



جزر و مد یا کشند (Tide)

اکولوژی دریاها  
جلسه یازدهم

## شیموسنتز در اقیانوس ها

- تامین انرژی تولیدات اولیه با استفاده از انرژی حاصل از واکنش های شیمیایی به جای انرژی نورانی.
- این فرآیند را باکتری های خاصی صورت می دهند که قادرند با استفاده از دی اکسید کربن و آب، و با به کارگیری انرژی حاصل از شیوه های خاص تنفس سلولی، ترکیبات آلی بسازند.
- از آن جا که باکتری های شیموسنتزکننده قادرند بدون انرژی نور زندگی کنند، می توانند در تاریکی و نواحی غیرقابل زیستی چون چشمه های آب گرم اقیانوس آرام به حیات خود ادامه دهند.

## • کفزیان منطقه فلات قاره

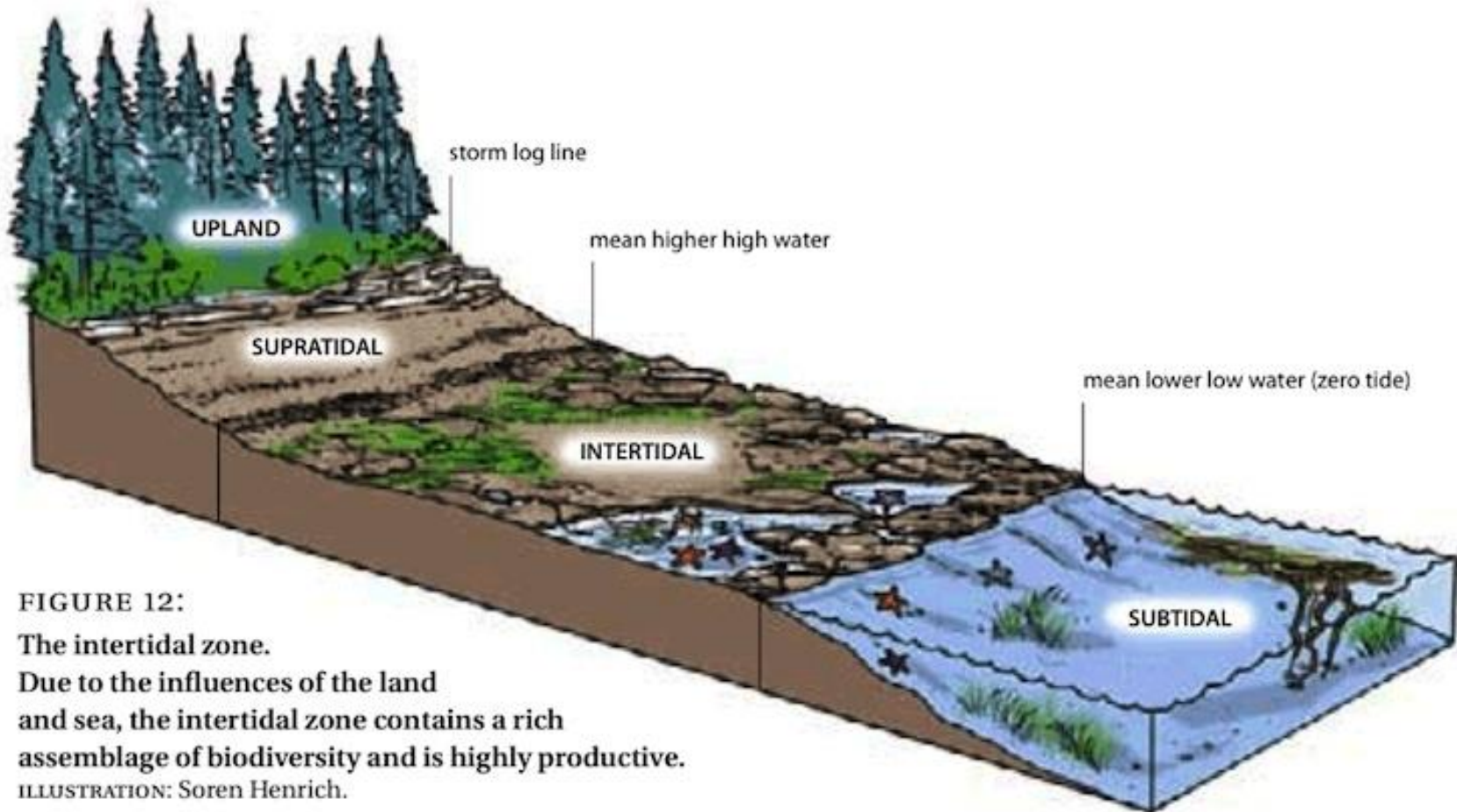


FIGURE 12:

The intertidal zone.

Due to the influences of the land and sea, the intertidal zone contains a rich assemblage of biodiversity and is highly productive.

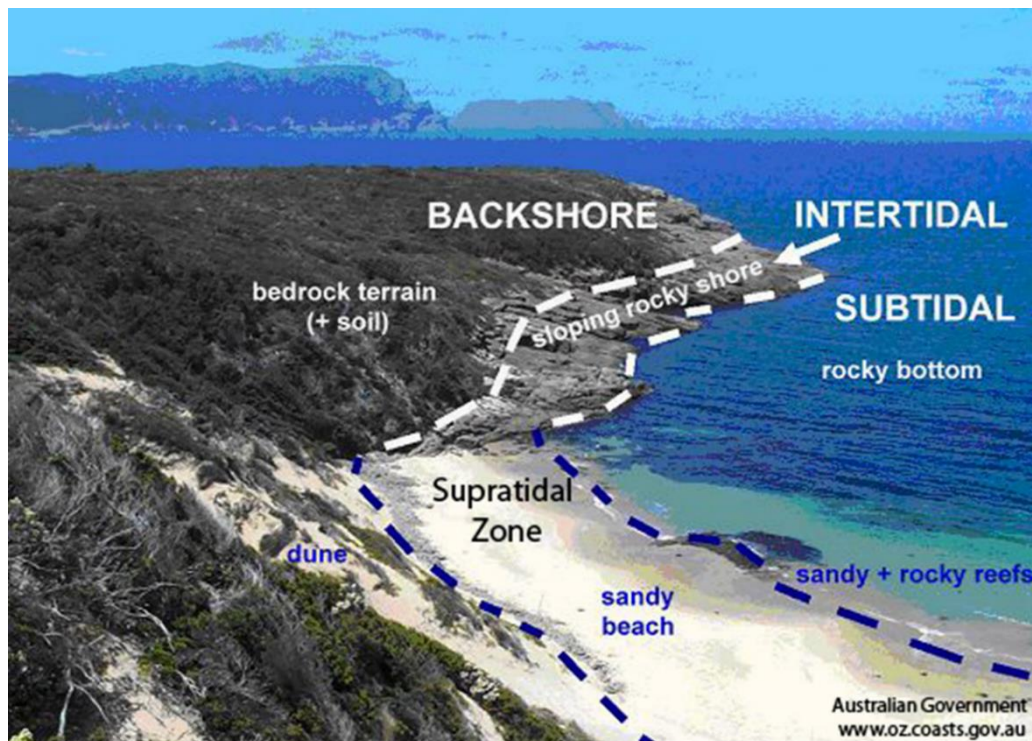
ILLUSTRATION: Soren Henrich.



# تقسیم بندی مناطق ساحلی و جزرو مدی (بستر)

به ۳ بخش تقسیم می شود:

۱- **Supratidal**: منطقه ای که فقط پرش آب دریا به آن می رسد. از نظر تنوع گونه ای بسیار فقیر است و اساساً گیاهان و جانوران این منطقه منشا خشکی دارند. گلسنگ ها و جلبک های خاص خود را دارد. وضعیت این بخش در سواحل لجنی، شنی و سنگلاخی با هم متفاوت است. این منطقه را گاهی بدلیل حضور جلبک های سیاه رنگ **Calothrix** به منطقه **Black zone** نیز می نامند. همچنین در سواحل سنگی بدلیل حضور شکم پایی به نام **Periwinkle** به این نام شناخته می شود.



Periwinkle

## ۲- Intertidal: پهنه جزر و مدی یا کشندی

مطالعات بسیار گسترده ای در آن صورت گرفته که از لحاظ تنوع گونه ای غنی بوده و بطور مداوم از آب پر و خالی می شود. آمیختگی آب و اکسیژن هوا در این منطقه بسیار خوب انجام می شود. معمولاً نوسانات شبانه روزی آب وجود دارد که این نوسانات ممکن است به چندین متر برسد.

در این منطقه به لحاظ شرایط مناسب اکولوژیکی معمولاً تولید بالاست.

دارای زیستمندانی با سازش های مناسب می باشد. یکی از مهم ترین زیستگاه های دریایی محسوب می شود.

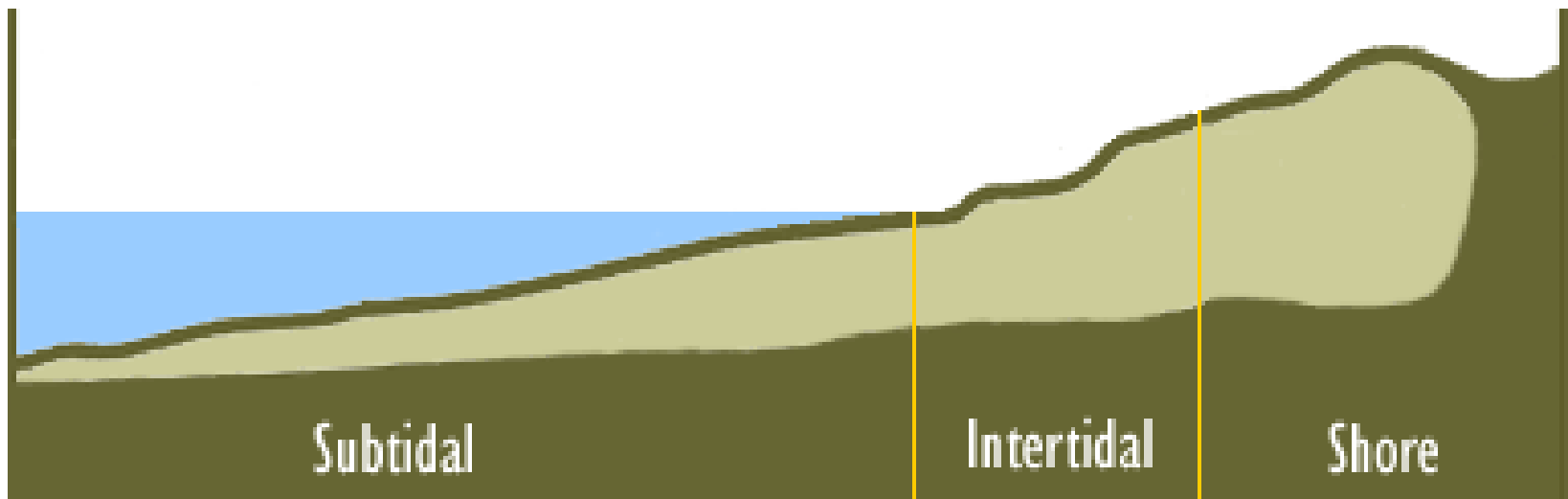


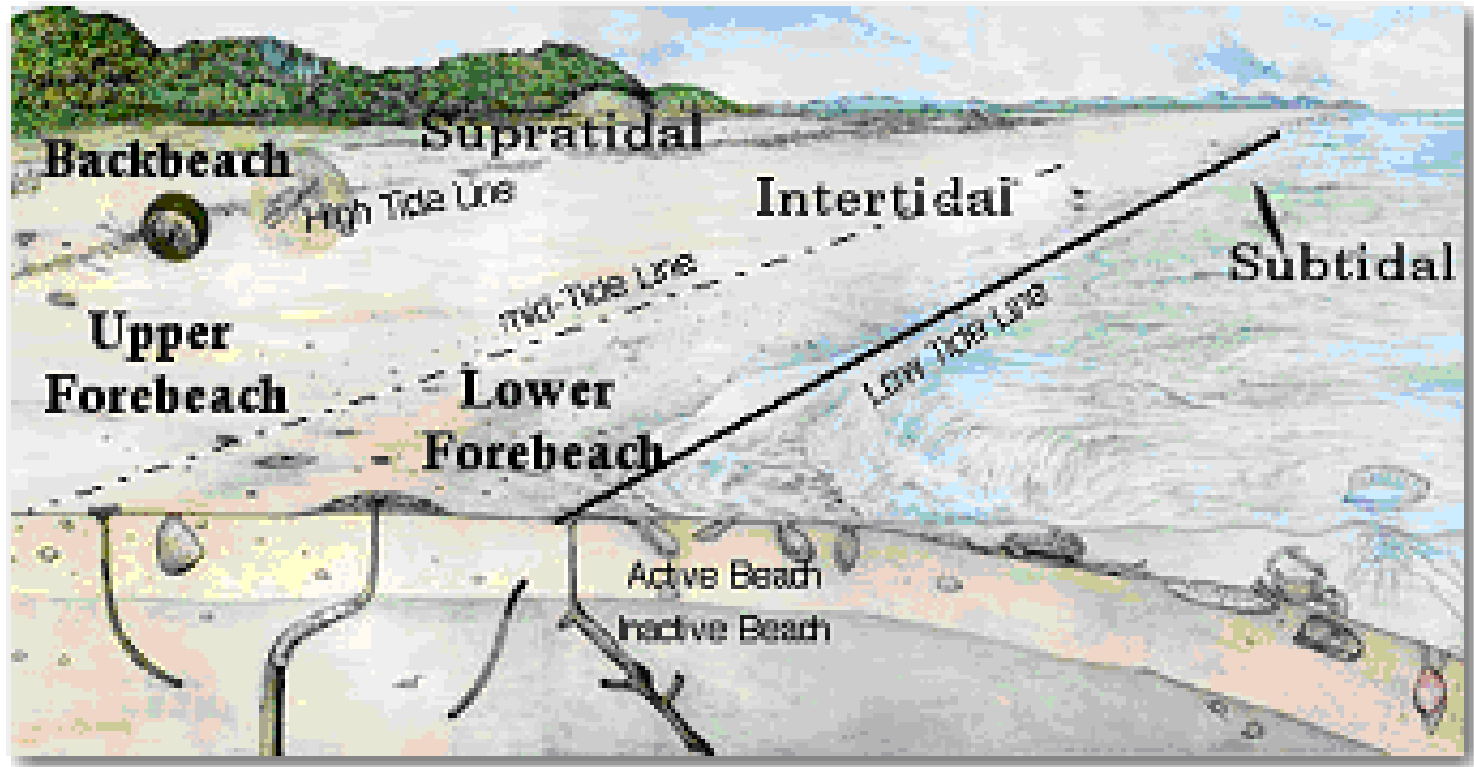
## ۳- منطقه Subtidal

از پایین منطقه Intertidal شروع و تا عمق ۲۰۰ متر یعنی انتهای فلات قاره امتداد پیدا می کند.

بیشتر آبهای Neritic روی آن قرار دارد. این منطقه از لحاظ جنس بستر عمدتاً از شن، رس و برخی نقاط قلوه سنگ و برخی از رسوبات با منشا قاره ای (با جریان آب از خشکی حمل شده اند) و محلی (در اثر تجمع لاشه زیستمندان مانند صدف دو کفه ای، صدف شکم پا و لاشه مرجان ها و ...) دارند تشکیل شده است.

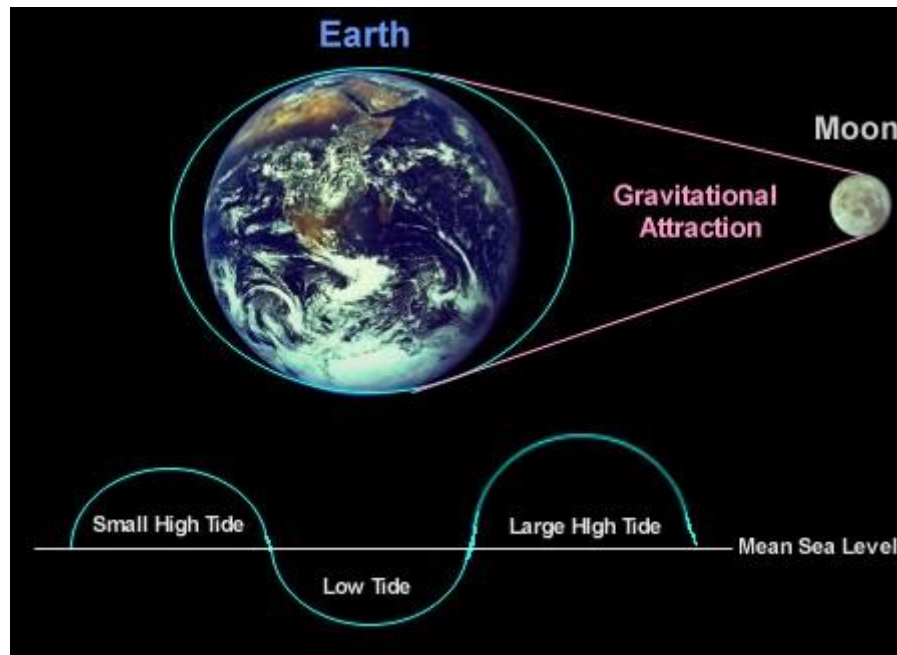
محل بسیار مناسبی برای زیست ماهیان Neritic و بخشی است که نسبت به مناطق قبلی عمده ترین فعالیت های شیلاتی در آن متمرکز شده و بسیار گسترده است.





# Tides

- Tides are the rise and fall of sea levels caused by the combined effects of the gravitational forces exerted by the Moon and the Sun, and the rotation of the Earth.





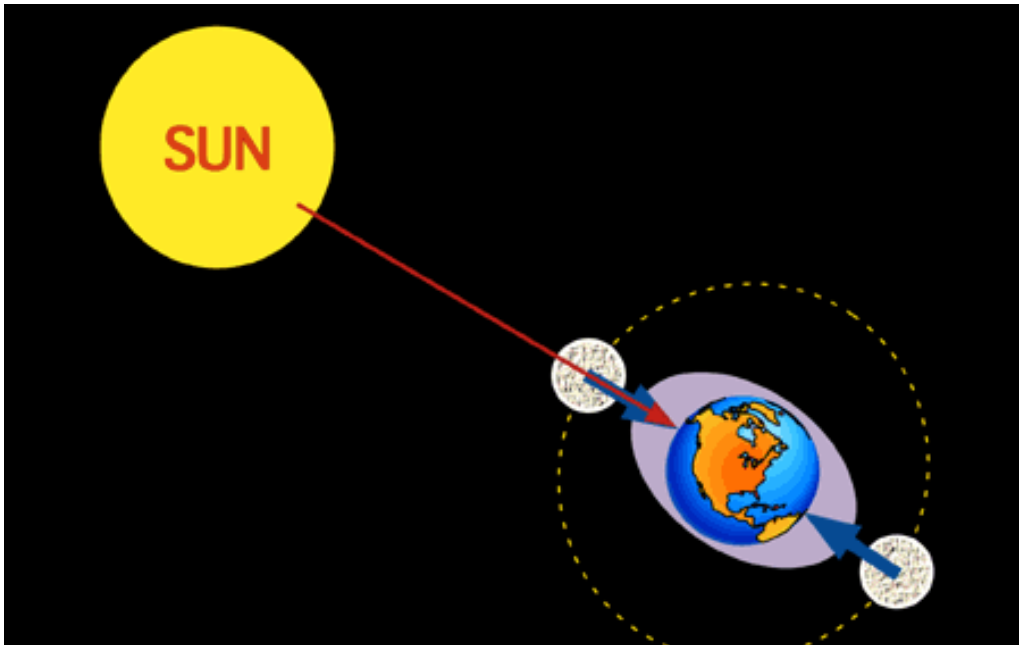
# جزر و مد یا کشند (Tide)

این جریان ها بطور دائمی تحت تاثیر جاذبه ماه و خورشید در اقیانوس ها و دریاها برقرارند و بویژه بخش های ساحلی اقیانوس ها و دریاها را تحت تاثیر قرار می دهند.

این جریان آبی از دیدگاه اکولوژیکی بدلیل دوره آن و عدم وجود باد در ایجاد آن دارای اهمیت خاصی است.



- پدیده جزر و مد در ابتدا توسط نیوتن به نیروی جاذبه ماه و خورشید نسبت داده شد.
- جرم ماه خیلی کمتر از خورشید است به طوری که جرم خورشید ۲۷ میلیون بار از جرم ماه بیشتر است اما بدلیل نزدیکتر بودن به زمین، بیشترین نیروی جاذبه را در ایجاد جزر و مد اعمال می کند.
- فاصله خورشید از زمین ۱۵۰ میلیون کیلومتر است.
- فاصله متوسط ماه در حدود ۳۸۴۰۰۰ کیلومتر است.
- قطر ماه حدود ۳۵۰۰ کیلومتر که حدود یک چهارم قطر کره زمین است.



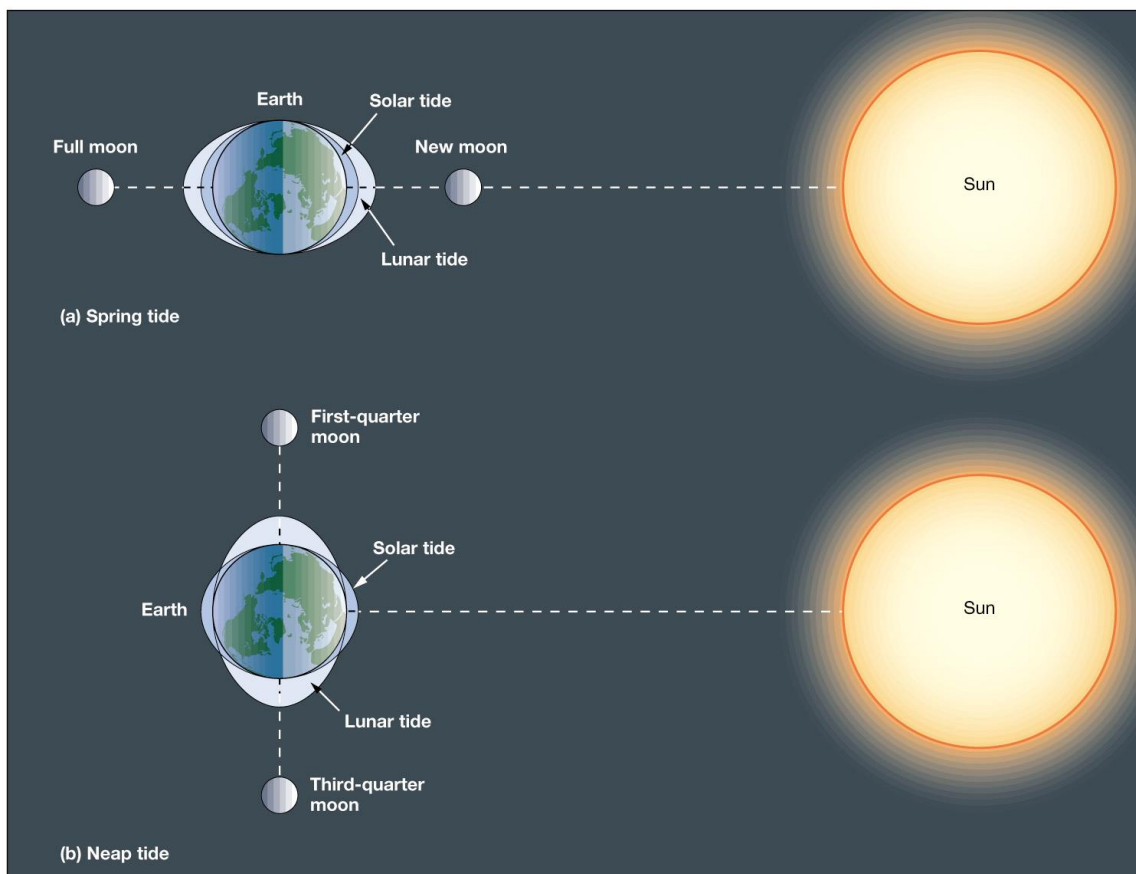




✓ زمین به طرف شرق در حول محور خود در حال گردش است و ماه را هم با توجه به جاذبه ای که دارد روی مدار بیضوی شکل زمین به گردش در می آورد.

➤ چرخش کامل ماه به دور زمین حدود  $29/53$  روز کامل می شود.

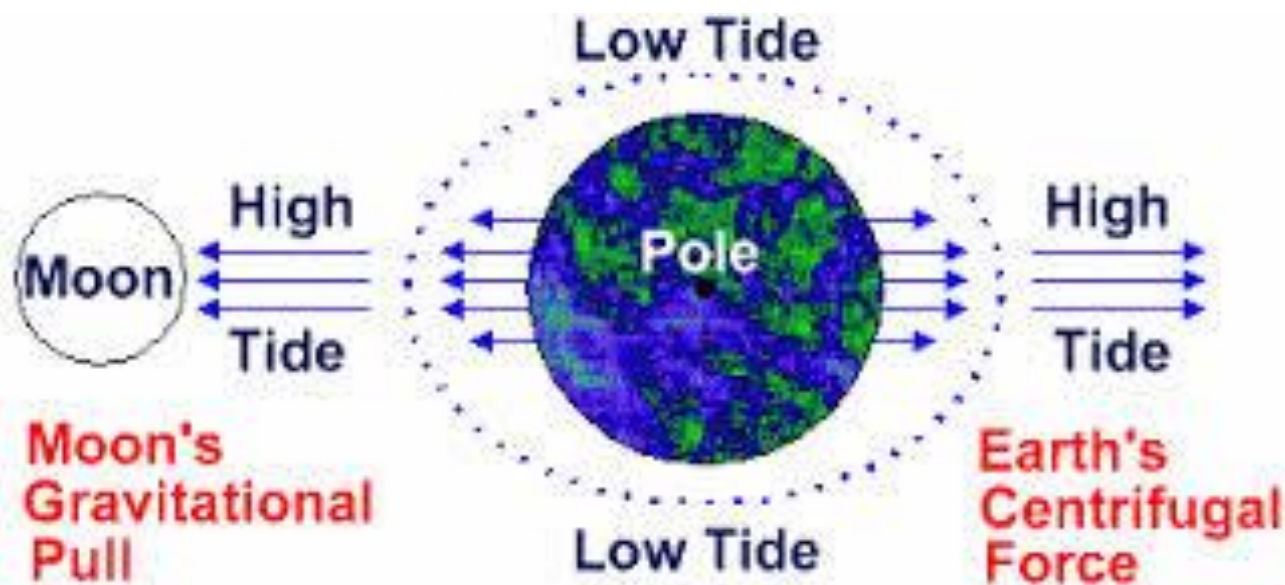
➤ سرعت گردش ماه به دور زمین برابر  $3659$  کیلومتر در ساعت است.



در مناطقی که سیکل جوی منظمی دارند هر روز دو بار جزر و دو بار مد رخ می دهد. در این مناطق ۱۲ ساعت بعد از مد اول، طرف دیگر مقابل مد اول در مقابل ماه قرار می گیرد.

ضمن حرکت زمین به دور خود، ماه هم به دور زمین می چرخد اما در هر ۲۴ ساعت ۱۲ درجه در روی محور خود جلو می رود.

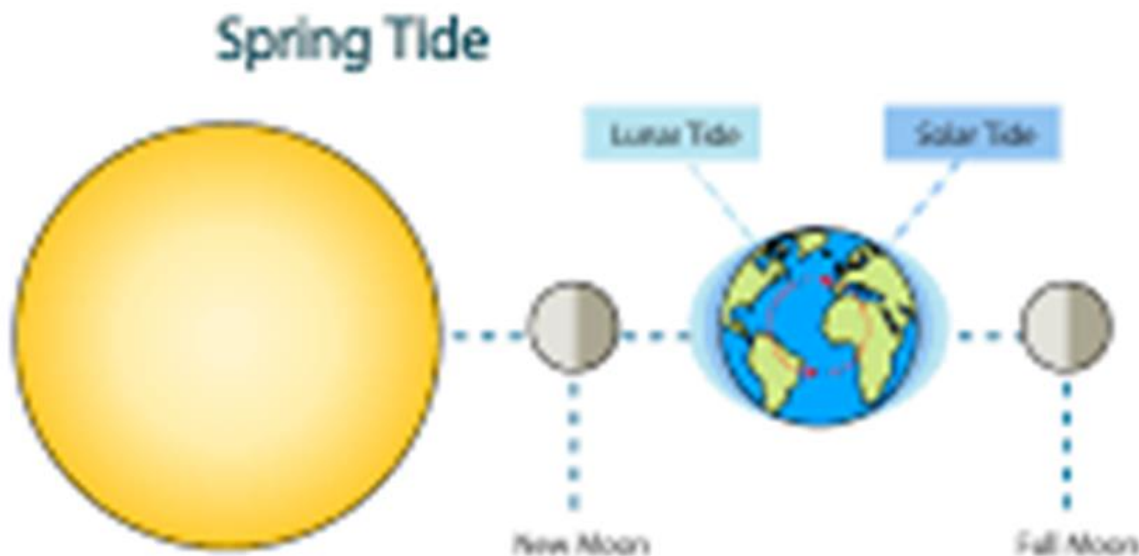
بنابراین اگر زمین بخواهد نقطه ای که در مقابل ماه بود را مجدداً در مقابل آن قرار دهد باید اندکی بر سرعت خود بیفزاید.





در هر ۱۲ ساعت، ۲۵ دقیقه و چند ثانیه زمین باید جلو رود و تاخیر زمانی مد اتفاق می افتد. بطوری که در هر ۲۴ ساعت، ۵۰ دقیقه و چند ثانیه زمان لازم است و یک روز قمری حدود ۲۴ ساعت و ۵۰ دقیقه است.

بنابراین نقطه ای مثل بندرعباس وقتی در برابر ماه است، ۲۴ ساعت و ۵۰ دقیقه بعد باز در مقابل ماه قرار می گیرد.



وقتی نیروهای کشندآور در یک امتداد قرار گیرند نیروهای آنها جمع شده که بزرگ ترین مد اتفاق می افتد (*Spring Tide* = مه کشند).

وقتی نیروهای کشند آور عمود هم می شوند اثر هم را خنثی می کنند که در این صورت کمترین مد اتفاق می افتد (*Neap Tide* = کهکشند).

به هنگام وقوع مه کشند، اختلاف ارتفاع بین جزر و مد بسیار زیاد است اما به هنگام کهکشند فاصله بین جزر و مد کم می شود.

