المد والجزر

المد هو ارتفاع الماء عن مستواه الطبيعي في المسطحات المائية. والجَزْر هو انحسار الماء عن الشاطئ أو إنخفاضه عن مستواه الطبيعي. وتتسبب جاذبية القمر لكتلة المياه بالإضافة لجاذبية الشمس نفسها في المد والجَزر. فكل ٢٤ ساعة و٥٠ دقيقة هنالك حركتا مد تليهما حركتا جزر. ويحدث المد الأعلى عندما يكون موقع الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة. ويحدث الجَزر المنخفض عندما يكون موقع الشمس والقمر والأرض على غير استقامة واحدة. والفترة بين المد المرتفع والجَزر المنخفض ١٢ ساعة و٢٥ دقيقة.

الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة

الشمس والقمر والأرض على غير استقامة واحدة

آثار المد والجزر

١- تمثل حركة المد والجزر عاملاً هاماً من عوامل التعرية على السواحل والخلجان.

٢- يساعد المد السفن في حركتها من الموانى، وإليها إذا كان المد هادئاً. ويعيقها إذا كان المد على شكل تيار عنيف، كما تتوقف الملاحة في بعض الموانى في حالة الجزر.

٣- استغل الإنسان ظاهرة المد والجزر في توليد الكهرباء.

٤- تقوم المياه أثناء حركة المد والجزر بتنظيف سواحل البحار، وتزيل الفضلات التي قد تسبب الأمراض. كما يستفيد منها الصيادون في الصيد وجمع القواقع عند انحسار الماء.

الصورة العليا توضح حالة الجَزر والصورة السفلى توضح حالة المد لخليج فوندي نفسه بكندا. ارتفاع المياه خلال المد يصل حوالي ١٩ متراً في خليج فوندي.

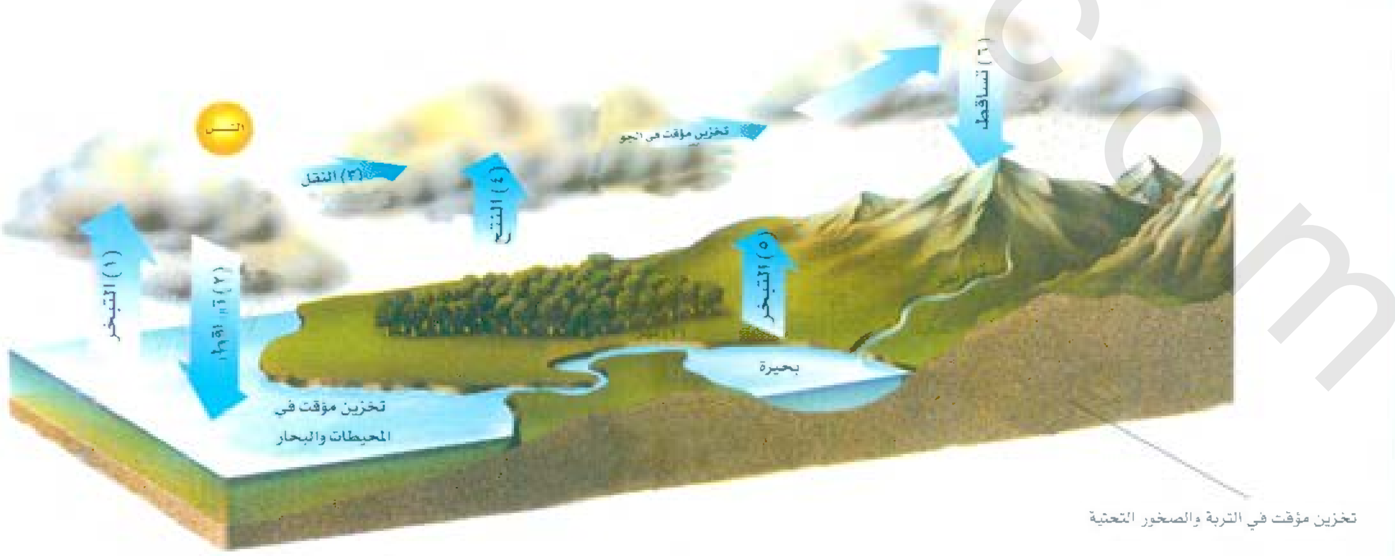
الشكل ادناه يوضح العمليات الرئيسة التي تقوم بالاحتفاظ بمخزون المياه العذبة في حركة ثابتة.
الشروح الأكثر تفصيلا توضح كمية المياه التقريبية المتضمنة في كل مرحلة في دورة المياه المعتدلة

تقدر كمية المياه التي تتبخر من المحيطات ما مقداره ٨٤٪ من هذه المياه (١) ، وإن ٧٧٪ من هذه النسبة تعود إليها مرة أخرى في هيئة أمطار (٢)، وإن ما يقارب الـ ٧٪ من المياه المتبخرة تحمل داخل اليابسة.

الرياح السائدة (٣) والنتح بواسطة النباتات (٤) وكمية التبخر من سطح الأرض والمياه المفتوحة (٥) تمثل ما نسبته ١٦٪ من المياه الموجودة في الجو.

المياه المحمولة من البحر بالاضافة إلى ما تحمله من اليابسة تمثل ما نسبته ٢٣٪ من المياه الموجودة في الجو. وهذه المياه تسقط على شكل أمطار وبرد (٦).

ما مقداره ٧٪ من المياه العائدة للبحر البعض منها يجري في الأنهار (٧) ، والآخر يخزن مؤقتا في التربة والصخور التحتية لمدة سنة أو أكثر.



الدورة المائية: إن كمية مياه البحر تكاد تكون ثابتة: لأن بخار الماء الذي يفقد في كل عام من تلك المياه يعود إليها عاجلاً أو آجلاً بسبب ما يعرف بالدورة المائية.