جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية – المرحلة الرابعة

المادة – جغرافية البحار والمحيطات

مدرس المادة – الدكتورة ذكرى عادل محمود

المحاضرة السادسة
نظرية الكويكبات والتراهيتية

نظرية الكويكبات:-Theory Asteroid :

يعتقد اصحاب هذه النظرية وهما تشمبرلين T.C.Chamberlin ومولتن F.R.Moultin بأن الأرض وبقية مكونات المجموعة الشمسية جاءت في الأصل من الشمس وكانت الأرض خلال مرحلة تكونها اصغر كثيراً مما هي عليه الآن ونمت الأرض إلى حجم اكبر فأكبر من خلال تساقط مليارات من الأجزاء الصغيرة الصلبة لمواد شمسية باردة تعرف بالكويكبات ، تشكل للأرض أحواضاً محيطية وأرصفة قارية عندما وصل حجمها إلى حجم كوكب المريخ ،ويعتقد أن تلك المظاهر التضاريسية الأولية أنها نشأت من خلال التساقط غير المنتظم للكويكبات على الأرض خلال مرحلة النمو تلك ،وتقول تلك النظرية أيضاً أن الأرض عندما أصبحت بحجم كوكب المريخ استطاعت أن تحتفظ بغلاف جوي ومائي أولي واستمرارا من هذه المرحلة

- وبينما كانت الأرض تنمو لتصل إلى حجمها الحالي أصبحت التيارات المحيطة والهواء عوامل مهمة في توزيع الكويكبات القادمة الأمر الذي حدد من وضع الأرصفة القارية وأحواض المحيطات . وأخيراً أصبحت الأرض أكبر حجما مما هي عليه الآن . وكان يعتقد أن قطرها أكثر من ٩.٠٠٠ ميل ، وعندما وصلت إلى هذا الحجم بدأت بالانكماش نتيجة للترتيب الذي حدث لمواد الأرض نتيجة لتضاغطها .

- **انتقاد نظرية الكويكبات:-**

لم تلق نظرية الكويكبات تأييداً في كثير من الأوساط العلمية وذلك لان فيها كثير من الأفكار التي دحضت نتيجة للكشوف العلمية منها أن هذه النظرية جعلت مكونات الأرض متشابهة من مركزها حتى سطحها الخارجي لأنها تتكون من كويكبات متشابهة ،وعلى الرغم من افتراض وجود قوى لإعادة ترتيب المواد تبعا لكثافتها فان تلك القوى لا يمكن لها أن تعطي الأرض ترتيبها الحالي

• ،كما أن هذه النظرية تفترض أن هناك مناطق معينة من الأرض سقطت عليها كميات اكبر من الكويكبات فأصبحت بشكل قارات في حين أن هناك أجزاء أخرى من الأرض بشكل أحواض محيطية لأنها لم تتلق ألا كميات اقل من الكويكبات وهذا شي غير مقبول لان كل جزء من سطح الأرض له نفس الفرص تقريباً لتلقى نفس الكميات من الكويكبات ،ولم تؤدي الدراسات الحديثة حول الشهب والنيازك اكتشاف أي كميات من الغازات أو الماء معها وهذا يدحض فكرة أن الماء قد قدم مع الكويكبات نفسها .

يقول صاحبا هذه النظرية وهما تشمبرلين ومولتون: إن الكواكب السيارة نشأت من أجزاء من سطح الشمس كانت قد تمددت وانبعجت عندما مر بالقرب منها نجم آخر أكبر منها؛ فقد أدت قوة جاذبية هذا النجم إلى حدوث مد في سطح الشمس المقابل له،

• وحدثت في نفس الوقت انفجارات عنيفة في سطح الشمس بسبب التفاعلات التي تحدث بداخلها، وقد أدت قوة الجاذبية النجمية مع قوة الطرد الناجمة عن الانفجارات المذكورة إلى انفصال الأجزاء الممتدة عن الشمس؛ ولكنها ظلت مع ذلك متأثرة بجاذبيتها أما النجم الآخر فقد كان تأثيره آخذا في التناقص بسبب ابتعاده، ومع ذلك فقد ظلت جاذبيته تؤثر بعض الوقت تأثيرا محدودا في الأجزاء التي انفصلت عن الشمس، وهذا التأثير هو الذي أعطي للأجزاء المنفصلة حركة دورانية حول الشمس وحول نفسها، ولم تكن هذه الأجزاء قد تصلبت بعد؛ ولذلك فإنها تفككت أثناء دورانها وتحولت إلى أجزاء صغيرة بدأ كل منها يتصلب بعيدا عن الآخر، وتكونت منها كويكبات عديدة إلا أن الكويكبات الكبيرة استطاعت بقوة جاذبيتها أن تجمع حولها بالتدريج الكويكبات الأصغر إلى أن تكونت منها في النهاية الكواكب السيارة المعروفة ومنها الأرض.

• وكما هو الحال بالنسبة لباقي النظريات التي تعرضت لبحث هذا الموضوع؛ فقد تعرضت هذه النظرية لانتقادات كثيرة؛ لأنها عجزت عن تفسير بعض الحقائق المهمة، مثل وجود الكواكب السيارة كلها في مستوى واحد، وتناسب الأبعاد التي تفصلها عن بعضها وعن الشمس. كما عجزت عن تفسير تزايد كثافة المواد التي تتكون منها الأرض كلما تعمقنا نحو مركزها؛ فلو أنها نشأت كما تقول النظرية مع تجمع الكويكبات الصغيرة حول أحد الكويكبات الكبيرة فإنها لن تتمكن من إعطاء تفسير مقنع لترتيب المواد التي يتكون منها كوكب مثل الأرض الذي تتزايد كثافة مواده بوضوح كلما تعمقنا نحو مركزه .(وتبقى هذه النظرية من أضعف النظريات التي اعتمدت على الافتراضات بدون دليل قاطع).

النظرية التتراهيدية :-Tetrahedral Hypothes

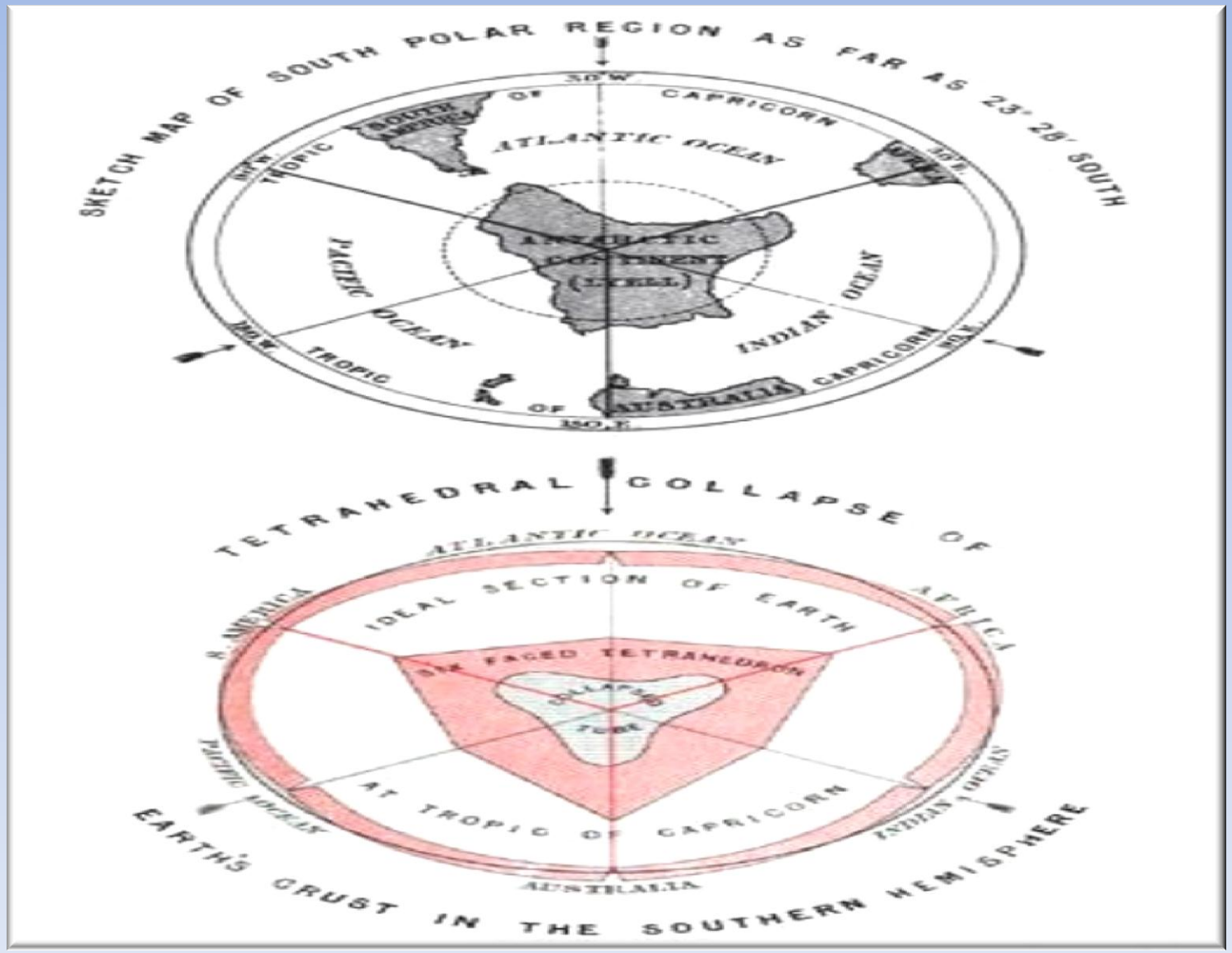
• تُعَد النظرية التتراهيدية من النظريات التي تفسر نشأة فجوات المحيطات أو أحواضها كما وتُعَد من أولى المحاولات التي أوجدت بعض القبول في وقتها لتفسير تكون الأحواض المحيطة وتوزيع اليابس والماء ونظرية الباحث لوثيان جرين التي قال بها ١٨٧٥ والمشهورة بأسم النظرية التتراهيدية والتي مفادها :-

أن الأرض تأخذ شكل هرم ثلاثي رأسه في الجنوب وقاعدته إلى الشمال وتشغل القارات أركان الهرم وحافاته البارزة في حين تشغل المحيطات جوانبه المسطحة ولان هذه النظرية فسرت الشكل العام الذي تأخذه معظم القارات التي تبدو على شكل مثلثات ورؤسها في الجنوب وقواعدها في الشمال وخاصة أفريقيا والأمريكتين فقد لاقت قبولاً لدى الباحثين عند ظهورها .

أن الأمر الذي زادها قبولاً أنها توافق إحدى النظريات الهندسة المعروفة والتي تقول أن النسبة بين مساحة قشرة أي جسم وحجمه تنخفض إلى حدها الأدنى أذا كان الجسم كروياً وعند تناقص حجم الجسم فأن شكله يأخذ بالتغير للمحافظة على مساحة قشرته وتتغير تبعاً لتلك النسبة بين مساحة قشرته وحجم جسمه وآخر شكل يمكن أن يتحول إليه لضمان أكبر نسبة بينهما هو الهرم الثلاثي .

وقد أعتقد أصحاب هذه النظرية أن الأرض في بداية تكونها بردت وتقلص باطنها ما أدى الى تشكل قشرتها بشكل الهرم الثلاثي كانت القارات على حافاتها البارزة وشغل الماء أسطحه المنخفضة (كما في الشكل رقم ٦) شكل النظرية التتراهيدية.

شكل رقم(٦) النظرية التتراهيدية.



- **أصول كلمة التتراهيدية:-**

- أشتق مصطلح (تتراهيدية) أساساً من كلمة مركبة من عدة أجزاء فمثلاً تتراTetra تعني رباعي فقط، وهيدرا Hedra تعني أوجه أو أسطح وأحياناً ما يضاف إليها جزء ثالث هو نتوء او بروز جوانبهGr لتعني في النهاية (تتراهيدي جر)الشكل الرباعي الأوجه أو الأسطح ،ذو الجوانب الرباعية البارزة أو الناتئة ويتميز الشكل التتراهيدي بتساوي مساحة وجوهه الأربعة من جهة ، إضافة الى تساوي زواياه الجانبية equilateral Triangles مع تزويده بستة أضلاع هي نفسها أضلاع المنشور التتراهيدي وقد أقتبس تعريف التترا في دراسات جليد البلاسيتوسين وتحديد أدواره الجليدية The Glacial Periods الرباعية بأسم العصر رباعي الدورات .

- **وقد أستشهد أصحاب هذه النظرية لتأتي نظريتهم بالشواهد الآتية:-**

١- المسطحات اليابسة تأخذ شكل مثلثات مختلفة المساحة رؤوسها نحو الجنوب وخاصة أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وإفريقيا واوراسيا.

٢- تركز المحيطات في النصف الجنوبي ويشغل اليابس معظم النصف الشمالي .

٣-كل مسطح يابس مهما كانت مساحته يقابله مسطح مائي على الجهة الأخرى من الأرض ولا يشذ عن هذه القاعدة سوى موضعين على الأرض أحدهما في جنوب الأرجنتين يقابله على الجهة الأخرى من شمال الصين ،والجزء الآخر من شبه الجزيرة الأيبيرية تقابله على الجانب الآخر جزيرة نيوزيلندا. وعلى الرغم من القبول المبدئي التي حظيت به النظرية التتراهيدية **إلا أن اعتراضات جوهرية وجهت إليها من أهمها :-**

أ- تعارضها مع بعض الحقائق الجيولوجية الخاصة بتوازن القشرة الأرضية.

ب- تجاهلها لأثر دوران الأرض حول نفسها.

وقد أسهمت هذه الاعتراضات أضافه إلى التقدم العلمي وظهور نظريات أخرى في التخلي عن تلك النظرية والاهتمام بها أو أدت محاولة تعديلها .

- **أهم الملامح الرئيسية التي أظهرها التجمع التتراهيدي :-**

- ١- زيادة حلقة الماء بنصف الكرة الجنوبي وهو ما يعرف بالحزام المحيطيthe Oceanicgirdl يقابلها زيادة حلقة اليابسlanding في النصف الكرة الشمالي.

٢-يقابل المحيط الشمالي (المحاط بحلقة اليابس الشمالية) القارة القطبية الجنوبية بيابسها المعروف في وضع معادلة Antipodal Position

- **وقد حاول بعض العلماء محاولة التعديل على هذه النظرية :-**

١- الباحث لابورث lapworth إذ قال أن الأرض حين بردت تجعدت قشرتها تجعداً عشوائياً ولم تأخذ شكلاً هندسياً.

٢- العالم الفرنسي زولاس Sollas أن تكون الأحواض المحيطية الناتج من تجعد سطح الأرض كان سببه أختلاف الضغط الجوي الواقع على السطح من مكان إلى آخر عند بداية تكون الأرض قبل أن تتصلب قشرتها.