

سلامة الورش والمختبرات

(الأخطار البيولوجية)

محاضرات الأستاذ : د. طارق بطر نوري
د. ماسيا قاتر الحمت

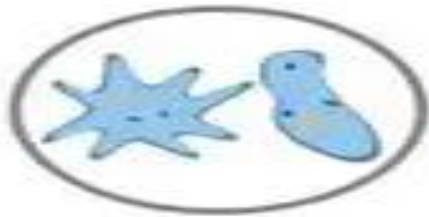
المقدمة

- الأخطار البيولوجية هي المخاطر الناتجة عن الكائنات الحية الدقيقة (Microorganisms) أو منتجاتها السامة، والتي قد تسبب أمراضًا للإنسان أو الحيوان أو النبات. تُعد هذه الأخطار من أكثر أنواع المخاطر شيوعًا في المختبرات الطبية والبحثية، والمستشفيات، والمزارع الحيوية.

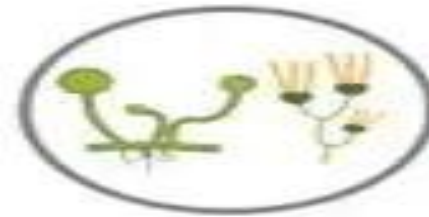
Type of Microorganism



BACTERIA



PROTOZOA



FUNGI



ALGAE

مصادر الأخطار البيولوجية



• العينات السريرية: دم، بول، براز، سائل جسمية.

• المزارع الميكروبية: بكتيريا وفيروسات معزولة في المختبر.

• النفايات الطبية: إبر ملوثة، شفرات، أدوات جراحية.

• الحيوانات المختبرية: ناقلة لمسببات الأمراض.

• الهواء والبيئة: رذاذ محمل بجراثيم، غبار ملوث.

تصنيف العوامل البيولوجية حسب الخطورة (حسب منظمات الصحة العالمية)

• المستوى ١: (Risk Group 1)

عوامل ضعيفة الخطورة، لا تسبب عادة أمراضًا (مثل بعض بكتيريا التربة).

• المستوى ٢: (Risk Group 2)

عوامل تسبب أمراضًا خفيفة إلى متوسطة، قابلة للعلاج (مثل *E. coli*، فيروسات الإنفلونزا).

• المستوى ٣: (Risk Group 3)

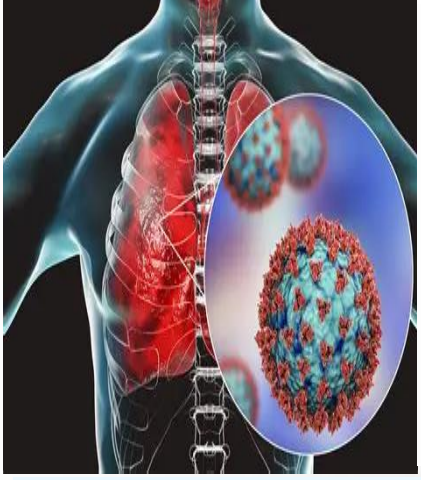
عوامل تسبب أمراضًا خطيرة، تنتقل بالهواء، تحتاج إجراءات وقاية متقدمة (مثل

Mycobacterium tuberculosis).

• المستوى ٤: (Risk Group 4)

عوامل عالية الخطورة، غالبًا مميتة، ولا يتوفر علاج فعال لها (مثل فيروس إيبولا، ماربورغ).

التأثيرات الصحية للأخطار البيولوجية



• العدوى الحادة (التهابات تنفسية، هضمية، جلدية).

• الأمراض المزمنة (السل، التهاب الكبد الفيروسي B و C ، HIV

• التسمم (سموم بكتيرية مثل *Botulinum toxin*)

• التحسس (Allergic Reactions) الناتج عن بروتينات أو جراثيم

• الوفاة في حال العدوى الشديدة.

Allergy



طرق انتقال الأخطار البيولوجية

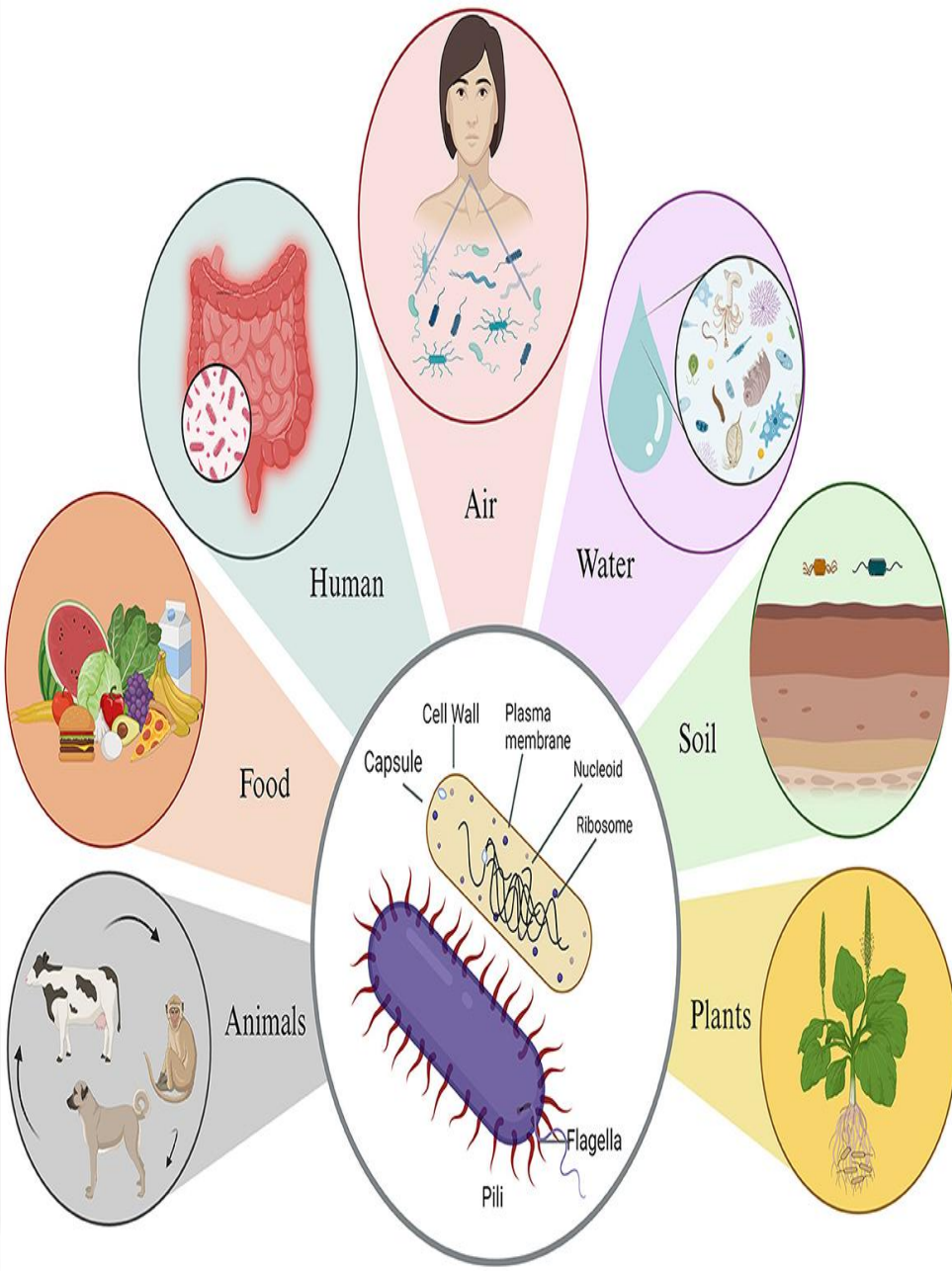
• الاتصال المباشر: ملامسة دم أو سوائل جسمية.

• الهواء: (Aerosols) استنشاق رذاذ محمل بالعوامل الممرضة.

• الابتلاع: تناول أطعمة أو مياه ملوثة.

• الحقن العرضي: وخز الإبر أو الأدوات الحادة الملوثة.

• الناقلات الحية: الحشرات والقوارض.



وسائل الوقاية من الأخطار البيولوجية

أ. الإجراءات العامة



• غسل اليدين بانتظام.

• عدم الأكل أو الشرب داخل المختبر.

• ارتداء معدات الوقاية الشخصية (قفازات، كمامات، معاطف).

• التخلص الآمن من النفايات الطبية.

ب. التطعيم

• أخذ اللقاحات الضرورية للعاملين (مثل لقاح التهاب الكبد B)



ج. السلامة في المختبرات

- استخدام خزانات السلامة البيولوجية (Biosafety Cabinets).
- تطهير الأسطح بمطهرات فعالة (مثل هيبوكلوريت الصوديوم).
- التعقيم بالبخار (Autoclave) للعينات والأدوات.
- وضع العلامات التحذيرية (رمز الخطر البيولوجي 🦠).



خطة الطوارئ عند التعرض للأخطار البيولوجية

- إيقاف العمل فورًا.
- غسل مكان التلوث أو الإصابة فورًا بالماء والصابون.
- الإبلاغ عن الحادث للمشرف المسؤول.
- عزل العينات الملوثة والتخلص منها بأمان.
- مراجعة قسم الصحة أو الطب الوقائي لإجراء الفحوصات اللازمة.

شكر الحسن الوصفاء