

د. أسماء الصالح  
السلامة في المختبرات الحيوية  
Dr. Asma Alsaleh

# Safety in Biological Laboratories.

2015



# ماهي السلامة في المختبرات الحيوية

• هي عملية تهدف لمنع الإصابات، العدوى والأمراض الناشئة في المختبر والتي قد تهدد صحة العاملين فيه من:

- طلاب
- علماء
- فنيو المختبر
- عموم المجتمع



# ماهي السلامة في المختبرات الحيوية

• هي عملية تهدف لمنع الإصابات، العدوى والأمراض الناشئة في المختبر والتي قد تهدد صحة العاملين فيه من:

- طلاب
- علماء
- فنيو المختبر
- عموم المجتمع

قد تنشأ تلك الأمراض من بكتيريا أو فيروسات أو طفيليات أو فطريات معدية



# ماهي السلامة في المختبرات الحيوية

• هي عملية تهدف لمنع الإصابات، العدوى والأمراض الناشئة في المختبر والتي قد تهدد صحة العاملين فيه من:

• طلاب

• علماء

• فنيو المختبر

• عموم المجتمع

قد تنشأ تلك الأمراض من بكتيريا أو فيروسات أو طفيليات أو فطريات معدية

يجب اتخاذ مجموعة من اجراءات السلامة عند العمل في المختبرات لحماية العاملين فيها



# تصنيف المخاطر الحيوية

## Risk Groups

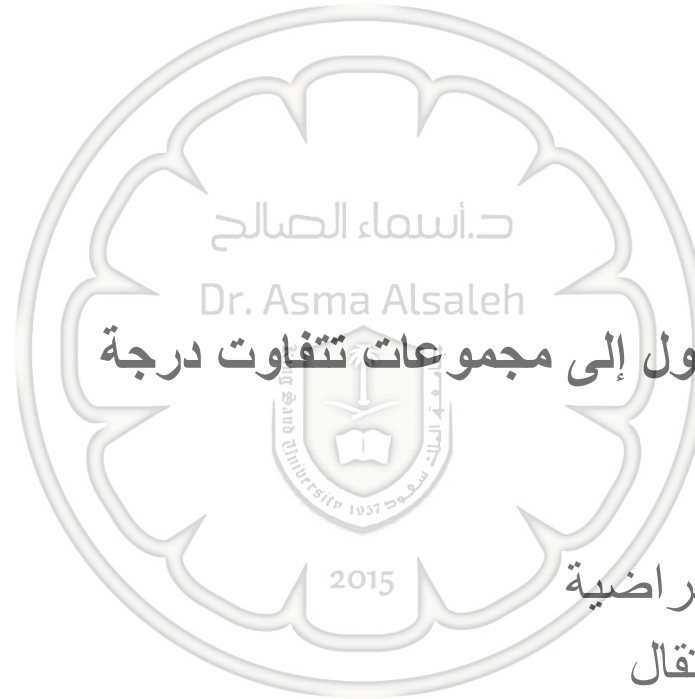


تشمل الكائنات الحية الدقيقة:

- فطريات
- بكتيريا
- فيروسات
- طفيليات

تم تقسيمها في عدة دول إلى مجموعات تتفاوت درجة  
خطورتها حسب:

1. قدرتها الإراضية
2. طريقة الانتقال
3. وجود طرق حماية فعالة (كاللقاحات)
4. وجود طرق علاج فعالة (كالمضادات الحيوية).



# تصنيف المخاطر الحيوية

## Risk Groups



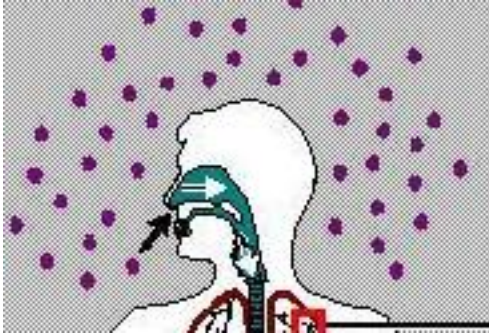
- تصنف المخاطر الحيوية في المختبرات حسب درجات الخطر إلى مجموعات:
  - المجموعة 1: لا تسبب أمراضا للإنسان عادة
  - المجموعة 2: تسبب أمراضا وذات خطورة على العاملين، علاجها متوفر وشائع
  - المجموعة 3: تسبب أمراضا حادة وقد تنتشر في المجتمع.
  - المجموعة 4: تسبب أمراضا حادة وخطيرة ولا يوجد لها علاج
- قاعدة بيانات مجموعات الخطر الحيوية:

<https://my.absa.org/tiki-index.php?page=Riskgroups>



my.ABSA.org For the Biosafety Professional

# طرق انتقال العدوى



## • استنشاق الدقائق المعدية:

- ينقل العدوى الى الجهاز التنفسي أو الى الدم عبر الغشاء المخاطي المبطن للأنف
- يتطاير الرذاذ من العينات عند فتحها أو عند وضعها في جهاز الطرد المركزي أو من المزارع البكتيرية أو الجراثيم الفطرية.



Dr. Asma Alsaleh

- الوخز بالإبر والأدوات الحادة الملوثة
- انتقال الكائنات الممرضة عن طريق وخزة خاطئة
- مثل التهاب الكبد الوبائي والايذز.

- ملامسة العينات المصابة (الدم أو سوائل الجسم الأخرى) للجروح المكشوفة أو العينين أو الأنف.

- انتقال الطفيليات المعوية عن طريق الفم.



# أدوات الحماية الشخصية

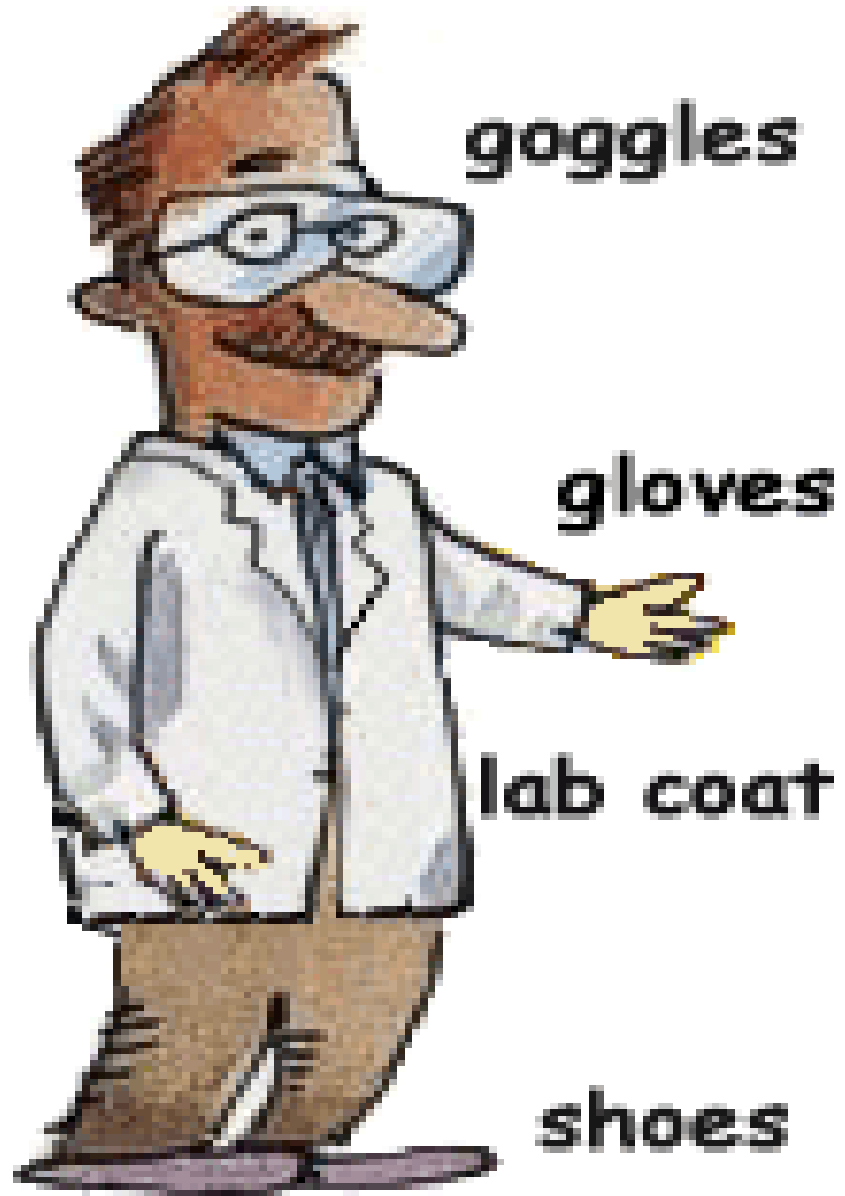
- **المعطف المخبري** ← يحمي الجسم عند تناثر أو انسكاب مواد ضارة.
- **القفازات المطاطية الواقية لليدين** ← ذات قبضة خشنة تمنع الإنزلاق ومقاومة للمواد الكيميائية.
- **النظارات الواقية للعيون** ← تحمي من الأخطار المفاجئة كتناثر المواد الكيميائية أو تطاير الدقائق الحيوية وشظايا الزجاج

**العدسات اللاصقة لا تحمي العين وقد تحمل أجساما غريبة تؤثر في حدقة العين و يصعب إزالتها في حالة تناثر مواد كيميائية، و قد تمتص أبخرة مواد كيميائية معينة.**

- **القناع الواقي** ← يقي الوجه والرقبة والأذنين و يستخدم عند التعامل مع المواد الكيميائية القابلة للإنفجار والتناثر تحت الضغوط المرتفعة.







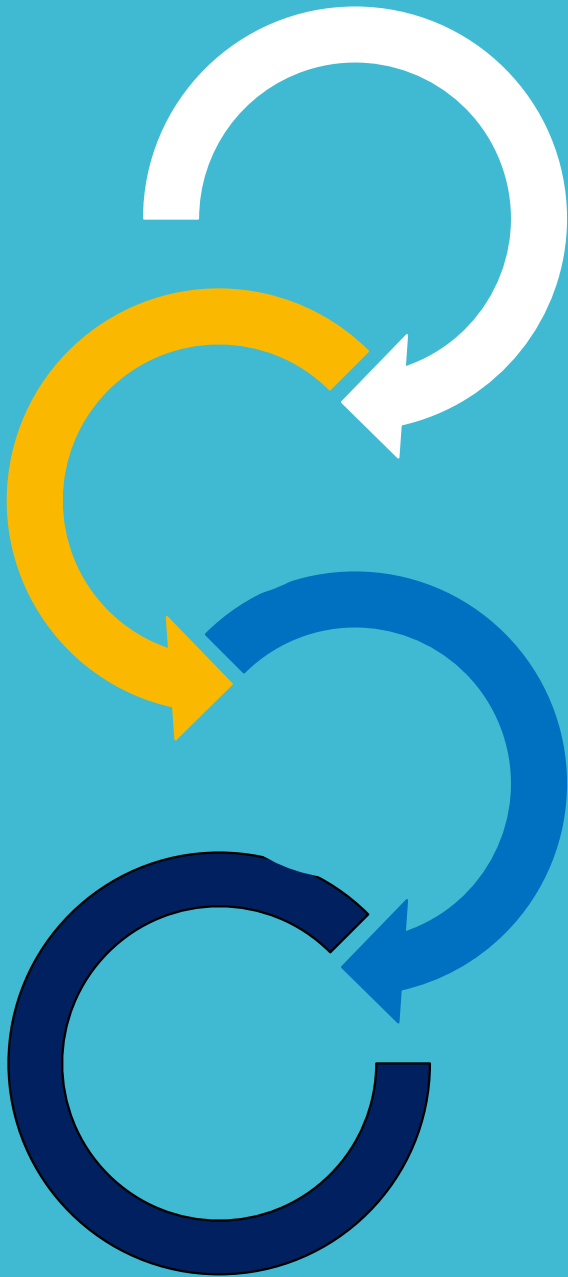
**goggles**

**gloves**

**lab coat**

**shoes**

# الحد من انتشار العدوى يتم باتتباع قواعد السلامة



# الحد من انتشار العدوى يتم باتباع قواعد السلامة

قبل دخول  
المختبر

يجب ارتداء أدوات الحماية الشخصية:

- ارتدِ المعطف المخبري
- قفازات اليدين
- استخدم النظارات الواقية
- ارتدِ حذاء مغلقا (للعاملات تجنبي الكعب العالي)
- تجنب ارتداء الملابس المصنوعة من الأقمشة الصناعية سريعة للاشتعال.
- اربط الشعر الطويل
- تجنب استخدام الهاتف الجوال
- حدد حركة الدخول فلا يسمح لغير العاملين في المختبر بالدخول ولا يسمح بعمل الطلاب والطالبات بدون إشراف



# الحد من انتشار العدوى يتم باتباع قواعد السلامة

• تعامل مع جميع العينات على أنها معدية. يجب ارتداء أدوات الحماية الشخصية طوال الوقت خلال العمل.

• استعمال الماصة عن طريق الفم غير مسموح نهائياً.

• يمنع تناول الطعام أو الشراب أو التدخين داخل المختبر.

Dr. Asma Alsaleh

• عدم وضع الطعام أو الشراب في ثلاجة العمل.

• يجب التعامل مع الحقن والأشياء الحادة بحرص شديد بحيث لا يعاد تغطيتها أو ثنيها بعد الاستخدام.

• العمل داخل خزانة ساحبة للهواء (safety cabinet) بحيث يتم تشغيل المروحة ما لا يقل عن 15 دقيقة قبل البدء بالعمل وتعقيمها جيداً بالايثانول قبل وبعد العمل.

أثناء العمل  
في المختبر





# الحد من انتشار العدوى يتم باتتباع قواعد السلامة

- يجب تغطية العينات عند وضعها في جهاز الطرد المركزي.
- التخلص من العينات عند الانتهاء من العمل وعدم تركها في المختبر لفترة طويلة بحيث التخلص منها مع جميع مخلفات المختبر في حاويات خاصة.
- يتم التعامل مع نفايات المختبر قبل التخلص منها كالتالي:
  - الصلبة تعقم عن طريق autoclave
  - السائلة يضاف اليها مواد معقمة مثل الكلور قبل تصريفها عبر نظام الصرف الصحي.
- أسطح العمل يجب تعقيمها على الأقل مرة واحدة يوميا ومباشرة بعد الانتهاء من العمل أو عند تناثر أي شيء عليه.
- التخلص من الأدوات الحادة في وعاء خاص sharp box

عند الانتهاء  
من العمل



## الحد من انتشار العدوى يتم باتباع قواعد السلامة

- التخلص من الزجاجيات المكسورة وعدم استعمالها لتفادي حدوث الجروح.
- تسجيل جميع **الحوادث** في المختبر مهما كانت بسيطة.
- يجب خلع معطف المختبر بعد الانتهاء من العمل وقبل مغادرة المختبر.
- التخلص من القفازات عند الانتهاء وغسل اليدين بعدها بالماء والصابون

قبل الخروج



## الحوادث

## حوادث السكب Spilling

### تشمل الحوادث:

- سكب المواد المعدية (كالمعلقات الميكروبية أو العينات)
- الجروح: كقطع الأصابع أو وخزها.
- دخول مواد معدية أو كيميائية الى العينين أو الأنف أو الفم.

### حوادث السكب:

- يجب ابلاغ المشرف على المعمل أو المدرس العملي فوراً.
- سيقوم المشرف بالتعامل مع الأمر.
- يجب الامتناع عن الحركة حول المادة المسكوبة او المشي فوقها منعا لانتشار المادة المسكوبة.



## الحوادث حوادث السكب Spilling

### المشرف سيقوم بالتالي:

- ارتداء الملابس الواقية.
- استخدام الملقط لرفع أي قطع زجاجية مكسورة أو أدوات حادة.

### يمنع رفع أي من ذلك باليد.

- تغطية المادة المعدية المنسكبة بواسطة المناشف الورقية.
- سكب سوائل مطهرة (المبيض (كلوروكس) بتخفيف 10%) على المنشفة والمنطقة الملوثة
- ترك ذلك لمدة 15 دقيقة على الأقل قبل مسحها.
- مسح المنطقة بالماء عدة مرات.
- لايسمح بمسح المادة المسكوبة بالمعطف او الملابس على الإطلاق.

**انتبه** يجب التعامل مع النفايات الطبية بحذر شديد وتوضع في مكانها المخصص وليس في حاوية النفايات العامة أو على الأرض.

# دائماً

التزم بتعليمات السلامة  
اعمل بحذر



إعداد  
لجنة الأمن والسلامة  
لجنة المعامل والأجهزة والخدمات

قسم النبات والأحياء الدقيقة  
كلية العلوم  
جامعة الملك سعود



## LABORATORY SAFETY MEASURES (3)

- **Sharps** (e.g., used needles and disposable syringes) should be discarded into special medical waste bins.
- **All used material** (e.g., cover slips, slides, pipettes) must be placed in the containers provided containing disinfectant.
- **All discarded cultures** must be placed in the bucket provided, ready for sterilization.
- **Do not discard** any fluid into sinks or drains. Container will be provided to discard the fluid.
- All instruments must be sterilized immediately after use (e.g., inoculating wire loop).
- No slides or cultures are to be taken away from the lab.
- **Hands must be washed** thoroughly before leaving the laboratory.

# ببعض أنواع المخاطر في المختبرات

- 1- حريق.
- 2- العدوى
- 3- تسرب غازات.
- 4- تسرب سوائل كيميائية.
- 5- إنتثار مادة كيميائية صلبة.
- 6- ملامسة تيار كهربائي.
- 7- ملامسة مواد كيميائية ضارة.
- 8- ملامسة أجسام ساخنة.
- 9- سقوط .
- 10- إصطدام .
- 11- إنزلاق.

## أعراض التعرض لمواد كيميائية

- 1- إحمرار أو حكة في العينين
- 2- إحمرار أو حكة في الجلد
- 3- آلام في المعدة و الصدر
- 4- صعوبة في التنفس
- 5- صداع
- 6- غثيان
- 7- دوخة
- 8- حروق في الجلد

## أنواع الإصابات في المختبرات

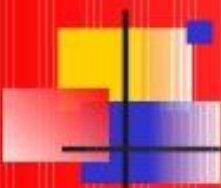
1. تسمم
2. دوخة
3. غثيان
4. حساسية
5. صداع
6. اختناق
7. إغماء
8. جروح
9. حروق حرارية
10. حروق كيميائية
11. صعقة كهربائية.

## Most Common Accident



If you are not using the equipment properly, or if horse-play is involved, you will be required to pay for the broken glassware.





- The Teacher will collect the broken glass, not you. More minor cuts occur after this type of accident than during it.

- If glassware is broken, stop where you are. Report the breakage to the teacher



Answer the following with a YES or a NO.

- 1. It is okay to eat when inside the Science Laboratory.
- 2. Label Chemicals.
- 3. Do not look directly on the test tube with heated chemicals in it.
- 4. If a glassware is broken, keep it to yourself.
- 5. Study the experiment before proceeding to the laboratory.