





Το γράμμα **ρο** χωρίζει την λέξη χώμα από τη λέξη χρώμα.

Τα χρώματα στην υλική τους μορφή προέρχονται από την φύση .

Κοίταξε την γη, δες τα διαφορετικά κίτρινα, κόκκινα, καφετιά, γκρίζα, πράσινα χρώματα στο έδαφος, στις ράχες και τις πλαγιές των βουνών.

Περπάτησε στη βοτσαλωτή παραλία, στην όχθη ενός ποταμού , παρακολούθησε την ατέλειωτη πολυχρωμία πάνω στα βότσαλα και την άμμο κι αν αναρωτηθείς τι χρώματα χρησιμοποίησαν στις ζωγραφιές τους οι πρώτοι άνθρωποι των σπηλαίων, αμέσως θα δώσεις μόνος σου την απάντηση.

Ναι , πήραν την χρωματιστή πέτρα, την θρυμματίσαν σε σκόνη και προσπάθησαν στην συνέχεια να την κάνουν να «σταθεί» πάνω στην επιφάνεια του βράχου , να γίνει δηλαδή από χρωματιστή σκόνη, ένα σταθερό χρώμα , αδύνατο να φύγει από την επιφάνεια του βράχου με την διάβρωση ή την τριβή.

ΒΙΝΤΕΟ : Παρασκευή χρωστικής σκόνης από πέτρωμα

..πλάνα για μοντάζ



<https://youtu.be/LKGsQxv72AA>

Η γνώση έρχεται μέσα από την εμπειρία που δοκιμάζει ο άνθρωπος.

Έτσι κι ο άνθρωπος των σπηλαίων παρατήρησε πως, το αίμα, το λίπος και τα κόκκαλα των ζώων που επεξεργαζόταν μετά το κυνήγι του, άφηναν πρωτίστως πάνω στα χέρια του μια κολλώδη αίσθηση . Συνειδητοποίησε πως αυτή η κολλητική τους ιδιότητα θα μπορούσε να «συν-κολλήσει» και τους μικρότερους κόκκους της σκόνης του χώματος – χρώματος και παράλληλα να το βοηθήσει να απορροφηθεί από τους πόρους του βράχου έτσι ώστε να σταθεροποιηθεί πάνω στην επιφάνειά του.

Η συγκολλητική αυτή ουσία που συμβάλλει στην ένωση των μορίων μιάς σκόνης χρωστικής , ώστε να την καταστήσει σταθερό χρώμα, ονομάζεται στην τεχνολογία της ζωγραφικής τέχνης «φορέας»

<https://youtu.be/YCUav6IGs1s> **πλάνα με mediums(φορείς όπως αυγά, λινέλαιο, κερί...)**

Η νωπογραφία είναι η μοναδική τεχνική στην ζωγραφική στην οποία, η σκόνη της χρωστικής σταθεροποιείται στο ζωγραφικό υπόστρωμα χωρίς την συμβολή ενός φορέα, αλλά μέσα από τη **χημική αντίδραση** του ασβέστη με το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας. Πολύ απλά, τα μόρια της χρωστικής σκόνης αιχμαλωτίζονται μέσα στους κρυστάλλους του ασβέστη καθώς αυτός στεγνώνει και στερεοποιείται.

Ας δούμε όμως τις φυσικές χρωστικές που χρησιμοποιήθηκαν από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας, διότι από τον 18^ο αι. , αιώνα της βιομηχανικής επανάστασης και μετά, άρχισε κι η εργοστασιακή παραγωγή σε **συνθετικές χρωστικές** που είναι παράγωγα πλέον χημικών συνθέσεων.

Η σύγχρονη έρευνα κατηγοριοποιεί τις αρχαίες χρωστικές σε **ανόργανες, οργανικές και τεχνητές.**



ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ

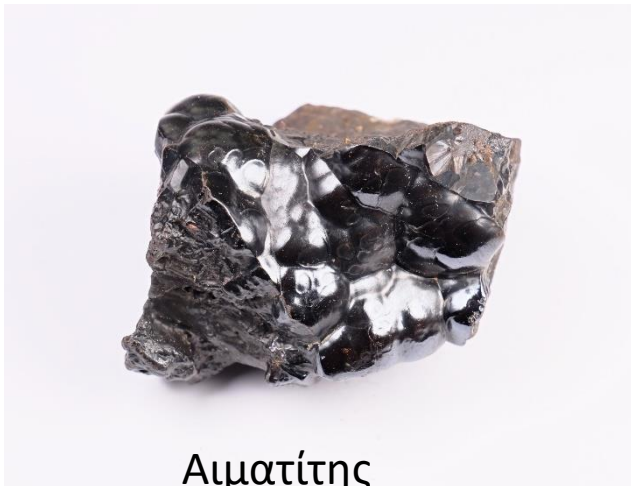
Τα εδάφη της γης αποτελούνται από ανόργανα υλικά όπως, χαλίκια, άμμο, λάσπη . Το υπέδαφος της γης αποτελείται από ασβεστόλιθο, γρανίτη, μάρμαρο κ.ά., **πετρώματα** και **ορυκτά**.

Τα γαιώδη χρώματα ή «**γαίες**» όπως ονομάζονται, προέρχονται από το έδαφος και το υπέδαφος της γης και ανήκουν στις φυσικές ανόργανες χρωστικές. Είναι οξείδια και υδροξείδια του σιδήρου.

Καθώς οι **ανόργανες χρωστικές** προέρχονται από τα πετρώματα και τα ορυκτά της γης, είναι φυσικό να **ταιριάζουν** περισσότερο στην τεχνική της **νωπογραφίας** όπου ο βασικός παράγοντας του ζωγραφικού υποστρώματος πάνω στο οποίο εφαρμόζεται το χρώμα, είναι κι αυτός ένα πέτρωμα , ο **ασβεστόλιθος**.



Οι φυσικές ανόργανες χρωστικές του σιδήρου παράγονται από τα τρία οξειδιά του: τον αιματίτη, το λειμωνίτη και το μαγνητίτη. Ο αιματίτης είναι άνυδρο οξείδιο δισθενούς σιδήρου και δίνει χρωστικές με κόκκινη απόχρωση. Ο όρος λειμωνίτης περιλαμβάνει όλα τα ορυκτά των ένυδρων οξειδίων του σιδήρου και δίνει χρωστικές με αποχρώσεις από ανοιχτό κίτρινο ως σκούρο καφέ. Οι ώχρες, οι σιέννες και οι όμπρες προέρχονται από λειμωνιτικά κοιτάσματα.



Αιματίτης



Λειμωνίτης



Μαγνητίτης

Η **κίτρινη ώχρα** είναι χρωστική που περιέχει ένυδρο οξείδιο του σιδήρου, αλλιώς μια σιδηρούχος γαία που το χρώμα της κυμαίνεται από το κίτρινο έως το βαθύ πορτοκαλί ή καστανό.



Η περίφημη «**Αττική ώχρα**» εξορυσσόταν στα ορυχεία αργύρου της Αττικής και συναντάται στην ελληνική ζωγραφική παράδοση ήδη από την νεολιθική περίοδο .

Η αττική ώχρα είναι το κίτρινο της αρχαίας τετραχρωμικής παλέτας που έχει ως βασικά χρώματα το άσπρο, το μαύρο , το ερυθρό και την ώχρα .

Σιέννα ψημένη



Όμπρα ωμή



όμπρα ψημένη



Η **σιέννα** είναι ώχρα με μεγάλη περιεκτικότητα σε λειμωνίτες. Όταν μια σιέννα θερμαίνεται σε υψηλή θερμοκρασία (300 οC), ο λειμωνίτης χάνει το νερό που περιέχει και μετατρέπεται σε αιματίτη. Έτσι η σιέννα αποκτά πιο σκούρο χρώμα και ονομάζεται **σιέννα ψημένη** .

Η **όμπρα** διαφέρει από την ώχρα και τη σιέννα, στο ότι εκτός από τα οξείδια του σιδήρου περιέχει και οξείδια του μαγγανίου. Η **ψημένη όμπρα** είναι όμπρα που έχει θερμανθεί και ο λειμωνίτης της έχει μετατραπεί σε αιματίτη.

Από τα γαιώδη κοκκινοχρώματα θα ξεχωρίσουμε την ερυθρά ώχρα ,οξείδιο του σιδήρου, γνωστή στους Έλληνες ως «**Μίλτος**» και στους Ρωμαίους ως «**Rubrica**».

Η πιο γνωστή «**μίλτος**» ήταν η «**Σινωπική γη**» . Επικράτησε ως γενικός όρος για την ερυθρά ώχρα με την ονομασία « ερυθρά **Σινωπική** ώχρα του Πόντου λόγω του τόπου προέλευσής της , το λιμάνι δηλαδή του Ευξείνου Πόντου Σινώπη.

Η χρωστική αυτή πρόκειται για παραλλαγή της ώχρας και οφείλει το χαρακτηριστικό σκούρο ερυθρό της χρώμα στην υψηλή περιεκτικότητα σε αιματίτη (ιζηματογενές ορυκτό του σιδήρου)

Η ερυθρά «Σινωπική» ώχρα είναι επίσης το κόκκινο της αρχαίας τετραχρωμικής παλέτας



- Από τα γαιώδη κοκκινοχρώματα θα ξεχωρίσουμε την ερυθρά ώχρα ,οξείδιο του σιδήρου, γνωστή στους Έλληνες ως «**Μίλτος**» και στους Ρωμαίους ως «**Rubrica**».
- Η πιο γνωστή «**μίλτος**» ήταν η «**Σινωπική γη**» . Επικράτησε ως γενικός όρος για την ερυθρά ώχρα με την ονομασία « ερυθρά **Σινωπική** ώχρα του Πόντου λόγω του τόπου προέλευσής της , το λιμάνι δηλαδή του Ευξείνου Πόντου Σινώπη.
- Η χρωστική αυτή πρόκειται για παραλλαγή της ώχρας και οφείλει το χαρακτηριστικό σκούρο ερυθρό της χρώμα στην υψηλή περιεκτικότητα σε αιματίτη (ιζηματογενές ορυκτό του σιδήρου)
- Η ερυθρά «Σινωπική» ώχρα είναι επίσης το κόκκινο της αρχαίας τετραχρωμικής παλέτας

Η **Ερυθρά σανδαράχη**, είναι θειούχο ορυκτό του αρσενικού και δίνει ένα φωτεινό πορτοκαλέρυθρο χρώμα. Είναι δηλητηριώδης.





Ορυκτό και χρωστική κιννάβαρης

Στις χρωστικές **ΚΙΤΡΙΝΟΥ** χρώματος συναντούμε την **κίτρινη σανδαράχη** ή «**Αρσενικόν**», η οποία είναι το θειούχο ορυκτό του **αρσενικού**.

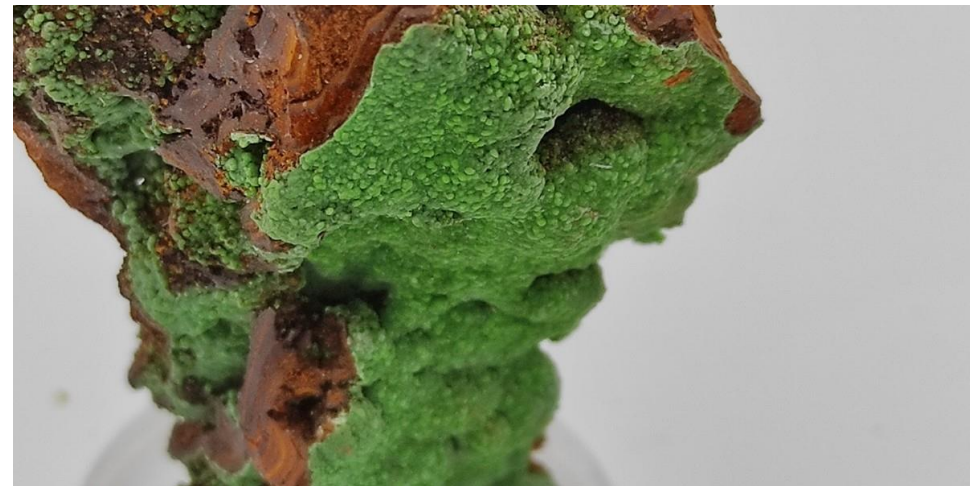
Το όνομά της προέρχεται από το αρχαίο, "σανδαράκη", το οποίο θεωρείται δάνειο από κάποια ανατολική γλώσσα, ενώ ο αγγλικός όρος, **orpiment**, προέρχεται από το **aurum pigmentum**, δηλ. χρυσή χρωστική. Έχει έντονη πορτοκαλοκίτρινη απόχρωση και είναι δηλητηριώδης.



Στις χρωστικές του ΠΡΑΣΙΝΟΥ

συναντούμε τον **Μαλαχίτη** που είναι ένα ένυδρο ορυκτό ανθρακικού χαλκού με φωτεινό πράσινο χρώμα. Στην αρχαιότητα συναντάται με την ονομασία «**χρυσόκολλα**» και εξορυσσόταν στη Μακεδονία, την Αρμενία, την Κύπρο και την Ισπανία.

Και τον **Κονιχαλκίτης**, ένα σχετικά κοινό ορυκτό αρσενικού σκούρου πράσινου χρώματος που συναντάται συνήθως αναμεμειγμένος με τον μαλαχίτη.





Ορυκτό και χρωστική του μαλαχίτη

Η **πράσινη ώχρα** , είναι πράσινη γαία, φυσικό μείγμα των ορυκτών του γλαυκωνίτη και του κελαδονίτη . Είναι ένα λιγότερο φωτεινό πράσινο, γνωστό πιθανώς στους Ρωμαίους ως “*arrianum*” που το χρησιμοποίησαν σαν φθηνότερο υποκατάστατο του μαλαχίτη.



Celadonite del Monte Baldo

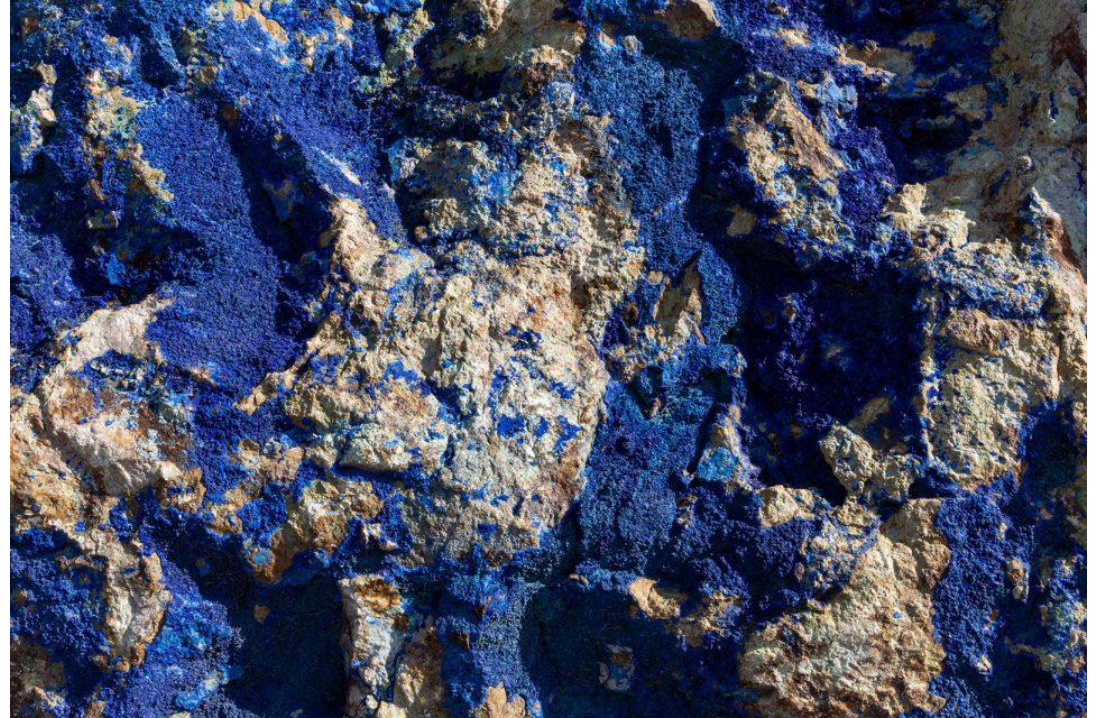


Terra verde a base di celadonite

Στα ΜΠΛΕ συναντούμε κυρίως την χρωστική του Αζουρίτη

Ο **Αζουρίτης**, είναι ορυκτό του χαλκού με βαθύ κυανό χρώμα.

Βρίσκεται κατά κανόνα μαζί με άλλα χαλκούχα ορυκτά, από τα οποία και σχηματίζεται υπό την οξειδωτική επίδραση του νερού και του αέρα. Με τον αζουρίτη μοιάζει πολύ στο χρώμα, αλλά δεν πρέπει να συγχέεται, ο ημιπολύτιμος λίθος **λάπις λάζουλι** ή **λαζουρίτης**. Ο αζουρίτης ήταν γνωστός από την αρχαιότητα και ο Πλίνιος τον αναφέρει με το όνομα «κυανός». Απαντάται στην Ιταλία, την Ισπανία και στη χερσόνησο του Σινά. Στην Ελλάδα, αζουρίτης βρίσκεται στη Μακεδονία, τη Θάσο, το όρος Όθρυς και το Λαύριο.





Ορυκτό αζουρίτη και χρωστική

Τα **ΛΕΥΚΑ** είναι χρωστικές που προέρχονται κυρίως από ασβεστολιθικά πετρώματα των οποίων οι ιδιότητες και οι ονομασίες τους σχετίζονται με τον τόπο προέλευσής τους:

Ασβεσίτης ή κατά τους αρχαίους, το «**παραιτόνιον**» είναι το λευκό του ανθρακικού ασβεστίου ή αλλιώς ανθρακικού άλατος που βρισκόταν κατά την αρχαιότητα στα βράχια σχεδόν όλου του κόσμου και ήταν ένα χρώμα λευκό –ματ σαν του γαλακτώματος.

Ως συστατικό, περιέχεται στους ασβεστόλιθους , στα μάρμαρα και στην κιμωλία .

Καολινίτης: φυσικό άλας του αλουμινίου που ενδεχομένως είναι η «**Μηλία γη**» -(Melinum) όπως αναφέρεται από τους αρχαίους συγγραφείς, τον Πλίνιο, Θεόφραστο και τον Βιτρούβιο.

Η **μηλία γή** εξορυσσόταν στη Μήλο και είναι ένα **αργιλοπυριτικό** ορυκτό που δίνει ένα άσπρο εξαιρετικής λευκότητας και λαμπρότητας.

Η Μηλία γη είναι επίσης το λευκό της αρχαίας **τετραχρωμικής παλέτας**.



ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ

ΜΕΛΑΝΑ (μαύρα χρώματα)

Μαύρο του άνθρακα, που παράγεται από την καύση διαφόρων οργανικών ουσιών, όπως πεύκων ή βλαστών κλημάτων

Το μελανό με την ονομασία **«τρίγυνον»**, είναι ένας ιδιαίτερος τύπος μελανού, που προέρχεται από την καύση των κουκουτσιών σταφυλιού και παράγει ένα μαύρο μπλε απόχρωσης.

Το μελανό **«ελεφάντινον»**, παράγεται από την καύση οστών ή ελεφαντόδοντου και δίνει ένα μαυρο καφέ απόχρωσης.

Επίσης θα πρέπει να χρησιμοποιούνταν ήδη από την αρχαιότητα, η **αιθάλη** καθώς και οι **μαύρες γαίες** όπως ο ορυκτός άνθρακας .



Ανθρακίτης

Μαύρη χρωστική από καμμένους βλαστούς κλημάτων του σταφυλιού

Στα οργανικά κόκκινα συναντούμε το πολύτιμο **πορφυρό** χρώμα, την **κοχυλιακή** πορφύρα

Το **πορφυρό** είναι μία ερυθρή χρωστική ουσία, που παράγεται από τις εκκρίσεις των αδένων διαφόρων ειδών θαλάσσιων σαλιγκαριών γνωστή και ως **Murex**.

Ήταν από την αρχαιότητα μια ακριβή χρωστική βαφή λόγω της δυσκολίας παραγωγής της, προορισμένη για τα υφάσματα και ειδικά τα ενδύματα των βασιλέων.

Ανάλογα με την προέλευση (και είδος κοχυλιών), το χρώμα της κυμαίνεται από το βαθύ κόκκινομώβ του κρασιού, το καφεκόκκινο και το απαλό ιώδες ροζ.



[Πλάνα από Βίντεο για παραγωγή πορφύρας](https://youtu.be/DsbD4SVcjsl)

<https://youtu.be/DsbD4SVcjsl>

Το Ερυθρόδανον

Πρόκειται για μια
ροδαλή ερυθρά
χρωστική που
προέρχεται από τη
ρίζα του φυτού
ριζάρι (*Rubia*
Tintorum ή την άγρια
ποικιλία της, *Rubia*
Peregrina)



Τέλος, ας δούμε τις **ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ** ,αυτές δηλαδή που δεν τις απαντούμε στη φύση , αλλά τις κατασκευάζουμε.

Το **ΜΠΛΕ**

Ήδη από τους Προελληνικούς χρόνους η συνηθέστερη μπλε χρωστική, και μάλλον η αρχαιότερη τεχνητή χρωστική ουσία, ήταν μια υαλώδους υφής που πρέκυπτε από την τήξη μείγματος πυρριτικής άμμου, ανθρακικού ασβεστίου, αλάτων νατρίου (σόδα) και οξειδίου του χαλκού. Όσο πιο λεπτοτριμμένο ήταν το γυαλί τόσο πιο φωτεινό γινόταν το μπλέ. Ανάλογα με τον τρόπο προέλευσης, οι αρχαίοι διέκριναν τρία είδη κυανού, όπως σημειώνει ο Θεόφραστος : **Το αιγυπτιακό, το σκυθικό και το κυπριακό κυανό.**

Το **Αιγυπτιακό κυανό** , είναι ένα συνθετικό πυριτικό άλας του χαλκού και πιθανώς το **πρώτο συνθετικό χρώμα στην ιστορία της ζωγραφικής**. Η χρήση του απαντά στην Αίγυπτο ήδη από την 3^η χιλιετία π.Χ, στη συνέχεια στο Αιγαίο της εποχής του χαλκού, και τέλος στην ελληνική και τη Ρωμαϊκή ζωγραφική. Το αιγυπτιακό κυανό είναι η κυρίαρχη μπλε χρωστική που χρησιμοποιείται στην ελληνική ζωγραφική καθώς τα φυσικά κυανά είναι σπάνια.



Ο Θεόφραστος το αναφέρει ως «**κύανος**» και ο Βιτρούβιος περιγράφει την διαδικασία παραγωγής του αιγυπτιακού κυανού (**caeruleum**) ως μια διαδικασία πολλών σταδίων, όπου θερμαίνονται μαζί χαλαζιακή άμμος, μια ένωση χαλκού, ανθρακικό ασβέστιο και μια μικρή ποσότητα ενός αλκαλίου (όπως φυτική τέφρα) σε θερμοκρασίες 800 – 1000 οC και για αρκετές ώρες.



Το **σκυθικό κυανό** παρασκευαζόταν από τον φυσικό υμπολύτιμο λίθο **λαζουρίτη (Lapis Lazuli)**. Η κοιτίδα των Σκυθών, ευρασιατικού λαού της στέπας, συμπίπτει λίγο πολύ με τις περιοχές που εντοπίζεται ο λαζουρίτης, δηλαδή το Αφγανιστάν, το Θιβέτ και τη λίμνη Βαϊκάλη.



Το **ινδικόν**, indicum ή **indigo**, κοινώς **λουλάκι**, φυτικής προέλευσης από την Ινδία και το υπόκατάστατό του που παρασκευάζεται από την ισάτιδα την βαφική (*isatis tinctoria*). Έχει μια απόχρωση μεταξύ του μπλε και του βιολέ.



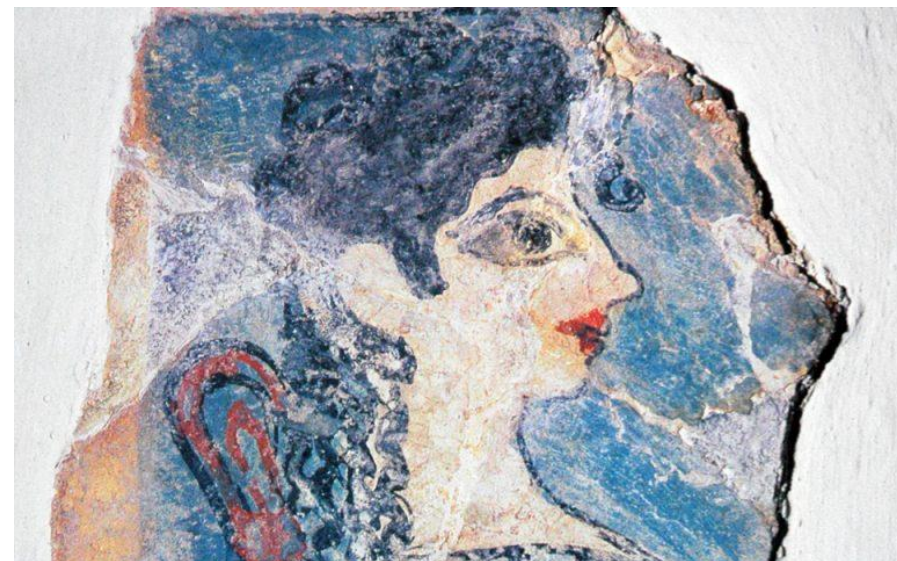
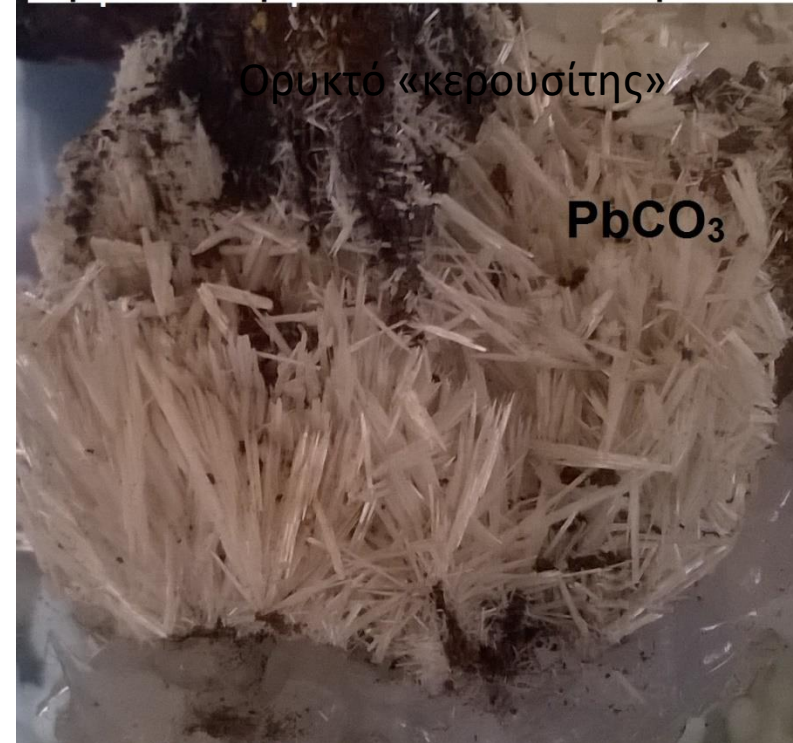
Το φυτό, *isatis tinctoria*

Άσπρο του μολύβδου, το «**Ψιμύθιον**» για τους αρχαίους Έλληνες ή το κοινώς «**στούπέτσι**» και για τους Ρωμαίους το **cerussa**, είναι ένας βασικός μόλυβδος ο οποίος εμφανίζεται φυσικά ως ορυκτό, αλλά μπορεί να παραχθεί μιας απλής διαδικασίας που περιγράφεται από τον Θεόφραστο (Περί λίθων 56.)

Το μεταχειρίζονταν από τους αρχαίους χρόνους στην κοσμητική για την λεύκανση της επιδερμίδας του προσώπου.

Αρκετά δηλητηριώδης ουσία όπως αναγνωρίστηκε τον 19^ο αι. , οπότε και περιορίστηκε η χρήση της.

Ορυκτολογικό Μουσείο Λαυρίου



ΕΡΥΘΡΟ

Το ερυθρό του μολύβδου ή το κόκκινο οξείδιο του μολύβδου, κοινώς το «**μίνιον**», είναι μια λαμπερή πορτοκαλέρυθρη χρωστική που παρασκευάζεται με την όπτηση λευκού μολύβδου, το οποίο στη συνέχεια μετατρέπεται σε τεταρτοξείδιο του μολύβδου για αυτό και το αρχαίο του όνομα ήταν «**καυστόν ψιμύθιον**» και η ονομασία για τους ρωμαίους ήταν «*cerussa usta*».



Τεταρτοξείδιο του μολύβδου



ΒΙΝΤΕΟ στο youtube από τα οποία μπορούν να κοπούν πλάνα

- https://youtu.be/WlwaQV-4_uM χρωστικές / έχει παρασκευή και επίδειξη χρωστικών
- <https://youtu.be/CtiKkJrB-ag> χρωστικές
- <https://youtu.be/fkA-MIFflZM> origin of color ΝΕΥΤΩΝ
- <https://youtu.be/YCUav6IGs1s> στην αρχή επίδειξη για φορείς
- <https://youtu.be/dUw8rJY3mCk> πορφυρο χρωμα
- <https://youtu.be/Yel6Wqn4I78> χρωματα , φωτεινότητα, τονος , αξια
- https://youtu.be/jZRj_QXGC78 pigments θεωρια
- <https://youtu.be/LKGSQxv72AA> ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ! δημιουργια οχρας από το πετρωμα
- eminianum.com/blog/invisible-in-movie-posters-part2
- Φτιάχνοντας Μαύρο απο καύση κοκκάλων <https://youtu.be/NuaT2Mmtdm4>
- <https://youtu.be/mLbEL-NBYUQ> ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ χρωστικές με καυση!!
- <https://youtu.be/DsbD4SVcjsI> Murex