

La deriva continental

La teoria de la tectònica de plaques es basa en dues teories anteriors: la deriva continental i l'expansió dels fons oceànics.

Durant els segles XVI i XVII es va observar que les costes d'Amèrica i d'Àfrica semblaven fragments d'un continent més gran, perquè, en acostar-les, encaixaven gairebé a la perfecció. Fins al segle XX, es pensava que les cadenes muntanyoses eren zones arrugades de resultes de la contracció de la Terra en refredarse.

■ L'any 1912, Wegener va enunciar la teoria de la deriva continental, que explica la forma i la disposició dels continents i l'origen de les muntanyes.

Aquesta teoria proposa l'existència d'un únic continent, la Pangea, que es va fragmentar en trossos que varen anar a la deriva fins a assolir la posició actual. Les cadenes muntanyoses es varen formar per plegaments de la zona frontal dels continents a causa de la resistència que trobaven en desplaçar-se.

1. En quines teories anteriors es basa la teoria de la tectònica de plaques?

DERIVA CONTINENTAL I EXPANSIÓ DEL FONTS OCEÀNIC

2. Assenyala amb una creu (X) els aspectes que explica la teoria de la deriva continental.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> L'expansió dels fons oceànics. | <input checked="" type="checkbox"/> L'origen de les cadenes muntanyoses. |
| <input checked="" type="checkbox"/> La forma actual dels continents. | <input type="checkbox"/> L'origen dels volcans continentals. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Les forces que originen els terratrèmols. | <input checked="" type="checkbox"/> La disposició actual i anterior dels continents. |
| <input type="checkbox"/> La destrucció de les cadenes muntanyoses. | <input type="checkbox"/> La dinàmica superficial dels continents. |

3. Completa el text:

La teoria de la deriva continental va ser enunciatada per WEGENER l'any 1912. Aquesta teoria proposa que fa 200 - 250 milions d'anys hi havia un únic continent, que anomenam PANGEA, envoltat d'un únic oceà. Aquest continent va començar a trencar-se fa 200 milions d'anys, durant l'era SECUNDÀRIA, i els fragments es varen desplaçar a la DERIVA damunt el FONS OCEÀNIC fins a atènyer la posició actual.

4. Explica de quina manera justificaven la formació de les cadenes muntanyoses els naturalistes a l'inici del segle XX, i la teoria de la deriva continental.

Naturalistes de l'inici del segle XX	Teoria de la deriva continental
ARRUGUES REFREDAMENT TERRA	AIXECAMENT DELS MATERIALS PER EMPENTA DELS CONTINENTS

5. Quina va ser l'objecció principal de la comunitat científica a la teoria de Wegener?

Quina és la força que fa moure els continents

6. Quines proves paleontològiques recolzen la teoria de la deriva continental?

Troballes de fòssils continentals iguals a continents diferents

L'expansió del fons oceànic

A mitjan segle XX, es varen estudiar els fons oceànics de l'Atlàntic nord i d'aquest estudi es varen extreure les conclusions següents:

- El centre de la conca oceànica està ocupat per una dorsal oceànica, amb un rift central.
- La capa de sediments és gairebé inexistent a tocar de la dorsal, i augmenta de gruix cap al continent.
- Els fons oceànics no superen els 180 milions d'anys d'antiguitat.

- Posteriorment, es va comprovar que els epicentres dels terratrèmols de la zona se situaven al llarg de la dorsal i que els del Pacífic i de l'Índic seguien una línia definida. D'això es va deduir l'existència d'un rift a cada oceà.
- R. S. Dietz i H. Hess varen enunciar la teoria de l'expansió del fons oceànic, que proposa la formació constant de litosfera oceànica a la dorsal. Això es va confirmar amb l'estudi del magnetisme romanent a les roques dels fons oceànics.

7. Assenyala amb una creu (X) les conclusions que es varen obtenir a partir dels estudis fets a l'Atlàntic nord.

- El gruix de la capa de sediments va minvant en allunyar-nos de la dorsal oceànica.
- El centre de la conca oceànica presenta una gran elevació muntanyosa, la dorsal oceànica.
- Les roques dels fons oceànics tenen edats iguals o inferiors a 180 milions d'anys.
- Els fons oceànics eren gran planes cobertes de sediments.
- El gruix de la capa de sediments augmenta en allunyar-nos de la dorsal oceànica.
- Els epicentres dels terratrèmols de la zona es trobaven a prop dels continents que voregen la conca oceànica.

8. Què proposa la teoria de l'expansió del fons oceànic?

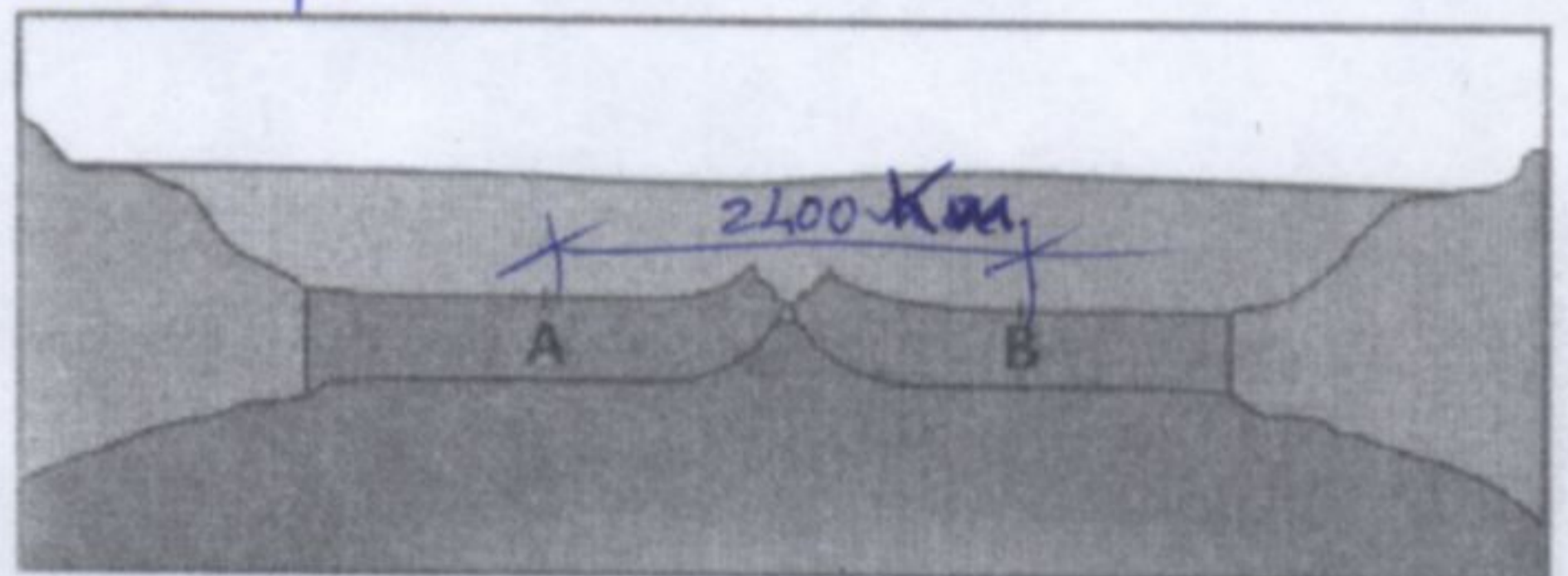
Formació constant de litosfera oceànica a la dorsal.

9. Quines dades aporta l'estudi del magnetisme de les roques del fons oceànic? Què demostren aquestes dades?

L'existència de bandes paral·leles a cada costat de la dorsal, amb magnetisme romanent invertit seqüencialment. Es pot relacionar amb les inversions magnètiques successives durant l'història del planeta.

10. Les roques dels punts A i B del dibuix tenen una antiguitat de 80 milions d'anys.

A quina velocitat s'expandeix el fons oceànic si tots dos punts estan separats per una distància de 2400 km?



$$\frac{2400 \text{ km}}{80 \text{ m.a}} = 30 \frac{\text{km}}{\text{m.a}} = \frac{30.000 \text{ m}}{1000.000 \text{ a}} = \frac{0.0000375 \text{ m/a}}{0.03 \text{ m/a}} = \frac{0.0000375 \text{ cm/a}}{0.03 \text{ cm/a}} = 3 \text{ cm/a}$$