

Traduzione in italiano: <https://www.ekaterinasugak.com/>

Canali Telegram - Italiano: <https://t.me/katesugakufficiale>

Russo: <https://t.me/ekaterinasugak>

Inglese: <https://t.me/katesugakofficial>

Articolo originale (inglese) :

<https://criticalcheck.wordpress.com/2021/12/15/dna-discovery-extraction-and-structure-a-critical-review/#dna-components>

## **SCOPERTA, ISOLAMENTO E STRUTTURA DEL DNA. UNA REVISIONE CRITICA.**

15 dicembre 2021| TAM

L'esistenza del DNA, la sua struttura e il suo ruolo ci vengono presentati come fatti riconosciuti e approvati da tutte le istituzioni scientifiche. Ma se vi dicessi che il DNA è nato come concetto? Non il DNA in sé, ma la necessità degli scienziati di trovare il segreto della vita all'interno dei nostri tessuti, delle nostre cellule, e che il primo isolamento del DNA sia diventato la base ideale per lo sviluppo di ogni sorta di teorie, concetti, modelli e strumenti, come cromosomi, geni, RNA, PCR, OGM, epigenetica, CRISPR, ecc.

Oggi il DNA ci appare come una struttura a catena a doppia elica che trasporta il nostro codice genetico e le istruzioni per lo sviluppo, il funzionamento e la crescita di tutti gli organismi viventi. Ma come è stato creato esattamente tutto questo? Questo articolo analizzerà la storia del DNA, includendo l'isolamento del DNA, l'isolamento dei suoi componenti, la sua struttura e molte delle riflessioni e domande critiche emerse dalla revisione della letteratura.

Nel rivedere questo articolo, è bene ricordare come, in base a quanto postulato dalla scienza, la struttura fisica e molecolare del DNA sia fragile e sensibile, e che può essere facilmente danneggiata da calore, sostanze chimiche e radiazioni.

Contenuti:

ESTRAZIONE DEL

DNA

COMPONENTI DEL

DNA

STRUTTURA DEL

DNA

RIFLESSIONI FINALI E CONCLUSIONI

**L'ESTRAZIONE DEL DNA**



**Nel 1869, Johann Friedrich Miescher, medico e biologo, fu il primo scienziato ad "isolare" l'acido nucleico, che chiamò nucleina.**

Miescher fu attratto dalla nuova scienza emergente della biochimica, una scienza in cui le sostanze chimiche venivano applicate alla materia biologica. Secondo la biochimica, la reazione della materia biologica alle sostanze chimiche, le procedure e i sottoprodotti che ne derivano forniscono indizi sulla composizione e sulla struttura delle cellule e del loro contenuto. Miescher riteneva che le cellule contenessero qualcosa di vitale, coinvolto anche nel processo di ereditarietà. Hoppe-Seyler, biochimico e proprietario di un laboratorio, suggerì a Miescher di concentrarsi sui globuli bianchi (white blood cells) per i suoi esperimenti. Miescher seguì il suggerimento di Hoppe-Seyler e raccolse globuli bianchi dal pus di medicazioni chirurgiche fresche ottenute da una clinica vicina.

Miescher isolò i leucociti immergendo e lavando le bende in una soluzione di solfato di sodio e filtrandole attraverso un telo. Per rimuovere la parete cellulare e il citoplasma, ha lavato i leucociti più volte con una soluzione di acido cloridrico. I nuclei raccolti nelle fasi precedenti sono stati agitati vigorosamente in una soluzione di etere per rimuovere eventuali residui di citoplasma. Ai nuclei ottenuti nella fase precedente è stato aggiunto carbonato di sodio (un agente alcalinizzante), seguito da una soluzione acida. La nucleina, il DNA, era la parte solida del contenuto della provetta, un "precipitato" nella soluzione. Il precipitato si è formato quando l'acido faceva parte della soluzione, ma si è dissolto quando è stato aggiunto l'alcali. Questa reazione - che solidifica la sostanza quando è acidificata e si dissolve quando è alcalinizzata - non è mai stata osservata prima.

Per studiare la composizione del precipitato, Miescher lo bruciò. Sulla base dei sottoprodotti prodotti durante il processo di combustione, ha concluso che la nucleina contiene grandi quantità di fosforo (sotto forma di acido fosforico) e azoto, ma non di zolfo (lo zolfo è contenuto e legato principalmente alle proteine). Sulla base di questi risultati, nonché della reazione dei fanghi agli acidi e agli alcali,

annunciò di aver scoperto una nuova sostanza e affermò che "secondo i fatti istochimici noti, avrei dovuto attribuire tale materiale ai nuclei". [Un articolo scientifico di Miescher che descrive i suoi esperimenti, "Ueber die chemische Zusammensetzung der Eiterzellen", fu pubblicato due anni dopo sulla rivista Medizinisch-Chemische Untersuchungen](#) (Ricerche medico-chimiche).

L'editore della rivista, Hoppe-Seiler, ripeté gli esperimenti di Miescher e confermò le sue conclusioni.

Per i suoi esperimenti, Hoppe-Seiler ottenne globuli bianchi dalla cavità addominale dei cani. Ai cani è stato aperto l'addome e le lenti sono state inserite in queste incisioni. Tutti i cani sono stati uccisi entro 14 giorni. Hoppe-Seiler ha esaminato le lenti e l'area circostante. Un campione delle sostanze ottenute è stato esaminato al microscopio, dove ha osservato movimenti protoplasmatici e cambiamenti permanenti di forma ("polimorfismo"). Il resto della sostanza raccolta è stato schiacciato, bollito (in acqua e in alcol), acidificato, alcalinizzato, trattato con fluido gastrico artificiale, etere e alcol caldo e poi bruciato per studiare e documentare i sottoprodotti. Secondo Hoppe-Seiler, le cellule del lievito hanno una struttura simile alle cellule del pus. Sottopose le cellule di lievito agli stessi esperimenti dei globuli bianchi dei cani, bruciando la soluzione finale e facendo bollire e languire i resti nell'alcol.

### **MOMENTI CRITICI:**

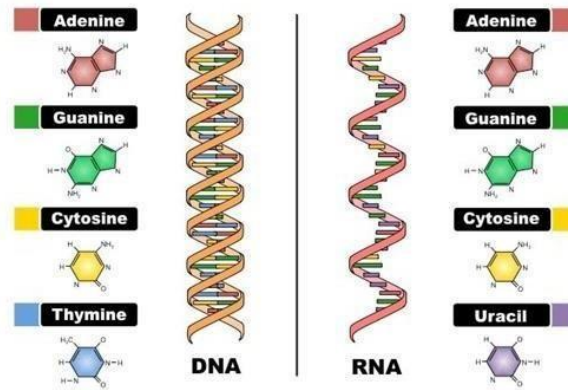
1. Perché Miescher e Hoppe-Seiler ritenevano che il lavaggio acido distruggesse e rimuovesse solo le pareti cellulari e il citoplasma, mentre il nucleo e il suo contenuto rimanevano intatti e perfettamente conservati? Molte sostanze chimiche hanno la capacità di rimpicciolire le cellule, di disidratarle; questo aspetto è stato preso in considerazione quando si sono osservati i globuli bianchi o i nuclei trattati chimicamente?
2. È molto importante tenere presente che il contenuto delle cellule è raramente visibile al microscopio, soprattutto nel 1860; e se lo è, lo sono solo alcuni componenti, ad esempio il nucleo e i mitocondri. Le osservazioni di Miescher dopo il trattamento chimico potrebbero essere in realtà dei globuli bianchi rimpiccioliti.
3. Se si guarda [un video dei globuli bianchi al microscopio, si](#) noterà che la parte attiva e mobile di queste cellule è il citoplasma. Il movimento dei globuli bianchi è dovuto a sostanze presenti nel citoplasma; il nucleo rimane inattivo, cambiando semplicemente forma a seconda dell'attività del citoplasma. **Mi chiedo: cosa spinge uno scienziato a credere che la chiave della vita e dell'ereditarietà sia in qualcosa di inattivo, di così passivo?**
4. La definizione di estrazione o dell'isolamento vero e proprio è "la rimozione della particella di interesse dal resto della sostanza". **Negli esperimenti di**

**Miescher e Hoppe-Seiler, non è stato isolato/estratto assolutamente niente, in nessuna fase del processo. Una descrizione migliore dei loro esperimenti sarebbe il lavaggio chimico di feci umane e canine.**

5. Nei documenti di ricerca di Miescher e Hoppe-Seiler, purtroppo, non ci sono disegni delle cellule isolate, cioè dei contenuti osservati al microscopio prima e dopo ogni fase. Non menzionano neppure i microscopi e gli ingrandimenti utilizzati per le loro osservazioni.
6. Miescher stabilì di aver ottenuto una nuova sostanza che poteva essere una nucleina attraverso le seguenti osservazioni:
  - Aggiungendo l'acido alla soluzione si è formato un precipitato che è stato sciolto dall'alcali.
  - La procedura di "estrazione" ha prodotto quasi zero zolfo, un sottoprodotto legato alle proteine, ma grandi quantità di acido fosforico.
  - In sostanza, egli concluse di aver scoperto una nuova sostanza basandosi sulla reazione della soluzione risultante alle sostanze chimiche utilizzate e alle procedure impiegate, **piuttosto che sull'effettivo isolamento e sull'osservazione al microscopio del contenuto del nucleo.**
7. L'acido fosforico è un liquido incolore e l'azoto è un gas; entrambe le sostanze sono molto pericolose. Trovare queste sostanze dopo aver alcalinizzato, acidificato, bollito e bruciato chimicamente tutto ciò che è rimasto dice molto poco sulla struttura molecolare dei tessuti, delle cellule, del nucleo e della nucleina, soprattutto allo stato vivente. **In generale, la scoperta di qualcosa dopo le sostanze chimiche e le fasi sopra menzionate ci dice solo che la filatura, l'ebollizione, il riscaldamento e la combustione di tessuti trattati chimicamente producono sostanze pericolose.**
8. La ripetizione di procedure e l'ottenimento degli stessi risultati, cioè gli esperimenti di Hoppe-Seiler, non indicano la scoperta di una nuova sostanza. **La ripetizione stabilisce che il trattamento di una sostanza simile con sostanze chimiche simili e l'utilizzo di procedure simili darà luogo agli stessi sottoprodotti.**
9. Mentre Meacher ricavava i globuli bianchi dal pus delle bende, Hoppe-Seiler, per qualche motivo sconosciuto, decise di ottenere i globuli bianchi dai cani inserendo delle lenti nella loro cavità addominale e successivamente uccidendo questi cani per estrarli ed esaminarli. Dal momento che esiste un modo non invasivo e non distruttivo per ottenere i globuli bianchi, che motivo c'è di condurre esperimenti così crudeli? L'estrazione di varie sostanze è stata effettuata facendo bollire parti del corpo del cane in alcol e/o soda caustica e acidificando poi la miscela con acido acetico. Per controllare la reazione sono stati aggiunti anche vitriolo, soluzione di soda e ossido di bismuto. **L'esperimento di Hoppe-Seiler sui cani mi ha ricordato gli esperimenti di Louis Pasteur, che nel 1885 torturò i cani per sviluppare un vaccino contro la rabbia.**

10. Prima dell'estrazione del DNA, gli scienziati si sono concentrati sull'isolamento della proteina, che si pensava svolgesse un ruolo importante nella formazione dei tessuti. Miescher e successivamente Hoppe-Seiler hanno effettivamente modificato la procedura di "isolamento" eseguendo ulteriori passaggi, aggiungendo sostanze chimiche ed enzimi che corrodono la proteina; in **altre parole, più sostanze chimiche e più passaggi hanno dato luogo a sottoprodotti diversi e, di conseguenza, a conclusioni diverse.**
11. Cosa ha portato Miescher e Hoppe-Seiler a credere che la sostanza in questione fosse la nucleina e non un sottoprodotto dell'uso di acido cloridrico o di enzimi che corrodono le proteine? O che non si tratti di residui cellulari e/o nuclei trattati chimicamente o termicamente?
12. Per come la vedo io, lo studio della materia viva o morta consiste nell'osservarla al microscopio, nominare/etichettare ogni particella o sostanza in essa contenuta e cercare di determinarne il ruolo estraendola dalla materia per osservare ulteriormente come agisce da sola, oltre a osservare cosa succede al resto della materia senza di essa. Mi aspetterei anche che tutto ciò che viene estratto venga confrontato con particelle e sostanze estratte da altra materia. **In biochimica, ciò che vediamo effettivamente e che i biochimici chiamano "isolamento" è il trattamento di materia biologica morta o vivente con sostanze chimiche e calore, osservando la reazione chimica e documentando i sottoprodotti risultanti da queste procedure, come acido fosforico, zolfo, azoto, ecc.** L'"identificazione" di una nuova sostanza verrebbe riconosciuta se la sostanza nella provetta non reagisce e non produce gli stessi sottoprodotti nella stessa quantità delle sostanze precedentemente "identificate", in effetti confrontando i sottoprodotti. Personalmente, accetterei il metodo chimico di studio della materia se non ci fossero i microscopi, e dato che all'epoca i microscopi non erano così potenti come oggi. Ma con la tecnologia di oggi e [l'esistenza di un microscopio elettronico in grado di osservare gli atomi](#), non capisco perché gli scienziati continuino a condurre questi esperimenti di "isolamento/estrazione" chimica.

## **I COMPONENTI DEL DNA**



Tra il 1885 e il 1901, il chimico tedesco Albrecht Kossel determinò che l'acido nucleico è costituito da cinque composti: adenina (A), citosina (C), guanina (G), timina (T) e uracile (U), oggi considerati i mattoni fondamentali di DNA e RNA. Kossel ha ricevuto il Premio Nobel per la Fisiologia o la Medicina nel 1910 per i suoi contributi alla chimica cellulare, tra cui l'isolamento delle proteine e dei componenti nucleici.

### MOMENTI CRITICI:

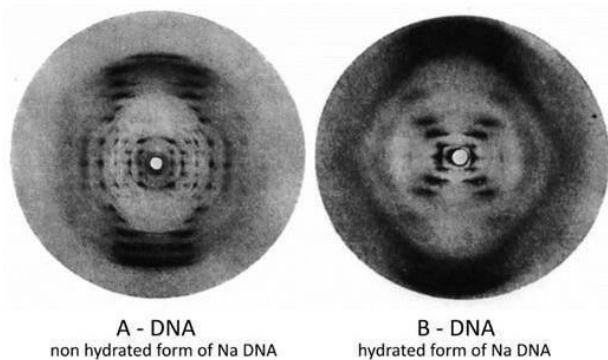
1. Nessuno dei documenti di ricerca di Kossel sull'isolamento dei composti citati è liberamente disponibile, e non sono riuscita a trovare di qualsiasi sintesi e/o traduzione in altre lingue. **Perché le scoperte che vengono insegnate come fatti assodati e per le quali si è ricevuto un premio Nobel non vengono diffuse ampiamente e liberamente?** Mi chiedo quanti scienziati abbiano mai letto questi documenti scientifici.
2. Le conclusioni di Kossel sono mai state confermate da altri? Sono stati mai ripetuti i suoi esperimenti? Ha condotto gli esperimenti di controllo per studiare gli effetti delle procedure e delle sostanze chimiche utilizzate sulla materia in esame?
3. Secondo il breve articolo "Dalla caccia al pus - la scoperta del DNA", Kossel ottenne questi composti tramite "estrazione chimica" (processi simili all'estrazione del DNA), utilizzando organi e parti del corpo donati da un mattatoio locale:
  - Kossel avrebbe isolato la guanina, ma non è specificato da quale parte del corpo. La guanina è stata originariamente isolata dagli escrementi degli uccelli marini, noti come guano, dal chimico tedesco Julius Bodo Unger nel 1844 (non sono riuscita a trovare informazioni sulla metodologia di isolamento).
  - L'adenina è stata isolata dal pancreas bovino.
  - La timina è stata isolata dal timo di un vitello.
  - La citosina è stata isolata mediante idrolisi del timo di vitello.

4. Sulla base del punto precedente, l'ipotesi che le cellule, il contenuto nucleare e la struttura molecolare siano gli stessi nelle diverse specie e in altre materie viventi non ha alcuna base fattuale, se non un'ipotesi teorica basata sulla teoria cellulare. La teoria cellulare ha diversi presupposti e problemi in sé (analizzerò la teoria cellulare e la formazione e la degenerazione dei tessuti in un altro articolo). L'estrazione di sostanze da diverse parti del corpo di specie diverse, utilizzando tecniche e sostanze chimiche diverse, è uno dei principali difetti dell'intero concetto di composizione molecolare e struttura dell'acido nucleico. Recentemente, gli scienziati hanno scoperto che la composizione molecolare del DNA in una parte del corpo/tessuto non è la stessa di un'altra parte del corpo/tessuto, ad esempio ["Il DNA non è lo stesso in ogni cellula del corpo"](#) e ["Scienza sorprendente: non tutte le nostre cellule hanno lo stesso DNA"](#).
5. Nei suoi esperimenti, Kossel utilizzò l'idrolisi e la decarbossilazione (in pratica il riscaldamento delle sostanze in modi diversi) e sostanze chimiche come l'[acido fosforico, il cloruro di mercurio e il nitrato d'argento](#). Sappiamo che il calore distrugge e modifica la composizione e la struttura di qualsiasi sostanza (ad esempio, il cibo crudo rispetto a quello cotto, il calcare rispetto alla calce). Inoltre, le sostanze chimiche utilizzate sono piuttosto dure e pericolose da lavorare e il loro effetto sulla sostanza in esame non può che avere conseguenze devastanti (ad esempio, il [cloruro di mercurio](#)).

Riassumiamo quindi le scoperte di Kossel per andare avanti: Kossel ha isolato un componente delle proteine e del DNA applicando calore e utilizzando sostanze chimiche aggressive a vari organi animali. Le sue conclusioni non sono supportate da esperimenti ripetuti, o da altre tecniche di isolamento/estrazione, o dall'uso di altre parti del corpo e specie; la sua metodologia e il suo lavoro scientifico non sono liberamente disponibili al pubblico, anche se le sue conclusioni sono presentate come fatti e ha ricevuto un premio Nobel per questo.

Una cosa interessante: [Phoebus Levene](#) è un altro chimico che si dice sia lo scopritore dei componenti del DNA. Levene lavorò per un breve periodo nel laboratorio di Kossel, fu nominato membro del Rockefeller Institute for Medical Research e successivamente diresse un dipartimento del "Centre for Bioorganic Chemistry in America". Levene è considerato lo scopritore del [desossiribosio](#), il componente carboidratico della spina dorsale del DNA. È stato il primo a cercare di capire la [struttura chimica del DNA](#).

## **LA STRUTTURA DEL DNA**



Nel maggio 1952, la [cristallografia a raggi X](#) è stata utilizzata per produrre la [famosa immagine di diffrazione a raggi X, la Foto 51, "DNA DI SIGNER"](#). L'immagine divenne la base per la modellazione della struttura del DNA, oggi accettata.

L'immagine è stata scattata [da Raymond Gosling](#) sotto la guida di [Rosalind Franklin](#), chimica e cristallografa a raggi X. Il DNA fotografato era sale di timo di vitello (alias NaDNA) fornito dal chimico svizzero [Rudolf Signer](#).

Il NaDNA è stato saturato con acqua fino a formare un gel. Franklin e Gosling sono riusciti a isolare un singolo filamento di DNA, che **è stato esposto ai raggi X per sessantadue ore** mentre l'idrogeno gassoso veniva pompato attraverso una soluzione salina per mantenere il filamento idratato. Franklin chiamò l'immagine risultante "Foto 51", che era un modello di diffrazione della forma idratata del NaDNA.

Franklin e Gosling hanno pubblicato cinque articoli scientifici basati su due immagini a raggi X (della forma idratata e non idratata del NaDNA) e hanno utilizzato modelli matematici per spiegare i loro risultati:

- ["Struttura delle fibre di sodio timonucleato. I. Influenza del contenuto d'acqua"](#), 6 marzo 1953. Questo articolo descrive la tecnica utilizzata per fotografare il NaDNA e l'importanza dell'umidità per una diffrazione del NaDNA di alta qualità. Inoltre, hanno cercato di chiarire la disposizione delle molecole in base all'assorbimento di umidità e al contenuto di acqua.
- ["Struttura delle fibre di sodio timonucleato. II. Funzione a simmetria cilindrica di Patterson"](#), 6 marzo 1953. L'articolo applica la funzione Patterson al modello di diffrazione prodotto dal NaDNA non idratato (alias A-DNA) per stabilire la struttura e il contenuto del NaDNA".
- ["Configurazione molecolare nel timonucleato di sodio"](#), 25 aprile 1953. In questo articolo gli autori descrivono come l'umidità influisce sulla diffrazione del NaDNA e caratterizzano le caratteristiche generali del modello di diffrazione.



Prendendo in considerazione le molecole di DNA e applicando la funzione Patterson, suggeriscono che la forma del DNA è a spirale. Questo documento faceva parte di una serie di articoli che postulavano la forma elicoidale e la struttura molecolare del DNA.

- ["Evidenza di un'elica a 2 catene nella struttura cristallina del desossiribonucleato di sodio"](#), 25 luglio 1953. Un altro documento che discute la diffrazione dei raggi X e l'influenza dell'acqua e dell'umidità; la funzione di Patterson viene usata per confermare Struttura a 2 catene elicoidali di NaDNA.
- ["Struttura delle fibre di sodio timonucleato. III. Funzione tridimensionale di Patterson"](#). 29 ottobre 1954. Un altro articolo sulla diffrazione dei raggi X, sull'influenza dell'acqua e dell'umidità e ancora sull'uso della funzione Patterson per confermare ulteriormente la struttura elicoidale del NaDNA.

### MOMENTI CRITICI:

1. Nella cristallografia a raggi X, un fascio di raggi X viene diretto verso un cristallo, i raggi X vengono dispersi in base alla forma tridimensionale del cristallo e si ottiene una fotografia di un modello di diffrazione bidimensionale. L'interpretazione dell'immagine di diffrazione dipende in larga misura dalle conoscenze e dall'esperienza dell'osservatore. L'osservatore utilizzerà un [modello matematico](#) che ritiene più adatto a simulare la struttura tridimensionale del cristallo. Prima dell'avvento dei computer, lo scienziato doveva mappare le macchie, determinarne la forza e la densità, in breve, stabilire su cosa si sarebbero basati i modelli matematici per ottenere la struttura tridimensionale del cristallo.
2. Ho visto e letto diversi articoli sulla cristallografia a raggi X e ho trovato questo [video](#) un'eccellente spiegazione del suo funzionamento. Allo stesso tempo questo video era piuttosto inquietante perché:
  - Il modello di diffrazione della forma a singola elica è quasi identico al modello di diffrazione del DNA. Si ipotizza una forma elicoidale a doppio filamento sulla base dei punti mancanti nell'immagine 51. In linea di principio, **senza questi punti mancanti il modello di diffrazione del DNA sarebbe identico alla forma a singola elica.**
  - Le coppie di basi non vengono diffratte perché sono dichiarate come "trasparenti", la loro esistenza è presupposta nella struttura molecolare (anch'essa presupposta) del DNA. **In realtà, non esistono prove a sostegno dell'esistenza delle coppie di basi, se non la struttura molecolare teorica del DNA.**

3. Anche da un altro esperimento, "[Esperimenti ottici con una biro a molla](#)", si ottiene una struttura a spirale, ma:
  - L'esperimento, ancora una volta, utilizza una singola forma elicoidale per confermare la forma doppia elicoidale; **perché nessuno utilizza una forma doppia elicoidale per confermare la forma doppia elicoidale?**
  - Una struttura con materia trasparente all'interno o una struttura senza materia all'interno produrrà lo stesso schema di diffrazione.
4. Ecco un'altra conferma della [presunta esistenza di basi appaiate nella struttura del DNA](#): "Franklin e Gosling spiegano la presenza di basi di DNA nella molecola con l'influenza dei modelli di diffrazione a raggi X. Si presuppone che le basi siano equidistanti l'una dall'altra. Utilizzando la loro equazione e questa ipotesi, Franklin e Gosling spiegano le caratteristiche che osservano nella Foto 51. "In sostanza, **l'interpretazione del modello di diffrazione e l'ipotesi di una struttura a spirale spiegano le coppie di basi invisibili (in realtà solo ipotizzate)**. Va sottolineato che i componenti delle coppie di basi sono stati isolati da Kossel, non sono sicura di come qualcuno possa isolare e estrarre qualcosa di invisibile.
5. [Il documento di ricerca di Franklin](#) conclude che la struttura del NaDNA è cristallina, almeno una delle sue forme ha una forma a elica e molte molecole d'acqua possono aggrapparsi ad essa. Inoltre, la struttura dipende dallo stato di idratazione. **In generale, da tutte le immagini scattate, i modelli matematici utilizzati, le osservazioni e le ipotesi fatte, hanno concluso che la struttura può essere a spirale (cioè, a volte) e tende ad attirare l'acqua a sé.** Non so come questa conclusione possa essere considerata una prova della forma elicoidale a doppio filamento di tutto il DNA (in tutti gli organismi viventi), siccome i raggi X di Franklin sono stati ottenuti solo dal NaDNA. Il DNA proveniente da altre fonti e la materia su cui Franklin non ha indagato.
6. Va ricordato che la simmetria perfetta non esiste in natura, quindi cercare di prevedere la forma di un oggetto minuscolo come il DNA utilizzando modelli matematici potrebbe non essere il modo più appropriato di procedere.
7. Sebbene "Molecular Configuration in Sodium Thymonucleate" facesse parte di una serie di articoli che stabilivano la struttura elicoidale a 2 catene del DNA, in quell'articolo Franklin e Gosling affermarono **che i loro dati a raggi X da soli non potevano dimostrare che il DNA avesse una struttura elicoidale**. Ma fu grazie alle loro immagini a raggi X che Wilkin, Crick e Watson ipotizzarono che il DNA avesse una struttura elicoidale a due catene.

8. Il DNA è stato esposto all'idrogeno gassoso e ai raggi X per **62 ore** per produrre l'immagine 51. È interessante che una struttura così fragile e sensibile come il DNA possa resistere a tale esposizione. Non so se e come l'idrogeno gassoso possa influenzare la struttura del DNA, ma sappiamo che i raggi X sono considerati un metodo invasivo e distraente per studiare la materia, soprattutto quella vivente. **I raggi X hanno un effetto dannoso sui tessuti e sul loro contenuto, compreso il DNA.** Come facciamo a sapere che le radiografie effettuate non sono immagini di DNA danneggiato e distorto? È possibile che le aree mancanti che indicano l'esistenza della catena 2 siano una conseguenza degli effetti dannosi dei raggi X? Di seguito sono riportati alcuni articoli sugli effetti di distrazione dei raggi X: - [Tipi di danno al DNA](#)
- [Agenti radioprotettivi per prevenire i danni cellulari dovuti alle radiazioni ionizzanti](#)
  - [Danno al DNA indotto da raggi X monitorato mediante scattering combinatorio online](#)
  - [Danno ai campioni biologici da parte dei raggi X: sviluppi recenti](#)

10. La stessa fibra di NaDNA è stata esposta ai raggi X per più di 62 ore, in quanto la stessa fibra è stata idratata, disidratata e reidratata di nuovo per ottenere diverse fotografie di diffrazione: *"Quindi, sembra che l'essiccazione non distrugga i legami fosfato, ma piuttosto li fissi più saldamente. L'eliminazione dell'acqua tende a distorcere la struttura, distruggendone la regolarità e lasciando intatto lo scheletro tridimensionale sottostante. L'effetto sui diagrammi a raggi X può essere paragonato a quello di un forte effetto termico".*

11. Il documento di ricerca "Proof of a 2-chain helix in the crystal structure of sodium deoxyribonucleate" è un documento molto tecnico che tenta di dimostrare nuovamente struttura elicoidale a 2 catene del NaDNA utilizzando la frazione cilindrica di Paterson, oltre a tentare di dedurre il numero di nucleotidi stimando la densità e l'assorbimento dell'acqua. Inoltre, l'articolo ipotizza una disposizione dei nucleotidi senza alcun riferimento alla ragione di tale ipotesi.

12. [Sono un po' perplessa sul perché il lavoro di ricerca di Signer sull'isolamento del NaDNA](#) non sia stato tradotto, non sia liberamente disponibile, non sia stato insegnato o utilizzato come base per l'isolamento del DNA, dato che Signer è stato elogiato per la produzione di DNA di alta qualità e quantità.

Nel documento di ricerca di Signer, "è noto che il DNA esiste sotto forma di molecole a catena lunga di peso molecolare molto elevato; quando si prendono sufficienti precauzioni per evitare la degradazione, si ottengono valori fino a 8 milioni". Quindi abbiamo Franklin e la sua preparazione, fotografia e aspettative che i risultati mostrino una sorta di metodologia di estrazione basata su una lunga catena che nessuno ha mai riutilizzato.

13. [Il DNA di Signer è stato ottenuto in forma secca](#), mentre sappiamo che gli esperimenti di estrazione del DNA di Miescher e Hoppe-Seiler e anche gli attuali protocolli di estrazione del DNA richiedono di risospendere il DNA in una soluzione chimica per evitare la degradazione del DNA. Di norma, è accettabile conservare il pallet di DNA (in forma secca) per brevi periodi di tempo in frigorifero o nel congelatore. Non si sa esattamente come il DNA di Signer sia rimasto in perfetta forma senza quest'ultimo passaggio. Questo mi lascia ancora più perplessa, perché il metodo di estrazione di Signer richiede un passaggio in meno, cioè fa risparmiare tempo, dà un'alta qualità e quantità di DNA e non richiede condizioni di conservazione particolari. Perché allora i moderni protocolli di estrazione non si basano sulla metodologia di Signer?

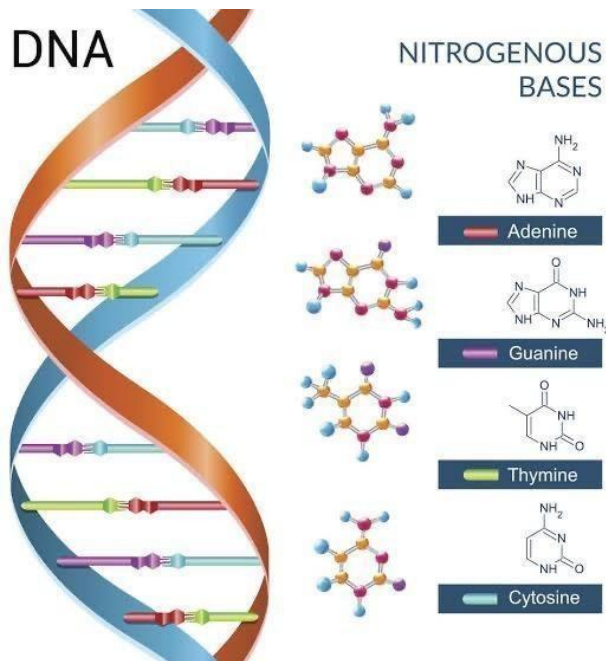
14. Gosling e Franklin hanno preparato i filamenti di DNA per la fotografia saturando il NaDNA con acqua per formare un gel - un metodo descritto in ["Studi fisici sugli acidi nucleici", Wilkins & Gosling, 1951](#) . Questo è un altro documento non disponibile liberamente, e sembra essere un metodo specifico per il NaDNA

piuttosto che per altri campioni di DNA. Mi chiedo cosa abbia fatto sì che il NaDNA formasse un gel una volta saturo d'acqua? Ciò non accade con il DNA, che attualmente viene risospeso in acqua, suggerendo che o il NaDNA conteneva un componente molecolare/chimico aggiuntivo che formava un gel al momento dell'idratazione, oppure Wilkins e Gosling ammettono che l'acqua ha aggiunto qualche composto che forma il gel.

14. Ecco una breve panoramica di tutti gli elementi citati:

- Tutte le osservazioni, le ipotesi e le conclusioni derivano da uno studio del NaDNA, da un campione di una forma secca di DNA proveniente da un'unica fonte. Franklin non ha confrontato la sua scoperta con il DNA di altre fonti, il che significa che non possiamo essere certi che il DNA di altre fonti assomigli al NaDNA.
- La presenza di una struttura elicoidale a doppio filamento è ipotizzata e implicita solo sulla base di punti mancanti su una radiografia della forma idratata del NaDNA, di modelli matematici e di coppie di basi invisibili. Queste ipotesi non sono state confermate dall'esame del DNA estratto da altre fonti.

- L'esistenza delle coppie di basi e la loro composizione sono ipotizzate sulla base dell'ipotetica struttura molecolare del DNA (la struttura molecolare sarà discussa in seguito).
- L'uso dei raggi X danneggia la struttura di qualsiasi tessuto e il suo contenuto. Un diffrattogramma di NaDNA può essere una diffrazione di NaDNA danneggiato.



Il 25 aprile 1953, [tre articoli](#) sulla struttura elicoidale a doppio filamento del DNA furono pubblicati su Nature con il titolo Molecular Structure of Nucleic Acids:

- ["Struttura dell'acido nucleico desossiribosio" di Francis Crick e James D. Watson, pp. 737-738.](#) Crick e Watson ipotizzarono la struttura elicoidale e molecolare a doppio filamento del DNA basandosi sulle scansioni di diffrazione dei raggi X del NaDNA di Franklin e su studi effettuati da altri. Questo documento è stato descritto come un "punto di svolta nella scienza", in quanto è stato ampiamente accettato come una descrizione accurata del DNA e delle sue funzioni. Da allora, l'RNA, la genetica e la biologia molecolare in generale si sono basate sulle ipotesi di Crick e Watson.
- ["Struttura molecolare dell'acido nucleico dexionpentoso" Wilkins et al. pp. 738-740.](#) Articolo che propone la struttura elicoidale del DNA sulla base di immagini inedite di diffrazione di raggi X e di un modello matematico della funzione di Bessel.
- ["Configurazione molecolare del timonucleato di sodio" Franklin et al. pp. 740- 741.](#) Già discusso in precedenza.

**MOMENTI CRITICI:**

1. È interessante notare che questi tre articoli non sono disponibili gratuitamente su [nature.com](http://nature.com); come mai la ricerca che postula la struttura attualmente accettata del DNA non è disponibile al pubblico? Molte analisi di fluidi corporei, farmaci, procedure mediche e ricerche moderne si basano sulla scoperta del DNA e della sua struttura. È normale che il pubblico non abbia il libero accesso alle basi su cui si fonda la biologia molecolare e alle procedure mediche a cui talvolta siamo sottoposti?

2. Gli stessi Watson e Crick non hanno mai eseguito la cristallografia a raggi X o qualsiasi altra fotografia di una sostanza o un vero e proprio esame di laboratorio del DNA. La struttura a spirale del DNA è stata ricavata dalla struttura molecolare teorica del DNA e derivata dai presupposti della ricerca e del lavoro svolto da altri. **Hanno teorizzato il modello strutturale del DNA e poi hanno cercato prove a sostegno di questo modello teorico.**

3. Watson e Crick iniziano il loro articolo dicendo: *"... lo scopo di questa comunicazione è di descrivere in via preliminare alcune prove sperimentali che la configurazione della catena polinucleotidica è elicoidale ed esista in questa forma allo stato naturale.* Non c'è assolutamente alcuna prova che la forma e lo stato naturale del DNA siano elicoidali. Il DNA non riscaldato e non processato non è mai stato osservato al microscopio.

4. L'articolo è chiaramente una "proposta" di struttura a spirale basata su molte, troppe ipotesi. La mancanza di prove e ricerche scientifiche e il numero di parole come "suggerimento", "suggerione", ecc. collocano l'articolo nel genere della fantascienza piuttosto che in quello scientifico:

- *"Vogliamo proporre una struttura di **sale di acido nucleico desossiribosio.** Il sale di DNA è una forma secca di DNA altamente trattata e trasformata chimicamente, derivata dal timo di un vitello.*
- *"**Riteniamo che la sostanza mostrata dai diagrammi a raggi X sia un sale e non un acido libero.** La scienza si basa su esperimenti, credere in qualcosa implica una forma di religione o di culto. Se volessero essere corretti scientificamente, cercherebbero di confermare le loro convinzioni con degli esperimenti.*
- *"**Vogliamo proporre una struttura radicalmente diversa del sale di acido nucleico desossiribosio.**"*
- *"**Abbiamo adottato un angolo di 36° tra residui vicini della stessa catena, in modo che la struttura si ripeta dopo 10 residui in ogni catena...**".* Hanno adottato la forma del DNA per adattarla alla struttura molecolare teorica del DNA.
- *"Per formare un legame, una delle due coppie **deve essere una purina e l'altra - pirimidina**",* ma non viene spiegato il motivo di questa scelta.

- *"Assumendo che le basi siano presenti nella struttura solo nelle forme tautomeriche più probabili..."*.
- *"È stato scoperto che solo alcune coppie di basi possono legarsi tra loro. Queste coppie sono: adenina (purina) con timina (pirimidina) e guanina (purina) con citosina (pirimidina)".* Anche se non si dice come è stato scoperto. Si riferiscono alla "[regola di Chargaff](#)", presumibilmente ideata da Erwin Chargaff, che in seguito divenne sempre più esplicito [sul fallimento del campo della biologia molecolare](#), affermando che la biologia molecolare "si scatena e fa cose impossibili da giustificare". Erwin Chargaff, utilizzando varie sostanze chimiche e procedure, è stato in grado di estrarre i componenti della coppia di basi (metodi simili a quelli di Kossel) e di confrontare le quantità ottenute, compreso il rapporto molare tra AT (adenina timina) e GT (guanina citosina); questo confronto tra AT e GT è stato poi preso come un indizio del meccanismo della coppia di basi, in realtà Erwin Chargaff non ha mai suggerito un tale meccanismo di legame. [Un documento di](#) ricerca che descrive questi risultati fu pubblicato su Nature il 15 agosto 1953, quasi quattro mesi dopo l'articolo di Crick e Watson. Secondo [Wikipedia](#), Chargaff incontrò Crick e Watson nel 1952 e condivise le loro scoperte.
- *"In altre parole, se l'adenina forma un membro di una coppia in una qualsiasi catena, allora, secondo queste ipotesi, l'altro membro deve essere la timina; analogamente per la guanina e la citosina".*
- *"È stato stabilito sperimentalmente che il rapporto tra adenina e timina e il rapporto tra guanina e citosina sono sempre molto vicini a uno per l'acido nucleico desossiribosio".* Per qualche motivo, ancora una volta, evitano di fare riferimento allo studio condotto da Erwin Chargaff.
- *"Abbiamo fatto le solite ipotesi chimiche, cioè che ogni catena sia costituita da gruppi fosfato-diesteri che collegano i residui di  $\beta$ -D-deossiribofuranosio mediante legami 3',5"'. Mi chiedo se queste ipotesi siano mai state dimostrate o se gli scienziati continuano a fare "le solite ipotesi chimiche".*
- *"Sequenza di basi nella stessa catena, apparentemente, non è limitato in alcun modo".*
- *"Non ci è sfuggito che il particolare composto che abbiamo postulato suggerisce immediatamente un possibile meccanismo di copia del materiale genetico. Questa ipotesi non ha assolutamente alcun fondamento, logica o prova.*
- *"I dati ai raggi X pubblicati in precedenza sull'acido nucleico desossiribosio non sono sufficienti per verificare rigorosamente la nostra struttura. Per quanto possiamo dire, è approssimativamente compatibile con i dati sperimentali, ma dovrebbe essere considerato*

**non provata fino a quando non sarà testata su risultati più accurati.**

Alcune di queste sono riportate nelle comunicazioni seguenti. Non conosceamo i dettagli dei risultati presentati in quella sede quando abbiamo sviluppato il nostro schema, **che si basa principalmente, anche se non completamente, su dati sperimentali pubblicati e su argomentazioni stereochimiche.** Per la maggior parte, i dati a raggi X pubblicati in precedenza non supportano la loro struttura molecolare e fisica teorica del DNA. Le loro teorie, basate su dati pubblicati e non, devono essere confermate da esperimenti. Inoltre, affermano di non essere a conoscenza delle conclusioni tratte nel documento successivo al loro.

- *"I dettagli completi della struttura, comprese le condizioni **adottate** per la sua costruzione, insieme a una serie di coordinate atomiche saranno pubblicati altrove".*
- *"Siamo stati anche **ispirati dalla conoscenza della natura generale dei risultati sperimentali e delle idee non pubblicate...**".* Come facciamo a sapere che i risultati e le idee non pubblicate hanno una base reale?

5. Watson e Crick sottolineano che il meccanismo di accoppiamento (ipotizzato) implica un possibile meccanismo di replicazione del DNA. In che modo la struttura molecolare teorica implica un meccanismo di replicazione? La loro proposta presenta molti difetti:

- Si ipotizza la struttura molecolare del DNA e del NaDNA.
- Si presuppone un meccanismo di connessione di base.
- Le coppie di basi sono generalmente solo ipotizzate e non sono mai state rilevate con alcun metodo osservativo (mentre si suppone che siano state identificate da Albrecht Kossel tra il 1885 e il 1901).
- In sostanza, propongono una replica basata su presupposti non dimostrati. Qualcuno può definire un metodo di replicazione di particelle non viste e non provate basato su particelle non viste e non provate?

6. [La forma del DNA è stata originariamente disegnata dalla moglie di Crick](#) "sulla base di un'analisi matematica del modello di macchie rilevate da un processo chiamato cristallografia a raggi X per il numero di aprile 1953 di Nature". Come è già detto, Watson e Crick non hanno eseguito personalmente la cristallografia a raggi X del DNA e nel loro articolo non hanno applicato o utilizzato alcuna analisi matematica a sostegno delle loro affermazioni.



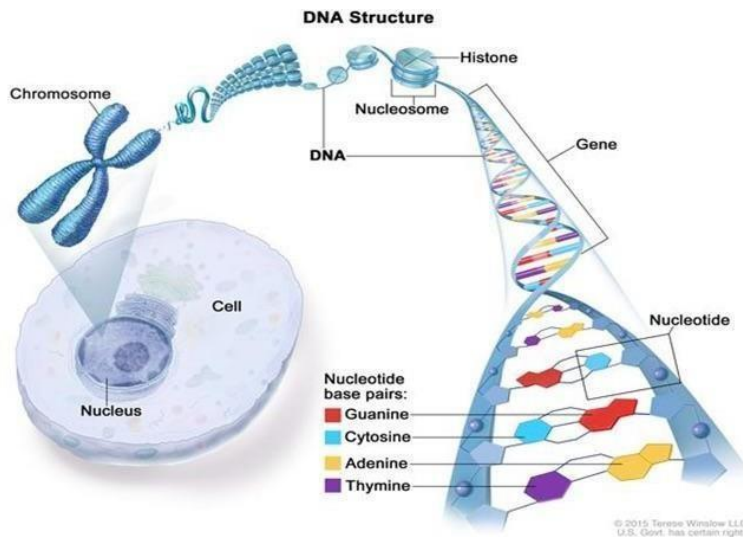
7. Alcuni problemi critici con "The molecular structure of deoxyribonucleic acid" di Wilkins et al:

- "...alcune prove sperimentali che la configurazione della catena polinucleotidica è elicoidale ed esiste in questa forma allo stato naturale". A sostegno di questa affermazione, alla fine del loro lavoro, nella sezione "Struttura in vivo" (allo stato vivente, parte di un organismo vivente), menzionano che lo sperma di trota centrifugato ha dato lo stesso pattern di diffrazione delle teste di sperma essiccate, idratate o lavate. I raggi X del batteriofago centrifugato hanno fornito le caratteristiche principali di un diffrattogramma di nucleato di sodio policristallino. La forma essiccata una volta  
L'acido nucleico desossipentoso "attivo" ha la stessa struttura cristallina di alcuni campioni di NaDNA. Anche se si dice che la sostanza trattata dà gli stessi modelli di diffrazione della sostanza trattata in modo diverso, tutte le sostanze studiate sono state trattate in qualche modo - non allo stato vivente e tutte sono state esposte ai sorprendenti effetti dei raggi X. Le [teste degli spermatozoi dei pesci](#) osservate al microscopio elettronico hanno infatti una forma sferica.
- Essi affermano di aver ottenuto foto simili di timo di vitello e di maiale, di germe di grano, di sperma di aringa, di tessuto umano e di batteriofago T2, ma queste foto non sono pubblicate da nessuna parte, così come la metodologia di estrazione e le foto. Nell'articolo è riportata una radiografia dell'E. coli, che è in parte simile, ma non abbastanza, al NaDNA. Potremmo capire meglio se il modello di diffrazione della struttura elicoidale fosse confrontato con quello della struttura non elicoidale. Queste strutture sono mai state confermate con altri mezzi (ad esempio, microscopia elettronica) per verificare l'accuratezza dell'interpretazione delle radiografie?
- "L'interpretazione del modello di *diffrazione tiene conto della* struttura molecolare teorica del DNA, comprese le coppie di basi invisibili.
- "*La struttura dell'acido nucleico desossipentoso è la stessa **in tutte le specie***". Come è stato stabilito e confermato esattamente?
- "*La sequenza delle diverse basi azotate lungo la catena non è visibile*", cioè le coppie di basi non sono visibili.
- La conclusione che la struttura sia una doppia elica piuttosto che una singola elica si basa sull'intensità dei singoli punti di diffrazione e sulla mancanza di riflessione in corrispondenza o in prossimità del meridiano.

Per riassumere: in tutti e tre gli articoli vediamo la necessità di supportare la struttura molecolare teorica del DNA con la forma teorica del DNA

e viceversa.

## RIFLESSIONI E CONCLUSIONI



Ed eccoci qui, a 150 anni dalla prima estrazione del DNA, a 140 anni dall'isolamento dei componenti del DNA, a quasi 70 anni dalla diffrazione a raggi X del DNA e dalla postulazione della forma a doppia elica e della struttura molecolare. Il metodo di isolamento del DNA non è cambiato molto dalla sua scoperta. In realtà, oggi chiunque può isolare il DNA acquistando un kit per l'estrazione del DNA (ce ne sono di molte marche), un'attrezzatura costosa e seguendo le istruzioni del fornitore.

Le sostanze chimiche sono state rietichettate in tamponi e ogni volta che viene aggiunto un tampone, la miscela di sostanze contenente il tampone viene centrifugata. Dopo ripetuti mescolamenti e rotazioni da due a quattro volte, il DNA estratto viene risospeso in tampone, alcol sintetico o acqua ultrapura. Dopo questa immersione nella tana del coniglio della storia del DNA, purtroppo mi rimangono più domande che risposte, e le principali sono:

- Cosa porta gli scienziati a credere che la parte inattiva della cellula, il nucleo, contenga informazioni vitali per la "vita" e la formazione dei tessuti?
- Cosa porta gli scienziati a credere che i componenti isolati da tessuti trattati chimicamente di una specie rappresentino il contenuto di tutte le cellule, i nuclei e gli acidi nucleici di tutte le specie?
- Perché non ripetere l'estrazione dei componenti (adenina, citosina, guanina e timina) e l'analisi ai raggi X del DNA per riconfermare i risultati?

- Perché i protocolli di Signer per estrarre grandi quantità di DNA perfettamente conservato e conservabile a temperatura ambiente non vengono ripetuti e praticati?
- I componenti delle coppie di basi sono stati isolati (da Kossel), ma sono invisibili ai raggi X e al microscopio elettronico. Non so esattamente come si possa estrarre e isolare qualcosa di invisibile e determinare la sua posizione nelle strutture molecolari e fisiche. Per quanto ne so, la biologia molecolare non si è ancora fusa con la fisica quantistica.
- Perché i documenti di ricerca fondamentali che descrivono la metodologia di isolamento del DNA e dei suoi componenti non sono diffusi liberamente, e alcuni non sono affatto disponibili? Quanti scienziati li hanno effettivamente letti?
- Perché i protocolli di estrazione del DNA dei kit di estrazione di marca differiscono tra loro? I diversi marchi danno gli stessi risultati se confrontati? Qualcuno ha mai confrontato i risultati di una marca con quelli di un'altra? Che tipo di esperimenti di controllo conducono i produttori di kit?
- Che dire dei protocolli di estrazione stessi, prodotti chimici aggressivi, detergenti, alcoli sintetici, centrifugazione, riscaldamento, bollitura, cottura, raffreddamento? Niente di naturale e vivente può resistere a queste procedure, tranne il sensibile e delicato DNA e i suoi componenti, situati nella parte inattiva della cellula, che costituiscono il "codice della vita".
- E gli esperimenti di controllo? Attualmente, gli scienziati usano l'acqua come controllo perché si presume che l'acqua non contenga DNA, ma non contiene nemmeno la materia solida necessaria per affrontare tutte queste procedure.
- È mai stata confrontata l'interpretazione di un'immagine di cristallografia a raggi X con le immagini ottenute al microscopio elettronico studiando la stessa sostanza, tessuto, cellule, DNA? Per confermare che entrambi i metodi generano le stesse forme?
- Cosa porta gli scienziati a credere che la vita nasca e si riproduca grazie alla composizione chimica o molecolare del DNA? Perché credono che il trattamento di tessuti morti o morenti con sostanze chimiche fornisca risposte alle domande su come si formano, si moltiplicano o proliferano i tessuti e la vita? Possiamo davvero arrivare a qualcosa di significativo dopo questi trattamenti e procedure chimiche? Può qualcosa di "vivo" o "vivente" sopravvivere tale processo e mostrarci come vita "funziona"?
- Gli scienziati mettono mai in discussione le procedure e i metodi che applicano? E in generale, cosa fanno esattamente?

- Quali prove abbiamo che il tessuto morto visibile al microscopio (trattato chimicamente, "fissato" e colorato) esiste, agisce e ha la stessa struttura e funzione dello stato vivente e dei tessuti vivi? Harold Hillman ha documentato molto bene gli effetti delle sostanze chimiche e dei coloranti utilizzati per osservare i neuroni al microscopio: ["The Effects of Staining" - Harold Hillman, 1987.](#)

È interessante notare che dopo le due immagini di diffrazione a raggi X del NaDNA nel 1950, abbiamo solo altre due immagini del DNA. Una è stata pubblicata [il 26 giugno 2012](#) e l'altra [il 28 novembre 2012](#), ed entrambe hanno la forma di un'elica a catena singola. Dato che il DNA è considerato il codice della vita e la base di molte scoperte successive, immagino che i ricercatori e gli studenti vorranno vedere il DNA al microscopio. Perché non farne una parte standard di un corso di biologia molecolare? Dopo tutto, è qualcosa di così fondamentale su cui si basano tante cose, come i geni, i cromosomi, le proteine, l'RNA, ecc.

Perché non utilizzare il DNA di Signer ([ancora disponibile presso l'università](#)), la tecnica di Wilkins per isolare le fibre di DNA e il più potente microscopio elettronico in grado di generare immagini di atomi? Solo per confermare molte delle ipotesi fatte da Crick e Watson.

Alcuni obietteranno che il DNA è troppo sensibile e che le radiazioni della microscopia elettronica potrebbero danneggiare la sua delicata struttura. Ma se questo è il caso, allora perché si presume:

- che esporre il NaDNA ai raggi X per diversi giorni per ottenere un modello di diffrazione non danneggia la struttura del NaDNA?
- che l'immagine risultante è di NaDNA ben conservato, cioè NaDNA non danneggiato? Gli atomi non sono sensibili, ma il DNA composto da atomi è sensibile?

Non dubito dell'esistenza dell'ereditarietà, l'ereditarietà è un dato di fatto e lo vediamo con i nostri occhi, nei nostri genitori, in noi, nei nostri figli, in tutti gli esseri in generale. Non sono sicura che il principio di ereditarietà di Medel o il meccanismo darwiniano di selezione naturale funzionino in questo caso, poiché anche queste sono teorie con presupposti non dimostrati.

Una delle mie scoperte più sorprendenti è che gli esperimenti di controllo non vengono condotti per affrontare o eliminare gli effetti delle sostanze chimiche e delle procedure.

Trovo difficile capire perché scienziati, biologi e chimici pensino che lo studio di tessuti morti trattati con sostanze chimiche e l'applicazione di modelli matematici portino a qualsiasi tipo di scoperta. Faccio fatica a capire perché gli scienziati, biologi e chimici, credano che lo studio di tessuti morti trattati con sostanze chimiche e l'applicazione di modelli matematici portino a qualche tipo di scoperta. Cosa li spinge a credere di avere a che fare con una nuova sostanza e non con detriti di tessuto derivati dalla reazione tra il tessuto morto, le sostanze chimiche utilizzate e le procedure applicate?

Harold Hillman, un neuroscienziato che ha sfidato la scienza mainstream sulla

procedura di estrazione e studio della materia, una volta ha detto in un'intervista: *"Penso che sia assolutamente essenziale che le persone comprendano i metodi con cui è stato scoperto ciò che credono che esista, perché molte persone in qualche modo pensano che ciò che credono che esista sia indipendente da come è stato scoperto... le persone non lo sanno veramente.*

*Se fermate [cioè chiedete] alla persona ordinaria, al biologo ordinario: "Come fate a sapere che il DNA è nei nuclei?", la maggior parte di loro risponderà: "Sappiamo del frazionamento subcellulare. E voi chiederete: "Vi siete mai chiesti cosa succede nel frazionamento subcellulare?". Risponderanno negativamente. In sostanza, sta cercando di sottolineare che gli scienziati credono che ciò che trovano sia indipendente dal metodo usato per rilevarlo, non stanno indagando sugli effetti delle sostanze chimiche e delle procedure sul soggetto.*

Quello che i biologi molecolari e i biochimici chiamano isolamento è in realtà l'identificazione e la documentazione dei sottoprodotti creati dopo l'applicazione di sostanze chimiche e di un certo tipo di calore alla materia biologica. Confrontano i sottoprodotti risultanti con i sottoprodotti della sostanza precedentemente "isolata" e se i sottoprodotti identificati e documentati - la loro quantità e composizione non corrispondono a nulla di già documentato, allora la chiamano nuova sostanza. Questo vale non solo per il DNA, ma anche per vari tipi di proteine, vitamine, RNA, ecc.

Se il DNA non è ciò che si suppone sia, e se non è responsabile di ciò che gli viene attribuito, allora mi chiedo quanto siano valide e sostanziali le scoperte, le teorie e le tecnologie basate su di esso? Per esempio, la genetica, il CRISP, gli OGM, i virus, la tecnologia dell'RNA e dell'mRNA? Ho già fatto delle ricerche sulle proteine, sull'RNA e sulla PCR dove ho trovato chimica, procedure e presupposti simili.

Non sto negando che ci sia qualcosa che "istruisce" o "avvia" il divenire e il processo della "vita", che ci possa essere qualcosa dietro a tutto questo. Si tratta di una sostanza chimica o di una reazione chimica? Ne dubito, soprattutto dopo aver fatto ricerche nella letteratura scientifica. Se si tratta di uno spirito o di una forza intangibile, non posso né confermare né smentire questo pensiero. Personalmente, non credo che ci sia qualcosa di materiale, misurabile o chimico dietro la nostra coscienza, gli istinti e la manifestazione della vita.

Forse sono di parte, ma avendo letto il lavoro di Antoine Bechamp e tutto ciò che sono riuscito a trovare su Gaston Naessens, credo che lo studio dei microzimi di Bechamp (o somatidi di Naessens) possa rispondere a molte domande sulla vita, sui microrganismi, sui tessuti, sulla salute e sulle malattie che gli scienziati che sono così disperati di rispondere a queste domande (o piuttosto sono pagati e finanziati per farlo).

Non sono uno scienziato e non ho molta esperienza in questo campo, a parte qualche esperimento scolastico, ma dopo aver studiato la letteratura sono giunta alla conclusione che, per quanto gli scienziati cerchino di spiegare la vita con reazioni chimiche, numeri e notazioni alfabetiche, modelli fisici e matematici, non riescono a trovare nulla che abbia senso. La materia morta o in decomposizione trattata chimicamente può solo mostrare come qualcosa distrugge e uccide la vita, non cosa e come la crea; in secondo luogo, sembra una branca della scienza molto distruttiva e crudele. Non credo che ciò che gli scienziati trovano nelle loro provette dopo tutti i trattamenti menzionati contenga risposte alla domanda sulla vita, ma certamente mostra come le sostanze chimiche e i trattamenti innaturali distruggano e uccidano tutta la vita.

Se dovessi descrivere tutto ciò che ho letto per scrivere questo articolo in una sola frase, sarebbe: "Mescoliamo materia morta o vivente con sostanze chimiche, la mescoliamo, la facciamo bollire, la bruciamo e poi documentiamo ciò che ne è uscito".

Cordiali  
saluti, il  
vostro Tam.

PS: La "nucleina" di Michel è stata ribattezzata "acido nucleico" [da Richard Altmann](#). Per "acido nucleico" si intende l'acido desossiribonucleico (DNA) e l'acido ribonucleico (RNA).

Alcuni articoli non referenziati che ho trovato interessanti e utili per la mia ricerca:

- [Friedrich Miescher e la scoperta del DNA](#)
- [L'enigma del DNA: King's College, Londra, 1951-1953](#)
- [Foto 51, Rosalind Franklin \(1952\).](#)
- ["Disastro scientifico" nella ricerca sugli acidi nucleici che ha dato impulso alla biologia molecolare.](#)