

ليه الى المنطقة التي يحددها ، ثم يقارن لوحاً بآخر من الواح التصوير ، وهناك على أحدها يظهر قرص باهت من الضوء يستدعي الاهتمام ، ثم يتضح أنه يتحرك من مكان الى مكان فوق صفحة اللوح بين ليلة وأخرى . فهو لا يحفظ مكانه دائماً على الواح الفوتوغرافية ، ويمر على هذا الحادث شهران وبعد ذلك يزول من الراصد عين كل شك في أن القرص يتحرك ، وأذن فليس هناك إلا احتمال واحد هو وجود سيار خارج فلك نبتون ، وهناك يبرق مرصد فلا جستاف الى كلبه هارفارد ، بهذا التبا العظيم ، ومن ثم يذاع في أنحاء المعمورة .

إن الرجل الذي أثبتت المشاهدة الآن أن حساباته الفلكية قد بلغت هذا المبلغ من الدقة توفي سنة ١٩١٦

وكان هذا الرجل العظيم هو الفلكي المعروف برسفال لويل Percival Lowell الذي وقف كل حياته على درس السيارات . ولقد كان من حسن الحظ أن يكون هذا الاستاذ الفذ على قدر من الفنى يمكته من أن يتابع أبحاثه الفلكية معتمداً على نفسه وذكروته ، فابنى مرصد « فلا جستاف » في مقاطعة « أريزونا » Arizona واختار له مكاناً يكاد يكون أقصى مكان على سطح الارض جواً ، وهياً بكل ما يجعل الاشتغال بالسيارات مستطاعاً موائماً . ومن الصدفة العجيبة أن يكون مرصده هذا أول مرصد يقف على حقيقة السيار الجديد وأن يكون اثنان من مساعديه هما سليفر Slipher ولامبلاند Lambland من بين الذين ساعدوا على انمام هذا الاستكشاف العظيم

١ - الاستكشاف في أغوار الفضاء

ماهو السبب الذى جعل « لويل » وغيره من الفلكيين يتوقعون وجود سيار خارج فلك نبتون ؟

إن الأيام التي كان يكتفى فيها العلامة « هرشل » Herschel الفلكي المعروف بأن يحجوب بعدسة منظاره أقطار الفضاء قتلاً للسام وفي الوقت ذاته للوقوف على بعض أوصاف الاجرام السماوية ، قد انقضت ولم يبق للعالم بها من حاجة .

ولما احتاج العلماء الى خمس وعشرين سنة يقضونها منذ أن وضع « لويل » أول قواعده الحساية ليصلوا الى هذا الاستكشاف العجيب ؟ وكيف يمكن التمكن بوجود سيارات تجرب أنحاء الفضاء من حول الشمس من غير أن ينظر اليها بمنظار أو ترى بالعين ؟ هذه أسئلة طبيعية تتوارد على الذهن ضرورة عندما يفرع سمعنا وقوع مثل

هذا الحادث . أما إذا أردنا أن نجيب على هذه الأسئلة جواباً بضمه عامة الناس ، فالواجب أن نرجع إلى شيء من سنن الميكانيكية السماوية بنسبتها وتقربها للانهماء بادي ذي بدء .

إن الذي جعل لوريل يتوقع وجود سيار بعد نبتون لم يكن وحياً ولا إلهاماً . فلف جماعة من الفلكيين غيره كانوا يتوقعون وجود هذا السيار وكانوا ينظرون استكشافه يوماً من الأيام . والحقيقة أن هذا السيار ووجوده بعد نبتون كان موضوع مقالات علمية نشرت في الصحف المختصة خلال الخمسين عاماً الفارقة أما السبب الذي جعلهم يتوقعون وجود السيار فكان راجعاً إلى حركات خاصة لاحظوها في سير السيار أورانوس Uranus فإذا استطعنا أن نفهم بعض مبادئ عامة في الميكانيكية السماوية عرفنا السبب في ذلك .

فلقد برهن نيوتن Newton على أن الاجسام تتجاذب بنسبة أحجامها وبمكس مربع البعد بينها . فإذا كان الذي يدور حول الشمس سيار واحد أصبحت حركته من أبسط ما يكون تطبيقاً على قواعد الميكانيكا السماوية . فإذا دار من حول الشمس سيار آخر ، فاصبحا سيارين ، نتج عن ذلك بعض الصعاب فالسياران يجذبان بعضهما والشمس تجذبهما . ولكنك إذا أضفت إلى هذين السيارين ستة سيارات أخرى ، مختلفة الأحجام والاقبال والابعاد ، فأنك تحصل بذلك على نظام متخالف مبهوش من حيث قوات الجذب الذي تكتسفه ، وتنتورك الصعاب . في تحديد أفلاك هذه السيارات من هنا ينشأ ما يدعوه الفلكيون « بالاضطراب » في أفلاك السيارات . ولقد علل العلامة « لابلاس » Laplace الفرنسي حدوث هذه « الاضطرابات » في كتابه الميكانيكية السماوية — Mechanique Celeste — أحسن تعليل ، وبينها أقوم تبيان . ففى حالة وجود سيار غير معروف خارج فلك « نبتون » تزداد حيرة الفلكي إذ يقع على مثل هذه الاضطرابات الغريبة . فالاضطرابات موجودة ومدركة بالحساب الفلكي ، ولكن أين السيار ؟ وما هو حجمه ؟ هل سيظهر سيار من القدر السادس أم التاسع ، أم في قدر غير هذين من أقدار الاجرام السماوية ، التي اصطلاح عليها الفلكيون ؟ لم يكن لدى الفلكيين من علم شيء سوى أن هنالك اضطرابات في فلك « أورانوس » . لذا استطعت فأعرف أين مقر ذلك السيار الذي يحدث هذه الاضطرابات ويرسل آثاره الثابتة من خارج فلك « نبتون » ،

ولكن لماذا حصر « لوريل » همه في فلك « أورانوس » على بعده عن السيار

المجهول ، دون « نبتون » على قربه منه ؟ ذلك لأن « نبتون » استكشف سنة ١٨٤٦ ، وسنته ، أي دورته حول الشمس ، تم في ١٦٥ سنة من سني أرضنا !! ولما كان هذا السيار لم يقطع بعض نصف فلكه حول الشمس منذ أن استكشف ، أي أنه لم يمض على استكشافه نصف سنة من سنيه ، لهذا لم تكن الاضطرابات التي يحدثها السيار المجهول في فلكه بينة للباحثين تماماً . ومن جهة أخرى فإن أقرب السيارات « لنبتون » وهو « أورانوس » كان قد عرف منذ سنة ١٧٨١ . وهو يتم دورته حول الشمس في ٨٤ سنة من سني أرضنا . ولقد استكشفه « هرشل » معتمداً على خرائط فلكية وضعت من قبله وفات واضعوها أن يعينوا أن هذا النجم سيار . ولهذا كان من السهل أن تدرك الاضطرابات التي تقع في فلكه من ملاحظة سير مرتين ونصف مرة حول الشمس . ولقد درس الفلكيون كل الاضطرابات التي تحدثها السيارات المعروفة في فلك « أورانوس » ، ولكن هنالك اضطرابات تحدث من غير أن يكون سيار من السيارات المعروفة أثر في إحداثها .

وبعد أن قضى « لوريل » عدة سنين دأباً على العمل الحسابي استطاع أن يحصر الخطأ على قدر ما يستطيع فلكي أن يدرك من فلك وهو فوق مكتبه ، في مدى إنشائه ١٨٠ درجة من درجات الطول : فقال :

« ان السيار المجهول في شهر يولييه سنة ١٩١٤ ، إما أن يكون في درجة ٨٤ أو في درجة ٢٦٣ من خطوط الطول وهو يبعد بمقدار ٤٣ أو ٤٥ ضعف بعد الأرض عن الشمس ، ومدة دورته في فلكه حول الشمس إما أن تبلغ ٢٨٢ أو ٣٠٠ سنة وحجمه ٧ أو ٨ اضعاف حجم الأرض . وإذا نظر لاح كأنه نجم من القدر الثاني عشر أو الثالث عشر . »

ومن العجيب أن خبر استكشاف هذا السيار قد ذاع مقترناً براقام لا تبعد عن هذه الأرقام كثيراً .

إذا نحق الفلكي من المكان الذي يجب أن ينظر فيه ليرى السيار ، فإنه إذا وقع تحت بصره استطاع أن يؤكد موضعه ولا يكون أمانه من شيء بعد هذا إلا أن يحققه في ثلاث مواضع من فلكه الذي يدور فيه حول الشمس ، ليدرك على وجه الشكال حقيقة فلكه كله . وبحسب مقدار ما يستغرق من الزمان ليقطعه حول الشمس وفي حالة ما يكون بعد سيار أو مذنب ليس كبيراً ، فإن ملاحظته ثلاث لبال متوالية تكفي . ذلك لأن العدسات التي تتركب في المناظير تتحرك حركة مناسبة للحركة .

الظاهرة التي تتحركها جميع الاجرام السماوية من الشرق الى الغرب ، فاذا اظهرت الصور التي طبعت على الألواح ، لاحظت الاجرام الثابتة كاقراص من الضوء ، اما السيارات او المذنبات ، فانها تلوح كخطوط من الضوء . ولقد احتاج الذين استكشفوا السيارات الجديد إلى ملا حظته اكثر من ثلاث مرات بالنسبة الى بعده الهائل عنا . ولقد اذاع المستكشفون انهم احتاجوا الى شهرين من الزمان ، قضوا لياليها في تعريض الألواح الفوتوغرافية ومعالجة الرصد ، حتى استطاعوا أن يربحوا كل الحجب ، ويخلصوا من كل الشكوك .

ولم يكن ، لوويل ، أول فلكي استطاع ان يتنبأ بوجود سيار مجهول وهو جالس الى مكتبه في حجرة درسه ، فان « آدمس » و « لوفريه » استطاعا ان يتنبأ بوجود سيار مجهول سنة ١٨٤٥ واكبا على العمل والحساب ، فكانت النتيجة تحقيق وجود السيار « نبتون » . ولقد كانت الاضطرابات التي لوحظت في فلك « أورانوس » هي السبب في استكشاف « نبتون » كما كانت سبباً في استكشاف « إيكاروس » . فان فلكياً فرنسياً يدعى « بوفار » — Bouvard — قد وجد من الصعب أن يجد موقع « أورانوس » على قاعدة الحسابات التي وضعت من قبله . فعدل هذه الحسابات ووضع جداول جديدة بعد ان اتفق الكثير من الجهد . غير انه وغيره من الفلكيين اخذتهم الدعشة الشديدة لان « أورانوس » لم يكن مطواعا فيظهر لهم في الموضع الذي حدوده على قدر ما وصل اليه عليهم . غير انه في سنة ١٨٤٤ وجد الفلكيون ان الفرق بين المكان الحقيقي والمكان الذي تخيلوه كان تافهاً جداً . وكان « بوفار » من عظماء الرياضيين ، فلما ادرك هذا الاضطراب الذي يقع في فلك « أورانوس » وكان واثقاً من ان عملياته الحسابية لا يمكن ان تخطئ . علل السبب في هذا بوجود سيار آخر مجهول يحدث هذا الاضطراب في فلك السيار المعروف ، وان هذا السيار يقع خارج فلك « أورانوس » . وكان استكشاف هذا السيار المجهول — نبتون — موضع جهد فلكيين عظيمين شامت الاقدار أن يخلد كلاهما اسمه في صفحات التاريخ ، وكان احدهما « لوفريه » الفرنسي ، والآخر « جون آدمس » الانجليزي .

في سنة ١٨٤٦ نشر « لوفريه » عملياته الحسابية ونتائجها التي وصل اليها ، ولم يكد يذيع هذه النتائج حتى استثم الفلكيون في الجو العلمي ربح سيار يقع خارج فلك « أورانوس » . ولقد جاهر السير « هرشل » امام الجمعية البريطانية بتقديم العلوم

بأقوى من ليلة مقمرة حجب ضياء قرها غيم متوسط الكثافة .
ومما يمكن من أمر مناخه الآن فانه لا بد من أن يكون قد مر عليه عهد كان فيه مادة
مصبورة . أما الآن فهو في برد فارس . وبضعة أشهر من طقس ايكاروس (الذى
يبلغ ناقصاً ٣٥٠ درجة بيزان فارنيت) كافية لان يجعل أوكسجين الهواء ينهمل
مطراً ، والايدرجين ينساقط قطعاً من الجليد الصلب .

ولن يرى هذا السيار إلا الفلكيون . لانه لا يرى مطلقاً بالعين المجردة .
وهناك سؤال آخر : هل استكشفت الآن كل السيارات التى تدور من حول
الشمس ؟ أم لا يزال هنالك سيار آخر مجهول سوف تتم عنه اضطرابات لحظتها
الفلكيون في فلك ايكاروس ويحددونها على الورق قبل أن ترى عين بشرية ذلك
السيار المجهول ؟

قبل أن يستكشف إيكاروس دارت المناقشات بين الفلكيين عن احتمال وجود
سيارين لاسيار واحد خارج فلك نبتون . فن منذ خمسين سنة خيل الى الفلكي
فوربس Forbes أنه حدد موقع سيار قال إنه خارج فلك نبتون واعتقد أن هنالك
سياراً آخر غير الذى خيل اليه أنه حدد موقعه بالضبط . وفي سنة ١٨٩٩ استنتج
الاستاذ لاور Lau من اضطرابات لاحظها في فلك « أورانوس » أنه لا بد من أن
هنالك سيارات لاسيار واحد

أما الفلكي العظيم « وليم بكننج » William H. Pickering فكان واثقاً
من وجود أربع سيارات خارج فلك نبتون . ولقد اعتقد بهذا من احصائيات فلكية
دقيقة وصل اليها . وكان يعتقد أن ثلاثة منها لا بد من أن تكون كبيرة الاحجام
جهد الكبير حتى لقد قال :

« ما من شك في أن هذه السيارات سوف تستكشف يوماً من الايام » . أما الفلكي
« جيلوت » Gaillot وكان رياضياً اعتمد لوبيل على كثير من حساباته الفلكية ، فكان
يعتقد أنه يوجد سياران لا غير

ooo

سوف يمحى البحث الفلكي في طريقه المرسوم . والراجح أن الفلكيين سوف
يقفون صابرين حتى يتم نبتون دورة حول الشمس ، قبل أن يكون من الممكن استكشاف
عوالم أخرى .

ليس هذا كل ما في النظام الشمسي من الأشياء المجبولة — فلدبنا وبالقرب منا مئات من السيارات التي نسميها «السيرتات» Asteroids — تدور في فلك واقع بين المريخ والمشتري . والمقول أنها بقايا سيار عظيم تهشم بمحادث فلكي غير معروف . وكل من هذه «السيرتات» له مشاكلة الفلكية العظيمة . وهذه «السيرتات» قد استكشفت جريا على قواعد «نيوتن» وعلى حساب عملي عرف «بانون» «بود» الرياضى — Bode

أما «بود» — Bode — فكان فلكياً ألمانيا وضع في القرن الثامن عشر قانوناً رياضياً بسيطاً تجمع بين أجزائه نسب ثابتة تصل بين أبعاد السيارات عن الشمس . وهذا القانون على صحته لم يستطع أحد من الفلكيين تعليله حتى الآن . أما القانون فبسيط جهد البساطة حتى يمكن أن يوضع في صورة سلسلة من الأرقام كما يأتي :

صفر — ١ — ٢ — ٤ — ٨ — ١٦ — ٣٢ — ٦٤ — ١٢٨

وللاحظ هنا أن كل عدد بعد العندين الأولين هو مضاعف ما قبله . فإذا ضربت كل عدد في (٣) حصلت على السلسلة الآتية .

صفر — ٣ — ٦ — ١٢ — ٢٤ — ٤٨ — ٩٦ — ١٩٢ — ٣٨٤

فإذا أضفت إلى كل رقم عدد (٤) حصلت على السلسلة الآتية :

عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ	السيرتات	المشتري	زحل	أورانوس	نبتون
٤	٦	١٠	١٦	٢٨	٥٢	١٠٠	١٩٦	٣٨٨

فإذا أخذنا بعد الأرض ممثلاً بعدد (١٠) وجدنا أن هذه الأعداد تمثل على أقرب وجه نسبة بعد السيارات الأخرى عن الشمس .

ولقد ثبت أن هذا القانون كبير الفائدة في تعيين مواقع بعض الأجرام . غير أن سلسلته تنقطع عند «نبتون» . وللاحظ هنا أن العدد ٢٨ لا يظهر إلا في السلسلة الثالثة . لهذا وجب أن يكون ممثلاً لسيار يقع فلكه بين المريخ والمشتري ولم يكن يعرف الفلكيون وجود مثل هذا الجرم المتحرك . ولكن بعد أن أذاع «بود» قانونه اعتقد الفلكيون أنه لا بد من أن سياراً كان موجوداً في ذلك الفلك ثم انفجر فأخذوا يبحثون عن أجزائه .

وكان من حظ الفلكي «يازى» Piazzi الايطالى أن يرى أول جزء من أجزاء هذا السيار . ظاناً أنه السيار المنشود . ولم يكن لديه من وقت آخر ليم عمله لأن السيار كان قريباً جهد القرب من الشمس . وكان من الصعب أن يحدد موقعه بأخذ

ثلاثة أوضاع للسيار فوق فلكه ، لأن الأوضاع كانت متقاربة ، ثم اخفى النجم في اجواز الفضاء .

وهنا استطاع رياضى المانى هو بلا نزاع أبرع رياضى الالماني أن يطبق طريقة جديدة لحل هذا الاشكال . فان جوس ، Gauss وكن معلماً غير معروف ولا مذكور بلسان ، وضع طريقة سماها طريقة المربع الأدنى ، — Least Square — اخترعها ولم يكن قد أذاعها ، فبرهنت على أنها من أقوى الاسلحة التي تسلمت بها الرياضيات الفلكية في التنبؤ بما سوف يقع من الاحداث .

ولقد استطاع بطريقته هذه أن يتنبأ أن متى سوف يظهر السيار المخفى مرة أخرى . وبذلك استطاع الفلكيون أن يقبوا مرة أخرى على السيار «سيريس» Ceres بعد أن فر من تحت منظار «بيازى» من قبل . ومن ثم استكشفت اجرام سيارة مثله تسير في فلكه مثنى وثلاث . والمعروف منها حتى الآن ألف سير وربما وجد غيرها ولم تعرف مواقعها حتى الآن .

وكثير من هذه السيرات لا يزيد قطرها عن سنتين ميلا ، وقد يكون قطر بعضها أصغر من ذلك . أما أكبرها فقطره يقل عن ٥٠٠ ميل . والمعتقد الآن في أصل هذه السيرات يختلف عن معتقد فلكي القرن الماضي . فهم يرون أنها ليست بقايا سيار مخطوم . بل يرجحون أنها أجزاء كان سوف يتكون منها سيار ، حال دون تكوينه حوادث لم يتمكن هذه الاجزاء من الالتحام

٣ — النظام الشمسى

لنا الآن تسعة سيارات . أما مجموع النظام الشمسى المعروف فيكون مائلى : ٩ سيارات — ٢٤ قرأ — ١٠٠٠ سير — ١٠٠٠٠٠ مذهب — وعدد لا يحصى من النيازك . فآية فكرة في الاتساع والعظمة يمكن أن تكونها من هذا النظام ؟ وماهو تكوينه الطبيعى ؟ وماهو تكوينه الكيمىائى ؟

أول ما نصادف في النظام الشمسى من السيارات ، السيار عطارد — Mercury — وهو سيار يواجه نصفه الشمس على الدوام . والنصف الآخر لا يرى الشمس مطلقاً . فجناب منه أتون شديد الحرارة إلى درجة تذيب الرصاص . والجانب الآخر جليد مرعب . وبعد عطارد تأتي الزهرة ، وهى سيار مقع بحجاب من الغيام لم تنفذ الاظفار حتى الان إلى سطح القرص السماوى . حتى أن الفلكيين استقبحوا أن سطح الزهرة يشابه الآن سطح الارض كما كانت عندما كان «الدينصور» — Dinosaur —

يجوب أنحاء أمريكا الشمالية ، وبلاد الصين ، وعندما كانت مجاهيل سيبريا عبارة عن غابات استوائية الحرارة . وبعد ذلك يأتي المريخ الذي يشابه الأرض من عدة وجوه ، والذي اعتقده لوبيل ، على الرغم مما وجه إليه من الانتقادات الشديدة أنه مأهول بأحياء . ولا يقابل هذا الرأي الآن بما قبول به من الاستهزاء عند أول اذاعته ، بعد أن أثبت الحل الطيفي وجود الماء والأكسجين في جو المريخ إذا خرجنا من فلك المريخ صادفنا سيلرات أكبر حجماً ، متى جاورنا مدار السيرات Asteroids وهذه ظاهرة لم يستطع الفلكيون تعليلها حتى الآن . وهنا لك أسباب يستند إليها الفلكيون في القول بأن هذه الجبارة العظام ، ولو أن سطحها في حالة التجمد الجليدي ، إلا أن باطنها لا يزال شديد الحرارة . وأنها لا تزال تشابه الشمس التي كانوا قطعة منها يوماً من الأيام .

ولا يزال الفلكيون يجهلون السبب في أن أربعة السيرات الأولى صغيرة الحجم كثيفة المادة ، والأربعة التي تليها كبيرة الاحجام خفيفة المادة . فان زحلا ، وهو أحد جبارة النظام الشمسي بعد المشتري ، خفيف الوزن إلى درجة أنه يعم في الماء إذا قذف في بحر يسهه وهذه الظاهرة إشكال من أكبر الاشكالات الطبيعية التي تصادف المشتغلين بالكونيات Cosmologists

ان اليوم في الأرض والمريخ يكاد يكون متشابهاً ، أما في السيرات الأخرى والفروق كبيرة هائلة . فاليوم من عطارد يبلغ عاماً من أعوام أرضنا . لأن فعل الشمس المادي في الازمان الحالية ، قد أبطأ حركته في دورته حول نفسه أي في حركته حول محوره . أما الزهرة فقد نستغرق حركتها حول محورها يوماً أو عاماً . ذلك لأن حجاب الغمام الكثيف الذي يحجبها عن أنظارنا يجعل التحقق من هذا الامر مستحيلاً .

إذا تركنا المريخ ، وخطونا خطوة فلكية أخرى ، وجدنا أن الحركة حول المحور تزداد سرعة . فالمشتري يقطع ٢٨٥٠٠ ميل في الساعة . وهي سرعة عظيمة إذا استطاعت الأرض أن تضاعفها سيراً ، أصبح يوماً ساعة واحدة فقط ؛ وكذلك زحل فإنه يدور حول محوره بسرعة ٢٢٥٠٠ ميل في الساعة . أما سرعة هذه الصورة في أورانوس ونبتون فمن الصعب تحقيقها ، غير أن هنا لك بعض الأسباب التي تجعل الفلكيين يعتقدون أنها لا تزيد عن ١٠٠٠٠ ميلاً في الساعة

وهناك فروق كبيرة في ميل محور هذه الكرات على أفلاكها . فزاوية الميل في الشمس مثلاً سبع درجات وفي نبتون ثلاثة وأربعين درجة . وفي هذا يقول لوبيل ،

وأن في ميل محور اجرام النظام الشمسى على أفلاكها لدلالة على شيء، غير أن هذا الشيء لم يمكن إلى الآن استنباطه .

والحقيقة أن الشمس وسياراتها إشكال كبير لم يحل إلى الآن وكل ظاهرة من ظواهر هذا النظام تواجه العقل بأشكال محض . والراجع أن أكبر أشكال يواجه العقل يظهر لدى النظر كيفية وجود هذا النظام وفي السبب الذى أوجده !

لقد فطن لابلاس ، الفرنسى أنه علل كيفية وجود هذا النظام وأصل الشمس وسياراتها بنظريته السديمية التى أقامها على ظاهرة طبيعية ترى أمثلها فى الكون . فزعم أن الشمس فى عصر من العصور كانت سديما عظيما ، تكاثفت فى صورة حلقات ، وإن موضعها فى الكون كان بعيدا عن الاجرام الأخرى ، فلم تؤثر فى عملية تكاثف هذا السديم الى حلقات ، تكونت منها السيارات حول جرم السديم الاصلى الذى هو الشمس . فلما استكشفت حلقات زحل ، وزاد علم الفلكيين بقوانين الميكانيكية السماوية ، تغيرت هذه الفكرة . ثم نقصت . الآن .

رجع الفلكيون بعد هذا الى القول بأن مؤثرا خارجيا ، أى خارجا عن النظام الشمسى ، لابد من أن يكون قد أثر فى تكوين هذا النظام فجعله على الصورة التى نراها عليه الآن . فبعد أن نقصت نظرية لابلاس ، كون الاستاذان تشامبرلين Chamberlain ومولتون Moulton نظرية أدت الى القول بالنظرية ، المدية ، Tidal Theory التى ظهر بها العلامة الفلكى ، جينز ، Sir . J. Jeans سكرتير الجمعية البريطانية لتقديم العلوم ، وكتب فيها كثيرا خلال العقد الفارط من الزمان . وعلى مقتضى نظرية « جينز » يجب علينا أن نتخيل كوكبا ضالا مر بجوار الشمس منذ ١٠٠٠٠٠٠ سنة مضت وهنا وقعت كارثة كونية عظيمة . فإن الجبار الضال قد اجتذب بما فيه من قوة الجذب الهائلة كيات كبيرة من الانجزة المتكاثفة حول الشمس ، فأمتدت فى صورة ذراع ذهب الى آخر فلك من أفلاك السيارات ، والآن نقول أنه امتد الى فلك (ايكاروس) بدلا من فلك نبتون ، كما لنا قول منذ بضعة أسابيع فقط .

ومن هذا الذراع تكونت السيارات ؟ أما ذلك الجبار الضال فقد ذهب مستعمقا فى أعوار الفضاء . أما العلامة الفلكى ، إدنجتون ، Eddington فيقول بأنه « من بين كل ١٠٠٠٠٠٠٠٠ نجم ، يتفق لنجم واحد أن يقع تحت مثل هذا الاثر البالغ ، غير أن من حول نظرية السير . جينز ، تقوم عدة معترضات وشكوك . على أن

الفلكيين بقولون بها ، لانه ليس لديهم ما يحل محلها إذا رفضوها . أما أقوى هذه
المعترضات فالقول بأن النظام الشمسي لا يمكن أن يكون نتيجة تطور وقع في جرم
بعينه من الاجرام . أما الاستاذ وادمنجتون فيعتقد بأن النظام الشمسي ليس بنوع
عادي من أنواع التطور الجرمي . وانه عبارة عن فلكة من فلكات الطبيعة .

على ان هذه (الفلكة) كانت موافقة لظهور الحياة . هذا مالا يمكن التشكك فيه
أما مايدل على أنه (فلكة) بالمعنى الصحيح . فلأن الحياة إذا ظهر فيها من ناحية أنها كونية
صرفة ، وجد أنها تعتمد على عدد عديد من الموزانات والصدمات . إنك إذا
استطعت أن تزيد ميل المحور على الفلكة ميلا كبيرا يبلغ درجة الانحراف ، أو إذا
أزددت من اليوم طولا أو قصراً ، أو جردت الجو من عنصر الاوكسجين وبخار الماء
الذي يغممه . أو إذا غيرت شكل الكتلة الكروية فاستطعت بذلك أن تغير مقدار
الجذب فيه ، فيزداد بعد ذلك الجرم عن الشمس ، فأنك لا تلبث ان تجد أن الحياة
أصبحت احاديث .

إذا استطعنا أن نعرف من أصل النظام الشمسي بقدر ما نعرف الآن عن
السيارات ونظامها ، وإذا أمكننا أن نستجمع من الحقائق الكونية بقدر ما لدينا الآن ،
فلا شك في أننا ندرك من حقيقة الحياة ومعناها قدراً يجعل العلماء اما اشد ايماناً أو
ازيد إلحاداً .

