

Considerazioni sul meccanismo di formazione dell'immagine sindonica

di *Giovanni Fazio*

fazio@nucleo.unime.it

Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Messina

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Catania

Collegamento pro Sindone Internet – Novembre 2011

© *Giovanni Fazio - Tutti i diritti riservati*

Dal 25 Maggio 1898 uomini di scienza e non hanno cercato di capire come si è formata una immagine che ha tutte le caratteristiche di un negativo fotografico e che permette una ricostruzione in tre dimensioni senza distorsioni.

Nei decenni trascorsi, a cominciare dalla teoria di Vignon, sono state formulate molte ipotesi e fatti molti tentativi per comprendere tale meccanismo che rappresenta il goal della ricerca sulla Sindone di Torino.

I risultati non sono stati incoraggianti a causa di due caratteristiche difficili da spiegare:

- 1) Le fibrille di lino (10-15 micron ciascuna) costituenti il tessuto hanno solo due valori di densità ottica; quelle con il valore più basso determinano il colore di fondo;
- 2) La profondità delle fibrille più ingiallite, quelle che hanno il maggior valore di densità ottica e formano l'immagine, è dell'ordine di 20-30 micron (lo spessore di due o tre fibrille).

Di conseguenza, questa immagine superficiale appare più scura dove la densità delle fibrille più ingiallite è maggiore (es. fronte, mento) e meno scura dove tale densità è più bassa (es. collo). In ogni caso, in tutte le sue aree, da quelle a contatto con il corpo umano a quelle più lontane, ci sono, mescolate con le fibrille di fondo, anche quelle con densità ottica maggiore. Nelle zone dove non c'è l'immagine le fibrille hanno solo il colore di fondo.

In oltre un secolo di ricerche non si è trovato un meccanismo che spieghi la formazione dell'immagine sindonica. Perché? La risposta è che tutti noi che studiamo la Sindone, compresi quelli di maggior spessore scientifico (Rogers, Heller, Adler, Pellicori, Jackson.....), abbiamo pensato a processi deterministici.

Noi (e non solo noi), forse perché esperti di fisica del nucleo, abbiamo pensato alla ipotesi radiativa. Altri, hanno ipotizzato meccanismi diversi. Comunque, nessuno di questi ha funzionato tanto da considerare l'immagine sulla Sindone inspiegabile, una sorta di "immagine impossibile". Da qui un confronto, a volte molto aspro, che dura da diversi decenni, tra quanti vedono nella Sindone un miracolo ed altri che ipotizzano un falso prodotto nel Medio Evo.

Il nostro gruppo di studio ha sempre cercato una spiegazione entro i confini delle discipline sperimentali. Da subito abbiamo escluso l'ipotesi, grossolana, di falso prodotto da un'artista medioevale. Così come ci rifiutiamo di commentare studi come quello che vede l'autore in Leonardo da Vinci: non bisogna spiegare somiglianze fisiche, al contrario è necessario comprendere la complessa chimica del lino. Infatti, i sostenitori del falso si rifiutano di osservare un dato sperimentale: la distribuzione delle fibrille descritta in 1) e 2). È con questi dati che bisogna, anche se è difficile, confrontarsi.

Allo stesso modo altri tentativi (es. laser, effetto corona), fatti da studiosi che come noi rigettano il falso, non possono essere presi in considerazione perché incapaci di distinguere, zona per zona tenendo anche in conto le variazioni di densità, le fibrille che devono essere ingiallite da quelle che devono mantenere il colore di fondo. Questi tentativi forse possono rispettare la profondità di penetrazione ed ottenere una intensità dell'immagine che è una funzione inversa della distanza corpo-telo, non la distribuzione delle fibrille ingiallite a livello microscopico.

In sintesi, pensiamo che per i processi deterministici è impossibile riprodurre una distribuzione di fibrille ingiallite così come sul Sacro Lino.

Ora, l'intensità dell'immagine è massima nelle aree di contatto e decresce linearmente al crescere della distanza corpo-telo. Così è per l'energia che il tessuto ha ricevuto per unità di superficie. In ogni caso, in tutte le aree dell'immagine, comprese quelle di contatto, oltre alle fibrille a maggior densità ottica ci sono quelle con il colore di fondo. Ovvero, in ciascuna area dell'immagine ci sono fibrille che si sono ingiallite ed altre no. Quindi, sulla generica fibrilla possiamo dire che:

- i) la probabilità di ingiallirsi è funzione dell'energia;
- ii) il valore acquisito di densità ottica non è funzione dell'energia.

Questo significa che la distribuzione delle fibrille è stocastica. L'immagine è latente perché l'ingiallimento delle stesse avviene in qualche decennio. Inoltre questi effetti (stocastici) non hanno una soglia di energia al di sotto della quale non si manifestano. Più piccola è l'energia, più piccola è la probabilità che una fibrilla si ingiallisca. Tale probabilità è zero solo quando l'energia è zero. Nella ipotesi che più di una sorgente possa fornire la debole energia necessaria per innescare questo effetto (ed è questo il caso), la natura dello stesso impedisce a chiunque di estrarre quella o quelle sorgenti che lo hanno prodotto.

Una situazione simile si ripropone quando gruppi di numerose persone assorbono piccole dosi da radiazioni ionizzanti. Il rischio di ammalarsi per l'individuo è proporzionale alla dose; la gravità della malattia no. La patologia è latente, appare dopo qualche decennio. Inoltre non c'è una dose soglia al di sotto della quale non ci sono effetti. Simili considerazioni si possono fare anche nei casi di debole inquinamento da sostanze chimiche.

È evidente il parallelo tra dose ed energia, tra gruppi di numerose persone e numerose fibrille, tra individui e fibrille che subiscono modificazioni chimiche nel tempo. I primi si ammalano, le seconde si ingialliscono.

Concludiamo riaffermando che una distribuzione di fibrille come quella sulla Sindone non può essere spiegata ricorrendo ad effetti deterministici. Guglielmo di Ockham scriveva: "L'ipotesi che include il più piccolo numero di speciali assunzioni ha una maggiore probabilità di essere vicina alla verità".

Anche per questo noi crediamo nel modello stocastico, semplice e naturale.

Recentemente, grazie ad alcuni articoli apparsi su *Radiation Effects and Defects in Solids*, abbiamo proposto il nostro modello alla comunità scientifica dopo aver verificato che esso spiega le caratteristiche fisiche e chimiche dell'immagine. Alla comunità chiediamo un parere; aldilà del credo e aldilà di appartenenze atte a negare tutto ciò che riguarda la Chiesa.

Chi scrive, pur essendo convinto dell'autenticità della Sindone quale sudario di Cristo, ha operato senza farsi influenzare dal suo credo. Tra l'altro, non poteva; la sua fede non si basa sulle reliquie ma sulla Tradizione e sulla Rivelazione.