

RELAZIONE TRA ACQUA E CARTA	2.
LA CARTA	3.
COMPOSIZIONE CHIMICA E CARATTERISTICHE FISICHE LE COLLE E FILLERS	
L'ACQUA	10.
IL PH DELL'ACQUA E LA CARTINE TORNASOLE	15.
LE CARTINE TORNASOLE e il caso della <i>Crozophora tictoria</i> .	
RAFFINAZIONE DELLA MATERIA PRIMA	21.
e il conseguente comportamento delle fibre in acqua.	
IN ORIENTE	
NEL MONDO ARABO	
IN OCCIDENTE	
LA FORMAZIONE DEL FOGLIO	27.
comportamento delle fibre in acqua	
IN ORIENTE	
IN OCCIDENTE	
UNA RELAZIONE NEL TEMPO	33.
BIBLIOGRAFIA	36.

INDICE

RELAZIONE TRA ACQUA E CARTA

Tra la carta e l'acqua intercorre una forte relazione, un legame intrinseco di aggiunta ed eliminazione che coinvolge tutte le fasi di lavorazione della carta.

Essa la troviamo già nella **materia prima vegetale** appena raccolta ma ne viene richiesta subito la totale eliminazione, è necessaria di nuovo per la lavorazione e raffinazione delle fibre, fino a quando, per la completa realizzazione del foglio, è indispensabile nuovamente la sua eliminazione. L'acqua permette anche il processo inverso, la carta se reidratata torna di nuovo a vivere: le fibre si gonfiano e si separano tornando ad essere *possibilità*.

Tra **l'acqua** e la **carta**, nella loro **relazione**, intercorre un terzo elemento indispensabile: il **corpo**. L'attività di creazione della carta fatta a mano richiede un grado di consapevolezza del proprio sé e del proprio corpo: fare la carta è un *essere qui e ora*.

Ogni gesto produce movimenti che guideranno le fibre sospese nell'acqua in una *danza* sincronica. Il rapporto tra l'acqua, il telaio e il mastro cartaio è fortemente fisico e coinvolge in moto ondulatorio tutto il corpo accompagnando il gesto. La ridistribuzione delle fibre, che siano di gelso o di cotone, sulla stuoia del telaio, risponde perfettamente all'energia impiegata dal gesto che già durante le prime prove di realizzazione del foglio rivela tutta la difficoltà e l'enorme impegno applicato.

Per questa attività vi è richiesta concentrazione e controllo del movimento. Il **corpo** diventa un **marchio distintivo** che si può leggere sulla superficie della carta. L'azione, i movimenti e i gesti adottati per la creazione del foglio sono estremamente unici, in quanto legati alla soggettività umana e ne influenzano le caratteristiche del materiale cartaceo. Ciò vuol dire che chi crea un foglio di carta lascia su di essa una **"impronta digitale"** dandone **un'identità** ben precisa.

Il lavorante¹ al tino è il primo responsabile di questo marchio identitario del foglio, in quanto è lui che deciderà lo spessore del foglio e guiderà, attraverso il suo gesto, la disposizione delle fibre sul telaio, "talvolta si può distinguere l'impronta del suo pollice che oltrepassa il casso e si immerge nella pasta²". Poi, il ponitore³, interviene ulteriormente modificando e deformando queste impronte, l'alterazione di quest'ultime dipende anche qui dalla tecnica eseguita dal ponitore, dalla sua forza e quindi dalla sua soggettività e sensibilità, può anche verificarsi che "gli capita di far cadere qualche goccia d'acqua sul foglio posato prima di coprirlo con il feltro⁴" lasciando così sul foglio un segno indelebile, prova di una unicità.

¹ Il lavorante è una figura tipica del metodo di manifattura della carta occidentale. Il suo ruolo è principalmente quello di pescaggio della polpa dal tino con il telaio e il casso.

² *Produzione e uso delle carte filigranate in Europa (secoli XIII-XX)*, a cura di G. Castagnari. Pia Università dei Cartari, Fabriano, 1996. P. 27

³ Altra figura tipica nel processo di manifattura della carta occidentale. Il ponitore riceve dal lavorante la forma sopra la quale si è formato il foglio e, come suggerisce il nome, pone il foglio sul feltro precedentemente adagiato sulla gobba d'asino.

⁴ *Produzione e uso delle carte filigranate in Europa (secoli XIII-XX)*, a cura di G. Castagnari. Pia Università dei Cartari, Fabriano, 1996. P. 27

In questo modo la carta ha già **registrato un'informazione**: il foglio porterà per sempre con sé, e su di sé, la sua **storia**, racconterà delle mani di chi lo ha fabbricato e del metodo con cui è stato realizzato. Sul supporto cartaceo possiamo inoltre leggere la sua origine, esaminando la fibra, infatti, possiamo capire da quale vegetale è stata estratta e quindi farci un'idea della sua provenienza. Oppure possiamo capire, osservando il foglio in controluce, con quale telaio è stato realizzato, in presenza di filigrane, possiamo definire ancora più dettagli sulla sua storia, l'epoca di produzione, il proprietario e il suo creatore.

Ma la carta non porta solo **dentro di sé** informazione, essa è stata creata proprio in funzione di questo dovere: la carta è il materiale di trasmissione di idee per eccellenza "la carta è oggetto di necessità" essa è strumento "per l'idea, il pensiero, la verità, soccorre questa la civiltà⁵".

Su di essa sono passate le idee più geniali, le immagini più rappresentative, i pensieri più profondi della storia dell'uomo, la carta registra ogni informazione e la trasporta nel tempo.

Ma oltre che ad una storia della carta e delle civiltà, esiste anche una *geografia* della carta dove ancora una volta è l'acqua a creare la rete di legami. Esiste un tracciato non iscritto che vede concentrarsi le cartiere "fuori dalle città, preferibilmente a monte⁶". Il territorio adatto all'installazione di una cartiera doveva avere delle caratteristiche ben definite, in particolare si doveva avere a disposizione molta acqua, ma non acqua qualsiasi. Essa doveva essere pura e limpida, per questo le cartiere erano installate nella parte esterna dal perimetro della città, e il flusso dell'acqua doveva essere uniforme per far funzionare correttamente il mulino, quindi erano escluse le zone montuose.

Il legame tra acqua e carta è un continuo di incontri, scambi e influenze. Ma ora esaminiamo più da vicino questi due elementi così affini tra loro.

LA CARTA

La carta è prodotta partendo dalla lavorazione della **materia prima vegetale**, nella antica tradizione manifatturiera della carta in **occidente**, erano utilizzati gli **stracci** di canapa e cotone, più recentemente si utilizzano la *Cannabis sativa* della famiglia delle *Cannabaceae*, il *Gossypium* della famiglia delle *Malvaceae* e il *Linum usitatissimum* della famiglia delle *Linaceae*. Nel **mondo orientale**, dalla Cina alla Corea, dal Giappone al Tibet passando per il Nepal, fino al **mondo arabo**, alla Persia e all'India, le piante impiegate per la lavorazione della fibra sono svariate, tra le più conosciute la *Broussonetia papyrifera*,

⁵ Utilizzo della corteccia raccolta dalla potatura del gelso comune, ed applicazione del prodotto a Varj Rami d'industria. Di Federico Lotteri. Malta 1855. Localizzazione presso l'Archivio di Stato Sant'Ivo alla Sapienza, Roma

⁶ *Conservazione e degrado della carta. Aspetti chimici e storici. Proposte per la fabbricazione di una carta resistente all'invecchiamento*. Di Dr. Achille Monegato. Università degli Studi di Padova, Centro di Ecologia Umana 1991. P.37

dopo poco tempo dalla loro preparazione, per questo è consigliabile l'utilizzo immediato. La principale caratteristica di questi due adesivi è la possibilità di utilizzare grandi dosi di carbonato di calcio, CaCO_3 nella preparazione, carbonato che potrebbe contrastare la degradazione acida della carta, ma ancora non è del tutto nota la resistenza all'invecchiamento delle carte così collate⁸.

Il foglio di carta, come abbiamo visto, è un materiale composito di cellulosa e adesivi che mirano a migliorare le caratteristiche fisiche della carta. Al fine invece di migliorare le caratteristiche ottiche del materiale, vengono aggiunte all'impasto fibroso altre sostanze inorganiche chiamate **fillers**. Queste sostanze mirano a migliorare il grado di biancore, le proprietà tattili e danno alla carta caratteristiche adeguate all'intervento di medium grafici. Tra questi filler troviamo il **caolino**, silicato idrato di alluminio, il **talco**, silicato idrato di magnesio, il CaCO_3 , carbonato di cui abbiamo parlato in precedenza, il **gesso**, la **farina fossile**, eccetera.

Per quanto riguarda le resine possiamo trovare l'**amido**, la **caseina**, l'**alcool polivinilico**, **carbrossimetilcellulosa**, **resine sintetiche e resine acriliche**⁹.

L'ACQUA

L'acqua è principio di vita. Elemento attraverso il quale tutto avviene, nasce, cresce e si moltiplica.

L'acqua, materia che crea materia, è l'unica possibilità di creazione.

"Senza l'acqua è tutto chimica: aggiungete acqua e avrete la biologia" così afferma il chimico tedesco della Royal Society of Chemistry, Felix Franks. Il termine *biologia* viene da *bio* e *logos*, è quindi un **discorso sulla vita** che si attua in presenza dell'acqua, è quest'ultima l'essenza prima della vita.

Talete di Mileto, filosofo greco antico, affermava che "l'acqua è la sostanza da cui traggono origine tutte le cose. La sua scorrevolezza spiega anche i mutamenti delle cose stesse. Questa concezione deriva dalla constatazione che animali e piante si nutrono di umidità, che gli alimenti sono ricchi di succhi e che gli esseri viventi si disseccano dopo la morte".

È uno dei quattro elementi fondamentali insieme al fuoco, alla terra e all'aria. L'acqua compare sempre come elemento fondamentale di tutte le tradizioni religiose del mondo.

Questo elemento è presente già nella genesi sulla quale aleggiava lo spirito di Dio¹⁰. Nella religione cristiana è da sempre l'elemento di **purificazione**, con il diluvio universale Dio

⁸ Conservazione e degrado della carta. Aspetti chimici e storici. Proposte per la fabbricazione di una carta resistente all'invecchiamento. Di Dr. Achelle Monegato. Università degli Studi di Padova, Centro di Ecologia Umana 1991.

⁹ Composizione chimica del materiale cartaceo. Professor P. Calvini

¹⁰ La Bibbia

punisce l'uomo colpendolo con la potenza incontrollabile dell'acqua liberando la terra dai peccatori e salvando solo una piccola parte della civiltà. Questo **mito archetipo** del diluvio universale è presente non solo nella tradizione occidentale, ma lo si ritrova nella mitologia greca, babilonese, africana, indiana, brasiliana, eccetera.

In tutti i battesimi, l'acqua è veicolo di purificazione, ha una relazione con la nascita, infatti, tutte le **civiltà** nascono con l'acqua, le più importanti città della storia sono state costruite in prossimità di una fonte.

E che cosa è la carta se non il materiale primo che ha trasportato la cultura della nostra società?

Il foglio di **carta**, come dicevamo all'inizio, sembra portare con se tutta la storia della nostra civiltà, il suo viaggio dal mondo orientale a quello occidentale, passando per il mondo arabo, ha segnato sul materiale cartaceo stesso l'evolversi di epoche e di tecnologie. Sulla sua superficie le civiltà hanno segnato la storia e la carta si è fatta veicolo di informazione. Così come la carta anche l'acqua è un veicolo, veicolo non solo grazie alla quale possiamo creare il foglio ma veicolo di informazione esattamente come lo è il materiale cartaceo.

Il flusso dell'acqua ci fa intuire la sua funzione trasportatrice ma non è solo la sua forma "romantica" ad attribuirgli questa caratteristica di veicolo trasportatore di informazione, ma anche la sua struttura chimico-fisica adempie a questo scopo.

L'acqua è il componente principale di ogni organismo vivente. Essa infatti, ne costituisce il **60/70% della massa totale**, questo perché la molecola di acqua è piccola e le altre molecole sono tutte piuttosto grandi e quindi fanno volume. Ma se contiamo le singole molecole di cui l'organismo vivente è formato, allora avremo un **99% di molecole acqua e una sola di non acqua**.

Ci è chiaro, quindi, che l'acqua è presente in grandissime quantità nell'organismo vivente, ma ciò nonostante non è mai stato un elemento di particolare interesse per la biologia e la chimica, in quanto quest'ultime si concentrano su dell'un per cento di non acqua che presenta reazioni più "importanti". Per questo motivo sappiamo ancora ben poco sull'elemento acqua, la comune 'acqua fresca' nasconde molto più di quanto finora sia stato compreso.

Si crede infatti, che l'acqua ricopra un ruolo ancora più importante di quello che si pensa, molti scienziati hanno affrontato questo argomento cercando di mettere ordine nell'enorme mole di 'anomalie' sperimentali che si evidenziano intorno alla sua natura chimico-fisica e ai suoi effetti biologici. Per esaminare questo tema sono scesi in campo scienziati che si occupano dalla biologia alla fisica quantistica.

Secondo il **Dottor Emilio del Giudice** (1940-2014), fisico italiano e divulgatore scientifico,

l'acqua potrebbe essere il **campo di background** del soggetto biologico che permette di trasportare e **memorizzare le informazioni**. L'acqua sarebbe la dinamica fisica grazie alla quale si dà ordine all'interno dell'organismo vivente e alle reazioni tra le molecole.

Il dott. Del Giudice ci spiega che preso un **campo elettromagnetico esteso**, che riempie una certa regione dello spazio e che oscilla in una certa frequenza FO e supponiamo che in questa regione ci siano **due molecole A e B**, la prima oscillerà con frequenza F1 e la seconda con frequenza F2.

Il campo prodotto da ognuno delle due molecole interagisce con il campo di background FO preesistente dando luogo a una interazione di forza attrattiva o repulsiva.

Il risultato è che, se le tre frequenze sono diverse tra loro, la forza è molto piccola e trascurabile, ma se le tre frequenze sono uguali¹¹, le due molecole si attraggono con forza a grande distanza, forza che risulta essere pari alla distanza del corpo elettromagnetico.

Con questo si osserva che le **molecole**, per interagire tra loro, **non** hanno bisogno di un **contatto ravvicinato**, ma interagiscono perché **si attraggono e solo se risuonano**.

Ma come mai alcune molecole interagiscono solo con specifiche molecole escludendo le altre? E perché si incontrano solo molecole che risuonano tra loro e solo su un campo magnetico di background? È qui che l'acqua può dare delle soluzioni.

Esaminando le **proprietà collettive di un insieme di molecole di acqua** possiamo applicare le leggi della fisica quantistica secondo il quale gli oggetti fluttuano indipendentemente producendo un **campo elettromagnetico**, quest'ultimo può dar luogo ad un **campo permanente**.

In presenza di un insieme di **particelle accoppiate con il campo elettromagnetico**, e che quindi oscillano, quando la densità supera un certo valore e la temperatura sta al di sotto di un certo valore critico, lo stato di minima energia entra in uno **stato coerente** in cui tutte **le molecole si muovono a ritmo**. Non abbiamo più un insieme caotico di molecole ma abbiamo un'orchestra che, oscillando, suona a ritmo. L'acqua può far accadere tutto ciò perché può avere **atomi liberi** che può **cedere**. Infatti da un'acqua **priva di ioni** si può ottenere energia, un esempio palese è il fulmine, evento che avviene nelle nuvole, insieme di goccioline di acqua pura dalla quale posso uscire scariche elettriche, i fulmini appunto. Questo fenomeno avviene proprio a causa dell'**oscillazione perenne**. Questo meccanismo chiamato, secondo Del Giudice, *impropriamente* **memoria dell'acqua** si basa sul fatto che nell'acqua è possibile **accendere oscillazioni elettromagnetiche di frequenza tale da attirare specifiche molecole**. La **struttura coerente dell'acqua** è capace di prendere dall'ambiente esterno dell'energia e trasformarla in **energia di oscillazione coerente** che dà luogo a frequenze di oscillazione specifiche e quindi, a sua volta, può dar luogo ad una **struttura informativa**, che informa su quali molecole

¹¹ Due molecole hanno uguale frequenza se la loro frequenza è minore del rumore termico KD

vengono attratte.

Lo scienziato immunologo francese **Jacques Benveniste** (1935-2004) nel 1988, con il suo gruppo di ricerca, pubblicò un articolo su *Nature Human besophil, Degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE*, dove esponeva la tesi, confutata, secondo il quale **diluendo** al massimo la **soluzione** su cui lavoravano, ottenevano gli stessi risultati e quindi sembrava che **l'acqua**, con cui avveniva la diluizione, **conservasse l'informazione trasmessa da anticorpi oramai completamente assenti per via della diluizione stessa**.

Quindi l'acqua sembra essere l'agente biofisico che governa le interazioni tra molecole e tra le reazioni biochimiche.

L'acqua crea un campo elettromagnetico, infatti esiste un **teorema** che afferma che quando un **campo elettromagnetico occupa una certa regione di spazio ed oscilla ad una certa frequenza essa è capace di attirare in quella regione, molecole che oscillano alla stessa frequenza**. In questo modo si attiva un meccanismo selettivo di richiamo che è la **risonanza**.

Le **molecole d'acqua** riescono ad avere una **attività collettiva**, esse infatti non sono un insieme di oggetti indipendenti ma danno luogo ad un ordine non spaziale muovendosi o oscillano in modo definito.

Dato che i **campi magnetici sono prodotti delle oscillazioni delle cariche elettriche**, l'oscillazione di un gran numero di molecole dà luogo ad un campo elettromagnetico.

L'evidenza sperimentale che conferma quello qui sopra descritto ci è data dai risultati raggiunti da **Luc Montagnier** (1932-2022) biologo e virologo francese, premio Nobel per la medicina e scopritore del virus HIV/AIDS.

Montagnier pone in una provetta una sequenza di DNA batterico che diluisce via via con acqua. Con una bobina registra i segnali elettromagnetici provenienti dalla provetta. È importante notare che **più si diluisce la soluzione e più in essa aumentano i segnali elettromagnetici**. L'acqua sembra **regolare l'intensità** di queste frequenze che sono stabilite dal DNA. Infatti l'acqua può oscillare su un gran numero di frequenze ma sarà l'elemento con cui l'acqua è in relazione a stabilire la frequenza stessa.

La seconda parte dell'esperimento di Montagnier è sorprendente, si scopre, infatti, che i segnali possono essere inviati ad un secondo recipiente con pura acqua demineralizzata rimanendo inalterati. Al fine di ripetere l'esperimento e evitare qualsiasi dubbio di contaminazione, l'informazione è stata inviata per via telematica a milioni di chilometri di distanza. Gli sperimentatori alla quale è arrivata questa informazione telematica, hanno aggiunto acqua e le sostanze necessarie alla strutturazione del DNA (adenina, timina, citosina e guanina) e i necessari catalizzatori. Dopo 20 ore comparve la stessa identica struttura di DNA da cui era stato estratto il segnale.

Questo lavoro può essere considerato un perfezionamento di quello che Benveniste, cioè constatare che **l'acqua conserva questa memoria di natura elettromagnetica** trasmettendola in remoto, inviando impronte elettromagnetiche "fantasma" a fluidi e cellule distanti.

Il dottor **Vittorio Elia**, dal 1973 è Professore di Chimica e dal 1985 professore di Elettrochimica all'Università Federico II di Napoli, negli ultimi venti anni ha intrapreso lo studio termodinamico e spettroscopico di soluzioni acquose estremamente diluite ottenute attraverso un procedimento iterativo. Con ciò ha fornito un contributo scientifico importante alla conoscenza delle proprietà chimico-fisiche di queste diluizioni che vengono usate nell'ambito delle medicine non convenzionali.

Secondo il Dottor Elia, se prendiamo una soluzione di acqua prima di azionare lo scuotimento che Benveniste aveva fatto per preparare le sue soluzioni diluite, l'acqua è un insieme caotico di H₂O, dopo lo scuotimento le molecole si ordinano. Per spiegare questo evento il dottor Elia fa degli esperimenti di conducibilità elettrica applicando degli elettrodi al contenitore della soluzione che gli permettono di valutare quanta elettricità conduce il campione. Il meccanismo sta in quello che viene chiamato il meccanismo di *hopping*, che dice che se si trasmette una corrente applicando due elettrodi, uno positivo e uno negativo, in un liquido dove le molecole sono disperse caoticamente, il risultato è una trasmissione lenta a causa delle molecole che collidono tra loro; se invece queste molecole sono disposte ordinatamente la trasmissione è più veloce e aumenta la conducibilità elettrica.

Secondo quello che abbiamo detto **l'acqua sembra conservare memoria delle sostanze in essa disciolte**, questo succede anche in caso di estrema diluizione e quindi, anche in assenza di tali sostanze. Secondo Del Giudice, questa memoria consiste in **campi elettromagnetici** che trasportano l'informazione nel tempo.

Se osserviamo l'acqua in una ciotola tibetana azionata dal movimento circolare di un martelletto, noteremo che l'acqua inizierà a muoversi. Si ferma l'azione del martelletto e si lascia fermare l'acqua. Se ricominciamo a muovere il martelletto sul bordo della ciotola, noteremo che l'acqua riprenderà a muoversi con più rapidità, come se l'acqua avesse memoria dell'esperienza precedente.

Secondo il **Dottor Domenico Mastrangelo**¹² l'acqua presenta proprietà, che le definisce, "strane" e che in qualche modo sfidano la fisica. Tra queste l'acqua solida, che, sotto forma di ghiaccio, diventa meno densa; proprio grazie a questa sua caratteristica, negli oceani più freddi si conserva la vita. Un'altra proprietà dell'acqua è quella di miti-

12 Il Dr. Domenico Mastrangelo è un medico specializzato in Ematologia, Oncologia, Oftalmologia e infine in Omeopatia. Dapprima ha diretto la ricerca clinica presso il centro di ricerca di una ditta farmaceutica, poi ha lavorato presso il centro di ricerca oncologica della Thomas Jefferson University e del Wills Eye Hospital di Philadelphia, dove ha appreso le tecniche di biologia molecolare per l'analisi del genoma delle cellule tumorali. Tornato in Italia, ha creato un laboratorio di ricerca presso il dipartimento di Oftalmologia dell'Università di Siena, dove ancora oggi lavora. Ha scritto più di cento articoli e capitoli di libri in lingua inglese, impegnandosi prevalentemente nella ricerca in Oncologia e in Omeopatia, ma sempre contro il corporativismo medico, le conoscenze "imposte" e le "certezze" di una Medicina che ritiene debba essere radicalmente cambiata.

gare le oscillazioni climatiche grazie alla sua capacità di non riscaldarsi con particolare velocità. Infine, l'acqua non è uno spettatore passivo ma partecipa attivamente a tutti i processi biologici¹³.

Maraso Emoto (1943-2014), saggista e pseudo scienziato giapponese, ha sottoposto l'acqua a specifici eventi fisici, come la musica o alle parole scritte, per poi, in vitro, portare la soluzione a basse temperature, congelando intorno a 0 gradi. Si nota che la forma della cristallizzazione del ghiaccio varia a seconda dall'evento fisico alla quale è stato sottoposto.

Questa memorizzazione di informazioni avviene quindi quando l'acqua si organizza. Il ricercatore e fondatore della rivista scientifica *Water*, **Gerald H. Pollack**, riconosciuto come un'autorità internazionale in campo scientifico e ingegneristico, afferma che l'acqua non ha solo tre stati, il solido, il liquido e il gassoso, ma presenta una fase intermedia che si trova tra il solido e il liquido, una specie di **gel chiamata EZ**. La struttura dell'acqua in questa fase non è caoticamente dispersa ma ordinata in esagoni con in basso l'atomo di ossigeno e ai lati l'atomo di idrogeno con una formula H₃O₂ e non come la conosciamo noi H₂O.

Questa acqua "ordinata" in esagoni, si forma in prossimità di una superficie idrofila, cioè amica dell'acqua ed è formata da cariche negative circondate a loro volta da altre cariche negative, due molecole di acqua ordinata, contro intuitivamente da quello che sappiamo, invece di respingersi si attraggono perché il medium che le circonda è tutto positivo.

IL PH DELL'ACQUA E LA CARTINE TORNASOLE

Un altro esempio della trasmissione di informazione dell'acqua in relazione al materiale cartaceo, è il pH della carta.

In realtà parlare di pH della carta non è corretto, infatti la carta è un elemento solido e il pH è una caratteristica dei liquidi, è l'acqua che, entrando in contatto con la superficie del materiale celluloso, tradurrà l'informazione in pH trasferendo i dati presenti sul materiale cartaceo. Questi dati, che si misurano in pH, ci danno informazioni sul metodo di fabbricazione del foglio, sugli additivi, adesivi e fillers aggiunti nelle fasi di fabbricazione e sulla qualità dell'acqua con la quale è entrata in relazione durante la sua creazione. Come abbiamo già detto, di grande importanza per la fabbricazione della carta fatta a mano è il grado della **purezza dell'acqua** utilizzata. Nell'acqua pura la concentrazione degli ioni H⁺ e degli ioni OH⁻ è identica e, a 25° C, corrisponde a 10⁻⁷ moli/litro.

L'acqua, per la **manifattura della carta**, è richiesta in grandi quantità e deve rispondere a caratteristiche molto precise. La **limpidezza** dell'acqua ne è la condizione principale

13 Mastrangelo D. in *Hormesis, Epitaxy, the structure of liquid water and the science of homeopathy*, Medical Science Monitor 2007