

Evoluzione geologica dell'Italia

Per comprendere in che modo si è formata la nostra penisola occorre indietreggiare nel tempo fino all'inizio dell'era mesozoica, circa 250 milioni di anni fa, quando si era da poco completata la formazione del supercontinente Pangea, circondato dall'oceano Pantalassa. Pangea era derivata dall'unione di tutte le masse continentali e comprendeva un blocco settentrionale (composto da Eurasia, Groenlandia, America del nord) e un blocco meridionale (composto da Africa, America del sud, Australia, India, Antartide), tra i quali si apriva un golfo, detto golfo della Tetide (figura 1). L'Italia non esisteva: il suo territorio è un complesso mosaico, costituito quasi interamente da crosta africana, fatta eccezione per la Sardegna, che è un frammento di placca europea.

La storia della nostra penisola è estremamente complessa. Per comprendere in che modo essa abbia assunto la conformazione attuale, ripercorriamo la sua storia suddividendola in quattro fasi successive.

■ Prima fase: apertura dell'Oceano Atlantico centrale e dell'Oceano Ligure-Piemontese

Nel Mesozoico Pangea cominciò a frammentarsi. I primi blocchi a separarsi furono l'Africa e l'America centro-settentrionale, nel Giurassico medio, tra 180 e 160 milioni



figura 1 Il supercontinente Pangea e il golfo della Tetide.

di anni fa. L'Africa si spostò rispetto all'America verso sud-est e tra i due blocchi si aprì l'Oceano Atlantico centrale. Contemporaneamente alla nascita dell'Atlantico centrale si aprì un piccolo oceano, denominato Oceano Ligure-Piemontese, (figura 2), interposto tra la placca europea e il promontorio della placca africana, denominato Adria. I due oceani sopra descritti continuarono ad allargarsi contemporaneamente, fino a raggiungere nel Cretaceo medio, intorno a 90 milioni di anni fa, l'ampiezza di 800-1000 km.

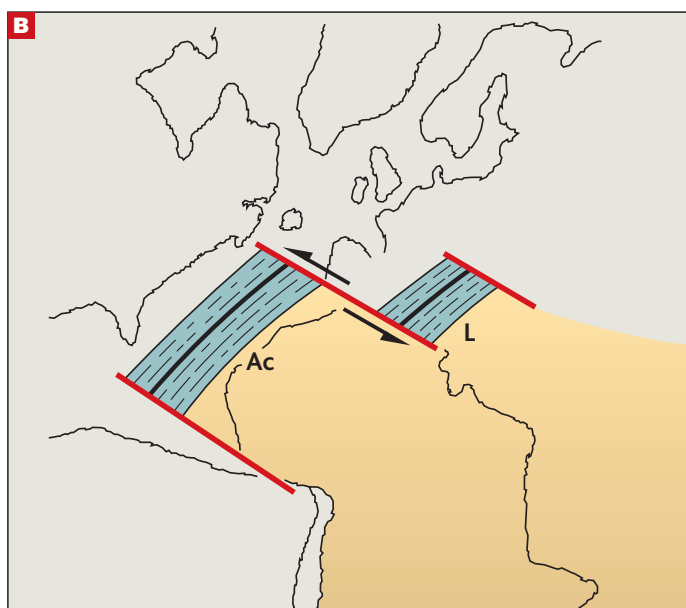
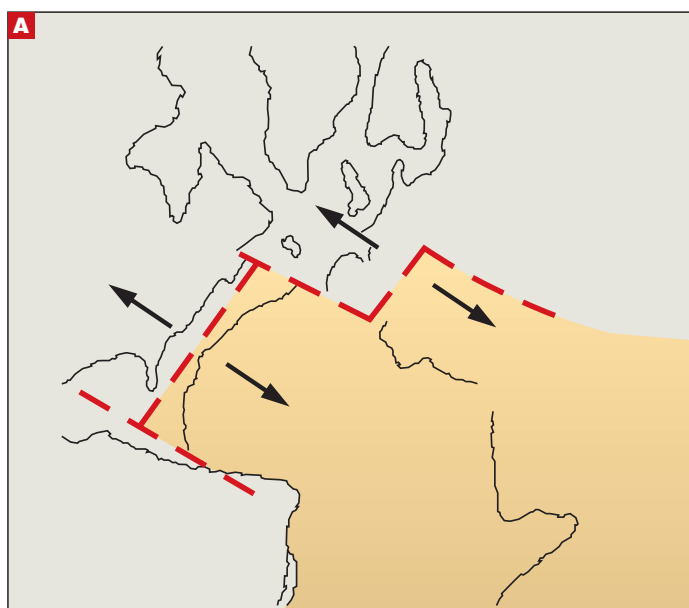


figura 2 In A Africa e America sono unite. In B sono avvenute le aperture contemporanee dell'Atlantico centrale (Ac) e dell'Oceano Ligure-Piemontese (L).

■ **Seconda fase: chiusura dell'oceano Ligure-Piemontese e collisione fra Africa ed Europa**

Nel Cretaceo superiore, intorno a 86-88 milioni di anni fa, la placca africana si separò dal Sudamerica e iniziò l'apertura dell'Oceano Atlantico meridionale. La placca africana cominciò a muoversi verso nord, invece che verso sud-est, subendo una specie di rotazione antioraria. In seguito a questo movimento, la placca africana si avvicinò progressivamente a quella europea e l'Oceano Ligure-Piemontese si ridusse gradualmente, finendo in subduzione sotto la placca africana.

L'avvicinamento fra la placca africana e quella europea perdurò per 50-60 milioni di anni, fino a che le due placche si unirono causando la formazione di una lunga e imponente catena montuosa, quella delle Alpi in senso lato (figura 3). Facevano parte di questa catena, oltre alle Alpi in senso stretto, parte della Corsica, le Baleari, parte della Spagna, le Kabilie dell'Algeria e territori che oggi fanno parte della Calabria (Sila e Aspromonte) e della Sicilia (monti Peloritani). L'Oceano Ligure-Piemontese era scomparso a causa della collisione fra la placche africana e quella europea; le tracce della sua esistenza si rinvencono oggi in Corsica, Liguria e nelle Alpi occidentali, sotto forma di particolari rocce, le ofioliti, che sono resti di crosta oceanica.

■ **Terza fase: rotazione del blocco sardo-corso**

Nell'Oligocene, intorno a 28-30 milioni di anni fa, si distaccarono la Corsica e la Sardegna dalle regioni di Fran-



figura 3 Catena alpina in senso lato, derivata dalla collisione fra placca africana e placca europea.

cia e Spagna a cui erano contigue. La piccola placca che costituiva il blocco sardo-corso ruotò in senso antiorario (figura 4) e raggiunse la posizione attuale nel Miocene, circa 16-18 milioni di anni fa. Lo spostamento del blocco sardo-corso si accompagnò all'apertura di un piccolo oceano, il bacino Algero-Provenzale. Il blocco sardo-corso spostandosi verso est andò a collidere con il promontorio di Adria; per questa ragione si formò una serie di accavallamenti della crosta che costituirono gli Appennini ancestrali.

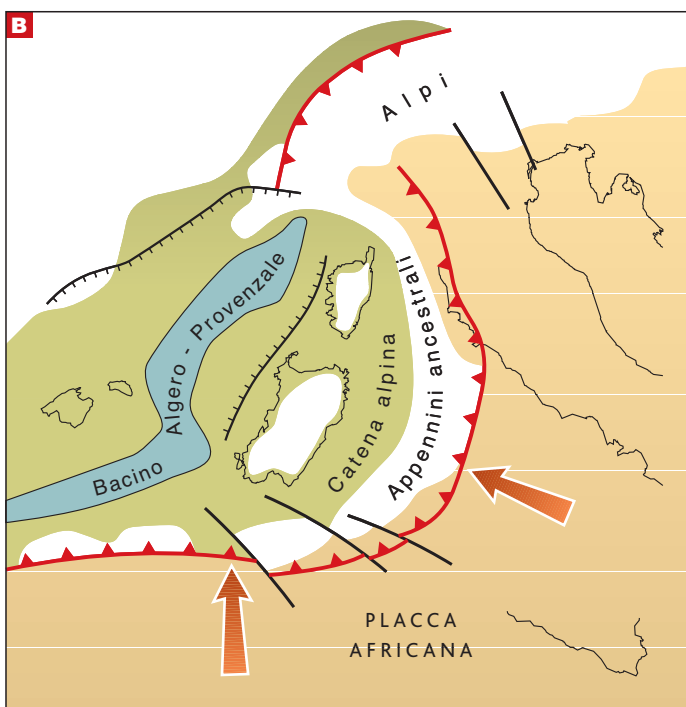
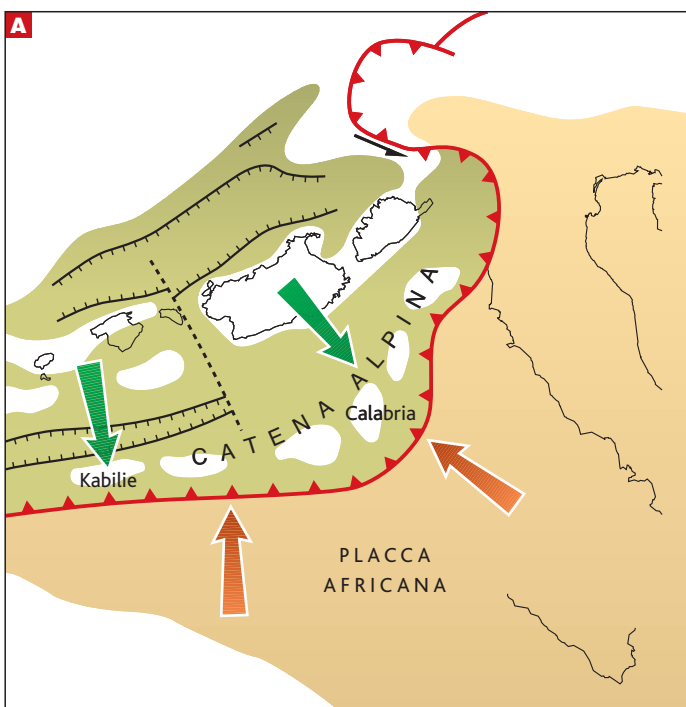


figura 4 In A e B si vedono due momenti diversi della rotazione del blocco sardo-corso. Ruotando, questo blocco ha provocato la formazione degli Appennini ancestrali e ha trascinato verso est una piccola porzione di catena alpina, che in seguito andò a formare gran parte della Calabria e i monti Peloritani in Sicilia. Le linee in nero indicano zone di distensione della crosta, mentre la linea in rosso indica la subduzione di litosfera africana sotto a quella europea.

■ Quarta fase: apertura del Mar Tirreno

Nel Miocene, intorno a 8 milioni di anni fa, iniziò ad aprirsi un nuovo bacino oceanico che si sta tutt'ora espandendo: il Mar Tirreno (**figura 5**). L'espansione verso est del Tirreno, causò lo spostamento della futura penisola italiana verso est. Questo movimento di compressione causò l'accavallamento di grandi porzioni rocciose in corrispondenza degli Appennini ancestrali. Essi, quindi, si accrebbero e subirono uno spostamento verso est. Durante questo movimento assunsero la posizione attuale anche la Calabria e la parte settentrionale della Sicilia, staccandosi dal blocco corso-sardo a cui erano adiacenti. Gli Appennini si sollevarono e, nelle depressioni adiacenti ad essi, si accumularono i sedimenti derivati dall'erosione delle Alpi e degli stessi Appennini. In questo modo si formò la Pianura Padana.

■ Qual è la situazione attuale della penisola italiana?

Attualmente le Alpi sono inattive, tranne che nell'area del Friuli, in cui sono in atto spinte tettoniche compressive, responsabili dei sismi registrati in queste aree.

Gli Appennini, dalla Romagna alla Lucania, sono ancora in movimento verso est. Ecco perché la fascia appenninica è interessata da intensa attività sismica.

Il Mar Tirreno si sta espandendo verso sud-est, per questa ragione sono presenti al suo interno grandi vulcani

sottomarini e nelle aree tirreniche della Toscana e della Campania si verificano assottigliamenti della crosta associati a fenomeni vulcanici. Sotto la Calabria è in atto la subduzione della litosfera africana che provoca intensi terremoti e il vulcanismo delle Eolie.



figura 4 Lo spostamento verso est della penisola italiana si è accompagnato all'apertura del Mar Tirreno. Nella figura si può vedere che il Mar Tirreno è un bacino profondo di tipo oceanico.