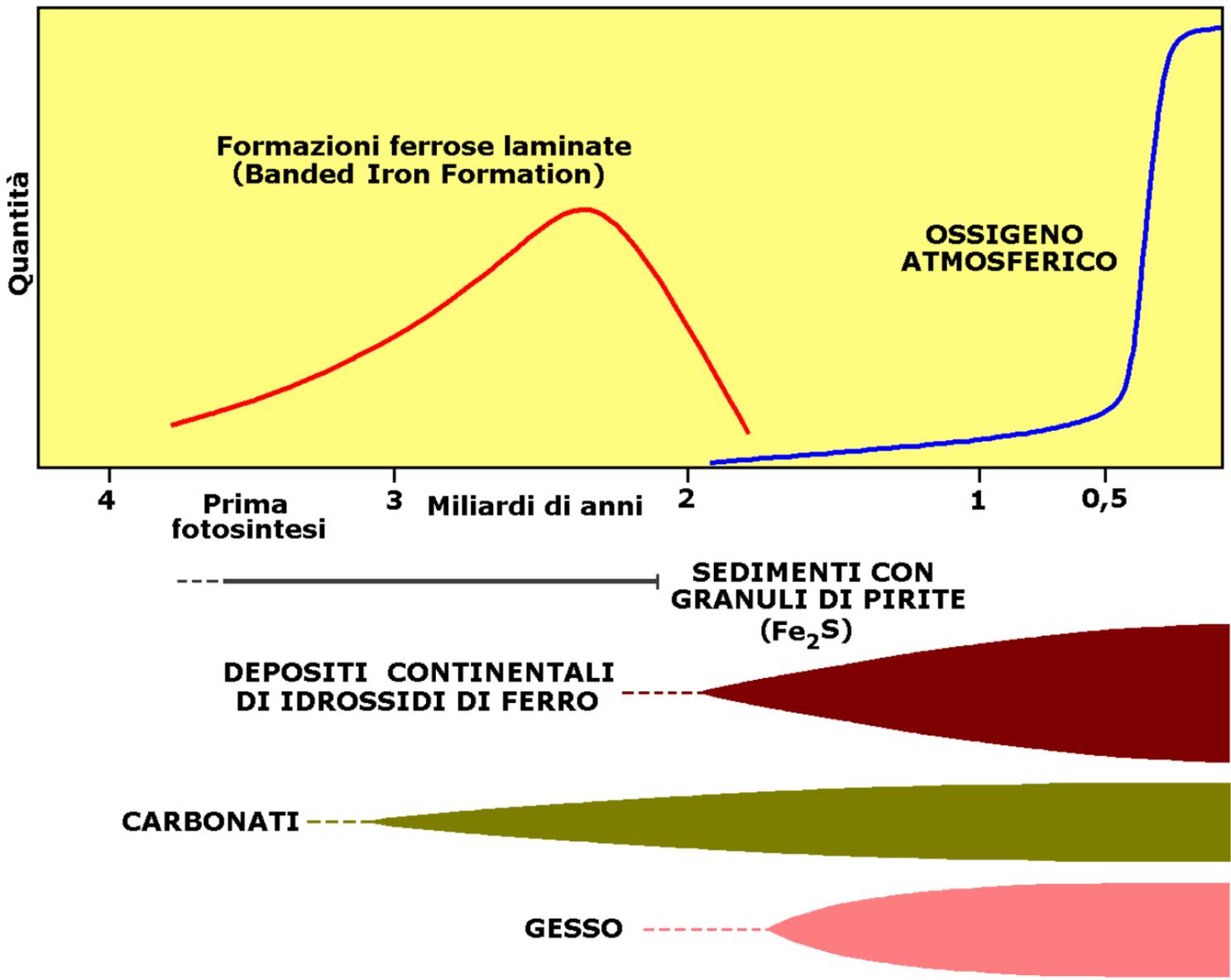


# L'EVOLUZIONE DELL'ATMOSFERA



# I CICLI BIOGEOCHIMICI

Sono **processi di circolazione** ciclica delle sostanze inorganiche e organiche alimentati da flussi regolari di **energia solare** (*esogena*) e di **energia geotermica** (*endogena*), realizzati per mezzo di esseri viventi organizzati in **reti alimentari**.

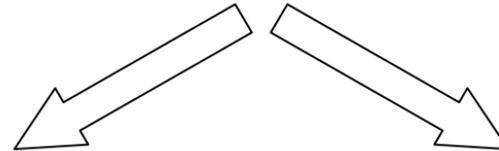
**BIO**

indica le **componenti biotiche** del sistema (*biocenosi*)

**GEO**

indica le **componenti non viventi** del sistema (*biotopo*)

Tali processi sono divisi in **COMPARTI** (*fasi del ciclo*)



Fase BIOLOGICA

Fase di **RICICLO** delle sostanze inorganiche (*ciclo dei nutrienti*) e di temporanea **RISERVA** di sostanze organiche

Fase GEOLOGICA

Fase di **RISERVA** delle sostanze inorganiche entro **SERBATOI** (*atmosfera, idrosfera e litosfera*)

# I CICLI BIOGEOCHIMICI

Tra le due fasi avvengono SCAMBI DI MATERIA,  
rappresentati da FLUSSI.

- le **SOSTANZE** *si muovono* da un **SERBATOIO** all'altro con una data **VELOCITÀ** (espressa in tonnellate/anno).
- le **SOSTANZE** *stazionano* in un **SERBATOIO** per un certo periodo di tempo prima di essere rimobilizzate, tale tempo (espresso in ore/giorni/mesi/anni) è detto **TEMPO DI RESIDENZA**.
- le **SOSTANZE** *si rinnovano* in un **SERBATOIO** in un certo periodo di tempo mantenendo pressoché costante (in equilibrio dinamico) la quantità totale contenuta. Tale tempo (espresso in anni) è detto **TEMPO DI RINNOVAMENTO** (due scale temporali: biologiche e geologiche).