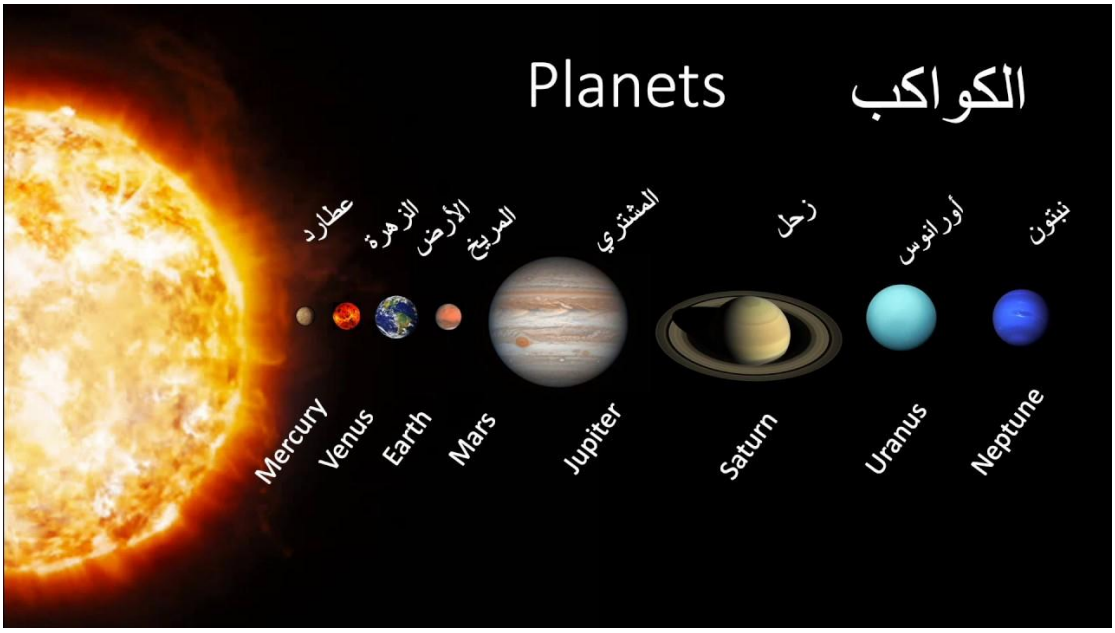
المحاضرة الحادية عشر/الكواكب

إعداد: د. كوكب داود سالم



لو تساءلنا ما هو الكوكب ؟ فسيبدو سؤالًا بسيطًا ولكن ،ليس له إجابة بسيطة. يعلم الجميع أن الأرض والمريخ والمشتري كواكب. لكن كُلًا من (بلوتو وسيريس) كانا يعتبران في يومٍ من الأيام كواكبَ ،إلى أن أثارت الاكتشافات الجديدة جدلاً علميًا حول أفضل طريقة لوصفهما – وهو جدلٌ محتدمٌ مستمرٌ حتى يومنا هذا.

كان إعلان فريقٍ من علماء الفلك في العام 2005عن اكتشافهم للكوكب العاشر (KBO) ؛ والذي سُمّيَ (إيريس) حدثًا أثار تساؤلا بين هواة الفلك عن المعنى الدّقيق لمفهوم الكوكب. هذه التّساؤلات دفعت الاتحاد الفلكي الدّولي عام ٢٠٠٦لأن يعلن عن مفهوم الكوكب ، وينشئ فهرسًا جديدًا ضمّ كلاً من إيريس وسيريس وبلوتو سُمّي بفهرس (الكواكب القزمة)، ثم

أُضيف إليهم جسمين من (حزام كايبر) وهما (Haumea و Makemake). ويُعتَقَد بوجود المئات من هذه الكواكب القزمة داخل حزام كايبر وخارجه

ثمّ تمّ تبني أحدث تعريف للكوكب من قبل الاتحاد الفلكي الدّولي في الاجتماع ذاته عام ٢٠٠٦. وقد بيّن التّعريف ضرورة امتلاك الجرم السّماوي ثلاثَ صفاتٍ كي يُعرّف بأنّه كوكب.

١- يجب أن يدور حول نجم (في مجموعتنا الشّمسيّة تدور الكواكب حول الشّمس).
٢- يجب أن يكون كبيرًا بما يكفي لتكون لديه جاذبية كافية ليتخذ شكلًا كرويًا.
٣- يجب أن يكون كبيرًا بما يكفي بحيث يطرد بعيدًا أيَّ أجسام أخرى ذات حجم مماثل بالقرب من مداره حول الشّمس.

وسيستمرُّ هذا النّقاش والجدل مادامت نظرتنا للكون وتصوراتنا في حالة تطور مستمرّة.

أمّا صفات الكوكب القزم فهي :

١ - هو جرم سماويٌّ يدورُ حول الشّمس.

٢- لديه كتلة كافية لجاذبيته الذّاتية بحيث يتخذ شكلًا شبهَ كرويّ

٣ - لا يطرد بعيدًا الأجسام عن مداره حول الشّمس

تصنيف كواكب النّظام الشّمسي:

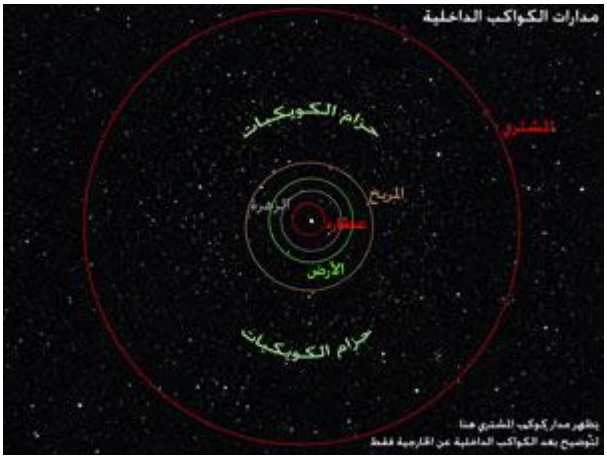
يوجد في مجرتنا كواكب أكثر من النّجوم .وتدور ثمانية كواكب حول نجمنا؛ (الشّمس). وقد صُنِفَت هذه الكواكب إلى :

أولاً:-

الكواكب الدّاخليَة الصّخريّة: وهي عطارد، والزُّهرة ،والأرض، والمريخ. وتتسمُ هذه الكواكب بقربها من الشّمس، وتركيبتها الصّخرية ،وبصغر حجمها النّسبي حيث أن قطر الأرض وهر أكبر كواكب هذا القسم يبلغ ١٢٧٥٦ كلم فقط، كما تتميز بكونها تضمُّ الكوكب الوحيد المعروف حتى الآن الذي به حياة وهو كوكبنا (الأرض). بالإضافة إلى قلة أقمارها (٣ أقمار) واحد للأرض وللمريخ اثنان وليس لعطارد والزّهرة أقمار.

مدارات الكواكب الدّاخلية :

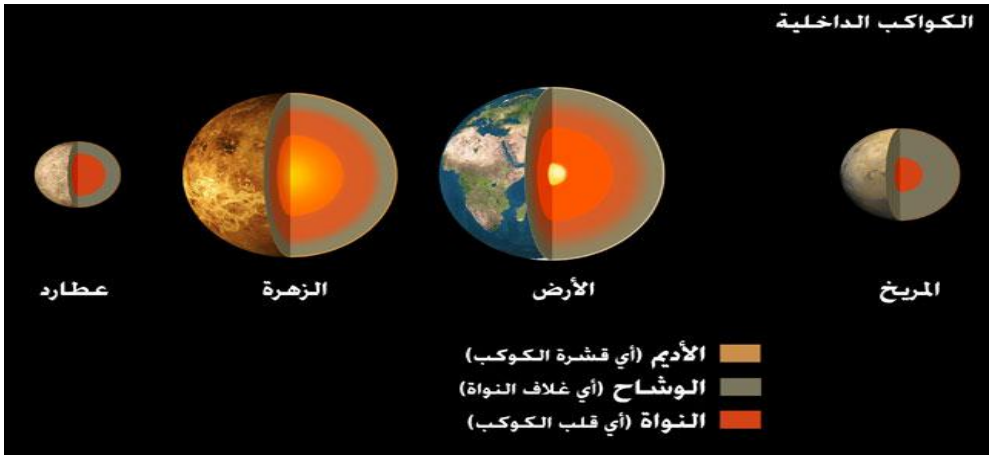
تدور الكواكب الدّاخلية في مدارات إهليليجية الشّكل في مجال أقصاه ٢٥٠ مليون كيلومتر، حيث أن أقصى ابتعاد لكوكب المريخ عن الشّمس هو ٢٤٩ مليون كلم.



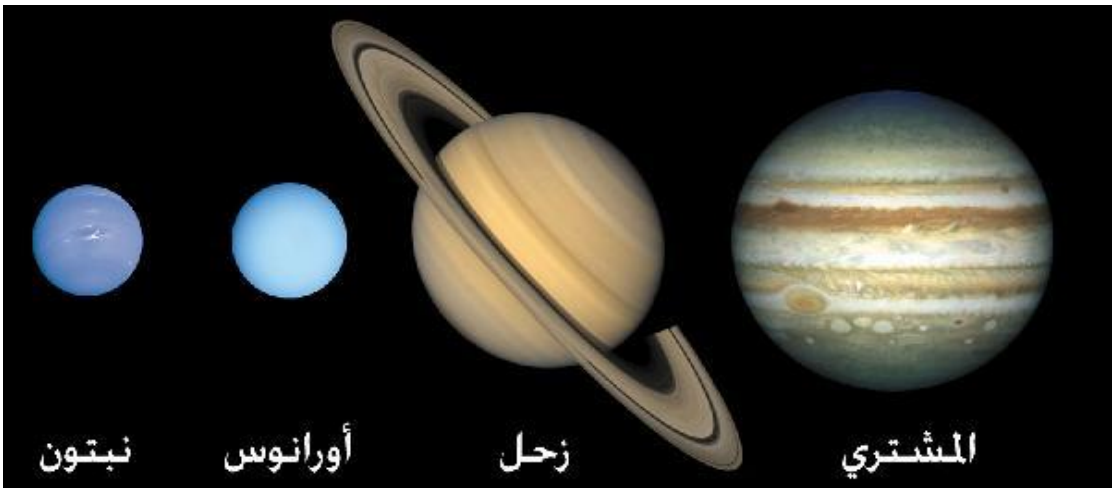
يوجد كوكب عطارد وهو أصغر كواكب النّظام الشّمسي على متوسط بعد عن الشّمس يقارب ٥٨ مليون كلم، ويتبعه الزّهرة بحوالي ١٠٨ مليون كلم، ثم الأرض على بعد ١٤٩ مليون كلم، وأخيرا كوكب المريخ على بعد حوالي ٢٢٨ كلم .

مدار كوكب المريخ هو أكثر المدارات إهليليجية حيث يقترب من الشّمس ليصل إلى ٢٠٦,٥ مليون كلم ويبتعد عنها حتى صل إلى ٢٤٩,٢ مليون كلم أي بفارق ٤٣ مليون كلم، يتبعه عطارد بفارق ٢٣,٥ مليون كلم، ثم الأرض والزهرة بمدارين شبه دائريين بفارق ٥ مليون كلم للأرض و١,٥ مليون كلم فقط للزهرة.

التّكوين الدّاخلي للكواكب الدّاخلية



ثانيا :-



الكواكب الخارجيّة: وهي العمالقة الغازيّة مثل كوكب المشتري ،وزحل.

والعمالقة الجليديّة أورانوس ونبتون.

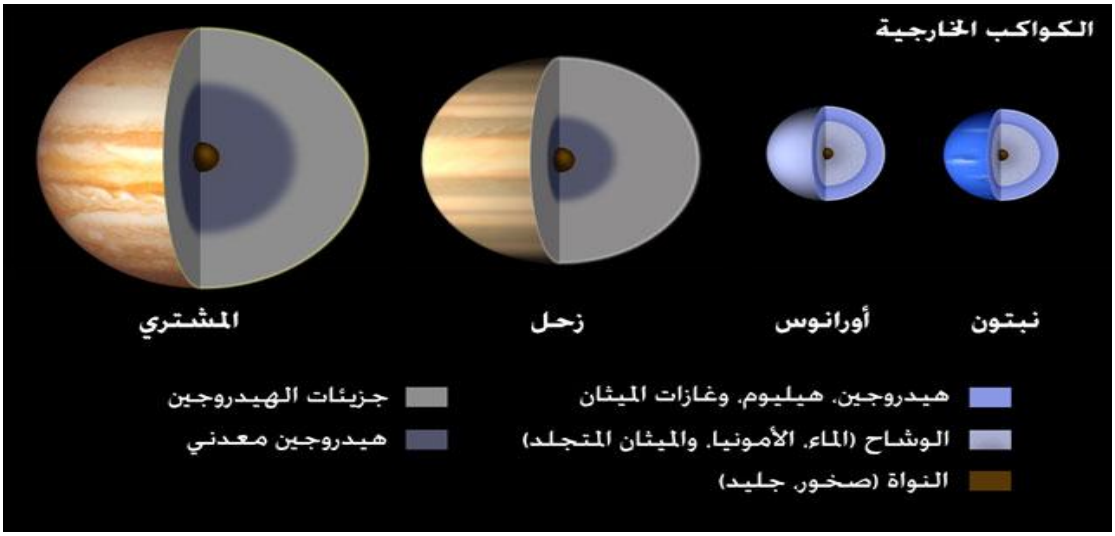
تتسمُ كواكب هذه المجموعة بخصائص مختلفة عن كواكب المجموعة الدّاخلية؛ من حيث كونها (غازيّة) التّكوين وضخمة الحجم؛ فنبتون، وهو أصغر هذه الكواكب الأربعة يفوق قطره قطر الأرض بحوالي أربع مرات أي أنّ قطره يفوق قطر كل كواكب المجموعة الدّاخليّة مجتمعة بمرة ونصف. كما وتتميز بكثرة الأقمار: ٥٠ قمرًا للمشتري، ٥٣قمرًا لزحل، ٢٧ قمرًا لأورانوس، وكوكب نبتون له١٣ قمرًا (هذا دون احتساب بقيّة الأقمار التي لم تحدد مداراتها بعد). وتمتلك هذه الكواكب الأربعة كلُّها حلقاتٍ تدور حولها مع أنَّ الشّائع هو أنّ لزحل فقط حلقات بسبب صغر حجم حلقات الكواكب الأخرى، كما تمتاز هذه الكواكب ببعد المسافات فيما بينها، وبكبر حجم أقمارها، حتى أن بعض هذه الأقمار أكبر من كوكب عطارد.

مدارات الكواكب الخارجيّة

تبدأ مدارات الكواكب الخارجيّة بعد حزام الكويكبات .

التكوين الداخلي للكواكب الخارجية

تتكون الكواكب الخارجية في الأساس من الهيدروجين...



الكواكب الأقزام

هي أجرام سماويّة أكبر من الكويكبات واصغر من الكواكب وتطوف حول الشّمس في مدارات شاذّة وليس لها حقل جاذبية بما يكفي لتنظيف المنطقة حولها من الكويكبات القريبة منها