باب الأخبار العلمية

العلم واذاعته وفوائدها [1]

عند ما شرفني حضرة مستشار الاذاعة الاستاذ محمد سعيد لغوي بأن اجعل «العلوم المبسطة» الموضوع العام الذي تدور من حوله احاديثي المذاعة لبيت عن طيبة خاطر. ليبت لاني موقن ان نواحي متعددة من المباحث العلمية تنطوي على كثير مما لا يبلغه الخيال احياناً من المتعة الذهنية الخالصة ولاني اعتقد ان تحبيب العلم الى الناس انما هو توطئة لابد منها لخلق بيئة روحية تعزز العلم والمشتغلين به فتحبب العلماء. ولست اعرف امة واحدة في هذا العصر، استطاعت ان تبلغ شأواً بعيداً فيه الا بعد ان خلقت هذه البيئة. وأحببت هؤلاء الرجال. وعلاوة على ذلك وذاك، اني أرى بالاختبار ان العلم الصحيح، يطبع طالبه بالصفات الروحية المثلى، بالصبر والصدق والانصاف والاخاء، فاذا ساوره الغرور وفاخر بما ادرك من علم وقوة، فينقلب الى كتاب من كتب الفلك الحديث، او ليرسل طرفاً في هذه العوالم المنثورة في رحاب الفضاء وفي ذهنه شيء من تلك الكتب، يعرف عندئذ مدى جهله ويبلغ ضعفه فتدركه سجية التواضع والدعة. ان العلم يثقف العقول فيديها من قدس الحق لانه يجهزها بوسائل البحث عن الحق. ويعلمنا ألا نقنط حين تحدق بنا المصاعب لان العلم لا يتقدم، وهذه المخترعات العظيمة لا تتم، الا بالبحث الدقيق والصبر الجميل والمثابرة التي لا ينقطع حبلها. ثم ان كل خطوة يخطوها العالم الى الامام توقظ فيه ذلك الحبور الروحي الذي كان ينسب الى الحكماء الاقدمين عند ما تأخذهم نشوة الفكر الاعلى

يضاف الى هذا ان غرض العلم الأبعد غرض روحاني، هو تحرير الناس من ربقة الاستعباد للقوى الطبيعية بتوفير الراحة والرفاهة للجسم فيتحرر العقل ويتسع امام النفس افق المعرفة والفهم. ولقد صدق من قال ان المعرفة محررة المستعبدين لا الثورة.

على ان هذا لا يعني: سيداتي وسادتي، ان العلم خير محض. فما من يحسب ذلك ويحرد الاشارة الى معدات الحروب الحديثة وما يصحبها من ألم وويل يكفي. ثم ان الحضارة الحديثة مصابة بالتواء في اجتماعها وعرج عما تخلقه الآلات الجديدة من تعطيل الناس عن العمل واقامة شبح الفاقة والعسر جنباً الى جنب ووجهاً الى وجه مع تمثال الثروة والمتعة

الا مردّ هذا وذاك ليس الى العلم نفسه. فهو يعطينا الاعدة بيد والمفرقعات بأخرى،

(١) كلمة ألقاها رئيس تحرير المقتطف في العيد الرابع لمحطة الاذاعة المصرية في ٣١ مايو ١٩٣٨

والاشعة السينية والمخدرات الطبية بيد، والمدافع الرشاشة والغازات الخانقة والمقذوفات بأخرى ، والمفرقعات نفسها تستعمل بشق القرع وفتح المحاجر كما تستعمل للهدم والقتل . والصلب لا يحصر استعمالهُ في صنع الأسنة وسلك السيوف بل نحو يستعمل ايضاً في صنع المحاريث والسيارات والحصادات وسكك الحديد. فالعلم يحد نفسهِ لا يخدم اله الحرب دون اله السلم ، وانما يعود الفرق بين احسان الاستعمال واساءته الى نفوسنا وشهواتها وأغراضها الادبية . هنا السر المكنوف. ذلك بأن قوة الانسان قد سبقت حكمتهُ في احكام استعمالها . فالعلم لا يثير رغبات الانسان الاصلية وانما يمهد له سبيل تحقيقها . هنا نخرج من ميدان العلم الى ميدان التعليم . بل هنا نخرج من العلم الى الاجتماع . فلو ان العلماء كانوا أنفذ بصيرة ورجال السياسة أبعد فهماً ورجال الاعمال أقل عناية بالكسب الفادح ورجال الحكومات اعظم اقداماً وأبعد بصراً، ورجال التعليم أشد انطباعاً بمبادىء الاسلوب العلمي ، لكان في المستطاع ، ان يرقى المجتمع الحديث جانباً غير يسير من الرجة والقلق اللذين أصابا من ارتقاء العلم في العصر الحديث

هذه البشة الروحية العالية التي ينجب فيها العالم الصحيح ويكرم — هي على مدى نهوي — الغرض الذي تبغيه ادارة الاذاعة العربية المصرية ، من نشر الاحاديث العلمية البسطة ، على اختلاف مذهبيها وموضوعاتهم . وفي وسعي ان اقول متواضعاً ان مستواها في الطبقة العالية مادة وبياناً . والفضل في ذلك عائد الى مستشار المحطة وأعوانه الافاضل . فأنا اذ اشترك في هذا العيد ، اشارك بوجهٍ خاص في الاحتفال بتقدم الفكرة العلمية في البلاد ، وتشجيعها باذاعتها على اجنحة الاثير

* * *

تجاوب النبات وتأثيره في نموها

كثيراً ما تفضي الكشفات العلمية الى ارتقاء العلم المحض ومن أحدث الادلة على ذلك نظرية الحث الذاتي يدعى الدكتور هانس مولبش Molisch الى حقيقة جديدة عن نمو النبات ، بالاستناد الى اكتشاف عملي في انضاج الثمار

فقد ذاعت في السنوات الاخيرة طريقة لانضاج الثمار بتعريضها لغاز الاثيلين. وقد أشرنا الى ذلك في حينهِ في المقتطف . ومن الادلة على ذلك ان تعريض الليمون والموز لغاز الاثيلين مدةً قصيرة ينضجهما طبعاً ويحوّل لونهما الى الاصفر خلال بضعة أيام . ثم تبيّن بعض الباحثين انهُ اذا وضعت ثمار نضجت مبكرة قرب ثمار متأخرة النضج ، أثرت الاولى في الثانية فيسرُع نضجها

هذه الحقائق والمشاهدات حملت فريقاً

من الباحثين ، بينهم الدكتور موليش ، على اجراء تجارب بغية الوصول الى سر ذلك . فأسفرت التجارب عن اشياء تستوقف النظر بل وتبعث على الدهشة

***

وقد دارت احدى هذه التجارب على فروخ نبات من فصيلة الفول وفروع شجرة تفاح

أخذ الدكتور موليش أولاً يزور النبات الذي من فصيلة الفول وزور الحمص وزرعها في حوجلات تحتوي على رمل ومحفوظة في الظلام . وعدَّد الحوجلات التي على هذا المنوال ولكنهُ وضع في ثلاث منها تفاحاً ناضجاً . وما لبث حتى تبين فروقاً تستوقف النظر في فروخ البذور بعد انباتها . فبعد خمسة أيام تبين ان سوق الفروخ في الحوجلة التي لا تحتوي على التفاح يبلغ طولها ٨٥ ملمتراً حالة انها لا تزيد في الحوجلات المحتوية على التفاح على أكثر من أربعة ملمترات . هذا في ما يخص نبات الفول . أما سوق الحمص فكانت المقاييس ٧٥ ملمتراً و ٥ ملمترات على التوالي . فنمو فروخ الفول كانت أبطأ نمواً حيث كانت الحوجلة حافلة بالأبخرة الصاعدة من التفاح الناضج . وكذلك فروخ الحمص . وكانت الجذوع في الحوجلات النقية الهواء مستقيمة حالة انها كانت معوجة في الحوجلات التي فيها التفاح

وقد مكنتهُ هذه التجربة بعد تويجها من ان يثبت ان التفاح لا يبطىء نمو النبات بل يزيدهُ اذا كان مدى تأثيره في النبات قصيراً . وهذا القول يستقيم مع ما يعرف عن تأثير السموم والمواد المميتة في الجسم فانها اذا كانت مركزة أضرت به ولكنها اذا كانت مخففة كانت ذات فائدة

وتأثير التفاح في النبات المجاور لهُ ناشىء عن الغازات المنطلقة من التفاح . هذا الغاز هو غاز الاثيلين وهو ينطلق في جوّ الحوجلة فتتناولهُ النباتات المنتشة فيؤثر فيها التأثير المتقدم ذكرهُ

ثم جربت تجارب أخرى ظهر منها ان ثماراً أخرى كالكمثرى والخوخ والدرّاق تؤثر تأثيراً قويًّا في الفول وغيره من الخضراوات . والبرتقال والبرتقال اليوسفي والليمون والموز والمشمش تأثير من هذا القبيل ولكنهُ أضعف من تأثير الثمار الاولى

ثم نوعت التجربة فبدلاً من ان يوضع التفاح كاملاً في بعض الحوجلات وضع قشره في بعضها ولبهُ في البعض الآخر ، فظهر ان تأثير القشر ضعيفٌ وتأثير اللُّب قوي . وامتحن تأثير الجذور فظهر ان الغازات التي تطلقها تؤثر أيضاً تأثيراً متفاوتاً في نمو النباتات المجاورة لها

***

ومن النتائج التي أسفرت عنها هذه التجارب ان الغاز المنطلق من التفاح يعجل سقوط الاوراق من الغصون

أكبر جزيء في الجسم

كشف الدكتور سترن Stern والدكتور ويكوف Wyckoff وهما من اساتذة جامعة يايل الاميركية صبغاً جديداً احمر في الكبد وفصلاه مستعملاً باستعمال جهاز جديد من اجهزة القوة الطاردة ، فاذا الجزيء يفوق جزيء الحبر (الهيم جلوبين) خمسين ضعفاً حجماً . وقد تسنى لهما هذا الكشف خلال بحثهما في كبد الفرس عن انزيم enzyme كبير الشأن يدعى كاتالاز Catalase

قال الدكتور سترن عند قراءة رسالته في هذا الموضوع أمام الجمعية الكيمياوية الاميركية في فرعها النيويوركي ما يلي : « وهذا الصبغ الاحمر يختلف على مدى ما نعلم عن أية مادة أخرى في الكبد او غيرها » ولم يعلم من خواصه بعد ما يمكن كاشفيه من وضعه في طبقة معينة من المواد الكيمياوية المعروفة . ولكن وزنه الجزيئي يختلف من ٣٠٠٠٠٠٠ الى ٤٠٠٠٠٠٠ ولا تعرف مادة أخرى في اجسام الحيوانات العليا يمكن ان يبلغ جزيئها هذا الحجم . الا ان جزيء « الهيموسيانين » وهو صبغ يوجد في دم الحيوانات غير الفقرية ويحتوي على النحاس قد يقاربه

ولا يزال العمل البيولوجي الذي يقوم به هذا الصبغ الاحمر الذي كشفه سترن وويكوف غامضاً ولكنهما يريان ان له صلة باستعمال الاوكسجين في جسم الحيوان

* * *

أتُمسي بلوطو طبقة من الهواء السائل ؟

لا يخفى على قراء المقتطف ان « بلوطو » هو اسم السيار التاسع في النظام الشمسي الذي كشف في شهر فبراير من سنة ١٩٣٠ في مرصد فلاغستاف بولاية اريزونا الاميركية وكان لمرصد حلوان شأن كبير في تعيين عناصره

ومن رأي السر جيمز جينز العالم الانكليزي ان هذا السيار تمشأ طبقة من الهواء السائل لشدة برودة الشيء عن بعده عن الشمس . وان هذه الطبقة تعمل عمل المرآة ، فلا يرى الضوء منعكساً الى مراقبنا الا من وسطها أما الضوء المنعكس عن أطرافها فلا يصل الارض . ولذلك يتعذر ان يتخذ اشراق السيار البادي لمراقبنا أساساً لحجمه ، فهو اكبر مما نظن

فاذا اخذ العلماء بهذا الرأي ، استطاعوا ان يفسروا تأثير هذا السيار في حركة السيارين اللذين قبله وهما نبتون واورانوس . وهذا الاضطراب في فلكهما هو ما حمل الاستاذ بكرنج على القول بوجود سيار وراء نبتون قبل عشرين سنة او أكثر ، فما كشف « بلوطو » تعذر على العلماء ان يوفقوا بين صغر حجمه البادي وتأثيره في فلكي نبتون واورانوس فتحيروا

تاريخ كلية الجراحين الملكية بلندره

انتخب الدكتور محمود بيومي الجرّاح المصري والاستاذ بكلية الطب المصرية زميلاً في كلية الجراحين الملكية بلندن وهو اول مصري انتخب زميلاً وأول أجنبي من ثلاثين جرّاحاً انتخبوا للزمالة فيها في الاربع والستين السنة الماضية

كانت الجراحة في العصور الوسطى يمارسها الحلاّقون، وفي سنة ١٥٤٠ اصدر البرلمان الانكليزي قانوناً يقضي باتحاد هيئتين مختلفتين كانتا قائمتين في ذلك الوقت احداهما تعرف باسم حلاّقي لندن، والاخرى باسم جرّاحي لندن. وكان لا بد من تعيين اربعة رؤساء سنويًّا: اثنين من الحلاّقين، واثنين من الجراحين وقد حظر على الحلاّقين ان يقوموا بعمليات جراحية فيما عدا خلع الاسنان كما حظر على الجراحين ان يمارسوا مهنة قص الشعر والحلاقة ...

وفي خلال القرن التالي تقدمت الجراحة تقدماً كبيراً ولم يلبث عام ١٦٨٤ حتى وجد الجرّاحون انه لا اشتراكهم مع الحلاّقين لا يلائمهم ويسبب لهم معاندة كبيرة. وأخيراً أصدر البرلمان [illegible] قانوناً آخر يقضي بحل الاتحاد وانشاء هيئتين مختلفتين. فألفت هيئة الجرّاحين باسم أساتذة من الجراحين بلندن وهذه الهيئة تطوّرت مع الزمن حتى صارت كلية الجراحين الملكية بانجلترا وهي تضم اليوم ٢٠٤١٦ عضواً

والكلية الملكية ذات شهرة عالية وهي تضع قواعد الامتحانات وقبول الاعضاء وتنظر في جميع المسائل الخاصة بسوء سلوك الزملاء والاعضاء ولها سلطات مطلقة. وكل عضو او زميل يعزل بقرار من المجلس، يفقد جميع حقوقه وامتيازاته وتصبح شهاداته (دبلوم) او شهاداته العلمية ملغاة

وزمالة كلية الجراحين الملكية امتياز تصبو اليه النفوس كثيراً، وفي الامكان الفوز به بتأدية امتحان صعب دقيق ينقسم الى قسمين: الاول في التشريح والفيسيولوجيا، والثاني في البثولوجيا وفن جراحة العظام والجراحة عامة وغيرها من العلوم التي يرى المجلس من وقت الى آخر انها لازمة

وفي لندن الآن خمسة عشر جراحاً مصريًّا يعملون لتأدية هذا الامتحان في المستشفيات التي يعترف بها المجلس للتعليم. ويبلغ عدد الذين نالوا لقب زميل بعد الامتحان ٢٣٣٣

ويمنح المجلس من وقت الى آخر الزمالة الفخرية لاشخاص عظماء ممتازين. وقد نال المغفور له الملك فؤاد الاول هذا اللقب في أغسطس سنة ١٩٢٩ ويحمل الدكتور علي باشا ابراهيم هذا اللقب الفخري ايضاً وقد ناله في نوفمبر سنة ١٩٢٨

ويشرف الزمالة بالانتخاب يندر ان يمنح لطبيب. ولم ينتخب في الاربع والستين السنة

الاخيرة سوى ثلاثين زميلاً وهم يشغلون اشهر الجراحين البريطانيين ، والدكتور بيوي هو أول جراح اجنبي أنتخب زميلاً لهم

وتقضي لوائح المجلس بان يكون التفوق في الجراحة او في العلوم التي لها علاقة بالجراحة ، أهم المزايا التي تبرر التوصية بقبول المرشح زميلاً ولا يجوز تقديم طلب شخصي الى المجلس ولا يقبل ترشيح مباشر ولكن يجوز ان يعرض على المجلس اقتراح بقبول عضو مضى عليه عشرون عاماً على أن يوقعهُ ستة من أعضاء المجلس يجاهرون بأنهم يرون ان الشخص المرشح يصلح للقبول في زمالة الكلية . وبعد ذلك يقترع المجلس على قبول شخص برشح بهذه الطريقة في الاجتماع الذي يعقده كل ثلاثة أشهر . وعلى كل عضو في الكلية يقبل بهذه الوسيلة في زمالتهم أن يتعهد امام المجلس بما يلي فيقول:

« أنا فلان العضو بالكلية الملكية للجراحين بانكلترا أعلن باخلاص وصدق اني سأراعي ، ما دمت زميلاً في الكلية المذكورة ، قوانينها وان اتبع كل نداء مشروع يصدر باسم مجلس الكلية ما دام ليس لدي عذر معقول يحول دون ذلك »

* * *

اكبر ألسنة الشمس

في المقال « الكلف والاشعة الكونية » — راجع صفحة ٢٧٤ من هذا العدد — يجد القارىء اشارة الى الالسنة التي تندلع احياناً من سطح الشمس ويبلغ ارتفاعها عنهُ ٢٥٠ الفاً من الاميال احياناً

وقد اطلعنا ونحن نكتب هذه السطور على ان علماء مرصد جبل ولسن بكاليفورنيا رصدوا اكبر لسان من هذه الالسنة النارية سجلتهُ الآلات الفلكية على ما يعلم ، اذ بلغ ارتفاعهُ عن سطح الشمس بحسب القياس الذي قام به الدكتور بتيت Pettit ٩٧٠ الف ميل وكان لايزال آخذاً في الارتفاع عندما اخذت الصورة التي بني عليها هذا القياس . واعظم ارتفاع سابق لاحد هذه الالسنة كان ٦٧٠ الف ميل . رصد وقيس في ١٧ سبتمبر ١٩٣٧

الطيران حول الارض

في خلال شهر يوليو الماضي تمكن الشاب الزي الاميركي رتشرد هيوز من الطيران حول الارض في اقل من اربعة ايام فتخطى بذلك الرقم القياسي الذي ضربهُ ويلي بوست اذ طار حول الارض في سبعة ايام . ولكن بوست كان يطير وحدهُ بطيارة قديمة . واما هيوز فاستقل طيارة من احدث طراز وكان معهُ رفيقان . ولكنا الرحلتين فائقتا في شق الطرق الجوية فالاولى مهدت الطريق والثانية اثبتت امكان زيادة السرعة واستعمال طيارة كبيرة تتسع لاكثر من واحد

***

— هل تعلم ان مرتفعات القطبية الشمالية يتابيع حرارة تبلغ درجة حرارتها ٩٠ درجة مئوية ؟