

# CARBUNCO

**ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

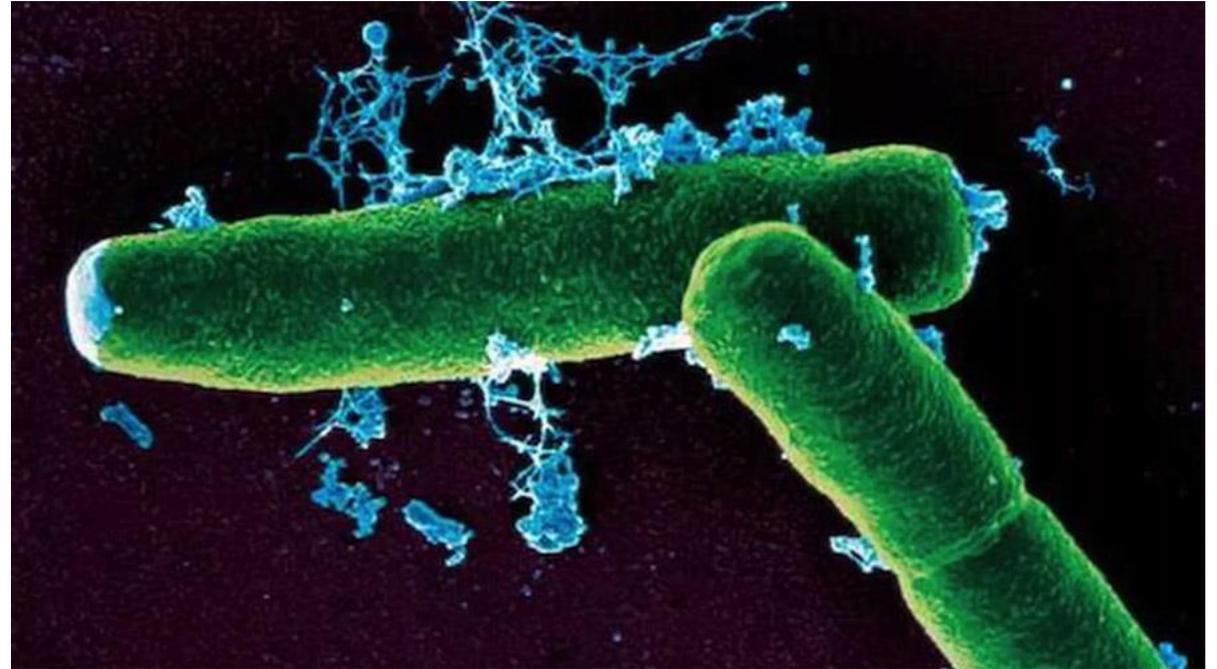


**ROLANDO DE JESUS PEREZ MENDOZA**

**UDS UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

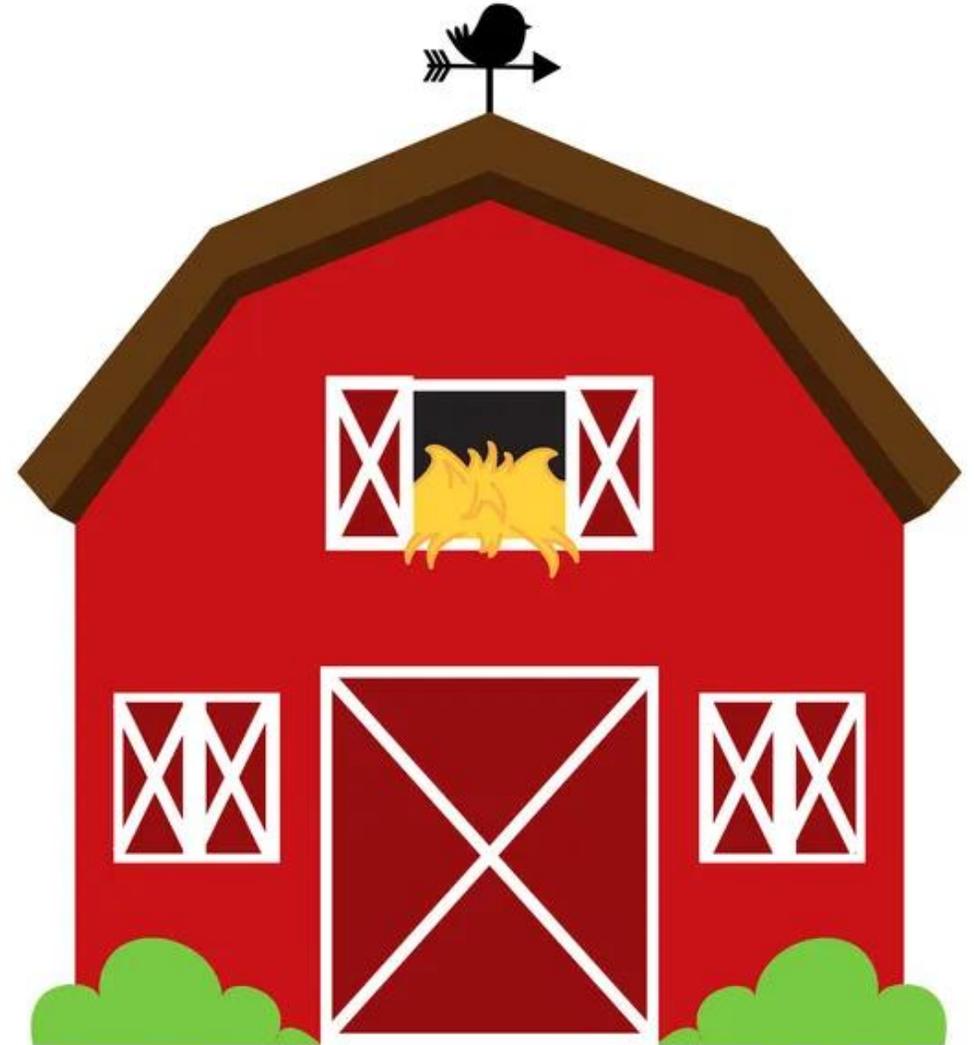
# ¿Qué es el Carbunco?

- También conocido como El ántrax (o carbunco) es una enfermedad infecciosa grave causada por una bacteria grampositiva y baciliforme conocida como *Bacillus anthracis*.



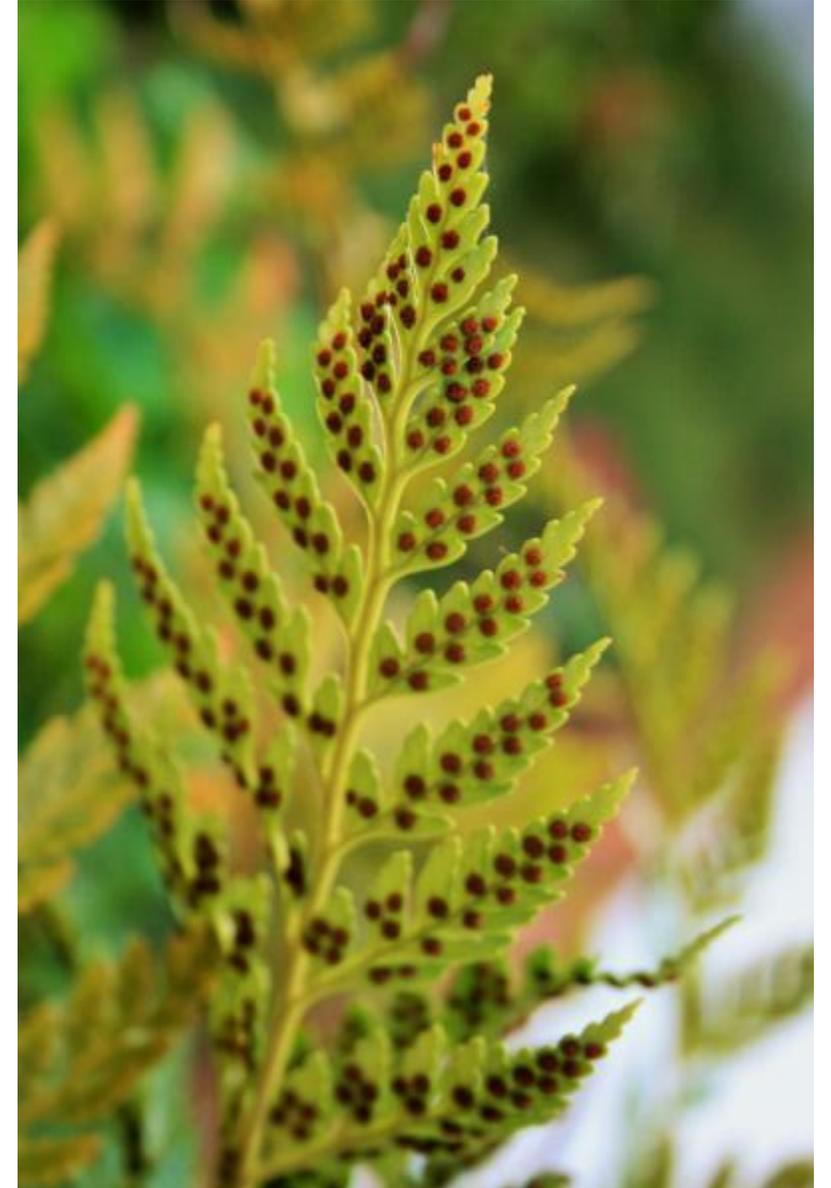
# ¿Donde lo encontramos?

- El ántrax puede encontrarse naturalmente en la tierra y afecta comúnmente a mascotas y animales salvajes en todo el mundo.
- Aunque no es lo habitual, las personas pueden contraer el ántrax si están en contacto con animales infectados o productos de origen animal contaminados.



# Contagio

- El contacto será a través de tacto con animales infectados o bien con la inhalación de las esporas del bacillus anthracis
- el ántrax puede provocar una enfermedad grave tanto en humanos como en animales.
- El ántrax atacará por 4 vías principalmente



- El **Bacillus anthracis** forma fácilmente esporas.
- Las esporas resisten la destrucción y pueden mantenerse viables en el suelo, la lana y el pelo de los animales durante décadas, permaneciendo ocultas.
- Luego germinan y comienzan a multiplicarse rápidamente cuando llegan a un ambiente rico en aminoácidos y glucosa (p. ej., la sangre o un tejido).



# Animales que ataca

- El carbunco es una enfermedad grave en los animales domésticos, y afecta a cabras, ganado vacuno, ovejas y caballos. También aparece en animales salvajes, como hipopótamos, elefantes y búfalos africanos.



# ARMA BIO-TERRORISTA



**INFECTANTE**

**6.2**



## **GUERRA BIOLOGICA Y BIOTERRORISMO** MARTIN LEMA

**EL ANTRAX**  
QUE ES y que consecuencias nos trae

¿Cómo ocurre un ataque biológico?

¿Estamos protegidos?

¿Cuáles son las defensas  
frente a las armas biológicas?

Otros virus que nos amenazan  
de los cuales no se habla





- Sin embargo, el uso potencial del carbunco como arma biológica ha incrementado el temor frente a este patógeno.
- Las esporas se han preparado en forma de un polvo muy fino que puede usarse como agente bélico o con fines bioterroristas; en los bioataques con carbunco de 2001, se diseminaron esporas en sobres enviados a través del Servicio Postal de los Estados Unidos.

- **HOY EN DIA EL ANTRAX ES CONSIDERADA COMO UNA ARMA BIO-HAZARD EN MUCHOS PAISES, YA QUE MUCHOS ATAQUES EN LA ACTUALIDAD HAN ACTUALIZADO LA FORMA DE ATACAR A PAISES ENEMIGOS MEDIANTE EL HUSO DE AGENTES PATOGENOS TOXICOS POTENCIALMENTE MORTALES.**



**2016**

- **Reno zombi con ántrax de la Segunda Guerra Mundial causa epidemia mortal en Siberia enfermando a miles de personas**



## ARMAS BIOLÓGICAS Y ÁNTRAX

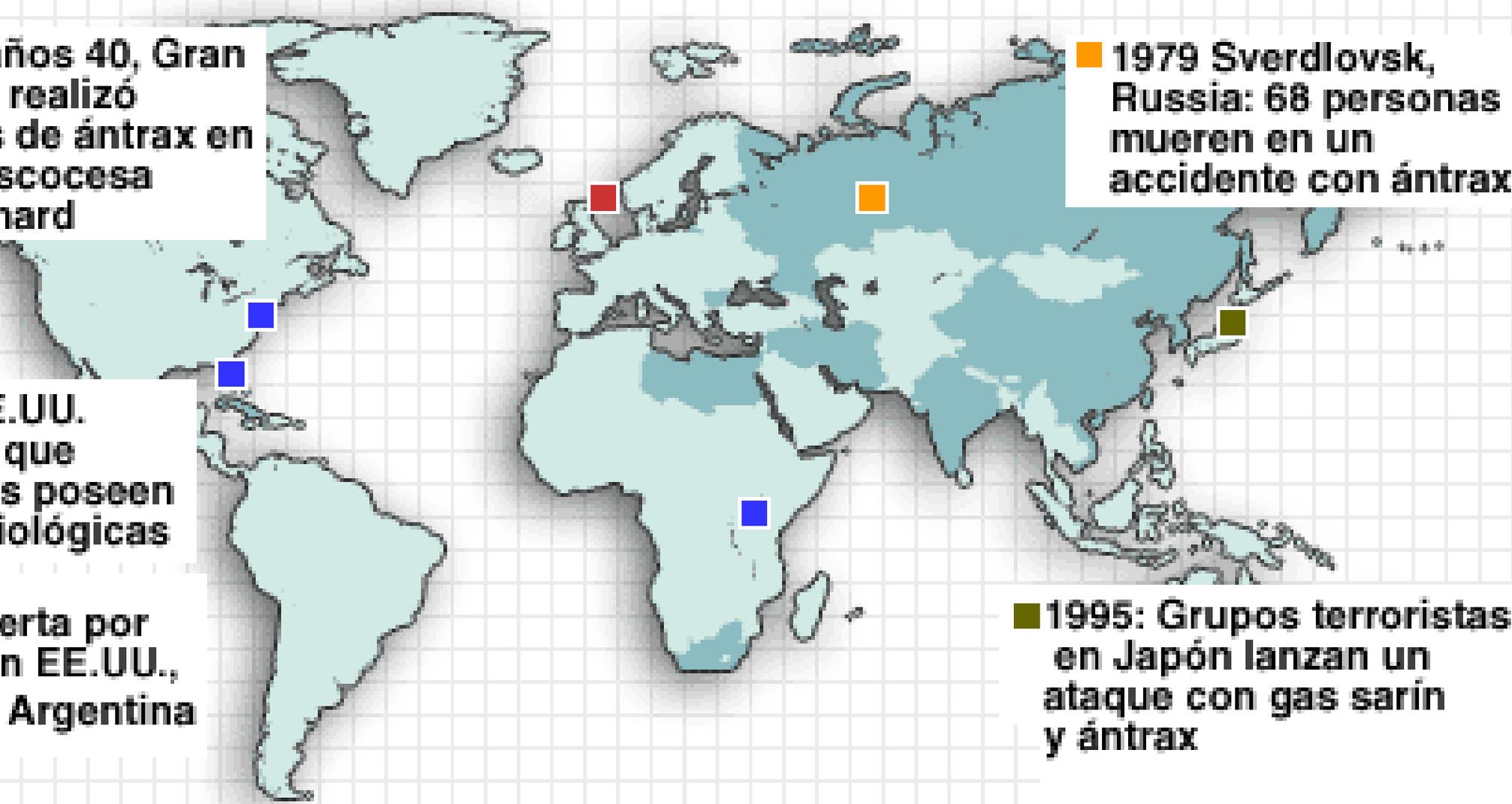
■ En los años 40, Gran Bretaña realizó pruebas de ántrax en la isla escocesa de Gruinard

■ 1979 Sverdlovsk, Russia: 68 personas mueren en un accidente con ántrax

■ 1995: EE.UU. anuncia que 17 países poseen armas biológicas

■ 2001: Alerta por ántrax en EE.UU., Kenya y Argentina

■ 1995: Grupos terroristas en Japón lanzan un ataque con gas sarín y ántrax



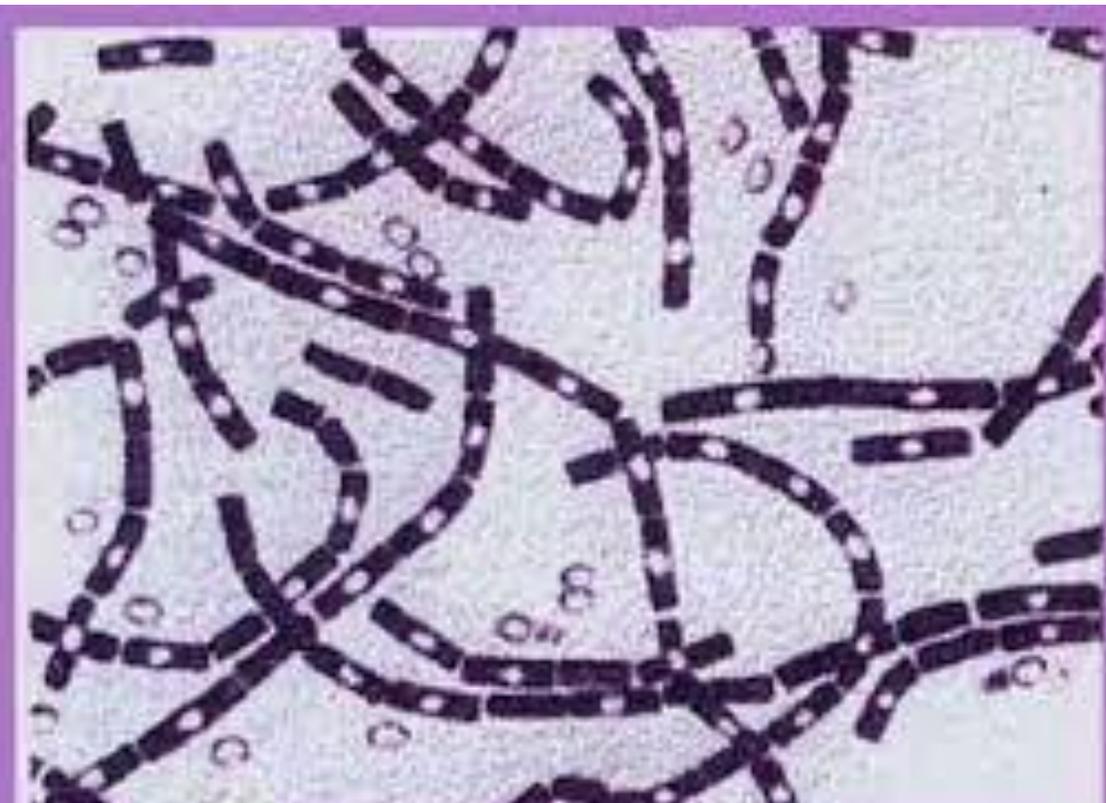
# POSIBLES AGENTES A UTILIZAR

- VIRUELA
- ÁNTRAX
- BOTULISMO
- EBOLA



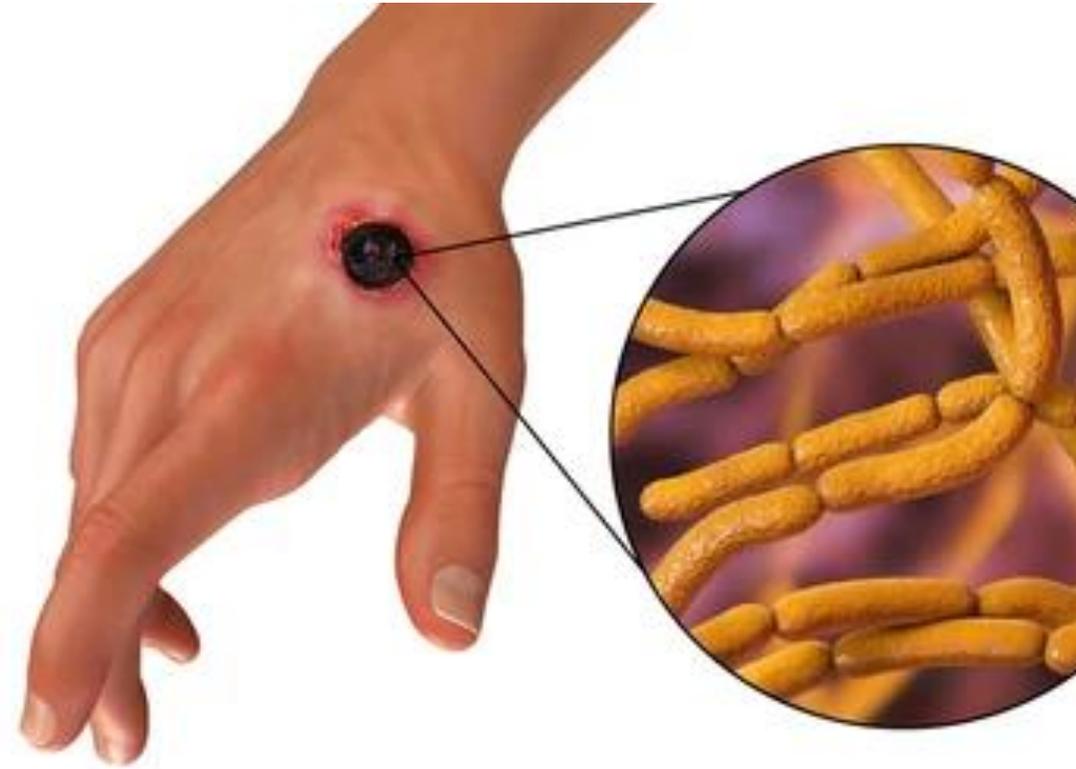
# ANTRAX

# APARICION



# Ántrax cutáneo

- Cuando las esporas de ántrax penetran la piel, por lo general a través de una herida o un rasguño, la persona puede desarrollar ántrax cutáneo.
- Esto puede ocurrir cuando una persona manipula animales infectados o productos de origen animal contaminados, como lana, piel o pelo.
- El ántrax cutáneo afecta más comúnmente el área de la cabeza, el cuello, el antebrazo y las manos.
- Ataca la piel y el tejido alrededor de la zona infectada.



- **El ántrax cutáneo es la forma más común de infección por ántrax y se considera también la forma menos peligrosa.**
- **La infección se desarrolla generalmente entre 1 y 10 días después de la exposición.**
- **Sin tratamiento, hasta el 20% de las personas con ántrax cutáneo corren riesgo de muerte.**
- **No obstante, con el tratamiento adecuado, prácticamente todos los pacientes con ántrax cutáneo sobreviven.**





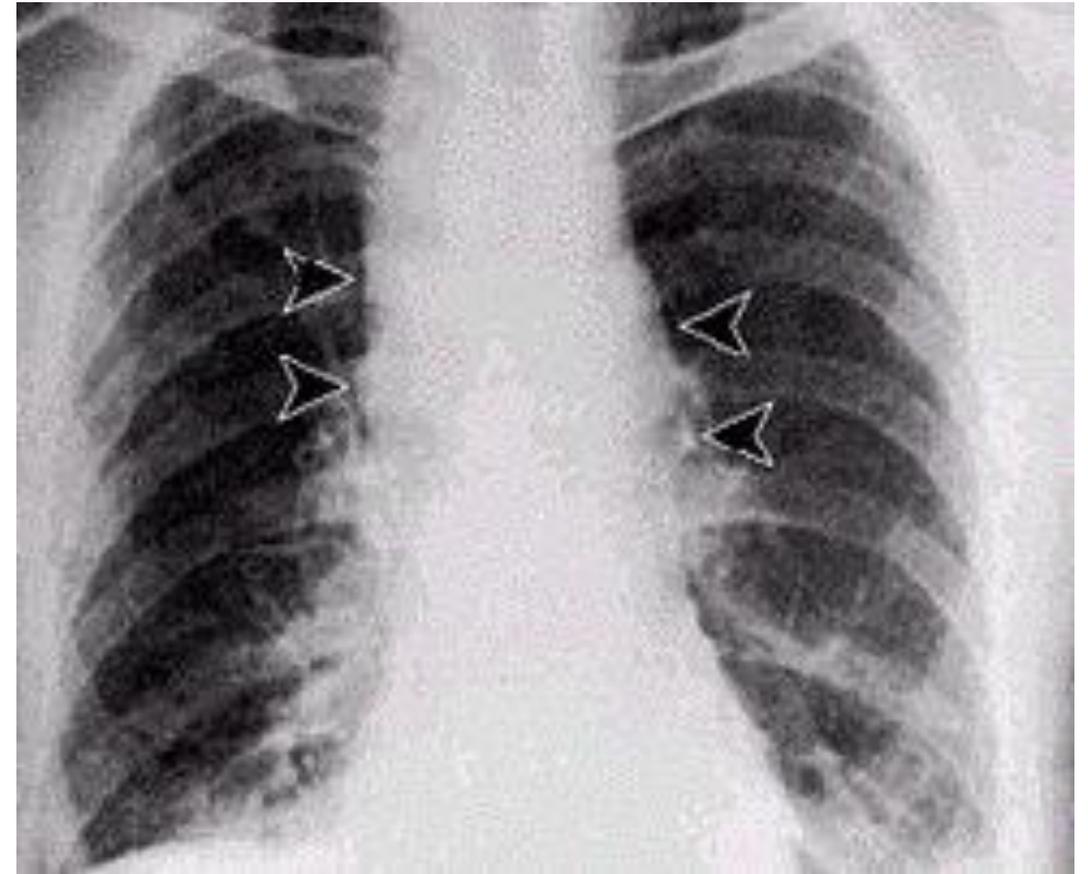
# SINTOMAS

- Comienza con una pápula indolora, pruriginosa, de color pardo rojizo, 1 a 10 días después de la exposición a las esporas.
- La pápula aumenta de tamaño y se rodea por una zona de eritema firme y de edema apreciable.
- Se observa la formación de vesículas e induración. Luego aparece una úlcera central, con exudado serosanguíneo y formación de una escara negruzca (la pústula maligna).
- Son comunes las linfadenopatías locales, en ocasiones con malestar, mialgia, cefalea, fiebre, náuseas y vómitos. Pueden pasar varias semanas hasta que la herida sane y se resuelva el edema.



# Ántrax pulmonar

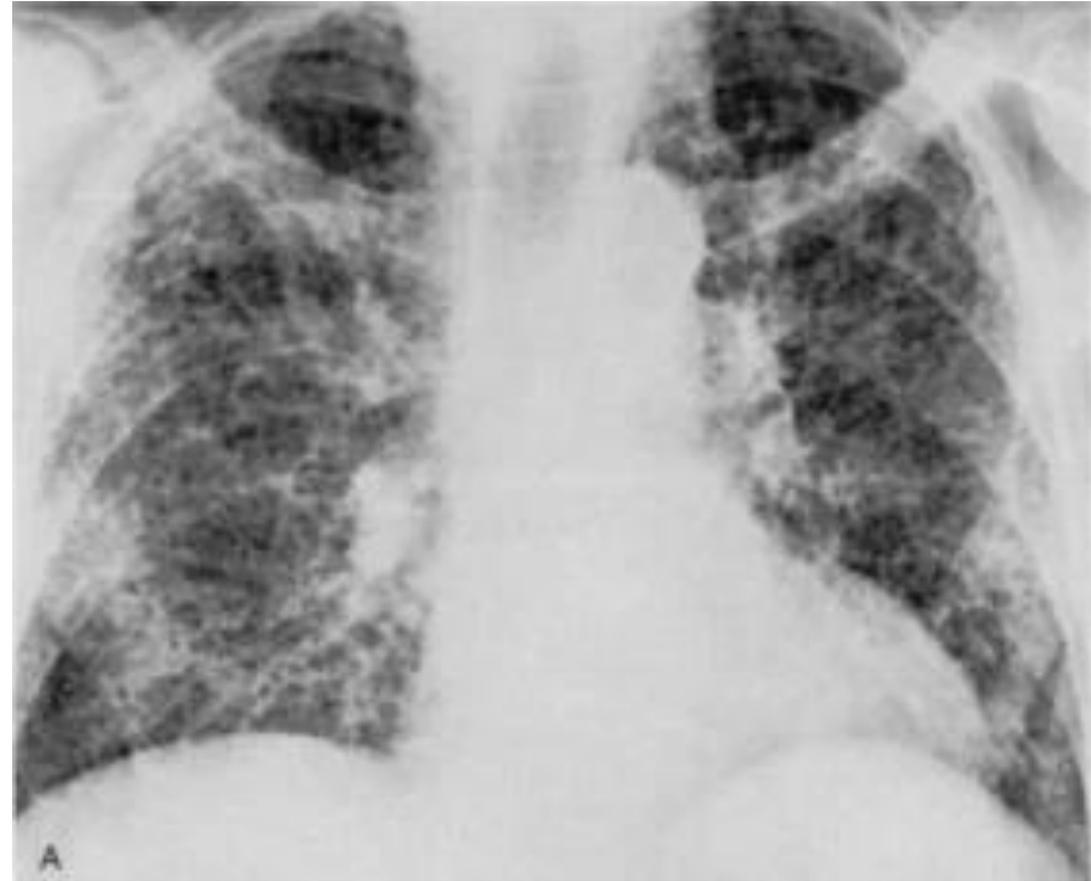
- Cuando una persona respira esporas de ántrax, puede desarrollar ántrax pulmonar.
- Las personas que trabajan en lugares como plantas procesadoras de lana, mataderos y curtiembres pueden inhalar las esporas cuando están en contacto con animales infectados o productos de origen animal que provienen de animales infectados.
- El ántrax pulmonar se inicia principalmente en los ganglios linfáticos en el pecho antes de distribuirse por el resto del cuerpo, lo que finalmente causa graves problemas respiratorios y el colapso.



- El ántrax pulmonar se considera el tipo más letal de ántrax.
- La infección se desarrolla por lo general en el lapso de una semana después de la exposición, pero puede demorar hasta 2 meses.
- Sin tratamiento, solo alrededor del 10 al 15% de los pacientes con ántrax pulmonar sobreviven.
- Sin embargo, con un tratamiento agresivo, aproximadamente el 55% de los pacientes sobrevive.

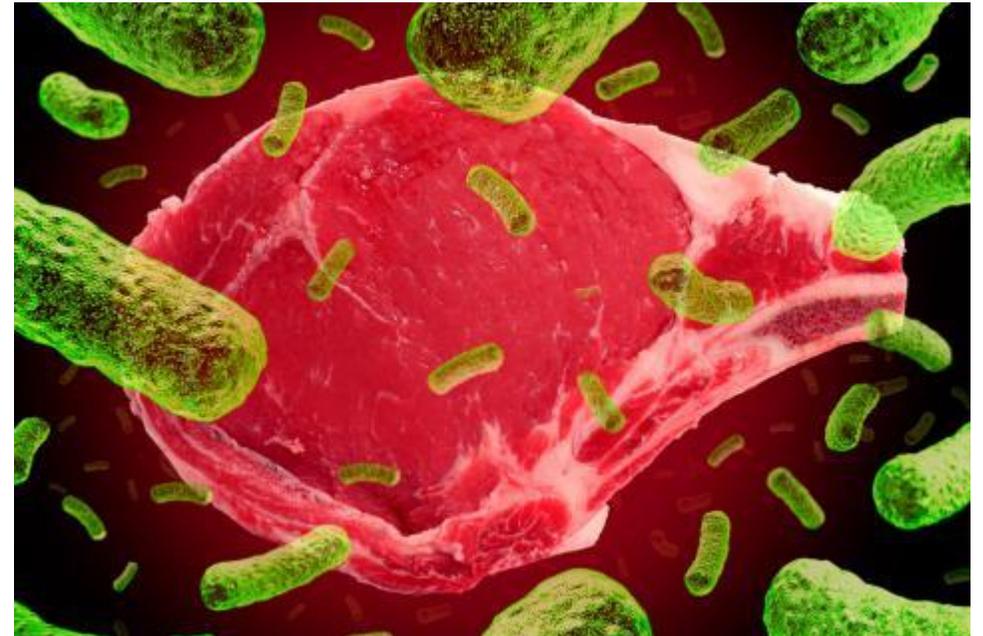


- El carbunco por inhalación comienza lenta y silenciosamente como un cuadro similar a una gripe.
- En unos pocos días, aumenta la fiebre y aparecen dolor en el pecho y alteraciones respiratorias graves, seguidas por cianosis, shock y coma.
- Aparece una linfadenitis necrosante hemorrágica grave que se disemina a las estructuras adyacentes del mediastino.
- Se producen trasudación serosanguínea, edema pulmonar y derrame pleural sanguinolento.
- No se presenta una bronconeumonía típica.
- El cuadro puede evolucionar a una meningoencefalitis hemorrágica o un carbunco gastrointestinal.

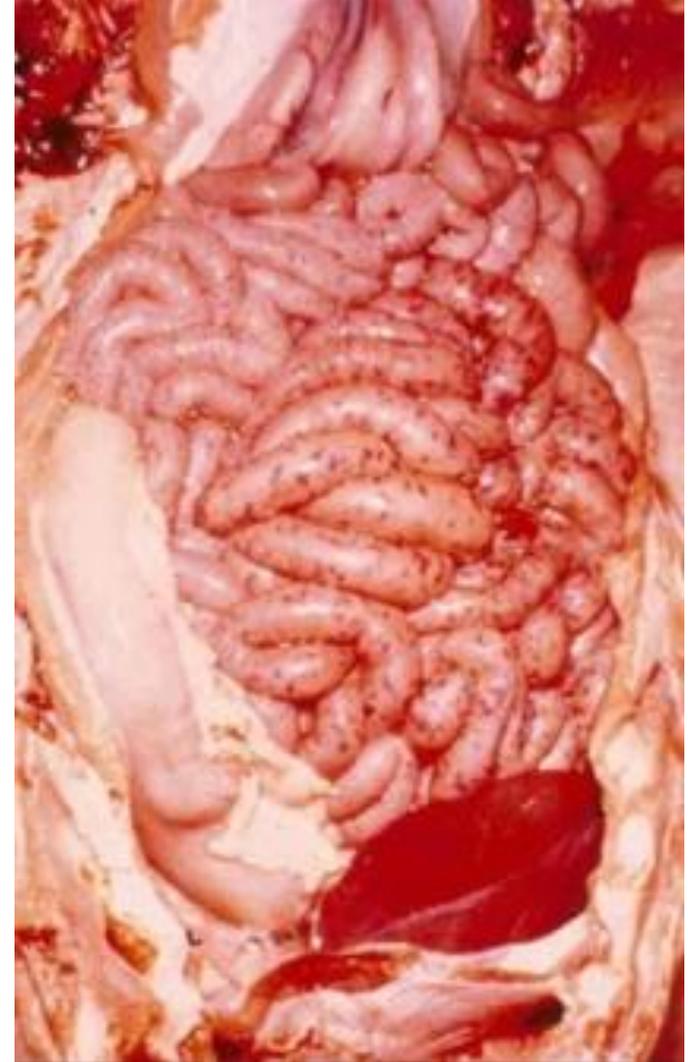


# Ántrax gastrointestinal

- Cuando una persona ingiere carne cruda o semicruda de un animal infectado con ántrax, puede desarrollar ántrax gastrointestinal.
- Una vez ingeridas, las esporas de ántrax pueden afectar el tracto gastrointestinal superior (garganta y esófago), el estómago y los intestinos.



- Raramente se han informado casos de ántrax gastrointestinal
- La infección se desarrolla generalmente entre 1 y 7 días después de la exposición.
- Sin tratamiento, más de la mitad de los pacientes con ántrax gastrointestinal muere.
- Sin embargo, con un tratamiento adecuado, el 60% de los pacientes sobrevive.

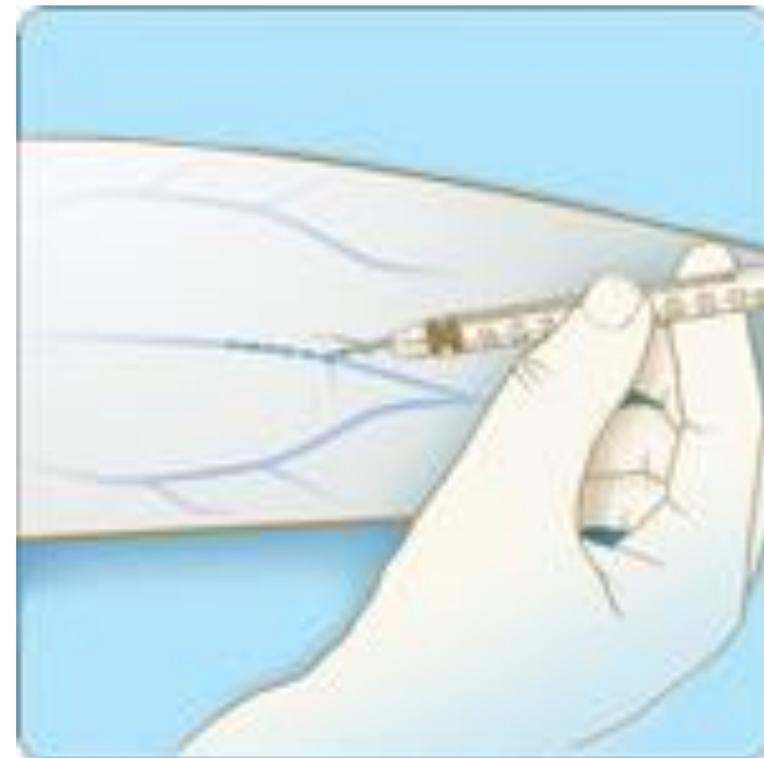


- varía en su gravedad, desde un cuadro asintomático hasta un cuadro mortal. Son comunes la fiebre, las náuseas, los vómitos, el dolor abdominal y la diarrea sanguinolenta. Puede haber ascitis.
- Luego se produce una necrosis intestinal y una septicemia con una toxicidad potencialmente mortal.



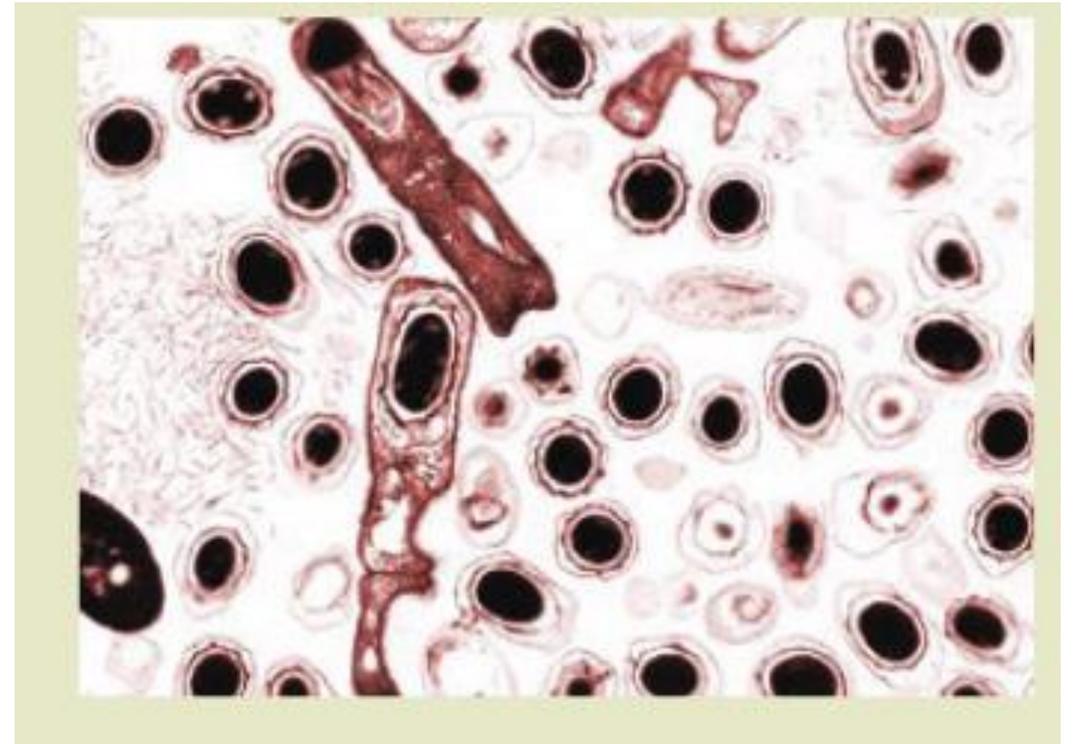
# ANTRAX POR INYECCION

- Recientemente, se ha identificado otro tipo de ántrax en consumidores de heroína en el norte de Europa: el ántrax por inyección. Este tipo de infección no se ha informado hasta el momento en los Estados Unidos.
- Los síntomas pueden ser similares a los del ántrax cutáneo, pero puede haber una infección profunda debajo de la piel o en el músculo donde se inyecta la droga.
- El ántrax por inyección se puede expandir en el organismo de manera más rápida y puede ser más difícil de reconocer y tratar.



# ANTRAX BUCOFARINGEO

- El carbunco bucofaríngeo se manifiesta como lesiones edematosas con úlceras necróticas centrales en las amígdalas, la pared faríngea posterior o el paladar duro.
- Es marcada la hinchazón de los tejidos blandos del cuello, y se observa un aumento del tamaño de los ganglios cervicales. Los síntomas incluyen disfonía, dolor de garganta, fiebre y disfagia. Puede producirse la obstrucción de las vías aéreas.



# DIAGNOSTICO

- Tinción de Gram y cultivo
- Ensayo de anticuerpos fluorescentes directos (AFD) y ensayo de PCR (polymerase chain reaction)
- Y Clínica Es importante conocer los antecedentes de exposición y laborales.



# **Tx CUTANEO**

- **Ciprofloxacina 500 mg (10 a 15 mg/kg para niños) por vía oral cada 12 horas**
- **Levofloxacino 500 mg por vía oral cada 24 horas**
- **Doxiciclina 100 mg (2,5 mg/kg para los niños) por vía oral cada 12 horas**
- **La amoxicilina 500 mg cada 8 horas aún se puede utilizar si se cree que la infección ha sido adquirida de forma natural**

# **TX INALADO y OTROS**

- **Ciprofloxacina 400 mg (10 a 15 mg/kg para niños) IV cada 12 horas**
- **Levofloxacino 750 mg IV cada 24 horas**
- **Moxifloxacino 400 mg IV cada 24 horas**
- **Meropenem 2 g IV cada 8 horas**
- **Imipenem 1 g IV cada 6 horas**
- **Vancomicina IV en dosis para mantener la concentración mínima en suero de 15 a 20 mcg/mL**
- **Penicilina G 4 millones de unidades en infusión intravenosa cada 4 horas (para las cepas susceptibles a la penicilina)**
- **Ampicilina 3 g IV cada 4 horas (para cepas sensibles a la penicilina)**

# **OTROS FARMACOS**

- **Los corticoides pueden ser útiles para la meningitis y el edema grave del mediastino, pero no han sido adecuadamente evaluados.**
- **La inmunoglobulina humana IV contra el carbunco también se puede usar en combinación con antibióticos para tratar el carbunco inhalatorio.**
- **El raxibacumab y el obiltoxaximab**



**GRACIAS**

