

La Sábana Santa de Turín

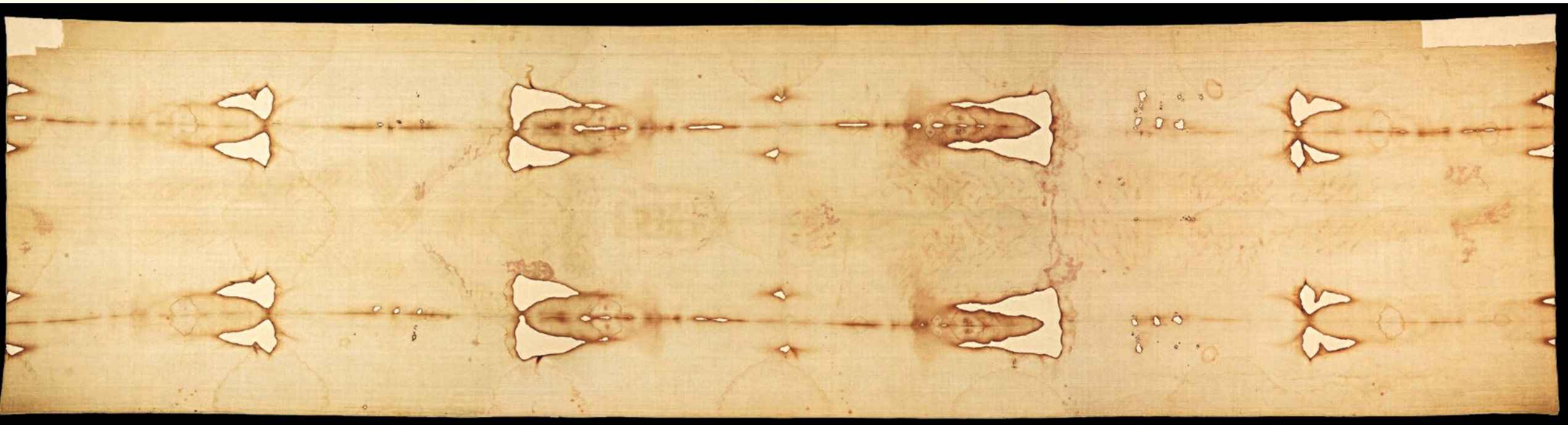
Contenido

Este documento contiene un total de 104 diapositivas en las que se analiza la singularidad del Santo Sudario de Turín desde diferentes perspectivas académicas: Historia, Arqueología, Legislación, Medicina forense, Microscopía, Fotografía, Arte, Física y Física nuclear

La aproximación se ha realizado de una forma aséptica, sin prejuicios y obviando, en la medida de lo posible, cualquier aspecto profético o apologético relacionado con las escrituras sagradas

Se ha realizado una compilación de las principales aportaciones, expuestas de manera pedagógica y trazando un hilo conductor que se focaliza en los aspectos más llamativos de esta reliquia

La Sábana Santa



Índice

Presentación

Historia

Ciencia

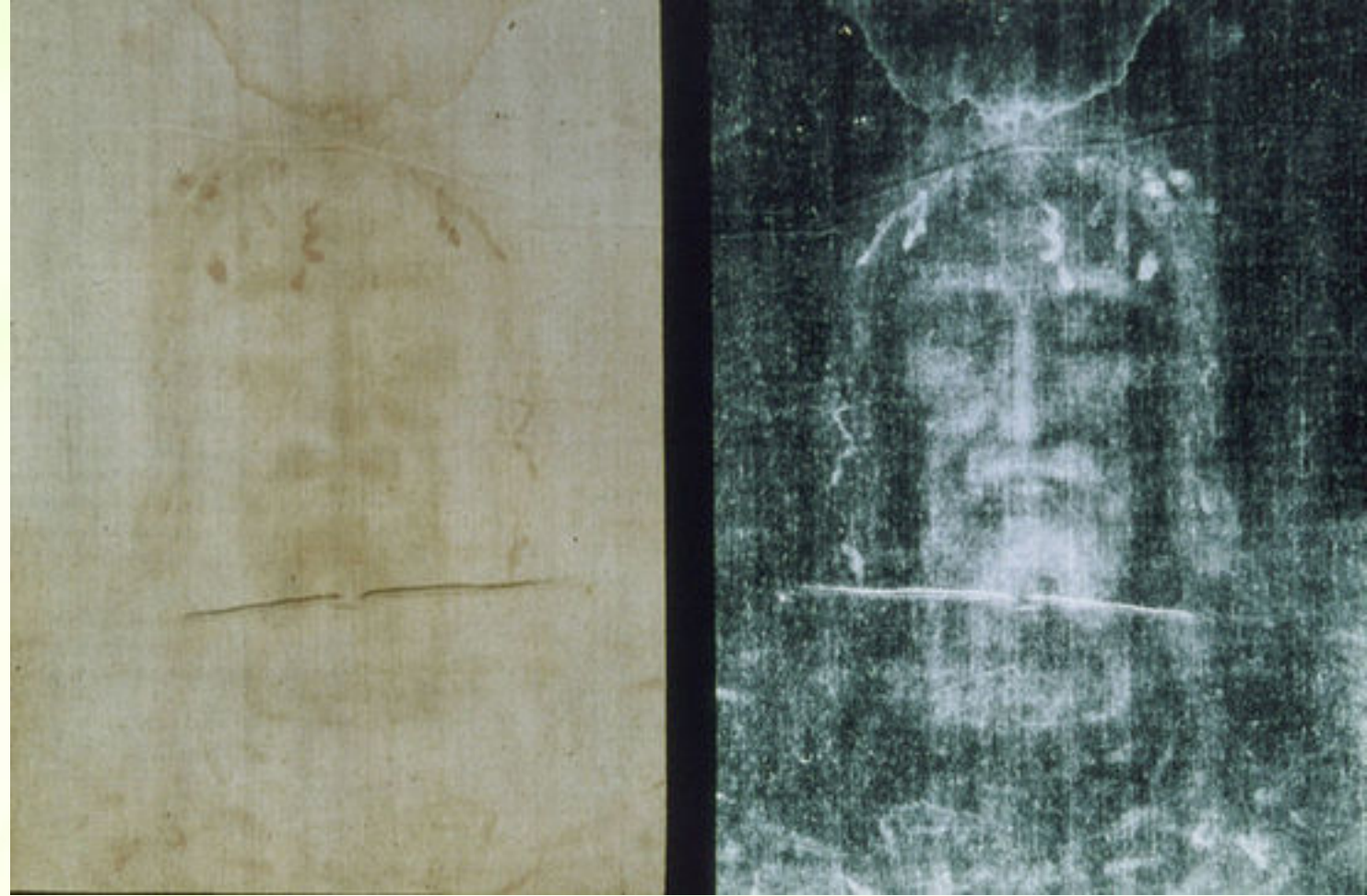
Medicina forense

Microscopía

Fotografía

Física

Física nuclear



Presentación (I)

Objeto arqueológico más estudiado de todos los tiempos
Actualmente se encuentra en la catedral de Turín

Estudiado por casi todas las ramas de la ciencia: Biología, Criminología, Botánica, Medicina (forense, anatomía, nuclear,...), Química, Geología, Matemática, Física, Patología, micro y macrofotografía,...

Estudios en universidades y centros de investigación en todo el mundo

Búsqueda en Google Academics

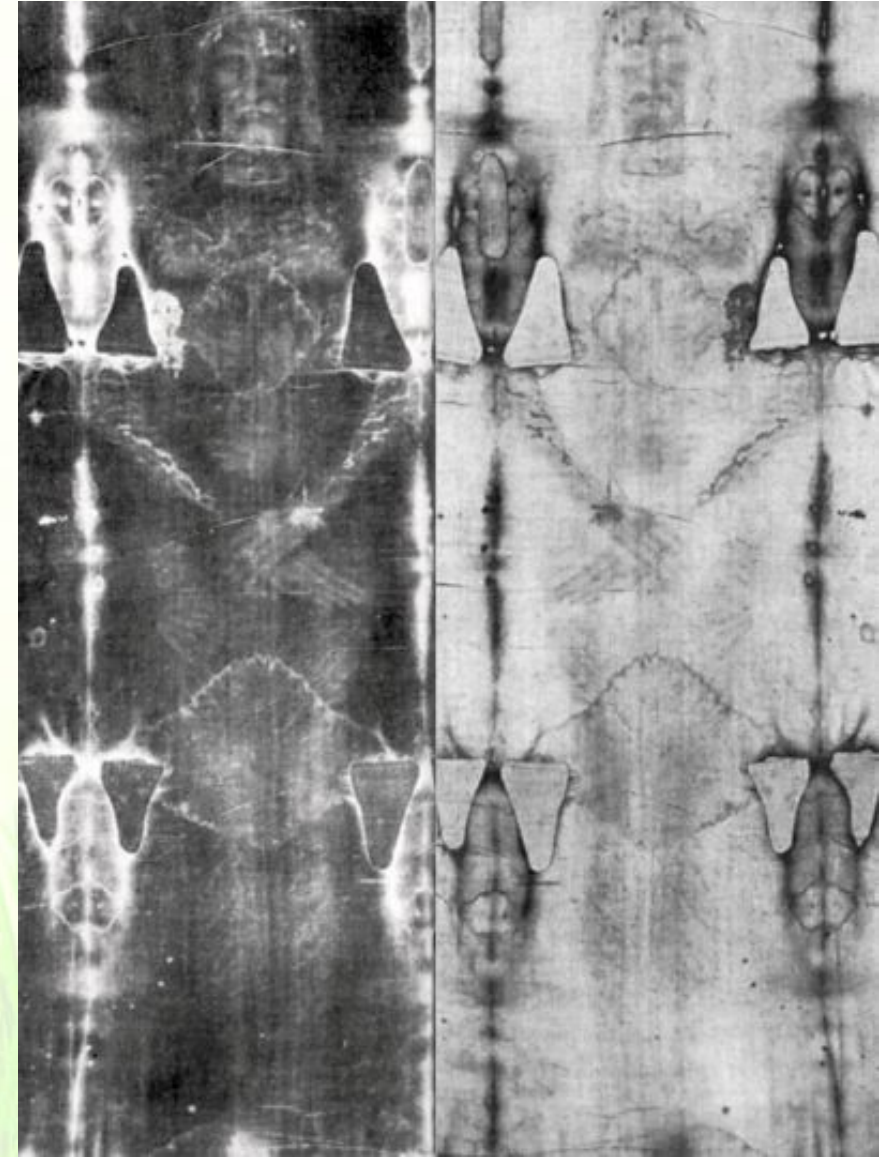
Shroud Turin. Aparecen 8.650 artículos científicos

Tutankamon mummy: 41

Nefertiti bust: 1690

Rosetta Stone: 45.700

Códice florentino: 14.200



Presentación (II)

Lienzo de lino

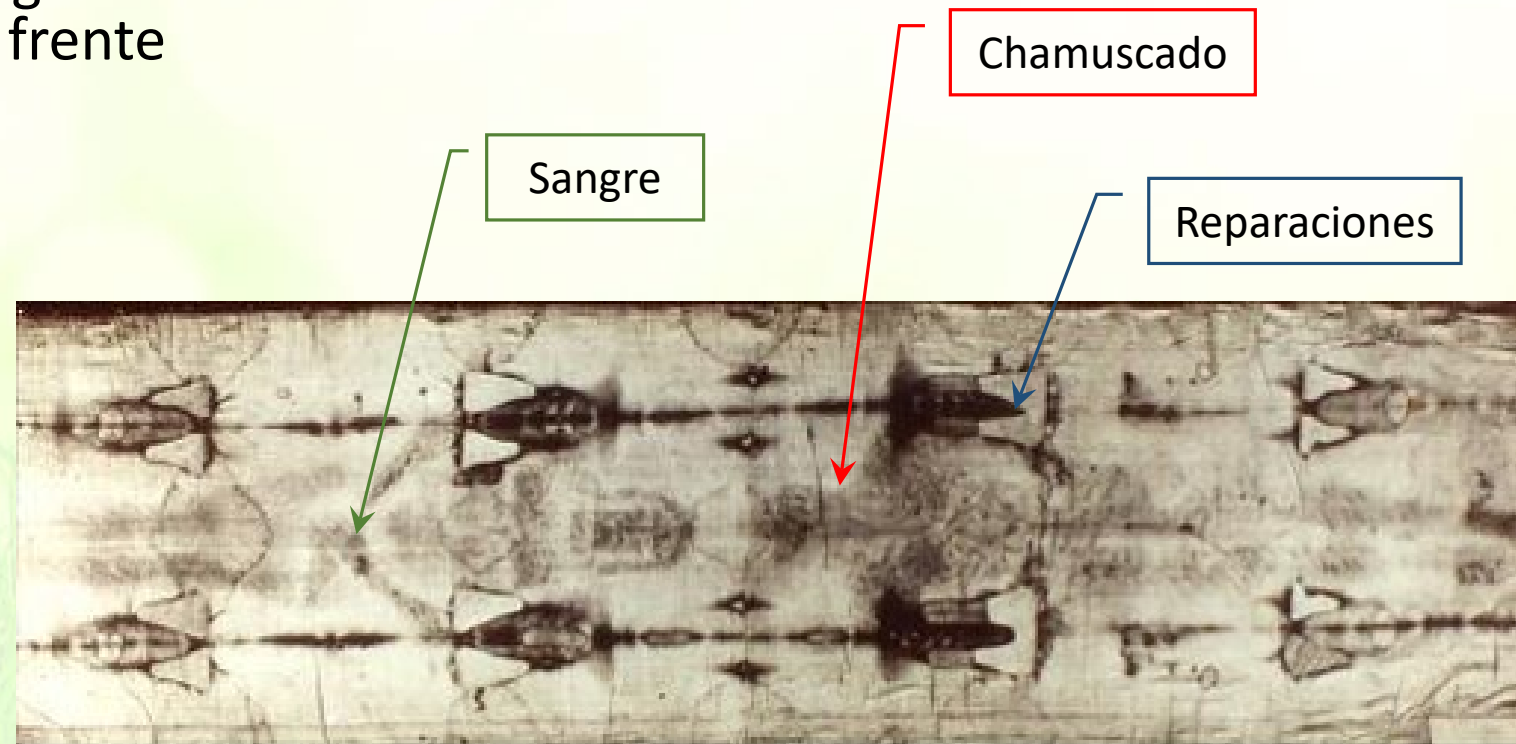
Hilado a mano con hilo de grosor vario

Longitud de 4.32m x 1.10m

Manchas que representan la imagen de un cuerpo humano de espalda y de frente

Hay tres tipos de manchas:

1. Reparaciones
2. Sangre
3. Agua
4. Chamuscado superficial



Presentación (III)

Manchas - Reparaciones

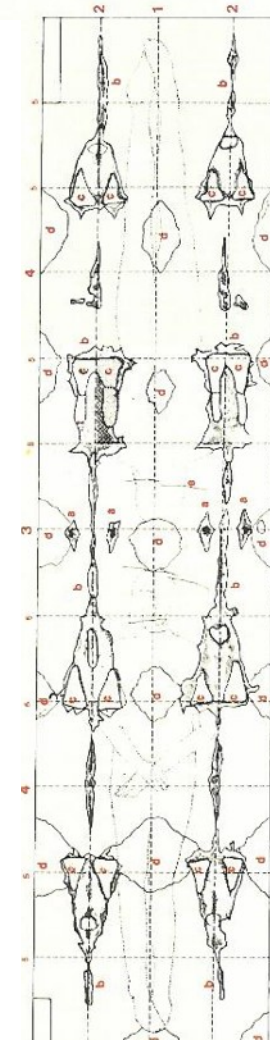
Triangulares simétricas que se encuentran a lo largo de toda la Sábana

Parches de tela cosidos para tapar los agujeros producidos por el incendio de la Iglesia de Chambery en 1542

La Sábana se encontraba plegada en 48 dobleces

Al quemarse un borde se multiplicó la quemadura por toda la sábana

Líneas oscuras laterales producidas por calentamiento tela en incendio en contacto con urna de plata



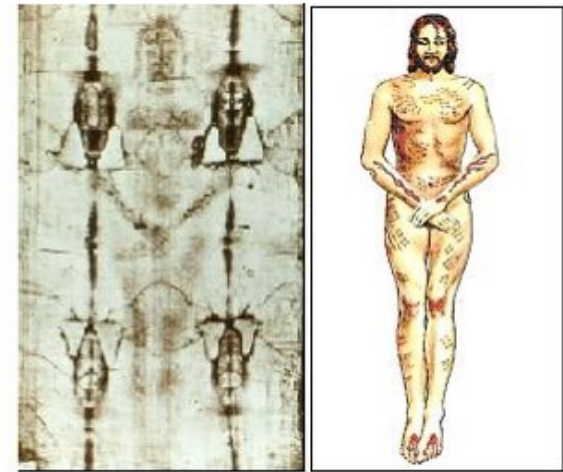
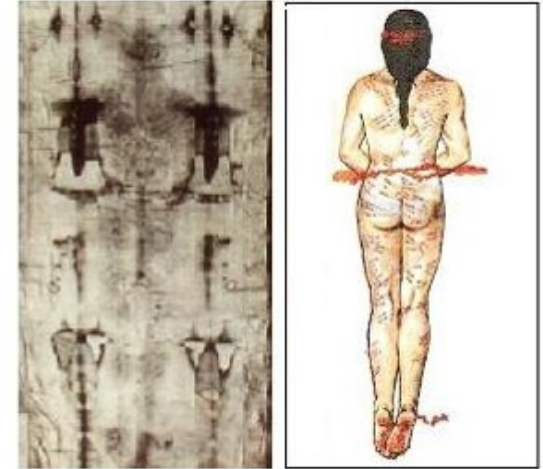
Presentación (IV)

Manchas – Sangre (I)

Corresponden a las heridas del cuerpo que estaba cubierto por la sábana

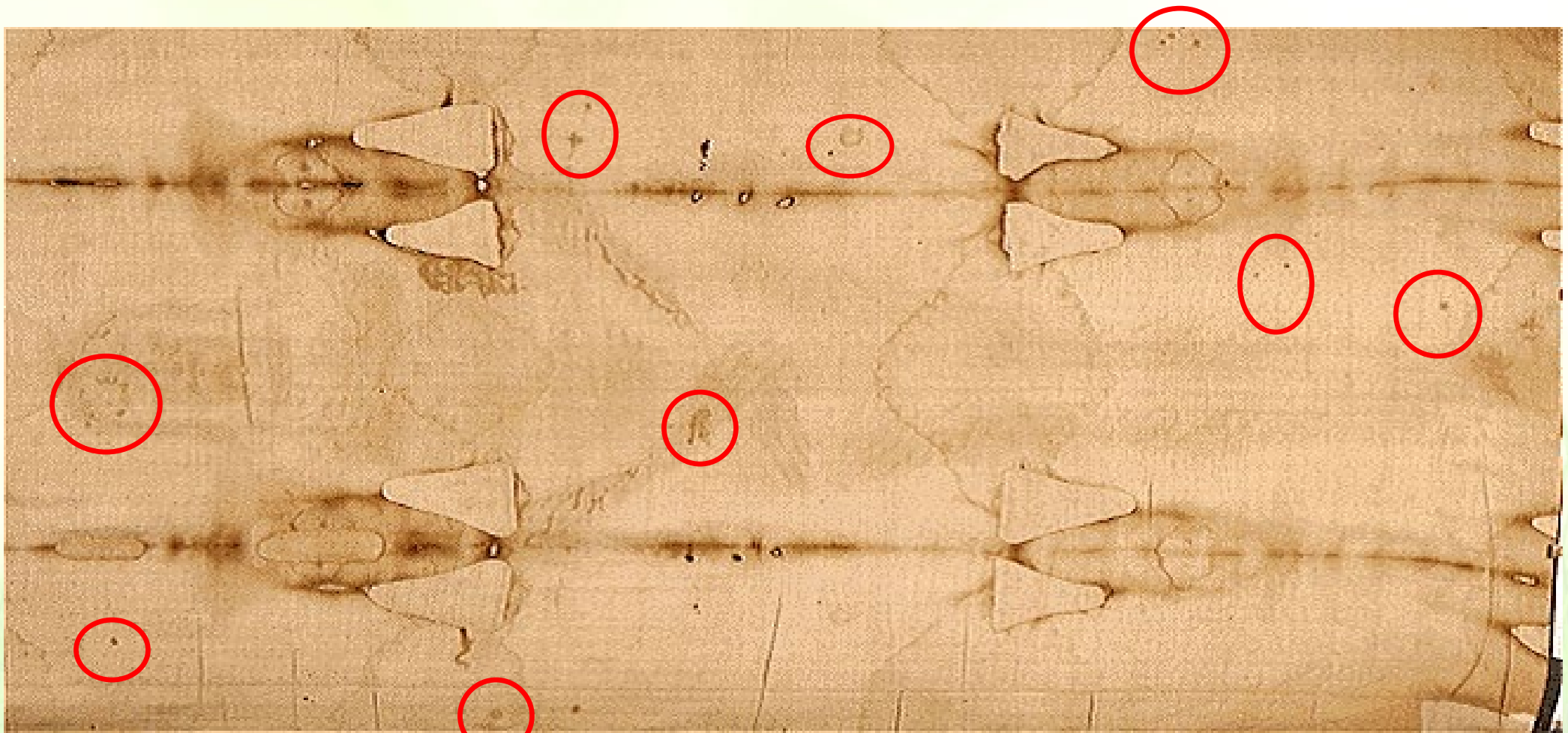
Tres grupos, según su tamaño:

1. Las más pequeñas son aproximadamente unas mil y se encuentran prácticamente por todo el cuerpo
2. Las medianas se encuentran en las manos, brazos y pies
3. La mayor de todas corresponde a una herida producida en el costado derecho.



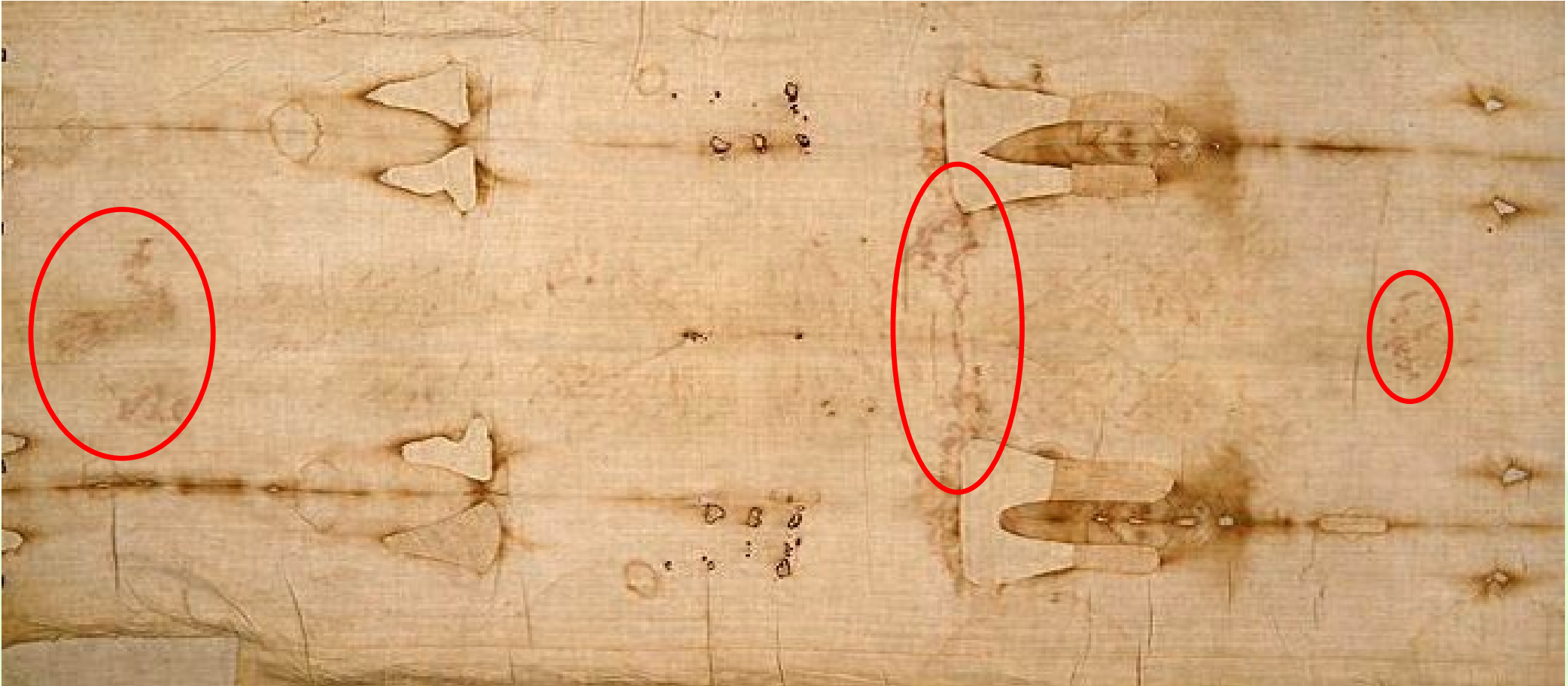
Presentación (IV)

Manchas – Sangre (II)



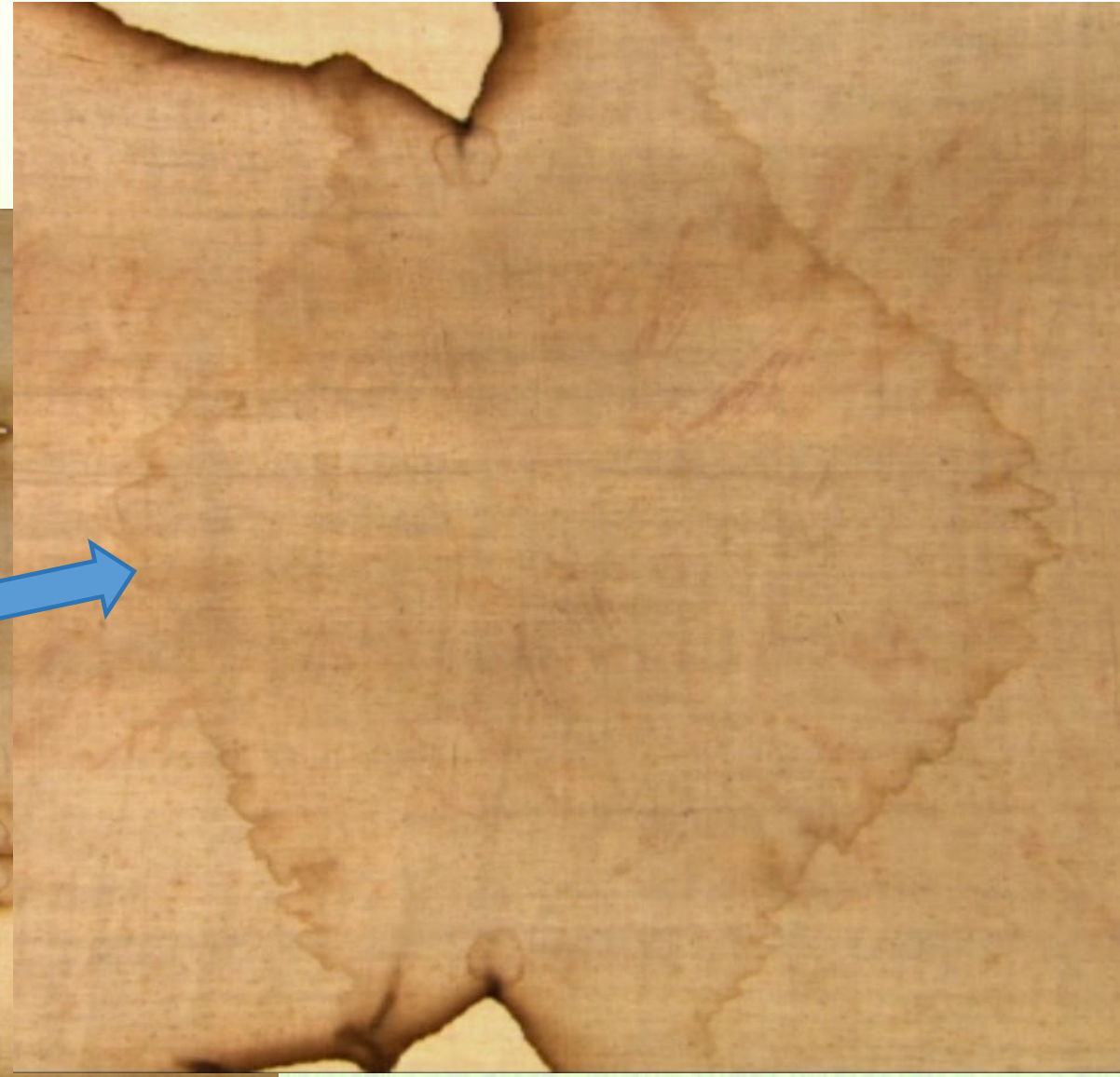
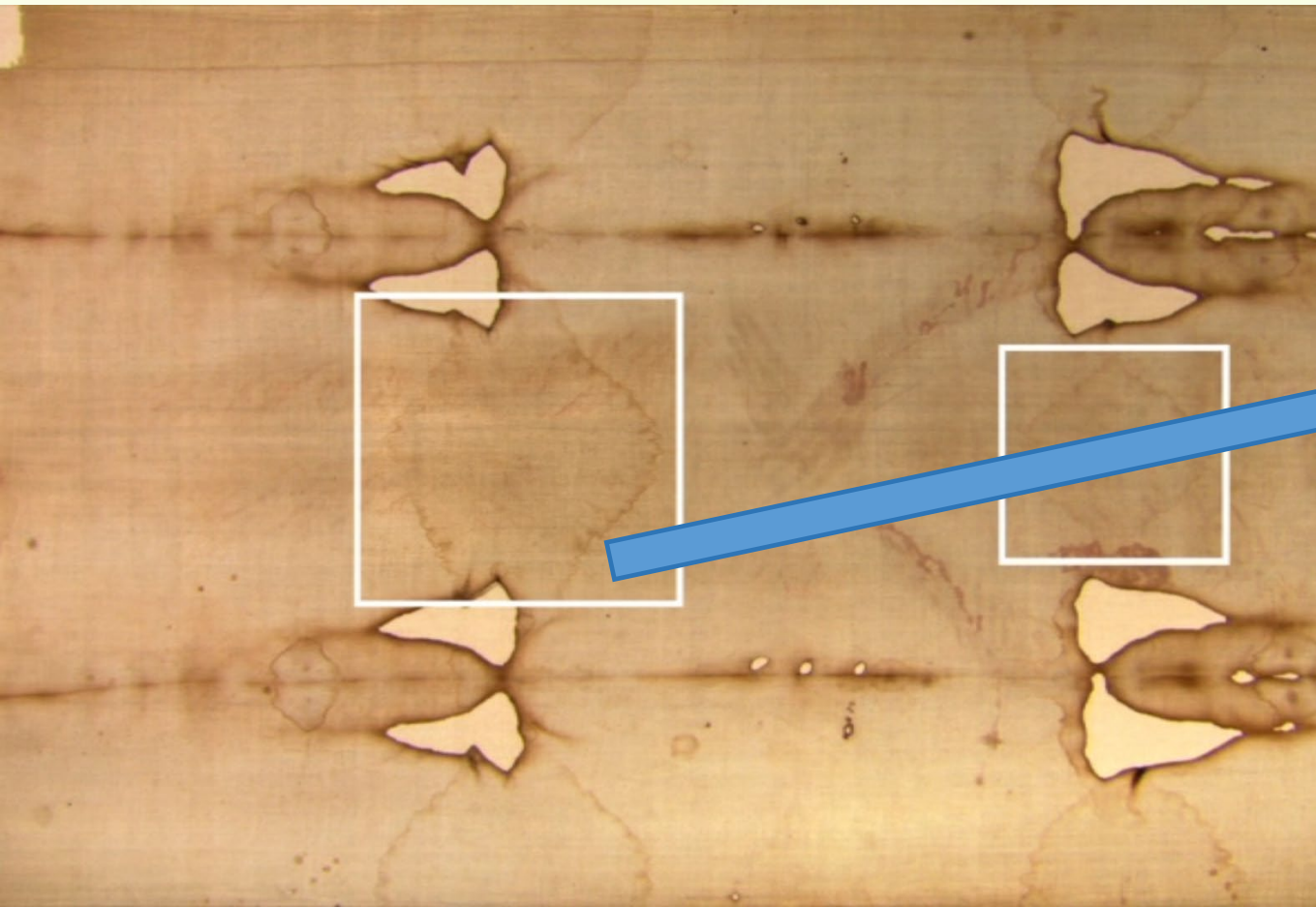
Presentación (IV)

Manchas – Sangre (III)



Presentación (V)

Manchas – Agua ()



Presentación (VI)

Manchas - Chamuscado superficial

Coloración tenue superficial en el lino

Difícilmente perceptible por el ojo humano

Matices imposibles de notar a corta distancia.

Distancia de un brazo

Percepción más o menos correcta cuando se aleja observador del lienzo

Dibujan la figura de un hombre

En zonas con sangre, no existe trazos de coloración



Presentación (VII)

Confección

Es de lino

Fue tejida con un telar de pedales, algo propio de la zona

Estructura de ZIG-ZAG DENOMINADA “A trama de pez”

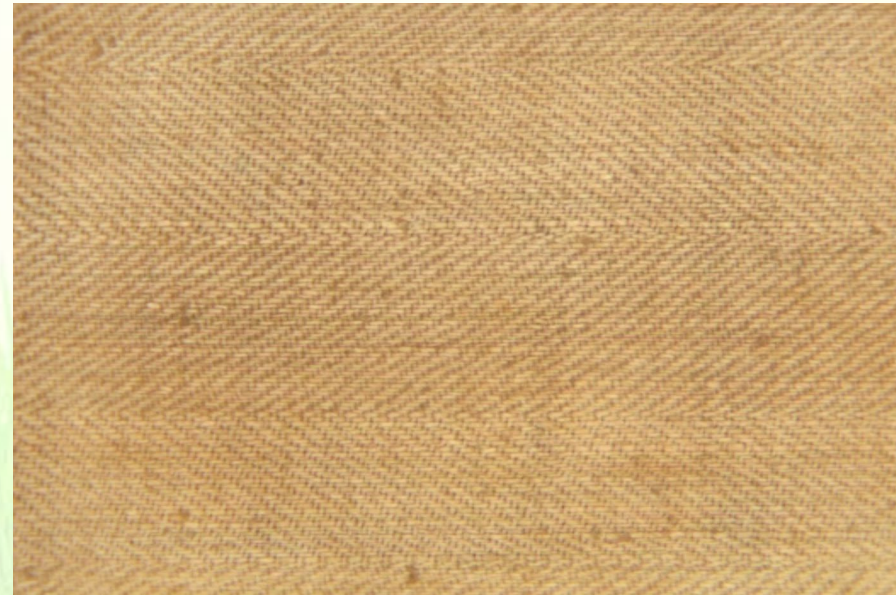
Fue blanqueada después de ser tejida. Esto la sitúa antes del siglo VII

Tiene algunas fibras de algodón, de una especie propia de Oriente Medio

No tiene ninguna fibra de lana

Fue tejida en un lugar específico para tejidos vegetales

En Judea, los tejidos vegetales y los animales se trabajaban en talleres diferentes. No había mezcla posible en aquella época



Historia (I)

Pedro fue el primero en entrar en la tumba junto con Juan Santa Cristiana de Georgia (siglo IV) insinúa que la SÁBANA SANTA pasó por las manos de la mujer de Poncio Pilato, quien también acudió a la tumba

Ésta se la entregó a san Lucas, quien la escondió hasta que la encontró Pedro

Clima de persecución en Jerusalén

Pedro se refugia con reliquias de la Pasión en Antioquía, en el sur de la actual Turquía:

- En tiempos de Cristo era la tercera ciudad del Imperio Romano
- Más tolerante que Jerusalem. Allí los discípulos son llamados cristianos por primera vez



Historia (II)

Historiador Ian Wilson sostiene que el sudario de Turín era un Icono bizantino llamado Mandylion o Imagen de Edesa

La imagen de Edesa era una tela que representaba el rostro de Cristo

Tiene su origen en la historia del rey Abgaro o Abgar V, que reinó en esta ciudad armenia en el siglo I

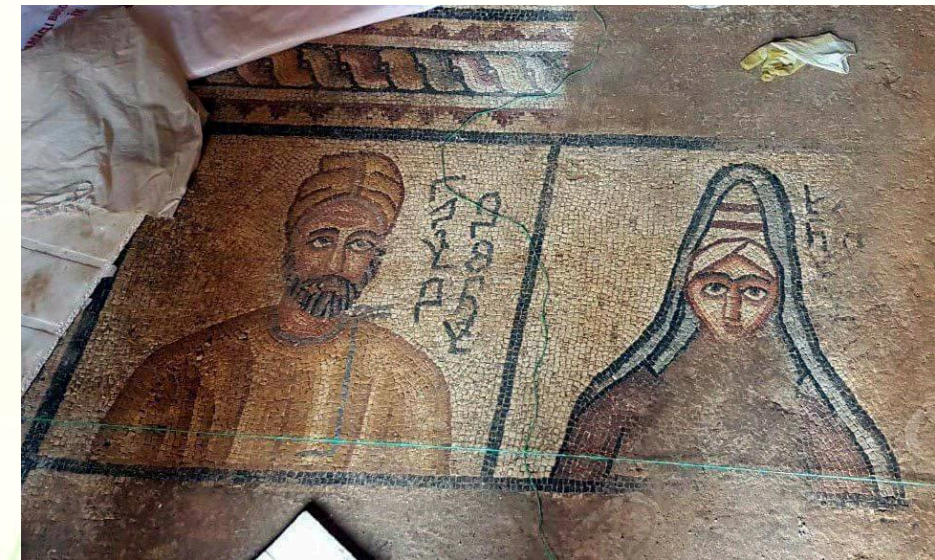
Abgar, «consumido por un mal incurable», (Lepra) escribe a Jesús

Jesús le mandó una carta personal a la que se atribuyó poderes milagrosos (Obispo Eusebio de Cesarea, 325, en su Historia eclesiástica).

Abgar envía también un pintor, desea una imagen

Ante la «gloria inefable de Su rostro», el pintor se rinde

Cristo se da cuenta, pide agua, se lava y se seca la cara con un paño (el Mandilión) en el que quedan impresas sus facciones



Historia (III)

Versiones posteriores, del siglo VI, se refieren a una tela con el retrato de Cristo que había sido pintada por el enviado de Abgar (*Doctrina de Addai*) o creada por el milagroso contacto con el rostro de Jesús (*Actas de Tadeo*)

Esta imagen sería propiamente el MANDYLION, del que se tiene noticias fiables desde el siglo VI (Evagrio Escolástico)



Grabado del siglo X

Historia (IV)

MANDYLION

Pieza de tela cuadrada o rectangular en que se habría impreso milagrosamente el rostro de Jesús

Primer icono del cristianismo

Conocido como **Tetradiplon** que significa en griego doblado 4 veces

Etimología siríaca propuesta para mandylion ("sudario")

Pantócrator
del siglo XII



Algunos artistas que pudieron ver la sábana hicieron imágenes de Jesús de gran parecido



Moneda de la época de Edessa. S.VII



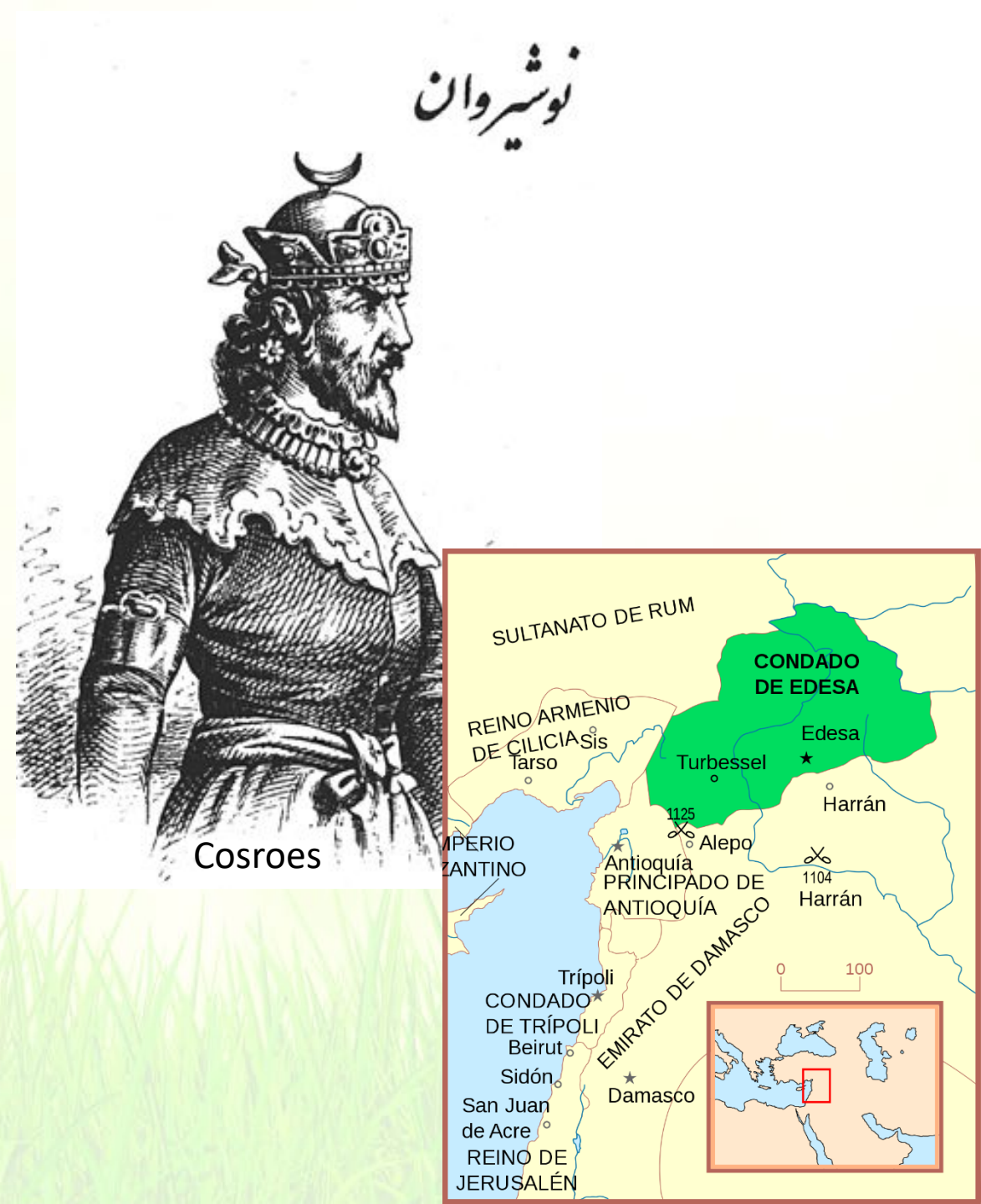
Iconos bizantinos

Historia (V)

Edesa

En el año 540, el rey persa Cosroes, en guerra con el Imperio romano de Oriente, conquista Antioquía y la incendia

Los cristianos huyen a Edesa (la actual Şanlıurfa), en donde se tiene noticia de ellos cuatro años después



Historia (VI)

Constantinopla

944. General Juan Curcuas, al mando del ejército bizantino, asalta Edesa y se lleva a Constantinopla una imagen «**no hecha por la mano del hombre**» del rostro de Jesús para garantizar a la capital una «**nueva y poderosa fuerza de protección divina**»

1204. Roberto de Clari, caballero y literato francés (Cuarta Cruzada), durante el saqueo de tres días a manos de los cruzados, quienes se lanzan sobre las reliquias, escribe que ha podido «**contemplar la Síndone con la que fue envuelto Nuestro Señor**»
Concluye: «Ningún griego ni latino sabe qué le sucedió a la SÍNDONE tras el saqueo de la ciudad el 12 de abril de 1204»



Roberto de Clari

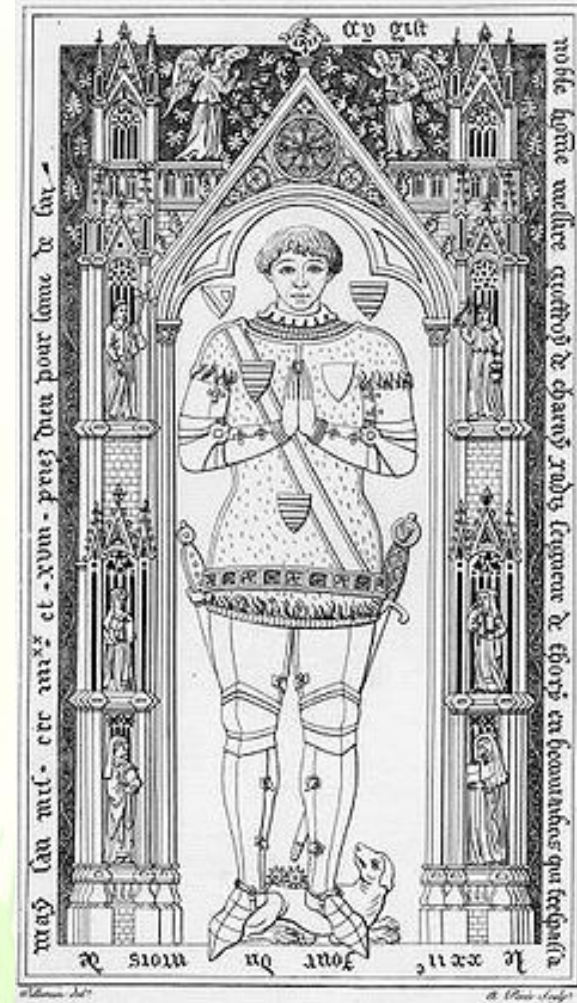
Historia (VII)

Edad Media

Un cruzado, Otón de la Roche, se apropia de la Síndone y se la entrega a los caballeros templarios para que se la lleven a su padre, Pons, que vive en el castillo de Ray-sur-Saône

Godofredo de Charny se la confía al arzobispo de Besançon, en donde se expone cada primavera por Pascua, hasta 1349

En 1353 la Síndone de Turín está en manos de Juana de Vergy que se desposa con Godofredo de Charny. Godofredo de Charny, durante la guerra de los Cien Años es capturado por los ingleses y hace voto de construir una iglesia en Lirey en cuanto sea libre



Godofredo de Charny

Historia (VIII)

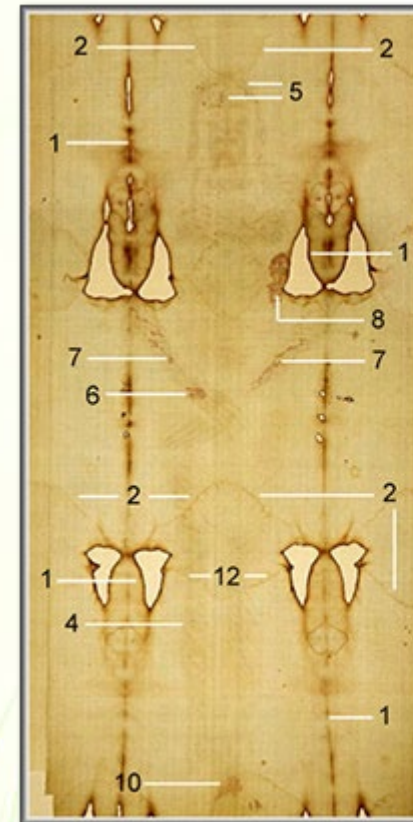
Edad Media

En 1418, ante los indicios de una guerra entre Borgoña y Francia, los canónigos de Lirey se la confían a Margarita de Charny, la última de la familia de Godofredo

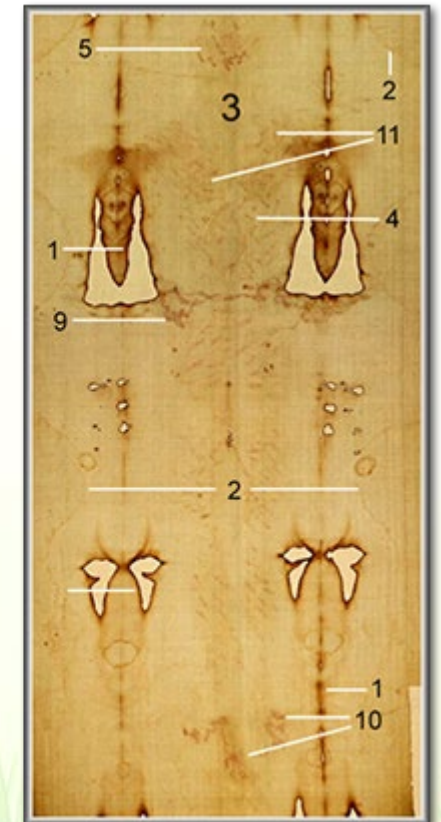
Cuando se queda viuda, sin recursos económicos ni protección, Margarita la cede a cambio de dinero a Luis II de Saboya

1453. Nave Capitana en la batalla de Lepanto lleva una reproducción

La Sábana Santa es trasladada a Chambéry, la capital del ducado



Frontal



Dorsal

Doblado de la Síndone

Historia (IX)

Quemaduras

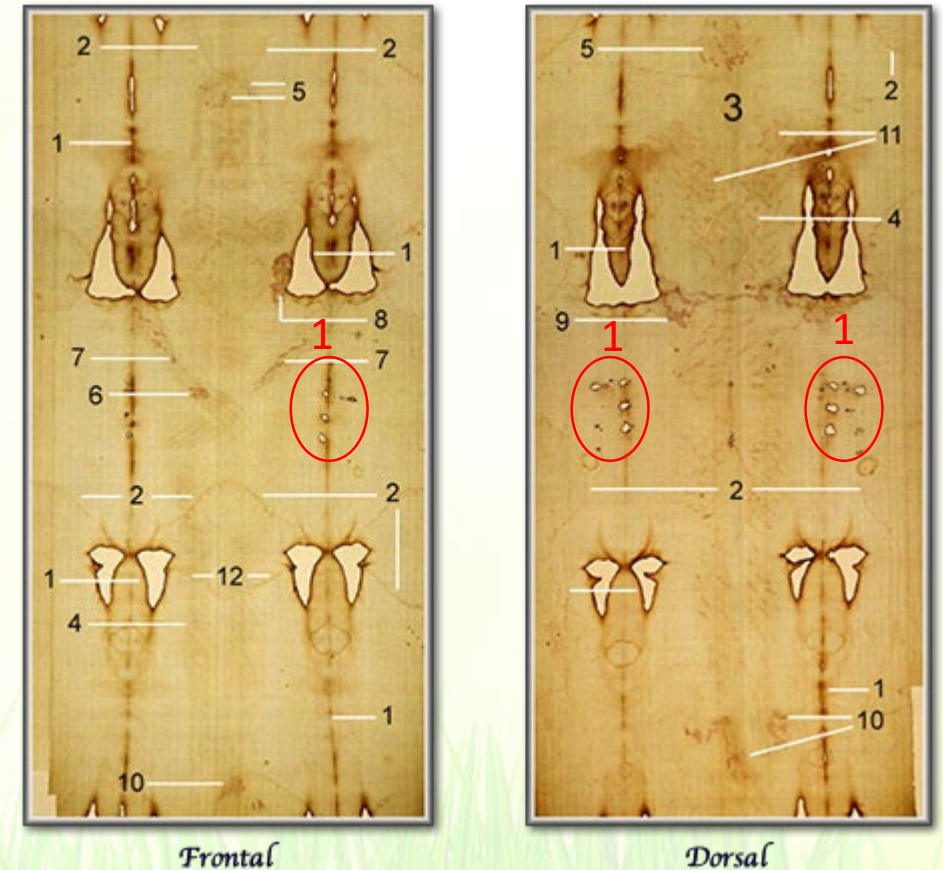
La noche del 3 de diciembre de 1532, se produce un incendio en la capilla de Chambéry.

Los 16 triángulos de color blanquecino son los agujeros producidos en la carbonización total de una esquina

La urna había empezado a derretirse y una gota alcanzó el ángulo de aquel pliegue

La Síndone estaba plegada varias veces. Agujeros estaban ocultos por unos remiendos, cosidos poco después del incendio por monjas clarisas de Sainte-Claire-en-Ville
Parches han sido eliminados tras la restauración de la Síndone en Junio de 2001

Esa gota produjo los cuatro agujeritos que se ven en ringlera transversalmente en la mitad exacta del lienzo (1)



Doblado de la Síndone

Historia (X)

Actualidad

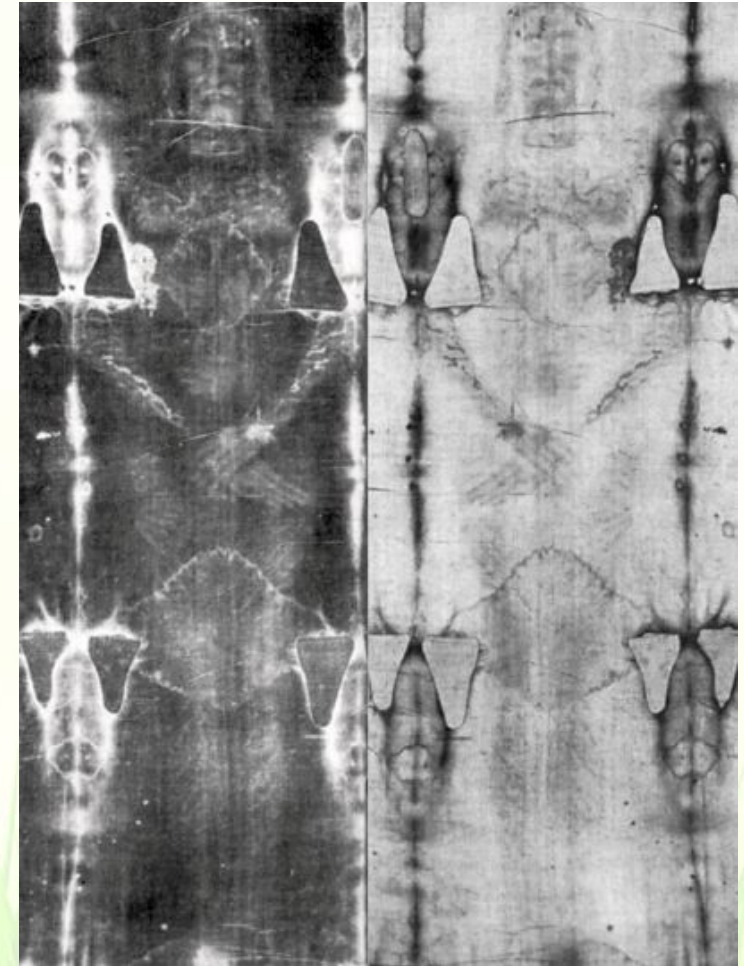
El sudario fue trasladado a su actual residencia en Turín en 1578

Fue propiedad de la Casa de Saboya hasta 1983, cuando se otorgó a la Santa Sede.

1898. Durante la ostensión del sudario con motivo de la boda de Víctor Manuel III, Secondo Pia pidió permiso para realizar fotografías a la reliquia

Cuando Pía reveló las fotografías, se dio cuenta de que los negativos producían una imagen semejantes a una imagen positiva

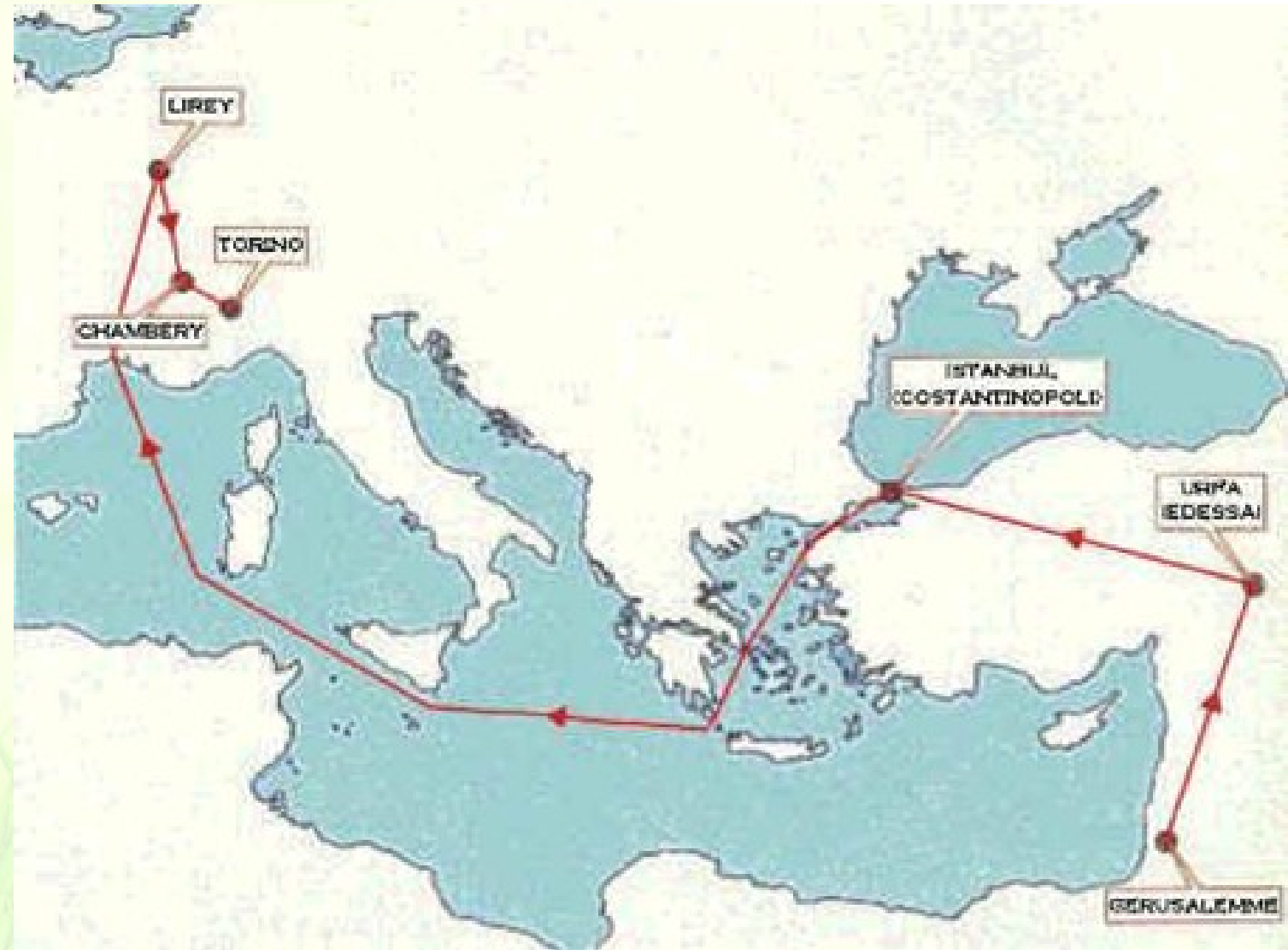
En 1988, la Santa Sede permitió pasar la prueba del Carbono 14 a la reliquia, para lo que se retiró un trozo pequeño de una esquina del sudario, que fue dividido y enviado a los laboratorios



Fotografía B/N y negativo

Historia (XI)

Resumen Viaje SÍNDONE



Historia (XII)

Actualidad

Otro incendio, probablemente provocado, amenazó al sudario en 1997

Un bombero ateo fue capaz de sacarlo de su mostrador y prevenir desgracias mayores, tras atravesar con un martillo las capas de cristal que lo protegían

La Santa Sede restauró el sudario en 2002
Se retiró la cubierta de la sábana y treinta parches. Esto permitió fotografiar y escanear el reverso de la tela, que estaba oculta a la vista



Historia (XIII)

Tortura Romana (I)

Latigazos romanos (I)

Tipos

- **Lorum.** Una simple correa ancha. Provocaba amoratamiento de la piel. Usado en personas libres o ciudadanos romanos
- **Varas o bastones.** Usado con los soldados que habían cometido alguna falta grave, como desertión
- **Flagrum.** Un mango de madera del que partían dos o más correas estrechas de cuero
- **Flagellum taxillatum.** Flagrum compuesto de nervios o cuerdas delgadas y duras. Ambos terminaban con bolitas de metal esquinadas (taxilli) o con fragmentos de huesecillos
- **Plumbum o Plumbata.** Cadenas que terminaban con trozos de plomo y tenían una anilla por empuñadura

Presentación

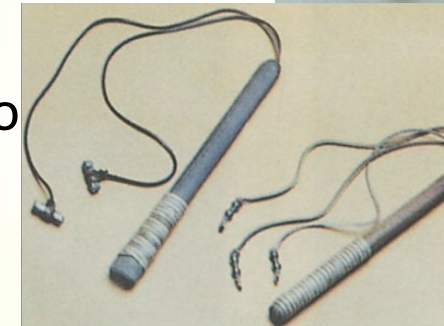
Historia

Latigazos

Crucifixión

Taxilli

Ciencia



Flagellum taxillatum



Flagellum

Historia (XIV)

Tortura Romana (II)

Latigazos romanos (II)

Los tres últimos: el Flagrum, el Flagellum taxillatum y el Plumbum,

1. Eran utilizados por los romanos y no por otros pueblos
2. Sólo podían usarse con los esclavos bárbaros o extranjeros
3. Podían, por ellos mismos, provocar la muerte del condenado

Se infligían de forma **sistemática**, como castigo en sí mismo

No se combinaba con ningún otro castigo adicional por crueldad

Intencional. Sentido de escarmiento. No había límite

A los condenados a la cruz se les flagelaba camino del suplicio, para obligarles a avanzar. Iban desnudos y los golpes les caían sin orden

En la Síndone los golpes son ordenados

Presentación

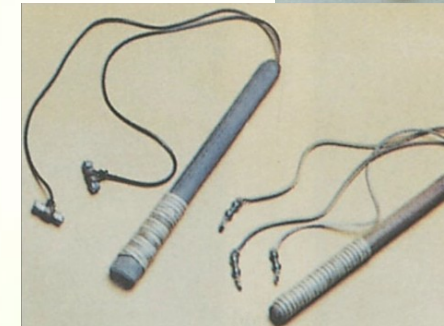
Historia

Latigazos

Crucifixión

Ciencia

Taxilli



Flagellum taxillatum



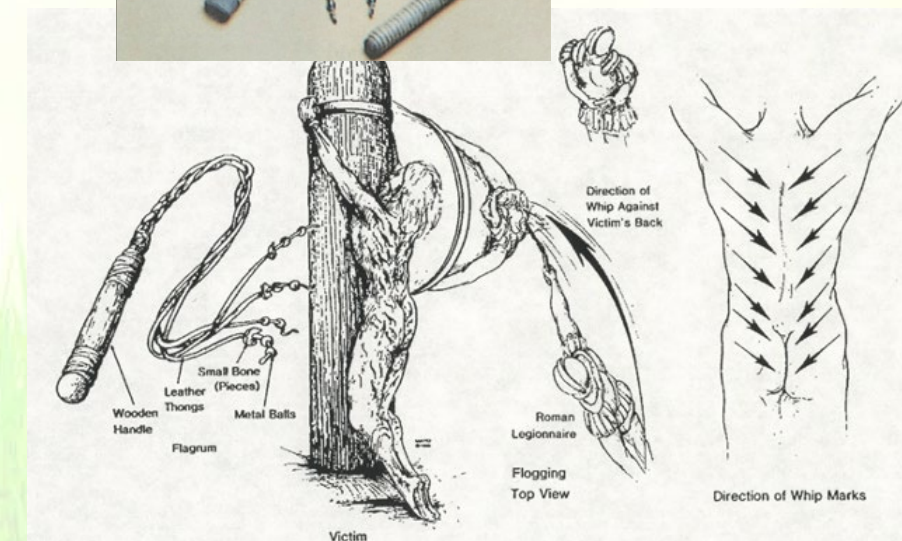
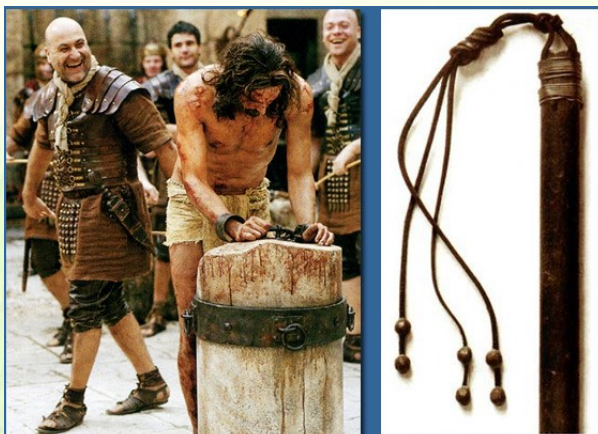
Flagellum

Historia (XV)

Tortura Romana (III)

Flagellum Taxillatum

- Era lacerante y contundente. Se incrustaba en la piel del reo
- Cada golpe la desgarraba, provocando la salida de sangre de forma explosiva. Las fotografías con luz ultravioleta, en que las heridas aparecían con un color azulado, típico de la sangre, y enmarcadas con un halo de suero alrededor
- Mango corto de madera. Correas de cuero terminadas en bolitas de metal o huesecillos



Historia (XVI)

Tortura Romana (IV)

Crucifixión (I)

La crucifixión no fue propia de los romanos ya eran usados siglos antes por los asirios y los persas

Llevada a Europa luego de las conquistas de Alejandro Magno

Los romanos la perfeccionaron

Por la agonía que provoca en el condenado, Cicerón la calificaba como el castigo más cruel jamás imaginado

En todas las civilizaciones era considerada como la pena capital más dura e ignominiosa, reservada a los esclavos, ladrones, asesinos y responsables de sedición



Historia (XVI)

Tortura Romana (IV)

Crucifixión (I)

El oficio de crucificar era propio de los soldados, presididos por un centurión

Después de la ejecución, custodiaban al crucificado, vivo y muerto, para que nadie lo bajase de la cruz, ni siquiera para sepultarlo, si no era con una autorización especial del que le había condenado. En el caso de Jesús: Poncio Pilato

Después de esto, José de Arimatea, que era discípulo de Jesús, aunque en secreto por miedo a los judíos, pidió a Pilato autorización para retirar el cuerpo de Jesús. Pilato se lo concedió. Fueron, pues, y retiraron su cuerpo Jn19, 38

Los cuerpos muertos quedaban muchas veces insepultos durante un tiempo, pasto de las aves de rapiña y de las fieras

Si eran quitados de la cruz, eran echados en una fosa común

Historia (XVII)

Tortura Romana (V)

Crucifixión judía

Se practicó durante el período asmoneo: desde la rebelión de los Macabeos (siglo II A.C.) hasta el año 63 A.C., cuando Pompeyo conquistó Palestina

Herodes suprimió esta pena

"Cuando uno que cometió un crimen digno de muerte sea muerto colgado de un madero, su cadáver no quedará en el madero durante la noche, no dejarás de enterrarle el día mismo, porque el colgado es maldición de Dios, y no has de manchar la tierra que Yahvé, tu Dios, te da en heredad" (Dt 21, 22-23)

La maldición de Dios recaía sobre el hombre crucificado

El Mesías "crucificado" de los primeros tiempos provocó "escándalo" entre los hebreos: ¿cómo podía el Mesías (profeta/Hijo de Dios) ser un hombre "crucificado" y por lo tanto "maldecido" por Dios?

Ser colgado en un madero no es sólo una pena de muerte, sino como un castigo adicional por ser idólatra y blasfemo (apedreado)

"Puesto que los judíos piden señales, y los griegos buscan sabiduría; pero nosotros predicamos a Cristo crucificado, para los judíos ciertamente piedra de tropiezo, y para los gentiles locura" 1Co 1, 22-23



Historia (XVIII)

Tortura Romana (VI)

Crucifixión (II)

Patíbulum

El reo sólo cargaba una viga pequeña sobre ambos hombros

A manera de yugo, llamada *patíbulum*, *antenna* o *furca*

Solía usarse de viga transversal

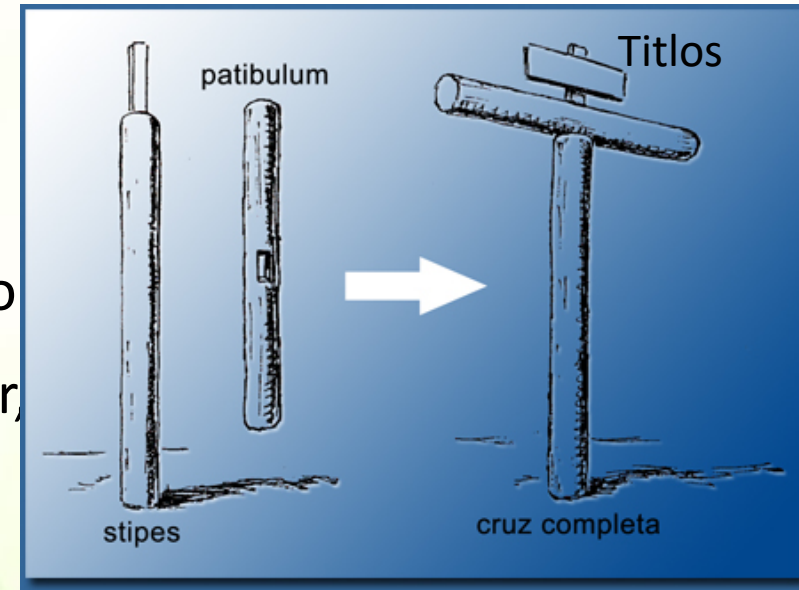
Se denominaba *patíbulum*, porque inicialmente el patíbulo era la tranca que se usaba para cerrar las puertas de la casa, de tal manera que al retirarlo *fores patebant*, es decir, las “puertas quedaban abiertas”

Una cruz clásica completa se estima que habría pesado alrededor de 100 kg. Imposible de llevar

Se empezó a representar a Cristo cargando una cruz completa cerca del 430 d. C

La crucifixión fue prohibida por Constantino en el 337

100 años de tradición cristiana que olvidó que los romanos solo hacían cargar el travesaño



Historia (XIX)

Tortura Romana (VII)

Crucifixión (III)

Titulus o Titlos

Inscripción del cargo

Los evangelios narran que sobre Jesús se colocó una inscripción semejante, pero en tres idiomas, hebreo o arameo, griego y latín

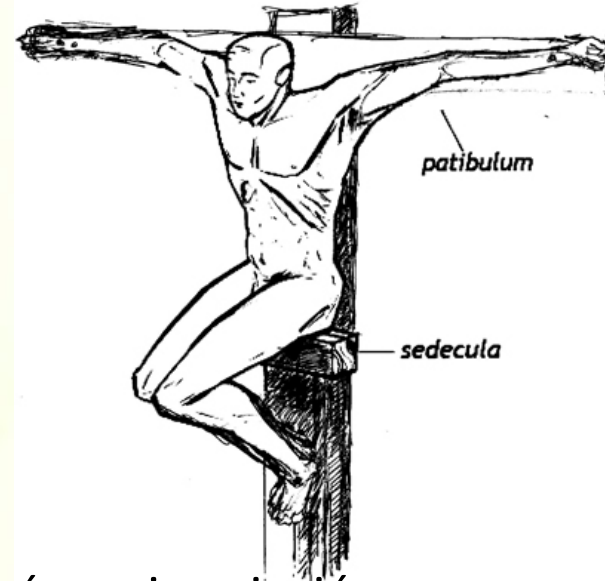
Poder ser leído por todos extranjeros que acudían a la Pascua

En el latín de la Vulgata la versión joánica del *títlos* es «**IESUS NAZARENUS REX IUDAEORUM**», y de ahí viene la sigla **INRI**

Sedecula

Receptáculo que permitía descansar al reo

Alargaba agonía: facilitaba respiración



Historia (XX)

Tortura Romana (VIII)

Crucifixión (IV)

Expollatio

Los grupos de ejecución solían estar compuestos por cuatro soldados y un centurión

Los soldados podían reclamar los bienes de la víctima como parte de su salario (expollatio)

“Y después que le hubieron crucificado, repartieron sus vestiduras, echando suertes; para que se cumpliese lo que fue dicho por el profeta: Repartieron entre sí mis vestiduras, y sobre mi ropa echaron suertes” Mt 27, 35 y Sal 22, 18



Historia (XXI)

Tortura Romana (IX)

Crucifixión (V)

Tipos

Crucifixiones en Judea no habrían sido muy altas

La madera más disponible sería la de olivo (árboles no son muy altos)

Las personas eran crucificadas “a la altura de los ojos del observador”

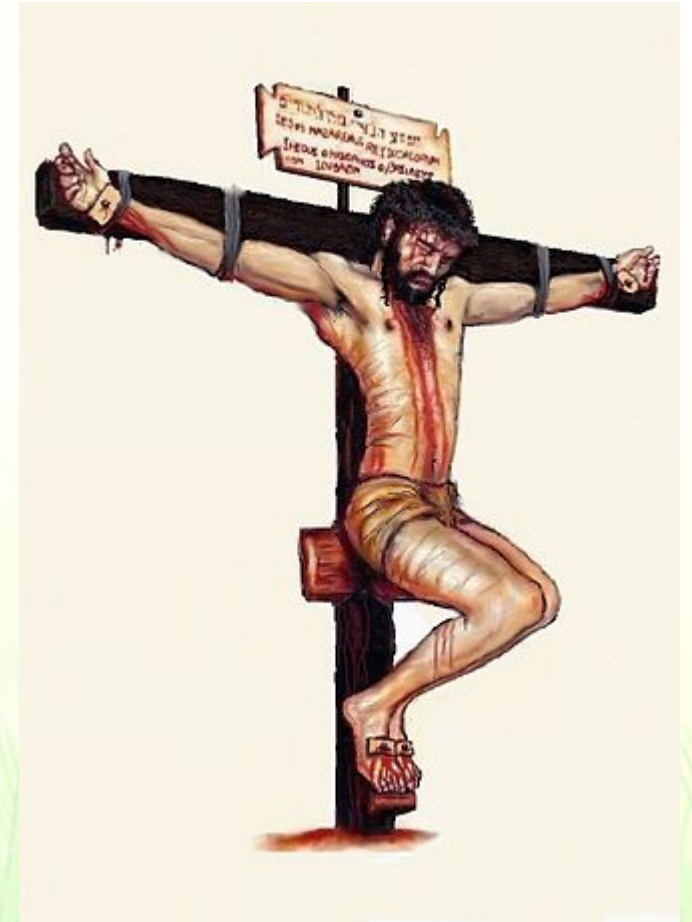
Crux commissa

Llamada también cruz Tau (T) o cruz de San Antonio

Es la forma de la cruz de Cristo presente en el más temprano arte paleocristiano, y en algunos de los más antiguos escritos sobre la cruz de Jesús

Además, según las fuentes griegas y latinas, esta era la forma más común y acostumbrada de crucifixión en el imperio romano

Se podría incorporar un palo añadido para el *Titlos* o simplemente aumentar el ángulo de los brazos para dejar un espacio sobre la cabeza



Historia (XXII)

Tortura Romana (X)

Crucifixión (VI)

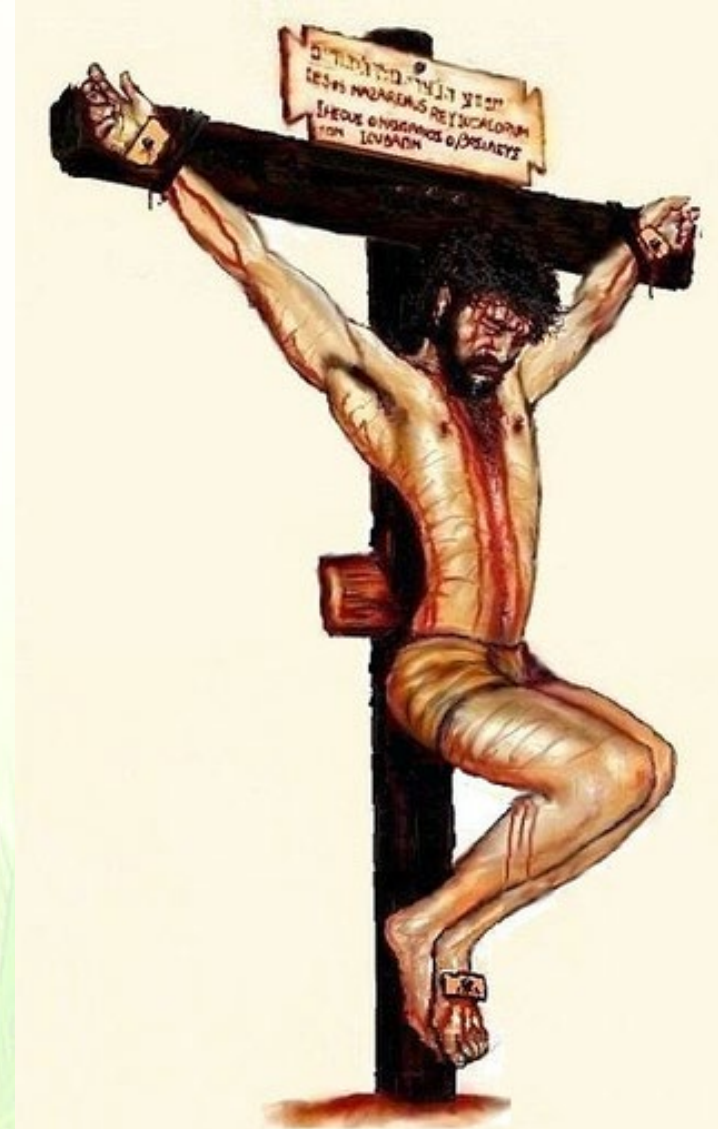
Crux immissa

La versión más común en la iconografía cristiana

El *Titlos* se añadía sobre trozo que sobresale del *Stipes* (vertical)

Muy posiblemente el modelo empleado en crucifixión de Cristo

Muchas referencias históricas apuntan a este modelo



Historia (XXIII)

Tortura Romana (XI)

Crucifixión (VII)

Crux simplex

Poste vertical sin travesaño, con las manos directamente sobre la cabeza

En ocasiones los romanos podían usar la forma de crucifixión simple sin travesaño, incluso directamente sobre árboles vivos (cruz árbol)

Ej: Marco Licinio Craso crucificó a 6.000 prisioneros de guerra de la rebelión de Espartaco a lo largo de la Vía Apia entre las ciudades de Roma y Cappua (200Km)

Crux árbol

Posiblemente empleada cuando había escasez de madera debido al número de los reos a ejecutar o de la premura en las ejecuciones



Historia (XXIV)

Tortura Romana (XII)

Crucifixión (VIII)

1968. Unos obreros trabajaban en barrio Giv'at ha-Mivtar (norte de Jerusalén)

Encontraron una antigua tumba bimilenaria

Los arqueólogos del Departamento de Antigüedades de Israel dirigido por Hersell Shanks

Una urna de piedra con los huesos de un hombre junto cadáver niño llamado *Yehohanan el hijo de Hagkol (el crucificado)*

Padre de Yehohanan había sido crucificado

Miembros superiores no taladrados. Asidos con sogas. Crux simplex

25 años. 1,67m altura. Pies clavados ambos lados stipes. Sólo se conserva un único clavo

Se le quebraron tibias y peronés

Ángulo de las roturas demuestra que las piernas estaban dobladas

Como el clavo se dobló al entrar en la madera (olivo en el poste, y acacia en las tablillas), fue necesario cortarles los pies al reo para descolgarlo cuando murió



Historia (XXV)

Tortura Romana (XIII)

Crucifixión (IX)

Hoy estamos casi seguros que la crucifixión de Jesús de Nazaret ocurrió el viernes 7 de abril, el día anterior a la Pascua del año 30

Ese año cayó en sábado y cumple con todos los requisitos históricos que narran los Evangelios

Concuerda con fecha nacimiento Jesús unos 3 años antes de nuestra era y que murió a los 33 años



Derecho romano vs. judío

¿Lapidación o crucifixión?

Derecho judío

“Quien blasfeme el Nombre de Yahvé, será muerto; toda la comunidad lo apedreará.” (Lv. 24, 15)

En tres ocasiones intentaron lapidarlo

“Al oír estas cosas, todos los de la sinagoga se llenaron de ira y levantándose, le arrojaron fuera de la ciudad y le llevaron a una altura escarpada del monte sobre el cual estaba edificada su ciudad para despeñarle. Pero él, pasando por medio de ellos, se marchó” (Lc. 4, 28-30)

“Entonces los judíos le dijeron: '¿Aún no tienes cincuenta años y has visto a Abrahán?' Jesús les respondió: 'En verdad, en verdad os digo: antes de que Abrahán existiera, Yo Soy'. Entonces tomaron piedras para tirárselas; pero Jesús se ocultó y salió del Templo” (Jn. 8, 57-59)

“Los judíos trajeron otra vez piedras para apedrearle. Jesús les dijo: ‘Muchas obras buenas de parte del Padre os he mostrado. ¿Por cuál de esas obras queréis apedrearme?’ Le respondieron los judíos: ‘No queremos apedrearte por ninguna obra buena, sino por una blasfemia y porque tú, siendo hombre, te haces a ti mismo Dios.’ (Jn. 10, 31-33)

Derecho romano vs. judío

¿Lapidación o crucifixión?

Derecho romano

El procurador de Judea, Poncio Pilatos, se halla en Jerusalén

La sede de la procuraduría romana de Judea no es Jerusalén, sino la pequeña ciudad costera de *Cesarea Marítima*

Poncio Pilatos acude a Jerusalén con la escolta militar. Prevención revueltas nacionalistas y presencia en la ciudad de Jesús

Autoridad romana vetó el *ius glaudii*, es decir, el derecho de aplicar la condena a muerte

Judíos hacen caso omiso en cuantas ocasiones pueden: lapidación de Jesús 3 veces, adúltera,...

Estando Poncio Pilatos en Jerusalem y no queriendo animadversión pueblo, mejor que lo maten los romanos y antes de la Pascua

Ciencia – Medicina (I)

Manchas – Sangre

Humana. Coagulada

Tanto de tipo arterial como venosa

Manchas sangre con suero alrededor y albúmina

Confirmado por estudios en diferentes años y centros de investigación

Presencia de piel humana en el área de la uña herida en los pies

Manchas formadas antes que imagen. No forman parte de ella

Cuerpo en contacto con lino entre 30 y 36 horas

El cuerpo **NO EXPERIMENTA LA CORRUPCIÓN**, pero sí el rigor mortis



Ciencia – Medicina (II)

Manchas – Sangre

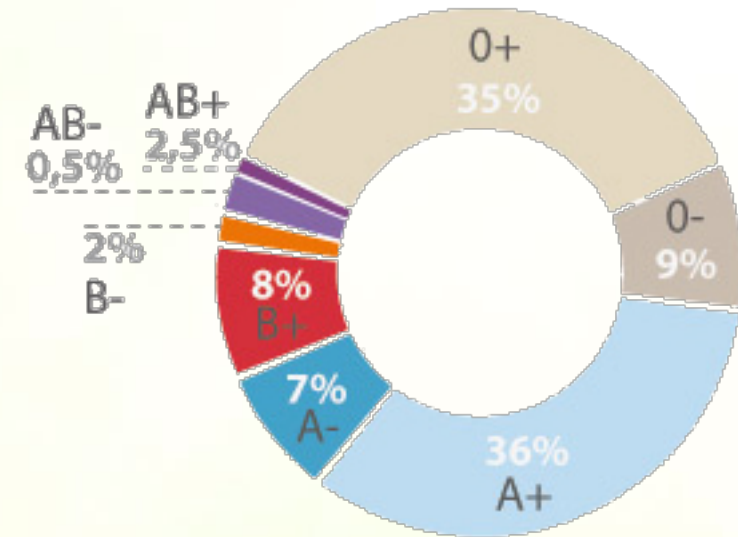
Sangre del tipo AB

3% población mundial

Proporción de personas con grupo sanguíneo AB:

Japón (10%), Hungría, Turquía, Finlandia, Hong Kong e Israel (8%),...

Judíos AB actuales casi triplican la media mundial



Ciencia – Medicina (III)

Milagros eucarísticos de Santa María de Buenos Aires. 1992, 1994 y 1996

Una hostia consagrada se transformó en carne y sangre. Informado el cardenal Bergoglio, Arzobispo de Buenos Aires, ordenó una intensa investigación de laboratorio y por el Dr. Ricardo Castañón.

Carne era

- Parte del ventrículo izquierdo del músculo del corazón
- De una persona de unos 30 años que había sufrido mucho al morir, con seguridad maltratado y golpeado
- Del grupo **AB**
- Presentaba glóbulos rojos, blancos, y células palpitando y latiendo, y al clavarle una jeringa salía sangre



En 2002 enviamos la muestra al Dr. John Walker, a la Universidad de Sídney en Australia, que confirmó que las muestras tenían células musculares y glóbulos blancos intactos y todos saben que los glóbulos blancos, 15 minutos después de estar fuera de nuestro cuerpo, se desintegran y caso ya habían pasado 6 años

Ciencia – Medicina (IV)

Milagros eucarísticos de la Iglesia San Francesco en Lanciano, Italia. Siglo VIII

Un sacerdote que dudaba de la presencia real de Cristo en la Eucaristía, pudo ver en el momento de la consagración en la Misa que la hostia se convertía en carne y sangre

Odoardo Linoli, profesor de anatomía, realizó un análisis en 1971 y concluyó que la sangre:

- Era del tipo de **AB**
- Estaba todavía fresca
- No contenía ningún rastro de conservantes

Carne era

- Parte del ventrículo izquierdo del músculo del corazón
- De una persona de unos 30 años que había sufrido mucho al morir, con seguridad maltratado y golpeado
- Del grupo AB
- Presentaba glóbulos rojos, blancos, y células palpitando y latiendo, y al clavarle una jeringa salía sangre



Ciencia – Medicina (V)

Milagro eucarístico de Tixtla (Méjico) el 21 de octubre de 2006

Una sustancia rojiza fluyó de una hostia consagrada durante una Misa

Dr. Castañón Gómez descubrió que la sustancia rojiza correspondía a

- sangre con hemoglobina
- ADN de origen humano
- Del grupo **AB**



Ciencia – Medicina (VI)

Milagro eucarístico de la Catedral de Orvieto,
Italia. Siglo VIII

En el siglo XIII, otro sacerdote que dudaba de la presencia de Cristo en la Eucaristía contempló cómo la hostia consagrada derramaba sangre sobre el corporal

En la década de 1990, los investigadores que analizaron el tipo de sangre indicaron que era **AB**

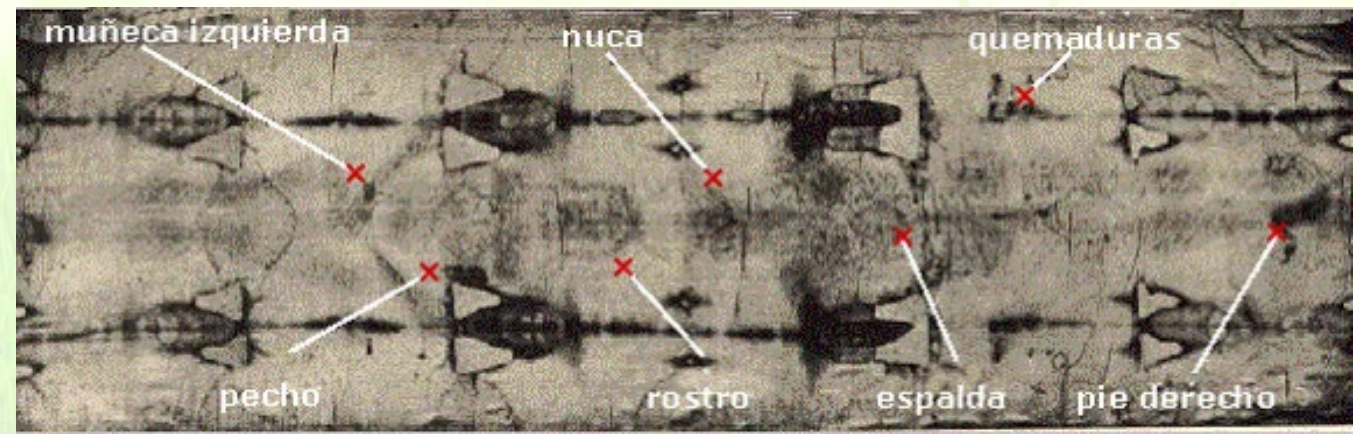
Algunos informes también señalan que el tipo de sangre AB se ha encontrado en la sangre que ha brotado de algunas imágenes de la Virgen María



Ciencia – Medicina Forense (I)

El cuerpo que envolvió la Sábana correspondía a

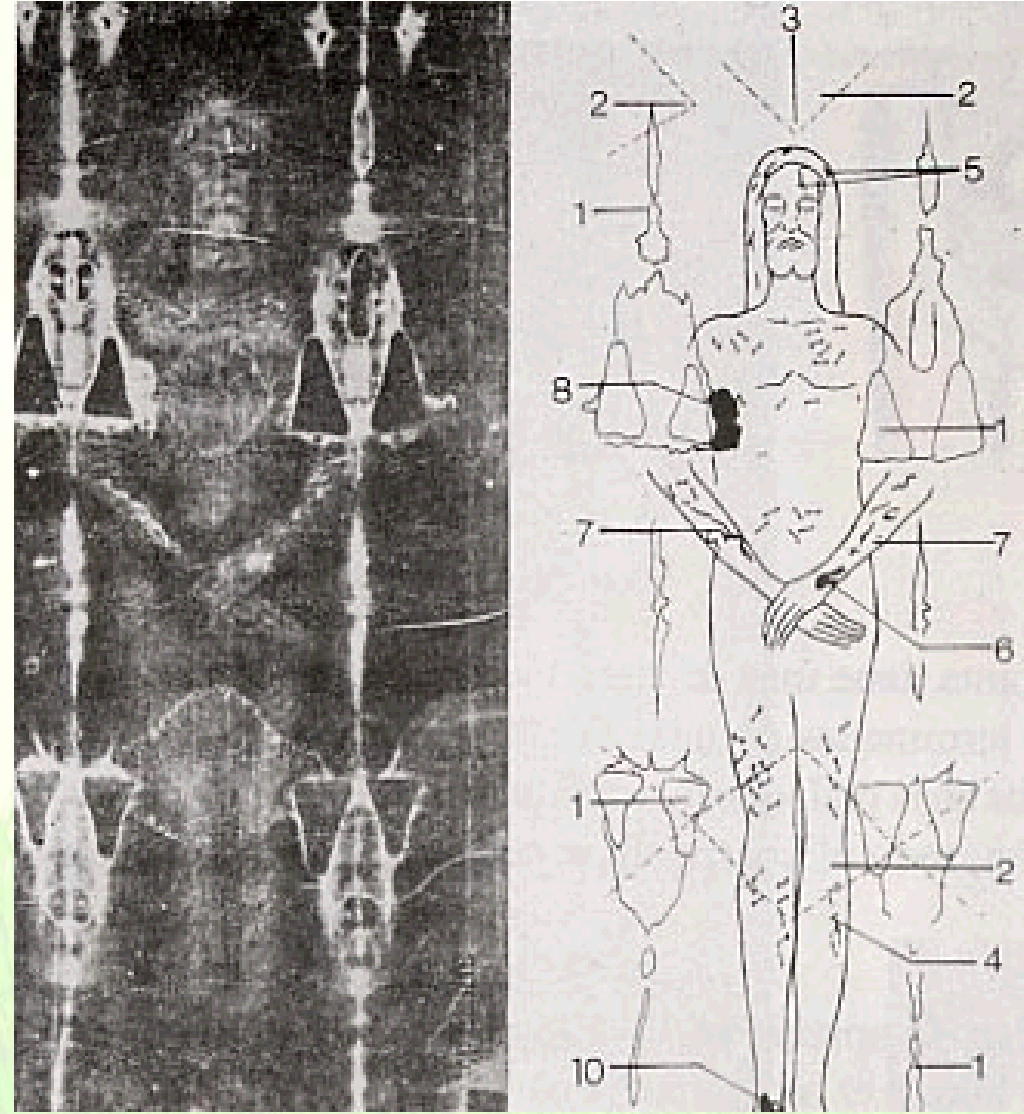
- Un hombre
- Unos 35 años de edad
- 1,85 m de altura y alrededor de unos 79 Kg de peso
- Complexión atlética
- Pelo largo y barba
- Fue depositado en la Sábana a las dos horas de haber muerto
- Fue torturado de diferentes formas
- La causa de la muerte fue la asfixia producida por haber sido colgado de una cruz clavado por las manos y los pies



Ciencia – Medicina Forense (II)

Torturas recibidas

- **Las lesiones se localizan por todo el cuerpo:** espalda, piernas, pecho vientre, zona glútea y posiblemente también región genital, oculta en la sábana
- Un millar de pequeñas heridas. Recibió unos 120 golpes de dos verdugos que le golpeaban simultáneamente
- Realizada por profesionales: respetaron la zona del corazón
- Evidentemente **se encontraba desnudo**



Ciencia – Medicina Forense (III)

Corona de espinas (I)

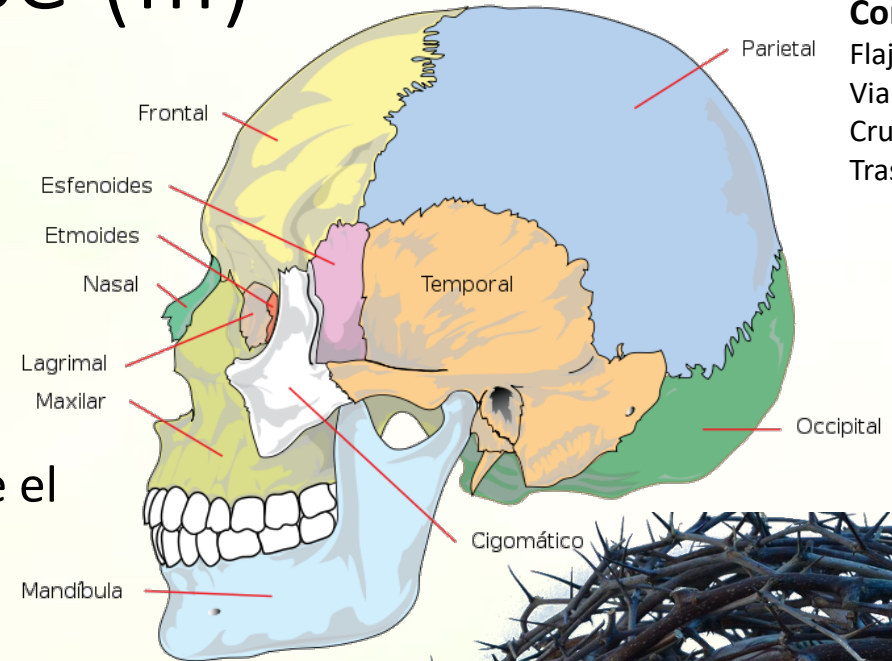
Dr. José Javier Domínguez de la Universidad de Navarra

Manchas de sangre distribuidas por las regiones frontal, temporal, parietal y occipital

Hay 50 lesiones provocadas por objetos punzantes sobre el cuero cabelludo

Hemorragia múltiple y un agudísimo dolor

El cuero cabelludo, las sienes y la frente presentan una riquísima inervación sensitiva con una sensibilidad cutánea semejante a la punta de la lengua



Presentación

Historia

Ciencia

Medicina Forense

Corona espinas

Flajelación

Via Crucis

Crucifixión

Traslado



Ciencia – Medicina Forense (IV)

Corona de espinas (II)

Los soldados entretejieron una corona de espinas y la pusieron **sobre** su cabeza, y lo vistieron con un manto de púrpura, y le decían:—¡Salve, Rey de los judíos! —y le daban bofetadas Jn 19, 2-3

Sebastiano Rodante, de la Universidad de Siracusa

- Cogió una calavera y la revistió de una especie de plastilina de unos cinco milímetros de espesor para simular las partes blandas de la cabeza
- Entrelazó ramas de espinos mediterráneos de Siracusa a modo de burda corona que encasquetó sobre la calavera
- Asestó varios golpes a la corona
- Comprobó estadísticamente que su experiencia concordaba con las huellas de la Síndone
- Las espinas desgarraron el revestimiento de plastilina en trece puntos en la parte frontal y en una veintena en la parte occipital, o sea, casi el mismo número que se puede contar en la Síndone
- Puesto que no se ha grabado la parte lateral del cuerpo, el número ascendería a unas 50

Lesiones producidas por un **casco o capacete de espinas o púas**
No corona de espinas



Ciencia – Medicina Forense (V)

Corona de espinas (III)

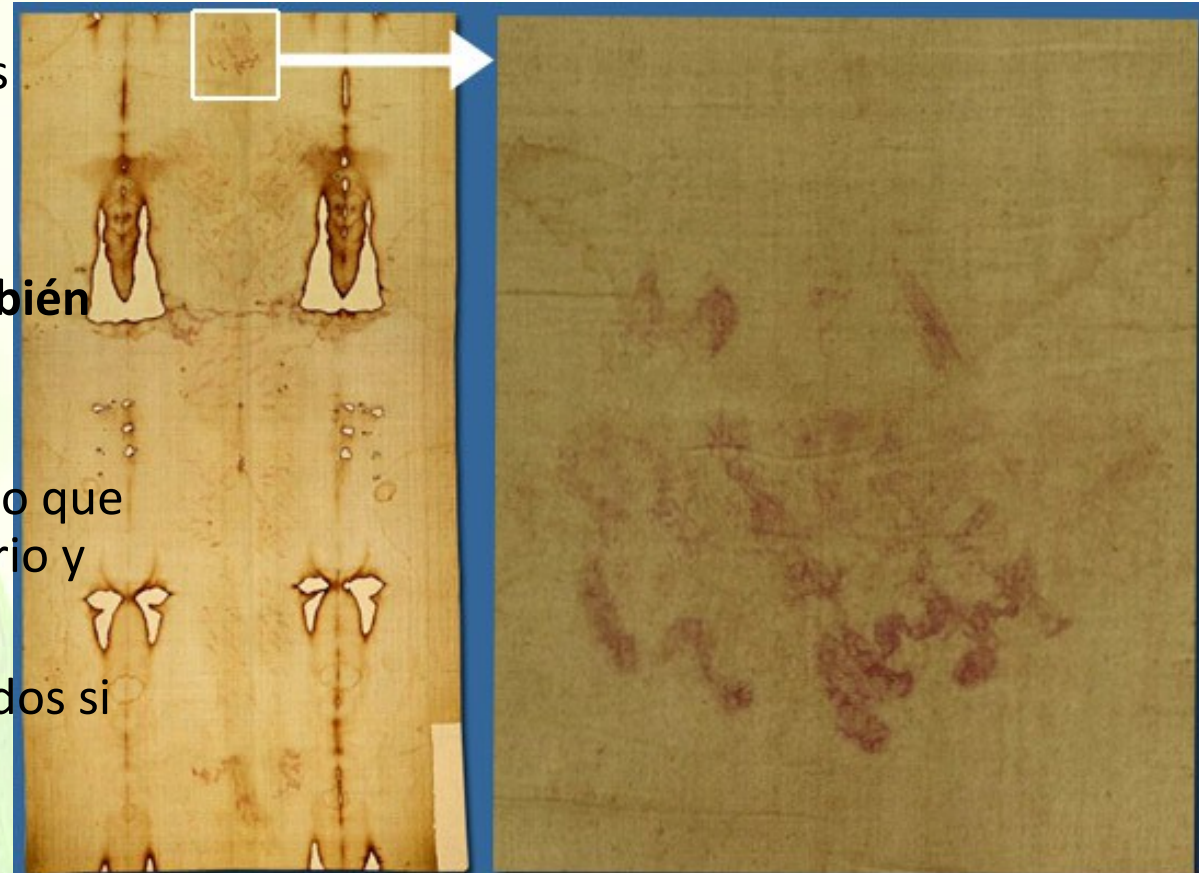
La parte occipital se presenta fuertemente castigada, **como si la corona de espinas hubiera sido continuamente frotada y apretada contra la cabeza**. Caídas via cruxis

Probablemente lesionó arteria occipital y venas más profundas del plexo vertebral posterior

Llevó la corona durante el **camino del Calvario y también en la cruz**

Se distinguen nítidamente los coágulos de la nuca. La propia corona sirvió de protección para éstos evitando que el *patibulum* los aplastara durante el camino al Calvario y en la cruz

Tampoco se hubieran formado esos coágulos tan nítidos si le hubieran quitado la corona antes de crucificarlo

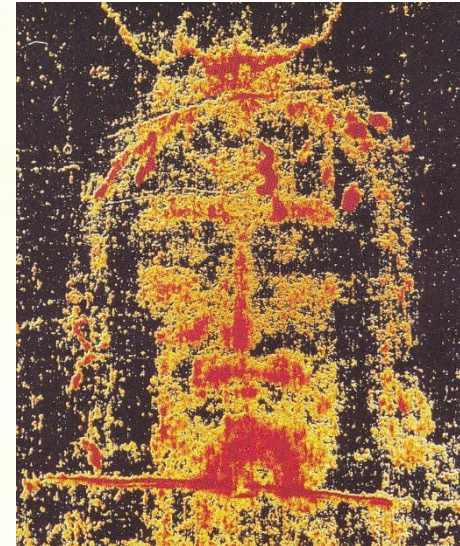


Ciencia – Medicina Forense (VI)

Corona de espinas (IV)

Reguero sangre venosa

- Forma de épsilon (en el lienzo) y como un 3 (en el negativo)
- No presenta un descenso rectilíneo, sino ondulante, como siguiendo ciertos obstáculos en su trayectoria. Son posibles tres causas para ello:
 - *Arrugas de la frente*, Espasmo doloroso del músculo frontal, que se mantuvo contraído hasta la muerte
 - *Ramas espinosas* que dificultaban la trayectoria del mismo. Coágulo presenta parada en el descenso seguramente debida al manojito de juncos o cuerda que ceñía la corona y que ha condicionado cierta separación del coágulo inicial
 - *Movimientos* de inclinación de la cabeza durante la permanencia en la cruz.



Luminiscencia
ultravioleta



Negativo



Ciencia – Medicina Forense (VII)

Corona de espinas (V)

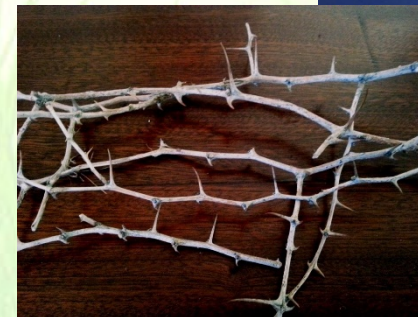
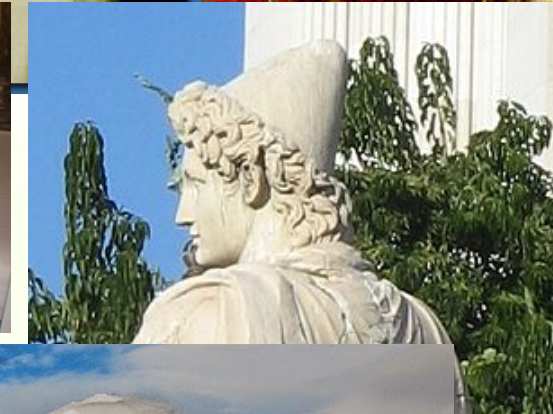
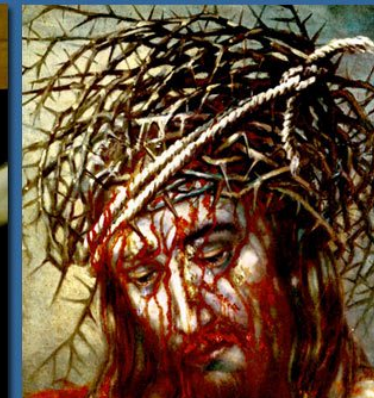
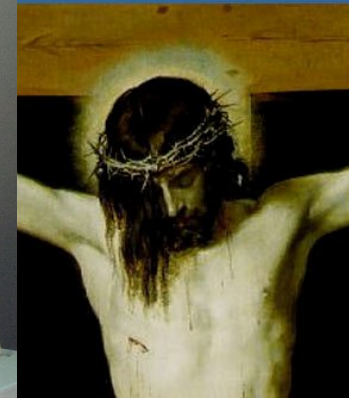
La palabra “corona” induce a pensar en un cerco de espinas en torno a la cabeza... Pero el Evangelio de Mateo (27, 29) dice:

Y trenzando una corona de espinas se la pusieron **sobre** su cabeza. Probablemente se empleó *Zizyphus spina Christi*

Una vez colocado éste sobre la cabeza fue rodeado y presionado por una cuerda para que no cayera

Para que la burla fuera completa, la forma de la corona había de imitar la de las coronas reales de entonces en oriente, que tenían forma de mitra o capacete

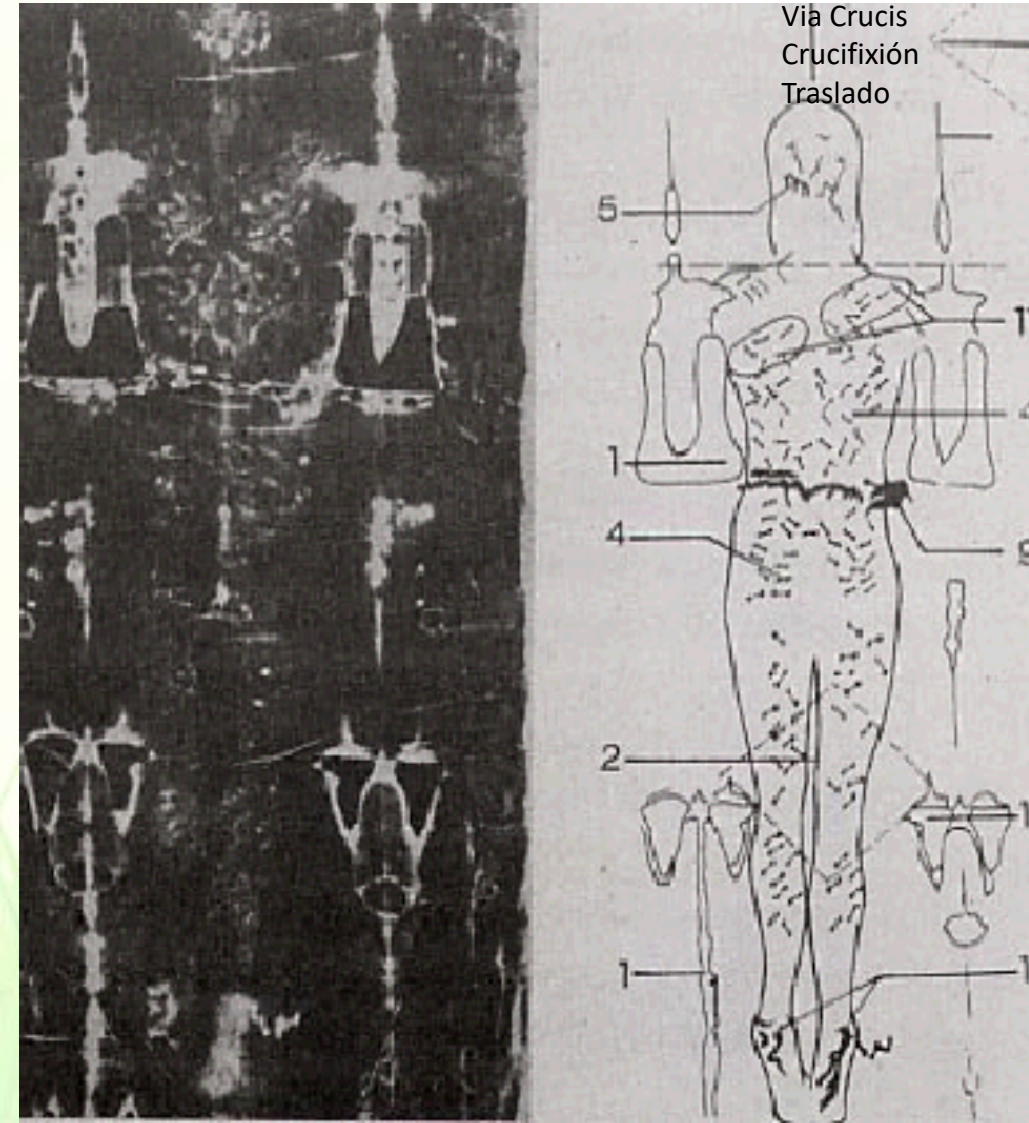
El escritor escolástico San Vicente de Lerina, de la primera mitad del siglo V, escribe: “Le impusieron sobre su cabeza una corona de espinas. Tenía la forma de un pileus, de manera que ella recubría y tocaba la cabeza por todas partes” (Sermo in Parasceve)



Ciencia – Medicina Forense (VIII)

Flajelación (I)

- Fueron producidas por dos cuerpos redondeados de doce milímetros de diámetro, unidos entre si por una barrita recta que los separa 3 centímetros
- Los dos cuerpos estaban llenos de aristas y esquinas y habían dejado señales profundas y netas
- La barrita en cambio producía una contusión superficial casi invisible a simple vista , pero capaz de hacer saltar un poco de suero sanguinolento que luego se depositó sobre el tejido
- Por la distribución de las heridas recibió los golpes apoyado sobre una columna o pilar de aproximadamente un metro de altura
- Probablemente producidas por el instrumento de tortura romano **Flagellun Taxillatum**



Ciencia – Medicina Forense (IX)

Flajelación (II)

Realizada por dos personas

Los golpes se distribuyen en forma de abanico por todo el cuerpo de la víctima

El radio de cada abanico converge en la mano de cada azotador

Se ha calculado la fuerza del impacto de cada golpe y la inclinación angular de cada azote, comprobando que los mismos le fueron infligidos desde flancos opuestos

Ambos verdugos eran diestros

Descargaban sus golpes simultáneamente como a un metro de distancia del reo



Ciencia – Medicina Forense (X)

Flagelación (III)

El número de golpes recibidos asciende aproximadamente a unos 120 sin contar los que no se han podido estudiar por faltar parte de los brazos a causa del incendio de 1532

Dudas si los golpes se dieron con flagelos de dos/tres ramales

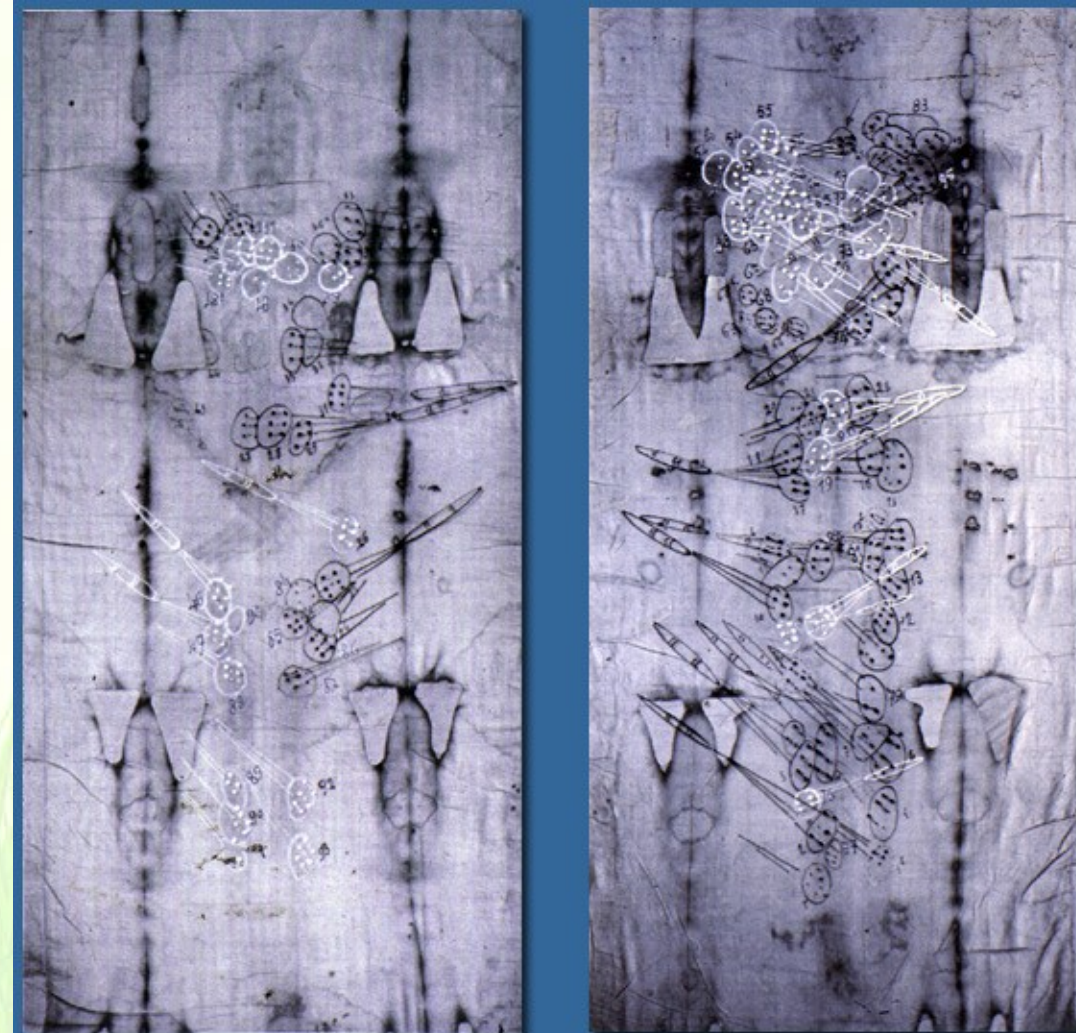
Hebreos no podía dar más de 40 latigazos.
Saduceos 39 por miedo a descontarse y pasarse

Fueron romanos los que le azotaron

No tenían tope en el número de golpes

El reo quedaba bañado en sangre y hecho una llaga

El dolor, tanto físico como moral, y la incipiente fiebre ya lo abandonarían hasta la muerte



Ciencia – Medicina Forense (XI)

Flagelación (IV)

Durante la flagelación, la postura del reo debió de ser encorvada:

Estudios por ordenador, comprobando la angulación de los reguerillos de sangre y suero en las distintas partes del cuerpo

En esta posición, los reguerillos de la parte dorsal alta caían hacia los lados y con una angulación de 100, 90 y 70 grados durante el castigo

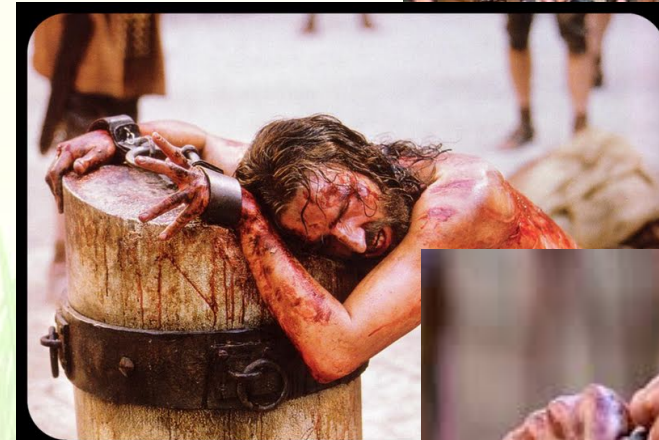
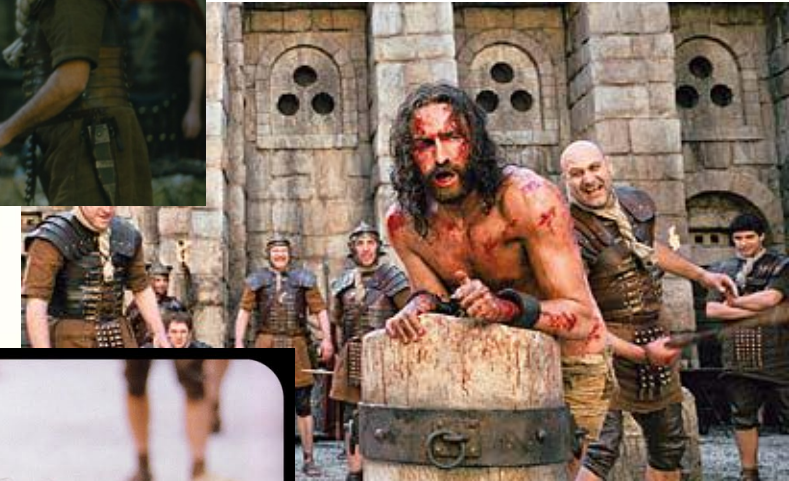
Más tarde, ya en posición vertical o sentado, también caerían hacia abajo

En las zonas glúteas se ve algo parecido, en las extremidades inferiores son nítidos y se dirigen hacia abajo

Nitidez de reguerillos debido a

Tiempo que pasó desde la flagelación hasta que le volvieron a poner el vestido

Se secaron y no se absorbieron por la túnica



Ciencia – Medicina Forense (XII)

Flagelación (V)

Cuantificación energética

En simposio sobre la Síndone celebrado en París en 04/2002

120 impactos. 40gr por impacto

Jabalina lanzada 60cm hombro \approx 100Km/h \approx 28m/s

Radio giro pesos punta látigo \approx 1.5m del hombro \approx 75m/s

$E = 0,5 * m * v^2 = 0,5 * 0,04 * 70^2 \approx 98$ Julios

120 impactos * 100J = 12000J

Suplicio fue equivalente a recibir
la energía de unos 24 balazos

Puñetazo boxeador del peso pesado \approx 400 julios

Reo encajó el equivalente a 30 golpes capaces
de provocar un K.O. inmediato



Disparo 9mm parabellum

Peso	Velocidad	Energía
8 g	360 m/s	521 J



Ciencia – Medicina Forense (XIII)

Via Crucis (I)

Los condenados a morir en la cruz debían llevarla sobre sus hombros desde donde estaban hasta el lugar de la ejecución, encuadrados entre cuatro soldados (el *tetradion*) mandados por un centurión (el *exactor mortis*) [Tácito, Anales III, 14]

La Síndone muestra que el crucificado

- Cargó con un *patibulum*
- Estuvo atado a los brazos
- Colocado transversalmente sobre sus espaldas

Espalda protegida por los vestidos de la víctima durante el camino hacia el suplicio con la carga del patibulum

De haber estado este madero en contacto directo con la piel, habría causado notables desgarros en los labios de las heridas, desfigurando evidentemente las trazas de los azotes en estas escoriaciones.



Ciencia – Medicina Forense (XIV)

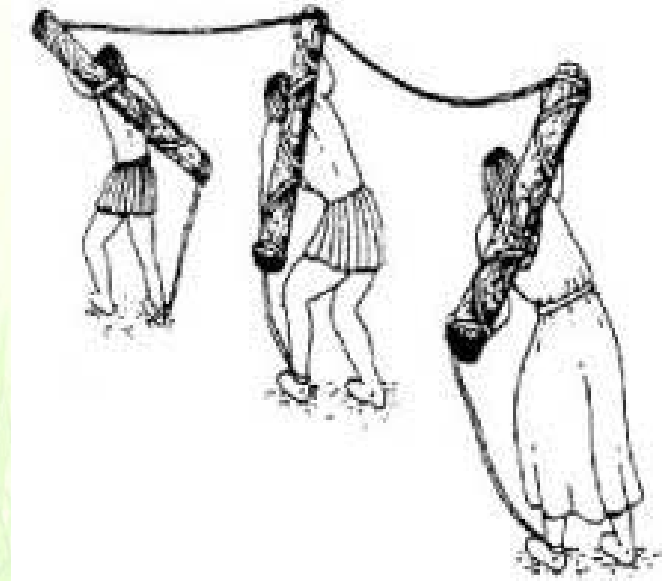
Via Crucis (II)

El *patibulum* no iba enteramente horizontal sobre las espaldas, sino

- Inclinado hacia abajo por el lado izquierdo
- Atado cuerda que sujetase el extremo izquierdo del *patibulum* a la pierna izquierda

En pierna izquierda Síndone, por encima del tobillo, se observan una líneas sangrientas, que suben desde la parte interior hacia el exterior, por delante y por detrás de la pierna

Las piernas habían sido duramente castigadas por la flagelación. El roce de esta cuerda abrió de nuevo las heridas y la sangre empapó la cuerda



Ciencia – Medicina Forense (XVa)

Via Crucis (IIIa)

Profesor Cordiglia describe así la situación:

“Sobre el hombro derecho, (...) se observa una vasta zona excoriada y contusa, de forma casi rectangular, que se extiende algo oblicuamente de arriba abajo y de afuera adentro, de unos diez por nueve centímetros

Otra zona de iguales características se observa en la región escapular izquierda

(...) sobre ellas ha gravitado, a través de alguna vestidura, un instrumento rugoso de considerable peso, espesor como de 14 centímetros, móvil y abrasivo (patibulum), el cual ha allanado, deformado y vuelto a abrir las lesiones producidas por la flagelación, lacerando los labios de las heridas y produciendo otras nuevas



Ciencia – Medicina Forense (XVb)

Via Crucis (IIIb)

Conociendo la talla del hombre de la Síndone se deduce que sus brazos abiertos presentarían una envergadura de 1.65 metros, lo cual implica que aquel palo transversal pesaría unos 65 kilogramos (...)

A cada caída del sentenciado (...) al no poder sujetarlo con las manos, le rodaba sobre la espalda magullando la piel con su peso y con sus asperezas”

El hecho de que las marcas de los taxilli en la zona de los omóplatos no se hayan destruido por el rozamiento con el patibulum implica que fue vestido hasta la cruz y la túnica protegió estas marcas de su destrucción

Heridas se reabrieron al quitarle de nuevo el vestido para crucificarlo, originando un dolor semejante a las quemaduras



Ciencia – Medicina Forense (XVc)

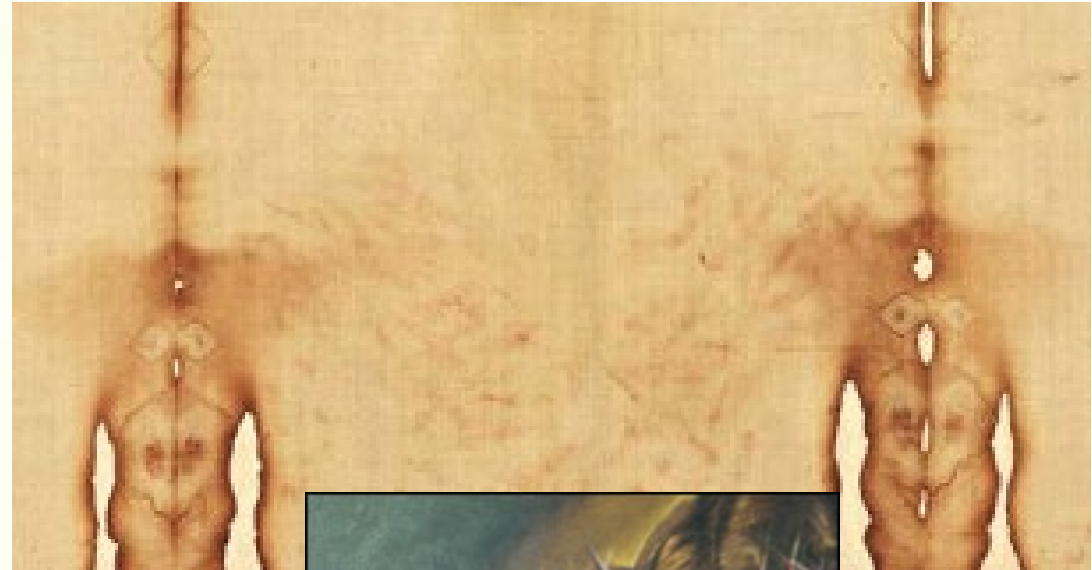
Via Crucis (IIIc)

San Bernardo de Claraval, el místico francés que ayudó a renovar la Orden de los Cistercienses en el siglo XII

El oró, preguntándole a Jesús cuál fue su mayor sufrimiento que no se recuerda; y el Señor le respondió:

“Tenía en mi hombro, mientras soporté Mi Cruz en el Camino de los Dolores, una herida grave que era más dolorosa que las demás, y que no es recordada por los hombres”

Confirmada por la Síndone



Ciencia – Medicina Forense (XVI)

Via Crucis (IV)

Rodillas

Heridas en las rodillas, con restos de arcilla de la que hay en Jerusalén, debido posiblemente a caídas contra el suelo

En algunas heridas de la cara se han encontrado también restos arcillosos similares a los de las rodillas.

Posiblemente producidas al golpear con la cabeza en el suelo

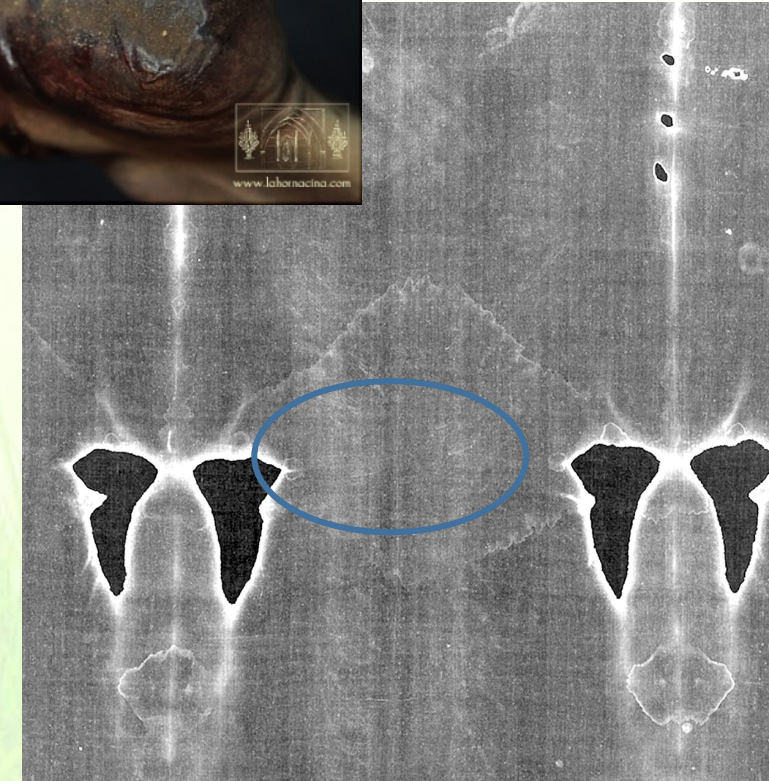


Talón

La piel aparece erosionada en uno de sus talones. Caminó descalzo hasta el Calvario

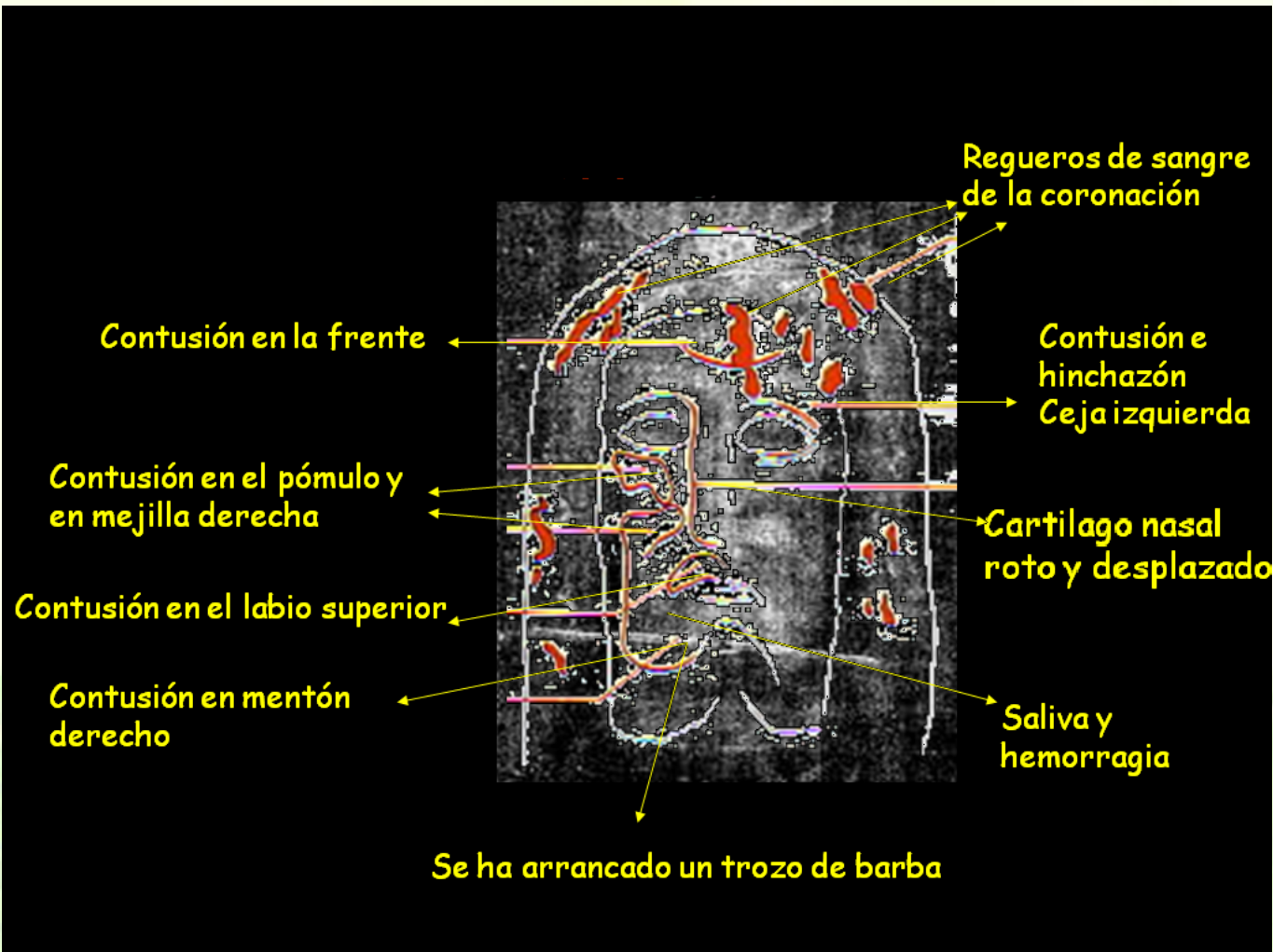
Incluso se observan heridas de quemaduras (roces) de la cuerda que iba atada en la muñeca

Iban caminando los condenados, atado uno a otro de pie y mano



Ciencia – Medicina Forense (XVII)

Via Crucis (V)



Patíbulo

Camino del Calvario, cayó un par de veces
Erosión en rodillas por peso propio más
sobrepeso patíbulo

Caída hacia adelante no puede ser parada por
brazos que están atados a patíbulo

Golpe seco en la cara más peso adicional del
patíbulo. Consecuencia:

Contusión en pómulo derecho

Rotura y desplazamiento de tabique nasal

Hemorragia nasal y facial

Ciencia – Medicina Forense (XVIII)

Via Crucis (VI)



Cristo Sindónico Minarro

Cuarto canto Siervo Yahve

No hay hermosura en él, ni esplendor;
lo veremos, mas sin atractivo alguno para que lo apreciemos.
Despreciado y desechado entre los hombres,
varón de dolores, experimentado en sufrimiento;
y como que escondimos de él el rostro,
fue menospreciado y no lo estimamos.
Ciertamente llevó él nuestras enfermedades
y sufrió nuestros dolores,
¡pero nosotros lo tuvimos por azotado,
como herido y afligido por Dios!
Mas él fue herido por nuestras rebeliones,
molido por nuestros pecados.
Por darnos la paz, cayó sobre él el castigo,
y por sus llagas fuimos nosotros curados. Is 53, 2-5

Ciencia – Medicina Forense (XIX)

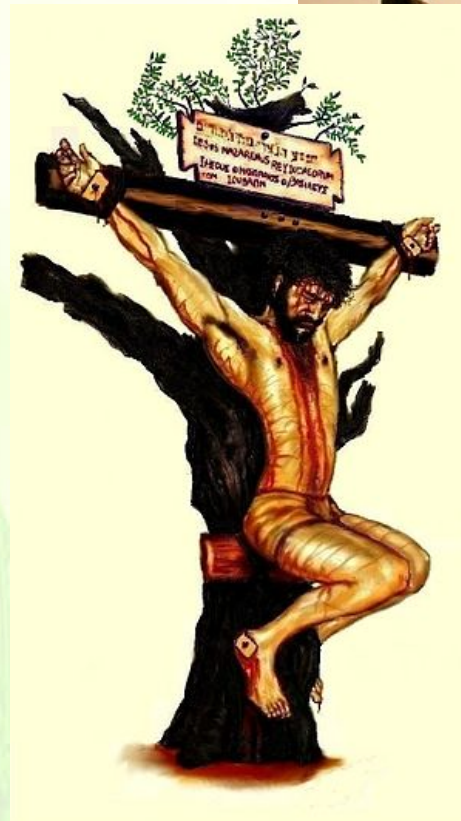
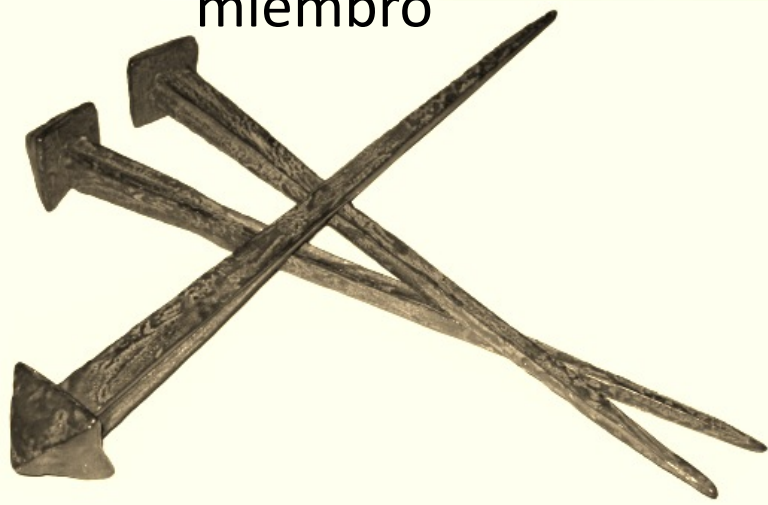
Crucifixión (I)

Clavitrales. Clavos empleados en construcción

De 13 a 18cm de largo x 1cm de ancho

Perfil cuadrado, no redondeado

Para evitar extracción de manos o pies, se coloca trozo madera entre cabeza clavo y miembro



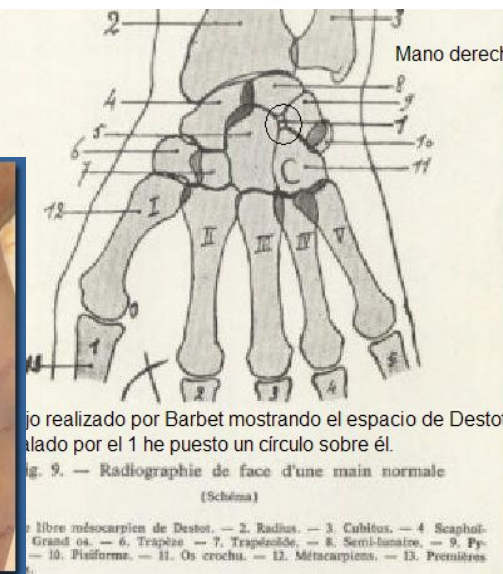
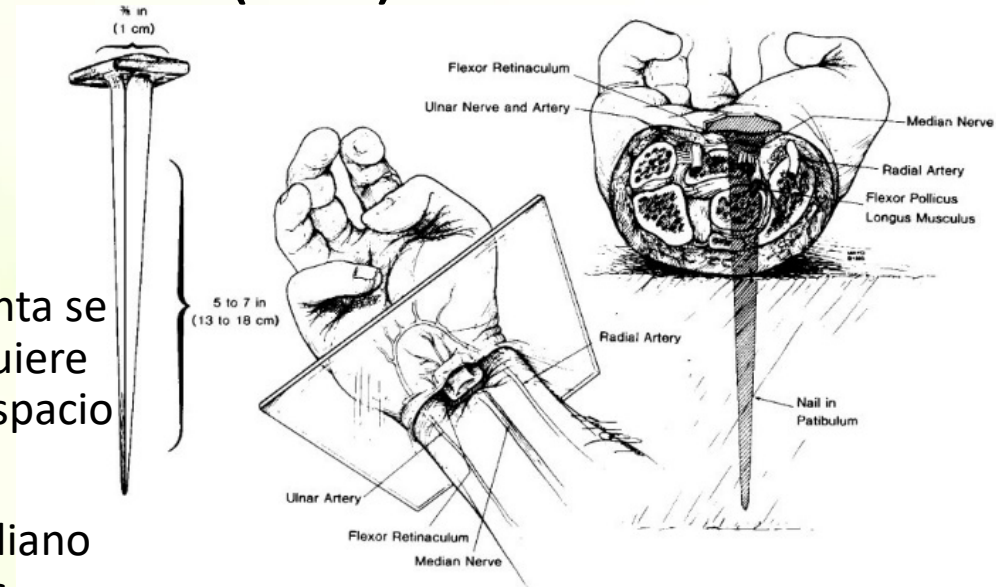
Ciencia – Medicina Forense (XX)

Crucifixión (II)

Manos

Sobre la impresión anterior del Hombre de la Sábana Santa se observa una herida de punta no ya en la palma (como quiere la tradición iconográfica), sino en correspondencia del espacio de Destot.

El clavo penetrado en este espacio lesionó el nervio mediano (que es sensorio y motor) causando la contracción de los músculos con consiguiente flexión del pulgar en el hueco de la mano. En efecto el primer dedo no resulta sobre la tela de la Sábana Santa.



Ciencia – Medicina Forense (XXI)

Crucifixión (III)

Herida lateral (I)

Amplio chorreón de sangre

Apertura cutánea

- Con las características de heridas de punta de corte
- Ha cortado la pared torácica justificando la abundancia de la sangre salida

La hipótesis más verisímil es un hemotórax: **derramamiento de sangre** en el canal pléurico derecho



Ciencia – Medicina Forense (XXII)

Crucifixión (IV)

Herida lateral (II)

Herida relacionada con lanzada del soldado romano tradicionalmente conocido como San Longinos o Longino de Cesarea

Arma utilizada: Pilum

“Pero uno de los soldados le abrió el costado con una lanza, y al instante salió sangre y agua” Jn 19, 34

“Pero sobre la casa de David y los habitantes de Jerusalén derramaré un espíritu de gracia y de oración. Mirarán hacia mí, a quien traspasaron, y llorarán como se llora por el hijo unigénito, y se afligirán por él como quien se aflige por el primogénito” Zac 12, 10

“ Lo seguía una gran multitud del pueblo, y de mujeres que lloraban y hacían lamentación por él. ²⁸ Pero Jesús, volviéndose hacia ellas, les dijo: Hijas de Jerusalén, no lloréis por mí, sino llorad por vosotras mismas y por vuestros hijos” Lc 23, 27-28



Lanza sagrada. Conservada en la catedral de Nürenberg
Usada por San Longinos o Longino de Cesarea



Estatua Longinos. Vaticano



Fra Angelico (1390-1455)

Ciencia – Medicina Forense (XXIII)

Crucifixión (V)

Herida lateral(III)

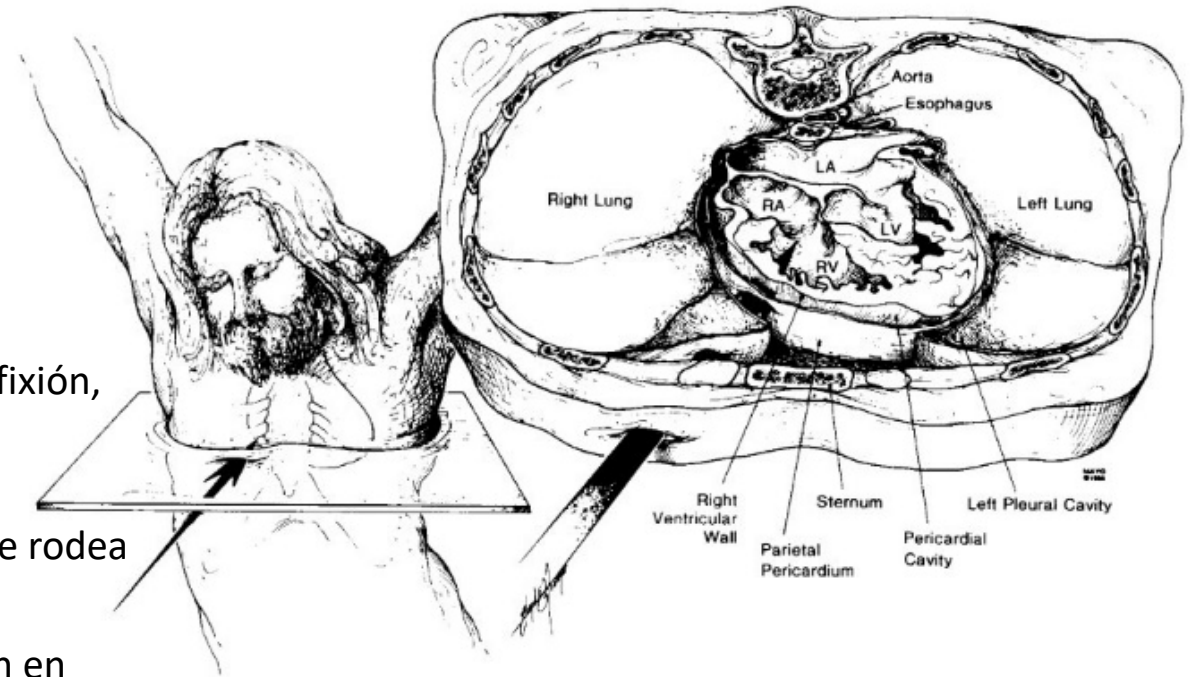
Según el médico James Thompson

Agotamiento, los golpes (sepsis y hematomas), 3 horas de crucifixión, via crucis,... terribles experiencias físicas y emocionales que literalmente rompieron el corazón

La sangre del corazón se mezcló con el líquido del pericardio que rodea el corazón

Graves lesiones traumáticas en tórax pudieron originar irritación en membranas rodean pulmones (pleuras). Genera pleuritis con exudación de líquido en espacio interpleural

Al pinchar espacio intercostillar entre vértebra V y VI, reventó edema cardiaco



Ciencia – Medicina Forense (XXIV)

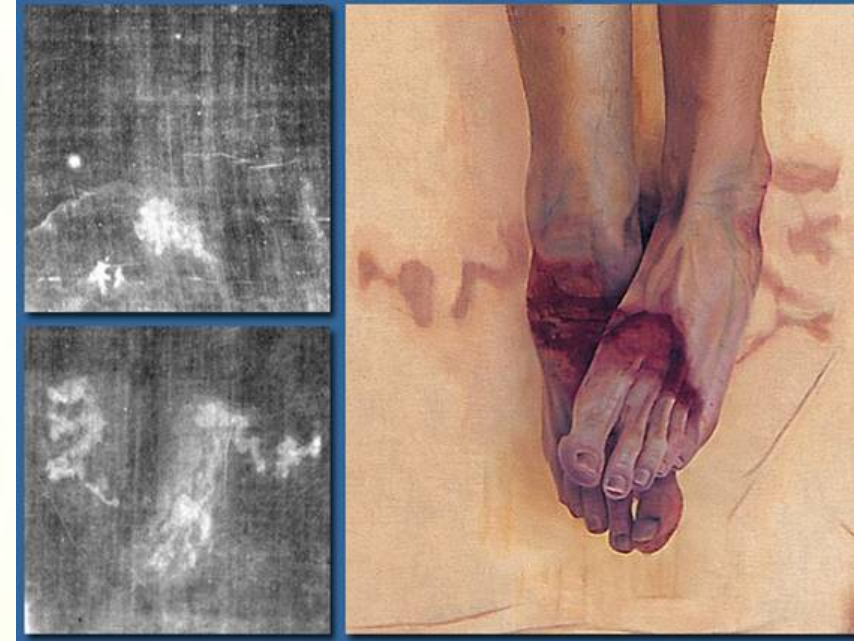
Crucifixión (VI)

Pies (I)

El pie derecho ha dejado una huella completa, mientras del izquierdo se ve el talón y el hueso plantar

La huella desaparece detrás del derecho:

1. Los pies se clavaron sobre la cruz en forma cruzada
2. El pie izquierdo se colocó delante:
 1. Su planta apoyaba sobre el dorso del pie derecho
 2. El pie derecho se apoyaba directamente sobre el stipes (estaca vertical de la cruz)



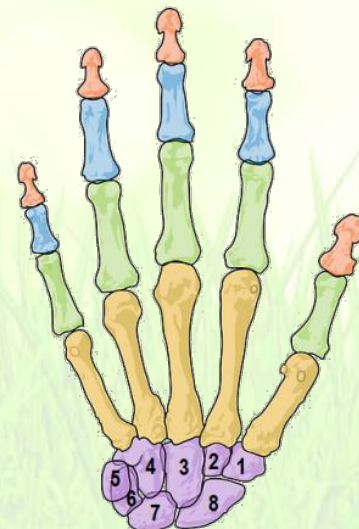
Ciencia – Medicina Forense (XXV)

Crucifixión (VII)

Pies (II)

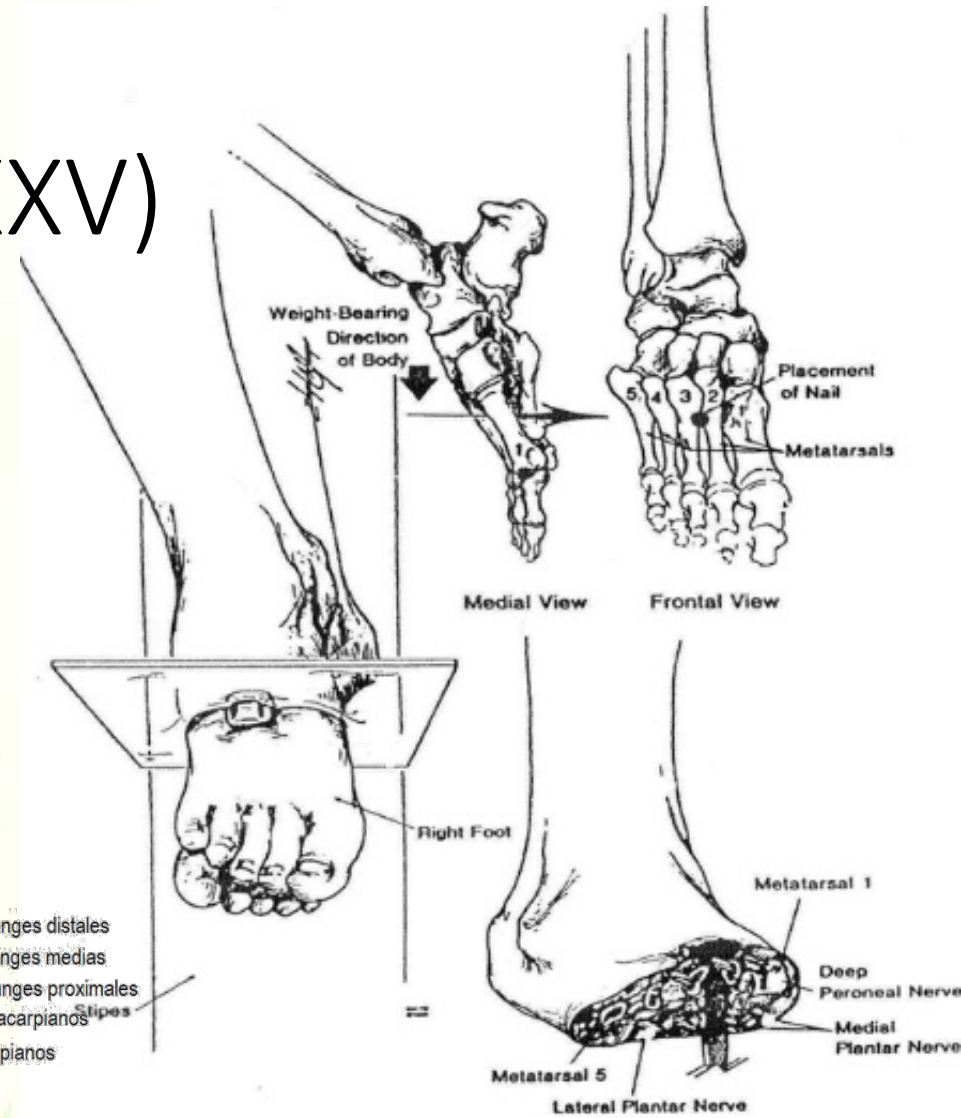
En la mano, si clavo se mete entre metacarpianos, peso del reo desgarraría carne y acabaría descolgándose de la cruz. Hay que meter clavo entre carpianos

A diferencia de la mano, pie descansa sobre clavo. Mejor clavar entre metatarsianos. Tarsianos reposan sobre clavo. No se produce desgarro



- 1. Falanges distales
- 2. Falanges medias
- 3. Falanges proximales
- 4. Metacarpianos
- 5. Carpianos

1. Trapecio
2. Trapezoide
3. Grande
4. Gancho
5. Pisiforme
6. Piramidal
7. Semilunar
8. Escafoides



Ciencia – Medicina Forense (XXVI)

Crucifixión (VIII)

Movimientos

El crucificado, para evitar la asfixia tuvo que adoptar dos posiciones en la cruz:

1. Desplome (posición baja), pendiendo sólo de los clavos
2. Erección (posición alta), apoyándose sobre los pies.

En postura de desplome el diafragma no puede trabajar y pulmones están comprimidos por peso. Aparece la asfixia y, con ella, la muerte

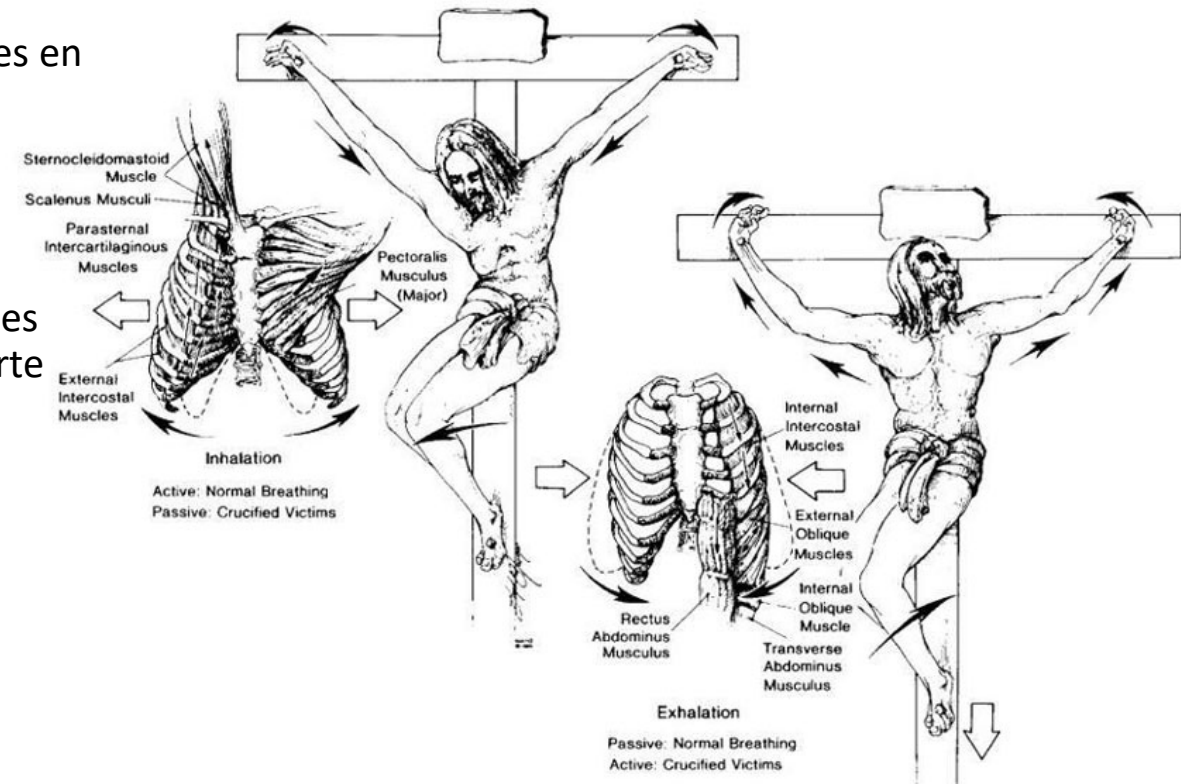
Única solución: ascender sobre los pies estirando desde muñecas.

Consecuencias:

Dolor en pies y manos por

Aumentar presión para ascender

Rotación de clavos dentro de la herida -> rotura de coágulos (dolor) y generación de nueva hemorragia



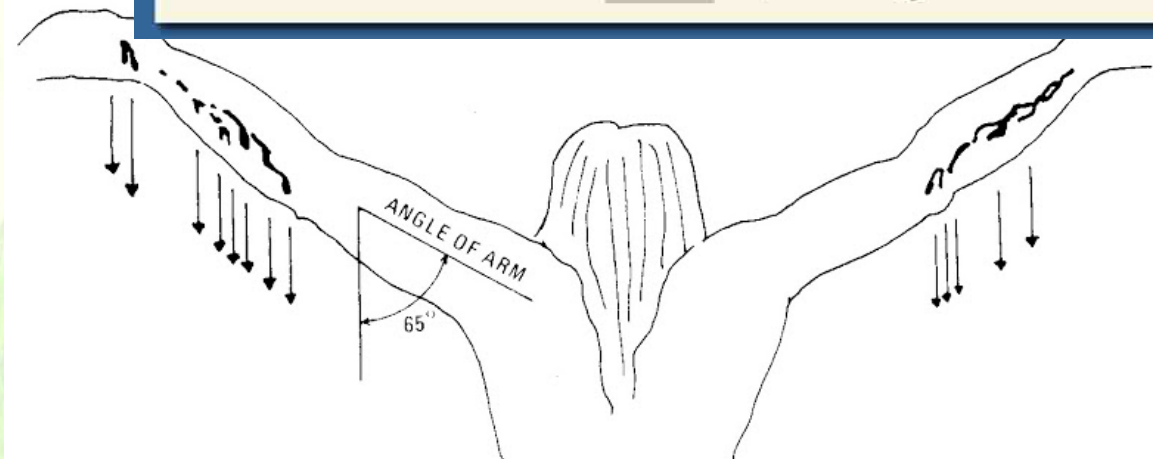
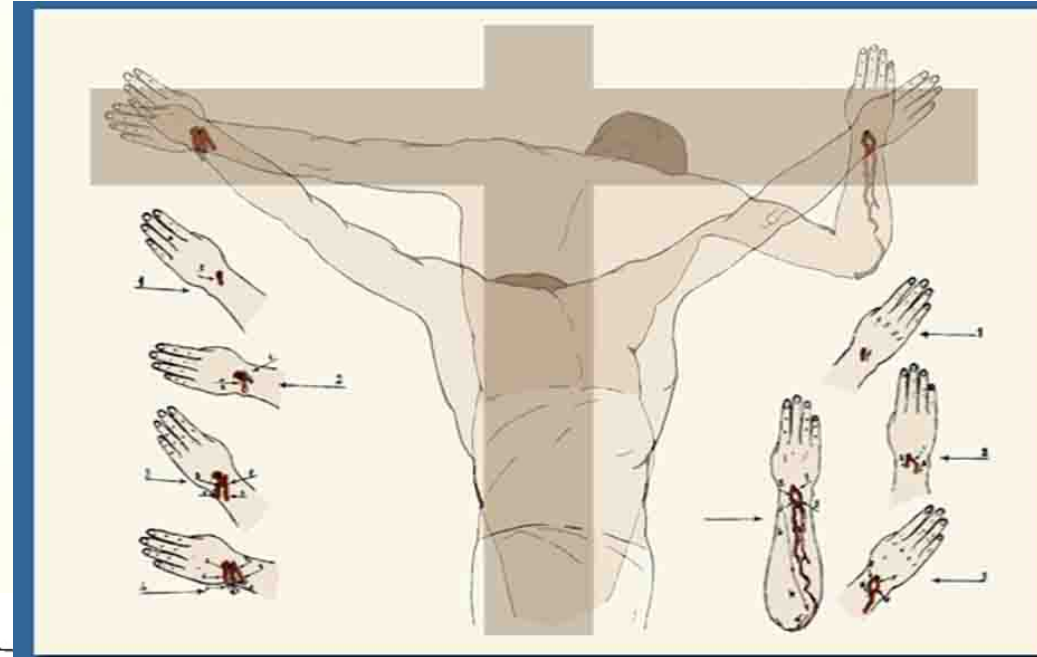
Ciencia – Medicina Forense (XXVII)

Crucifixión (IX)

Movimientos

Las dos posiciones en la cruz han originado las diferentes huellas de sangre en la Síndone

Agotadas sus fuerzas físicas, llegó un momento en que ya no pudo el crucificado erguirse sobre sus pies, y quedó en la posición de desplome, pendiente sólo de las muñecas



Ciencia – Medicina Forense (XXVIII)

Descuelgue y traslado (I)

Chorro de sangre transversal causada por un segundo trasvase de sangre salido de una herida y el corte en el pecho

Esta sangre se ha concentrado antes bajo el codo derecho. De aquí, dividiéndose en dos regueros, ha atravesado toda la región lumbar hacia el codo izquierdo, donde se ha concentrado en una amplia mancha

El recorrido de esta sangre cadavérica muestra los movimientos de lateralidad dados a los despojos durante la preparación para el entierro.



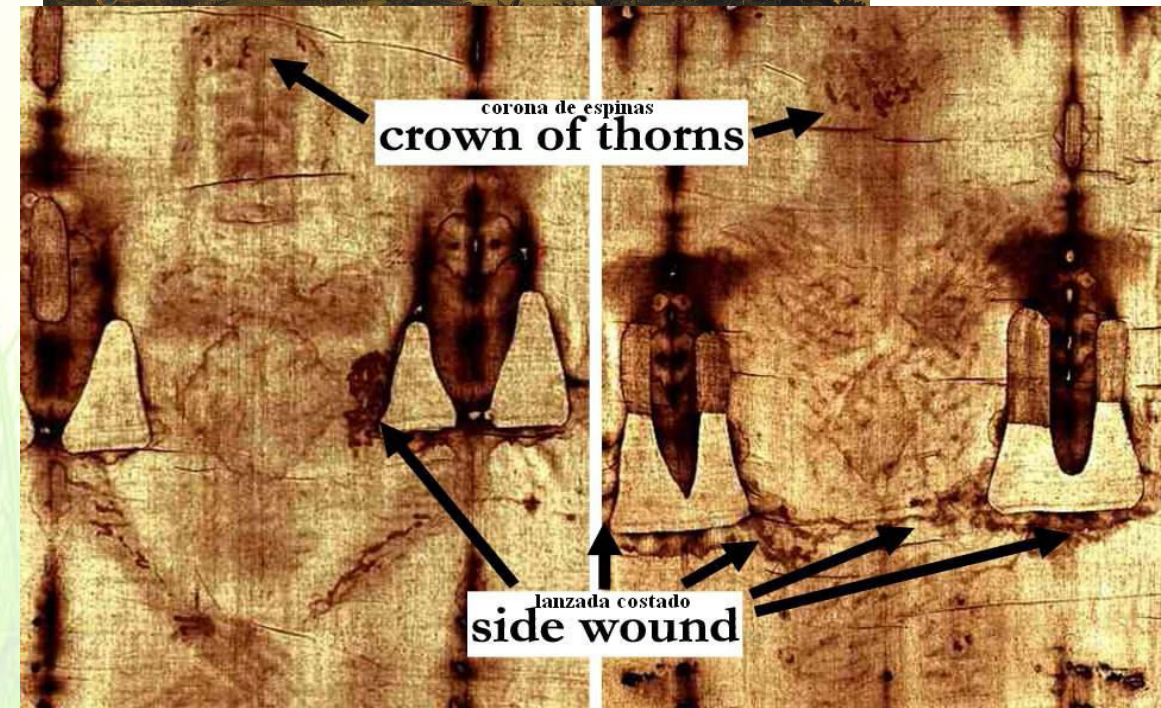
Ciencia – Medicina Forense (XXIX)

Descuelgue y traslado (II)

Chorro de sangre transversal causada por un segundo trasvase de sangre salido de una herida y el corte en el pecho

Esta sangre se ha concentrado antes bajo el codo derecho. De aquí, dividiéndose en dos regueros, ha atravesado toda la región lumbar hacia el codo izquierdo, donde se ha concentrado en una amplia mancha

El recorrido de esta sangre cadavérica muestra los movimientos de lateralidad dados a los despojos durante la preparación para el entierro.



Ciencia – Medicina Forense (XXX)

Entierro

Para los judíos, el día siguiente comenzaba al ponerse el sol del día actual

No existía el número cero. El primer número siempre era el 1, el primero.

Al tercer día resucitará:

Murió viernes. Hora nona: 3 tarde. Día primero

Todo el sábado. Día segundo

Al alba del domingo. Día tercero

Jesús pasó alrededor de 36h (día y medio) en el sepulcro. No llegó a experimentar la corrupción. Rigor mortis.

https://es.wikipedia.org/wiki/Rigor_mortis



Presentación

Historia

Ciencia

Medicina Forense

Microscopía

Fotografía

Física

Ciencia – Microscopía (I)

Los hilos de la sábana

Se componen de lino

Fabricados a mano

Tienen distinto espesor. La mayoría de un diámetro de 0,25 milímetros

Cada hilo está formado por 100 y 200 fibrillas



Ciencia – Microscopía (II)

Pólenes

Según el estudio de los pólenes que permanecen en ella fue expuesta en Francia, Italia, Turquía y en Palestina, en este último lugar hace unos dos mil años

Se ha encontrado polen de 58 plantas diferentes, 28 existían en Jerusalem y el desierto de Judea en el siglo I

27 de ellas florecen en primavera (Pascua)

14 de ellas **sólo** se pueden hallar en Oriente Medio

Hay pólenes de plantas ya extinguidas iguales a los encontrados en los pergaminos del Mar Muerto o en excavaciones arqueológicas de Jerusalem

Dos especies sólo existen en región que rodea Jerusalem

Se han podido identificar imágenes de flores utilizadas en ritos funerarios

Rastros concretos de sustancias funerarias: *aloe socotrina* y *mirra cummiphora*



Ciencia – Microscopía (III)

Pólenes

Según el estudio de los pólenes que permanecen en ella fue expuesta en Francia, Italia, Turquía y en Palestina, en este último lugar hace unos dos mil años

Se ha encontrado polen de 58 plantas diferentes, 28 existían en Jerusalem y el desierto de Judea en el siglo I

27 de ellas florecen en primavera (Pascua)

14 de ellas **sólo** se pueden hallar en Oriente Medio

Hay pólenes de plantas ya extinguidas iguales a los encontrados en los pergaminos del Mar Muerto o en excavaciones arqueológicas de Jerusalem

Dos especies sólo existen en región que rodea Jerusalem

Se han podido identificar imágenes de flores utilizadas en ritos funerarios

Rastros concretos de sustancias funerarias: aloe socotrina y mirra cummiphora



Ciencia – Microscopía (III)

El cadáver

Fue sepultado según los cánones del rito judío

Sobre cada ojo se depositó una moneda para mantener los párpados cerrados, según costumbre de la época

La figura era la de un “cayado”, elemento muy común que utilizaban los augures o adivinos romanos, llamado “lituus”,

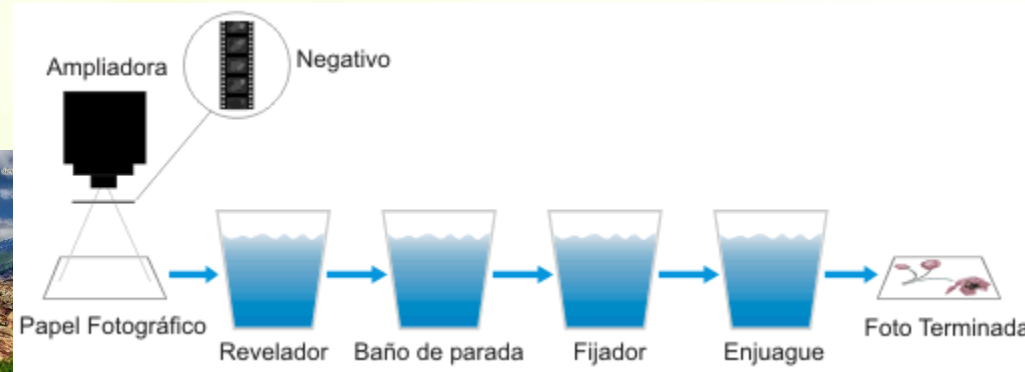
Las cuatro letras coincidían con la leyenda de una pequeña moneda de bronce y que ostentaba igualmente el “lituus”

Se trataba de un leptón acuñado por orden de Poncio Pilato en los años 29 y 32 siendo Tiberio gobernador de Judea



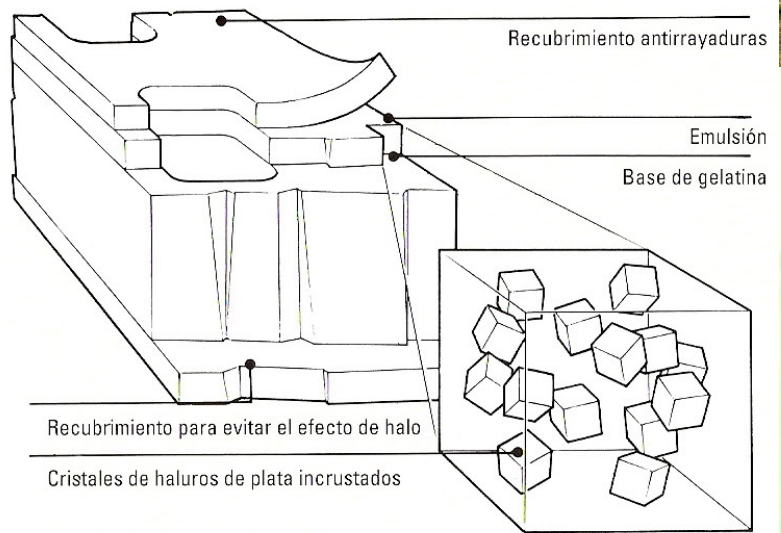
Ciencia – Fotografía analógica (I)

Fotografía analógica



Fotografía

Revelado



Ciencia – Fotografía analógica (II)

Primera fotografía

En 1898, durante la ostensión del sudario con motivo de la boda de Víctor Manuel III, Secondo Pía pidió permiso para realizar fotografías a la reliquia

Cuando Pía reveló las fotografías, se dio cuenta de que los negativos producían una imagen semejantes a una imagen positiva

Síndrome es

Un NEGATIVO fotográfico

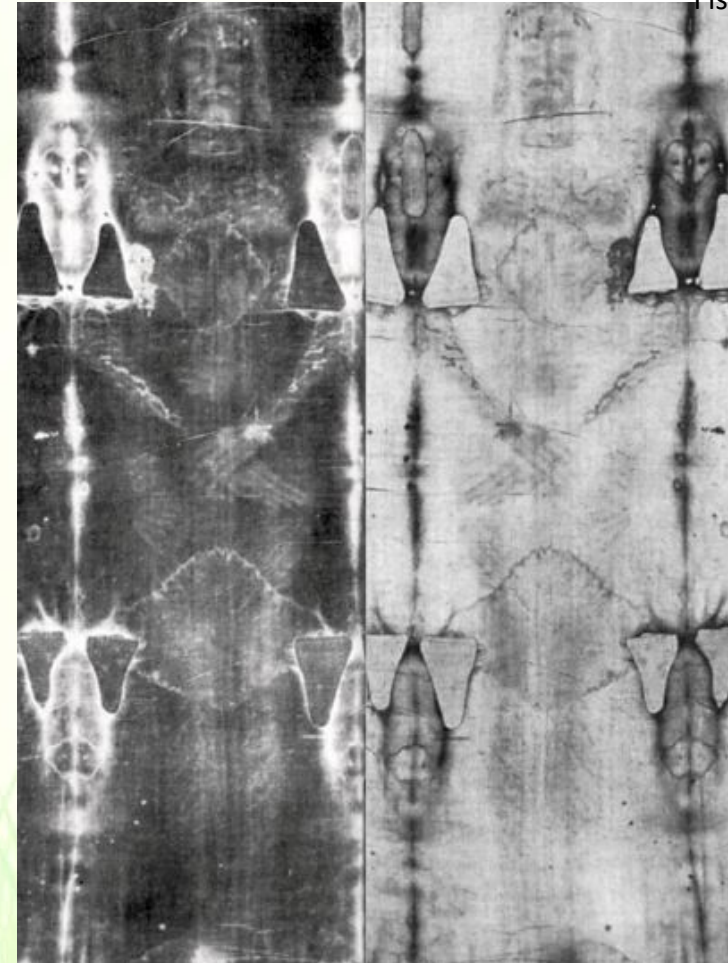
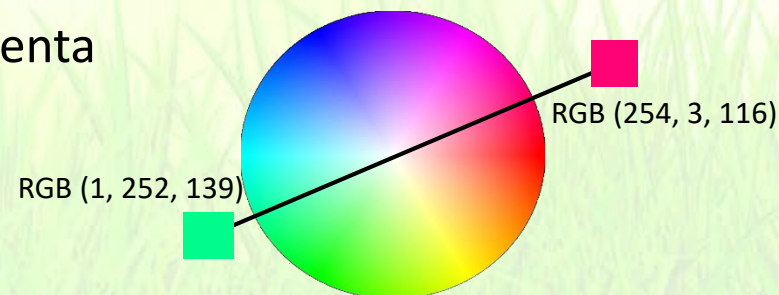
Inverso en el ESPACIO DE COLOR:

Lo blanco en negro y viceversa

Azul en amarillo

Verde en magenta

...

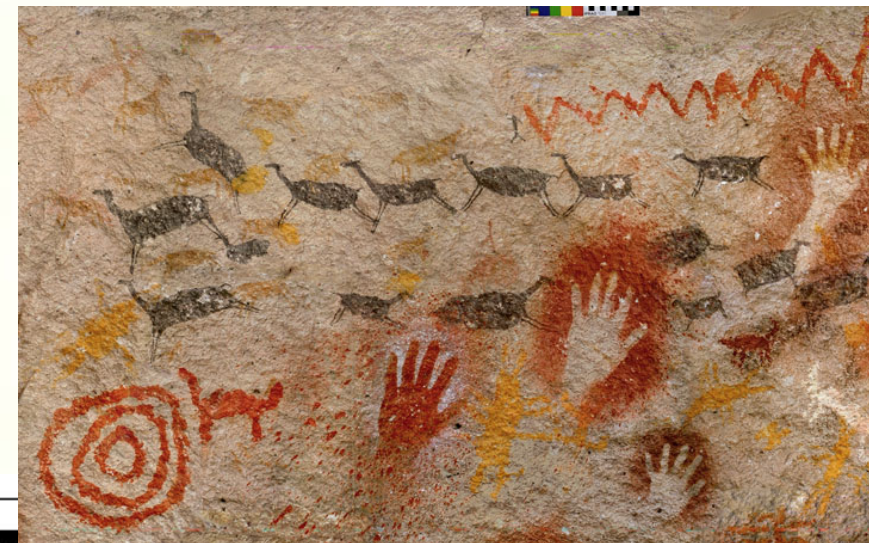


Fotografía B/N y negativo

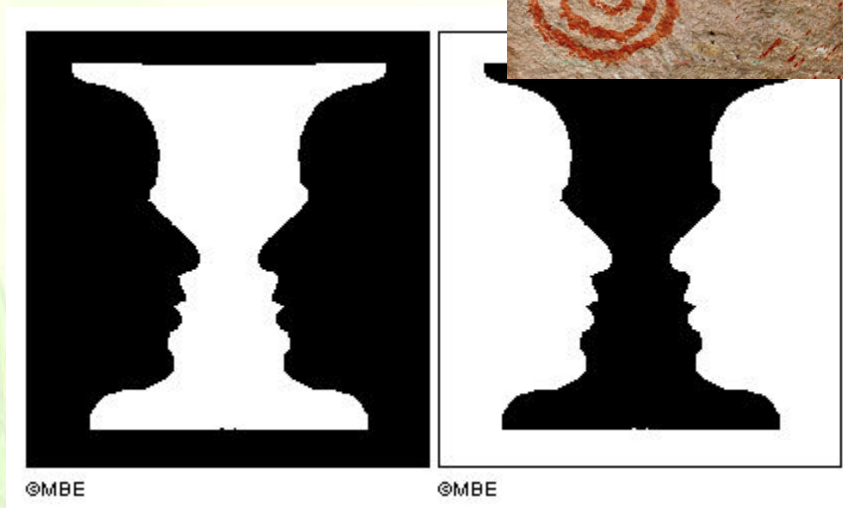
Ciencia – Fotografía analógica (III)

Pintura en Negativo

El concepto “Pintura en ESPACIO negativo”



Pintura rupestre en negativo



©MBE

©MBE

Pintura en espacio negativo



Ciencia – Fotografía analógica (IV)

Psicodelia

¿Pintura en Negativo?

- Se han empleado nuevos espacios de color. Psicodelia y abstracción
- Se ha pintado sobre fotografía o encima de negativos
- Pintado en HDR



Cosiendo la vela
Sorrolla



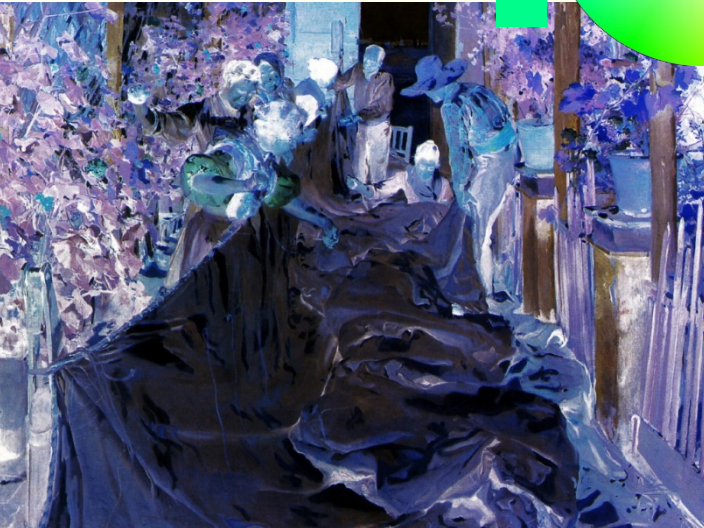
Oleg Lipchenko
Planets Parade

Ciencia – Fotografía analógica (V)

Pintura en Negativo

JAMÁS nadie ha pintado **NUNCA** un cuadro en **NEGATIVO** fotográfico. Es decir:

Empleando un espacio de **COLOR INVERTIDO**



¡¡¡¡Porque hasta finales siglo XIX no se inventó la fotografía!!!!



Fotografía siglo XVIII. Google

Ciencia – Fotografía analógica (VI)

Cliché fotográfico

Síndone es

Un NEGATIVO fotográfico

Inverso en el ESPACIO DE COLOR

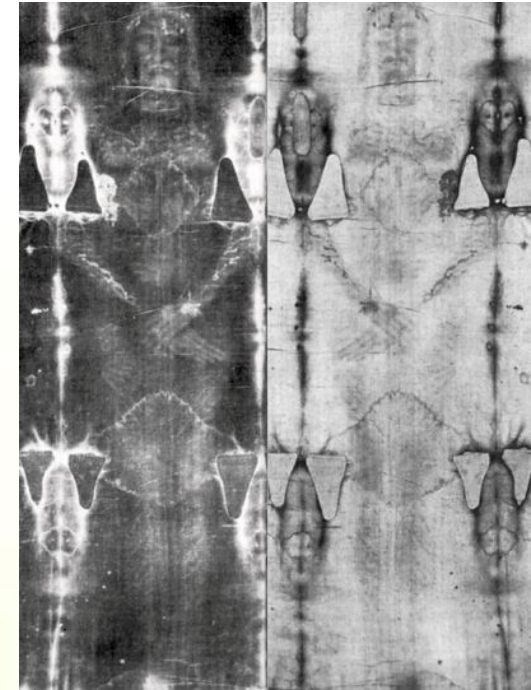
Los negativos fotográficos de la síndone mostraban una mayor precisión en los detalles de la imagen

La sábana, mientras envolvía al difunto, había actuado como cliché fotográfico imprimiéndose en ella la imagen del hombre al que envolvía

No se trata de invertir sólo en el espacio de color inverso... es que además:

No se empleó PINTURA para pintar el lienzo

Densidad de color (intensidad de la quemadura) depende de la distancia a la superficie de piel del cadáver



Fotografía B/N
y negativo

Ciencia – Física (I)

Distribución radiación desde fuente

Energía (E) liberada por una fuente de energía (P) : sonido, radiación,...

Al recorrer una distancia (r), en todas las direcciones del espacio, genera una esfera de energía que se distribuye sobre un área (A)

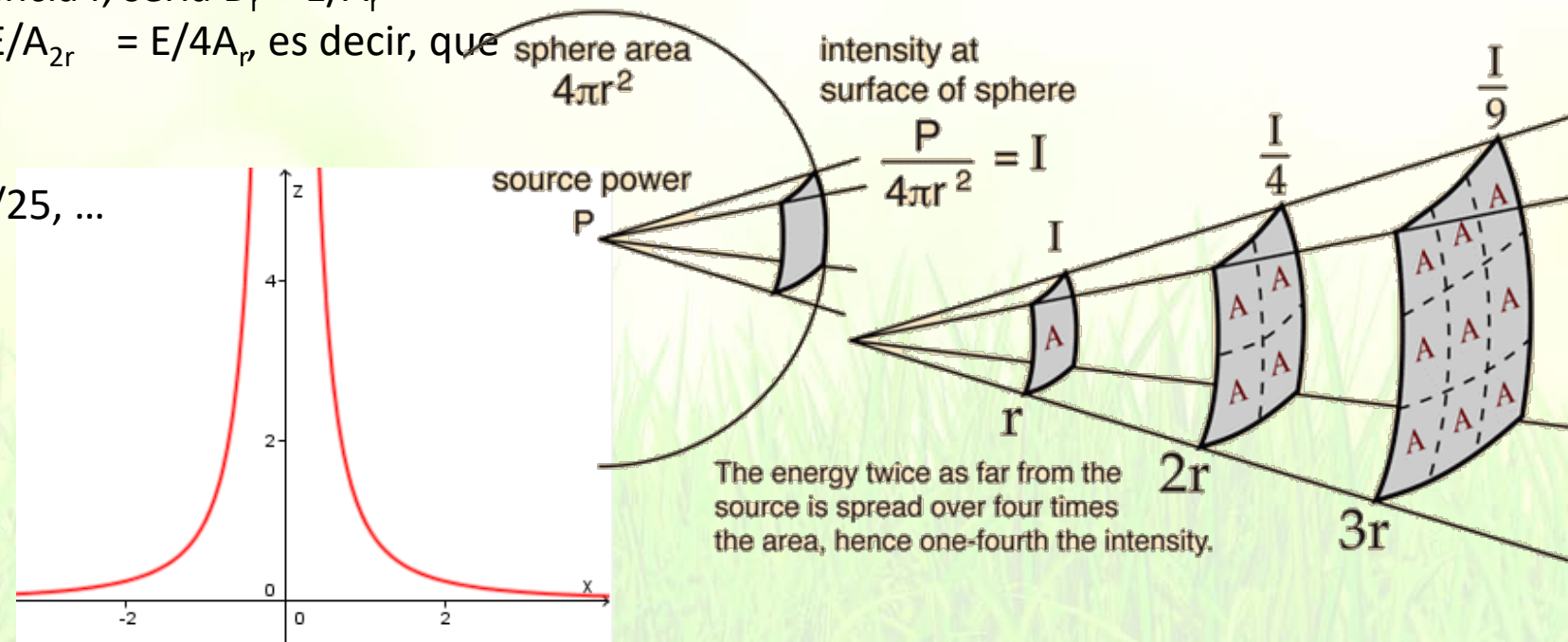
Densidad de energía = E/A

La densidad de energía a una distancia r, sería $D_r = E/A_r$

Al desplazarse $2r$, $A_{2r} = 4A_r$ $D_{2r} = E/A_{2r} = E/4A_r$, es decir, que

$$D_{2r} = D_r/4$$

Así $D_{3r} = D_r/9$, $D_{4r} = D_r/16$, $D_{5r} = D_r/25$, ...



Ciencia – Física (II)

Manchas - Chamuscado superficial (I)

Manchas superficiales han profundizado exactamente lo mismo en la sábana, 125 micrómetros

Son todas **exactamente** iguales. Precisión MICROMÉTRICA

Afectan sólo a dos o tres fibrillas sin llegar en ningún caso a penetrar en la totalidad de un hilo

Cambios de coloración depende de que existan dentro del mismo hilo más o menos fibras quemadas

La imagen es monocromática

Las manchas son totalmente estables químicamente

No pueden decolorarse ni disolverse, solo destruirse

Inalterable a la temperatura o al agua o disolventes orgánicos

En zonas con sangre, no existe trazos de *quemadura*

Sangre se depositó antes del chamuscado

No hay pigmentación. No hay direccionalidad ni pinceladas

La huella del cuerpo humano es una imagen negativa, las huellas de sangre son en positivo

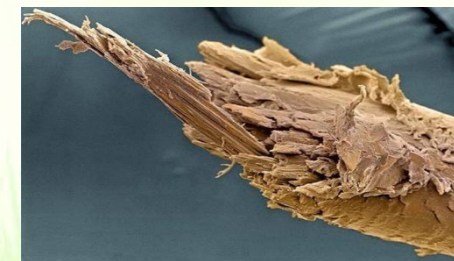


Coloración
dejada por la
impronta de la
imagen

Cabello humano

80 micras

15 cabellos = 1mm



Ciencia – Física (III)

Manchas - Chamuscado superficial (II)

De acuerdo con STURP La única hipótesis plausible es que la quemadura NO se realizara por contacto (Piro pintura) sino por irradiación

La radiación fue ortogonal, esto significa que

1. Solamente radió hacia arriba y hacia abajo
2. No radió hacia los lados, de otra manera no se hubiera logrado semejante imagen
3. Quemadura es proporcional a la distancia a la superficie del cadáver. Esto permitió reconstruir su figura de Jesucristo
4. Asombrosamente en las huellas se encuentran incluidas unas autoradiografías de las manos, de las vértebras, de la cabeza, se pueden contar hasta 24 dientes con sus raíces

Piro pintura



Piro pintura
Técnica mixta



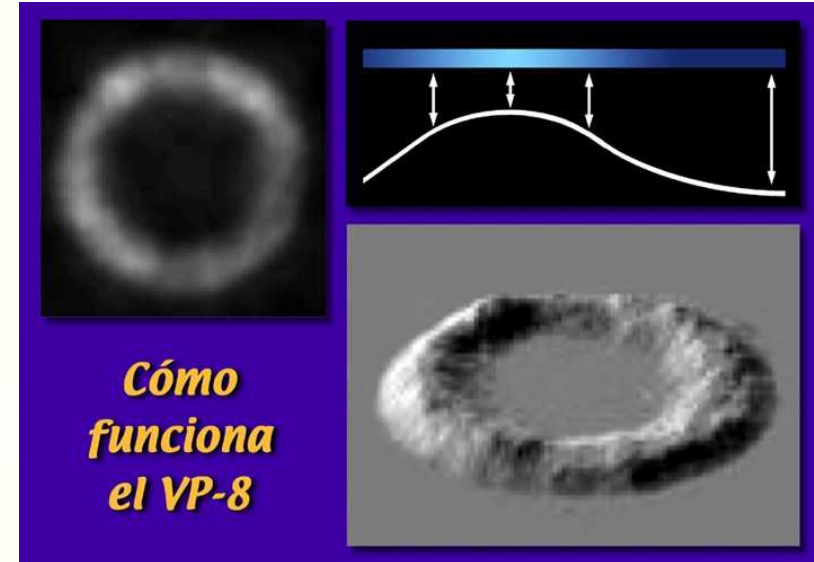
Pintura humo

Ciencia – Física (IV)

Manchas – Justificación (I)

RESPUESTAS FOTOGRAMÉTRICAS DE LA SÁBANA DE TURÍN

Peter M. Schumacher. Ingeniero electrónico. Inventor y desarrollador del analizador de imagen VP-8



No pudieron ser réplicas hechas por artistas
Uso de pigmentación o pirografía
Artesanos de la época eran muy burdos
Inexistencia de técnicas de fotogrametría

Ciencia – Física (V)

Manchas – Justificación (II)

Aplicación de colorante sobre bajorrelieve o escultura

Empleo de algodón con colorante color sepia claro

No posee información de profundidad

Depende de la direccionalidad del trazado

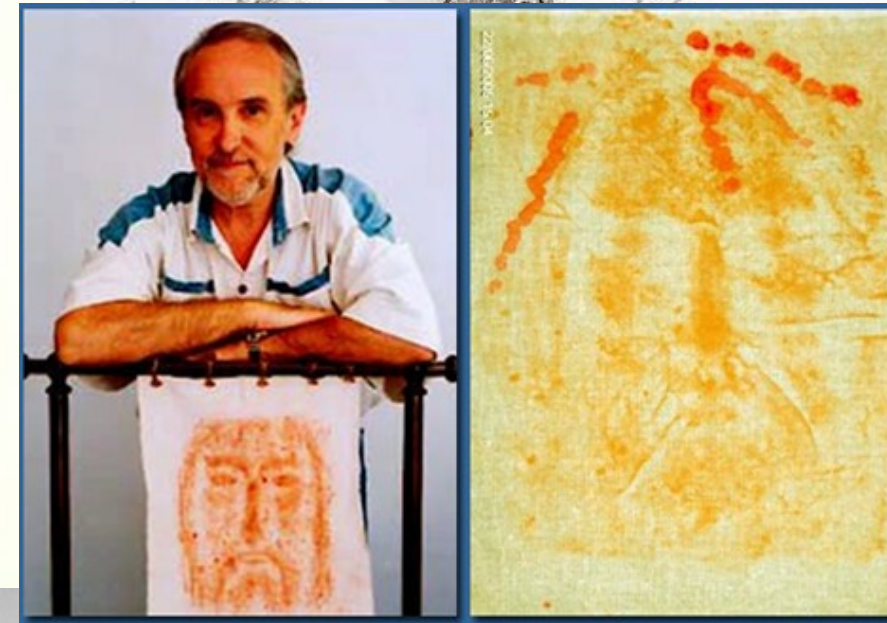
Chamuscadura aplicando lienzo sobre bajorrelieve o escultura muy caliente el tiempo necesario

Imagen muy sutil y tenue para saber tiempo total

Debería ser de metal y estar homogéneamente caliente

Aplicación idéntica de tiempo a todas las partes (125 micras)

¿Plancha rodillo? ¿Por qué sólo una copia?



Ciencia – Física (VI)

Manchas – Justificación (III)

Proceso fisio-químico **natural**

Sin intervención humana

Fluidos y gases del cadáver

Manchan tela dependiendo de

La distancia del cadáver a la tela

De si está en contacto con la tela o no

Reaccionan con

Sangre y sudor

Aromas mortaja: aloe, mirra,

Paso del tiempo genera coloración actual envejecida y difusa



Dr. Judica Cordiglia (Universidad de Milán) Reproducción obtenida mediante técnica de vaporigrafía

Ciencia – Física (VII)

Cadáver

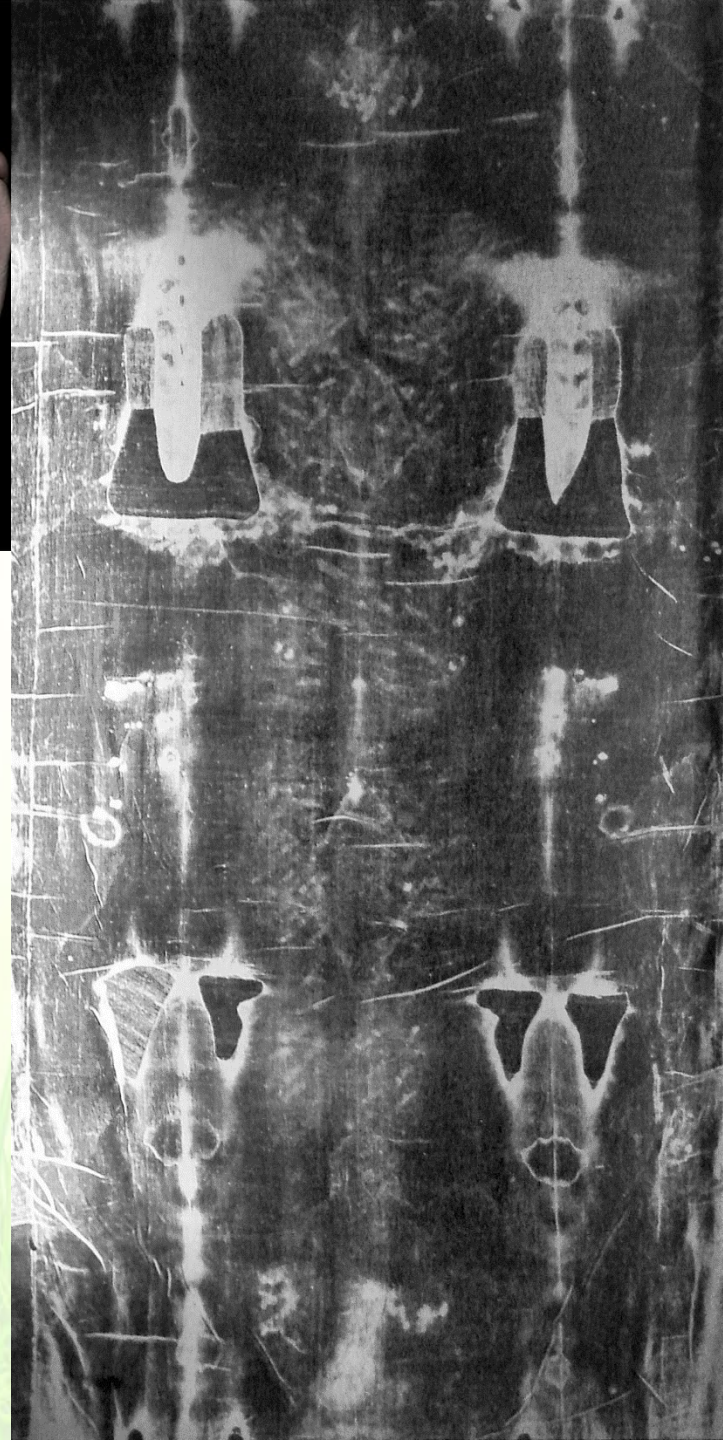
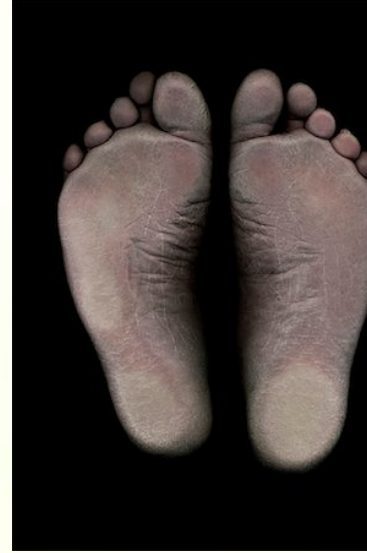
Sepultado entrando en el Rigor Mortis

Depositado sobre la superficie plana del nicho o sepulcro

Por causa desconocida, comenzó a levitar

Tras permanecer en el sepulcro entre 30 y 40 horas y estando en un estado de ingravidez total sufrió una transformación

1. Origen desconocido
2. No pudo ser físico-química. Hubiera alterado síndone o dejado rastros químicos
3. Se produjo en todos y cada uno de los puntos de su cuerpo
4. Se transformaron en energía lumínica mediante la emisión de protones de forma ortogonal durante un periodo de tiempo de un microsegundo
5. Esta instantánea emisión de partículas nucleares produjo las quemaduras en la tela
6. Al ser la imagen grabada en la sábana debida a la emisión de radiaciones puntuales de todos y cada uno de los puntos del cuerpo, constituye una fotografía tridimensional y un perfecto negativo fotográfico



Ciencia – Física (VIII)

Carbono 14 (I)

El Nitrógeno

1. Posee un neutrón, un electrón y un protón más que el Carbono
2. Consecutivos en la tabla periódica

Los elementos se diferencian entre sí por la cantidad protones/electrones:

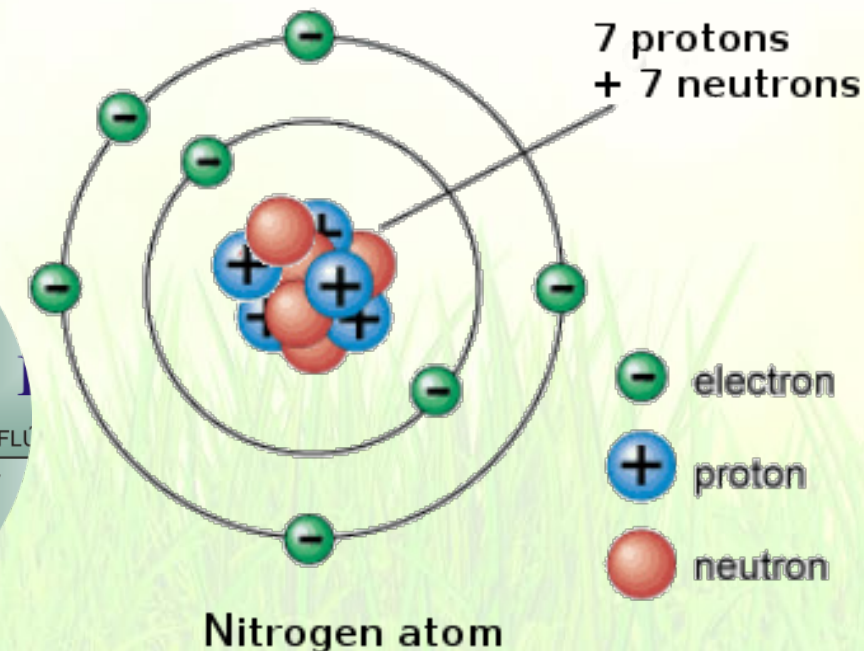
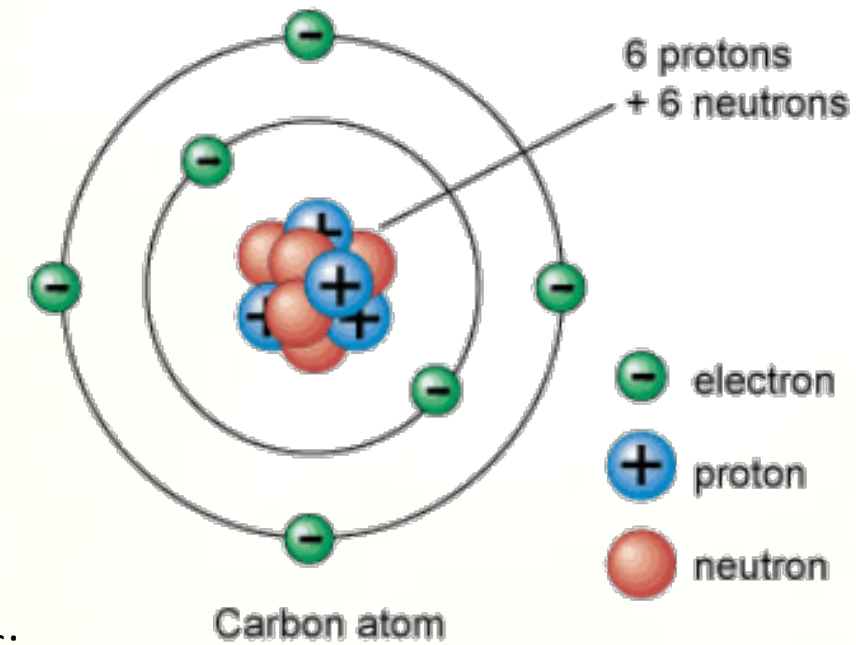
C: $6P/6e^-$ y N: $7P/7e^-$

Los neutrones se descomponen en un protón y un electrón

Si cambia nº protones en el núcleo, cambia el elemento

ISO-TOPO. Si cambia nº neutrones, no cambia elemento, pero sí masa atómica

	14	IVA	15	VA	16	VIA	
11	6	12.011	7	14.007	8	15.999	9
B	C		N		O		F
BORO	CARBONO		NITRÓGENO		OXÍGENO		FLUOR
12	14	28.086	15	30.974	16	32.065	17
	Si		P		S		
	SILICIO		FÓSFORO		AZUFRE		
			33	74.922			



Ciencia – Física (IX)

Carbono 14 (II)

Ísoótopos Carbono

1. C12. 98,9% del existente. Estable
2. C13. 1,1% del existente. Estable
3. C14. Radiactivo. Inestable. Trazas insignificantes. Vida media de unos 5730 años. Su núcleo contiene 6 protones y 8 neutrones

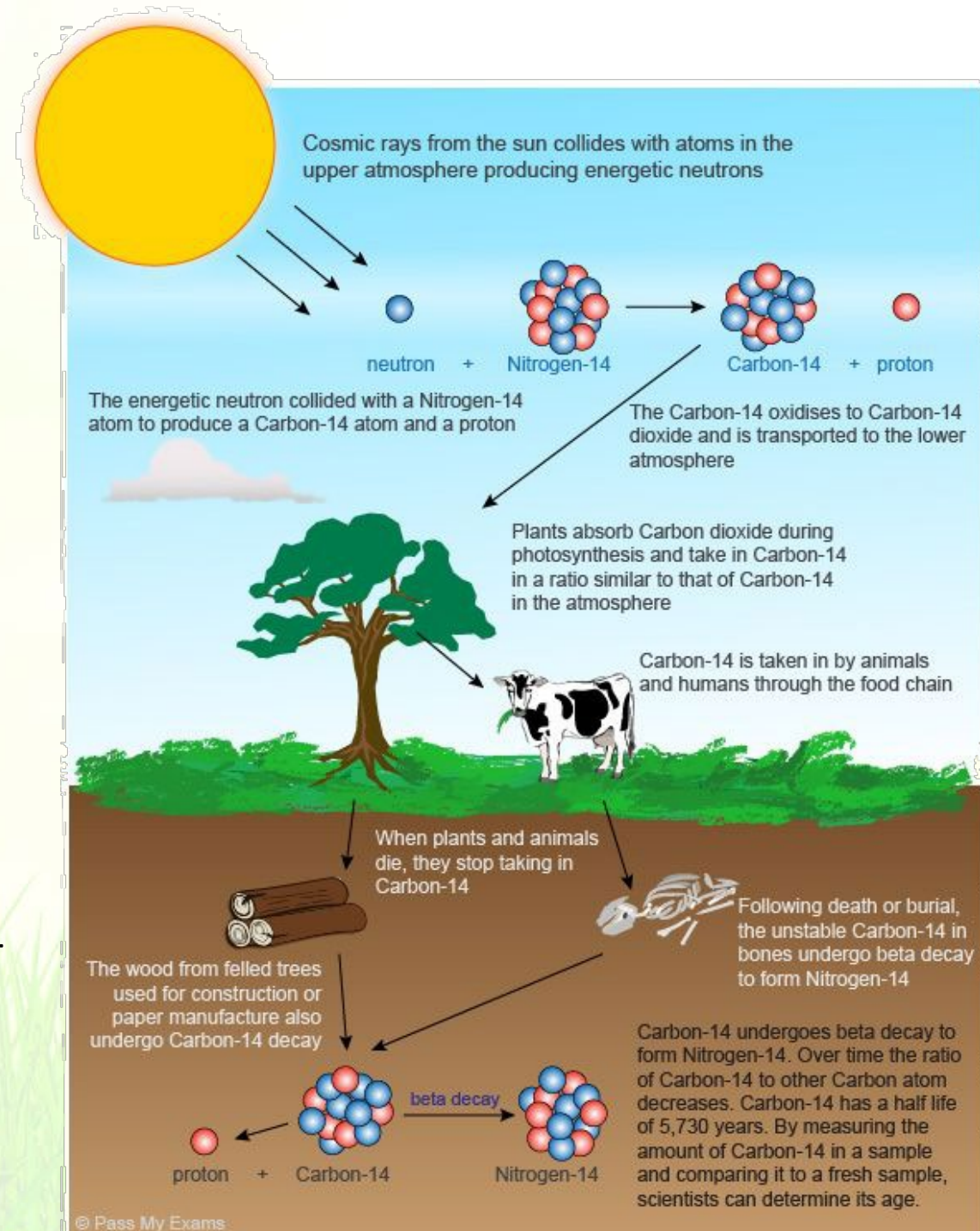
Vida media: t^o necesario para que el número de átomos se reduzca a la mitad. Valor estadístico. No depende de la cantidad de átomos

Proceso de formación de C14 es continuo

Cuando plantas realizan la fotosíntesis, absorben C14 de la atmósfera.

Animales vivos respiran, retornan C14 a la atmósfera

Mientras organismo está vivo, relación C12/C14 es aproximadamente constante. Depende de radiación cósmica de fondo +/- estable, no de llamaradas solares



Ciencia – Física (X)

Carbono 14 (III)

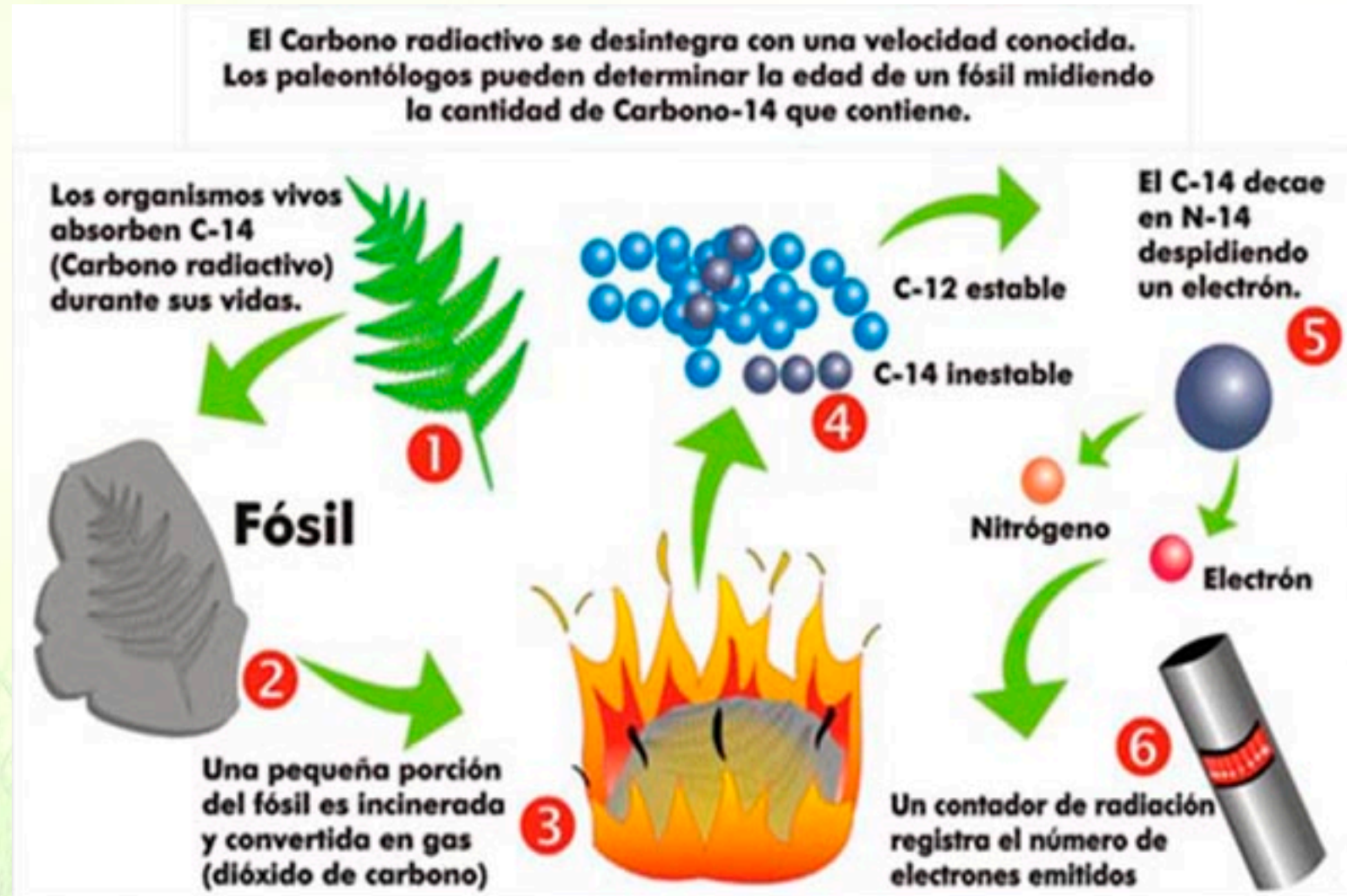
Datación por RadioCarbono 14

Técnica basada en isótopos más fiable para conocer la edad de muestras orgánicas de menos de 50.000 años

Cuando organismo muere, intercambio C14 con atmósfera se detiene. Proporción de C14 comienza a disminuir.

Comparando la proporción de C14 existente en restos respecto de la que debería tener, se puede datar tº en el que se fabricó

Precisión: 2-3%



Ciencia – Física (XI)

Carbono 14 (IV)

Datación por RadioCarbono 14

Hipótesis de trabajo:

1. Hay que conocer o suponer la cantidad de C14 que había cuando la pieza estaba viva
2. No hay causas externas que alteren la proporción de C12/C14

Fiabilidad RadioCarbono 14

Estadísticas confirman que C14 es muy exacta en el 77% de los casos

En el 9% da una fecha dudosa

En un 22%, el resultado genera unos años que son, sencillamente, imposibles

Prueba C14 Sábana Santa: Tela creada entre 1290 y 1340. Medieval, no pertenece al siglo I

Sin embargo el profesor Willard Libby (premio Nobel de Física), descubridor del método del C14, se negó a que se le hiciese la prueba porque la Síndone no reunía las condiciones adecuadas para que el método apuntase una fecha probable

Ciencia – Física (XII)

Doctores como Dimitri Kutnetsov, Jean-Baptiste Rinaudo, Garza-Valdés o Mattingly, entre otros muchos, confirman que todos los incidentes que han sucedido a la Síndone hicieron probablemente que el lino de la Sábana incorporara más C14 porque:

1. Ha estado expuesta a todo tipo de agentes contaminantes
2. Cientos de años sin ninguna clase de protección
3. Ha sufrido altas temperaturas y contaminación por humo en incendios muy ricos en C14
4. Proceso de formación de la imagen incomprensible desde el punto de vista de la ciencia podría haber rejuvenecido el tejido alterando el C14 residual de la tela

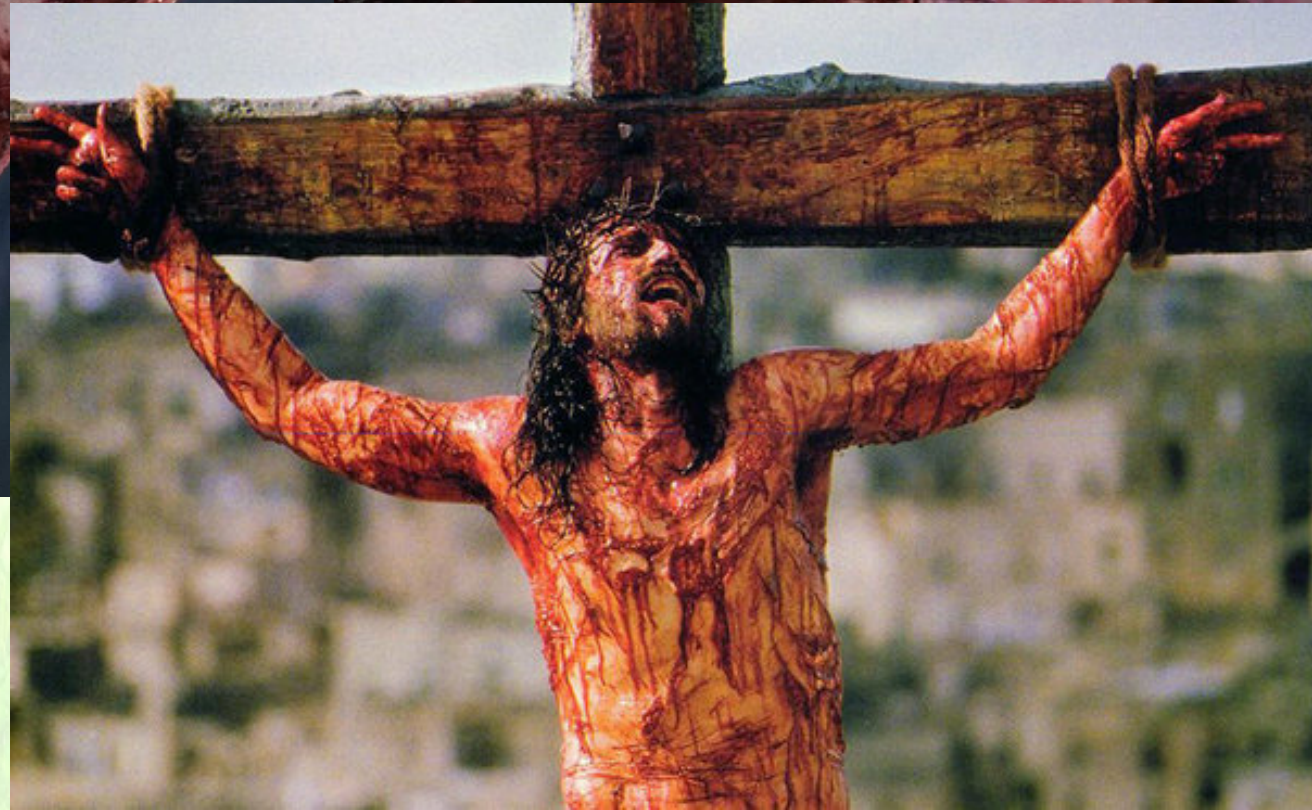
Reconstrucción (I)

El Cristo sindónico de Juan Manuel Miñarro



Reconstrucción (II)

La pasión de Cristo - Mel Gibson



Conclusiones

La síndone

1. Es un lienzo mortuorio
2. Concuerda totalmente con las narraciones evangélicas: Torturas, muerte y resurrección
3. Posee unas marcas que fueron realizadas con una tecnología desconocida en aquella época
4. Que no pudo haberse realizado íntegramente por mano humana
5. Encierra un mensaje para nuestra época. Sólo podía descifrarse cuando llegáramos al actual conocimiento científico y tecnológico
6. Autenticidad es incontestable y corroborada desde cualquier campo científico

Bibliografía

<http://theshroudofturin.blogspot.com.es>

<http://www.shroud.com/>

<http://www.linteum.com/> Centro Español de Sindonología (CES)

<http://www.sabanasanta.org>

<https://lasabanasantadeturin.wordpress.com>

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 2.5

Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra y hacer obras derivadas bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadador.



No comercial. No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Compartir bajo la misma licencia. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor. Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.