

Sindone

un ragionamento per assurdo



Indice

1. **PRIMO PASSO: le coordinate spazio temporali**
2. **SECONDO PASSO: le analisi incontestabili**
3. **TERZO PASSO: le analisi contestabili**
4. **QUARTO PASSO: la riproduzione**
5. **QUINTO PASSO: la datazione**
6. **SESTO PASSO: il percorso storico**
7. **SETTIMO PASSO: il falsario medievale**
8. **OTTAVO PASSO: l'oscurantismo scientifico**
9. **NONO PASSO: l'esperimento**
10. **DECIMO PASSO: il rasoio di Occam**

Introduzione: la Sindone in 10 passi

Niente nella vita va temuto, dev'essere solamente compreso. Ora è tempo di comprendere di più, così possiamo temere di meno. Citazione attribuita a **Marie Curie**.

Dal 1898 ad oggi la produzione scientifica e divulgativa sulla Sindone è imponente: secondo le principali bibliografie sindoniche si contano *oltre un migliaio di libri* dedicati al Telo (*dato confermato dalla biblioteca personale della prof. Emanuela Marinelli, specialista in Sindonologia*); dalla tabella seguente è possibile stimare il totale di **circa 2.700 contributi scientifici complessivi** relativi alla Sindone di Torino (inclusi peer-reviewed, specialistici, congressi, capitoli, studi tecnici), confermandone lo status di reperto tra i più studiati al mondo:

Fonte / Database	Tipo di contenuti	Stima articoli	Note
Google Scholar	Ampia copertura (accademico + non accademico)	1.500 - 2.000	Molti duplicati; include capitoli, libri, tesi, preprint.
Scopus	Solo riviste peer-reviewed	~100	Database più affidabile per scientificità.
Web of Science	Alta selettività	~90	Valori simili a Scopus, copertura leggermente diversa.
PubMed	Medicina, biologia, materiali	~25	Include articoli su sangue, tessuti, radiazione, C14.
JSTOR	Humanities, storia, arte, teologia	70 - 110	Risultati verificati.
Academia.edu / ResearchGate	Preprint + articoli caricati dagli autori	150 - 250	Molto materiale, ma eterogeneo.
Riviste specialistiche sulla Sindone	Articoli specialistici	400+	Alta qualità, spesso non indicizzate nei grandi database.
Atti di congressi (STURP, CIELT, ENEA, ecc.)	Comunicazioni scientifiche	300+	Molto materiale tecnico.
Monografie / libri scientifici	Capitoli, analisi tecniche, storiche	200+	Molto rilevanti ma non indicizzati nei database.

La suddetta mole di studi deve generare nel lettore il giusto atteggiamento verso il reperto Sindone: rispetto per gli scienziati che hanno lavorato, apertura mentale per comprendere i risultati ottenuti.

Vogliamo pertanto in questo articolo approcciare al reperto in modo neutro, senza pregiudizi o preconcetti: passo dopo passo, partendo dalle evidenze scientifiche accettate dalla maggioranza degli studiosi ed accertabili da chiunque voglia approfondire le proprie conoscenze sul reperto.

PRIMO PASSO: le coordinate spazio temporali

Ogni cosa antica parla al presente, se sappiamo ascoltarla.



La prima inconfutabile verità è banale ma fondamentale: la Sindone esiste (*non è un reperto perduto come il Planetario Meccanico di Archimede oppure leggendario come il Santo Graal*) ed è conservata nella **città di Torino**, nel Duomo di San Giovanni Battista, in una teca speciale ad atmosfera controllata, situata nell'ultima cappella della navata sinistra.

Non è possibile vederla poiché il lino di cui è composta è estremamente delicato ed antico, ed è sensibile a:

- luce (soprattutto radiazioni UV);
- umidità e temperatura variabili;
- polvere, spore e agenti biologici;
- movimenti meccanici e manipolazioni.

Per questo è custodita in una teca ermetica satura di gas inerte, in condizioni di oscurità controllata, con illuminazione attivata solo per brevi controlli o ostensioni. Aprire la teca o esporre il telo anche solo per pochi giorni altera leggermente il suo equilibrio ambientale e aumenta il rischio di deterioramento: l'ultima ostensione pubblica della Sindone di Torino si è svolta nel 2015, a Torino, dal 19 aprile al 24 giugno.

Se un oggetto esiste, può essere studiato, compreso e nella maggior parte dei casi anche riprodotto.

Su questo punto, non ci sono dubbi.

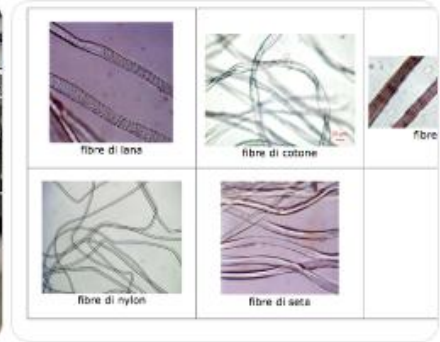
E non devono esserci dubbi nemmeno sul fatto che per analizzare il reperto Sindone, non bisogna chiamare in causa la fede Cattolica: in questo articolo infatti non parleremo del soggetto della Sindone, ma dell'oggetto Sindone.

La Scienza deve analizzare l'oggetto con tutti gli strumenti necessari, senza preoccuparsi di altri aspetti legati al soggetto, come appunto la fede.

SECONDO PASSO: le analisi incontestabili

Il metodo scientifico è il modo migliore che abbiamo per non ingannarci.

Citazione attribuita ad **Isaac Asimov**.



Come accennato in precedenza, sul reperto Sindone sono stati fatti centinaia di studi con analisi dirette ed indirette; uno tra i più importanti per durata e coinvolgimento internazionale è certamente quello del **1978 condotto dallo STURP** (Shroud of Turin Research Project, USA) di cui riassumiamo i dati principali:

- Durata: circa 5 giorni consecutivi di analisi diretta sul telo (120 ore di lavoro complessivo, 3 turni da 8 ore al giorno).
- Partecipanti: 33 ricercatori statunitensi provenienti da laboratori come Los Alamos, Sandia, Air Force Academy e da varie università, alcuni con esperienze in progetti NASA.
- Strumenti: spettroscopia (UV-visibile, infrarossa e fluorescenza ai raggi X), microscopia, radiometria, misure di riflettanza e fotografia multispettrale; furono inoltre effettuati prelievi di fibrille con nastri adesivi.

Dopo circa 3 anni di analisi dei dati raccolti, vengono pubblicati nel 1981 i seguenti risultati:

- l'immagine non contiene pigmenti, vernici o coloranti.
- è superficiale (riguarda solo lo strato esterno delle fibrille di lino, meno di 1 μm).
- nessuna penetrazione nel tessuto, né presenza di direzione o pennellate.
- le macchie furono identificate come tracce contenenti componenti ematici umani (emoglobina, siero e porfirine)
- l'immagine contiene informazione tridimensionale (elaborata con analizzatore NASA VP-8).

Conclusione ufficiale STURP (1981):

"L'immagine non è il prodotto di un artista. È il risultato di un processo ancora non identificato che ha provocato ossidazione, disidratazione e coniugazione delle microfibrille di lino."

Rapporto finale presentato da John P. Jackson e Raymond Rogers.

Questo studio merita una pausa di riflessione: è ampiamente riconosciuta l'indipendenza del team di scienziati americani ed è altrettanto riconosciuta la validità dei test condotti e pertanto dei risultati ottenuti: il team ha concluso, senza ombra di dubbio, che non si tratta di un dipinto o di altra opera artistica realizzata con tecniche note.

Non esiste infatti nessuna opera d'arte al mondo che abbia le caratteristiche di superficialità e tridimensionalità riscontrate dallo STURP per la Sindone di Torino (soprattutto se si fa riferimento all'origine medievale del reperto, come vedremo di seguito).

TERZO PASSO: le analisi contestabili



Ci sono altre analisi molto interessanti sul reperto, che però trovano contestazione in ambito accademico.

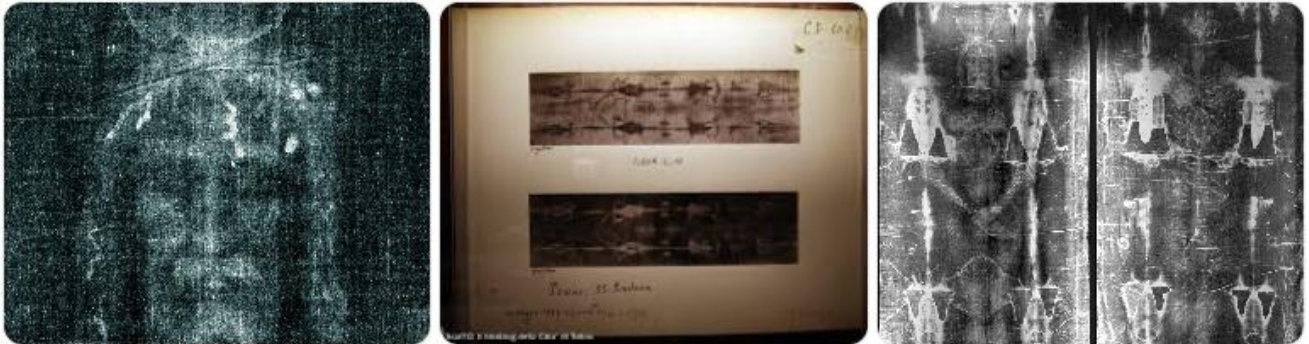
Tuttavia, le seguenti meritano una citazione:

- **Analisi dei Pollini:** le analisi dei pollini trovati sulla Sindone di Torino sono state avviate negli anni Settanta dal botanico svizzero Max Frei Sulzer, che raccolse campioni microscopici di polvere e granuli di polline prelevandoli con nastri adesivi in diversi punti del lino. Esaminando i campioni al microscopio, Frei identificò numerosi tipi di polline appartenenti a piante tipiche di regioni molto diverse, tra cui il Medio Oriente, l'Anatolia e l'Europa. In particolare, molti dei pollini risultavano appartenere a specie i cui areali si sovrappongono contemporaneamente solo a Gerusalemme, come la *Gundelia tournefortii*, lo *Zygophyllum dumosum* e il *Cistus creticus*, tutte piante che fioriscono in primavera e che crescono in ambienti aridi o semi-desertici. Altri pollini erano invece coerenti con l'ipotesi di un passaggio del telo attraverso Edessa e Costantinopoli, mentre una parte proveniva da piante europee comuni, depositate probabilmente nei secoli in cui la Sindone fu conservata in Francia e poi in Italia. Queste evidenze hanno suggerito l'ipotesi che il telo possa effettivamente aver seguito un percorso storico coerente con la tradizione, da Gerusalemme fino all'Europa, passando per l'area bizantina. Tuttavia, non tutti gli studiosi concordano sui risultati: alcuni hanno criticato i metodi di raccolta dei campioni di Frei, ritenendoli potenzialmente soggetti a contaminazioni ambientali.
- **Analisi dei Minerali:** furono condotte principalmente dal professor Joseph Kohlbeck (analista minerale) e successivamente verificate dal professor Ricardo Levi-Setti, fisico e microscopista dell'Università di Chicago, utilizzando un microscopio ionico a scansione ad alta risoluzione. Il confronto è stato fatto tra i campioni prelevati dalla Sindone e campioni di polvere provenienti dal suolo di Gerusalemme. Le particelle di aragonite sulla Sindone contenevano tracce di stronzio e ferro in proporzioni molto simili a quelle del suolo di grotte presenti a Gerusalemme. Questo tipo di aragonite, con quelle specifiche impurità, non è comune in Europa, ma caratteristico dei terreni calcarei e sabbiosi della zona di Gerusalemme. Questi risultati hanno portato diversi studiosi a ritenere che il lino della Sindone potrebbe effettivamente essere stato in contatto con un ambiente palestinese, rafforzando così la coerenza con la tradizione del sepolcro di Cristo. Tuttavia, anche in questo caso, alcuni ricercatori hanno chiesto ulteriori verifiche, sostenendo che la quantità di materiale esaminato fosse troppo piccola per trarre conclusioni definitive.

Molte altre analisi sono state condotte sulla Sindone, e sarebbe impossibile riassumerle tutte in un articolo breve come questo.

QUARTO PASSO: la riproduzione

Un uomo saggio proporziona la sua credenza alle prove.
Citazione attribuita a **David Hume**.



Se il lettore concorda con quanto affermato in precedenza, sorgerà certamente in lui spontanea una domanda semplice ma fondamentale: perché non viene riprodotta una copia della Sindone per verificare se l'immagine possa essere il risultato di un processo naturale/umano, e non di origine inspiegabile?

Prima di analizzare i vari tentativi storici di riproduzione del telo Sindonico in scala 1:1, bisogna riassumere le caratteristiche peculiari del reperto, così come evidenziate inequivocabilmente dagli studi citati in precedenza:

- **Superficialità dell'immagine** (circa $0,2 \mu\text{m}$, ovvero il lino è "intaccato" per una profondità quasi impercettibile; se un capello umano è spesso circa $100 \mu\text{m}$, significa che l'immagine è profonda circa 500 volte meno dello spessore di un capello; nessun pennello al mondo riuscirebbe a lasciare una traccia così superficiale);
- **Assenza di pigmenti** (l'immagine è stata impressa tramite un processo di ossidazione e disidratazione del lino; le fibre del lino pertanto non presentano depositi superficiali di materiali estranei come ossidi, polveri o pigmenti e non vi è presenza di leganti organici come oli o colle che avrebbero dovuto accompagnare una pittura);
- **Tridimensionalità dell'immagine** (l'intensità dell'immagine varia in funzione della distanza tra telo e corpo, secondo una correlazione geometrica coerente; se si analizzano le diverse sfumature dell'immagine e le si traducono in dati numerici, livelli di luminosità, questi dati possono essere convertiti in rilievo tridimensionale, come se fossero informazioni di profondità; ciò non accade con una normale fotografia o pittura, dove la luce e l'ombra dipendono dall'illuminazione o dall'artista, e non da una reale correlazione geometrica);
- **Negativo fotografico** (significa che i toni chiari e scuri sono invertiti rispetto a quelli che ci si aspetterebbe da un volto umano reale; ciò suggerisce che l'immagine non fu ottenuta con pigmenti o pennellate, ma tramite un processo che modificò la superficie delle fibre del lino in modo proporzionale alla distanza dal corpo, come un'impressione a intensità inversa, analoga per inversione tonale, a un negativo);
- **Nessuna fluorescenza ai raggi UV** (quando il telo è esposto alla luce UV o all'infrarosso, l'immagine corporea non mostra fluorescenza come invece fanno normalmente pigmenti e coloranti; questa proprietà suggerisce che l'immagine non è stata prodotta da sostanze applicate esternamente (come vernici o calore diretto), ma da un fenomeno fisico-chimico superficiale, ancora non completamente spiegato)

I vari tentativi di riproduzione del telo sindonico, condotti nel corso dei secoli e intensificatisi negli ultimi decenni, non hanno mai ottenuto simultaneamente le 5 caratteristiche sopra indicate.

È necessario precisare che le caratteristiche sopra indicate non sono il risultato dell'invecchiamento del lino né dell'impronta nel tempo: sembrerà un'osservazione banale, ma ci sono alcuni commentatori che attribuiscono le peculiarità dell'immagine e la sua irriproducibilità al fatto che il telo abbia "diversi secoli" mentre le copie realizzate nei decenni scorsi sono "fresche".....

Data la poca serietà di tali osservazioni, ci permettiamo di usare un po' di ironia: superficialità e tridimensionalità non sono caratteristiche che si acquisiscono con l'età, altrimenti avremmo i musei pieni di quadri rinascimentali tridimensionali, dove la vernice è sparita ed il dipinto è diventato spontaneamente un negativo fotografico.

Se analizzassimo ad esempio le copie dei falsari di opere rinascimentali, scopriremmo che alcuni dettagli sono difficili da riprodurre, ma le tecniche utilizzate, le caratteristiche chimiche principali, la profondità di penetrazione della pittura nella tela, sono riprodotte e riproducibili sia in epoca rinascimentale, sia oggi: non c'è una sostanziale differenza tra i falsi e gli originali, ma solo dettagli, più o meno significativi.

Nel caso della Sindone invece, le copie differiscono dall'originale in modo sostanziale.

Anche in questo caso è impossibile trattare dettagliatamente i vari tentativi di riproduzione, presentiamo quindi al lettore la seguente tabella riassuntiva dei principali tentativi dal 1978 ad oggi:

Autore / Periodo	Metodo utilizzato	Risultato ottenuto	Limiti riscontrati / motivo del fallimento
Luigi Garlaschelli (2009)	Sfregamento di pigmenti CON ACIDO su rilievo corporeo e invecchiamento con calore.	Immagine visivamente simile a distanza.	Residui di pigmenti visibili al microscopio; penetrazione del colore nelle fibre; tridimensionalità ottenuta per contatto meccanico.
Joe Nickell (1978)	Strofinamento di ocre su rilievo scultoreo.	Riproduzione parziale di volto e corpo.	Distribuzione non proporzionale alla distanza; assenza di superficialità.
Raymond Rogers (2005)	Ossidazione e reazioni di Maillard su lino antico.	Colorazione simile all'originale.	Nessuna informazione tridimensionale; distribuzione non proporzionale all'intensità.
Giuseppe Baldacchini Paolo Di Lazzaro / ENEA (2008-2011)	Irraggiamento con impulsi laser UV ad altissima energia.	Riproduzione parziale dell'ingiallimento superficiale.	Energia necessaria elevatissima; immagine solo su aree millimetriche.
Nicholas Allen (1993)	Camera oscura e sali d'argento (fotografia medievale).	Negativo realistico parziale.	Chimica e penetrazione diverse; tecnologia non disponibile nel XIV secolo.
Giulio Fanti (2010-2015)	Scariche elettriche e impulsi di plasma.	Zone localmente simili per colore.	Nessuna riproduzione completa di tutte le proprietà fisiche.
Jean-Baptiste Rinaudo (1998)	PROTONI (scarica ionica) su lino.	Colorazione stabile.	Immagine non uniforme e non tridimensionale; energia richiesta non realistica per epoca storica.

Merita un'attenzione particolare il tentativo di copia del prof. Luigi Garlaschelli: per quanto rappresenti l'esperimento che ha creato più clamore resta di fatto lontano dalla riproduzione di una copia che rispetti le principali caratteristiche dell'originale.

Garlaschelli infatti dichiara esplicitamente che l'obiettivo è proporre un **meccanismo plausibile**, non una riproduzione perfetta, e che molte caratteristiche **microscopiche** non sono replicabili con "invecchiamento accelerato".

Ma il nodo principale non è l'invecchiamento artificiale, piuttosto il fatto che la replica di Garlaschelli non risolve il punto cruciale del problema: il mistero della formazione dell'immagine sindonica.

La replica dimostra al massimo una possibilità tecnica di realizzazione che potrebbe essere compatibile con le possibilità di un falsario medievale, ma non identifica né utilizza il processo fisico reale che ha generato l'immagine della Sindone (ossidazione e disidratazione del lino).

È come fare un calco di gesso di una scultura in marmo: esteticamente sono identiche, ma il processo di realizzazione è totalmente differente e non si può certo paragonare lo scultore originale che ha utilizzato il marmo, al copista moderno che ha utilizzato il gesso.

Inoltre, come vedremo meglio al punto 7 (IL FALSARIO MEDIEVALE), Garlaschelli non ha affrontato il tema della veridicità storica in merito alla capacità nel tardo medioevo di utilizzare acido solforico in concentrazioni tali da ottenere i risultati che ha ottenuto lui con **conoscenze di chimica moderne** (il prof. Garlaschelli ha impiegato più di un anno per realizzare la prima copia nel 2009 ed ancora oggi, 2026, sta continuando ad affinare la sua tecnica per tentare di avvicinarsi di più all'originale).

Nella tabella seguente riassumiamo i principali punti di differenza tra la copia Garlaschelli e l'originale:

Aspetto / "vincolo" noto	Sindone di Torino	Replica di Garlaschelli	Differenza principale
Meccanismo di formazione immagine	Natura del meccanismo non identificata; immagine come alterazione chimica superficiale della cellulosa (ossidazione/disidratazione) rilevata su fibrille.	Procedura "artistico-chimica": strofinamento di pigmento (ocra/impasti) con acido solforico e successivo "aging"/trattamento (anche termico) per ottenere una colorazione residua dopo rimozione del pigmento.	Nell'esperimento l'immagine è ottenuta tramite processo chimico con pigmento + trattamento acido, creando delle bruciature che sono chimicamente e fisicamente incompatibili con l'immagine originale che è stata impressa con un processo di ossidazione e disidratazione.
Presenza di pigmenti/leganti sull'immagine	STURP: nessun pigmento/vernice responsabile dell'immagine "interna" (dalla parte del corpo)	Nella procedura si usa deliberatamente ocra/pigmento per ricreare un'immagine "esterna" (non dalla parte del corpo)	La replica parte da pigmenti; l'originale non mostra media pittorici come causa dell'immagine. Tracce di pigmenti rilevabili nella copia.
Informazione 3D (correlazione intensità-distanza)	Dimostrata una correlazione tra l'intensità dell'immagine e la distanza corpo-lenzuolo (lavori Jackson/Jumper/Ercoline, Applied Optics).	Il paper JIST mira a ottenere un "effetto" compatibile in fotografia; non dimostra in modo equivalente la stessa legge di correlazione intensità-distanza sulla replica (nel paper si parla di "required shading/half-tone" nel negativo fotografico).	Differenza: l'originale ha una caratteristica quantitativa 3D pubblicata; la replica enfatizza l'aspetto visivo e la "pseudo-negatività", senza prova equivalente del vincolo 3D.
Ordine "sangue vs immagine"	Diverse analisi STURP/letteratura riportano che l'immagine non appare sotto le macchie ematiche, implicando deposizione di sangue prima del processo che ha generato l'immagine corporea	Garlaschelli aggiunge macchie e rivoli di "sangue" come step accessorio, dopo la realizzazione/aging dell'immagine.	Differenza importante: la replica applica il "sangue" a posteriori, mentre per l'originale il sangue risulta anteriore all'immagine corporea.
Natura/chimica delle macchie di sangue	STURP: macchie con componenti di sangue (Hb) e test per albumina sierica; in UV sono descritti anche effetti compatibili con siero/alone in varie discussioni specialistiche.	Nella replica le "blood stains" sono aggiunte (non generate da fisiologia reale)	Differenza: nella copia le macchie di "sangue" non sono vincolate a dinamiche di coagulazione/retrazione/siero come in un evento reale.

Sia la copia di Garlaschelli, sia quella di Allen hanno un problema comune irrisolto: le macchie di "sangue" vengono aggiunte dopo il processo di formazione dell'immagine. Sarebbe infatti impossibile inserirle prima dell'esperimento di formazione dell'immagine perché verrebbero inevitabilmente lavate via nei successivi passaggi di pulizia del telo, necessari per eliminare le tracce dei prodotti chimici utilizzati (acido solforico per Garlaschelli, nitrato d'argento per Allen). Basterebbe questa osservazione per fermare ogni speculazione scientifica su questi esperimenti. Ripetiamo il dato scientifico di fatto: nessuna copia riesce a riprodurre le 5 caratteristiche peculiari ed uniche della Sindone.

Le riproduzioni a grandezza naturale ottenute finora presentano solo alcune delle **cinque caratteristiche principali**: si tratta quindi di tentativi ancora molto distanti dall'originale.

QUINTO PASSO: la datazione

Le conclusioni della scienza non dipendono dall'autorità di alcuno, ma dalla necessità delle dimostrazioni e dall'esperienza sensibile. Galileo Galilei parafrasi fedele da Il Saggiatore, 1623



Come avrà avuto modo di constatare il lettore attento, fino a questo momento non abbiamo analizzato l'origine storica della Sindone, ma ci siamo limitati a fare delle osservazioni sul reperto in quanto oggetto reale, fisicamente misurabile e analizzabile con metodi scientifici.

Da queste analisi, è emerso che non risulta, ad oggi, alcuna opera conosciuta che presenti contemporaneamente tutte le peculiarità fisico-chimiche riscontrate nella Sindone di Torino, né qualcuno è stato capace di riprodurla fedelmente in scala 1:1 con le 5 caratteristiche principali. A cosa serve allora datare questo oggetto ?

La datazione viene invocata da due prospettive interpretative opposte, per capire chi delle due "fazioni" abbia ragione:

- gli scettici, anche designati con il termine di "negazionisti", ovvero coloro che negano l'origine del telo come telo funerario di Gesù di Nazaret e lo attribuiscono all'opera di un falsario medievale;
- gli "autenticisti", ovvero coloro che riconoscono che il telo sia originale e sia quello che avvolse Gesù di Nazaret nel sepolcro.

Fatta questa doverosa premessa, entriamo nel vivo della questione: la datazione con il metodo del C14.

L'idea di applicare il metodo del radiocarbonio alla Sindone di Torino nacque negli anni Settanta. Dopo anni di discussioni e di piani sperimentali, a maggio 1987 la Segreteria di Stato della Santa Sede concesse il prelievo dei campioni. La responsabilità scientifica fu affidata al British Museum, il coordinatore era il dottor Michael Tite del British Museum, e con l'approvazione dell'Arcidiocesi di Torino; Tite ebbe il compito di coordinare il lavoro dei tre laboratori scelti per l'analisi: l'Università di Oxford (Regno Unito), l'Università di Zurigo (Svizzera) e l'Università dell'Arizona (Stati Uniti).

Il 21 aprile 1988, in una riunione ufficiale svoltasi nella sacrestia della Cattedrale di Torino, venne prelevato un piccolo campione di lino, grande circa 8 centimetri per 1 centimetro, da un angolo del telo vicino al bordo laterale, una zona che mostrava segni di usura e di riparazioni antiche. Il frammento fu poi diviso in 2 parti. Una metà fu conservata, l'altra fu ulteriormente suddivisa e inviata ai laboratori designati, ciascuno dei quali ricevette anche campioni di controllo di datazione nota, per garantire l'affidabilità del metodo.

Nei mesi successivi, i laboratori effettuarono le analisi utilizzando la tecnica dell'Accelerator Mass Spectrometry (AMS), che misura con estrema precisione il rapporto tra carbonio-14 e carbonio-12 nel lino, permettendo di risalire al periodo in cui la pianta del lino fu raccolta e trasformata in tessuto. Tutti e tre i centri ottennero risultati coerenti fra loro, collocando la fabbricazione del lino tra il 1260 e il 1390 d.C.

I dati furono pubblicati sulla prestigiosa rivista scientifica Nature il 16 febbraio 1989, accompagnati dalla conclusione che la Sindone era "certamente" un manufatto medievale, compatibile con la sua prima apparizione storica documentata a Lirey, in Francia, nel XIV secolo.

Tuttavia, quasi subito cominciarono a emergere critiche e dubbi. Alcuni studiosi notarono che la zona del telo da cui proveniva il campione era stata riparata dopo l'incendio del 1532, e poteva contenere fibre più recenti mescolate a quelle originali. Altri ipotizzarono che contaminazioni da fumo, muffe o interventi di restauro avessero alterato la quantità di carbonio-14, rendendo il campione non rappresentativo dell'intero lenzuolo.

Negli anni successivi, nuove analisi, come quelle di Raymond Rogers (2005), Giulio Fanti (2013-2015) e Tristan Casabianca - Emanuela Marinelli - Benedetto Torrisi - Giuseppe Pernagallo

(2019), hanno sostenuto che il campione datato fosse effettivamente ed in modo anomalo diverso dal resto del telo, e che quindi la datazione del 1988 non possa essere considerata definitiva. Oggi, la datazione al radiocarbonio per molti rimane un punto fermo, ma in realtà è contestato nella storia degli studi sulla Sindone: un esperimento con un campione analizzato non rappresentativo dell'intero lenzuolo, e quindi ancora oggetto di dibattito nella comunità scientifica internazionale.

Un altro elemento da non sottovalutare nel dibattito, riguarda la società americana Beta Analytic, ovvero uno dei laboratori più importanti al mondo, specializzati nella datazione al radiocarbonio (C14) con tecnologia AMS (Accelerator Mass Spectrometry).

Con sede principale a Miami, Florida (USA), fondata nel 1979, si occupa di analisi isotopiche e datazioni di reperti archeologici, geologici, paleontologici e ambientali.

È considerata un laboratorio di riferimento internazionale per la precisione e l'affidabilità dei risultati ed è nota per:

- applicare rigidi protocolli di pulizia e pre-trattamento dei campioni;
- fornire referti certificati ISO 17025;

In pratica, Beta Analytic rappresenta lo standard moderno di correttezza metodologica per la datazione C14.

Premesso ciò, si può notare che sul sito della Beta Analytic è riportata la seguente nota per tutti coloro che intendano usufruire dei suoi servizi:

"Beta Analytic non effettua la datazione di tessuti, a meno che questa sia parte di un processo di ricerca multidisciplinare"

Nonostante la società effettui datazioni a pagamento, non accetterebbe incarichi per la datazione dei tessuti, ma lo farebbe nel solo caso in cui il tessuto possa fornire le garanzie che solo un "processo di ricerca multidisciplinare" può dare.

Nel linguaggio scientifico, "processo multidisciplinare" significa che l'analisi non viene condotta isolatamente, ma come parte di un protocollo di ricerca integrato, in cui più discipline lavorano insieme per garantire che il risultato sia scientificamente solido e interpretabile.

Nel dettaglio, per un laboratorio come Beta Analytic, questo implica che prima di procedere alla datazione, il campione viene studiato da esperti di diversi campi:

- Tessutologi → per identificare trama, ordito, fili aggiunti, restauri, contaminazioni.
- Chimici → per valutare residui organici, resine, muffe, detersivi, fibre sostitutive.
- Fisici ed isotopisti → per calibrare e interpretare la misura del C14 correttamente.
- Storici ed archeologi → per conoscere la provenienza e il contesto dell'oggetto.

Questo serve a verificare, tra le altre cose, che il campione sia rappresentativo e integro.

Ogni fase di pulizia e preparazione del campione viene eseguita sotto supervisione incrociata: non è solo una questione tecnica, ma anche di trasparenza e replicabilità.

Nel caso dei tessuti, si valutano:

- rammendi o fibre aggiunte (es. cotone moderno su lino antico);
- contaminazioni carboniose;
- alterazioni termiche o chimiche.

Infine i risultati vengono correlati con altre tecniche analitiche, ad esempio:

- spettroscopia infrarossa (FTIR);
- Raman;
- termogravimetria;
- datazione per luminescenza o analisi del degrado cellulare.

Il tutto al fine di verificare che la datazione sia coerente con le altre evidenze fisiche e chimiche.

I risultati vengono poi interpretati da un gruppo composto da esperti di diversi settori, evitando che una singola disciplina prevalga senza confronto.

In sintesi, per Beta Analytic, nel caso della datazione dei tessuti, "parte di un processo multidisciplinare" significa che la datazione C14 non può essere considerata verità assoluta da sola, ma deve essere una componente di uno studio coordinato fra più competenze, che validano ogni fase, dal prelievo all'interpretazione finale.

Nel 1988, la datazione AMS era una tecnica relativamente nuova per i tessuti ed i protocolli multidisciplinari rigorosi non erano ancora lo standard *de facto* come lo sono oggi; infatti nel caso della datazione al C14 della Sindone, mancò proprio l'approccio sopra descritto:

- non ci fu un team multidisciplinare;
- non vennero analizzate le fibre prima della scelta del campione;
- non vennero confrontati i risultati con analisi chimiche o tessili indipendenti.

In conclusione, la datazione del 1988 rappresenta un esperimento epistemologicamente incompleto.

Nell'ambito degli studi scientifici per la determinazione della datazione del reperto Sindone, meritano una menzione almeno i due seguenti:

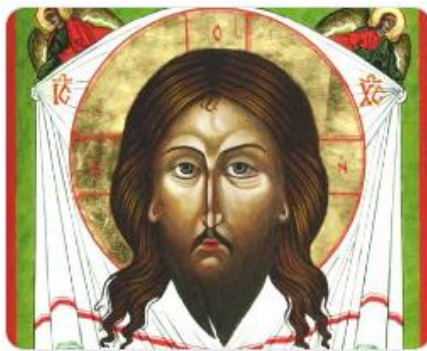
- Datazione ai Raggi X (**tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C.**)
- Datazione Meccanica (**33 a.C. ± 250 anni**)

La **datazione ai raggi X** della Sindone è stata proposta in anni recenti da Liberato De Caro e Cinzia Giannini del CNR (Istituto di Cristallografia). I risultati sono stati pubblicati nel 2022 sulla rivista Heritage. Questo metodo utilizza la tecnica WAXS (Wide Angle X-ray Scattering) per misurare il grado di cristallinità della cellulosa nel lino: con l'invecchiamento le strutture cristalline delle fibre si degradano in modo progressivo e quantificabile. Confrontando il livello di degradazione riscontrato in campioni di età nota con quello misurato sulle fibre attribuite alla Sindone, gli autori propongono una stima dell'età del tessuto. Si tratta di un approccio innovativo e ancora oggetto di dibattito nella comunità scientifica.

La **datazione meccanica**, invece, è stata sviluppata principalmente da Giulio Fanti dell'Università di Padova insieme a collaboratori come P. Malfi e R. Basso. I risultati sono stati presentati nel 2013, sia in articoli tecnici sia nel volume Il Mistero della Sindone. Questo metodo si basa sulla variazione delle proprietà meccaniche delle fibre di lino nel corso del tempo: elasticità, resistenza alla trazione e comportamento alla rottura cambiano infatti in maniera prevedibile con l'invecchiamento. Attraverso test micro-meccanici su fibre molto sottili e il confronto con tessuti datati, si tenta di stimare l'epoca di produzione della Sindone. Anche questo metodo è controverso ed è considerato sensibile a fattori ambientali e di conservazione.

SESTO PASSO: il percorso storico

I fatti parlano solo quando lo storico li chiama in causa. Edward Hallett Carr



A questo punto, il lettore è invitato ad abbandonare il terreno relativamente solido delle analisi scientifiche per addentrarsi in quello, più incerto e complesso, delle ricostruzioni storiche: se è stato relativamente semplice esporre i 5 punti precedenti, per questo punto specifico la possibilità di riassumere in modo comprensibile la complessa diatriba tra autenticisti e negazionisti, è molto bassa.

Ciò avviene perché, per la natura stessa del reperto sindonico, non è possibile giungere a conclusioni universalmente condivise: non si tratta di un oggetto ritrovato (ad esempio in uno scavo archeologico), ma di un oggetto apparso sulla scena storica in un dato momento.

Il percorso storico della Sindone è difficilissimo da ricostruire e divide ancora oggi autenticisti e negazionisti per una serie di motivi intrecciati e la seguente tabella riassume meglio l'argomento:

Periodo / Data	Evento principale	Luogo o contesto
I secolo d.C.	Formazione dell'immagine sul telo che avvolge un uomo crocifisso, identificato dalla tradizione come Gesù di Nazaret.	Gerusalemme (ipotetico luogo d'origine).
I-III secolo	Il lenzuolo viene custodito da comunità cristiane orientali; ipotesi di identificazione con il Mandylion o Immagine di Edessa.	Edessa (oggi Şanlıurfa, Turchia).
544	Comparsa documentata del Mandylion, una reliquia con il volto di Cristo 'non fatto da mano d'uomo'.	Edessa.
944	Trasferimento del Mandylion a Costantinopoli per ordine dell'imperatore Romano Lecapeno.	Costantinopoli (oggi Istanbul).
1204	Durante il sacco di Costantinopoli, cronache crociate riferiscono la presenza di un 'lenzuolo in cui il Signore fu avvolto'.	Costantinopoli, poi scompare dalle fonti ufficiali.
XIII secolo	Periodo oscuro: si perdono le tracce del telo. Potrebbe essere stato custodito in Oriente o portato segretamente in Francia.	Conservazione in luogo incerto (forse Atene o Francia).
1353-1357	Prima ostensione documentata a Lirey (Francia) da parte del cavaliere Geoffroy de Charny; inizia la storia medievale certa della Sindone.	Lirey (Champagne, Francia).

Innanzitutto non esiste una catena documentale ininterrotta dal I secolo d.C. (morte di Gesù) al XIV secolo (prima apparizione certa in Francia, a Lirey): tra il 33 d.C. e il 1353 ci sono più di 13 secoli di "silenzio documentale ufficiale".

Gli studiosi favorevoli all'autenticità ipotizzano la sopravvivenza di una tradizione iconografica nascosta, identificata con il cosiddetto Mandylion di Edessa, ma non c'è un documento univoco che dica: "questa è la Sindone di Gesù Cristo" (probabilmente hanno influito anche l'iconoclastia e gli eventi socio politici complessi verificatisi nell'arco di ben 1300 anni).

Gli studiosi contrari all'autenticità replicano che, in assenza di prove documentarie, non si può postulare alcuna continuità storica.

Inoltre, nel mondo bizantino e medievale esistevano molte "immagini non fatte da mano d'uomo", spesso confuse o sovrapposte: il Mandylion, la Veronica, il Sudario, ecc.

Per alcuni studiosi (Wilson, Drews, Guscini), il Mandylion di Edessa era la Sindone piegata in otto (tetradiplon), mentre per altri, si tratta di oggetti distinti.

Quindi, la mancanza di una terminologia costante sul reperto, crea ambiguità storica.

Infine, il nodo più profondo:

- nessuno può riprodurre l'immagine con le 5 caratteristiche fisiche che abbiamo esposto in precedenza (superficialità, tridimensionalità, assenza di pigmenti, nessuna fluorescenza ai raggi UV, negativo fotografico).
- nessuno può neanche dimostrare una provenienza continua dal I secolo.

Da qui, nasce lo stallo.

È facile capire quanto sia impossibile raggiungere una verità condivisa: ad una datazione apparentemente semplice e lineare (prima apparizione ufficiale a Lirey nel XIV secolo, coerente con la contestata datazione al C14) si oppone un percorso storico più lungo di 13 secoli, fatto di ipotesi, sparizioni, cambio di sedi, cambio di nomi, iconoclastia.

A tal proposito, vorrei citare il noto professore di storia, Alessandro Barbero, che durante la trasmissione "Barbero Risponde" andata in onda su LA7 il 16/04/2025, facendo leva sulle prove storiche accertate riguardo alla prima apparizione medievale della Sindone, risolve con ironia la vicenda inserendo tutti coloro che sostengono l'autenticità del reperto, nella categoria seguente: "*Genta che ama essere presa in giro*".

(minuto 09:12 https://www.youtube.com/watch?v=MJn3XUamT_4).

Purtroppo, come indicato ai punti precedenti, se si analizza il reperto Sindone senza un approccio multidisciplinare, si corre il rischio di estremizzare la propria posizione e di assolutizzare le proprie convinzioni: in questo caso, la posizione e le convinzioni dello storico.

Eppure, anche uno storico convintissimo dell'origine medievale del reperto, non può non chiedersi se la formazione dell'immagine sia compatibile con le conoscenze scientifiche e tecniche medievali. Non può non osservare che oggi siamo in grado di comprendere le tecniche di realizzazione e di riprodurre oggetti medievali anche complessi, come armature, balestre, spade oppure opere d'arte come arazzi, affreschi, sculture, mentre riguardo alla Sindone non riusciamo a comprendere con certezza nemmeno il meccanismo di formazione dell'immagine.

Così come è necessario chiedersi: perché presentare un falso come negativo fotografico, difficile da interpretare dall'occhio umano, piuttosto che realizzare un'immagine immediatamente riconoscibile dai fedeli ?

È verosimile ipotizzare che un falsario medievale abbia realizzato un'opera d'arte tanto complessa allo scopo di ingannare i fedeli, salvo poi essere smascherato a pochi anni dalla comparsa pubblica della reliquia (come riportato nel "**Memorandum**" di Pierre d'Arcis del 1389 d.C.)?

Come hanno fatto i contemporanei del falsario a dichiarare la Sindone "*arteficialiter depicta*" senza gli strumenti ottici moderni ? In base a quali prove l'indagine che sarebbe stata condotta da Henri de Poitiers, vescovo di Troyes dal 1354 al 1370, concluse che si trattava di un falso, se ancora oggi non riusciamo a capire con precisione le tecniche di realizzazione dell'immagine ?

De Poitiers avrebbe avuto una sola possibilità per concludere senza dubbio che si trattava di un falso: rintracciare il falsario (oppure almeno i committenti dell'opera artistica).

Purtroppo, non si è mai avuta alcuna traccia né del falsario, né dei committenti.

Pertanto, in riferimento a quanto affermato dal professor Barbero, bisogna concludere che non si può essere "certissimi" che sia un artefatto medievale, senza aver dato risposte altrettanto certe alle domande sopra elencate.

SETTIMO PASSO: il falsario medievale



Il settimo passo è consequenziale ed inevitabile: se la Sindone è un reperto medievale, bisogna trovare tracce del falsario e scoprire i suoi segreti.

Anche questo argomento è molto complesso ed è stato oggetto di un articolo dedicato, apparso sulla rivista "Sindon" nel 2022 ([gratuitamente scaricabile dal sito del CISS](#)), dove ho cercato di riassumere tutte le competenze che avrebbe dovuto possedere il falsario e le conseguenze che queste conoscenze avrebbero dovuto avere sullo sviluppo dell'arte.

Realizzare la Sindone come "falso" nel XIV secolo, avrebbe richiesto una combinazione altamente specializzata di competenze (storiche, tecniche, chimiche, mediche e artistiche) che rende molto improbabile l'ipotesi che un singolo falsario potesse eseguirla da solo; l'ipotesi più plausibile sarebbe stata l'impiego di una equipe con conoscenze diversificate, circostanza che, tuttavia, solleva ulteriori problemi di plausibilità storica e logistica.

Come osservato da diversi studiosi, un'eventuale realizzazione artificiale della Sindone avrebbe implicato conoscenze scientifiche e tecnologiche di gran lunga superiori a quelle documentate nel Medioevo.

La seguente tabella tenta di riassumere le competenze richieste al falsario:

Competenza / Ruolo	Descrizione sintetica	Motivo della necessità
Conoscenza dei Vangeli e fonti antiche	Saper interpretare i testi originali (greco/latino) per riprodurre dettagli coerenti della Passione di Cristo.	Per rappresentare i segni compatibili con i racconti evangelici.
Conoscenza della crocifissione e flagellazione romana	Conoscere strumenti, tecniche e conseguenze fisiologiche dei supplizi romani.	Per riprodurre le ferite e le posizioni del corpo in modo realistico.
Competenze anatomiche / medico-forensi	Riprodurre correttamente sangue, ferite, gonfiori e rigidità cadaverica.	Per evitare incongruenze anatomiche visibili agli osservatori.
Tecnica tessile e sartoriale	Conoscenza della tessitura del lino, delle cuciture e dei rammendi coevi.	Per creare un telo coerente con un lenzuolo antico.
Conoscenze chimiche pratiche	Capacità di usare sostanze per alterare superficialmente il lino.	Per creare un'immagine superficiale simile a quella sindonica.
Conoscenza dei rituali funerari ebraici antichi	Riprodurre sostanze e unguenti tipici delle sepolture del I secolo.	Per conferire autenticità ai residui e alle tracce del telo.
Competenze ematologiche / biologiche	Simulare macchie di sangue con aspetto e distribuzione realistici.	Per creare la percezione di vere ferite sanguinanti.
Accesso a materiali e collaborazione di artigiani	Disporre di risorse, strumenti e competenze multiple in una piccola equipe.	Per coordinare il lavoro complesso di un falso di tale livello.
Conoscenza della conservazione e presentazione	Saper invecchiare, custodire il telo in modo credibile.	Per mantenere l'illusione nel tempo e garantirne la venerazione.

Tutte queste competenze, non spiegherebbero comunque come il falsario avrebbe fatto con le tecniche, i materiali e le conoscenze medievali, a realizzare un negativo fotografico tridimensionale su tela, profondo meno di 1/1000 di un capello umano.

Non basta affermare: "è un falso medievale perché la datazione al C14 ed i documenti storici ufficiali la collocano nel XIV secolo" come affermano esimi e stimati professori di storia medievale. Bisogna dimostrare che l'affermazione sia plausibile e soprattutto che non sia in contraddizione con altri indizi invalidanti (approccio multidisciplinare).

Se fosse veramente un falso medievale, bisogna dimostrare che nel Medioevo c'erano le capacità e le competenze per realizzarlo, con le 5 caratteristiche uniche e peculiari.

Altrimenti anche quella del falsario, è solo un'ipotesi, mentre alcuni studiosi, soprattutto storici, vogliono farla passare come verità assoluta, dimostrata e quindi indiscutibile.

La prima grande scoperta legata alla Sindone, quella effettuata da Secondo Pia nel 1898, offre l'occasione per un primo confronto di carattere storico-tecnologico e pone la domanda: esistono antiche tecniche di riproduzione di negativi su tela ?

Le prime tecniche fotosensibili note — dai tentativi di Wedgwood e Davy alla cianotipia di John Herschel (1842) — risalgono al XIX secolo e non hanno riscontri precedenti.

Tra queste, la **cianotipia** fu la prima procedura stabile e riproducibile che permetteva di ottenere immagini negative per contatto tramite esposizione alla luce solare. Fu utilizzata sistematicamente da **Anna Atkins** nel 1843 per la riproduzione botanica, rendendola la prima fotografa della storia, un procedimento fotosensibile scoperto nel XIX secolo, che non richiede l'uso di fotocamera né uno sviluppo chimico complesso: basta una fonte di luce solare e un oggetto o un negativo trasparente da appoggiare sul supporto.

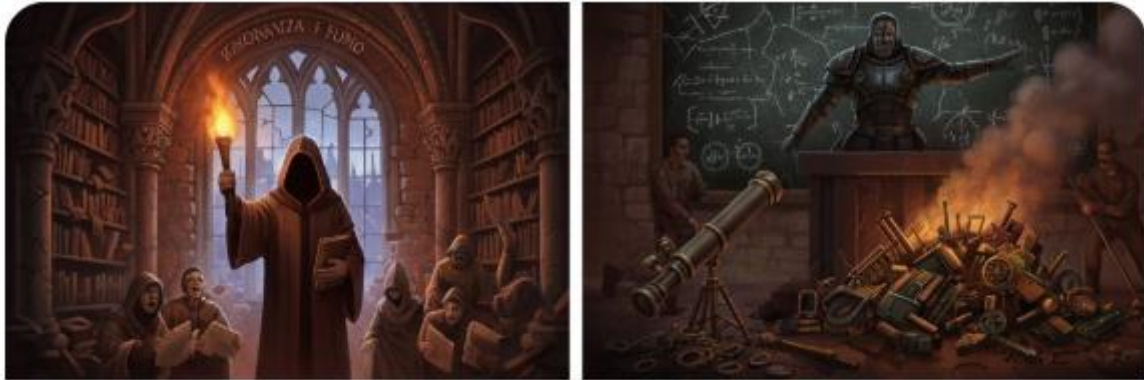
Se anche la cianotipia fosse un indizio delle tecniche utilizzate dal falsario, sarebbe comunque un indizio "tardivo" di 5 secoli. Inoltre le differenze tra il negativo sindonico e quello cianotipico, sono enormi e tentiamo di riassumerle nella tabella seguente:

Aspetto	Cianotipia	Sindone di Torino	Compatibilità
Epoca storica	Invenzione nel 1842 (Sir John Herschel)	Documentata dal XIV secolo (Lirey, ca. 1355)	Non compatibile temporalmente
Principio fisico	Reazione fotochimica alla luce UV	Alterazione superficiale delle fibre di lino (ossidazione/disidratazione)	Nessun processo fotochimico rilevato
Reagenti	Sali di ferro: citrato ferrico ammoniacale e ferrocianuro di potassio	Nessuna traccia dei Sali di ferro usati nella cianotipia	Assenza di residui chimici
Colore dell'immagine	Blu intenso (blu di Prussia)	Giallo-bruno ambrato	Colore completamente diverso
Profondità dell'immagine	Penetra nel supporto (fino a più fibre)	Solo sugli strati più esterni delle fibre (pochi micron)	Troppa profondità nella cianotipia
Necessità di luce diretta	Richiede luce solare o UV intensa	Nessuna direzionalità della luce sull'immagine	Differente origine luminosa
Tipo di immagine	Negativo ottico proiettato	Negativo naturale tridimensionale	Simile solo come concetto di 'negativo'
Riproducibilità	Facilmente replicabile	Non riproducibile con mezzi noti	Nessuna replica fedele ottenuta
Residui chimici rilevabili	Sali metallici permanenti (ferro)	Nessun sale o pigmento rilevato	Assenza totale di metalli

Ad oggi (2026), non è nota alcuna opera d'arte o manufatto che presenti, anche solo in parte, l'insieme delle cinque caratteristiche fisiche e ottiche peculiari dell'immagine sindonica, e la stessa cianotipia ne costituisce una conferma indiretta: soltanto cinque secoli dopo l'ipotetica datazione medievale del telo compare una tecnica che, pur basandosi sul principio del negativo fotografico, risulta estremamente rudimentale e del tutto distinta dai meccanismi alla base della formazione dell'immagine sindonica.

OTTAVO PASSO: l'oscurantismo scientifico

Questa è l'essenza della scienza: fate una domanda impertinente e preparatevi a ricevere una risposta pertinente. Attribuita a **Jacob Bronowski**



La domanda impertinente è: "Possiamo ripetere in laboratorio l'esperimento che portò alla formazione dell'immagine sindonica?"

Quando si affronta il tema dell'autenticità del reperto Sindone, è stato osservato che, paradossalmente, l'approccio più aperto può talvolta appartenere al credente, il quale non teme di confrontarsi con l'eventualità della non autenticità del reperto, poiché la sua fede — almeno sul piano teorico — non si fonda su prove materiali.

Se la Sindone infatti fosse un falso medievale o simile, nulla cambierebbe per il cristiano credente, in quanto la sua fede non si basa su reliquie e reperti vari (almeno a livello teorico, ripeto).

All'opposto, per chi nega a priori la dimensione trascendente, l'ammissione di autenticità del telo equivarrebbe logicamente all'ammissione della storicità dell'esistenza di Gesù e di quanto riportato nei Vangeli, con tutte le implicazioni metafisiche che ne derivano.

Quello sopra esposto, è un ragionamento elegante, ma epistemologicamente sterile.

Per un uomo di scienza, infatti, anche la risurrezione di un morto può essere affrontata come una sfida scientifica: per lo scienziato, ogni evento apparentemente inspiegabile costituisce una sfida conoscitiva ed il fatto che le conoscenze attuali non permettano di replicare il processo che ha generato l'immagine sindonica non implica che tale fenomeno sia, in assoluto, irripetibile.

In un *Editoriale del New York Times*, il 13 gennaio 1920, si leggeva:

"Il professor Goddard non sembra conoscere la legge d'azione e reazione, secondo la quale un razzo non può spingersi nel vuoto, poiché non ha nulla contro cui reagire". Questo era il senso dell'articolo con cui il quotidiano derise le teorie di Robert H. Goddard sul viaggio spaziale.

Il *New York Times*, 49 anni dopo, il 17 luglio 1969, alla vigilia dello sbarco sulla Luna, pubblicò una rettifica ufficiale riconoscendo l'errore.

Nell'ambito dell'esplorazione spaziale ai primi del '900, non regnava uno scetticismo tale da fermare la ricerca, mentre per quanto riguarda la Sindone, siamo di fronte ad un atteggiamento che osiamo definire di "Oscurantismo scientifico" e per spiegare questo termine mi servirò di un'altra citazione:

"La colpa di Eva è stata quella di voler conoscere, sperimentare, indagare con le proprie forze le leggi che regolano l'universo, la terra, il proprio corpo, di rifiutare l'insegnamento calato dall'alto, in una parola Eva rappresenta la curiosità della scienza contro la passiva accettazione della fede" (Margherita Hack).

Dove è finita la curiosità della scienza davanti all'inspiegabile reperto Sindone?

Perché l'ipotesi di un processo fisico sconosciuto, coincidente con ciò che le fonti evangeliche descrivono come risurrezione, viene percepita come una minaccia anziché come un'opportunità di indagine?

Capire come sia potuto accadere l'evento "risurrezione" e provare a riprodurlo scientificamente in laboratorio, non è forse la sfida più importante per l'Uomo?

D'altronde, il vero atteggiamento scientifico di fronte al reperto Sindone, non può essere quello di una frettolosa derubricazione a falso medievale.

Vorrei citare, a tal proposito, un esempio di informazione parziale da parte di un noto e stimato divulgatore scientifico italiano: il dott. Massimo Polidoro.

Nel suo breve video dal titolo "**SINDONE: 5 motivi per DUBITARE**" (al seguente link <https://www.youtube.com/watch?v=MXLrjXqrWYA>) Polidoro associa la Sindone ad una delle tante bufale che si trovano sul web.

Nel video Polidoro concentra l'attenzione soprattutto su datazione al C14 e fonti storiche, senza discutere i risultati dello STURP del 1981: questa scelta comunicativa può dare al pubblico l'impressione che tali risultati non esistano o non siano rilevanti nel dibattito scientifico.

Infatti in soli 16 minuti di video, Polidoro tenta di smascherare la truffa medievale, senza però citare le 5 caratteristiche uniche e peculiari della Sindone individuate dallo STURP.

Ha preferito chiudere la faccenda definendo la Sindone come un noto falso medievale, dimostrando la sua tesi in soli 5 punti:

- niente documenti scritti prima del XIV secolo
- non c'è nessun riferimento alla Sindone nei Vangeli
- la prima citazione esistente del 1389 la definisce un falso
- il radiocarbonio ha datato il telo tra il 1260 ed il 1390 d.C.
- molti indizi fanno pensare ad un'opera artistica

Addirittura afferma che la presenza di tempera sul telo conferma che si tratti di un dipinto fatto da un'artista (minuto 13:30), omettendo completamente i risultati pubblicati nel 1981 dallo STURP dove si legge chiaramente che *"L'immagine non è il prodotto di un artista. È il risultato di un processo ancora non identificato che ha disidratato e ossidato le fibrille di lino."*

Termina infine il breve video con una clip di un famoso comico, cestinando così più di 100 anni di studi da parte di scienziati di tutto il mondo.

La domanda è quindi la seguente: perchè non citare i risultati dello Sturp, oltre ad altri importantissimi studi scientifici sulla Sindone?

Il termine "oscurantismo scientifico" lo utilizziamo con le virgolette infatti per richiamare l'attenzione sulla tendenza a "glissare" su alcuni temi per dimostrare la tesi del falso medievale, senza voler offendere alcuno.

Questo esempio rappresenta un atteggiamento diffuso tra alcuni divulgatori scientifici moderni quando si parla di Sindone ed a mio avviso, non giova alla ricerca scientifica.

È necessario infine sottolineare un'incongruenza tra le affermazioni perentorie di Polidoro e Barbero e gli insegnamenti ufficiali sul tema della fotografia: se la Sindone fosse "senza dubbio" un artefatto medievale, sarebbe altrettanto indubbiamente il primo esperimento di fotografia della storia.

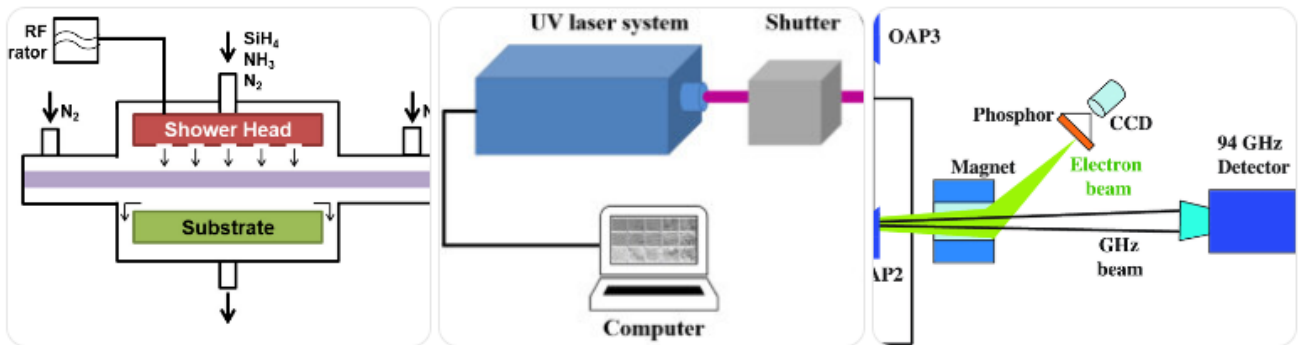
Nei libri di Storia e nei libri di Scienze dalle scuole elementari in poi, vengono indicate altre date, come abbiamo visto nei paragrafi precedenti:

- **1826 - Prima fotografia permanente della storia**
Joseph Nicéphore Niépce realizza "Vue de la fenêtre à Le Gras", considerata la prima fotografia permanente ottenuta con successo, tramite il procedimento dell'eliografia. (Talvolta indicata come 1826-1827; il 1826 è la data più condivisa negli studi storici.)
- **1842 - Primo esperimento di cianotipia**
Sir John Frederick Herschel inventa e sperimenta la cianotipia, processo fotografico basato su sali di ferro, introducendo anche i termini "photography", "negative" e "positive".

Perché non compare la data del 1353 relativa alla Sindone ?

NONO PASSO: l'esperimento

Le teorie scientifiche devono essere sottoposte a prove severe; solo l'esperimento può confutarle.
Attribuita a **Karl Popper**



Oggi l'uomo di scienza che si pone di fronte alla Sindone deve decidere quale tra questi due percorsi sperimentali sia più facile da intraprendere e portare a termine:

PERCORSO A: il FALSARIO

1. riprodurre in laboratorio una copia in scala 1:1 della Sindone con le 5 caratteristiche uniche sopra esposte
2. riprodurre la stessa copia con tecniche, materiali e conoscenze note nel XIV secolo
3. trovare tracce storiche del falsario

PERCORSO B: il "RISORTO"

1. riprodurre in laboratorio una copia in scala 1:1 della Sindone con le 5 caratteristiche uniche sopra esposte
2. scoprire la fisica, le equazioni matematiche, la natura stessa del fenomeno che porta un cadavere a tornare in vita
3. riprodurre lo stesso esperimento che ha portato alla formazione dell'immagine della Sindone ed alla resurrezione di Gesù Cristo

Entrambi i percorsi condividono il primo punto: è inutile discutere senza prima riuscire a riprodurre il telo sindonico con le 5 caratteristiche uniche e peculiari.

Una volta raggiunto questo obiettivo, lo scienziato deve scegliere quale strada intraprendere.

La domanda non è banale: è più semplice imprimere su un lenzuolo di lino un'immagine tridimensionale come negativo fotografico, più sottile di un capello umano, con i mezzi e gli strumenti di un falsario del XIV secolo, oppure ottenere lo stesso risultato utilizzando energie sconosciute come quelle utilizzate da chi ha lasciato l'impronta nel I secolo ?

Per il percorso A, abbiamo una serie di tentativi di riproduzione da ripetere, approfondire, migliorare, per ottenere una copia in scala 1:1 che arrivi ad avere tutte le caratteristiche uniche e peculiari della Sindone.

Per il percorso B, abbiamo due dati disponibili grazie agli esperimenti ENEA con laser ad eccimeri di Baldacchini, Di Lazzaro et al. eseguiti tra il 2008 ed il 2011:

- **densità di Potenza:** servono dai 1800 MW/cm² ai 3600 MW/cm²
- **sorgente:** laser ArF ($\lambda = 193$ nm)

Sono dati scientifici quantificabili: un punto di partenza per indagare un'ipotesi all'apparenza assurda ed incredibile.

Ma 3600 MW/cm² rappresenta un valore straordinariamente alto di densità di potenza, fuori scala rispetto a quasi tutte le sorgenti di luce o di energia conosciute, persino laser industriali o militari. Semplificando:

- $3600 \text{ MW/cm}^2 = 3,6 \times 10^9 \text{ W/cm}^2$, cioè 3,6 miliardi di watt su ogni centimetro quadrato.
- se si moltiplica questo valore per l'intera superficie del corpo sulla Sindone ($\sim 17\,000 \text{ cm}^2$), ottieni una potenza totale di: 61.000 GW ovvero la potenza elettrica di **circa 60.000 reattori nucleari concentrati in un singolo impulso** di pochi nanosecondi.

È una quantità di potenza elettrica impossibile da concentrare in un singolo esperimento.

Questo dato pone il percorso A davanti ad un ostacolo enorme riassunto dalla seguente domanda: quale altro metodo medievale esiste per ottenere lo stesso risultato di immagine sindonica, senza utilizzare un così grande impulso di energia ?

Attualmente, non c'è alcuna risposta al quesito.

Quindi, per quanto assurdo ed incredibile appaia il percorso B, possiamo affermare che il percorso A non sia da meno.

Eppure, le scoperte scientifiche più importanti, sono partite spesso proprio da ipotesi assurde ed incredibili:

- **Pasteur** ipotizzò che l'origine delle malattie fosse dovuta ad esseri microscopici invisibili all'occhio umano;
- **Faraday e Maxwell** ipotizzarono che siamo immersi in campi di forze invisibili che si esercitano a distanza sui corpi;
- **Pierre-Simon de Laplace** ipotizzarono che potessero esistere delle stelle collassate in grado di catturare anche la luce, note poi come "buchi neri";
- **Einstein** si domandò cosa sarebbe accaduto se avesse guardato il mondo muovendosi alla velocità della luce ed ipotizzò che spazio e tempo fossero legati assieme e fossero curvati dalla massa.

Inoltre, per quanto assurdo possa apparire il percorso B, non sarebbe il primo percorso scientifico che indagherebbe la vita dopo la morte: in uno studio intitolato "On the Possible Existence of Quantum Consciousness After Brain Death" (Pregolato & Pereira Jr., 2016), gli autori ipotizzano che alcuni processi quantistici in proteine o sistemi ionici possano persistere anche dopo la "morte cerebrale" e valutano la possibilità che aspetti di una «coscienza quantistica» persistano.

Lo studio è pubblicato in una rivista peer-review ("Journal of Consciousness Exploration & Research") e quindi è parte del dibattito accademico: fornisce ipotesi concrete (es. proteine piegate, potenziali elettrolitici) che possono essere concepiti come "residui" dopo la morte cerebrale; dunque un "punto di partenza" per ulteriori studi.

Certamente il percorso B apparirà ancora al lettore come "troppo assurdo per essere vero"; esiste un metodo di dimostrazione detto "per assurdo", ovvero un procedimento logico noto ed applicato fin dall'antichità che si basa sul principio di esclusione: si dimostra la verità di una proposizione mostrando l'impossibilità della sua negazione.

È uno dei metodi più potenti della logica e della matematica, perché permette di arrivare alla verità attraverso la confutazione del falso.

Nel contesto della scienza sperimentale, il ragionamento per assurdo si usa quando:

- si **esclude un'ipotesi** perché porta a conseguenze incompatibili con i dati osservati;
- si dimostra la **plausibilità di un modello** mostrando che negarlo implicherebbe qualcosa di fisicamente impossibile o incoerente.

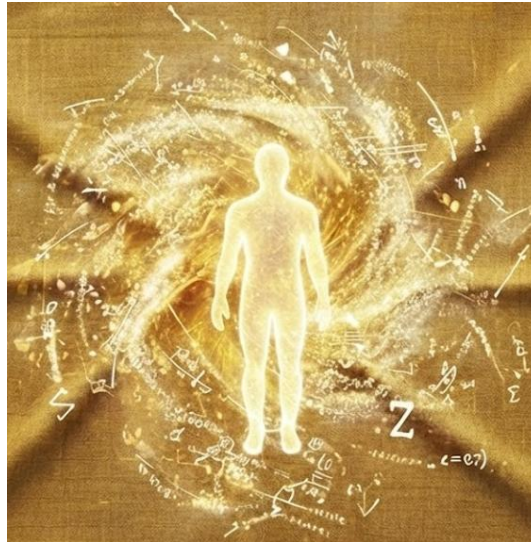
Poiché una contraddizione non può essere vera, si conclude che l'ipotesi iniziale è falsa, e quindi la tesi originale è vera.

È il caso di partire dall'ipotesi assurda che il percorso B sia quello giusto, per dimostrare il suo contrario, ovvero che la Sindone è un falso.

La scienza non deve temere di affrontare l'argomento, per quanto assurdo possa sembrare, solo perché l'oggetto di studio è anche un oggetto di fede.

DECIMO PASSO: il rasoio di Occam

Bisogna accostarsi alla Sindone come oggetto di studio scientifico, non come reliquia da venerare. (???)



Abbiamo dei dati e delle analisi serie con altrettanto seri risultati, abbiamo degli esperimenti da ripetere, migliorare, approfondire.

Possiamo richiamare in conclusione, il principio metodologico della "parsimonia esplicativa", meglio noto come "il rasoio di Occam":

"Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem"

("Le entità non devono essere moltiplicate oltre il necessario")

Semplificando, significa che a parità di fattori in grado di spiegare un fenomeno, la spiegazione più semplice è da preferire.

Se si ipotizza che la spiegazione del falsario medievale sia la più economica, ci si trova di fronte ad una serie di affermazioni da spiegare, riassunte di seguito:

Aspetto da spiegare	Ipotesi Medievale
Tecnica di formazione dell'immagine	Richiede una tecnologia sconosciuta al Medioevo e non replicata oggi
Conoscenze anatomiche e medico-legali	Richiede conoscenze avanzate inesistenti nel XIV secolo
Sangue umano e siero-coagulazione	Richiede la simulazione di fenomeni ematici invisibili all'epoca
Immagine tridimensionale	Richiede capacità tecniche superiori all'epoca pre-fotografica
Assenza di pigmenti o tracce pittoriche	Implica una tecnica di realizzazione invisibile persino agli strumenti moderni
Tessitura e pollini mediorientali	Richiede l'impiego medievale di un telo antico raro
Coerenza storica	Richiede l'esistenza di un falsario straordinario non documentato

Di contro, se si ipotizza che la verosimile spiegazione della Resurrezione sia la più economica, le affermazioni da spiegare diventano le seguenti:

Aspetto da spiegare	Ipotesi Autenticista
Continuità documentaria (I–XIV secolo)	Lacuna di oltre 1300 anni senza testimonianze certe
Datazione al radiocarbonio 1988	Risultato medievale da contestare o reinterpretare
Passaggi storici del telo	Nessuna prova diretta che il Mandylion fosse la Sindone
Assenza di descrizioni antiche specifiche	Mancano testi che descrivano un telo con doppia impronta corporea
Formazione dell'immagine	Mancanza di modello fisico verificato sperimentalmente
Coerenza con testimonianze medievali	Alcune descrizioni parlano solo di volto o velo
Sopravvivenza a incendi e guerre	Conservazione sorprendente nonostante eventi distruttivi

Bisogna quindi stabilire quale è l'ipotesi più economica tra:

- falso medievale
- autentica reliquia

La sfida è su questo campo e non giova alla ricerca scientifica trattare la Sindone con superficialità, concentrandosi solo nell'espone gli indizi contro l'autenticità del reperto.

Né serve arroccarsi su posizioni autenticiste, senza ammettere che il reperto Sindone non sia ancora stato completamente compreso, studiato, capito.

Nella speranza che i ricercatori possano concentrare i propri sforzi nel portare a termine uno dei due percorsi sopra indicati, mettendo fine all'oscurantismo scientifico sull'argomento Sindone, concludo questo breve articolo ringraziando tutti coloro che continuano a studiare il reperto con serietà e rigore scientifico, dedicando gratuitamente il loro tempo, le proprie competenze e le proprie conoscenze.