

به نام پرودگار جان و خرد



پدافند غیر عامل (بیوتروریسم و راههای مقابله با آن)

دفاع (پدافند) عامل

مقابله و مبارزه مستقیم و استفاده از تجهیزات جنگی به منظور دفع حملات و اقدامات جنگی دشمن پدافند عامل نامیده می شود. دفاع عامل یا مستقیم مخصوص زمان جنگ است که توسط افراد آموزش دیده با کمک وسایلی مثل اسلحه، موشک، تانک و هواپیما صورت می گیرد.



دفاع (پدافند) غیر عامل

پدافند غیر عامل مجموعه اقداماتی است که بدون استفاده از تجهیزات جنگی می توان انجام داد تا از وارد شدن تلفات جانی به افراد و زیان اقتصادی به مراکز و تأسیسات حیاتی و مهم کشور جلوگیری کرد، یا آنها را به حداقل کاهش داد.





*** اصول پدافند غیر عامل ***

۱- استتار

۲- اختفا

۳- فریب

۴- پراکندگی

۵- مکان یابی

۶- مقاوم سازی و استحکامات



مزایای رعایت اصول پدافند غیرعامل

۱ - قدرت دفاعی کشور را افزایش می دهد و باعث حفظ مراکز و تأسیسات مهم جامعه می شود

۲ - هرچه توان و قدرت دفاع عامل و غیرعامل کشور بیشتر باشد، احتمال تهاجم دشمنان کمتر می شود.





جنگ زیستی

جنگ بیولوژیکی، عبارت است از استفاده از عوامل بیولوژیک و فرآورده‌های آنها به منظور اهداف خصمانه (کشتار جمعی، خسارت اقتصادی، براندازی) انجام میشود و معمولاً نیروهای نظامی را هدف قرار میدهد.

گستره وسیع

سلاح بیولوژیک

تلفات و خسارت سنگین

سقوط کشور

Bioterrorism



بیوتروریسم چیست؟

بیوتروریسم به معنای استفاده کردن از عوامل بیولوژیک و یا میکروارگانیسم ها به منظور تولید یک ابزار جنگی برای ایجاد ترس و یا از بین بردن انسان ها، گیاهان و دام ها است. طبق تعریف فوق، می توان گفت جنگ بیولوژیک یعنی سوء استفاده کردن از کلیه عوامل بیولوژیک از جمله ویروس ها، باکتری ها، گیاهان و حیوانات برای پیشبرد اهداف خصومت آمیز.

این استفاده عمدی از عوامل زیستی برای ایجاد وحشت و هرج مرج و سلب اعتماد مردم از حکومت

گستره کوچک

عامل بیولوژیک

تلفات و خسارت کمتر

ایجاد وحشت

اخلال اجتماعی و اقتصادی

هدف مردم عادی هستند

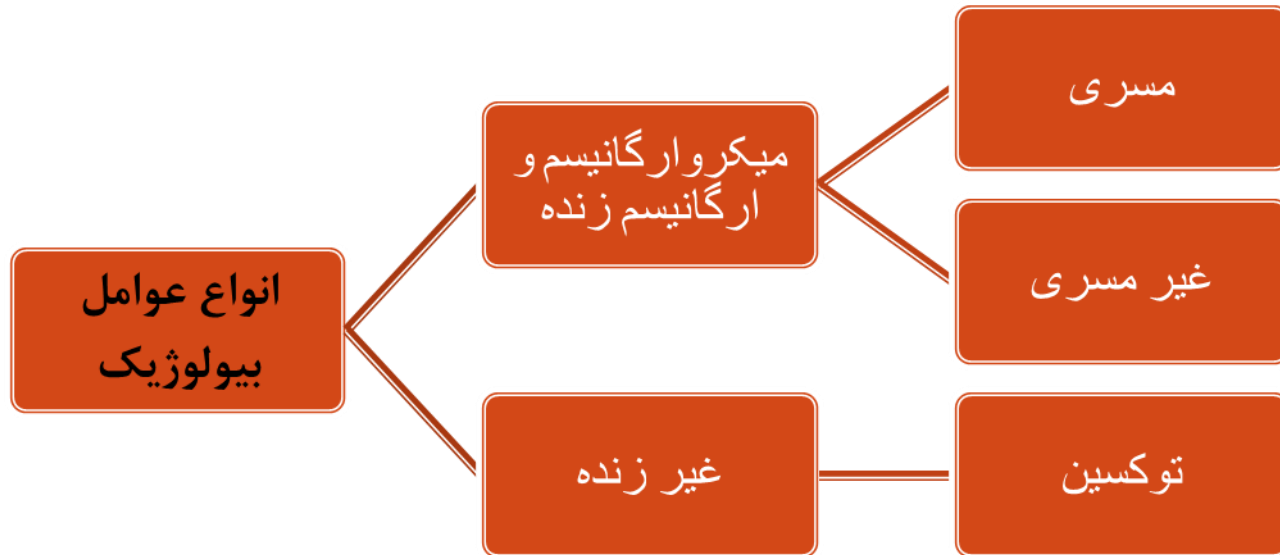




چرا ترور زیستی

توان تولید بالا
نگهداری راحت
قابلیت انتشار آسان
قابلیت مصون سازی نیروی خودی
قابلیت تکثیر برای عوامل میکروبی زنده
دشواری بسیار در ردیابی فرد یا افراد متخاصم
گسترده گی عملکرد از انسان تا دام و محصولات کشاورزی، عدم تاثیر بر
زیرساختهای منطقه مورد هدف و...، موجب شده تشکلهای تروریستی
و دولت های متخاصم به این فن آوری جدید بشدت توجه نمایند ، بدون
ها نمود. آن که بتوان گناهی را متوجه آن

BIOTERRORISM

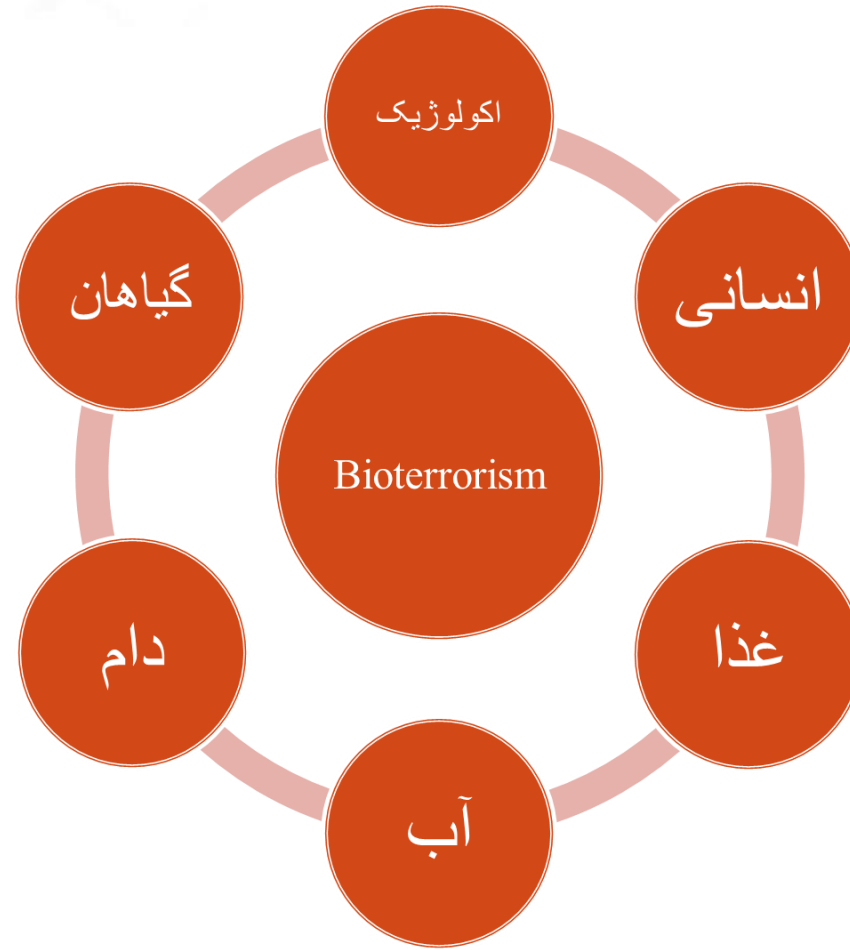


BIOTERRORISM

نحوه اثر



BIOTERRORISM





مفاهیم عمومی

راههای انتقال

۱- انتقال مستقیم

۲- انتقال غیر مستقیم: وسیله، حشره و بندپا، مدفوع، هوا، حیوانات

راههای ورود عوامل بیولوژیک به بدن

مجاری تنفسی، گوارشی، ادراری، پوست، تلقیح، خون

بروز

موارد جدید یک بیماری در یک جمعیت مشخص و در یک دوره زمانی معین بروز اطلاق می گردد.

شیوع

به موارد جدید و قدیم بیماری در یک جمعیت معین اطلاق می شود.



پیشینه استفاده از میکروب ها بر ضد انسان ها به سال ها قبل از میلاد مسیح و یا به عبارتی هزارن سال قبل که مردم کره زمین حتی میکروب را نمی شناخته اند بر می گردد. به عنوان مثال نمونه هایی را می توان ذکر کرد:

مردم رم برای دفاع از سرزمین شان به آلوده کردن چاه های اطراف شهر به وسیله لاشه حیوانات مرده می پرداختند تا سربازان دشمن با نوشیدن آب این چاه ها، بیمار شوند و یا اینکه از بین بروند. هنگامی که شهری را محاصره می کردند جنازه فرد طاعون زده و یا لاشه حیوان آلوده به این میکروب را روی یک منجنیق قرار می دادند و آن را به داخل شهر و یا قلعه پرتاب می کردند تا بیماری و میکروب را در بین مردم و نظامیان پخش کنند.

BIOTERRORISM



یکی از بارزترین مثال های تروریولوژیکی در جنگ جهانی اول مشاهده می شود بدین صورت کمی بعد از جنگ جهانی اول، کشور آلمان با همکاری ایالات متحده، رومانی، فرانسه و روسیه یک گروه خرابکاری بیولوژیکی به پا کرد و در سال ۱۹۱۵ دانشمندی به نام آنتون دیلگر که تا آن زمان در روستایی در آلمان زندگی می کرد به منطقه ای در ایالات متحده با کشت هایی از مسمومه (یک نوع بیماری بسیار بدخیم برای از بین بردن حیوانات و چهارپایان است) فرستادند. او در منزل خود یک آزمایشگاه راه اندازی کرد و با کار در لنگرگاه ها در بالتیمور، اسب هایی را که قرار بود به انگلستان منتقل شوند را به این باکتری آلوده کرد.



بیشتر کشورهای که پیشرفته بودند از بین آنها آمریکا، انگلستان، روسیه، فرانسه، کانادا و ژاپن به تولید انواع گوناگونی از این سلاح های بیولوژیکی پرداختند و د رمواردی از آن ها نیز استفاده می کردند ضمن اینکه در قرارداد ژنو در ۱۷ ژوئن سال ۱۹۲۵ تولید سلاح های بیولوژیکی ممنوع شد و کشورهای عضو آن را امضا کردند.

دانشمندی به نام مولن در سال ۱۹۷۸ انواع مختلفی از تهدید های بیولوژیکی، شیمیایی و هسته ای را مورد بررسی قرار داد که با ارزیابی و تجزیه و تحلیل دریافت که از بین این سه تهدید تروریستی، ساده ترین و علمی ترین آن ها تهدید بیولوژیکی است.

انواع مختلف عوامل بیوتروریسم چیست ؟

توسط مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها ، عوامل بیوتروریستی به سه دسته یا گروه دسته بندی شده است.

A, B, C.

دسته A

این عوامل به آسانی قابلیت انتقال و انتشار دارند و سبب مرگ و میر بسیاری می شود. خطری برای امنیت ملی بشمار می آید و همچنین باعث رعب و وحشت مردم می شود که نیاز به اقدامات خاصی برای جلوگیری و آمادگی، برای حفظ بهداشت و شامل خطرناکترین ارگانیزمها و توکسینها میشود. ویژگیها:

براحی از فردی به فرد دیگر منتقل و پخش میشوند
توانایی ایجاد مرگ و میر و بیماریزایی زیادی دارند
باعث وحشت عمومی و اختلال جامعه میشوند
نیازمند واکنش ویژه و سریع برای مقابله میباشند

* باسیلوس انتراسیس: عامل بیماری سیاه زخم

* واریولا ماژور: عامل بیماری آبله

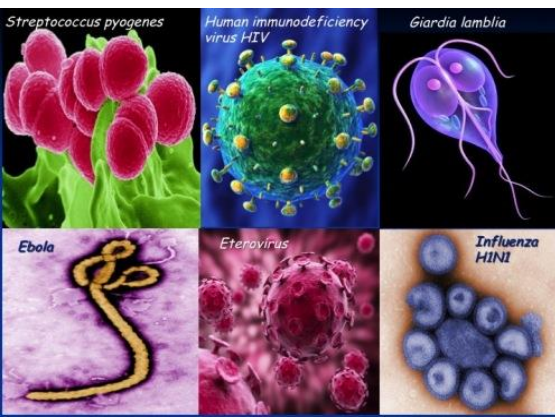
* کلستریدیوم بوتولینوم: عامل بوتولیسم

* یرسینیا پستتاسی: عامل طاعون خیارکی

* تبهای هموراژیک ویروسی

* Ebola

* فرانسیلا تولارنسیس: عامل بیماری تولارمی



دسته B

عوامل این گروه انتشار نسبتاً آسان دارد. سبب مرگ و میری با شدت متوسط می شامل خطرناکترین ارگانیزمها و توکسینها میشود بعد از گروه الف میباشد. ویژگیها:

در مقایسه با گروه الف انتقال و پخش آنها کمتر است. توانایی ایجاد مرگ و میر و بیماریزایی متوسطی دارند نیازمند واکنشهای آزمایشگاهی و پایش برای مقابله میباشد شوند و همچنین نیازمند اقدامات خاص برای تشخیص و جلوگیری از آن دارد. بروسلوزیس (انواع مختلف بروسلا)

توکسین اپسیلون کلستریدیوم پرفرینجنس مسمشه (بورخولدريا مالئی)

تب کيو (کوکسیلا برناتی)

پسیتاکوز (کلامیدیا پسیتاسی)

تیفوس (ریکتزیا پرووازی)

تهدیدهای سلامت غذایی (به عنوان مثال: گونه‌های سالمونلا، شیگلا، استافیلوکوکوس اورئوس)

آنسفالیت ویروسی (آلفاویروس‌ها مانند: آنسفالیت اسبی ونزوئلایی، آنسفالیت اسبی شرقی، آنسفالیت اسبی غربی)

تهدید کننده‌های سلامت آب (مانند: ویبریو کلرا، کریپتوسپوریوم پارووم)

میلوئیدوز (بورخولدريا سودومالئی)



دسته C

پاتوژن های جدیدی که با قابلیت تغییر به منظور، آسانی تولید و انتشار انبوه، در دسترس بودن، مرگ و میر در سطح بالا و یا ایجاد اثرات زیان شامل عوامل خطرناکی میباشند که میتوانند برای نوپدیدی و بازپدیدی مورد استفاده قرار گیرند.
ویژگیها:

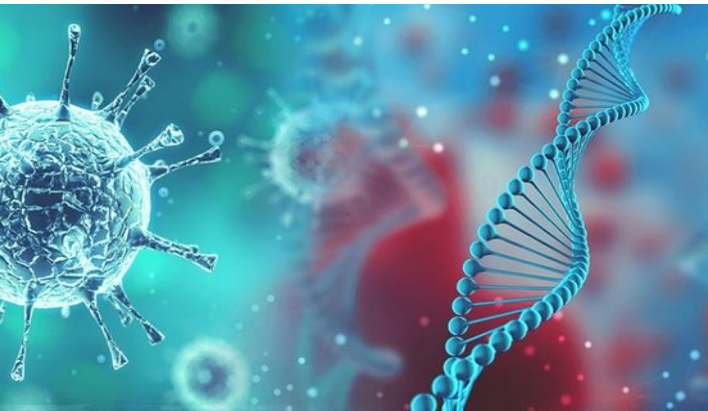
در دسترس بودن
براحتی تولید و پخش میشوند
پتانسیل ایجاد مرگ و میر و بیماریزایی زیادی دارند.
مهندسی ژنتیک شده اند.

ویروس نیپا
هانتا ویروس

سارس
H1N1

یکی از گونه های بسیار مسری آنفلوآنزا

کووید ۱۹
ایدز HIV



بیوتروریسم با اهداف اقتصادی

■ در این نوع از بیوتروریسم هدف نابود کردن پایه‌های اقتصادی کشور یا منطقه‌ای می‌باشد. در بعضی از کشورهای در حال توسعه که غذای اصلی مردم را محصولات کشاورزی نظیر برنج تشکیل می‌دهد ممکن است با ایده‌های تروریستی، به آسیب بیولوژیک غلات و از بین بردن آن‌ها پردازند و مسبب قحطی، سوءتغذیه، کاهش ایمنی و عفونت‌های مکرر گردند. در کشوری مانند ایران مزارع گندم و برنج به عنوان اساس تغذیه مردم می‌تواند مورد حملات بیوتروریستی قرار گیرد. بیماری تب برفکی در جمعیت حساس کشوری که این بیماری را ندارد سبب ضربه سنگین اقتصادی می‌شود چنان‌که در سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۰۷ انگلستان مورد حمله قرار گرفت و میلیاردها دلار خسارت مالی دید. در این سال‌ها انگلستان برای جلوگیری از انتشار بیماری مجبور شد بیش از یک میلیون راس گاو را معدوم نماید.



ویژگیهای کلی عوامل بیولوژیک

مقدار کمی از عوامل بیولوژیک می تواند باعث شیوع بیماری در منطقه وسیعی میگردد

اگر ناقل مناسب در محیط باشد می توان انتظار یک فاجعه را در کشور داشت.

این عوامل برای تک هایی که محل هدف آنها به طور کامل و دقیق مشخص نیست مناسب می باشند.

این عوامل باعث ایجاد بیماریهای با عوارض طولانی مدت و نیازمند مراقبت های گسترده میگردد از طرفی بعلت اینکه این عوامل اثرات سریع و فوری ندارند.



- (Agro-terrorism)

تروریسم کشاورزی که به زبان انگلیسی آگروتروریسم نامیده می‌شود، تلاشی مخرب برای از بین بردن یا نابودی صنعت کشاورزی یا سیستم تأمین مواد غذایی برای یک جمعیت می‌باشد که از طریق «استفاده مخرب از میکروب‌های بیماری‌زای گیاهی یا حیوانی برای ایجاد بیماری‌های ویرانگر در بخش‌های کشاورزی» صورت می‌گیرد. این موضوع در ارتباط نزدیک با جنگ بیولوژیک و حشره‌شناسی می‌باشد. حمله خصمانه به یک محیط کشاورزی، از جمله زیرساخت‌ها و فرایندها، به منظور از بین بردن عمده منافع سیاسی ملی و بین‌المللی.



راه های مقابله با بیوتروریسم

اطلاع زود هنگام و به موقع از یک حمله بیوتروریسم دارای اهمیت بسیار زیاد و حیاتی است چرا که بدون داشتن تدارکات و انجام اقدامات خاص و پیشگیرانه به موقع در سطح محلی و یا حتی ملی، تهدیدی بسیار جدی برای بهداشت و سلامت افراد جامعه بشمار می آید که اثرات جبران ناپذیری را در پی داشته دارد. در ادامه به مواردی که برای شناسایی و جلوگیری از انتشار عوامل بیوتروریسم لازم و ضروری است، می پردازیم.

داشتن آگاهی: اولین قدم برای مبارزه داشتن دانش و آگاهی از جریان وقوع بیوتروریسم، شناخت و شناسایی تهدیدات و مکان هایی که امکان نفوذ خطر را دارد.

آمادگی: دومین قدم برای مبارزه و دفاع، کسب آمادگی لازم برای دفاع با تمرینات و رزمایش ها، کسب فن آوری جدید برای تشخیص و درمان و دفاع، کسب علوم جدید و تهیه و تدارک ملزومات جنگ بیولوژیک است.

مهارت: سومین و مهمترین قدم برای دفاع و مبارزه داشتن اعتماد به نفس، چیرگی بر ترس و اضطراب و داشتن مهارت کافی برای هدایت کردن جریان بحران به سوی شرایط عادی می باشد.

BIOTERRORISM

شک: مدیران و مسئولان دفاعی کشور باید به همه موارد حتی آن هایی را که به نظر طبیعی و عادی می رسد با نگاه شک ببینند. نگاه شک به هر پدیده ای سبب می شود راه های ورود دشمن شناسایی شود و نکات ایمنی بیشتر رعایت گردد و نباید از هر عامل بیماری مسری هر چند کوچک به آسانی گذر کرد.

پنهان و رازداری: اولین هدف دشمن از حمله بیوتروریسمی و هر حمله تروریستی دیگر ایجاد رعب و وحشت در میان مردم است. مهم ترین وظیفه کادر دفاعی کشور در این مرحله جلوگیری از شایعه پراکنی در مورد حمله و انتشار خبر آن است. مخصوصا کادر درمانی که با افراد آسیب دیده حمله در ارتباط هستند. مانند جلوگیری از انتشار خبر آن، آمار تعداد افراد آسیب دیده، تشخیص ها و نشانه های بیماری و راه های درمان، چرا که دشمن بوسیله همین اخبار از نتایج حمله خود آگاهی می یابند و آن را ارزیابی می کنند.



ارتباط محصولات تراریخته و بیوتروریسم

تراریخته در واقع گیاهانی هستند که دی آن آنها با استفاده از روش‌های مهندسی ژنتیک تغییر می‌یابد. این محصولات به نظر تولیدکنندگان مقرون به صرفه است. البته در حال حاضر بسیاری از کشورها این محصولات را ممنوع و یا برچسب‌گذاری می‌کنند، اما همچنان بحث در دفاع یا مضرات این محصولات همه را گیج کرده است. با اینکه مقالات زیادی درباره تراریخته وجود دارد، اما اطلاعات آنها قابل بررسی و سنجش نیست و کشورهای اروپایی تولید کننده این محصولات هستند اما مصرف کننده نیستند.

میزان مساحت کشت مواد تراریخته جهان در سال ۱۹۹۶ حدود ۱.۷ میلیون هکتار و در سال ۲۰۱۷ ۲۳۳۹۵ میلیون هکتار گزارش شده و بیشترین میزان مربوط به ایالات متحده، برزیل، آرژانتین، کانادا و هند و کمترین میزان مربوط به کشور چکسلواکی است. این محصولات شامل پنبه، دانه‌های سویا، ذرت و کانولا است. برای کاهش هزینه‌ها در تولید لوازم آرایشی و بهداشتی از روغن‌های تراریخته استفاده می‌کنند و بیشتر این روغن‌ها از پاکستان وارد کشور می‌شوند. شرکت مونسانتو ۲۰ سال قبل ژنی را از میکروب جدا و وارد پنبه و بذر آن را به پاکستان که چهارمین کشور تولیدکننده پنبه است ارسال کرد.



شخصیت‌هایی که ترور بیولوژیک شدند

نمونه‌های بسیاری وجود دارد که برخی از آنها شامل موارد ذیل است:
ترور یاسر عرفات، رئیس خودگردان فلسطین در سال ۱۳۸۳ با ماده سمی ساخته شده از
پلوتونیم توسط موساد

اسپری کردن سم در گوش خالد مشعل رهبر سیاسی حماس
سرطان مشکوک چاوز در اثر اشعه

مسمومیت آلکساندر لیتویننکو که از منتقدان پوتین بود با چای آلوده به پلونیوم مسمومیت
یوشچنکو رهبر مخالفان اوکراین با دیوکسی

روش‌های پیشگیری

یکی از مواردی که شخصیت‌های بزرگ را از آن منع می‌کنند دست دادن و دریافت نامه است
تا از انتشار عوامل بیماری‌زا پیشگیری شود. البته برخی از این روش‌ها به صورت عمومی و
جهت مقابله با هر گونه انتقال باکتری صورت می‌گیرد؛ مانند ضد عفونی کردن مرسولات
توسط اشعه ایکس و اشعه گاما و یا خودرو شخصیت‌ها چنان درزبندی می‌شود تا از نفوذ
هر گونه باکتری و عوامل بیماری‌زا جلوگیری شود.
در ایالات متحده و بسیاری از کشورهای اروپایی تمام محصولات پستی ابتدا قرنطینه و سپس
ضد عفونی می‌شوند و بعد از آن در چرخه بررسی اداری قرار می‌گیرند.

از دیگر موارد پیشگیری، **واکسن‌ها و پادزهرها** هستند که در مواقع ضروری مورد استفاده قرار می‌گیرند و در نتیجه سرمایه‌گذاری هنگفتی در زمینه واکسن‌سازی به‌خصوص در مراکز نظامی صورت گرفته است. در این زمینه ایران نیز موفق بوده و به پیشرفت‌های موثری دست یافته هرچند که از سوی کشورهای غربی مورد تحریم یک جانبه قرار گرفته است. در ایالات متحده ذخیره سازی واکسن در مرکز ذخیره‌سازی استراتژیک ملی در صورت حمله بیولوژیک ذخیره می‌شود و در این مرکز به میزان لازم، واکسن، پادزهر، مواد ضدویروسی و امثال آن در صورت حمله احتمالی وجود دارد.

مهمترین مورد در این زمینه پایبندی کشورها به کنوانسیون سلاح‌های بیولوژیکی است. از سال ۱۹۸۶، طرف‌های عضو این کنوانسیون تایید کردند که ممنوعیت‌های این معاهده به پیشرفت‌های علمی و فنی جدید اعمال می‌شود. در دسامبر ۲۰۱۷ احزاب دولتی توافق کردند یک سری از موارد مربوط به خطرات فناوری‌های جدید را در دستور کار خود قرار دهند و این ممنوعیت‌ها نیز بدون توجه به مبدا یا روش تولید یک عامل بیولوژیکی است. کشورها باید توانایی خود را برای تشخیص و پاسخ به حملات بیولوژیکی تقویت کنند و چون ژن ویرایش یا پاتوژن‌های سرعت انتشار سریع‌تری دارند و در نتیجه کشورها نیز باید اقدامات ضد آن را تسریع کنند.

به طور مثال، برخی سیاستمداران جهان در سفر به دیگر کشورها وسایل شخصی خود را همراه دارند و از آب و غذای آنجا استفاده نمی‌کنند، حتی سرویس بهداشتی مخصوص دارند و آن را با خود به کشورشان باز می‌گردانند، چون با آزمایش آن، مخالفان به راحتی بیماری و یا سیستم بدن آنان را شناسایی می‌کنند. آنان با آزمایش مدفوع، می‌توانند به تمام مشکلات سیستم امنیتی بدن شخص هدف پی برده و با ساخت ویروس متناسب در سریع‌ترین زمان ممکن او را به کام مرگ بفرستند به نحوی که هیچکس متوجه نشود آن آلودگی چگونه وارد بدن فرد هدف شده است.



بیوتروریسم در آینده

رهبران نظامی و سیاسی بیش از یک قرن در مورد جنگ‌های بزرگ بیولوژیکی نگران بوده و هستند و هرچند دستوراتی مبنی بر عدم استفاده از آنها صادر شده اما با وجود پتانسیل مرگبار سلاح‌های زیستی، جنگ‌های زراعی برای از بین بردن محصولات زراعی، زراعت و اصلاح نباتات همچنان ادامه دارد. پیشرفت‌های اخیر در ویرایش ژن‌ها نیز نگرانی‌های زیادی در مورد پاتوژن‌ها به عنوان سلاح ایجاد کرده است. کنند. با توجه به پیشرفت‌های مختلف در زمینه فناوری، محققان در حال بررسی استفاده از روش‌های نوین ژنی برای اصلاح جهش‌های ژنتیکی مرگبار، ایجاد محصولات مقاوم در برابر بیماری و درمان سرطان هستند. البته این تحقیقات اگر صحیح هدایت نشوند ممکن است عواقب خطرناک جهانی به همراه داشته باشند.

از دیگر موارد در این زمینه ویرایش یک ویروس مرگبار برای تاثیرگذاری بر روی ژن‌های خاص است البته هنوز این قابلیت وجود ندارد، اما در آینده با تلاش محققان امکان‌پذیر خواهد بود و با این روش قدرت‌ها و سیاست‌های مختلف قادر به توسعه سلاح‌های بیولوژیکی و تاثیر بر اساس هدف آنان بر روی نژاد، قوم و یا گروه‌های مختلف خواهد بود که می‌توان به نمونه‌های آزمایش شده در این زمینه به پروژۀ ساحل و آزمایش واکسن ضدالتهابی بر روی زنان سیاه‌پوست اشاره کرد.

از دیگر مزیت‌های این روش دستیابی به نتایج در مدت زمان کوتاه و با هزینه اندک است. در سال ۲۰۱۴ یک دانشمند در دانشگاه واندربیلست اظهار کرد: فعالیتی که ۱۸ ماه طول کشید و حدود ۲۰ هزار دلار هزینه داشت تنها در سه هفته و با هزینه حدود ۳۰۰۰ دلار انجام شد. در نتیجه ساخت سلاح‌های زیستی، ارزان‌تر از گزینه‌هایی مانند سلاح‌های هسته‌ای است.

ممنوعیت استفاده از سلاح‌های بیولوژیک نباید مخصوص ابرقدرت‌ها باشد، بلکه باید تمامی کشورها از معاهده‌ها و کنوانسیون ۱۹۷۲ پیروی کنند. استفاده غیراصولی از چنین فناوری مانع به کارگیری برنامه‌های کاربردی جدید و سودمند در این زمینه می‌شود.

در برخی کشورها شماره تلفن‌هایی برای گزارش اختصاصی از حادثه‌های بیوتروریستی وجود دارد.

BIOTERRORISM

وظایف پدافند زیستی

سیاست گذاری، برنامه ریزی، راهبری، نظارت، فرماندهی و مدیریت یکپارچه دستگاه های اجرایی کشور و نیروهای مسلح در برابر تهدیدات زیستی

استفاده از توانمندی های موجود و ارتقاء ظرفیت و توانمندی های تخصصی در محورهای پایش، آشکارسازی، هشدار، تشخیص، کنترل، حفاظت، پیشگیری، درمان، بازیابی منابع، محدودسازی و رفع آلودگی های زیستی و نیز صیانت از منافع ملی، ارتقاء آگاهی و آرامش بخشی روانی به جامعه در مواجهه با تهدیدات زیستی

افزایش توانمندی اجرای عملیات و مدیریت صحنه بحران های زیستی در حوزه های مرتبط



منابع:

historyofvaccines.org
medicalnewstoday.co
m
medlineplus.gov
isaaa.org

گردآورنده
طلعت غلامین
کارشناس پدافند غیر عامل
زمستان ۱۴۰۳