الفصل الاول : السلاسل الجبلية الحديثة وعلاقتها بتكتونية الصفائح

تموضع السلاسل الجبلية الحديثة:

تتموضع السلاسل الجبلية الحديثة على مستوى مناطق التقارب بين الصفائح التكتونية، مما يدل على وجود علاقة بين حركية الصفائح وتشكل السلاسل الجبلية الحديثة.

أصناف السلاسل الجبلية الحديثة:

- ❖ سلاسل الطمر : تتشكل في مناطق الطمر بين صفيحة محيطية وصفيحة أخرى.
- ❖ سلاسل الاصطدام : تتشكل اثر اصطدام كتلتين قاريتين تنتميان لصفيحتين مختلفتين.
- ❖ سلاسل الطفو : تنتج عن طفو أو تراكب غلاف صخري محيطي فوق غلاف صخري قاري ينتميان لصفيحتين مختلفتين.

خصائص السلاسل الجبلية الحديثة.

- ❖ سلاسل الطمر :

أولا : الخاصيات البنيوية والجيوفيزيائية لمناطق الطمر

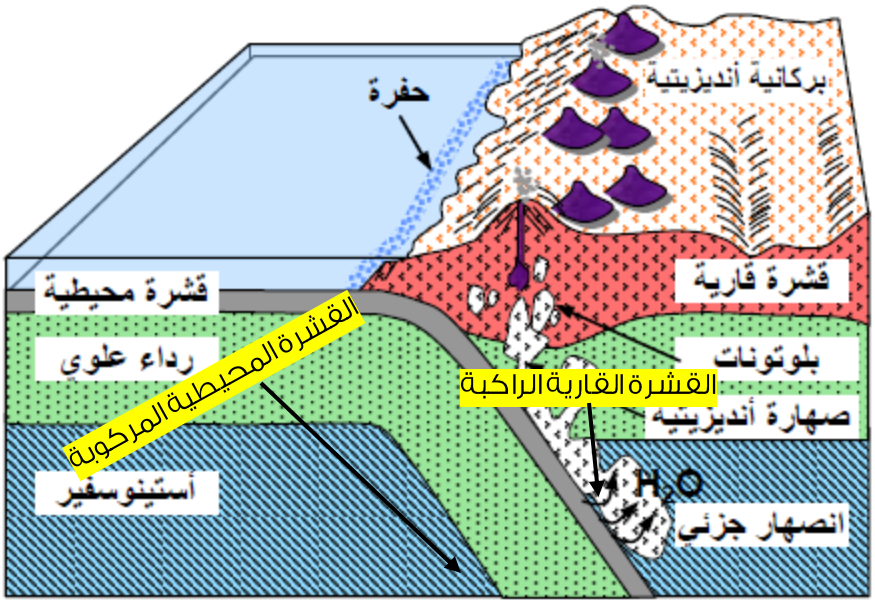
- ✓ وجود حفر محيطية عميقة.
- ✓ زلزالية شد يدة تنتظم بؤر ها على مستوى مائل يسمى مستوى **Binioff**
- ✓ شذوذات حرارية، حيث أن خطوط ثوابت درجة الحرارة غير موازية لسطح الأرض، بل تنغرز نحو العمق حسب سطح مائل موافق لمستوى **Binioff** ، يفسر الجيوفيزيائيون هذه الشذوذات بانغراز صفيحة باردة بالأستينوسفير الساخن
- ✓ بركانية عنيفة تؤدي إلى قذف صهارة أنديزيتة يسبب تبردها المرحلي صخرة ذات بنية ميكروليتية تسمى الأنديزيت

''تتكون صخرة الأنديزيت من مادة غير متبلورة تدعى عجين أو زجاج، وبلورات كبيرة الحجم (البلاجيوكلاز و البيروكسين) ، وبلورات صغيرة الحجم تدعى ميكروليتات. لدى نتكلم عن بنية ميكروليتية ، الشيء الذي يدل على أن صخرة الأنديزيت تشكلت عبر مراحل:

1. تبريد بطيء في العمق مكن من تشكل البلورات الكبيرة.
2. تبريد سريع على السطح ترتب عن عنه تشكل الزجاج والميكروليتات.

المميزات التكتونية لسلاسل الطمر

- ✓ بركانية بلوتونية داخلية النشأة
- ✓ تشوهات طيات على معكوسة.



أنديزيتية وبصخور (صخرة صهارية أي تبردت في العمق).
تكتونية بسيطة : شكل مروحة وفوالق

ثانيا : تشكل سلاسل الطمر:

يؤدي انغراز الغلاف الصخري المحيطي (أكثر كثافة) تحت الغلاف الصخري القاري (أقل كثافة) إلى خضوع الصخور عند وصولها إلى الأستنوسفير لارتفاع في درجة الحرارة والضغط، وينتج عن هذا تحرير الماء الذي ينتشر عبر الرداء فيصبح هذا الأخير تحت شروط الانصهار الجزئي. تصعد الصهارة الناتجة عن هذا الانصهار الجزئي نحو السطح مؤدية إلى بركانية أنديزيتية. كما يتبرد جزء من هذه الصهارة في الأعماق فيعطي بلوتونات الكرانوديوريت.

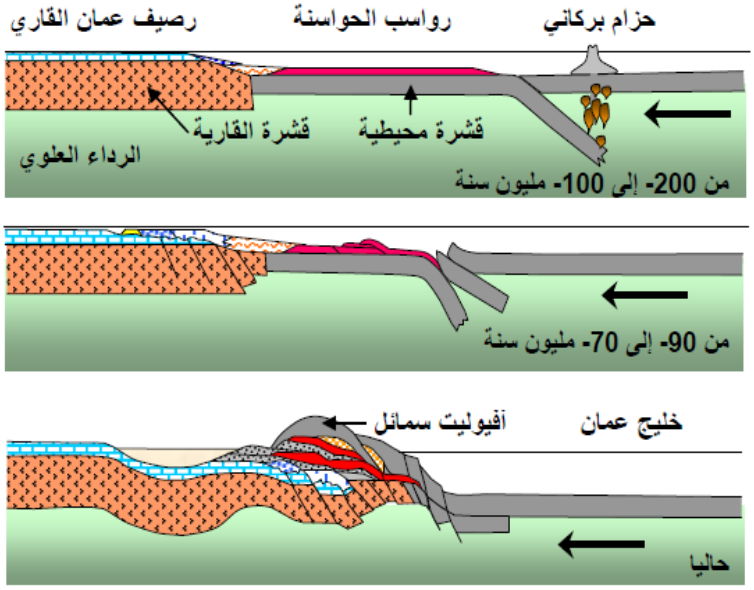
تكون الصفيحة المنغرزة أثناء الطمر مكسوة بطبقات رسوبية، تعمل الصفيحة الراكبة على كشطها وفصلها عن القشرة المحيطية المركوبة، فتشكل هذه الرواسب موشور التضخم.

بتوالي الضغوط التكتونية، تزداد أهمية الطي والفوالق المعكوسة، فينتج عن هذا تقصير وارتفاع في الغلاف الصخري مشكلا تضاريس عالية تمثل سلاسل الطمر.

❖ سلاسل الطفو:

أولا : المميزات البنيوية

1. وجود سدائم
2. وجود صخور المركب الأوفيوليتي له نفس تركيب الغلاف الصخري المحيطي.



ملاحظة : يعتبر وجود صخور المركب الأفيوليتي شاهدا عن انغلاق مجال محيطي وزحف صفيحة محيطية فوق صفيحة قارية

ثانيا : تشكل سلاسل الطفو :

❖ كان هناك بحر قديم اسمه التيسيس بين الصفيحة الإفريقية والصفيحة الأوراسيوية
❖ حيث ظهرت منطقة طمر ضمحيطية تم فيها طمر الصفيحة الإفريقية تحت الصفيحة الأوراسيوية.
❖ عند نفاذ القشرة المحيطية المطمورة، ووصول القارة إلى منطقة الطمر بدأ طمر الغلاف الصخري القاري، غير أن ضعف كثافة هذا الأخير تحول دون استمرار طمره مما أدى إلى حجز الطمر.
❖ مع تواصل القوى الانضغاطية، يزحف الغلاف الصخري والرواسب المحيطية فوق الغلاف الصخري القاري. نتكلم عن ظاهرة الطفو.
❖ تؤدي هذه التراكبات من الصخور إلى تضخم الغلاف الصخري، فينتج عن ذلك نشوء سلاسل جبلية تسمى بسلاسل الطفو.

❖ سلاسل الاصطدام :

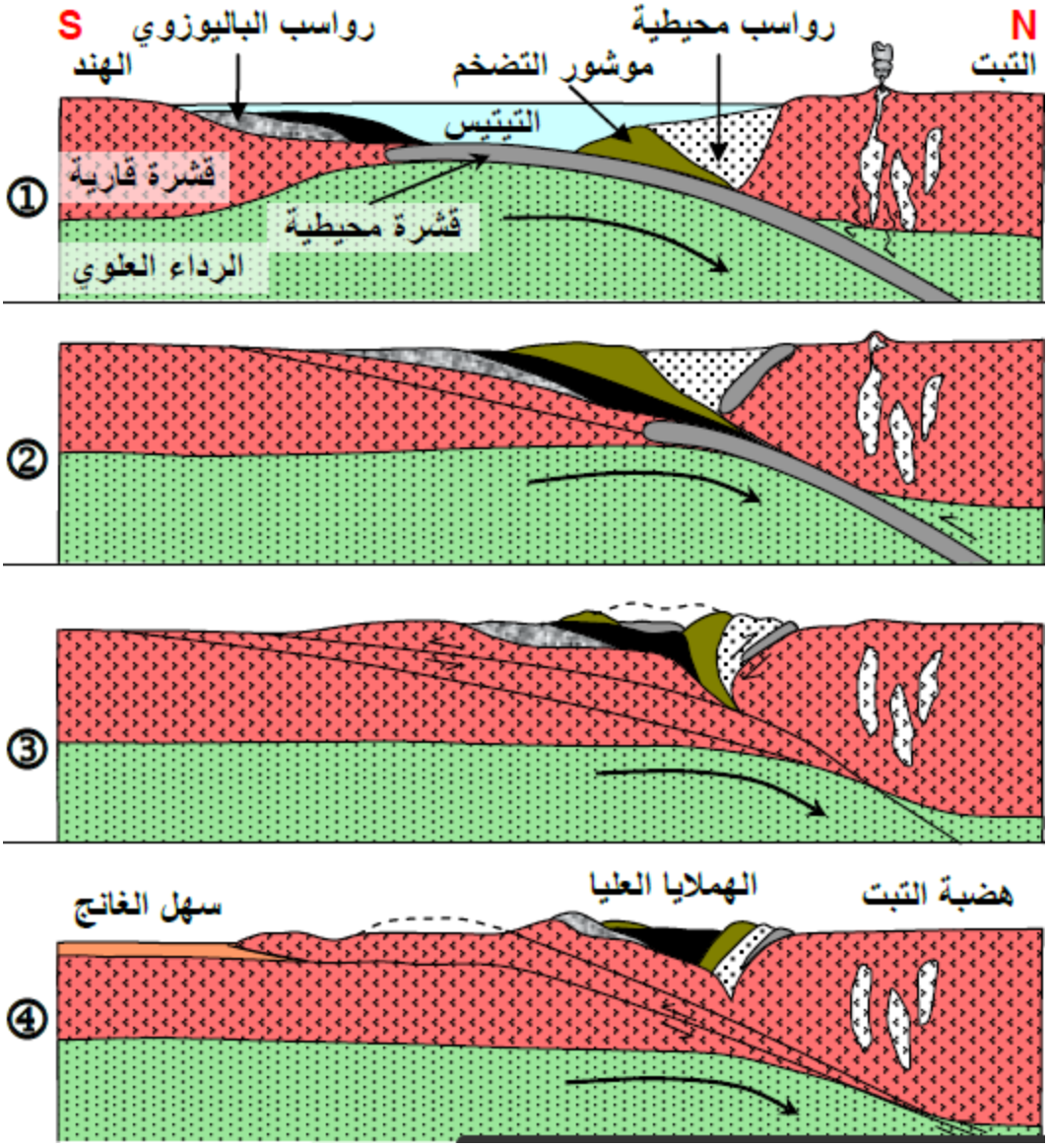
أولا : المميزات الصخرية والتكتونية :

1. وجود صخور أنديزيتية وكرانيتية بالتبت، تدل على نشاط صهاري ناتج عن ظاهرة الطمر.

2. وجود صخور الأوفيوليت وصخور رسوبية تيتيسية (موشور التضخم) تدل على حدوث طفو.

ثانيا : تشكل سلاسل الاصطدام :

- ❖ قبل 100 مليون سنة كانت هناك منطقة طمر ضمحيطية بين الصفيحة التي تحمل القارة الهندية والصفيحة الأوراسيوية.
- ❖ طمر الغلاف الصخري المحيطي تحت الصفيحة الأوراسيوية أدى إلى نشوء الصهارة الأنديزيتية والبلوتونية.
- ❖ بعد استنفاد الغلاف الصخري المحيطي للصفيحة المطمورة يتم حجز الطمر، فينتج عن ذلك طفو جزء من الغلاف الصخري المحيطي للصفيحة الراكبة فوق القشرة القارية للهند الشيء الذي أعطى مركب الأوفيوليت.
- ❖ مع استمرار القوى الانضغاطية، اصطدم الهامشان القاريان للهند واسيا، مع تكون موشور تضخم بينهما ونشوء تراكبات كبيرة في اتجاه الجنوب.
- ❖ بتزايد الضغوطات التكتونية، نشأت تشوهات معقدة دفعت بموشور التضخم باتجاه آسيا مع رفع الكتل الصخرية عاليا وهذا ما أعطى الهملايا العليا



ملحوظة :

إن اصطدام قارتين يمكن أن يكون مسبوقا ب:

طمر دون طفو: غياب المركب الأفيوليتي.

طمر مع طفو: تواجد المركب الأفيوليتي.