الظواهر الكونية والمجموعة الشمسية

المجرات

المجرة هي عبارة عن تجمع لعدد هائل من النجوم وتوابعها ومن الغبار والغازات المنتشرة بين ارجاء النجوم. وقد تم تقسيم وتصنيف المجرات الى ثلاثة أنواع تبعا للشكل الذي تتخذه المجرة وهم:-

    المجرات الإهليلجية ( بيضاوية )
    المجرات الحلزونية ( لولبيه )
    المجرات غير المنتظمة ( الشاذة )
    المجرات القزمة الصغيرة

ويحتوي الكون على ملايين المجرات تتواجد في شكل تجمعات او حشود أطلق عليها العلماء اسماء لتلك التجمعات مثل تجمع العذراء وقد كان الاعتقاد السائد بأن حركة المجرات هي حركة عشوائية مثلما الحال في حركة الغازات ولكن في عام 1929 اكتشف ادوين هابل أن المجرات في تباعد مستمر عن بعضها البعض بسرعات هائلة قد تقترب في بعض الأحيان من سرعة الضوء وقد حسب نسبة تباعد المجرات انها تبتعد بسرعات متناسبة مع المسافة التي تفصل بينها، وهذا يعني ان الكون في توسع وتمدد مستمر.

السديم

هو عبارة عن سحابة من الغبار تتكون نتيجة ظروف معينة في غالبيتها من انفجار او مخلفات نجوم قد انفجرت نتيجة لاختلال في عملياتها منها تقدم عمر النجم وانتهاء عمره**.**

وقد قسم علماء الفلك انواع السدم طبقا لشكل السديم او نتيجة الظروف التي تكون بها هذا السديم وفيما يلي انواع السدم ...

[السديم الكوكبي](http://www.alkoon.alnomrosi.net/nebula/neblaplan.htm)

[السديم الانبعاثي أو الاشعاعي](http://www.alkoon.alnomrosi.net/nebula/neblaemis.htm)

[السديم العاكس ( سديم الانعكاس )](http://www.alkoon.alnomrosi.net/nebula/neblaref.htm)

[السدم المظلمة](http://www.alkoon.alnomrosi.net/nebula/nebladrk.htm)

مقدمة عن المجموعة الشمسية

 تنتمي الشمس إلى تجمع نجمي كبير يضم أكثر من مئتي ألف مليون نجم يعرف باسم مجرة درب التبانة، تكونت قبل ما يقارب 4.5 مليار سنة، وتقع المجموعة الشمسية في إحدى ازرع مجرة درب اللبانة على بعد 30,000 سنة ضوئية من مركز المجرة، و 20,000 سنة ضوئية من أقرب أطرافه، وتدور الشمس حول مركز المجرة بسرعة 220 كم/ثانية وتتم دورة كاملة مع مجموعتها حول مركز المجرة في مدة تصل إلى 225 مليون سنة، مما يعني أن الشمس ومعها مجموعتها قد دارت حول مركز المجرة 20 دورة منذ نشأة المجموعة الشمسية.

تتكون المجموعة الشمسية من نجم متوسط الحجم مثل اي نجم عادي هو الشمس وتوجد على هيئة كرة ضخمة من غاز الأيدروجين الذي تكثف على ذاته بقدرة الله، وتهيمن الشمس بقوة جاذبيتها على حركة كافة أجرام المجموعة الشمسية من كواكب وتوابع وكويكبات ومذنبات، وهي مصدر كل من الحرارة والنور على أسطح تلك الأجرام بما تشعه من طاقة.

وتوجد ثمانية كواكب تدور حول الشمس، مكونة ما يسمى باسم المجموعة الشمسية، وهذه الكواكب تترتب في مدارات حول الشمس من الداخل إلى الخارج كما يلي: عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، والكواكب الأربعة الأولى عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ تسمى بالكواكب الداخلية او الكواكب الصخرية بينما تسمى الكواكب الاربعة الأخرى (المشترى، زحل، اورانوس، نيبتون) بالكواكب الخارجة أو الغازية لتكون أغلبها من الغازات.

وبالإضافة إلى كواكب المجموعة الشمسية وأقمارها فإن بداخل تلك المجموعة أعدادًا هائلة من الكويكبات والمذنبات، فهناك حزام من أجرام صغيرة نسبيًّا تدور حول الشمس خارج مدار المريخ، ويطلق عليها اسم حزام الكويكبات التي يبلغ قطر أكبرها حوالي 920 كم وأصغرها في حجم ذرات الغبار.

الشمس

اقرب نجم الى [الارض](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/earth.html) وينتمي الى فصيلة النجوم القزمية الصفراء والشمس تمثل 99 % من كتلة [المجموعة الشمسية](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar.html) كلها ويقدر العلماء عمرها ينحو اربعة ونصف مليار عام عندما تواجد [سديم](http://www.alkoon.alnomrosi.net/nebula.html) من الغاز المكون في معظمه من الهيدروحين اخذ في التمركز والدوران حول نفسه مولدا الطاقة والضغط الكافيين لاندماج ذرات الهيدروجين معلنة بدء ولادة النجم، ويقدر العلماء وبحسب كمية الهيدروجين المتبقية ان المتبقي من حياة الشمس حوالى خمسة مليارات عام فقط تتمدد بعدها لتصبح عملاق احمر يبتلع مدارات الكوكب التي تدور حوله ثم تبدأ في الاضمحلال والانكماش الى ان تصل الى قزم ابيض اصغر بكثير من حجمها الحالي ثم الى قزم اسود بعد ذلك، إلا ان هذه التحولات والتغيرات تأخذ المليارات من السنين من مرحلة الى اخرى، ولا يعلم الغيب الا الله ولكن هذه افتراضات علمية مبنية على عمليات حسابية بإفتراضات وإحتمالات رياضية ليس إلا، وقد تكون هذه الفروض صحيحة او غير مكتملة، وقد تظهر نظريات اخرى جديدة تغير وتعدل النظريات الحالية

عطارد

هو اقرب كواكب [المجموعة الشمسية](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar.html) إلى [الشمس](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/Sun.html)، وثاني أصغر الكواكب في النظام، قطره 40% أصغر من [الأرض](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/earth.html) و40% أكبر من القمر، هوأصغر من جانيميد قمر المشتري وتيتان قمر زحل.

 تاريخ تشكل عطارد مشابه لتاريخ الأرض، فمنذ حوالي 4.5 بليون سنة خلت تشكل الكوكب عندما تشكلت كواكب المجموعة الشمسية من [سديم](http://www.alkoon.alnomrosi.net/nebula.html) حسب نظريات تكون المجموعة. وقد مرت المجموعة بفترة القصف العظيم، وفي وقت مبكر وخلال تشكل الكوكب تميز بقلب معدني كثيف وقشرة من السليكات، وبعد فترة القصف العظيم تدفقت الحمم عبر ارض الكوكب وغطت قشرته القديمة، وخلال هذا الوقت تجمع الحطام من الصخور والحجارة على الكوكب ودخل في مرحلة جديدة حيث استقرت القشرة عندما خفت حدة القذف

الزهرة

توأم [الأرض](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/earth.html) كما كان يطلق عليهما قديما فكلاهما لهم نفس الحجم والكتلة والكثافة وكلاهما تكون في نفس الوقت ومن سديم واحد، ولكن هذه التوأمة قد انتهت عندما تمت دراسة الكوكب عن قرب، لقد اكتشف العلماء أن الزهرة يختلف نهائيا عن الأرض فلا توجد محيطات على الكوكب ومحاط بغلاف جوي كثيف مكون من ثاني أكسيد الكربون في معظمه ولا يوجد اثر للماء عليه وسحبه وأمطاره من حمض الكبريتيك وعلى سطحه الضغط الجوي يعادل 92 مرة الضغط الجوي للأرض عند سطح البحر.

اليوم على الزهرة يساوي 243 يوم ارضي وهو اكبر من سنته البالغة 225 يوم ارضي، ويدور الكوكب من الشرق إلى الغرب فتبدو الشمس لساكن الزهرة تشرق من الغرب وتغرب من الشرق

الارض

 كوكب الارض ثالث كواكب [المجموعة الشمسية](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar.html) ، وهو الكوكب الوحيد من ضمن كواكب المجموعة الذي يدعم الحياة وتتوفر فية كل سبل الحياه، ويقدر عمر الارض بنحو 4.5 مليار عام.

ويقدر العلماء بأن اول من سكن الارض كائنات دقيقة منذ نحو 3.5 الى 3.9 مليار عام وبدأت في الماء اول ما بدات، وان اول حياه على الارض بدات بنباتات بسيطة كانت منذ 430 مليون سنة ، تبعتها الديناصورات بعد ذلك بنحو 225 مليون سنة، اما الانسان فيقولون انه عمره على الارض حوالى مليون سنة وهناك اختلافات كثيرة والله اعلم وقد كان جو الارض في بدايتها يحتوي على ثاني اكسيد الكربون، اما الان فان فهو النيتروجين والاكسجين

المريخ :

المريخ الكوكب الرابع بعدا عن [الشمس](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/Sun.html) ويدعى بالكوكب الأحمر، اللون الأحمر المتميز لاحظه الاقدمون منذ بدء التاريخ، واخذ اسمه من الرومان تكريما لإله الحرب عندهم، واطلقت كل حضارة أسماء مماثلة، فسماه المصريون القدماء الكوكب دسيتشر وتعني الأحمر الواحد.

الكوكب الاحمر حيث الصخور والتربة والسماء لهما اللون الأحمر أو الوردي، ويبدو المريخ بهذا اللون لأن الحديد في تربته السطحية ومنذ عهد بعيد تفاعلت مع الكمية الصغيرة جدا المتاحة للأكسجين على المريخ، مما جعلها تصدأ، سطحه فيه الكثير من البراكين القديمة ووادي كبير ضخم والذي يبلغ عرضه طول الولايات المتّحدة الامريكية

المشتري

كوكب المشتري العملاق الغازي هو خامس الكواكب بعدا عن الشمس، واكبر كواكب المجموعة الشمسية بل ان كتلتة اكبر من جميع الكواكب والاقمار في المجموعة، وملك الكواكب هو المسمى الملائم للمشتري، ليس فقط لأنه الأكثر ديناميكية لغلافه الجوي لكن أيضا لانه أكثر العملاقة غيوما وعواصف جذابة تجعله يظهر بهيبة ملكية عن بقية الكواكب العملاقة الاخرى، والمشتري لم يتغير كثيرا منذ تطوره المبكر خارج السديم الشمسي، وفي الحقيقة قد يكون مازال في طور التشكيل.

كما ان للمشتري حلقات مثل كوكب زحل ولكنها حلقات خفيفة جدا تبلغ سماكتها حوالي 30 كيلومتر تتكون من الغبار والاحجار الصغيرة.

زحل

عرف كوكب زحل منذ القدم، وكان غاليلو أول من لاحظه بمنظار فلكي في عام 1610، ولاحظ شكله الفريد، المراقبين الأوائل لزحل قد تخيلوا بأن الأرض تعبر خلال حلقات زحل كل بضع سنوات حيث حركة زحل في مداره، وبقيت حلقات زحل فريدة في النظام الشمسي حتى عام 1977 عندما اكتشفت حلقات ضعيفة جدا حول اورانوس وبعد قليل فيما بعد حول المشتري ونبتون.

يظهر زحل بوضوح عند مشاهدته من خلال منظار صغير، في ظروف سماء صافية وقت الليل، يمكن رؤيته بسهولة بالعين المجردة. مع إنه ليس ساطعا مثل المشتري، ولكن من السهل تميزه ككوكب لأنه لايتلألأ مثل النّجوم، اما الحلقات والأقمار الكبيرة التابعة له تكون مرئية بمنظار فلكي صغير.

أورانوس

كوكب اورانوس ثالث اكبر كوكب في مجموعتنا الشمسية  وسابع كوكب بعدا عن [الشمس](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/Sun.html)، اكتشف عام 1781 بواسطة العالم وليام هيرتشيل، وهو عملاق غازي مثل [المشتري](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/Jupiter.html) و[زحل](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/Saturn.html)، يتكون في معظمه من الميثان والايثان.

يظهر الكوكب باللون الاخضر والازرق ويعود ذلك الى سحب الميثان المتكون في غلافه الجوي العلوي والذي يعطيه هذا اللون ولان غاز الميثان يحصر الضوء الأحمر ولا يسمح لذلك اللون للهروب، وسحبة الكثيفه تغطي معالم سطحه الداخلي، ويؤكد لون الكوكب المائل للزرقة الخفيفة حقيقة أنه مغطّي بالغيوم، والى جانب غيوم بلورات الميثان في الجو هناك ضباب متكون من الإيثان عند مستويات عليا في الجو، جزيئات الغيوم تكرر نفسها بشكل ثابت، أولا تتكون ثم تحطم البلورات الأثقل، ذلك إشارة ان جو اورانوس ما زال يتطور منذ تشكيله خارج السديم الشمسي. وبسبب ان اورانوس يستند على جانبه، فله فصول غريبة جدا، تحركات الغيوم تشير الى ذلك، مثل المشتري وزحل، الطقس الأساسي لاورانوس يمكن أن يوصف على انه ذا خطوط نمطية من الرياح، هذا يعني بأن اورانوس مثل المشتري وزحل

نيبتون

كوكب نيبتون (ويطلق عليه توأم اورانوس) رابع اكبر كوكب في مجموعتنا الشمسية وثامن كوكب بعدا عن الشمس، اكتشف عام 1846 بعد 65 سنة من اكتشاف كوكب أورانوس حيث لوحظ اضطراب مسار أورانوس مما جعل العلماء يبحثون عن كوكب أخر بعد اورانوس.

 هو كوكب غازي مثل [المشتري](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/Jupiter.html) و [زحل](http://www.alkoon.alnomrosi.net/solar/Saturn.html) واورانوس ولكنه شديد الشبه بكوكب اورانوس ويختلفوا عن الاخرين المشتري وزحل.

 يبلغ قطره حوالى 49 الف كيلومتر وسنته - أي الوقت اللازم للدوران حول الشمس دورة كاملة- تعادل 165 سنة أرضية ويومه - أي الوقت الذي يلزمه ليدور حول نفسة دورة كاملة- تبلغ 16 ساعة أرضية ويبعد عن الشمس حوالي  4,479 مليون كيلومتر، ويميل على محوره بمقدار 29 درجة و36“. وتبلغ درجة الحرارة عند الغيوم –210 درجة مئوية.