

Dos. əhmədova Sulduz



The background of the image features several 3D rendered Clostridium tetani bacteria. These are rod-shaped, red-colored organisms with a textured, almost fibrous surface. They are scattered across the frame, with some appearing in sharp focus and others blurred in the background. The lighting is soft, highlighting the three-dimensional structure of the bacteria.

Tetanus

Onurğa və uzunsov beyinin, beyin sütunu motoneyronlarının və əlavə neyronların zədələnməsi, skelet əzələlərinin tonik və tetanik qıcolmaları, asfiksiya əlamətləri ilə gedən ağır neyroinfeksiyadır.



A.Nikolayer
törədici
eksperiment
yolu ilə əldə
etmişdir(1884
)

S.Kitosato
törədici
təmiz kulturasını
almışdır(1887)

K.H.Faber
tetanusun
toksinini
almışdır.

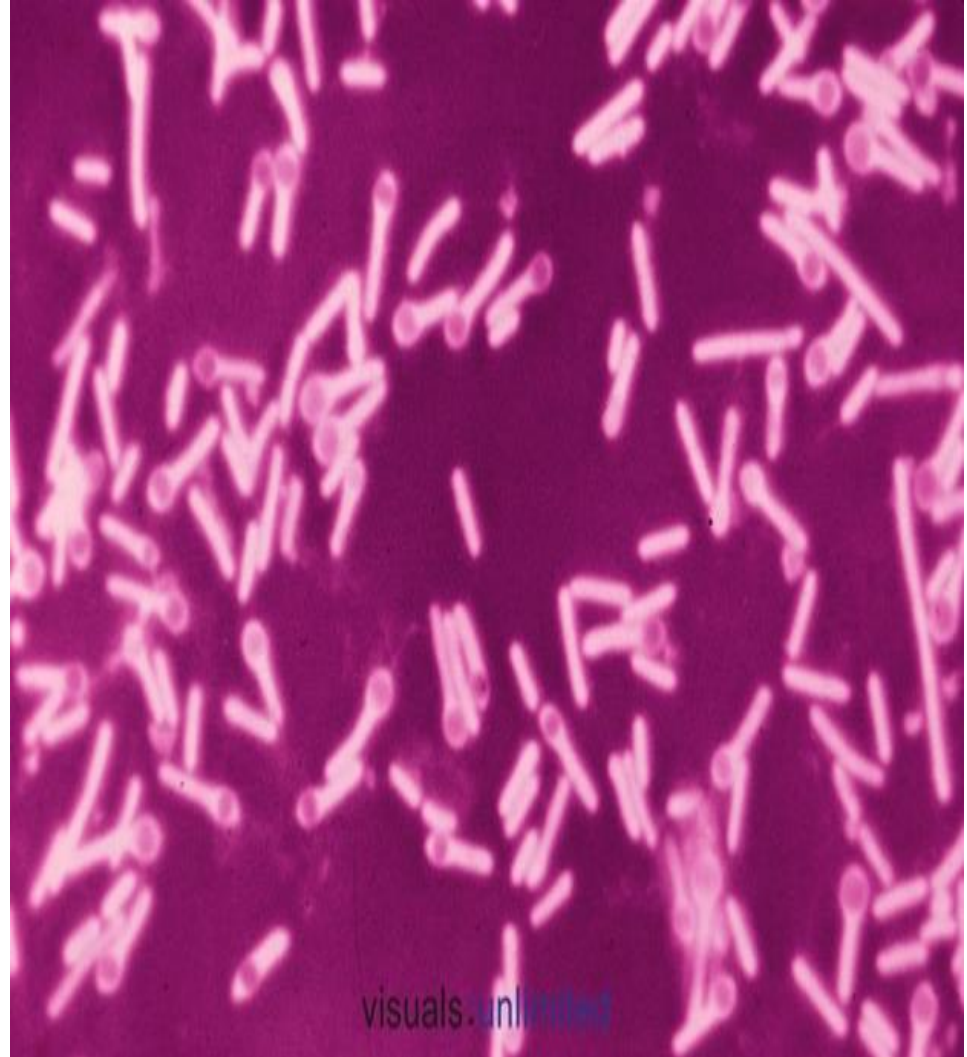
Tetanus

**E.Bering və
S.Kitosato**
toksin əleyhinə
zərdabı kəşf
etmişdir.(1890)

Q.Roman
tetanus
anotoksinini
kəşf
etmişdir.(1923-
1926)

Clostridium tetani

- Ucları kütləşmiş çöp şəkilli, fakultativ anaerobdur.
- Xarici mühitdə, insan və heyvanların bağırsagında spor şəklində olur
- Fiziki və bioloji anaerbioz şəraitində sporlar peritrix qamçılı vegetativ formaya keçir.
- Somatik O və qamçı H antigeninə malikdir. H – antigeninə görə 10 seroloji tipə bölünür
- Bütün serovarlar eyni ekzotoksin ifraz edir.





Fiziki kimyəvi təsirlərə davamlıdır:

- 100°C –də 1 saatdan sonra ölür
- Avtoklavda 115°C –də 30 dəq sonra ölür
- Torpaqda, peyində , müxtəlif əşyaların üzərində 30 ilə qədər diri qalır.

Tetanospazmin

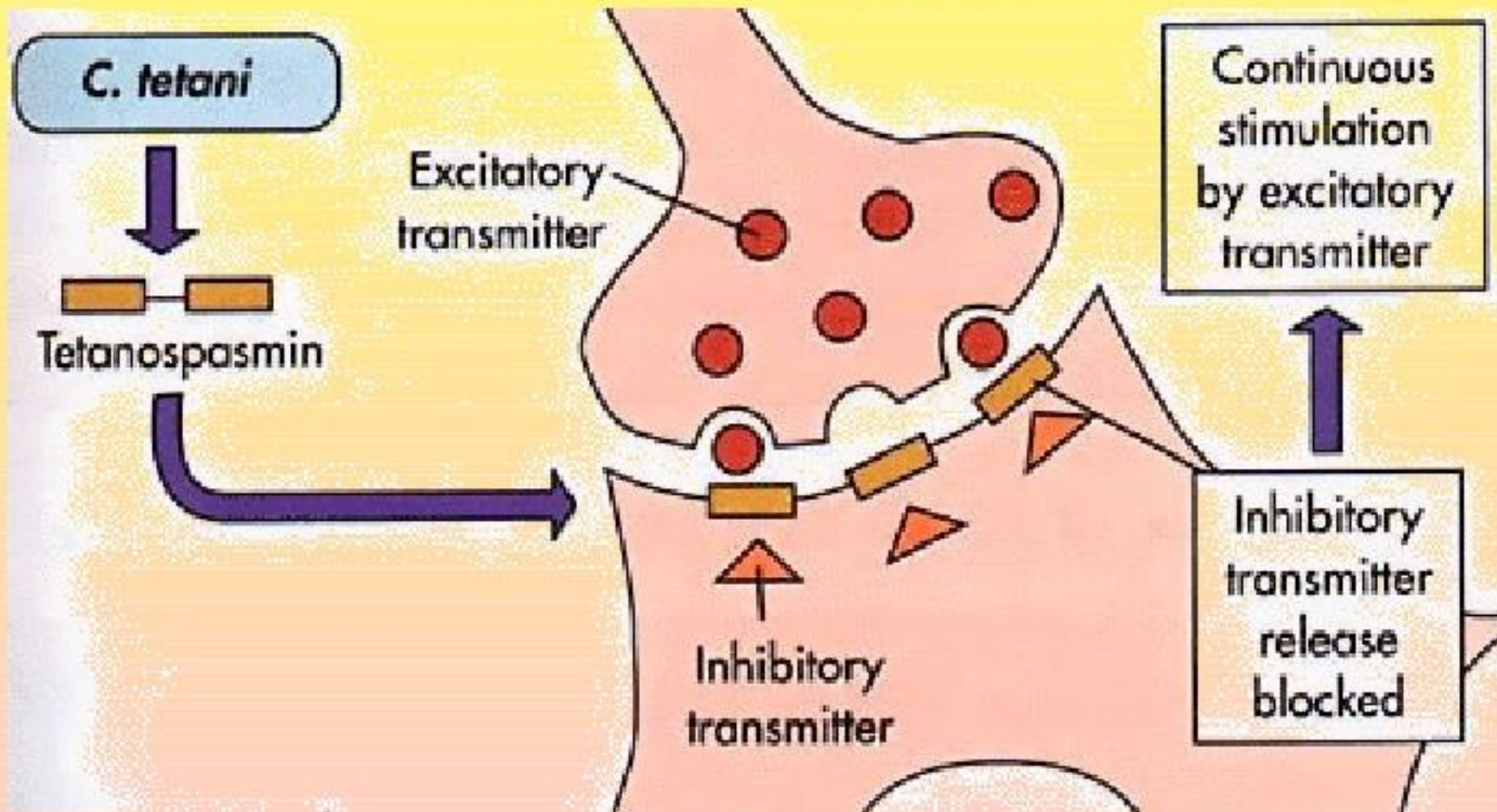
– sinir sisteminə təsir edərək əzələlərdə qıcolma törədir

Ekzotoksin

Tetanolizin – eritrositləri əridir

- Mədə - bağırsağ sistemindən sorulmur
- Fermentlərin təsirindən parçalanmır
- Ancaq antitoksin zərdabı və tetanus əleyhinə immunoqlobulin neytrallaşdırır
- Formalin əlavə edib 37° qızdırdıqda 30 günə zərərsizləşərək anatoksinə çevrilir.

Mechanism of Action of Tetanus Toxin



Epidemiologiyası

- Canlı toxumalarda çoxalmadığından ekskrementlə xaric olur.
- Tetanus yara infeksiyasıdır.
- Kəsik, yara, yanıq, kriminal abortlat və eyni zamanda heyvan dişləməsi tetanusun yoluxmasına səbəb olur.
- Postinfeksion immunitet yaranmır



Yoluxma qapısına
görə tetanusun 3
formasını müəyyən
edilir

Zədələnmə
tetanusu- dəri və
selikli qışaların
yaralanması
nəticəsində

Xora ,yataq yarası ,
parçalanan şişlərin
verdiyi- iltihab və
destruktiv
proseslərdən
tetanus

Yoluxma yeri
məlum olmayan-
Kriptogen tetanus



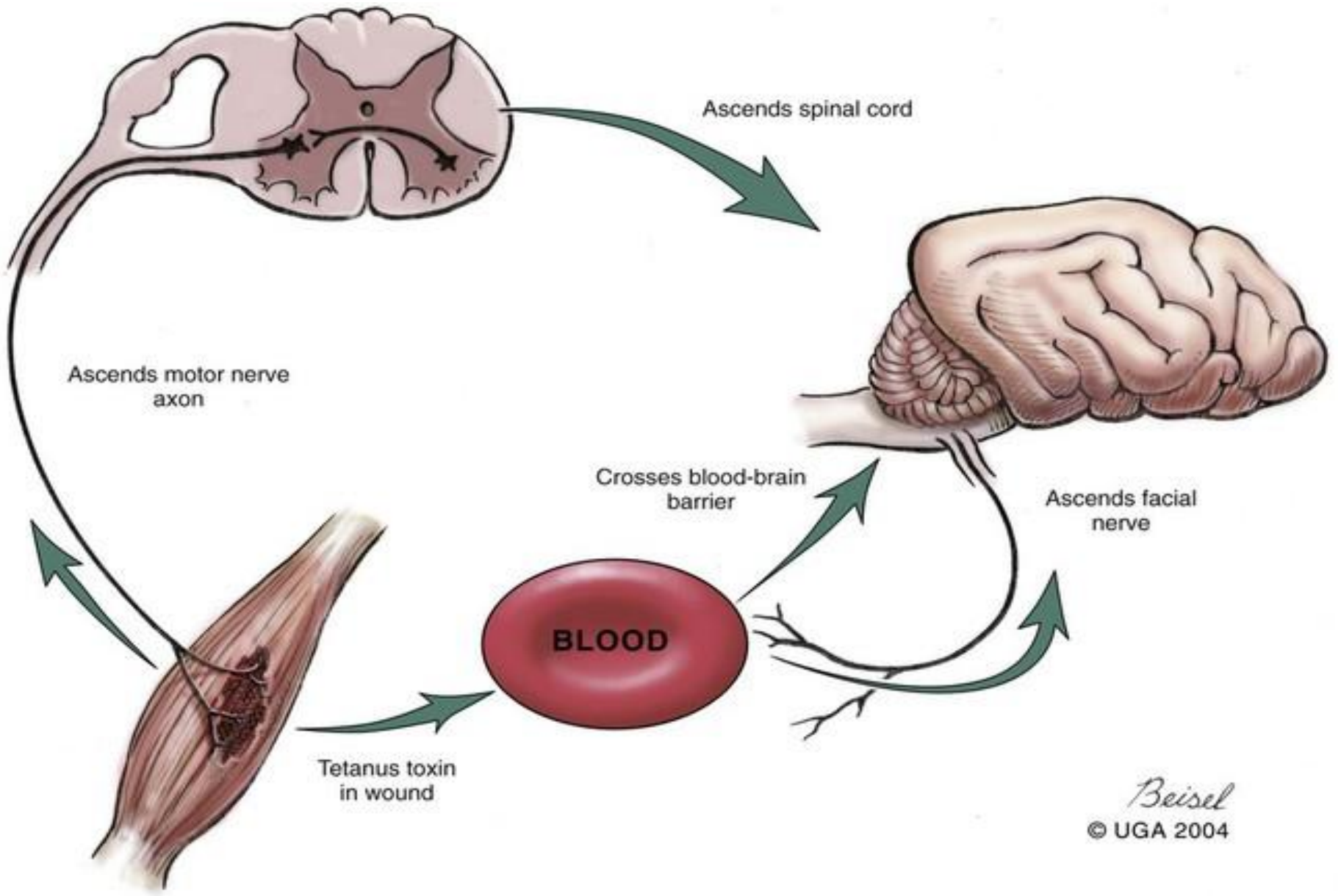
Patogenezi və patoloji anatomiyası

Anaerob şərait olduqda yaraya düşmüş tetanus sporları vegetativ formaya keçir və ekzotoksin ifraz edir. Mikrob iltihab əlamətləri törətmədən zədələnmə yerində qalır, ekzotoksin isə ətraf toxumalara, limfa və sinir lifləri ilə orqanizmə yayılır.

Toksin qanda daha tez və geniş yayıla bilir. Patoloji şəraitdə toksin hematoensefalitik baryeri də keçir.

İnsan orqanizmi tetanotoksina qarşı rezistentliyə və yüksək həssaslığa malikdir. Onun ən az dozası belə xəstələnmə verir və proses yayılmış xarakter alır.

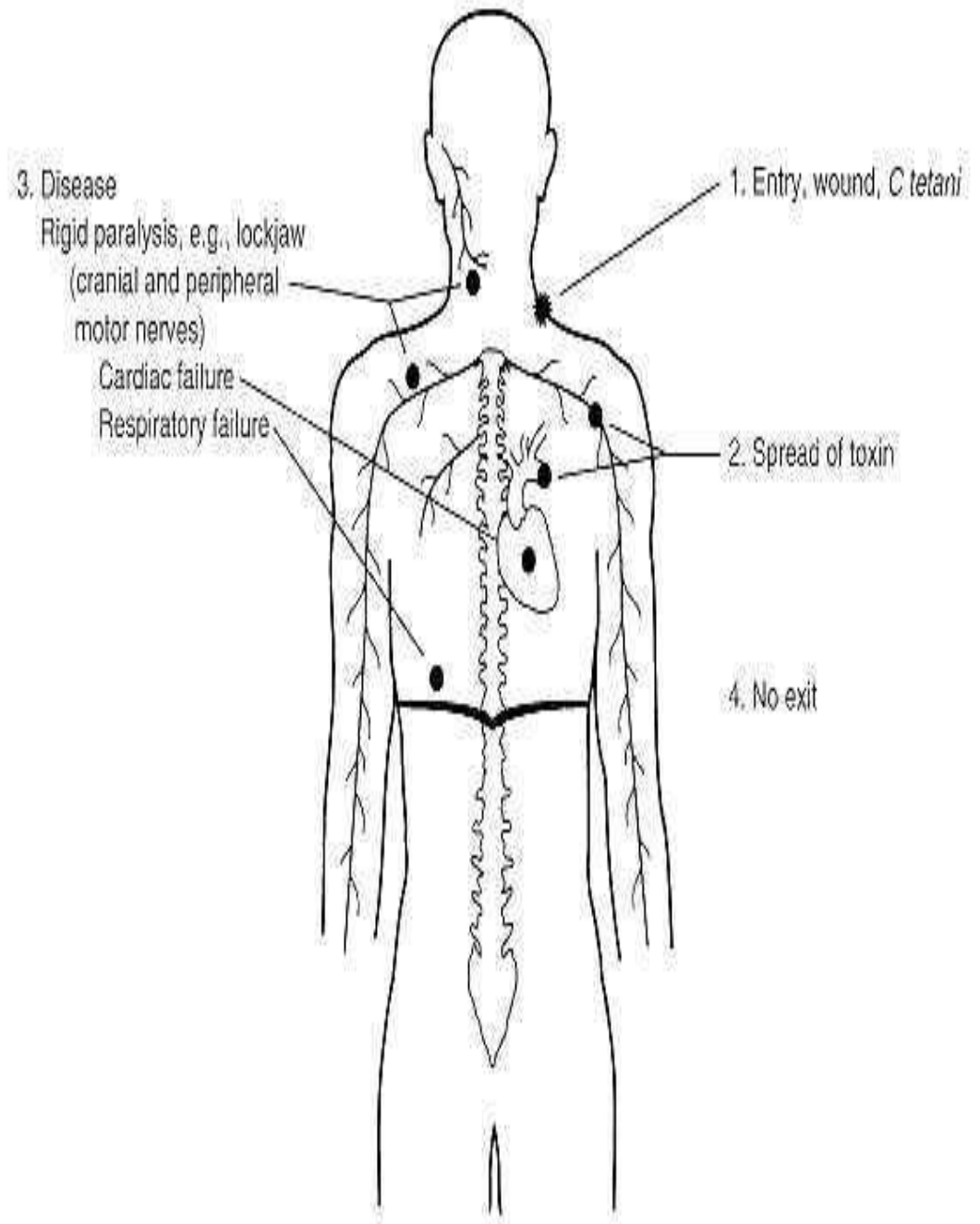
Toksinin sinir yolu ilə peri- və endonevral, intraaksional yayılması əzələdən başlayır, sinir ucları, əzələ siniri ilə onurğa beyninin ön kökcüklərinə, ya kəllə beyin sinirlərinin hərəkəti nüvələrinə, xüsusilə beyin sütununa, retikulyar formasiyaya çatır



Yerli
tetanus

Qalxan
tetanus

Enən
tetanus



Yerli tetanus



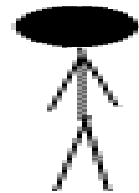
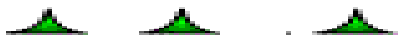
Regionar sinir boyu yayıldıqda toksin müvafiq mərkəzlərə gələrək onların lokal zədələnməsini və tetanusun yerli formasını əmələ gətirir.



Qalxan tetanus



Yerli tetanusda toksinin miqdarı çox olarsa onurğa beyninin yuxarı hissələrini də prosesə cəlb edərək qalxan tetanus yaradır.



Enən tetanus

Generalizəedən formada fənəffüs əzələləri, xüsusilə diafraqma da qıc olur.

Enən tetanus onurğa beyninin yuxarı şöbələrində tetanotoksinin deposu əmələ gəldikdə baş verir

Qana düşmüş toksin isə əzələlərə gəlir və buradan hərəki sinirlərlə müxtəlif hərəki mərkəzlərə yayılır. Toksinin mərkəzə çatma müddəti sinir lifinin uzunlugundan asılıdır. Odur ki əvvəlcə üz və çeynəmə əzələləri, sonra boyun, bel və ətraf əzələlərinin hərəki mərkəzləri enən tetanus şəklində zədələnilir

Patoloji anatomik dəyişikliklər

- Daxili orqanlarda venoz durgunluq
- Seroz qişaya, epikarda qansızma
 - Əzələ və vətərlərin qopması
 - Əzələ hematoması
 - Çıxıq və sınıqlar
 - Fəqərələrin kompression sınığı
 - Meyit qacıması
- Ölümdən sonra bədən temperaturu uzun müddət yüksək qalır
- Skelet əzələlərində distrofiya, koaqulyasion nekroz

Kliniki təsnifatı



Klinik əlamətər

- Trizm əlaməti
- Risus sardonius
- Dysphagia
- Opistotonus
- Əzələlərin rigidliyi
- Tetanik qıcolma
- Mötədil qızdırma
- Profuz tərləmə
- Əsəbilik

TETANUS (Lockjaw)

- * Intact Sensorium
- * Headache
- * Difficult Swallowing
- * Sore Throat
- * Irritability
- * Tonic Spasms
- * Prevention -
Childhood
Immunizations



- * Spasms of
Facial Muscles
 - Fixed Smile
 - Elevated Eyebrows
- * Jaw Stiffness
- * Fever
- * Restlessness
- * Chills
- * Exaggerated
Reflexes
- * Profuse Sweating

Trizm

İlk əlamət kimi çəflətən baş verir. Hər iki tərəfdə çeynəmə əzələlərinin toniki yığılması nəticəsində ağızın açılması çətinləşir, ağır hallarda dişlər kilidlənir.



Risus sardonicus – acı gülüş, şeytan gülüşü



Mimiki əzələlər qıç olur: ağız bucaqları yanlara və aşağı dartılır, dişlər açıq qalır, alında və gözlərin xarici bucaqlarında qırışlar əmələ gəlir. Üzdə həm gülüş həm də kədər ifadəsi yaranır.

Opistotonus

Ənsə və bel əzələlərinin rigidliyi nəticəsində gövdə arxaya əyilir. Arxası ustə uzanmış xəstənin əsasən başı ,çanağı və dabanları yataga söykəndiyindən əlləri asanlıqla kürək altından keçirtmək olur.

Ayrı –ayrı əzələ qruplarının hipertonusu bədəni qəribə vəziyyətlərə - **tetanus acrobaticus** sala bilər.

Bəzən əzələnin tonik yığılması yaralanma tərəfdə çox olur – **plevrostotonus**. Yaxud embrion kimi gövdə önə əyilir - **embriostotonus**



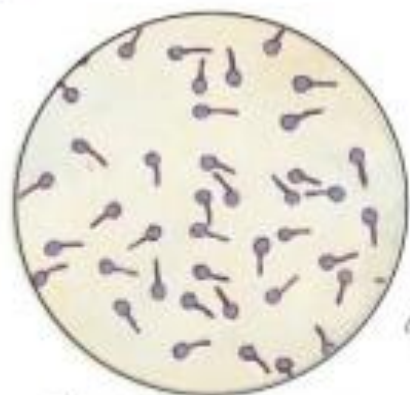
Əzələ rigidliyi

Rigidlik qarının düz əzələlərinə də yayılır, onlar taxta kimi bərkiyir.

Ayaqlar tam açılmış vəziyyət alır, ilk günlərdən yerləş pozulur. Xəstə sanki yataga buxovlanmış olur. Bədən dirəyə oxşayır. Belə yayılmış qıcolmalı körpəni ayaqlarından tutub dik qaldırmaq mümkündür. Qıcolma əsasən ətrafın iri əzələlərinə yayılır, əl və ayaq barmaqları, pəncə-daban əzələləri qıcolmada iştirak etmir.

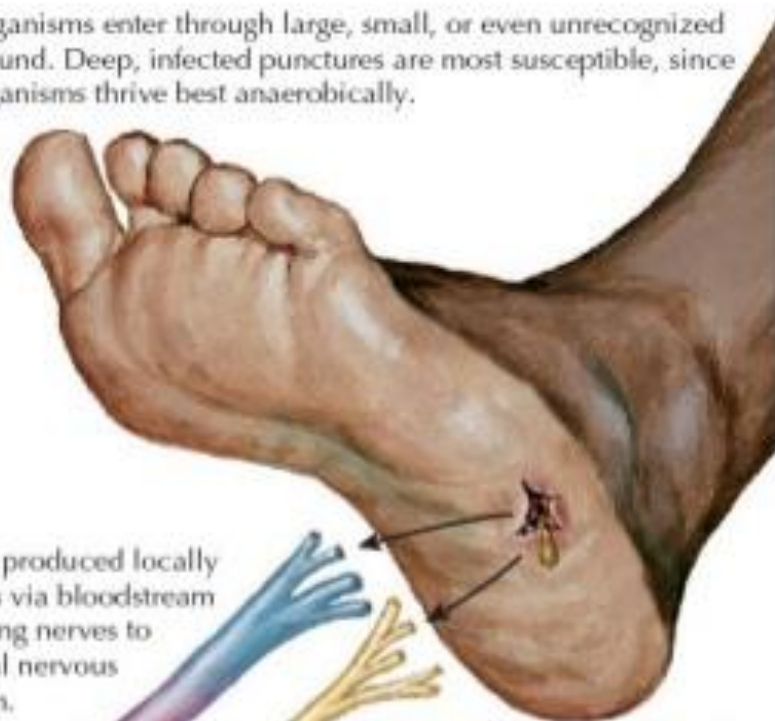


Organisms enter through large, small, or even unrecognized wound. Deep, infected punctures are most susceptible, since organisms thrive best anaerobically.



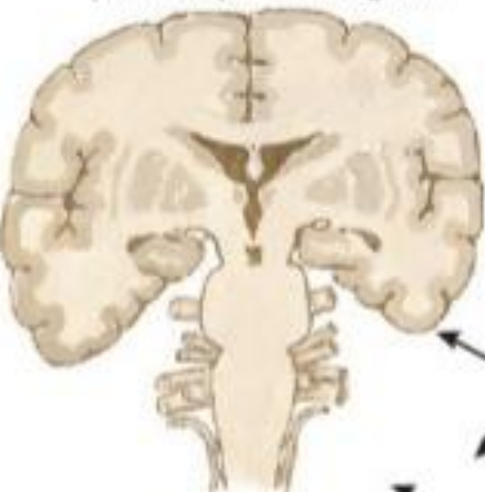
F. Netter
M.D.

Clostridium tetani: gram-positive, spore-bearing rods

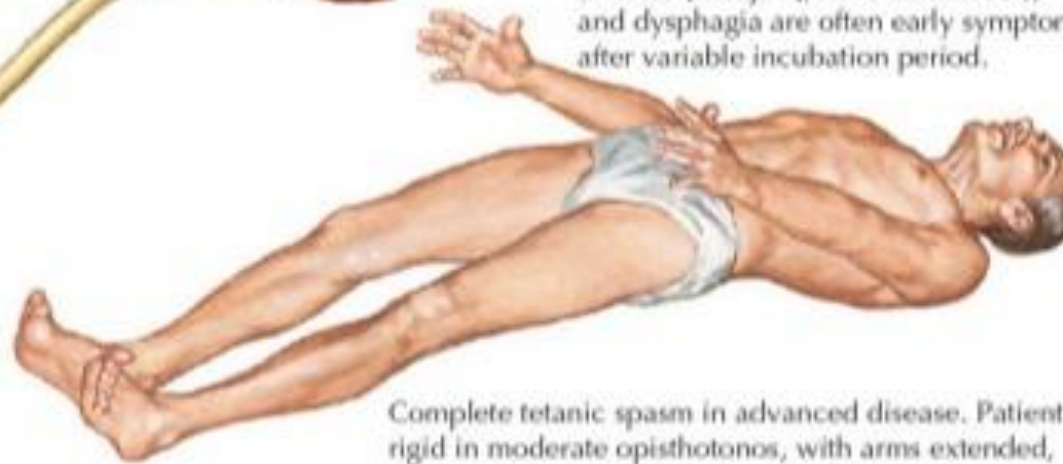


Spasm of jaw, facial, and neck muscle (trismus [lockjaw], risus sardonicus), and dysphagia are often early symptoms after variable incubation period.

Toxin produced locally passes via bloodstream or along nerves to central nervous system.



Motor neurons of spinal cord (anterior horn) and brainstem become hyperactive because toxin specifically attacks inhibitory (Renshaw) cells.



Complete tetanic spasm in advanced disease. Patient rigid in moderate opisthotonos, with arms extended, abdomen boardlike. Respiratory arrest may occur.

Tetanik qıcolmalar

Hipertonus fonunda əzələlərdə ümumi tetanik qıcolmalar baş verir: üz göyərir, iri tər damlları ilə örtülür, əzab və qorxu ifadəsi alır, opistotonus və lordoz kəskin nəzərə çarpır, ancaq baş və dabanlar yataga toxunur, əzələlərin konturları aydın görünür. qarın divarı maksimal dərəcədə gərginləşir. Güclü əzələ ağrısından xəstə qışqırır, dişlərinin bir-birinə sıxır.

Tetanik qıcolma tutmaları cüzi qıcıqlardan –səsdən işıqdan, dəriyə toxunmaqdan baş verir və bir neçə saniyədən dəqiqələrə qədər davam edir

Tutmaların sayı və müddəti xəstəliyin ağırlıq dərəcəsindən asılıdır:
-yüngül tetanusda gündə 1-2
-ağır formada 10larla

- Tənəffüs əzələlərinin, səs yarığının və diafraqmanın qıcolması xüsusilə təhlükəli olub asfiksiya və ölümlə qurtarır.
- Tutma zamanı nəbz xeyli sürətlənir, AT yüksəlir, qan dövranında durgunluq, aspirasion pnevmoniya inkişaf edir.





- Huşun aydın olması istirahabı daha da artırır. Yuxu pozulur, hətta yuxu dərmanları və narkotiklər belə rahatlıq gətirmir. Öskürmə, hıçqırma refleksləri, ah çəkmək xeyli çətinləşir, bəzən onlar tetanik qıcolma verir. Hipersalivasiya, seliyn və bəlgəmin tənəffüs yollarında toplanması agciyərlərin ventilyasiyasını pozur.

Tetanus mütədil qızdırma ilə gedir. Yüksək əzələ tonusu, tetanik tutmalar maddələr mübadiləsini sürətləndirməklə profuz tərləmə hiperpireksiya verə bilər .

Tetanusun yerli forması

Yara olan tərəfin
əzələlərdə

Hipertonus

Ağrı

Tetanik
qıcolma

Toksin hərəkətli sinir boyu onurğa beyninin
strukturların zədələdikdə proses generalizədən
formaya keçir.

Tetanusun yerli forması çox vaxt sagalma ilə
qurtarır

Rozenin paralitik üz tetanusu

Yara olan tərəfdə
üzün, hətta göz
əzələlərinin iflici

Əks tərəfdə əzələlər
gərgin olur, göz
yarığı daralır, bir
tərəfli risus
sardonicus əmələ
gəlir



Brunnerin baş tetanusu

Qeyri paralitik və ya bulbar baş tetanusu

- Üzün, udlagın və gövdə əzələlərinin gərginləşməsi
- Udmanın pozulması
- Səs yarığının, qabırqaarası əzələlərin və diafrqamanın spazmı

- Generalizədən –enən tetanusa aiddir.
- Ölümə səbəb ürəyin, ya da tənəffüsün iflicidir.
- Udma əzələlərinin spazmı və qıcolma yığılmaları ilə gedən klinik mənzərə quduzlugu xatırladığı üçün tetanus hydrophobicus adlanır.



Yenidoğulmuşların tetanusu

Puerperal tetanus

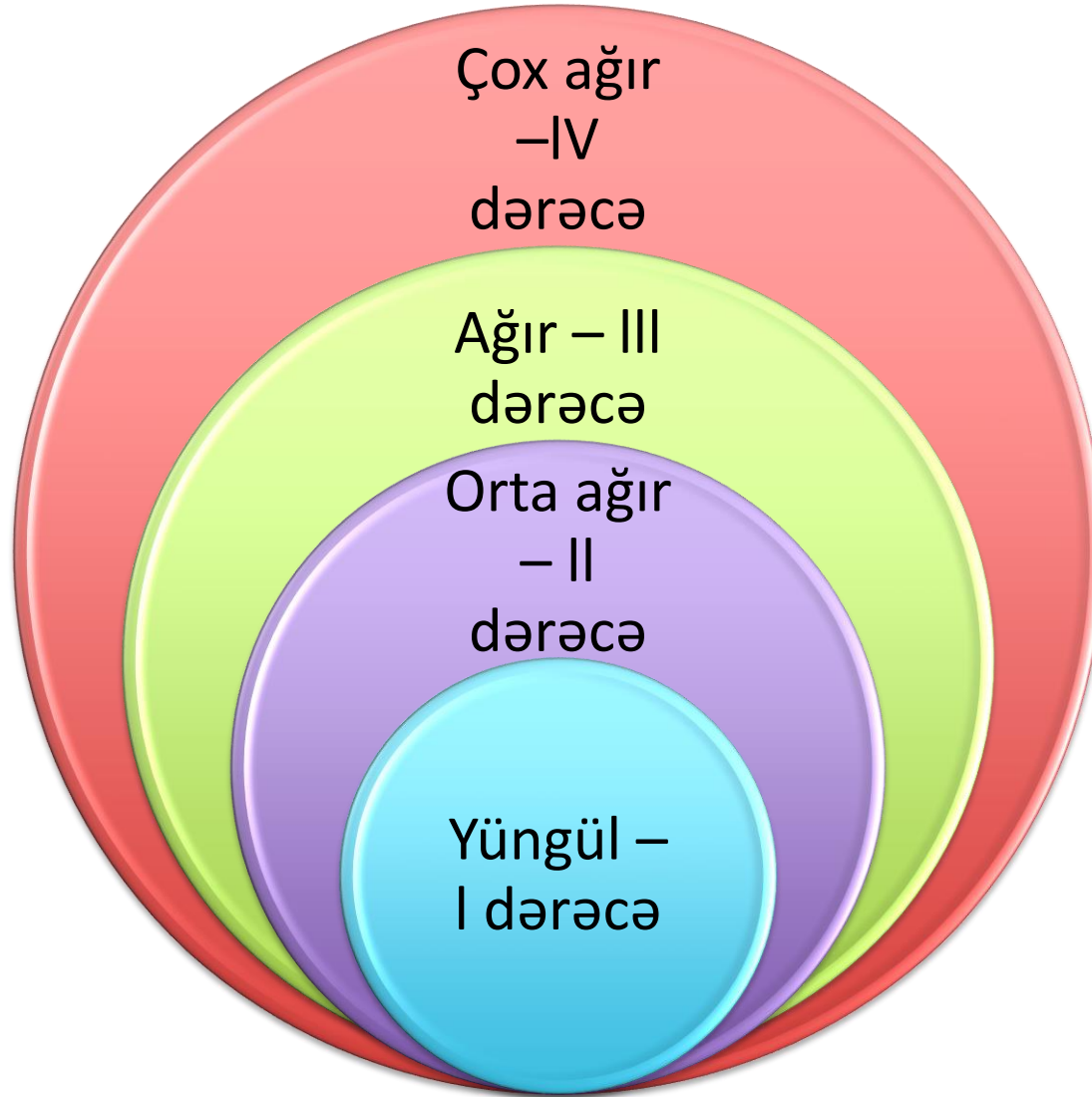
- Əsasən göbəkdən yoluxma baş verir.
- Kardinal əlamətləri – trizm, sardonik gülüş həmişə rast gəlinmir
- Ağız geniş açılır, tərləmə kəskin olmur, arterial hipotenziya inkişaf edir
- Blefarospazm, alt dodağın, çənənin dilin əsməsi şəklində əzələ hipertonusu
 - Tetanik qıcolmalar
 - Ölüm 90-100%



Tetanus neonatorum

Child Tetanus

Yayılmış tetanus



Yüngül forma

İnkubasion dövr 20
gündən çox

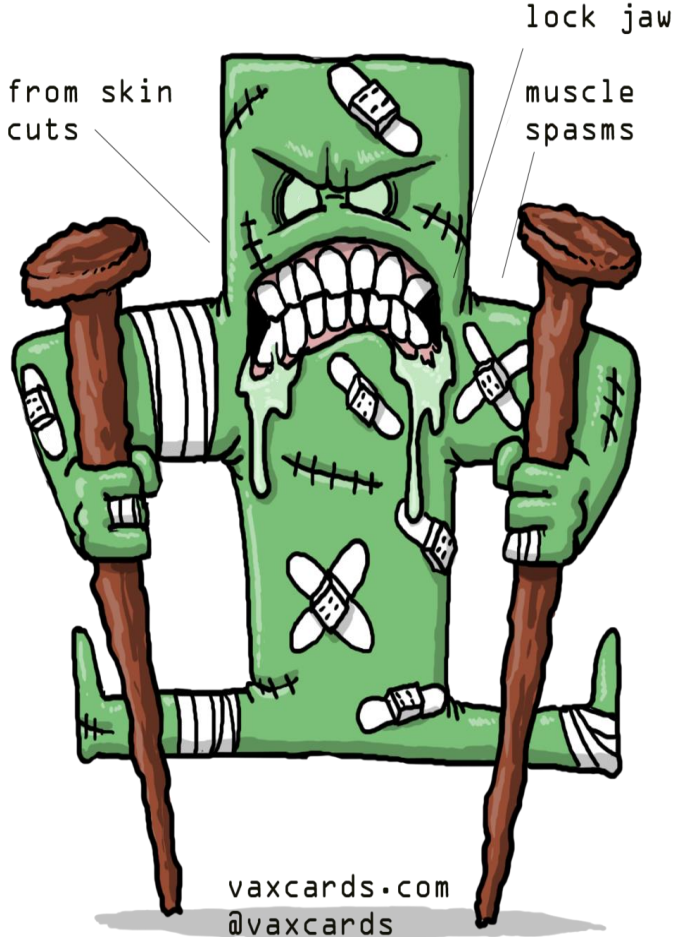
Disfagiya, qızdırma,
taxikardiya az nəzərə çarpır
və ya heç olmur

Trizm, şeytan gülüşü,
opistotonus olur

Adətən əlamətlər 5-6 gün
ərzində tədricən inkişaf
edir, tetanik qıcolmalar
baş vermir, ya da yüngül
keçir.

Orta ağır forma

Tetanus



Tetanusa məxsus əlamətlərin hamısı olur, lakin mötədil xarakter daşıyır

Tetanik qıcolmalar gündə bir neçə dəfə təkrarlanır. Əksər xəstələrin bədən temperaturu yüksəlir, nəbz sürətlənir.

Inkubasion dövr 15-20 gün arasında təərəddüd edir, 3-4 günə kliniki təzahürlər görünür.

Ağır forma

İntensiv tetanik
qıcolmalar, yüksək
əzələ tonusu,
tərləmə, taxikardiya,
yüksək qızdırma

Klinik əlamətlər
sürətlə 1-2günə
inkişaf edir

Əksər
hallarda
pnevmoniy
a da
qoşulur

İnkubasion dövr
7-14gün



Çox ağır forma



Hipersekresiya
Taxikardiya
taxipnoe

Qəflətən
ildırımsürətli
başlayır

Güclü tetanik
qıcolmalar
Sianoz
Asfiksiya

RESİDİV TETANUS

- Yara nahiyəsində kapsullaşmış tetanus çöplərinin aktivləşməsi

- Təkrar yoluxma halları

Anatoksinlə müalicə residivlərin qarşısını alır



Proqnozu



- Proqnozu adətən çox ciddidir
 - Ölüm 20-25%
 - İlk həftə xüsusilə təhlükəlidir
 - Klinik əlamətlərin müddəti uzandıqda sağalma ehtimalı artır.

Ağırlaşmaları

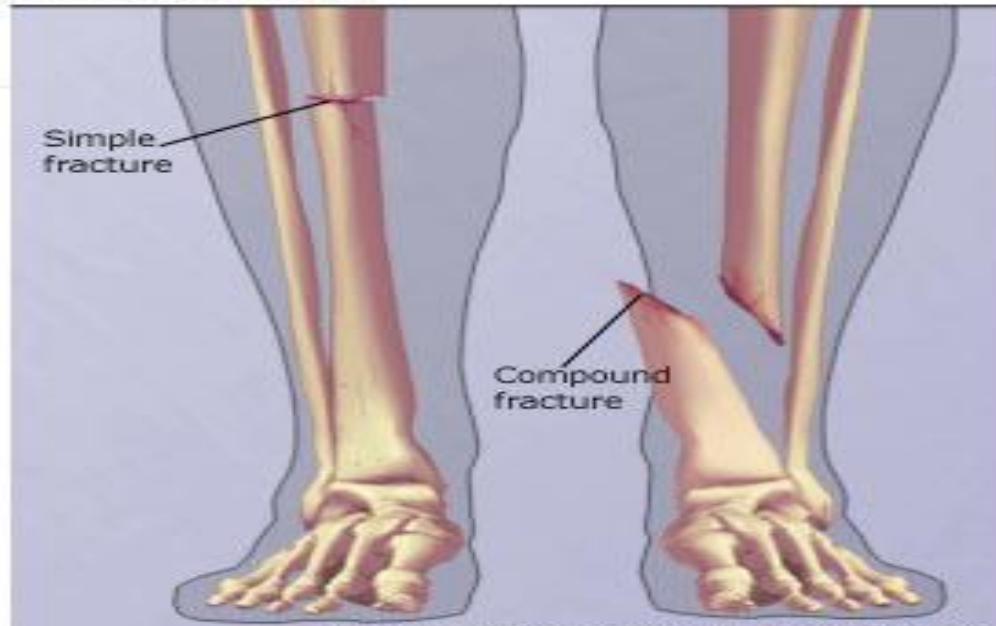


- Əzələ və vətərlərin cırılması
 - Çıxıq və sınıqlar
- Asfiksiya və hipoksiya
 - Pnevmoniya
 - Miokardın infarktı
- Ürək əzələsinin iflici
 - Sepsis

Əzələ və oynaqların kontrakturası

- Tetanuskiroz
- III, VI, VII cüt kəllə beyin sinirlərinin iflici

Bone Fractures



Müalicəsi

- Sedativ –narkotik dərmanlar
- Neyroleptik dərmanlar
- Miorelaksantlar
- Tetanus əleyhinə antitoksik zərdab
- Tetanus əleyhinə insan immunoqlobini
- Anatoksin



Antitoksik zərdabla müalicə

Kurs doza 2000 BV/kq
Yaşlı şəxslərə 150 000-
200-000 BV, uşaqlara 80
000-100 000 BV

İmmunoglobulin 900 BV-6 ml
əzələ daxilinə vurulur.

ANTİBİOTİKLƏR

7-10 gün müddətinə metronidazol
və ya doksisiklin verilir.

Antibiotiklər daha sonra toksin
əmələ gəlməsinin qarşısını alırlar.

Tetanus müalicəsində Botulotoksin

- Tetanus müalicəsində antibiotiklərlə və immunoqlobulinlə yanaşı botulotoksin də istifadə olunur bilər. Botulotoksin əzələ qıcolmalarını benzodiazepinlər və Dantrolen(miorelaksant) kimi preparatlardan daha qısa müddətə aradan qaldırır.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1079383/>



Profilaktikası



- 3 aydan 16 yaşa qədər uşaqlar tetanusuna qarşı planlı vaksinasıya olunur.
- Risk qrupunda olan şəxslər aktiv immunizasiya olunur. Bu zaman **ildə 2 dəfə 1 ay fasilə ilə 0.5 ml anatoksin** vurulur.
- Peyvənd almayan şəxslərə **30 dəq fasilə ilə 0.5 ml anatoksin və 3000 BV antitoksin** vurulur.