

Broń Masowego rażenia

PRACA DOMOWA - ODPOWIEDZ NA PYTANIA -1,6,7 Z STR. 184
PRACA DOMOWA DOTYCZY TYLKO TYCH OSÓB KTÓRE MAJĄ
MNIEJ NIŻ CZTERY OCENY Z ZDALNEGO NAUCZANIA

Broń masowego rażenia – zwana również bronią masowej zagłady lub bronią ABC – to środki walki o wielkiej sile zniszczenia, której skutków działania nie da się ograniczyć wyłącznie do ściśle wyznaczonych celów wojskowych. W przeciwieństwie do broni konwencjonalnej nie można precyzyjnie określić jej szkodliwego działania w czasie i przestrzeni. Zagrożające życiu i zdrowiu człowieka czynniki rażenia mogą utrzymywać się przez kilka dni, a nawet setki lat. Użycie tej broni może doprowadzić do nieodwracalnych zmian w środowisku naturalnym.

Co to takiego bomba atomowa?

- **Broń jądrowa** – rodzaj broni masowego rażenia wykorzystującej wewnątrz jądrową energię wydzielaną podczas łańcuchowej reakcji rozszczepienia jąder ciężkich pierwiastków (uranu i plutonu - broń atomowa) lub reakcji termojądrowej syntezy lekkich pierwiastków z wodoru - bomba wodorowa.

Pierwsza Bomba Atomowa!!



◉ Eksplozja próbna:

- 16 lipca 1945 – pustynia w stanie Nowy Meksyk (USA), miejsce próby nazywano nieoficjalnie Jornada del Muerto (Podróż Umarłego);

◉ Użycie bojowe:

- 6 sierpnia 1945 – Hiroszima (bomba Little Boy);
- 9 sierpnia 1945 – Nagasaki (bomba Fat Man).

Rodzaje Bomb Atomowych.

- **Bomba wodorowa**

- Zwana jest też **bombą termojądrową**. Zasada działania **bomby wodorowej** opiera się na wykorzystaniu reakcji termojądrowej, czyli łączenia się lekkich jąder atomowych (np. wodoru lub helu) w cięższe, czemu towarzyszy wydzielanie ogromnej ilości energii.

Brudna bomba

- Brudna bomba to określenie na rodzaj broni radiologicznej, której działanie polega na rozrzuceniu materiału radioaktywnego na dużej przestrzeni przy pomocy konwencjonalnych materiałów wybuchowych. Powoduje to skażenie promieniotwórcze terenu. Ze względu na łatwość konstrukcji takiej bomby, istnieje niebezpieczeństwo użycia jej przez organizacje terrorystyczne.

Bomba neutronowa

- Bomba neutronowa to specjalny rodzaj bomby termojądrowej, pozbawionej ekranu odbijającego neutrony, w której energia powstaje w wyniku reakcji syntezy deuteru z trytem. Siła jej wybuchu jest relatywnie niewielka. Małe jest również skażenie promieniotwórcze terenu. Czynnikiem rażącym jest promieniowanie przenikliwe – neutronowe (szybkie neutrony – stąd nazwa), przenikające przez materię (w tym opancerzenie), ale zabójcze dla żywych organizmów.

Bomba kobaltowa

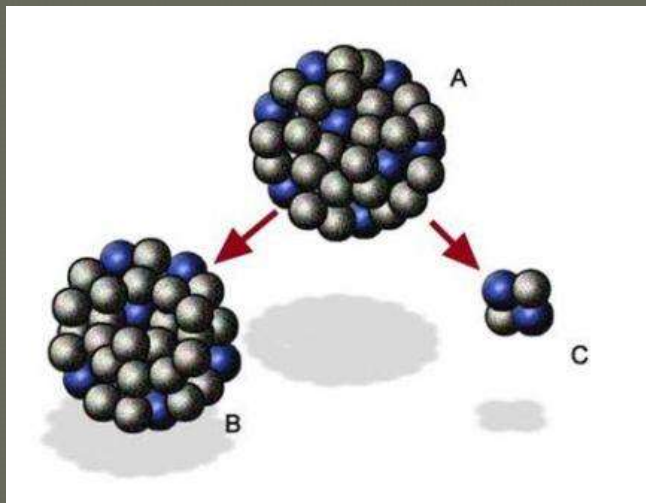
- Bomba kobaltowa zawiera w osłonie kobalt, który pod wpływem wytwarzanych przez ładunek neutronów przekształca się w izotop Co-60, silne i trwałe (okres półrozpadu 5,26 lat) źródło promieniowania gamma. Głównym celem jest skażenie terenu, by uczynić go niezdatnym do zasiedlenia. Zamiast kobaltu dodatkiem może być złoto, które pozostanie radioaktywne przez okres kilku dni, oraz tantal i cynk (kilka miesięcy). Jedna bomba kobaltowa została zdetonowana przez Brytyjczyków. Test jednokilotonowej bomby nie powiódł się.

Do podstawowych czynników rażenia broni jądrowej zalicza się:

- ⦿ falę uderzeniową
- ⦿ promieniowanie cieplne
- ⦿ promieniowanie przenikliwe
- ⦿ promieniotwórcze skażenie terenu
- ⦿ impuls elektromagnetyczny.

Promieniowanie alfa

Promieniowanie alfa to rodzaj promieniowania jonizującego cechującego się małą przenikalnością. Promieniowanie alfa jest to strumień jąder helu. Promieniowanie zatrzymuje kartka papieru.



	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86	Fr 87	Ra 88	Ac 89	Th 90	Pa 91	U 92
235												7,1e+8 lat
231										24,5 h	3,2e+4 lat	
227									21,6 lat	18,9 dni		
223							21 min	11,2 dni				
219					0,9 min	3,82 s						
215			8 min	2e-3 s	1e-4 s							
211		35 min	2,16 min	5e-1 s								
207	4,75 min	trwały										

Legenda

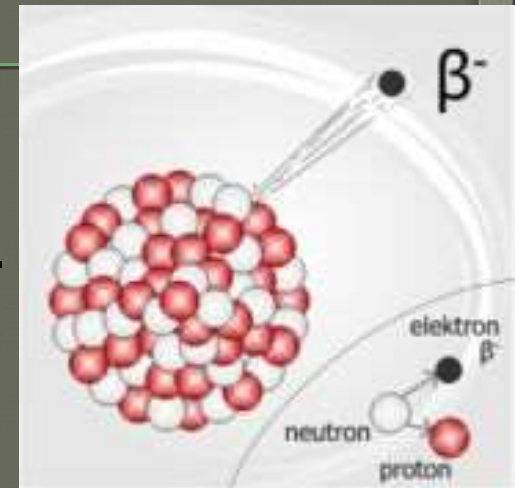
← emisja cząstki alfa

→ emisja kwantu gamma

podane czasy to okresy połowicznego rozpadu

Beta, gamma...

Beta - Strumień szybkich elektronów o prędkości 90000-297000km/s. W celu jego zatrzymania należy użyć grubszej warstwy materiału (glinu, ołowiu). Grubość warstwy zależy od materiału promieniotwórczego. Ładunek: -1

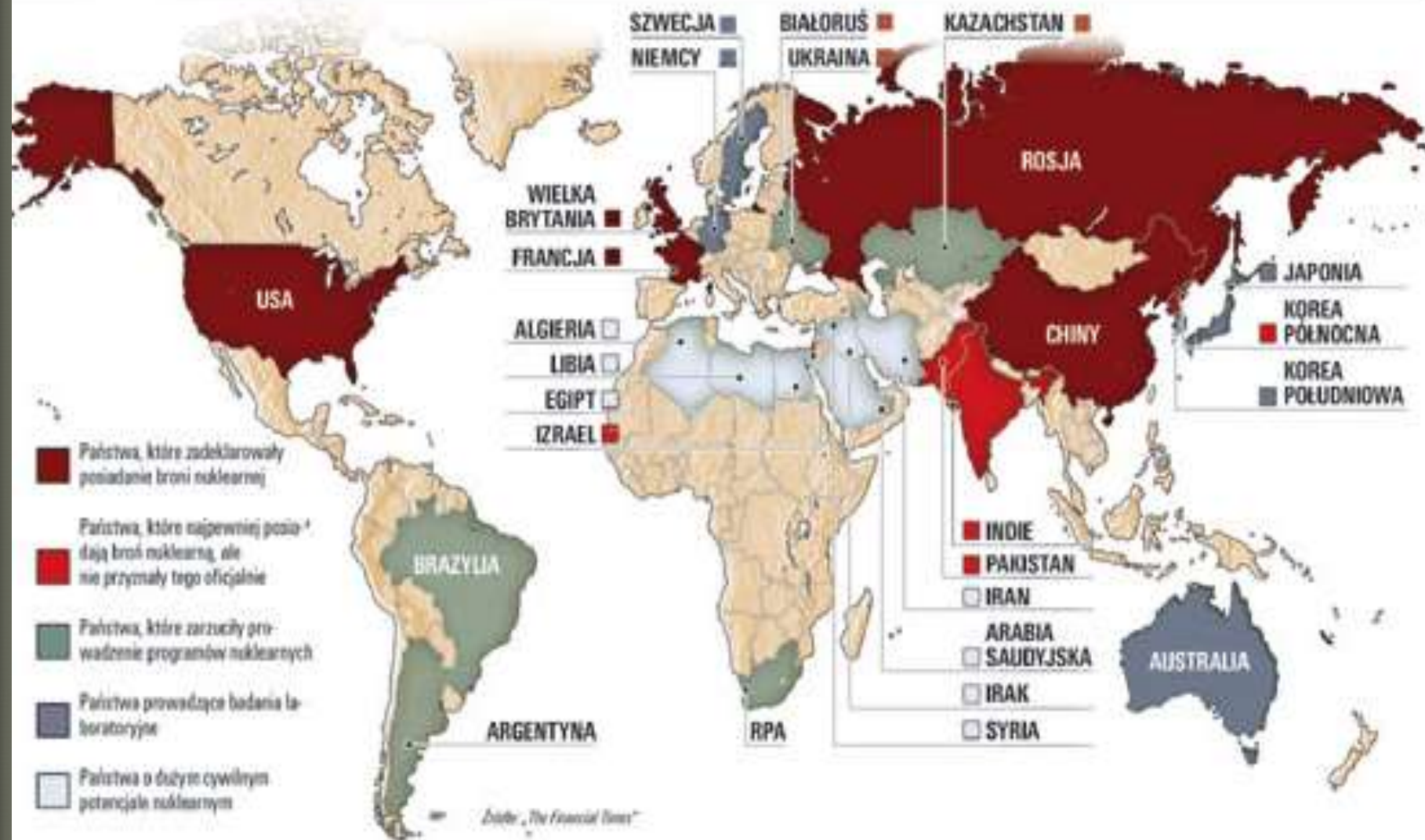


Gamma - Promieniowanie elektromagnetyczne, fale o długości 0,5 - 40 pikometrów o bardzo dużej przenikliwości i energii. Do ochrony przed działaniem promieniowania stosuje się kilkucentymetrowe osłony ołowiane. Ładunek: Nazwa promieniowania gamma pochodzi od greckiej litery γ .

Strefy zniszczeń

- Patrz podręcznik strona 180

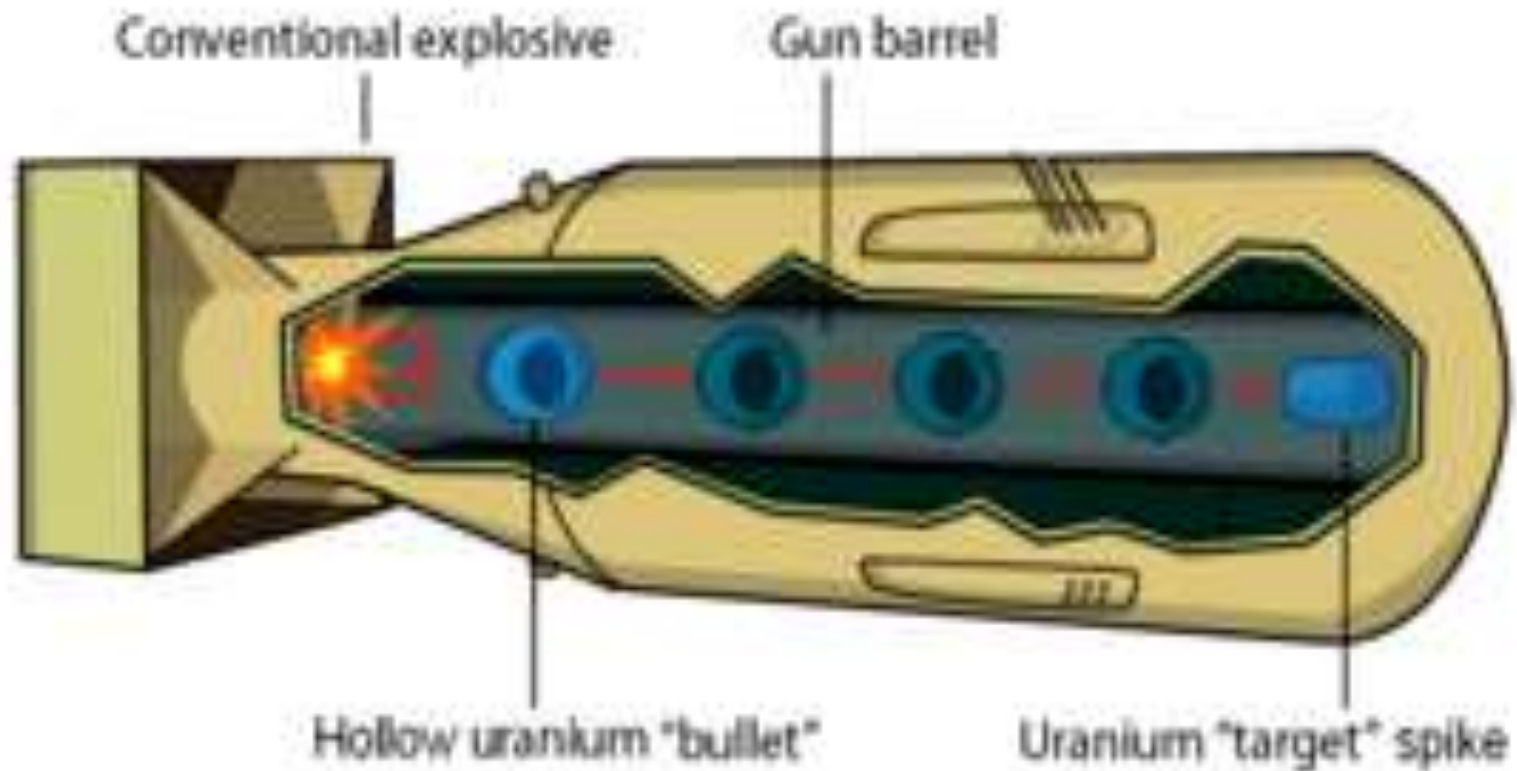
ŚWIAT NUKLEARNY



Atak atomowy na Hiroszimę i Nagasaki

- **Little Boy** – kryptonim bomby jądrowej zrzuconej 6 sierpnia 1945 na Hiroszimę. *Little Boy* został zrzucony z wysokości ok. 9500 m przez bombowiec B-29 pilotowany przez płk. Paula Tibbetsa. Bomba wybuchła o 8:16:02 (rano) czasu lokalnego, na wysokości 580 metrów nad śródmieściem.

Little Boy

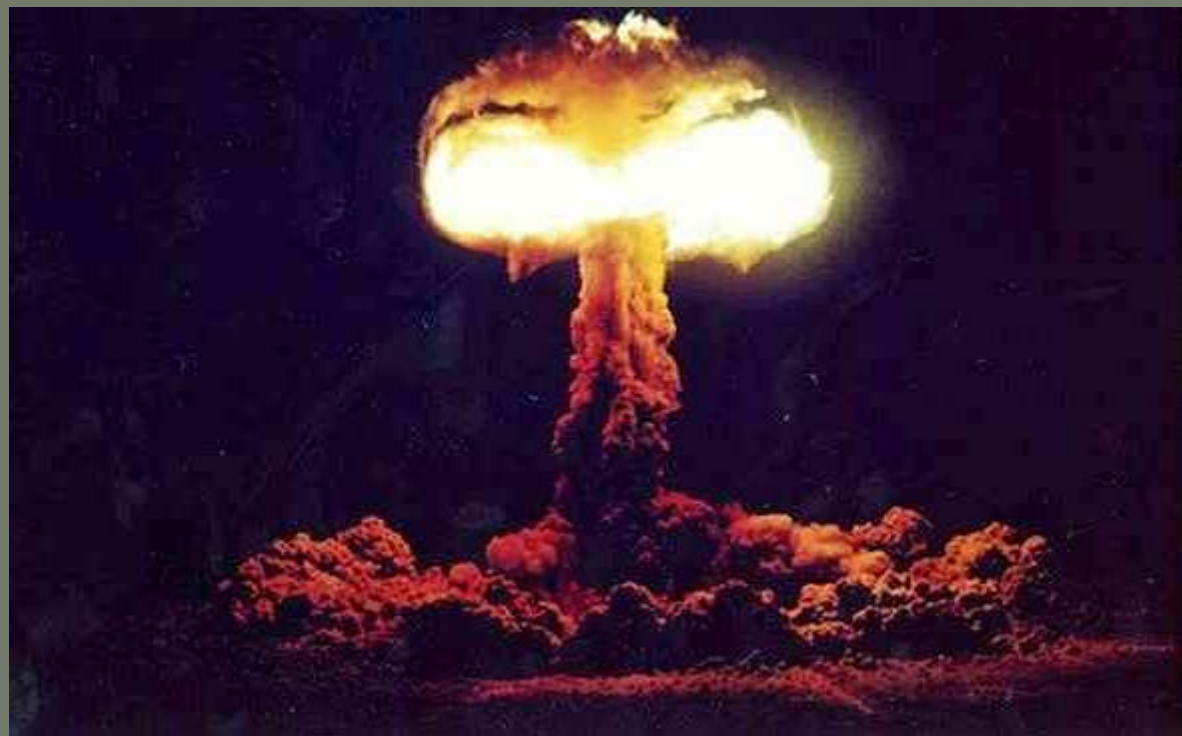


Fat Man

- **"Fat Man"** – nazwa bomby atomowej, która w dniu 9 sierpnia 1945 roku została zdetonowana nad japońskim miastem Nagasaki.
- W odróżnieniu od zrzuconej trzy dni wcześniej na Hiroszimę bomby Little Boy zbudowanej ze wzbogacanego uranu, to urządzenie zawierało ładunek z plutonu. Bomba miała długość ponad 3 m, średnicę 1,5 m i ważyła 4,5 tys. kg. Siła ładunku wynosiła ok. 20 kiloton TNT (84 TJ (teradżule)). Została zrzucona przez pilota Charlesa Sweeney'a z bombowca B-29 nazwanego przez załogę *Bock's Car*.
- Było to drugie, i jak do tej pory (2010) ostatnie, bojowe użycie broni jądrowej.

Nagasaki

- W eksplozji w Nagasaki, łącznie z późniejszymi zgonami na chorobę popromienną, zginęło ok. 74300 osób.





-
- Relacja Kitajamy Futaby z 1945 roku, kobiety która przeżyła wybuch
 - "Nagle, bez uprzedniego alarmu, pojawił się bardzo wysoko, nad naszymi głowami pojedynczy nieprzyjacielski samolot. Jedna z kobiet krzyknęła: "patrzcie, spadochron!". Odwróciłam się na ten okrzyk i właśnie w tym momencie przenikliwy błysk zakrył całe niebo.
 - Co było pierwsze: błysk czy huk wybuchu, który zdawał się rozdzierać mnie na kawałki? Nie pamiętam. Rzuciło mną o ziemię i natychmiast świat zaczął się walić wokół mnie, na mnie, na moją głowę. Przestałam cokolwiek widzieć. Zaczęłam dość mocno pocierać sobie nos serwetką, zawieszoną przy pasku. Nagle z przerażeniem spostrzegłam, że na serwetce pozostały kawałki skóry z mojej twarzy.... Ach! I skóra z moich rąk, i skóra z ramion również zaczęła odpadać.

T: BROŃ CHEMICZNA



Broń chemiczna, zwana też **bronią C**, w którym podstawowym czynnikiem rażącym są bojowe środki trujące – specjalna grupa związków chemicznych, które przez bezpośrednie działanie na organizm człowieka lub przez skażenie środowiska

(powietrza, wody, gleby) i żywności mogą spowodować masowe porażenie ludzi, zwierząt, roślin.



Historia broni chemicznej.

Broń chemiczna stosowana
była od zawsze, w
zależności od
pomysłowości
dowódców.

Przykładem zastosowania
środków bojowych może
być np. użycie przez
Spartan
w czasie trwania wojny
peloponeskiej, /431-404
rok p.n.e./, dymów
trujących na bazie siarki i
mokrego drewna.



Rozwój broni chemicznej.

- 1936 - agresja Włoch na Etiopię i użycie iperytu przeciwko oddziałom etiopskim. Z ogólnej liczby 50 tys. poległych Etiopczyków, aż 15 tys. zginęło od gazów bojowych.
- 1937 - Japończycy kilkakrotnie użyli iperytu i fosgenu przeciwko Chińczykom. W niektórych walkach 10% strat chińskich spowodowanych było gazami bojowymi.
- 1987 - wojna Irak-Iran. Saddam Hussain rozkazał zrzuć na Teheran bomby wypełnione mieszkanką sarinu i iperytu.
- 1988 - operacja Anfal. Irak zaatakował gazami bojowymi kurdyjskie miasto Halabdża. Zginęło 5 tys. ludzi.
- Amerykanie w Wietnamie
- Francuzi i Hiszpanie przeciw powstańcom w Maroku



Konwencja o zakazie broni chemicznej (ang. *Chemical Weapons Convention, CWC*)

traktat podpisany 13 stycznia 1993, a obowiązujący od 29 kwietnia 1997. Obecnie wiąże 182 państwa. Konwencja zakazuje produkcji, rozwoju, składowania, przekazywania i nabywania oraz użycia broni chemicznej. Zobowiązuje też sygnatariuszy do udzielenia informacji o posiadanej broni tego rodzaju i jej zniszczenia oraz udostępnienia danych na temat przemysłu chemicznego. Nad przestrzeganiem traktatu czuwa Międzynarodowa Organizacja ds. Zakazu Broni Chemicznej, której siedziba znajduje się w Hadze.



Działanie rażące broni chemicznej.

Głównymi właściwościami BST są:

- Zdolność masowego rażenia na dużych obszarach.
- Zdolność przenikania do nieszczelnych pomieszczeń.
- Zachowanie zdolności rażenia w powietrzu, w terenie, i skażonych przedmiotach przez określony czas w zależności od użytego środka chemicznego.
- Wadą BST jest znikoma odporność na warunki meteorologiczne, zwłaszcza:
 - Wiatr;
 - Deszcz.



Co to są bojowe środki trujące BST ?

○ Są to substancje chemiczne;

Mają na celu:

- Nagłe zahamowanie funkcjonowania lub sparaliżowania organizmów żywych;
- Porażenie wzroku, układu oddechowego, pokarmowego;
- Środki niszczenia roślin stosowane są głównie w celu wyeliminowania kryjówek przeciwnika;



Porażenie BST następuje wskutek:

- działanie skażonego powietrza na drogi oddechowe, oczy i skórę;
- Spożywanie skażonych produktów i picia skażonej wody (*oddziaływanie na układ pokarmowy*);
- Zetknięcie się ze środkami znajdującego się na przedmiotach.



Podział BST w zależności od trwałości

- ◉ **Dymy trujące** (wywołują kszel, łzawienie)
 - acetofen
 - adamsyt
- ◉ **Trwałe środki trujące**
(utrzymują swoje rażące działanie od kilku godzin do kilku dni, a nawet tygodni, wyparowują powoli) **/TST/ to:**
 - V- gazy,
 - Sarin,
 - Soman,
 - Tabun,
 - iperyt,
 - luizyt,
- ◉ **Nietrwałe środki trujące** (działają rażąco od kilku do kilkudziesięciu minut) **/NST/to:**
 - Kwas pruski,
 - Fosgen,
 - Chlorocyjan.



Ze względu na sposób działania BST podzielono na 6 grup.

1. Paraliżująco-drgawkowe (związki fosforoorganiczne).

Przedstawiciele to:

- V-gazy,
- Sarin,
- Soman,
- Tabun.

Przenikają błyskawicznie przez skórę, błony śluzowe, drogi oddechowe. Obawy pojawiają się po 30s a po 1min następuje utrata przytomności.



2. Parzące:

- ◉ Iperyty;
- ◉ Łuizyty.

Przenikają przez skórę, drogi oddechowe, błony śluzowe lub przewód pokarmowy.

3. Duszące:

- ◉ Fosgen;
- ◉ Dwufosgen;
- ◉ Chlor;

Zatrucie następuje przez drogi oddechowe po kilku godzinnym utajnieniu.



4. Ogólnotrujące:

- ◉ Kwas pruski (cyjanowodór)
- ◉ Chlorocyjany;

Zatrucie następuje przez drogi oddechowe lub błony śluzowe, układ pokarmowy i wilgotna skórę.

5. Psychochemiczne:

- ◉ LSD-25
- ◉ Sernyl

Do zatrucia dochodzi po przez układ pokarmowy lub oddechowy.

6. Drażniące:

- Chloroacetofenon;
- Adamsyt.

Zatrucia z reguły następują przez układ pokarmowy lub oddechowy (*zatrucia wodą*).

Objawy:

- Łzawienie,
- Kichanie,
- Kaszel,
- Nieżyt oskrzeli i tchawicy,
- Obrzęk płuc.



ŚRODKI ROŚLINOBÓJCZE

- Substancje chemiczne, które stosowane w małych ilościach dezorganizują wzrost roślin. Stosowane są do hamowania rozwoju albo niszczenia roślin.
- Substancje chemiczne powodujące opadanie liści z drzew i krzewów.
- Substancje chemiczne stosowane do wysuszania roślin, głównie listowia i źdźbeł, przed zbiorami (ziemniaki, buraki).
- Substancje chemiczne używane do niszczenia roślin zdrewniałych, krzewów i drzew



TOKSYNY — substancje trujące wydzielane przez organizmy żywe

- Zwierzęce – pochodzenie od ryb jadowitych: fugu, mureny (toksyny paraliżujące)
- Roślinne – kurara (środek o działaniu paraliżującym) cykutotoksyna (występuje w szaleju jadowitym, powoduje pobudzenie, drgawki oraz wymioty)
- Bakteryjne jad kiełbasiany – występuje najczęściej w zepsutej żywności. Objawy po 12 h. lub w ciągu 3 dni
 - objawy: nudności, biegunka, zaburzenia wzroku, porażenie mięśni oddechowych(zatrzymanie oddechu, śmierć)



Środki zapalające.

Środki zapalające także wchodzi w skład broni chemicznej.

Służą do rażenia:

- Ludzi;
- Infrastruktury;
- Urządzeń obronnych;
- Zapasów;
- Zasiewów;
- Lasów itp..



BROŃ BIOLOGICZNA

Co to jest broń Biologiczna?

Bronią biologiczną nazywany bojowe środki biologiczne wraz urządzeniami służącymi do ich przenoszenia.

Istota broni biologicznej.

Jest to broń masowego rażenia, czynnikami rażącym są:

- Bakterie;
- Wirusy;
- Riketsje;
- Grzyby chorobotwórcze;
- Toksyny.

- Bakterie (od **gr. bakterion** "pałeczka") – jednokomórkowe lub kolonijne **organizmy prokariotycznej** o budowie **prokariotycznej**.
- Bakteriami zajmuje się **mikrobiologia** oraz jej wyspecjalizowany dział – **bakteriologia**.
- Bakterie odgrywają **pożyteczną ekologicznie rolę** w obiegu biogennych pierwiastków.

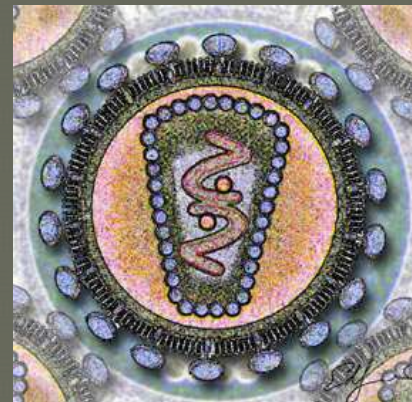
Bakteria *Bordetella bronchiseptica*



- Wirusy (łac. virus - trucizna) to zbudowane z białek i kwasów nukleinowych tworzy organiczne nie posiadające struktury komórkowej, namnażają (tak nazywa się "rozmnażanie" wirusów) się przez infekowanie żywych komórek. Wirusy są bezwzględnyymi pasożytami wewnątrzkomórkowymi, namnażającymi się dzięki wykorzystaniu aparatu kopiującego zawartego w komórkach. Zawierają materiał genetyczny w postaci RNA lub DNA, wykazują jednak zarówno cechy komórkowych organizmów żywych, jak i materii nieożywionej.
- Wirusologia jest dziedziną nauki zajmującą się wirusami. Szereg wirusów jest chorobotwórczych dla człowieka i zwierząt, są one często przyczyną groźnych chorób.



Wirus Marburg



Wirus HIV

- **Riketsje** - Gram-ujemne bakterie o kształcie pałeczkowatym z rodzaju *Rickettsia*, rzędu *Rickettsiales*.
- Są to pasożyty wewnętrzne, zwykle wewnątrzkomórkowe, występujące u człowieka i ssaków, owadów (np. pcheł, kleszczy, wszy), niekiedy innych stawonogów, rozmnażające się wyłącznie w żywych komórkach, przenoszone przez owady na ludzi i zwierzęta wywołując w ich organizmach "riketsjozy".
- Najgroźniejszą riketsjozą jest tyfus plamisty. Inne riketsjozy to: gorączka Q, tyfus plamisty Gór Skalistych, gorączka okopowa, dur plamisty szczurzy, kleszczowe zapalenie opon mózgowych.
- Riketsje na odzieży zachowują zdolność zakażenia przez okres 2-3 tygodni. Ich żywym zbiornikiem są zakażone pchły, pasożytujące na szczurach i myszach. Riketsje są wydalane przez wszy wraz z kałem oraz ich wymiocinami. Do ustroju mogą dostać się przez drapanie skóry. Zmiany patologiczne riketsjoz dotyczą naczyń krwionośnych, układu nerwowego, gruczołów dokrewnych i serca.

- **Toksyny bakteryjne, jady bakteryjne**, substancje chemiczne wytwarzane przez bakterie, wywołujące zatrucie ustroju wyższego.



Pierwsze, wydzielane na zewnątrz komórki, są silnymi jadami i wywołują swoiste objawy chorobowe, mają strukturę białkową i w związku z tym są wrażliwe na działanie wysokich temperatur oraz są rozkładane przez enzymy trawienne (z wyjątkiem toksyny botulinowej i enterotoksyny gronkowcowej). Mają silne właściwości antygenowe, a przygotowane z nich anatoksyny używane są do uodporniania ludzi i zwierząt.

- Drugie uwalniają się dopiero przy rozpadzie komórki bakteryjnej. Są one słabymi jadami, a objawy chorobowe przez nie wywoływane nie są swoiste gatunkowo.
- Do toksyn bakteryjnych często zaliczane są również inne substancje toksyczne dla makroorganizmów, a wytwarzane przez bakterie.

- ◉ **Grzyby chorobotwórcze, grzyby zdolne do zakażenia tkanek ustrojów wyższych.**
Chorobotwórcze dla człowieka gatunki należą do dwóch podgromad: workowców (Ascomycetes), a zwłaszcza klasy (Endomycetes) i dawniej wyróżnianej klasy pleśniaków (Phycomycetes) oraz grzybów niedoskonałych (Deuteromycotina = Fungi imperfecti).

Celem stosowana jest spowodowanie:

- ◉ wyeliminowania wojsk przeciwnika,
- ◉ unicestwienia ludności cywilnej,
- ◉ destabilizacji zaplecza.

Czynnikami chorobotwórczym są
drobnoustroje chorób zakaźnych np.:

- ◉ Kleszczowe zapalenie mózgu;
- ◉ Cholera;
- ◉ Dur brzuszny i plamisty;
- ◉ Żółta febra;
- ◉ Dżuma;
- ◉ Wąglik;
- ◉ Nosacizna;
- ◉ Grzybice.

- Kleszczowe zapalenie mózgu;
- Zachorowania są związane na ogół z ogniskami przyrodniczymi, w których wirus krąży między zwierzętami (gryzonie, zwierzyna leśna, ptaki wędrowne) i przenosicielami wirusa, którymi są kleszcze. Cykl ten zachodzi niezależnie od człowieka. W Polsce od wielu lat zachorowania na kleszczowe zapalenie mózgu występowały głównie na terenach endemicznych w dawnym województwie białostockim, suwalskim i olsztyńskim. Od 1993 roku liczba zgłoszonych zachorowań pokaźnie wzrosła w porównaniu z okresem poprzednim i co roku zgłasza się od 181 do 267 przypadków.
- W Polsce wystąpiły trzy ogniska kleszczowego zapalenia mózgu szerzące się drogą pokarmową przez picie mleka zakażonych krów (woj. Olsztyńskie - 1974 r.) i mleka koziego (woj. Kieleckie - 1995 r., woj. Wrocławskie - 1996 r.). Nasilenie zachorowań na kzm obserwuje się od 1993 r. w wielu krajach europejskich.

- **Cholera** to ostra i zaraźliwa choroba zakaźna przewodu pokarmowego, której przyczyną jest spożycie pokarmu lub wody skażonej Gram-ujemną bakterią - przecinkowcem cholery (*Vibrio cholerae*).
- Cholerę cechuje śmiertelność około 1% (skrajnie do 20%) przypadków prawidłowo leczonych i 50% przy braku leczenia. Wg danych WHO w 2001 roku na świecie zanotowano 184311 przypadków tej choroby, a z jej powodu zmarło 2728 osób. Na świecie miało miejsce 7 pandemii cholery.

- ◉ **Wąglik** (łac. Anthrax) – choroba zakaźna, zaraźliwa, wywoływana przez gram-dodatnią bakterię nazywaną laseczką wąglika (*Bacillus anthracis*). Znany już od czasów starożytnych, występuje na całym świecie. Wąglik występuje najczęściej u bydła, koni, owiec i kóz. Świnie rzadko chorują. Psy cechuje znaczna odporność. Ptaki są niewrażliwe na zakażenia naturalne.

Środki służące do przenoszenia broni biologicznej

Do przenoszenia broni biologicznej mogą służyć różnego rodzaju środki bojowe, najbardziej skuteczne wydają się być:

- Lotnicze,
 - Przyrządy rozpylające,
 - Bomby,
- Artyleryjskie,
 - Rakiety,
 - Pociski,
- inne,
 - np. Pojemniki zrzucane z samolotów, śmigłowców, samochodów, wozów bojowych.
- Dywersja,
 - Wszelkiego rodzaju działania mające na celu doprowadzenie do skażenia bronią biologiczną terenu, zwierząt, roślin, żywności, ujęć, wody pitnej, itp..

W zależności od zastosowania, sposobu przenoszenia zakażenie może nastąpić po przez:

- ◉ Drogi oddechowe;
- ◉ Przenikanie przez skórę oraz błony śluzowe;
- ◉ Spożywanie skażonej żywności, wody;
- ◉ Ukąszenia przez zakażone owady, kleszcze;
- ◉ Kontakt ze skażonymi przedmiotami, zakażonymi zwierzętami;
- ◉ Zranienia skażonymi elementami pocisków, bomb, rakiet;
- ◉ Bezpośredni kontakt z chorymi.

Oznaki użycia broni biologicznej.

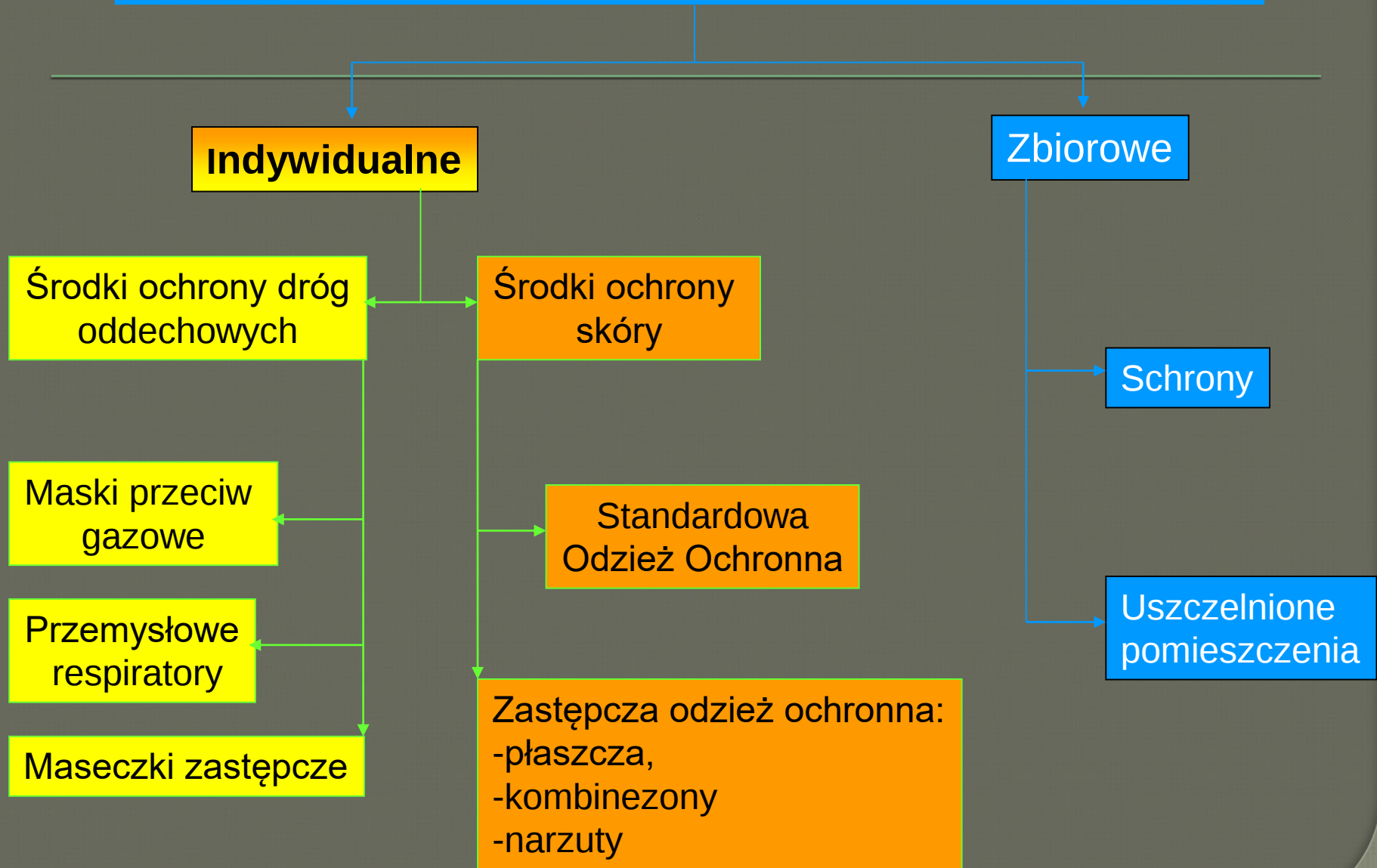
- Mniejszy huk – *(podczas wybuchu bomby, rakiety, pocisku);*
- Pojawienie się dymów, mgieł – *(za samolotami, śmigłowcami, pociskami raketowymi);*
- Mokre plamy lub drobny pył - w miejscu wybuchu;
- Charakterystyczne do tego rodzaju broni odłamki:
 - Ceramiczne,
 - Plastikowe,
 - Kartonowe, itp.;
- Nagły wzrost populacji gryzoni, owadów, kleszczy;
- Masowe zachorowania wśród ludzi i zwierząt;
- Wzrost martwych zwierząt, ptaków dziko żyjących;
- Zrzucanie różnych przedmiotów.

Ochrona przed zakażeniami bronią biologiczną.

Są to działania epidemiologiczne,
przede wszystkim:

- ◎ Obserwacja – zanieczyszczenia mikrobiologicznego;
- ◎ Identyfikacja – skażeń;
- ◎ Systemy ochrony – zbiorowej i indywidualnej;
- ◎ Dezynfekcji – środowiska, wyposażenia;
- ◎ Szczepienia ochronne.

Środki ochrony przed zakażeniem biologicznym



BROŃ BIOLOGICZNA

Środki przenoszenia broni biologicznej

lotnicze
przyrządy
rozpylające

bomby
lotnicze

rakiety
i pociski
artyleryjskie

pojemniki
zrzucone
z samolotów
(śmigłowców)

dywersanci

Choroby zakaźne wywoływane przez drobnoustroje

kleszczowe
zapalenie mózgu

cholera

dur brzuszny i plamisty

ospa prawdziwa

żółta febra

wąglik

nosaczka

grzybice

Oznaki użycia broni biologicznej:

- mniejszy niż zwykle huk towarzyszący detonacjom bomb oraz pocisków raketowych i artyleryjskich,
- pojawienie się za samolotami lub raketami dymów albo mgieł zmniejszających przejrzystość powietrza,
- powstanie — w miejscach wybuchów bomb i pocisków — wilgotnych plam, kropli cieczy lub warstw drobnego pyłu, rozpuszczających się szybko pod wpływem wilgoci,
- znalezienie w miejscach wybuchów charakterystycznych odłamków broni biologicznej (np. ceramicznych, kartonowych lub z mas plastycznych),
- pojawienie się większej niż dotychczas ilości gryzoni, owadów, kleszczy,
- zrzucanie różnych przedmiotów z samolotów,
- masowe zachorowania wśród ludzi i zwierząt domowych,
- znalezienie dużej liczby padłych dzikich zwierząt.

BROŃ CHEMICZNA

Bojowe środki trujące

Działanie środków trujących	Nazwa środka trującego
Paralityczno-drgawkowe (związki fosforoorganiczne)	• V- gazy • Sarin • Soman • Tabun
Parzące	• Iperyt • Luizyt
Duszące	• Fosgen • Dwufosgen • Chlor
Ogólnotrujące	• Kwas pruski (cyjanowodor) • Chlorocyjan
Psychochemiczne	• LSD-25 • Sernyl
Drażniące	• Chloroacetofenon • Adamsyt

Środki zapalające

Napalm

Pirożel

Magnez

Termit

Fosfor biały

Środki ochrony przed skażeniami chemicznymi

Indywidualne

Do ochrony dróg
oddechowych

maski
filtracyjne

maski
izolacyjne

Do ochrony
skóry

standardowa
odzież ochronna

zastępcza odzież
ochronna

Zbiorowe

Schrony

Ukrycia zastępcze

Dziękuję za uwagę.
