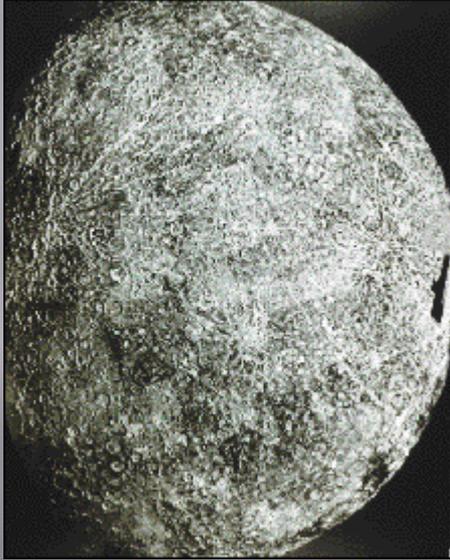


# عطارد



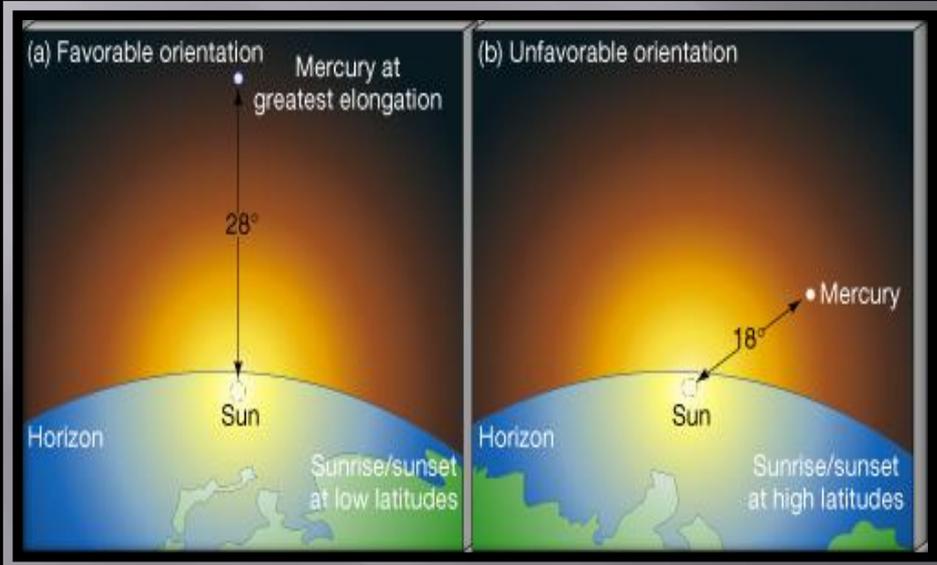
□ أقرب الكوكب إلى الشمس، متوسط بعده عنها حوالي ٠.٤ وحدة فلكية؛ أي ٦٠ مليون كيلومتر. وبسبب هذا القرب فإن قرص الشمس في سمائه يبدو أكبر بمقدار ٦ مرات عن قرص الشمس كما نشاهده في سمائنا؛ مما يعني أن متوسط الطاقة الشمسية الساقطة على سطح عطارد تساوي ستة أضعاف الطاقة الشمسية الساقطة على الأرض. ويميزه ذلك التراوح الشديد في درجة الحرارة الذي ليس له مثيل بين الكواكب حيث تصل أدنى درجة حرارة له -١٧٠م° وأقصاها ٤٣٠م°. يكمل عطارد دورة كاملة حول الشمس في ٨٨ يوما في مدار بيضاوي، اهليلجيته ملحوظة إذ تبلغ حوالي ٠.٢. وبالتالي فإن بعده عن الشمس يتراوح بين حوالي ٤٨ مليون إلى ٧٢ مليون كيلومتر، ومداره حول الشمس يميل على المستوى البروجي بمقدار سبع درجات. وعطارد جرم وحيد ليس له أي تابع يدور حوله. عطارد كروي الشكل، نصف قطره يساوي حوالي ٢٤٠٠ كم، وكتلته تبلغ ٠.٠٥٥ من كتلة الأرض. وبذلك يعتبر أصغر كواكب المجموعة الشمسية في الحجم والكتلة. وهناك بعض توابع للمشتري وزحل تفوق عطارد حجما وكتلة. ومن كتلة الكوكب وحجمه نجد أن متوسط كثافته تكاد تقارب كثافة الأرض.

# معلومات عن عطارد

متوسط البعد ٠.٣٩ و.ف	الاهليجية: ٠.٢٠٦
البعد الحضيضي: ٠.٣٠٦ و.ف	البعد الأوجي: ٠.٤٦٧ و.ف
ميلان المدار: ٧ درجات	متوسط السرعة المدارية: ٤٨ كم/ث
مدة اللف: ٥٨.٦٥ يوم	مدة الدوران: ٨٧.٩٧ يوم
سرعة الهروب: ٤.٣ كم/ث	نصف القطر: ٢٤٤٠ كم
الكتلة: $٣.٣ \times ١٠^{٢٦}$ جم = ٠.٠٥٦ كتلة الأرض	الكثافة: ٥.٤٢ جم/سم <sup>٣</sup> = ٠.٩٨ كثافة الأرض
الجاذبية: ٠.٣٨ جاذبية الأرض	متوسط درجة الحرارة: ٣٥٠ م <sup>+</sup> نهارا ، -١٧٠ م <sup>-</sup> ليلا
القدر الظاهري لأقصى لمعان: -١.٩	العاكسية: ٠.١١
قطره الزاوي من الأرض: بين ٤.٥" و ١٢.٩"	القطر الزاوي للشمس من عطارد: ١.٨٣ درجة

# مدة رؤيته

□ نظرا لقرب عطارد من الشمس، فإن بعده الزاوي عن الشمس عند مشاهدته من الأرض لا يزيد عن ٢٨ درجة. ولذلك لا تتمكن من مشاهدته إلا خلال فترة زمنية قصيرة لا تتعدى الساعتين بعد غروب الشمس. وهذه الفترة بلا شك قصيرة لا تكون السماء قد اكتملت ظلمتها بعد غروب الشمس إلا ويكون عطارد قد غرب، ولا يرتفع عطارد عن الأفق عند ظهوره وقت الفجر إلا ويكون ضوء الغسق قد غطى الأفق، فلا يوجد فترة كافية لمتابعته ودراسته

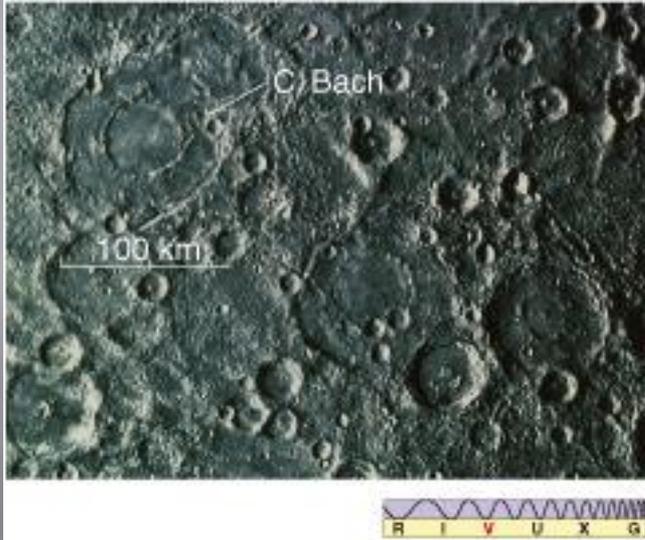


# العلاقة بين لفة ودورانه

□ هناك علاقة بين مدة لف عطارد ومدة دوراته حول الشمس وهي أنها تساوي ثلثي دورته حول الشمس. وهي ما أثبتته لاحقا مركبة الفضاء مارينر ١٠ التي زارت عطارد عام ١٩٧٤م واقتربت منه مسافة ٧٥٦ كم. وهذا يعني أنه عندما يتم عطارد دورتين حول الشمس يكون قد أتم ثلاث لفات حول محوره؛ أي أن:

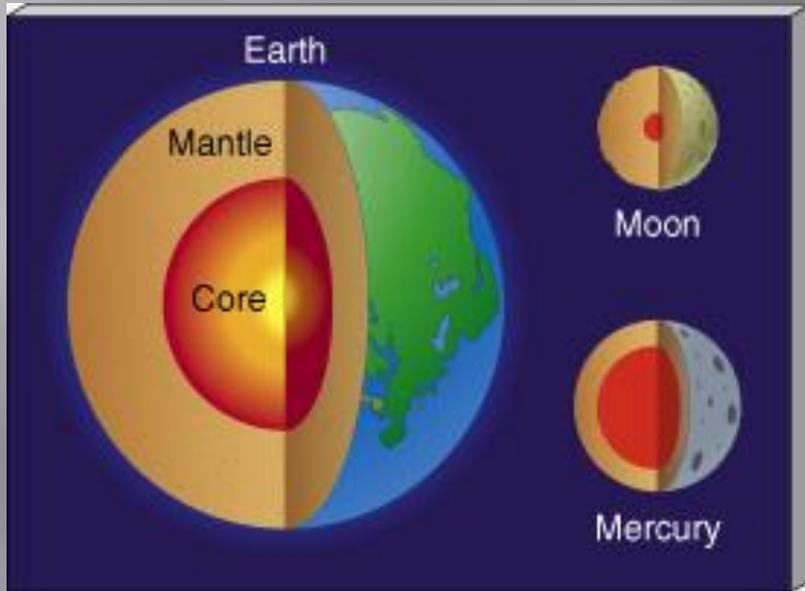
□ وبناءً على هذا فإن طول اليوم الشمسي في عطارد؛ وهي الفترة الفاصلة بين عبورين متتالين للشمس يساوي مدة ثلاث لفات حول محوره أو دورتين حول الشمس؛ أي يساوي ١٧٦ يوماً أرضياً.

# تضاريس السطح



□ تشبه تضاريس سطحه إلى حد كبير تضاريس سطح القمر، فهناك المنخفضات والفوهات، وهي تتميز بحواف أقل ارتفاعا مما عليه في القمر، كم أن المسافات بين الفوهات في عطارد كبيرة

# المجال المغناطيسي والتركيب الداخلي



□ كثافة عطارد تساوي كثافة الأرض إلى حد كبير، يعتبر عطارد من أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالحديد، ويشكل حوالي ٧٠ إلى ٧٥ في المائة من كتلته، ويبلغ قطر اللب الحديدي لعطارد ٣٦٠٠ كم. من المعلوم أن عنصر الحديد هو العنصر الوحيد المسؤول عن وجود المجال المغناطيسي للكواكب الأرضية. وكما ذكرنا في الأرض بأن المجال المغناطيسي يتكون عند وجود لب حديدي مع وجود لف سريع للكوكب، أو ما يسمى بظاهرة الدينمو، وبالرغم من أن لفه بطيء (٥٩ يوماً)، إلا أن له مجال مغناطيسي ضعيف جداً قدره ٠.٠١ من المجال المغناطيسي الأرضي، ومحوره ينطبق مع محور دورانها. فإذا كان هذا المجال المغناطيسي ناتج عن ظاهرة الدينمو، فإن هذا يدل على سماكة لبه، ولا بد أن يشغل حيزاً كبيراً من حجم الكوكب، لأن دوران الكوكب حول محوره بطيء جداً، الأمر الذي يضعف من الأسباب التي تؤدي إلى وجود مجال مغناطيسي للكوكب، ولذا لا بد أن يعوض ذلك بـ حجم لب الكوكب المكون من الحديد

# جو عطارد

□ يوجد آثار لغلّاف جوي يحيط بعطارد يتكون أساسا من جزيئات غازية متناثرة من الصوديوم والهيدروجين والهيليوم بكميات ضئيلة جدا. والضغط الجوي الناتج عنها في غاية الضآلة، في حدود واحد من مليون مليون من الضغط الجوي الأرضي. هذا الغلاف الجوي الضئيل يتجدد دائما عن طريق الرياح الشمسية.