

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



اگر مدیران کشور اهمیت این مسئله را درک نکنند و پدافند غیر عامل به‌طور شایسته توسعه پیدا نکند، کشور در معرض تهدیدهای بعضاً غیر قابل جبران قرار خواهد گرفت؛ بنابراین مسئولان بخش‌های مختلف کشور - چه بخش‌های نظامی و چه بخش‌های غیر نظامی - باید با پدافند غیر عامل همکاری کامل و لازم انجام دهند.

عبدالله  
۹۷/۶/۲۹

5

- ترویج فرهنگ پدافند غیر عامل و شناسایی آن به عنوان یکی از ابعاد دفاع از کشور، تاسیسات، مراکز و متخصصین در سر لوجه اقدامات می باشد. ۱۳۸۶/۳/۳
- ما به مسئله (پدافند غیر عامل) با نگاه علمی نگاه بکنیم و مسئله را از سطح و ظاهر فقط ببینیم، بلکه ریشه های مسئله را پیدا کنیم و سازوکارهای علمی آن را کشف کنیم و ببینیم چکار باید کرد این بسیار خوب است و راهش هم، همین کار در دانشگاه ها و تحقیق است، منتها بر اساس همه اینها یک مدیریت لازم است.

(بیانات رهبر معظم انقلاب در دیدار با مسئولین سازمان پدافند غیر عامل کشور و رؤسای کمیته ها در سازمان ها و دستگاه های اجرایی ۹۱/۰۸/۱۲)



6

6

تهدیدات بیولوژیک

AGRO TERRORISM

دفاع بیولوژیک

پدافند زیستی



قرارگاه پدافند زیستی

BIO TERRORISM

بحران زیستی

Bio attack

BIOLOGICAL PASSIVE DEFENSE

## گسترش عوامل بیولوژیک

❖ خطر گسترش عوامل بیولوژیک در یک کشور، همواره به عنوان یک احتمال وجود دارد. گسترش و شیوع عوامل بیولوژیک ممکن است به صورت یک واقعه طبیعی به دلایل مختلف نظیر کثرت جمعیت، عوامل نوپدید، تولید فراوان زباله های صنعتی و شهری، آلوده شدن وسیع منابع آب آشامیدنی و ... رخ دهد و یا اینکه عوامل بیولوژیک به صورت عمدی بکارگیری شوند. در هر دو صورت گسترش عوامل بیولوژیک، ظرف مدت کوتاهی و به راحتی به یک بحران ملی تبدیل می شود. هر چند که هیچ کشوری نمی تواند ادعا کند که به طور کامل نسبت به تهدیدات زیستی، مصون و آسیب ناپذیر است ولی کنترل بحرانهای ناشی از حوادث میکروبی اهمیت به سزایی دارد.

## گسترش عوامل بیولوژیک

❖ دفاع و مقابله با چنین بحرانهایی از توان و عهده دو یا چند سازمان خاص خارج است و نیاز به انجام تحقیقات علمی و عملی و داشتن برنامه و دستورالعملهای تبیین شده و یک سیستم مدیریتی قوی دارد.

❖ پیشگیری و آمادگی به عنوان مرحله قبل از وقوع بحران کم هزینه‌ترین و مؤثرترین بخش در کنترل بحران است و نقش نیروهای نظامی و مردمی در هنگام مقابله با بحرانها بسیار برجسته و غیر قابل چشم پوشی است، نقش این نیروها وقتی برجسته تر خواهد شد که بتوان آنها را بدرستی سازماندهی و ساماندهی کرد.

9

9

## گسترش عوامل بیولوژیک

❖ با توجه به ویژگیها و خصوصیات عوامل بیولوژیک، به راحتی و طی مدت کوتاهی خطر گسترش عوامل بیولوژیک به یک بحران ملی تبدیل خواهد شد. در نتیجه، برای رویارویی با آن باید آمادگی کامل ایجاد شود. در اینجا چند سوال اصلی مطرح می‌شود:

❖ چه سازمانها و نهادهایی هنگام وقوع تهدیدات زیستی مسئول رویارویی و مقابله با آن هستند؟

❖ سازمانهای پزشکی، بهداشت و درمان و همچنین نهادهای نظامی و انتظامی که ستون فقرات دفاع در برابر عوامل بیولوژیک هستند، چقدر آمادگی دفاع و مقابله با آن را دارند؟

❖ برای دفاع و مقابله با وقوع و گسترش عوامل بیولوژیک چه برنامه‌ها و اقداماتی و در چه زمانی باید انجام شود؟

10

10

افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب پذیری،  
تداوم فعالیت های ضروری،  
ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران  
در مقابل تهدیدات و اقدامات دشمن

مجموعه اقدامات  
غیرمسلحانه ای که موجب

پدافند غیر  
عامل یعنی :

«در هر شرایطی باید بنیه دفاعی کشور در بهترین وضعیت باشد» حضرت امام خمینی (ره)





13





Our United States and our allies ought to develop the capacity to address the true threats of the 21st century. The true threats are biological and informational warfare. It's time to think differently about defense



15

## مفاهيم و اصول پدافند زیستی



The Next Target of  
Bioterrorism:

**Your Food**



16

16

## جنگ زیستی

❖ به مفهوم استفاده **هدفمند و عامدانه** از سلاح ها یا **عوامل زیستی**، با منشاء **مشخص** (کشور متخاصم) یا **نامشخص** و وقوع بحران های زیستی **دارای پیامدهای احتمالی فراگیر** نظیر تلفات گسترده جمعیتی یا ترکیب با تهدیدات امنیتی و اقتصادی و بروز یک بحران زیستی با میزان وسعت در سطح ملی (اپیدمی) یا جهانی (پاندمی) که منجر به مخاطره افتادن مولفه های اصلی امنیت ملی کشور گردد.

17

## ❖ تهدید:

❖ هر عنصر یا وضعیتی که موجودیت منافع، امنیت ملی و یا ارزش های حیاتی کشور را به خطر اندازد تهدید محسوب می گردد.

## ❖ تهدید زیستی:

❖ هر نشانه، رویداد یا اتفاق زیستی که به صورت طبیعی یا غیرطبیعی و عمدی توانایی تضعیف یا نابودی **سرمایه های زیستی** یا اختلال در اقتصاد و امنیت کشور را از طریق تخریب و نابودی **سرمایه های انسانی، گیاهان و محصولات کشاورزی، دام و حیوان، محیط زیست و منابع طبیعی** داشته و سلامت، امنیت و اقتصاد جامعه را به خطر اندازد.

18



### بدافند زیستی:

به مجموعه‌ای از تدابیر و اقدامات اعم از رصد و پایش تهدیدات و حوادث زیستی، تشخیص و اعلام وضعیت های زیستی، تعیین دارایی ها و سرمایه های زیستی کشور، سطح بندی و طبقه بندی آنها، کشف و شناسایی نقاط ضعف و آسیب پذیری زیرساخت های زیستی، تعیین حریم زیرساخت ها، صنایع و مراکز زیستی، آموزش، تمرین و رزمایش های زیستی، مدیریت، پشتیبانی، تامین تجهیزات مناسب جهت مقابله و انجام اقدامات در حوادث زیستی اعم از تحدید منطقه، رفع آلودگی، امداد، نجات و درمان مصدومین زیستی، پاکسازی و بازبایی منطقه آلوده، تخلیه و اسکان اطلاق می شود.

19

19

### عوامل بیولوژیک: BA ( Biological Agent)

❖ به موجودات زیستی به ویژه میکروارگانیسم ها (ویروس، باکتری، قارچ، انگل، پریون) و یا مواد سمی مشتق شده از آنها که به صورت طبیعی یا غیر طبیعی مانند دستکاری ژنتیکی توانایی ایجاد بیماری یا مرگ در انسان، حیوانات، گیاهان و آسیب به محیط زیست را داشته باشد، اطلاق می شود. ریسک عامل زیستی بر اساس ۵ مولفه زیر تعیین می شود:



- ❖ الف) قدرت عامل نفوذ و تکثیر در سلول میزبان (Infectivity)
- ❖ ب) قدرت ایجاد بیماری پس از نفوذ در بدن (Pathogenicity)
- ❖ ج) قدرت انتقال از شخص آلوده به شخص سالم (Transmissibility)
- ❖ د) قدرت کشندگی و میزان مرگ ومیر (Mortality Rate)
- ❖ ه) توان مقابله کشور برای خنثی سازی آن (وجود زیرساخت، دارو، واکسن و ...)

20



21

### بیوتروریسم

هرگونه اقدام تروریستی با استفاده از عوامل زیستی علیه فرد، گروه و جمعیت خاصی که با هدف نابودی و یا ایجاد ترس و وحشت در جامعه توسط تروریست‌ها و گروه‌های مشابه با انگیزه‌های سیاسی، اعتقادی و نژادی صورت می‌گیرد.

بیوتروریسم عبارت است از ایجاد ترس و وحشت، با بهره‌گیری از عوامل بیولوژیک مختلف برای نیل به اهداف نظامی و سیاسی. اما در عمل واژه بیوتروریسم هم به معنی ارباب و هم به مفهوم جنگ بیولوژیک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

22

22

## آگروتروریسم

استفاده از عوامل و سلاح های زیستی علیه دام، حیوانات، نباتات، گیاهان، مرکبات و سایر محصولات کشاورزی به منظور گذاشتن اثر سوء یا نابودی محصولات کشاورزی و اقتصاد کشور توسط تروریسم (دولتی و غیر دولتی) را آگروتروریسم (تروریسم کشاورزی) گویند.

23

23

## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک

❖ **مرحله اول:** مرحله کلاسیک Classical

کاربرد مستقیم عوامل بیولوژیک به عنوان یک سلاح یا جنگ افزار

❖ **مرحله دوم:** جنگ های بیولوژیک،

دوران توسعه علم میکروشناسی و کاربرد بیوتکنولوژیهای ناشی از آن

❖ **مرحله سوم:** مرحله فعلی: توسعه علوم نوین

تولد علم مهندسی ژنتیک و بکارگیری آن در ساخت نسل جدید سلاحهای بیولوژیک

24

24

## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک

❖ یونانی ها در ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح، چاه های آب شرب دشمنان خود را با اجساد حیوانات مرده از بیماری، آلوده می نمودند. بعدها رومی ها از همان تاکتیک استفاده کردند. حتی قبل از کشف تئوری اجرام بیماری زا، انسان ها می دانستند که ارتباطی بین بوهای بد و بیماری وجود دارد.



*P. H. Gleick / Water Policy 8 (2006) 481–503*

491

The first reported attack of the Palestinian National Liberation Movement, Al-Fatah, was in 1965 on the diversion pumps of the Israeli national water carrier (Naff & Matson, 1984) and the region has seen many more examples. In 2001, Palestinians attacked and vandalized water pipes leading to the Israeli settlement of Yitzhar to try to force the Israelis out of the settlement. Around the same time, Palestinians accused Israel of destroying a water cistern, blocking water tanker deliveries and attacking materials for a wastewater treatment project (Israel Line, 2001 a,b; ENS, 2001).

More recently, a series of events in India, Pakistan, the Persian Gulf and the Middle East have reaffirmed the attractiveness of water and water systems as targets for terrorists in a wide range of unrelated conflicts and disputes. The major water pipeline to Baghdad was attacked in 2003. The same year, Al-Qaida threatened US water systems in a call published in a Saudi Arabian magazine: "Al-Qaida does not 'rule out... the poisoning of drinking water in American and Western cities'" (Associated Press, 2003; Waterman, 2003). In 2004, twelve Indian security forces were killed by an explosive device planted in an underground water pipe during a "counter-insurgency operation in Khanabal area in Anantnag district" (TNN, 2004). In an unusual twist to this problem, the United States responded to a Palestinian attack on US diplomatic personnel in the Middle East by canceling plans for a water-development project in the Gaza Strip (Associated Press, 2004).

## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک

مغول ها یا تاتارها از جمله اقوامی بودند که از اجساد مبتلا به طاعون در حمله به شهرها استفاده می کردند. در سال ۱۳۴۶ میلادی (قرن چهاردهم) به دلیل سه سال مقاومت شدید اهالی شهر کافا Kaffa در شبه جزیره کریمه Crimean (نام فعلی آن فئودوسیجا Feodossija می باشد)، مغول ها توسط **منجنیق** اجساد افرادی را که از **طاعون و بیماری های دیگر (مثل وبا و ...)** مرده بودند، را به داخل شهر پرتاب کردند. این عمل در مدت کوتاهی سبب شیوع وسیع طاعون و وبا در شهر های اروپایی گردید. موسیس De Mussis گزارش کرده است که از هر ۱۰۰۰ نفر در شهر «کافا» تنها ۱۰ نفر زنده ماندند. **کشتی ها** این بیماری را از شهر کافا به شهر های سیسیل Sicily، ساردینیا Sardinia، کورسیکا Corsica و بالاخر جنوا Genoa انتقال دادند. یعنی بیماری از کافا به ایتالیا و از ایتالیا به تمام اروپا یخش شد.



طاعون:

در سال ۵۴۱ میلادی اولین جهانگیری عظیم طاعون از مصر آغاز و در عرض ۴ سال به سایر نقاط منشر گردید و حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد مردم جهان را به هلاکت رساند.

دومین جهانگیری آن در سال ۱۳۴۶ میلادی حادث گردید و ۱۳ میلیون نفر را در چین و یک سوم جمعیت اروپا را به کام مرگ فرو برد.

## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک

❖ در سال ۱۷۶۳ میلادی، ارتش آمریکا (اروپایی‌های مهاجر) از عامل **بیماری آبله** **Smallpox** به عنوان یک سلاح برای قوم کشی سرخپوستان بومی آمریکا استفاده نمود. بیماری آبله تا آن زمان در آمریکا وجود نداشت؛ لذا بومیان آمریکا (سرخپوستان) به این بیماری فوق العاده حساس و مستعد بودند. پخش عامل بیماری آبله از طریق دادن پتوهای آلوده به ویروس، سبب کشتار وسیعی در بین بومیان شد.



## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک

❖ در سال ۱۹۴۲ میلادی سران نظامی ژاپن با یک توافق محرمانه واحد ویژه‌ای به نام واحد ۷۳۱ (این مرکز در منابع رسمی ژاپن به نام واحد تصفیه آب و مبارزه با اپیدمی شناخته می‌شد) در هاربین (ناحیه‌ای در منچوری چین) پایه گذاری کردند که بزرگ‌ترین کارخانه میکروب‌سازی جهان بود. فرمانده این واحد ژنرال شیروایشی **Shiro Ishi** با همکاری حدود ۳۵۰۰ نفر پرسنل نظامی و غیر نظامی، شامل میکروبیولوژیست‌ها، بیولوژیست‌ها، پزشکان و... چنان جنگ میکروبی به راه انداختند که کوره های آتش سوزی آشویتس نازی ها در مقابل اعمال آنها انسانی تر بود.





31

31



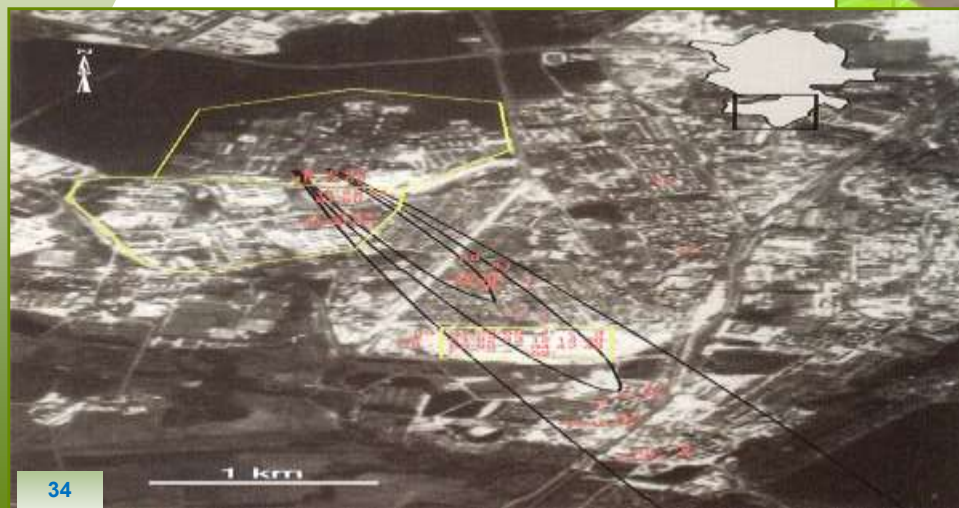
## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک

❖ وقتی که واقعه شیوع سیاه زخم در شهر سوردلاوسک Sverdlovsk در سال ۱۹۷۹ به وقوع پیوست، شک ها و تردیدها نسبت به فعالیت های شوروی بیشتر شد. این واقعه، یکی از وقایع تاریخی مهم اخیر، در مورد سلاح های بیولوژیک است. این حادثه، بنا به نوشته ها و گفته های غربی ها منجر به کشته شدن صدها نفر گردید. یک مهاجر روس به نام پوپوفسکی Popovsky در گزارش به کمیته اطلاعاتی کنگره آمریکا ماجرا را به این شکل توضیح داد: یک شب در آوریل ۱۹۷۹، انفجاری در تأسیسات نظامی شماره ۱۹ واقع در شهر سوردلاوسک، ابری از اسپورهای باسیلوس آنتراسیس *Bacillus anthracis* عامل سیاه زخم (Anthrax) را در بالای شهر به حرکت در آورد.

33

33

## Dispersion of spores



34

34





## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک

❖ در طی جنگ تحمیلی عراق علیه ایران (۱۹۸۰-۱۹۸۸)، شایعاتی مبنی بر استفاده عراق از عوامل بیولوژیک وجود داشت که البته، مدارک و شواهد قانع کننده ای به دست نیامد. تنها وجود یک مورد سم تریکوتسن T-2 در خون یک رزمنده ایرانی توسط پروفیسور هندریکس Henderix به ثبوت رسیده است.

35

35

## جنبه های تاریخی یا کاربرد عوامل بیولوژیک



Figure 2. Two T-2 canisters in foreground photographed by UNSCOM inspectors at Al Tallaf Airfield near the Al Tallaf Airbase in Iraq. T-2 canisters indicating they were to be filled with biological agent. Other canisters appear to have markings corresponding with binary chemical agent 2B.

❖ تهدید جنگ شیمیایی و بیولوژیکی، با اشغال کویت توسط عراق و عزم بین المللی در بیرون راندن ارتش متجاوز، هر چه بیشتر محسوس و نمودار شد. در عملیات طوفان صحرا Desert storm طرح های زیادی برای حفاظت افراد در برابر عوامل بیولوژیک جنگی از جهت ذخیره کردن تجهیزات و تجویز پیشگیرانه انواع و اقسام آنتی بیوتیک ها و واکسن ها به کار گرفته شده در همان زمان، انتقادهای زیادی در ارتباط با این طرح ها شد.



Al Hakam



Salman Pak

12

37

37



"It's an isolated case. There is no terrorism."  
 Tommy Thompson, Sec of HHS  
 After death of Bob Stevens (1<sup>st</sup> of 4)

38

38

# ۳۰ فروردین ۹۲ ارسال پاکت حاوی عوامل بیولوژیک برای رئیس جمهور و مقامات بلند پایه امریکا

## FBI says letter sent to Obama tested positive for poison ricin

By Jeff Mason and Susan Hiravey | Reuters - Wed, Apr 17, 2013



Reuters/Reuters - A United State Capitol Police officer secures a vehicle barrier outside of the Hart Senate Office Building in Washington April 17, 2013. REUTERS/Gary Cameron

فروردین ۹۲  
انفجارهای متعدد در  
امریکا و بیرو آن  
تهدیدات بیولوژیک

39



09-11-01

THIS IS NEXT  
TAKE PENACILIN NOW  
DEATH TO AMERICA  
DEATH TO ISRAEL  
ALLAH IS GREAT

**THE BROKAW LETTER**

sentence that proved to be anthrax. The letter sent to NBC contained an identical note and a cryptic, code-like form of the bacterial spores. Both were postmarked in Trenton, N.J., on Sept. 15.

09-11-01

YOU CAN NOT STOP US.  
WE HAVE THIS ANTHRAX  
→ YOU DIE NOW.  
ARE YOU AFRAID?  
DEATH TO AMERICA.  
DEATH TO ISRAEL.  
ALLAH IS GREAT.

YOU ONE NOW U-like the letters sent to the media, this one, postmarked later, shows more aggression and anger

**GREENDALE SCHOOL** is a fictitious, but using it in the return address is a clever way to increase odds that the letter is opened

**BUILDING** Because it sits on its own line and is not abbreviated, this may indicate someone not in the habit of writing in English

**THE BROKAW LETTER**

WHAT THEY KNOW Handwriting experts agree that all three letters were written by the same person, likely a male with a controlling personality

THE ANTHRAX Especially pure and light concentrated, the fine powder may still bear chemical signatures of its maker—the richest class yet

THE VICTIMS Two postal workers from the facility that handled the letter have died, and five others remain hospitalized. In the Capitol, where the letter was opened, 28 people were exposed

## برخی اهداف دشمن از تهدیدات و اقدامات زیستی :

- ۱- ایجاد رعب و وحشت در نیروهای نظامی عملیاتی و سطوح تصمیم گیر
- ۲- ایجاد ترس و وحشت در مردم غیرنظامی بمنظور تحت فشار قرار دادن حکومت از سوی مردم در جهت دستیابی به اهداف نامشروع بویژه اهداف سیاسی
- ۲- ایجاد تلفات یا بیماری بمنظور کاهش توان نیروهای نظامی
- ۳- ایجاد وابستگی یا اخلال در بازار تولید در حوزه های دارو و غذا و ...
- ۴- ایجاد وابستگی در تولید و تأمین غذای دامی و سایر محصولات کشاورزی و اخلال در حرکت کشور به سمت خودکفایی
- ۵- بستر سازی لازم جهت در اختیار گرفتن بازار فروش محصولات و تولیدات ( رقابت ناسالم )
- ۶- ایجاد نارضایتی داخلی بمنظور القای ناتوانی حکومت در اداره کشور

41

## ویژگیهای عوامل بیولوژیک جنگی

### ❖ توانایی ایجاد عفونت در دز کم.

#### The ability to infect reliably in small dose.

- ❖ عامل بیولوژیکی مورد استفاده قرار می‌گیرند که بتوانند در حداقل تعداد ( دوز کم ) بیماری را ایجاد نمایند. به عبارت دیگر تعداد مشخصی از هر عامل برای ایجاد بیماری باید وارد بدن فرد شود. این تعداد برای عوامل مختلف متفاوت است مثلاً ۸-۵ هزار اسپور باسیلوس آنتراکسیس از راه استنشاق، طاعون تنفسی ۵۰۰-۱۰۰ باکتری، تولاومی ۵۰-۱۰ باکتری از راه تنفس و تب کیو ۱۰-۱ باکتری می‌توانند ایجاد بیماری نمایند.

42

42

## ویژگیهای عوامل بیولوژیک جنگی

❖ ویرو لانس بالا یا توانایی ایجاد بیماری حاد که منجر به ناتوانی یا مرگ می شود.

**High virulence, or capacity to cause acute illness resulting in incapacitation or death.**

❖ دوره کمون بین آلودگی تا زمان ظهور علائم کوتاه و قابل پیش بینی باشد.

**A short and Predictable incubation period between infection and the onset of symptoms.**

❖ هر عامل بیماریزا بطور طبیعی دارای یک دوره کمون می باشد. عوامل بیولوژیکی برای جنگ های میکروبی مناسبند که مدت دوره کمون آنها کوتاه و قابل پیش بینی باشد.

43

43

## ویژگیهای عوامل بیولوژیک جنگی

❖ واگیری حداقل بیماری از فردی به فرد دیگر برای جلوگیری از اپیدمی غیر قابل کنترل.

**Minimal contagiousness of the disease from one individual to another, to avoid triggering an uncontrolled epidemic.**

❖ عدم وجود ایمنی ذاتی یا اکتسابی علیه بیماری در جمعیت مورد حمله.

**No widespread immunity-either natural or acquired to the disease in the population to be attacked.**

❖ درمان پزشکی معمولی نداشته باشد نظیر درمان با آنتی بیوتیک ها.

**Insusceptibility to common medical treatments, such as generally available antibiotics.**

44

44

## ویژگیهای عوامل بیولوژیک جنگی

- ❖ برای تولید اقتصادی در کمیت‌های نظامی از نظر دسترسی به مواد لازم مقرون به صرفه باشد.

**Suitability for economic production in military significant quantities from available raw materials.**

- ❖ آسانی انتقال و پایداری در شرایط میدانی ذخیره سازی و رهایی.

**Ease of transport, and stability under wartime field conditions of storage and delivery.**

- ❖ عامل بیولوژیک باید از مقاومت بالایی برخوردار باشد و در شرایط تولید، ذخیره سازی، شرایط جوی و طی حمل و نقل ثابت و مقاوم باشد.

45

45

## ویژگیهای عوامل بیولوژیک جنگی

- ❖ آسانی پخش (یعنی به صورت یک آئروسول در هوا پخش شود)

**Ease dissemination ( e.g., as an aerosol cloud transmitted through the air.**

- ❖ عامل بیولوژیک باید به راحتی قابل انتشار بوده و سریعاً منطقه را مورد حمله قرار دهد و به سرعت اثر خود را ایجاد نماید. زیر عامل ممکن است بر حسب شرایط موجود مدت کوتاهی زنده بماند.

- ❖ توانایی زنده ماندن در فشارهای محیطی هنگام پخش (مانند حرارت، نور، خشکی و ...).

**Ability to survive environmental stresses during dissemination ( e.g., heat, light, desiccation and ...).**

46

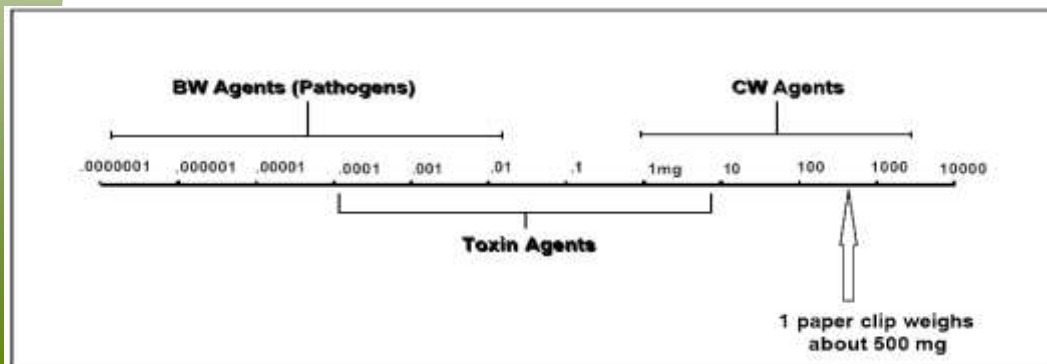
## ویژگیهای عوامل بیولوژیک جنگی

- ❖ دسترسی به محافظت علیه عامل برای نیروهای حمله کننده نظیر واکسن، آنتی بیوتیک یا لباس حفاظتی و ماسک.  
**Availability of protection against the agent for the attacking troops, such as avaccine antibiotics, or protective clothing and respirators.**
- ❖ استفاده کننده از عوامل بیولوژیک باید برای حفاظت نیروهای خود در مقابل عامل، دارای یک حفاظت کامل و سری باشد (مثل واکسیناسیون و دارو). احتمال سرایت بیماری در بین نیروهای خودی نیز وجود دارد.

47

## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

- ❖ دز موثر پایین عوامل بیولوژیک یکی از ویژگیهای مهم آنها است که جنگ بیولوژیک را نسبت به سایر جنگها برتری می‌بخشد. همانطور که در شکل زیر دیده می‌شود، مقدار برحسب میلی گرم عامل، برای ایجاد اثر عوامل (مرگ یا ناتوانی) مورد نیاز است که این مقدار بین عوامل شیمیایی و بیولوژیک (اعم از باکتری‌ها، ویروس‌ها و ... و همچنین توکسین‌های آنها) مقایسه شده است.



## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

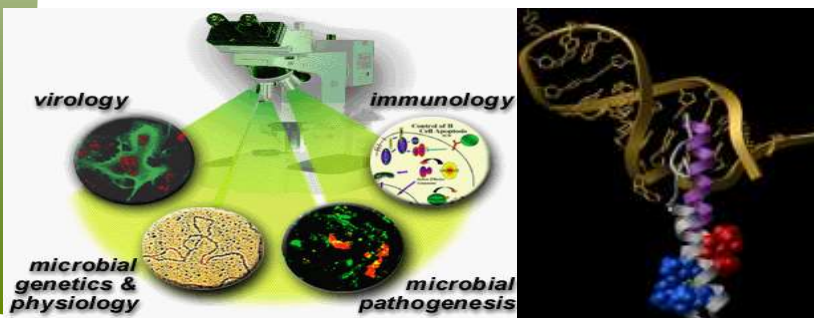
❖ تسلیحات بیولوژیک نسبتاً آسان ساخته می‌شوند. توانایی تولید عوامل بیولوژیک در مقیاس آزمایشگاهی برای مقاصد تروریستی کفایت می‌کند و برای مقاصد نظامی، مقیاس بزرگ تولید لازم است که به راحتی از امکانات و تجهیزات دارای کاربرد دوجانبه بدست می‌آید. اکثر کشورهای صنعتی، تجهیزات و موادی برای تولید، تخلیص، کنترل کیفیت و پایداری عوامل بیولوژیک و پخش و انتشار آن لازم است را دارند. دستیابی به عوامل بیولوژیک جنگی نیز نسبتاً آسان است.



49

## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

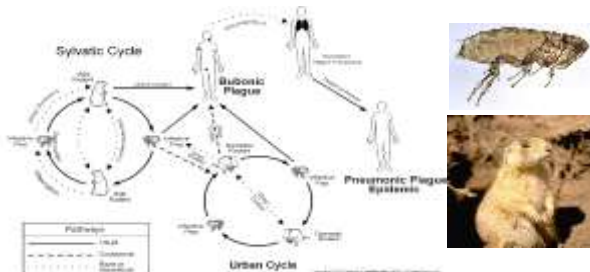
❖ کشف و سنجش عوامل بیولوژیک به آسانی مقدور نیست. برای شناسایی دقیق عامل بیولوژیک به تجهیزات و امکانات پیشرفته نیاز است و شناسایی دقیق عامل مدتی طول می‌کشد در حالیکه کشف و سنجش در تسلیحات شیمیایی و هسته‌ای به راحتی با وسایل و دستگاه‌های آشکارساز قابل دسترسی و به سرعت انجام می‌شود.





## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

❖ عوامل بیولوژیک به سرعت و گستردگی می‌یابند و کنترل یا پیشگیری از گسترش دامنه بیماری بسیار مشکل است. معمولاً برای انتشار عوامل بیولوژیک از بستر هوا استفاده می‌کنند. بعضی از عوامل بیولوژیک قابلیت انتقال از فردی به فرد دیگر را دارند. بعضی از عوامل نیز دارای ناقل یا میزبان ذخیره هستند. در نتیجه برخی از عوامل بیولوژیک می‌توانند به وسیله مسافران یا مهاجران، پرنده‌ها و حیوانات مهاجر، حشرات یا حیوانات ناقل و ذخیره از منطقه‌ای به منطقه دیگر حمل شوند و موجب گسترش بیماری شوند. این نوع پخش و گسترش در تسلیحات شیمیایی و هسته‌ای وجود ندارد.



51

51

## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

❖ مداومت اثر عوامل بیولوژیک در منطقه زیاد است. بیشتر عوامل شیمیایی مدت زیادی در منطقه پخش شده باقی نمی‌مانند. بعضی از عوامل شیمیایی پایدار مانند خردل‌ها ممکن است در شرایط آب و هوایی مناسب برای مدت طولانی در محیط باقی بمانند. اما عوامل بیولوژیک که موجودات زنده و فعالی هستند می‌توانند در محیط زندگی کنند و یا باعث ایجاد بیماری شوند و در چرخه انتقال بیماری قرار بگیرند



## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

❖ مزیت دیگر تسلیحات بیولوژیک این است که بسیار ارزان تهیه می‌شوند و از نظر اقتصادی هزینه زیادی را صرف نمی‌کنند. در مورد تسلیحات شیمیایی و بویژه هسته‌ای نیاز به وجود تاسیسات و اقدامات زیربنایی است.

53

53

## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

❖ تولید تسلیحات بیولوژیک در خفا امکانپذیر است. تمام وسایل و تجهیزات برای تولید مقیاس بزرگ عوامل بیولوژیک جنگی در بازار جهانی کاربرد دوجانبه دارند. از این تجهیزات در مراکز تولید دارو، صنایع غذایی، پزشکی، صنایع آفت کش‌ها و ... استفاده می‌شود. از طرفی تکنولوژی‌هایی که برای تولید آنتی بیوتیک‌ها، واکسن‌ها، تولید غذا و ... بکار می‌روند به آسانی به مراکز تولید عوامل بیولوژیک جنگی تبدیل می‌شوند. همچنین تسلیحات بیولوژیک در خفا و تحت پوشش تحقیقات آزمایشگاهی، بیولوژیکی و ... تولید و ذخیره می‌شوند.



54

54

## تفاوت‌های تهدیدات زیستی نسبت به شیمیایی و هسته‌ای

❖ عوامل بیولوژیک هیچگونه آسیبی به تجهیزات، مراکز صنعتی، کارخانه‌ها و سایر تاسیسات نداشته و دارای این مزیت است که مهاجم بعدها قادر به استفاده از این مراکز خواهد بود. به عبارت دیگر تسلیحات بیولوژیک و تا حدی سلاح‌های شیمیایی خسارت چندانی به موارد غیر زنده وارد نمی‌کنند. تسلیحات اتمی دارای قدرت تخریب و سرعت عمل بالایی هستند و در عرض چند ثانیه تا کیلومترها را تخریب می‌کنند و تا مدت‌ها غیر قابل استفاده خواهد بود.

55

55



56

### دلایل برتری سلاح های زیستی نسبت به سایر سلاح های نامتعارف:

- ۱- دسترسی آسان به عوامل زیستی مهلک و مسری
- ۲- تولید انبوه با هزینه های کم
- ۳- عدم نیاز به مهارت بالا در تولید ( بمب اتمی کشور های فقیر )
- ۴- تولید تحت پوشش تحقیقات علمی
- ۵- عدم نیاز به تجهیزات پیشرفته در پخش یا حمله بیولوژیکی
- ۶- قابلیت خود تکثیری و افزایش وسعت منطقه آلوده با وجود دوره کمون
- ۷- نیاز به تجهیزات پیشرفته در تشخیص عامل، پاکسازی و رفع آلودگی برای طرف مقابل
- ۸- استفاده پنهانی در زمان صلح
- ۹- امکان ایجاد تلفات و خسارات هدمند
- ۱۰- القای ترس و وحشت فراوان در جامعه

57

### نحوه انتشار عوامل زیستی:

- ۱- انتشار از طریق اسپری نمودن مستقیم عوامل در فضا
- ۲- انتشار از طریق ورود عامل زیستی به سیستم آبرسانی شهری یا خرابکاری در سیستم های تصفیه
- ۳- انتشار از طریق آلودگی غذا در چرخه تولید، فراوری و توزیع
- ۴- انتشار از طریق قاچاق دام آلوده به کشور از مرزهای زمینی و ...
- ۵- انتشار از طریق آلوده نمودن پرندگان و رها نمودن آنها در مناطق مورد نظر
- ۶- انتشار از طریق ایجاد خرابکاری در آزمایشگاه های تحقیقی اماکن نگهداری سوش های بیماریزا
- ۷- انتشار از طریق ورود دارو و فراورده های خونی و لوازم بهداشتی آرایشی آلوده
- ۸- انتشار از طریق ورود غذا و اقلام خوراکی آلوده به کشور
- ۹- انتشار از طریق ایجاد آلودگی سواحل و رودخانه های مرزی
- ۱۰- انتشار از طریق ورود غیرقانونی افراد آلوده خارجی (جهت کار و ...)
- ۱۱- انتشار از طریق ورود افراد آلوده خارجی (توریست ها، تاجران، دانشجویان و ...) از طریق مرزهای هوایی، زمینی و دریایی بصورت قانونی
- ۱۲- انتشار از طریق ورود پوشاک و لوازم مصرفی آلوده از طریق قاچاق یا گمرک
- ۱۳- انتشار از طریق پرتاب بمب یا موشک های دارای کلاهک های میکروبی

58

### راه های ورود عوامل میکروبی به بدن :

۱- از راه تنفس

۲- از راه خوردن و آشامیدن

۳- از راه پوست و بافت های ملتحمه

۴- از راه تزریق و انتقال خون و مایعات بدن

59

## مرزبانی زیستی

❖ کشور جمهوری اسلامی ایران در جنوب غربی آسیا در حد فاصل ۴۴ تا ۶۴ درجه طول شرقی و ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی قرار دارد. با وسعت تقریبی ۱۶۴۸۱۹۵ کیلومتر مربع و طول مرز حدود ۸۷۵۵ کیلومتر با ۱۵ کشور همسایه می باشد. ایران با ۵۴۴۰ کیلومتر مرز زمینی، بیست و هفتمین کشور جهان از نظر طول مرزهای زمینی است.

## پیشینه مراقبت های بهداشتی بین المللی در ایران:

❖ سال ۱۳۲۰ قرنطینه مرز دریایی بوشهر

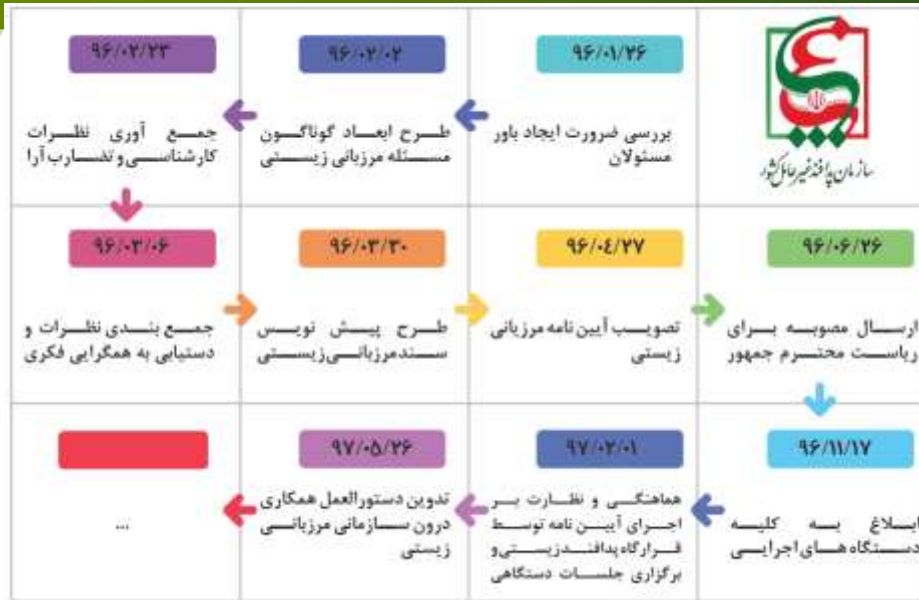


❖ سال ۱۳۳۰ قرنطینه مرز زمینی قصر شیرین



❖ سال ۱۳۳۸ قرنطینه مرز هوایی فرودگاه مهر آباد و فرودگاه مشهد



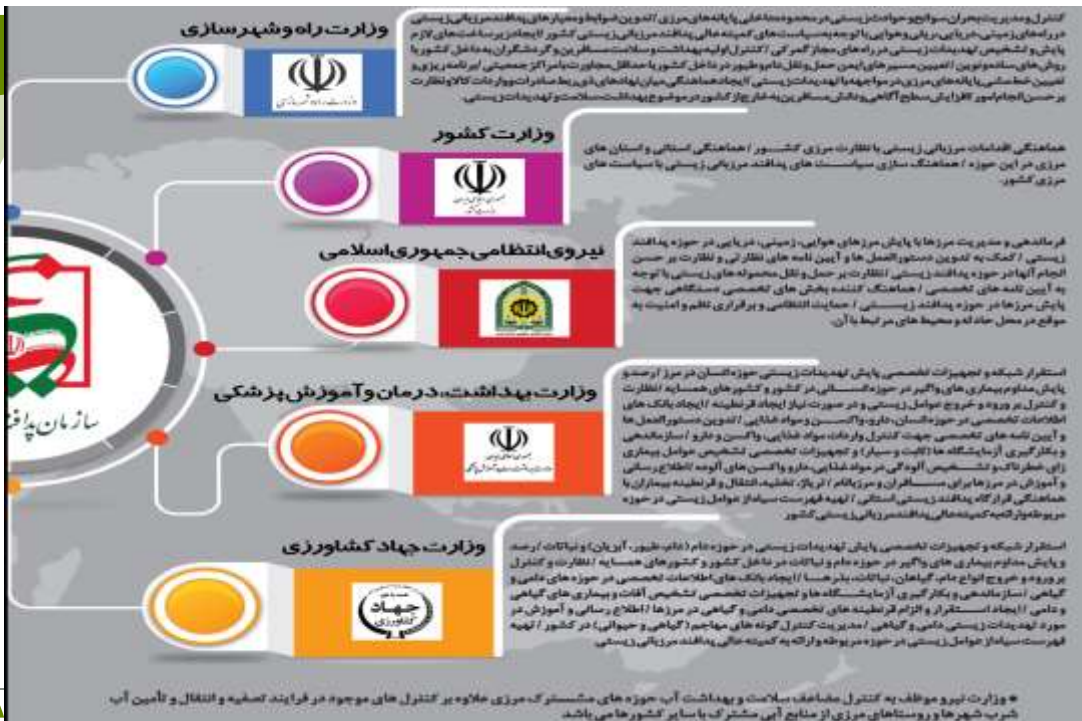


63

## برای تحقق مرزبانی زیستی ۵ گام لازم داریم:

- ❖ ۱. تبیین یا مشخص کردن الزامات، که این گام انجام شده و به تصویب مجاری قانونی رسیده است.
- ❖ ۲. گام دوم حوزه اجرا است و در این حوزه مشکل زیاد است چه از نظر شناخت وظایف در دستگاهها و یا چه از منظر کاستی های حوزه آموزش که باید نواقص آن برطرف شود.
- ❖ ۳. گام سوم به موضوع فرهنگ سازی اختصاص دارد زیرا باید با همت و مشارکت همه دستگاه ها اجرا شود مثلا شما سفر خارجی که می خواهید بروید روز قبل از اینکه به مقصد برسید یک اظهار نامه به شما می دهند تحت عنوان اظهارنامه موجودیت اقلام زیستی، در کشور ما باید روی این موضوع اندیشید و اینگونه سازوکارهایی نوین ایجاد شود.
- ❖ ۴. گام چهارم به فراهم آوری و تامین بخش تجهیزات ارتباط دارد.
- ❖ ۵. گام پنجم نیز به افزایش هماهنگی ها و هم افزایی های بین نهادها و دستگاه های اجرایی اختصاص دارد.

64





**وزارت دفاع و پشتیبانی**

سازماندهی و راه اندازی و تلفات مدیریت، کنترل و نظارت نهاد بنیاد زلزله، ارائه فناوری و خدمات لازم از جمله آزمایشگاه های سطح سبز حوزه عوامل زلزله و برقراری آن با شبکه آزمایشگاه های فرار گاه آزمایشگاه مرکزی اقدام کلی و در چارچوب تخصصی سریع عوامل زلزله نهاد، پذیرایی و پذیرایی از آزمایشگاه های سریع و سایر اقدامات اعلام خطر و اطلاع رسانی با ایجاد شبکه مشترک سریع در سطح ملی، استانی و شهرستان اقدامات و گشت سریع سایر اقدامات در صورت بروز بحران های زلزله و زلزله آمیزش آموزش های تخصصی و عمومی در جهت تفریح سطح آگاهی مطالعه با نهاد بنیاد زلزله در مراکز تهیه فهرست سازمان عوامل زلزله در حوزه مربوطه توانا به کمترین هزینه های یادداشت های زلزله زلزله کشور جهت تصمیم گیری و اطلاع

**وزارت امور اقتصادی و دارایی**

اصول سیاست های فرار گاه و نهاد زلزله در زمینه مخابرات و ارتباط و دور کارها در حوزه نهاد زلزله و زیرساختی کنترل و نظارت بر امور خیریه ۱۳۷۴ از قانون کشور در حوزه نهاد زلزله، پیش بینی و فراهم نمودن زیرساخت های دور دینار برای اجرا و استقرار سامانه های ویژه آموزش های نوین همچون پنجره واحد در فعالیت های گسترش در حوزه نهاد زلزله، پیش بینی تهیه فهرست سازمان عوامل زلزله در حوزه مربوطه و ارائه به کمترین هزینه های نهاد زلزله، مطالعه و ارزیابی زلزله کشور استفاده از فناوری های نوین و تجهیزات گسترش به آموزش های پیشرفته جهت افزایش کارایی و بهبود کیفیت آموزش گسترش در حوزه نهاد زلزله

**وزارت صنعت، معدن و تجارت**

کنترل و نظارت بر فعالیت های نهاد صنعت و مخابرات و اطلاعاتی حوزه زلزله در زمان ثبت سفارش کالا، نظارت بر فهرست مواد غیر مجاز زلزله یا همکاری با دستگاه های ذیربط آموزش پژوهشی و بالابردن سطح آگاهی و مهارت و معلومات کارکنان در موضوع نهاد زلزله

**وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری**

آب و تاب و نیرو و خروج و تولید گونه ها و فرآورده های زلزله، دانشکده و مراکز تحقیقاتی، تدوین مستندات عملی از این اقدام های تخصصی جهت کنترل درود و خروج محتوای زلزله، تحقیقاتی از دانشگاه ها و مراکز پژوهشی وابسته، پشتیبانی در حوزه آزمایشگاه های مرجع زلزله به فرار گاه، پشتیبانی علمی از آزمایشگاه های فرار گاه نهاد زلزله، اسناد سازی و نهاد های آزمایشگاه های با تجربه عالی در اسناد های جانمایی و پشتیبانی از برگزاری دوره های تخصصی در حوزه نهاد زلزله، آموزش های نهاد زلزله و روش های جدید تحقیقاتی انجام تحقیق و پژوهش در حوزه نهاد زلزله، تهیه و شناسایی عوامل جدید نهاد

**سازمان حفاظت محیط زیست**

حفاظت از اکوسیستم های طبیعی، گسترش و ذخایر زیستگاه حیوانات وحش و نباتات در برابر نهاد زلزله، ارزیابی و نظارت بر منظور حصول آمینت از کاربرد و کارایی ضوابط و استانداردهای زیست محیطی ایجاد بانک اطلاعات ماده های مربوط به گونه های گیاهی و جانوران بومی (کنترل و پایش زیست تنوع زلزله و ذخایر زلزله) کشور در مراکز تهیه فهرست سازمان عوامل زلزله، مطالعه و ارائه به کمترین هزینه های نهاد زلزله

سازمان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت آموزش و پرورش، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، سازمان صدا و سیما، سازمان بسیج مستضعفین و سازمان تبلیغات اسلامی و طبقه پشتیبانی آموزشی و فرهنگ سازی و مأموریت های وزارت زلزله، زلزله و سایر نهاد

**مراحل اجرایی مرزبانی زلزله در مبادی ورودی و خروجی**

- هر یک از واحدهای مستقر در پایانه مرزی نظیر گمرک، بهداشت، جهاد کشاورزی و سایرین به محض تشخیص عامل تهدید زلزله یا وقوع بحران زلزله، مناطق ویژه کاری معین، ضمن اعلام خبر به مقامات مافوق خود در سلسله مراتب اداری مربوطه، مدیریت پایانه مرزی حمل و نقل و فرماندهی مرزبانی مرزی انتظامی، مطلع می نماید.
- مدیریت پایانه مسئول کنترل و مدیریت بحران سوانح و حوادث زلزله در محدوده داخلی پایانه های مرزی می باشد و موظف است به محض اطلاع از وقوع بحران با عامل تهدید مرزبانان اقدام فوریت به فرار گاه نهاد زلزله، شهرستان محلین کند.
- مسئولیت کنترل و مدیریت بحران، مقابله و انجام اقدامات ایمنی لازم نظیر حلقه حفاظتی و امانت آن در حوادث زلزله می باشد که می تواند به صورت از محیط پایانه حمل و نقل گسترش پیدا کند و محدود و محلی باشد بر مبنای فرماندهی نیروی انتظامی استان، شهرستان می باشد و سایر دستگاه های متولی مستقر در استان موظف به همکاری می باشند.
- فرار گاه نهاد زلزله، استان ضمن اعلام مراتب موضوع به فرار گاه نهاد زلزله، گمنام مسئول، گمنام استانی نهاد مرزبانی زلزله را تشکیل داده و امکانات و تجهیزات لازم موجود در استان، شهرستان را برای مقابله با عامل تهدید، هماهنگ، مدیریت و راهبری می نماید.
- چنانچه در پایانه مرزی، واحدهای اجرایی دستگاه های متولی نظیر بهداشت، گمرک، جهاد کشاورزی و سایرین مستقر نباشند، مدیریت مناطق مذکور در صورت مواجهه با عامل تهدید یا وقوع هر گونه بحران مرزبانان را فوریت به فرار گاه نهاد زلزله، شهرستان، استان اعلام نموده و فرار گاه های مرزبانان زلزله های و گشت سریع از دستگاه متولی ذیربط مستقر در شهرستان، استان را فراخوان و مسئولیت امر می نماید.
- تیم های واکنش سریع هر یک از دستگاه های متولی یا پشتیبان، مجموعه های متشکل از کارشناسان، کارکنان و مدیران همان دستگاه اجرایی در سطح استان، شهرستان می باشند که توسط دستگاه مربوط سازماندهی و به فرار گاه نهاد زلزله، شهرستان می باشند. حضور می شوند.



تا حالا چنین چیزی شنیده اید؟

واقعاً نمی توانم بگویم این چه نوع حیوانی است؟

در دستگاه اشعه ایکس بسته ای حاوی شش، مشکوک مشاهده می شود. این بسته از کشور آلمان ارسال شده است. در اولین نگاه مأمور مرزبانی آن را حیوان عجیب تشخیص می دهد.

جدی می روند که ممکن است یک خرگوش عجیب و غریب شاخدار باشد!!!

در نهایت احتمال می دهند یک حیوان ناگسبدر می باشد چرا که سم گشس و چند میخ هم دارد. لذا بسته برای بررسی دقیق تر باز می شوند.

نوشته هم داریم و حالا بسته را به دست می آوریم.



71

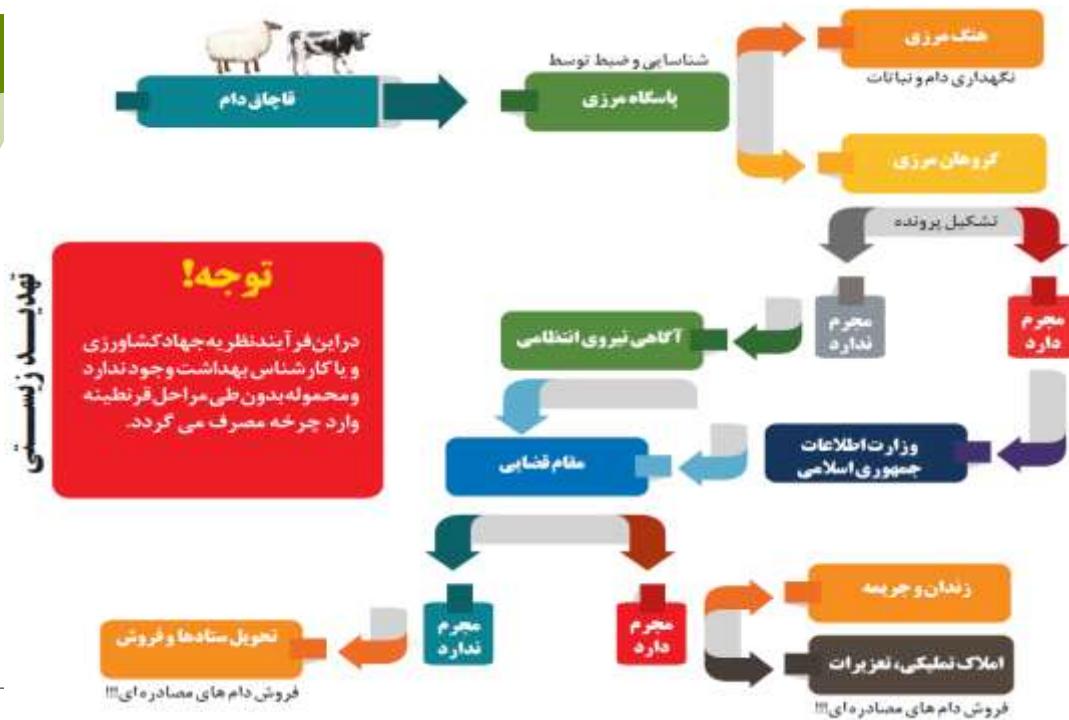
## درس آموخته عالم گیری سارس:

- ❖ در تجربه پاندمی نشانگان سارس، فرد حامل بیماری یک پزشک چینی بود که باعث بیماری افراد زیادی در یک هتل واقع در کشور هنگ کنگ گردید. دقیقاً یکی از مهمانان همان هتل بود که ویروس را با خود به صورت مسافرت هوایی به کانادا برد و در نهایت زمینه ساز بیماری ۴۴ نفر بعدی گردید.
- ❖ زمانیکه ویروس وارد کشور کانادا شده بود، خانم سالمندی همسرش را برای بررسی مشکل قلبی به یک بیمارستان برده بود و بعد از ترخیص، مرد سالمند دچار علائم تنفسی می شود که بررسی ها نشان می دهد در اثر ویروس سارس است.
- ❖ این خانم در عرض دو ساعت و نیم که در بیمارستان حضور داشته است، باعث بیماری ۱۳ نفر دیگر شامل ۳ نفر از پرسنل اورژانس، یک نفر نیروی نگهبان، ۵ فرد ملاقات کننده، ۳ فرد پرستار و یک فرد بهیار گردید.



انتقال سریع این ویروس به بیش از ۲۰ نقطه در سراسر دنیا درمعدتی کمتر از یکسال، نشانه ای از نقش ارتباطات هوایی برای حمل و نقل انسان، در انتشار بیماریهاست .

72



73





75



76

## بیماری یک مثال: هدف

انفلوانزا اسپانیایی (۱۹۱۸-۱۹۱۹)	۵۰ میلیون نفر تلفات (انسانی)
انفلوانزا مرغی (--۱۹۹۰)	۱۰۰۰ میلیارد دلار خسارت جهانی در سال ۲۰۰۷ کاهش ۲۰۰ هزار تن تخم مرغ روزانه در ایران التهاب و نگرانی در جامعه (اقتصادی-اجتماعی)
انفلوانزا خوکی (--۲۰۰۹)	بعد از اعلام شیوع آنفلوانزای خوکی در مکزیک سهام شرکت گیلعاد در بازار بورس نیویورک به شدت افزایش یافت. رامسفلد، وزیر دفاع پیشین آمریکا، یکی از سهامداران و عضو هیات مدیره شرکت "گیلعاد ساینس" است که عمده ترین تامین کننده داروهای این بیماری محسوب می شود. (اقتصادی-سیاسی)
انفلوانزا آبیان (--۲۰۱۱)	تلفات بیش از ۹۰ درصدی در ماهی های سالمون وحشی شمال غربی اقیانوس آرام، (اقتصادی-سیاسی)

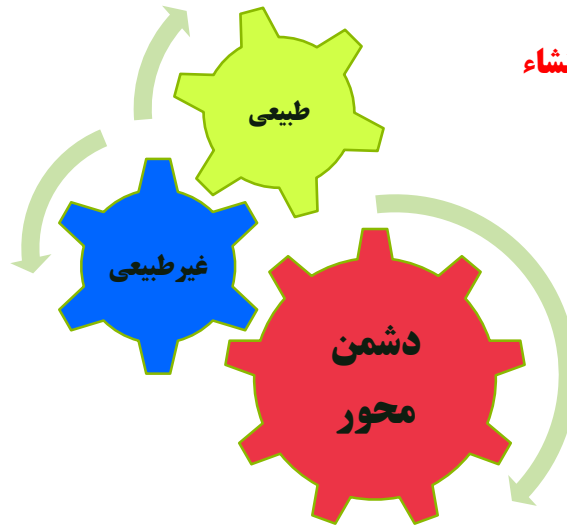
77

### پیامدهای حاصل از وقوع حوادث زیستی

ردیف	نوع پیامد	چگونگی پیامد
۱	زیست محیطی	آلودگی، آسیب، تغییر، نابودی
۲	تأثیر بر موجودات زنده	اختلال، آسیب، تغییر، بیماری، نابودی
۳	تجاری	تضعیف، تغییر، اختلال، ارزیابی
۴	اقتصادی	تضعیف، تغییر، اختلال، ارزیابی
۵	سیاسی	تضعیف، براندازی، ارباب، تغییر، اختلال، ارزیابی
۶	نظامی	تضعیف، ارباب، تغییر، اختلال، ارزیابی
۷	حاکمیتی	تضعیف، براندازی، ارباب، تغییر، اختلال، ارزیابی
۸	اجتماعی	ارباب، تغییر، اختلال، ارزیابی
۹	فرهنگی	تغییر، اختلال، ارزیابی
۱۰	سلسله جویانه	تسلط مستقیم یا غیر مستقیم اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، حاکمیتی

78

## انواع تهدیدات بر اساس منشاء



79

## مؤلفه تهدیدات زیستی

مؤلفه‌ها	تهدیدات	حوادث و بیماری‌های طبیعی	اقدامات بیوتورزیستی	جنگ زیستی
منشأ تهدید	طبیعی	توروریسم	کشور متخاصم	
عامل تهدید	عوامل زیستی طبیعی (باکتری، ویروس، قارچ، سموم، مواد فعال زیستی نظیر هورمون‌ها)	عوامل زیستی طبیعی / عوامل زیستی مهندسی شده ژنتیک / عوامل زیستی مصنوعی	عوامل زیستی طبیعی / عوامل زیستی مهندسی شده ژنتیک / عوامل زیستی مصنوعی	عوامل زیستی طبیعی / عوامل زیستی مهندسی شده ژنتیک / عوامل زیستی مصنوعی
سطح خطر	فردی-اجتماعی	امنیت اجتماعی	امنیت ملی	
پیامد	مشکلات فردی و عمومی	برهم زدن امنیت و ثبات اجتماعی	خداشده‌دار نمودن امنیت ملی	

80

## معماری سازمانی قرارگاه پدافند زیستی

حوزه عملکرد و تهدید	دستگاه مسئول
پایش تهدید و هدایت اطلاعاتی	وزارت اطلاعات
حوزه انسان	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
حوزه دام و طیور، آبریزان، نباتات و منابع طبیعی	وزارت جهاد کشاورزی
حوزه محیط زیست	سازمان حفاظت محیط زیست
حوزه آب آشامیدنی	وزارت نیرو
حوزه تأمین غذا	وزارت صنعت، معدن و تجارت
برقراری امنیت اجتماعی	نیروهای مسلح (نیروی انتظامی)
عمل کلی	وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح
احتیاط ملی	نیروهای مسلح

سایر دستگاه های همکار:

وزارت کشور، وزارت اطلاعات و نیروهای مسلح به همراه وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، جمعیت هلال احمر، سازمان صدا و سیما، شهرداری ها و سایر دستگاه ها و سازمان ها حسب مورد

81

## وضعیت ها و مسئولیت ها

وضعیت	منشاء	مسئول	دستگاه، سازمان یا نهاد ذیربط در استان
سفید (عادی)	بلایای طبیعی و حوادث غیرطبیعی (غیر خصمانه)	کلیه دستگاه ها در این شرایط مسئولیت مقابله با عوامل زیستی را خواهند داشت.	دانشگاه علوم پزشکی - اداره کل جهاد کشاورزی - آبفا - اداره کل اطلاعات - سازمان حفاظت محیط زیست نیروهای مسلح
زرد (امنیتی)	اقدامات بیوتروریسم	اداره کل اطلاعات استان با هماهنگی قرارگاه پدافند زیستی	سایر دستگاه های اجرایی ذیربط حسب مورد با هماهنگی قرارگاه پدافند زیستی
نارنجی	حوادث امنیتی زیستی	قرارگاه پدافند زیستی	اداره کل اطلاعات - نیروهای مسلح - دانشگاه علوم پزشکی - اداره کل جهاد کشاورزی - آبفا - سازمان حفاظت محیط زیست
قرمز (جنگ)	بلایای طبیعی و حوادث غیرمترقبه و تهاجمات زیستی از سوی دشمن	قرارگاه پدافند زیستی	نیروهای مسلح - اداره کل اطلاعات - دانشگاه علوم پزشکی - اداره کل جهاد کشاورزی - آبفا - سازمان حفاظت محیط زیست

82





83

### اصول و ارزش‌ها

حفظ جان انسانها
حفظ و ارتقاء سلامت جامعه
دقت، صحت و سرعت عمل
تقدم پیش بینی و پیشگیری بر درمان
خوداتکایی، مشارکت پذیری و ظرفیت سازی
پویایی و روزآمدی
اعتمادسازی و آرامش بخشی
ایمنی، امنیت و اخلاق زیستی
وحدت مدیریتی
حفاظت از منابع و سرمایه‌های ملی زیستی
واکنش سریع و موثر به تهدیدات سلامت
هماهنگی و هم‌افزایی دستگاه‌ها در مقابله با تهدیدات
آموزش و مشارکت همگانی در مقابل تهدیدات زیستی
اصالت دفاع در برابر تهدیدات زیستی
تولید و ارتقاء دانش و فناوری در برابر تهدیدات زیستی
تامین و تربیت نیروی انسانی ماهر و کارآمد
فراهم آوردن زمینه رایگان بودن ارائه خدمات
اولویت بندی عادلانه در خدمات‌رسانی
شناسایی و استفاده مناسب از ظرفیت‌های بالقوه موجود استان
ایجاد زیرساخت‌های شناسایی و تشخیص تهدیدات و آلودگی‌ها، مقابله به‌هنگام و موثر



84



**انجام بزرگترین آزمایش منطقه ای پدافند زیستی کشور با سناریو "واردات دام های آلوده به بیماری تب کریمه کنکو"**



اسفند  
1394



87

LOGO

## انتقال بیماری‌های واگیر

به طور کلی در هر زنجیره انتقال بیماری، سه حلقه پیوسته وجود دارد که عبارتند از:

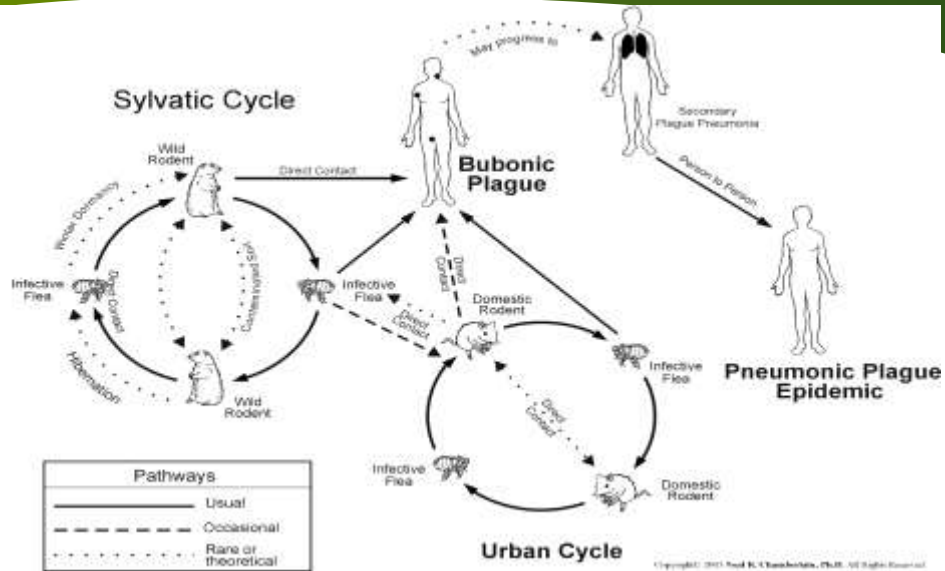
– مخزن بیماری

– راههای انتقال بیماری

– میزبان حساس

یک جنبه مهم مبارزه با بیماری‌های واگیر، شکستن زنجیره انتقال بیماری است.

88



89

## مخزن بیماری یا منبع عفونت

❖ نقطه آغاز بیماریهای واگیر حاصل از عوامل بیولوژیک، وجود مخزن (Reservoir) یا منبع (Source) عفونت است. مخزن بیماری می‌تواند انسان، حیوان، گیاه، بندپایان، خاک، آب، هوا و مواد بی جان (بمب، موشک، هواپیما و...) باشد که عامل بیماریزای عفونی در آن زندگی و تولید مثل می‌کند و به نحوی ادامه بقاء می‌دهد تا بتواند به میزبان حساس منتقل شود.

90

## مخزن بیماری یا منبع عفونت

❖ حامل بیماری (Carrier)، شخص یا جانور آلوده‌ای است که بدون داشتن علائم قابل تشخیص بیماری، عامل بیماریزا را در خود دارد و به عنوان منبع بالقوه عفونت برای دیگران می‌باشد. «حامل‌ها»، کمتر از بیماران اولیه آلوده کننده‌اند ولی از نظر اپیدمیولوژی از بیماران خطرناک‌ترند. گاهی ممکن است منبع عفونت جانوران، پرندگان و بندپایان باشند. در این صورت هم مانند منبع عفونت انسانی ممکن است به صورت بیمار یا حامل باشند. همچنین هوا، خاک، آب و... می‌توانند به عنوان مخزن عفونت عمل نمایند. به عنوان مثال عامل بیماری سیاه زخم می‌تواند در خاک باقی بماند.

91

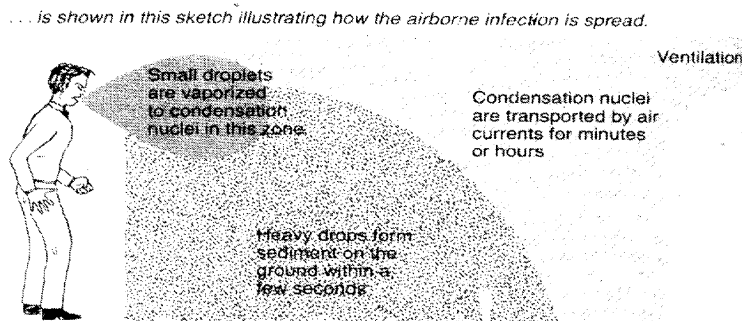
## راههای انتقال بیماری

❖ بیماریهای واگیر از مخزن یا منبع عفونت به طرق مختلف می‌توانند به میزبان حساس برسند که به دو صورت انتقال مستقیم و غیر مستقیم تقسیم بندی می‌شوند.

92

## الف) انتقال مستقیم

❖ بعضی از عوامل، از شخصی به شخص دیگر قابل انتقال هستند و می‌توانند اپیدمی‌هایی از این طریق بوجود آورند. میکروارگانیسم‌های پاتوژن و بیماری‌زا می‌توانند از فرد بیمار و یا از طریق ناقلین سالم، از طریق گرد و غبار، تماس، قطرات آلوده موجود در هوا و یا با عطسه و سرفه و صحبت و یا در پی آلودگی غیر عمدی آب و مواد غذایی پراکنده شوند



93

## ب) انتقال غیر مستقیم

❖ در انتقال غیر مستقیم نکته اصلی این است که عامل بیماری در خارج از بدن میزبان زنده بماند و ویژگی‌های شدت و قدرت بیماری‌زایی خود را تا زمان ورود به بدن میزبان جدید، نگه دارد. انتقال غیر مستقیم بیماری توسط انگشتان دست (Finger)، حشرات (Fly)، لوازم (Fomite)، غذا (Food) و مایعات (Fluid) صورت می‌گیرد. به دلیل اینکه حرف اول این پنج مورد با F شروع می‌شود به آنها 5F می‌گویند.

94

## میزبان حساس

❖ سومین حلقه از زنجیره انتقال بیماری، میزبان حساس است. انسان یا حیوان ( از جمله پرندۀ یا بندپایان) که جایی برای جایگزینی یا ادامه زندگی عامل بیماریزا باشد را میزبان (Host) می‌نامند. اگر موجودی تنها میزبان عامل عفونی باشد، مانند انسان برای بیماری آبله و حصه، به آن میزبان اجباری می‌گویند. چنانچه عامل انگلی یا عفونی در بدن میزبان، به دوره بلوغ جنسی برسد، به آن میزبان نهایی یا اولیه می‌گویند. میزبانهای که عامل عفونی یا انگلی، حالت غیر جنسی یا لاروی خود را در بدن آنها طی نماید، میزبان ثانویه یا واسطه‌ای نامیده می‌شود

95

## مقابله با بیماریهای واگیر

❖ یک شیوه مهم مبارزه با بیماریهای واگیر، شکستن « زنجیره انتقال بیماری» است. هر عامل بیولوژیک یک نقطه ضعف معین دارد و براین اساس باید ضعیف ترین حلقه زنجیره انتقال آن عامل بیولوژیک را شکست. برای مبارزه با بیماری، نیاز به اطلاعات وسیعی از جمله شناخت دقیق از عامل بیماری، دامنه و توزیع بیماری بر حسب زمان و مکان و منابع آلوده کننده و... می‌باشد. برای مبارزه با یک عامل بیولوژیک می‌توان به طور همزمان از چند روش مختلف استفاده کرد

96

## مبارزه با مخزن بیماری

❖ اگر نخستین حلقه زنجیره انتقال بیماری، ضعیف ترین حلقه باشد، مطلوبترین تدبیر مبارزه در صورت امکان، از بین بردن مخزن بیماری است. اما در مواردی که مخزن بیماری، انسانها باشند این کار مقدور نیست.

❖ تشخیص سریع، گزارش بیماری، جداسازی یا ایزولاسیون، قرنطینه، درمان و مراقبت از بیماری و رفع آلودگی بر کاهش مقدار عامل بیماریزا و جلوگیری از پراکندگی آن تاثیر دارد.

97

## مبارزه با جوندگان

❖ اغلب جوندگان در انتقال بیماری‌های مختلف به انسان، خودشان و سایر حیوانات نقش مهمی دارند. مبارزه با جوندگان عبارتست از: جلوگیری از تولید مثل و پایین آوردن قدرت باروری یا جلوگیری از ورود جوندگان به ساختمان‌ها یا مناطق کشاورزی، از بین بردن لانه جوندگان و محروم کردن آنها از دسترسی به آب و مواد غذایی، بهداشتی نگه داشتن محیط زیست و کشتن جوندگان بوسیله سموم شیمیایی یا مواد دور کننده و یا استفاده از تله.

98



## قطع راههای انتقال بیماری

❖ رعایت نکات بهداشتی در جلوگیری از گسترش آلودگی اهمیت زیادی دارد. آموزش‌های بهداشتی و توجیه عمومی نسبت به سلامتی بدن و باور آنها نسبت به دستورالعمل‌های بهداشتی ( فردی و جمعی) نقش مهم و تعیین کننده‌ای در پیشگیری دارد. آگاهی عمومی نسبت به اصول بهداشتی، موثرترین و کم هزینه ترین وسیله حفاظت علیه عوامل بیولوژیک است. علاوه بر بهداشت فردی، سایر شاخه‌های بهداشت نظیر بهداشت آب و فاضلاب، بهداشت تغذیه، بهداشت محیط و غیره نیز اهمیت فراوانی دارد. همچنین نظافت و شستشو، پختن غذاها، مبارزه با ناقلین و... باید انجام شود.

99

## مبارزه با بندپایان ناقل بیماری

### ❖ الف) مبارزه شیمیایی

❖ انواع وسیعی از حشره‌کش‌ها شامل ترکیبات آلی کلردار و فسفردار و گروه کاربامات‌ها برای مبارزه با بندپایان ناقل موجود است. استفاده از حشره‌کش‌ها بسیار کارساز و اقتصادی می‌باشد بکارگیری حشره‌کش‌ها یکی از روش‌های موثر و مناسب است ولی سمپاشی‌های مکرر با حشره‌کش‌های با دوام گروه کلره ممکن است منجر به نابودی تعداد زیادی از موجودات بی‌مهره و گاهی مهره دار شود لذا حتی الامکان باید از حشره‌کش‌های بدون دوام استفاده گردد. البته مقاومت در برابر حشره‌کش‌ها در بندپایان پدید آمده است.

100

## مبارزه با بندپایان ناقل بیماری

❖ موضوعی که بیشتر می‌تواند مفید باشد، جلوگیری از رشد و تکثیر حشرات است. برای این کار می‌توان مردابها که مناطق مساعد برای تخم ریزی و رشد لاروها هستند را با روش‌هایی مانند پر کردن، هموار کردن، خشکاندن و... از بین برد. در صورتی که مقدور نباشد با ریختن روغن‌های معدنی مانند گازوئیل، روغن موتور، نفت و... روی سطح آب از رشد و تکثیر حشرات جلوگیری می‌شود. همچنین لاروکش‌های موثری در دسترس است.

101

## مبارزه با بندپایان ناقل بیماری

### ❖ (ب) مبارزه بیولوژیک

❖ برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست به مواد شیمیایی، مبارزه بیولوژیک مطرح می‌شود. انواع عوامل بیولوژیک جهت مبارزه با حشرات در حال بررسی و تحقیق هستند. همچنین ایجاد تغییرات ژنتیکی و ایجاد نازایی در بندپایان یکی از راههای کارساز در مبارزه ژنتیکی می‌باشد.

102

## افزایش مقاومت در میزبان حساس

❖ برای جلوگیری از آلودگی میزبان مستعد یا افراد در معرض خطر باید از تدابیر ایمن سازی، پیشگیری با داروها و اقدامات عمومی و حفاظتی استفاده کرد. تدابیری نظیر تغذیه مناسب، ورزش همگانی، استراحت کافی، تقویت روحیه و... در مقاومت نسبت به بیماری تأثیر دارند. اقدامات حفاظتی نظیر استفاده از لباس یا پوشش مناسب و استفاده از توری و پشه‌بند نیز باید رعایت شود.

103



**الهی! دانایی ده تا در راه نمائیم و بینایی ده که در چاه نیفتیم.**

**با سپاس فراوان**

104

