

Istituto Statale d'Arte P. Selvatico *prof. Gobbo Adelio*

APPUNTI DEL CORSO DI TECNOLOGIA DELLE ARTI APPLICATE

Sezione Arte dei Metalli e dell'Oreficeria
III° anno



La glittica e la lavorazione delle pietre dure

La glittica: i materiali

Come si è già accennato nel precedente ciclo di lezioni la **glittica** può definirsi come l'arte di incidere e intagliare le **pietre dure**; è un'attività antichissima e, tradizionalmente, i materiali utilizzati per le sue lavorazioni provengono dal **regno minerale**¹. Rimanendo nell'ambito dei materiali lapidei tradizionalmente utilizzati nella glittica, è noto che le sostanze minerali esistenti in natura sono molto numerose e varie; tuttavia solo una parte ridotta di esse ha trovato impiego per i propri caratteri (**colore, trasparenza, lucentezza, durezza**, ecc.). Tralasciando distinzioni più specifiche a carattere rigorosamente scientifico, essi sono classificabili secondo **tre raggruppamenti** di comodo.

1. **Pietre preziose**: diamante, zaffiro, rubino, smeraldo
2. **Pietre semipreziose o gemme**: appartengono a questo gruppo tutte quelle pietre che pur non essendo rare e preziose come le precedenti, trovano impiego nell'oreficeria, negli ornamenti personali, ecc.: si tratta come nel caso delle pietre preziose per lo più di strutture macrocristalline trasparenti e colorate.
3. **Pietre dure**: è il gruppo più vasto e sono i materiali maggiormente impiegati nella glittica; possono essere semitrasparenti, traslucidi o opachi, hanno una struttura microcristallina, compatta, risultano colorati e spesso presentano zonature o fasce concentriche di differente colorazione.

L'impiego di questi tipi di pietre risale di massima a tempi remoti allorché venivano però assunte nel loro stato naturale, senza che intervenissero processi di lavorazione, se non minimali, come la **foratura**. È probabile che i primi tentativi di lavorazione più complessi, come l'**incisione**, siano stati eseguiti su materiali lapidei particolarmente teneri, come l'osso o la steatite. Lo strumento usato era probabilmente un semplice **bulino** dalla punta acuminata, quasi sicuramente costituito da **selce**, dotata di **durezza** adeguata (vicino a **sette** sulla **scala Mohs**), quindi **superiore** a quella dei comuni **acciai al carbonio** e perciò sicuramente in grado di incidere i materiali teneri. È noto che la selce è stato un materiale utilizzato dall'uomo fin dal paleolitico, con cui i nostri progenitori costruivano utensili litici, sfruttando la **frattura concoide** della selce, in grado di originare **bordi taglienti** e **punte acuminata**.



Di **formazione sedimentaria**, la selce è costituita quasi essenzialmente da **silice** (SiO_2) a **struttura microcristallina**; si può reperire in **giaciture primarie**, sotto forma di straterelli continui (**liste**) intercalati con strati di **calcari** di evidente natura marina, oppure in **noduli** di varie forme e dimensioni.

Figura 1 – Esempio di lista di selce frapposta tra strati esterni di calcare (più chiaro)

Nelle **giaciture secondarie** la si rinviene invece negli accumuli detritici nei pressi delle formazioni di origine, oppure a notevoli distanze, nei depositi morenici, fluviali e marini sotto forma di **ciottoli** più o meno elaborati durante il trasporto.

Sempre di **formazione sedimentaria**, oltre alla selce, con struttura microcristallina, di **aspetto opaco**, si hanno i **diaspri**. Essi formano ammassi di notevoli dimensioni, di **colore variabilissimo**, dal giallo, al rosso, all'azzurro, al verde, al grigio, che li fanno apprezzare come pietre ornamentali.

¹ In realtà questa è una definizione un po' restrittiva in quanto la glittica ha avuto modo di utilizzare, anche se in maniera minore, **materiali di origine organica**, quali il corallo, le conchiglie, ecc.

Altri minerali silicei a *struttura fibrosa cripto cristallina*, molto appariscenti, sono i *calcedoni*.

Calcedonio è in realtà un *termine generico* a indicare una vasta gamma di minerali che si rinvencono in masse compatte, originati da *deposizioni idrotermali*. L'aspetto dei calcedoni è molto variabile, potendo essere *trasparenti*, *semitrasparenti* o *traslucidi*, caratteristiche queste che li differenziano dai diaspri, che risultano invece sempre opachi. Sono dotati di vari *colori* particolarmente *attraenti*, che dipendono essenzialmente dalle *impurezze* presenti nel reticolo cristallino.

A seconda della loro *colorazione* e di come questa si manifesta (in modo *uniforme* o *zonato*), i calcedoni prendono *varie denominazioni*.

A. Se il *colore non* è *zonato* si parla di :

1. *calcedonio* vero e proprio, dall'*apparenza* un po' *lattiginosa*, con *colorazioni chiare, variabili* entro un'ampia gamma, di tinta generalmente biancastra, grigiastra, leggermente azzurrognola, verdiccia o gialliccia.
2. *calcedonio blu* (azzurro); varietà rimasta rara fino al ritrovamento di importanti giacimenti negli U.S.A., in Arizona. In precedenza proveniva da giacimenti della Siberia orientale, Romania, India.
3. *corniola*: è un calcedonio di colore *rosso carne*, determinato dalla presenza di tracce di ossidi di ferro, con varianti verso il rosso pallido e verso il rosso bruno. Sembra che il suo nome derivi dal nome del frutto della pianta del *corniolo*, appunto di colore rosso carne. La corniola nell'antichità proveniva dall'Arabia, dalla Persia e dalle Indie. L'aspetto è semitrasparente o semitraslucido, che con il pulimento acquista un'ottima lucentezza. Essa era molto usata anche nella lavorazione ad *intaglio*, tipica dei *sigilli*; secondo Plinio il Vecchio, essa era la sola pietra che non si attaccasse alla cera fusa quando su essa veniva impresso il sigillo; benché empirica, tale opinione può spiegare la grande popolarità di cui la corniola godette nell'antichità.
4. *sarda*: è un'altra varietà di calcedonio, anch'essa semitrasparente o semitraslucida, dal colore bruno, bruno-castagno, bruno-nero o bruno-aranciato che osservata in trasparenza appare di colore rosso. Come si può comprendere è difficile stabilire una distinzione netta tra la corniola e la sarda poiché i loro colori tendono a confondersi. La sua etimologia è un po' incerta: probabilmente deriva dall'antica città di Sardis, capitale del regno di Lidia, in Asia Minore, nei pressi della quale Plinio afferma che fu inizialmente trovata. La distinzione dalla corniola è spesso personale ed arbitraria, molti considerano queste due varietà come semplici sinonimi.
5. *crisoprasio*: varietà molto pregiata del calcedonio è il crisoprasio, di aspetto traslucido e di colore uniforme (dovuto a piccole quantità di *nichel*) variabile dal verde-mela fino al verde-bluastro.
6. *plasma*, un po' raro ma meno pregiato del crisoprasio: è un calcedonio dal colore verde-porro scuro, più o meno uniforme, con aspetto da leggermente traslucido ma anche opaco. Si tratta quindi di un materiale "*borderline*": i campioni più opachi vengono classificati non come calcedoni ma come una variante verde dei diaspri. Nel plasma le macchioline, se presenti, sono di colore bianco o giallo.
7. *eliotropio*: di aspetto *opaco*, per cui da alcuni è considerato un diaspro, molto noto e apprezzatissimo nell'antichità, conosciuto anche come *pietra del sangue*, dal colore verde spinacio o verde grigio picchiettato di macchioline rosso sangue, dovute a inclusione di idrossidi di ferro. Per questo suo aspetto all'eliotropio erano attribuite proprietà magiche, come quella di rendere invisibili chi lo portava: Dante lo cita nell'Inferno al Canto XXIV, settima bolgia, 31^a terzina: "*Corre van genti nude e spaventate, senza sperar pertugio o eliotropia*"

B. Passiamo ora a considerare calcedoni, sempre dall'aspetto semitrasparente o traslucido ma colorati in modo non uniforme, cioè **zonati**, tali che in sezione presentano una **struttura a bande**. In questo caso essi prendono nomi più specifici. Essi si suddividono in:

8. **agata**, si intendono con questo termine tutte le varietà di calcedonio, nelle quali il passaggio tra i colori presenti passa attraverso sfumature intermedie. Nomi vari vengono poi dati a seconda della disposizione delle zonature e delle diverse tinte che le agate presentano.
9. **onice**, questo termine dovrebbe in teoria essere riservato solo alle agate che presentano un'alternanza di strati bianchi e neri (**niccolo**). Nell'uso comune il termine onice viene dato anche a quei calcedoni zonati che manifestano **bande di colore** molto marcate, **nette** e **contrastate**, con delle sottoclassificazioni e relativi **nomi**, a seconda dei **colori**. Tra queste possiamo citare la **sardonice**, molto apprezzata nell'antichità, in cui le **zone brune** (tipiche della sarda) sono alternate da **zone bianche**.

Esiste in natura anche **silice** (SiO_2), dotata di **struttura macrocristallina**: è il caso del **quarzo** che nelle sue forme incolori è noto come **crystallo di rocca** o **quarzo ialino**.



Figura 2 – Crystallo di rocca o quarzo ialino.

Esistono varianti colorate del quarzo, chimicamente e strutturalmente identiche ma che prendono nomi specifici a seconda del loro aspetto: si parla allora di **quarzo lattiginoso**, **quarzo affumicato**, **quarzo rosa**, **ametista**, ecc.

I minerali della silice, sia in forma criptocristallina che macrocristallina hanno una bellezza decisamente accattivante ma hanno tutti un grosso "difetto": la loro **durezza** è **elevata** (compresa tra **6,5** e **7** della **scala di Mohs**). Sono quindi difficili da incidere: per questa ragione le loro lavorazioni hanno rappresentato un traguardo ambizioso (sia pure non definitivo) e non il punto di partenza per la glittica. Per fortuna la natura aveva messo a disposizione dei primi lapidisti **materiali** decisamente più **teneri** o **semiduri**, con cui imparare a farsi i denti...

Vediamone alcuni, tra i più significativi nella protostoria della glittica, in ordine di durezza crescente .

La steatite

Uno dei materiali litici più facili da conformare è sicuramente la **steatite**², conosciuta anche con i nomi di **pietra saponaria** o **pietra ollare**. Si tratta di una **roccia metamorfica** solitamente di colore verde, ma con varianti bianche, crema, nere o rosse. Presenta un contenuto elevato di **talco**. Tuttavia mentre il talco presenta cristalli isorientati per cui forma masse squamose, sfaldabili, la struttura della steatite è caratterizzata da una disposizione più disordinata dei cristalli che genera aggregati compatti, con una migliore coesione interna. La presenza determinante del talco rende la steatite estremamente lavorabile; è infatti una pietra molto tenera la cui durezza nella **scala di Mohs** è pari a **uno**. Proprio per questa proprietà la steatite è stata utilizzata da millenni in molte civiltà, in quanto si può **modellare** facilmente per **incisione** (si può scalfire anche con un'unghia).

Le cloriti

Un'altra fonte di materiali lapidei facili da lavorare è rappresentato dal **gruppo delle cloriti**, in qualche modo apparentate alla steatite. Si tratta infatti anche qui di **silicati**, con **durezza** compresa tra **2** e **2,5** della **scala Mohs**, di colore generalmente verde scuro, talvolta tendente al bruno o all'azzurro.

² La polvere che si genera nel corso della sua lavorazione dà una sensazione untuosa al tatto: da qui il suo nome, proveniente dal greco *stèatos*, che significa "grasso".

Il lapislazzuli

Conosciuto anche con il nome di **blu oltremare naturale**, rappresenta un salto di qualità nell'abilità della lavorazione dei materiali lapidei in quanto è caratterizzato da una **durezza** di **5÷5,5** nella **scala di Mohs**.

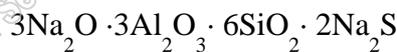
Questo prezioso materiale non era reperibile nel Vicino Oriente. Vi arrivò, già nel III millennio a.C., dal Firgamu, una delle vallate laterali dell'Hindu Kush, che scende verso il fiume Kabul, in **Afghanistan**.

Quelle miniere, oggi pressoché abbandonate, per oltre tre millenni fornirono il lapislazzuli ai paesi mediterranei, all'Asia centrale, ai più lontani principati indiani: sono citate anche da Marco Polo tra i luoghi del favoloso Oriente.

Il termine lapislazzuli deriva dal latino **lapis**, pietra e dall'antico persiano **lazuard**, azzurro. Contrariamente a quanto si è soliti credere, esso non è un minerale, ma una **roccia** vera e propria.

È infatti formato da almeno sei o sette minerali diversi, associati in una intima struttura.

La **lazurite** è il principale componente del lapislazzuli, la cui formula chimica può essere rappresentata come:

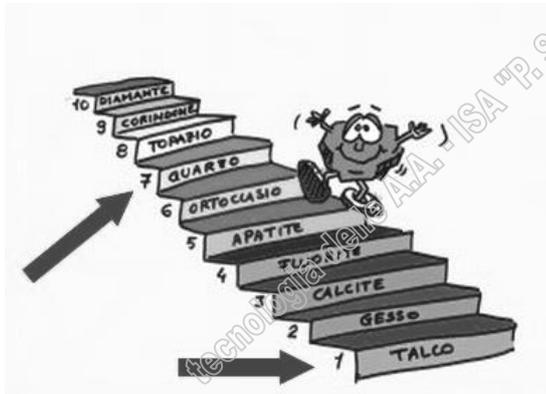


Essa è la responsabile del colore blu del lapislazzuli.

Accanto a essa si trovano **calcite** (CaCO_3) e **pirite** (FeS_2), responsabile quest'ultima di bei riflessi dorati del migliore lapislazzuli.

L'ematite

Un minerale del ferro facile da trovare in natura è **l'ematite**: chimicamente definibile come ossido ferrico, a formula Fe_2O_3 , di **durezza** compresa tra **5÷6** nella **scala di Mohs**. Di colore molto variabile, dal grigio nerastro, al bruno rossastro o verdastro. Comunque, quando l'ematite viene polverizzata la sua **polvere** assume un **colore rosso**, che ricorda quello del **sangue**; da qui il suo nome.



A forza di arrampicare sulla scala di Mohs siamo ritornati a lambire i livelli di durezza dei vari minerali della silice. Ci resta allora da capire con quali mezzi questi materiali venissero lavorati e, soprattutto, quali fossero i risultati di queste lavorazioni.

Figura 3 – Scala di Mohs.

La glittica: una premessa fondamentale

Parlando di glittica è d'obbligo una precisazione essenziale.

Da millenni motivi decorativi o figurativi sono stati creati da abili lapicidi su pietre dure quali la corniola, il calcedonio, l'ametista.

Questi risultati possono essere ottenuti in **due modi** distinti:

- in **incavo**
- in **rilievo**

Figura 4 – Schema dei due diversi modi di operare nella glittica.

Il **metodo in incavo** è sicuramente più **facile** ed è per questo il più **antico**. Questa tecnica è definita, anche nei paesi di lingua anglosassone, con il termine italiano di **intaglio**. I primi esempi li troviamo in area mediorientale (Mesopotamia e Persia). Questo metodo è stato ampiamente utilizzato successivamente dai lapicidi



in Egitto, Grecia, Etruria e Roma, in particolare nella **produzione di sigilli**, che permettevano di **replicare** in rilievo (in **positivo**) su **materiali molli**, quali la cera e l'argilla, il motivo in incavo del sigillo (in **negativo**).



In **età ellenistica**, a partire dal III secolo a.C., si afferma un nuovo modo di modellazione dei materiali lapidei, più complesso rispetto all'intaglio, in cui le figure risultano in **rilievo**: è la tecnica del **cammeo**. Per mettere meglio in risalto la figura rispetto allo sfondo trovano utilizzo elettivo materiali con colorazioni a strati, come le onici.

Il principale centro di questo tipo di lavorazione fu **Alessandria d'Egitto**, città fondata da Alessandro Magno tra il 332 e il 331 a.C.

Figura 5 - Cammeo Gonzaga, così chiamato in quanto appartenuto ai Duchi di Mantova. Probabilmente raffigura Tolomeo II Filadelfo e la moglie Arsinoë II. **Provenienza: Alessandria d'Egitto. Periodo: III secolo a.C. Materiale: sardonice Dimensioni: 15,7×11,8 cm. Museo dell'Hermitage, San Pietroburgo, Russia.**

Per capire come da un materiale grezzo sia possibile ottenere risultati di così mirabile fattura, dato che il laboratorio di glittica del nostro Istituto è "evaporato" già da alcuni anni, è opportuno per avere una adeguata chiave di lettura di questa tecnica, analizzare alcune slide ricavate da un filmato tratto dal sito ufficiale del **J. Paul Getty Museum**, video che illustra la produzione della copia di una gemma greca prodotta con la tecnica dell'intaglio del V° secolo a.C.

Gli antecedenti remoti della glittica

L'arte della glittica nacque probabilmente intorno al **VI millennio a.C.** in area mediorientale, in particolare **Iran e Mesopotamia**, che ne divenne poi il centro di produzione più importante. Tuttavia, come in tutti gli ambiti tecnici, la glittica si avvale di conoscenze pratiche più remote, risalenti a epoche precedenti, fin dal **paleolitico**, in cui tipicamente gli utensili in **pietra** erano prodotti per **scheggiatura**.



Figura 6 – Punta di lancia, civiltà Clovis, Arizona, USA. Circa XI millennio a. C. British Museum, Londra.

Nelle epoche successive il superamento di questa tecnica di lavorazione non fu tuttavia né immediata né generalizzata. Ad esempio le **punte di freccia** e di **lancia** continuarono ad essere prodotte per lungo tempo in modo tradizionale, in quanto si spezzavano o si perdevano con tale frequenza che non era opportuno adottare tecniche di produzione eccessivamente dispendiose.

La scheggiatura rimase a lungo il metodo abituale anche nella produzione delle **punte da trapano**³, uno strumento importantissimo nella

glittica, che qui merita la nostra attenzione.

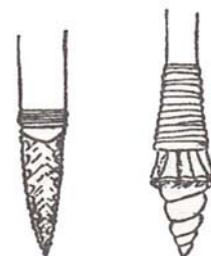
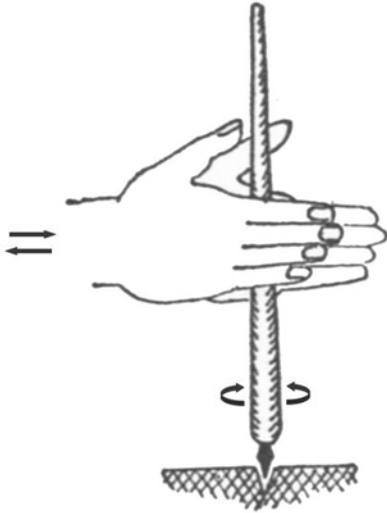


Figura 7 – Punte da trapano ottenute, a sinistra in selce scheggiata, a destra usando la conchiglia di un gasteropode.

³ La levigatura avrebbe distrutto le creste vive delle punte, che le rendevano così efficaci.



Il trapano, come è noto, serve a creare un foro, attraverso la rotazione di una punta di durezza superiore rispetto al materiale da forare. La punta veniva immanicata su un'impugnatura, costituita da un bastoncino di legno; in altre parole il trapano più primitivo era molto simile a una freccia. Per assolvere alla sua funzione doveva essere messo in rotazione. Ciò poteva ottenersi facendolo rotolare alternativamente tra le mani congiunte.

Figura 8 – Trapano primitivo, in grado di forare materiali teneri come il legno.

La pressione esercitata sul materiale da forare era in questo caso modesta. Una pressione leggermente superiore si poteva generare mettendo il trapano in rotazione alternata tenendolo tra una mano e la coscia e premendo l'oggetto sulla punta con l'altra mano.

Figura 9 – Liberando una mano dalle esigenze del moto rotatorio è possibile afferrare il manufatto in lavorazione, premendolo sulla punta del trapano in rotazione, esercitando una migliore pressione.

Da questi antesignani del trapano derivarono via via successivi ammodernamenti, per rendere la foratura più veloce e meno faticosa. Vediamone alcuni.

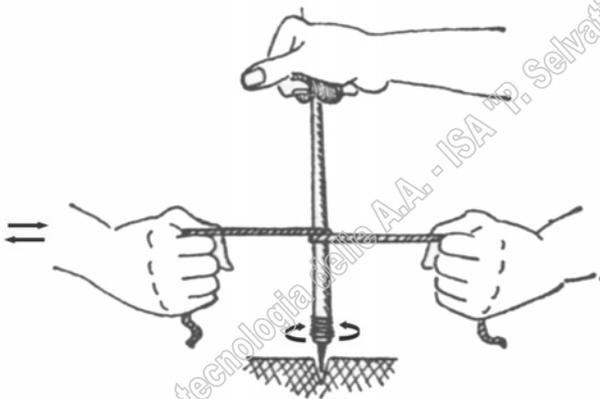


Figura 10 – Trapano a corda.

Il *trapano a corda* fu un decisivo passo in avanti nell'esercitare una pressione elevata sul materiale da forare. La sommità del trapano era trattenuta mediante un ciottolo dotato di una cavità circolare incisa sul lato inferiore, eventualmente

lubrificata con grasso animale. L'aspetto negativo di questo trapano era legata al fatto che per funzionare richiedeva l'intervento di due operatori.

Figura 11 – Impugnatura superiore per trapano, ritrovato a Paestum.

Questo limite del trapano a corda fu superato con l'introduzione di nuovi modelli; tra questi il più duraturo nel tempo fu certamente il *trapano a arco*.

La rotazione alternata della punta era garantita dal movimento avanti-indietro di un arco la cui corda era avvolta sul trapano, tenuto in posizione dallo stesso operatore.

A partire dal V-IV millennio a.C. nelle civiltà neolitiche mediorientali è probabile che questo sia diventato il trapano maggiormente utilizzato dai lapidici nella produzione dei loro manufatti.



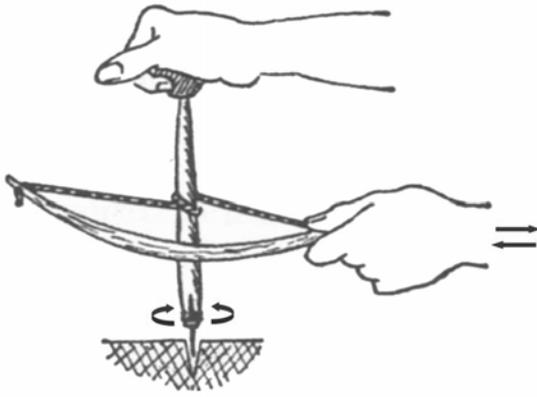


Figura 12 – Trapano a arco: l'operatore con la mano sinistra causa la rotazione del trapano, con la destra esercita una buona pressione sul materiale da forare.

Di questo strumento, alcuni millenni dopo, se ne può trovare ancora traccia in alcune pitture egizie della 18^a Dinastia, attorno al 1400 a.C.

Figura 13 – Frammento delle pitture provenienti dalla tomba di Sebekhotep, Tebe. British Museum, Londra.

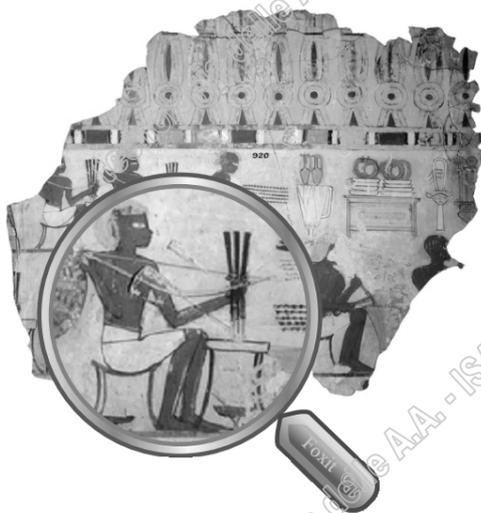
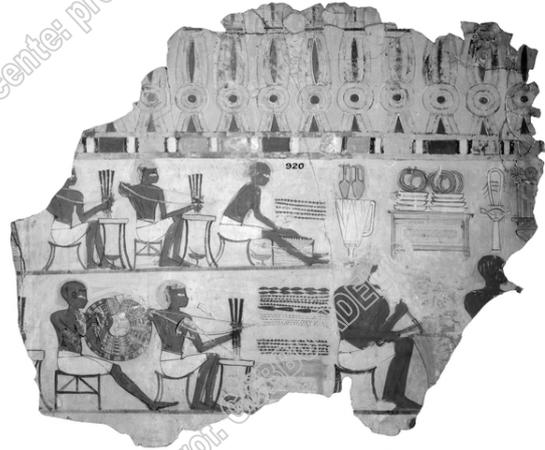


Figura 14 – Ingrandimento della pittura egizia precedente.

Qui siamo addirittura ad una *lavorazione seriale*, come illustra la pittura murale egizia, qui riportata, che mostra dei fabbricanti di grani per collane mentre azionano contemporaneamente più trapani, tenuti in una mano, azionati con l'altra mano da un solo arco, in modo da poter forare nello stesso momento una serie di elementi, probabilmente fissati in apposite cavità del ripiano di lavoro (processo effettivamente realizzabile, come esperimenti moderni hanno dimostrato).

Ma tornando al periodo iniziale che stavamo considerando, dobbiamo ribadire che l'utilizzo del trapano, nelle sue forme più semplici, è sicuramente frutto delle civiltà paleolitiche, poiché sia la selce che la capacità di sfruttare i moti rotatori facevano parte del bagaglio tecnico di quel periodo: i primi trapani altro non erano che i nostri moderni accendini: strumenti per riprodurre al bisogno il **fuoco**, sfruttando il calore generato dall'attrito di un corpo messo in rotazione rispetto ad un altro.

Le punte da trapano del paleolitico di selce scheggiata erano in ogni caso adatte alla foratura di materiali teneri come il legno, l'osso, le conchiglie, la steatite, il calcare e, più in generale i materiali con durezza inferiore alla durezza della selce (all'incirca sette nella scala Mohs).



Figura 15 - A sinistra: esemplare perforato di *nassarius gibbosulus*, facente parte di un gruppo di tredici conchiglie, rinvenute nelle Grotte des Pigeons, Marocco; dieci di esse con residui di ocre rossa. Per perforarle era stato probabilmente usato un punteruolo di osso o di legno. Da notare il bordo smussato del foro che lo differenzia da quelli effettuati dall'uomo per scopi eduli o causati da eventuali predatori.

Lunghezza del reperto: 16 mm.

Datazione: Paleolitico medio, circa 82000 anni fa



Figura 16 - Figurina piatta raffigurante un cavallo (o forse una saiga), con un foro praticato sulla zampa posteriore, evidentemente per poterlo appendere come amuleto. La testa dell'animale è tagliente come una lama; ciò può ipotizzare un suo uso come strumento.

Datazione: Paleolitico superiore, 25 mila anni fa.

Materiale: zanna di mammut.

Tecnica: intaglio, molatura, foratura. Dimensioni: Altezza-5,6 cm, spessore: 1-4 mm

Vladimir & Suzdal Museum (Russia)

Il contributo specifico del neolitico

È però dalla **civiltà neolitica** che la glittica riceve degli **input** decisivi. Ricordo che questo lungo periodo (iniziato grosso modo nel X millennio a.C.) letteralmente significa "**età della nuova pietra**", a sottolineare che in questa fase del cammino dell'umanità cominciano ad essere frequenti utensili litici lavorati mediante **levigatura** della **pietra**.

La levigatura segna quindi la demarcazione fra le industrie litiche paleolitiche e quelle neolitiche.

Tra i primi utensili ad essere prodotti in questo modo possiamo annoverare la **scure** e l'**ascia**⁴, per la quale era richiesto un filo di lama piatto e regolare per poter togliere trucioli regolari nella lavorazione del legno. Per questa ragione esse venivano generalmente levigate, anche se l'operazione si limitava spesso al solo filo della lama. Le armi (clava, mazza, scuri di guerra), che dovevano assolvere anche a un ruolo decorativo, quasi sempre venivano invece accuratamente levigate, richiedendo una tale mole di lavoro da venire usate per lo più solo come ornamenti militari.



Figura 17 - Scure paleolitica e neolitica a confronto, ricostruzioni moderne.

Per raggiungere questa regolarità superficiale le **scabrosità** dell'utensile⁵ venivano **eliminate** tramite **levigatura**. Questo risultato si poteva ottenere **strofinando** l'oggetto su un'**arenaria quarzosa**, in pratica una roccia metamorfica costituita da una **matrice tenera** frammista a piccoli e duri **crystallini di quarzo**, che funzionano da **abrasivo**. In alternativa, in sua mancanza, cominciò ad utilizzarsi un ripiano di pietra tenera, oppure una tavola di legno, su cui poneva uno strato di **sabbia silicea**, quindi formata in prevalenza da minute particelle di quarzo, adeguatamente **inumidita**. Sotto l'azione dello strofinio i granelli di silice si conficcavano in parte nel supporto, emergendo comunque in superficie: questa moltitudine di piccole e dure asperità che così si venivano a creare sul ripiano intaccava lentamente il pezzo da levigare, come tanti minuscoli scalpelli immanicati nel supporto. Una volta affermata la sabbia nella levigatura della pietra, grazie alla sua azione abrasiva (o i noduli di quarzo finemente macinati all'occorrenza), la strada era aperta anche per **perforare** materiali litici particolarmente duri, molto meglio di quanto potessero fare le punte di selce.

È ben vero che la selce e la sabbia silicea appartengono (così come il quarzo, i calcedoni, le agate, i diaspri) ai materiali litici a base di silice⁶ (SiO₂), quindi caratterizzati da durezza molto simili,

⁴ La scure presenta il taglio parallelo al manico, mentre quello dell'ascia taglio è perpendicolare al manico.

⁵ La forma iniziale era comunque abbozzata mediante scheggiatura tradizionale.

⁶ A struttura macrocristallina o microcristallina a seconda dei casi.

variabili tra 6,5 e 7 nella scala di Mohs, a seconda della quantità di impurezze. Tuttavia se si doveva perforare una pietra con durezza vicina o uguale ai valori predetti, la punta di selce si sarebbe usurata molto rapidamente, perdendo il filo tagliente dei bordi che le permetteva di “mordere” la pietra da forare: usando la sabbia era sufficiente rinnovarla regolarmente per continuare agevolmente la perforazione. A quel punto, sfruttando l'azione abrasiva della sabbia, non aveva però più senso utilizzare materiali duri come la selce per le punte dei trapani, anzi, materiali teneri diventavano più adatti, poiché i granelli di sabbia erano in grado di rimanere meglio “appiccicati” sulla superficie delle punte.

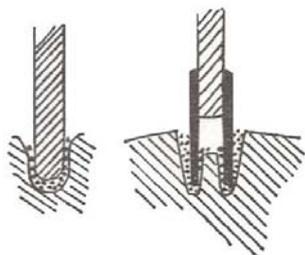


Figura 18 – Esempi di punte da utilizzare sfruttando l'azione abrasiva di minute particelle silicee. La punta di destra, lavorando a tazza, asportava il materiale solo nella parte più periferica, facilitando la perforazione.

Le *punte* da usare con l'ausilio della sabbia possedevano due forme: la prima a estremità arrotondata, la seconda a estremità tubolare. Quelle a *estremità arrotondata* erano quasi sempre in *legno* di media durezza; quelle a *forma tubolare* potevano essere fatte con una *canna vegetale*, oppure in *osso* o, più tardi, in metallo tenero come il *rame*. Questa seconda tipologia di punta permetteva di praticare fori anche di grande diametro, utili ad esempio per immanicare scuri e asce.



Figura 19 – Scure in pietra levigata
Periodo: Neolitico, circa 6500 - 3200 a.C.
Provenienza: Grecia, Macedonia Occidentale, Kozani, Sparto
Dimensioni: lunghezza: 9 cm, larghezza: 4,5 cm, diametro del foro: 2,4 cm
Historical-Folklore & Natural History Museum of Kozani, Grecia.

Un'ultima osservazione: le punte da trapano moderne oltre a possedere un moto circolare continuo hanno una punta la cui scanalatura elicoidale trascina fuori i residui man mano che si approfondisce il foro. L'azione delle punte da trapano dei popoli primitivi si basavano invece sul moto circolare alternativo. Esse inoltre non erano in grado di espellere adeguatamente i residui di

lavorazione e quindi richiedevano che il foro venisse pulito man mano che esso si approfondiva, interrompendo così il lavoro. Da questo punto di vista le punte a forma tubolare erano sicuramente più efficienti, in quanto producevano nell'avanzamento una minore quantità di detriti. Inoltre il lavoro di foratura era più rapido, dovendosi asportare una minore quantità di materiale.

Dagli utensili in pietra agli ornamenti per il corpo



In ogni tempo e luogo i materiali lapidei colorati e dall'aspetto luccicante, reperibili in natura, hanno attratto l'attenzione e l'interesse dell'uomo. Il loro aspetto poteva (e può) ulteriormente essere migliorato attraverso una qualificazione superficiale, basata sulla *levigatura* e sulla *lucidatura* finale.

Figura 20 – Diaspri rossi, allo stato grezzo e dopo lucidatura finale.

Tuttavia, per una *adeguata fruibilità* in termini di *ornamento corporeo* mancava ancora un aspetto essenziale: la *perforazione* del materiale. Ciò era necessario per poterlo appendere al corpo, vuoi singolarmente, vuoi assieme ad altri materiali, anche di natura diversa da quella litica. Ma ormai l'uomo del neolitico in questi ambiti aveva acquisito una consolidata maestria.

Figura 21 – Pendenti in calcedonio e corniola (il secondo da sinistra). Cultura mesolitica. Civiltà capsiana, 10000-6000 a.C.

Deserto del Sahara, zone interne delle odierne Algeria e Tunisia.

Rimaneva tuttavia un problema irrisolto: buona parte delle pietre dure, particolarmente appariscenti, sono di natura silicea, quindi di durezza prossima o uguale alla sabbia quarzosa. Ciò rendeva il ciclo della loro lavorazione sicuramente lungo ed estenuante: per un lungo periodo esse furono sottoposte, dopo la sagomatura iniziale, solo alla foratura, levigatura e lucidatura finale.

Insomma, l'estro artistico a "tutto campo" dovette limitarsi, per un lungo periodo, all'utilizzo di materiali di durezza inferiore e quindi di più facile lavorazione.

Una delle più antiche applicazioni della glittica in area mediorientale fu legata alla produzione di manufatti litici (ma anche di altri materiali) di piccole dimensioni, che inizialmente pare abbiano avuto una *funzione apotropaica*, cioè quella di scongiurare, allontanare o annullare influssi maligni (in altre parole il classico rimedio contro il malocchio). In una fase successiva questi oggetti assunsero il *carattere di contrassegno*, cioè furono usati come *sigilli*, segno della complessità delle strutture sociali che andavano via via creandosi.

La forma più antica di *sigillo* è quella a *timbro*, intagliato in *incavo*, cioè in *negativo*, su una *superficie piana*: questo tipo di sigillo è detto anche a *cachet*. I primi sigilli erano caratterizzati da motivi che andavano da disegni di pura decorazione, astratti, a figurazioni vere e proprie.



Il sigillo, premuto sui materiali non compatti e non solidificati, come l'*argilla* o i metalli semisolidi, lasciava una propria *impronta positiva* che poteva appunto servire come contrassegno individuale: se ne sono trovate diverse tracce ad esempio sulle ceramiche.

Figura 22 - Sigillo piano sezione quadrangolare, con inciso un cavallo

Provenienza: penisola anatolica

Periodo: circa 4000 a.C.

Materiale: steatite

Misure: 4,2x2,7 cm

Museum of Fine Arts, Boston, U.S.A.

Successivamente, verso tra la fine del IV millennio a.C. e l'inizio del III millennio a.C. si affermano i sigilli a *forma cilindrica*, spesso ottenuti da calcite o marmo (durezza 3 nella scala Mohs) in cui i motivi erano ricavati sulle superfici curve ed erano poi trasferiti in piano facendo rotolare il cilindro sull'oggetto che si voleva contrassegnare.

Figura 23 – Sigillo cilindrico in marmo bianco e crema. Da Uruk, Iraq meridionale.

Periodo: circa 3200-3100 a.C.

Altezza: 7,2 cm Diametro: 4,2 cm

British Museum, Londra



Questo tipo di sigillo era per lo più forato da parte a parte, nel senso dell'altezza, ossia da una faccia all'altra, e nel foro si faceva passare una cordicella o un filo che permetteva così di portarlo appresso a guisa di collana o di bracciale, ecc.



Nel **periodo paleobabilonese** (XX-XVI secolo a.C.) si verifica tuttavia un evento significativo: la maggior parte dei sigilli cilindrici di quel periodo erano prodotti utilizzando l'**ematite**, un minerale con una durezza attorno a 6 nella scala Mohs, tanto da rappresentare di quel periodo i tre quarti della produzione oggi conosciuta. Questo non può che essere il frutto dell'introduzione di importanti innovazioni tecniche.

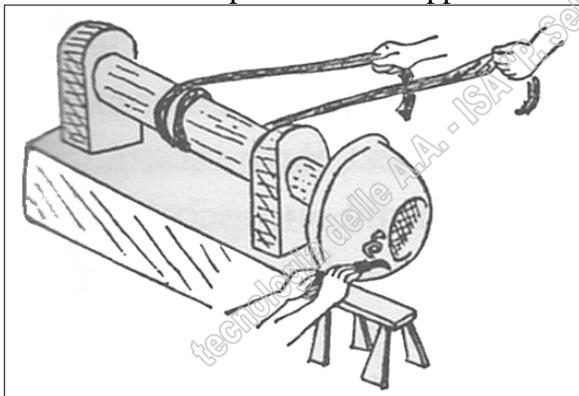


Figura 24 – Sigillo a cilindro in ematite. Mesopotamia. Periodo: Antico Babilonese, circa XIX secolo a.C. Altezza: 2,4 cm Diametro: 1,3 cm British Museum, Londra.

Dopo l'introduzione dell'ematite nella produzione dei sigilli ecco comparire nell'arte della glittica, in maniera sempre più prepotente, manufatti costituiti dai minerali della silice, quasi sempre in forma microcristallina, nelle varianti che già conosciamo, quali il calcedonio, la corniola, il diaspro, tutti materiali caratterizzati da una elevata durezza, attorno a sette nella scala di Mohs.

Individuare con precisione in quale **fase storica** siano state introdotte **innovazioni tecniche** che permettessero di conformare e di incidere materiali litici sempre più duri non è dato di sapere con precisione. Possiamo però avanzare delle ipotesi ragionevoli dotate di un certo fondamento. Lavorare con materiali di notevole **durezza**, riuscendo a incavare con **precisione** i motivi da riprodurre, non era e non è cosa facile, specie con la strumentazione che abbiamo finora descritto.

Un primo passo in avanti può essere venuto dall'utilizzo, anche in una fase precedente, di **utensili metallici**, prima in **rame**, poi in **bronzo**, che permettevano una **miniaturizzazione** degli utensili, consentendo una maggiore **precisione** nella lavorazione. Tuttavia l'uso di utensili metallici applicati al tradizionale trapano ad arco rappresentava solo un piccolo passo in avanti.



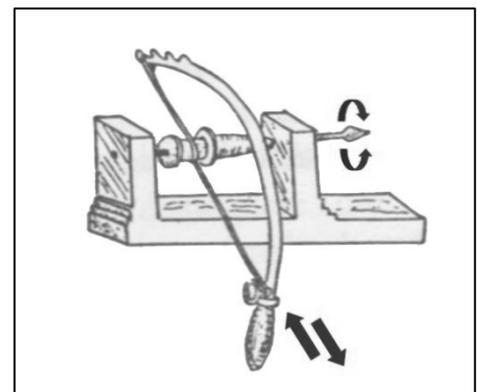
Il vero salto di qualità si ebbe solo con l'introduzione del **tornio ad asse orizzontale**, direttamente derivato dal tornio da falegname, già in uso, quest'ultimo, dal 3000 a.C.

Figura 25 – Tornio da falegname, invenzione databile attorno al 3000 a.C.

Figura 26 - trapano ad asse orizzontale; introdotto attorno al 2000 a.C.

Il trapano mosso ad arco, su di un banco di lavoro fisso, poteva essere azionato da un lavorante (o da uno schiavo), lasciando all'artista libere le due mani, per avere la massima libertà nel presentare il manufatto all'utensile in rotazione.

Sulla data di introduzione nella glittica di questo strumento gli studiosi non sono concordi: è comunque possibile che ciò sia avvenuto all'**inizio** del **secondo millennio a.C.** contestualmente con la comparsa e diffusione dei manufatti in ematite.



Si trattava in realtà di uno strumento molto versatile, in quanto poteva essere utilizzato per il **taglio**, la **foratura**, l'**incisione**, la **modellazione**, la **levigatura** e la **lucidatura** delle pietre dure. Questi risultati potevano essere ottenuti diversificando il tipo di utensile all'estremità dell'albero, con:

- ❑ un sottile disco di metallo, sul cui perimetro si applicava una mistura di abrasivo, sospeso nell'olio; in questo modo si potevano **tagliare** le pietre
- ❑ una punta metallica che, a seconda della forma più o meno appuntita, permetteva di **forare** o, in alternativa, di **tracciare** dei solchi, muovendo opportunamente l'oggetto mentre la punta ruotava
- ❑ un disco in legno sulla cui superficie esterna veniva applicato una mistura di fine abrasivo, con lo scopo di **modellare**, **levigare** e **lucidare** il manufatto

Una testimonianza archeologica, ahimè "recente", rispetto al periodo che stiamo trattando consiste in una stele funeraria del II secolo d.C., ritrovata in Asia Minore nel 1890; era stata usata come materiale di costruzione per un edificio del luogo.

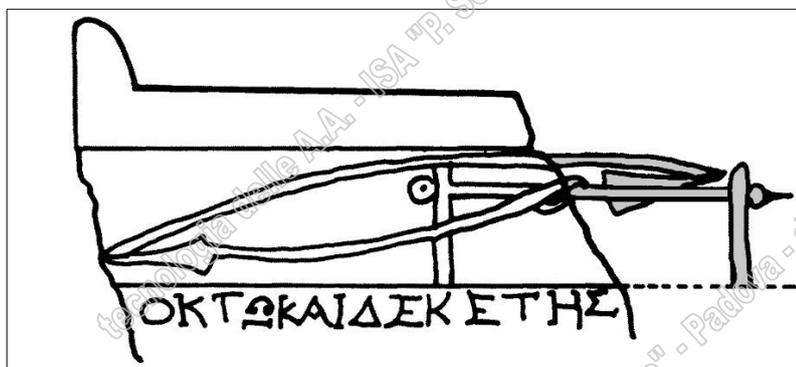


Figura 27 – Tornio ad asse orizzontale su un frammento di stele funeraria di un incisore di gemme, risalente al II secolo d.C. La parte in grigio è l'ipotetico completamento del reperto.

Ci si può chiedere se l'introduzione del tornio ad asse orizzontale abbia anche stimolato un miglioramento dell'abrasivo allora in uso, costituito da sabbia silicea, eventualmente

polverizzata. Quello che è certo è che nell'antichità era ben noto lo **smeriglio**, una forma di **corindone microgranulare** fortemente impuro per minerali del ferro quali magnetite, ematite e ilmenite, la presenza dei quali conferisce allo smeriglio un colore tendente al nero. Il **principale componente** dello smeriglio, come nel corindone, è costituito da **ossido di alluminio** Al_2O_3 , di **durezza** elevata pari a **nove** nella **scala di Mohs**.

La fonte principale di smeriglio si trovava nell'isola di **Naxos**, dove le miniere di smeriglio furono attive fino al XX secolo della nostra Era.

Essendo a portata di mano è scontato che le civiltà che si affacciavano sull'Egeo si siano avvalse dello smeriglio, una volta polverizzato e sospeso in olio, come abrasivo molto efficiente nella lavorazione dei minerali della silice.

La conoscenza dello smeriglio può poi essere stata trasferita, con le conquiste di Alessandro Magno, sia nel Vicino Oriente che in Egitto. Questa "contaminazione culturale" potrebbe spiegare l'esplosione della glittica in età ellenistica, con la comparsa, tra i manufatti Alessandrini, delle magnifiche opere che ancora oggi possiamo ammirare.

È anche possibile che parte delle informazioni tecniche necessarie alla lavorazione delle pietre dure e delle gemme abbia avuto, grazie alle imprese militari di Alessandro Magno un percorso opposto: da Oriente verso Occidente. Non va dimenticato che lapislazzuli, diamanti rubini, zaffiri, smeraldi provenivano da aree che le imprese del grande condottiero per la prima volta portavano a fondere, sia pure per un breve periodo, in un impero di dimensioni fino ad allora sconosciute, permettendo in questo modo la circolazione di tecniche e conoscenze fino ad allora relegate in limitati ambiti geografici.

La diffusione della glittica: breve excursus storico

L'arte della glittica dall'area mediorientale si sviluppò successivamente in tutte le antiche civiltà mediterranee, come in quella minoica e micenea.

Di seguito, i **Greci** attinsero e impararono dai popoli che li avevano preceduti ciò che sentivano loro più congeniale, traducendola in forma rinnovata. Anche tra i Greci le gemme servirono soprattutto come sigilli o marchi di identificazione. L'uso del sigillo divenne abbastanza corrente in tutta la Grecia nel corso del VI secolo a. C.: la forma corrente era quello dello scarabeo egizio, con alcune varianti stilistiche. Sia lo scarabeo che lo scaraboide erano regolarmente perforati nel senso della lunghezza e fissati a un anello di metallo. Assai di rado compaiono le vecchie forme orientali a cono perforato o a cilindro, portate sospese ad un filo.



Del **Tardo Periodo Arcaico** (attorno al 500 a.C.) abbiamo alcune testimonianze, come lo scaraboide qui raffigurato, opera certa di **Epimene**.

Figura 28 - Scaraboide greco. Autore: Epimene. Dimensioni: 1,6x1,1 cm. Materiale: Calcedonio. Tecnica: intaglio. Museum of Fine Arts, Boston.

Un notevole sviluppo dell'arte della glittica si ebbe in Grecia nel Periodo Classico, dove furono attivi artisti di elevata fama e di grande abilità, come **Dexamenos** di Chio, che più di altri raggiunse la perfezione tecnica. La forma tipica era lo scaraboide; mentre i soggetti erano presi dalla vita quotidiana, o raffiguravano immagini di divinità.

Figura 29 - Gemma a scaraboide. Datazione: Periodo Classico, 450-425 a.C. Autore: Dexamenos. Dimensioni - Lunghezza: 20 mm. Materiale: Calcedonio. Tecnica: Intaglio. Museum of Fine Arts, Boston



Fino all'età ellenistica la lavorazione delle gemme fu realizzato solo in negativo (**intaglio**), successivamente cominciò quello a rilievo (**cammeo**). Centro importantissimo di questo periodo fu Alessandria d'Egitto: qui in particolare si affermò nella glittica l'uso del ritratto.

Figura 30 - Cammeo in sardonice a tre strati, rappresentante Alessandro Magno. Autore: attribuito a Pyrgoteles, incisore ufficiale di Alessandro. Periodo: c.a. 325 a.C. Dimensioni: 3,2 cmx3,0 cm. Bibliothèque Nationale de France, Cabinet des Médailles, Parigi.

Con l'avvento della lavorazione in rilievo assunsero un ruolo importante materiali quali l'agata, l'onice e la sardonica che consentivano ad esperti artigiani di sfruttare la loro struttura zonata, ossia a strati di colore contrastante, per ottenere raffinati effetti cromatici e sfumature tra il fondo e le figure o, nel caso di ritratti, tra il volto ed i capelli. Le raffigurazioni, pur essendo realizzate su superfici di piccole dimensioni, risultano spesso sorprendenti per la finezza di esecuzione, per il realismo delle immagini e la cura degli aspetti miniaturistici.

Figura 31 - Cammeo romano raffigurante l'imperatore Claudio. Sardonice con montatura in oro (del XVI secolo). Bibliothèque Nationale de France, Cabinet des Médailles, Parigi.



La passione per le gemme fu trasmessa al mondo romano, dove all'inizio le grandi famiglie della Repubblica ed in seguito i personaggi della casa imperiale divennero collezionisti e poi committenti di opere di glittica. In età romana la realizzazione di gemme con scene mitologiche ed allegoriche

raggiunse una singolare maestria. Inoltre, considerato il gusto romano per l'immagine veristica del ritratto, copiosi risultano gli esempi di ritratti di uomini illustri, quali gli stessi imperatori.

Le gemme furono tra gli oggetti antichi a riacquistare favore durante il Medioevo, sia che venissero impiegate per incastonare le corone dei re e gli anelli dei potenti, oppure nuovi oggetti rituali nelle chiese.

Figura 32 - Croce di Lotario (Aquisgrana, Domschatz). Al centro della croce, e dunque, al posto della figura di Cristo, è collocato un grande cammeo antico con l'immagine dell'imperatore Augusto.



Nel Rinascimento la passione per le gemme antiche divenne un vero e proprio fenomeno culturale, anche grazie al collezionismo di Lorenzo de' Medici e del papato. L'Italia riconquistò il primato della gioielleria e si formarono così i grandi centri di produzione di Firenze e Roma.