كلية الطب البيطري
جامعة الموصل
فرع الاحياء المجهرية

الدورة التدريبية

إدارة المخاطر البايولوجية في المختبرات

Biorisk Management in the Laboratories

2-3 /8/2022

جامعة الموصل
كلية الطب البيطري
فرع الأحياء المجهرية

Standard precautions while dealing with biological materials and methods of disposal of their waste

الاحتياطات الأساسية اثناء التعامل مع المواد البيولوجية وطرق التخلص من نفاياتها

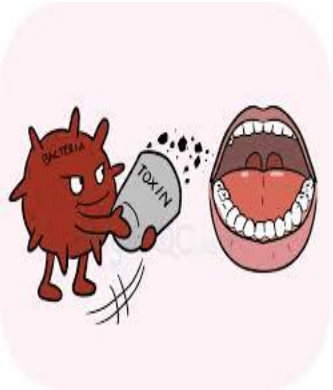
أ.م.د بلسم يحيى رشيد
فرع الاحياء المجهرية

2022.8.2

Biological material

هو أي عامل من اصل او منشأ بيولوجي لديه القدرة على إحداث تأثيرات ضارة على الإنسان أو البيئة ، بما في ذلك:

- الكائنات الدقيقة (البكتريا،الفايروسات)
- السموم او الذيفانات toxins
- مسببات الحساسية المشتقة من تلك الكائنات الدقيقة
- مسببات الحساسية والسموم المشتقة من النباتات والحيوانات .



(الاحتياطات الاحترازية)Standard Precautions

الاحتياطات الاحترازية: هي الحد الأدنى من ممارسات الوقاية لتجنب العدوى والتي تنطبق على جميع الأشخاص بغض النظر عن الاشتباه .

- نظافة اليدين
- استخدام معدات الحماية الشخصية (مثل القفازات والأقنعة والنظارات).
- نظافة الجهاز التنفسي / آداب السعال.
- سلامة الأدوات الحادة (الضوابط الهندسية وممارسات العمل).
- ممارسات الحقن الآمن (استخدام الابر والسرنجات لمرة واحدة مع تعقيم منطقة الحقن).
- استخدام الادوات وألاجهزة المعقمة.
- تنظيف وتطهير الأسطح البيئية عن طريق استخدام المعقمات والمطهرات.

Hand hygiene نظافة اليدين

هو الإجراء الأكثر أهمية لمنع انتشار العدوى.

- استخدم الماء والصابون العادي (غسل اليدين) قبل وبعد الدخول الى المختبرات اوالمستشفيات.
- استخدام مضاد للميكروبات (مطهر اليدين) المخصص والمتداول أو استخدم مطهر اليدين المعتمد(الكحول).
- على الرغم من أن فرك اليدين باستخدام الكحول فعال في نظافة اليدين ، الا انه يجب استخدام الماء والصابون عندما تكون الأيدي متسخة بشكل واضح (مثل الأوساخ والدم وسوائل الجسم).
- بالنسبة للإجراءات الجراحية ، تعقيم اليدين قبل ارتداء قفازات الجراح المعقمة وبعد الانتهاء.

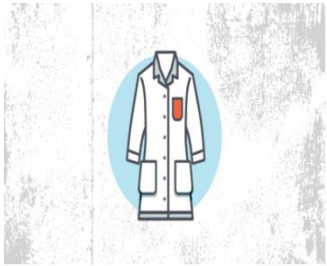
معدات الحماية الشخصية Personal Protective Equipment

- تشير معدات الحماية الشخصية إلى المعدات القابلة للارتداء والمصممة للحماية من التعرض للعوامل المعدية أو ملامستها.
- يجب أن تتوفر معدات الوقاية الشخصية المناسبة وتغطية الملابس الشخصية والجلد المحتمل أن تتلوث بالدم أو اللعاب أو غيرها من المواد التي يحتمل أن تكون معدية.
- تشمل:

- يجب ارتداء القفازات لحماية اليدين من التعرض للمواد الخطرة وهناك بعض القواعد يجب اتباعها:

1. قم بتغيير القفازات عند تلوثها او عند الضرورة.
2. انزع القفازات واغسل يديك عند اكتمال العمل بمواد خطرة وقبل مغادرة المختبر.
3. لا تغسل أو تعيد استخدام القفازات التي تستخدم لمرة واحدة. تخلص من القفازات المستعملة مع نفايات المختبر الملوثة. يجب أن تكون بروتوكولات غسل اليدين صارمة.

الطريقة الصحيحة لنزع الكفوف بعد الانتهاء من العمل المعدي



- يجب غلق انابيب الطرد المركزي بواسطة قطع مطاطية او اغطية خاصة بالشركة المصنعة.
- حماية الملابس عن طريق ارتداء الصداري الخاصة بالعمل المختبري ويجب ا نزعها قبل الخروج من المختبر وعدم ارتدائها في الكافتريات او خارج حدود المختبر.
- حماية العين والوجه (عن طريق استخدام نظارات واقية أو قناع أو واقي للوجه أو غيرها من واقيات البقع) عند التعامل مع رذاذ اوكائنات مجهرية قابلة للتطاير او الانتشار . تطهير الواقيات قبل الخروج من المختبر او التخلص منها مع نفايات المختبر الملوثة.

نظافة الجهاز التنفسي / آداب السعال

- تم تصميم تدابير الوقاية من عدوى الجهاز التنفسي / آداب السعال للحد من انتقال مسببات الأمراض التنفسية التي تنتشر عن طريق الرذاذ أو الطرق المحمولة جوا.
- تستهدف الاستراتيجيات في المقام الأول المرضى المصابين بعدوى الجهاز التنفسي بما في ذلك السعال والاحتقان وسيلان الأنف أو زيادة إنتاج إفرازات الجهاز التنفسي والاصحاء.
- تغطية الأنف والفم عند السعال أو العطاس باستعمال منديل أو قناع، وطرح المناديل أو الأقنعة المستعملة وتنظيف اليدين بعد التلامس مع الإفرازات التنفسية.

أو استخدم المرفق
عن طريق ثني الذراع
استخدم
المناديل الورقية
للعطاس أو الكحة
اغسل يديك بالماء
الدافئ والصابون
تخلص منها
بأسرع وقت
وزارة الصحة

الحماية من الأدوات الحادة

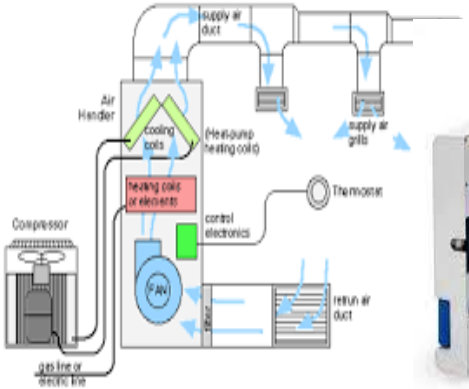
- ضع في اعتبارك العناصر الحادة(إبر ، الشفرات ، والأزيز ، وسكاكين المختبر ، والأسلاك) الملوثة بدم المريض ولعابه على أنها من المحتمل أن تكون معدية ، وقم بوضع ضوابط وممارسات عمل لمنع الإصابات.
- عدم مسك الإبر المستخدمة باستخدام كلتا اليدين أو أي تقنية أخرى تتضمن توجيه سن الإبرة نحو أي جزء من الجسم.
- استخدم إما تقنية يد واحدة أو جهازًا ميكانيكيًا مصممًا لربط غطاء الإبرة عند إعادة ربط الإبر.
- ضع المحاقن والإبر المستخدمة لمرة واحدة والشفرات والأدوات الحادة الأخرى في حاويات مناسبة مقاومة للثقب تقع في أقرب مكان ممكن من المنطقة التي تستخدم فيها العناصر.

ممارسات الحقن الآمن Safe injection practices

- تطهير الحاجز المطاطي على قنينة الدواء بالكحول قبل ثقبه
- لا تستخدم الإبر أو المحاقن لأكثر من مريض واحد
- استخدام إبرة جديدة ومحقنة جديدة ، حتى عند الحصول على جرعات إضافية لنفس المريض.
- استخدم قوارير جرعة واحدة للأدوية الوريدية عندما يكون ذلك ممكنًا.
- لا تستخدم قوارير الدواء ، أمبولات ، وأكياس أو زجاجات أو زجاجات المحلول الوريدي لأكثر من مريض واحد.
- لا تدمج محتويات بقايا قوارير تستخدم مرة واحدة لاستخدامها لاحقًا.

الملحقات الثانوية للمختبر

- يجب أن تكون أبواب المختبر ذاتية الإغلاق
- يجب أن تحتوي المختبرات على مغسلة لغسل اليدين. يجب أن يكون موجودًا بالقرب من باب الخروج.
- يجب تصميم المختبر بحيث يسهل تنظيفه وتطهيره.لايسمح باستخدام السجاد والبسط في المختبرات.



التخلص من النفايات البيولوجية Disposal of biological waste

يتم تعريف النفايات البيولوجية على أنها

- infectious waste,
- pathological waste,
- chemotherapy waste
- الأوعية والعدد المتولدة أثناء التعامل معها / أو تخزينها.

Infectious waste

يتم تعريفها من خلال سبع فئات من النفايات

- Cultures and stocks:
العوامل المعدية للإنسان والمواد البيولوجية المرتبطة بها ، ونفايات الإنتاج البيولوجي ، واللقاحات الحية والمضعفة ، وأي شيء يستخدم لاحتواء أو خلط أو نقل العوامل.
- Human blood, blood products and infectious body fluids:الدم وكافة سوائل الجسم.
- الأدوات الحادة Sharps السرنجات والشفرات وكذلك الابر وجميع الأدوات الحادة.
- Research animal waste:الذبائح الملوثة وأجزاء الجسم وفرشة بيت الحيوانات التي تعرضت عمدًا لعوامل معدية أثناء البحث أو الاختبار.
- Isolation waste :النفايات البيولوجية والمواد المهملة الملوثة بسوائل الجسم من البشر أو الحيوانات والتي يتم عزلها لأنها معروفة بأنها مصابة بأمراض شديدة العدوى.
- أي مادة تم جمعها أثناء تنظيف انسكاب نفايات معدية أو نفايات العلاج الكيميائي أو الناتجة عنها.
- اي نفايات مختلطة مع نفايات معدية لا يمكن اعتبارها نفايات كيميائية خطرة أو نفايات مشعة

التخلص من المخلفات البيولوجية والطبية
DISPOSAL OF BIOLOGICAL AND MEDICAL WASTE

- كل مختبر مسؤول عن التجميع والتخلص السليم من النفايات البيولوجية والطبية.
- يجب فصل المواد عن مجرى النفايات العادي وجمعها بالشكل المناسب في حاويات.
- التخلص من النفايات كل حسب الطريقة المخصصة له بعد الرجوع الى تصنيف المواد حسب تبعيتها.

DANGER

WASTE
CONTAINER
BIOHAZARD
INFECTIOUS WASTE

5 Litre
For Sharp
Objects
only
BIOHAZARD

DANGER
ANTI-PUNCTURE PLASTIC SHELL,
CORROSION RESISTANCE AND
DURABLE TO USE.

يحدد قانون تنظيم النفايات الطبية القواعد التي تحكم التخلص من المواد البيولوجية والنفايات الطبية الخاضعة للرقابة .

وتشمل المواد الخاضعة للرقابة بموجب هذا القانون ما يلي:

- الأوساط الزرعية ومخزونات العوامل المعدية والمواد البيولوجية المرتبطة بها ، بما في ذلك نفايات المختبرات ، نفايات الإنتاج البيولوجي ، اللقاحات الحية والمضعفة المهملة ، أطباق الاستزراع ، والأجهزة التي لها صلة بما ذكر انفا.
- النفايات البشرية والحيوانية السائلة ، بما في ذلك الدم ومشتقاته وسوائل الجسم ، ولكن لا يشمل البول أو المواد الملطخة بالدم أو سوائل الجسم.

- النفايات المرضية مثل الأعضاء البشرية والأنسجة وأجزاء الجسم والسوائل التي يتم إزالتها عن طريق الصدمة أو أثناء الجراحة أو تشريح الجثة أو غير مثبته في الفورمالديهايد.
- الأدوات الحادة بما في ذلك الإبر والمحاقن والمشارط وأنابيب الوريد مع الإبر المرفقة.
- النفايات الملوثة من حيوانات التجارب التي تعرضت لعوامل معدية مثل البكتريا والفايروسات التي تصيب الانسان.

لا تملأ أو تضغط النفايات في الحاوية. عندما تكون الحاوية غير ممتلئة من السهولة احكام وغلق الاكياس .يوضع كمية من الماء لتوليد بخار اثناء التعقيم.
توضع مؤشرات كيمائية كدليل على كفاءة التعقيم.
لا تغلق الكيس، لفعالية حدوث التعقيم ، من الضروري أن يتحرك الهواء والبخار بحرية داخل وخارج الاكياس أثناء دورة الأوتوكلاف.
لا تفرط في تحميل الأوتوكلاف لأن التطهير يكون حسب حجم الحمولة.
إذا كنت في شك ، فإن الحمل الأصغر هو الأفضل. عادة، يجب معالجة النفايات البيولوجية لمدة لا تقل عن 60 دقيقة. بعد التعقيم ،
قم بإزالة المؤشر الكيميائي من الكيس وتحقق من أن الظروف أثناء التشغيل كانت مناسب للتعقيم.
قد يتم التخلص من النفايات المعالجة بشكل مناسب في النظام العادي كنفايات غير خطرة.
ترفع الاكياس بعد تعقيمها وتوضع في حاويات قابلة للتعقيم.

النفايات الصلبة Solid waste

يتم تنظيف / جمع السوائل البيولوجية في حاويات مانعه للتسرب.
يجب أن يتم تمييز هذه الحاوية بشكل بارز للنفايات الخطرة بيولوجيًا وتجهيزه بغطاء لتقليل التعرض لمواد النفايات المهملة.
توضع النفايات في حاويات سعة 5 كالون متفق عليها ومجهزة باكياس مقاومة للحرارة.
تحتوي الحاويات عل منطقة لسهولة حملها ونقلها من المختبر إلى الأوتوكلاف لازالة التلوث.
لا تجمع النفايات الخاضعة للوائح في حاويات واكياس خطر بيولوجي برتقالية أو حمراء اللون التي تمت طباعتها برمز الخطر البيولوجي و / أو المصنفة على أنها نفايات خطرة بيولوجيًا.

Sharps wasteالأدوات الحادة :

- عدم رمي الإبر أو غيرها من الأدوات الحادة في القمامة العادية أو في الأكياس التي تحتوي على نفايات خطرة.
- يجب التخلص من جميع الأدوات الحادة في حاوية الأدوات الحادة المعتمدة. يتم توفير هذه الحاويات من قبل إدارة الصحة والسلامة البيئية.
- قد تذوب بعض حاويات الأدوات الحادة إذا تم تعقيمها بالمؤصدة وفي هذه الحالة تطهير المحتويات بالوسائل الكيميائية. في حالة استخدام وسائل كيميائية ، يجب تصريف السائل من الحاويات قبل إحكام غلقها ووضعها في وحدات الأكياس الصندوقية.
- لا يجوز ثني الإبر المستعملة وغيرها من الأدوات الحادة الملوثة ، أو كسرها ، أو قطعها ، أو إعادة تغليفها ، أو التلاعب بها يدويًا.
- لا يمكن وضع حاويات الأدوات الحادة المستخدمة في جمع الإبر المهملة والمحاقن والمشارط في سلة المهملات.

- لا تفرط في ملء حاويات الأدوات الحادة. يجب إغلاقها عندما تكون ممتلئة بمقدار 3/4 تقريبًا.

- يتم التخلص من الحاويات التي تحتوي على إبر و / أو محاقن و / أو مشرط مهملة خلال 90 يومًا من الاستخدام الأولي. يجب أن يعتمد اختيار حجم الحاوية على الحجم المتوقع للأدوات الحادة التي سيتم إنشاؤها خلال فترة 90 يومًا.

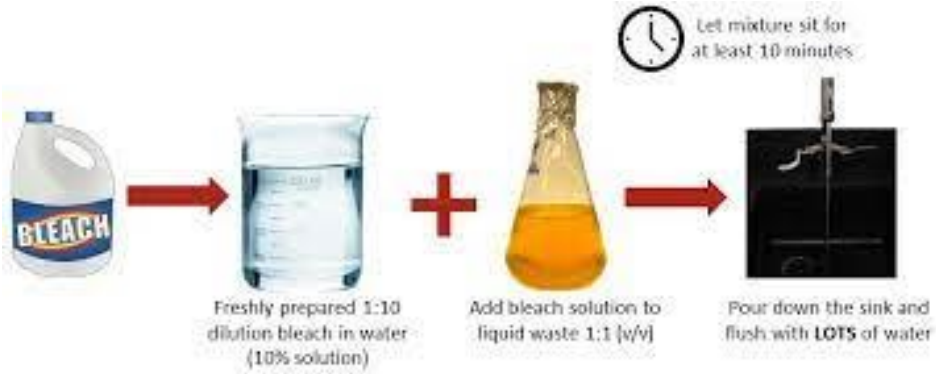
النفايات السائلة Liquid waste:

- التخلص من الدم وسوائل الجسم الأخرى عن طريق المؤصدة أو عن طريق الغسل مباشرة في المجاري الصحية دون الحاجة إلى التطهير.
- استخدام أحواض المختبر التي لا تستخدم لغسل اليدين للتخلص من الدم وسوائل الجسم
- يمكن سكب النفايات السائلة البيولوجية في المجاري (المجاري الصحية) تحت الماء بعد أن يتم تطهيره بواسطة المؤصدة أو بالوسائل الكيميائية.

- استخدم عناية خاصة لتجنب حدوث تناثر أو رش أثناء سكب السائل في البالوعة

- بعد التخلص من أي مادة سائلة، قم بإزالة التلوث من على جميع أسطح الحوض (بما في ذلك الصنابير والمقابض) مع وضع مطهرًا مناسبًا مثل محلول مبيض بنسبة 10٪ ثم اشطفه أخيرًا بالماء لإزالة أي بقايا مبيض.
- يجب أن تكون النفايات البيولوجية السائلة الأخرى مثل الأوساط الزرعية المستهلكة يتم تطهيرها إما عن طريق المعالجة الكيميائية أو التعقيم بالمؤصدة قبل التخلص منها في المجاري الصحية.
- يوصى بالمعالجة الكيميائية لأنها تعمل على قتل ومعالجة العوامل البيولوجية في المختبر وبالتالي يقلل من احتمالية الانسكاب أو التعرض أثناء النقل إلى المؤصدة.

- للتطهير الكيميائي للنفايات البيولوجية السائلة باستخدام مواد التبييض: أضف المبيض المنزلي(على الأقل 5٪ هيبوكلوريت الصوديوم) إلى حاوية النفايات السائلة بحيث يكون الحجم النهائي لـ المحلول 10٪ مبيض. امزج بلطف واتركه لمدة 10-30دقيقة على الأقل قبل رميها في المجاري الصحية.



- لا يجوز وضع النفايات السائلة التي تم معالجتها بالمبيض في المؤصدة. مادة التبييض تحدث تأكل الأسطح الداخلية للمؤصدة ويقلل من العمر الإنتاجي للمؤصدة وسوف تبطل ضمانات الشركات المصنعة.

شكراً لحسن الأصغاء