باب الأخبار العلمية

التليفون اللاسلكي في القطار والبواخر

من احدث الكماليات في السفر ان يستطيع المرء في كندا التحادث بالتليفون اللاسلكي من القطارات السريعة الى المدن القصية . وقد تحقق ذلك العمل من زمن قريب على خطوط سكة حديد كندا الوطنية والواقع ان هذا الاختراع في حد ذاته تحسين ممتاز لجهاز المحادثة من جهة واحدة الذي اخترع في المانيا اولاً ثم استخدم في بلادها زمناً ما . فاذا ثبتت فيما بعد صلاحية هذا الجهاز في الخدمة العامة ، اتيح لركاب القطارات في اي مكان محادثة اصدقائهم من مركبات القطار الذي يقلهم وتلقي الردود بسهولة كما هي الحال في المحادثات التليفونية من نقطة الى اخرى في الاماكن الثابتة

وقد اعرب المهندسون ان الاتقان المنتظر في هذا الاختراع سيفضي الى المحادثة من قطار سائر الى قطار مثله وتفصيل التجربة التي حدثت في كندا كما يأتي :—

ان الصوت الصادر من آلة التليفون المركبة في القطار السائر يجتاز عموداً منصوباً على ظهر مركبة القطار ثم « يثب » من ذلك العمود اما الى اسلاك التلغراف واما الى اسلاك التليفون العادية الممتدة بجانب الخط الحديدي السائر عليه القطار نفسهُ ومن ثم يصل الصوت الى احدى محطات الاستقبال حيث توجد المواصلات المباشرة التي توصل الصوت الوارد الى آلة التليفون بمكتب الشخص المقصود بواسطة اسلاك التليفون العادية . والواقع ان الاسلاك الممتدة بموازاة السكة الحديدية قد تكون مشغولة وقتئذٍ بنقل وسائل تلغرافية ولكن هذا لا يؤثر مطلقاً في مقدرتها على نقل الرسائل التليفونية في الوقت ذاتهِ كما انهُ لا يحدث اي تعطيل في نقل الاشارات التلغرافية وهناك ميزة اخرى وهي ان الاسلاك الثلاثة التي تنقل التيارات الكهربائية القوية الى محطة الاستقبال تقاطع بعضها بعضاً هناك ولكنها لا تصادم تصادماً شديداً

وكذلك ركاب البواخر التي تشق عباب المحيطات سيتسنى لهم في القريب العاجل وهم في عرض اليم محادثة عائلاتهم في بيوتهم وزملائهم بمحال اعمالهم على البر . وقد تم تركيب جهاز للتليفون اللاسلكي في الباخرة (ليڤياثان) احدى بواخر خط الملاحة الامريكية وجرب في نقل الحديث من

الباخرة الى البر فتجح . ونجم عن ذلك ان وعد موظفو شركة التلفون والتلغراف الامريكية بانشاء دائرة تليفون بحري رسمية وسيكون جهاز التراسل الجديد فيها مؤلفاً من الراديو والتليفون مندمجين ، فتقوم آلة تليفون لاسلكي بنقل الاخبار عن ظهر الباخرة وهي في عرض البحر الى اقرب محطة على البر حيث تتولى تلك المحطة ارسالها الى الاماكن المرغوبة بواسطة الاسلاك التليفونية

زد على ذلك ان قد جربت في السفينة الفرنسية (إيل دفرانس) طريقة جديدة لارسال تحيات ركابها الى عائلاتهم واصدقائهم كما تصدر من شفاههم بالضبط وذلك بواسطة اسطوانات الفونوغراف التي يملؤها المسافرون أنفسهم وهي اسطوانات قطر الواحدة منها سبع بوصات ومدة دورانها دقيقتان وتلتقط نحو ٣٠٠ كلمة . ويتسنى نقلها الى البر وتركيبها على اي فونوغراف في وطن المسافر ولا تستهدف للتلف لانها تنقل في البريد مغلفة باسطوانات معدنية صنعت لاجلها خاصة

البحر الميت وكنوزه

لا يحتاج المستحم من الاحداث في البحر الميت الى اية اداة من ادوات الوقاية من الغرق لان ماء ذلك البحر العجيب (الذي تحيط به الارض من كل جهة ويصب فيه نهر الاردن) محتو على كثير من الاملاح الذائبة . حتى ان من يسبح فيه يرى نفسهُ طافياً على الماء كانهُ كيس منفوخ بالهواء . والواقع انهُ من الصعب على الاطلاق الغطس في الماء غطساً كافياً لان ماءهُ يشتمل على نحو ٢٤ في المائة من الاملاح المختلفة . ويسمى هذا البحر عليًّا « بحيرة الاسفلت » وهو واقع في وادٍ عميق بفلسطين وطولهُ ٤٦ ميلا وعرضهُ يتراوح بين ٨ اميال و١٠ اميال ولما كان ذلك البحر تحدق به الجبال ، فانهُ يمتاز ميزة غريبة وهي كون الجداول تصب فيه من الشرق والغرب والجنوب ، ونهر الاردن المشهور جدًّا في الكتاب المقدس يصبُّ فيه ايضاً من الشمال . وليس للبحر الميت منفذ . ومن المحال أن يتفرع منهُ أي نهر . وهذا امر بديهي ، لانهُ منخفض عن سطح البحر الابيض المتوسط نحو ١٣٠٠ قدم ويمتد عنهُ نحو ٥٠ ميلا واقصى عمقهُ ١٣٠٠ قدم

وسبب تسميته بالبحر الميت ، انهُ هبوط من كل جهة باراض جدباء ولا تعيش فيه الاَّ قلائل من المخلوقات المائية لشدة ملوحة مائه . ومن الاقوال المأثورة بشأنه انهُ واقع فوق اطلال مدينتي سدوم وعمورة المذكورتين بسفر التكوين من التوراة . وها تانك المدينتان اللتان دمرهما

الله تعالى لتفاقم شرور مكانها — ولكن العلماء يستبعدون ذلك القول

وفي البحر الميت ثروة معدنية وكيماوية لا تقدر بمال . وقد كشفت عنها جماعة من الكيماويين البريطانيين الذين نالوا حديثاً امتياز استغلال تلك الدقائق الثمينة من حكومة فلسطين . وقد قدرت محتوياتهُ (البحر) من البوتاسا النقية واملاح البروم والجبس وكلورور المغنيزيوم وغيرها من الفلزات المفيدة للزراعة والصناعة ، بما يعادل ثلاثة امثال دين الحكومة البريطانية للولايات المتحدة في الحرب الكبرى

ومما يروى في هذا الصدد ان الدكتور جورج كلود العلامة الفرنسي المشهور ابلغ حكومتهُ بان البحر الميت ، علاوة على ثروته الكيماوية ، يحتوي على ذهب يقوَّم بخمسين بليوناً من الريالات . وان ثلث هذا الذهب الابريز ، كما يعتقد الدكتور كلود ، سيستنبط بالوسائل العلمية الجديدة في خلال ١٥ سنة تقريباً

هراوة للشرطة تثير الطرق

اخترعت في الولايات المتحدة بامريكا هراوى للشرطة تستعمل ليلاً فتقوم مقام العصى والمصابيح الكهربائية في آن واحد. فتراها هراوة ، في احد طرفيها ، ومصباحاً كهربائيًا ، في الطرف الآخر، ينير لضابط انبوليس طريقه في الازقة المظلمة . وهي مصنوعة من انبوب فولاذي ينتهي بخيوط معدنية في طرف المقبض يركب فيها مصباح كهربائي صغير بلوب « فلاووز » . ويقول المخترع ان هذا الجهاز يتيح لضابط الشرطة حين يؤدي مهمته ليلاً ان يلقي شعاعاً من النور توًّا بغير انتظار جذب المصباح الكهربائي من جيبه . وفي الوقت نفسه يجعلهُ يحتفظ بالهراوة في يده معدة للاستعمال. وهذه الهراوة المضيئة تدسُّ تحت ذراع مستعملها بحيث لا تقيد بها اليدان فيتسنى لحاملها . القبض بيديه على كراسته الصغيرة التي يدون فيها ملاحظاته، وتوجيه نور مصباح الهراوة نحو الكراسة حين الكتابة . والبطارية التي ينبعث منها نور الهراوة تودع في مقبضها . واذا اريد اطفاؤها نزعت زجاجتها البصلية الشكل

الزئبق مصدر رخيص للقوة

يتوقع العلماء عاجلاً جعل الزئبق مصدراً من مصادر القوة فيسيرون به القاطرات والبواخر كما هم يعملون به مقاييس الحرارة . وقد اتيح فعلاً للمهندسين في احدى الشركات الخاصة بتوليد القوة الكهربائية بولاية من الولايات الواقعة في شرق جمهورية الولايات المتحدة الاميركية استخدام ذلك السائل المعدني في مراجل الآلات البخارية حيث جعلوه يولد قوة ١٣٠٠٠ حصان من الكهرباء

ومرجل الزئبق يولد ضغطاً كهربائياً شديداً يفوق قوة الآلة البخارية اذا قيس بها ، ولذا يرجح العلماء ان الزئبق سيحدث انقلاباً في الوسائل الحالية المولدة للقوة

هذا ما يراه المستر (الفريد دوفلين) مدير الدائرة الهندسية في مدينة نيويورك بأميركا في تقرير قدّمهُ الى ولاة الامر من وقت قريب يدور على الوجهة التجارية العملية الخاصة بتوليد الكهرباء بالترين الزئبقي كما ظهر لشركة النور الكهربائي بمدينة هارتفرد في ولاية كونكتيكوت باميركا . فقد حذت تلك الشركة في الانتفاع بالزئبق حذو الذين يستعملون الترين البخاري المألوف فجعلت تستخدم بخار الزئبق بدلاً من بخار الماء لتدوير مقاذيف الترين الدوارة فاسفرت التجربة عن توفير كبير في الوقود واقتصاد في النفقات

وكل من رأى ذلك الترين (البخاري المجرد من البخار) في عمارة شركة هارتفورد بجهة (سوث مدو) حيث تولد القوة الكهربائية ،خالهُ مرجلاً من المراجل العادية التي تولد البخار للترين ولكن يختلف عنهُ كل الاختلاف بحيث تجد داخل الغلاف المغلف له اسطوانة ترين تدور ، دورة كل ثانية ومع ذلك فلا تحدث صوتاً او رجة . واذا ما دنا منها امرؤ لا يكاد يفطن لدورانها . وبواسطة المقاذيف الدوارة التي في الترين يسري بخار الزئبق (وهو كضباب ساخن بسخن لدرجة ٨٨٤ فرنهيت من المراجل التي تستعمل بالفحم الحجري المسحوق الذي يوضع تحتها على الارض) حيث يدير الترين

ويوجد خلف الترين والمولد الكهربائي المتصل فنطاس كبير اسطواني الشكل وهو كناية عن مكثف « جهاز لتكثيف الابخرة والغازات » يسترد الزئبق بعد أن يدوّر الترين . وفي هذه تكون وظيفة ذلك المعدن النفيس لم تنته بعد لانهُ يستنفد الباقي من حرارته في تحويل الماء الى بخار ثم ما يبقى فيه بعد ذلك من القوة الكامنة فيه يكفي لتدوير ترين بخاري عادي وبتلك الاعمال كلها تتجلى مزايا الترين الزئبقي . لان بخار الزئبق اشد سخونة من بخار الماء العادي فيمكن استخدام قوته مراراً متعاقبة قبل ان يبرد برودة تامة تبطل عمله

وفي معهد (سوث مدو) المتقدم ذكره يقدر المهندسون الوفر الذي سيحدث في الوقود بهذه الوسيلة بمبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه في السنة . والفضل في اختراع الآلة البخارية الزئبقية يرجع الى المستر (ويليام لى روي إيمت) مهندس المباحث في شركة الكهرباء العامة في الولايات المتحدة ، ذاك الذي اقترح في سنة ١٩١٤ ان الزئبق يمكن استخدامهُ في تدوير طارة الترين ثم ما لبث ان انشأ آلة للتجربة في معهد الشركة بجهة شينكتادي وفي سنة ١٩٢٣ انشىء

اول معهد لتوليد قوة بخار الزئبق في العالم وذلك في نقطة (دتش بيونت) التابعة لشركة هارتفورد للنور الكهربائي

وكان ذلك الجهاز جهازاً اختيارياً تقل قوتهُ عن ٥٠٠٠ حصان ويولد لنصف قوته تقريباً من ترين زئبقي ذي طارة واحدة والباقي من الحصول البخاري الاضافي المستعمل في الترين البخاري

ثم قامت طائفة من المهندسين بالتجارب الخاصة بالوفر الذي ينتج من ذلك الجهاز الغريب المولد للقوة وكان في اثناء ذلك المستر إمت يقوم بتجاربهِ الخاصة في شركة الكهرباء العامة ، مستخدماً في ذلك طرزاً محسَّناً من الترين الذي اخترعهُ . وكان القليلون من العلماء مهتمين باختراعهِ فقالوا حينئذٍ « انهُ اذا نجح جهازهُ هذا فقد لا يجد في العالم من الزئبق ما يكفي لتدوير ترباناته »

وكان خير جواب عن ذلك ان شركة هارتفورد طلبت صنع ترين كبير من ترينات الزئبق من قوة ١٣٠٠٠ حصان للخدمة التجارية لا غير في محطتها بمدينة (سوث مدو) فتم صنعهُ في شهر نوفمبر من العام الماضي ونصب في تلك الجهة فقام بالعمل تاماً متواصلا حتى عطل من عهد قريب قصد احداث بعض تحسينات هندسية فيهِ

ويحتاج الجهاز المشار اليهِ الى زهاء ٧٠ طناً من الزئبق لتدويره اي اكثر من الف جالون . ولما كان السعر الحالي للزئبق في امريكا نحو ٤٠ جنيهاً للجالون الواحد كان ما تحتويه أنابيب المرجل وحدها ثروة طائلة من المعدن السائل فاذا ثُقب انبوب واحد منها ضاع هدراً من الزئبق ما يقوَّم بمبلغ ٤٠٠٠٠ جنيه . ولهذا السبب يقوم أرباب المصانع (محافظة على ذلك السائل النفيس) بلحم انابيبهِ بالكهرباء لكيلا تفك بعضها من بعض بالاستعمال (بدلا من وصلها بالطرق المألوفة) وحتى لا تفلت منها أبخرة الزئبق السامة

وللآن لم يجرب ترين الزئبق الا في محطات توليد القوة الكهربائية . بيد أن المخترع لا يرى مانعاً من استخدامهِ أيضاً في الآلات البخارية والبواخر

رقيب كهاوي لتطهير مياه الشرب

اخترع احد علماء سويسرا جهازاً كهاوياً يعمل من تلقاء نفسهِ عملاً متواصلا في تنظيم تنقية مياه الشرب بغاز الكلور . ولما كان ذلك الجهاز مصنوعاً على نمط الآلات التي شاع استعمالها في ايامنا هذه إذ تقوم مقام العمال البشريين فيما كانوا يؤدونهُ من الاعمال المختلفة ، اطلق عليهِ اسم الكهاوي الاتوماتيكي كما سميت الآلات المشار اليها الخدم الصناعيين . ويقوم الجهاز بوظيفته آناء الليل واطراف النهار حيث يرقب عن كثب نقاء الماء في كل هنيهة ويدون ذلك في

سجل خاص من تلقاء نفسه . وقد تتجلى فوائده بالاخص في المدن الصغيرة حيث يعنى ذوو الشأن بتحليل مياه الشرب في فترات متباعدة بعضها عن بعض وحيث يحتمل تفشي أحد الامراض المعدية في ساعة واحدة من ينبوع ماء ملوث بالجراثيم دون ان يفطن له احد

ويجدر بنا ان نزيد القارىء بياناً بشأن الكلور فنقول : — الكلور عدو ازرق ذميم للانسان كما هو صديق له حميم . وهو في حال نقائه غاز ذو لون ضارب الى الخضرة وهو بطبيعته شديد التأثير ، سام ، ولذلك استخدمتهُ الدول المتحاربة في معارك الحرب الكونية لفتك الجيوش بعضها ببعض، تلك الجيوش الجرارة التي سيقت ايامئذ الى ميادين الوغى المختلفة . ولما كان هذا الغاز يحد بمعدن الصوديوم «النطرون» فانهُ يكوّن مادة من اكثر المواد ضرورة في الغذاء ونعني بها ملح الطعام اي كلوريد الصوديوم . وفضلا عما يحدثهُ هذا الغاز من الضرر بالمتقاتلين فانهُ يساعد الحياة مساعدة جوهرية كما قلنا وله فوائد كثيرة تجعله في مصاف افيد المواد الكيماوية ومما ان الصنف التي منهُ ذاك الذي يصير سائلا بالضغط فيتسنى نقله بالبواخر مودعاً في الفناطيس وقد تمزج منهُ مقادير ضئيلة بالماء النمير الذي يشربهُ سكان المدن ليقتل ما قد يوجد فيهِ من جراثيم كما اوضحنا قبلاً .

وكثيراً ما يستعمل كمادة لتبييض القماش على شكل كلوريد الجير وفي غير ذلك من وجوه الاستعمال . وقد استعمل لتطهير مياه مدينة نيويورك في المستودع المسمى بخزان كروتون الذي يسع ٣٠ بليوناً من الجالونات. وذلك الخزان قائم على بعد ٣٠ ميلا من مدينة نيويورك ويخزن فيهِ ماء يكفي لسكان تلك المدينة التي هي اكبر مدن العالم بأسره مدة تزيد على شهر — ولكن كل يوم قبل ان يتم توزيع ذلك الماء على الملايين من شاربيه تمزج بهِ مقادير كبيرة من ذلك الغاز لاجل قتل الحيوينات والمكروبات الدقيقة التي تسبب الامراض . وطريقة تطهير الماء بذلك الغاز ان ينتقل الى الخزان بجهاز من الانابيب فيتدفق في الماء فيبيد ما يحتويه من الجراثيم. ومن المفروض على العمال المشرفين على العمل وقاية أنفسهم من ذلك الغاز الخبيث بكمامات يلبسونها حينما يجولون حول تلك الانابيب والاّ اصابهم ما كان يصيب الالوف من الجنود في خلال الحرب العالمية الاخيرة واذا أجنبت المياه المدخرة في تلك الخزانات او خبثت رائحتها من نباتات معينة تنمو فيها وتحدث ذلك التغير في طعمها ، فهذه لا تعالج بغاز الكلور بل بكبريتات النحاس ولذلك تصب هذه المادة على المياه عند اندفاعها في الانابيب لان كبريتات النحاس تبيد تلك النباتات الدقيقة فتنقى الماء الذي يشربهُ الاهالي من حنفيات دورهم بتلك

الوسيلة نقاء تامًّا . وان القارىء ليدرك نتيجة تَرْك الماء اراكد في زجاجة مسدودة عدة ايام فهذه تشبه ما يحدث في الماء المخزون ولذلك ترى ذوي الشأن يقذفون بالماء من الفسقيات الكبيرة الى الهواء وبالجونهُ بالاكسجين كي يجددهُ وفي خزان كرتون ١٨٠٠ جهاز للنهوثة من ذلك النوع تساعد على جعل الماء فراتاً كانهُ نابع من عين معينة

بارجتان غريبتا الشكل

لنقل الطيارات الحربية

افادت الانباء الاخيرة الواردة من اليابان أنهُ قد الحق بالبحرية اليابانية مدرعتان جديدتان غريبتا الشكل لكل منهما مداخن ضخمة ملتوية الى الاسفل نحو الماء كانها خراطيم الافيال. وهما احدث البوارج المخصصة لنقل الطيارات . واسم احداها (كاجي) والاخرى (أكاجي) وقد حلت باختراعهما معضلة استعصى حلها على الخبراء احقاباً طويلة . ونعني بها منع الدخان والابخرة التي تتصاعد من القاطرات من السقوط على الافريز الخاص بنزول الطيارات على ظهر المدرعة العلوي . وذلك باستعمال الخراطيم المنكوفة بدلاً من المداخن المستقيمة

وتمتد تلك المداخن الغريبة الشكل على كل من جانبي البارجة (كاجي) الى ما يقرب من نصف طولها ثم تنعطف نحو الخارج بقرب مؤخر المدرعة كي تقذف بعيداً سحباً سوداء من الدخان الذي يزيد كثافة حجب الدخان الفسفوري التي تطلق حولها لاخفائها في زمن الحرب . وتمتاز المدرعة أكاجي بكون مدختيها ممتدتين عن يمينها وان احداهما منحنية نحو الخارج ثم الى الاسفل اما الاخرى فمعتدلة

وعند ما يندفع الدخان من المدخنة المستقيمة يحتم على البارجة التي تقل الطيارات القيام بالحركات الحربية « المناورات » لتتمكن من جعل الريح تحمل سحب الدخان بعيداً عن ظهرها والاَّ تعذر على قواد الطيارات الحربية مشاهدة الظهر الذي ينزلون عليه

وبناء على ذلك كانت المداخن المتقدم وصفها مواتاً لاحدث نوع من البوارج المقلة للطيارات حتى تسرع في سيرها الى الامام غير مكترثة لاتجاه الريح

وقوة المدرعة كاجي ٩١٠٠٠ حصان وفي وسعها نقل ٦٠ طيارة حربية بسرعة تزيد على ٢٥ ميلاً في الساعة . اما البارجة اكاجي فاطول منها قليلاً واضيق وتستعمل مدختها المستقيمة في حال سيرها العادي ومدختها الخرطومية الشكل في حالة طيران الطيارات التي تطلقها

ادوات الجراحة منذ الفي سنة

استخدم الجراحون منذ الفي عام آلات تشبه في اشكالها الآلات الحديثة. وقد استدل على هذه الحقيقة بالمسابر والكلابات التي اميط عنها اللثام في مدينتي بومبي الدفينة في ايطاليا، وهي الادوات التي عرضت حديثاً في لندن. واذا قابلنا العدد الكبير من المسابر في تلك المجموعة بسائر الآلات اتضح لنا ان الشق كان ركناً ركيناً في فن الجراحة قبل سنة ٧٩ للميلاد حينما خسف بركان فيزوف تلك المدينة الايطالية البديعة

ومع ان اشكال الآلات القديمة في بعض الاحوال تكاد تشبه اشكال الآلات الجراحية الحديثة الا انها مصنوعة من فولاذ اقل مرونة كما أن خلو المجموعة الآنفة الذكر من المناشير دليل على أن عمليات البتر لم يكن يقدم عليها جراحو ذلك العهد الا في النادر. ويعزى معظم سبب ذلك الى جهلهم وقتئذٍ بالدورة الدموية

والمعروف أن الجراحة مورست من قبل ذلك التاريخ بدليل ان الاسكندر الاكبر لما غزا الاقاليم الواقعة في شرق بحر الروم في سنة ٣٠٠ قبل الميلاد، شاهد أهاليها يباشرونها ببراعة رائعة كما هو ثابت ايضاً ان قدماء المصريين حذقوا الجراحة قبل ميلاد السيد المسيح بزمن يتراوح بين ٥٠٠٠ عام و٦٠٠٠ عام

رصد عطارد

كان السيار عطارد كوكب مساء في مايو الماضي وكان على ابعد بعد من الشمس في اواسط الشهر والمسافة بينهما ٢٢ درجة من القوس وظلّ يغيب نحو ساعتين بعد غروب الشمس بضعة ايام هذه مسألة خطيرة في نظر علماء الفلك لان قرب عطارد من الشمس وملازمتهُ لها يجعل رصدهُ متعذراً

كثرة الرجم والنيازك

يذهب الدكتور هنري نورس رسل احد اساتيذ علم الفلك في جامعة برنستن الى ان الف مليون نيزك تصيب الارض كلّ يوم ولكن اكثرها صغير جداً لا يزيد وزن النيزك منها على جزء من ٤٥٠ الف جزء من الرطل الانكليزي. ويذهب كذلك الى ان رجماً وزنها ستون طناً تقع على الشمس كلّ ثانية من الزمان. فكأنّ تلك الشمس تدور في فضاء يعجّ بهذه الاجرام

زورق كبير للنجاة لا يغرق

عرض في انكلترا مؤخراً زورق لنجاة ركاب البواخر من الغرق عند انكسارها مؤلف من ثماني حجر لا يستطيع الماء تخللها ويسع ١٥٠ شخصاً. وقد جرب عند سواحل انكلترا فاسفرت التجربة عن النجاح