

الميكروبات والحرب البيولوجية

دكتور شعبان خلف الله



اليازوري

قائمة المحتويات

١٣.....	المقدمة.....
١٩.....	الفصل الأول: عن الحرب البيولوجية عبر العصور.....
٢١.....	مقدمة.....
٢١.....	في العصور القديمة:.....
٢٢.....	الحرب البيولوجية في عصور ما بعد الكلاسيكية:.....
٢٤.....	الحروب البيولوجية في القرنين السابع عشر والثامن عشر:.....
٢٤.....	الحروب البيولوجية في أوروبا:.....
٢٤.....	الحروب البيولوجية في أمريكا الشمالية:.....
٢٤.....	الحروب البيولوجية في أستراليا:.....
٢٦.....	الحرب البيولوجية في القرن العشرين:.....
٢٦.....	الحرب البيولوجية أثناء الحرب العالمية الأولى:.....
٢٧.....	الحرب البيولوجية في فترة ما بين الحربين العالميتين:.....
٢٩.....	الحرب البيولوجية خلال فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية:.....
٣١.....	اتفاقية الأسلحة والسموم البيولوجية:.....
٣٣.....	الحرب البيولوجية خلال القرن الحادي والعشرين:.....
٣٥.....	الفصل الثاني: العوامل الحيوية المستخدمة في الحرب البيولوجية.....
٣٧.....	مقدمة.....
٣٧.....	تعريف بعض المصطلحات الهامة:.....
٣٩.....	تصنيف العوامل البيولوجية:.....
٤٤.....	العوامل المؤثرة في استخدام العوامل البيولوجية:.....
٤٥.....	متطلبات عوامل الحرب البيولوجية المثالية (خصائص العوامل البيولوجية):.....
٤٩.....	الاستقرار والثبات بعد الإنتاج:.....
٥٠.....	القابلية لحدوث العدوى في العائل المضيف:.....
٥٠.....	طرق نشر العوامل البيولوجية:.....
٥٤.....	مزايا وعيوب استخدام الأسلحة البيولوجية:.....

- استخدام عوامل الحرب البيولوجية: ٥٦.....
- الأمراض المعدية المستجدة: ٥٧.....
- طريقة الهجوم بالعوامل البيولوجية: ٥٨.....
- قضايا استراتيجية وتكتيكية في الحرب البيولوجية: ٦٠.....
- الحرب غير التقليدية والإرهاب البيولوجي: ٦٢.....
- الفصل الثالث: استخدام البكتيريا في الحرب البيولوجية: ٦٥.....
- مقدمة ٦٧.....
- مرض الجمرة الخبيثة..... ٦٧.....
- لمحة تاريخية عن مرض الجمرة الخبيثة: ٦٧.....
- وبائيات الجمرة الخبيثة والانتشار الجغرافي في العالم: ٧٤.....
- العلامات والأعراض السريرية للجمرة الخبيثة: ٧٨.....
- الإنتان الدموي بالجمرة الخبيثة: ٨١.....
- تشخيص الجمرة الخبيثة: ٨١.....
- مرض الطاعون: ٨٧.....
- الوبائيات والانتشار الجغرافي للمرض في العالم: ٩٣.....
- الكشف عن بكتيريا اليرسينية الطاعونية في البيئة: ١٠٢.....
- مرض التولاريمية: ١٠٤.....
- الحدوث الطبيعي لمرض التولاريمية الاستنشاقية: ١١٣.....
- التولاريميا الاستنشاقية واستخدامها كسلاح بيولوجي: ١١٤.....
- تاريخ استخدام البورخولديريا الرعامية في الحرب البيولوجية: ١٢٥.....
- داء البروسيلات: ١٤٧.....
- لمحة تاريخية عن داء البروسيلات: ١٤٧.....
- مكافحة داء البروسيلات في الإنسان: ١٦١.....
- الأمراض الريكتسية: ١٦٤.....
- حمى التيفوس الوبائية: ١٦٤.....
- تاريخ أوبئة التيفوس: ١٦٤.....
- حمى كيو (Q fever): ١٧٥.....
- لمحة تاريخية عن حمى كيو: ١٧٥.....

١٧٦	الكوكسييلة البورنيتية (<i>Coxiella burnetii</i>):
١٨٩	الفصل الرابع: استخدام الفيروسات في الحرب البيولوجية
١٩١	مقدمة
١٩١	مرض الجدري:
١٩٢	تاريخ استخدام الجدري كسلاح بيولوجي:
١٩٥	الوبائيات والإنتشار الجغرافي للمرض في العالم:
٢٠٠	الاجراءات الوقائية:
٢٠١	التهاب الدماغ الخيلي الفنزويلي:
٢٠٢	فيروس التهاب الدماغ الخيلي الفنزويلي:
٢٠٧	التشخيص التفريقي للمرض عن الأمراض المتشابهة:
٢٠٨	فيروس التهاب الدماغ الخيلي الفنزويلي في الحرب البيولوجية:
٢١٠	عائلة الفيروسات الرملية (<i>Arenaviridae</i>):
٢٢١	الخصائص والسمات السريرية المميزة لعدوى فيروسات الحمى النزفية:
٢٢٥	الفصل الخامس: استخدام السموم الميكروبية في الحرب البيولوجية
٢٢٧	مقدمة
٢٢٧	سموم المطثية الوشيكية:
٢٢٧	لمحة تاريخية عن التسمم الوشيكي:
٢٢٩	المستودعات الخازنة للمطثية الوشيكية:
٢٢٩	السموم الوشيكية كسلاح بيولوجي:
٢٣٢	طرق إنتقال العدوى:
٢٣٣	طرق توصيل للسموم الوشيكية كعوامل حرب بيولوجي:
٢٣٦	طرق توصيل سموم المطثية الحاطمة كعوامل حرب بيولوجية:
٢٤١	طرق توصيل سموم الريسين كعوامل في الحرب البيولوجية:
٢٤٣	طرق إنتقال سموم الساكسيتوكسين:
٢٤٧	سموم التراكوثيسينات الفطرية:
٢٤٨	تاريخ استخدام سموم التراكوثيسينات الفطرية كسلاح بيولوجي:
٢٤٩	المستودعات الخازنة:
٢٤٩	طرق توصيل عوامل الحرب البيولوجية:

الفصل السادس: الحرب البيولوجية تهديدات محتملة للإمدادات الغذائية وموارد المياه. ٢٥٣

٢٥٥	مقدمة.....
٢٥٧	تصنيف العوامل البيولوجية المنقولة عن طريق الأغذية والمياه كأسلحة إرهابية بيولوجية محتملة:.....
٢٥٨	تعرض الإمدادات الغذائية للإرهاب البيولوجي:.....
٢٥٩	تعرض إمدادات المياه للإرهاب البيولوجي:.....
٢٦٠	عوامل التهديد البيولوجي المحتملة للغذاء والماء:.....
٢٦٢	الكشف عن الهجوم البيولوجي الإرهابي في الغذاء والماء:.....
٢٦٤	التعرف على حدوث الهجمات الإرهابية في الإمدادات الغذائية وموارد المياه:.....
٢٦٤	تشخيص العوامل البيولوجية المشتبه بها في الغذاء والماء:.....
٢٦٦	الميكروبات المنقولة عن طريق الماء والغذاء التي يمكن استخدامها كعوامل بيولوجية إرهابية محتملة:.....

الفصل السابع: التعرف على الهجوم البيولوجي ووسائل الكشف والتشخيص. ٢٨١

٢٨٣	المقدمة.....
٢٨٣	الخسائر الناجمة عن الهجوم بالأسلحة البيولوجية:.....
٢٨٣	أنواع الخسائر الناجمة عن الهجوم بالأسلحة البيولوجية:.....
٢٨٤	التعرف على الخسائر التي تسببها الحرب البيولوجية:.....
٢٨٤	الوبائيات التي تسببها العوامل البيولوجية:.....
٢٨٦	القرائن الوبائية على استخدام العوامل البيولوجية في الهجمات الإرهابية:.....
٢٨٩	الكشف عن الهجوم البيولوجي وطرق التشخيص:.....
٢٩١	مرآة وترصد الهجوم البيولوجي:.....
٢٩١	تحديد مستويات مخاطر الحرب البيولوجية:.....
٢٩٣	مؤشرات الهجوم البيولوجي:.....
٢٩٤	تشخيص الهجوم البيولوجي:.....
٢٩٥	جمع العينات:.....
٢٩٥	جمع العينات البيئية.....
٢٩٥	جمع العينات الطبية:.....
٢٩٥	مبادئ جمع العينات.....

- ٢٩٧ معالجة العينات وشحنها:
- ٢٩٨ الكشف عن عوامل الحرب البيولوجية:
- ٢٩٨ أنظمة الكشف عن عوامل الحرب البيولوجية:
- ٢٩٨ أنظمة الكشف عن قرب غير النوعية:
- ٣٠٧ الفصل الثامن: استخدام الميكروبات كأسلحة بيولوجية في الزراعة.
- ٣٠٩ المقدمة
- ٣٠٩ الزراعة عرضة للهجمات الإرهابية البيولوجية:
- ٣١٠ تسليح مسببات الأمراض النباتية:
- ٣١٢ مسببات الأمراض النباتية كأسلحة بيولوجية:
- استخدام مسببات الأمراض النباتية والحيوانية كأسلحة بيولوجية للتأثير السلبي على
- ٣١٤ صحة الإنسان والحيوان:
- ٣١٥ الإمدادات الغذائية أهداف محتملة للأسلحة البيولوجية:
- استخدام مسببات الأمراض النباتية كأسلحة لبث الخوف وعدم الثقة في الإمدادات
- ٣١٥ الغذائية:
- ٣١٦ فقدان ثقة المستهلك في توفير الغذاء الآمن والميسور التكلفة:
- ٣١٧ الاقتصاد الزراعي العالمي هدف للأسلحة البيولوجية:
- ٣١٨ مرض قارحة الحمضيات:
- ٣١٩ كياسات نيماتودا البطاطس:
- ٣٢٠ مرض كرنال في القمح:
- ٣٢١ مرض الإخضرار على الحمضيات:
- ٣٢٢ أحداث الأوبئة المرضية في النباتات:
- ٣٢٣ أحداث الأوبئة المرضية في النباتات:
- ٣٢٥ اختيار النموذج الوبائي:
- ٣٢٦ تنوع فعالية اللقيحة الأولية من العوامل الممرضة:
- ٣٢٨ وقت تلقيح العوامل الممرضة في النباتات:
- استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتحديد المناطق المستهدفة المناسبة لإدخال مسببات
- ٣٢٩ الأمراض وتأسيسها على النحو الأمثل:
- ٣٣٠ بروتوكولات الطب الشرعي بعد إدخال مسببات المرضية:

الفصل التاسع: الإدارة الطبية والتدابير العلاجية للأمراض الناجمة عن عوامل الحرب

البيولوجية.....	٣٣٣
المقدمة.....	٣٣٥
التخطيط لإدارة ومعالجة الحالات الملوثة بيولوجياً:.....	٣٣٥
المعالجة الطبية الطارئة للحالات الملوثة بيولوجياً:.....	٣٣٦
تدريب الكوادر الطبية:.....	٣٣٧
مرافق الرعاية الطبية:.....	٣٣٧
الدعم اللوجستي الطبي:.....	٣٣٩
الوقاية المناعية والوقاية الكيميائية:.....	٣٤١
الوقاية المناعية:.....	٣٤١
الوقاية الكيميائية:.....	٣٤٢
تطهير المرضى من التلوث البيولوجي:.....	٣٤٢
تطهير الجلد:.....	٣٤٣
تطهير الجروح:.....	٣٤٤
تطهير المعدات:.....	٣٤٥
تطهير المعدات باستخدام محلول الهيبيوكلوريت:.....	٣٤٥
تطهير المعدات باستخدام الصابون والماء:.....	٣٤٥
بروتوكول الإدارة والمعالجة الطبية لعوامل الحرب البيولوجية:.....	٣٤٥
الفصل العاشر: المعاهدات والمواثيق الدولية لحظر الأسلحة البيولوجية.....	٣٦٣
المقدمة.....	٣٦٥
تعريف الأسلحة البيولوجية:.....	٣٦٥
تاريخ الأسلاف في اتفاقيات حظر الأسلحة البيولوجية:.....	٣٦٦
بروتوكول جنيف لعام ١٩٢٥ م:.....	٣٦٦
اتفاقية الأسلحة البيولوجية لعام ١٩٧٢ م:.....	٣٦٩
نطاق الالتزامات في الاتفاقية:.....	٣٦٩
علاقة اتفاقية الأسلحة البيولوجية ببروتوكول جنيف لعام ١٩٢٥ م:.....	٣٧٢
التحقق من الامتثال لبنود الاتفاقية:.....	٣٧٣
ادعاءات عدم الامتثال لاتفاقية الأسلحة البيولوجية:.....	٣٧٧

- ٣٧٧ قضية سفيردلوفسك:
- ٣٧٧ قضية "المطر الأصفر":
- ٣٧٨ تقييم اتفاقية حظر الأسلحة البيولوجية:
- نص اتفاقية حظر تطوير وإنتاج وتكديس الأسلحة البيولوجية والسموم وتدمير تلك
الأسلحة لعام ١٩٧٢ م:
- ٣٧٩
- ٣٨٥ الفصل الحادي عشر: الحرب البيولوجية في المستقبل.....
- ٣٨٧ المقدمة
- ٣٨٧ التقنيات الحيوية والهندسة الوراثية وتطبيقاتها في الحرب البيولوجية:
- ٣٨٨ الهندسة الوراثية والحرب البيولوجية: ثورات في الطب والشؤون العسكرية:
- ٣٩١ تعقيد مهمة التهديد البيولوجي:
- ٣٩٢ الأمثلة التاريخية والحديثة لغستخدام الهندسة الوراثية في الحرب البيولوجية:
- ٣٩٤ الحجم العالمي لسوق الكائنات المعدلة وراثيًا:
- ٣٩٥ معدل التغيير في التقانات الحيوية وتقنيات الكائنات الحية المحورة وراثيًا:
- ٣٩٦ المبادئ العلمية التي تقوم عليها الكائنات المعدلة وراثيًا:
- ٣٩٨ طرق تعديل أو إنشاء تهديد بالكائنات المعدلة وراثيًا:
- ٣٩٩ العمالة والكلفة الاقتصادية اللازمة لإنتاج العوامل البيولوجية:
- ٤٠٠ المهارات والخبرات المطلوبة لتعديل أو لتخليق تهديد بالكائنات المعدلة وراثيًا:
- ٤٠٣ الهجوم الكارثي بالأسلحة البيولوجية:
- ٤٠٣ استخدام تطورات علم الجينوم لأغراض الحرب البيولوجية:
- ٤٠٣ المواد المطلوبة:
- ٤٠٣ مر افق المعالجة الحيوية:
- ٤٠٤ القدرة على استقرار العوامل الممرضة حتى التوصيل:
- ٤٠٤ وسائل توصيل العوامل البيولوجية:
- ٤٠٤ فعالية أدوات البيولوجيا التركيبية على الكائنات الحية المحورة وراثيًا:
- ٤٠٧ المراجع

القدمة

تم استخدام الأسلحة البيولوجية في الحروب من قبل الانسان منذ العصور القديمة. في وقت مبكر من القرن الرابع قبل الميلاد، قيل إن الفرسان في الحروب كانوا يغمسون سهامهم في الجثث لإحداث العدوى بين خصومهم بمسببات الأمراض. وقام الفرس والإغريق والرومان بالقاء جثث الحيوانات المريضة في مياه خصومهم لتلويثها ونشر الأوبئة والأمراض. كما استخدم التتار المقاليع لإلقاء الجثث المصابة في مدينة كافا المحاصرة في شبه جزيرة القرم لإجبارها على الاستسلام. إذا مررنا بتاريخ محاولات استخدام الأمراض في الحرب البيولوجية، فإنه يوضح صعوبة التمييز بين الوباء الذي يحدث بشكل طبيعي وهجوم الحرب البيولوجية أو الشروع فيه. وقد استمرت هذه المشكلة حتى الوقت الحاضر. وقد ساهمت التطورات الحديثة في العلوم البيولوجية خلال القرن التاسع عشر، في عزل وإنتاج مخزون كبير من مسببات الأمراض، وعملت العديد من البلدان على تطوير هذه العوامل لأغراض الحرب البيولوجية. في القرن العشرين، تم تطوير تقنية زراعة البكتيريا لتطوير عوامل الحرب البيولوجية واستخدامها في أسلحة الدمار الشامل. وقد استخدمت القوات الألمانية بكتيريا الجمرة الخبيثة في الحرب العالمية الأولى. وفي الحرب العالمية الثانية، قامت القوات الإمبراطورية اليابانية باسقاط براغيث الطاعون فوق الأراضي الصينية، لنشر مرض الطاعون بين الجنود الصينيين. في سيناريو ما بعد الحرب العالمية الثانية أثناء الحرب الكورية، اتهم الاتحاد السوفيتي والصين وكوريا الشمالية الولايات المتحدة باستخدام جراثيم الجمرة الخبيثة ضد الصينيين والكوريين الشماليين، على الرغم من عدم إثبات ذلك. لكن مصداقية الولايات المتحدة في هذا الصدد ظلت موضع شك بسبب فشلها في التصديق على بروتوكول جنيف لعام ١٩٢٥م وكذلك بسبب الشكوك حول التعاون مع علماء برنامج الحرب البيولوجية الهجومية الياباني السابق. وقد استمرت الأبحاث في برامج الأسلحة البيولوجية في أثناء فترة الحرب الباردة. حافظت الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي على برامج ضخمة للأسلحة البيولوجية. ومع ذلك، أدت المخاوف في الأوساط العامة والخبراء على حد سواء بشأن الآثار الوبائية المدمرة المحتملة للأسلحة البيولوجية إلى تغيير الفكر الإستراتيجي بشكل تدريجي. في عام