Capitalo3 Lezione 2

5. Il mantello è uno strato di rocce in parte fuse

Il mantello è lo strato posto tra la crosta e il nucleo; si estende in profondità fino a circa 2900 km ed è costituito da rocce molto dense плотные. La superficie che separa il mantello dal nucleo esterno si chiama discontinuità di Gutemberg (vedi capitolo 2).

Il mantello contiene molte rocce ricche di ferro e magnesio, come la peridotite.

Nel suo complesso il mantello non è affatto полностью omogeneo, ma presenta zone con caratteristiche fisiche diverse. La parte superiore è rigida e costituisce uno strato direttamente connesso alla crosta;

la crosta insieme a questa prima parte solida del mantello prende il nome di litosfera

Lo strato posto al di sotto della litosfera e fino a 200 km di profondità è detto astenosfera e ha una consistenza più fluida in quanto è costituito da rocce parzialmente fuse.

La parte sottostante l’astenosfera, chiamata mesosfera, forma la maggior parte del mantello e si trova allo stato solido.

6. Il nucleo è la parte più interna della Terra

Il nucleo è il nocciolo interno del pianeta, ha un raggio di circa 3500 km ed è costituito da una regione più interna e solida, mentre quella più esterna è liquida. La superficie che separa il nucleo esterno dal nucleo interno si chiama discontinuità di Lehmann e divide i due strati in base al loro diverso stato fisico (vedi capitolo 2).

La composizione chimica del nucleo è stata ricostruita in base a calcoli e a ipotesi formulate anche in seguito all’analisi dei frammenti di diversi meteoriti, come quello rinvenuto in Groenlandia nel 1895 (figura 10); si ritiene infatti che la composizione interna dei meteoriti, ricca di ferro, nichel a altri metalli pesanti, possa essere molto simile a quella del nucleo della Terra.

I movimenti che si verificano nel nucleo esterno, che come abbiamo detto si trova allo stato liquido, potrebbero essere all’origine del campo magnetico terrestre.

1 Quali studi utilizziamo per ipotizzare che l'interno della Terra non sia omogeneo?

* Geologia, chimica(l’analisi della composizione chimica della lava che fuoriesce dai vulcani), geofisica (studio delle onde sismiche l’interno della Terra)

2 Che differenza c'è tra la crosta oceanica e quella continentale?

* in corrispondenza dei continenti, la crosta continentale ha uno spessore compreso tra i 25 e i 40 km ed è costituita prevalentemente da rocce metamorfiche e ignee

Che cosa differenzia la litosfera dall'astenosfera?

* Litosfera è la crosta insieme a prima parte solida del mantello
* Astenosfera è lo strato posto al di sotto della litosfera e fino a 200 km di profondità ; ha una consistenza più fluida in quanto è costituito da rocce parzialmente fuse.

4 Come si è giunti a ipotizzare la composizione chimica del nucleo terrestre?

* La composizione chimica del nucleo è stata ricostruita in base a calcoli e a ipotesi formulate anche in seguito all’analisi dei frammenti di diversi meteoriti, come quello rinvenuto in Groenlandia nel 1895 (figura 10); si ritiene infatti che la composizione interna dei meteoriti, ricca di ferro, nichel a altri metalli pesanti, possa essere molto simile a quella del nucleo della Terra.

5. Spiega quali sono gli aspetti comuni e le differenze tra la teoria della deriva dei continenti e quella della tettonica delle placche.

* La teoria di Wegener sosteneva che i continenti si fossero in seguito allontanati gli uni dagli altri (figura 2) comportandosi come zattere, leggere e rigide, in grado di muoversi su un materiale più denso e fluido che costituiva un involucro continuo sottostante.
* I dati raccolti fino alla metà del secolo scorso permisero di stabilire che non erano semplicemente i continenti a spostarsi, bensì dei grandi blocchi di litosfera chiamati placche; ogni placca può essere costituita da litosfera continentale, da litosfera oceanica o da entrambe.

In base a quali dati Wegener potè formulare la «teoria della deriva dei continenti»?

Alfred Wegener nato a Berlino nel 1880, si laureò a 25 anni in astronomia. Lavorando presso vari osservatori astronomici cominciò a interessarsi anche di meteorologia, geofisica e geologia. Di particolare rilevanza furono le sue osservazioni geologiche e paleontologiche.

Wagner ha eseguito prove che favorivano della teoria della deriva dei continenti:

* Prove paleontologiche.
* Prove geologiche.
* Prove paleoclimatiche.