

علم الفلك في مائة سنة

احتفلت الجمعية الفلكية الملكية ببلاذ الانكاز في ٢٠ مايو الماضي بمرور مائة سنة على الفاشا نخطب رئيسها الامتاذ ادجتون خطبة موضوعها تقدم علم الفلك في مائة سنة قال فيها ما خلاصته مع شيء من التوضيح ان الاحتفال بمرور مائة سنة فرصة لمراجعة الماضي والنظر الى المستقبل . والمشتغلون بعلم الفلك بينما ينظرون اليه من وجهات مختلفة فلا يجب اذا اختلفوا فيها بحسبونه اهم من غيره مما تم في القرن الماضي . اما انما فوقع اختياري على الامور الستة التالية وهي

الاول حدث سنة ١٨٣٩ وهو قياس زاوية الاختلاف لنجمين احدهما في صورة الدساجة Cygni والثاني في صورة قنطورس Centauri التي يقاس بها قطر كل منهما ويعدّه فشرعنا من ثم في قياس اقدار النجوم وابعادها الثاني حدث سنة ١٨٤٦ وهو اكتشاف السيار نبتون . فقد اهتم الجمهور بهذا الاكتشاف اكثر مما اهتم به علماء الفلك ولكن كان تأثيره الادبي كبيراً جداً لانه جاء مؤيداً لصحة القضايا الفلكية

الثالث حدث من ١٨٦٤ الى ١٨٦٨ وهو مكتشفات مجنس ولكبر بالبكتروسكوب فابتدأ علم الفلك البكتروسكوبي اي الذي تعرف به عناصر النجوم وحركاتها بحمل نورها بالبكتروسكوب

الرابع ١٨٨٢ - ١٨٨٧ هو تصوير النجوم فالتوتوغرافيا الذي ابتداء بتصوير الفلكي جل لندب سنة ١٨٨٢ واقضى الى حمل خريطة صور النجوم Astrographie وذلك سنة ١٨٨٧

الرابع ما حدث سنة ١٩٠٤ حينما اكتشف الفلكي كبتين Kapteyn ان النجوم مجارية في مجريين متقابلين وحينئذ شرع علماء الفلك يبحثون في النظام النجمي

السادس من الامور الحديثة التي لا تزال في الاحتمال ولم تبلغ درجة اليقين التام وقد توقع سنة ١٩٢٠ وهو قياس قطر النجم المنسى منكب الجوزاء بقياس

متخلص المبنى على أمراض أمواج النور . ولا استطيع ان اقول كم يكون تأثير هذا الاكتشاف في علم الفلك ولكني ارى انه يستحق ان يحسب بين الامور المهمة المذكورة آنفاً كنفوز عظيم للبحث العلمي لا يفوقه فوز آخر وهو من الادلة على انه لا يوجد شيء غير مستطاع

فما ذكر من الامور يدل على تقدم مستمر وكل امر منها لم يقل الاهتمام به قبلما ظهر الامر التالي له . ولا اظن ان عملاً آخر صارح علم الفلك في ذلك ولا علم الطبيعيات

قيل لي انه قبيل اكتشاف اشعة اكس والالكترود كان علماء الطبيعة قد يشوا من اكتشاف امر جوهري كبير الشأن حاسبين ان الاكتشافات الكبيرة قد كشفت كلها اما نحن فنشعر الآن اننا على مقربة من اكتشاف يفوق كل ما نحلم به الا ان مركز التقدم الاعظم في علم الفلك تغير موقعا من وقت الى آخر فكانت فروع مختلفة تملو وتنفل كامواج البحر . ويظهر لي ان فرع السيارات كان في حضيضه في السنوات الاخيرة ولو بالنسبة الى ما تقدمه فرع الشمس والنجوم . وسواء التفتنا الى طبائع السيارات او الى حركاتها فالتقدم قليل صعب ولكنه لم ينقطع فقد تقدمنا كثيراً في تصويرها بالقوتوغراف واكتشفنا اقاراً جديدة ومنها قران توامان لمشتري . ومما هو حري بالنظر ان اقصى اقطار زحل واقصى اقطار المشتري يدوران حولها القهقري . وقد حقق سليفر Slipher مقدار الزمن الذي يدور فيه اورانوس على محوره . واستمر اكتشاف النجوم الجديدة . ولذلك لم يبدل هذا الفرع من علم الفلك بقلة الاستعمال . وزاد الاهتمام بتعيين مواقع السيارات بالتعبط التام بعد ما علل اينشتين حركة عطارد المخالفة للمألوف قال هكلي في احدي مقالاته « انه لا ينتظر من الحكماء ان يهتموا بالبحث عن طبائع المشتري او المريخ الا اذا طال عمر الانسان وقلت مهام الحياة » . اما المريخ واخفى ان اشير اليه لان مسئلة شامكة فشدنا شكاً لا ينكر انه تظهر على سطحه تغيرات دورية تدل على ان فيه شيئاً من النبات

ومن يعنى نظره في سير علم الفلك منذ مائة سنة الى الآن يجد ان أكثر اتجاهه كان الى الاجرام البعيدة فزوتوا الكتب القديمة كانوا يتوسعون في الكلام على

الشمس والقمر والسيارات ويوجزوت الكلام على النجوم الثوابت . وقبلنا اجتمعت هذه الجمعية اجتماعها الاول سنة ١٩٢٠ نشر منشور قيل فيه . « ان كل ما وراء نظامنا الشمسي فلام دامن . نعم ان البعض ارتأوا آراء طائفة عن نظام الافلاك واشكال النجوم وحركاتها ولكن آراءهم هذه مثل الآراء التي قال بها الجيولوجيون عن الارض سئست او تنقض بتقدم المعارف وجمع الادلة . وهنا تظهر فائدة هذه الجمعية اتم الظهور »

لا يزال كثير من هذا القلام الدامن ولكن علم الفلك قد وصل اليه وجعل يبحث فيه . فتقدم من البحث في السيارة الى البحث في الثوابت ولعل الثوابت التي كنا نراها ونحسب انها الكون كله صارت شيئاً ضيقاً في جنب غيرها مما لم تكن زاه . وقد لا يهتم الاحداث من علماء الفلك باثن من المجاميع النجمية التي ليس منها ما هو اقرب اليها من عشرة آلاف سنة نورية لانا صرفاً لعرف عنها اموراً تزيد دقتها على ما نعرفه عن مجموع النجوم التي نسميها
ومما يدل على ان اهتمام علماء الفلك اتجه الى النظم البعيدة من النجوم ترايد ما يكتب عنها في نشرتنا الشهرية كما يرى في هذا الجدول

١٩٢٠	١٩١٩	١٩٠٠	١٨٨٠	١٨٦٠	١٨٤٠	
١٢	١١	٢١	٣٤	٣٨	٩	من النظام الشمسي
٣٢	٣٣	١٢	١٦	١١	٧	عن العالم النجمي

ولم يتبدى هذا الانقلاب الا بعد سنة ١٩٠٠ واكبر مسبب له اكتشاف كسبين الذي اشرت اليه آنفاً اي ان نجوم السماء جازية كلها في مجريين متقابلين فانه اول دليل دلنا على ان ملايين النجوم نظاماً جارية عليه وانها مؤلفة من جماعتين كبيرتين مع ان المكتشفات التي جاءت اخيراً تدل على ان هاتين الجماعتين مؤلفتان من قبائل مستقلة والشاذ منها في طيفه قد يكشف به عن الحقائق ما لا تكشفه نجوم كثيرة مما طيف نوره قياسي

يظهر من الجدول السابق ان الفرق بين ما كان يكتب عن النظام الشمسي وعن العالم النجمي لم يكن كبيراً سنة ١٨٤٠ ثم زاد كثيراً الى اواخر القرن الماضي وانقلب الحال بعد ذلك فعار ما يكتب عن العالم للنجمي اكثر مما يكتب عن

النظام الشمسي . ولقد كان من اول اغراض مؤسسي جمعيتنا التعاون على البحث في العالم النجمي لان ما فيه من الوف النجوم يقتضي تعاون اناس كثيرين على البحث والتحقيق فجاءت النتيجة مطابقة لهذا الفرض

لما التئت جمعيتنا في ١٢ يناير سنة ١٨٢٠ احدث النفاؤها دائرة صغيرة في اوقيانوس المعارف وقد اتسعت هذه الدائرة الآن فشملت خمسة آلاف نجم من الثوابت ولكن لا يزال هناك الف مليون نجم او نحوها خارج هذه الدائرة . لقد نود ان نرى نجوم الصباح كلها تشاركنا في هذا الاحتمال ولكن لا يقرب عن باننا ان النجوم التي يحتمل ان ترى طامنا او تعلم بوجوده لا يزيد عددها على واحد من مائة الف الا ان ذلك لا يمنعنا من ان نرفع عينونا الى السماء فرحين جزيلين باننا لا نعدم نظرة المودة من بعض نجومها ولو نظر اليناساؤها نظر التجاهل التام

مسائل الفيتامين

خطب الاستاذ مردن في المعهد الملكي ببلاد الانكلترا في ٢٨ ابريل الماضي خطبة جزيلة النفع في هذا الموضوع المهم اقتطعنا منها ما يأتي قال
لقد ثبت الآن ما قيل قبلاً من ان انواع الفيتامين ثلاثة تسمى بالحروف الثلاثة الاول اوب وج . B . C . وعرف توزع هذه الانواع في اجسام النباتات والحيوانات

ومن الامور المهمة التي كشفت حديثاً

(١) ان فيتامين زيت السمك يزيد على فيتامين الزبدة ٢٠٠ ضعف الى ٢٥٠ ضعفاً فزيت السمك اغنى كل المواد التي امتحنحت حتى الآن في الفيتامين وقد قيل قبلاً ان فيتامينة يعادل فيتامين الزبدة فقط

(٢) ان الفيتامين ا والفيتامين ج لا تتأثر فيهما الحرارة اذا كانت الهواء محجوراً عنهما ولكن اذا سخنا مكشوفين للهواء بطلت فائدتهما . اما الفيتامين ب فلا تعمل به الحرارة الا قليلاً ولو كان مكشوفاً للهواء

(٣) ان مصادر الفيتامين في المملكة النباتية . فالنوع ا يوجد في البزور