



**الدليل التشغيلي
لإدارة نفايات الرعاية الصحية
2016**

المحتويات

المقدمة

1. تعريفات و مواصفات نفايات الرعاية الصحية.
2. التشريعات والسياسات و اللوائح المنظمة للتعامل مع نفايات الرعاية الصحية
3. استراتيجيات تقليل نفايات الرعاية الصحية.
4. فرز - تجميع - تخزين - نقل نفايات الرعاية الصحية.
5. المعالجة و التخلص النهائي من نفايات الرعاية الصحية.
التخلص من النفايات بالردم.
6. مياه الصرف الصحي و النفايات السائلة بالمنشآت الصحية .
7. البرنامج التدريبي في مجال الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية.
8. برنامج الصحة والسلامة لمتداولي نفايات الرعاية الصحية.
9. الاداره و الاشراف والمتابعة - المهام و المسئوليات

هذا الدليل الإرشادي مستمد من المرجع الاساسى لمنظمة الصحة العالمية

Safe management of wastes from health-care activities 2014

و تمت مناقشته و عرضه و التوافق عليه من ممثلى ادارت (الخدمات الفندقية – منع العدوى -
المختبرات – المستودعات الطبية و الخدمات الصيدلانية – التراخيص الطبية – الصحة العامة -
الوقاية من الاشعاع – بنك الدم)

بناء على القرار الادارى لوكيل وزارة الصحة رقم 498 لعام 2016

المقدمة

- تعرف نفايات الرعاية الصحية بأنها تلك النفايات الناتجة عن نشاط و اعمال مراكز الرعاية الصحية و المختبرات – مراكز الأبحاث و العيادات البيطرية كما تشمل كذلك النفايات الناتجة عن الإجراءات العلاجية البسيطة التي تجرى في المنازل (مثل حقن الأنسولين – الغيار على الحروق – حالات الغسيل الكلوي و غيرها) معظم هذه النفايات (75% - 90%) تعتبر نفايات غير خطرة حيث إنها متولدة من نشاط و أعمال الأمور الإدارية و المطابخ و الخدمة الفندقية في المؤسسة الصحية و تعامل معاملة نفايات البلدية أو النفايات المنزلية . بينما تشكل النسبة الباقية (10% - 25%) نفايات خطرة قد تؤثر سلبياً على الصحة العامة و البيئة
- على الرغم من أن نفايات الرعاية الصحية المعدية الملوثة الخطرة تشكل النسبة الأقل من الكمية الإجمالية للنفايات الصحية الا أنها تشكل خطراً كبيراً على الفرد و المجتمع و البيئة بشكل عام وذلك خلال إنتاجها أو جمعها أو تخزينها أو نقلها أو التخلص منها .
- تهدف وزارة الصحة إلى توفير بيئة صحية سليمة سواء أكانت إلى المرضى و العاملين في القطاع الصحي أو إلى أفراد المجتمع في البيئة الخارجية فمن المهم أن يعرف كل من هو مهتم أو له علاقة بنفايات دور الرعاية الصحية أن إدارة النفايات الإكلينيكية هي جزء لا يتجزأ من العناية الطبية و أن الكثير من المخاطر و الآثار السلبية على الصحة العامة تنتج من التعامل الغير سليم لهذه النفايات مما يؤثر سلباً على مستوى الخدمة العامة و المحصلة العامة للرعاية الصحية
- ومن هنا حظيت عملية إدارة هذه النفايات باهتمام وزارة الصحة و بات من المهم أن يعلم كل من له علاقة و تعامل مع النفايات بكيفية إدارة هذه النفايات الصحية إدارة سليمة باعتبارها جزء لا يتجزأ من الرعاية الطبية
- لذا فإنه يتعين على كل منطقة صحية (مستشفى أو مركز طبي) أن تلتزم بالإدارة السليمة (فرز / جمع / نقل / تخزين و معالجة) للنفايات الناتجة عن إجراءات الفحص و التشخيص و المعالجة بها و ذلك وفقاً لمعايير و اشتراطات وزارة الصحة العامة و بما يكفل سلامة البيئة و الصحة .

القسم الاول

تعريفات و مواصفات نفايات الرعاية الصحية

تصنف النفايات الرعاية الصحية حسب خطورتها و تقسم الى نوعين:-

النوع الاول: نفايات الرعاية الصحية غير الخطرة

هى جميع النفايات التى تشتمل على مواد متولدة من الأنشطة و الأمور الإدارية و المطابخ و الخدمة الفندقية فى المؤسسة الصحية و تشكل الجزء الأكبر من اجمالى نفايات الرعاية الصحية (75% - 90%) و تعامل معاملة نفايات البلدية أو النفايات المنزلية حيث يشكل الورق و الكرتون و البلاستيك أكثر من نصفهاو الباقي عبارة عن بقايا الطعام و الزجاج و المعادن و الاقمشة و الاخشاب .

النوع الثانى: نفايات الرعاية الصحية الخطرة

هى النفايات التى تنتج عن مصادر ملوثة أو محتمل تلوثها بالعوامل المعدية أو الكيماوية أو المشعة و هى تشكل النسبة الأقل من اجمالى نفايات الرعاية الصحية و تشكل خطرا على الفرد و المجتمع و البيئى اثناء انتاجها أو تداولها عند تجميعها و نقلها و تخزينها و التخلص منها و معالجتها و هى كالتالى:-

1- النفايات المعدية : هى مواد يشتبه فى احتوائها على مسببات الأمراض (البكتيريا- الفيروسات - الطفيليات أو الفطريات) بتركيز كافي أو بكمية كافية لإحداث المرض وعلى سبيل المثال:-
العينات المخبرية - مخلفات العمليات الجراحية و عمليات التشريح (بقايا الأنسجة و الأدوات المستعملة و الملوثة بالدماء أو بأي إفرازات الجسم - نفايات و مخلفات المرضى فى غرف أو أجنحة العزل - نفايات و مخلفات التعامل مع مرضى الغسيل الكلوي (مثل أدوات الغسيل ، القوط المستخدمة و غيرها).
النفايات شديدة العدوى: تتضمن المزارع المخبرية وسوائل وأنسجة المريض المصاب بمرض شديد العدوى بالإضافة الى الأجهزة و الادوات التى استخدمت للتعامل مع أشخاص أو حيوانات مصابة بمرض شديد العدوى

2- النفايات الباثولوجية: و تحتوى هذه النفايات على الأنسجة أو الأعضاء أو أجزاء منها أو الأنسجة الجنينية و المشيمة و الدم و مشتقاته و سوائل الجسم الأخرى و جثث الحيوانات و تشمل ايضا الاعضاء السليمة مميزة الحجم التى يتم بترها من جسم الانسان اثناء العلاج او الابحاث الطبية (و يشار اليها انها **نفايات تشريحية**).

3- النفايات الحادة : وهى النفايات التى تؤدى حدوث قطع أو جرح أو وخز مثل الإبر و المشارط - السكاكين - الشرائح الزجاجية - أجهزة المحاليل الوريدية - المسامير و غيرها و قد تكون هذه النفايات الحادة خطيرة و معدية فى حالة تلوثها بأي من إفرازات الجسم و سواء كانت ملوثة أم لا فلا بد من اعتبارها شديدة الخطورة .

4- النفايات الصيدلانية (الأدوية) و تشمل نفايات المواد السامة للجينات و الخلايا: و تشمل النفايات الناتجة عن تصنيع و تحضير الأدوية و المستحضرات الصيدلانية و المنتجات الدوائية التالفة أو المنتهية الصلاحية و المنتجات الدوائية الملوثة و الأمصال و اللقاحات و تشمل الأوعية الملوثة ببقاياها و الأدوات المستخدمة فى إنتاجها و تعبئتها و توزيعها و نظرا للمحتوى الكيمايى و البيولوجى لتلك النفايات فانها تحتاج لحرص شديد اثناء التخلص منها.

نفايات المواد السامة للجينات و الخلايا: و هى نفايات لمواد يمكنها أن تؤثر على الجينات و الخلايا بحيث تؤدى إلى مشاكل صحية مثل العيوب الخلقية فى الجنين أو القدرة على إحداث الإصابة بالسرطان و لها القدرة على إيقاف نمو الخلايا حيث تستخدم هذه المواد فى أقسام الطب النووي و وحدات علاج الأورام و التشخيص بالإشعاع. و كذلك مياه الصرف الصحي الناتجة من دورات المياه الخاصة بالمرضى المعالين بهذه المواد (الفضلات من قيء و بول و براز)

5- النفايات الكيميائية: تشمل نفايات جميع المواد الكيميائية الصلبة و السائلة أو الغازية التي تستخدم في الفحص و التشخيص و العلاج او تستخدم في التطهير و التعقيم و لها سمية او قابلية للاشتعال او الانفجار او قدرة على تآكل المواد الاخرى او قدرة عل تسمم الخلايا و احداث السرطانات و العيوب الخلقية مثل الفورمالين – محاليل تثبيت افلام الاشعة – المذيبات – المطهرات مثل الجلوترالدهيد – زيوت الماكينات – مبيدات الحشرات و القوارض.

كما تشمل **النفايات الكيميائية غير الخطرة** و التي ليس لها الصفات السابقة مثل السكر و الاحماض الامينية و الاملاح و المواد غير العضوية مثل سوائل محاليل العلاج .

6- نفايات تحتوى على معادن ثقيلة: هي النفايات التي تحتوي علي معادن ثقيلة أو مشتقاتها مثل الكاديوم (في البطاريات) و الرصاص و الفضة (في افلام الاشعة) و الزئبق (في أجهزة قياس الحرارة و الضغط).

7- نفايات عبوات الغازات المضغوطة: و هي عبوات الغازات المضغوطة الفارغة أو التالفة التي استخدمت في تعبئة الغازات التي يحتمل أن تسبب الضرر و قد تنفجر هذه العبوات عندما تتعرض للثقب أو لدرجات حرارة عالية .

8- نفايات المواد المشعة: تشمل جميع المواد الصلبة و السائلة أو الغازية الملوثة بالنويدات المشعة (سواء محكمة الإغلاق داخل جهاز او متواجدة بصورة حرة) و التي لها نشاط إشعاعي و تستخدم في الفحص و التشخيص مثل تصوير الأورام أو العلاج و جميع الأدوات الملوثة بها.

القسم الثانى

التشريعات والسياسات و اللوائح المنظمة للتعامل مع نفايات الرعاية الصحية

تخضع عمليات التعامل مع نفايات الرعاية الصحية و التخلص منها الى عدد من التشريعات و السياسات و اللوائح المحلية و الاقليمية بالاضافة الى القوانين و المعاهدات و الاتفاقيات الدولية مثل:-

المعاهدات و الاتفاقيات و اللوائح الدولية:-

International agreements and conventions

- The Basel Convention
- The Bamako Convention
- The Stockholm Convention
- The environment and sustainable development conferences
- United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods
- United Nations Economic Commission for Europe
- Aarhus Convention of the United Nations Economic Commission for Europe

Guidance's of:-

- World Health Organization Guidance
- The International Solid Waste Association (ISWA)
- ISWA policy document on health-care waste management
- IAEA Safety Standards for Disposal of Radioactive Waste

القوانين و اللوائح المحلية و الاقليمية:-

- قانون 1993\25 بالموافقة على اتفاقية بازل بشأن التحكم فى نقل النفايات الخطرة و التخلص منها عبر الحدود
- قانون 2006\10 بالموافقة على تعديل اتفاقية بازل بشأن التحكم فى نقل النفايات الخطرة و التخلص منها عبر الحدود
- اللائحة التنفيذية 1995\21 المعدل بقانون 1996\16 بإنشاء الهيئة العامة للبيئة
- قانون 2006\11 بالموافقة على اتفاقية ستوت هولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة
- قانون 2014\42 فى شأن اصدار قانون حماية البيئة
- مرسوم بقانون 1977\131 بشأن تنظيم الاشعة المؤينة و الوقاية من مخاطرها.
- قرار وزارى 2002\74 بشأن الاشتراطات الواجب توافرها فى الادارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية
- قرار وزارى 2003\522 بشأن اللائحة الخاصة بتنظيم استخدام الاشعة المؤينة و الوقاية من مخاطرها
- قرار وزارى 2003\523 بشأن التخلص من النفايات المشعة و معالجتها
- قرار وزارى 2005\225 بشأن لائحة النقل الآمن للمواد المشعة
- النظام الموحد لادارة نفايات الرعاية الصحية بدول مجلس التعاون الخليجى 2001
- الدليل التشغيلى لادارة نفايات الرعاية الصحية 2003 – 2007
- سياسة التنظيف و التطهير البيئى
- دليل مبادئ السلامة فى الطب النووى
- دليل معايير الاعتماد الوطنية
- كيفية التعامل مع النفايات - ادارة حماية البيئة بوزارة الصحة 1993
- الادارة البيئية للنفايات الطبية - الهيئة العامة للبيئة 2006.

القسم الثالث

الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية

استراتيجيات تقليل نفايات الرعاية الصحية

إن تقليل النفايات في المنشآت الصحية مهم جدا حيث يقلل ذلك من تكاليف المشتريات و تكاليف التخلص من النفايات كما يقلل من مخاطر التعامل معها .
ويمكن ذلك من خلال اتباع الخطوات التالية:

- تدريب العاملين في المنشآت الصحية خاصة في الأقسام التي تنتج كميات كبيرة منها على كيفية تقليل النفايات
- تقليل كمية النفايات من نقطة انتاجها و ذلك بتفادي وسائل انتاج النفايات بأكبر قدر ممكن
- التركيز على تغيير طرق العمل و الاجراءات التي تستخدم فيها مواد قليلة الانتاج للنفايات (مثل استخدام المواد متعددة الاستخدام بدلا من الادوات ذات الاستخدام الواحد)
- فصل النفايات: يقلل من الكميات المصنفة كنفايات خطرة
- التحكم في المشتريات : و ذلك بتقنياتها و اختيار الانواع القليلة انتاج للنفايات
- استخدام الوسائل الطبيعية في التنظيف والتطهير (مثل استخدام البخار بدلا من المنظفات و المطهرات الكيميائية)
- التحكم في مشتريات الأدوية و الكيماويات الضارة و مراقبة استخدامها و التخلص منها
- ادارة المخزون و ذلك باتباع التالي:
 - طلبيات متكررة قليلة
 - استخدام الاقدم اولا
 - استخدام كل المحتويات بدون ترك بواقى
 - الترتيب حسب تواريخ الصلاحية
 - وضع المسؤولية على الموردين و رفض اى كميات بتواريخ صلاحية قصيرة مع الزامهم باستعادة المخزون الذى لم يستخدم للتخلص منه حسب القوانين و اللوائح المعمول بها فى الدولة.

القسم الرابع

فصل - تجميع - تخزين - نقل نفايات الرعاية الصحية

قواعد عامة

تراعى الاشتراطات التالية عند فصل و تعبئة و جمع و تخزين و نقل النفايات منذ انتاجها و حتى التخلص منها:-

- إن مسؤولية فصل النفايات تقع على عاتق الاشخاص المنتجين لها مهما كان مركزهم
- فصل النفايات يبدأ من مكان انتاجها بفصل النفايات الخطرة عن الكميات الكبيرة من النفايات الغير خطرة
- يراعى فصل النفايات حسب نوعيتها و مخاطرها و طرق التخلص منها
- يجب توافر حاويات لكل نوع من النفايات التى يتم فصلها و ان يكون عليها علامات تبين نوعها
- توافر مكان مغلق للتخزين المؤقت للنفايات قرب مكان انتاجها داخل المنشأة الصحية و بدون خلط بين نوعيات النفايات لتنتقل بعدها الى المخزن المركزى.
- عند الشك فى نوعية النفايات يؤخذ بالاحوط و تصنف على انها نفايات خطرة.
- **من الممكن** توفير سلات قريبة من المغاسل بالترميز اللونى الاصفر يستخدمها الطاقم الصحى للتخلص من القفازات و الملابس الواقية الملوثة اذا دعت الحاجة و تكون مختلفة عن تلك التى تستخدم فى التخلص من ورق تنشيف الايدي و التى يجب ان تكون بالترميز اللونى الازرق.
- فى اماكن رعاية المرضى الغير مصابين بالعدوى تكون السلات و الاكياس للنفايات العادية **بجوار المرضى** اما فى غرف العزل و بجوار المرضى المصابين بالعدوى تكون السلات و الاكياس بالترميز اللونى الاصفر و يتم ذلك بالتنسيق بين الفريق المعالج و فريق الخدمات المدرب على تلك الأمور
- لتحقيق الحد الادنى من الامان للمرضى و العاملين تفصل النفايات الخطرة الى نفايات حادة و غير حادة
- تخصص انواع مختلفة من الحاويات لفصل انواع اخرى من النفايات مثل الكيميائية و الباثولوجية و الصيدلانية ليأخذ كل نوع منها مساراً مختلفاً فى التخلص.
- لابد من متابعة الاجراءات للتأكد من فصل النفايات بصورة سليمة و تدقيق ذلك و تحديد الاحتياجات للكميات و الاعداد المطلوبة من السلات و الحاويات المستخدمة .
- ينبغى عمل مراجعة و تدقيق لبيانات المنشأة الصحية من حيث نوع الخدمة و حجم المنشأة و اعداد المراجعين لاستخدامها فى تقييم حجم و انواع النفايات .
- تتم توعية الطاقم العامل عن مخاطر النفايات و اجراءات الأمان اثناء تداولها.
- ينبغى تشجيع الطاقم الصحى على اعتبار التخلص من النفايات جزء من رعاية المريض و ان تتم كل الأعمال و منها التخلص من نفايات الرعاية الصحية بجانب سرير المريض او غرف العلاج حيث تتوافر سلات و أكياس النفايات الخطرة بالترميز اللونى الأصفر كما ينبغى توفير العلب الصفراء للادوات الحادة الملوثة بجانب المريض اثناء تقديم الرعاية له مثلا عند الحقن أو سحب عينات الدم سواء على تروللى العلاج أو تحديد مكان لها بالغرف بالإضافة الى اكياس النفايات العادية الزرقاء ،و بعد تجميعها يفضل حفظها فى أماكن بعيدة عن المرضى و عن الأماكن العامة (مثلا فى غرف الادوات الملوثة)
- تشكل لجنة لادارة النفايات بمنشآت الرعاية الصحية تكون مسؤولة عن متابعة تنفيذ السياسات
- ينبغى توفير بوسترات توعية للطاقم العامل عن نوعية الحاويات و النفايات الخاصة بها و كيفية تصنيف و فصل النفايات لتشجيعهم و حثهم على العادات السليمة فى التخلص من النفايات
- ادارة المنشأة الصحية مسؤولة عن مراقبة التحكم فى النفايات طوال الوقت و التأكد ان النفايات الصادرة عنها قد تم التخلص منها وفقا للقوانين و اللوائح و لها الحصول على ما يثبت ذلك من الجهات المتعاقدة لاستلام تلك النفايات.

قواعد تجميع النفايات

- يجب ان تكون هناك اوقات ثابتة لتجميع النفايات وفقا للكميات التي يتم انتاجها فى المنشأة الصحية و فى اوقات تتناسب مع انتاج الكميات الأكبر من النفايات (مثلا بعد اتمام الضماد للمرضى - بعد انتهاء العمليات الجراحية - بعد وقت العيادات - بعد انتهاء زيارة المرضى)
- ينبغى فصل النفايات العادية عن النفايات الخطرة أثناء الجمع فى اكياس مختلفة حسب الترميز اللوني
- اكياس النفايات و العلب الصفراء للادوات الحادة ينبغى اغلقها و تجميعها عندما تمتلىء الى ثلاث ارباعها و ينبغى تبديلها فوراً فى نفس مكان التجميع
- لا ينبغى اغلاق الاكياس بأى دبابيس حادة بل تستخدم اربطة بلاستيكية لهذا الغرض
- لا بد من وضع علامة او ملصق على اكياس النفايات بنوعها و تاريخ و مكان انتاجها و وزنها ان أمكن حتى يمكن تتبعها عند التخلص منها
- يجب أن تتوفر الحاويات و الاكياس و العلب الصفراء فى مكان انتاج النفايات لتسهيل فصلها و عدم حملها لاماكن بعيدة

اشتراطات فصل و تجميع نفايات الرعاية الصحية الغير خطرة

- يفضل فصلها الى نوعية قابلة الى اعادة التدوير و نوعية غير قابلة و الى نوعية قابلة للتحلل العضوى حيث يساعد ذلك فى الاستفادة منها
- يجمع الطعام من اماكن رعاية المرضى و يعاد الى المطبخ
- النباتات و الزهور يتم التخلص منها مع نفايات المطبخ و بقايا الطعام

اشتراطات فصل و تجميع نفايات الرعاية الصحية الخطرة

- على منتج نفايات الرعاية الصحية الخطرة فصلها عن نفايات الرعاية الصحية غير الخطرة فى مصادر إنتاجها و يتولى منتج النفايات المسئولية المباشرة للفصل و التعبئة فى مواقع مخصصة لهذا الغرض داخل المنشآت الصحية و الأقسام الطبية على النحو التالي :
- **النفايات الإكلينيكية الملوثة:** تجمع فى أكياس بلاستيكية مميزة باللون الأصفر و مبين عليها شعار النفايات الحيوية الخطرة و مطابقة للمواصفات.
- **تجمع النفايات الخطرة شديدة العدوى** الناتجة عن المزارع الجرثومية و أدوات التعامل معها فى أكياس بلاستيكية قابلة للمعالجة المبدئية باستخدام الاوتوكلاف المخصص لهذا الغرض فقط داخل الأقسام المنتجة لها ، ثم توضع هذه الأكياس بعد المعالجة المبدئية داخل أكياس صفراء يبين شعار النفايات الحيوية الخطرة .
- **نفايات الأدوات الحادة:** تجمع فى حاويات سميكة صفراء مقاومة للثقب و التسرب و مبين عليها شعار النفايات الحيوية الخطرة . فى بعض الاماكن يسمح بفصل السرنجة عن سن الابرة و التى توضع فى الصندوق الأصفر
- **الأجزاء و بقايا الأعضاء البشرية:** تجمع فى أكياس بلاستيكية حمراء اللون و يبين عليها شعار النفايات الخطرة (و تحفظ فى ثلاجة الموتى لحين التعامل معها وفقاً لنص الفتوى الشرعية) أو كما تقرره الدولة
- **نفايات المواد الكيماوية**
 - تجمع نفايات المواد الكيماوية السائلة فى عبوات صفراء محكمة القفل سميكة و مقاومة للتسرب و يبين عليها عبارة نفايات كيماوية مع شعار النفايات الحيوية الخطرة
 - أما نفايات المواد الكيماوية الصلبة فتجمع فى أكياس بلاستيكية صفراء و مبين عليها عبارة نفايات كيماوية و شعار النفايات الحيوية الخطرة
 - النفايات الكيماوية ينبغى ان تجمع منفصلة و عليها ملصقات و علامات تدل عليها و وعن مدى خطورتها (قابلة للاشتعال - كاوية - سامة) مثل الزئبق - بطاريات الكاديوم - الادوية السامة - الكواشف المخبرية - كيماويات التصوير و لا ينبغى ان تخلط الكيماويات او تصرف فى الصرف الصحى بل تجمع فى حاويات قوية مانعة للتسرب

- **نفايات المواد التي تحتوى على معادن ثقيلة**
 - الفضة يمكن استخلاصها من كيمويات التصوير اذا امكن و تعاد الى المورد او جهات استخلاصها
 - المصاييح الكهربائية الموفرة للطاقة المحتوية على الزئبق و البطاريات لابد من فصلها عن باقى النفايات و ارسالها الى جهات اعادة التدوير
 - ينبغى توفير مجموعة التسرب spill kit للتعامل مع انسكاب الزئبق من الترمومترات و اجهزة الضغط تحت اشرف جهة متخصصة فى السلامة و لا ينبغى استخدام المكائس الكهربائية للتعامل معه خاصة عندم يلوث السجاد و الاثاث المخملى
- **النفايات الصيدلانية :**
 - الأدوية و المواد المنتهية الصلاحية إن وجدت بكميات كبيرة ، يجب إعادتها إلى قسم الصيدلة للتخلص منها بالطرق المناسبة مثل اعادتها الى الجهة الموردة
 - بقايا الأدوية و المواد الصيدلانية المحتمل تلوثها يجب التخلص منها بوضعها داخل حاويات مقاومة للتسرب عليها شعار الخطورة المميز لها ثم يتم التخلص منها بالطرق المناسبة كما ينبغى ان تحفظ الادوية فى عبواتها الاصلية لتميزها و لمنع تفاعلاتها
- **نفايات المواد السامة للجينات و الخلايا:** تجمع في حاويات مقاومة للتسرب مميزة باللون الأصفر و عليها ملصق يحدد نوعيتها (بقايا مواد سامة للخلايا) لإعادتها إلى بلد المنشأ أو لكي تحرق عند درجات حرارة عالية جداً "1200" درجة مئوية فما فوق و يجب عدم دفنها أو صرفها في شبكة الصرف الصحي كما يجب عدم خلطها مع المواد الصيدلانية الأخرى .
- **نفايات المواد المشعة:** تجمع في حاويات معدة خصيصاً لهذا الغرض بالمواصفات التي تحددها الجهات المختصة " الوقاية من الإشعاع " مصنوعة من الرصاص أو محاطة بالرصاص محكمة القفل و يبرز على هذه الحاويات الشعار الدولي للإشعاع و يتم التعامل معها حسب اشتراطات تداول المواد المشعة .

الترميز اللوني و الملصقات

- يتم فصل النفايات من خلال نظام موحد على مستوى الدولة بترميز محدد تبعاً للقوانين و اللوائح المحلية
- الترميز اللوني يسهل عملية وضع النفايات فى مكانها الصحيح اثناء نقلها و تخزينها و التخلص منها كما انه يعطى تصوراً محدداً لمخاطر النفايات المتواجدة فى الحاوية
- وضع الملصق على أكياس النفايات يحدد مصدرها و نوعها و تاريخ انتاجها و الشخص القائم بتعبئة الملصق لتتبع اى مشكلة تخص تلك النفايات لاحقا
- يوصى بوضع علامة الخطر العالمية على الحاويات و الأكياس حسب نوعية النفايات الموجودة بها

الألوان المميزة للاكياس و حاويات نفايات الرعاية الصحية

لون الكيس أو الحاوية	نوع النفاية
اصفر يبرز عليه عبارة نفايات طبية خطيرة و شعار النفايات الحيوية الخطرة	النفايات المعدية و شديدة العدوى
احمر و يبين عليه عبارة نفايات طبية خطيرة و شعار النفايات الحيوية الخطرة	نفايات الأجزاء و الأعضاء البشرية و نفايات دورات المياه
اصفر و يكتب عليه " نفايات حادة ملوثة " و يبرز عليه شعار النفايات الحيوية الخطرة	النفايات الحادة الملوثة
اصفر و يبين عليه شعار الخطورة المناسب	نفايات المواد الكيماوية و الأدوية
حاوية محكمة الغلق و يبين عليها الشعار الدولي للإشعاع	نفايات المواد المشعة
اسود أو ازرق اخضر	النفايات الطبية غير الخطرة النفايات القابلة لإعادة التدوير

اشتراطات و وضع الملصقات

- يجب وضع بطاقات لاصقة أو الطباعة على حاوية و أكياس النفايات قبل نقلها إلى موقع التخزين داخل المنشأة الصحية أو وحدة المعالجة على أن تحتوى هذه الملصقات على المعلومات التالية :
 - اسم منتج النفايات (اسم المنشأة) .
 - اسم الموقع (القسم أو الجناح) .
 - نوع النفايات المنتجة حسب التصنيف المذكور سابقاً .
 - وزن و كمية النفايات المخزونة في الحاوية أو الكيس .
 - وقت و تاريخ التجميع .
 - وقت و تاريخ النقل .
- يجب أن تكون الملصقات الموضوعة على الحاوية و الأكياس بحجم مناسب و بحبر ثابت و مقاوم للماء
- وضع الشعار المناسب لنوع النفايات على الحاويات أو الأكياس



Biohazard symbol



Old radiation symbol



New radiation symbol

Note: The new radiation symbol was adopted by the United Nations in 2007, but the older symbol is still widely recognized and expected to remain in common use for many years.

البطاقة الاصلية

اسم منتج النفايات (المركز)
الموقع (القسم أو الجناح)
نوع النفايات
وزن و كمية النفايات المخزونة في الحاوية أو الكيس
وقت و تاريخ التجميع
وقت و تاريخ النقل



Corrosive (C)

These substances attack and destroy living tissues, including the eyes and skin.



Highly flammable (F)

These substances easily catch fire (flash point: 21–55 °C). Never store flammable substances together with explosive ones.



Toxic (T)

These substances can cause death. They may have their effects when swallowed or breathed in, or when absorbed through the skin.



Harmful (Xn)

These substances are similar to toxic substances but are less dangerous.



Explosive (E)










An explosive is a compound or mixture susceptible to a rapid chemical reaction, decomposition or combustion, with the rapid generation of heat and gases with a combined volume much larger than the original substance.



Irritant (I)

These substances can cause reddening or blistering of skin.



	Extremely flammable (F+) Liquid substances and preparations that have an extremely low flash point (<21 °C) and therefore catch fire very easily.	
	Very toxic (T+) Substances and preparations that, in very low quantities, cause death or acute or chronic damage to health when inhaled, swallowed or absorbed via the skin.	
	Oxidising (O) These substances provide oxygen, which allows other materials to burn more fiercely.	
	Dangerous for environment (N) Substances that, were they to enter into the environment, would present or might present an immediate or delayed danger for one or more components of the environment.	
Specific organ toxicity No direct equivalent; use harmful or irritant symbol as appropriate	These substances may cause: <ul style="list-style-type: none"> • damage to organ or organs after single or repeated exposure • respiratory sensitization • allergy or asthma or breathing difficulties if inhaled. 	

مواصفات الأكياس البلاستيكية

أكياس النفايات المستخدمة للنفايات الغير خطرة

- 1- يجب ألا تحتوي أي من الأكياس و حاويات المواد الحادة المستخدمة على اللدائن البلاستيكية المهلجنة PVC
- 2- ان تكون اكياس بلاستيكية قابلة للتحلل صديقة للبيئة على ان لاتزيد المدة الزمنية للتحلل عن سنتين و نصف .
- 2- ان تتراوح سماكة الاكياس (100-150 ميكرون) وان تكون مزودة باربطة لقفل الكيس .
- 3- السعة الإجمالية القصوى 100 لتر .
- 4- تتوافق الأكياس مع مقاسات الحاوية التي توضع فيها عند الاستعمال.
- 5- ان يوضع ملصق أو يطبع على الاكياس شعار الشركة وجدول بالبيانات التالية:
الموقع /
القسم /
الوردية /
التاريخ /

اكياس النفايات المستخدمة للنفايات خطرة

- 1- يجب ألا تحتوي أي من الأكياس و حاويات المواد الحادة المستخدمة على اللدائن البلاستيكية المهلجنة PVC
- 2- أن تتوفر الأكياس البلاستيكية المستعملة لجمع نفايات الرعاية الصحية الخطرة بالموصفات التالية :
- 3- أن تتراوح سمك الأكياس (من 100 – 150 ميكرون) و ان تكون مزودة بأربطة لقفل الكيس .
- 4- السعة الإجمالية القصوى 100 لتر .
- 5- تتوافق الأكياس مع مقاسات الحاوية التي توضع فيها عند الاستعمال.
- 6- يطابق اللون الموصى باستخدامه فى الجدول أعلاه الذي يوضح الألوان المميزة الموصى بها لأكياس و حاويات النفايات الطبية .
- 7- الأكياس التي تستعمل لجمع النفايات شديدة العدوى و تتطلب معالجة مبدئية بالاتوكلاف (مثلاً) يجب أن تكون مصنوعة من مادة بلاستيكية تتحمل الحرارة العالية 121 درجة دون أن تذوب و يوصى باستعمال البلاستيك المصنع من مركب عديد الايتلين و عديد الأמיד . (polyethylene – polyamide composite)
- 8- ان يوضع ملصق أو يطبع على الاكياس شعار الشركة و جدول بالبيانات التالية:
الموقع/
القسم /
الوردية/
التاريخ /

مواصفات السلات التي توضع فيها الأكياس أثناء الاستعمال:

- أن تكون ذات حجم يستوعب الكيس المستخدم .
- أن تكون سهلة التنظيف و مصنعة من مادة قابلة للتطهير .
- أن تكون مزودة بمقابض لسهولة نقلها .
- أن يوضع على الحاويات التي تستخدم للأكياس الصفراء شعار " النفايات الحيوية الخطرة " على جوانبها.
- يفضل ان تكون بغطاء محكم يفتح بواسطة القدم .
- يفضل تزويدها بعجلات لسهولة الحركة

مواصفات حاويات النفايات الحادة

- مصنوعة من مادة غير قابلة للثقب و غير منفذة للسوائل وقابلة للحرق الآمن .
- مزودة بغطاء محكم مع وجود فتحة تسمح بإدخال الأدوات الحادة " المحاقن و المشارط الخ " و مع إمكانية غلق هذه الفتحة بعد الاستعمال .
- ذات لون أصفر و يبرز عليها شعار " النفايات الحيوية الخطرة "
- أن يكون حجمها مناسباً بحيث يمكن حملها بيد واحدة و تكون مزودة بمقبض لهذا الغرض .
- ان يبين عليها اسم المكان المنتج لهذه الأدوات الحادة الملوثة و تاريخ استعمالها.

مواصفات حاويات المواد المشعة و المواد الكيميائية .

- حاويات خاصة مصنوعة من الرصاص و محاطة بالرصاص و حسب المواصفات التي تحددها الجهات المختصة بكل دولة و مدون عليها الشعار الدولي للمواد المشعة.
- تجمع السوائل الكيماوية المستخدمة فى عبوات بلاستيكية سميكة محكمة الغلق للتخلص منها بعد معالجتها بعد الحصول على موافقة الجهة المختصة .

مواصفات عربات " تروليات " نقل نفايات الرعاية الصحية داخل المنشأة الصحية :

- أن تكون مصنوعة من مادة مقاومة للصدأ و لا تتأثر بالأحماض و القلويات .
- أن تكون مانعة للتسرب .
- أن تكون مزودة بغطاء يمكن إحكام إغلاقه و يفضل تزويدها بقل.
- ذات أسطح و زوايا سهلة التنظيف مع عدم وجود حواف حادة قد تؤدي إلى تمزق اكياس النفايات اثناء التحميل و التفريغ
- سهلة التنظيف و يفضل وجود فتحة للتصريف أسفل الحاوية و لها قابس للاغلاق المحكم.
- أن تكون بحجم مناسب لكميات النفايات المتولدة فى المنشأة الصحية و تكفى لاستيعاب و نقل عشرة أكياس " كحد أقصى " فى المرة الواحدة و ذلك لسهولة تحريكها داخل أقسام المستشفى .
- سهلة الاستخدام فى التحميل و التفريغ و سهلة فى الدفع أو الجر و مزودة بعجلات تتميز بسهولة الحركة.
- مميزة بملصق و علامات لنوعية النفايات التى يتم نقلها
- ليست عالية الارتفاع لتفادى حجب الرؤية اثناء النقل

التخزين بالجناح

- تخزن النفايات بعيدا عن المرضى فى غرف الادوات الملوثة أو اى مكان آخر مناسب بعيدا عن الاماكن العامة فى حاويات خاصة الى حين نقلها الى مكان التجميع أو المخزن الرئيسى
- الحاويات التى يتم تخزين النفايات بها بعد التجميع ينبغى ان تكون مميزة بالملصق المناسب و محكمة القفل

قواعد النقل داخل المستشفى:-

- ينبغى نقل النفايات فى غير اوقات الذروة وتخصيص مسارات و مساعد خاص بها بقدر الامكان لتفادى اماكن المرضى و الاماكن النظيفة و الحرجة و تفادى تعريض المرضى و الزوار و الطاقم الصحى للمخاطر .
- يجب تحديد مواعيد و مسارات لنقل النفايات.
- ينبغى لطاقم الخدمات الناقل للنفايات ارتداء الملابس الواقية (قفازات - احذية قوية و مغلقة - افرولات و زى خاص - كامامات) .
- تنقل النفايات العادية منفصلة عن النفايات الخطرة الى اماكن التجميع او المخزن المركزى فى حاويات مختلفة و بالترميز اللونى المحدد و العلامات المحددة لنوع النفايات.
- النفايات المعدية يمكن نقلها مع النفايات الحادة لكن لا ينبغى نقلها مع النفايات الضارة الاخرى .
- لا يفضل استخدام المزالق لنقل النفايات لمخاطر انتشار الميكروبات فى الهواء.
- تنقل النفايات فى تروليليات ذات عجل مخصصة للنفايات فقط و لا ينبغى حملها و نقلها باليد خاصة النفايات الخطرة و الحادة نظرا لمخاطر التعرض للحوادث .
- يجب توفير تروليليات نقل احتياطية للاستخدام اذا حدث كسر او صيانة للتروليليات الاساسية.
- ينبغى ان تنظف و تطهر التروليليات بعد كل وردية او يوميا .
- فى نهاية النقل يجب ان تكون الاكياس سليمة و مغلقة و فى مكانها المحدد .

مسارات النقل

- ينبغى تحديد مسارات للنفايات العادية مختلفة عن مسارات النفايات الخطرة.
- كقاعدة عامة ينبغى ان تكون مسارات النفايات (من الاماكن النظيفة الى الأقل نظافة).
- يبدأ تجميع النفايات و نقلها من الاماكن الاكثر حساسية (مثل العمليات و العناية المركزة و غسل الكلى) ثم الاماكن الأقل حساسية الى مواقع التخزين المؤقت.
- ينبغى التدقيق على عملية جمع النفايات بحيث لا يحدث تراكم لأكياس أو حاويات النفايات و يراعى تجميع و نقل النفايات المعدية على الأقل مرة واحدة فى كل وردية عمل و كلما دعت الحاجة.
- ينبغى وجود خطط تعتمد حجم و اعداد اكياس النفايات و حاويات النفايات -طاقة استيعاب الحاويات - طاقة استيعاب اماكن التجميع و التخزين المؤقتة و الرئيسية — مسافات النقل و الوقت اللازم للنقل الى اماكن التجميع و التخزين.

تنظيف الحاويات و مركبات النقل

- ينبغى تنظيف المركبات و الحاويات المستخدمة فى نقل النفايات و تطهيرها يوميا و عند الحاجة
- يتم التنظيف الألى مع استخدام الماء و الصابون و التطهير بالبخار بطريقة سليمة تضمن مستوى مناسب من التنظيف و التطهير و يتم تدريب القائمين بالتنظيف عليها
- وجود جداول بالصيانة الوقائية لكل المعدات و المركبات المستخدمة فى نقل النفايات

اشتراطات عامة لإنشاء مخزن النفايات:-

- على كل منشأة صحية ترغب فى تخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة مؤقتاً داخل المنشأة لحين نقلها إلى وحدة المعالجة إتباع الاشتراطات التالية :-
- توفير موقع خاص للتخزين داخل المنشأة الصحية ليكون مركزاً لتجميع نفايات الرعاية الصحية الخطرة الناتجة من تلك المنشأة تمهيدا لنقلها و التخلص منها خارج المنشأة
- يفضل أن يكون هذا المكان مدرج فى تصميم المنشأة عند بدء الانشاءات الجديدة و يتناسب حجم المكان مع حجم النفايات المتولدة من المنشأة الصحية
- عند عمل بنية تحتية لإدارة النفايات يفضل تخصيص مساحة كافية للتعامل مع النفايات تتركز بها كافة الأنشطة والمهام و تتوفر بها اماكن لضغطية النفايات و مكان للتخزين و مكاتب للمفتشين مع توفير خزانات للعاملين و حمامات .
- ان يكون موقع التخزين سهل الوصول اليه لغرض التخزين و النقل و التنظيف بواسطة الطاقم العامل و يمنع الدخول اليه لغير المصرح لهم كما يسهل وصول مركبات نقل النفايات اليه .
- أن يكون موقع التخزين فى مبنى محكم الغلق و مزود بما يمنع تسرب المياه و الأمطار و الرياح و دخول القوارض و الحشرات و الطيور و الحيوانات الضالة .
- أن يزود موقع التخزين بأجهزة تكييف مناسبة و أن تكون درجة الحرارة بين 15 – 18 درجة مئوية و إن امكن ان يكون مبردا بدرجة حرارة من 3 الى 8 درجة مئوية.
- أن لا تزيد فترة تخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة على 24 – 48 ساعة.
- أن تكون النفايات معبأة داخل الحاويات أو الأكياس قبل تخزينها.
- وجود ارضية صلبة غير مسربة للسوائل و تتحمل الغسيل و التطهير و مزودة بوسائل جيدة للصرف الصحي .
- ان يكون المخزن مزودا بمصدر ماء لعمليات التنظيف و تتوفر به اضاءة جيدة و تهوية سلبية (ضغط هواء سلبى) .
- أن يكون موقع التخزين بعيداً عن مخازن الأطعمة و المطابخ و أماكن إعداد الطعام و يكون بعيد عن أماكن رعاية المرضى.
- يزود الموقع بأدوات النظافة الملائمة و الملابس الواقية و تتوفر بجواره اماكن الإمداد باكياس و حاويات نقل النفايات.
- يجب توفير حوض غسيل و ماء جارى و منظفات لاستخدام الطاقم العامل.
- تنظيف المخزن بصفة مستمرة على الأقل مرة اسبوعياً.
- توافر ادوات للاستخدام فى حالة الطوارئ لإحتواء انسكابات النفايات .
- يجب ان يكون بالقرب من المخزن مساحة للتحميل و لضغطية النفايات و مكان لتجميع الكراتين و الاغراض القابلة لاعادة التدوير
- لابد من وجود علامات مميزة على المكان توضح نوعية و مخاطر النفايات المتواجدة فيه.
- داخل المخزن يخصص مكان لكل نوع من انواع النفايات (المعدية والحادة و الكيميائية و الخطرة الاخرى) و هناك بعض انواع النفايات تحتاج اماكن تخزين خاصة (مثل الدم – المواد المشعة – المواد الكيميائية السامة)
- أن يكون موقع التخزين مزود بأدوات السلامة و الحماية ضد الحريق
- أن يدار موقع التخزين من قبل مسئولين متخصصين فى مجال إدارة نفايات الرعاية الصحية الخطرة .
- وجود خطة طوارئ لدى القائمين على الموقع للتعامل مع انسكاب النفايات

العلامات و الملصقات خاصة بمنطقة التخزين



اشتراطات تخزين النفايات الخطرة

يجب عدم تخزين نفايات الرعاية الصحية الخطرة إلا بعد الحصول على تصريح خاص من وزارة الصحة

• تخزين النفايات المعدية

- يجب تمييز المكان بعلامة الخطر الحيوى
- يجب احكام تقفيل الارضيات و الحوائط بمادة قابلة للتنظيف و التطهير
- توصيل الغرفة بالصرف الصحى المخصص للنفايات السائلة بالمنشأة الصحية (ان وجدت)
- لا يسمح مطلقا باستخدام الضاغطة لكبس اكياس النفايات المعدية
- يجب ان يكون المخزن مبردا (من 3 الى 8 درجات مئوية) و اذا لم يتوافر ذلك فان التخزين لا يتجاوز 48 ساعة فى الشتاء و 24 ساعة صيفا

• تخزين النفايات الباثولوجية و التشريحية

- يحتمل احتواء هذه النفايات على مواد عضوية نشطة و انبعاثات غازية اثناء التخزين و ينبغى ان يكون مكان التخزين مماثل لمكان تخزين النفايات المعدية
- يجب ان توضع بقايا الأعضاء البشرية فى اكياس قوية محكمة الغلق قبل تسليمها للأسرة و إرسالها للدفن

• تخزين النفايات الصيدلانية

- يجب فصل النفايات الصيدلانية عن غيرها من النفايات و اتباع اللوائح للتخلص منها.
- النفايات الصيدلانية يمكن ان تكون غير ضارة أو ضارة – صلبة أو سائلة و كل نوع منها له طريقة تعامل مختلفة.
- تصنيف تلك النفايات مسئولية الصيدلى
- النفايات الصيدلانية ذات الخواص الغير ضارة يمكن تخزينها مع النفايات العادية مثل: امبولات المواد الغير خطرة كالفيتامينات – المحاليل المحتوية على مواد غير خطرة كالاملاح و الفيتامينات و الاحماض الامينية – المواد الصلبة كالاقراص و الكبسولات و البودرة و الكريمات و التحاميل - علب الايروسولات و البخاخات و المستنشقات
- النفايات الخطرة ينبغى تخزينها حسب خواصها الكيميائية مثل
 - الادوية المحظورة (تخزن تحت اشراف حكومى)
 - المطهرات .
 - المضادات الحيوية .
 - الادوية السامة للجينات و الخلايا.
 - الادوية السامة للجينات و الخلايا شديدة الخطورة و يجب تحديدها و تخزينها باحتياطات مشددة فى اماكن خاصة مع المواد الكيميائية السامة بعيدا عن نفايات الرعاية الصحية الاخرى.

• تخزين النفايات الكيميائية

- عند التخطيط لمكان تخزين الكيماويات الخطرة يجب ان تراعى خواص الكيماويات المختلفة (قابلة للاشتعال – مسببة للتآكل – قابلة للانفجار).
- مكان التخزين يجب ان يكون منفصل عن اماكن التخزين الاخرى .

- عند تخزين نفايات كيميائية سائلة لابد ان يجهز المكان بحوض غير مسرب للسوائل حتى توضع جلونات النفايات به و اذا لم يتوافر ينبغي ان توفير احواض مؤقتة توضع اسفل جلونات النفايات السائلة لاحتواء اى تسرب.
- ينبغي توافر ادوات للتعامل مع الانسكاب وأدوات للوقاية الشخصية و الاسعافات الاولية .
- يجب توافر إضاءة و تهوية جيدة لمنع تراكم الابخرة السامة.
- للتخزين الآمن ينبغي تحديد مناطق منفصلة فى مخزن الكيماويات و عليها علامات مميزة للانواع التالية:- (النفايات القابلة للانفجار – الأحماض - القلويات المسببة للتآكل – النفايات القابلة للاشتعال - المواد المؤكسدة – المذيبات الهالوجينية المحتوية على الكلور او البروم او اليود او الفلور – المذيبات الغير هالوجينية).
- تخزن النفايات السائلة منفصلة عن الصلبة و يفضل الاحتفاظ بتلك المواد فى أغلفتها .
- عند نقل تلك المخلفات خارج المنشأة ينبغي تغليفها و وضع علامات مميزة عليها تحدد علامة الخطورة – نوع النفايات – التاريخ - مكان انتاج تلك النفايات.
- منطقة تخزين النفايات شديدة الاشتعال او القابلة للانفجار يجب ان تكون تهويتها مناسبة من اسفل و أعلى و يجب ان تكون الارضيات و الانشاءات مدعمة و قوية و مناسبة لتحمل اى تسرب او انفجار.

● تخزين النفايات المشعة

- يجب ان تخزن النفايات المشعة فى حاويات مبطنة بالرصاص لمنع انتشار الاشعاع منها (النويدات المشعة)
- المواد المشعة التى يتم تخزينها اثناء التحلل الاشعاعى يجب ان تميز بملصق يبين نوع النويدات المشعة – التاريخ – مدة الإضمحلال الكامل – اى تفاصيل اخرى بخصوص التخزين.
- يتم تخزين النفايات المشعة حتى يتم الإضمحلال الاشعاعى تماما و يمكن التخلص منها مع النفايات العادية و أقل فترة للتخزين هى عشر أضعاف فترة منتصف العمر (للنظائر المشعة ذا منتصف عمر اقل من 90 يوم) و يتم ازالة اى علامة للتلوث الاشعاعى قبل التخلص من تلك النفايات بعد تحللها.
- النظائر المشعة ذات منتصف عمر اكبر من 90 يوم ينبغي جمعها و تخزينها فى مكان خاص حسب ارشادات الجهة المختصة بالدولة (إدارة الوقاية من الاشعاع) .
- النفايات المشعة الملوثة ينبغي ازالة تلوثها قبل التخلص منها.
- الادوات الحادة مثل الإبر – ماصات باستير – الزجاج المكسور ينبغي وضعها فى حاوية ادوات حادة مبطنة بالرصاص.
- السوائل الممتزجة مع مواد صلبة مثل محتويات انابيب الاختبار يتم ازالتها او سكبها بعد انتهاء فترة الاضمحلال الاشعاعى.
- مكان التخزين يجب ان يزود بمواد مبطنة بالرصاص بكميات كافية سواء بالحوائط او بشاشات متحركة.
- يجب تمييز اماكن التخزين بعبارة (نفايات مشعة) مع وضع الشعار الدولى للاشعاع على الباب.
- اسطح مكان التخزين مثل الارضيات و الحوائط و الأسطح ينبغي ان تكون مصنوعة من مواد مقاومة للاشتعال و تسمح بسهولة التطهير.
- لابد من تثبيت أنظمة لشطف الهواء و قياس الاشعاع فى مكان التخزين.
- اتباع ارشادات الوكالة الدولية للطاقة الذرية لكل أمور السلامة المتعلقة بالتعامل مع النفايات المشعة .

● سجلات و وثائق التخزين

- يتم الاحتفاظ بسجلات واضحة عن النفايات المخزونة و تواريخ معالجتها و التخلص منها.
- وجود سياسة مكتوبة بخطط طوارئ التعامل مع الإنسكابات.
- وجود خطة لمراقبة و مراجعة المخزن اسبوعيا.
- وجود سياسة محددة لاستخدام و اصلاح و استبدال اجهزة الطوارئ و الحريق.

- وجود نظام محدد و موثق للتدريب (باسماء المتدربين - وصفهم الوظيفي - مواد التدريب - تاريخ التدريب و الدورات التنشيطية) .
- وجود وثائق خاصة للنفايات الخطرة.
- وجود وثائق بيانات سلامة المواد MSDS

اشتراطات نقل النفايات خارج المنشأة الصحية

على ناقل الرعاية الصحية الخطرة الالتزام بالاشتراطات التالية :

- عدم نقل أى نفايات إلى وحدة المعالجة اذا لم يكن لديها تصريح للتخلص من نفايات الرعاية الصحية الخطرة من وزارة الصحة و الهيئة العامة للبيئة .
- عملية نقل نفايات الرعاية الصحية فى الطرقات العامة يجب ان تمتثل للقوانين و اللوائح الوطنية و العالمية (اتفاقية بازل) عند نقلها عبر الحدود
- تزويد الجهة المختصة ببرنامج نقل النفايات موضحاً أسم المنتج ، نوعية و كمية النفايات المراد نقلها و الفترة الزمنية لنقل النفايات (تاريخ الابتداء و الانتهاء من عملية النقل) قبل الشروع فى عملية النقل .
- عدم المرور فى المناطق السكنية أو الشوارع التجارية عند نقل نفايات الرعاية الصحية الخطرة خلال فترة الذروة و يتفق على هذه الفترة مع الجهات المختصة بوزارة الصحة و ذلك للالتزام بالوقت المناسب للنقل و الذى تحدده الجهات المعنية .
- عدم خلط نفايات ذات مواصفات شحن مختلفة و ذلك بوضعها فى حاوية واحدة .
- عدم قبول أية حاوية أو كيس ليس عليها ملصق أو مميزة بلون يوضح نوعية النفايات فى هذه الحاوية
- صيانة وسائل النقل و المعدات بشكل مستمر للحد من تأثيرها السلبى على صحة الإنسان و البيئة .
- وضع العلامات الارشادية على وسيلة النقل التى تبيين نوع المواد المنقولة بناء على تصنيفات الامم المتحدة للنفايات و ان يكون الناقل على معرفة تامة بدرجة خطورتها و الخطوات الواجب إتباعها فى حالة حدوث طارئ أثناء عملية النقل .
- استخدام وسائل نقل تتوفر فيها الاشتراطات الخاصة بالمركبات كما هو وارد فى مواصفات المركبات .
- فى حالات الحوادث يجب توافر ارقام للاتصال لخدمات الطوارئ و الجهات الاخرى المختصة بسيارة النقل
- ينبغى ان يعلم السائق بنوعية النفايات التى ينقلها
- لا تستخدم حاوية نقل نفايات الرعاية الصحية لنقل اى أغراض أخرى
- عدم استخدام المركبات ذات المكابس فى نقل نفايات الرعاية الصحية الخطرة .

توثيق نقل النفايات

- قبل ارسال النفايات الى خارج المنشأة الصحية لابد من تحضير وثيقة نقل للنفايات ترفق مع السائق يراعى فيها نظام و لوائح نقل النفايات بالدولة
- الحصول على تصريح من الجهات المختصة لنقل النفايات الى الاماكن المصرح لها بتداول و التخلص من تلك النفايات بحسب اللوائح و القوانين
- وثيقة النقل يجب ان تحتوى على الآتى: نوع النفايات - مصدرها - وقت استلامها - الجهة المنقولة لها - عدد الحاويات - حجم و وزن الحمولة المستلمة من الشخص المسئول بمكان الاستلام
- عند انتهاء النقل يقوم الناقل باستيفاء وثيقة النقل و اعادتها الى الجهة المنتجة للنفايات مع الاحتفاظ بنسخ للجهة التى تتخلص من النفايات و الجهات الرسمية الرقابية المنظمة للعملية
- الاحتفاظ بالسجلات و الوثائق الخاصة بنقل النفايات و تقديمها إلى الجهات المختصة عند طلبها فى فترة أقصاها أسبوع من تاريخ الطلب

متطلبات السائقين

- سائقى المركبات يجب ان يتلقوا تدريباً مناسباً عن مخاطر تداول النفايات يشمل اللوائح القانونية - تصنيف و مخاطر النفايات - التعامل الآمن - تمييز علامات النفايات - توثيق الأعمال - التعامل مع










- طوارئ الانسكابات و يجب ان يوثق هذا التدريب ،كما ينبغي ان يحصل السائقين على شهادات التدريب و ما يفيد بحسن السير و السلوك و الثقة في قيامهم بنقل النفايات الخطرة.
- يجب ان يكون السائق لائق صحيا لقيادة المركبة و حاصل على تطعيم للتيتانوس و الالتهاب الكبدي A و B بشهادات تطعيم موثقة.

مواصفات المركبات

يلتزم الناقل باستخدام مركبات نقل النفايات الخطرة لدور الرعاية الصحية المستوفية للشروط التالية:

- من المتطلبات الأساسية ان تكون المركبة بحالة جيدة للسير و مؤمنة لتقليل حوادث السير و الانسكابات
- يجب أن تكون جديدة وسنة الصنع مطابقة لسنة التعاقد.
- أن تكون السيارة مغطاه من جميع الجوانب والأرضيات والأوجه الداخلية من مادة ناعمة الملمس غير قابلة للصدأ وتكون جميع الجوانب معزولة بطريقة سليمة .
- لا تسمح بتسرب السوائل أو انتشار الروائح وأن تكون محكمة الغلق .
- أن تتم عمليات التنظيف والتطهير لها بسهولة باستخدام البخار المضغوط أو أية مطهرات تحددها إدارة منع العدوى .
- أن يكون ارتفاع سقف السيارة بما يسمح بوضع الحاويات سعة 240 لتر و600 لتر بداخلها .
- أن تكون السيارة مزودة برافعه هيدروليكية مناسبة لرفع الحاويات سعة 240 لتر و600 لتر أو إنزالها من السيارة بأمان.
- أن يكتب على السيارة من الخارج رقم المناقصة واسم المنطقة واسم المقاول مع وضع علامات من الثلاث جهات (الخلف والجانبين) تبين أنها لنقل النفايات وأن يوضع بها حواجز مناسبة بما لا يسمح بانقلاب أو تحرك الحاويات .
- التصميم الداخلي يسمح بالتنظيف بالبخار مع وجود زوايا مستديرة لاستبعاد وجود حواف حادة تخرب حاويات النفايات.
- وجود حاجز بين كابينة السائق و جسم المركبة .
- التأكد من قفل الجزء المخصص لنقل النفايات بإحكام.
- تجهيز المركبات بما يلي :
- المطهرات المناسبة للاستعمال في حالة التسرب .
- عدد مناسب من أجهزة إطفاء الحريق في متناول اليد و في مكان منفصل عن المكان المخصص لنقل النفايات حسب حجم المركبة و حيز الفراغ المتوفر فيها .
- توافر اكياس بلاستيكية – ملابس واقية – ادوات تنظيف و تطهير – ادوات للتعامل مع الانسكابات في مكان منفصل عن المكان المخصص لنقل النفايات
- وجود علامة على المركبة باسم و عنوان الجهة الناقلة
- وجود علامة الدولية للخطورة على المركبة و الحاويات بالاضافة الى رقم الطوارئ
- أن تكون السيارة مزودة بجهاز تبريد (مبردة) بحيث لا تزيد درجة الحرارة داخلها عن 5 درجات وبها مؤشر حرارة .
- تظل المركبة مغلقة في كل الاوقات باستثناء اوقات التحميل و التفريغ و ان يتم صيانتها بصورة مناسبة
- يمكن استخدام مقطورات لنقل النفايات بشرط أن تكون مستوفية الشروط المذكورة أعلاه.
- يحظر استخدام المركبات العادية ذات الصناديق المفتوحة
- يجب عدم استخدام المركبات لغرض التخزين .
- يجب تنظيف وتطهير الجزء المخصص لنقل النفايات في المركبة بعد كل عملية و عند حدوث أي حالة تسرب و ذلك في مكان مجهز لهذا الغرض في موقع المعالجة طبقاً للتعليمات التي تضعها وزارة الصحة بالتنسيق مع الجهات المختصة .
- أن تكون مركبات النقل مجهزة بكافة وسائل الأمان و في حالة جيدة صالحة للعمل .
- تتخذ نفس الاحتياطات المتبعة بصورة كاملة عند نقل كميات نفايات قليلة من العيادات و المستوصفات العامة

علامات الامم المتحدة لتغليف النفايات اثناء النقل

UN class	Name	Description of symbol	Symbol
3.1	Flammable Liquids	Black symbol: flame Background: red Class "3" in bottom corner	
5.1	Oxidizing Substances	Black symbol: flame over circle Background: yellow Class "5.1" in bottom corner	
6.1	Toxic Substances	Black symbol: skull and crossbones Background: white Class "6" in bottom corner	
6.2	Infectious Substances	Black symbol: three crescents superimposed on a circle Background: white Class "6" in bottom corner	
UN class	Name	Description of symbol	Symbol
7A	Radioactive Material Category I – White	Black symbol: trefoil Background: white Class "7" in bottom corner	
7B	Radioactive Material Category II – Yellow	Black symbol: trefoil Background: yellow Class "7" in bottom corner	
7C	Radioactive Material Category III – Yellow	Black symbol: trefoil Background: yellow Class "7" in bottom corner	
8	Corrosive Substances Category I – White	Black symbol: liquids spilling from two glass vessels and attacking a hand and a metal Background: upper half white, lower half black with white border Class "8" in bottom corner	
9	Miscellaneous Dangerous Substances Category I – White	Black symbol: seven vertical stripes in upper half Background: white, lower half black with white border Class "9" underlined in bottom corner	

القسم الخامس

المعالجة و التخلص النهائى من نفايات الرعاية الصحية

الهدف من معالجة النفايات هو تقليل المخاطر المحتملة منها و السعى لحماية البيئة

اختيار وسيلة المعالجة

يخضع اختيار وسيلة المعالجة الإعتبارات متعلقة بخواص النفايات - القدرات و المتطلبات التقنية - الأمان البيئى - التكلفة و كل ذلك يعتمد على الظروف المحلية

- العوامل التى ينبغى مراعاتها عند إختيار وسيلة المعالجة :- خواص و كميات النفايات - قدرات المنشأة الصحية فى التعامل مع النفايات - طرق و وسائل المعالجة - القدرات و المتطلبات التقنية - التقنيات المتاحة محليا - البنية التحتية المطلوبة لعملية المعالجة - كفاءة المعالجة - القدرة على تقليل حجم النفايات - متطلبات تركيب وحدة المعالجة - توافر الاجهزة - سعة و متطلبات صيانة النظام - توافر الكفاءات الفنية للتشغيل - عوامل الأمان و حماية البيئة - تقبل المجتمع - الخيارات المتاحة للتخلص النهائى من بقايا المعالجة و تكاليف نقلها - تكلفة شراء المعدات و الشحن و التركيب - تكاليف التشغيل السنوية

طرق المعالجة

1- الطرق الحرارية

باستخدام الحرارة لتدمير الميكروبات داخل النفايت و هناك نوعين الحرارة العالية (الاحتراق و الإنحلال الحرارى) و الحرارة المنخفضة (الرطوبة او الجافة)

2- الطرق الكيميائية

باستخدام المواد الكيماوية مثل مركبات الكلور - حمض البيراستيك - محلول الجير - غاز الاوزون - بودرة اوكسيد الكالسيوم و تستلزم هذه الطريق تقطيع او طحن و خلط و تقليب النفايات ليسهل تعريضها للمادة الكيماوية

3- الطرق الإشعاعية

باستخدام الشعاع الصادر عن الحزم الالكترونية من مصدر مشع مثل الكوبالت 60 او مصدر اشعة فوق بنفسجية و تستلزم هذه الطريق وجود دروع واقية من الاشعاع للعاملين و يعتمد تدمير الميكروبات على جرعة الاشعاع الممتصة بواسطة النفايات

4- الطرق البيولوجية

هى طرق لتحلل المواد العضوية فى النفايات بطرق بيولوجية بواسطة بعض الميكروبات و تستخدم الانزيمات لتسريع تحلل المادة العضوية للنفايات المحتوية على تلك الميكروبات

5- الطرق الميكانيكية

و تشمل تقطيع و طحن و خلط و تقليب النفايات لتقليل حجمها (تستخدم لتكسير السرنجات و الإبر) و لكنها لا تشمل قتل الميكروبات و لا تكفى وحدها لمعالجة نفايات الرعاية الصحية و ينبغى ان تعزز بطريقة اخرى تكميلية

تكنولوجيا المعالجة بالبخار

1- الاوتوكلاف: قادر على معالجة النفايات المعدية مثل المزارع المختبرية و المواد الملوثة بالدم و سوائل الجسم و نفايات غرف العزل و الجراحة و المختبر باستثناء النفايات الكيميائية و المواد الرخوة مثل الشاش و الضماد و السنائر و المريول و الشراشف

2- النظم المتكاملة للمعالجة بالبخار: وهى جيل ثانى تم تطويره من طرق المعالجة بالبخار لتحسين تحويل الحرارة للنفايات بصورة متجانسة و متواصل بحيث يتغير حجم و شكل النفايات بصورة ملحوظة

تكنولوجيا المعالجة بالميكروويف

- هي وسيلة للمعالجة بالبخار و الحرارة الرطبة بحيث تنتج طاقة من الميكروويف يتم فيها تسخين المحتوى السائل في النفايات
- هذه الوسيلة تتعامل مع نفس نوعية النفايات التي يعالجها الاوتوكلاف مثل المزارع المختبرية و المواد الملوثة بالدم و سوائل الجسم و نفايات غرف العزل و الجراحة و المختبر باستثناء النفايات الكيميائية و المواد الرخوة مثل الشاش و الضماد و العباءات و الفرشات

تكنولوجيا المعالجة بالحرارة الجافة

- الأفران الحرارية استخدمت لسنوات عديدة لتعقيم الزجاجيات و الادوات متعددة الاستخدام و نفس الاسلوب يستخدم حديثا لمعالجة النفايات المعدية لكنها لا تستخدم على نطاق واسع لكن فقط للكميات القليلة.

تكنولوجيا المعالجة الكيميائية

- المعالجة الكيميائية تستخدم روتينيا لقتل الميكروبات في الادوات الطبية و البيئة و حاليا امتد استخدامها كوسيلة لمعالجة النفايات لتطهيرها فقط و ليس تعقيمها و هي مناسبة لتطهير النفايات السائلة مثل الدم و البول و البراز و الصرف الصحي
- يمكن تطهير المواد الصلبة و الحادة و النفايات شديدة العدوى بشرط تقطيعها او طحنها قبل التطهير و استخدام مطهر قوى (ربما يكون له مخاطر و ينبغي استخدامه بحرص للوقاية بواسطة اشخاص مدربين جيدا)
- كفاءة عملية التطهير تعتمد على الادوات المستخدمة و مواد التطهير المستخدمة و هي متفاوتة التأثير
- فقط السطح الصلب للنفايات هو ما يتم تطهيره
- المواد المستخدمة : الكلور - الالدهيدات - بودرة او سائل الجير (صوديوم هيدروكسيد) - غاز الاوزون املاح الامونيا - مركبات الفينول - الجلوترالدهيد - حمض البيروكسيسيتيك
- (الفورمالدهيد - اوكسيد الايثيلين) لم تعد مقبولة الاستخدام لمخاطرها الملحوظة

التحلل القلوي

هي عملية تحلل جثث الحيوانات و الأعضاء البشرية و الانسجة الى محلول مائى غير ملوث ، و القلوبات دور مهم فى تحلل مواد حفظ الجثث و الانسجة البشرية مثل الفورمالدهيد و الجلوترالدهيد و ادوية العلاج الكيميائى و تستخدم فى هذه التكنولوجيا خزانات الستانلس استيل المبطنه بالبخار .

الحرق (الاحتراق - الإنحلال الحرارى - التحويل لغاز)

- هي عملية اكسدة جافة فى درجات حرارة عالية لتحويل المواد العضوية الى مواد غير عضوية مما يقلل حجم و وزن النفايات بدرجة كبيرة.
- تتم عملية الاحتراق - الإنحلال الحرارى - فى درجة حرارة عاية من 200 درجة مئوية الى اكثر من 1000 درجة مئوية يتم خلالها تكسير فيزيائى و كيميائى للمادة العضوية بالنفايات
- من عيوب تلك الطريقة انبعاث نواتج الحرق الى الغلاف الجوى من غازات ضارة (ثانى اكسيد الكربون - اكسيد النيتروجين - المواد الطيارة مثل احماض الهلوجينات و المعادن و نواتج الاحتراق الجزئى) و يتخلف عنها ايضا بقايا صلبة ورماد .
- هناك انواع من النفايات لا ينبغي حرقها مثل عبوات الغاز المضغوط و الكميات الكبيرة من الكيماويات المتفاعلة و املاح الفضة و افلام الاشعة - المواد الهالوجينية (PVC) - النفايات المحتوية على المعادن الثقيلة مثل الزئبق و الكادميوم - الألواح الخشبية المبطنه بالرصاص - النفايات المشعة - الامبولات المغلقة التى يمكن تفتتها اثناء الحرق - المواد الصيدلانية التى لا تحلل الا فى درجات حرارة اعلى من 1200 مثل الادوية السامة للخلايا المستخدمة فى علاج السرطان

انواع المحارق المستخدمة لنفايات الرعاية الصحية

- المحارق اللاهوائية Starved-air incinerators
- المحارق متعددة الغرف Multiple chamber incinerators
- الأفران الدوارة Rotary kilns
- المحارق ذات النطاق الصغير Small-scale incinerators
- المحارق التكميلية المساعدة Co-incineration

التحكم البيئي فى المحارق

تحتاج المحارق الى اجهزة للتحكم فى الانبعاثات تتوافق مع المعايير الحديثة

ازالة الغبار و الرماد

- المحارق تنتج تقريبا 25- 30 كيلوجرام غبار لكل طن من النفايات (يعرف بالرماد المتطاير)
- الأجهزة الأكثر شيوعا لازالة رماد المحارق هي :- أجهزة غسل الغاز - مزيلات الغبار النسيجية (المرشحات) - المرسبات الكتروستاتيكية

ازالة الأحماض و القلويات

- هناك ثلاثة طرق وهي : الرطبة - شبه الجافة - والجافة لازالة احماض الهيدروفلوريك - الهيدوكلوريك - السلفوريك
- اما النفايات السائلة من غسيل الغاز و تبريد الرماد فيجب ان يتم معالجتها عن طريق معادلتها كيميائيا قبل صرفها بالصرف الصحي هذه المعالجة تتضمن معادلة الاحماض و ترسيب للاحماض و الاملاح الغير ذابة .

البقايا الصلبة

- الاوخال المتبقية من معالجة مياة الصرف و من تبريد الرماد المتطاير تعتبر من النفايات الضارة و ترسل الى منشآت التعامل مع الكيماويات الضارة او تعالج بالمكان وذلك بتجفيفها ثم تغليفها (encapsulation)
- الرماد الصلب (رماد القاع) الناتج من المحارق يعتبر اقل خطورة من الرماد المتطاير و يستخدم فى الأعمال الهندسية المدنية

التغليف و التخميل

- لا ينصح بالتخلص من نفايات الرعاية الصحية الخطرة فى مرادم نفايات البلدية و اذا لم يكن هناك خيار آخر فلا بد من احتواءها بالتغليف (encapsulation) بملأ حاويات بالنفايات ثم اضافة مواد مثبتة ثم ختم و اغلاق الحاوية
- يتم استخدام صناديق مكعبة من بولى ايثيلين ذو كثافة عالية او درامات معدنية تملأ ثلاث ارباعها بالأدوات الحادة او الكيميائية أو الصيدلانية ثم تملأ ببلاستيك رغوى او رمل قارى أو اسمنت أو مادة طينية و بعد جفاف تلك المواد تغلق الحاويات باحكام و توضع فى مواقع الردم
- عملية التخميل تشمل خلط النفايات مع الاسمنت و مواد أخرى لتقليل و احتواء مخاطرها السمية و منع تسربها الى المياة السطحية و الجوفية خاصة النفايات الصيدلانية و رماد المحارق الحاوي على كميات كبيرة من بقايا المعادن الثقيلة

التقنيات الحديثة

- تقنية البلازما للإنحلال الحرارى – تقنية غاز الأوزون - تقنية (Promession) نقتبت الانسجة البشرية باستخدام النيتروجين السائل للتجميد الجاف ثم التفنيت باستخدام الاهتزازات الميكانيكية تحول الانسجة البشرية الى بودرة قبل دفنها- تقنيات تدمير الكيماويات الخطرة
- كل هذه التقنيات غير جاهزة للتطبيق الروتيني و تحتاج تقييم دقيق قبل اختيارها و استخدامها لمعالجة نفايات الرعاية الصحية

التخلص من النفايات بالردم

هناك طريقتين للتخلص من النفايات بالردم

1- **Uncontrolled dumping**: الردم في مواقع غير مؤهلة و هذا لا ينبغي استخدامه للتخلص من نفايات الرعاية الصحية

2- **engineered landfill-Controlled landfilling**: الردم في المواقع المؤهلة والمصمم هندسيا لمراعاة تقليل تلوث التربة و المياه السطحية و الجوفية و تراعى فيه معايير هندسية لتحقيق العزل الجيولوجي للنفايات عن البيئة لمنع الوصول اليها مع تغطية النفايات في طبقات بشكل يوميا و تصلح هذه الطريقة للنفايات المعدية و الكميات القليلة من النفايات الصيدلانية كما تراعى المحاذير المنصوص عليها في القوانين و اللوائح

مواقع التخلص الخارجية مثل مواقع البلدية وغيرها

بدون معالجة: تخصص للنفايات الغير خطرة و النفايات المنزلية
بعد المعالجة: تخصص لبقايا النفايات بعد معالجتها و يتم التخلص منها في مرادم صحية متطورة

العوامل الاساسية لتصميم و تشغيل المرادم الصحية


- سهولة الوصول الى المكان و الاشراف على مناطق تسليم النفايات
- وجود افراد لديهم الكفائه على ادارة العمليات اليومية
- تقسيم موقع العمليات الى مراحل يمكن التحكم بها و تجهيز كل منها قبل بدء عملية الردم
- احكام غلق القاع و جوانب الموقع لتلافي حركة رشح مياة الصرف الى خارج المكان
- وجود نظام كفاء لتجميع الرشح و معالجته قبل تصريفه الى الخارج لتقليل احتمالات التلوث
- تنظيم وضع النفايات في اماكن صغيرة بحيث تسمح بنشرها و ضغطها و تغطيتها
- وجود مجارى تصريف سطحية حول حدود المنطقة
- عند انتهاء كل مرحلة يتم وضع غطاء نهائى لتقليل تغلغل مياة الامطار
- بعض النفايات التشريحية يخصص لها مدافن خاصة تتطابق مع المعايير الرسمية للدولة
- يردم رماد المحارق فى المواقع المخصصة للنفايات الخطرة فى المرادم المصممة هندسيا لهذا الغرض بعد تغليفه و يوضع فى مواقع ردم منفصلة او فى الحفر المخصصة للرماد

بيان عن أنواع النفايات الناتجة عن دور الرعاية الصحية وآلية التخلص منها

م	أنواع النفايات	آلية التعامل مع النفايات	كيفية التخلص النهائي من النفايات
أولا	<p>أولاً: نفايات الرعاية الصحية غير الخطرة</p> <p>النفايات العامة غير الخطرة يمكن تقسيمها إلى مواد قابلة لإعادة التدوير و مواد غير قابلة لإعادة التدوير و نفايات قابلة للتحلل . مثل النفايات الورقية و بقايا الأطعمة والمعادن والزجاج والمنسوجات والبلاستيك و الخشب.</p>	<p>- تجمع كل تلك النفايات بأكياس زرقاء (قابلة للتحلل) ثم تجمع بحاويات سعة 240 لتر أو 600 لتر سوداء ثم ترسل لتضغط في الضاغطة.</p> <p>- نفايات الغذاء يتم جمعها وترسل الى الضاغطة</p> <p>- يمكن التخلص من النفايات القابلة للتحلل غير الخطرة (مثل الزهور) مع نفايات المطبخ</p> <p>- النفايات القابلة لإعادة التدوير تجمع بأكياس خضراء</p>	<p>- ترسل محتويات الضاغطة بعد امتلائها إلى مواقع ردم البلدية</p> <p>- ترسل الى جهات إعادة التدوير</p>
ثانياً 1	<p>ثانياً: نفايات الرعاية الصحية الخطرة</p> <p>1- النفايات المعدية :- هي مواد يشتبه في احتوائها على مسببات الأمراض (البكتيريا- الفيروسات - الطفيليات أو الفطريات) يتركز كافي أو بكمية كافية لإحداث المرض وتشمل هذه الفئة : أ- العينات المخبرية و المواد المستعملة لأغراض تحاليل الأمراض المعدية في المختبرات. ب- نفايات وحدات الجراحة والتشريح ج- نفايات المرضى المعزولين في وحدات الأمراض المعدية د- نفايات وحدات غسيل الكلى من أجهزة وأدوات وفلاتر وقفازات وأغطية أحذية والمرابيل (ذات الاستعمال الواحد) هـ- أي أشياء لامست الأشخاص المصابين أو الحيوانات المصابة بأمراض معدية مثل: غيارات القطن والشاش الملوثة/المسحات والمخلفات الأخرى الملوثة بإفرازات المريض/ الأدوات الشخصية للمريض/أغطية الأسرة والمفروشات.</p> <p>و- النفايات الناتجة عن الحمامات ودورات المياه.</p>	<p>أب-ج-د-هـ- تجمع بأكياس بلاستيكية صفراء وعليها علامة مميزة باللون الأسود ومكتوب عليها باللغة العربية الانجليزية (للعدوى-biohazard) وعلامة الخطر الحيوي.</p> <p></p> <p>ثم تجمع بحاويات صفراء سعة 240 لتر أو 600 لتر و عليها علامة الخطر الحيوي و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات الملوثة ثم تحمل بسيارة نقل النفايات الملوثة .</p> <p>و- تجمع بأكياس بلاستيكية حمراء وعليها علامة مميزة باللون الأسود ومكتوب عليها باللغة العربية الانجليزية (للعدوى-biohazard) وعلامة الخطر الحيوي.</p> <p></p> <p>ثم تجمع بحاويات صفراء سعة 240 لتر أو 600 لتر و عليها علامة الخطر الحيوي و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات الملوثة .</p> <p>ي- تجمع النفايات الخطرة شديدة العدوى الناتجة عن المزارع الجرثومية في أكياس بلاستيكية قابلة للمعالجة الميدانية باستخدام الاوتوكلاف داخل الأقسام المنتجة لها، ثم توضع هذه الأكياس بعد المعالجة الميدانية داخل اكياس صفراء يبين عليها عبارة نفايات طبية خطيرة وشعار النفايات الحيوية الخطرة ثم توضع بحاويات صفراء سعة 240 لتر أو 600 لتر وعليها علامة الخطر الحيوي و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات الملوثة ثم تنقل بسيارات نقل النفايات الملوثة.</p>	<p>ترسل إلى محارق وزارة الصحة</p>

<p>أ- تحفظ في ثلاجة الموتى لحين التعامل معها وفقاً لإحكام الشريعة الإسلامية (للدفن في مقابر التابعة لبلدية الكويت).</p> <p>ب- ترسل إلى محارق وزارة الصحة</p> <p>ج- ترسل إلى محارق وزارة الصحة</p> <p>د- ترسل إلى البلدية</p>	<p>أ- تجمع الأجزاء الكبيرة من بقايا الأعضاء البشرية في أكياس بلاستيكية حمراء اللون ويبين عليها شعار النفايات الحيوية الخطرة باللون الأسود (وتحفظ في ثلاجة الموتى لحين التعامل معها وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية).</p> <p>ب- الأجزاء الصغيرة التي تحتوي على الأنسجة، والأعضاء البشرية، والنسج الجنينية والمشيمية، والدم ومشتقاته والسوائل الجسميه تجمع في أكياس بلاستيكية صفراء اللون ويبين عليها شعار النفايات الحيوية الخطرة باللون الاسود</p> <p>ج- جثث حيوانات التجارب (الصغيرة) تجمع في اكياس بلاستيكية صفراء اللون يبين عليها شعار النفايات الحيوية الخطرة باللون الاسود ثم توضع بحاويات صفراء سعة 240 لتر أو 600 لتر وعليها علامة الخطر الحيوي و تخزن في ثلاجات خاصة ثم ترسل بسيارات نقل النفايات الملوثة</p> <p>د - جثث الحيوانات الكبيرة تنقل إلى البلدية لمعالجتها بطرقهم الخاصة (التحلل القلوي)</p>	<p>2- نفايات التشريحية (الباثولوجية): النفايات التي تحتوي على الأنسجة، والأعضاء البشرية التي يتم بترها أثناء العمليات الجراحية أو التشريح، والنسج الجنينية والمشيمية، وجثث حيوانات التجارب والدم ومشتقاته والسوائل الجسميه.</p>	<p>2</p>
<p>ترسل إلى محارق وزارة الصحة</p>	<p>تجمع في علب بلاستيكية صفراء محكمة الغلق وعليها علامة الخطر الحيوي (للعدوى-biohazard)</p>  <p>ثم تجمع بأكياس صفراء عليها علامة الخطر الحيوي ثم تجمع بحاويات صفراء سعة 240 لتر أو 600 لتر عليها علامة الخطر الحيوي و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات الملوثة ثم تنقل بسيارة نقل النفايات الملوثة</p>	<p>3- النفايات الحادة :- النفايات التي تحتوي على أدوات حادة مثل المحاقن، المشارط، المبادع الجراحية، المناشير، الشفرات، الزجاج المهشم وأي أدوات حادة اخرى قد تسبب قطعاً أو خزراً للجسم.</p>	<p>3</p>
<p>أ- يجب كتابة عبارة منتهي الصلاحية و إعادتها الى المستودعات الطبية ثم الى الجهة الموردة للتخلص منها بالطرق المناسبة</p> <p>ب- ترسل الى محارق وزارة الصحة</p> <p>ج- تفرغها بالصرف الصحي أو ترسل إلى الضاغطة ثم مواقع الردم</p> <p>د- ترسل إلى محارق وزارة الصحة</p> <p>هـ- يتم التخلص منها بعد تخفيفها بالماء في الصرف الصحي</p>	<p>تقسم انواع النفايات الصيدلانية ويتم فصلها عن بعضها البعض مع وضع العلامات الخاصة بكل نوع</p> <p>أ- الأدوية المنتهية الصلاحية :الأدوية والمواد المنتهية الصلاحية ان وجدت بكميات كبيرة، يجب إعادتها الى المستودعات الطبية و التي بدورها تعيدها الى الجهة الموردة للتخلص منها بالطرق المناسبة حسب القوانين واللوائح</p> <p>ب- بقايا الأدوية والمواد الصيدلانية المحتمل تلوثها يجب التخلص منها بوضعها داخل حاويات بلاستيكية مقاومة للتسرب أو في اكياس بلاستيكية صفراء وعليها شعار أدوية وعقاقير ونفايات حيوية خطرة باللون الاسود ثم بحاويات صفراء سعة 240 لتر أو 600 لتر عليها علامة الخطر الحيوي</p>  <p>و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات الصيدلانية وتنقل بسيارات نقل النفايات الملوثة</p> <p>ج- المحاليل الوريدية يجب التخلص منها بإحدى الطريقتين بتفريغها بالصرف الصحي او اعتبارها كأنها نفايات عادية فتجمع باكياس زرقاء (قبالة للتحلل) ثم تجمع بحاويات سوداء سعة 240 لتر أو 600 لتر و ترسل الى الضاغطة</p> <p>د- أمبولات الأدوية (الزجاجية): الامبولات الزجاجية المستخدمة يتم جمعهم ويتم التخلص منه كنفايات حادة فتوضع في حاوية بلاستيكية صفراء خاصة بالنفايات الحادة مبين عليها علامة الخطر الحيوي ثم تجمع بأكياس بلاستيكية صفراء وعليها شعار خطر حيوي باللون الأسود ثم بحاويات صفراء سعة 240 لتر أو 600 لتر عليها علامة الخطر الحيوي و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات الصيدلانية وتنقل بسيارات نقل النفايات الملوثة</p> <p>هـ- محاليل الفيتامينات /أدوية السعال/قطرات العين</p>	<p>4- النفايات الصيدلانية: العقاقير والأدوية التالفه أو منتهية الصلاحية. أو بقايا الأدوية والعقاقير المتخلفه عن الانشطه العلاجيه أو الوقائيه (مثل واللقاحات و الأمصال) أو عن انتاج و تحضير المستحضرات الصيدليه (مثل الزجاجات و القوارير و العلب المحتوية على متبقيات الأدوية و الفعزات و الأقنعة و الأنابيب)</p>	<p>4</p>

<p>و- ترسل إلى محارق وزارة الصحة تحت اشراف الجهة الحكومية المختصة</p> <p>ي- ترسل الى مواقع الردم</p>	<p>الغير محتوية على المضادات الحيوية أو المواد السمية من الممكن التخلص منها بعد تخفيفها بالماء في مجاري الصرف الصحي.</p> <p>و-الأدوية السامة والمخدرة يتم التخلص منها وذلك بوضعها بأكياس بلاستيكية صفراء وعليها شعار أدوية وعقاقير و علامة الخطورة الخاصة بنوعها و علامة الخطر الحيوي ثم بحاويات صفراء سعة 240 لتر او 600 لتر عليها علامة الخطر الحيوي وتخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات الصيدلانية وتنقل بسيارات نقل النفايات الملوثة</p> <p>ي-المواد المشعة :</p> <p>تجمع نفايات المواد المشعة في حاويات معدة خصيصاً لهذا الغرض بالمواصفات التي تحددها الجهات المختصة مصنوعة من الرصاص أومحاطة بالرصاص محكمة القفل ويبرز على الحاويات الشعار الدولي</p> <p>للإشعاع.</p> <p>تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات المشعة حتى نهاية 10 اضعاف منتصف العمر الإشعاعي ثم تجمع بأكياس زرقاء (قابلة للتحلل) ثم في حاويات سوداء سعة 240 لتر او 600 لتر ثم تنقل الى مواقع الردم</p>	
<p>- اعادتها الى بلد المنشأ بعد تغليفها و توضع عليها علامة الخطورة الخاصة بها و يكتب عليها نفايات سامه للخلايا أو</p> <p>- ترسل الى محارق وزارة الصحة لتحرق في درجات حرارة عالية اعلى من 1200 درجة مئوية أو</p> <p>تعامل بطرق خاصة مثل الكبسلة او التحلل الكيماوى او القلوى أو</p> <p>- يتم معالجتها بطرق التحلل الكيماوى حسب ارشادات الجهة المصنعة بحيث تتحول المواد السامة للجينات الى مواد غير سامة للجينات</p>	<p>اما تغلف و توضع عليها علامة الخطورة الخاصة بها و يكتب عليها نفايات سامه للخلايا و تعاد الى بلد المنشأ او يتم التعامل معها على النحو التالي :</p> <p>أ: السائلة :توضع في حاويات مقاومة للتسرب مميزة باللون الاصفر و مكتوب عليها نفايات سامه للخلاية و تجمع بأكياس صفراء عليها علامة الخطورة الخاصة بها و علامة الخطر الحيوي ثم تجمع بحاويات صفراء سعة 240 لتر او 600 لتر عليها علامة الخطر الحيوي و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات السامة للخلايا و الجينات ثم تنقل بسيارات نقل النفايات الملوثة الى المحرقة</p> <p>ب- الصلبة : تجمع بأكياس صفراء عليها علامة الخطورة الخاصة بها و علامة الخطر الحيوي ثم تجمع بحاويات صفراء سعة 240 لتر او 600 لتر عليها علامة الخطر الحيوي</p> <p>و تخزن حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفايات السامة للخلايا و الجينات ثم تنقل بسيارة نقل النفايات الملوثة الى المحرقة</p> <p>ج - بقايا افرازات المريض و الادوات الملوثة بها</p>	<p>5</p> <p>5-نفايات المواد السامة للجينات والخلايا :- نفايات خاصه شديدة الخطورة لها القدرة على قتل أو منع انقسام الخلايا أو مكونات الجينات، ويشمل ذلك المواد المستخدمة في علاج بعض انواع السرطانات وحالات نقل الاعضاء، كما تشمل هذه النفايات اللوازم المستخدمة في تحضير هذه المواد و تشمل ايضا المواد المشعة بالاضافه الى افرازات المريض الذي تم علاجه بهذه المواد</p>
<p>1- ترسل محتويات الضاغطة الى مواقع ردم نفايات البلدية عند امتلائها.</p> <p>2- ترسل الى مواقع ردم نفايات البلدية او من الممكن التخلص منها في الصرف الصحي.</p> <p>- النفايات الكيماوية الخطرة</p> <p>أ- الصلبة:- يتم إعادتها إلى بلد المنشأ بعد تغليفها و كتابة عبارة منتهي الصلاحية أو تجمع بأكياس صفراء عليها علامة الخطورة الخاصة بها و علامة الخطر الحيوي</p> <p>ترسل إلى محارق وزارة الصحة.</p>	<p>أ- النفايات الكيماوية الغير خطرة و الغير قابلة للتدوير مثل (السكر،الأحماض الامينية،بعض الأملاح)</p> <p>1-الصلبة: توضع في أكياس زرقاء (قابلة للتحلل) ثم ترسل في الحاويات السوداء سعة 240 لتر او 600 لتر سوداء وترسل إلى الضاغطة</p> <p>2- السائلة: توضع في عوات بلاستيكية مقاومة للتسرب ثم تنقل في سيارات نقل النفايات الى مواقع الردم او من الممكن التخلص منها في الصرف الصحي.</p> <p>ب- النفايات الكيماوية الخطرة</p> <p>أ- الصلبة:- يتم إعادتها إلى بلد المنشأ بعد تغليفها و كتابة عبارة منتهي الصلاحية أو تجمع بأكياس صفراء عليها علامة الخطورة الخاصة بها و علامة الخطر الحيوي</p> <p>ثم تجمع بحاويات صفراء سعة 240 لتر او</p>	<p>6- النفايات الكيماوية :- تنقسم الى المواد الكيماوية الغير الخطرة : مثل السكر و الأحماض الامينية و بعض الأملاح</p> <p>النفايات الكيماوية الخطرة: بجميع انواعها الصلبة أو السائلة أو الغازية الناتجة من انشطته التشخيصية و العلاجية و المختبرية أو المستخدمة في التنظيف وإجراءات التطهير أو التعقيم</p>

<p>ب السائلة: ترسل الى مرادم الهيئة العامة للصناعة للنفائيات الخطرة او الى محارق وزارة الصحة بحسب نوعها وما تحدده و توافق عليه الهيئة العامة للبيئة</p> <p>- لا ينبغي ردم الكميات الكبيرة من النفائيات الكيميائية الخطرة منعا لحدوث تسرب و لا ينبغي صرفها الى الصرف الصحي</p>	<p>600 لتر عليها علامة الخطورة الخاصة بها و علامة الخطر الحيوي و تخزين حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفائيات ثم تنقل بسيارات نقل النفائيات الملوثة</p> <p>ب-السائلة : توضع في عبوات مقاومة للتسرب مميزة باللون الأصفر و مكتوب عليها علامة الخطورة الخاصة و علامة الخطر الحيوي و تخزين حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفائيات ثم تنقل بسيارات نقل النفائيات الملوثة</p>	<p>وتتميز بصفة أو أكثر من الصفات التالية: سامة،مسببة للتآكل كالأحماض القوية ذات الأس الهيدروجيني اقل من 2 والقواعد القوية ذات الأس الهيدروجيني اكثر من 12،سريعة الاشتعال ،سريعة التفاعل كالمواد القابلة للانفجار او القابلة للتفاعل مع الماء او شديدة الحساسية للصددمات ،سامة للجينات)</p>
<p>- إعادتها الى بلد المنشأ حيث تتوفر الطرق المناسبة لإعادة تدويرها</p> <p>- في حال عدم امكانية اعادتها الى بلد المنشأ ترسل الى مرادم الهيئة العامة للصناعة بعد تغليفها بالشكل المناسب</p> <p>- لا يجب حرق تلك المخلفات بتاتا</p> <p>- لا ينبغي ان تخطط تلك النفائيات بالكيمائيات الأخرى او تصرف في الصرف الصحي</p>	<p>- تغليفها لاعادتها الى بلد المنشأ</p> <p>- ينبغي ان تجمع منفصلة بحسب نوعها و عليها ملصقات و علامات تدل على مدى خطورتها (قابلة للاشتعال – كاوية – سامة) مثل الزئبق ، بطاريات الكادميوم ،الادوية السامة - الكواشف المخبرية ، كيمائيات التصوير . و تجمع في حاويات قوية مانعة للتسرب مميزة باللون الأصفر و مكتوب عليها علامة الخطورة الخاصة و علامة الخطر الحيوي  و تخزين حسب الارشادات الخاصة بتخزين النفائيات ثم تنقل بسيارات نقل النفائيات الملوثة وترسل الى مرادم الهيئة العامة للصناعة</p> <p>- المصابيح الكهربائية الموفرة للطاقة المحتوية على الزئبق و البطاريات لابد من فصلها عن باقي النفائيات و ارسالها الى جهات اعادة التدوير</p> <p>- ينبغي توفير مجموعة تسرب spill kit للتعامل مع انسكاب الزئبق من الترمومترات و اجهزة الضغط تحت اشراف جهة متخصصة في السلامة و لا ينبغي استخدام المكائس الكهربائية للتعامل معه خاصة عند تلوث السجاد و الاثاث المخملي</p>	<p>7- نفائيات ذات المحتوى العالي من العناصر الفلزية الثقيلة(معادن ثقيلة):-</p> <p>هي جزء من النفائيات الكيماوية وتتميز بسميتها العالية مثل الزئبق الناتج عن كسر أجهزة الحرارة و الضغط , الكادميوم الناتج عن بعض أنواع البطاريات المستهلكة , نفائيات الحواجز الخشبية المحشوة بالرصاص للوقاية من الإشعاعات في أقسام الأشعة.</p>
<p>أ- إعادتها إلى مصنع تصنيع الغازات لإعادة ملاحظتها.</p> <p>ب- ترسل الى مواقع الردم أو يتم إصلاحها لإعادة استخدامها</p> <p>ج- ترسل إلى الجهة المتخصصة في الوزارة (لجنة التخلص من المواد)</p> <p>د- يتم معالجتها بإحدى الطرق التالية:</p> <p>1- ترسل إلى مصانع إعادة التدوير</p> <p>2-ترسل الى مواقع الردم</p>	<p>أ- اسطوانات الغازات الفارغة :يتم إعادة تدويرها حيث يتم إعادتها إلى مصنع تصنيع الغازات لإعادة ملاحظتها</p> <p>ب- اسطوانات الغازات غير الصالحة للاستعمال : يتم تفريغها من محتوياتها ثم (ضغطها او طحنها)ثم يتم ردمها او ارسالها الى مصانع متخصصة لإعادة اصلاحها و استخدامها</p> <p>ج- الاسطوانات التي تحتوي على صمامات و ضغط عالي يتم تفريغها من محتوياتها ثم ترسل إلى الجهة المتخصصة في الوزارة (لجنة التخلص من المواد)</p> <p>د- عبوات الايروسول :يتم معالجتها بإحدى الطرق التالية:</p> <p>1- القابلة لإعادة التدوير: ترسل الي مصانع اعادة التدوير</p> <p>2- الغير قابلة لإعادة التدوير: تفرغ محتوياتها بالكامل توضع في اكياس زرقاء قابلة للتحلل ثم تجمع في الحاوية السوداء سعة 240 لترا و 600 لتر سوداء ثم ترسل الى الضاغطة ثم تنقل بسيارات الى مواقع الردم</p>	<p>8- نفائيات عبوات الغازات المضغوطة :-</p> <p>هي اسطوانات الغازات الفارغة أو التالفه والخراطيش (الكارتج) و عبوات التعقيم والبخاخات (ايسولات) .</p>
<p>1- التخلص منها مع النفائيات العادية بإرسالها الى مواقع الردم مع ازالة اي ملصقات أو علامات عليها</p> <p>يجب تطهير النفائيات المشعة المعدية قبل</p>	<p>نفائيات نويدات المواد المشعة المتواجدة بصورة حرة و قصيرة العمر الاشعاعي</p> <p>Unsealed sources – short-lived radionuclides</p> <p>يتم التخلص منها بإحدى الطرق التالية:</p> <p>1- تجمع النفائيات المشعة في حاويات معدة خصيصا لهذا الغرض حسب مواصفات تحددها الجهات المختصة (ادارة الوقاية من الاشعاع) مصنوعة من الرصاص محكمة الغلق و يكتب عليها بوضوح (نفائيات مشعة) مع</p>	<p>9-النفائيات المواد المشعة :-</p> <p>تشمل جميع المواد الصلبة و السائلة أو الغازية الملوثة بنويدات المواد المشعة (سواء محكمة الإغلاق داخل جهاز او متواجدة بصورة حرة) و التي لها نشاط إشعاعي و تستخدم في الفحص و التشخيص مثل تصوير الأورام أو العلاج و جميع الأدوات الملوثة بها</p> <p>تصنف على النحو التالي :</p>

<p>التخلص منها وليس من المناسب تطهير النفايات الصلبة المشعة عن طريق الإجراءات الحرارية الرطبة أو الميكروويف</p> <p>2- إعادتها الى الجهة الموردة 3- التخزين طويل الأجل تحت اشراف الجهة المختصة فى هيئة الوقاية من الإشعاع</p> <p>1- تعاد للمنتج أو المورد فى شكلها الأصلي</p> <p>2- تخزن تخزينا طويل الأجل المشروط بالتجميد فى الخرسانة وتأمينها فى حاويات مناسبة و توفير التعبئة والتغليف الإضافي</p> <p>يجب أن تخزن للتحلل الإشعاعي فى حاويات مبطنة بالرصاص حتى يصل الإشعاع إلى مستويات مقبولة ومن ثم يمكن تفرغها فى الصرف الصحي و اذا كانت الكميات كبيرة فيتم معاملتها مثل النفايات الكيميائية الخطرة</p>	<p> الشعار الدولي للإشعاع و علامات تحدد نشاط النويدات المشعة بتاريخ معين ومدة التخزين المطلوبة و مصدر تلك النفايات و الشخص المسؤول و تخزن فيها النفايات حتى نهاية 10 اضعاف منتصف العمر الإشعاعي وبعد ذلك توضع فى أكياس زرقاء (قابلة للتحلل) ثم ترسل فى الحاويات السوداء سعة 240 لتر أو 600 لتر سوداء وترسل إلى الضاغطة 2- يتم إعادتها الى المورد 3- التخزين لفترات طويلة فى مواقع مخصصة لذلك حيث يتم تخزين النفايات المشعة فى مستودعات آمنة واقية من الإشعاع مانعة للتسرب مبطنة بالرصاص و عليها علامة واضحة باسم النويدات المشعة و تاريخ وضعها حيث ينبغي أن تترك لتتحلل بشكل طبيعي. عند التخزين يجب فصل النفايات المشعة وفقا لطول الوقت اللازم للتخزين : التخزين القصير (نصف عمر المادة أقل من 60 يوما) التخزين الطويل (نصف عمر المادة أكثر من 60 يوما)</p> <p>نفايات نويدات المواد المشعة المتواجدة بصورة محكمة الإغلاق داخل جهاز (مختومة) و طويلة العمر الإشعاعي Sealed sources and long-lived radionuclides</p> <p>يتم التخلص منها بإحدى الطرق التالية: 1- المغلفة يتم إعادتها الى المورد فى شكلها الأصلي وذلك حسب اتفاق مسبق مع الجهة الموردة - مرافق الرعاية الصحية التى تخطط لاستيراد مصادر مختومة لها نشاط إشعاعي يزيد عن 100 MBq يجب ان تلزم المورد لقبول تلك المصادر مرة أخرى بعد انتهاء عمرها الافتراضي و خلال عام واحد بعد أن يتم إعلامه. 2- إذا لم يكن ذلك ممكنا يجب أن يتم تخزين تلك النفايات فى منشأة تخزين على المدى الطويل وفقا الارشادات الدولية - سواء تم إرجاع النفايات أو تخزينها فى منشأة طويلة الأجل ينبغي أولا ان تكون " مشروطة " لجعلها ملائمة للتداول و ذلك بالتجميد فى الخرسانة وتأمينها فى حاويات مناسبة و توفير التعبئة والتغليف الإضافي امثلة على النفايات المشعة وكيفية التخلص منها: - المحاقن التى تحتوي على مخلفات مشعة يجب أن تفرغ فى مكان مخصص للتخلص من النفايات السائلة المشعة . ثم ينبغي أن يتم تخزين المحاقن فى حاوية الأدوات الحادة للسماح للتحلل الإشعاعي من أى نشاط متبقي قبل الإجراءات المعتادة للتخلص من الحقن و الإبر (كنفائات حادة) - ليس من المناسب تطهير النفايات الصلبة المشعة عن طريق الإجراءات الحرارية الرطبة أو الميكروويف - النفايات المشعة الصلبة ، مثل الزجاجات و الأواني الزجاجية ينبغي أن يتم تدميرها قبل التخلص منها لتجنب إعادة استخدامها من قبل الجمهور - النفايات المشعة السائلة: ينبغي تحديد المصارف المخصصة لتصريف السوائل المشعة وإذا أصبحت الصيانة لهذه المصارف لازمة فينبغي قياس مستويات الإشعاع عند فتح تلك المصارف و ينبغي اتخاذ الاحتياطات المناسبة لتجنب التعرض للإشعاع - النفايات المشعة ذات المستوى العالي و قصيرة نصف العمر (مثال اليود 131) و السوائل الممتزجة بالماء مثل scintillation-counting residues يجب أن تخزن للتحلل الإشعاعي فى حاويات مبطنة بالرصاص حتى يصل الإشعاع إلى مستويات مقبولة ومن ثم يمكن تفرغها فى الصرف الصحي و اذا كانت الكميات كبيرة فيتم معاملتها مثل النفايات الكيميائية الخطرة - ينبغي الاحتفاظ بالنفايات المشعة الناتجة عن التنظيف بعد الإنسكابات أو أى حادث آخر فى حاويات مناسبة ما</p>	<p>• مصادر مختومة. • مولدات النويدات المشعة • النفايات الصلبة منخفضة مستوى الإشعاع (مثل الورق الماص والمسحات والأواني الزجاجية والحقن والقوارير) • بقايا شحنات المواد المشعة والمحاليل غير المرغوب فيها من النويدات المشعة المعدة للاستخدام فى التشخيص أو العلاج . • السوائل الممتزجة بالماء ، مثل سائل scintillation counting</p> <p>• المخلفات المستخدمة فى المقاييس المناعية الإشعاعية radioimmunoassay • النفايات من بقايا التسرب و من إزالة التلوث من إنسكابات المواد المشعة • إفرازات المرضى المعالجين أو تم عمل اختبار لهم بمادة النويدات المشعة • النفايات السائلة منخفضة المستوى الإشعاعي (مثل بقايا غسل الأجهزة) . • الغازات و العوادم و الدخان من المخازن و الخزائن</p>
---	---	--

<p>يتم صرفها الى الصرف الصحى</p> <p>يتم صرفها الى الصرف الصحى</p>	<p>لم يكن النشاط منخفض بشكل و يسمح بالتفريغ الفوري وإذا دخلت كميات كبيرة إلى الصرف الصحي عن طريق الخطأ ينبغي أن تدفق كمية كبيرة من المياه لتوفير تخفيف حوالي 1 كيلو بيكريل لكل لتر - مياه الصرف الصحي المشعة من اقسام العلاج الكيميائي (مثل بول المريض الناتج من علاج مرضى سرطان الغدة الدرقية بالنظائر المشعة) يجب ان يجمع منفصلا و يخزن حتى تقل مستويات الاشعاع الى الحد المسموح به و بعد تخزينها الى الوقت المناسب المطلوب يتم صرفها الى الصرف الصحى</p>	
---	--	--

ملاحظة: كل قسم وتخصص ينتج أي نوع من النفايات هو المسؤول مسئولية كاملة عن الالتزام بجميع القواعد المذكورة في هذا الدليل الارشادى لإدارة تلك النفايات المتولدة فيه

القسم السادس

مياه الصرف الصحي و نفايات الرعاية الصحية السائلة

مياه الصرف الصحي Wastewater نفايات الرعاية الصحية السائلة Liquid Health-care Waste

مواصفات مياة الصرف الصحي بالمنشأة الصحية تنقسم إلى ثلاث فئات :

- **الماء الأسود** (مياة المجارى): و هى المياه الملوثة بشكل كبير والتي تحتوى على تركيز على من المواد البرازية و البول
- **الماء الرمادى** (مياة المجارى): وتحتوى على بقايا مخففة من بقايا الغسيل – الاستحمام - أعمال المختبرات – المغسلة – العمليات الفنية مثل التبريد و الشطف
- **مياة الامطار:** هي ليست مياة صرف صحى و لكن مياة الامطار المتجمعة على اسطح و ساحات و مسطحات المنشأة الصحية و تصرف في المجارى او كتغذية للمياه الجوفية أو تجمع وتستخدم لرى حدائق المستشفى – او اى اغراض غسيل عامة اخرى

التجميع و المعالجة المبدئية للنفايات السائلة بالمنشأة الصحية

- بالنسبة للنفايات السائلة تتبع نفس الطرق المتبعة مع النفايات الضارة الصلبة من تقليل و فصل و تخزين
- عادة يوجد نظام لانايبب الصرف الصحى متصل بشبكة الصرف لتجميع مياة الصرف الصحى للمنشأة الصحية و يحملها تحت الأرض الى منطقة مركزية للمعالجة و التخلص منها
- محطة المعالجة ربما تكون داخل المنشأة الصحية أو على مسافة منها حيث تتم معالجة أوسع للصرف الصحى للبلدية و يعرف هذا بالنظام **المركزى للصرف الصحى**
- **النظام اللامركزى:** اذا لم يتواجد النظام المركزي يتم تجميع الصرف الصحى من المنشأة الصحية بانابيب صرف الى حفر امتصاصية أو خزانات و يتم ازالته دوريا بناقلات مزودة بمضخات مجارى ثم يؤخذ لاماكن المعالجة و هو ليس النهج المفضل فى منشآت الرعاية الصحية

المعالجة المبدئية للسوائل الضارة بنفايات الرعاية الصحية السائلة:

- القاعدة الأساسية هو الحظر الصارم لتصريف سوائل ضارة الى الصرف الصحى
- النفايات الكيميائية مثل كيمويات التصوير – الالدهايدات (الفورمالين و الجلوترالدهيد) – الملونات – المواد الصيدلانية يجب ان تجمع منفصلة و تعالج كنفايات كيميائية ضارة و لا تصرف مباشرة الى الصرف الصحى
- يوصى بالمعالجة المبدئية لمياة الصرف الصحى لبعض الاقسام مثل المختبرات الطبية و تشمل المعادلة و الفلترة لازالة الرواسب و التعقيم و التطهير للعينات من المرضى شديدى العدوى (بالاوتوكلاف)
- الكيمويات غير الضارة مثل الأشربة و الفيتامينات و قطرات العين يمكن تصريفها الى الصرف الصحى بدون معالجة مبدئية
- يمكن تثبيت مصفاة للشحوم لازالة الشحوم و الزيوت و المواد الطافية من مياة صرف المطابخ و تتم ازالة المصفاة كل 2-4 اسابيع
- سائل الجسم التي يتم تجميعها و الكميات القليلة من الدم و المياة المستخدمة للشطف بالعمليات و العناية المركزة يمكن صرفها الى الصرف الصحى بدون معالجة، مع اخذ الاحتياطات لازمة عند التعامل مع بقع الدم مثل ارتداء الملابس الواقية واتباع الاجراءات الموحدة الخاصة بذلك مع الحرص على عدم تجلط الدماء حتى لا تسد الانابيب .

- الكميات الكبيرة من الدم ينبغي ان يتم تطهيرها بطريقة حرارية او معاملتها كنفائات باثولوجية
- يمكن تصريف الدم مباشرة الى نظام خزانات septic tanks او حاويات اذا توافرت اجراءات امان قوية
- محلول الكلور (المبيض) غير فعال فى تطهير السوائل ذات المحتوى العضوى العالى مثل الدم و البراز و لا ينبغي مزجه مع المنظفات لتفادى انبعاث غازات سامة
- حليب الجير (calcium oxide Lime milk) يفضل استخدامه لقتل الميكروبات فى السوائل ذات المحتوى العضوى العالى التى تتطلب التطهير (مثل البراز - القيء اثناء اوبئة الكوليرا) و فى تلك الحالات يتم مزجه مع البراز أو القيء بنسبة 1:2 لمدة 6 ساعات على الأقل و البول بنسبة 1:1 لمدة ساعتين
- مياة الصرف من اقسام الأسنان ينبغي معالجتها مبدئيا بتثبيت فاصل للألمغم فى الأحواض بجانب كراسى علاج المرضى
- يجب تخزين الزئبق بأمان باتباع القواعد العامة للتخزين الأمان الى حين التخلص منه
- مياة الصرف الصحى المشعة من اقسام العلاج الكيمايى (مثل بول المريض الناتج من علاج مرضى سرطان الغدة الدرقية بالنظائر المشعة) يجب ان يجمع منفصلا و يخزن فى مكان آمن حتى تقل مستويات الاشعاع الى الحد المسموح و بعد تخزينها الى الوقت المناسب يتم صرفها الى الصرف الصحى
- ينبغي تحديد مصارف مخصصة لتصريف السوائل المشعة و فى حال الرغبة لعمل صيانة لهذه المصارف فينبغي قياس مستويات الاشعاع عند فتحها و ينبغي اتخاذ الاحتياطات المناسبة لتجنب التعرض للإشعاع
- النفايات المشعة ذات المستوى العالى و قصيرة نصف العمر (مثال اليود 131) والسوائل الممتزجة بالماء مثل scintillation-counting residues يجب أن تخزن للتحلل الاشعاعى فى حاويات مبطنة بالرصااص حتى يصل الاشعاع إلى مستويات مقبولة و من ثم يمكن تفريغها فى الصرف الصحى و اذا كانت الكميات كبيرة فيتم معاملتها مثل النفايات الكيمايية الخطرة
- ينبغي الاحتفاظ بالنفايات المشعة الناتجة عن التنظيف بعد الإنسكابات أو أى حادث آخر فى حاويات مناسبة ما لم يكن النشاط منخفض بشكل و يسمح بالتفريغ الفورى وإذا دخلت كميات كبيرة إلى الصرف الصحى عن طريق الخطأ ينبغي أن تدفق كمية كبيرة من المياة لتوفير تخفيف حوالي 1 كيلو بيكريل لكل لتر

القسم السابع

البرنامج التدريبي في مجال الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية

اهداف البرنامج التدريبي

ان تحصل الفئات المستهدفة والمعنيه في هذا الموضوع في نهاية هذا البرنامج على المام كافي بكيفية الادارة والتعامل مع نفايات الرعاية الصحية بمختلف انواعها (فصل-جمع-نقل-تخزين ومعالجة) وذلك بطريقة آمنه وسليمه وصحية على المجتمع والبيئه

ويتم ذلك من خلال الاهداف التالية

- رفع مستوى الوعي في مجال الصحة العامه وصحة البيئه المتعلقة بتناول نفايات الرعاية الصحية.
- توفير المعلومات الخاصة والضرورية لوضع الخطط ورسم سياسات التشغيل والتطوير للادارة السليمه لنفايات الرعاية الصحية.
- التعرف بوسائل وتقنيات فرز وجمع ونقل وتخزين ومعالجة نفايات الرعاية الصحية واهمية الالتزام بالموصفات الصحية لكل منها.
- ضمان ان يكون لدى العاملين بمجال الرعاية الصحية المعرفة بافضل الممارسات والتقنيات لادارة نفايات الرعاية الصحية و قدرتهم على تطبيقها في أعمالهم اليومية
- منع تعرض العامة و التعرض المهني للعاملين للمخاطر المصاحبة لنفايات الرعاية الصحية

المسئولون عن تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبي:-

- ان مسئولية تصميم ومتابعة تنفيذ البرنامج تقع على عاتق الخدمات الفندقية بالتعاون مع مسئولى مكافحة العدوى و مسئولى السلامة بالمختبر و قسم الاشعة و الطب النووى و الصيدلية و مع ادارات المناطق الصحيه والادارات المركزية المعنية بالموضوع.
- يجب على مسئولى إدارة الخدمات الفندقية ضمان أن الموظفين على جميع المستويات تدرك أساليب إدارة النفايات و تعلم مسؤولياتها والتزاماتها بخصوص ذلك
- ينبغي الاحتفاظ بسجل لجميع الدورات التدريبية بأسماء الموظفين الذين أكملوا كل دورة بنجاح
- يجب إعادة النظر في محتوى البرامج التدريبية بشكل دوري وتحديثها عند الضرورة
- يجب أن تتلقى الطواقم الطبية العاملة في مجال الرعاية الصحية تدريباً متخصصاً في التعامل مع النفايات

الفئات المستهدفة للتدريب

- تهدف الجهة المنظمة للبرنامج التدريبي الى تدريب المدرب الامر الذي يؤدي بالتالي الى رفع مستوى واداء جميع المعنيين في هذا المجال ابتداءً بالمسؤولين وصانعي القرارات ذات العلاقة في مجال الادارة الشاملة لنفايات الرعاية الصحية وانتهاء بعمال النظافة في المراكز الصحية. لذا فإن الفئات المستهدفة هي :-
- مساعدي المدراء والمسؤولين عن رسم السياسات ومتابعة تنفيذها في مجال الادارة الشاملة لنفايات الرعاية الصحية في المناطق الصحية.
 - المتخصصون في مجال الصحة العامة والبيئه في المستشفيات والمراكز الصحية.
 - المتخصصون في مجال مكافحة العدوى في المستشفيات والمراكز الصحية.
 - مراقبين ورؤساء اقسام ادارة الخدمات الفندقية في المناطق الصحية والادارة المركزية.
 - افراد الهيئه التمرضييه والصيدله والفنيون في المستشفيات والمراكز الصحية
 - عمال النظافة و الحمالين و الموظفين المساعدين و متداولى النفايات

محتوى برامج الدورات التدريبية

- ان محتوى البرنامج يجب ان يعكس اهداف الدورة كما ان فترة الدورة تحدد حسب حاجة الفئة المستهدفة.
- يجب ان يصمم محتوى البرنامج بحيث يمكن تطبيقه عملياً وحسب القوانين والتشريعات المعمول بها في الدولة.

يشمل البرنامج على المواضيع التالية:-

- معلومات عن سياسة نفايات الرعاية الصحية و اهميتها و جميع الجوانب المتعلقة بها
- تعاريف وتصنيف نفايات الرعاية الصحية.
- مصادر نفايات الرعاية الصحية.
- المخاطر الناتجة عن نفايات الرعاية الصحية والفئات المتعرضه لهذه المخاطر.
- طرق ووسائل جمع وفرز وتخزين ونقل النفايات.
- التقنيات المختلفة المستخدمة في معالجة نفايات الرعاية الصحية.
- خطط الطوارئ (طوارئ الاعطال – احتياطات الامن والسلامة للعاملين).
- القوانين واللوائح المنظمة.
- معلومات عن دور ومسؤوليات كل موظف لمتابعة إجراءات إدارة النفايات
- معلومات عن مراقبة وحفظ السجلات و صيانة المعدات

انواع برامج التدريب للعاملين في مجال الرعاية الصحية

تدريب متداولي نفايات الرعاية الصحية

ينبغي أن يتضمن الحد الأدنى من التدريب لمتداولي نفايات الرعاية الصحية :

- معلومات عن التقنيات و المخاطر المرتبطة معالجة نفايات الرعاية الصحية
- إجراءات للتعامل مع الانسكابات والحوادث الأخرى
- ارشادات حول استخدام ملابس واقية

التدريب المطلوب يعتمد بوضوح على نوع عمليات تداول النفايات و يمكن أن يشمل مواضيع محددة مثل تشغيل تقنيات معالجة و نقل النفايات .

العاملين في مجال الرعاية الصحية

التدريب يجب أن يقدم لمحة عامة عن سياسة إدارة النفايات و المنطق الذي يستند إليه ومعلومات عن الممارسات ذات الصلة إلى الفئة المستهدفة من المتدربين .

فصل النفايات يعد عنصراً أساسياً في التدريب على إدارة النفايات للموظفين الذين يقدمون الرعاية الصحية

عمال التنظيف

المواضيع التي يجب تغطيتها يمكن أن تشمل سياسة إدارة النفايات والأخطار الصحية والنقل في الموقع والتخزين واجراءات السلامة والاستجابة للطوارئ .

الوعي بالحاجة للسلامة قد ينخفض مع مرور الوقت بين الموظفين الذين يتعاملون روتيني مع نفايات الرعاية الصحية الأمر الذي قد يؤدي بدوره مزيد من خطر الإصابة. ويقترح عمل تعاميم قصيرة رسمية دورية للتذكير والتدريب لتجديد المعلومات.

الموظفين الذين ينقلون النفايات

وينبغي أن تكون السائقين و متداولي النفايات على بينة من طبيعة ومخاطر النفايات التي تنقل . على وجه الخصوص ينبغي تدريب موظفي النقل (عمال أو سائقين) ليكونوا قادرين على تنفيذ جميع الإجراءات المتعلقة بالنفايات وفقاً للتعليمات و دون مساعدة من الآخرين .

مشغلي محطات المعالجة

- هناك حاجة الى مشغلين مؤهلين لمحارق وأجهزة التعقيم و الميكروويف و مرافق المعالجة الأخرى و إذا لم يكن ذلك متاحا يتعين على مديري مرافق الرعاية الصحية الترتيب لتدريب عدد كاف من الموظفين
- مشغلي محطة المعالجة يجب أن يكونوا حاصلين علي دبلوم فني أو على الأقل الشهادة الثانوية.

مشغلي المكبات و المرادم

- في العديد من البلدان متوسطة أو منخفضة الدخل فإن الدفن الآمن يستخدم للتخلص من نفايات الرعاية الصحية حتى تتوافر امكانيات لوسائل الحرق أو غيرها من طرق المعالجة.
- من المهم تدريب مشغلي المكب للحد من المخاطر المرتبطة بدفن نفايات الرعاية الصحية سواء فيما يتعلق بنظافتها و كسحها أو جودة المياه الجوفية . لذا يجب تدريب مشغلي المكب على نفس الاجراءات الخاصة بمشغلي محطة المعالجة

المتابعة و الدورات التنشيطية

- التكرار الدوري للدورات فرصة لإرشاد الموظفين الجدد و لتنشيط معلومات الموظفين الحاليين لتذكيرهم بالممارسات و إعلامهم حول التغييرات أو مسؤوليات جديدة
- متابعة التدريب مفيد للمتدربين لتحديد كم المعلومات التي تم الاحتفاظ بها من قبلهم و لإعادة النظر في نطاق دورات تنشيطية في المستقبل.

تقييم البرنامج

- ويكون هذا بهدف متابعة مدى امكانية تحقيق الاهداف المرجوة من هذا البرنامج كما ان نتائج التقييم ستوفر مساحة للتطوير و التحسين للتطبيق في المستقبل.
- ويمكن اجراء التقييم المطلوب عن طريق استفتاء (Question aire) يتم توزيعه على المشاركين في البرنامج التدريبي على ان تقييم البرنامج بصورة دورية.

توعية المجتمع عن مخاطر نفايات الرعاية الصحية

- تعزيز التوعية لمعالجة أمنة ومعقولة للنفايات والتخلص منها هو على حد سواء لمستخدمي مرافق الرعاية الصحية ولأفراد المجتمع ككل وعلى نهج واحد لتحقيق فهم أفضل للجمهور وينبغي أن يتضمن برنامج التدريب وتوعية الجماهير جانبين
أولاً: خلق الوعي وتبني المسؤولية عن النظافة بين جميع العاملين والمرضى والزوار في مرافق الرعاية الصحية. ويمكن لبرامج التوعية ان تذهب أبعد من ذلك بشرح كيفية أن الإدارة السليمة لنفايات الرعاية الصحية تحمي الصحة العامة .
ثانياً: إطلاع الجمهور بشكل عام حول المخاطر الناجمة عن تدني النظافة و ممارسات الرعاية الصحية مع إعطاء اهتمام خاص للأشخاص الذين يعيشون أو يعملون على مقربة من مرافق الرعاية الصحية وأسر المرضى الذين عولجوا في المنزل و العاملين في مواقع التخلص منها.
- هناك طرق مختلفة يمكن استخدامها لتعزيز التوعية عن نفايات الرعاية الصحية

و أكثر الأساليب المستخدمة في التوعية هي ما يلي:

- المعارض يمكن استخدامها لتنقيف حول قضايا نفايات الرعاية الصحية، مثل المخاطر التي تنطوي عليها إعادة استخدام المحاقن والإبر تحت الجلد أو فوائد السيطرة على العدوى من فرز النفايات ومعالجتها.
- يمكن للطواقم الطبي الشرح للمرضى الجدد والزوار المسؤوليات الشخصية للمساعدة في الحفاظ على النظافة وإدارة النفايات بصورة آمنة. قد يكون هذا من الصعب تحقيقه مع الناس اللذين لديهم وجهات نظر مغايرة فيجب ان يتم اقناعهم من خلال المناقشة وجها لوجه كما يجب أن يتم ذلك من خلال الملصقات والمنشورات.
- العلامات الارشادية بمعلومات وصور توضيحية يمكن استخدامها في المستشفيات في نقاط استراتيجية مثل مواقع النفايات وإعطاء إرشادات حول فرز النفايات وينبغي أن تكون علامات واضحة باستخدام الرسوم البيانية والرسوم التوضيحية و بترميز لوني ثابت لنقل رسالة إلى الجمهور بما في ذلك الأميين والذين لديهم قدرة تعليمية بسيطة
- يجب أن يتم عرض جميع المعلومات أو إبلاغها بطريقة جذابة للفت انتباه الناس وزيادة احتمالية أنهم سوف يتذكرون الرسائل الهامة التي يتم نقلها عن طريق الحملة الاعلامية
- في مناطق الرعاية الصحية ينبغي أن تكون صناديق نفايات الرعاية الصحية متاح الوصول إليها بسهولة للمرضى والزوار و وجود علامات تفسر بوضوح ما ينبغي القيام به مع الفئات الأخرى من النفايات .
- زيادة الوعي من المخاطر الصحية والبيئية في جميع أنحاء العالم يؤدي إلى ارتفاع الطلب العام على المعلومات و التوجيهات بشأن هذه القضايا مثلاً يتزايد الطلب على ذلك في بعض البلدان نتيجة لارتفاع معدل انتشار فيروس نقص المناعة البشرية / الإيدز و التهاب الكبد الفيروسي B وغيرها من الأمراض التي حظيت بتغطية إعلامية .
- يجب على مرافق الرعاية الصحية إعطاء قدوة للمجتمع من خلال إظهار أنها تدير نفاياتها بطريقة تهدف إلى حماية الصحة والبيئة

القسم الثامن

برنامج السلامة و الصحة المهنية للعاملين في مجال نفايات الرعاية الصحية

السلامة و الصحة المهنية هي الجانب الذي يهتم بالحفاظ على سلامة و صحة الانسان بتوفير بيئة عمل آمنة و خالية من مسببات الحوادث أو الإصابات أو التعرض للأمراض المهنية

اهداف البرنامج

يهدف هذا البرنامج الى وضع الارشادات اللازمة لضمان صحة وسلامة متدولي نفايات الرعاية الصحية و يجب ان يتضمن التالي :-

- حماية العنصر البشرى من الإصابات الناجمة عن مخاطر بيئة العمل و ذلك بتأمين عدم تعرضهم للحوادث و الإصابات المهنية
- الحفاظ على مقومات العنصر المادى المتمثل فى المنشآت و ما تحتويه من أجهزة و معدات نتيجة الحوادث و سوء الاستخدام
- الحرص على توفير بيئة آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصر البشرى و المادى و بث الطمأنينة فى قلوب العاملين أثناء تأدية أعمالهم و تعرضهم للمخاطر
- التدريب الشامل للعاملين فى هذا المجال و الذى يعمل على حمايتهم من التعرض للمخاطر الصحية
- تطبيق برنامج وقائي و علاجي يشمل توفير الطعوم vaccines و العلاج المطلوب.

البيئة السليمة لمواقع العمل

- أن يكون موقع العمل مناسب لطبيعة العمل و إجراءات السلامة المهنية
- تحديد المخاطر و الشرح للأفراد العاملين عن التدابير الوقائية لضمان عدم تعرضهم للإصابة و المرض
- عدم تشغيل أفراد (موظفين أو عمال) إلا بعد التأكد من قدرتهم على اداء الاعمال بشكل سليم
- توفير وسائل الوقاية فى مواقع العمل و التدريب عليها
- عمل صيانة مستمرة للمعدات و الأدوات لضمان عملها بشكل سليم دائماً
- تأمين النظافة العامة للأشخاص و الاماكن و الاجهزة و الادوات و حسن ترتيبها و صيانتها

مسئولية الموظفين و العمال فى تأمين السلامة

- الالتزام باتباع التعليمات و الارشادات و عدم مخالفتها او التهاون فيها
- اخذ الحيطة و الحذر عند القيام بتنفيذ المهام المكلفين بها لتجنب الإصابة أو المرض
- الالتزام بارتداء وسائل الوقاية الشخصية عند القيام بكل عمل يتطلب ذلك
- ابلاغ المسئول عن أى تعرض للمخاطر أو الإصابة
- الالتزام بحضور الدورات التدريبية التى تخصص للتدريب على السلامة

الفئات المعنية بتنفيذ البرنامج

- شركات التنظيف والنقل والمعالجة.
- الجهات المعنية في وزارة الصحة (الخدمات الفندقية - منع العدوى - الصحة الوقائية- مسؤولي السلامة بالمختبرات و الأشعة و الطب النووى و الصيدلانية - ادارة المناطق الصحية).

الفئات المستهدفة

جميع متداولي نفايات الرعاية الصحية مثل :-

- العاملون في مجال جمع وفرز وتعبئة النفايات.
- العاملون في مجال التنظيف.
- العاملون في مجال نقل النفايات.
- العاملون في وحدات معالجة النفايات بما فيهم فنيو الصيانة.

المخاطر الصحية و المهنية

- متداولي نفايات الرعاية الصحية هم الأكثر تعرضا للخطر من النفايات المعدية ، وخاصة الأدوات الحادة التي لم يتم التخلص منها في الحاويات المقاومة للثقب
- خطر اكتساب العدوى الثانوية التالية للإصابة بوخز الإبرة من مواد حادة ملوثة يعتمد على مقدار التلوث وطبيعة العدوى من المريض المصدر
- خطر الإصابة بفيروس التهاب الكبد B هو أكثر من 10 أضعاف لالتهاب الكبد C ، و تصل إلى 100 مرة أكبر من فيروس نقص المناعة البشرية (HIV)
- الحالات الفعلية للتعرض للنفايات غير الحادة و التي يمكن أن تسبب عدوى في العاملين في مجال الرعاية الصحية و عمال النفايات من النادر ما يتم توثيقها
- و المخاطر الأخرى التي يتعرض لها عمال نفايات الرعاية الصحية تشمل التعرض للمواد الكيميائية مثل أدوية العلاج الكيميائي والمطهرات و المعقمات - المخاطر الفيزيائية مثل الإشعاعات المؤينة - والمخاطر الحركية الوضعية (ergonomics) مثل رفع او نقل الأحمال الثقيلة من النفايات

السلامة من المواد السامة للخلايا و الجينات :-

- كبير الصيادلة في مرافق الرعاية الصحية يجب أن يكون مسؤولا عن ضمان الاستخدام الآمن للأدوية السامة للخلايا
- في المستشفيات الكبيرة المتخصصة في الأورام يجب تخصيص موظف متفرغ للسلامة من المواد السامة يشرف على الإدارة الآمنة للنفايات السامة للخلايا .
- الإجراءات الهامة التي تحدد طرق عمل آمنة :-
 - يجب ان تكون هناك إجراءات مكتوبة تحدد طرق عمل آمنة لكل عملية
 - يجب ان تكون هناك نشرة بيانات توضح المعلومات عن المخاطر المحتملة للمادة السامة و كيفية خفض المخاطر إلى أدنى حد .
 - وضع إجراءات و خطوات الاستجابة للحالات الطارئة في حالة الإنسكاب أو غيرها من الحوادث المهنية .
 - التدريب المناسب لجميع الموظفين العاملين في مجال التعامل مع الأدوية السامة للخلايا .
- من غير المرجح أن تكون هناك حاجة لهذه التدابير في المستشفيات الصغيرة التي لا تستخدم عادة المنتجات السامة للخلايا أو المشعة.
- تطبيق هذه الإجراءات مقصور على عدد صغير من المستشفيات المتخصصة (مثل مراكز معالجة الأورام) التي هي أكثر قدرة على تنفيذ تدابير السلامة المناسبة

- في المستشفيات التي تستخدم المنتجات السامة للخلايا ، وينبغي وضع مبادئ توجيهية محددة بشأن التعامل بشكل آمن لحماية العاملين
- **ينبغي أن تشمل هذه الإجراءات قواعد تداول النفايات التالية :**
 - جمع منفصل للنفايات في أكياس أو حاويات مانعة للتسرب و وضع العلامات لتحديد هوية تلك النفايات و طرق إعادة الأدوية المنتهية الصلاحية إلى الموردين
 - تخزين آمن منفصل للنفايات السامة للجينات بعيدا عن نفايات الرعاية الصحية الأخرى.
 - وضع قواعد للتخلص من المواد الملوثة و إزالة التلوث من المعدات التي يمكن إعادة استخدامها و تنظيف الانسكابات .
 - عمل ترتيبات لمعالجة النفايات المعدية الملوثة بالمنتجات السامة للخلايا بما في ذلك الفضلات من المرضى و الفرشات و المواد الماصة لافرازات المرضى الغير متحكمين في افرازاتهم
- اتخاذ الحد الأدنى من التدابير الوقائية لجميع متداولي النفايات الذين تعاملوا مع النفايات السامة للخلايا وينبغي أن تشمل الملابس الواقية و القفازات (حواجز كيميائية) و النظارات الواقية و أغطية الوجه .
- ينبغي لمسئول السلامة من المواد السامة في المستشفى التأكد أن عوائل المرضى الذين يخضعون للعلاج الكيميائي في المنزل كونهم على بينة من المخاطر ومعرفة كيف امكانية التقليل منها أو تجنبها.

منع و التحكم في التعرضات

- جميع العاملين في مجال الرعاية الصحية في خطر من التعرض للدم اثناء العمل و يجب تحصينهم ضد فيروس التهاب الكبد B قبل البدء في العمل.
- نظام الفصل السليم و الأمن للنفايات الخطرة هو مفتاح السلامة المهنية و التعامل السليم بيئيا .
- تطبيق نظام الفصل السليم يجب أن يرافقه إجراءات آمنة و موحدة لتداول النفايات

التعامل مع الانسكابات

- يتطلب الأمر تنظيف المنطقة الملوثة بالنفايات المنسكبة و ذلك حسب الارشادات الواردة بكيفية التعامل مع بقع الدم و الانسكاب.
- من المهم عند انسكاب المواد شديدة العدوى تحديد نوع العامل المعدى حيث ان الإخلاء الفوري للمنطقة قد يكون ضروريا في بعض الحالات.
- بشكل عام تحدث الانسكابات الأكثر خطورة في المختبرات وليس في أقسام الرعاية الطبية.
- في إجراءات التعامل مع الانسكاب يجب تحديد عمليات المعالجة الآمنة و الملابس الواقية المناسبة.
- يجب أن تكون المعدات المناسبة لجمع النفايات و الحاويات متاحة و كذلك وسائل التطهير.
- في حالة اتصال الجلد و العين مع المواد الخطرة يجب أن يكون هناك تطهير فوري.
- يجب نقل الشخص المتعرض من منطقة الحادث و إزالة التلوث بالشكل الصحيح
- ينبغي إعطاء اهتمام خاص للعيون و أي جروح مفتوحة.
- في حالة ملامسة العين مع المواد الكيميائية المسببة للتآكل يجب أن تغسل العينين تحت ماء جارى لمدة 10-30 دقيقة و يجب غسل الوجه كله مع استمرار فتح و غلق العين

عمل التقارير عن الحوادث

- ينبغي تدريب جميع الموظفين فى إدارة النفايات على الاستجابة لحالات الطوارئ و توعيتهم عن الإجراءات الصحيحة للإبلاغ الفورى عن الحوادث.
- عند وقوع الحوادث بما فى ذلك الحوادث وشيكة الحوادث - الانسكابات - تلف الحاويات - والفصل الغير مناسب أو أي حوادث متعلقة بالأدوات الحادة يجب إبلاغ مسئول إدارة النفايات أو أى شخص آخر مختص و ينبغي أن يتضمن التقرير تفاصيل عن :
 - . طبيعة الحادث
 - . مكان و وقت وقوع الحادث
 - . الموظفين الذين لهم علاقة مباشرة بالحادث
 - . أي ظرف من الظروف الأخرى ذات الصلة
- ينبغي التحقيق فى سبب الحادثة من قبل مسئول إدارة النفايات أو أى موظف مسؤول حتى يتخذ الإجراءات اللازمة لمنع تكرارها.
- يجب أن تحفظ محاضر التحقيق و التدابير العلاجية اللاحقة

أدوات الوقاية الشخصية

- معدات الوقاية الشخصية هى الأكثر فعالية فى الحد من خطر الإصابة هي قفازات للحماية من التعرض للدم وغيرها من المواد التي قد تكون معدية ومن المواد الكيميائية
- إذا كان الفصل غير سليم و وضعت الإبر أو الأدوات الحادة الأخرى فى أكياس النفايات فإن هذه العناصر يمكنها خرق الحاويات البلاستيكية قليلة السماكة و من المرجح أن تتلامس مع سيقان العمال أثناء التداول لذلك قد تحتاج أيضا إلى أن يرتدي العامل واقيات للساق
- ينبغي تدريب العمال و الموظفين على كيفية استخدام ادوات الوقاية الشخصية بالشكل الصحيح و الكيفية السليمة لتنظيفها و صيانتها
- ينبغي العمل على تنظيف ادوات الوقاية الشخصية باستمرار و التخلص من الادوات ذات الاستخدام الواحد
- ينبغي العمل على فحص الادوات من قبل مختصين بشكل دورى للتأكد من كفاءتها و متابعة صلاحيتها للاستخدام
- ملاحظة هامة: يجب عدم استخدام الملابس الشعبية أو الفضفاضة فى جميع مواقع العمل مهما كانت الظروف للخطورة المترتبة على استخدامها اثناء العمل
- يراعى فى ادوات الوقاية الشخصية ان تكون ذات مقاسات مناسبة للمستخدمين و ان تكون ملائمة للعمل بحيث تؤمن الحماية المطلوبة للعامل
 - . الكمامات الواقية للجهاز التنفسى أقنعة الجسيمات respirators للحماية من مخاطر التهابات الجهاز التنفسى و منالجسيمات الناتجة عن حرق النفايات و من التعرض للغبار و الدخان و رذاذ المواد الكيماوية و ابخرة المواد الضارة
 - . الأحذية مهمة لمتداولى النفايات للحماية من الإصابات الحادة فى القدم فالأحذية الصناعية و ذات أهمية خاصة بالنسبة لعمال النفايات فالباطن السميك للأحذية يوفر الحماية فى منطقة التخزين و يحمى من الأدوات الحادة المسكوبة حيث الأرضيات الزلقة و منها انواع مثل الاحذية ذات المقدمة الصلبة (لحماية مقدم القدم من سقوط الاجسام الثقيلة) الاحذية المبطنه من الاسفل برفائق معدنية (للووقاية من الاجسام الحادة)
 - . قفازات الخدمة الشاقة و هى انواع عدة منها المصنوع من الجلد او مبطنه بشبكة من السلك المعدنى (عند التعامل مع الاجسام الحادة) أو المطاط و البلاستيك (للتعامل مع المواد الكيماوية)
 - . واقيات العين فى حال توقع التعرض الى جسيمات او شظايا متطايرة او طرطشة او غبار او مواد كيميائية او اشعة مؤينة

- السترة الواقية (الافرولات) لكامل الجسم و هي انواع منها المصنوع من البلاستيك أو الجلد أو من مادة عازلة للأشعة عند التعامل مع اشعة جاما او اكس
- خوذة الرأس مع أو بدون أقنعة متناسبة مع مقياس الرأس للحماية من الضجيج العالي
- احزمة السلامة عند العمل في اماكن مرتفعة للوقاية من السقوط و الارتطام بالارض
- واقبات السمع مثل سدادات الاذن و اغطية الاذن و الخوذ الواقية عند وجود ضوضاء
- نوع الملابس الواقية المستخدمة يعتمد إلى حد ما على المخاطر المرتبطة بنفايات الرعاية الصحية ولكن ينبغي ان تكون متاحة لجميع العاملين الذين يجمعون او يتعاملون مع النفايات

الملابس الواقية الواجب ارتداؤها

- قفازات ذات الاستخدام الواحد (للطاغم الطبي) أو قفازات الخدمة الشاقة (لعمال النفايات)
- افرولات
- مآزر صناعية (aprons)
- واقبات الساق أو الأحذية الصناعية.

الملابس الواقية التي يجب ارتدائها حسب نوع العمل

- واقى العين (نظارات وقاية)
- أقنعة الوجه (إذا كان هناك خطر طرطشة رذاذ إلى العينين)
- خوذات الرأس مع أو بدون أقنعة .

توفير وسائل النظافة الشخصية

يجب ان يتم توفير وسائل النظافة الشخصية الاساسيه في مواقع العمل خاصه مواقع التنظيف والتخزين والمعالجة مثل وسائل غسيل وتنشيف الايدي والصابون المطهر الحاوي على الكلوروهكسيدين لليدين حيث ان نظافة اليدين ايضا مهمة للحفاظ على النظافة ومنع نقل العدوى بواسطة الأيدي الغير نظيفة.

برنامج التطعيم

- يوصي بتطعيم متداولي النفايات طعم التهاب الكبد الوبائي فئة " ب " وطعم التيتانوس.
- يجب توفير وسائل الحماية والمعالجة الاولية عند التعرض للحوادث أثناء العمل وتدريبهم على كيفية استعمالها (مرفق ارشادات التعرض للادوات الحادة الملوثة).

الخطوات الواجب اتباعها عند التعرض للوخز من الادوات الحادة الملوثة باي من افرازات الجسم (دم- صديد وغيرها):-

- يغسل الجزء المصاب جيداً بالماء والصابون
- يجفف الجزء المصاب ثم يمسح بالكحول المطهر ethyl alcohol % 70 ويترك ليحجف.
- يغطي الجزء المصاب بضماد لاصق غير مسرب للافرازات.
- في حالة اصابة العينين أو الفم تغسل جيداً بكمية وافره من الماء الجاري النظيف.
- يفضل ان يعتني بالجرح شخصياً والا فانه يجب على الشخص الذي يساعد في هذا ارتداء القفاز الواقى وغسل يده جيداً بالماء والصابون بعد الانتهاء.
- يجب ابلاغ المسؤولين لاتخاذ الاجراءات اللازمة وتسجيل هذه الحادثه في سجل اصابات العاملين.
- في حالة انسكاب الدم على الارضيات او الاسطح يمسح مباشرة بقطعه ورقية ذات الاستخدام الواحد ثم يغسل المكان ويظهره بالمطهر المناسب حسب ارشادات التعامل مع انسكابات الدم و افرازات الجسم

- يتم التخلص من جميع المواد والادوات الملوثة (الفوط والشاش والضماد المستخدم وغيرها) وذلك بوضعها في كيس النفايات الملوثة (الكيس الاصفر) ثم تعامل معاملة النفايات الملوثة
- تتجنب الممارسات التالية حتى اشعار آخر(التأكد من عدم حدوث عدوى من هذا الحادث):-
 - التبرع بالدم والاعضاء.
 - الحمل وارضاع الاطفال.
 - الممارسة الزوجية بدون عازل
 - مشاركة الآخرين في الاغراض الشخصية التي تنقل العدوى (مثل أمواس الحلاقة – فرش الاسنان – وسائل قص الاظافر وغيرها).

الوقاية بعد التعرض المهني (PEP)

- الوقاية بعد التعرض (PEP) هو علاج على المدى القصير بالمضادات الفيروسية (لفيروس نقص المناعة البشرية) أو التطعيم (لالتهاب الكبد B) للحد من احتمالات العدوى بعد التعرض المحتمل .
- فى قطاع الصحة ينبغي توفير PEP كجزء من حزمة شاملة للاحتياجات العالمية التي تقلل من تعرض الموظفين للأخطار المعدية اثناء العمل .
- PEP لفيروس نقص المناعة البشرية يضم مجموعة من الاجراءات لمنع تطور الإصابة في شخص عرضة للخطر، وتشمل هذه الاجراءات:
 - الرعاية
 - المشورة الطبية وتقييم المخاطر
 - فحص الدم لنقص المناعة البشرية وبناءا على تقييم المخاطر يتم توفير العقاقير المضادة للفيروسات قصيرة الأجل (28 يوما) مع المتابعة.
- ينبغي البدء باجراءات ال PEP في أقرب وقت ممكن في غضون الساعات القليلة الأولى وفي موعد لا يتجاوز 72 ساعة من التعرض للإصابة محتملة بالدم أو سوائل الجسم.

التدريب

- يجب تدريب عمال نفايات الرعاية الصحية قبل البدء في العمل ثم بصورة روتينية (على سبيل المثال سنويا) لتحديث معلوماتهم بخصوص التدابير الوقائية عند حدوث حوادث.
- يجب أن يتضمن التدريب على التالي:
 - *التوعية حول المخاطر المحتملة من النفايات .
 - *الغرض من التطعيم .
 - *الإجراءات الآمنة للتعامل مع النفايات .
 - *الإبلاغ عن حالات التعرض و الإصابات .
 - *الوقاية من العدوى بعد التعرض المهني PEP .
 - *استخدام معدات الوقاية الشخصية .

نموذج تبليغ عن حوادث الإصابة



Ministry of Health

This form is adopted from
Exposure Prevention
Information Network (EPINet)

Needlestick and Sharp Object Injury Report

Injury ID: (for office use only) S _____ Completed by: _____

Name: _____

Gender: M F

Civil ID: _____

Nationality: K NK

Facility name: _____

Telephone : _____

Health region: _____

1) Date of injury:

2) Time of injury:

3) Department where incident occurred: _____

4) Home/Employing department: _____

5) What is the job category of the injured worker? (check one box only)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Doctor (attending/staff); specify speciality _____ | <input type="checkbox"/> 10 Clinical laboratory worker |
| <input type="checkbox"/> 2 Doctor (intern/resident/fellow) specify speciality _____ | <input type="checkbox"/> 11 Technologist (non-lab) |
| <input type="checkbox"/> 3 Medical student | <input type="checkbox"/> 12 Dentist |
| <input type="checkbox"/> 4 Nurse: specify <input type="checkbox"/> 1 RN | <input type="checkbox"/> 13 Dental hygienist |
| <input type="checkbox"/> 5 Nursing student <input type="checkbox"/> 2 LPN | <input type="checkbox"/> 14 Housekeeper |
| <input type="checkbox"/> 18 CNA/HHA <input type="checkbox"/> 3 NP | <input type="checkbox"/> 19 Laundry worker |
| <input type="checkbox"/> 6 Respiratory therapist <input type="checkbox"/> 4 CRNA | <input type="checkbox"/> 20 Security |
| <input type="checkbox"/> 7 Surgery attendant <input type="checkbox"/> 5 Midwife | <input type="checkbox"/> 16 Paramedic |
| <input type="checkbox"/> 8 Other attendant | <input type="checkbox"/> 17 Other student |
| <input type="checkbox"/> 9 Phlebotomist/Venipuncture/IV team | <input type="checkbox"/> 15 Other, describe: _____ |

6) Where did the injury occur? (check one box only)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Patient room | <input type="checkbox"/> 9 Dialysis facility (hemodialysis and peritoneal dialysis) |
| <input type="checkbox"/> 2 Outside patient room (hallway, nurses station, etc.) | <input type="checkbox"/> 10 Procedure room (x-ray, EKG, etc) |
| <input type="checkbox"/> 3 Emergency department | <input type="checkbox"/> 11 Clinical laboratories |
| <input type="checkbox"/> 4 Intensive/Critical care unit: specify type: _____ | <input type="checkbox"/> 12 Autopsy/Pathology |
| <input type="checkbox"/> 5 Operating room/Recovery | <input type="checkbox"/> 13 Service/Utility (laundry, central supply, etc) |
| <input type="checkbox"/> 6 Outpatient clinic/Office | <input type="checkbox"/> 16 Labor and delivery room |
| <input type="checkbox"/> 7 Blood bank | <input type="checkbox"/> 17 Home-care |
| <input type="checkbox"/> 8 Venipuncture room | <input type="checkbox"/> 14 Other, describe: _____ |

7) Was the source patient identifiable? (check one box only)

- 1 Yes 2 No 3 Unknown 4 Not applicable

8) Was the injured worker the original user of the sharp item? (check one box only)

- 1 Yes 2 No 3 Unknown 4 Not applicable

9) The sharp item was: (check one box only)

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Contaminated (known exposure to patient or contaminated equipment) <input type="checkbox"/> was there blood on the device? <input type="checkbox"/> 1 Yes |
| <input type="checkbox"/> 2 Uncontaminated (no known exposure to patient or contaminated equipment) <input type="checkbox"/> 2 No |
| <input type="checkbox"/> 3 Unknown |

10) For what purpose was the sharp item originally used? (check one box only)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Unknown/Not applicable | <input type="checkbox"/> 16 To place an arterial /central line |
| <input type="checkbox"/> 2 Injection, intra-muscular/subcutaneous, or other injection through the skin (syringe) | <input type="checkbox"/> 9 To obtain a body fluid or tissue sample (urine/CSF/amniotic fluid/other fluid, biopsy) |
| <input type="checkbox"/> 3 Heparin or saline flush (syringe) | <input type="checkbox"/> 10 Finger stick/Heel stick |
| <input type="checkbox"/> 4 Other injection into (or aspiration from) IV injection site or IV port (syringe) | <input type="checkbox"/> 11 Suturing |
| <input type="checkbox"/> 5 To connect IV line (intermittent IV/piggyback/IV infusion/other IV line connection) | <input type="checkbox"/> 12 Cutting |
| <input type="checkbox"/> 6 To start IV or set up heparin lock (IV catheter or winged set-type needle) | <input type="checkbox"/> 17 Drilling |
| <input type="checkbox"/> 7 To draw venous blood sample <input type="checkbox"/> if used to draw blood was it? <input type="checkbox"/> 13 Electrocautery | |
| <input type="checkbox"/> 8 To draw arterial blood sample <input type="checkbox"/> 1 Direct stick? <input type="checkbox"/> 2 Draw from a line? | |
| <input type="checkbox"/> 14 To contain a specimen or pharmaceutical (glass item) | |
| <input type="checkbox"/> 15 Other, describe _____ | |

11) Did the injury occur? (check one box only)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Before use of item (item broke/slipped, assembling device, etc.) | <input type="checkbox"/> 16 Device left on floor, table, bed or other inappropriate place |
| <input type="checkbox"/> 2 During use of item (item slipped, patient jarred item, etc) | <input type="checkbox"/> 8 Other after use-before disposal (in transit to trash, cleaning, sorting, etc.) |
| <input type="checkbox"/> 15 Restraining patient | <input type="checkbox"/> 9 From item left on or near disposal container |
| <input type="checkbox"/> 3 Between steps of a multi-step procedure (between incremental injections, passing instruments, etc.) | <input type="checkbox"/> 10 While putting item into disposal container |

- 4 Disassembling device or equipment
- 5 In preparation for reuse of reusable instrument (*sorting, disinfecting, sterilizing, etc.*)
- 6 While recapping used needle
- 7 Withdrawing a needle from rubber or other resistant material (*rubber stopper, IV port, etc.*)
- 11 After disposal, stuck by item protruding from opening of disposal container
- 12 Item pierced side of disposal container
- 13 After disposal, item protruded from trash bag or inappropriate waste container
- 14 Other: describe: _____

12) What type of device caused the injury? (check one box only)

- Needle-hollow-bore
- Surgical
- Glass

Which device caused the injury? (check one box from one of the three sections only)

Needles (for suture needles see "surgical instruments")

- 1 Disposable syringe
 - a Insulin
 - b Tuberculin
 - c 24/25-gauge needle
 - d 23-gauge needle
 - e 22-gauge needle
 - f 21-gauge needle
 - g 20-gauge needle
 - h "Other"
- 2 Pre-filled cartridge syringe (includes Tubex™, Carpuject™ - type syringes)
- 3 Blood gas syringe (ABG)
- 4 Syringe, other type
- 5 Needle on IV line (*includes piggybacks & IV line connectors*)
- 6 Winged steel needle (*includes winged-set type devices*)
- 7 IV catheter stylet
- 8 Vacuum tube blood collection holder/needle (*includes Vacutainer™-type device*)
- 9 Spinal or epidural Needle
- 10 Unattached hypodermic needle
- 11 Arterial catheter introducer needle
- 12 Central line catheter needle (*cardiac, etc.*)
- 13 Drum catheter needle
- 14 Other vascular catheter needle (*cardiac, etc.*)
- 15 Other non-vascular catheter needle (*ophthalmology, etc.*)
- 28 Needle, not sure what kind
- 29 Other needle, please describe: _____

Surgical instrument or other sharp items (for glass items see "glass")

- 30 Lancet (finger or heel sticks)
- 31 Suture needle
- 32 Scalpel, reusable (*scalpel, disposable code is 45*)
- 33 Razor
- 34 Pipette (*plastic*)
- 35 Scissors
- 36 Electro-cautery device
- 37 Bone cutter
- 38 Bone chip
- 39 Towel clip
- 40 Microtome blade
- 41 Trocar
- 42 Vacuum tube (*plastic*)
- 43 Specimen/Test tube (*plastic*)
- 44 Fingernails/Teeth
- 45 Scalpel, disposable
- 46 Retractors, skin/bone hooks
- 47 Staples/Steel sutures
- 48 Wire (*suture/fixation/guide wire*)
- 49 Pin (*fixation, guide pin*)
- 50 Drill bit/bur
- 51 Pickups/Forceps/Hemostats/Clamps
- 58 Sharp item, not sure what kind
- 59 Other sharp item: Describe: _____

Glass

- 60 Medication ampule
- 61 Medication vial (*small volume with rubber stopper*)
- 62 Medication/IV bottle (*large volume*)
- 63 Pipette (*glass*)
- 64 Vacuum tube (*glass*)
- 65 Specimen/Test tube (*glass*)
- 66 Capillary tube
- 67 Glass slide
- 78 Glass item, not sure what kind
- 79 Other glass item: Describe: _____

12a) Brand/Manufacturer of product: (e.g. ABC Medical Company) _____

12b) Model: _____

- 98 Please specify: _____
- 99 Unknown

13) If the item causing the injury was a needle or sharp medical device, was it a "safety design" with a shielded, recessed, retractable, or blunted needle or blade?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Unknown

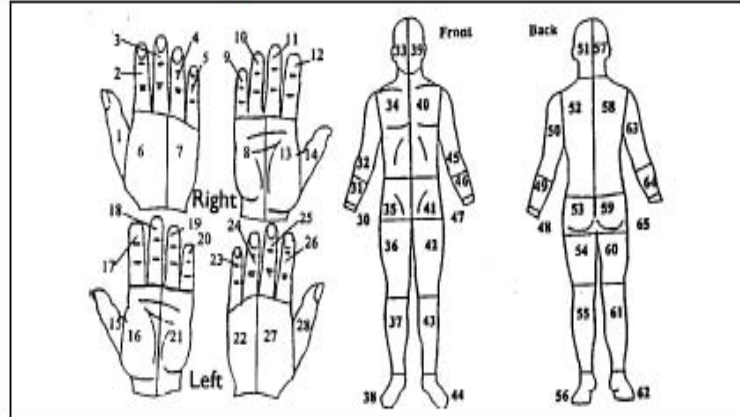
13a) Was the protective mechanism activated?

- 1 Yes, fully
- 2 Yes, partially
- 3 No
- 4 Unknown

13b) Did injury incident happen?

- 1 Before activation
- 2 During activation
- 3 After activation
- 4 Unknown

14) Mark the location of the injury:



15) Was the injury?

- 1 Superficial (little or no bleeding)
- 2 Moderate (skin punctured, some bleeding)
- 3 Severe (deep stick/cut, or profuse bleeding)

16) If injury was to the hand, did the sharp item penetrate?

- 1 Single pair of gloves
- 2 Double pair of gloves
- 3 No gloves

17) Dominant hand of the injured worker:

- 1 Right-handed
- 2 Left-handed

18) Describe the circumstances leading to this injury (please note if a device malfunction was involved):

19) For injured healthcare worker: If the sharp had no integral safety feature, do you have an opinion that such a feature could have prevented the injury? 1 Yes 2 No 3 Unknown

Describe: _____

20) For injured healthcare worker: Do you have an opinion that any other engineering control, administrative or work practice could have prevented the injury? 1 Yes 2 No 3 Unknown

Describe: _____

Cost:

_____ Lab charges (Hb, HCV, HIV, other)

_____ Healthcare worker

_____ Source

_____ Treatment prophylaxis (HBIG, Hb vaccine, tetanus, other)

_____ Healthcare worker

_____ Source

_____ Service charges (Emergency Dept, Employee Health, other)

_____ Other costs (Worker's Comp, surgery, other)

_____ TOTAL (round to nearest KD)

Blood and Body Fluid Exposure Report



Ministry of Health

This form is adopted from
Exposure Prevention
Information Network (EPINet)

Exposure ID: (for office use only) B _____ Completed by: _____

Name: _____

Gender: M F

Civil ID: _____

Nationality: K NK

Facility name: _____

Telephone: _____

Health region: _____

1) Date of exposure: 2) Time of exposure:

3) Department where incident occurred: _____

4) Home/Employing department: _____

5) What is the job category of the exposed worker? (check one box only)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Doctor (attending/staff); specify specialty _____ | <input type="checkbox"/> 10 Clinical laboratory worker |
| <input type="checkbox"/> 2 Doctor (intern/resident/fellow) specify specialty _____ | <input type="checkbox"/> 11 Technologist (non-lab) |
| <input type="checkbox"/> 3 Medical student | <input type="checkbox"/> 12 Dentist |
| <input type="checkbox"/> 4 Nurse: specify <input type="checkbox"/> 1 RN | <input type="checkbox"/> 13 Dental hygienist |
| <input type="checkbox"/> 5 Nursing student <input type="checkbox"/> 2 LPN | <input type="checkbox"/> 14 Housekeeper |
| <input type="checkbox"/> 18 CNA/HHA <input type="checkbox"/> 3 NP | <input type="checkbox"/> 19 Laundry worker |
| <input type="checkbox"/> 6 Respiratory therapist <input type="checkbox"/> 4 CRNA | <input type="checkbox"/> 20 Security |
| <input type="checkbox"/> 7 Surgery attendant <input type="checkbox"/> 5 Midwife | <input type="checkbox"/> 16 Paramedic |
| <input type="checkbox"/> 8 Other attendant | <input type="checkbox"/> 17 Other student |
| <input type="checkbox"/> 9 Phlebotomist/Venipuncture/IV team | <input type="checkbox"/> 15 Other, describe: _____ |

6) Where did the exposure occur? (check one box only)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Patient room | <input type="checkbox"/> 9 Dialysis facility (hemodialysis and peritoneal dialysis) |
| <input type="checkbox"/> 2 Outside patient room (hallway, nurses station, etc.) | <input type="checkbox"/> 10 Procedure room (x-ray, EKG, etc) |
| <input type="checkbox"/> 3 Emergency department | <input type="checkbox"/> 11 Clinical laboratories |
| <input type="checkbox"/> 4 Intensive/Critical care unit; specify type: _____ | <input type="checkbox"/> 12 Autopsy/Pathology |
| <input type="checkbox"/> 5 Operating room/Recovery | <input type="checkbox"/> 13 Service/Utility (laundry, central supply, etc) |
| <input type="checkbox"/> 6 Outpatient clinic/Office | <input type="checkbox"/> 16 Labor and delivery room |
| <input type="checkbox"/> 7 Blood bank | <input type="checkbox"/> 17 Home-care |
| <input type="checkbox"/> 8 Venipuncture room | <input type="checkbox"/> 14 Other, describe: _____ |

7) Was the source patient identifiable? (check one box only)

- 1 Yes 2 No 3 Unknown 4 Not applicable

8) Which body fluids were involved in the exposure? (check all that apply)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Blood or blood products | <input type="checkbox"/> Peritoneal fluid |
| <input type="checkbox"/> Vomit | <input type="checkbox"/> Pleural fluid |
| <input type="checkbox"/> Sputum | <input type="checkbox"/> Amniotic fluid |
| <input type="checkbox"/> Saliva | <input type="checkbox"/> Urine |
| <input type="checkbox"/> CSF | <input type="checkbox"/> Other, describe: _____ |

8a) Was the body fluid visibly contaminated with blood? Yes No Unknown

9) Was the exposed part? (check all that apply)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Intact skin | <input type="checkbox"/> Nose (mucosa) |
| <input type="checkbox"/> Non-intact skin | <input type="checkbox"/> Mouth (mucosa) |
| <input type="checkbox"/> Eyes (conjunctiva) | <input type="checkbox"/> Other, describe: _____ |

10) Did the blood or body fluid? (check all that apply)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Touch unprotected skin | <input type="checkbox"/> Soak through barrier garment or protective garment |
| <input type="checkbox"/> Touch skin between gap in protective garments | <input type="checkbox"/> Soak through clothing |

11) Which barrier garments were worn at the time of exposure? (check all that apply)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Single pair latex/vinyl gloves | <input type="checkbox"/> Surgical mask |
| <input type="checkbox"/> Double pair latex/vinyl gloves | <input type="checkbox"/> Surgical gown |
| <input type="checkbox"/> Goggles | <input type="checkbox"/> Plastic apron |
| <input type="checkbox"/> Eyeglasses (not a protective item) | <input type="checkbox"/> Lab coat, cloth (not a protective garment) |
| <input type="checkbox"/> Eyeglasses with side shields | <input type="checkbox"/> Lab coat, other, describe: _____ |
| <input type="checkbox"/> Face shield | <input type="checkbox"/> Other, describe: _____ |

- 12) Was the exposure the result of? (check one box only)
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 Direct patient contact | <input type="checkbox"/> 5 Other body fluid container spilled/leaked |
| <input type="checkbox"/> 2 Specimen container leaked/spilled | <input type="checkbox"/> 6 Touched contaminated equipment/surface |
| <input type="checkbox"/> 3 Specimen container broke | <input type="checkbox"/> 7 Touched contaminated drapes/sheets/gowns, etc. |
| <input type="checkbox"/> 4 IV Tubing/Bag/Pump leaked/broke | <input type="checkbox"/> 8 Unknown |
| <input type="checkbox"/> 10 Feeding/Ventilator/Other tube separated/leaked/splashed.
Specify tubing: _____ | <input type="checkbox"/> 9 Other, describe: _____ |

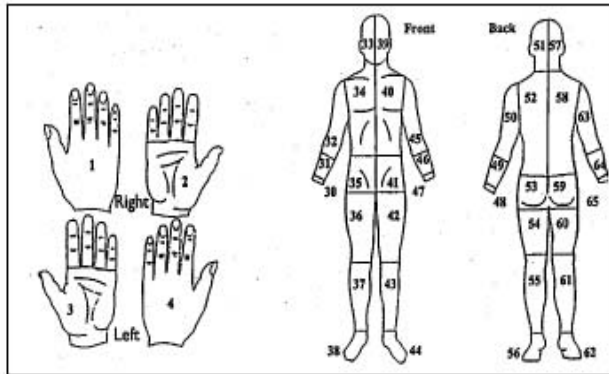
If equipment failure, please specify: Equipment type: _____
 Manufacturer: _____

- 13) For how long was the blood or body fluid in contact with your skin or mucous membranes? (check one)
- 1 Less than 5 minutes
 2 5-14 minutes
 3 15 minutes to 1 hour
 4 More than 1 hour

- 14) How much blood/body fluid came in contact with your skin or mucous membranes? (check one)
- 1 Small amount (up to 5 cc, or up to 1 teaspoon)
 2 Moderate amount (up to 50 cc, or up to quarter cup)
 3 Large amount (more than 50 cc)

15) Location of the exposure:
 Write the number of the location of up to three exposed body parts in the blanks below.

Largest area of exposure: _____
 Middle area of exposure: _____
 Smallest area of exposure: _____



- 16) Describe the circumstances leading to this exposure: (please note if a device malfunction was involved):

- 17) For exposed worker: Do you have an opinion that any other engineering control, administrative or work practice could have prevented the exposure? 1 Yes 2 No 3 Unknown

Describe: _____

Cost:

_____	Lab charges (Hb, HCV, HIV, other tests)
_____	Healthcare worker
_____	Source
_____	Treatment Prophylaxis (HBIG, Hb vaccine, tetanus, other)
_____	Healthcare worker
_____	Source
_____	Service charges (Emergency dept, Employee health, other)
_____	Other costs (Worker's comp, surgery, other)
_____	TOTAL (round to nearest KD)

القسم التاسع الإدارة و الإشراف و المتابعة

- الإدارة الفعالة للنفايات الرعاية الصحية هي أحد جوانب أنشطة السيطرة على العدوى. وينبغي النظر إلى إدارة نفايات الرعاية الصحية كجزء من مكافحة العدوى
- كما ينبغي وضع خطة لإدارة النفايات في المنشأة الصحية بتشكيل مجموعة أو لجنة لإدارة النفايات
- تشكل لجنة إدارة النفايات في المستشفى علي النحو التالي:
 1. مدير مستشفى أو من ينوب عنه (رئيسا)
 2. ضابط إدارة النفايات من قسم الخدمات الفندقية (مقررا)
 3. رؤساء أقسام المستشفى او من يمثلهم
 4. طبيب مكافحة العدوى
 5. كبير الصيادلة
 6. مسئول السلامة بقسم الإشعة
 7. مسئول السلامة بقسم الطب النووي
 8. مسئول السلامة بقسم المختبر
 9. رئيسة الهيئة التمريضية أو احدى مساعداتها
 10. مهندس المستشفى
 11. مسئول المشتريات و المخازن
- يقوم مدير مستشفى بتعيين أعضاء فريق إدارة النفايات رسميا و كتابة وإبلاغ كل منهم الواجبات والمسؤوليات الخاصة به (المبينة لاحقا)
- يتولى ضابط إدارة النفايات من الخدمات الفندقية المسؤولية الشاملة لتطوير خطة إدارة نفايات الرعاية الصحية، والتشغيل اليومي و رصد نظام للتخلص من النفايات و ضمان توافر الموظفين المعنيين،.
- في المؤسسة التي لا تشارك مباشرة في رعاية المرضى مثل مؤسسات الأبحاث الطبية لرئيس المؤسسة حرية التصرف في تعيين أعضاء فريق إدارة النفايات من بين الموظفين المعنيين.

المهام و المسئوليات

1 - مدير مستشفى أو من ينوب عنه

مدير مستشفى أو من ينوب عنه مسؤول عن المهام التالية:

- تشكيل فريق لإدارة النفايات لوضع خطة لإدارة النفايات مكتوبة للمستشفى و يجب أن يتكون الفريق من ممثلين من المجالات الطبية وغير الطبية بالإضافة إلى أولئك الذين يشاركون في إزالة وإدارة النفايات. الخطة يجب أن تحدد بوضوح واجبات ومسؤوليات جميع الموظفين فيما يتعلق التعامل مع نفايات الرعاية الصحية وإنشاء نظام للمساءلة.
- الإشراف والموافقة على خطة إدارة النفايات.
- تعيين ضابط إدارة النفايات (رئيس الخدمات الفندقية) للإشراف وتنفيذ خطة إدارة النفايات مع مدير مستشفى بالمسؤولية التامة لضمان أن نفايات الرعاية الصحية الرعاية الصحية يتم التخلص منها وفقا لمبادئ السياسات الوطنية
- العمل على تحديث خطة إدارة النفايات (سنويا) و تحديد مواعيد المراجعة لها
- تخصيص الموارد المالية والبشرية لضمان التشغيل الفعال للخطة
- تعيين عدد كاف من الموظفين للموظف لإدارة النفايات لضمان فعالية سير العمل في خطة إدارة النفايات.
- رصد كفاءة وفعالية نظام المعالجة والتخلص بحيث يمكن تحديث النظام وتحسينه عند الضرورة و إدراج إجراءات الرصد في الخطة وأن تدرج أية تغييرات في الخطة عند التحديث
- تعيين خلف له في حال ترك المنصب و كذلك بالنسبة للموظفين الرئيسيين في فريق إدارة النفايات (تكليف موظف آخر إلى أن يتم تعيين خلف له).
- ضمان التدريب الكافي للموظفين وتعيين الموظفين المسؤولين عن تنسيق وتنفيذ الدورات التدريبية.

2 - ضابط إدارة النفايات من قسم الخدمات الفندقية:

- ضابط إدارة النفايات هو المسؤول عن العمليات اليومية لرصد نظام إدارة النفايات و من المهم لضابط إدارة النفايات ان يكون على اتصال مباشر بجميع الأعضاء العاملين في المستشفى خاصة مع طبيب مكافحة العدوى و رئيس الصيادلة ومسؤولي السلامة بالمختبرات و قسم الأشعة و الطب النووي لمتابعة الاجراءات الصحيحة لمعالجة والتخلص من النفايات المعدية و الدوائية و الكيميائية و المشعة.
- يكون مسؤولا أمام مدير مستشفى.
- **لمتابعة جمع النفايات وتخزينها والتخلص منها يقوم الضابط بإدارة النفايات بما يلي:**
- السيطرة على الجمع الداخلي لحاويات النفايات ونقلها إلى مرفق تخزين النفايات المركزي في المستشفى على أساس يومي.
- التنسيق مع الشركة المتعاقدة لضمان توافر مجموعة مناسبة من أكياس وحاويات و عربات نقل النفايات والملابس الواقية في جميع الأوقات؛
- التأكد من أن العمال يقومون باستبدال الأكياس و الحاويات المستعملة فورا بأكياس أو حاويات جديدة و صحيحة.
- الإشراف مباشرة على عملية جمع و نقل نفايات الرعاية الصحية داخل المستشفى .
- ضمان الاستخدام الصحيح لمنشأة التخزين المركزي للنفايات التي يجب أن تبقى مغلقة ولكن يجب أن تكون دائما في متناول العاملين المسموح لهم.
- تنسيق و رصد جميع عمليات التخلص من النفايات.
- رصد لنقل النفايات على حد سواء في الموقع أو خارج الموقع والتأكد من أن النفايات التي تم جمعها من المستشفى يتم نقلها بواسطة وسيلة مناسبة لموقع العلاج والتخلص المحدد.
- ضمان عدم تخزين هذه النفايات لفترة أطول من المحددة وأن النقل بواسطة الشركة المختصة بجمع النفايات يتم في فترات مناسبة
- تنظيم وتدريب الموظفين .

ينبغي أن يكون ضابط إدارة النفايات مسؤول عن الإجراءات التالية:

- التنسيق مع رئيسة الهيئة التريضية ومدير المستشفى للتأكد من أن طاقم التمريض والمساعدين الطبيين يدركون مسؤولياتهم لفصل وتخزين النفايات فضلا عن الإغلاق الصحيح للأكياس والحاويات
- يحدد ضابط إدارة النفايات أيضا واجبات العمال و الهيئة المعاونة في المستشفى في معالجة ونقل أكياس وحاويات النفايات
- التنسيق مع رؤساء الأقسام لضمان أن جميع الأطباء والكادر الطبي يدركون مسؤولياتهم بشأن فصل النفايات والتخزين وإغلاق أكياس النفايات بصورة سليمة للحد من مخاطر العدوى،
- ضمان تدريب متداولي النفايات بشكل صحيح على جمع النفايات ومعالجتها و طرق التخلص الآمنة بما في ذلك كيفية تشغيل وصيانة الآلات والتكنولوجيات بصورة جيدة وينبغي توفير دورات تنشيطية بصورة روتينية.
- ضمان الامتثال لتدابير الصحة المهنية بما في ذلك ممارسات للوقاية بعد التعرض المهني فضلا عن توفير واستخدام معدات الوقاية الشخصية للعاملين في مجال التعامل مع النفايات.

للإستعداد لإدارة الحوادث والسيطرة عليها يقوم ضابط إدارة النفايات بما يلي:

- التأكد من وجود خطة طوارئ مكتوبة و جاهزة للتنفيذ في جميع الأوقات وأن الموظفين على بينة من الإجراءات التي يتعين اتخاذها في حال وقوع أي طارئ.
- التحقيق ومراجعة الحوادث المبلغ عنها بشأن التعامل مع نفايات الرعاية الصحية (بالتنسيق مع قسم مكافحة العدوى).
- يجب الإبلاغ عن حوادث الإصابة أو الفشل في التعامل مع النفايات أثناء التخزين أو النقل أو عند التخلص منها و إخطار مكتب منع العدوى
- و تستخدم هذه المعلومات لتحديد التدابير الوقائية لتجنب تكرار تلك الحوادث

الأمور التي يتم رصدها من قبل ضابط إدارة النفايات:-

- النفايات المتولدة في كل قسم كل شهر بحسب تصنيفها
- طرق المعالجة والتخلص.
- عملية التعامل مع النفايات بأمان ووفقا لإجراءات السلامة
- السلامة المهنية (معدات الوقاية الشخصية مثلا)
- استخدام المعدات المناسبة والنظيفة
- الفصل السليم للنفايات في مصدر انتاجها
- النقل الداخلي الآمن والتخزين
- طرق المعالجة الآمنة داخل المستشفى
- الجوانب المالية لإدارة نفايات الرعاية الصحية
- التكاليف المباشرة من التجهيزات والمواد المستخدمة لجمع ونقل وتخزين ومعالجة والتخلص من النفايات والتطهير والتنظيف
- تكاليف التدريب (العمالة والمواد)
- تكاليف تشغيل وصيانة مرافق المعالجة في الموقع
- تكاليف خدمات المقاول.
- جوانب الصحة العامة

3 - رؤساء الأقسام

- رؤساء الأقسام هي المسؤولون عن متابعة إجراءات الفصل والتخزين والتخلص من النفايات المتولدة في أقسامهم. و يجب عليهم:
- التأكد من أن جميع الأطباء والممرضين و الموظفين الفنيين في القسم على بينة من طرق فصل و تخزين النفايات بكفاءة عالية
- الإتصال المنتظم مع ضابط إدارة النفايات لمراقبة الممارسات من أجل تجنب الفشل أو الأخطاء في العمل.
- ضمان تدريب الموظفين في القسم على إجراءات فصل النفايات والتخلص منها
- تشجيع الكوادر الطبية والتمريضية لتوخي الحذر و متابعة الإجراءات الصحيحة في جميع الأوقات.

4 - رئيسة الهيئة التمريضية أو مساعديها

- هي المسؤولة عن تدريب هيئة التمريض و الهيئة المعاونة في الإجراءات الصحيحة للفصل و تخزين ونقل والتخلص من النفايات.:
- التنسيق مع ضابط إدارة النفايات والمستشارين (طبيب مكافحة العدوى، كبير الصيادلة و مسؤولي السلامة في المختبر و الأشعة و الطب النووي) للحفاظ على مستويات عالية من الأمان و السيطرة على العدوى.
- المشاركة في تشجيع هيئة التمريض و الهيئة المعاونة على التدريب لتجديد المعلومات في التعامل والمعالجة والتخلص من نفايات الرعاية الصحية؛
- التنسيق مع رؤساء الأقسام لضمان تنسيق الأنشطة التدريبية و تقرير ما يجب القيام به حيال مسائل إدارة النفايات في أقسامهم

5- طبيب مكافحة العدوى

- يجب أن يتواصل طبيب مكافحة العدوى مع ضابط إدارة النفايات على أساس مستمر لتقديم المشورة بشأن السيطرة على العدوى ومعايير معالجة النفايات ونظام التخلص منها.
- واجبات طبيب مكافحة العدوى والتي تتعلق نفايات الرعاية الصحية وتشمل:
- تحديد الاحتياجات التدريبية وفقاً لدرجات الموظفين
- التنظيم والإشراف على دورات تدريب الموظفين على مخاطر العدوى من سوء إدارة النفايات
- التنسيق مع رؤساء الأقسام ورئيسة الهيئة التمريضية ومدير المستشفى لتنسيق التدريب.

6- كبير الصيادلة

- هو المسؤول عن الإدارة الآمنة لمخازن الأدوية والتقليل من النفايات الصيدلانية. وتشمل الواجبات:
- التنسيق مع رؤساء الأقسام وضباط إدارة النفايات ورئيسة الهيئة التمريضية ومدير المستشفى وتقديم المشورة وفقاً لسياسة ومبادئ السياسات الوطنية الخاصة بالإجراءات المناسبة لمعالجة النفايات الصيدلانية والتخلص منها
- تنسيق المراقبة المستمرة لإجراءات المعالجة والتخلص من النفايات الصيدلانية.
- التأكد من حصول الموظفين العاملين في معالجة النفايات الصيدلانية على التدريب المناسب.
- يكون على دراية بكل ما هو حديث عن طرق معالجة والتخلص الآمن من المستحضرات الصيدلانية منتهية الصلاحية والتالفة وغير صالحة للاستعمال ومغلفات الأدوية والتجهيزات الطبية.
- له مسؤولية خاصة في ضمان أن المنتجات السمية تستخدم بأمان ويتم إدارة هذه النفايات بأمان

7- مسؤولي السلامة في أقسام الأشعة و الطب النووي و المختبر

- واجبات ومسؤوليات مسؤول السلامة في قسم الأشعة و الطب النووي والمختبر. هي نفسها التي يخضع لها كبير الصيادلة ولكن تتصل بالمواد المشعة ومخلفات الختبر .
- قد يكون هناك أيضاً لوائح و قواعد إضافية تتعلق بالتخزين والتخلص من النفايات والحماية من النفايات المشعة ونفايات المختبر المعدنية و الكيماويات السائلة .
- و هذه القواعد يجب اتباعها بدقة لسلامة معالجة تلك النفايات

8- مسئول المشتريات و المخازن

- يجب أن يتواصل مسئول المخازن و المشتريات مع ضابط إدارة النفايات لضمان إمدادات مستمرة من العناصر المطلوبة لإدارة النفايات (مثل حاويات و سلات النفايات وقطع الغيار معدات معالجة النفايات في الموقع).
- يجب أن تطلب و توفر هذه العناصر في الوقت المناسب لضمان أن تكون متاحة دائما ولكن ينبغي تجنب التراكم المفرط من تلك الإمدادات في المخازن.
- يجب على مسئول المشتريات و المخازن أيضا التحقق من إمكانية شراء المنتجات الصديقة للبيئة (مثل مواد البلاستيك الخالية من كلوريد البولي فينيل).

9- مهندس المستشفى

- مهندس المستشفى هو المسؤول عن تركيب وصيانة مرافق تخزين النفايات ومعدات المناولة التي تتوافق مع مواصفات السياسة الوطنية.
- المهندس أيضا مسؤول عن عملية صيانة أي معدات لمعالجة للنفايات في الموقع وهو المسؤول عن الموظفين العاملين في مجال معالجة النفايات،
- وضمان ما يلي:
 - حصول الموظفين في قسمه على تدريب على مبادئ التخلص من النفايات و و التأكد انهم يدركون مسؤولياتهم في إطار خطة المستشفى لإدارة النفايات.
 - تدريب موظفي تشغيل مرافق معالجة النفايات في الموقع على طرق تشغيلها وصيانتها.