

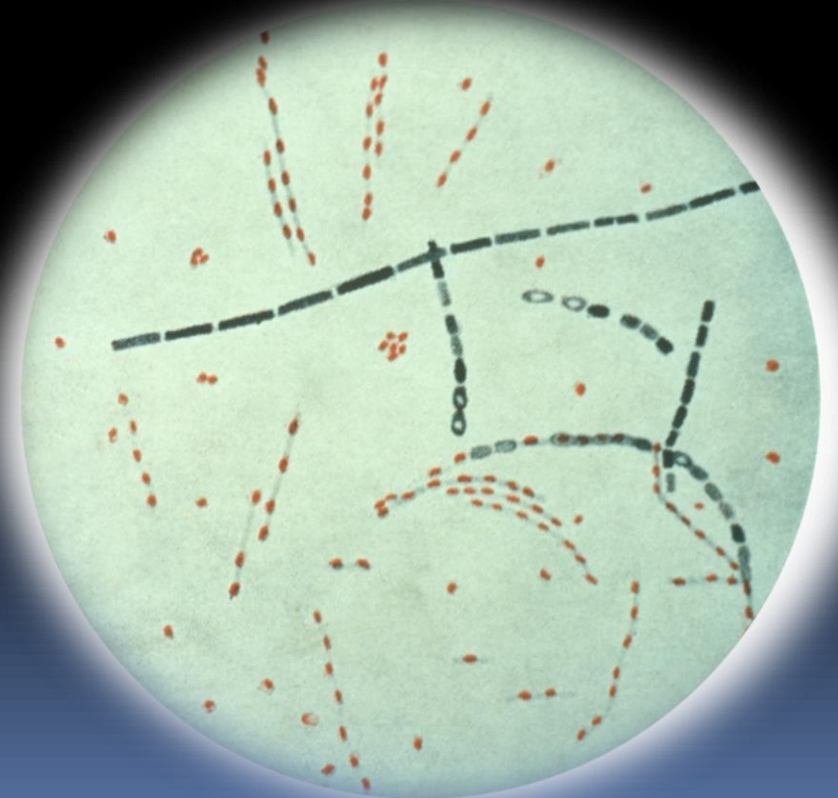
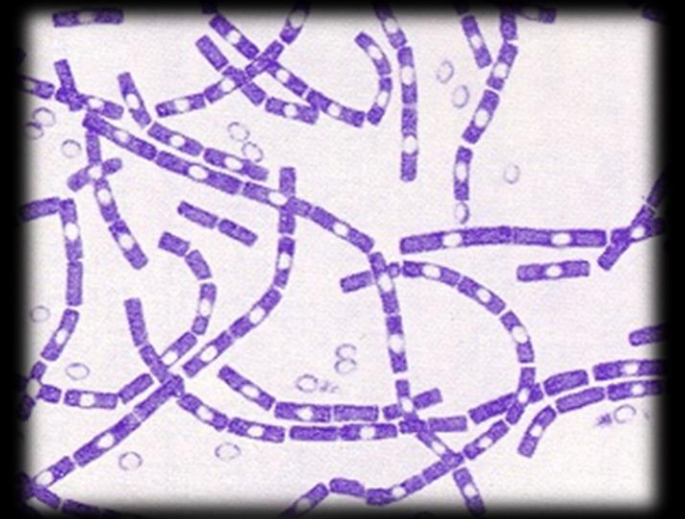


СПОРООБРАЗУВАЩИ ПРИЧИНИТЕЛИ НА ИНФЕКЦИИ

Изготвил: Васил Кьосев XI⁶ клас

1. АНТРАКСЕН БАЦИЛ

Антраксният бацил предизвиква тежко протичащо остро инфекциозно заболяване по хората и животните, наречено антракс. При човека заболяването в 98% се проявява в неговата кожна форма, наречена синя пъпка или сибирска язва. При нея инфекцията прониква /най-често от болни животни, получените от тях продукти и от замърсена със спори на бацила почва / и през най-малките, невидими с просто око дефекти на кожата. Измененията се проявяват в следната последователност: първо се появява червено петно, след това - пъпка, по-късно - мехурче, изпълнено с кървава течност.



След спукването на мехурчето се развива язва, а около нея - силен оток. Състоянието на заболялия е тежко и може да завърши със смърт. Макар и рядко, но човек може да заболее и от чревната /при консумация на заразена храна или вода/ или белодробната форма /при инфекция по дихателен път/. Чувствителни към антракса са всички домашни и много от дивите животни. Те могат да предадат инфекцията на човека при контакт или чрез добитите от тях продукти. След преболедуване не се получава траен имунитет.



а/ Морфология

Bacillus anthracis /Бац.антрацис/ е голяма, неподвижна, грамположителна пръчица. В животинския организъм *Bacillus anthracis* образува капсули, които обхващат една или няколко клетки. С тях се свързват вирулентните свойства на бацила. Извън организма антраксният бацил образува централно разположени спори, които не превишават широчината на клетката. Попадайки в благоприятни условия, спорите прорастват във вегетативни форми, които се размножават.



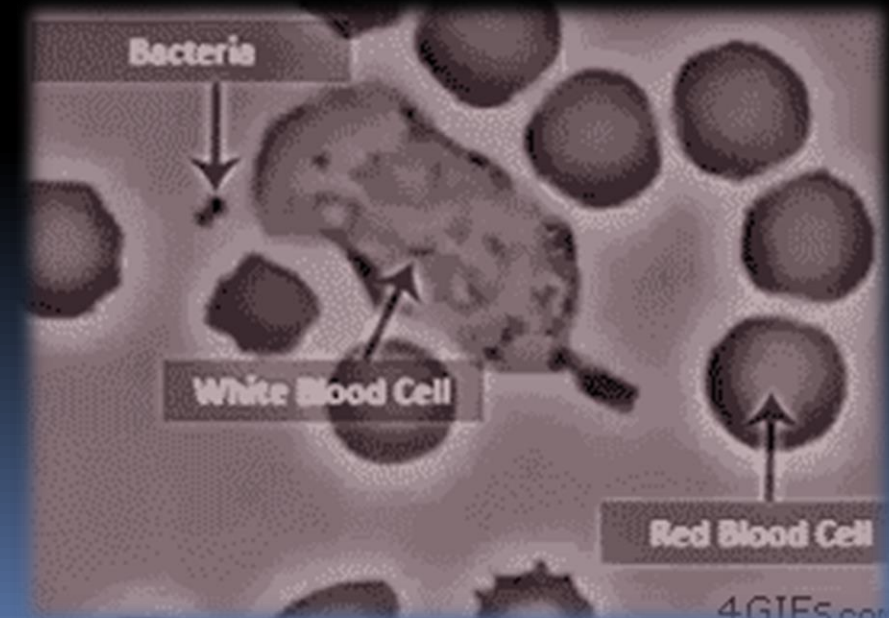
6/ Културални свойства

Антраксният бацил е аероб, расте добре върху обикновени хранителни среди при оптимална температура 30° - 37° C и при рН 7,0 - 7,4. Върху МПА образува плоски, сребристосиви зърнести колонии с периферни израстъци, подобни на женски къдри.



в/ УСТОЙЧИВОСТ

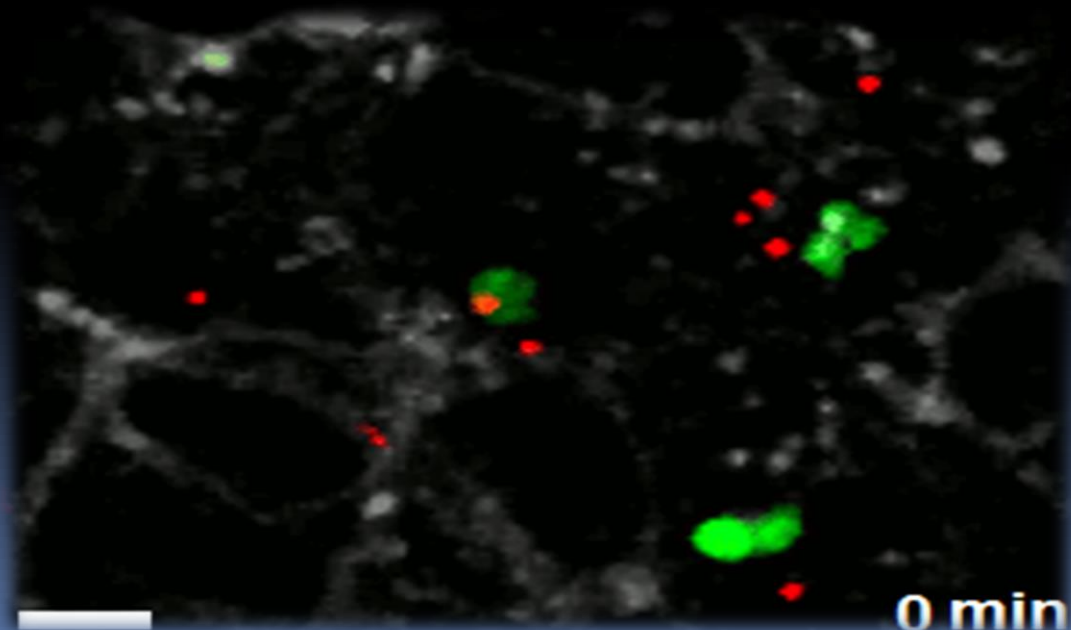
Вегетативните форми на бацила не са издръжливи на физични и химични въздействия. Унищожават се за 2-3 min при 75° C, в замразено месо при - 15° C преживяват 15 дена, а в солено - до 1,5 месеца. Спорите на бацила обаче са особено издръжливи на външните условия. В почва и вода се запазват в продължение на десетки години, а в животинска кожа месеци и даже години. При кипене загиват след 1 h, а при автоклавиране на 120° C за 5-10 min. Ниските температури не ги увреждат, 5% разтвор на фенол ги убива след 24 h, а 10% разтвор на NaOH - след 2 h.



г/ Профилактиката е комплексна

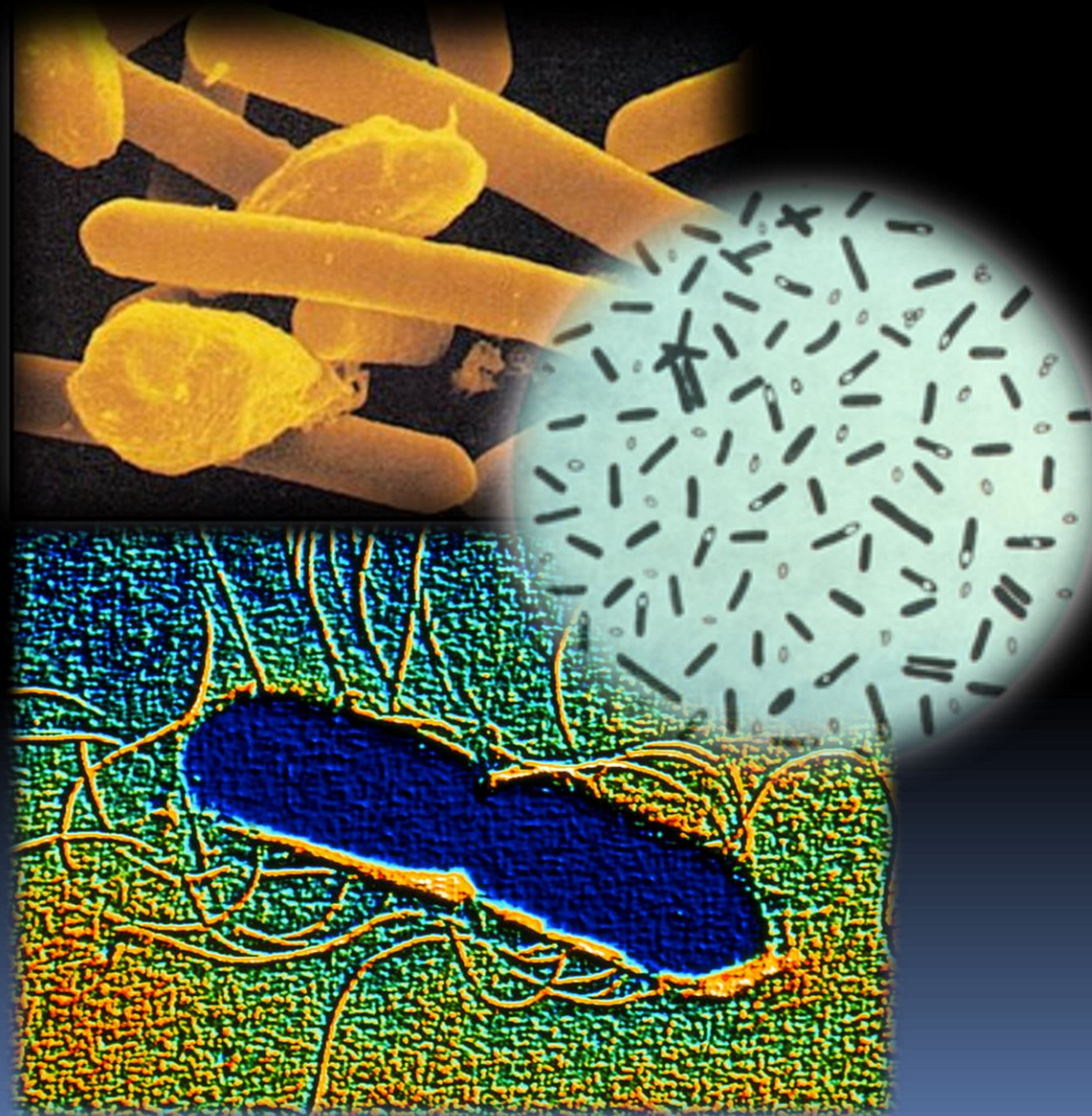
Провеждат се своевременни ветеринарно-санитарни мероприятия за откриване, изолиране и унищожаване на болелите животни. Заstraшените животни се имунизират. Работещите в месодобива и кожарската промишленост също се имунизират с противоантраксна ваксина.

Провежда се още редовен санитарен контрол над месопреработвателната и консервната промишленост.

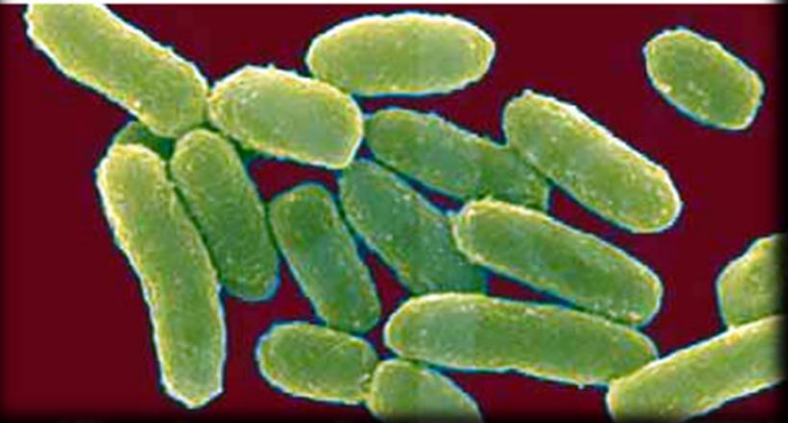


2. БОТУЛИНОВ БАЦИЛ

Ботулиновият бацил /*Cl.botulinum* / предизвиква тежка хранителна интоксикация, наречена ботулизъм. Като правило заболяването възниква след консумация на продукти, най-често пушени колбаси, шунка, риба /особено есетра/, месни, рибни, гъбни и други консерви, съдържащи ботулиновия екзотоксин. Човек е силно чувствителен към токсина. Попаднал в чревния му тракт, той бързо се резорбира от лигавицата на стомаха и червата и навлиза в кръвта. По кръвен път се разнася из целия организъм, като поражда предимно клетките на главния и гръбначния мозък. Инкубационният период на ботулизма е от 12 до 24 h .



- Симптомите са: световъртеж, главоболие, отпадналост, разстройство в зрението /разширени зеници, спуснати клепачи, двойно виждане и др./, затруднение в гълтането, говора и дишането, сърдечно-съдови смущения др. Смъртността е висока - около 60 - 85%. След преболедуване не се получава имунитет.
- *Cl.botulinum* е широко разпространен в природата. Често се открива в почвата, естествените торове, в тинята на заблатени водоеми и във водата, откъдето попада в червата на рибата, гризачите, тревопасните животни, плодовете и зеленчуците .



а/ Морфология

C. botulinum в млади култури е грамположителна пръчица със заоблени краища, която осъществява движението си чрез перитрихи. Образува терминално разположени спори с диаметър, по-голям от широчината на вегетативната клетка, поради което тя придобива форма на ракета.



6/ Културални свойства

Бацилът е строг анаероб. Различните типове имат температурен оптимум от 25° до 35° C и се развиват най-добре при рН 7,4 - 7,6. Развиват се добре при анаеробни условия както в месни и рибни, така и в растителни среди. Спират развитието си при рН, по-ниско от 4,5, и при температура под 3° C. В консерви в резултат на развитието на микробите и хидролизата на белтъка и други вещества могат да натрупат газове, предизвикващи бомбаж. Устойчивост. Вегетативните форми на *Cl.botulinum* загиват твърде бързо под въздействие на различни фактори на външната среда. При 80° C вегетативните форми загиват след 30 min . Спорите му са устойчиви на изсушаване, загиват при кипене за 2 - 3 h, а при 120° C - след 10 минути. Инфекциозни заболявания от ботулизъм възникват най-често при консумация на незасладени и неварени месни, рибни или растителни консерви. При стерилизацията за стерилизация на консервите се прилага автоклавиране, при което се изгонва въздухът от опаковката, но не се постига пълна стерилизация, тъй като антираци унищожаването на съдържащите се в консервите вегетативни форми на Clostridium botulinum. В



В/ Токсигенни свойства

Ботулиновият токсин е най-силната от всички познати досега бактериални отрови.

Смъртносната доза за човек се равнява на стотни от милиграма за 1 kg телесна маса.

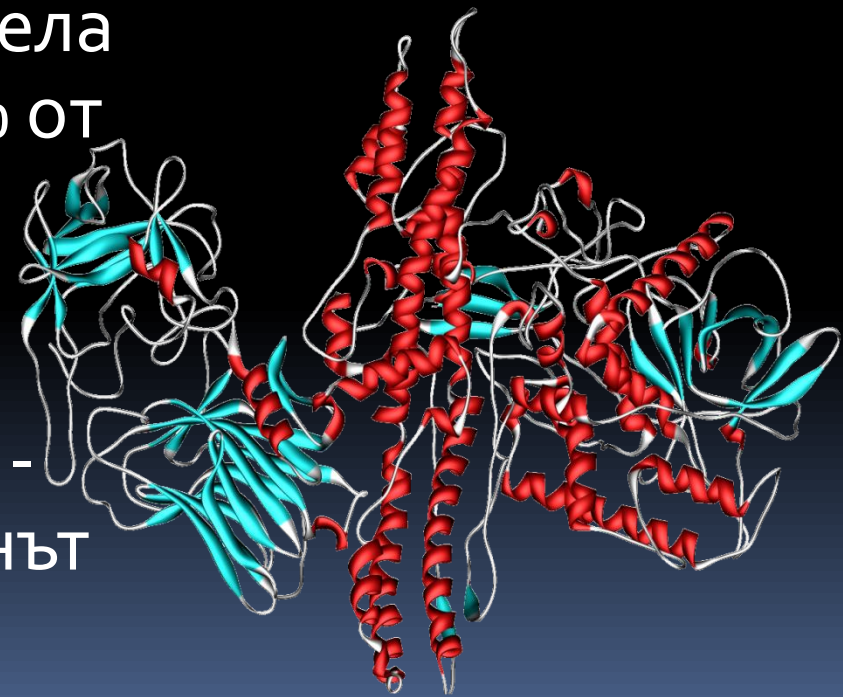
Токсинът не се разрушава от

храносмилателните сокове, устойчив е в кисела среда, в слабо алкална /рН - 8,0/ загубва 90% от активността си. Замразяването не понижава активността му. Не е много устойчив към

високите температури: при кипене се

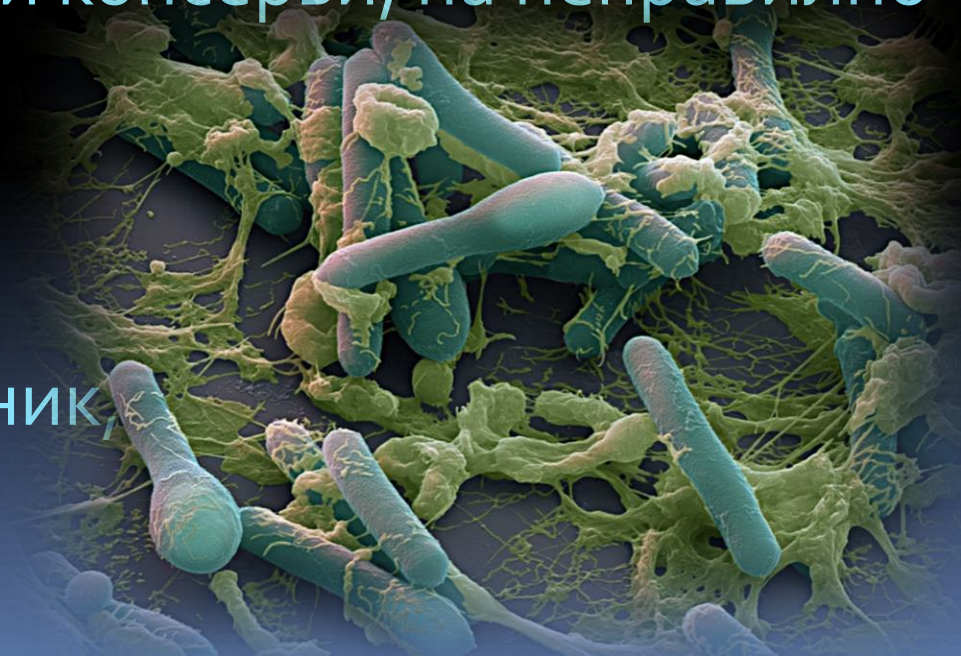
разрушава за 15 min , а при нагряване до 80° -

след 30 min. В късове месо, риба и др. токсинът се разрушава при кипене за 50 - 60 min.

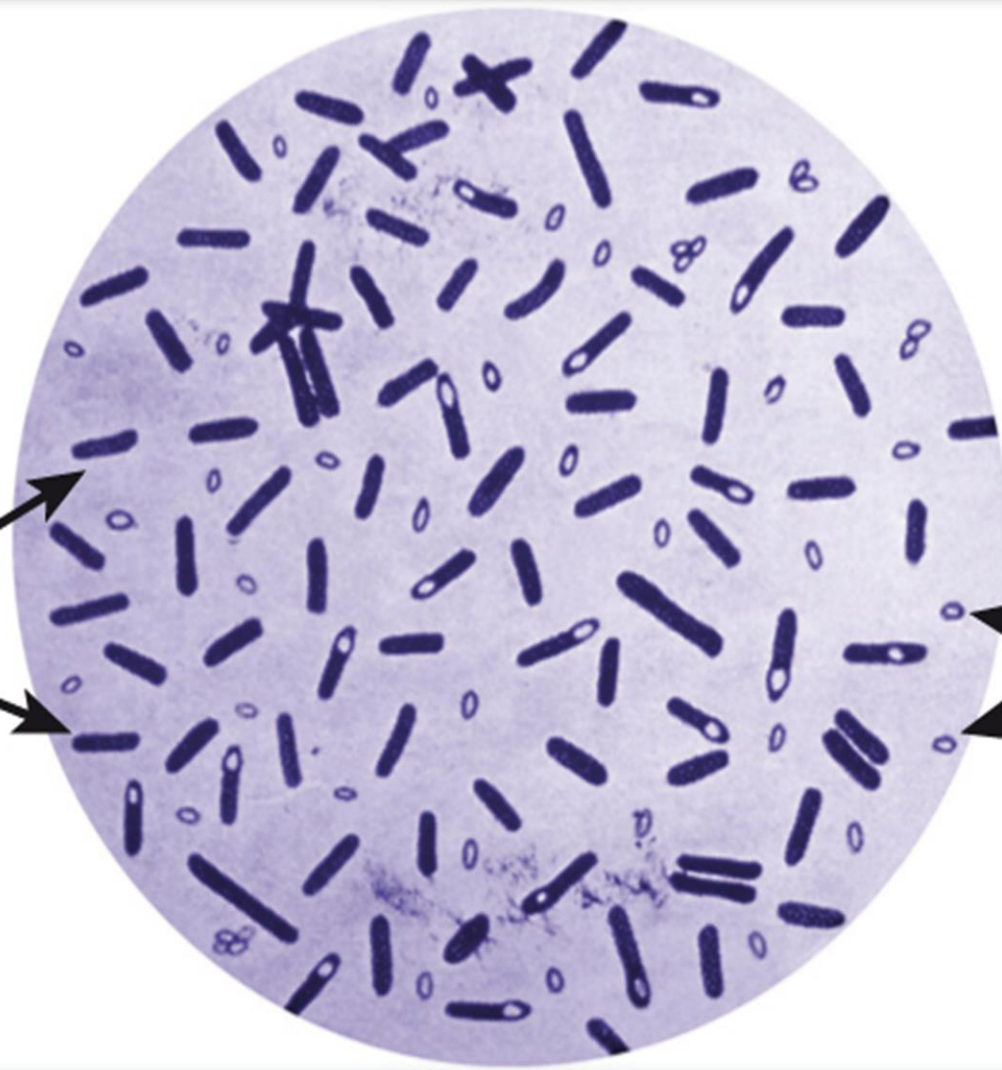


г / Профилактика

Профилактиката на ботулизма се насочва към опазване от почвени замърсявания, измиване и грижлива топлинна обработка на продуктите и правилното им съхраняване. Необходимо е чрез широка здравна просвета да се изясняват рисковете от консервирането при домашни условия, както и опасността от консумацията на бомбирали консерви, на неправилно съхранявани пържени есетрови риби, на бомбирали колбаси, на шунка с миризма на граниво. Пастьоризираните консерви да се съхраняват само в хладилник, а консервите с бомбаж да се унищожават.



肉毒桿菌
C. botulinum



肉毒桿菌孢子
Spores of
C. botulinum

3. ТЕТАНИЧЕН БАЦИЛ

Тетаничният бацил /*Cl.tetani* / предизвиква остро инфекциозно заболяване по хората и домашните животни, наречено тетанус.

Той е широко разпространен в природата.

Размножава се в червата на тревопасните животни, в някои почви и се разсейва широко по земната повърхност. Тетаничният бацил

навлиза в организма през рани, получени

от нараняване чрез замърсени с почва и фекалии предмети: тел, гвоздеи, трески и др. При тези условия инфектът се размножава интензивно на място в самата рана и излъчва своя екзотоксин.

Clostridium tetani
(Tetanus)



Инкубационният период на заболяването е 5 - 14 дни, може да се развие и по-късно - 1 - 4 месеца след нараняването. Заболяването се характеризира с гърчове на скелетната мускулатура. Вследствие на гърчове на мимическата мускулатура лицето на болния придобива характерно за злобнонасмешлив смях изражение. Поради гърчове на мускулатурата на гърба, шията и крайниците болният е извит като дъга. Налице е страх от пиене на вода, от светлина. Съзнанието е запазено. Болните умират от сърдечна и дихателна парализа.



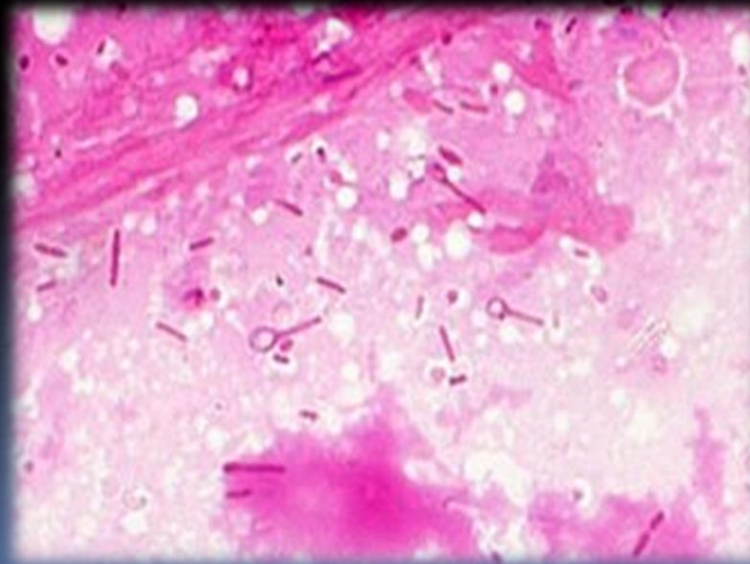
а/ Морфология

Бацилът е
грамположителна тънка
нежна пръчица,
подвижна /перитрих/.
Образува терминално
разположени спори,
вследствие на което
придобива вид на
барабанна пръчица или
топлийка.



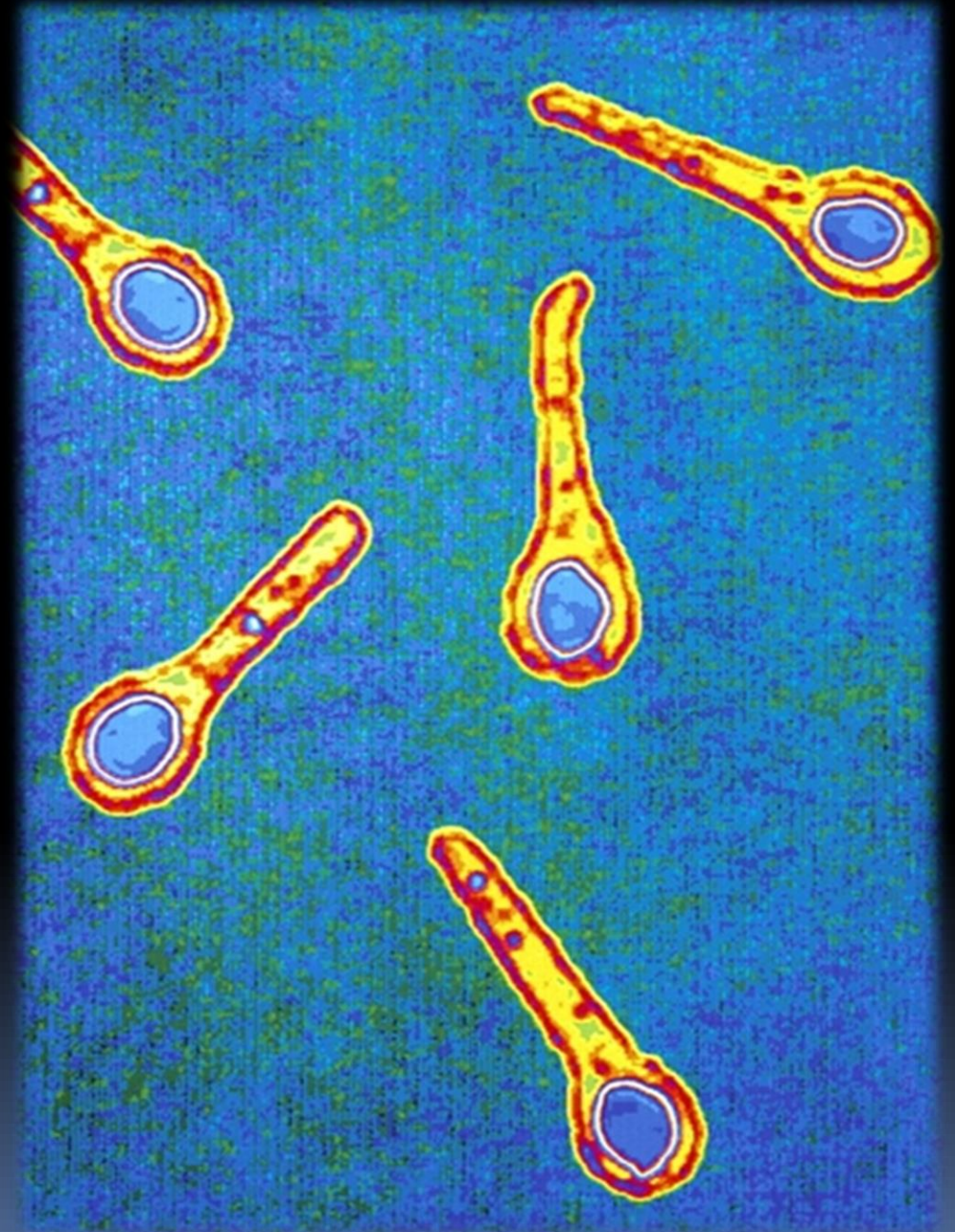
б/ Културални свойства

Тетаничният бацил е строг анаероб. Расте добре при рН 6,8 - 7,4 и температура 35° - 37° С. В твърди хранителни среди образува мрежовидни колонии с нишковидни израстъци.



в/ УСТОЙЧИВОСТ

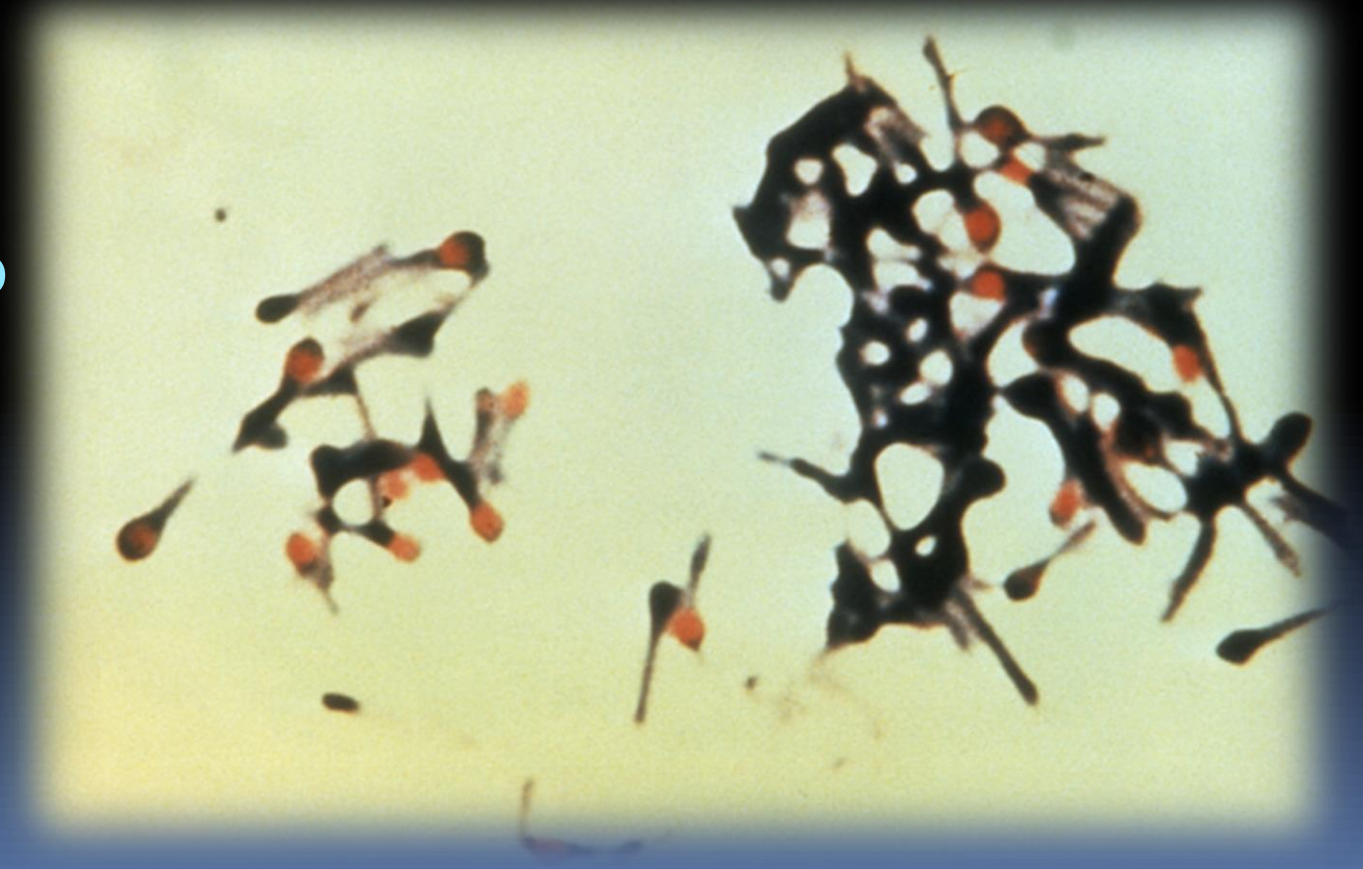
Спорите му са устойчиви на химични и физични фактори. При температура 115°C се унищожават за 20 min . В почвата и замърсените предмети могат да се запазят с години.



г/ Профилактика

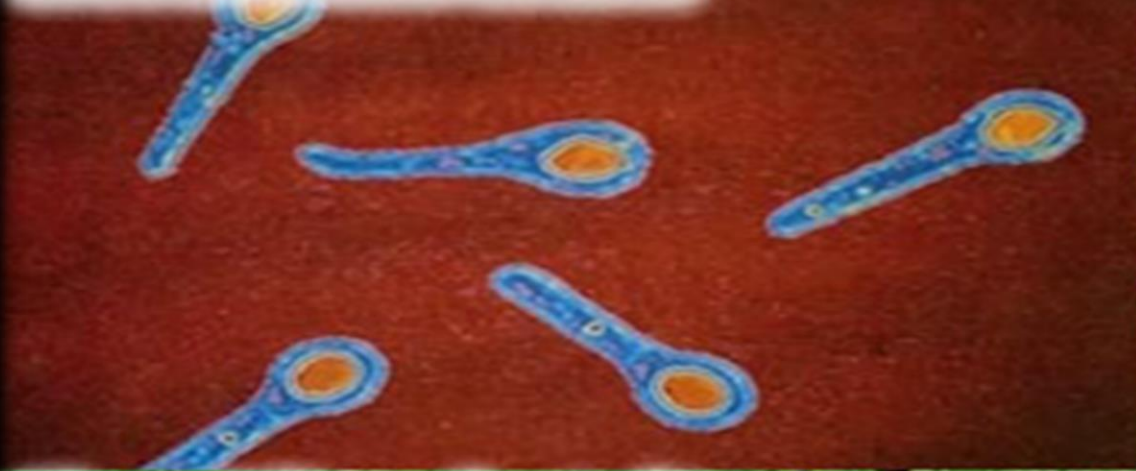
При нараняване се извършва веднага грижлива хирургична обработка на нараненото място и се прилага противотетаничен имунен серум.

Определени възрастови и професионални групи се имунизират задължително срещу тетанус.



Благодаря за вниманието!

Clostridium tetani



Clostridium perfringens



Clostridium botulinum



Clostridium difficile

