

La carta

L'uomo può fare a meno della carta?

di Camilla Medugno V-B

a.s. 2012-2013

Nell'uomo nasce l'esigenza di scrivere

- Tavole di legno
- Tavole di argilla
- Papiro
- Pergamena o Cartapeccora



Le origini della carta

Chi ha inventato la carta?

Quando?





Quando

Dove

Chi

Cosa è successo?

Inizio II secolo d.C.

Cina

Ts'ai Lun (gran dignitario di corte)

Mostrò all'imperatore i primi fogli di carta prodotti con corteccia di alberi, canapa, stracci e reti da pesca.

V-VIII secolo

Cina

Diffusione della carta in tutto l'impero.

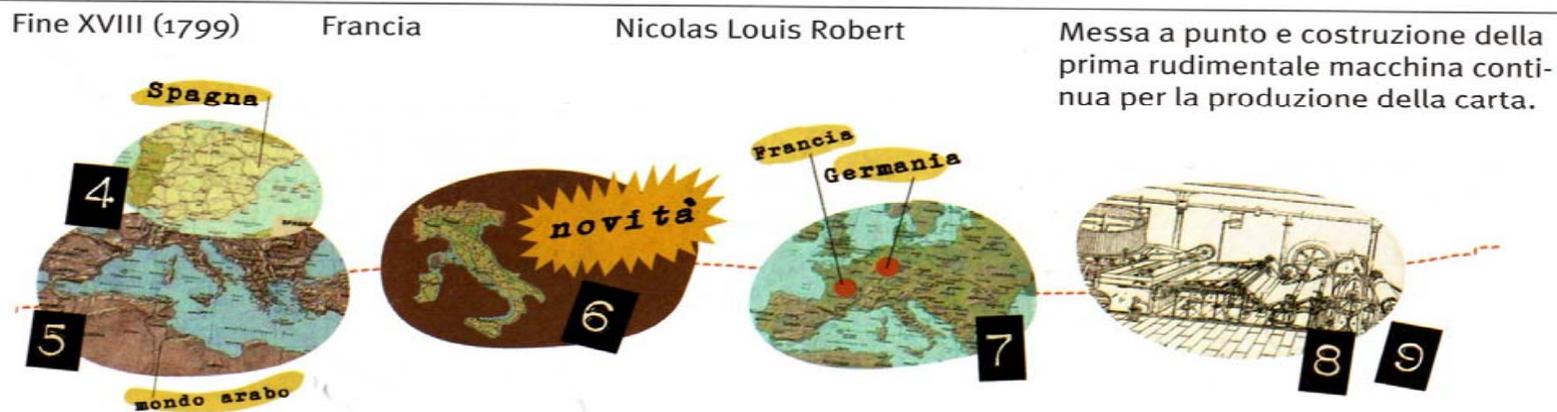
VIII secolo

Samarcanda (nell'attuale Iraq)

Due fabbricanti di carta cinesi fatti prigionieri dagli Arabi durante un'operazione militare

Grazie al loro aiuto fu costruita una cartiera in cui si produceva una carta a partire dagli stracci che era di qualità migliore rispetto a quella cinese.

Quando	Dove	Chi	Cosa è successo?
VIII secolo	Spagna	Gli Arabi	Diffusione delle nuove tecniche di fabbricazione della carta in Europa.
VIII - X secolo	Mondo Musulmano		Diffusione della carta e miglioramento del processo di fabbricazione sia per le materie prime che per le tecniche utilizzate.
XIII secolo	Italia (Amalfi e Fabriano)		Diffusione della carta con introduzione di elementi di novità come l'impiego di colle animali e macchinari nuovi che la rendono più resistente ai liquidi e adatta alla scrittura. La carta italiana è inoltre l'unica dotata di filigrana: un marchio che permette di risalire alla cartiera d'origine.
Metà XIV secolo	Francia e Germania		Nascita di nuovi centri cartai in Europa.
XVII - XIX secolo	Europa e Italia		Introduzione di nuovi macchinari (la macchina continua) e nuove materie prime (la pasta di legno meccanica) per la produzione della carta.



Curiosità: Ts'ai Lun



Ts'ai Lun era un gran dignitario cinese che si recava ogni giorno presso uno stagno adibito a lavatoio: lì, meditava ed osservava le donne lavare i panni.

Un giorno si accorse che le fibrille, precedentemente staccatesi dai panni logori, a causa dello strofinio e della sbattitura esercitati dalle lavandaie, si accumulavano e si riunivano a mo' di tessuto.

Ts'ai Lun raccolse con delicatezza il sottile velo di fibrille feltratesi in un'ansa dello stagno stesso e lo pose ad essiccare. Nacque così un foglio di una certa consistenza, di colore biancastro ed idoneo per sopportare la scrittura.

Come si faceva la carta

- Il primo materiale adottato da Ts'ai Lun, una volta messo a punto il procedimento di fabbricazione, fu la corteccia del gelso da carta. La parte fibrosa della corteccia veniva messa a macerare in acqua, risciacquata e successivamente battuta in mortai di pietra fino ad ottenere una pasta uniforme di fibre cellulosiche. Questa massa di fibre opportunamente diluita con acqua veniva versata sopra la così detta «forma», costituita da una specie di graticcio ottenuto per accostamento di sottilissimi bastoncini di bambù. L'acqua passava attraverso le fenditure del graticcio e le fibre, feltratesi tra loro, restavano in superficie formando un foglio di opportuno spessore che, staccato e levato a mano dalla forma, veniva messo ad essiccare all'aria.

- Dal Medio Evo fino alla metà del secolo scorso la fabbricazione della carta restò un procedimento artigianale, basato sullo spappolamento di stracci molto bagnati, di lino, di cotone o di canapa, ottenuto mediante un lungo paziente lavoro di pestelli di legno, mossi da ruote a pale, azionate da un corso d'acqua.
- La poltiglia che si otteneva era costituita da minutissime fibrille che venivano diluite in grandi tini pieni d'acqua. Era la cosiddetta mezza pasta di straccio o pasta di carta.
- In questa si immergeva un telaio di legno, detto cascio, munito di una finissima tela metallica atta a trattenere le fibre, lasciando scolare l'acqua.
- Con abili scuotimenti gli artigiani cartai potevano così pescare dal tino e formare, uno dopo l'altro, i fogli di carta, i quali dopo essere stati scolati sul telaio, venivano pressati fra feltri e poi appesi ad asciugare all'aria. La collatura si otteneva immergendo i fogli in colla animale, e poi stendendoli nuovamente ad asciugare.
- Soltanto dopo il 1850 la fabbricazione della carta si è avviata a diventare una grande industria, quando furono inventati i procedimenti per produrre pasta legno e cellulosa, che sono oggi le due materie prime essenziali.



Come si fa la carta a casa

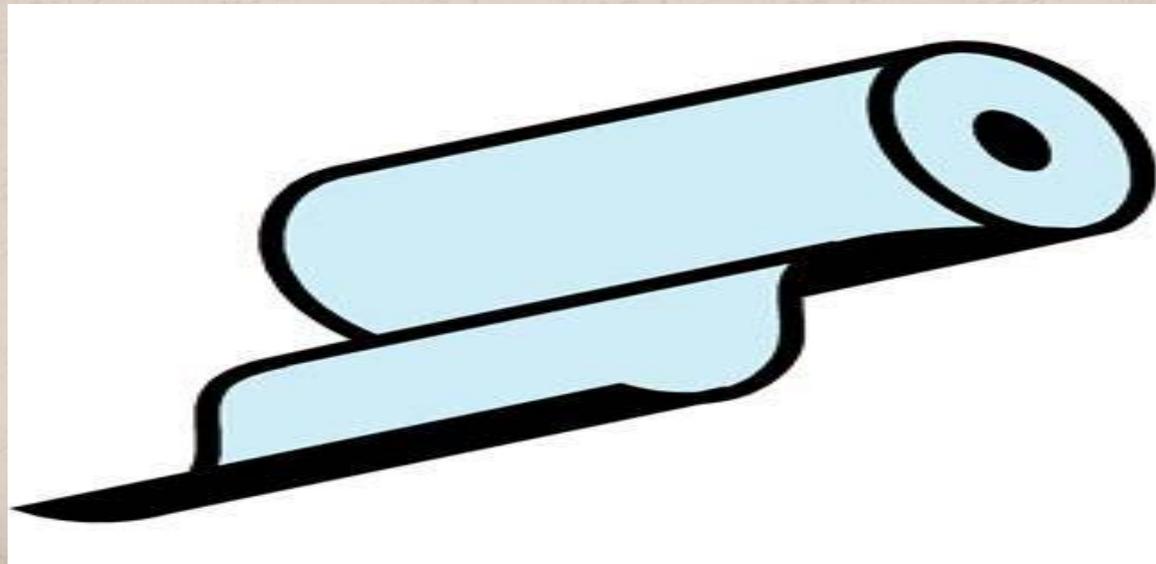
- Occorrente
 - Fogli di giornale
 - Secchio
 - Vaschetta larga e bassa
 - Frullatore
 - Panno
 - Guanti di gomma
 - Retina a maglie fitte 20x30

Procedimento

- Ridurre i fogli di giornale in piccoli pezzi di 2-3 cm
- Lasciarli a bagno in acqua calda per almeno 30 min.
- Mescolare con il frullatore riempito per metà di acqua tiepida e metà di carta bagnata, fino a quando ha assunto una consistenza cremosa
- Versare mescolando il miscuglio in una bacinella bassa e larga riempita di acqua
- Immergere verticalmente la retina nella vaschetta fino al fondo della bacinella - muoverla delicatamente avanti e indietro
- Sollevare la retina in modo che l'impasto formi uno strato uniforme e sottile
- Appoggiare la retina su un piano coperto di carta di giornale fino al completo asciugamento della carta
- Staccare delicatamente la carta quando è asciutta

Produzione della carta oggi

- La fabbricazione della carta oggi è un processo complesso, che si è modificato nel tempo anche in funzione delle materie prime impiegate per la produzione
- La materia prima per produrre la carta è:



La cellulosa

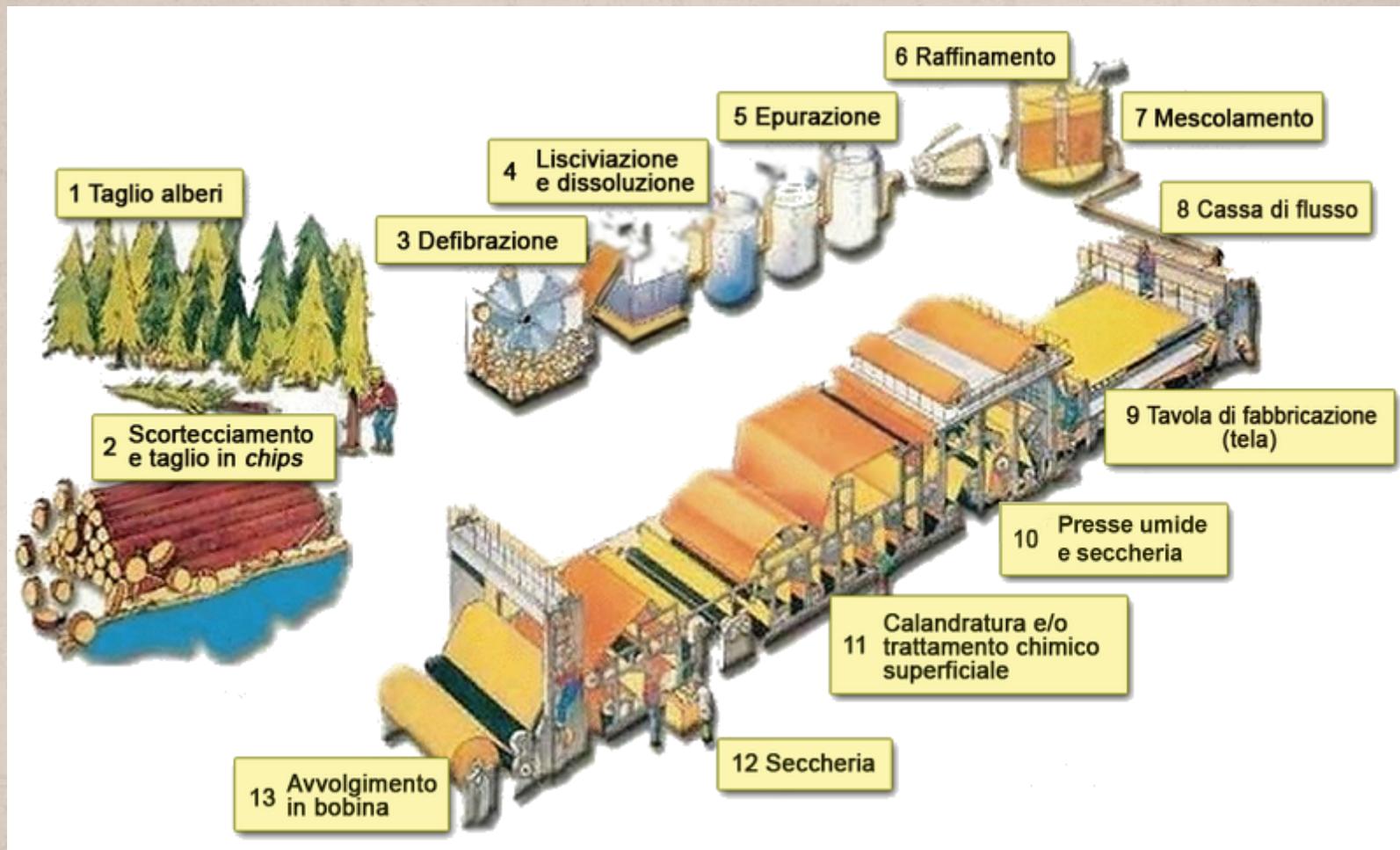
- La cellulosa è una delle materie prime utilizzate per produrre la carta.
- Può essere estratta direttamente dal legno (le fibre vegetali del legno sono fatte principalmente di cellulosa), oppure essere riciclata dalla carta da macero. Quando si strappa un foglio e lo si mette in controluce si notano delle piccole fibre (filetti). Esse possono essere lunghe, corte a seconda del tipo di legno utilizzato.
- I tronchi vengono tagliati in tanti pezzetti chiamati chips. Da questi si ottiene una polta di fibre che devono però essere separate per essere utilizzate.

Fasi della produzione

- 1. Spappolamento delle fibre
- 2. Raffinazione delle fibre
- 3. Miscelazione dell' impasto
- 4. Epurazione
- 5. Formazione del foglio umido
- 6. Pressatura
- 7. Essiccazione
- 8. Patinatura
- 9. Allestimento

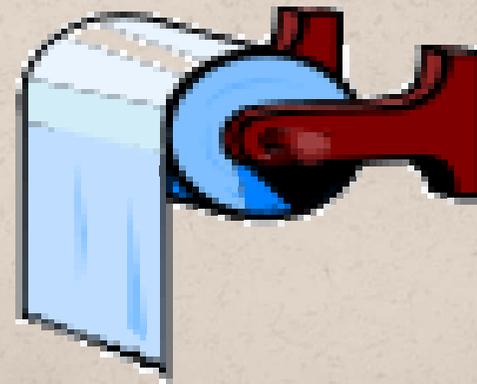


Una Cartiera



I vari tipi di carta

- Esistono più di 250 tipi di carta.
- Essi sono classificati in base:
 - Alla destinazione d'uso;
 - Alla finitura superficiale del foglio;
 - Alla composizione



Vari utilizzi della carta



- carta da stampa
- carta da scrivere e per ufficio
- carte da imballaggio
- cartoni e cartoncini
- articoli igienico-sanitari
- carta per uso industriale e varie

La carta non va sprecata

- Con il riciclo della carta la vita delle fibre di cellulosa viene prolungata, evitandone lo spreco.
- Il riciclo della carta non può essere ripetuto all'infinito ma bensì fino a sette volte!
- Sette come le vite di un gatto
- Quindi è molto importante fare la raccolta differenziata anche per questo



CHE COSA VUOL DIRE RICICLARE LA CARTA?

- Come si sa, per produrre carta è necessario tagliare alberi. Data la grande quantità di carta utilizzata nel mondo, ogni anno vengono tagliate intere foreste e questo costituisce un danno per la natura. Inoltre, quando non serve più, la carta viene spesso buttata in discariche e in parte finisce anche nell'ambiente, contribuendo ad inquinarlo.
- Pertanto, vista la tecnologia pulita che oggi le cartiere applicano nelle loro produzioni, ogni chilogrammo di carta riciclata, significa risparmiare alberi e si comprende bene quanto essi siano importanti ai fini ecologici.
- Riciclare la carta significa quindi ridurre, sia il numero degli alberi tagliati, che l'inquinamento ambientale.

COME AVVIENE IL RICICLO DELLA CARTA?

- La carta prodotta dalle Cartiere è formata da fibre di cellulosa tenute insieme da collanti. A mano, oppure per mezzo di apposite macchine, è possibile separare le fibre della carta le une dalle altre e riutilizzarle per fabbricare nuova carta. La possibilità di separazione delle fibre diverse permette quindi il riciclo.
- Più in generale, la carta riciclata è quella prodotta con maceri, refili di stampa, resi di giornali o riviste, scatoloni o cartonaggi in genere ecc., cioè senza l'utilizzo di pasta di legno o cellulosa vergini. L'impiego, ove possibile, di queste materie prime derivanti da prodotti cartari già utilizzati permette di limitare l'utilizzo di materie prime derivanti dal legno ai soli usi in cui è richiesta una migliore qualità, una maggiore resistenza della carta o un migliore grado di bianco.
- Diminuendo la necessità di legno, si evita un ulteriore disboscamento, salvaguardando in tal modo gli eco-equilibri; inoltre il riutilizzo dei maceri limita il ricorso allo smaltimento degli stessi nelle discariche, con intuibili risparmi economici per la collettività.
- Ad esempio nei processi industriali di riciclaggio di carta stampata, viene spesso realizzato un trattamento di disinchiostatura per schiarirla: in questo modo si raggiunge un miglior grado di bianco, utilizzando appunto anche carta da giornale stampata.

- Da uno studio è emerso che gli italiani che non hanno ancora imparato a differenziare correttamente la carta e il cartone.
- Ad esempio, c'è chi getta nella differenziata gli scontrini, c'è chi manda alla differenziata la carta sporca di cibo, c'è chi differenzia i giornali ancora avvolti nel cellophane.



Per riciclare correttamente la carta

- 1. Il **sacchetto di plastica usato** per portare la carta al cassonetto apposito non va poi buttato insieme alla carta.
- 2. **Gli imballaggi con residui di cibo o terra** non vanno nella raccolta differenziata perché generano cattivi odori, problemi igienici e contaminano la carta riciclabile.
- 3. I **fazzoletti di carta, una volta usati**, non vanno nella differenziata. Sono quasi sempre "anti-spappolo" e, quindi, difficili da riciclare.
- 4. **Gli scontrini**, le ricevute delle carte di credito non vanno gettati con la carta perché sono fatti con carte speciali - termiche - i cui componenti reagiscono al calore, creando problemi di riciclo.
- 5. La **carta oleata** (per esempio quella che contiene focacce, affettati, formaggi) non è riciclabile.
- 6. La **carta sporca di sostanze velenose**, come vernice o solventi, non va mai nella raccolta differenziata perché contamina i materiali di riciclo.
- 7. Il **materiale va selezionato** correttamente togliendo punti metallici, nastri adesivi e altri materiali non cellulósici, come il cellophane che avvolge le riviste.
- 8. Le **scatole** vanno appiattite, gli scatoloni compressi e gli imballaggi più grandi vanno fatti in pezzi per facilitare il lavoro degli operatori della raccolta.
- 9. Carta e cartone da riciclare vanno depositati all'interno degli **appositi contenitori** e non lasciati in terra



Sono sufficienti
appena 70 kg di carta
per salvare la vita di
un albero!

Rifletto ...

- La carta è testimone della memoria storica.
- Su carta sono stati scritti a mano i testi da parte degli amanuensi.
- Sulla carta sono stati trascritti l'Iliade e l'Odissea che prima erano trasmessi oralmente.
- Su carta sono stati scritti i contratti che prima si concludevano con una stretta di mano. Con l'invenzione della stampa i testi scritti sono aumentati. Così anche la cultura.
- Tutto quello che è arrivato fino a noi è stato scritto su carta, 500-600 anni fa.

... e mi domando

L'uomo potrà fare
a meno della
carta?



Bibliografia

- Le carte della carta - Dante Ferrari - Libri Scheiwiller
- Olmo Corticius e Verdefoglia - Vannini Editrice
- Spunti per fare e per pensare - Vannini Editrice
- Come si fa la carta - Lucio Nahum - Promotec

- **Siti web**
- www.assocarta.it
- www.comieco.it
- www.cartaecartone.it
- www.cartierepigna.it