باب الأخبار العلمية

العلم وأدوات الحرب

وأعواض المعادن

تبذل الولايات المتحدة كلّ ما وسعها الآن في استعمال كثير من المواد التي تحلّ محل بعض الفلزات والحرير والقلين وانواع معينة من الخشب التي لا مندوحة عن صونها وتوفيرها لاغراض الدفاع الوطني. (هذا المقال كتب قبل دخول اميركا الحرب ونشر في جزء يوليو ١٩٤١ من مجلة الميكانيكا العامة وعنهُ لخصنا ما يلي)

فندوبو الحكومة وخبراء الباحث الخصوصيون لا يدخرون جهداً في البحث عن الاعواض وما برح هذا البحث ينتج نتائج تستوقف الاهتمام. والبُشرى التي تهم المستهلك هي إنهُ مع ما وقع من التغيرات الجارفة، سيروقه البديل من الاشياء بقدر ما كان يفعل الاصيل. وفي بعض الاحوال قد يحوز عليهِ ذلك التبديل

العجائن الكيميائية

فمن العجائن الكيميائية اعواض. صنعت منها مئات من الاشياء حلت محل أمثالها التي كانت تصنع كلها أو بعضها من الالومنيوم والمغنيزيوم والنحاس والكروم والزنك

وقد استعمل بعض هذه العجائن الكيميائية غلفاً لاجهزة تنظيف الطنافس والابسطة وما اليها، بامتصاص الغبار منها. ثم أدخلت في الادوات المنزلية المختلفة الانواع وفي الآلات الصناعية. ومن العجائن الكيميائية تصنع ريش المراوح الكهربية وعلب الآلات المصورة، وعلب المطرّيات، وعلب مثبتات السيدات، واجزاء الطائرات، وأغطية الرأس التي تستعمل لتجفيف الشعر عند كيه بالكهربية، ومقابض الآلات وعلبها وغيرها من شتى الادوات الشائعة الاستعمال التي تحل العجائن الكيميائية [1] في صنعها محل المعادن

العجائن في الثلاجات والسيارات

اما في صناعة الثلاجات فتاح الاستعاضة بالعجائن الكيميائية، من أنواع الالومنيوم والفولاذ الخفيف العيار، وهما يدخلان في صنع ابوابها وواجهات ادراجها ومقابضها. وكذلك بدأ أميل الى تشجيع استعمال العجائن الكيميائية تشجيعاً جديداً في صناعات

(١) راجع مقالنا على العجائن الكيميائية في مقتطف يونيو سنة ١٩٤٠

السيارات لتوفير ما يستهلك فيها من الادوات الضرورية للدفاع وذلك نرى في سنة ١٩٤١ في السيارات الحديثة الصنع ألواحاً للآلات ومقابض للابواب ومفاتيح وزخارف داخلية مصنوعة جميعها من العجائن الكيميائية. ويقول أقطاب مصنع دو بون دى نامور وشركائهم إن في الامكان استعمال العجائن الكيميائية في تحسين اداة على الاقل من الأدوات الداخلة في تركيب السيارة وإنه ما قريب ستصنع سيارات يكون عشر بدنها من العجائن الكيميائية

وقد ساهمت شركة فورد الاميركية للسيارات في هذا التحسن . ومن المحتمل الكبير الاحتمال أن تصنع أجسام الطائرات وأجنحتها من تلك العجائن أيضاً فتوفر بذلك مقادير كبيرة من معدني الالومنيوم والفولاذ الذي لا يصدأ[1] لاغراض أخرى

العلب وأدوات المطبخ

وأعلنت شركة رينولدز للمعادن أنها اخترعت طلاء من العجائن الكيميائية ليستعاض به من صفائح الالومنيوم الرقيقة التي تلف بها رزم الشاي والقهوة وغيرها من المنتجات السهلة التلوث ، كما إن ورق الزبدة والجلاسين glassine وصفائح الرصاص الرقيقة والسيلوفان (الورق الناعم الشفاف الذي تلف به علب لفائف التبغ) أيضاً يمكن استعمالها بدلا من صفائح الالومنيوم الرقيقة لاغراض كثيرة

وتجرب الآن مادة الميناء المصنوعة من الصمغ المركب بالكيمياء الصناعية (الراتينج الصناعي) بدلاً من القصدير في طلي بعض أنواع الصفائح . وقدرت اللجنة التي ألفها المجمع الوطني الاميركي للعلوم أن في الامكان استخراج ٢٠٠٠ طن من القصدير كل سنة (الطن ٢٤٠٠ رطل انكليزي) وذلك من الصفيح القديم (أي الحديد المطلي بالقصدير)

وتنصح ربة البيت مضطرة كل سنة الى استعمال أواني الطبخ القديمة الخزفية والصاجية والمطلية بالميناء وكذلك الحلل والمقالي والأباريق الحديدية ، اقتصاداً في استهلاك معدن الالومنيوم

وينتظر ايضاً تقييد توزيع أواني الطبخ المصنوعة من الفولاذ العادم الصدإ . وهذا مما يفضي الى احداث تغيير في طرق الديشة الاميركية ، ثم الى زيادة الطلب على أواني الطبخ المصنوعة من الزجاج الذي لا تؤثر فيه النيران[2] وقد اشتد الاقبال عليه

اعواض معادن اخرى

وتجدُّ المختبرات الخاصة بالمباحث العلمية في جميع شركات السيارات ، في البحث عن الاعواض المحتمل حلولها محل المعادن لان أغراض الدفاع قد بزّت مطالب التجارة .

(١) راجع مقالا عليه في مختصف دسمبر سنة ١٩٤١ (٢) راجع مقالا على معجزات الزجاج في مختصف اغسطس سنة ١٩٤١

ويتوقع العارفون ان شبابيك خزانات التبريد في السيارات ، وجلها مصنوع من الزنك ، ستختفي اختفاءً تامًّا . وهذا مما يغتبط له أربابها غير القنيين لأن تلك الشبابيك كثيراً ما تتسبب عقب الانتظار في المواقف وذلك من اصطدام السيارات بعضها ببعض

ويبلغ ما تستنفده مصانع السيارات من الزنك كل سنة لاجل صنع شبابيك خزانات التبريد زهاء ٧٦٠٠٠ طن . والزنك كما هو معلوم أهم عنصر من عناصر صنع النحاس الاصفر اللازم لتغليف الطلقات النارية اللازمة للبندقيات والمدافع الكبيرة

توفير المعادن في مصانع فورد

ومن المجهودات التي تبذلها مصانع السيارات الاميركية لتوفير المعادن لاجل الحرب ، ما قامت به شركة فورد اذ وفق الباحثون في معاملها الكيميائية الى وسائل تسفر عن توفير ٨٠ ٪ من النيكل الذي تستهلكه . وكذلك توفير ٥٠ ٪ من الالومنيوم و ٥٠ ٪ من الزنك . وفي هذا الصدد يقول خبير من خبرائهم ما يأتي « لقد احدثنا في بعض الاحوال تغييراً في أدوات السيارات ، بحيث اصبحت الاجزاء الجديدة ليست اقل قيمة من القديمة بل انها في اكثر الحالات أفضل منها حقيقة . وقد تم ايضاً تحسين مظهر بعض الاجزاء ولاسيما التي ادخلت فيها المعائن الكيميائية توفيراً للمعادن »

اما الاقتصاد في النيكل فيتم باستعمال الفولاذ المخلوط بالكروم خلطاً كاملاً بدلاً من الفولاذ المخلوط بالنيكل والكروم وذلك في جميع الزخارف المعدنية اللامعة . ثم باستعمال الفولاذ المخلوط بالكروم والمولبدينوم بدلاً من الفولاذ المخلوط بالنيكل ، وذلك في صناعة التروس التي تنقل الحركة وتروس الحركات المتفاوتة . ثم بابدال ألواح النيكل بألواح من النحاس الاحمر الثقيل الصقيل على قاعدة من النحاس الاحمر ايضاً وذلك لتقليل نفقات النيكل اللازمة للصيانة . ولتوفير الالومنيوم في شتى اجزاء السيارة وسائل متعددة

وقد استعانت شركة فورد من قبل عن استعمال التنغستين في اجزاء الجرارات الميكانيكية وكل ما يستعمل من ذلك المعدن الخفيف انما هي الاجزاء التي تخلع من الجرارات القديمة . وتدرس الآن مصانع فورد سائر المواد اللازمة للحرب ومنها النحاس والطنجستن والفلين . وتعمل مصلحة الرسم على خفض عدد الادوات ذات التفاصيل التي تحتاج الى لحام للتصدير . وقد اخترعت مخاليط من المولبدينوم لتحل محل الطنجستن في الاطراف الحديدية التي تحتاج اليها العدد . وهم يعتنون الآن في ابدال الفلين بالورق المقوى

وألفت مصلحة تنظيم الانتاج في وشنطون جماعة من العلماء المختصين في التعدين لدراسة الوسائل التي تفضي الى انتاج

اعواض يُستغنى بها عن المعادن اللازمة للدفاع وستوجه هذه الجماعة اهتمامها الاول الى معدني الالومنيوم والمغنيزيوم . وستعنى أيضاً بسائر المباحث المتعلقة بهذا الموضوع

***

وقد اخترعت مصانع الاجهزة التليفونية وسائل لتوفير الالومنيوم والنيكل والزنك ، والمغنيزيوم أيضاً الى درجة ما فاتخذت تصنع اطارات الموانىء للاجهزة الجديدة من الفولاذ بدلاً من الالومنيوم وشرعت تجرب أجهزة أخرى تقل فيها مقادير النيكل والزنك . ثم ان الصمغ المرن الصناعي والنحاس الاحمر يجريان الآن لبحلاً محل الالومنيوم في صواني الثلج في الثلاجات . وجعل هذا الصمغ الصناعي يقوم مقام الصمغ المرن الطبيعي (الكاوتشوك) الذي لا يستغنى عن استيراده من الخارج ليدخل في تركيب عشرات من الاشياء ، ومنها بطانات صهاريج البنزين التي لا يخرقها الرصاص في الطائرات ، وكذلك في الصهاريج التي تقاوم الاحماض ، وفي خراطيم البنزين والنفط وغيرها من الاشياء الكثيرة حتى اطارات السيارات

***

ومن الغريب ان المطاط الصناعي يفضل المطاط الطبيعي في كثير من الاحوال . والنيلون (راجع منسوجات المستقبل في مقتطف مايو ١٩٤٠) وهو النسيج الذي يصنع بالتركيب الكيميائي وقد عرفه الجمهور من قبل ، ولا سيما النساء ، بكونه بديلاً جيداً من الحرير الطبيعي يمكن استعماله في المظلات التي تهبط من الطائرات والبالونات بدلاً من الحرير الطبيعي المستورد

عوض جندي

بُعد الشمس

أتمّ الفلكيّ البريطانيّ الدكتور سبنسر جونز بحثاً جديداً غرضه تعيين بُعد الشمس على أوثق وأدق وجه مستطاع . والرأي ان النتيجة التي أسفر عنها بحثه تحقق هذا الغرض

ولا يخفى ان مسألة تعيين بُعد الشمس تعييناً دقيقاً من أهم مسائل علم الفلك . لأن هذا البعد يدخل في حسابات رياضية فلكية جمّة ، مثل حساب أبعاد السيارات والاقمار والنجوم وتقدير حجومها وكتلها . والرقم الذي توصل اليه الدكتور جونز هو ٩٣٫٠٠٥٫٠٠٠ ميل واحتمال الخطأ فيه عشرة آلاف ميل زيادة او نقصاً يتناول ذلك الرقم المقبول في دوائر علم الفلك حتى الآن وهو ٨٥٠٫٠٠٠ و ٩٢ ميل

الاختراع في زمن الحرب

يلوح من احصاء دقيق ان الحرب تثير خيال المخترعين وهمتهم استجابة الى ماتقتضيه الحرب من وسائل علمية جديدة في شتى نواحيها . فقد كانت وزارة الحرب البريطانية تتلقى في السنة الواحدة ، في أثناء السلام ، مقترحات بمخترعات جديدة يتفاوت عددها من الف الى أربعة آلاف ، ولكن هذا العدد بلغ ٣٤٥٤٠ مقترحاً في سنة ١٩٤٠ وصنع مدير الباحث العلمية في وزارة التموين رسماً بيانياً دوّن فيه عدد المقترحات الجديدة التي تلقاها شهراً فشهراً منذ ما نشبت الحرب فاذا هو يدل على ان التوسط الشهري من سبتمبر ١٩٣٩ الى ابريل ١٩٤٠ متفاوت بين ١٥٠٠ مقترح و ٢٠٠٠ مقترح . ولكن التوسط زاد زيادة كبيرة في شهري مايو ويونيو من سنة ١٩٤٠ فبلغ في الاول ٤٠٠٠ مقترح وفي الثاني وهو الشهر الذي انهارت فيه مقاومة فرنسا الحربية ٧٠٠٠ مقترح . ثم هبط عدد هذه المقترحات الجديدة الى دون ٢٥٠٠ مقترح في شهر سبتمبر ١٩٤٠ ثم زاد زيادة ظاهرة في اكتوبر على أثر تفاقم الهجوم الجوي على مدائن بريطانيا فبلغ في اكتوبر ١٩٤١ نحو ٣٧٥٠ مقترحاً

وما أقبل شهر يونيو من سنة ١٩٤١ حتى عاد عدد المقترحات الى التوسط العادي وهو نحو الفين

وقد أثبت البحث ان مقترحاً واحداً من اربعمائة مقترح على المعدّل يفضي الى نتيجة عملية . ومع ان المقترحات تتفاوت عدداً وفقاً لحوادث الحرب فان المقترحات المفيدة التي تفضي الى تطبيق عملي لا يتفاوت عددها كثيراً لان المخترعات المفيدة ليس مردها الى المقترحات الصادرة عن جمهور الشعب ولكن الى مقترحات جماعات من العلماء والباحثين يعضون في عملهم مهما تتقلب احداث القتال ولكن هذا لايمنع ان يستخرج من المقترحات الصادرة من الجمهور مخترعات مفيدة . فقد اقترح صبي في الثانية عشرة مثلاً مقترحات مفيدة جداً خاصة بصناعة الدبابات وأرفق مقترحاته برسوم دقيقة ، فطبق بعض ما جاء فيها

وقسم الباحث العلمية في وزارة التموين يشمل مكتباً خاصاً للبحث في جميع المقترحات التي تصله من جميع انحاء العالم . ومن هذه المقترحات ما يبدو اول وهلة غير عملي لسبب من الاسباب ، فيعنى رجال هذا المكتب بدراسته دراسة وافية ليعلموا هل في الوسع تحويله بحيث يصح تطبيقه ممكناً . وقد اقترح أحدهم — وهو من بلد اجنبي — طريقة لتوليد الدخان تصلح برجه عام لحجب جسم ما فلا تراه القوات المهاجمة . فرفض هذا المقترح أولاً وكان سبب الرفض ان الاحوال الجوية في البلد الذي جاء منه الاقتراح تختلف عنها في بريطانيا . ثم أعيد النظر فيه فعدل تعديلاً جعله صالحاً للتطبيق في بريطانيا ، وقد ثبت تفوقه بالامتحان

حمّى التيفوس والحرب

نشرنا في مقتطف يناير ١٩٤٢ (صفحة ٦٩ — ٧٢) مقالاً عنوانه « تأثير الأوبئة في الحروب الماضية » فأشرنا الى انتشار وباء التيفوس في أثينا في أوائل القرن الخامس ق.م. والى ان حمّى التيفوس تتصل على الغالب بالحرب والمجاعة والنفاقة والازدحام ولا يقتصر تأثيرها على الجيوش بل يشمل الاهلين كذلك ولبسطنا كيف انتشرت في بلاد الصرب في الحرب العالمية الاولى وفي بلدان اخرى في اوربا الشرقية

ويسرنا ان يكون الدكتور علي توفيق شوشه بك ، وكيل وزارة الصحة قد وفّى هذا الموضوع حقه من الوجهة الصحية والوقائية في حديث افضى به الى المقطم في ٢٦ فبراير فنقتبس منه الفقرات التالية : —

« التيفوس مرض معدٍ استوطن القطر المصري وسيبقى فيه ما دامت الحالة النفسية والاجتماعية لافراد الشعب على ما عليه الآن من فقر وسوء تغذية وجهل

« ومن المشاهد وبالتجربة ان هذا المرض كثير الانتشار في وقت الحروب حيث يكثر تجمع الناس وازدحامهم وحيث تكثر تنقلاتهم فضاف الى ذلك قلة المغذية الناتجة عن ارتفاع الاسعار وما نشأ من انحطاط مستوى المعيشة

« والواقع ان مشكلة التيفوس تنحصر في مسألة واحدة وهي ابادة القمل وهو المشرة الناقلة له في مصر وسيبقى التيفوس وأوبئته مادام افراد من الشعب يحملون هذه المشرة في رؤوسهم وعلى اجسامهم وفي ملابسهم من جراء عدم الاستحمام وغلي ملابسهم وهذا بالطبع ناتج عن جهلهم وفقرهم »

وبعد ما بسط الدكتور شوشه بك عناية وزارة الصحة ، باصدار منشور في دسمبر الماضي الى أطبائها تنبههم فيه الى احتمال ازدياد الاصابات في العام المقبل بسبب الاحوال الحاضرة وتحثهم على الاهتمام اهتماماً كبيراً « بالبحث والتحري عن بؤر المرض وهي حديثة مبتدئة لحصره في دائرة ضيقة والاقلال من انتشاره في الموسم القادم » أورد نواحي عناية الوزارة بعلاج المصابين وبأعمال التطهير ومراقبة العمال في القرى علاوة على اهتمامها بتوفير الحمامات والمغاسل في القرى وبتخصيص أيام للفقراء يغتسلون فيها مجاناً باشراف ممرضات ومعاونين ومحررين

ومما هو جدير بالذكر ان المكاتب الصحية تبلغ الآن ٢٧٣ مكتباً منها ما لا يقل عن ١٣٠ مكتباً في القرى الصغيرة وقد بلغ عدد النواحي التي عملت فيها عملية ابادة القمل في هذا الموسم ٢٦٣ قرية سكانها ٣٠٠٠٠٠ نسمة

ثم تكلم على ناحية الوفية فقال : —

« وأما ما يقوله البعض من امكان مكافحة أوبئة التيفوس بتحسين الناس بالعمل الواقي

فالواقع ان الموضوع بأكمله لم ينتقل بعد من طور التجربة والوزارة تتبع جميع أدوار المسألة

« ولايناح الموضوع نقول ان المصل الواقي لهذا المرض على نوعين :—

« أولها مصل مستخرج من جراثيم حية مضعفة وينتج عن استعمال هذا المصل اصابة الاشخاص المحقونين بمرض التيفوس الجردي وقد دلت التجارب على ان المحقونين بهذا اللقاح يحملون جراثيم التيفوس في دورتهم الدموية. ومن المحتمل جداً ان تصاب البراغيث والقمل التي تعيش على اجسامهم بهذه الجراثيم فينقلوا العدوى الى غيرهم ولا يمكن في حال من الاحوال ان يعم استعمال هذا اللقاح في بلاد كمصر

« واما النوع الثاني من اللقاح فهو المحقن بالجرثومة الميتة فقد استعملت هذه الطريقة في بلاد كثيرة ولا سيما بولونيا وطرق تحضير مثل هذا اللقاح كثيرة لا محل لذكرها واكثر التجارب التي جرّبت أجريت على الموظفين والعمال الذين يتعرضون بطبيعة عملهم للمرض كالأطباء والممرضات وغيرهم . وقد أتت نتائج استعمال هذا النوع من اللقاح مرضية بوجه عام . ولكن نظراً لصعوبة تحضير مقادير كبيرة منه يصعب جداً استعمال هذا المصل لوقاية الناس عامة

« ورغم ذلك لم يفت الوزارة ان تستفيد من وجود بعض اعلام الطب من البريطانيين في مصر في الوقت الحاضر فاتصلت بهم لغرض تحضير لقاح من الجرثومة المحلية لهذا المرض وتجربته وفعلاً اتفق على تخصيص مكان خاص بمعمل المصل واللقاح التابع للوزارة لهذا الغرض لاجراء البحوث الاولية وتحضير لقاح ميت من سلالات الجرثومة الجردية وندب أحد البكتيريولوجيين للعمل مع هؤلاء الخبراء وتود الوزارة ان تنتهي هذه البحوث بالحصول على لقاح يحدث مناعة كافية وطويلة الأمد للوقاية من هذا المرض . والمفهوم ان استعمال مثل هذا اللقاح سيكون مقتصراً في بادىء الأمر على الذين يتعرضون بحكم عملهم لخطر العدوى . فاذا ما أثبتت التجارب نجاح اللقاح وأمكن انتاج مقادير كافية فكر في استعماله للاهلين

فيتامين B1 وعود الكتان

من الثابت ما زاد نمو الفرد ازدياداً ظاهراً اذا أضيف الى غذائه مقدار من فيتامين B1 الذي يبلغ جزءاً من عشرة ملايين جزء من السائل الذي يغذيه . فاذا سقيت جذور نبات الكتان محلول يحتوي على جميع العناصر والأملاح اللازمة لها بعد إضافة قدر يسير جداً من فيتامين B1 بالنسبة التي تقدم ذكرها زاد معدل نمو ساق الكتان بوصة في النهار

المجهر الكهربي وفوائده

اخذ استعمال المجهر الكهربي يستقر عن نتائج عجيبة في الطب والصناعة . فهو يكبّر الاجسام الدقيقة مائة الف ضعف وقدرته على التكبير تفوق قدرة المجاهر المألوفة من عشرين الى خمسين ضعفاً . ففي وسع الذين يستعملونه ان ينفذوا الى عالم كان خفيّاً على البشر (راجع وصف هذا المجهر في مقتطف ابريل ١٩٤١)

ومن العلماء الذين يعتمدون عليه الآن الدكتور وندل ستانلي وهو الباحث الاميركي الذي اخذ ينفذ الى اسرار الڤيروس (راجع فصل اسرار الڤيروس في «آفاق العلم الحديث» ص١٣٣) ومباحثهُ الحديثة استندت الى هذا المجهر تشير الى احتمال الكشف عن الڤيروسات في اثناء تكاثرها . ولا يخفى ان الدكتور ستانلي استفرد الڤيروس الذي يسبب مرض التبقع (الفسيفساء : mosaic disease) في ورق التبغ فوجد انهُ ليس جرثومة وحسب بل هو بلورة كيميائية كذلك . وقد تمكن الدكتور ستانلي وزميل لهُ من تتبع التفاعل بين جزيء هذه الڤيروس وجزيئات اخرى صغيرة ، بالاعتماد على المجهر الكهربي . واذن فليس ما يمنع العلماء متى سلكوا هذا الاسلوب من الاستطلاع الدقيق ، عن تعيين الڤيروس المسبب للسرطان ، اذا كان كامناً في الخلايا ، عند يتحرّك للعمل

وقد كشف هذا المجهر تغيرات عظيمة الشأن معقد التركيب تحدث في مكروب الدفتيريا ، فوجد ان المكروب يمتص مواد كيميائية كالأملاح المحلولة على نحو ما تفعل الاحياء الكبيرة . « فلوريت البوتاسيوم » ينتشر في جسم المكروب ثم يتحوّل الى تلوريوم فلزي مبلور . ولو كان في الوسع تكبير شعرة من رأس رجل بهذا المجهر لبدت في ضخامة إحدى الاشجار العالية التي اشتهرت بها ولاية كاليفورنيا الاميركية ، ومنها شجرة حفر في جذعها نفق تجتازه السيارات . ولو كبرت بهِ قطعة النقد الفضي المعروفة « بنصف فرنك » لزاد قطرها على ميل

ولهذا المجهر فائدة عظيمة في الصناعة الكيميائية ، ومن الاغراض التي يتوخاها الباحثون الآن ، العَوْد بهِ الى سر « الوسيط » Catalytic agent في التفاعل الكيميائي ، ولا بدّ ان تجني من استعمالهِ فوائد جمّة في صناعة المنسوجات وصبغها والجلود ودبغها والبطاط ومدى فائدته قبل ان يفقد خواصه وعشرات المواد الكيميائية الاخرى

وقد كان المجهر الكهربي الاول ضخماً يملأ حجرة غير صغيرة ، ويقتضي استعمالهُ أجهزة كهربية معقدة ولكن اتقانهُ مهّد لصنع مجاهر صغيرة الحجم يكفي لاستعمالها وصلها بسلك بالتيار الكهربي الخاص بالاضاءة

عالمان يتبادلان التحية

تلقى الدكتور بول ديراك العالم الرياضي الطبيعي الشهير والاستاذ بجامعة كمبردج البرقية التالية من العالم الطبيعي الروسي بول كابتسا — عزيزي بول : في ساعة المحنة التي يعانيها بلدانا ضد العدو المشترك أودّ أن أبعث اليك بتحية تنمّ عن صداقتي ومودتي. ان اتحاد جميع رجال العلم يسدي عوناً عظيماً الى الانتصار على العدو الغادر الذي دمّر بقوته الغاشمة الحرية وسحق الفكر العلمي الحر في انحائها وهو يحاول ان يحقق ذلك في سائر اقطار العالم . وانني لأحيي جميع الاصدقاء المتحدين في عزمهم على النضال الى ان يتحقق النصر لحرية جميع الشعوب وحرية التفكر العلمي العزيزة في وطننا . فردّ عليه الدكتور ديراك بالبرقية التالية : —

شكراً : اننا في انكلترا ما فتئنا واثقين بالنصر النهائي لقضية الحرية واننا لمغتبطون باتحاد بلدينا . ونحن معجبون أشد اعجاب بشجاعتكم وتتمنى لكم تمنياً صادقاً صادراً من أعماق القلب نجاح قواتكم الباسلة وهي باتحادها بقواتنا ستسبغ على العالم نعمة السلام وحرية التقدم العلمي

والاستاذ كابتسا مدير معهد المسائل الطبيعية في موسكو وكان قبلاً مديراً لمعمل موند للجمعية الملكية في جامعة كمبردج . وقد اشتهر باستنباطه جهازاً لاسالة الهواء والهليوم. أما الدكتور ديراك فأستاذ الرياضة في جامعة كمبردج وهو المنصب الذي شغله قبلاً الفيلسوف نيوتن وغيره من أعاظم العلماء وقد نال جائزة نوبل الطبيعية سنة ١٩٣٣

الكلوروفيل في الجزر والطرب الجوية

كان من دعاية شركة مختصة بكيمياء الغذاء أن الجزر الذي ينبت في أرض ولاية أريزونا بالولايات المتحدة الاميركية يحتوي على مقدار من الكلوروفيل يفوق المقدار الذي يحتوي عليه الجزر العادي

وهي الآن مهتمة بالكشف عن سرّ ذلك وهل مرده الى تربة الولاية او الى تأثير ضوء الشمس في النبات خلال نموه

وقد اهتم سلاح الطيران البريطاني اهتماماً خاصاً بهذا الكشف ، لان الكلوروفيل — وهو صبغ أخضر يوجد مع البخضور (الكلوروفيل) في النبات الاخضر — يتحول في الجسم الى فيتامين A وهو من الفيتامينات التي لا غنى عنها للابصار الدقيق في الظلام . وهذه القدرة من أهم ما يجب ان يتصف به رجال المطاردات الليلية على وجهٍ خاص

الزرنيخ يسمم الرصاص والنحاس

في اجتماع حديث للجمعية الكيميائية الاميركية تلا الدكتور نورمان هارو رسالة قال فيها ما ملخصهُ : —

أن فعل الزرنيخ السميّ لا يقتصر على البشر بل يشمل النباتات كذلك . فاذا ترك الزرنيخ في الرصاص حوَّلهُ فلزاً قصفاً مع انه فلزٌ لين . واختلاط الزرنيخ بالنحاس يضعف قدرة النحاس على ايصال التيار الكهربائي فالزرنيخ فعَّال في تدمير خواص المعادن فعله في تدمير خواص الاجسام الحية

الاسنان والقلب

عندما يقول الطبيب لآكول نهم « لا تحفر قبرك بأسنانك » فانهُ يقصد على الغالب سوء الهضم وما ينشأ عنهُ من علل المعدة . ولكن الاسنان ولا سيما الاضراس تؤثر في القلب اذا لم تكن سليمة او اذا كانت اللثة ملتهبة . ذلك بأن الالم الذي يحسُّ بهِ المرء عند المضغ يحملهُ على ازدراد الطعام قبل مضغهِ مضغاً كافياً فيحمّل المعدة عبئاً اضافيًّا في محاولتها هضم هذا الطعام وهذا يزيد العبء الذي يتحملهُ القلب . وتقيُّح اللثة كالاسنان النخرة او المقرحة الجذور يفضي الى ازدراد سموم تلك اللثة وتسري في الدم فتؤثر في القلب . فالعناية بصحة الاسنان والفم تزيل جانباً من العلل التي تضعف القلب

هل تعلم

* إن رجلاً يتغذى غذاءً كاملاً يستطيع ان يبقى من خمسين الى ثمانين يوماً بغير طعام ومن ستة أيام الى ثمانية بغير ماء ولا يستطيع ان يعيش الا عشر دقائق على الاكثر بدون هواء (عن الدكتور كارلسون في ملخص العلم)

* ان قدرة الذباب على المشي مقلوبة أقدامها الى فوق ، كشيها على سطح حجرة . ليس سببها أن في أقدامها مصاصات صغيرة لتفريغ الهواء فتستطيع بذلك تثبيت أقدامها في السطح الذي تمشي عليه مقلوبة ولكن سببها أن في أقدامها غدداً صغيرة تفرز مادة لزجة تستطيع بها الصاق اقدامها بما تمشي عليه

* إن من المفارقات التي كشفها الاستاذ أرنست جيلبورن بجامعة ألينوي الاميركية ان الاسوياء من الناس يرتفع ضغط دمهم عندما يشتدُّ انفعالهم وان المجانين ينخفض ضغط دمهم ويقل الكر فيهِ عندما يهتاجون

* ان القنفذ لا يطلق ريشهُ على عدوه الذي يريد ايذاءه . ولكنَّ هذا الريش حاد الرؤوس فيسهل اقتلاعهُ من مكانهِ فلا عجب اذا نشب بعضهُ في أجسام بعض الذين يهاجمهم القنفذ فيظن أن القنفذ أطلقهُ عليه كالسهام