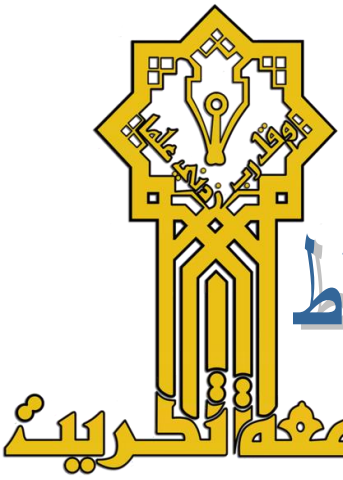


السلامة والامن البيولوجي

- عملي -

المحاضرة الاولى

مقدمة عن الامن والسلامة البايولوجية

اعداد

المدرس المساعد: عبدالله العجيل

٢٠٢٤-٢٠٢٥

السلامة والامن البايولوجي م. عبدالله العجيل

المقدمة

تعتبر السلامة والأمن البيولوجي في المختبرات من الأمور الأساسية التي تضمن سلامة العاملين والبيئة. تهدف هذه المحاضرة العملية إلى تعريف الطلاب بممارسات السلامة الضرورية أثناء العمل في المختبرات البيولوجية.

الأهداف

- فهم المبادئ الأساسية للسلامة البيولوجية.
- التعرف على المخاطر البيولوجية في المختبر.
- تطبيق الإجراءات الوقائية الصحيحة.
- التعرف على معدات الحماية الشخصية (PPE) واستخدامها.

١. مفهوم السلامة البيولوجية

السلامة البيولوجية تعني مجموعة من الإجراءات والتدابير التي تهدف إلى حماية الأفراد والمجتمع من المخاطر البيولوجية الناتجة عن الكائنات الحية الدقيقة.

٢. المخاطر البيولوجية في المختبر

- **الكائنات الحية الدقيقة :**مثل البكتيريا والفيروسات التي يمكن أن تسبب الأمراض.
- **المواد الكيميائية :**المستخدمة في التجارب والتي قد تكون سامة.
- **الأدوات الحادة :**مثل الإبر والزجاجات التي قد تسبب إصابات.

السلامة والأمن البيولوجي - م. عبدالله العجيل

٣. معدات الحماية الشخصية(PPE)

- **السترات المختبرية** :لحماية الملابس.
- **القفازات** :لحماية اليدين من المواد الضارة.
- **نظارات الأمان** :لحماية العينين من الرذاذ أو المواد الكيميائية.
- **أقنعة الوجه** :لحماية الجهاز التنفسي.

٤. إجراءات السلامة في المختبر

- **التقييم المسبق للمخاطر** :قبل البدء في أي تجربة.
- **التخلص السليم من النفايات البيولوجية** :باستخدام حاويات خاصة.
- **التعقيم والتطهير** :للأدوات والأسطح بعد الانتهاء من العمل.
- **الإبلاغ عن الحوادث** :والتعامل معها بشكل فوري.

٥. بروتوكولات الطوارئ

- **الإسعافات الأولية** :في حالة التعرض لمواد خطرة.
- **إجراءات الإخلاء** :في حالة حدوث طارئ.
- **توفير معلومات الاتصال** :بأرقام الطوارئ المحلية.

خاتمة

تعتبر السلامة والأمن البيولوجي في المختبرات من العناصر الأساسية لضمان بيئة عمل آمنة. من خلال الالتزام بالممارسات الصحيحة، يمكننا حماية أنفسنا وزملائنا.

السلامة والأمن البيولوجي م.م. عبدالله العجيل

أسئلة ومناقشة

- ما هي أهم الإجراءات التي يجب اتباعها عند التعامل مع الكائنات الحية الدقيقة؟
- كيف يمكن تحسين ثقافة السلامة في المختبرات؟

السلامة والأمن البيولوجي - د.م. عبدالله العجيل

كلية علوم الاغذية الشرقاط

السلامة والامن البيولوجي

- عملي -

المحاضرة الثانية

رموز السلامة في المختبرات وعلامات المخاطر

(laboratory safety symbols and hazard signs)

اعداد

المدرس المساعد: عبدالله العجيل

٢٠٢٤-٢٠٢٥

السلامة والامن البيولوجي م. عبدالله العجيل

المقدمة

تعتبر السلامة في المختبرات أمراً بالغ الأهمية، خاصة في مجالات علـــوم الأغذية حيث يتم التعامل مع المواد الكيميائية والبيولوجية. تهدف هذه المحاضـــرة إلى تعريف الطلاب برموز السلامة وعلامات المخاطر المستخدمة في المختبرات.

أهمية السلامة في المختبرات

- **حماية الأفراد** :تقليل مخاطر الإصابات والحوادث.
- **حماية البيئة** :تقليل التلوث والتأثيرات السلبية على البيئة.
- **تحقيق الكفاءة** :العمل في بيئة آمنة يعزز الإنتاجية.

رموز السلامة في المختبرات

١. رموز السلامة العامة

- **علامة الخطر** :مثلث أصفر مع علامة تعجب، تشير إلى وجود خطر عام.
- **علامة المواد القابلة للاشتعال** :لهب داخل دائرة او مثلث او مربع، تشير إلى وجود مواد قابلة للاشتعال .

السلامة والأمن البيولوجي - م.م. عبدالله العجيل

علامة الخطر

علامة المواد القابلة للاشتعال

٢. رموز المواد الكيميائية

- **علامة التآكل** : محلول مسكوب وكف متآكل، تشير إلى المواد التي تسبب التآكل.
- **علامة السموم** :جمجمة وعظمتين متقاطعتين، تشير إلى المواد السامة.

علامة التآكل

علامة السموم

٣. رموز المواد البيولوجية

- **علامة المواد البيولوجية** :مثلث مع رمز جرثومي، تشير إلى وجود مواد بيولوجية خطرة.

علامة المواد البيولوجية

علامات المخاطر

١. علامات المخاطر الكيميائية

- **خطر الانفجار** :رمز قنبلة، تشير إلى مواد قابلة للانفجار.
- **خطر التفاعل** :رمز يشير إلى التفاعل الكيميائي الخطير.

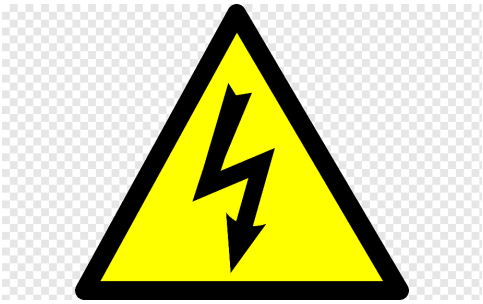
خطر الانفجار

خطر التفاعل

٢. علامات المخاطر الفيزيائية

- **خطر الإشعاع** :مثلث مع إشعاع، تشير إلى وجود مواد مشعة.
- **خطر الكهرباء** :رمز صاعقة، تشير إلى مخاطر الكهرباء.

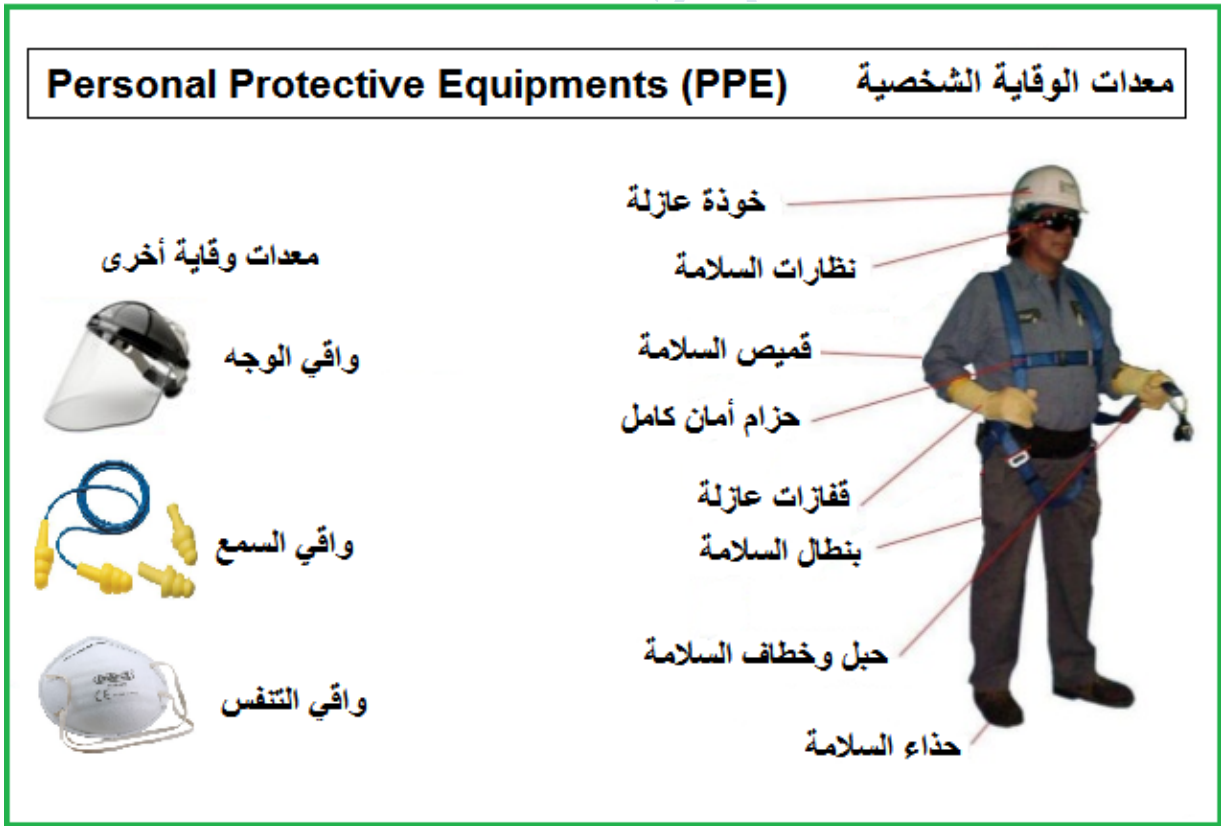
خطر الإشعاع



خطر الكهرباء

إجراءات السلامة

- ارتداء معدات الحماية الشخصية (مثل القفازات والنظارات)
- معرفة مواقع أدوات الطوارئ (مثل طفايات الحريق ومغاسل العين)
- اتباع الإرشادات المكتوبة على كل مادة كيميائية.



الخاتمة

تساهم رموز السلامة وعلامات المخاطر في تعزيز الأمان داخل المختبرات. يجب على الجميع الالتزام بإجراءات السلامة لضمان بيئة عمل آمنة وفعالة.

السلامة والأمن البايلوجي - م.م. عبدالله العجيل

جامعة تكريت
كلية علوم الاغذية الشرقاط

السلامة والامن البيولوجي

- عملي -

المحاضرة الثالثة

معدات الحماية الشخصية (PPE) Personal protective equipment

اعداد

المدرس المساعد: عبدالله العجيل

٢٠٢٤-٢٠٢٥

السلامة والامن البيولوجي م. عبدالله العجيل

مقدمة

معدات الحماية الشخصية (PPE)هي أدوات أساسية تهدف إلى حماية الأفراد من المخاطر المحتملة أثناء أداء العمل، وخاصة في مجالات مثل علوم الأغذية حيث تتطلب السلامة الصحية والبيئية. في هذه المحاضرة، سنستعرض أنواع معدات الحماية، أهميتها، واستخداماتها في مجال علوم الأغذية بشكل مفصل.

أهداف المحاضرة

١. تعريف معدات الحماية الشخصية (.(PPE

٢. استعراض الأنواع المختلفة لمعدات الحماية.

٣. توضيح أهمية استخدام PPE في مجال علوم الأغذية.

٤. تقديم إرشادات لاستخدام PPE بشكل صحيح.

٥. مناقشة التحديات المتعلقة باستخدام .PPE

---

١. تعريف معدات الحماية الشخصية ((PPE

السلامة والأمن البيولوجي - م. عبدالله العجيل

معدات الحماية الشخصية ((PPEهي مجموعة من الأدوات والمعدات التي تُستخدم لحماية الجسم من المخاطر أو الإصابات أثناء أداء المهام. تشمل هذه المعدات:

- الملابس الواقية
- القفازات
- الأقنعة
- نظارات السلامة
- أحذية الأمان

أهمية PPE

- تقليل المخاطر: تقليل احتمالية التعرض للإصابات والأمراض.
- تعزيز السلامة: خلق بيئة عمل أكثر أمانًا.
- تحسين الإنتاجية: حماية العاملين تساهم في تحسين الأداء العام.

السلامة والأمن البايولوجي - م.م. عبدالله العجيل

٢. أنواع معدات الحماية الشخصية

٢,١ الملابس الواقية

- المآزر:

- وظيفتها: حماية الجسم من السوائل والمواد الكيميائية.

- أنواعها: مآزر قطنية، مآزر بلاستيكية، مآزر مقاومة للمواد الكيميائية.

- السترات:

- وظيفتها: حماية الجسم من الحرارة أو المواد الخطرة.

- أنواعها: سترات مقاومة للحرارة، سترات مقاومة للماء.

٢,٢ القفازات

- قفازات اللاتكس:

- وظيفتها: حماية اليدين من الميكروبات والمواد الكيميائية.

- مميزاتها: مرونة عالية ومقاومة للانزلاق.

- قفازات البولي إيثيلين:

السلامة والأمن البيولوجي - د.م. عبدالله العجيل

- وظيفتها: حماية اليدين من المواد الكيميائية.

- مميزاتها: رخيصة وسهلة الاستخدام.

- قفازات مقاومة للمواد الكيميائية:

- وظيفتها: حماية اليدين من المواد الكيميائية الخطرة.

- أنواعها: قفازات نيتريل، قفازات PVC.

٢,٣ الأقنعة

- أقنعة الوجه:

- وظيفتها: حماية الجهاز التنفسي من الغبار والمواد الكيميائية.

- مميزاتها: توفر حماية أساسية ضد الجسيمات.

- أقنعة N95:

- وظيفتها: توفير حماية أعلى ضد الجسيمات الدقيقة.

- مميزاتها: تصفية ٩٥% من الجسيمات المحمولة في الهواء.

٢,٤ نظارات السلامة

- وظيفتها: حماية العينين من المواد الكيميائية أو الجسيمات المتطايرة.

- أنواعها: نظارات واقية، نظارات مزودة بطلاء مضاد للضباب.

٢,٥ أحذية الأمان

- وظيفتها: حماية القدمين من الإصابات.

- مميزاتها: نعل مقاوم للانزلاق، حماية للأصابع، مقاومة للمواد الكيميائية.

---

٣. أهمية استخدام PPE في علوم الأغذية

٣,١ حماية العاملين

- تقليل مخاطر الإصابات: حماية العاملين من المخاطر المحتملة مثل الجروح والمواد الكيميائية.

- تقليل الأمراض: حماية من الأمراض المعدية والتلوث.

٣,٢ ضمان جودة المنتج

السلامة والأمن البيولوجي - د.م. عبدالله العجيل

- حماية الأغذية: الحفاظ على سلامة الأغذية من التلوث.

- تحسين الممارسات الصحية: تعزيز الممارسات الصحية الجيدة.

٣,٣ الامتثال للمعايير

- تلبية اللوائح الصحية: الالتزام بالمعايير المحلية والدولية.

- تحسين سمعة المؤسسة: تعزيز الثقة لدى المستهلكين.

---

٤. إرشادات لاستخدام PPE بشكل صحيح

٤,١ التأكد من ملاءمة المعدات

- اختيار الحجم المناسب: يجب أن تكون PPE ملائمة ومريحة.

- التأكد من الجودة: استخدام معدات ذات جودة عالية.

٤,٢ التفتيش الدوري

- فحص المعدات: فحص PPE بانتظام للتأكد من عدم وجود تلف.

- استبدال المعدات التالفة: استبدال أي معدات غير صالحة للاستخدام.

السلامة والأمن البايولوجي د.م. عبدالله العجيل

٤,٣ التدريب

- توفير تدريب للعاملين: تدريب العاملين على كيفية استخدام PPE بشكل صحيح.

- توعية حول المخاطر: توعية العاملين بالمخاطر المرتبطة بعدم استخدام PPE.

---

٥. التحديات المتعلقة باستخدام PPE

٥,١ عدم الراحة

- الشعور بالحرارة: بعض معدات الحماية قد تكون غير مريحة في البيئات الحارة.

- القيود على الحركة: قد تؤثر بعض المعدات على حرية الحركة.

٥,٢ التكلفة

- تكاليف الشراء: قد تكون معدات الحماية مكلفة، مما يؤثر على الميزانية.

السلامة والأمن البايولوجي - م.م. عبدالله العجيل

- تكاليف التدريب: الحاجة إلى تدريب مستمر للعاملين.

٥,٣ عدم الالتزام

- تجاهل استخدام PPE: بعض العاملين قد يتجاهلون استخدام المعدات.

- قلة الوعي: نقص الوعي حول أهمية PPE.

خاتمة

تعتبر معدات الحماية الشخصية عنصرًا حيويًا في بيئة العمل، خاصة في مجال علوم الأغذية. من خلال استخدام PPE بشكل صحيح، يمكننا حماية أنفسنا وضمان سلامة الأغذية التي نتعامل معها.

أسئلة ومناقشة

- هل هناك أنواع معينة من PPE تودون مناقشتها بشكل أعمق؟

- ما هي التحديات التي تواجهونها في استخدام PPE في مجالاتكم؟

السلامة والأمن البايولوجي - م. عبدالله العجيل

جامعة تكريت
كلية علوم الاغذية الشرقاط

السلامة والامن البيولوجي
- عملي -

المحاضرة الرابعة

المواد البيولوجية القيمة في أمن وسلامة الأغذية

اعداد

المدرس المساعد: عبدالله العجيل

٢٠٢٤-٢٠٢٥

السلامة والامن البيولوجي م. عبدالله العجيل

المقدمة

تتطلب علوم الأغذية فهماً عميقًا للمواد البيولوجية القيمة، التي تلعب دوراً محورياً في تحسين جودة وسلامة المنتجات الغذائية. تشمل هذه المواد الكائنات الحية الدقيقة، الإنزيمات، والمركبات النشطة بيولوجياً. سنستعرض في هذه المحاضرة الأنواع المختلفة من المواد البيولوجية، فوائدها، التحديات المرتبطة بها، واستراتيجيات ضمان سلامتها.

١. تعريف المواد البيولوجية القيمة

– **المواد البيولوجية:** تشير إلى أي مواد مستخلصة أو مشتقة من كائنات حية. تشمل:

- **البكتيريا:** مثل Lactobacillus و Bifidobacterium.
- **الفطريات:** مثل الخمائر المستخدمة في التخمير.
- **النباتات:** مثل الأعشاب والتوابل التي تحتوي على مركبات نشطة.
- **الحيوانات:** مثل البروتينات المستخلصة من الأسماك أو اللحوم.
- **القيمة:** تعني الفائدة التي تقدمها هذه المواد، سواء في تحسين الطعم، القيمة الغذائية، أو الحفظ ضد التلوث.

٢. أنواع المواد البيولوجية القيمة

٢-١ البكتيريا المفيدة

- المستعمرات البكتيرية: تلعب دوراً في تحسين صحة الجهاز الهضمي.

- البروبيوتيك: مثل Lactobacillus، تعزز من المناعة وتقلل من مشاكل الهضم.

٢-٢ الإنزيمات

- الإنزيمات الهضمية: مثل الأميليز والليزوزيم، تستخدم في معالجة الأغذية.

- إنزيمات التخمر: مثل الكحولية المستخدمة في صناعة الخبز والمشروبات.

٢-٣ المستخلصات النباتية

- مضادات الأكسدة: مثل البوليفينولات، تساعد في حماية الأغذية من الأكسدة.

- المواد الحافظة: مثل حمض السلسليك، تُستخدم للحفاظ على جودة الأغذية.

السلامة والأمن البيولوجي - م.م. عبدالله العجيل

٣. أهمية المواد البيولوجية في سلامة الأغذية

٣-١ تحسين الجودة

- النكهة والقوام: تساهم في تعزيز النكهة وتحسين القوام، مثل استخدام الخمائر في صناعة الخبز.

٣-٢ مكافحة الميكروبات

- خصائص مضادة للميكروبات: بعض المواد البيولوجية، مثل الثوم، لها تأثيرات مضادة للبكتيريا والفطريات.

٣-٣ تعزيز الفوائد الصحية

- تخفيف المخاطر الصحية: تحتوي على مركبات قد تقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والسكري.

السلامة والأمن البيولوجي - م.م. عبدالله العجيل

٤. التحديات المرتبطة بالمواد البيولوجية

٤-١ التلوث

- المخاطر: بعض الكائنات الدقيقة قد تسبب تلوثًا غذائيًا، مما يؤدي إلى مشاكل صحية.

٤-٢ التحكم في الجودة

- معايير صارمة: الحاجة إلى معايير دقيقة لضمان سلامة وجودة هذه المواد.

٤-٣ التفاعلات السلبية

- تفاعلات مفرطة: بعض المواد قد تتفاعل مع مكونات أخرى، مما يؤثر سلبًا على الجودة.

٥. استراتيجيات ضمان السلامة

٥-١ التقييم المستمر

- المراقبة الدورية: يجب إجراء اختبارات دورية لتقييم جودة المواد البيولوجية.

السلامة والأمن البيولوجي د.م. عبدالله العجيل

٥-٢ البحوث العلمية

- دعم الأبحاث: تشجيع الدراسات لفهم تأثير هذه المواد على سلامة الأغذية.

٥-٣ التدريب والتوعية

- التوعية: تنظيم ورش عمل لتعليم العاملين في المجال حول أهمية المواد البيولوجية.

٦. الخاتمة

تعتبر المواد البيولوجية القيمة ضرورية لأمن وسلامة الأغذية. يجب عليكم كطلبة متخصصين في علوم الأغذية أن تكونوا على دراية بهذه المواد وتطبيق المعرفة المكتسبة لضمان إنتاج غذاء آمن وصحي.

السلامة والأمن البيولوجي - د. عبدالله العجيل

أسئلة نقاشية:

١. ما هي الأمثلة الأخرى للمواد البيولوجية القيمة في الأغذية؟

٢. كيف يمكن تحسين طرق استخدام هذه المواد في الصناعة الغذائية؟

٣. كيف يمكن التعامل مع التلوث الناتج عن الكائنات الدقيقة؟

السلامة والأمن البايولوجي - م.م. عبدالله العجيل

جامعة تكريت
كلية علوم الاغذية الشرقاط

السلامة والامن البيولوجي
- عملي -

المحاضرة الخامسة

مرافق المختبر ومعدات السلامة في كلية علوم الأغذية

اعداد

المدرس المساعد: عبدالله العجيل

٢٠٢٤-٢٠٢٥

السلامة والامن البيولوجي م. عبدالله العجيل

مقدمة

تعتبر مرافق المختبر ومعدات السلامة جزءًا أساسيًا من أي برنامج تعليمي في مجال علوم الأغذية. تهدف هذه المحاضرة إلى تعريف الطلاب بأهمية هذه المرافق والمعدات، وكيفية استخدامها بشكل صحيح للحفاظ على سلامتهم وسلامة المواد الغذائية.

1. مرافق المختبر

1.1. أنواع المختبرات

-مختبرات التحليل الكيميائي: تستخدم لتحليل المكونات الكيميائية للمواد الغذائية.

-مختبرات الميكروبيولوجيا: تركز على دراسة الكائنات الحية الدقيقة وتأثيرها على الأغذية.

-مختبرات الجودة: تضمن أن المنتجات الغذائية تلبي معايير الجودة والسلامة.

1.2. المعدات الأساسية في المختبر

-الأدوات الزجاجية: مثل الكؤوس، أنابيب الاختبار، والمصافي.

-أجهزة القياس: مثل الموازين، وأجهزة قياس الرقم الهيدروجيني.

-أجهزة الطهي: مثل الأفران، والسخانات.

السلامة والأمن البيولوجي م.م. عبدالله العجيل

2. معدات السلامة

2.1. أهمية معدات السلامة

تساعد معدات السلامة في تقليل مخاطر الحوادث والإصابات أثناء العمل في المختبر.

2.2. أنواع معدات السلامة

-معدات الحماية الشخصية:(PPE)

- القمصان الواقية: لحماية الجسم من المواد الكيميائية.
- القفازات: لحماية اليدين.
- النظارات الواقية: لحماية العينين من المواد المتطايرة.

-أنظمة السلامة:

- أجهزة الإطفاء: يجب أن تكون متاحة وسهلة الوصول.
- أطقم الإسعافات الأولية: تحتوي على المستلزمات الأساسية لعلاج الإصابات.

3. إجراءات السلامة في المختبر

السلامة والأمن البيولوجي - م. عبدالله العجيل

3.1. قواعد السلامة العامة

-ارتداء معدات الحماية الشخصية: يجب على الطلاب ارتداء الـ PPE في جميع الأوقات.

-التعامل الآمن مع المواد الكيميائية: قراءة بطاقات البيانات الخاصة بالمواد (MSDS)قبل الاستخدام.

-التصرف في حالات الطوارئ: معرفة مواقع أجهزة الإطفاء ومخارج الطوارئ.

3.2. التعامل مع النفايات

-فصل النفايات: يجب فصل النفايات الكيميائية عن النفايات العضوية.

-التخلص الآمن: اتباع القواعد المحلية للتخلص من المواد الخطرة.

4. الخاتمة

تُعد مرافق المختبر ومعدات السلامة جزءًا لا يتجزأ من تجربة التعلم في علوم الأغذية. من خلال فهم كيفية استخدامها بشكل صحيح، يمكن للطلاب ضمان سلامتهم وسلامة المواد الغذائية التي يعملون بها.

5. أسئلة ومناقشة

-ما هي المعدات التي تعتبر الأكثر أهمية بالنسبة لك؟

-هل لديك أي تجارب سابقة مع معدات السلامة في المختبرات؟