

## ■ La Stratigrafia e la Tettonica nello studio delle Scienze della Terra

- Le rocce sulla superficie terrestre mostrano tra loro dei complessi rapporti geometrici, che, per numerose applicazioni, è necessario conoscere e indagare.
- La **Stratigrafia** fornisce gli strumenti per risalire alle giaciture originarie delle rocce e all'ordine con cui si sono formate.
- La **Tettonica** studia invece le deformazioni che interessano le rocce dopo la loro formazione, in conseguenza dei movimenti della crosta terrestre.



## ■ Elementi di Stratigrafia

- L'oggetto di studio della Stratigrafia è la formazione geologica. Una **formazione geologica** è un corpo roccioso di natura complessivamente uniforme, originato in un ambiente rimasto a lungo costante.
- Lo **strato** è l'unità più piccola di una formazione rocciosa sedimentaria: è, in genere, di modesto spessore ma di grande estensione.
- La **facies** indica l'insieme delle caratteristiche litologiche di una roccia e dipende dall'ambiente di formazione. Determinando la facies di una roccia, è possibile risalire all'ambiente in cui si è formata.
- Tra le facies sedimentarie sono comuni le facies **continentali** (glaciali, fluviali, desertiche ecc.), di **transizione** (palustri, lagunari, costiere ecc.) e **marine** (litorali, neritiche, pelagiche ecc.).



- La Stratigrafia ha elaborato alcuni principi per stabilire, in base all'osservazione sul terreno, la cronologia relativa secondo la quale si sono formati i diversi corpi rocciosi:
  - il **principio di orizzontalità originaria**;
  - il **principio di sovrapposizione stratigrafica**;
  - il **principio di intersezione**.
- Lo studio delle successioni di facies nel tempo mette in luce fenomeni di **regressione**, cioè di ritiro del mare da aree prima sommerse, e di **ingressione** (o **trasgressione**), cioè di avanzata del mare su aree continentali.
  - La trasgressione dà origine ad una discordanza che può essere:
    - **semplice**, se gli strati precedenti la trasgressione e quelli successivi sono tutti paralleli;
    - **angolare**, se gli strati precedenti la trasgressione formano un certo angolo con quelli successivi.
  - Alla discordanza, che descrive un aspetto geometrico, corrisponde una **lacuna di sedimentazione**. La presenza, all'interno di una serie di rocce, di una discordanza con lacuna di sedimentazione indica che nell'area si sono verificati in successione i seguenti eventi:
    - deformazione e sollevamento della crosta fino a emersione di una nuova terra (**regressione**);
    - erosione della nuova terra emersa;
    - ritorno del mare con ripresa di sedimentazione (**trasgressione**).

## ■ Elementi di Tettonica

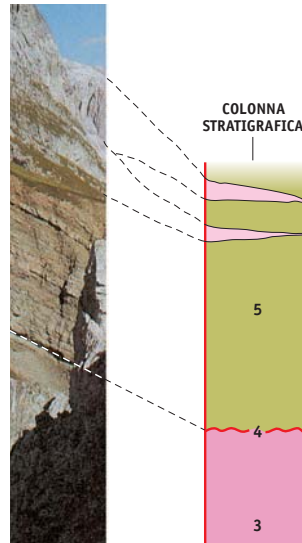
- I corpi rocciosi appaiono più o meno deformati (traslati e/o cambiati di forma). Le deformazioni sono successive alla loro formazione e si devono all'azione delle forze che agiscono all'interno della crosta terrestre.
- Le **faglie** sono lacerazioni della crosta lungo le quali alcuni corpi rocciosi scivolano rispetto a quelli contigui. Esistono diversi tipi di faglie:
  - le **faglie dirette**, che determinano un allargamento della crosta;
  - le **faglie inverse**, che al contrario provocano un raccorciamento della crosta.
- Un insieme di faglie dirette può provocare uno sprofondamento locale della crosta, detto **fossa tettonica**, in cui i settori di crosta che rimangono rialzati sono chiamati **pilastrici**.
- Se le rocce si deformano incurvandosi senza rompersi si formano le **pieghe** (anticlinali, sinclinali).
- Se un settore di crosta, scivolando lungo una faglia, finisce per accavallarsi sul settore vicino si genera un **sovrascorrimento** in cui la parte sovrascorsa viene chiamata **falda** o **coltre di ricoprimento**.



## TERMINI E CONCETTI FONDAMENTALI

### ■ Il ciclo geologico

- La **serie stratigrafica** di un'area descrive la successione verticale delle formazioni che affiorano. La lettura e l'interpretazione delle serie stratigrafiche mette in luce delle ripetizioni cicliche di alcuni eventi.
- Il **ciclo geologico** (o **ciclo di Hutton**) comprende tipicamente:
  - la **formazione di rocce**, in genere sul fondo del mare;
  - la **deformazione tettonica** di tali rocce per movimenti della crosta, con sviluppo di magmatismo e metamorfismo e con sollevamento di catene montuose;



- la **demolizione e l'erosione** delle strutture prodotte dalla deformazione tettonica, fino allo spianamento della superficie.
- In seguito, nella stessa area, si può sviluppare un nuovo ciclo geologico, che inizia con una trasgressione marina e la formazione di nuove rocce sedimentarie, discordanti su quelle più antiche. Le tracce di numerosi cicli simili a quello descritto si riconoscono nelle rocce della crosta terrestre per miliardi di anni.