باب الأخبار العلمية

الجمعيات العلمية في انكلترا[1]

لقدري حافظ طوقان

تمتاز انكلترا بما يسودها من نشاط فكري يقوم على أساس من النظام والدقة والاتقان . وبفضل هذا النشاط المنظم تمت العلوم وازدهرت الفنون ونشأت جمعيات وهيئات تعمل على رعاية هذا النمو وتمهد ذلك الازدهار ورفع شأن الباحثين وتشجيع الانتاج والابتكار ففتحت المدارك وأثمرت المواهب وجادت القرائح فاذ نحن أمام رشح عبقريات نتج عنه تقدم عجيب في العلوم والفلسفة والاختراع والاكتشاف . وكان من آثار هذه الجمعيات أن مهدت الى بروز المزايا الفنية والعقلية عند كثيرين من الذين كان لهم الفضل الكبير في اقامة دعائم الحضارة والعمران

بدأ اهتمام الناس بالبحوث العلمية في القرن السابع عشر للميلاد حين طلع فرنسيس باكون Bacon (١٥٦١ - ١٦٢٦) وديكارت Descartes ببحوثهما وآرائهما على الناس

كتب باكون في الأسلوب العلمي وفي ان الحقائق العلمية لا تثبت الا بالتجربة والبرهان ووضع قواعد اعتبرها اصولاً يسير عليها الباحثون في بحوثهم العلمية . وذاعت هذه الكتابات وانتشرت في مختلف الانحاء ورأى فيها المتعلمون تطوراً خطيراً مهد الطريق التي يجب على الباحث مراعاتها والسير بموجبها وبذلك تلاشت الصعوبات التي كانت تعترض الباحثين والمفكرين عند عرض ما يجول بخواطرهم وأفكارهم . أما ديكارت فقد وضع كتاباً دعت الى الاهتمام بالبحث العلمي وسنت على طريقة اعتبار القائل قبل القول فصحة القول لا تكون باسنادها الى عالم او الى امام من أئمة العلم او الفن بل بمقدار ما ينطوي عليه من حقيقة واخلاص للحق

في هذا الجو اتسعت عناية الناس بالعلم والأدب والفن وسرت في بعضهم روح البحث والدرس فقامت جماعات عدة على انشاء جمعيات غايتها الكشف عن الحقيقة في مختلف الميادين ورعاية القائمين والمشتغلين بها . ونمت العلوم رياضية وطبيعية نمواً أدى الى الارتقاء العجيب الذي شاب الاختراع والاكتشاف . وازدهرت علوم الطب والكيمياء وما يتفرع عليها

(١) حديث ألقي في نحفلة الأدبية الفلسفية وتشرفت منه

ازدهاراً نجمت عنه تصورات هامة في شتى نواحي الحياة الاجتماعية والصحية والمادية ، وفوق ذلك نفذ نظر الانسان الى بعض اسرار الكون مشرفاً على ما هو أعجب من السحر وأغرب من بنات الخيال

في منتصف القرن السابع عشر لفيلادلفيا كان كثيرون من الذين يعنون بالعلوم الطبيعية والفلسفة يجتمعون للمذاكرة والدرس وقد أسسوا جمعية غايتها توسيع نطاق البحث العلمي ، والعمل على ترقية العلوم والفنون وفي سنة ١٦٦٠ طلب هؤلاء من الملك شارلس الثاني تثبيت جمعيتهم ومعاضدتها وكان لهم ما ارادوا من تثبيت الجمعية التي عرفت منذ ذلك الحين باسم « الجمعية الملكية »

وسارت الجمعية في طريق التقدم تحيطها رعاية الملك ورجال الحكم فأسدت اجل الخدمات الى البلاد وقامت بنصيب هام في المساهمة في خدمة المدنية

كانت الجمعية توالي اجتماعاتها حيث تلقى المحاضرات وتتلى الرسائل العلمية المختلفة وكان من أهم الاعمال التي قامت بها الجمعية في بادىء الأمر قضاؤها على السحر والشعوذة . فقد تجسمت البلاد الاميركية من بدعة قال من يقم بالسحر وبحثت في أمرهم وما يصدر عنهم من آراء وأفكار . واستطاعت بفضل محاضراتها أن تزعزع عقائد الناس بالسحر والشعوذة ووضعت حداً للخرافات التي كانت شائعة ومنتشرة

وتناوب سند الرآسة في هذه الجمعية كثير من فحول العلماء وكبار الفلاسفة وكان لبعضهم الفضل الاكبر في تحقيق بعض غايتها فوجه روبرت بويل ، مثلاً ، جهوده الى رفع مستوى الجمعية وخدمة أغراضها وتمكن من تهيئة جو علمي ساعد على اظهار المواهب والخصائص التي لم تكن لتظهر لولا الجمعية وذاك الجو الذي هيأه فيها بويل . وبرز نيوتن وغيره من الحكماء وعرض على الجمعية بعض تجاربه وبحوثه فانتخب عضواً تقديراً لنبوغه وآثاره وفي اوائل القرن الثامن عشر للميلاد انتخب رئيساً ، وبقي في الرآسة اربع وعشرين سنة الى ان وافته المنية . وقد قام خلال هذه المدة بخدمات ثمينة لم تعرف الجمعية غالباً غيره أكبر منها فكانت رآسته موضع فخر أبدي . وهب نفسه وجهوده للعلم فكشف الجاذبية ونواميسها ووضع أساس التكامل والتفاضل وتقدم بالضوء خطوات واسعة مما جعله من أعظم علماء العالمين في تاريخ تقدم الفكر والعلم

وفي سنة (١٦٧٥) طلبت الجمعية من الملك ان يبني مرصداً للرصد والملاحة فأجاب طلبها وعهد اليها بالأشراف عليه . ولا يخفى ما أسداه ويسديه هذا المرصد من خدمات الجليلة في علم الفلك وشؤون الملاحة

في ظل هذه الجمعية نشأ علماء كثيرون اشتهروا ببحوثهم ومكتشافاتهم في الطبيعة والرياضة والفلسفة والفلك وانشأت مكتبة ومتحف وصيدلية وحديقة نباتية ومرصد فلكي وغير ذلك

وبروستر وغيرهم . وفي سنة ١٨٢٥ أنشأ الملك جورج الرابع وسامين من الذهب للجمعية الملكية لتمنح بهما على الجديرين من رجال العلم والفكر . فمنحت احدهما لفاتن الكيميائي لاستنباطه الرأي الجوهري المعروف الآن بالعربية باسم القذف الذري . وفي سنة (١٨٣٩) كتب دارون الشهير رسالة وصف فيها الحوادث البركانية فانتخبته الجمعية عضواً فيها ثم منحته الوسام الملكي عام ١٨٥٣ على كتابه في جزائر المرجان كما منحته وساماً آخر على كتابه في أصل الأنواع

ومن هنا تتبين فضل الجمعية الكبير في شحذ الهمم وتشجيع الانتاج والاشتغال بالعلوم، ولا يخفى ان هذا من أهم العوامل التي تقدمت بالعلم والحضارة هذا التقدم الذي نلمحه في مختلف النواحي العمرانية

وهناك جمعيات غير هذه نشأت في انكلترا لرعاية العلم وتشجيع البحث في شتى العلوم — الرياضية والطبيعية والفلكية والنفسية والفلسفية والتاريخية والجغرافية والاقتصادية وغيرها

وينتسب الى هذه الجمعيات العلماء والمفكرون والمتعلمون من الذين يُعنون بهذه الفروع ويعملون على التوسع فيها واستجلاء الغامض في موضوعاتها وكشف الحقيقة في مختلف شؤونها

وقد أضاف بعض هؤلاء اضافات هامة الى تراث الانسانية العلمي كما سلف غيرهم في خدمة الحضارة

ولولا هؤلاء والمشتغلون في الأقطار الأخرى لما تقدمت العلوم الطبيعية والهندسية والرياضية هذا التقدم الذي نتج عنه تطورات خطيرة في الصناعة والفلاحة والتجارة

لقد أسدت الجمعية الرياضية اجل خدمات الى الرياضيات فتعهدت المشتغلين فيها وشجعت الابتكار والانتاج فظهر من بين اعضائها من استعمل الرياضيات في العلوم الطبيعية والهندسية وغيرها من العلوم والأرقام للاستفادة عملياً من النواميس والقوانين التي تسيطر على الكون ومحتوياته ، وقد نتج عن هذا التعاون والاستغلال أروع تقدم اصاب الحضارة الصناعية

وما يقال عن الجمعية الرياضية يقال عن الجمعيات الأخرى التي انشئت لرعاية العلوم والفنون كالفلك والطب والجغرافيا والكيمياء والجراحة والتاريخ والموسيقى والنحت والفلسفة والاقتصاد

في هذه الجمعيات ترعرع العلم وغا الفن وازدهر ومن هذه الجمعيات خرجت أكثر المخترعات والمكتشفات التي مكنت الانسان من السيطرة على بعض عناصر الطبيعة واستغلالها لمنافعه وما يعود عليه والمجتمع والرفاه

وفي الوسع القول ان للجمعيات العلمية في انكلترا الفضل الأكبر فيما أحرزه انكلترا من شهرة علمية وفيما تمتع به علماؤها من خدمات جليلة في مختلف العلوم والفنون وما أحدثه المخترعون والمكتشفون من تغييرات خطيرة في الحضارة الصناعية في هذا العصر

انيس قدري حافظ طوقان

عيون بدل نظارات

في مدينة أودسا الروسية الواقعة على سواحل البحر الاسود الشمالية يقيم الاستاذ فيلاتوف Filatov الذي يوصف بقدرته على إعادة قوة الابصار الى العميان. وإجراءه التجارب لاعادة البصر الى العيون التي أظلم نورها ليس بالشيء الجديد. ففي المؤلفات الطبية غير حادثة واحدة نزعت فيها القرنية من عين سليمة وأحلت محل قرنية مؤوفة في عين أخرى فعادت الى الابصار. ولكن هذه العمليات نادرة وعلى جانب عظيم من الصعوبة لأنها تشمل نقل قرنية عين حيَّة — وهذه لا تتاح الاَّ في أحوال نادرة كأصابة أحدهم إصابة تقتضي نزع عينه من محجرها أو إنفاق قتل رجل في إصطدام فيجوز أخذ عينه على أثر حدوث الوفاة. الاَّ ان الاستاذ فيلاتوف تقصى ما كنه كبار الجرَّاحين الذين درسوا العين وعملوا عمليات من هذا القبيل وتخطاهم الى إثبات حقيقة جديدة وهي انه يستطيع أن ينقل قرنية عين ميت الى عين حي، وليس هذا النقل ضرورياً على جناح السرعة كما في حوادث الاصابات الفجائية بل استطاع ان يضع نظاماً خاصًّا لحفظ القرنية بضعة أيام من غير أن تفقد قدرتها على الحياة ثم تزرع محل القرنية المؤوفة وهذا على نمط حفظ الدم لاستعماله في التصفيق عند الحاجة اليه

الطائرات المقضة

اشتهرت الطائرات الالمانية المقضة في معركة فرنسا بما كان لها من تأثير مبلبل في صفوف الجيوش المدافعة. وطريقتها ان تنقضَّ الطائرة من الجو بسرعة عظيمة انقضاضاً يكاد يكون عموديًّا ثم تلقي قنبلتها على الهدف من ارتفاع يسير فتكسب القنبلة المقذوفة زخم الطائرة المنقضة بسرعة فكان القنبلة قذفت من ارتفاع عظيم وكسبت بسقوطها زخم السقوط. ولكن قد تمر الطائرات المنقضة فتجاز على المقذوفة من ارتفاع عظيم فأن القاذفة من ارتفاع يسير يمكن للطيار من تسديدها تسديداً محكماً الى الهدف المقصود

استعمل هذا النوع من قذف القنابل في الحرب الأهلية الاسبانية ولكن تعذر استعماله حينئذٍ على قذف السفن التجارية تقريباً ويقال ان طيَّاراً واحداً تمكن من اغراق ثلاث سفن تجارية كبيرة. ثم جربت في الحملة الالمانية على بولونيا ضدَّ الدبابات وفي تأييد فرق المشاة بتفريق شمل المدافعين

ويجب ان تكون الطائرة متينة البناء لكي لا تتفرق اجزاؤها وهي منقضة في الفضاء انقضاضاً فتجعل مقاومة الهواء لها مقاومة عظيمة. ويفضل ان تكون ذات محركين حتى يكون مجال النظر امام الطيار خالياً مما يحجب عنهُ الاهداف التي يتوخاها. وتوضع القنابل تحت جسم الطائرة وتلقى القنابل بشد ذراع او تحريك جهاز خاص

فائدة ثاني أكسيد الكربون

في الحرب

عيا الناس في كثير من المدن الأوربية يسيرون حاملين أقنعتهم الواقية من الغازات الحربية. هناك غاز غير سام اذا لم يكن مركزاً في جو غرفة مقفلة ، تجنى منه فوائد متعددة في الأعمال الحربية . وهذا الغاز هو ثاني أكسيد الكربون الذي يدخل في صنع ماء الصودا

فالزوارق المصنوعة من المطاط التي اعتمد عليها الألمانيون في اجتياز مضيقة الدفع المائية في هولندا كانت تنفخ بتفريغ هذا الغاز فيها من زجاجة حصر فيها تحت ضغط كبير. والثلج الذي تشبُّ في محرك طائرة ناشئاً باطلاق هذا الغاز عليها . وكذلك النيران التي تشب على الأرض بفعل القنابل المفجرة أو القنابل المحرقة تطفأ به . وقد أعدت سيارات نقل كبيرة تحمل اسطوانات عدت لهذا الغاز لاستعماله حيث تشب الحرائق

هذا الغاز يتصف بخاصتين تجعلان الاستغناء عنه متعذراً في مثل هذه الأعمال . أما الأولى فقابليته للتحول الى ثلج بفعل الضغط ثم تمدده وتحوله غازاً تحولاً سريعاً متى رفع الضغط عنهُ . وكذلك يبقى سائلاً في الاسطوانات الخاصة به فاذا رفع الضغط عنهُ تحول غازاً . وأما الثانية فترتدُّ الى ان وجودهُ يمنع عن نار مشبوبة ما يلزم لها من الاكسجين للاحتراق . وبغير وجود الاكسجين لا تشبُّ نار ما

ومن أغرب وجوه استعماله ان مهندسي الطيران البحري الاميركي اخترعوا طريقة آلية لوقاية الطائرات من الغرق. ذلك ان الطائرات التي تحلق من سطح سفينة حاملة للطائرات قد يتعذر عليها لسبب من الأسباب ان تنزل على سطح الحاملة عند عودتها اليها فتنزل على سطح البحر ولا تكاد تمس سطح البحر حتى يتدلى من جسم الطائرة كيسان كبيران من المطاط ملؤهما ثاني اكسيد الكربون فتطفو بها الطائرة على الماء الى ان ترفع

ومن هذا القبيل أيضاً طريقة لتجاة صنعت للطيارين من المطاط يملأ خزام منها ثاني اكسيد الكربون في الحال ، ان قيس عدا لمعيار الساقط في البحر على الصورة التي تأتيه النجدة

أطول التدريبات عمراً

النمر الأليف . عشرون سنة (٢٠)	سنة (٤١)
الأسد . خمس وعشرون سنة (٢٥)	الفيل ثمان وأربعون سنة (٤٨)
فرس النهر احدى وأربعون سنة ونصف	السلحفاة . مائة واثنان وخمسون سنة (١٥٢)

الذهب المخزون في اميركا

زاد الذهب المخزون في الولايات المتحدة الاميركية زيادة مطردة من سنة ١٩٣٥ الى الآن والى القارىء الأرقام الدقيقة

١٩٣٥ — عشرة آلاف ومائة وخمسة وعشرون مليون ريال (١٠١٢٥ مليون)

١٩٣٦ — احد عشر الفاً ومائتان وثمانية وخمسون مليون ريال (١١٢٥٨ مليون)

١٩٣٧ — اثنا عشر الفاً وسبع مائة وستون مليون ريال (١٢٧٦٠ مليون)

١٩٣٨ — اربعة عشر الفاً وخمس مائة واثنا عشر مليون ريال (١٤٥١٢ مليون)

١٩٣٩ — ستة عشر الفاً وست مائة وعشرون مليون ريال (١٧٦٢٠ مليون)

الوقاية من الكزاز

الكزاز (التانوس) من أعقد المشكلات الصحية التي يواجهها الطب في أثناء الحروب اذ يكفي ان يقع جندي جرح في قدمه أو يده أو أي عضو من أعضائه جرحاً مكشوفاً ليلتقط الجريح جرثومة الكزاز من التراب أو السماد أو حتى غبار الطرق

وقد أعلن الكومندور هول Hall كبير جراحي الأسطول الأميركي ان مادة (toxoid) تصلح للتلقيح تقي من يلقح بها من الاصابة بالكزاز . والحقنة تعطى مرتين بينهما فترة اسبوعين فيصح جسم المحقون قادراً على توليد الأجسام المضادة لجراثيم الكزاز وقد لقح بها جميع طلبة الأكاديمية البحرية الأميركية وأساتذتها وسائر رجاله

العلماء في خدمة الحكومة الاميركية

تدل الاحصاءات في الولايات المتحدة الاميركية على أن علماء الذين كانوا في خدمة الحكومة في أول يوليو سنة ١٩٣٩ بلغ عددهم ٤١٩١٢ عالماً من الذين منهم ٤٠٢٠٠ من الذكور و ١٧١٢ من الاناث . من هؤلاء ٧٧٠٢ من المهندسين و ٦٦٠٠ من علماء الاقتصاد و ٢٦٥٠ طبياً وطبيب أسنان و ٢٠٠٠ طبيب بيطري و ٣٢٠٠ عالم زراعي و ١٢٣٠ عالماً طبيعياً وجيولوجياً و ١٣٣٥ كيميائياً ومعدنياً و ٧٨٠ احصائياً و ٦٤٠ عالماً بالحيوان و ١٠١٥ بالحشرات . وبين هؤلاء ٤٤٥ كاتباً علمياً

ويلاحظ ان لفظ « عالم » استعمل هنا بأوسع معانيها

تابع المنشور على الصفحة ٢٨٧

وقد اشتهر مرض البلاجرا من عهد بعيد ، وهو مرض شديد الانتشار ، بين الفقراء ولاسيما في مصر حيث يصاب به ثلاثون في المائة من أهلها . أما في بلدان الولايات المتحدة الاميركية فيبلغ المصابون به سنوياً ٤٠٠٠٠٠ نفس . ويقال إن عشرة في المائة من المجانين في ملاجيء الولايات الجنوبية من هاتيك البلاد يتكون ذلك الداء . وفي سنة ١٩١٢ رأى العالم Funk أن البلاجرا ناشئة عن النقص الذي يحدث في غذاء الانسان المؤلف من احدى المواد التي سماها فيتامينات Vitamines وبعد ذلك بسنتين بدأت الباحث العلمية التي قام بها جولدبرجر Goldberger وزملاؤه في مصلحة الصحة العمومية لحكومة الولايات المتحدة الاميركية فأيدت إمكان علاج البلاجرا علاجاً ناجعاً والوقاية منها ايضاً وذلك بتغيير الغذاء الذي ألفهُ المصاب

والبلاجرا من الأمراض التي تقتضي زمناً طويلاً حتى تظهر . ولهذا السبب يمكن أن تتضاعف من عجز الغذاء وهذا الى عجز العامل المانع للبلاجرا ولا سيما فيتامين (ب B) رقم (أ) والريبوفلافين . وقد تصحب البلاجرا مرضي الحصبة وحمى التيفويد أو غيرها من الأمراض المعدية ، ولكنها تعزى أصلاً الى خلوّ الغذاء من عامل خاص من العوامل الغذائية

وتؤثر أعراضها تأثيراً شديداً في ثلاثة من أجهزة الجسم وهي الجلد والجهازان الهضمي والعصبي . وقد تبدو أعراضها فتظهر في ميعادها الأول بغتة لكنه . وتصيب البلاجرا الطفل رويداً رويداً فلا يشعر بأعراضها الابتدائية وحينئذٍ تضعف ساقاه وتتغير شهوتهُ للطعام وينقص وزن جسمه وتسوء أخلاقه . وهذه أشد الأعراض الأولى المتادة انطوراً . أما التغيرات التي تطرأ على بشرة المصاب فتتخذ شكل جروح متناسقة بعضها مع بعض في أي جزء من أجزاء الجسم . وتكتنف تلك الجروح عادة الايدي والمعاصم والمرافق والركب والاقدام . أما الاعراض التي تشمل الجهاز العصبي فهي عادة التهيج العصبي والدوار والصرع والخدر الموضعي « التنميل » أو شلل الاطراف . أما في الحالات الشديدة للمرض فقد يحدث انحطاط في الحبل الشوكي يفضي الى حركات تشنجية فيصاب المريض بفترات من الهبوط العقلي والذعر والفزع « الملوسة » والاضطراب الذهني والهذيان وفقدان إدراك الوجهة التي يمشيها في سيره فقداناً تاماً . فاذا لم يسعف بالعلاج يحتمل أن يجنّ . ومن الأدوية الناجعة لذلك الداء حامض النيكوتينيك Nicotinic acid اذ أنه يشفي الطفل في أيام معدودة فيزول الورم والمرض الجلدي والانحطاط العقلي واضطراب الهضم . وأصلح الأغذية لعلاج المصاب بالبلاجرا ، الخميرة واللبن الخليب وجنين الحنطة والمبر[1] والخضراوات والبقول . أما الاصابات المعتدلة من البلاجرا فتعالج بغذاء يشتمل يومياً من ٣٠٠٠ الى ٤٠٠٠ وحدة حرارية مؤلفة من اللبن والبيض وأمثالها من الأغذية التي يتوافر فيها الفيتامين المراقي من البلاجرا ، مضافة الى اللبن الخليب

---

(١) المبر — الشرق — اللحم الاحمر الذي لا دسم له Lean meat