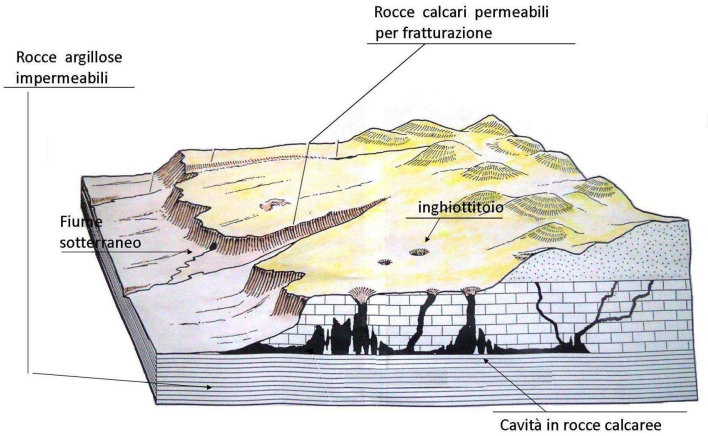
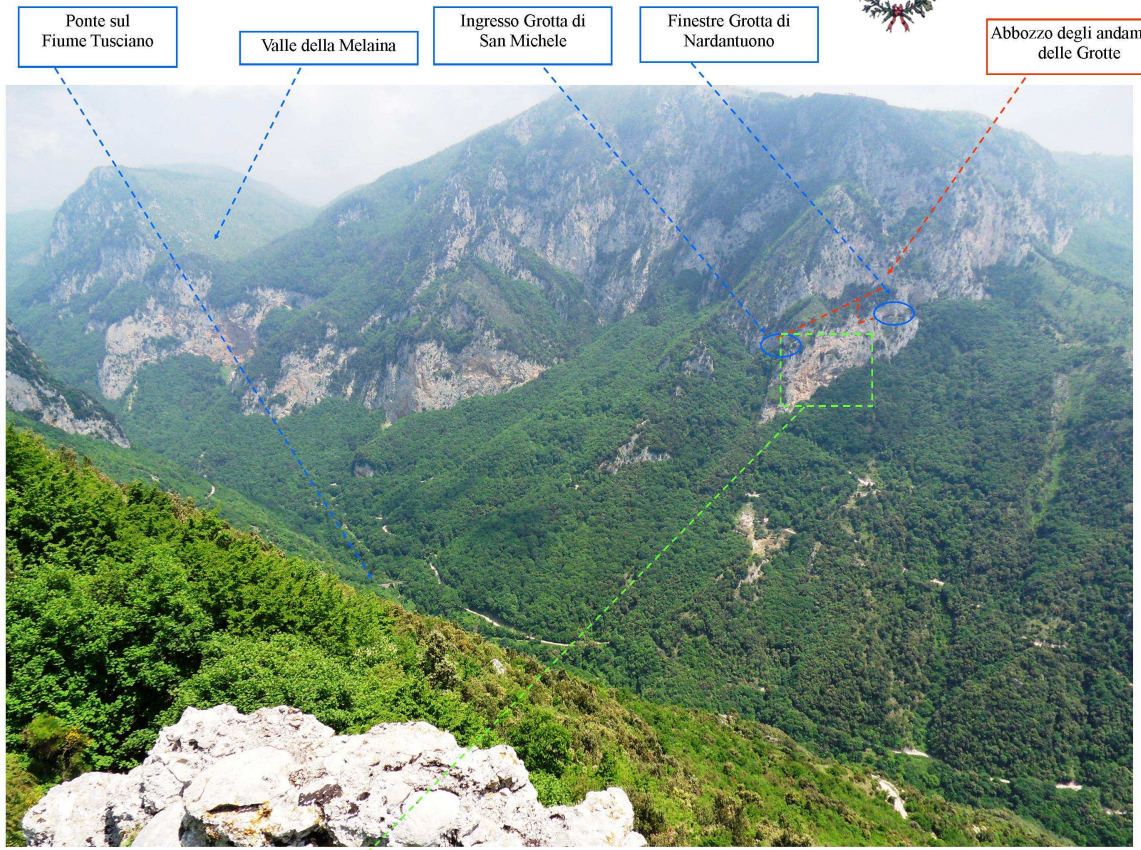
MUSEO DI ETNOPREISTORIA
"ALFONSO PICIOCCHI"
Sezioni di NAPOLI e SALERNO

Grotte di San Michele e Nardantuno
Come si sono formate le grotte

Comune di OLEVANO sul TUSCIANO
Pro Loco di OLEVANO sul TUSCIANO

Schema geologico sulla formazione di cavità





L'intera valle del Tusciano è incisa prevalentemente in rocce calcari e calcari dolomitici dell'ultimo periodo del Mesozoico, circa 130milioni di anni fa.

In quest'ultimo periodo l'intera zona fu, più volte, ed alternativamente, colmata da potenti alluvioni e reincisa da percorsi d'acqua.

La stratigrafia si presenta abbastanza semplice, nella parte più bassa, i terreni più antichi costituiti dalla dolomia principale caratterizzata da fossili o resti organici come la *Gervilleia exilis,* la *Ortlzenia solitaria* e la *Magalodon sp.*

Seguono quindi calcari dolomitici, ma poveri di resti organici.
Ancora al di sopra vi sono calcari ricchi di fossili *a Palaeodasycladus mediterraneus e Orbitopsella praecursor.*

Questa successione stratigrafica, che è molto bene rappresentata nei Picentini, molto spesso **è stata turbata da eventi tettonici** (terremoti o movimenti della crosta terrestre) che non solo hanno scompigliata e rivoltata in forma caotica la stratigrafia ponendo i terreni più antichi nella parte più alta della successione, quanto **hanno determinato fratture negli strati istaurando il fenomeno del carsismo.**

Il carbonato di calcio é un composto insolubile in acqua, dunque questa non dovrebbe avere nessun effetto sul calcare.
Ma **l'acqua piovana, attraversando l'atmosfera, cade sui terreni, su strati di foglie nonché su materiali organici in decomposizione, si carica di anidride carbonica (CO_2).**
Pertanto diventando ricca di CO_2 scioglie il carbonato di calcio $CaCO_3$ (rocce calcare) e si trasforma in bicarbonato di calcio $Ca(HCO_3)_2$, un sale solubile in acqua secondo la seguente reazione chimica:

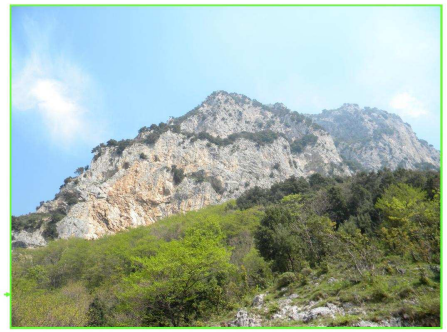
$$CaCO_3 + H_2O + CO_2 \;=\!=\!=\!=\!=\; Ca(HCO_3)_2$$

cioè: carbonato di calcio + acqua + anidride carbonica = bicarbonato di calcio.

Quindi questo flusso d'acqua, carico di CO_2, si insinua nelle numerose fessure e fratture del calcare e compie un lento lavoro di corrosione, facendosi strada nei giunti di strato e cercando sempre nuove vie, nonché allargando quelle che già percorse.

Un esempio delle suddette condizioni tettoniche si evidenziano sul fianco occidentale del monte Raione, dove i calcari, con fossili *Palaeodasycladus*, (calcari dolomitici) poggiano direttamente sulla dolomia principale.

In alcune zone, inoltre, i termini intermedi sì assottigliato o si elidono totalmente tanto che i calcari antichi triassici e/o giurassici inferiore, si trovano al di sopra dei calcari del Quaternario (rocce più recenti).



L'impostazione delle grotte è pertanto di duplice natura:

a) stratigrafica, perché la dolomia costituisce il livello di base per il carsismo, soprattutto tenendo conto del brusco passaggio dolomia-calcari (da considerare che i calcari dolomitici sono meno permeabili dei calcari);

b) tettonica. perché la sovrapposizione dei calcari sulla dolomia ha generato uno stato di fratturazione che ha favorito l'impiantarsi del fenomeno carsico.

Il sistema delle due grotte, S.Michele e Nardantuono, in pratica :

- **è nato come cavità di interstrato (cioè il carsismo si è sviluppato nelle zone fratturate ampliando i vuoti) ;**
- **si è modificato ed ingrandito a causa di eventi graviclastici (cioè di crolli) .**