.
- تم تعيين مدع عام متخصص لإجراء البحوث وجمع الأدلة جنبا إلى جنب مع وحدة جرائم الحرب الخاصة في جهاز الشرطة. وكان هذا الفريق مدعوماً بفريق قانوني يشرف عليه مدع عام متخصص آخر.
- سافر أعضاء الفريقين إلى المنطقة وتحدثوا مع الضحايا والخبراء وشهود (آخرين).
- في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥ بدأت إجراءات المحاكمة.
- أدلى رئيس الفريق العراقي الذي أقام ما يسمى بالإفصاح التام والكامل والنهائي بشهادته أمام قاضي التحقيق.

أولويات الادعاء:

- كان الهدف الأول للتحقيق تحديد الدليل على تسليم المواد الكيميائية.
- بعد ذلك، كان الهدف التالي العثور على دليل على ارتباط أي شريك بالمواد الكيميائية التي تم تسليمها في تلك الفترة المحددة.
- تبع ذلك إعداد أداة التقييم لتحديد هوية الشهود والضحايا وتحديد مكان

وجودهم والتحدث معهم وتقييم ما إذا كان بإمكانهم الإدلاء بشهاداتهم في المحاكمة (بما في ذلك الاعتبارات والقضايا مثل الشهود المصابين بصدمات نفسية/حماية الضحايا).

- التحضير للتعقيدات والعواقب الدولية الحتمية لمثل هذه الملاحقة.
- تقديم أدلة كافية لتوجيه التهم المناسبة ضد السيد فان أنرات.
- أصدر المدعي العام أمر استدعاء السيد فان أنرات (تم تعديله في ٢١ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥) بتهمة التآمر لارتكاب إبادة جماعية والتآمر لارتكاب جرائم حرب في العراق من خلال توفير مكونات أسلحة كيميائية، ولا سيما مادة الثيوداي غليكول، التي استخدمت في إنتاج غاز الخردل في ظل نظام صدام حسين في الفترة ما بين ١٩٨٦ و١٩٨٨.

التحديات:

- الحصول على أدلة تاريخية فيما يتعلق بحيازة المتهم للمواد الكيميائية وتسليمها.
- إثبات الاستخدام العمدي للمواد الكيميائية التي سلّمها المتهمون في تصنيع أسلحة كيميائية، وأن هذه المواد الكيميائية استخدمت ضد الناس في مدن في العراق وإيران كما ورد في الاتهامات.
- واجه التحقيق بحكم طبيعته تحديات جغرافية. اضطر فريق الادعاء السفر إلى بلاد بعيدة جداً لإجراء مقابلات مع الشهود، وكثير منهم أدلوا بشهاداتهم بواسطة مترجمين وتفاعلوا مع محامين ومدعين عامين آخرين.
- تطلب الأمر تقييمات المخاطر والتهديدات بسبب المتطلبات الأمنية للسفر.
- شكل الحصول على الأدلة القطعية صعوبات وتحديات متعلقة بمسائل قانونية، على سبيل المثال:
  - ما هي درجة النية المطلوبة لإثبات التواطؤ في الإبادة الجماعية؟
  - ما هي درجة النية المطلوبة لإثبات التواطؤ في جرائم الحرب؟
  - هل هناك علاقة سببية كافية بين تسليم المتهم مواد كيميائية والإطلاق الفعلي للذخيرة المملوءة بغاز الخردل في المواقع المذكورة في التهم؟

النتائج:

- لا يزال قانون العقوبات الدولي يتطور فيما يتعلق بمسألة درجة النية المطلوبة للإدانة بالتواطؤ في الإبادة الجماعية. قضت بعض قرارات المحاكم الجنائية الدولية بأن الشريك يجب أن يكون على علم بأن الجاني تصرف بنية الإبادة الجماعية؛ من ناحية أخرى، تنص المادة ٤٨ من قانون العقوبات الهولندي على درجة أقل من النية، أي أن الشريك يقبل عن طواعية وعن علم الاحتمال المعقول لحدوث نتيجة أو ظرف معين. في قضية الحال، لا يثبت الدليل حتى هذا المعيار الأقل، لذلك رفضت المحكمة التعليق على المعيار المطبق (الفقرة ٧). كان المتهم على علم بأن إمداداته من مادة الثيوداي غليكول كانت تستخدم في إنتاج غاز الخردل في بلد كان متورطًا في حرب طويلة الأمد.

- من هذا المنطلق، فإن المتهم كان على علم بأن غاز الخردل كان سيستخدم من قبل العراق في صراعه المسلح وكان على علم بأن استخدام هذا الغاز قد تم بالفعل. لذلك كان المتهم مدركًا تمامًا أنه في السياق العادي للأحداث كان سيتم استخدام غاز الخردل (الفقرات ١١-١٦).

- يتطلب الشرط السببي وفقًا للمادة ٤٨ من قانون العقوبات أن يوفر المتهم الفرصة و/أو الوسائل لتنفيذ الهجمات الموصوفة في التهم. اعتبرت السوابق القضائية للمحكمة العليا في هولندا أن المساعدة لا يجب أن تكون ضرورية؛ يكفي أن تكون المساعدة التي يقدمها الشريك تعزز بالفعل الجريمة أو تسهل ارتكابها (الفقرة ١٢,٤).

- أيدت محكمة الاستئناف إدانة المتهم بالتواطؤ في جرائم حرب (الفقرة ١٣) وزادت العقوبة إلى ١٧ سنة سجن (الفقرة ٢٠).

- في ٣٠ حزيران/يونيو ٢٠٠٩، أيدت المحكمة العليا في هولندا إدانة فان أنرات عام ٢٠٠٥ بتهمة التواطؤ في جرائم حرب. ومع ذلك، خففت المحكمة عقوبته بستة أشهر بسبب طول الإجراءات.

- في ٦ تموز/يوليو ٢٠١٠، رفضت المحكمة الأوروبية لحقوق الإنسان ادعاءات فان أنرات التي طعنت في اختصاص المحاكم الهولندية واليقين القانوني للأعمال الإجرامية التي تمت مقاضاتها.

عنوان القضية:

الولايات المتحدة ضد شانغ لي (Cheng Le) ١٠٤٣d.F.٩٠٢ (٢٠١٨.٢dCir)

التاريخ:
٢٠١٨

بلد المنشأ:
الولايات المتحدة الأمريكية

المستوى:
وطني/فيدرالي

ملخص الحادثة:

- دخل المدعى عليه مرارًا وتكرارًا في سوق على الشبكة المظلمة في محاولة للحصول على مادة الريسين، وهو سم بيولوجي شديد الخطورة، بهدف إعادة بيعه من أجل الربح.

- تواصل المدعى عليه مع بائع على الشبكة المظلمة، وتبادل أكثر من عشرين رسالة مشفرة سعى فيها للحصول على ريسين "عالي الجودة" ارتفع الطلب عليه بشدة. كان "البائع" عميلاً سرياً لمكتب التحقيقات الفيدرالي.

- التمس المدعى عليه المشورة من البائع حول إعطاء مادة الريسين عن طريق الحقن والابتلاع. وأكد المدعى عليه أن مادة الريسين لا يوجد لها علاج مضاد وأنه لا يمكن العثور على أثرها عند التشريح. ثم قدم طلبًا إلى البائع، ليتم تسليمه عبر نظام البريد الأمريكي ظاهريًا إلى شخص ثالث كان المدعى عليه قد سرق هويته سابقًا، في مدينة نيويورك، بولاية نيويورك.

- أُدين المدعى عليه بمحاولة الحصول على سمّ بيولوجي (الريسين) في انتهاك لقانون مكافحة الإرهاب بالأسلحة البيولوجية، باستخدام اسم مزيف للقيام بنشاط غير قانوني عن طريق خدمة البريد الأمريكية وسرقة الهوية المشددة.

التركيز الأولي خلال التحقيق:

- تظاهر أحد عملاء مكتب التحقيقات الفيدرالي بأنه بائع في سوق على الشبكة المظلمة وتبادل ما يقرب من عشرين رسالة مشفرة مع المدعى عليه. الطرف الثالث البريء الذي استخدم المدعى عليه اسمه لطلب الريسين كان في الواقع مقيمًا في تكساس وفقد محفظته في آذار/مارس ٢٠١٣ وأبلغ عن سرقة بطاقة هويته.

- كشفت التحقيقات الإضافية أن العنوان الذي قدمه المدعى عليه كان مرتبطًا بصندوق بريد في محل تجاري لشركة يو بي آس (UPS).

- أعد مكتب التحقيقات الفيدرالي حبة ريسين زائفة وقنينة من مسحوق الريسين المزيف وأرسلهما إلى العنوان المطلوب للمدعى عليه. ثم شاهد عملاء مكتب التحقيقات الفيدرالي المدعى عليه وهو يدخل متجر يو بي آس (UPS). التقط المدعى عليه الطرد وفتحه وأخذ محتوياته إلى شقته.

- عملاً بأمر التفتيش، اقتحم عملاء مكتب التحقيقات الفيدرالي شقة المدعى عليه واعتقلوه.

- أثناء تفتيش شقة المدعى عليه، استعاد عملاء مكتب التحقيقات الفيدرالي حبة ومسحوق الريسين الزائف. وصادروا أيضًا كمية من بذور الخروع وحاسوب المدعى عليه، مما أظهر أن الجهاز قد سجل الدخول إلى حسابات على الشبكة المظلمة.

أولويات الادعاء:

- تعطيل تاجر مزعوم لمادة الريسين عن طريق إثبات انتهاك قانون الأسلحة البيولوجية (مدونة قوانين الولايات المتحدة المادة ١٧٥ (أ)) (18 U.S.C. § ١٧٥(a)).

- جمع الأدلة التي تدعم نية المدعى عليه لشراء/بيع مادة الريسين بشكل غير مشروع وإقناع هيئة المحلفين بذلك.

- إثبات أن انتهاك القانون الفيدرالي، في مقابل قانون الولاية/القانون المحلي، يعدّ استراتيجية اعتراض مناسبة.

- إثبات أن تصرفات المدعى عليه لم تكن مجرد سلوك إجرامي "محلي بحت" مقابل سلوك استيراد وطني، أي أن قانون الأسلحة البيولوجية دستوري بموجب بند التجارة لدستور الولايات المتحدة.

التحديات:

- لغاء إخفاء هوية الجاني الذي كان يتصرف متخفيًا على الشبكة المظلمة.

- إنشاء سيناريو سري فعال يتم فيه البحث عن مادة سامة شديدة الخطورة.

- القيام بالبحث بشكل آمن في منزل الجاني للحصول على أدلة إضافية على تورطه في الاتجار بالريسين (على سبيل المثال، مصادرة حبوب الخروع ومعدات الحماية الشخصية).

النتائج:

- تم القبض على تاجر بالعوامل البيولوجية الخطرة قبل أن تؤدي مخططه إلى وفاة أو إصابة أشخاص.

- أُدين المتهم وحكم عليه بالسجن لمدة ستة عشر (١٦) عاما.

- توضح المقاضاة الناجحة الحاجة إلى ردع الاتجار بالمواد البيولوجية الخطرة على الشبكة المظلمة.

عنوان القضية:

رسائل الجمرة الخبيثة الأمريكية

التاريخ:

٢٠٠١-٢٠١

بلد المنشأ:

الولايات المتحدة الأمريكية

المستوى:

وطني/دولي

ملخص الحادثة:

- في أيلول/سبتمبر وتشرين الأول/أكتوبر من عام ٢٠٠١، تم إرسال ما لا يقل عن أربعة مظاريف تحتوي كميات كبيرة من عصيات الجمرة الخبيثة، وهو عامل بيولوجي مسبب لمرض الجمرة الخبيثة، تم إرسالها عبر البريد إلى عضوين من أعضاء مجلس الشيوخ الأمريكي في واشنطن العاصمة، ومنظمات إعلامية في مدينة نيويورك وفلوريدا. كما احتوى كل ظرف على نسخة من رسالة تهديد مكتوبة بخط اليد تشير إلى أن الإرهاب الإسلامي المتطرف كان مسؤولاً عن الهجمات.

- تسببت الهجمات بالجمرة الخبيثة في مقتل ٥ أشخاص وإصابة ١٧ شخصًا (من بين ٢٢ شخصًا، عانى نصفهم من الجمرة الخبيثة الاستنشاقية ونصفهم من التهابات جلدية). أظهرت الاختبارات أن ٣١ شخصًا تعرضوا للجمرة الخبيثة، واتخذ ما يقرب من ١٠٠٠٠ آخرين تدابير وقائية واحتياطية.

- بالإضافة إلى ذلك، تلوثت ٣٥ منشأة بريدية وغرف بريد تجارية وسبعة مبان حكومية في واشنطن العاصمة ومركزان لمعالجة وتوزيع البريد بمسحوق الجمرة الخبيثة الموجود في الرسائل.

- تم إجراء تحقيق مطول ومكثف. وتم تحديد الدكتور بروس إي. إيفينز (Bruce E. Ivins)، الذي كان يعمل في معهد البحوث الطبية للأمراض المعدية التابع لجيش الولايات المتحدة، باعتباره المشتبه به الرئيسي؛ ولكن، انتحر الدكتور إيفينز قبل أن يتم توجيه الاتهام إليه رسميًا.

- تم إجراء تحقيق مطول ومكثف. وتم تحديد الدكتور بروس إي. إيفينز (Bruce E. Ivins)، الذي كان يعمل في معهد البحوث الطبية للأمراض المعدية التابع لجيش الولايات المتحدة، باعتباره المشتبه به الرئيسي؛ ولكن، انتحر الدكتور إيفينز قبل أن يتم توجيه الاتهام إليه رسميًا.

التركيز الأولي للتحقيق:

- **الأساليب التقليدية لهيئات إنفاذ القانون:** أجرى المحققون مقابلات مع الشهود واستخدموا أجهزة تسجيل أرقام الهاتف ونفذوا أوامر تفتيش ووظّفوا مصادر سرية وتعقّبوا أكثر من ١٧٠٠٠ خيطاً من خيوط التحقيق وبلاغات المواطنين واستخدموا أدوات الأدلة الجنائية التقليدية في محاولة لتحديد الجاني أو الجناة.

- **إجراءات التحقيق العلمي الجديدة:** بحلول عام ٢٠٠٧، تم استكمال تقنيات إنفاذ القانون التقليدية بتحليلات جينية رائدة حددت العديد من المتغيرات المورفولوجية في سلالة معينة من الجمرة الخبيثة الموجودة في المظاريف والتي أظهرت أن الأوباغ مشتقة من سلالة من الجمرة الخبيثة تم إنشاؤها والحفاظ عليها في مختبر أمريكي رفيع المستوى.

أولويات الادعاء:

- الاعتراف الفوري بوقوع هجوم. قد لا يتم التعرف على الجرائم التي تنطوي على عوامل بيولوجية في البداية على أنها جرائم بيولوجية، مما يهدد السلامة العامة ويقوض سلامة الأدلة. على سبيل المثال، لم تظهر أعراض على بعض ضحايا هجوم رسائل الجمرة الخبيثة إلا بعد أسابيع من تلقي الرسائل البريدية، وتم تشخيص بعض الضحايا الأوائل خطأً في الأصل على أنهم أصيبوا بعدوى شائعة.

- تحديد النية/الدافع واستبعاد المذنبين المحتملين. سعى التحقيق إلى تحديد ما إذا كانت الرسائل تشكل إرهابًا برعاية دولة، أو كان من عمل منظمة إرهابية أجنبية (كما توحي بذلك التهديدات التي صاحبتها)، أو جماعة متطرفة عنيفة محلية، أو عمل جهة فاعلة واحدة.

- إدارة تحقيق جنائي شديد التعقيد. كانت تلك واحدة من أكبر التحقيقات في تاريخ الولايات المتحدة وأكثرها تعقيدًا، نظراً لما سببته من خوف وذعر وريبة. تضمن التحقيق أكثر من ٦٠٠٠٠ ساعة من عمل المحققين، ومقابلات مع أكثر من ١٠٠٠٠ شاهد عبر ست قارات مختلفة، وتنفيذ ٨٠ عملية تفتيش، وإصدار أكثر من ٥٧٥٠ أمر استدعاء من هيئة المحلفين الفيدرالية الكبرى، وجمع ٥٧٣٠ عينة بيئية من ٦٠ موقع مختلف.

- تطوير أدوات علمية لتعزيز الأدلة الجنائية الموجودة. على الرغم من الكم الهائل من الأدلة التي تم جمعها باستخدام تقنيات إنفاذ القانون التقليدية، فإن القيود المفروضة على الأساليب والأدوات العلمية المتاحة أعاقت في البداية القدرة على تحديد التشوهات في تكوين مسحوق الجمرة الخبيثة وتحديد المسؤول عن الهجمات.

التحديات:

- الاعتراف الفوري بوقوع هجوم. قد لا يتم التعرف على الجرائم التي تنطوي على عوامل بيولوجية في البداية على أنها جرائم بيولوجية، مما يهدد السلامة العامة ويقوض سلامة الأدلة. على سبيل المثال، لم تظهر أعراض على بعض ضحايا هجوم رسائل الجمرة الخبيثة إلا بعد أسابيع من تلقي الرسائل البريدية، وتم تشخيص بعض الضحايا الأوائل خطأً في الأصل على أنهم أصيبوا بعدوى شائعة.

- تحديد النية/الدافع واستبعاد المذنبين المحتملين. سعى التحقيق إلى تحديد ما إذا كانت الرسائل تشكل إرهابًا برعاية دولة، أو كان من عمل منظمة إرهابية أجنبية (كما توحي بذلك التهديدات التي صاحبتها)، أو جماعة متطرفة عنيفة محلية، أو عمل جهة فاعلة واحدة.

- إدارة تحقيق جنائي شديد التعقيد. كانت تلك واحدة من أكبر التحقيقات في تاريخ الولايات المتحدة وأكثرها تعقيدًا، نظراً لما سببته من خوف وذعر وريبة. تضمن التحقيق أكثر من ٦٠٠٠٠ ساعة من عمل المحققين، ومقابلات مع أكثر من ١٠٠٠٠ شاهد عبر ست قارات مختلفة، وتنفيذ ٨٠ عملية تفتيش، وإصدار أكثر من ٥٧٥٠ أمر استدعاء من هيئة المحلفين الفيدرالية الكبرى، وجمع ٥٧٣٠ عينة بيئية من ٦٠ موقع مختلف.

- تطوير أدوات علمية لتعزيز الأدلة الجنائية الموجودة. على الرغم من الكم الهائل من الأدلة التي تم جمعها باستخدام تقنيات إنفاذ القانون التقليدية، فإن القيود المفروضة على الأساليب والأدوات العلمية المتاحة أعاقت في البداية القدرة على تحديد التشوهات في تكوين مسحوق الجمرة الخبيثة وتحديد المسؤول عن الهجمات.

النتائج:

- بحلول عام ٢٠٠٧، أشارت الأساليب العلمية التي تم تطويرها حديثًا (التسلسل الجيني الكامل عالي الدقة والمقارنات الجينية)، جنبًا إلى جنب مع الأدلة التقليدية التي جمعتها سلطات إنفاذ القانون، إلى أن الجمرة الخبيثة الموجودة في الرسائل كانت مرتبطة بمنشأة أمريكية رفيعة المستوى، حيث كان يعمل المشتبه به الدكتور إيفينز.

- استمر التحقيق على مدى سنوات وتطلب تقنية علمية معقدة وتحليلاً لإعداد ملف المقاضاة. وبالإضافة إلى الأدلة الجرثومية، تم إدراج عدد من العوامل الأخرى في قضية الملاحقة القضائية، بما في ذلك مستوى الخبرة المهنية والمهارة اللازمة لإنتاج مسحوق الجمرة الخبيثة؛ والسلوك المشبوه للغاية، مثل الوصول غير المبرر إلى المختبر في الأسابيع التي سبقت الهجمات والجهود المبذولة لإخفاء بعض الأنشطة؛ واستخدام الأسماء المستعارة وحسابات البريد الإلكتروني المزيفة.

- الدافع المحتمل للجريمة كان مرتبطاً بأبحاث طويلة المدى لتطوير لقاح الجمرة الخبيثة.

- انتحر الدكتور إيفينز قبل توجيه الاتهام إليه وتقديمه إلى العدالة.

٠٨

التعاون **والدعم الدوليين**

الفصل الثامن

مجالات التركيز الرئيسية

٠١ وصف موجز للاتفاقيات الدولية.

٠٢ ملخص عن المنظمات الدولية وهيئات الدعم المتاحة.

قد تتطلب التحقيقات الجنائية وإجراءات المقاضاة اللاحقة التي تنطوي على عوامل كيميائية أو بيولوجية حساسة وعالية الخطورة من الناحية الأمنية مساعدة من المنظمات والهيئات الدولية ذات الصلة.

يقدم القسم التالي لمحة عامة عن نوع بعض الاتفاقيات الدولية وأنواع الموارد والمساعدات التي يمكن أن تقدمها المنظمات الدولية والهيئات الداعمة.

الاتفاقيات الدولية

بعد تجربة الحرب العالمية الأولى والاستخدامات المدونة الأخرى للأسلحة الكيميائية والبيولوجية، اتفق المجتمع الدولي على الحاجة إلى حظر استخدام الأسلحة والعوامل الكيميائية والبيولوجية. ونتيجة لهذا الاتفاق، تم اعتماد عدد من اتفاقيات الأمم المتحدة ومعاهداتها وقراراتها المحددة. تشمل الصكوك الدولية الأخرى اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الجريمة المنظمة عبر الوطنية، والاتفاقية الدولية لقمع تمويل الإرهاب، والاتفاقية المتعلقة بالمساعدة المتبادلة في المسائل الجنائية بين الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. وبالإضافة إلى هذه الاتفاقيات والمعاهدات هناك صكوك أخرى نورد وصفها فيما يلي.

اتفاقية الأسلحة البيولوجية

تنشر الأسلحة البيولوجية الكائنات الحية أو السموم المسببة للأمراض لإيذاء أو قتل البشر أو الحيوانات أو النباتات. من المحتمل أن يكون لاستخدام مثل هذه العوامل أو إساءة استخدامها تأثيرات عابرة للحدود.

تحظر هذه الاتفاقية استحداث وإنتاج وتخزين الأسلحة البكتريولوجية (البيولوجية) والتكسينية (السامة) وتنص على تدمير تلك الأسلحة. تم فتح باب التوقيع على اتفاقية الأسلحة البيولوجية عام ١٩٧٢ ، ودخلت حيز التنفيذ عام ١٩٧٥. وكانت أول معاهدة متعددة الأطراف لنزع السلاح، حيث تحظر فئة كاملة من أسلحة الدمار الشامل، وقد انضمت إليها اليوم تقريبًا جميع الدول في العالم.
اعتبارًا من عام ٢٠٢١، تم تسجيل ما مجموعه ١٨٣ دولة طرفًا وأربع دول موقعة على الاتفاقية.

بروتوكول قرطاجنة المتعلق بالسلامة البيولوجية التابع لاتفاقية التنوع البيولوجي (١٩٩٢).
يصف هذا البروتوكول الكائنات الحية المحوّرة التي يتم الحصول عليها عن طريق التكنولوجيا الحيوية الحديثة، ويركز على تبادل المعلومات حول الكائنات الحية المحوّرة ومخاطرها من خلال مركز تبادل المعلومات بشأن السلامة البيولوجية. تم وضع نظام للتحركات عبر الحدود، وإجراءات المناولة، والنقل، ونظام تحديد التعبئة والتغليف بالإضافة إلى نقاط الاتصال الوطنية التي تراقب المتطلبات التنظيمية للتحركات غير المقصودة عبر الحدود وتدابير الطوارئ والتحركات غير القانونية بهدف تقييم الآثار السلبية المحتملة.

اتفاقية الأسلحة البيولوجية

تنشر الأسلحة البيولوجية الكائنات الحية أو السموم المسببة للأمراض لإيذاء أو قتل البشر أو الحيوانات أو النباتات. من المحتمل أن يكون لاستخدام مثل هذه العوامل أو إساءة استخدامها تأثيرات عابرة للحدود.

تحظر هذه الاتفاقية استحداث وإنتاج وتخزين الأسلحة البكتريولوجية (البيولوجية) والتكسينية (السامة) وتنص على تدمير تلك الأسلحة. تم فتح باب التوقيع على اتفاقية الأسلحة البيولوجية عام ١٩٧٢ ، ودخلت حيز التنفيذ عام ١٩٧٥. وكانت أول معاهدة متعددة الأطراف لنزع السلاح، حيث تحظر فئة كاملة من أسلحة الدمار الشامل، وقد انضمت إليها اليوم تقريبًا جميع الدول في العالم.

اعتبارًا من عام ٢٠٢١، تم تسجيل ما مجموعه ١٨٣ دولة طرفًا وأربع دول موقعة على الاتفاقية.

بروتوكول قرطاجنة المتعلق بالسلامة البيولوجية التابع لاتفاقية التنوع البيولوجي (١٩٩٢)

يصف هذا البروتوكول الكائنات الحية المحوّرة التي يتم الحصول عليها عن طريق التكنولوجيا الحيوية الحديثة، ويركز على تبادل المعلومات حول الكائنات الحية المحوّرة ومخاطرها من خلال مركز تبادل المعلومات بشأن السلامة البيولوجية. تم وضع نظام للتحركات عبر الحدود، وإجراءات المناولة، والنقل، ونظام تحديد التعبئة والتغليف بالإضافة إلى نقاط الاتصال الوطنية التي تراقب المتطلبات التنظيمية للتحركات غير المقصودة عبر الحدود وتدابير الطوارئ والتحركات غير القانونية بهدف تقييم الآثار السلبية المحتملة.

اتفاقية الأسلحة الكيميائية

تركز اتفاقية الأسلحة الكيميائية على نزع السلاح وعدم انتشار الأسلحة الكيميائية.

تم فتح باب التوقيع عليها عام ١٩٩٣، ودخلت حيز التنفيذ عام ١٩٩٧. تتضمن الاتفاقية حظراً كاملاً على تطوير وإنتاج وتخزين واستخدام الأسلحة الكيميائية وسلائفها. كما تدعو الاتفاقية إلى تدمير هذه الأسلحة.

ولضمان الثقة في امتثال الدول الأطراف، فإنها تنص على نظام تحقق صارم.

اعتبارًا من عام ٢٠٢١، انضم ما مجموعه ١٩٣ دولة طرفًا إلى الاتفاقية.

العنوان الكامل لهذه الاتفاقية هو "اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين واستعمال الأسلحة الكيميائية وتدمير تلك الأسلحة".

مبادرة المساعدة القانونية المتبادلة

تدعو هذه المبادرة، بقيادة سلوفينيا والأرجنتين وبلجيكا ومنغوليا وهولندا والسنغال، إلى اعتماد اتفاقية التعاون الدولي في التحقيق في جرائم الإبادة الجماعية والجرائم المرتكبة ضد الإنسانية وجرائم الحرب ومقاضاة مرتكبيها. وتنص المبادرة على آليات تعاون بين الدول للتحقيق في الجرائم الدولية الخطيرة ومقاضاة مرتكبيها.

اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في التجارة الدولية (اتفاقية الموافقة عن سبق علم)

تركز هذه الاتفاقية (١٩٩٨) على المواد الكيميائية ومبيدات الآفات شديدة الخطورة ومكوناتها التي تم حظرها أو تقييدها بشدة لأسباب صحية وبيئية من قبل الأطراف، والتي تم إخطارها من قبل الأطراف لإدراجها في إجراءات الموافقة عن سبق علم (الموافقة المستنيرة) للاستيراد والتصدير.

دخلت اتفاقية الموافقة المسبقة عن علم حيز التنفيذ عام ٢٠٠٤. وتم تعيين السلطات الوطنية (السلطات الوطنية المعيّنة) وتم تفويضها للعمل في أداء الوظائف الإدارية التي تتطلبها اتفاقية الموافقة المسبقة عن علم.

لا تشمل اتفاقية الموافقة عن سبق علم العقاقير المخدرة أو المواد المشعة أو النفايات أو الأسلحة الكيميائية أو الأدوية أو الأغذية.

قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ١٥٤٠

ينص قرار مجلس الأمن ١٥٤٠ (٢٠٠٤) بشأن عدم انتشار أسلحة الدمار الشامل على أن جميع الدول يجب أن تمتنع عن تقديم الدعم بأي وسيلة كانت للجهات من غير الدول التي تحاول تطوير أو حيازة أو صنع أو امتلاك أو نقل أو تحويل أو استخدام الأسلحة النووية أو الكيميائية أو البيولوجية وأنظمة إيصالها. يتعين على جميع الدول اعتماد وإنفاذ قوانين مناسبة وتدابير فعالة لمنع انتشار هذه الأسلحة ووسائل إيصالها إلى جهات فاعلة من غير الدول، ولا سيما للأغراض الإرهابية.

آلية الأمين العام للتحقق من الاستخدام المزعوم للأسلحة الكيميائية والبيولوجية

أنشأت الجمعية العامة للأمم المتحدة، بموجب القرار C ٣٧/٤٢/A (١٩٨٧) ، آلية الأمين العام (UNSGM) لإجراء التحقيقات، بناءً على طلب دولة عضو، ردًا على مزاعم الاستخدام المحتمل للمواد الكيميائية والأسلحة البيولوجية حيث يوجد انتهاك محتمل لبروتوكول جنيف لعام ١٩٢٥ أو قواعد أخرى ذات صلة من القانون الدولي العرفي. يمكن لهذه الآلية، في إطار هذا التحقيق، نشر فريق لتقصي الحقائق وإبلاغ نتائج هذا التحقيق إلى جميع الدول الأعضاء. وفي حالة نشره، يتكون فريق الأمين العام من خبراء استشاريين معينين يشكلون جزءًا من قائمة معتمدة، ويمكن استدعاء هؤلاء الخبراء وفقًا للمبادئ التوجيهية والإجراءات التي أقرتها الجمعية العامة بموجب القرار ٥٧C/٤٥/A ((١٩٩٠.

المساعدة الدولية والإقليمية

بالنسبة للعديد من البلدان، تتطلب الاستجابة للجرائم الكيميائية والبيولوجية المعقدة والتحقيق فيها المساعدة والتوجيه الدوليين والإقليميين. يقدم الجدول التالي ملخصًا موجزًا لبعض المنظمات الدولية والإقليمية والهيئات الداعمة ونوع الدعم الذي يمكن أن تقدمه.

لمزيد من المعلومات المحدثة والمفصلة، يرجى الرجوع إلى مواقع المنظمات الموصوفة أدناه. يمكن العثور على مزيد من التفاصيل حول مستوى الدعم وتوافر الموارد من خلال الروابط المقدمة.

جدول موجز للمنظمات الدولية والإقليمية والهيئات

المنظمات الدولية والإقليمية	ملخص موجز وروابط
وحدة دعم تنفيذ اتفاقية الأسلحة البيولوجية	• **الوصف العام:** يقع مقر وحدة دعم تنفيذ اتفاقية الأسلحة البيولوجية في فرع جنيف لمكتب شؤون نزع السلاح، وتتمثل مهمتها في توفير الدعم الإداري والمساعدة للدول الأطراف، بما في ذلك التنفيذ الوطني وتدابير بناء الثقة، فضلاً عن الاضطلاع بمهام الأمانة لاجتماعات اتفاقية الأسلحة البيولوجية. • **القدرات:** تنص المادة السابعة من اتفاقية الأسلحة البيولوجية على أن تتعهد كل دولة طرف بتقديم أو دعم المساعدة لأي طرف في الاتفاقية يطلب ذلك، إذا قرر مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة أن هذا الطرف قد تعرض لخطر نتيجة انتهاك الاتفاقية. ومع ذلك، فهي لا تنص على إجراء تقوم به الدول لطلب هذه المساعدة ولا إجراء يقوم به المجتمع الدولي لتقديم هذه المساعدة. اتفاقية الأسلحة البيولوجية هي معاهدة تحكمها الدول الأطراف فيها. أُنشئت وحدة دعم تنفيذ اتفاقية الأسلحة البيولوجية عام ٢٠٠٦ وليس لديها تفويض أو شخصية اعتبارية أو قدرة على تنسيق عمليات الاستجابة والمساعدة في حالة استخدام الأسلحة البيولوجية. • **الموقع الإلكتروني:** http: //www.unog.cj/bwc
وكالة الاتحاد الأوروبي للتعاون في مجال إنفاذ القانون (يوروبول)	• **الوصف العام:** هي وكالة إنفاذ القانون التابعة للاتحاد الأوروبي ويقع مقرها في مدينة لاهاي. تدعم يوروبول ٢٧ دولة عضو في الاتحاد الأوروبي، وتقدم المساعدة والمشورة لعمليات إنفاذ القانون مع التركيز على الجريمة المنظمة والإرهاب والجرائم الإلكترونية. وتوفر الوصول إلى المتخصصين والمنتديات لدعم تدريب الخبراء والمحققين في الشؤون الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية، بالاشتراك مع كلية الشرطة الأوروبية (CEPOL). • **القدرات:** توفر الوصول إلى الخبرة في مجال الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية إلى الدول الأعضاء، وتدعم فرق التحقيق المشتركة (JITs) وتوفر الدعم في مجال الأدلة الجنائية لهيئات إنفاذ القانون. • يتم توفير التدريب على المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية للدول الأعضاء من خلال كلية الشرطة الأوروبية. • **الموقع الإلكتروني:** https://www.europol.europa.eu/

الاتحاد الأوروبي	• **الوصف العام:** تتكون المفوضية الأوروبية من هيئة المفوضين من ٢٧ دولة في الاتحاد الأوروبي توفر القيادة السياسية في عدد من المجالات الأساسية، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، العمل المناخي والبيئة والسياسة الأمنية والعدالة والحقوق الأساسية والصحة العامة. • تتناول مبادرة مراكز التميز للاتحاد الأوروبي المواضيع المتعلقة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية. وتهدف المبادرة إلى دعم البلدان والمناطق الشريكة في تعزيز التخفيف من مخاطر المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وحوكمة الأمن فيما يتعلق بجميع الأخطار في البلدان الشريكة، باتباع نهج طوعي يحركه الطلب. • **القدرات:** تعد مبادرة الاتحاد الأوروبي لمراكز التميز المعنية بتخفيف المخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية مبادرة عالمية يمولها وينفذها الاتحاد الأوروبي في إطار هدفه المتمثل في تعزيز السلام والاستقرار ومنع نشوب النزاعات. يتم تقديم دعم الاتحاد الأوروبي لتنفيذ مجموعة واسعة من أنشطة التخفيف من المخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية، بما في ذلك تقييم الاحتياجات والمخاطر، وخطط العمل الوطنية والإقليمية، وأنشطة بناء القدرات، ومراجعات الأطر القانونية، والتمارين الميدانية في الوقت الحقيقي (بما في ذلك عبر الحدود)، والتبادل الإقليمي لأفضل الممارسات والدروس المستفادة. • **الموقع الإلكتروني:** https://europa.eu/cbrn-risk-mitigation/index_en
وكالة الاتحاد الأوروبي للتعاون في مجال العدالة الجنائية (يوروجست)	• **الوصف العام:** وكالة الاتحاد الأوروبي للتعاون في مجال العدالة الجنائية مسؤولة عن تنسيق العمل بين السلطات الوطنية للمساعدة في التحقيقات الجنائية عبر الحدود، بما في ذلك الإرهاب والجرائم البيئية. تقدم يوروجست مساعدة محددة في عدد من المجالات، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، التعاون القضائي، مثلاً فيما يتعلق بدورة حياة القضية ونقل المعلومات وفرق التحقيق المشتركة وتسليم المجرمين والمنتديات الاستشارية. • **القدرات:** توفر المساعدة والوصول إلى اجتماعات التنسيق بناءً على طلب الفرق القانونية الدولية. • **الموقع الإلكتروني:** https://www.eurojust.europa.eu/

الإنتربول	• **الوصف العام:** منظمة حكومية دولية توفر التعاون الوثيق بين أجهزة الشرطة على المستوى الدولي إلى ١٩٤ دولة عضو. توفير الوصول إلى إدارة بيانات وقواعد البيانات الشرطة، ودعم هيئات الأدلة الجنائية، والتحليل الجنائي ودعم التحقيقات، بما في ذلك المشورة والموارد الكيميائية والبيولوجية المتخصصة وفقاً لاختصاصات وحدات الوقاية البيولوجية والكيميائية المعنية. يتم تنسيق الدعم من خلال المقر (في مدينة ليون) ومكاتب الإنتربول المركزية الإقليمية والوطنية. • **القدرات:** يتم تنسيق الدعم من خلال المقر (في مدينة ليون) ومكاتب الإنتربول المركزية الإقليمية والوطنية. تقدم المديرية الفرعية المعنية ببرنامج منع الأعمال الإرهابية المرتكبة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وبالمتفجرات (CBRNE) وبالأهداف المعرضة للخطر، تقدم الدعم للبلدان الأعضاء من خلال أربع ركائز رئيسية، وهي: إدارة بيانات الشرطة، والتحليل، والوصول إلى شبكة عالمية، والخبرة المتخصصة. قد يشمل الدعم الاستجابة التشغيلية ودعم التحقيق أو تحديد الضحايا، حسب طلب المساعدة المحدد من بلد عضو والاحتياجات على أرض الواقع. • **الموقع الإلكتروني:** https://www.interpol.int/en/Crimes/Terrorism

المنظمة العالمية لصحة الحيوان

- **الوصف العام:** تعمل المنظمة العالمية لصحة الحيوان على تقديم المشورة وتنفيذ المعايير الدولية لتحسين صحة الحيوانات ورفاهيتها لدولها الأعضاء البالغ عددها ١٨٢ دولة. وتقدم الدعم التقني فيما يتعلق بمكافحة الأمراض الحيوانية، والاستجابة لتفشي الأمراض والقضاء عليها، بما في ذلك تلك التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان. تضع المنظمة العالمية لصحة الحيوان المعايير التي تسعى إلى تعزيز التجارة الدولية للحيوانات والمنتجات الحيوانية؛ كما تحسين الأطر القانونية والموارد للخدمات البيطرية الوطنية. تقدم مبادرة المنظمة العالمية لصحة الحيوان للحد من التهديدات البيولوجية استراتيجية مفصلة وعدد من المبادئ التوجيهية فيما يتعلق بالعوامل الممرضة عالية الخطورة والتحقيق والتحليل.

- **القدرات:** تقديم المساعدة لتنسيق التحقيقات الموازية وتنظيم اجتماعات تنسيقية تشارك فيها السلطات القضائية وهيئات إنفاذ القانون؛ إنشاء وتمويل فرق التحقيق المشتركة وتخطيط الإجراءات وتوفير التسهيلات للسلطات الوطنية للقبض على الجناة وتفكيك جماعات الجريمة المنظمة وحجز الأصول.

- **الموقع الإلكتروني:** http://www.oie.int

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية

- **الوصف العام:** منظمة حظر الأسلحة الكيميائية هي منظمة حكومية دولية وهيئة منفّذة لاتفاقية الأسلحة الكيميائية. يقع مقرها في مدينة لاهاي بهولندا، وتشرف على تنفيذ الاتفاقية.

- **القدرات:** تقدم المساعدة التقنية. لديها القدرة على تفعيل ونشر فرق التحقيق وجمع عينات المواد الكيميائية والأسلحة الكيميائية عالية الخطورة ونقلها وتحليلها.

- **الموقع الإلكتروني:** https://www.opcw.org/

معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة

- **الوصف العام:** معهد الأمم المتحدة الأقاليمي لأبحاث الجريمة والعدالة مفوض لمساعدة المنظمات الحكومية الدولية والمنظمات الحكومية وغير الحكومية في جهودها الرامية إلى صياغة وتنفيذ سياسات محسّنة في ميداني العدالة ومنع الجريمة؛ والعمل مع شركائها في المجتمع الدولي لتسهيل التعاون الدولي في مجال إنفاذ القانون والمساعدة القضائية؛ ودعم احترام الصكوك الدولية والمعايير الأخرى؛ وتعزيز فهم المشاكل المتعلقة بالجريمة وتعزيز نظم العدالة الجنائية العادلة والفعالة.

- **القدرات:** تدعم الدول الأعضاء في التخفيف من المخاطر المتعلقة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية، وتحسين الأمن في الأحداث الكبرى، وحماية الأماكن المزدحمة والأهداف المعرضة للخطر، وضمان أمن السياحة، وتحسين قدرة المجتمع على مواجهة الهجمات الإرهابية/التهديدات، وتحسين الأمن السيبراني وتعزيز جوانب السلامة والأمن في التكنولوجيا الحيوية.

- **الموقع الإلكتروني:**
http://www.unicri.it/index.php/threat-response-and-risk-mitigation-security-governance

فريق أستراليا

- **ملخص:** فريق أستراليا منتدى غير رسمي للبلدان، تضطلع أستراليا بمهام أمانته. يسعى الفريق إلى تنسيق ومواءمة تدابير مراقبة الصادرات الوطنية التي تساعد المشاركين على الوفاء بالتزاماتهم بموجب اتفاقية الأسلحة الكيميائية واتفاقية الأسلحة البيولوجية والتكسينية، من خلال سلسلة من المنتديات وتوفير المبادئ التوجيهية.

- **الموقع الإلكتروني:** https://www.dfat.gov.au

الرابطة الدولية للمدعين العامين

- **ملخص:** توفر هذه الرابطة للمدعين العامين عبر العالم الوصول إلى الإرشاد والدعم في مجال القانون والعدالة وسيادة القانون وحقوق الإنسان والشركات عبر الوطنية؛ وتعزز المقاييس والمبادئ والتعاون الدولي في جمع وتقديم الأدلة المتعلقة بالجريمة عبر الوطنية.
- بالإضافة إلى ذلك، تعزز التواصل عبر الشبكات والتعليم والدعم لأكثر من ٣٥٠٠٠ مدع عام في ١٧٧ ولاية قضائية ودولة حول العالم. وستعمل منصة التعاون الدولي بين المدعين العامين (PICP) التي سيتم إطلاقها قريبًا على ربط المدعين العامين المعتمدين وتسهيل تبادل الرسائل الآمنة بينهم. وتقوم الشبكات المتخصصة التابعة للرابطة الدولية للمدعين العامين، مثل شبكة المدعين العامين لمكافحة الإرهاب (CTPN)، بربط المدعين العامين المتخصصين في مجالات مواضيعية محددة.
- **الموقع إلكتروني:** https://www.iap-association.org/

معهد الأمن الدولي وإدارة الطوارئ

- **ملخص:** هذه منصة مهنية للضباط السابقين والعاملين في سلك الشرطة والجيش وضباط الأمن الداخلي والمدعين العامين وخبراء إدارة الطوارئ، الذين يعملون بشكل رئيسي في مجال منع الأعمال الإرهابية والجرائم المرتكبة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وبالمتفجرات.
- تقديم الدعم والمساعدة في الكشف عن الجرائم المرتكبة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وبالمتفجرات والتحقيق فيها، وتحليل مسرح الجريمة، والتحقيق في مسرح الجريمة، والكشف عن التهديدات والمخاطر الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وبالمتفجرات، وأخذ العينات وتحديدها، وتحديد سمات مثل هذه الجرائم ومرتكبيها، وتحديد السمات في مجال الأمن الوقائي والعمليات السرية، وتحديد سمات الضعف في الأماكن العامة، وتقييم المخاطر والتهديدات، بما في ذلك استخدام التكنولوجيا الجديدة.
- إجراء تدريبات وتمارين نظرية وميدانية باستخدام عوامل المحاكاة وعوامل كيميائية وبيولوجية وإشعاعية ونووية حيّة.
- **الموقع الإلكتروني:** www.isemi.sk

المرفق
٠١

الإجراءات الداعمة

جدول المواد الداعمة لتقنيي المستوى التشغيلي أو التكتيكي

العنوان	ملخص	رابط الموقع
دليل الوكالة الدولية للطاقة الذرية لإدارة مسرح الجريمة الإشعاعية لعام ٢٠١٤	إطار تشغيلي للاستجابة لمسرح الجريمة الإشعاعية والنووية.	https://www.iaea.org/publications/٧١٧١/radiological-crime-scene-management
دليل الإنتربول للتخطيط المسبق والتصدي للإرهاب البيولوجي ٢٠١٨	نظرة عامة تشغيلية لعمليات مسرح الجريمة في بيئة ملوثة بيولوجيًا - يُستخدم في مسرح الجريمة.	https://www.interpol.int/en/Crimes/Terrorism/Bioterrorism
دليل الإنتربول للتحقيقات في الأدلة الجنائية المتعلقة بجرائم التلوث لعام ٢٠١٤	دليل تقني لجمع العينات البيئية والمخلفات الخطرة بشكل آمن.	https://www.interpol.int/en/Crimes/Environmental-crime
تحليل المواد الكيميائية في إطار اتفاقية الأسلحة الكيميائية	دليل تقني لجمع عينات عوامل الحرب الكيميائية وتحليلها	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/٠٢٠١٠١,٠١٢٢٨٥/٠٤٧٠

دليل منظمة الصحة العالمية للسلامة البيولوجية في المختبرات، الإصدار الرابع	نظرة عامة على ممارسات السلامة البيولوجية والأمن البيولوجي لتوفير التعامل الآمن في بيئة مختبرية.	https://www.who.int/publications/i/item/٩٧٨٩٢٤٠٠١١٣١١
الإطار القانوني الدولي لمكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة	نظرة عامة على التشريعات الدولية.	https://www.unodc.org/unodc/en/safeguardingsport/international-legal-framework.html
دليل يوروجست حول منع الأعمال الإرهابية المرتكبة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وبالمتفجرات	نظرة عامة على تشريعات الاتحاد الأوروبي والتشريعات الدولية المطبقة على المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمتفجرات.	https://www.eurojust.europa.eu/eurojust-cbrn-e-handbook-overview-eu-and-international-legislation-applicable-cbrn-chemical
المبادئ التوجيهية لمجلس الأمن التابع للأمم المتحدة لتسهيل استخدام ومقبولية المعلومات التي يتم جمعها ومعالجتها وحفظها وتبادلها من قبل الجيش لملاحقة الجرائم الإرهابية كأدلة في المحاكم الجنائية الوطنية	منشور يوفر التوجيه ونقاط المناقشة ذات الصلة بجمع واستخدام الأدلة في الإجراءات الوطنية.	https://www.un.org/securitycouncil/ctc/sites/www.un.org.securitycouncil.ctc/files/files/documents/٢٠٢١/Jan/cted_military_evidence_guidelines.pdf

المرفق
٠٢

المراجع

1- Abshire, T.G., Brown, J.E. and Ezzell, J.W. (2005). Production and Validation of the Use of Gamma Phage for Identification of Bacillus anthracis. Journal of Clinical Microbiology, 43(9), pp.4780–4788.

2- admin (n.d.). Dual Use Research of Concern. [online] Office of Science Policy. Available at: https://osp.od.nih.gov/biotechnology/dual-use-research-of-concern/.

3- anon, (n.d.). Secretary-General's Mechanism for Investigation of Alleged Use of Chemical and Biological Weapons (UNSGM) – UNODA. [online] Available at: https://www.un.org/disarmament/wmd/secretary-general-mechanism [Accessed 16 Sept. 2021].

4- Bazzell, M. (2016). Open source intelligence techniques: resources for searching and analyzing online information. Charleston, South Carolina: Cci Publishing.

5- Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories 6th Edition Centers for Disease Control and Prevention National Institutes of Health. (n.d.). [online] Available at: https://www.cdc.gov/labs/pdf/SF__19_308133-A_BMBL6_00-BOOK-WEB-final-3.pdf.

6- Budowle B, Murch R, Chakraborty R. Microbial forensics: The next forensic challenge. International Journal of Legal Medicine. 2005;119(6):317–330.

7- CBRNE Central. (2016). Urban Subsystem CBRN Dispersion Modelling. [online] Available at: https://cbrnecentral.com/urban-indoor-threat-agent-dispersion-methods/4422/ [Accessed 20 Oct. 2021].

8- Freed, V.H., Schmedding, D., Kohnert, R. and Haque, R. (1979). Physical chemical properties of several organophosphates: Some implication in environmental and biological behavior. Pesticide Biochemistry and Physiology, 10(2), pp.203–211.

9- Forge, J. (2009). A Note on the Definition of "Dual Use." Science and Engineering Ethics, 16(1), pp.111–118.

10- georgewbush-whitehouse.archives.gov. (n.d.). Saddam Hussein's Development of Weapons of Mass Destruction (Text Only). [online] Available at: https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/infocus/iraq/decade/text/sect3.html [Accessed 17 Nov. 2021].

11- Giles, M. (2019). Triton is the world's most murderous malware, and it's spreading. [online] MIT Technology Review. Available at: https://www.technologyreview.com/2019/03/05/103328/cybersecurity-critical-infrastructure-triton-malware/.

12- Goulart De Medeiros, M., Lequarre, A., Geypens, B., Santopolo, D.,Daoust-Maleval, I., Brzozowski, K. and Iatan, A., EU CBRN Glossary, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, JRC128863

13- Health, A.G.D. of (n.d.). SSBA Fact Sheet 5 - List of Security Sensitive Biological Agents - March 2016. [online] www1.health.gov.au. Available at: https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/8D53AD473CEB2E50CA257BF0001CFB09/ [Accessed 15 Aug. 2021].

14- Holie, R. (2020). Emergency management at the health and security interface. Revue Scientifique et Technique de l'OIE, 39(2), pp.503–512.

15- Hoile, R., Banos, C., Colella, M. and Roux, C. (2011). Bioterrorism: The effects of biological decontamination on the recovery of electronic evidence. Forensic Science International, 209(1-3), pp.143–148

16- ISO (2017). ISO/IEC 17025 testing and calibration laboratories. [online] ISO. Available at: https://www.iso.org/ISO-IEC-17025-testing-and-calibration-laboratories.html.

المرفق ٢

17- Keim, P.S., Budowle, B. and Ravel, J. (2011). Chapter 2 - Microbial Forensic Investigation of the Anthrax-Letter Attacks. [online] ScienceDirect. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123820068000025 [Accessed 08 Sept. 2021].

18- Kolencik, M., (April, 2021) Crime scene investigation in a CBRN context, ISEM Institute, Slovakia. DOI: 10.13140/RG.2.2.21684.37762/1.

19- Kolencik, M. (June 2021) CBRN-E crime and offenders' motives, ISEM Institute, Slovakia. DOI: 10.13140/RG.2.2.11835.34083.

20- Kolencik, M., (2018) Role of Police and Intelligence Agencies in the fight against CBRN terrorist threats. Postgraduates diploma thesis, CBRN Security Management, University of Lodz.

21- Kolton, C.B., Podnecky, N.L., Shadomy, S.V., Gee, J.E. and Hoffmaster, A.R. (2017). Bacillus anthracis gamma phage lysis among soil bacteria: an update on test specificity. BMC Research Notes, 10(1).

22- Li, H., Yang, Y., Hong, W., Huang, M., Wu, M. and Zhao, X. (2020). Applications of genome editing technology in the targeted therapy of human diseases: mechanisms, advances and prospects. Signal Transduction and Targeted Therapy, [online] 5(1), pp.1–23. Available at: https://www.nature.com/articles/s41392-019-0089-y.

23- Mailings, C. on R. of the S.A.U.D. the Fbi.I. of the 2001 B.A. and Council, N.R. (2011). Summary. [online] www.ncbi.nlm.nih.gov. National Academies Press (US). Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209407/.

24- Mitsilegas, V. and Giuffrida, F. (2017). The Role of eu Agencies in Fighting Transnational Environmental Crime: New Challenges for Eurojust and Europol. Brill Research Perspectives in Transnational Crime, 1(1), pp.1–150.

25- Network, A.G.D. of H.P.H.L. (n.d.). Overview of the Public Health Laboratory Network (PHLN). [online] www1.health.gov.au. Available at: https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/cda-cdna-phln-phln.htm [Accessed 15 Aug. 2021].

26- OPCW. (n.d.). The Sarin Gas Attack in Japan and the Related Forensic Investigation. [online] Available at: https://www.opcw.org/media-centre/news/2001/06/sarin-gas-attack-japan-and-related-forensic-investigation.

27- OPCW. (n.d.). Supporting National Implementation of the Convention. [online] Available at: https://www.opcw.org/work/supporting-national-implementation-convention [Accessed 15 Nov. 2021].

28- OPCW. (n.d.). Syria and the OPCW. [online] Available at: https://www.opcw.org/media-centre/featured-topics/syria-and-opcw.

29- Organophosphate Insecticides. (n.d.). [online] Available at: https://www.epa.gov/sites/default/files/documents/rmpp_6thed_ch5_organophosphates.pdf.

30- The Status and Role of Prosecutors A United Nations Office on Drugs and Crime and International Association of Prosecutors Guide CRIMINAL JUSTICE HANDBOOK SERIES. (n.d.). [online] Available at: https://www.unodc.org/documents/justice-and-prison-reform/14-07304_ebook.pdf.

31- Thomson, N., Littlejohn, M., Strathdee, S.A., Southby, R.F., Coghlan, B., Rosenfeld, J.V. and Galvani, A.P. (2019). Harnessing synergies at the interface of public health and the security sector. The Lancet, [online] 393(10168), pp.207–209. Available at: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32999-4/fulltext [Accessed 14 Jan. 2020].

المرفق ٢

32- Webster, E.M., Qian, H., Mackay, D., Christensen, R.D., Tietjen, B. and Zaleski, R. (2016). Modeling Human Exposure to Indoor Contaminants: External Source to Body Tissues. Environmental Science & Technology, 50(16), pp.8697–8704.

33- United Nations: Office on Drugs and Crime. (n.d.). International legal framework. [online] Available at: https://www.unodc.org/unodc/en/firearms-protocol/international-legal-framework.html.

34- University, S., Stanford and Complaints, C. 94305 C. (n.d.). Containing the Risks of Bioengineered Super Viruses. [online] cisac.fsi.stanford.edu. Available at: https://cisac.fsi.stanford.edu/news/containing-risks-bioengineered-super-viruses-0 [Accessed 05 Nov. 2021].

35- www.amacad.org. (n.d.). Governance of Dual-Use Technologies: Theory and Practice | American Academy of Arts and Sciences. [online] Available at: https://www.amacad.org/publication/governance-dual-use-technologies-theory-and-practice/section/5

36- www.cdc.gov. (n.d.). CDC - NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards - Ammonia. [online] Available at: https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0028.html.

37- www.cdc.gov. (2018). CDC - Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations (IDLH): Formaldehyde - NIOSH Publications and Products. [online] Available at: https://www.cdc.gov/niosh/idlh/50000.html.

38- www.cdc.gov. (2021). Laboratory Response Network for Chemical Threats (LRN-C) | CDC. [online] Available at: https://www.cdc.gov/nceh/dls/lrnc.html [Accessed 09 Aug. 2021].

39- www.dfat.gov.au. (n.d.). The Australia Group - Chemical Weapons Convention. [online] Available at: https://www.dfat.gov.au/publications/minisite/theaustraliagroupnet/site/en/cwc.html [Accessed 09 Sept. 2021].

40- www.dfat.gov.au. (n.d.). The Australia Group - Origins. [online] Available at: https://www.dfat.gov.au/publications/minisite/theaustraliagroupnet/site/en/origins.html.

41- www.nationalsecurity.gov.au. (n.d.). Chemical weapon attacks. [online] Available at: https://www.nationalsecurity.gov.au/protect-your-business/crowded-places/chemical-attacks [Accessed 12 Aug. 2021]

42- www.ohchr.org. (n.d.). OHCHR | Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions. [online] Available at: https://www.ohchr.org/en/issues/executions/pages/srexecutionsindex.aspx.

43- www.wcoomd.org. (n.d.). World Customs Organization. [online] Available at: http://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/conventions/export-controls.aspx [Accessed 22 Oct. 2021].

44- www.who.int. (n.d.). Laboratory biosafety manual, 4th edition. [online] Available at: https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311.

المرفق ٢

المرفق
٠٣

الاختصارات

ABSL مختبر مستوى السلامة البيولوجية الحيوانية

AG فريق أستراليا

BSL مختبر مستوى السلامة البيولوجية

BTWC اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين الأسلحة البكتريولوجية (البيولوجية) والتكسينية وتدمير تلك الأسلحة (اتفاقية الأسلحة البيولوجية)

BWC اتفاقية الأسلحة البيولوجية

CAS رقم تسجيل رقم التسجيل في دائرة المستخلصات الكيميائية

CB كيميائي وبيولوجي

CBRNE / CBRN-E (المواد) الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمتفجرات

CCTV الأجهزة التلفزيونية ذات الدوائر المغلقة (كاميرات المراقبة)

CDC المراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض والوقاية منها

CWA عوامل الحرب الكيميائية

CWC اتفاقية الأسلحة الكيميائية

DNA الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين

DURC البحوث المزدوجة الاستخدام الباعثة على القلق

ECDC المركز الأوروبي للوقاية من الأمراض ومكافحتها

ECHA الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية

EC أرقام الرقم لدى الجماعة الأوروبية

EU الاتحاد الأوربي

GPS النظام العالمي لتحديد المواقع

HAZMAT المواد الخطرة

HAZCHAM نظام لوحة التحذير المستخدم في المملكة المتحدة وأستراليا وماليزيا ونيوزيلندا على المركبات التي تنقل المواد الخطرة، وفي مرافق التخزين

LBM دليل السلامة البيولوجية للمختبرات

LMOs الكائنات الحية المحوّرة

IDHL خطر على الحياة أو الصحة على الفور

IED (جهاز متفجر يدوي الصنع (مرتجل

ILAC	هيئة التعاون الدولي لاعتماد المختبرات
LC50	التركيز المميت المتوسط
LCt50	كمقياس للتعرض (أو جرعة) (Ct) يستخدم "زمن التركيز" القاتل للهباء الجوي أو البخار.
LD50	الجرعة المميتة الوسطية
LOD	حد الكشف
LRN	شبكة استجابة المختبرات
MERS	متلازمة الشرق الأوسط التنفسية
NIOSH	المعهد الوطني الأمريكي للسلامة والصحة المهنية
OPCW	منظمة حظر الأسلحة الكيميائية
PPE	معدات الحماية الشخصية
PPM	أجزاء في المليون
RCV	المركبات التي يتم التحكم فيها عن بعد
RVD	كثافة البخار النسبية
SARS	(المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس
SCBA	جهاز تنفس مستقل
SOP	إجراءات التشغيل القياسية
TICs	المواد الكيميائية الصناعية السامة
TTX	تمرين نظري
UAV	(مركبة جوية بدون طيار (غير مأهولة
UGV	(مركبة أرضية بدون طيار (غير مأهولة
UN	الأمم المتحدة
UUWV	مركبة غاطسة غير مأهولة
UWV	المركبة المائية غير المأهولة
URC	المرجع الوحيد للشحن
WCO	منظمة الجمارك العالمية
WHO	منظمة الصحة العالمية

المرفق ٣

المرفق

٠٤

مسرد المصطلحات

التعاريف الواردة في هذا المسرد مأخوذة من المسرد الأوروبي للمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمتفجرة (CBRNE)، باستثناء تلك التي تم وضع علامة (*) عليها.

الهباء الجوي معلق لجسيمات صلبة أو سائلة أو في شكل محلول صغيرة جدًا منتشرة في الهواء أو في غاز آخر. يُسمى أيضًا مزيج الجسيمات الصلبة "الدخان"، ويُسمى مزيج الجسيمات السائلة "الضباب" أو "الرذاذ".

الإرهاب الزراعي التلويث الخبيث والمتعمد بالعوامل الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية للمحاصيل وضد الماشية بهدف تعطيل السلسلة الغذائية وإثارة الخوف والتسبب في الخسائر الاقتصادية وإضعاف الأمن الغذائي عن طريق تعطيل الإنتاج الزراعي أو إتلافه في بلد ما، و/أو زعزعة الاستقرار الاجتماعي.

الذخيرة الذخيرة عبارة عن جهاز كامل يشحن بالمتفجرات أو الوقود الدافع أو الصواريخ النارية أو التركيبة البادئة أو المواد الكيميائية أو البيولوجية أو الإشعاعية أو النووية، لاستخدامها في العمليات العسكرية أو عمليات إنفاذ القانون، بما في ذلك عمليات الهدم. يمكن استخدام بعض الذخائر المعدلة بشكل مناسب لأغراض التدريب أو الاحتفال أو الأغراض غير التشغيلية. يستخدم المدنيون قدرًا من الذخيرة لأغراض الصيد أو الرياضة أو الدفاع عن النفس (الأسلحة النارية الصغيرة).

الجمرة الخبيثة مرض حاد ومُعدي وحموي يصيب الحيوانات والبشر، وينتج عن عصيات الجمرة الخبيثة (وهي جراثيم تشكل في ظل ظروف معينة أوباغ شديدة المقاومة قادرة على الاستمرار والاحتفاظ بضراوتها لسنوات عديدة). يتم ملاحظة ثلاث صور سريرية رئيسية، اعتمادًا على مسار إصابة الإنسان: الجمرة الخبيثة الجلدية الأكثر شيوعًا (ملامسة الحيوانات المصابة أو منتجاتها)، والجمرة الخبيثة المعوية (استهلاك اللحوم من الحيوانات المصابة) والجمرة الخبيثة الرئوية (استنشاق الجراثيم) (وهي الأكثر خطورة على البشر).

مضاد السم (ترياق) دواء (بآلية عمل معروفة) يُعطى للمريض لمواجهة التأثيرات السامة للسم عن طريق تعديل حركته السمية أو الديناميكا السمية، والذي ينتج عن إدارته فائدة كبيرة بشكل موثوق المصدر: معيار اللجنة الأوروبية للطاقة النووية EN ١٧١٧٣: ٢٠٢٠. "مسرد المصطلحات الأوروبية للمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمتفجرات"]

أنتيتوكسين (مضاد السم) تشمل الأمثلة الأتروبين والأوكسيم كمضادات لعوامل الأعصاب؛ فيزوستيغمين كترياق للأتروبين أو BZ؛ مضادات الأفيون (نالوكسون أو نالتريكسون) للفنتانيل والمواد الأفيونية الأخرى؛ مضاد بريطاني لغاز اللويزيت (BAL، dimercaprol) لغاز اللويزيت؛ وهيدروكسي كوبالامين (فيتامين ب ١٢ أ، سيانوكيت®) للسيانيدات.

الفيروسات المنقولة بالمفصليات جسم مضاد ينتجه جسم الإنسان أو مشتق من النباتات أو الحيوانات أو الكائنات الحية المجهرية استجابةً لسموم بيولوجية محددة وقادر على إبطال مفعولها مثل تلك التي تسبب الدفتيريا أو الغرغرينا الغازية أو التيتانوس أو التسمم الغذائي. تستخدم مضادات السموم بشكل وقائي وعلاجي.

فريق أستراليا تمثل الفيروسات التي تنقلها المفصليات مجموعة من الفيروسات التي تتكاثر في كل من المفصليات، مثل البعوض أو القراد، والفقاريات (الطيور والثدييات). يمكن أن تنتقل هذه الفيروسات إلى الفقاريات عن طريق لدغة مفصليات الأرجل الماصة للدم.

مجموعة أستراليا (AG) هي منتدى غير رسمي للبلدان، يساعد في تنسيق إجراءات ترخيص مراقبة الصادرات. تهدف مجموعة أستراليا إلى منع الصناعات من المساهمة في تطوير وانتشار الأسلحة الكيميائية والبيولوجية (أسلحة الدمار الشامل).

البكتيريا

البكتيريا هي بدائيات النوى البحرية، وهي في الغلب كائن حي دقيق وحيد الخلية، يتكاثر ذاتيًا بحجم قليل من الميكرومترات، ويفتقر إلى النواة والعضيات الحقيقية. يحيط به غشاء هيولي وفي معظم الحالات جدار خلوي. تعيش البكتيريا عادة في التربة أو الماء أو المواد العضوية أو أجسام النباتات والحيوانات التي تصنع طعامها خاصة من ضوء الشمس أو تكون رمية أو طفيلية. بعضها قادر على إحداث المرض لدى البشر أو الحيوانات أو النباتات.

عصيات الجمرة الخبيثة

عصيات الجمرة الخبيثة هو العامل المسبب لمرض الجمرة الخبيثة. وهي عبارة عن بكتيريا كبيرة نسبيًا موجبة الجرام وغير متحركة في شكل قضيب، تظهر عادةً كسلاسل من البكتيريا تحت المجهر. يمكن أن يصاب طيف واسع من الحيوانات وكذلك البشر بعدوى عصيات الجمرة الخبيثة. توجد البكتيريا في شكل بوغ في التربة، ويمكن أن تعيش لعقود في هذه الحالة.

عامل الدم

عامل كيميائي يعرقل انتقال الأكسجين من الدم إلى أنسجة الجسم.

العوامل المسببة للبثور

هذه عوامل حرب كيميائية تسبب تقرحات في الجلد (حروق كيميائية) بالإضافة إلى ألم شديد في الجلد والعين والأغشية المخاطية وتهيج، في البداية كمهيج ثم كسم خلوي. الجرعات الكبيرة يمكن أن تسبب الوفاة. تنشأ التأثيرات من ملامسة السوائل أو البخار مع أي جلد مكشوف وأغشية مخاطية (المجاري الهوائية والعينين). تنتمي إلى هذه المجموعة:

١. أنواع "الخردل": خردل الكبريت وخردل النيتروجين؛
٢. أنواع "الزرنيخ": اللويزيت؛
٣. أكسيم الفوسجين (ليس "عامل مسبب للبثور حقيقي"، ولكنه قادر على إحداث تقرحات صلبة).

قد تستمر هذه العوامل، المنتشرة في شكل سائل أو بخار (هباء جويّ)، وفقًا لحالة الطقس، لأيام. مثل الفوسجين، يكون لعوامل الخردل تأثير متأخر.

جهاز ثنائي كيميائي

السليفة التي تلعب الدور الأكثر أهمية في تحديد الخصائص السامة للمنتج النهائي وتتفاعل بسرعة مع المواد الكيميائية الأخرى في النظام الثنائي أو متعدد المكونات. [المصدر: اتفاقية الأسلحة الكيميائية: المادة الثانية، التعاريف والمعايير]

الخطر البيولوجي

تشير الأخطار البيولوجية إلى المواد البيولوجية مثل الكائنات الحية المجهرية أو السموم البيولوجية التي تشكل تهديدًا على صحة الإنسان أو الحيوان أو الكائنات الحية الأخرى. قامت السلطات الوطنية والدولية بتصنيف العوامل والأمراض المختلفة حسب مستويات الخطر البيولوجي.

اتفاقية الأسلحة البيولوجية

اتفاقية الأسلحة البيولوجية والتكسينية هي معاهدة متعددة الأطراف لنزع السلاح تحظر تطوير وإنتاج وتخزين الأسلحة البيولوجية والتكسينية (السمّيّة). تم فتح باب التوقيع على اتفاقية الأسلحة البيولوجية والتكسينية في عام ١٩٧٢؛ ودخلت هذه الاتفاقية حيز التنفيذ في عام ١٩٧٥. كانت اتفاقية الأسلحة البيولوجية والتكسينية أول معاهدة متعددة الأطراف لنزع السلاح تحظر فئة كاملة من الأسلحة، وقد انضمت إليها اليوم معظم بلدان العالم.
العنوان الكامل لهذه الاتفاقية هو اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين الأسلحة البكتريولوجية (البيولوجية) والتكسينية وتدمير تلك الأسلحة.

العامل البيولوجي

العوامل البيولوجية هي كائنات مجهرية (بكتيريا أو فيروسات أو فطريات أو مستنبتات خلوية وطفيليات داخلية، بما في ذلك الكائنات المعدلة وراثيًا) والتكسينات (السموم) البيولوجية التي قد تسبب عدوى أو مرضًا أو حساسية لدى البشر أو الحيوانات أو النباتات. (مقتبس من توجيه الاتحاد الأوروبي ٢٠٠٠/٥٤-EC)

السم (التكسين) البيولوجي

السموم البيولوجية هي مواد سامة تنتج عن الكائنات الحية أو المواد المماثلة المنتجة صناعيا. هذه المواد لا تتكاثر وهي غير معدية، ولكنها قد تكون شديدة الخطورة حتى بكميات صغيرة. يمكن استخدام السموم البيولوجية لتلويث الهواء والغذاء وإمدادات المياه واستهداف أفراد معينين. تشمل السموم التي يعتبر أنها تستخدم كأسلحة، من بين أشياء أخرى، الريسين والأبرين البوتولينوم والمكورات العنقودية المعوية SEB) B) وميكوتوكسينات التريكوثيسين (T2S)
السموم الحيوية هي سموم مشتقة صراحة من الكائنات الحية

السلاح البيولوجي

يُعرَّف السلاح البيولوجي بأنه جهاز يُطلق كائنًا مسببًا للمرض (عامل بيولوجي مثل البكتيريا أو الفيروسات أو الفطريات أو البريونات أو الريكتسيّات) أو السموم من الأنواع والكميات التي ليس لها ما يبرر الوقاية أو الحماية أو الأغراض السلمية الأخرى والتي تضر بالكائنات الحية (البشر أو الحيوانات) و/أو الغطاء النباتي (النباتات). السلاح البيولوجي يتكون من العامل البيولوجي مع/بدون آلية النشر.

السلامة البيولوجية (الأحيائية)

وضع وتنفيذ سياسات إدارية ومبادئ احتواء وتكنولوجيا وممارسات (بما في ذلك تصميم المرافق وممارسات العمل والصيانة ومعدات السلامة) لمنع التعرض غير المتعمد للعوامل والسموم البيولوجية أو إطلاقها العرضي بحيث تهدد موظفي المختبرات والأشخاص الآخرين والبيئة.

الأمن البيولوجي (الأحيائي)

حماية ومراقبة والمساءلة بشأن العوامل والتكنولوجيات والمواد والسموم الجرثومية ذات العواقب الوخيمة، وكذلك المعلومات الهامة ذات الصلة ضد السرقة أو التحويل من قبل من يعتزم إساءة استخدامها عن قصد.

الإرهاب البيولوجي (الأحيائي)

التهديد أو الإطلاق المتعمد للعوامل البيولوجية أو نشرها للتسبب في الخوف أو المرض أو الموت لدى البشر أو الحيوانات أو النباتات و/أو زعزعة الاستقرار الاجتماعي أو الاقتصادي أو السياسي.

السم العصبي الوشيقي (البوتولييني)

مجموعة السموم (التكسينات) التي يمكن أن تنتجها بكتيريا الكلوستريديوم بوتيولنيوم (المطثية الوشيقية) (Clostridium botulinum)، أو الكلوستريديوم بوتيريكم (C. butyricum)، أو الكلوستريديوم باراتي (C. baratii) تسبب السموم العصبية الوشيقية مرضًا يشل العضلات (التَسَمّم السُجُقّيّ) لدى البشر أو الحيوانات. غالبًا ما ينتقل التسمم الغذائي عن طريق الغذاء (ابتلاع السموم أو البكتيريا)، ويمكن أن ينتقل عن طريق الماء وربما تكون الإصابة عن طريق الرئة (استنشاق السموم). تتمثل الأعراض السريرية في ضعف العضلات، وعدم وضوح الرؤية، والشلل التدريجي، وضيق التنفس، وخلل في وظائف القلب. الأشكال الأخرى من التسمم الغذائي هي التسمم الغذائي للرضع (السُّجقي) والجروح. يمكن أن يحدث التسمم السُّجقي عند الرضيع عندما يأكل الرضيع أبواغ بكتيريا المطثية الوشيقية، والتي تنمو بعد ذلك وتنتج السم في الأمعاء. يحدث تسمم الجروح بسبب البكتيريا التي تفرز السم في الجروح المصابة. لا يوجد انتقال معروف بين البشر.

المرفق ٤

رقم التسجيل في دائرة المستخلصات الكيميائية

غالبًا ما يشار إليه برقم CAS، وهو معرف رقمي فريد تعينه دائرة المستخلصات الكيميائية لكل مادة كيميائية موصوفة في المؤلفات العلمية المفتوحة الوصول. يتم تخصيص بعض أرقام سجل المستخلصات الكيميائية لمجموعات من المواد. يتم فصل المعرف الرقمي لدائرة المستخلصات الكيميائية (CAS-RN) بواسطة واصلات إلى ثلاثة أجزاء: الأول يتكون من سبعة أرقام، والثاني يتكون من رقمين، والثالث هو رقم واحد يعمل كرقم تحقق - على سبيل المثال البترول: CAS ٧٢ ٠٩-٣٥-٩ ؛ حمض أسيتيل الساليسيليك (الأسبرين، وهي علامة تجارية): CAS ٠٥-٧٨-٢ ؛ ميثيل (ايزو) سيانات: (٩-٨٣ CAS ٦٢٤) سجل رقم التسجيل في دائرة المستخلصات الكيميائية (CAS) هو عبارة عن مجموعة من معلومات المواد الكيميائية التي تم الكشف عنها، والتي تحتوي على أكثر من ٨٨ مليون مادة عضوية وغير عضوية و ٦٥ مليون تسلسل بروتيني وتسلسل حمض خلوي صبغي.

المواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمتفجرات

يستخدم الاختصار الشائع (CBRN) لوصف استخدام المواد أو الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية. قد يتسبب الاستخدام الضار لمثل هذه المواد في حدوث ضرر أو اضطراب كبير.

علامة سي إي (CE)

علامة سي إي (CE) هي علامة مطابقة إلزامية لبعض المنتجات، على سبيل المثال المتفجرات المبيعة في المنطقة الاقتصادية الأوروبية. وتتألف العلامة من شعار CE، وإذا كان ذلك منطبقاً، ورقم التعريف المكون من أربعة أرقام للهيئة المُبلغ عنها المشاركة في إجراء تقييم المطابقة. علامة CE تضعها الشركة المصنعة لتعلن بأن المنتج يلبي متطلبات توجيهات المفوضية الأوروبية المعمول بها.

عامل الحرب الكيميائية

عوامل الحرب الكيميائية هي مجموعة من المواد الكيميائية السامة المطورة للاستخدام العسكري. الغرض من استخدام "العوامل السامة" (وتسمى أيضًا "الضحية أ" أو "القاتلة أ") التسبب في الوفاة أو الإصابة الخطيرة من خلال آثارها السامة على البشر أو الحيوانات المعرضين، وتشمل:

١. العوامل الرئوية (عوامل ضارة بالرئة، وتسمى أيضًا عوامل الاختناق - وهو الاسم الرسمي وفقًا لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية -)؛
٢. عوامل الدم (السيانيد).
٣. العوامل المسببة للبثور؛ و
٤. عوامل التغذية العصبية.

بالإضافة إلى ما سبق، هناك مجموعة من "العوامل المسببة للعجز" (المشلة) أو "العوامل غير القاتلة" التي يُقصد بها التسبب في العجز (عجز مؤقت عن أداء واجبات الفرد).

أهم الأمثلة هي ثالث كينوكليدينيل بنزيلات (BZ) (تسبب الهلوسة) ومشتقات الفنتانيل (التي تسبب فقدان الوعي). لا تعتبر عوامل مكافحة الشغب، مثل "الغازات المسيلة للدموع" أو "رذاذ الفلفل" أو عوامل التقيؤ، كعوامل مشلة أو عوامل الحرب الكيميائية إذا تم استخدامها من قبل هيئات إنفاذ القوانون.

معظم عوامل الحرب الكيميائية عبارة عن سوائل (باستثناء عوامل مكافحة الشغب وثالث كينوكليدينيل بنزيلات (BZ)، وهي مواد صلبة عند درجات الحرارة والضغوط التي نواجهها عادة).

اتفاقية الأسلحة الكيميائية

اتفاقية الأسلحة الكيميائية هي معاهدة متعددة الأطراف تحظر إنتاج وتخزين واستخدام أسلحة كيميائية وسلائفها. العنوان الكامل هو اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين واستعمال الأسلحة الكيميائية وتدمير تلك الأسلحة، الموقعة في عام ١٩٩٣، ودخلت حيز التنفيذ في عام ١٩٩٧ وتنظم:
التزامات الدول الأطراف (المادة الأولى: عدم استحداث أسلحة كيميائية أو إنتاجها أو حيازتها بأي طريقة أخرى أو تخزينها أو الاحتفاظ بها وتدمير جميع مخزونات الأسلحة الكيميائية وكذلك جميع مرافق الإنتاج)؛ وتدمير الأسلحة الكيميائية (المادة الرابعة)؛ وإغلاق وتحويل أو تدمير مرافق الإنتاج (المادة الخامسة).
لمنع انتشار السلائف والمواد الكيميائية السامة التي يمكن استخدامها كأسلحة، يخضع تطويرها وإنتاجها وحيازتها والاحتفاظ بها ونقلها واستخدامها لقيود (المادة السادسة) وعمليات التفتيش.
يتم رصد تنفيذ الاتفاقية من قبل منظمة حظر الأسلحة الكيميائية. في سبتمبر ٢٠١٩، التزمت ١٩٣ دولة باتفاقية الأسلحة الكيميائية

- يعيش ٩٨٪ من سكان العالم تحت حماية الاتفاقية
- ٩٧٪ من مخزون الأسلحة الكيميائية المعلن من قبل الدول الحائزة قد تم تدميره بشكل يمكن التحقق منه.

السلاح الكيميائي

مادة كيميائية تستخدم للتسبب في الوفاة أو الأذى المتعمد من خلال خصائصها السامة. تندرج الذخائر والأجهزة والمعدات الأخرى المصممة خصيصًا لتسليح المواد الكيميائية السامة ضمن تعريف الأسلحة الكيميائية. وتتكون من مادة أو عامل (عامل الحرب الكيميائية) وشكل من أشكال الناقل أو حاوية (مثل الذخيرة).

سليفة السلاح الكيميائي

هي مادة كيميائية متفاعلة تشارك في أي مرحلة من مراحل إنتاج مادة كيميائية سامة بأي طريقة كانت. المصدر: اتفاقية الأسلحة الكيميائية

عامل الاختناق

انظر: العوامل الرئوية.

الكروماتوغرافيا ((الاستشراب

الكروماتوغرافيا، أو الاستشراب، هي طريقة لفصل مكونات المخاليط وتحليلها. ويقوم مبدأها الأساسي على توزيع مكونات خليط بين الطورين المتحرك والثابت، وهي إحدى تقنيات الكيمياء التحليلية الأساسية لفصل مخاليط المركبات لمزيد من التحديد (غالبًا في الكاشف في الجهاز نفسه). أمثلة لأنواع الكروماتوغرافيا: كروماتوغرافيا الغاز (GC)، كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (TLC)، كروماتوغرافيا السائل عالي الكفاءة (HPLC).

المرض المعدي

تحدث الأمراض المعدية بسبب الكائنات الحية المجهرية، مثل البكتيريا والفيروسات والطفيليات والفطريات التي يمكن أن تنتشر بشكل مباشر أو غير مباشر من شخص إلى آخر. ينتقل البعض منها أيضًا عن طريق لدغات الحشرات، بينما ينتقل البعض الآخر عن طريق تناول طعام أو ماء ملوث. تنتقل مجموعة متنوعة من البكتيريا والفيروسات المسببة للأمراض في الفم والأنف والحنجرة والجهاز التنفسي. يمكن أن تنتشر حالات مثل الجذام والسل وسلالات مختلفة من الأنفلونزا عن طريق السعال والعطس واللعاب أو المخاط على أيدي غير مغسولة. تنتشر الأمراض المنقولة جنسياً، مثل فيروس نقص المناعة البشرية والتهاب الكبد الفيروسي من خلال التعرض لسوائل الجسم المعدية مثل الدم والإفرازات المهبلية والسائل المنوي. يُعد التهاب الكبد مصدر قلق كبير في المنطقة الأفريقية، ومعظم الأشخاص المصابين بالتهاب الكبد B و C غير مدركين للعدوى. تقوم الحشرات بدور مهم في انتقال المرض. تنقل لدغات بعوض الأنوفيلة طفيليات الملاريا التي يمكن أن تدمر السكان المعرضين لخطر كبير مثل الأطفال دون سن الخامسة والنساء الحوامل. شهدت الحمى الصفراء أيضًا عودة الظهور بسبب انخفاض جهود التطعيم. تنجم العديد من أمراض المناطق المدارية المهملة عن المياه غير المأمونة وسوء الأحوال السكنية وسوء الصرف الصحي في الإقليم.
المصدر: موقع منظمة الصحة العالمية

المرفق ٤

التلوث
التلـوث هـو وجـود مـواد كيميائيـة أو بيولوجيـة أو مشـعة خطـرة أو انتقالهـا إلى أفـراد أو هيـاكل أو مناطـق أو أشـياء متحركـة وغـير متحركـة أو أسـطح أو التربـة أو المـاء.

البنية التحتية البالغة الأهمية
هـي تلـك المرافـق الماديـة وتكنولوجيـا المعلومـات والشـبكات والخدمـات والأصـول التـي ينتـج عـن تعطلهـا أو تدميرهـا تأثـيرات خطـيرة عـلى صحـة المواطنـين أو سـلامتهم أو أمنهـم أو رفاههـم الاقتصـادي أو حسـن سـير عمـل حكومـات الـدول الأعضـاء.

انتقال التلوث
يشار إليه أيضا بالتلوث الثانوي. هي العملية التي يتم من خلالها انتقال المواد عن غير قصد من شيء إلى آخر.

البضائع الخطيرة
البضائـع الخطـيرة هـي البضائـع التـي تحتـوي عـلى مـواد وأشـياء تـم تحديدهـا عـلى أنهـا خطـيرة عنـد نقلهـا، وتشـكل خطـرًا عـلى الأشـخاص والممتلـكات والبيئـة. يتطلـب نقـل هـذا النـوع مـن البضائـع تعبئـة مناسـبة.

إزالة التلوث
إزالـة أو تقليـل المـواد الخطـرة مـن مـكان ملـوث، لتقليـل مخاطـر .حـدوث المزيـد مـن الـضرر و/أو انتقـال التلـوث

الكشف
في سـياق المـواد الكيميائيـة والبيولوجيـة والإشـعاعية والنوويـة والمتفجـرة، الكشـف هـو عمليـة تحديـد موقـع مخاطـر المـواد الكيميائيـة والبيولوجيـة والإشـعاعية والنوويـة والمتفجـرة، أو اكتشـاف أو إدراك وجودهـا، وفي بعـض الحـالات، إجـراء تقييـم لنـوع المـواد الكيميائيـة والبيولوجيـة والإشـعاعية والنوويـة والمتفجـرة.

نزع السلاح
قامـت الجمعيـة العامـة للأمـم المتحـدة بوضـع تعريـف لنـزع السـلاح، حيـث يشـير هـذا المصطلـح إلى الحـد مـن الأسـلحة وتقييدهـا والقضـاء عليهـا ماديـا ومنعهـا، وغالبًـا مـا يشـير هـذا المصطلـح إلى أسـلحة الدمـار الشـامل النوويـة أو البيولوجيـة أو الكيميائيـة.
وفقًـا لمـا ورد في منشـور معهـد الأمـم المتحـدة لبحـوث نـزع السـلاح:
١٦/٢٠٠١/Coming to Terms with Security, UNIDIR (Geneva: UNIDIR, ٢٠٠١)
"يهـدف نـزع السـلاح إلى الإزالـة الماديـة لأنـواع الأسـلحة المتفـق عليهـا، أو الالتزامـات المتبادلـة بعـدم إنتاجهـا".

المرض
حالـة غـير صحيـة للجسـم (أو جـزء منـه) أو العقـل (مـرض) ناتجـة عـن أعـراض خاصـة. الأمـراض المزمنـة هـي أمـراض طويلـة الأمـد (٣ أشـهر أو أكـثر) وفي الغالـب تتطـور بشـكل بطـيء. مـرض المستشـفيات هـو مـرض تتـم الإصابـة بـه في المستشـفى، خاصـة في حالـة وجـود عـدوى.

الانتشار/النثر
انتشـار الجسـيمات المشـعة أو المـواد الكيميائيـة أو العوامـل البيولوجيـة.

جرعة - بيولوجية
تعطـي الجرعـة المعديـة معلومـات عـن كميـة عامـل معـدي معـين (تقـاس بعـدد الكائنـات الحيـة المجهريـة) الضروريـة التـي تـؤدي إلى إصابـة مضيـف (بـشري أو حيـوان).

الاستخدام الثنائي
يوصـف الاسـتخدام الثنـائي عـلى أنـه البحـث أو المعرفـة أو التقنيـة (بمـا في ذلـك البرمجيـات) والمـواد المخصصـة للأغـراض السـلمية ولكـن مـن المحتمـل أن يسـاء اسـتخدامها لإلحـاق الـضرر بالبـشر أو الحيوانـات أو البيئـة. يراقـب الاتحـاد الأوروبي تصديـر المـواد ذات الاسـتخدام المـزدوج وعبورهـا والسـمسرة فيهـا حتـى يتمكـن الاتحـاد الأوروبي مـن المسـاهمة في السـلام والأمـن الدوليـين ومنـع انتشـار أسـلحة الدمـار الشـامل.

- قرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ١٥٤٠.
- معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية
- اتفاقية الأسلحة الكيميائية
- اتفاقية الأسلحة بيولوجية

تعكـس ضوابـط التصديـر في الاتحـاد الأوروبي الالتزامـات المتفـق عليهـا في أنظمـة مراقبـة الصـادرات الرئيسـية متعـددة الأطـراف، مثـل فريـق أسـتراليا وترتيـب واسـينار ومجموعـة مـوردي المـواد النوويـة ونظـام مراقبـة تكنولوجيـا الصواريـخ.

العناصر ذات الاستخدام المزدوج

المواد ذات الاستخدام المزدوج هي سلع وبرمجيات وتكنولوجيا تستخدم عادة للأغراض المدنية ولكن قد يكون لها تطبيقات عسكرية، أو قد تساهم في انتشار أسلحة الدمار الشامل. تضبط لائحة مجلس الاتحاد الأوروبي ٢٠٠٩/٤٢٨ تصدير وعبور والسمسرة في السلع وبرمجيات والتكنولوجيا ذات الاستخدام المزدوج التي يمكن إساءة استخدامها.

البحوث ذات الاستخدام المزدوج المثيرة للقلق

ينطبق مصطلح البحوث ذات الاستخدام المزدوج المثيرة للقلق على المعرفة البحثية والتكنولوجيا والمواد المتعلقة بعلوم الحياة التي يمكن أن يساء استخدامها دون مزيد من التعديل (فورية) والتي يحتمل جداً أن تسبب ضرراً جسيماً (النطاق) للصحة والسلامة العامة والمحاصيل الزراعية وغيرها من النباتات أو الحيوانات أو البيئة أو الأمن المادي أو الحكومي.

المركز الأوروبي للوقاية من الأمراض ومكافحتها

يقع مقر المركز الأوروبي للوقاية من الأمراض ومكافحتها في مدينة ستوكهولم. تتمثل مهمة المركز في تحديد وتقييم والإبلاغ عن الأخطار التي تهدد صحة الإنسان من خلال الأمراض المعدية.

الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية، بمدينة هلسنكي

يقع مقر الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية في مدينة هلسنكي، وهي وكالة الاتحاد الأوروبي المعنية بتنفيذ التشريعات المتعلقة بالمواد الكيميائية في الاتحاد الأوروبي. وهي مسؤولة عن تنفيذ "اللائحة المتعلقة بتسجيل وتقييم وترخيص وتقييد المواد الكيميائية".

فيروس الإيبولا

فيروس الإيبولا وفيروس ماربورغ الوثيق الصلة به فيروسان شديدا العدوى، وهما من عائلة الفيروسات الخيطية (Filoviridae) التي تسبب الحمى النزفية الفيروسية التي تتميز بارتفاع درجة الحرارة والصداع وأعراض الجهاز التنفسي وآلام المعدة والإسهال والنزيف وأحيانًا إصابة الجهاز العصبي المركزي بالغيبوبة. قد تلي هذه الأعراض أعراض أخرى، مثل القيء والطفح الجلدي ومشاكل النزيف، مثل النزيف الأنفي (الرعاف)، وبصق الدم الخارج من الرئتين. يؤدي الفشل التدريجي للأعضاء إلى الموت. ترتبط الحمى النزفية الناجمة عن الإيبولا وماربورغ بمعدل وفيات مرتفع للغاية. يمكن أن ينتقل الفيروس عن طريق إفرازات (عن طريق ملامسة الدم أو البراز أو سوائل الجسم) للمرضى الذين تظهر عليهم الأعراض. لا يوجد علاج أو لقاح متاح في جميع أنحاء العالم. تعتبر الحمى النزفية الناجمة عن الإيبولا وماربورغ من الأمراض الحيوانية المنشأ التي لوحظت في إفريقيا. تشير الدراسات الجزيئية والمصلية والفيروسية إلى أن الخفافيش هي الخزان. المصدر الرئيسي للعدوى البشرية هو التعامل مع الرئيسيات المصابة. بناءً على معدل الوفيات المرتفع للعوامل، فإنها تعتبر أسلحة بيولوجية محتملة.

المتوطن

يشير مصطلح "متوطن" إلى الوجود المستمر لمرض أو عامل معدي، يحدث بمعدل يمكن التنبؤ به، بمستويات منخفضة وبانتشار منخفض في مجموعة سكانية (بشرية أو حيوانية أو نباتية) أو منطقة جغرافية.

الأنزيم

الأنزيم هو بروتين يحفز التفاعل الكيميائي لمادة ما (الركيزة) دون أن يتم تدميرها أو تغييرها. تزيد الأنزيمات من معدل حدوث التفاعل الكيميائي.

المرفق ٤

الوباء

هو حدوث حالات جديدة لمرض معين في منطقة جغرافية معينة أو في مجموعة سكانية معينة خلال فترة زمنية معينة تتجاوز العدد المتوقع للحالات.
الوباء هو الانتشار السريع لمرض معد بين سكان منطقة جغرافية في فترة زمنية معينة.

الأرقام الأوروبية للمواد الكيميائية

يُشار إليها أيضًا بأرقام الجماعة الأوروبية (EC). الرقم الأوروبي للمادة الكيميائية هو معرف فريد مكون من سبعة أرقام (على شكل xxx-xxx-x) والذي يتم تخصيصه للمواد الكيميائية للأغراض التنظيمية داخل الإتحاد الأوربي.

السلائف المتفجرة

هي مادة كيميائية متفاعلة تشارك في إنتاج متفجرات محلية الصنع.

المستجيب الأول

عضو معتمد في هيئة مكلفة بالاستجابة الأولى في مكان الطوارئ
ملحوظة: المستجيبون الأوائل هم أعضاء في هيئات مكافحة الحرائق والإنقاذ، وأجهزة الشرطة، وهيئات إنفاذ القانون الأخرى، وفرق الاستجابة للمواد الخطرة، والخدمات الطبية الطارئة، والموظفين وأعضاء المنظمات الأخرى الذين لديهم مسؤوليات تتعلق بالسلامة العامة والذين يستجيبون لإنقاذ الضحايا ومعالجتهم، ومن يقوم بحماية الجمهور أثناء وقوع الحوادث.
المصدر: معيار CEN EN ١٧١٧٣: ٢٠٢٠. المسرد الأوروبي للمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمتفجرة

الإرهاب الغذائي

فعل أو تهديد بالتلويث المتعمد للأغذية والأعلاف باستخدام العوامل النووية أو الكيميائية أو البيولوجية أو الإشعاعية بغرض التسبب في إصابة أو وفاة السكان المدنيين و/أو الإخلال بالاستقرار الاجتماعي أو الاقتصادي أو السياسي

أخذ عينات الأدلة الجنائية

التقنيات المقبولة قضائيًا لتحديد المخاطر الكيميائية أو البيولوجية أو الإشعاعية أو النووية وتأكيد الاستخدام الواضح للعوامل الكيميائية أو البيولوجية أو الإشعاعية أو النووية من قبل عدوّ.
المصدر: CEN EN ١٧١٧٣: ٢٠٢٠. المسرد الأوروبي للمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية والمتفجرة

كروماتوغرافيا الغاز - الطيف الكتلي (GC-MS)

هذا مزيج من طريقتين تحليليتين مختلفتين، وهما: كروماتوغرافيا الغاز (GC) والطيف الكتلي (MS). يفصل جهاز كروماتوغرافيا الغاز المركبات المتطايرة وشبه المتطايرة للخليط الكيميائي إلى نبضات من المواد الكيميائية النقية، ويعرف جهاز الطيف الكتلي المواد الكيميائية الفردية (من خلال توفير معلومات هيكلية مفصلة، بما في ذلك التركيب الكيميائي الكامل الذي لا لبس فيه بفضل أنماط التأين الإلكترونية والكيميائية للتأثير للطيف الكتلي) ويحدد كمياتها.

فرانسيسيلا تولارنسيس (Francisella tularensis)

بكتيريا سالبة الجرام، تسبب مرض التولاريميا (tularaemia)، التي يمكن أن تصيب الإنسان والحيوان (خاصة القوارض والأرانب والأرانب البرية). تنتقل عبر الجلد/العين (اتصال الجلد و/أو العين بالبكتيريا)، الرئتين (استنشاق البكتيريا) أو الفم (ابتلاع البكتيريا). تحدث الأعراض وفقاً لطرق الانتقال وتؤثر بشكل رئيسي على موقع الدخول. تظهر الالتهابات الجهازية (على سبيل المثال بعد الابتلاع أو الاستنشاق) معدل وفيات أعلى. الانتقال عن طريق لدغات الحشرات مهم. لا يوجد انتقال معروف بين البشر. هناك نوعان من فرانسيسيلا تولارنسيس (Francisella tularensis) يرتبطان بالعدوى البشرية: فرانسيسيلا تولارنسيس بيوفار تولارنسيس (النوع A) (أمريكا الشمالية)، المسؤول عن أخطر أشكال المرض الذي يصيب الرئة، وفرانسيسيلا تولارنسيس بيوفار باليأركتيكا (النوع B) (في جميع أنحاء العالم). العدوى من النوع (A) هي المرض الأكثر شدة. أول علاج بالمضادات الحيوية والوقاية بعد التعرض يتم عن طريق سيبرو أوكساسين والستربتومايسين والدوكسيسيكلين. يوجد لقاح ضد مرض التولاريميا ومصرح به في عدد قليل من البلدان (مثل روسيا) ولكن التوافر محدود.

المواد الخطرة

تُعرّف المادة الخطرة على أنها أي مادة يمكن أن تؤثر سلباً على سلامة الجمهور أو المتعاملين أو الناقلين أو البيئة.

المواد الكيميائية الخطرة (HAZCHEM)

يستخدم نظام لوحة التحذير هذا في المملكة المتحدة وأستراليا وماليزيا ونيوزيلندا على المركبات التي تنقل المواد الخطرة وفي مرافق التخزين. يتضمن السطر الأول رمز إجراءات الطوارئ (EAC) الذي يشتمل على رقم واحد (من ١ إلى ٤، يمثل نوع مادة لإخماد الحرائق) وحرف واحد أو حرفين (يمثلان النوع المطلوب من معدات الحماية الشخصية وإجراءات الاحتواء وإمكانية حدوث ردود فعل عنيفة). يحتوي السطر الثاني على رقم الأمم المتحدة، بينما يحتوي السطر الثالث على رقم هاتف للحصول على مشورة متخصصة، كما يتم عرض رمز تحذير على اللوحة.

المضيف

المضيفات هي كائنات حية (بشر أو حيوانات أو نباتات) يمكن أن تصاب بعامل معدي في ظل ظروف طبيعية (على عكس التجارب).

خطر على الصحة أو الحياة على الفور

"خطر على الحياة أو الصحة على الفور" عتبةٌ مرجعيةٌ حددها المعهد الوطني الأمريكي للسلامة والصحة المهنية. يشير التصنيف "خطر على الصحة أو الحياة على الفور" إلى أعلى تركيز محمول جوًّا يمكن لأي شخص الهروب منه في غضون ٣٠ دقيقة دون أي أعراض تؤدي إلى إعاقة الهروب أو أي آثار دائمة على الصحة. بخلاف عتبات إرشادات تخطيط الاستجابة البيئية (ERPG) أو المستوى الإرشادي للتعرض الحاد (AEGL)، لم يتم تحديد مستويات الخطورة.

الجهاز المتفجر يدوي الصنع

الجهاز المتفجر يدوي الصنع هو عبوة ناسفة يصنعها شخص غير مصرح له وبدون معايير الأمان والجودة المطبقة على إنتاج الأجهزة المتفجرة الصناعية. الجهاز المتفجر يدوي الصنع هو قنبلة فريدة يتم تصنيعها عادةً باستخدام أي نوع من المتفجرات المتاحة ونظام الإشعال والمفجر والإلكترونيات ومصدر الطاقة والحاوية، ويستخدم بطريقة مرتجلة. يتم إنتاجه واستخدامه بشكل أساسي من قبل الإرهابيين أو أعضاء الجريمة المنظمة.

فترة الحضانة

الوقت من لحظة التعرض لعامل معدي حتى ظهور الأعراض و/أو العلامات السريرية للمرض. فترة الحضانة هي الوقت المنقضي بين التعرض لكائن مُمْرض، أو مادة كيميائية، أو إشعاع، ووقت ظهور الأعراض والعلامات أول واضح.

العدوى

هو انتشار وتكاثر الكائنات الحية المجهرية، مثل البكتيريا والفيروسات والطفيليات التي لا توجد عادة في الكائن الحي المضيف، مما يسبب رد فعل يمكن التحقق منه، مثل الاستجابة المناعية، مع وجود أو عدم وجود أعراض. تُعرف هذه الكائنات المعدية بمسببات الأمراض. يمكن تصنيف العدوى وفقًا لطريق العدوى وأصلها ومسارها. قد تظل العدوى موضعية، أو قد تنتشر عبر الدم أو الأوعية اللمفاوية لتصبح جهازية (على مستوى الجسم).

التسمم

هو الإصابة بمادة سامة.

التركيز المميت المتوسط

التركيز المميت المتوسط (LC_{50}) هو تركيز غاز أو بخار في الهواء أو مادة في الماء يسبب وفاة نصف العوائل المعرضة (تجريبياً) خلال فترة المراقبة، (أي لفترة زمنية محددة - عادة ٤ ساعات -).

زمن التركيز القاتل ٥٠٪

يستخدم "زمن التركيز" القاتل (Ct) كمقياس للتعرض (أو جرعة) الهباء الجوي أو البخار. زمن التركيز القاتل ٥٠٪ (LCt_{50}) هو وقت التركيز الذي يقتل ٥٠٪ من السكان المعرضين. عادة ما يتم التعبير عنه بالوقت (بالدقائق) مضروبًا في التركيز (ملليغرام لكل متر مكعب): ملغ. دقيقة/م ٣.

الجرعة المميتة الوسطية

الجرعة المميتة الوسطية هي المقدار الذي يسبب وفاة نصف المضيفات المُعرّضة (تجريبياً). وهو معيار قياسي للسمية الحادة ويعبَّر عنه بالمليغرام لكل كيلوغرام من وزن الجسم: مغ/كغ. تسمى الجرعة المميتة الوسطية أيضًا الجرعة المميتة ٥٠٪. غالبًا ما تختلف الجرعة المميتة اعتمادًا على طريقة الإعطاء (أي الاستنشاق، عن طريق الفم، عن طريق الجلد، في الوريد). لهذا السبب، غالبًا ما تكون أرقام زمن التركيز القاتل ٥٠٪ موصوفة بنمط الإدارة، على سبيل المثال، " LD٥٠ i.v" (في الوريد)

وقت الاستجابة ((الكُمُون

هو الزمن الذي ينقضي بين التعرض وأول علامة للأعراض. إنه أحد العوامل المحددة لأي تأثير سمّي: السمية والكمون والمثابرة وقابلية انتقال المادة السامة. فيما يتعلق بالمواد ذات الكمون القصير، يمكن التعرف على التأثيرات على الفور؛ ومن الأمثلة على ذلك عوامل رئوية سريعة المفعول (ذات قابلية عالية للذوبان في الماء) أو "الغاز المسيل للدموع" أو عوامل الأعصاب أو السيانيد.
فيما يتعلق بالمواد ذات الكمون الطويل، قد يحدث التعرض عن غير قصد، على سبيل المثال في حالة التعرض لخردل الكبريت. بعد التعرض لعوامل رئوية بطيئة المفعول (ذات قابلية منخفضة للذوبان في الماء) قد تحدث وذمة رئوية متأخرة.

حد الكشف

غالبًا ما يتم تحديد حد الكشف على أنه الحد الأدنى لتركيز مادة ما، والذي يمكن ملاحظته في عينة بدرجة معينة من الثقة. يبلغ مستوى الثقة عادة ٩٩٪.
وفقًا لإرشادات المؤتمر الدولي المعني بمواءمة المتطلبات التقنية لتسجيل الأدوية المعدة للاستخدام البشري (ICH)، يشير أدنى تركيز يمكن تحديده (LOD) إلى أقل تركيز لتحليل في عينة يمكن اكتشافها، ولكن ليس بالضرورة تحديد كميتها، في ظل الظروف المعلنة للاختبار. وفقًا للاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية (IUPAC)، فإن أدنى تركيز يمكن تحديده هو أصغر كمية تركيز من المادة التحليلية في العينة يمكن تمييزها بشكل موثوق عن الصفر.

الكروماتوغرافيا السائلة

تتضمن الكروماتوغرافيا السائلة تقنيات حيث يكون الطور المتحرك دائمًا سائلاً والطور الثابت إما سائل أو مجسداً في مادة حاملة صلبة.
الكروماتوغرافيا السائلة هي تقنية تستخدم لفصل العينة إلى أجزائها الفردية. يحدث هذا الفصل بناءً على تفاعلات العينة مع الأطوار المتحركة والثابتة. ونظرًا لوجود العديد من تركيبات الأطوار الثابتة/المتحركة التي يمكن استخدامها عند فصل خليط، فهناك عدة أنواع مختلفة من الكروماتوغرافيا المصنفة بناءً على الحالات الفيزيائية لتلك الأطوار. تتميز كروماتوغرافيا العمود السائل والصلب، وهي أكثر تقنيات الكروماتوغرافيا شيوعًا، بطور متحرك سائل يقوم بالتصفية ببطء خلال الطور الثابت الصلب، وبذلك تجلب المكونات المنفصلة معها.

المراضة

معدل حدوث مرض/عدد الأشخاص المرضى بسبب مرض معين، مقسومًا إلى حجم تلك المجموعة من السكان، في فترة زمنية معينة (يتم التعبير عنها عادةً في الأشخاص المرضى بسبب مرض معين لكل فرد في السنة).

معدل الوفيات

عدد الوفيات (بشكل عام أو بسبب محدد) في مجموعة سكانية، مقسّمة إلى حجم تلك المجموعة من السكان، في فترة زمنية معينة (يُعبر عنها عادةً بعدد الوفيات لكل فرد سنويًا). وبالمقارنة، فإن مصطلح معدل إماتة الحالات (نسبة الوفيات من الحالات المصابة) يصف معدل الوفيات بسبب مرض أو إصابة معينة تم قياسها وفقًا لحجم الأشخاص الذين أصيبوا بهذا المرض.

عامل الأعصاب

مجموعة من عوامل الحرب الكيماوية. هذه مركبات عضوية فسفورية عضوية شديدة السمية تم تطويرها أثناء أو بعد الحرب العالمية الثانية. تشمل هذه المجموعة: التابون (GA)، السارين (GB)، السومان (GD)، إيثيل السارين (GE)، سيكلوهكسيل السارين (GF)، وغاز في إيكس (VX). عوامل الأعصاب هي سوائل لزجة في ظل الظروف المعتدلة. نظرًا لأن رائحتها - التي توصف برائحة الفاكهة أو الأسماك - قد تكون باهتة أو مفقودة بعد التخزين، فإن اكتشاف حاسة الشم (عن طريق الشم) ليس مؤشرًا موثوقًا به. تعمل عوامل الأعصاب على تثبيط أستيل كولينستراز، مما يؤدي إلى تحفيز مفرط كبير لتلك الأجزاء من الجهاز العصبي التي يكون فيها الأسيتيل كولين هو مادة الإرسال. متلازمة الحمأ (إفراز اللعاب والدمع والتبول والتعرق وحركية الجهاز الهضمي والتقيؤ) يتبعها الشلل (بما في ذلك عضلات الجهاز التنفسي واحد) تؤدي إلى الموت. وفقًا لمنظمة حظر الأسلحة الكيميائية: تعمل عوامل الأعصاب على منع النبضات بين الخلايا العصبية أو عبر نقاط الاشتباك العصبي وهي شديدة السمية وذات تأثيرات سريعة. تعمل في المقام الأول عن طريق الامتصاص من خلال الجلد والرئتين. تنقسم عوامل الأعصاب إلى مجموعتين رئيسيتين: العوامل G-series والعوامل V-series، سميت بتسمياتهم العسكرية. بعض العوامل G، وخاصة التابون والسارين، تستمر في البيئة لفترات قصيرة فقط. تستمر العوامل الأخرى، مثل السومان والسيكلوسارين، لفترة أطول وتشكل تهديدًا أكبر للجلد. عوامل V قوية للغاية، ولا يلزم سوى مليغرام للتسبب الوفاة، وتستمر لفترات طويلة في البيئة

التحييد

تفاعل كيميائي بين حمض وقاعدة لتكوين ملح.

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية*

منظمة حظر الأسلحة الكيميائية هي منظمة دولية معنية على الخصوص بنزع الأسلحة الكيميائية وعدم انتشارها مع التركيز على نزع السلاح الكيميائي وعدم انتشاره.

العامل الممرض ((الممرض

العوامل الممرضة هي كائنات حية أو جزيئات أو سموم معدية لها القدرة على إحداث المرض. وتسمى هذه القدرة على التسبب في المرض القدرة الإمراضية.

عن طريق الجلد

يحدد هذا المصطلح طريق دخول المادة إلى الجسم - أي "عبر الجلد".

معدات الحماية الشخصية

معدات الحماية الشخصية هي المعدات التي يتم ارتداؤها لمنع أو تقليل التعرض للإصابات والأمراض الخطيرة. قد تشمل معدات الحماية الشخصية معاطف المختبر، والعباءات، وبدلات تغطي الجسم بالكامل، ومثبطات الحريق أو الملابس المقاومة للمواد الكيميائية، والأحذية الواقية، والقفازات، ونظارات السلامة، ونظارات وأحذية السلامة، وسدادات الأذن، والقبعات الصلبة، والأقنعة وأجهزة التنفس، أو المعاطف، والسترات والبدلات التي تغطي الجسم بالكامل، وفقًا للوائح المحددة السارية في مختلف البلدان.

السليفة

السليفة هي مادة كيميائية متفاعلة تشارك في إنتاج مادة كيميائية أخرى. في سياق السلامة والأمن، كثيرا ما تستخدم مصطلحات مثل سلائف المخدرات غير المشروعة أو سلائف المتفجرات أو سلائف الأسلحة الكيميائية.

الإشعاع

الإشعاع هو شكل من أشكال الطاقة المنبعثة أثناء الاضمحلال الإشعاعي. هناك نوعان أساسيان من الإشعاع: الإشعاع المؤين وغير المؤين، حسب طاقته. الإشعاع المؤين بطاقة أعلى من ٥ إلكترون فولت، مثل جسيمات ألفا والأشعة السينية - يمكن أن تؤين الذرات، مما يعني أنها يمكن أن تزيل الإلكترونات من القذائف الذرية. الإشعاع غير المؤين بطاقة أقل من ٣ إلكترون فولت، مثل الضوء فوق البنفسجي والضوء المرئي - لا يمكنه تأين الذرات.

المواد المشعة

المادة المشعة هي أي مادة تطلق انبعاثًا تلقائياً للجسيمات (ألفا، بيتا، نيوترون) أو إشعاع (غاما، التقاط إلكترون)، أو كليهما في الوقت نفسه، من اضمحلال نويدات معينة بسبب تعديل هيكلها الداخلي.

كثافة البخار النسبية

تُعرَّف كثافة البخار النسبية على أنها كتلة غاز أو بخار مقارنة بالهواء، والتي لها قيمة عشوائية قدرها ١. إذا كانت قيمة كثافة البخار النسبية للغاز أقل من ١، فإن الغاز يكون أخف من الهواء وبالتالي سيرتفع - كلما كان الغاز أخف زاد ارتفاعه بشكل أسرع. إذا كانت قيمة كثافة البخار النسبية أكبر من ١، يكون الغاز أثقل من الهواء وينزل. لحساب كثافة البخار النسبية للغاز: كثافة البخار النسبية = الكتلة الجزيئية النسبية للغاز/الكتلة الجزيئية النسبية للهواء

جهاز تنفس مستقل

معدات التنفس الشخصية تستخدم في حالة وجود مواد كيميائية شديدة السمية، في جو لا يحتوي على الأكسجين، أو عندما يكون الملوث أو التركيز غير معروفين. تُستخدم أجهزة التنفس المستقلة أيضًا عادة في حالات الطوارئ. تتكون أجهزة التنفس المستقلة من قارورة (خزان أو أسطوانة)، وملحقات الحمل، ومقياس، وصمام أمان، وقناع الوجه الكامل. القارورة مزودة بجهاز إنذار لتحذير مرتديها عندما ينخفض الهواء في الخزان (يتبقى حوالي ٢٥٪ من هواء الخزان). تعمل بعض أجهزة التنفس المستقلة في وضع الدائرة المفتوحة؛ أي أن هواء الزفير ينفث في الغلاف الجوي ولا يعاد التنفس. تعمل أجهزة التنفس المستقلة الأخرى في وضع الدائرة المغلقة حيث يتم ترشيح هواء الزفير قبل إعادة دفقه.

الأوباغ

الأوباغ هي خلايا نائمة تحدثها كائنات معيّنة، مثل البكتيريا أو الفطريات لتعيش في الظروف البيئية الحرجة. الأوباغ محاطة بجدار خلوي سميك متعدد الطبقات وهي شديدة المقاومة لظروف البرودة الشديدة والحرارة والجفاف. وبالمقارنة مع الشكل الخامل للعوامل، فإن الأبواغ أيضًا شديدة المقاومة ضد المعالجة بالمطهرات الكيميائية والفيزيائية. لذلك، يجب بذل جهود خاصة من أجل إزالة التلوث بشكل فعال.
قد تستخدم أبواغ الكائنات الحية، مثل عصيات الجمرة الخبيثة كأسلحة بيولوجية.

إجراءات التشغيل القياسية

إجراءات التشغيل القياسية مجموعة من الإرشادات خطوة بخطوة تقوم منظمة ما بوضعها لمساعدة العمال على تنفيذ العمليات الروتينية المعقدة. تهدف إجراءات التشغيل القياسية إلى تحقيق الكفاءة وجودة المخرجات وتوحيد الأداء مع التقليل من سوء الفهم وعدم الامتثال للوائح الصناعة. وفقًا للمؤتمر الدولي المعني بمواءمة المتطلبات التقنية لتسجيل الأدوية المعدة للاستخدام البشري (ICH)، تُعرَّف إجراءات التشغيل الموحدة بأنها "تعليمات مفصلة ومكتوبة لتحقيق توحيد أداء وظيفة معينة". عادةً ما يتم تطبيق إجراءات التشغيل الموحدة في المعالجة الصيدلانية والدراسات السريرية ذات الصلة. في مواقف برنامج منع الأعمال الإرهابية المرتكبة بالمواد الكيميائية والبيولوجية والإشعاعية والنووية وبالمتفجرات، على سبيل المثال، يكون الحد الأدنى من معايير الكشف أو معايير معدات الحماية الشخصية مناسبة.

***الترصّد**

الترصّد هو المراقبة السرية للأشخاص والأماكن والمركبات، والتي تستخدمها هيئات إنفاذ القانون والمحققون الخاصون للتحقيق في مزاعم السلوك غير القانوني. تتراوح هذه التقنيات من الترصد المادي إلى المراقبة الإلكترونية للمحادثات.

***المادة السّامّة**

مادة تسبب اضطرابات للكائنات الحية.

المواد الكيميائية الصناعية السامة

تستخدم المواد الكيميائية الصناعية السامة في العمليات أو البحوث الصناعية والتي في حالة إطلاقها تحدث الإلكتروني ضارة على صحة الإنسان أو على البيئة.

قد يتم استخدام بعض المواد الكيميائية الصناعية السامة كعوامل الحرب الكيميائية، على سبيل المثال الكلور أو الفوسجين. وقد يتم استخدام أي نوع من المواد الكيميائية الصناعية السامة التي لها سمية حادة، مثل عوامل الحرب الكيميائية، كما هو موضح في اتفاقية الأسلحة الكيميائية. وفقًا لمعيار الأغراض العامة لاتفاقية الأسلحة الكيميائية، يمكن تعريف المادة الكيميائية السامة أو السلائف على أنها سلاح كيميائي حسب الغرض المقصود منها. وببساطة، تُعرَّف المادة الكيميائية السامة أو السلائف على أنها سلاح كيميائي ما لم يتم تطويرها أو إنتاجها أو تخزينها أو استخدامها لأغراض لا تحظرها الاتفاقية. ومن ثم، فإن التعريف يشمل أي مادة كيميائية مخصصة لأغراض الأسلحة الكيميائية، بغض النظر عما إذا كانت مدرجة على وجه التحديد في الاتفاقية أو مرفقاتها أو الجداول الثلاثة للمواد الكيميائية. تحدد منظمة حلف شمال الأطلسي المادة الكيميائية الصناعية السامة باعتبارها مادة كيميائية تكون: (١) أكثر سمية من الأمونيا؛ و (٢) يتم إنتاجها بكميات تزيد عن ٣٠ طنًا سنويًا في أي منشأة إنتاج معينة.

المادة الكيميائية السّامّة

تعرف اتفاقية الأسلحة الكيميائية المادة الكيميائية السامة على أنها أي مادة كيميائية يمكن استخدامها مباشرة كسلاح. وفقًا للمادة الثانية من اتفاقية الأسلحة الكيميائية، "المادة الكيميائية السامة" هي أي مادة كيميائية يمكن أن تسبب الموت أو العجز المؤقت أو الإضرار الدائم للإنسان أو الحيوانات من خلال تأثيرها الكيميائي في عمليات الحياة.

القابلية للانتقال

القابلية للانتقال هي نوعية المرض أو السمة التي يمكن أن تنتقل من شخص أو كائن إلى آخر.

التطاير

التطاير (أو أقصى تركيز في مكان مغلق) هو ميل مادة صلبة أو سائلة إلى الانتقال إلى حالة البخار عند درجة حرارة معينة. يعتمد التطاير على ضغط البخار ويختلف حسب درجة الحرارة.

أسلحة الدمار الشامل

يُعرِّف قرار مجلس الأمن رقم ١٥٤٠ الصادر عام ٢٠٠٤ ضمنيًا أسلحة الدمار الشامل على أنها أسلحة نووية وكيميائية وبيولوجية، بما في ذلك وسائل إيصالها (الصواريخ والأنظمة الأخرى غير المأهولة). ينص القرار على أن الدول الأعضاء في الأمم المتحدة يجب أن تعرقل الجهات الفاعلة غير الحكومية في تطوير أو اكتساب أو تصنيع أو امتلاك أو نقل أو تحويل أو استخدام أسلحة الدمار الشامل.

تحدد استراتيجية الاتحاد الأوروبي لمكافحة انتشار أسلحة الدمار الشامل الهدف المتمثل في منع انتشار أسلحة الدمار الشامل وردعه ووقفه والقضاء عليه، حيثما أمكن ذلك، ولكنها لا تقدم تعريفًا. في عام ٢٠٠٧، بدأت منظمة الصحة العالمية في تنفيذ اللوائح الصحية الدولية.

منظمة الصحة العالمية

منظمة الصحة العالمية هي هيئة تابعة للأمم المتحدة، ومقرها في جنيف (سويسرا). في منظمة الأمم المتحدة، منظمة الصحة العالمية هي السلطة المعنية بتوجيه وتنسيق الشؤون المتعلقة بالصحة. تشمل واجباتها ومسؤولياتها الرئيسية القيادة في مسائل الصحة العالمية وتعزيز الصحة العامة العالمية.

مرض من أصل حيواني

هو مرض يصيب الإنسان والحيوان على حد سواء (وبصورة أكثر تحديدًا، مرض موجود عادة في الحيوانات ولكنه يمكن أن يصيب البشر). تشير التقديرات إلى أن حوالي ٦٠٪ من مسببات الأمراض البشرية هي أيضًا مسببة للأمراض للحيوانات الأخرى.

Photographies
©ISME

©Freepik.com

©iStock

© PIXNIO

Design
UNICRI (Marianna Fassio)

Printed in September 2022

©2022 UNICRI