

Le unità litostratigrafiche



I geologi usano suddividere le rocce appartenenti alle successioni stratigrafiche in unità formali aventi una certa comunanza di caratteristiche. Queste unità sono dette unità litostratigrafiche e vengono riconosciute sulla base di una omogeneità di caratteri litologici, in particolare di quelli identificabili già sul terreno, dall'osservazione diretta dell'affioramento. Si tratta di colore, composizione litologica, granulometria, tipo di fossili presenti, spessore degli strati, contatti con le unità adiacenti. Questi corpi rocciosi, dotati di una complessiva omogeneità litologica o di caratteri litologici peculiari, sono distinguibili proprio nell'affioramento e quindi l'utilizzo del metodo litostratigrafico è l'approccio più semplice e immediato che si possa adottare sul campo. Le unità litostratigrafiche sono le unità fondamentali per gli studi geologici di base e per la cartografia geologica.

L'unità litostratigrafica fondamentale, il «mattoncino» con il quale sono costruite le grandi successioni rocciose, è la *formazione* (figura 1).

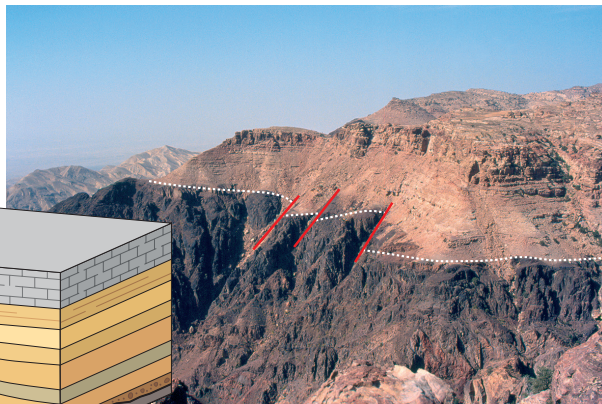
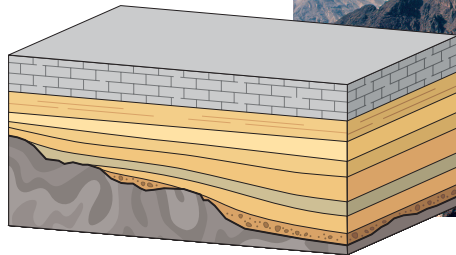
► **La formazione, unità base della litostratigrafia, è una successione di rocce aventi caratteristiche litologiche e fossilifere ben definite, identificabili macroscopicamente, che la distinguono da quelle adiacenti.**

La formazione può essere ulteriormente suddivisa in unità minori: membro, strato, orizzonte o livello guida).

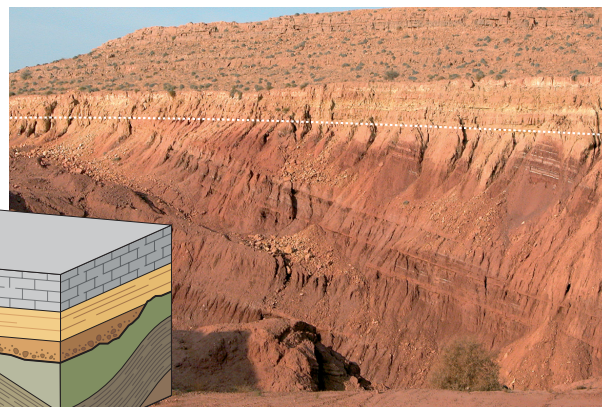
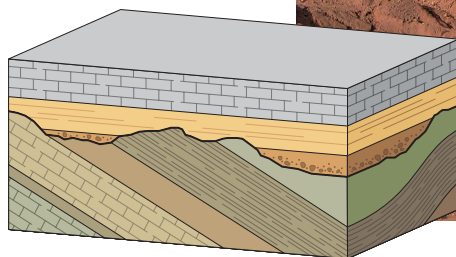
I nomi delle formazioni sono determinati in base alla litologia principale e a un toponimo (paese, città, monte, valle) dell'area-tipo, cioè di quella zona dove la formazione in parola affiora e può essere osservata in modo evidente e caratteristico.

FIGURA 1 La formazione, la principale suddivisione litologica delle successioni sedimentarie, viene definita sulla base dei suoi caratteri macroscopici, quali colore, tipo di stratificazione, composizione litologica (calcare, arenaria, argilla), tipo di fossili presenti e così via. (A), la Dolomia Principale del Triassico superiore è una formazione costituita da una monotona successione di strati dolomitici (Tofana di Rozes, Dolomiti ampezzane). (B), flysch affiorante nella Sacramento Valley a nord di San Francisco (California, USA), una formazione caratterizzata da una regolare alternanza di strati pelitici, più teneri, e strati di arenaria (torbiditi), più resistenti. (C), formazione paleozoica costituita da tenere e sfaticce litologie pelitiche. La grana fine e l'impermeabilità delle peliti determinano questo caratteristico paesaggio calanchivo ai margini della Valle della Morte, visibile sullo sfondo (California, USA).

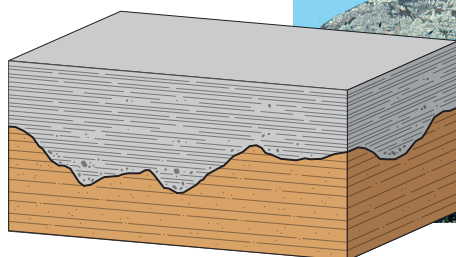
DISCORDANZA SEMPLICE



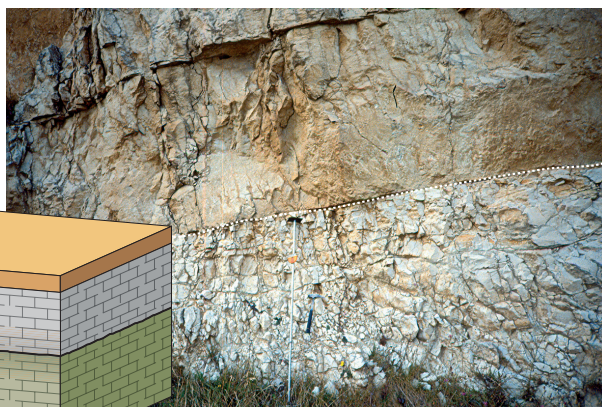
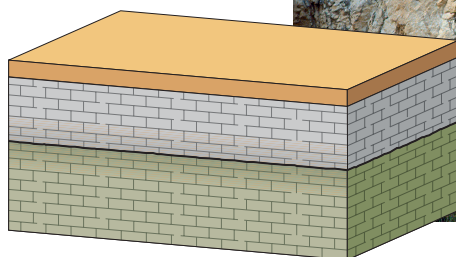
DISCORDANZA ANGOLARE



DISCONFORMITÀ



PARACONCORDANZA



Alcuni esempi italiani: *Arenarie di Ranzano*, *Calcarea di Altamura*, *Flysch del Cilento*, *Formazione di Bismantova*, *Formazione di Werfen*, ecc. Molti nomi di formazioni furono tuttavia istituiti già nell'Ottocento, senza tener conto delle regole del Codice Internazionale di Stratigrafia. Furono adottati nomi dal gergo locale dei contadini, dei cavatori e dei primissimi geologi come ad esempio *Verrucano*, *Ammonitico rosso*, *Maiolica*, *Macigno*, *Trubi*, ecc. Tali nomi, ormai radicati nella letteratura geologica internazionale, vengono mantenuti perfino nelle attuali e moderne descrizioni geologiche.

Generalmente le formazioni hanno un'estensione orizzontale enorme rispetto allo spessore ed è molto difficile identificare la loro terminazione laterale. È invece più facile osservare il passaggio verticale da una formazione all'altra. Il passaggio tra le varie formazioni può essere improvviso o graduale. I rapporti verticali tra gli strati possono essere concordanti o discordanti. Quando non vi è stata un'evidente interruzione della sedimentazione le due formazioni si dicono concordanti.

► **Si definisce discordanza una superficie che separa due successioni sedimentarie non in continuità temporale tra loro.**

Questa discontinuità stratigrafica può rappresentare un periodo di non sedimentazione ma anche di erosione.

Le discordanze stratigrafiche si possono ricondurre essenzialmente a quattro tipi (figura 2):

- **discordanza semplice** (*nonconformity*);
- **discordanza angolare** (*angular unconformity*);
- **disconformità** (*disconformity*);
- **paraconcordanza** (*paraconformity*).

FIGURA 2 I quattro tipi fondamentali di discordanza stratigrafica.
Discordanza semplice. Si forma quando il basamento continentale, costituito da rocce magmatiche e metamorfiche, viene ricoperto da rocce sedimentarie (pressi di Petra, Giordania).
Discordanza angolare. Nella discordanza angolare le rocce sedimentarie marine sono emerse, sono state piegate, erose e successivamente ricoperte da altre rocce sedimentarie.
Disconformità. Discordanza simile a quella angolare, ma solo con l'erosione e senza la deformazione delle rocce poste sotto la discordanza (Cadore, Dolomiti bellunesi).
Paraconcordanza. Non c'è stato piegamento o erosione evidente, ma esiste una interruzione nella continuità della successione (Monte Moscalli, nei pressi di Garda).

Il riconoscimento delle discordanze stratigrafiche è di fondamentale importanza per i geologi. Esse infatti segnano tappe cruciali per la ricostruzione della storia geologica di una data regione. Per esempio la sequenza di immagini della **figura 3** mostra come si possa formare una discordanza angolare.

Quando gli strati si succedono senza interruzione si dice che essi formano una serie continua; quando mancano uno o più strati, si dice che c'è una **lacuna** e che la serie è discontinua.

Una lacuna documenta la non registrazione di un certo intervallo di tempo geologico. Essa può essere dovuta ad assenza di sedimentazione o a una emersione e quindi a erosione.

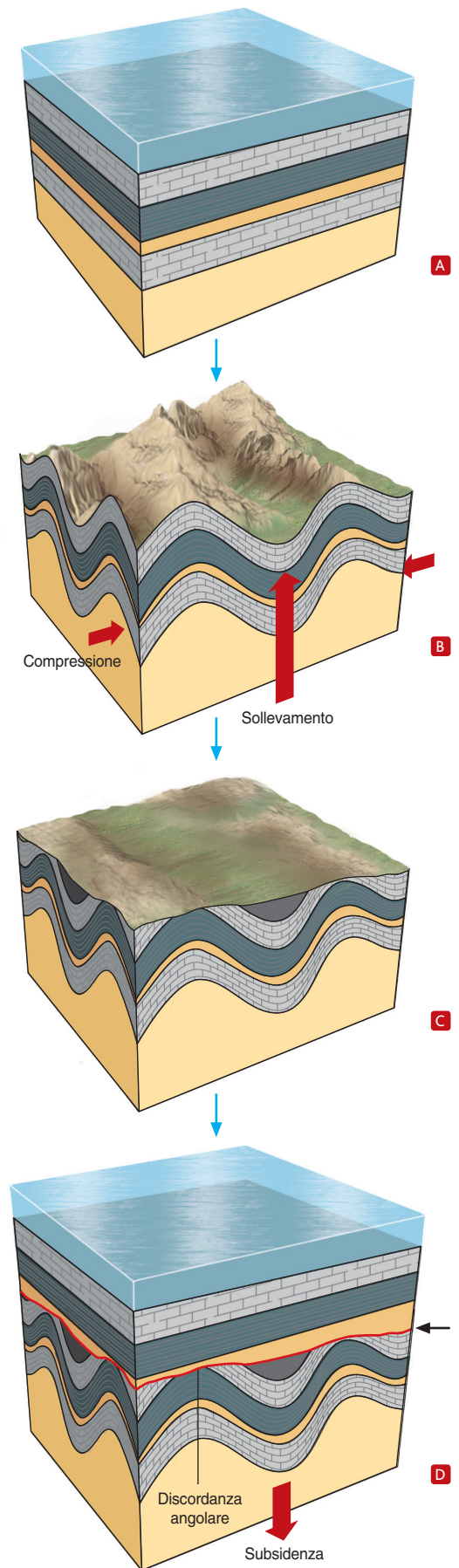


FIGURA 3 Una discordanza angolare corrisponde a una superficie di separazione fra due successioni stratigrafiche che mette in risalto un mancato parallelismo di giacitura. La serie di immagini della figura fa vedere come si può formare una simile geometria stratigrafica.

- A. Sedimenti marini si depositano a strati orizzontali sul fondo di un bacino.
- B. Successivamente, la successione di strati è sollevata e corrugata da processi tettonici legati a una fase orogenetica.
- C. L'emersione della catena è seguita dall'erosione che spiana i rilievi e mette a nudo parti diverse degli strati deformati.
- D. In seguito, una fase di abbassamento porta la vecchia superficie di erosione al di sotto del livello marino e consente, su questa superficie quasi orizzontale, la deposizione di nuovi strati. La superficie di contatto tra gli strati più recenti non deformati e quelli più antichi piegati marca la discordanza angolare (linea rossa indicata dalla freccia).