

بيئة بحرية ومصبات العملي

د. رجاء نوري الياسين

المرحلة /4

Oct\19th\2021



علم المحيطات :

هو فرع من فروع العلم الذي يتعامل مع دراسة المحيطات الممتدة من مناطق مصبات الأنهار الضحلة إلى المواقع الأعمق في المحيط.

وتسمى أيضا علوم البحار أو العلوم البحرية ، هو علم ضخم يعتبر فرعا لعلوم الأرض.

علم المحيطات هو علم متعدد التخصصات يستخدم رؤى من علم الأحياء ، والكيمياء ، والجيولوجيا ، والأرصاد الجوية ، والفيزياء لتحليل التيارات البحرية ، والنظم الإيكولوجية البحرية ، وعواصف المحيطات ، والأمواج ، وتكتونيات الصفائح المحيطية ، وميزات قاع المحيط ، بما في ذلك المناطق الأحيائية الباردة مثل التسربات الباردة والفتحات الحرارية المائية.

فروع علم المحيطات:

- 1-علم المحيطات البيولوجي - يدرس الحياة في المحيط
- 2- علم المحيطات الكيميائية - دراسة كيمياء مياه البحر
- 3- علم المحيطات الجيولوجي - يدرس جيولوجيا المحيط
- 4-علم المحيطات الفيزيائي - يدرس الفيزياء داخل البيئة البحرية

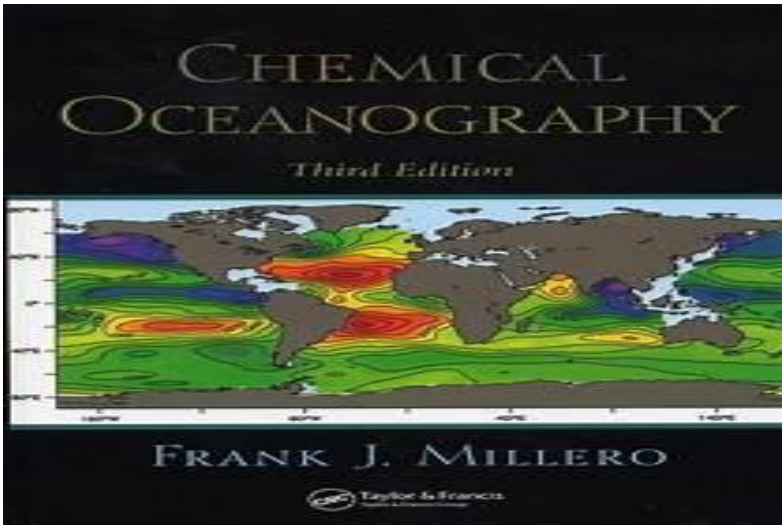
علم المحيطات الجيولوجية:

علم المحيطات الجيولوجي يدرس أساسًا جيولوجيا قاع المحيط. يدرس علماء المحيطات الجيولوجيين هياكل قاع البحر وكيف تم تغيير قاع البحر من خلال العمليات الجيولوجية. تعد دراسة النشاط البركاني تحت الماء مهمة بحثية أساسية ، وهذا يتطلب مهارة إعداد وقياس الزلازل. دراسة أنماط الترسبات هي نشاط بحثي أساسي آخر لعلماء المحيطات الجيولوجية ، وهذا يتطلب أخذ عينات أساسية من قاع المحيط ومعرفة كبيرة بالطبقة. يقضي علماء المحيطات الجيولوجيون وقتًا طويلاً على القوارب وفي المختبر ، لذا فهم بحاجة إلى مجموعة واسعة من المهارات ، بما في ذلك الجيولوجيا والكيمياء والعلوم البحرية.



علم المحيطات الكيميائية:

علم المحيطات الكيميائي هو دراسة الخواص الفيزيائية لمياه البحر ، بما في ذلك الملح والمحتوى المعدني الآخر وتحديد وجود أي ملوثات أو ملوثات. قد يعمل علماء المحيطات الكيميائيون مع المهندسين لتطوير تقنيات لاستخراج المواد الكيميائية من مياه البحر ، أو دراسة تأثير الملوثات على المحيطات. يقضي علماء المحيطات الكيميائيون وقتًا طويلاً في المختبر ، لذا فإن مهاراتهم تشمل معدات وتقنيات المختبرات واستخدام البرامج التحليلية.





علم المحيطات الفيزيائي:

يدرس علماء المحيطات الفيزيائيون في المقام الأول سلوك الأمواج والمد والجزر والتيارات. يدرس علماء المحيطات الفيزيائيون أيضاً كيف يتفاعل الغلاف الجوي مع المحيطات للتأثير على الطقس والمناخ. تتطلب هذه الجوانب من علم المحيطات الفيزيائي الكثير من المعدات والتقنيات نفسها التي يستخدمها علماء الأرصاد الجوية.

يتم استخدام مجموعة واسعة من المعدات المختلفة ، بما في ذلك أجهزة قياس درجة الحرارة والضغط ، لقياس الخواص الفيزيائية للهواء والأمواج ومياه المحيط. يجب أن يكون لدى علماء المحيطات الفيزيائيين المهارات اللازمة لإعداد هذه الأجهزة وقراءتها ، فضلاً عن مهارات الرياضيات والعلوم القوية لتحليل البيانات.

علم المحيطات البيولوجية:

يدرس علماء المحيطات البيولوجية الحياة البحرية ، ويحاولون تحديد الموائل والسلوكيات وتفاعلات نباتات وحيوانات المحيط. يركز بعض علماء المحيطات البيولوجية على التطور في البيئة البحرية. يعمل آخرون على تطوير أساليب الاستزراع المائي ، بينما يعمل آخرون على التأثير المتزايد للملوثات على الحياة البحرية. يحتاج علماء المحيطات البيولوجية إلى خلفية قوية في علم الأحياء ، ويأتي عدد منهم من خلفيات في علم الحيوان وعلم النبات. معظم علماء المحيطات البيولوجية لديهم شهادات الغوص ، حيث يقضون الكثير من الوقت تحت الماء في أخذ العينات والمراقبة.



لماذا علم المحيطات مهم؟

العديد من الاكتشافات التي تم إجراؤها في وقت سابق في هذا المجال والعديد من الدراسات البحثية الجارية الآن يمكن تتبعها بشكل صحيح بسبب هذا المجال من الدراسة.

علم المحيطات مهم لأنه يوفر الكثير من المعلومات حول الأنواع المختلفة من النباتات والحيوانات التي يمكن أن تكون مفيدة لنا اقتصاديًا.

يعتبر المحيط مصدرًا للغذاء والمعادن ذات القيمة ومكانًا كبيرًا للعمل ومكانًا للترفيه والتخلص من النفايات. لقد وجد أن حوالي عشرة بالمائة من البروتين الذي يستهلكه الإنسان تم الحصول عليه من المحيط.

تُستخدم مياه المحيطات لاستخراج المعادن مثل الملح والمغنيسيوم والبروم التي يمكن استخدامها لأغراض تجارية.

لقد وجد أن حوالي 60 عنصرًا مختلفًا متوفرة في المحيطات. مصبات الأنهار الضحلة هي تلك المواقع القارية في المحيط والتي تعتبر مصادر للرمل والحصى.

الرمال البترولية متوفرة في المناطق البحرية في أماكن معينة مثل الخليج وكاليفورنيا والخليج العربي.

تتوفر مركبات مثل أكاسيد المنغنيز في قاع المحيط وهي باهظة الثمن.

يمكن اعتبار مياه المحيط كمصدر للطاقة من أجل الاندماج النووي حيث يتوفر وقود الديوتيريوم بكثرة هنا.

يستخدم كوسيلة للنقل وايضا كوسيلة للحصول على عمل.

IMPORTANCE OF OCEAN



أجزاء قاع المحيط Parts of Ocean floor

الهامش القاري:

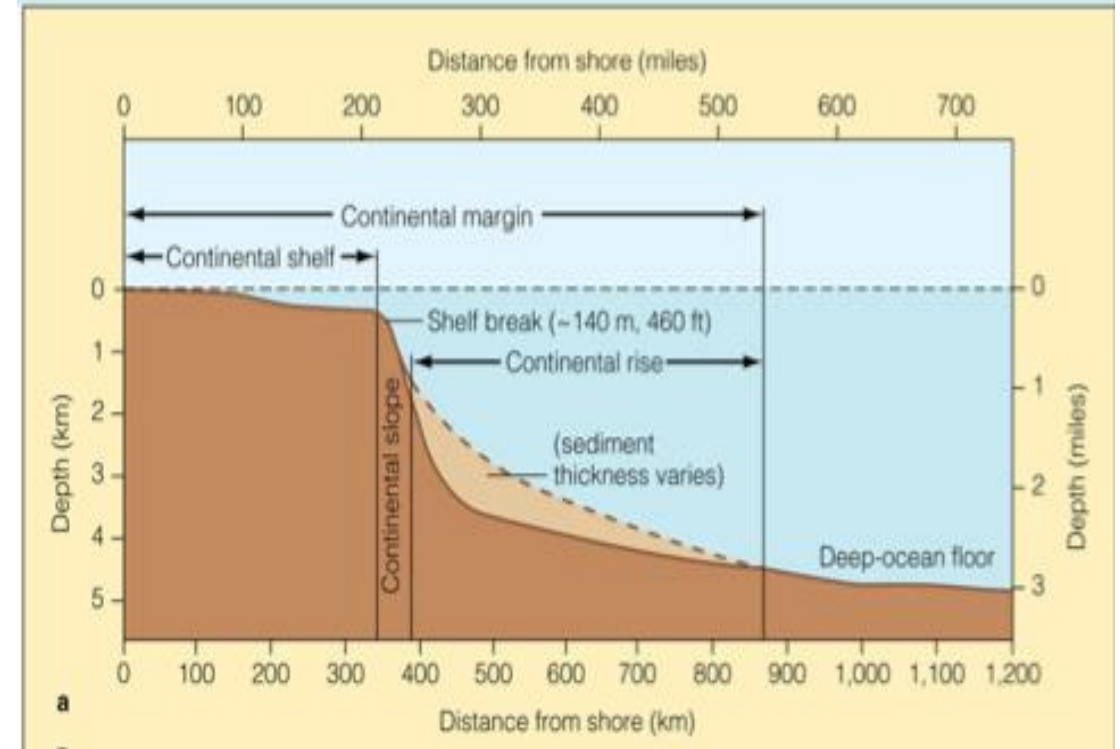
أجزاء قاع المحيط بين السهل الساحلي والخط الساحلي

الهامش القاري على الحواف الرئيسية للصفائح التكتونية ، مثل تلك الموجودة حول حافة المحيط الهادئ ، عادة ما تكون ضيقة ولديها منحدرات قارية شديدة الانحدار أو إما ارتفاعات قارية ضعيفة التطور أو لا شيء على الإطلاق.

غالبًا ما يكون المنحدر القاري حادًا ويسقط مباشرةً في خندق أعماق البحار.

في كثير من الحالات ، يتم دعم الهامش الرائدة بسلسلة الجبال.

الهامش القاري على الجانب الخلفي من الصفائح التكتونية ، مثل تلك الموجودة حول المحيط الأطلسي ، واسعة ، مع المنحدرات القارية اللطيفة والارتفاعات القارية المتطورة.

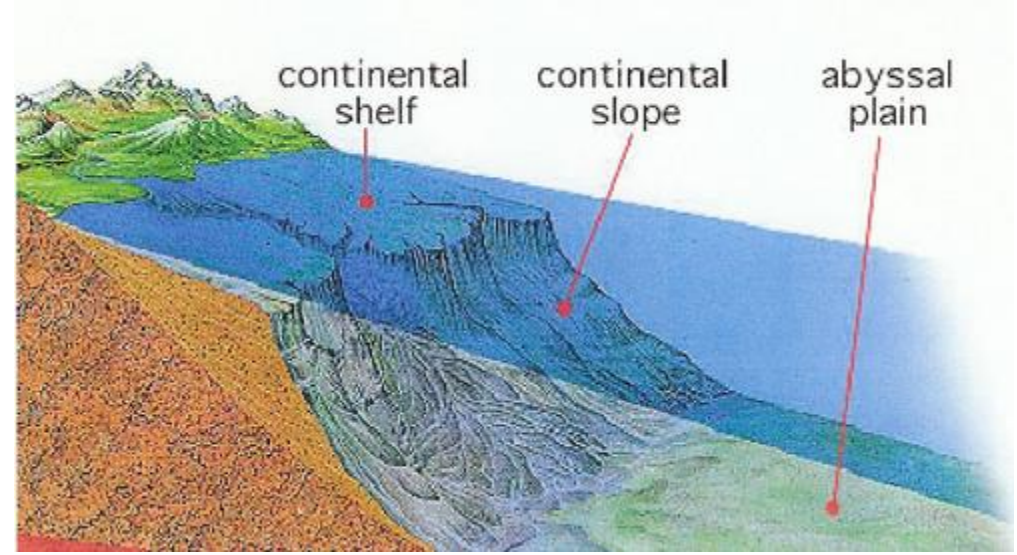


الجرف القاري:

الجزء المغمور بلطف المنحدر من الهامش القاري ، ويمتد من الخط الساحلي إلى المنحدر القاري.

غالبًا ما تشبه جيولوجيا الأرفف القارية تلك الموجودة في الجزء المكشوف المجاور من القارة ، ومعظم الأرفف لها تضاريس متدحرجة بلطف تسمى التلال والحوض.

تشكل الجرف القاري حوالي 8 في المائة من المساحة بأكملها التي تغطيها المحيطات

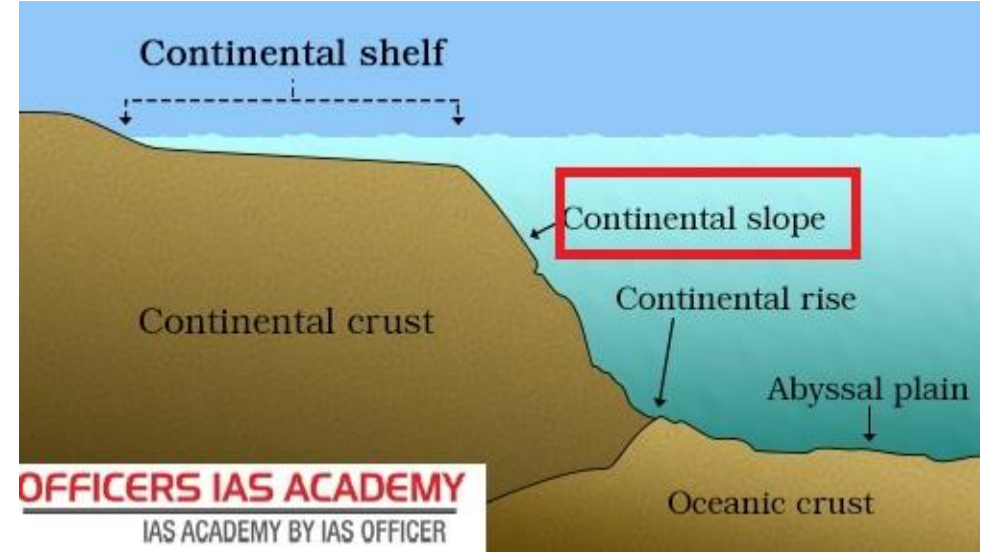


المنحدر القاري:

المنطقة التي تشكل "الانزال" بين الجرف القاري والارتفاع القاري

حدود البحرية للجرف القاري. يبلغ إجمالي طول المنحدر القاري المشترك في العالم حوالي 300000 كيلومتر (200000 ميل)

وينحدر بزاوية متوسطة تزيد عن 4 درجات من فاصل الرف على حافة الجرف القاري إلى بداية أحواض المحيط على أعماق 100 إلى 3200 متر

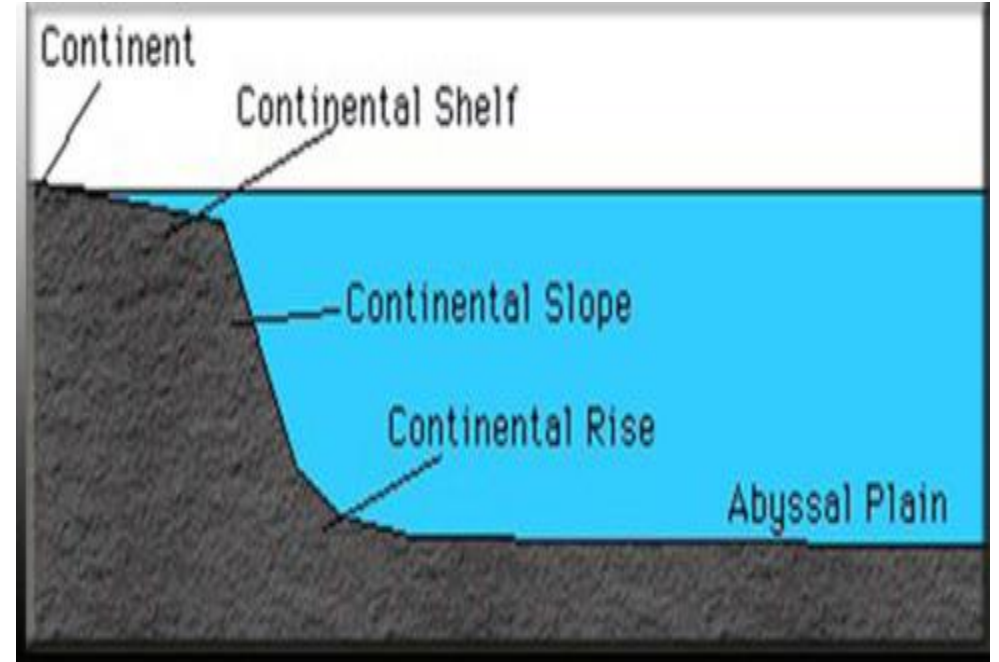


الارتفاع القاري:

نظام ترسيبي رئيسي في المحيطات يتكون من سلاسل سميكة من المواد القارية التي تتراكم بين المنحدر القاري والسهل السحيق.

سهل السحيقة:

المنطقة المسطحة الواسعة من قاع المحيط مع عدم وجود انحدار تقريباً ومغطاة بالرواسب



سهل السحيقة هو سهل تحت الماء في قاع المحيط العميق ، وعادة ما توجد على أعماق تتراوح بين 3000 متر (9,800 قدم) و 6000 متر (20000 قدم).

تقع السهول السحيقة عموماً بين سفح ارتفاع قاري وحافة وسط المحيط ، وتغطي أكثر من 50٪ من سطح الأرض.

وهي من بين أكثر المناطق تسطيحاً والأقل استكشافاً على الأرض. السهول السحيقة هي العناصر الجيولوجية الرئيسية لأحواض المحيطات (العناصر الأخرى هي ارتفاع مرتفع في منتصف المحيط وتلال الهاوية المجاورة).

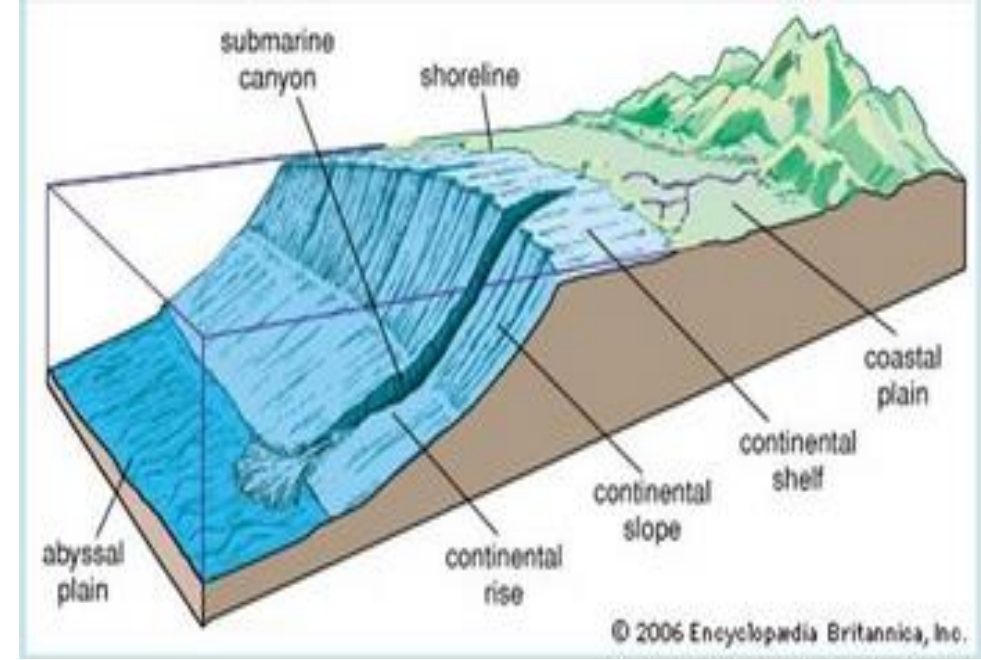
Submarine canyon (الوادي البحري الغواصة كانيون)

فئة من الوديان الضيقة شديدة الانحدار التي تقطع المنحدرات القارية والارتفاعات القارية للمحيطات.

الأخاديد المغمورة تنشأ إما داخل المنحدرات القارية أو على الجرف القاري.

وهي نادرة الحدوث على الحواف القارية ذات المنحدرات أو الجروف القارية شديدة الانحدار.

تسمى الأخاديد المغمورة بهذا الاسم لأنها تشبه الأخاديد التي تصنعها الأنهار على الأرض.



Thank you