٩٣
المقتطف

الجزء الرابع من السنة السادسة * ايلول ١٨٨١

الليثوغرافيا او طبع الحجر

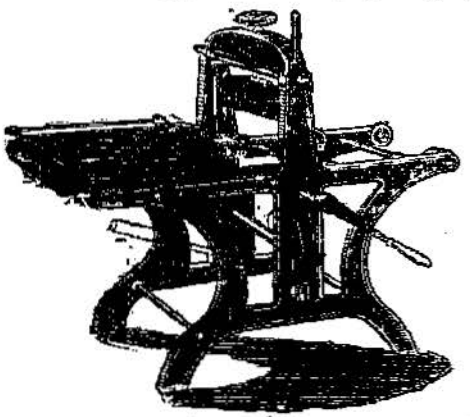
اخترع هذه الصناعة الويز سنيفلدر في مدينة مونخ في الاربع السنين الاخيرة من القرن الثامن عشر. وهي كما بيد اسمها طبع عن حجر قد رُسِمَت الكتابة عليه. والحجر المستخدَم فيها لهذه الغاية مركب من الكلس والطفال والرمل وهو مختلف الالوان من ابيض ضارب الى الصفرة او الحمرة او الزرقة او الخضرة. واكثر وجوده في مقالع باڤاريا وقد وُجد ايضاً في صقلية وانكلترا وفرنسا وكندا. وهو يُحَت ويُجلى بالرمل والماء كما يُجلى البلاط في هذه البلاد ثم يصقل بحجر الخفّان اذا اريد ان يكون صقيلاً وبالرمل الناعم اذا اريد ان يكون غير صقيل وتُرسَم الكتابة عليه بطريقة من الطرق الثلاث الآتي ذكرها. ثم تطبع الاوراق عنه كما سيأتي مفصّلاً

الطريقة الاولى. تُرسَم فيها الكتابة على البلاطة الصقيلة بالحبر الليثوغرافي السائل المصنوع من جزءين من الشمع الابيض وجزءين من قشر اللك وجزء من الصابون القاسي ونصف جزء من الشحم وربع جزء من كربونات الصودا وجزء من محوق اسود بارز. ثم يُصنَع مزيج من جزءين من الحامض النتريك (ماء الفضة) ومن ٤٠ الى ٦٠ جزءاً من مذوّب الصمغ العربي ويُصَب منه على البلاطة مرة او اكثر فيفعل بها فعلاً يجعل حبر الطباعة لا يلصق بها الاّ حيث رسمت الكتابة عليها بالحبر الليثوغرافي المار ذكرهُ. وحينما تنشف توضع في المطبعة وتُمسَح باسفنجة مبتلة بالماء لازالة الصمغ الجاف عنها ثم بخرقة مبتلّة بالتربنتينا فتزول الكتابة عنها في الظاهر ثم تبلل ثانيةً بخرقة مبتلة بالماء وحينئذٍ تدلك بالحبرة محبّرة بحبر الطباعة العادي فيلصقُ الحبر بها حيث كانت الكتابة اولاً فقط. ثم يطبع الورق عليها ويعاد تبليلها وتحبيرها قبل طبع كل ورقة

الطريقة الثانية. تُرسَم فيها الكتابة او الصور على البلاطة غير الصقيلة بالحبر الجامد المسمّى بالكريون (Crayon) الليثوغرافي وهو مصنوع من ثلاثة اجزاء من الشمع الابيض وجزءين من الصابون القاسي

وجزء من قشر اللك ونصف جزء من المصطكى وجزء من الشحم ونصف جزء من دهن الخنزير العتيق وربع جزء من تربنتينا فينيسيا وربع جزء من اسود برنسويك وربع جزء من كربونات الصودا وجزء ونصف من اسود باريز. تذاب هذه الاجزاء معًا على النار وتُحرَق فيصنع الحبر الجامد منها اقلامًا ويُرسَم به على البلاطة غير الصقيلة كما يرسم بالكريون على الورق الخشن ثم يصب عليها مزيج الحامض النتريك والصمغ العربي الى آخر ما تقدم في الطريقة الاولى تمامًا. والصور التي تطبع بهذه الطريقة تضاهي صور تصوير الشمس رونقًا

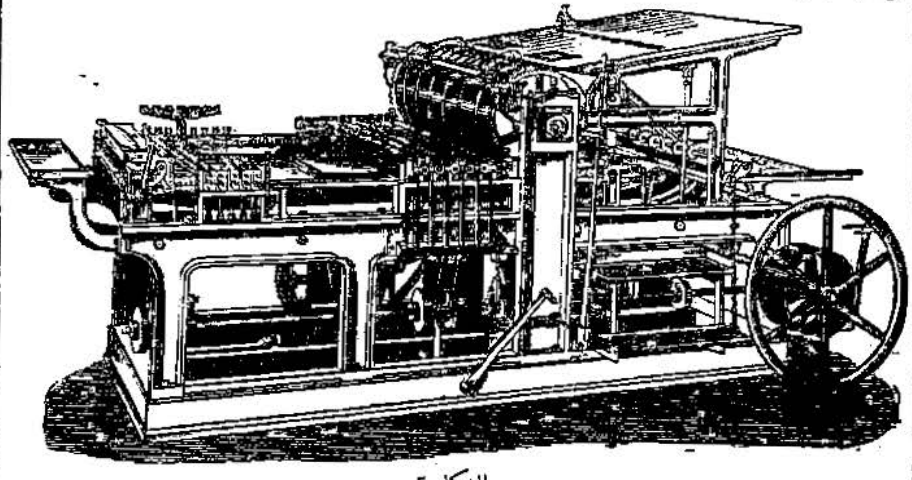
الطريقة الثالثة. يُكتب فيها ما يراد طبعه على ورقة وتلصق بالبلاطة فتنتقل الكتابة الى البلاطة ثم يطبع الورق عن البلاطة كما في الطريقة الاولى. ويصنع الورق الذي ترسم الكتابة عليه باذابة جزء من انقى انواع كربونات الرصاص وجزء من غراء السمك في ماء على نار خفيفة ويُلوَّن المذوَّب بقليل من الكمبوج ثم يُرشَّح بخرقة من الشاش ويدهن به وهو سخن جانب من الورق الرقيق الصقيل مرةً واحدة بقلم من وبَر الجمال. وعند ما ينشف الورق يُضغَط مرارًا بضغط فيه بلاطة سخنة ويكتب عليه بالحبر الليثوغرافي السائل ويضغط بين ورقتين نشافتين مبللتين ثم توضع البلاطة التي يراد نقل الكتابة اليها في مكبس بعد ان تحمى وتُبسَط الورقة عليها بحيث يقع وجهها المكتوب على وجه البلاطة وتضغطان مرارًا كثيرة فتلتصق الورقة بالبلاطة. ثم يرطَّب ظهر الورقة باسفنجة وتُدار البلاطة وتضغط مرارًا كثيرة ايضًا وترطب الورقة بالماء ايضًا وتترك بالانامل لكي يسهل نزعها عن البلاطة فتُنزع عنها تاركة الكتابة عليها. ثم يُصَب على البلاطة قليل من الصمغ وتبل خرقة بقليل من حبر الطباعة وتمسح بها فيلتصق الحبر حيث كانت الكتابة. وحينما تبرد جيدًا يُصَب عليها قليل من الحامض حسب ما تقدَّم في الطريقة الاولى وتُغسَل وتحبَّر الخ. والفرق بين هذه الطريقة والاولى ان الكتابة تُكتب مقلوبة هناك لكي تخرج مستقيمة واما هنا فتكتب مستقيمة على الورقة ثم تُقلب بطبعها على البلاطة ثم تستقيم ثانيةً بطبع الورق على البلاطة



الشكل الاول

واعلم ان الحبر الليثوغرافي السائل والجامد والورق الذي يُستعمل في الطريقة الثالثة والبلاط الذي يستعمل في الطرق الثلاث كل ذلك يمكن ابتياعهُ كاملاً من اوربا ولم نشرح كيفية عملهِ الاَّ تكميلاً للفائدة وارشادًا لمن يشاء ان يصنع شيئًا منهُ بيدهِ

اما مطابع الليثوغرافيا فكانت اولاً يدية بسيطة ثم اتقن صنعها وكثرت تراكيبها كما ترى بمقابلة الشكل الاوّل الذي هو مطبعة ليثوغرافية يدية بالشكل الثاني الكثير الاجراء والتراكيب وهو مطبعة ليثوغرافية من النوع المسمّى بمطبعة مو. وهي تغسل البلاطة وتحبرها وتبل الورق وتطبعه بسرعة فائقة



الشكل ٢

واشهر ما في الليثوغرافيا الطباعة بالالوان فاذا كان في صورة عشرة الوان مثلاً صُوِّر كلٌّ منها على بلاطة في المكان الذي يقع فيه من الصورة ثم طُبعت الورقة على البلاطات العشر على التوالي باحبار مختلفة الالوان فخرجت الصورة مطبوعة عليها بالوانها . ولا يخفى ان هذه الصناعة دقيقة جدًّا لا يقدر عليها الاّ المصوّر الماهر العالم بتركيب الالوان المدقق في وضعها . وكثيرًا ما تكون الصور المطبوعة كذلك مثل تصوير اليد جمالاً ورونقًا

كواكب السماء

تُقسَم كواكب السماء كلها الى قسمين قسم ينتقل من ناحية الى اخرى في السماء فتتغيّر مواقعهُ على توالي الايام : مثالهُ القمر ينتقل من الغرب الى الشرق كل ليلة حتى ينتهي من الهلال الى البدر . وهذا القسم يشمل كل الكواكب الدائرة حول الشمس كالسيّارات واقمارها وذوات الاذناب . وقسم لا ينتقل في السماء ولا تتغيّر مواقعهُ ظاهرًا على توالي الايام ويشمل الشمس وكواكب السماء المعروفة بالثوابت وسيجيء معنا ان هذا الفرق في الانتقال والثبوت ليس بواقع وانما يذكر تسهيلاً . اما القسم الاوّل فنجومهُ قليلة

العدد تابعة كلها للشمس ويقال لها وللشمس معًا النظام الشمسي. واما القسم الثاني فنجومه لا يحصى عددها ويميزها البصر عن السيارات بانها درهرهة نورها وقّاد كانهُ قدح الزناد فيخرج منهُ الشعاع كالشرر المتطاير والسيارات نورها ثابت على حال واحدة. وسنقصر الكلام على الثوابت

لو قيل ما النجم الثابت لقلنا انهُ شمس كشمسنا ولو قيل ما شمسنا لقلنا انها كرة كبيرة الجرم جدًّا يحيط بها بحر من اللهب فيمدُّ سائر النظام الشمسي بنورهِ وحرارتهِ. اما كون كل نجم من النجوم الثابتة شمسًا فسياتي بيانهُ في محلهِ. هذا ومعلوم ان النجوم متفاوتة لمعانًا فبعضها يكاد يبهر البصر من شدَّة نورهِ وبعضها خفي لا يُرى. وقد قسموها بالنظر الى تفاوت لمعانها هذا الى اقدار فيقولون ان هذا النجم من القدر او العظم الاوَّل اذا كان من اشدّ النجوم لمعانًا ومن القدر او العظم الثاني اذا كان دون ذاك لمعانًا وهلمَّ جرًّا بحسب خفائها. فاذا تجرَّدت العين عن الآلات البصرية لم ترَ ما دون القدر السادس من النجوم ولو مهما كان بصرها حديدًا. على ان الناظر يزعم انهُ يرى من النجوم ربواتٍ ربواتٍ والصحيح انهُ لا يرى الاَّ بضعة الوفٍ ولو حدَّق الى السماء الليل كلهُ. لان الاقدار الستة الاُوَل لا تشمل ستة آلاف نجم الاَّ جهدًا منها عشرون من العظم الاول واربعون من الثاني ومئة واربعون من الثالث واربع مئة من الرابع وتسع مئة وخمسون من الخامس واربعة آلاف واربع مئة وخمسون من السادس. فلو فرضنا ان الانسان يرى نصف السماء دفعة واحدة (وهو يرى اقل من ذلك) لم يرَ الاَّ ثلثة آلاف نجم ولو كان حذاقًا. هذا اذا كان الشفق معدومًا والقمر غائبًا ومكان الناظر مظلمًا والسماء خالية من الغبار وهذه كلها قلما تتيسَّر لمخلوق والغالب ان الناظر لا يرى الاَّ بضع المئين دفعةً واحدة. ولكنَّ ذلك لا ينفي كون النجوم كرمل البحر عددًا فانك اذا نظرت السماء بالمنظار رأيت فيها الوف الوف من الكواكب حيث لا ترى بعينك مجرَّدةً كوكبًا حتى انك لتحسب المنظار مصنوعًا لجمع الكواكب في بقعات ضيقة لا لتكبيرها وتوسيع ما بينها. وقد حاول بعض العلماء عدَّ الكواكب فحسب ستروف الفلكي انهُ يرى بمنظار هرشل الفلكي الشهير عشرين الف الف كوكب وقال هرشل انهُ يرى بهِ ثمانية عشر الف الف كوكب في المجرَّة وحدها. وقال شكورنك وعندي ان هذا العدد اقلُّ بكثيرٍ ممَّا يجب ان يكون من العظم الاول الى العظم الثالث عشر فقط وفي تقديري انهُ لا يقلُّ عن سبعة وسبعين الف الف نجم. فان كان هذا عدد نجوم الاقدار الثلاثة عشر الاُوَل فكم يكون عدد الاقدار كلها مع ما يزاد عليها من الشوان التي لا ياخذ نجومها عدٌّ ولا احصاء!

قلنا ان النجوم جُعِلت اقدارًا وربما تبادر من ذلك الى الوهم ان كل النجوم التي من عظم واحد متساوية لمعانًا وهو خلاف الواقع اذ الشعرى اليمانية (الملح الثوابت الاَّ الشمس) تعدُّ من العظم الاول كغيرها ممَّا هو دونها لمعانًا بضعفين او ثلاثة او عشرة اضعافٍ فافضى ذلك الى اختلاف علماء الهيئة في

تعيين اقدار بعض النجوم ولكنهُ لا يعترض دون غرضنا وانما اشرنا اليهِ تدرُّجًا الى ما هو اولى بان يبحث عنهُ في مثل هذا المقام وهو سبب تفاوت النجوم في المجد واللمعان. فالسبب في ذلك لا بدَّ ان يكون واحدًا من اثنين او الاثنين معًا وهما تفاوت بعد الكواكب عنا فيلمع قريبها اكثر من بعيدها وتفاوت اقدارها وانوارها في الشدَّة فيلمع شديد النور اكثر من لطيفهِ كما هو معروف. والمرجَّح ان تفاوت لمعانها مسبَّب بالاكثر عن تفاوت ابعادها. وعليهِ فكلما بعدت النجوم عنا زادت خفاء حتى لا تُرَى من عظم البعد. فاذا فرضنا اننا قائمون في مركز العالم كان المع النجوم اقربها منا وما دونها لمعانًا ابعدَ منهُ عنا وما دون هذا لمعانًا ايضًا ابعد منهُ وهلمَّ جرًّا الى ما شاء الله. الَّا ان ذلك اغلبي لا يطَّرد كما سبق وشاهدهُ ان بعض النجوم الخفية واقعٌ بين اقرب النجوم الينا

اما بُعد الثوابت عنا فمحار فيهِ العقول وربما انصل العاقل الى الحكم بان ابعادها لا تدرك واستغنى عن براهين العلماء بمثل هذه الاقيسة وهي ان ارضنا تبعد عن شمسنا نحو ٩٥ الف الف ميل (على ما جرت العادة في حسابهِ) ولكنها ثالثة السيارات في البعد عنها ووراءها سيَّارات اخرى آخرها نيتون على ما نعلم وهو يبعد عن الشمس ثلاثين ضعفًا من بعد الارض او نحو الفي الف الف وثماني مئة الف الف ميل عن الشمس ومع ذلك فبعض ذوات الاذناب يباعد الشمس حتى يتجاوز نيتون كثيرًا فقد قدَّروا ان المذنب الثاني الذي ظهر سنة ١٨٤٤ يجري حول الشمس في فلك نقطة ذنبهِ (ابعد بعدهِ) اربعة آلاف ضعف من بعد الشمس عن الارض. ولكن جاذبية الشمس تجاوز هذا البعد ايضًا فتمتد منها في السماء اكثر من الف الف الف الف ميل على ما قدَّروا فلا يقع جرم على اقرب من ذلك الَّا جذبتهُ نحوها وادارتهُ حولها ان كان اخفَّ منها. ولكنها لا تؤثر في الثوابت شيئًا ممَّا تؤثرهُ في توابعها ولا الثوابت تؤثر تاثيرًا يُشعَر بهِ في ما يقع ضمن دائرة جذب الشمس فلذلك ينبغي ان يكون بُعدُها اضعاف اضعاف ما ذكر. وايضًا ان هذه الكواكب عوالم اقلُّ ما يفرض لها انها ليست اصغر من السيارات جرمًا فلو لم يكن بعدها فائقًا لكانت النظارة تكشف لها اقراصًا كما تكشف للسيارات والواقع خلاف ذلك فانك مهما زدت النظارة قوَّة زاد الكوكب الثابت صغرًا حتى كانهُ نقطة هندسية لهُ وضع بلا طول ولا عرض ولا عمق وما ذلك الَّا لانهُ ابعد من ان تراهُ اعظم النظارات قوة واتقانًا. وقد برهن علماء الهيئة ان اقرب الثوابت الينا يبعد عنا مئتي الف ضعف من بعد الشمس عن الارض وذلك اذا عبَّر عنهُ بالاميال عدل نحو تسعة عشر الف الف الف ميل. الَّا ان الاميال يتعذَّر التعبير بها عن مثل هذه الابعاد ولذلك تُهمَل وتجعل الخمسة والتسعون الف الف ميل (وهي بعد الشمس عن الارض) عددًا محدودًا تقاس ابعاد الكواكب بهِ. فيقال ان الكوكب الفلاني يبعد كذا وكذا من بعد الشمس عن الارض ثم اذا تعذَّر التعبير بهذا ايضًا لزيادة البعد عدل الفلكيون عنهُ الى سرعة النور. وذلك انهُ يقتضي

للنور زمان حتى تصل شعاعهُ من الجسم المنير الى بقعةٍ ما . وقد وجدوا انهُ يقطع نحو ١٩٢٠٠٠ ميل في ثانية واحدة من الزمان فهذه سرعتهُ وعليهِ لو تهيأ لنور قنديل ان يدور حول محيط الارض لالتف عليها نحو ثماني لفّاتٍ في ثانيةٍ واحدة . فمع هذه السرعة يقضي النور نحو ثلاث سنوات وستة اشهر حتى يصل الينا من اقرب نجم من النجوم الثوابت ويُعرَف بألفا قنطورس ويقضي نحو خمس سنوات وتسعة اشهر حتى يصل من الذي يليهِ في البعد عنا ونحو اثني عشرة سنة حتى يصل الينا من ثالث الثوابت في البعد عنا ونحو احدى وعشرين سنة وستة اشهر حتى يصل من الشعرى اليمانية الينا ونحو سبعين سنة من العيوق . ولا ريب انهُ يقضي الوفًا ومئات الوف من السنين حتى يصل الينا من بعض الكواكب ولكن ما بيننا وبينها من البعد بحسب كالشبر في فضاء الكون . فاعجب لعظمة من برا

هذا ولم تَعُد حاجةٌ لتَبَت على ان الثوابت شموس كشمسنا والاَّ فانّي تضيء وشمسنا لا تضيء عليها . لانهُ لو بعدت شمسنا عنا بُعد اقرب الثوابت منا لانحطَّ نورها حتى صارت كنجم من العظم الثاني كنجم القطب مثلاً ولو بعدت عنا بُعد الشعرى اليمانية فربما اختفت عن الابصار . ولا تحسب اننا نكيل هذا الكلام جزافًا فقد حسب الدكتور ولستون بالتجارب المتكرّرة ان نور الشمس يفوق نور الشعرى اليمانية بعشرين الف الف الف ضعف فاذا فرض ان نورها بكثافة واحدة وان الشمس قد بَعُدت عنا حتى صار نورها مساويًا لنور الشعرى يكون بعدها ثلثة عشر الف الف الف الف ميل فقط واما الشعرى فابعد من ذلك بما يكاد لا يقاس فمحال ان يكون نورها من الشمس او ان تستضيء بالشمس استضاءة يعبأ بها . هذا مع ادلة اخرى لا محل لها هنا يقطع بان كل نجم ثابت شمس متقدة نورها وحرّها ذاتيّان فالشموس ربوات واجواقٌ لا يعرف عددها الاَّ باريها

ومهما يكن في بعد الكواكب من الشواهد على عظمة الكون وقدرة باريهِ وسمو علم الهيّتهِ على ما سواهُ من العلوم واعتزاز العقل الانساني بكشفهِ غوامض السماء وعروجهِ في معارج هذا الكون فان السامع يكاد ييأس من معرفة شيء من طبيعة الكواكب السماوية او الوقوف على عجائب المخلوق فيها ما دام الانسان مقيدًا في هذه الذرّة العالية بعيدًا عن الكواكب بعدًا عجزت الابصار مستعينةً عن استقصائهِ بل اعيى العقل عن ادراكهِ . ولكن هذا ليس شان اولي الصبر ولا البعد يعيي العقل عن اختراق كبد السماء والوصول الى غاياتهِ باسهل الوسائط وابسط التجارب معتمدًا على القوى التي زانهُ بها خالقهُ . وان قلت وكيف ذلك قلنا وما اسهل بل ما ابسط من ان يقف الانسان امامك ويوجّه نحو الكوكب زجاجةً منشورية لا تزيد عن القيراط حجمًا فيريك في هذا الكوكب حديدًا وفي قلب العقرب ملعب نورية الشاعر كرة بخارية وفي الشعرى العبور محبوبة سهيل معدنية الصوديوم والمغنيسيوم واجسامًا اخرى من الاجسام الارضية ولو كان بعد تلك الكواكب عنك ربوات ربواتٍ من الاميال وكان نورها لا يصل اليك الاَّ

بعد مئات ومئات من السنين . وزد على ذلك انك بريك الشعرى العبور وضرتها الشعرى الغميصاء وابط الجوزاء ونجومًا اخرى مولية الادبار عن الشمس ولو كنت انت ومن قام قبلك تزعمون انها ثابتة وبريك السماك الرامح مقبلاً على الشمس خلافًا للسماك الاعزل المدبر والسر الواقع يرف بجناحيه مقبلاً اليك مع عدة نجوم أُخرى . فبزجاجة صغيرة ترى ما ترى وتكتشف ما تكتشف وان شئت ان تعرف ما هي فما هي الاَّ السبكترسكوب ولكن المقام ضيق لايحتمل وصفها

ان ما تقدم عن السبكترسكوب يُفضي بنا الى مبحث آخر يناقض ما اعتدنا التسليم به وما جريتا عليه في مقدمة هذه المقالة . وهو ان الثوابت نجوم ثابتة لا تتحرك ولا تنتقل من مواضعها . لانها انما تعدُّ ثابتة بالنسبة الى السيارات السريعة الانتقال ولكنها في الواقع تتحرك كالسيارات ولا يمنعنا من رؤية حركاتها الاَّ بعدها الشاسع عنا اذ الامر ظاهر انه كلَّما بعد الجسم المتحرك عنَّا قلَّت حركته وقرب من السكون باعتبار بصرنا . ومن الشواهد على ذلك أنَّا اذا مرَّت السفينة بالقرب منَّا رأيناها تسرع كثيرًا ثمَّ اذا بعدت رأيناها قد قلَّت سرعتها حتى اذا دنت من الافق رأيناها ساكنة وهي تمرُّ مرَّ السحاب كما كانت . هذه حال الثوابت فان السماك الرامح لايقطع عرض الاصبع من السماء حتى تمرَّ عليه مئة سنة واكثر وهو مع ذلك يسير مسافة مئة وسبعة وتسعين الف ميل في الساعة فيسرع ثلاثة اضعاف سرعة الارض في دورانها حول الشمس . الاَّ ان بعض الثوابت يبطئ في حركته فنجم القطب مثلاً لا يقطع خمسة آلاف ميل في الساعة . وقد وجدوا ان شمسنا تنتقل في السماء مع كل توابعها علاوة عن كونها تدور دورة على محورها في نحو خمسة وعشرين يومًا . ويظنون انها سائرة هي ونظامها نحو بقعة في صورة الجاثي من صور الكواكب وانها لا تسير في خط مستقيم بل شأنها في الحركة شأن كل الكواكب المعروفة حركاتها . ولمَّا كانت كل الكواكب المعروفة حركاتها تدور في افلاك مستديرة او مخنية مستطيلة الاستدارة إمَّا حول الشمس او حول بعضها البعض كان الراجح ان الشمس تدور في فلك مخنٍ وقد ظنَّ البعض انها تدور هي ونظامها حول ألمع نجم من نجوم الثريَّا وظنَّ آخرون ان النجوم التي قد عُرفت حركاتها من الثوابت تدور ايضًا في افلاك خارج فلك الشمس وداخلة حول المركز الذي تدور عليه الشمس بحيث تحسب هذه الشموس توابع لذلك المركز كما تحسب السيارات توابع للشمس . وكل هذه ظنون لادليل ثابت على صحتها . واما حركات بعض الثوابت فاكيدة وحركات البقية مرجحة بقياس التمثيل

فالنصح مما تقدم ان كل نجم من النجوم الثوابت التي نراها شمس تضيء من نفسها وانها كثيرة لايحصى عددها وبعيدة لايدرك بعدها وان في ما فحص منها عناصر كثيرة من عناصرنا الارضية وان بعضها يتحرك ولكن حركته لا ترى الاَّ بادق المراقبات لبعده الشاسع عنا وان ما لم تثبت حركته عيانًا ترجح له الحركة على الثبوت بالقياس على ما هو معروف . وقد توصل علماء الهيئة الى اكثر من ذلك فعرفوا

ان بعضها يدور على بعض فاستخرجوا ابعاد بعضها عن بعض وعرفوا اوزانها. مثال ذلك اقربها الينا مؤلف من نجمين يظهران للعين نجمًا واحدًا اقرب احدهما من الآخر فثقل الواحد منهما تسعة اعشار ثقل الشمس والشمس اثقل من الارض بثلث مئة وخمسين الف ضعف وبيف فيكون هذا النجم اثقل من ثلث مئة وخمسة عشر الف ارض من ارضنا وهو مع ذلك نقطة في السماء اخفى من ان تراها العين فما قولك في الملايين والاجواق. ومع اننا نرى النجمين واحدًا من شدة قرب احدهما الى الآخر فبينهما من البعد ما يعدل سبعة عشر بعدًا من بعد ارضنا عن الشمس وذلك لا يقل عن الف الف الف وست مئة الف الف ميل. فان كان كل هذا البعد لا يُحسب شيئًا البتة عند اقرب الثوابت منا فما قولك في هذا الفضاء الواسع الاطراف الشاسع الاكناف الذي تضيع فيه الابصار وتحار في اتساعه الافكار. ذاك ثاني اثنين يشهد لهما علم الهيئة الرفيع العماد وتقرُّ بشهادته كل العلوم وهما اللانهاية والقدرة الضابطة للكل. فاما اللانهاية فشاهدها هذا الكون الذي لا يدرك له العقل حدًّا بل تعيي الاذهان عن قياس صغار اجزائه ويعجز اللسان عن احصائها بكم والتعبير عنها بكيف. واما القدرة الضابطة للكل فشاهدها النظام البديع الذي نُظِمَتْ عوالم الكون في فيافي السماء جارية على ما سنَّ لها خاضعة لما فُرِض عليها تتقارب اجواقًا وتتباعد اجواقًا والناموس يسودها والترتيب يفارنها. فان كانت القدرة ضابطة لكل ما لا نهاية له من العوالم في كون لا نهاية لاتساعه أفلا يكون صاحب تلك القدرة لا نهاية له ولا بداية سبحانه من خلاق قدير حكيم

الآلة البخارية

لو لم يكن للمتأخرين من اهالي اوربا شيء يفخرون به على اهالي المسكونة قاطبة من متقدمين ومتأخرين سوى الآلة البخارية لكفى بها فخرًا لانها الآلة التي كادت تنفي المستحيل وتعمل كل ما يتصوَّرهُ الخيال حتى لو اردنا ان نعدّد نتائجها ونذكر كل فوائدها للزمنا ان نعدّد كل المصنوعات الافرنجية ونذكر اكثر ما يمتاز به هذا العصر. ولو شئنا ان نسمّي هذا العصر باسم يليق به لسمّيناهُ عصر الآلة البخارية ولبقي ذلك اسمهُ الى ان تصحّ الاحلام وتقوم الكهربائية مقام البخار في قضاء الاعمال كما قامت الآلة البخارية مقام حركة الحيوان وجريان الماء وهبوب الهواء ونحوها من القوى

وعلى ذكر هذه القوى نقول ان الانسان قد استخدم قوته وقوة بعض الحيوانات الدواجن لقضاء اعماله في العصور الخالية ثم تطرَّق الى استخدام مرونة الاوتار وهبوب الرياح وجريان المياه ووقف على هذا الحد قرونًا عديدة الى ان اتسع نطاق العلم في القرون المتأخرة فاستخدم قوة البخار (او بالحري قوة

الحرارة) وقوة الكهربائية. وقد شرع منذ عهد قريب في استخدام حرارة الشمس وجذب القمر. هذه اشهر القوى التي استخدمها الانسان حتى الآن وربما بقي في الطبيعة قوى اخرى لم تُكتشف ليُنتفع بها. وكل ما ذُكر من القوى طبيعي واعظمها واسهلها مراسًا واقلها نفقةً قوة البخار. والبخار جسم هوائي يستحيل الماء اليه اذا سخن. وهو لطيف شفّاف لا يُرى الاّ اذا برد وتكاثف وجرمهُ اكبر من جرم الماء الذي يصعد هو منهُ ويعود اليهِ وكلما زادت حرارتهُ زاد انتشارهُ ما لم يكن محصورًا في وعاء فانهُ يملأ الوعاء ويضغط جوانبهُ كانهُ يطلب الخروج منهُ والانتشار في الهواء حتى اذا بلغت حرارتهُ مئة درجة بمقياس سنتكراد صار ضغطهُ لكل قيراط مربع من جوانب الوعاء المحصور فيهِ نحو ١٥ ليبرة واذا بلغت ١٢٠° اي زادت عشرين درجة فقط صار ضغطهُ لكل قيراط مربع نحو ٣٠ ليبرة واذا بلغت ١٦٠° صار ضغطهُ للقيراط المربع اكثر من تسعين ليبرة. واذا زادت الحرارة كثيرًا يشتدُّ ضغطهُ كثيرًا جدًّا حتى انهُ يمزّق اقوى الآنية اربًا اربًا. ويتبيَّن لك ضغط البخار من انك اذا وضعت ماء في قنينة وسددتها بفلينةٍ وغليتها على النار لا يلبث البخار المتكوّن فيها حتى يدفع الفلينة بعنفٍ شديد ويخرج من القنينة وينتشر في الهواء. واندفاع الفلّينة في هذه الحال اشبه باندفاع الرصاصة من البندقية باشتعال البارود لان البارود يستحيل الى غازات كبيرة الحجم تضيق عنها خزنة البندقية فتدفع الرصاصة بعنفٍ شديد. ومن المعلوم المثبت ان البندقية تلطم ماسكها عند اطلاقها وان المدفع يرتدُّ الى الوراء عند اطلاقهِ وقد بيَّنا سبب ذلك باسهاب في الوجه ٧٣ من المجلَّد الرابع فليُراجَع. فلهذا السبب عينهِ تندفع القنينة الى اسفل قليلاً عندما تندفع الفلينة منها وتندفع ايضًا عندما يخرج البخار منها كما تندفع طاحون باركر المشار اليها في الوجه ١٧٤ من المجلد الرابع

والظاهر ان اوّل مَنْ لاحظ هذه الحقيقة في البخار هو الشهير هيرو[1] صاحب النوقرة المنسوبة اليهِ فانهُ صنع بيضة من معدن وجعل لها على جوانبها انابيب عقفاء انعقافها الى جهة واحدة وكان يضع فيها ماء غاليًا فيخرج بخار الماء من الانابيب ويدفع البيضة فتدور على محورها كما تدور طاحون باركر. ويقال ان ربّانًا اسبانيًا اسمهُ بلاسكوده كاري صنع سفينة تسير بآلة مثل هذه وانزلها في مرفإ برشلونا سنة ١٥٤٣. فاذا ثبت ذلك كانت جرثومة الآلة البخارية التي زرعها هيرو منذ اكثر من عشرين

(١) هيرو او هيرون ويعرَف بهيرو الاسكندري نبغ بين سنة ٢٨٤ و ٢٢١ قبل المسيح. كان رياضيًا وفيلسوفًا مشهورًا وقد اشتهر في الفلسفة الطبيعية وعمل الآلات من ذلك نوفرته المعروفة وآلته البخارية المشار اليها في المتن وطلمبا مزدوجة لاطفاء النيران وغير ذلك. وله مؤلفات كثيرة وصل الينا منها كتاب في الهوائيات وكتاب في عمل السهام وكتاب في آلات الحرب وكتاب في حمل الآلات الثقيلة بنفسها وما هذه الكتب الاّ قطع من كتبهِ الاصلية التي فقدت

قرنًا قد لبثت نحو ١٨ قرنًا قبل ان افرخت والاَّ فتكون قد لبثت اكثر من ذلك[٢]. ثم ألَّف المهندس سليمان الكوسي الجرماني سنة ١٦١٥ كتابًا وصف فيه آلة بخارية ترفع الماء بالبخار. وصنع المهندس برنكا الايطالي سنة ١٦٢٩ مطحنة تدور بالبخار المندفع اليها من خلقين كما يدور دولاب مطحنة الهواء بالهواء. وألَّف مركيز وستر الانكليزي سنة ١٦٥٥ كتابًا في مئة من الاختراعات والاختراع الثامن والستون منها آلة بخارية قال انها ترفع الماء اربعين قدمًا. واوَّل آلة بخارية اخذ مخترعها براءة الاختراع هي آلة القبطان سڤري الانكليزي فانه اخذ لها براءة الاختراع سنة ١٦٩٨ وعرضها على المجمع الملكي سنة ١٦٩٩ وادراها فيه فدارت على اتمّ المراد. وقد جاء في سجلّ ذلك المجمع الكلام الآتي "في الرابع عشر من حزيران سنة ١٦٩٩ ارى مستر سڤري للمجمع الملكي آلة ترفع الماء بفعل النار وادارها فيه فدارت احسن مما كان ينتظر منها" ثم وصف سڤري هذه الآلة وبيَّن كيفية استعمالها في كتاب نشرهُ سنة ١٧٠٢

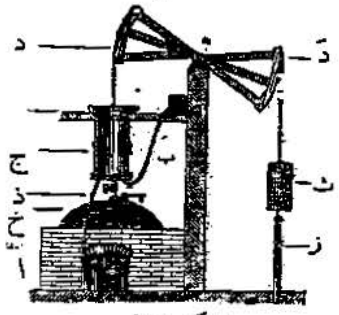
واعلم ان كل ما تقدم ذكرهُ من الآلات لا يجدي له ان يُعدَّ من الآلات البخارية على ما نفهم الآن بالآلة البخارية. واوَّل من صنع آلة بخارية ذات مدك يتحرك بدفع البخار هو الدكتور دنس پاپن[٣] الطبيعي الفرنساوي وكان من طائفة البروتستانت فهاجر من فرنسا بسبب الاضطهاد وطبع كتابًا في جرمانيا سنة ١٦٩٠ وصف فيه هذه الآلة. ويقال انهُ صنع آلة بخارية تسيّر قاربًا. وكانت اجزاؤها الرئيسة اسطوانة فيها ماء ومدك ينزل فيها نزولاً محكمًا وكانون يوضع تحت الاسطوانة او يُزاح عنها كما يُراد. فاذا وضع تحت الاسطوانة بخر الماء الذي فيها ودفع بخارهُ المدك واذا ازيح من تحتها تكاثف البخار وهبط من تحت المدك فيهبط المدك الى مكانهِ وبتكرار ذلك يتحرك المدك الى فوق والى تحت وهذه هي اوَّل آلة بخارية حقيقية ولكنها ضعيفة العمل عسرة الاستعمال متعبة كما لا يخفى

---

(٢) وهذا مما يعجب لان للعرب الذين اخذوا علوم اليونان لم يكونوا اقل بحثًا من الافرنج الذين انتشرت بينهم تلك العلوم في القرن السادس عشر بعيد اختراع الطباعة ومع ذلك لا يظهر مما وقفنا عليهِ من الكتب الطبيعية ان العرب استخدموا آلة هيرو لعمل من الاعمال او انهم زادوا في العلوم الطبيعية كما زادوا في غيرها من العلوم * هذا وانّا نقترح على من يعرف ما زادهُ العرب في علم الطبيعة ان يخفنا بخلاصته لننشرها في المقتطف لان البحث في آثار تلك الامة الشهيرة اجدر بذراه المقتطف الكرام مما بغيرهِ

(٣) ولد دنس پاپن في الثاني والعشرين من آب سنة ١٦٤٧ ودرس الطب في پاريز ثم تعرف بهجنس الطبيعي الشهير فراد تعلقهُ بعلم الطبيعة ووقف نفسهُ لمباحثهِ فذاع صيتهُ حتى انهُ لما زار انكلترا اقتبلهُ فلاسفتها بالاكرام وجعلوهُ عضوًا من المجمع الملكي وذلك سنة ١٦٨١ ثم جعل استاذًا للرياضيات في مدرسة مريرغ الجامعة فاقام فيها زمانًا طويلاً وتوفي سنة ١٧١٤. ومن مخترعاتهِ ومكتشفاتهِ الكثيرة عدا عن الآلة البخارية المذكورة فوق الآلة المسماة هاضم پاپن. والغليان على درجة واطئة من الحرارة في الفراغ. وسبب فعل المص. واصلاح آلة اطو فون كرتي الهوائية. وقد عرف الفرنساويون حديثًا فضل هذا الرجل واقاموا لهُ تمثالاً منذ سنة (انظر المجلد الخامس من المقتطف الوجه ٢٤٣ وهناك كلمة الكهربائية وصوابها البخارية)

وسنة ١٧٠٥ صنع نيوكمن وكولي الانكليزيان آلة بخارية (او مضخة نارية كما كانت تُسمّى حينئذٍ) لانزاح الماء من المعادن. واجزاء هذه الآلة الجوهرية مرسومة في الشكل الاوّل فان الحرف ا يقابل الموقد الذي توقد فيه النار. وخ الخلقين التي يغلي فيها الماء فيتولد فيها البخار. وج الاسطوانة التي ينتقل اليها البخار ويدفع المدك الذي فيها. ود سلسلة متصلة بالمدك وه محور العمود ددَ الذي هو كشاهين (قب) الميزان. وث ثقل وز قضيب الطلبا التي تسحب الماء من المعدن وب انبوبة ينزل فيها الماء من الحوض الذي فوقها ويجري منها الى اسفل الاسطوانة لتبريد البخار. فاذا تكوّن البخار في الخلقين وفتحت الحنفية التي بينها وبين الاسطوانة اندفع البخار الى الاسطوانة ودفع المدك الذي فيها بقوة تضادّ ضغط الهواء عليه فيرتفع وينزل الثقل ث ومعه القضيب ز. وحينئذٍ تُسَدّ هذه الحنفية وتُفتح حنفية الانبوبة ب فينزل الماء البارد الى الاسطوانة ويبرّد البخار الذي فيها فيتكاثف ويصير ماء فيغلب ضغطُ الهواء الخارج على المدك وينزله الى حيث كان اولاً فيرتفع الثقل ث ومعه القضيب ز وبتكرار ذلك يخفض القضيب ز ويرتفع على التوالي وهذا كل ما يُطلب لتحريك الطلبا. اما الماء الذي تجمع في اسفل الاسطوانة فيخرج من الانبوبة الدقيقة ذ المرسومة في الشكل. ولا يخفى ان جوانب الاسطوانة تبرد بالماء البارد المصبوب فيها فتكثّف البخار الذي يدخلها ولا تدعهُ يرفع المدك الاّ بعد ان تسخن وهذا اوسع ابواب الاسراف التي في هذه الآلة لانهُ يلاشي ثلاثة ارباع قوة البخار. وكانت الحنفيتان المشار اليهما تفتحان وتغلقان باليد فاستنبط غلام اسمهُ همفري بوتر واسطة لجعل الآلة تفتحها وتغلقها من نفسها. ولبثت الآلة البخارية كذلك الى ان قام رجل الاختراع العظيم جمس وط[٤] وغيّر كل اجزائها تقريباً وزاد فيها اجزاء كثيرة واوصلها الى اعلى درجات الكمال حتى ان كل ما صُنع فيها بعدهُ لا يُعدُّ الاّ تحسيناً

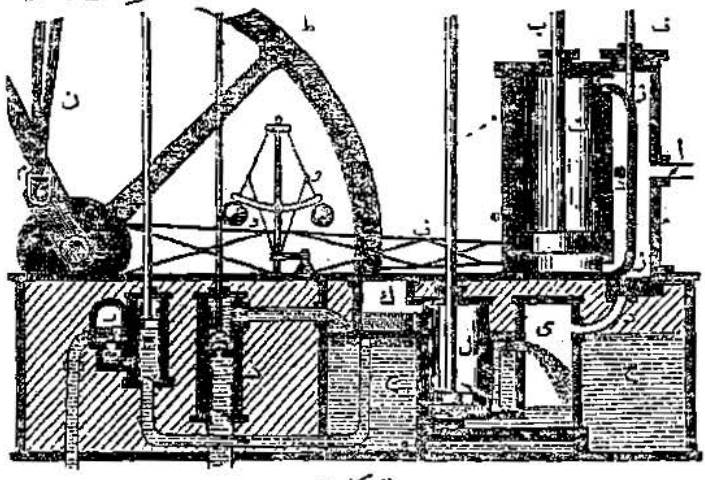


الشكل الاول

حاشية • صورة هذا الوجه وصور آلات الطباعة مستعارة من كتاب القرن الاول للجمهورية الاميركانية

(٤) ولد جمس وط في كرينوك من كلاسكو في ١٩ من كانون الثاني سنة ١٧٣٦. وكان في حداثتهِ ضعيف البنية نحيف الجسم الاّ انهُ كان يميل الى الرياضيات فبعثهُ ابوهُ الى لندن ليتعلم عمل الآلات الرياضية فلم يلبث فيها الاّ سنة واحدة بسبب ضعف صحتهِ. ولما عاد الى كلاسكو استخدمتهُ مدرسة كلاسكو الجامعة لعمل الآلات الرياضية فاولم يكن هذا العمل كافياً للقيام بمعيشتهِ ولكنهُ قرّبهُ من معلمي تلك المدرسة فاستفاد منهم ما هذّب بهِ عقلهُ ووسع معارفهُ. ثم حانت لهُ فرصة اذ يكون مساحاً فاستعمل المساحة وفتح الترع ونجح نجاحاً عظيماً. وسنة ١٧٥٥ نبهَ احد الطلبة المحبي رُبنصن الى فعل البخار الشديد وكان من رايهِ انهُ يمكن استخدامهُ لسوق المركبات. وبين سنة

فيما كان وط يصنع آلات تعليمية لمدرسة كلاسكو الجامعة عرض له تصليح آلة معطلة من آلة نيوكمن المار ذكرها فاندهش من كثرة ما يلزم لتلك الآلة من البخار والماء البارد فاخذ من ساعته في اصلاحها واختراع ما يلزم لاتقانها ففضى في ذلك سنين عديدة وكانت نتيجة اتعابه انه صنع آلة متقنة مثل المرسومة في الشكل الثاني. وشرح هذه الآلة ان الحرف ت يدل على الاسطوانة التي ياتيها البخار من



الشكل ٢

المخلقين التي لم ترسم في الشكل . ويدخلها البخار من اعلاها ومن اسفلها على التعاقب فاذا دخلها من اسفلها رفع المدك الذي فيها وحينئذٍ ينخفض الحاجز زز ويمنع دخول البخار الى اسفلها فيدخل الى اعلاها ويُنزِّل المدك وفي ذلك الوقت يخرج البخار الذي كان تحت المدك ويذهب في الانبوبة اد الى الحوض ي المسمّى مكثفًا(٥) حيث ينصب عليه ماء بارد فيبرده ويحوله ماء . وعندما يبلغ المدك اسفل الاسطوانة يرتفع الحاجز زز ويحجز البخار عن اعلى الاسطوانة ويفتح له الباب الاوّل فيدخل الى تحت المدك في اسفل الاسطوانة فيرفعه وحينئذٍ يخرج البخار من فوق المدك ويذهب في الانبوبة د الى المكثف ويتوالى ذلك يتحرك المدك حركة سنية اي الى فوق والى تحت وهذه الحركة تنصل الى

١٧٦١ و١٧٦٣ امتحن امتحانات كثيرة في فعل البخار بهاضم بابن المذكور انفًا . وبين سنة ١٧٦٣ و١٧٦٤ عرض عليه تصليح آلة من آلة نيوكمن كما ذكرنا في المتن فعرف حالاً علتها واصلحها وتطرّق من ذلك الى اختراع آلته البخارية وتوصيلها الى ما وصلت بعد تعب يكلّ الوصف عنه . ولما ذاع صيته وعرف فضله جُعل عضوًا من مجمع ادنبرج الملكي سنة ١٧٨٣ . ومن مجمع لندن الملكي سنة ١٧٨٥ . وعضوًا مراسلاً لمجمع باتافيا سنة ١٧٨٧ وعضوًا من مجمع فرنسا . وفخته مدرسة كلاسكو الجامعة رتبة دكتور في الشريعة سنة ١٨٠٦ . ثم توفي سنة ١٨١٩ وله من العمر ٨٤ سنة واقيم له تمثال على نفقة بلاده سنة ١٨٢٤ ثم صنعت له تماثيل كثيرة في اكثر مدن الانكليز الكبيرة

(٥) وهو اهم الاجزاء التي زادها وط في الآلة البخارية . وقد اخذ له براءة الاختراع سنة ١٧٦٩

الدولاب الكبير ط وتديرهُ على محورهِ وهو يستمر على الدوران ولا يقف عندما تكون م سمتية لما يتولَّد فيهِ من قوة الاستمرار. وهناك ثلاث طلمبات الاولى ذ لرفع الماء البارد ودفعهِ الى المكثف ي والثانية ل لاخراج هذا الماء منهُ عندما يسخن والثالثة ح لارسال بعض هذا الماء السخن الى الخلقين. وهناك ايضاً كرتان و و تسميان الوالي تدوران بدوران الآلة حتى اذا كانت سرعتها شديدة ابتعدت احداهما عن الاخرى كثيراً بقوة التباعد عن المركز وفعلتا بقضيب متصل بمصراع ا في الانبوبة التي يدخل البخار منها الى الاسطوانة بحيث يعترض المصراع سرور البخار فيقلُّ مقدار البخار الواصل الى الاسطوانة وتعتدل الحركة(٦). فهذه الاجزاء واجزاء اخرى لم ترسم في الشكل الثاني استنبطها وط وادخلها في الآلة البخارية. والحق يقال ان الآلة البخارية المستعملة الآن هي اختراع هذا الرجل العظيم وان الآلة التي كانت تستعمل قبل آلتهِ كانت ضخمة كثيرة النفقة قليلة الربح تكاد لا تنفع للاستعمال

السيوف الدمشقيَّة

كانت السيوف الدمشقية مشهورة بجودة صنعها واتقان جوهرها وفرندها تبهر البصر ببريق ما عليها من الخطوط المتوازية او المتصالبة او المشتبكة ويقطع حدها نصال الرماح وخيوط العنكبوت حتى صار المثل يضرب في دقة صنعها ومضاء حدها. ثم غابت شمس صناعتها من دمشق وضاع سرُّها من بين اهلها قبل ان يعرفهُ غيرهم فلم يبقَ لدمشق من الفخر بها الَّا الاسم. ولمَّا كانت هذه السيوف على ما ذكرنا من الإتقان والإحكام والشهرة والرونق كثر طلب الجند لها واعمل ذوو الالباب الفكرة في استرجاع صناعتها فنال اهل اوربا من ذلك حظًّا وافرًا وهوذا ما كشفوهُ

من أشهر من حاول كشف سرها اثنان يسمّيان كلوِه وهَاشِت فوصفا لذلك ثلث طرق الاولى الخيوط المتوازية والثانية الفتل والثالثة التسفساء. اما الاولى فلا يزال بعض سكَّان فرنسا يجرون عليها وهي ان تضمَّ صفائح رقيقة من انواع مختلفة من الفولاذ معًا حتى تصير جسمًا واحدًا ثم تحفر اوجههُ باداة حفرٍ وتملأ الحفر بعد ذلك حتى تصير على مساواة الاوجه فتظهر عليها كالضفائر. واما الثانية فاكثر استعمالاً من الاولى تؤخذ فيها حزمة من قضبان الفولاذ او من شريطهِ العريض وتلحم معًا باحماتها وتطريق بعضها على بعض بحيث تصير قضيباً مفتولاً عدة فتلات على محورهِ. ثم يطرَّق هذا القضيب

(٦) في المطاحن آلة تعمل عمل الوالي هذا في تعديل حركة المطحنة وكانت هذه الآلة مستعملة قبل وط بزمان طويل والظاهر انهُ بنى واليهِ عليها

ايضًا ويفتل على الشمالي مرات متكرّرة ويفلق من وسطهِ على طول محورهِ فلقتين ويضمّ ظهر الفلقة الواحدة الى ظهر الاخرى وتلحمان معًا بالاحماء والطرق حتى تصيرا نصلاً واحدًا فتظهر على وجههِ خطوط ورسوم متشعّبة على صورٍ متعدّدة . واما الثالثة فيصنع فيها قضيب مفتول كما مرَّ في الثانية الاَّ انهُ لا يُفلَق من وسطهِ كما يُفلَق ذلك بل يُقطَّع قطعًا عديدة على عرضهِ ثم تجعل هذا القطع حزمةً واحدة ويجعل وجهها القطع في كلٍّ منها بحيث يحصل منها وجها النصل وتحمى هذه القطع وتلحم معًا بالطرق . فتظهر على وجهيها اشكال شتَّى بحسب ما كان على كل قطعة وحدها . غيرانَّ هذه النصال ليست الاَّ تقليد السيوف الدمشقية وهي دونها مهما قال المعض في مزاياها . هذا وقد قالوا ان موسيو بريان اكتشف سرَّ السيوف الدمشقية كما هو ولم يقتصر على تقليدها كما فعل كُلبِه وهَاشيت . وذلك انهُ وجد النصال الدمشقية مصنوعةً من فولاذ مصبوب فيهِ كربون اكثر من كربون الفولاذ الاوربي . وان هذا الفولاذ اذا بُرِّد على طريق معيَّنة حصل فيهِ تبلور نوعين مختلفين من الفولاذ . وبيان ذلك انهُ اذا امتزجت زيادة من الكربون مع الحديد تحوَّل الحديد كلهُ الى فولاذ كما هو معلوم ثم ان ما يزيد من الكربون عن تحويل الحديد فولاذًا يتركب مع قسمٍ من هذا الفولاذ فيحصل منها مركب ممتاز عن الفولاذ . فيكون الحاصل من ذلك كلهِ مركَّبان فولاذ صرف وفولاذ مكربن او حديد صب . وهذان المركَّبان يكونان ممتزجين بعض الامتزاج فقط وهما ذائبان ولذلك اذا صُبَّ في بوتقة وتُرِكا لذاتهما طلبا الانفصال وتبلورا تبلورًا به تترتَّب دقائقها في البوتقة بحسب ما بينها من الالفة وما لها من الكثافة . ثم اذا غُمِس الفولاذ الحاصل منها في ماء محمَّض اشبه منظرهُ منظر السيوف الدمشقية لان ما كان منهُ فولاذًا صرفًا يصير اسود وما كان فولاذًا مكربنًا يبقى ابيض اذ لا تقدر الحوامض على نزع كربونهِ منهُ الاَّ بصعوبةٍ . وكلما ابطأ تبريد هذا الفولاذ المؤلَّف من المركَّبين المذكورين زاد المركبان انفصالاً وزادت الخطوط والعروق عليها خشونةً ووضوحًا . وقد اصطنع موسيو بريان المذكور هذا الفولاذ باذابة الحديد اللين مع جزءٍ من خمسين من ثقلهِ من الهباب وصنع منهُ نصالاً جيدة وقد صنع مثلها ايضًا باذابة مئة جزءٍ من برادة الحديد المغبرّ جدًّا ومئة اخرى من برادة حديد مثلهِ ولكن مؤكسد وتحريكها جيدًا وهي تذوب . ووجد في هذه انهُ كلما زاد الحديد تأكسدًا صار الفولاذ اصلح لقضاء المطلوب . الاَّ ان الجنرال انصُّوف الروسي اعاد تجارب موسيو بريان المذكور فوجد انها لا تاتي بالمرام وان السيوف المصنوعة منها هي دون السيوف الدمشقية رونقًا وجودةً . فعكف على فحص الفولاذ الذي يصنعهُ الهنود وبعد ان اطال البحث في معرفة صفات انواع الفولاذ اقام معامل في زلاتسك على جبال أورال لصنع الفولاذ الدمشقي . وقد توصَّل الى صنعهِ باربع طرق ابسطها ان يذاب الحديد مع الكراميت (الرصاص الاسود) وهي تقتضي حديدًا من احسن الانواع ووقودًا عضيًا وليس لها نتيجة مطَّردة . يظنون انها لبساطتها كانت في المعروفة عند

المتقدمين. واحسنها ان يذاب الحديد والكرافيت في بواتق. وتفصيل ذلك ان يوضع في البونقة ١١ ليبرا من الحديد (اواقل اذا أُريد ان يكون الفولاذ صلبًا جدًّا) مع $\frac{1}{12}$ منها من الكرافيت و $\frac{1}{144}$ من قشور الحديد وقليل من جسم يعجل ذوبانها كالدولوميت (هذا يذوب سريعًا ولذلك يوضع منهُ $\frac{1}{24}$) ثم تغطّى البونقة جيدًا وتوضع في النار وينفخ عليها فلا تمضي $\frac{1}{2}$ ٣ ساعة حتى يغطّي الزبد وجه ما فيها ويطفى ما زاد من الكرافيت على الزبد ويكون ربعهُ قد زال متركبًا مع الحديد وتظهر خطوط طولية على وجه الحديد ويكون وجههُ اذ ذاك صافيًا ولامعًا قليلاً اذا كان الكرافيت جيدًا. ثم اذا استمرَّ ذوبانهُ نصف ساعة اخرى اي اذا بقيت البونقة اربع ساعات في النار زال ثُلث الكرافيت وصارت الخطوط متموّجة واذا بقيت $\frac{1}{2}$ ٤ ساعة زال نصف الكرافيت وصارت الخطوط على درجة متوسطة من الخشونة. والمعتاد ان البونقة لا تطيق اكثر من ذلك فتذوب اذا زاد مكثها في النار ولكنها ان لم تذب قبل خمس ساعات يزُل ثلاثة ارباع الكرافيت وتتشبك الخطوط ويبلغ وزن زبد الحديد نحو نصف ليبرا. وان احتملت البونقة النار اطول من ذلك بنصف ساعة من الزمان يزول الكرافيت كلهُ تقريبًا ويبلغ الزبد $\frac{3}{4}$ او $\frac{2}{3}$ الليبرا وتستقر الخطوط على شكلٍ معيَّن بعض التعيين وتتشعب وقد تتعرَّج. وكلما زادت المواد المذكورة جودةً واحتمالاً للحرارة زاد الفولاذ جودةً ايضًا. وبعد ما تبرد البونقة يرفع عنها الغطاء والزبد ويستخرج الفولاذ منها. ثم يطرَّق هذا الفولاذ بالمطرقة ويقطع ثلاث قطع وتحدَّد كلٌّ منها على حدتها

كذا يُصنَع الفولاذ الدمشقي ثم يجلى ويقشى ويقتضي الاعتناء التام باجرائهِ لانهُ ربما تلف او تلفت الخطوط عنهُ اذا زادت الحرارة ثم انهُ اذا احمي الى درجة الصفرة بلغ اسمى درجة من القسية واذا احمي الى درجة الزرقة بلغ اسمى درجة من المرونة واذا احمي الى الخضرة ابتدأت مرونتهُ بالزوال. ويقسَّى كذلك العمل المناجل واذا احمي الى البنفسجية عُمِلَت منهُ الازاميل. ولا محلَّ هنا لذكر طرق القسية بالتفصيل ولا لما يتلوها من الاعمال وانما نقول ان الجنرال انصوف صنع كذلك نصلاً عليهِ خطوط مشبكة كالنصال الدمشقية وضرب بهِ منديلاً من الكاز رماهُ في الهواء فقطعهُ قطعتين. وانهم صنعوا ادوات يقطعون بها العظام والمسامير ولا تثلم. ومرونتها عظيمة جدًّا حتى ان الانسان ليدوس على طرفها الواحد ويمسك بطرفها الاخرى ويلويها على زاوية قائمة ولا تنفصف بل ترجع كما كانت اذا تركها. وقد ذكر بعضهم ان انصوف المذكور مات سنة ١٨٥١ وان الذي خلفهُ على المعامل لم يستطع ان ياتي بما اتى بهِ انصوف من النصال الدمشقية الشهيرة فاذا صحَّ ذلك يكون سرُّها قد ضاع من روسيا كما ضاع من دمشق

زراعة الموز

ارسل الينا صديقنا الاديب موسيو قيصر برتران من صيدا نبذًا زراعية ادرجنا منها الآن هذه النبذة بقلم جناب الدكتور حسين عودي

اسم الموز باللاتينية موزا پارادیزیا وقد جرت العادة ان يدرج بين الاشجار والحال انهُ من الحشائش لان جميع اعضائهِ حشيشية . وقد استنبت بالقطر المصري ونجح فيهِ انما بشترط ان يزرع في المحال التي لا تؤثر فيها الرياح القوية وان تكون الارض خصبة طفالية رطبة لكنهُ لا ينجح في الاراضي ذات المستنقعات والبطائح فلاجل نجاح نبتهِ ينبغي ان يزرع في دائر البساتين بقرب الحيطان . ويجح ايضًا اذا زُرع في وسطِ جملة اشجار مرتفعة لان ذلك يقيهِ من تاثير الرياح

ويتكاثر الموز بواسطة الازرار الصغيرة التي تنبت حول جذورهِ كل سنة . ولاجل زراعتها ينتخب منها الاقوى بنيةً (ولا يؤخذ منها ما كان طويلاً دقيقًا) وتزرع في زمن الافراك وقبل نزع الازرار . وتجهز لها الارض التي تعد لزراعتها ويوضع في قاع كل حفرة مقدار مناسب من السباخ كرماد الافران ثم يغطى بقليل من الطين

وفي الزمن الاوّل من زراعتها تسقى بمقدار وافر من الماء كل خمسة ايام او ستة مرة فاذا انحت تحمل ثمارًا في السنة الثانية من زراعتها لكن ثمرها لا يكون جيدًا حينئذٍ لان النبات لا يكون قد نما نموًا كافيًا لتغذية قنو كبير من الموز

وينبغي ان يوضع حول عقدة الحياة مقدار مناسب من رماد الافران كل سنة مرة او مرتين وهذا نافع لتغذية النبات والازرار الصغيرة التي تنبت من جذورهِ . وفي السنة الثالثة يحمل الموز ثمارًا جيدة وتنتهي حياتهُ فيقطع وتسمر ازرارهُ على النمو فتحمل الى جملة نبتات متقارب بعضها من بعض ومتى وصل كل واحد منها الى سن ثلاث سنوات واخلف ثمارًا يقطع

واذا أُريد زرع الموز تؤخذ الازرار المذكورة وتزرع على ما تقدّم . وينضج الموز بعد ظهور الازهار المزواجة بثلاثين او اربعين يومًا واذا اثمر في فصل الشتاء لا تنضج الثمار جيدًا فتقطع قنوان الموز وتوضع في التبن فتنضج فيهِ بالحرارة الصناعية التي تتولد في التبن . والياف الاوراق الغمدية للموز متينة جدًا وبسبب ذلك صارت ذات منفعة عظيمة في البساتين فتستعمل للربط بها واظن ان هذه الالوعية الخزونية اذا جهزت بطريقة مناسبة تحصل منها الياف ناعمة لونها ابيض فضي لطيف يمكن غزلها كالكتان والقطن ونحوهما

الشرائع الدينيَّة ام النظامات العقليَّة

حضرة منشئ المقتطف الفاضلين

اطلعت في العدد ١٢ من البرهان على مقالةٍ لمحرره البارع السيد حمزة فتح الله في شهر رمضان المعظم يقول فيها "والسلطان بحسب العادة يكون من مطلق افراد الانسان فيلزمهُ نظام تخضع له الجمعة ولا ينعدّاهُ هو والاَّ رجع الامر الى اصل الغريزة وهذا النظام بحسب الاصل لابدَّ وان يكون هو الشرائع الدينية ومنها تشعَّبت النظامات العقلية اذ لا سبيل لاهتداء البشر اليها في بداءة الامر الاَّ بمرشدٍ. ومن ادلة ذلك انَّا نجد الامم التي نشأت على اصل الفطرة ولم تبلغها دعوة الشرائع اقرب الى البهيميَّة منهم الى الاناسي كاميركا قبل اكتشافها وهذا جليٌّ يصدقهُ العيان. ولذا سقطت المؤاخذة في العالم الاخروي عمَّن لم تبلغهُ تلك الدعوة". انتهى. اقول ان المراد بقولهِ "الشرائع الدينية" الاديان المنزلة لاغير بدليل نفيهِ اياها عن اهل اميركا قبل اكتشافها واثباتهِ سقوط "المؤاخذة عمَّن لم تبلغهُ تلك الدعوة" اي دعوة الشرائع الدينيَّة. ولوكان مرادهُ بها كل الاديان بقطع النظر عن صحيحها وفاسدها ما صحَّ استشهادهُ باهل اميركا على صدق ما ذهب اليهِ من ان نظام السلطنة هو بحسب الاصل الشرائع الدينية ومنها تشعَّبت النظامات العقليَّة اذ لاهل اميركا الاصليين ما لغيرهم من الوثنيين من الاديان وربما فاقوهم في كثرة الطقوس والخرافات. فاذا ثبت ذلك فنَّدنا مذهبهُ من وجهين احدهما ان النظامات العقليَّة قد وجدت حيث لم توجد الشرائع الدينيَّة كما يشهد تمدُّن المصريين قديمًا والاثوريين والكلدانيين والفرس واليونان والرومان والهنود والصينيين بل تمدُّن اهل اميركا الاصليين ان صدقنا ما يذهب اليهِ جماعة من العلماء وما يشير اليهِ قدماء اليونان من وجود مملكة قديمة متسعة الاطراف نافذة الصولة رفيعة التمدُّن يسمُّونها الأَتْلَنْتِس في اميركا ولانزال آثار اهلها باقيةً الى يومنا هذا. فهؤلاء كلُّهم لم يبلغهم من دعوة الشرائع الدينية اكثر ممَّا بلغ هنود اميركا فكيف يصحُّ ان تكون نظاماتهم العقليَّة قد تشعَّبت من الشرائع الدينيَّة

وثانيهما ان الذين بلغتهم الدعوة الدينية كثيرًا ما تعدَّوا نظامها فاقتبسوا نظام غيرهم ممَّن لم تبلغهُ تلك الدعوة ويشهد بذلك ما اقتبسهُ اليهود من شعوب فلسطين كتنصيب ملكٍ عليهم ووضع سنن جديدة تتعلق بهِ وبهم وغير ذلك. وما اقتبسهُ النصارى من الرومانيين في السياسة ولا يزالون يهجون عليهم والمسلمون الى يومنا هذا

فاتضح من ذلك ان اكثر الشعوب توصلت الى النظامات العقلية في الاصل بلا الدعوة الدينية وان الشعوب التي بلغتها تلك الدعوة اقتبست من نظامات غيرها كما اقتبست من شرائعها الدينية خلافًا لما جاء بهِ محرِّر البرهان الفاضل والسلام

سلمان

الوان الكراسي والموائد وما يوافقها من الوان الاثاث

كل ذي ذوق سليم يشعر من نفسه ان بعض الالوان يوافق بعضاً ويخالف بعضاً فالاحمر مثلاً يوافق الاخضر ولا يوافق الازرق . والازرق الفاتح يُستحسَن على الشخص الاشقر ولا يُستحسن على الاسمر وهلمَّ جرًّا . ومهما كان اثاث البيت فاخرًا ولباس الانسان ثمينًا فلا يروقان للنظر ما لم تراعَ فيهما شروط موافقة الالوان ومضادّتها . فاذا كان خشب الكراسي والموائد من الاحمر يوافقها من الوسائد والاغطية الاخضر على انواعهِ ولا يوافقها الاحمر الفاتح ولا القرمزي لان الاحمر متمم الاخضر فتظهر حدود كلٍّ منهما وذلك من شروط الجمال في الاثاث . واذا كان خشبها اصفر كخشب الليمون والسندبان يوافقها الازرق الفاتح والبنفسجي الفاتح . وما قيل في الوسائد والاغطية يقال في البسط والطنافس ايضاً

الوان الستارات (البردايات)

احسن لون الاخضر الفاتح لانهُ يوافق لون الكراسي والموائد التي تكون غالبًا من المهوكني ويوافق ايضًا براويز الصور التي تكون غالبًا مذهبة وهيئة الناس سواء كانوا صفر الالوان او كانت الوانهم مشربة بالحمرة . اما الاحمر والبنفسجي فلا يناسبان لون البشرة . والبرتقالي وكل الالوان البسيطة تعب البصر

اختلاف الوان الاثاث باختلاف الغُرَف

في البيت الرحب غرفة للقعود واخرى للاكل واخرى للمكتبة وما بقي من الغُرَف فللنمامة وقد يكون فيهِ قاعة كبيرة يُستقبَل فيها الكبار والذين زيارتهم عزيزة . ويجب ان يختار لكل واحدة من هذه الغُرَف من الفرش والاثاث والتنويق ما يناسبها لونًا . فغرفة الاكل يكون لون اثاثها معتمًا مثل لون خشب الجوز الذي تصنع كراسيها منهُ والقاعة يكون لون اثاثها زاهيًا بهيجًا واكثر اشراقًا من لون الحيطان والسقف . وغرفة المقعد يكون لون اثاثها بين غرفة المائدة والقاعة . والمكتبة يكون لون اثاثها ممَّا يدل على المهابة والوقار ويُختَنب فيها كل الالوان الفاتحة البهيجة . وغُرَف النمامة تكون الوان اثاثها بهيجة زاهية . وما قيل في هذهِ الغُرَف لا يقتصر على الاثاث بل يطلق ايضًا على الحيطان والسقف اذا كانت مدهونة

حفظ البسط والطنافس وباقي الاثاث من العث

لا يخفى ما يفعل العث بالاثاث وما يجب على صاحبة كل بيت من الاعتناء في حفظ اثاث بيتها منهُ . وقد استُعملت لذلك طُرُق كثيرة ذكرنا بعضها في غير هذا المكان والآن اطّلعنا على طريقة جديدة منقولة عن جريدة الاثاث وممدوحة كثيرًا وهي ان يقص ورق التبغ وتوضع قصاصتهُ تحت البسط ووراء المساند وتحشى مع الصوف ونحوهِ ممَّا تحشى بهِ الوسائد والكراسي وتوضع مع الثياب

فتحفظ كل ما توضع معهُ من العث

صابون ينعم اليدين

قطّع لوحي صابون من الصابون الاصفر الانكليزي الجيد المعروف بصابون وندسور وامزج قطعها بكاس من الكولونيا وكاس من عصير الليمون وضع المزيج في قالب حتى ينشف فيكون منهُ صابون يبيض الايادي وينعمها على ما قيل

علاج لقتل البق ونحوهِ من الحشرات

اغلِ الماء واذب فيهِ كل ما يمكن تذويبهُ من الشب الابيض وامسح بهِ وهو يغلي كل الخزائن والموائد والتخوت والشقوق حيثما يكون البق والنمل والسوس ونحو ذلك من الحشرات فتموت كلها على ما قيل ولا خوف من ان هذا العلاج يسم احدًا من الناس او يفسد شيئًا من الاثاث فليجرَّب

الضرر في تعليم الصغار

كل عضوٍ من اعضاء الجسد اذا أُتعب كثيرًا قبل ان يبلغ حدَّهُ من النمو يتشوَّه . فالطفل الصغير اذا أُجبر على الوقوف قبل ان يقوى فقار ظهرهِ وتشتد عظام ساقيهِ يحدودب ظهرهُ وتتقوس ساقاهُ وتختل بنيتهُ كلها . والدماغ كغيرهِ من اعضاء الجسد فاذا أُجهد الصغار بالعلم حدث فيهِ شيء من الخلل واختلت بنيتهم كلها . لذلك يجب ان لا يُجبر الصغار على الاشغال العقلية الشاقة ولا يُحرَّضون بالمسابقة والجوائز على الدرس فوق طاقتهم كما يجب ان لا يجبر الاطفال على الوقوف والمشي

الاعتبار الاول ليس المال

الناس يتفاوتون في القيم بتفاوتهم في الهمم والبيوت تتفاوت في البهجة بتفاوتها في الترتيب فكم من غني لا قيمة لهُ ولا اعتبار لضعف همتهِ وكم من فقيرٍ لهُ المنزلة الاولى في عيون الناس لعلو همتهِ . وكم من بيت أُنفقت عليهِ قناطير مقنطرة من الاموال ولا ترتيب في بنائهِ ولا ذوق في اثاثهِ . وكم من كوخٍ لابسٍ غير سكانهِ والعين لا تشبع من النظر اليهِ والى ما فيهِ لحسن ترتيبهِ ونظافتهِ

مطبعةٌ سيَّارة

يستفاد من الاخبار الواردة من (نيواورلن) باميركا ان العصبة القائمة بتحرير جريدة (دمقراط) في تلك المدينة قد انشأت لها مطبعة سيَّارة على نهر مسيسبي تجاه مدينة متنبس فصارت اذا ارادت الرجوع الى مدينة نيواورلن تعود بلا مشقة ولا انزعاج واذا مرَّت بمكان يجدر بالوقوف للتفرُّج او التنزُّه تقف ما شاءت ولا تجد في الحالين من مانع لصف الحروف وطبع الجريدة باحكام وسرعة وانتظام . اما مساحة هذه المطبعة فهي ستون قدمًا طولًا واثنتا عشرة عرضًا والقدم تعدل نحو نصف ذراع وفيها غرفة لكلٍّ من الحبر والمصحح والمرتب وحجرة لدولاب الطبع ومكان للمائدة وغرف للنوم ومطبخ واصطبل للخيل يركبها العمال عندما يخرجون الى البر ويتوغلون في ارض الساحل ترويحًا للارواح

(التقدُّم)

اخبار واكتشافات واختراعات

الفلك والجغرفيا والجيولوجيا

ذوات الاذناب

رأينا ليلة السبت في ١٩ آب الساعة ٨ مساء ذا ذنب جديدًا تحت الدب الاكبر بقرب الافق الشمالي الغربي . وقد حُسِبَت مبادئ هذا المذنَّب في مرصد باريس بعد رصده في ١٨ و٢٣ و٢٨ تموز فكانت كما يأتي

طول نقطة الراس (اقرب نقطة في فلكه الى الشمس)	٢٣٤°	٤١′	١٠″	الاعتدال المتوسط ١٨٨١٫٠
طول العقدة الصاعدة	٩٦	٤٨	٢٣	
ميل فلكه على دائرة البروج	٣٩	٥٦	٢٨	

نسب بعد نقطة الراس عن الشمس ٨٠١٧٨٨ على فرض ان نسب بعد الارض عن الشمس ١٠ حركته متقهقرة اي انه يدور حول الشمس من الشرق الى الغرب بخلاف دوران اكثر الاجرام حولها . ويظهر من الحساب ان هذا المذنَّب يزيد لمعانًا الى نهار غدٍ من كتابة هذه النبذة اي الى ٢٥ آب . وقد بلغ اقرب نقطة من فلكه الى الشمس في ٢٢٫٦ آب بوقت باريس . وهو الآن ذاهب جنوبًا

اما المذنَّب الذي ظهر قبل هذا فقد حُسِبَت مبادئه من رصود رُصِدَت في مرصد كيل في ٢٣ و٢٤ حزيران وفي ليبسك في ٢٦ حزيران فكانت :

طول نقطة الراس	٢٥٣°	٥٥′	٥٥″	الاعتدال المتوسط ١٨٨١٫٠
طول العقدة الصاعدة	٢٧٠	٥٨	٣٩	
ميل فلكه على دائرة البروج	٦٣	٢١	٧″	
نسب بعد نقطة الراس	٩٨٦٥٠٠			

مروره بنقطة الراس في ١٦٫٣٤ حزيران بوقت برلين

وقد حاول بعض علماء الهيئة تصوير هذا المذنَّب بالفوتوغرافيا (تصوير الشمس) فصوَّره العلَّامة درابر الاميركي بعد ان عرض الصفيحة الحسَّاسة عليه ساعتين و٤٢ دقيقة في ٢٤ حزيران ١٨٨١ فجاءت صورته واضحة متقنة . وهو اوَّل ذنب ذنب صوِّر بالفوتوغرافيا . وصوَّر العلامة هجنس الانكليزي طيفه بالفوتوغرافيا يومئذٍ فاستنتج من الخطوط التي بدت فيه ان بعض نوره ذاتيٌّ وبعضه مقتبس من الشمس وان فيه كربونًا (فحمًا) وربما كان هذا الكربون مركبًا مع غاز الهيدروجين وانه ربما كان في المذنَّب ايضًا نتروجين وكانت حرارته عالية . وسيجلي الشك عن هذه المسائل بزيادة التجارب وطول البحث

هذا وقد ظهر هذه السنة ثلاثة من ذوات الاذناب اولها لم نشاهدهُ وثانيها قد مرَّ ذكرهُ في محلهِ وثالثها لايزال ظاهرًا للعيان . وفي السماء الآن ذو ذنب رابع لايرى الاَّ بالنظارة يُسمَّى مذنَّب انكي فلكهُ معلوم وهو يدور حول الشمس دورةً في نحو ٣ ½ سنة وسياتي بعد مدَّةٍ مذنَّب خامس يُسمَّى مذنَّب فايس ولايُرى الاَّ بالنظارة ويدور حول الشمس دورةً في ٧ ½ سنةٍ . فيكون عدد ذوات الاذناب هذه السنة خمسة ان لم يظهر غيرها ايضًا قبل انتهاء السنة ولا يبعد ان كثيرًا من ذوات الاذناب يجوب الآن السماء حيث لاتدركهُ العين ولا يبلغهُ المنظار فان ذوات الاذناب كسمك البحر في الكثرة على ما قالهُ العلاَّمة كپلر الفلكي الشهير

طول يوم المشتري

بعث امبراطور برازيل الى الاكادمية الفرنساوية برسالة مضمونها ان يوم المشتري قد قيس الف ومئة مرةٍ بمراقبة البقعة التي ظهرت عليهِ فكان تسع ساعات و٥٥ دقيقة و٣٦ ثانية وذلك يزيد ٦ ثوانٍ وعشر الثانية عمَّا كان البعض يحسبونهُ قبلاً

المؤتمر الفلكي العام

سيعقد في هذا الشهر (ايلول) مؤتمر عام لعلماء الفلك في ستراسبورغ ويحضرهُ جمهور غفير من الفلكيين من كل الاقطار . وقد اختيرت ستراسبورغ لان مرصدها الجديد فيهِ احدث آلات الفلك واكثرها اتقانًا

المؤتمر الجغرافي العام

سيعقد في هذا الشهر (ايلول) مؤتمر جغرافي عام في تينيسيا تعرض فيهِ اشياء كثيرة ممَّا يتعلق بجغرافية البلدان ويبحث فيهِ في مواضيع جغرافية كثيرة مثل عمق البحر . واختلاف حرارة مائهِ على اعماق مختلفة . ومساحة شطوطهِ . وتعليم الجغرافيا في المدارس وقد خُصِّصت فيهِ امكنة لكلٍّ من ايطاليا وفرنسا وجرمانيا والنمسا وهنكاريا وروسيا وسويسرا

عمر الارض

ان معرفة عمر الارض من المسائل التي قد افرغ العلماء جهدهم في حلها ولم يتفقوا عليهِ . وهي بخلاف اكثر المسائل يشترك فيها العلماء في علوم شتى فالفلكيُّون يشتغلون فيها من وجهٍ والطبيعيون من آخر والجيولوجيون من آخر ولكنهم يختلفون في الحاصل من حساباتهم . وقد بعث رجلٌ انكليزي اسمهُ ملَّرد ريد مقالةً في عمر الارض الى الجمعية الانكليزية بناها على تقدير عمر الصخور الكلسية في الارض فلخصناها هنا ليعرف مطالعو جريدتنا الكرام المنهاج الذي ينهجهُ العلماء لحل هذه المسألة واشباهها : ان الصخور الكلسية قديمة العهد جدًّا ابتدأت في التكون منذ اوَّل دورٍ من الادوار الجيولوجية المعروفة ولم تزل تتكوَّن الى اليوم والظاهر ان المادة الكلسية تزيد في الحديثة

منها على ما في القديمة وان زيادتها ابتدات قديمًا واستمرّت تدريجًا من ثمّ الى اليوم. وفي تقدير صاحب المقالة ان سمك الصخور المتضدة لا يقلُّ عن الميل في الارض كلها بالتعديل وان عشرها في السمك مادّة كلسيّة وان هذه المادّة الكلسية حصلت من تحاتّ الصخور الحجرية والقوقعية (الباسلتية) من الصخور النارية. هذا ويُعرَف اليوم ان المياه التي تغمر الاراضي المتكونة من الصخور الحجّية والصخور القوقعية يكون في كل ١٠٠ الف جزء منها ٣٠٧٢ الجزء من المادة الكلسية. فبناء على ذلك وعلى غيره من التقديرات التقريبيّة حكم ريد المذكور ان المادة الكلسية الموجودة في طبقات الصخور المتضدة لم تُنتزَع من الصخور النارية في اقل من مئتي الف الف سنة فلذلك لا يمكن ان يكون عمر الارض اقل من ذلك. وعنده أن كل الصخور التي وُجِدَت فيها دفائن الحيوانات او النباتات من الطبقات اللورنشيّة اقدمها الى احدث المتولدات لم تتكوّن في اقل من ست مئة الف سنة. فيكون عمر الارض في تقديره على غاية بعيدة جدًّا من القِدَم

تحوّل حال أتنا

من المعلوم ان اتنا بركان عامل في جزيرة صقلية. وقد هاج هذا البركان من برهة وثبت بخارًا ورمادًا فذاب الثلج من حول قنته بغتة وثارت المخاريط الصغيرة التي على جوانبه كما تثور عند قدوم هيجان عظيم. ولكن لم يمضِ على ذلك ست وثلاثون ساعة حتى خمد الهيجان تمامًا. وهذا الامر لم يشاهد البشر مثله قط على ما يُعلَم اي ان يخمد هيجان البركان بغتةً بعد ان يظهر كل ما يدل على قدوم هيجان عظيم. وقد نسب ذلك بعض العلماء الى فتحة عظيمة حدثت في ٢٦ ايار سنة ١٨٧٩ فمنعت الضغط العظيم اللازم لتكوين الحمم ورفعها في الجو. ومن المحتمل ان ذلك البركان لا يهيج ما دامت تلك الفتحة فيه

زلزلة وان بارمينية

حدثت الهزّة الاولى من هذه الزلزلة في الثلاثين من ايار فهدمت قرية تفوط وهي على اربعة اميال من جبل نمرود الذي كان بركانًا في سالف الزمن وقتلت من اهاليها ٩٣ نفسًا. وخربت مئتي بيت من اخلاط وهي على ستة اميال من ذلك الجبل ولكنها لم تقتل من اهاليها غير اثنين وحدثت هزّة اخرى في التاسعة من حزيران خربت قرية سيرانزور. وهذه القرى الثلاث على خط مستقيم بين جبل نمرود وجبل سبان وهما بركانان خامدان الاّ ان اشد الفعل كان بقرب جبل نمرود. وجبل نمرود هذا ارتفاعهُ عن سطح بحيرة وان ٢٨١٠ اقدام وهو على ستة اميال منها وارتفاع بعض حافّات كاسيو ٥٠٠ قدم فوق ذلك. والكاس واسعة تقرب من الاستدارة قطرها نحو اربعة اميال وهي منخفضة من وسطها وفي تخفضاتها حول حافّات بحيرات صغار ماؤها سخن. وفي تقاليد البلاد ان ذلك البركان كان هائجًا منذ اربعة قرون

انشقاق جبل بزتو

في السابع والعشرين من حزيران انشقّ جبل

بزنو بهنكاريا الى شطرين وعرض الشقّ من ثلاثين متراً الى اربعين وعمقهُ من خمسة وعشرين متراً الى ثلاثين وطولهُ من اربع مئة متر الى خمس مئة. وبقرب الجبل قرية فتشققت بعض بيوتها وزحل بستان عن مكانهِ عشرة امتار. والظاهر ان زلزالاً عنيفاً فعل هذا الفعل العظيم

آثار الانسان في الدور الرابع

قال مسيو دوكاترفاج انهُ كشفت آثار الانسان في حجارنس التي من الدور الرابع وبيّن ان الناس الذين كشفت بقاياهم هم من الشعب المسمى بالشعب الكرمغنوني

الطبيعيات والكيمياء

كهربائية الورق

من المعلوم عند دارسي الفلسفة الطبيعية وعند الوراقين ايضاً ان الورق العادي اذا أُحمي ودلك براحة اليد او بفرشة وأُدني من حائط التصق بهِ بالكهربائية التي تتولّد فيهِ وقد تظهر منهُ شرارة كهربائية في الظلام. وقد جاء في الرقي اندستريال وصف طريقة لتكثير كهربائية الورق بحيث تتولّد منهُ شرارات طويلة وتملأ بهِ قنينة ليدنية وذلك بان يغطس الورق النشاف الاسوجي في مزيج من الحامض الكبريتيك والتربنتينا (مقداران متساويان) من الاول والثاني كما في عمل قطن البارود ثم يغسل بكثير من الماء القراح وينشف. فاذا وضع هذا الورق على قماش مزيّت ودلك شديداً تولّدت منهُ كهربائية قوية تملأ بها قنينة ليدن وتمتحن بها اكثر امتحانات كهربائية الترك

الكلس يأكل انابيب الرصاص

كتب بعضهم الى جريدة الكلوب يقول انهُ وجد ان انابيب الرصاص اذا طمرت بطين الكلس لا يمضي عليها سنة ونصف حتى تتأكل وتصير مسامية قصفة

استحضار الاكسجين من محوق القصارة

كان الاكسجين النقي يستحضر للضوء او للاصهار من كلورات البوتاسيوم باحماء الكلورات مع اكسيد المنغنيس الاسود. وثمن الليبرا من الكلورات نحو سبعة غروش ويلزم ان تمزج بها ثمنهُ عشرون بارة من اكسيد المنغنيس وعلى ذلك يكون ثمن القدم المكعبة من الاكسجين نحو غرشين ونصف غرش اذا لم يُعتبر ثمن الوقود واجرة العمل والآنية. فاذا اريد تقليل النفقة فيمكن استحضار الاكسجين من محوق القصارة على هذهِ الصورة يحمى الكلوريد في انبيق حديد الى درجة الحمرة الخفيفة ويمر الغاز الخارج منهُ في انبوبة عقفاء فيها كلس ثم في قناني فيها ماء لغسلهِ. وتنفقة القدم المكعبة في هذهِ الطريقة اقل من غرش واحد وهو استنباط جريل النفع

ضغط الرياح

ظهر من مراقبات شلرسيث ان ضغط العواصف قد يبلغ ٩٣ ليبرة فاكثر على القدم المربعة لان عاصفة عصفت مرّة سنة ١٨٧١ فقلبت مركبة نارية وهي لا تقلب حيث قلبت باقل من

قوة تضغط القدم منها ٩٢ ليبرة وهذا الضغط خارق للعادة والمعتاد ان ضغط الرياح لا يزيد عن ٣٠ ليبرة للقدم المربعة فاذا بلغ ستين ليبرة كان كافيًا لازاحة مركبات سكة الحديد عن خطوطها

حبر الفناديوم

سنة ١٨٤١ اكتشف برزيليوس ان فنادات الامونيا يكوّن مع محلول العفص حبرًا اجود من الحبر العادي المركب من العفص وكبريتات الحديد (الزاج) ولا يلزم له صمغ عربي الّا ان غلاء الفنادات حينئذٍ حال دون استعمال هذا الحبر اما الآن وقد رخص كثيرًا فلم يبقَ مانع يمنع استعماله

استخدام بطرية فور

جاء في ناتشر ان بطرية فور ستستخدم في المركبات البرية في لندن وباريز. فهذا اوّل فائدة من فوائد ذخر الكهربائية

استحالة الكلورمل الى السليماني

ظهر من امتحانات هوغلان ان الكلورمل يستحيل الى السليماني بفعل الماء فقط على حرارة الجسد العادية الّا ان استحالته بطيئة وتسرع بفعل الحامض الليبونيك او الملح او السكّر

ثقل الزئبق النوعي

لاحظ فلكمن ان الزئبق اذا وُضع في اناء وسّعة بضغطٍ جوانبهُ فلا يصح ان يؤخذ ثقله النوعي بالكيل وبعد التدقيق وجد ان ثقله النوعي الحقيقي على درجة الجليد ١٣٫٥٩٥٤ ± ٠٠٠١٠

قوة الحرارة اذا صارت كهربائية

اضعف المجاري الكهربائية يحدث صوتًا مسموعًا في التلفون. وقد بيّن مسيو بلاّت حديثًا ان الحرارة الكافية لاحماء الكيلوكرام من الماء درجة واحدة بميزان سنتكراد اذا استحالت الى كهربائية كفت لان تحدث صوتًا في التلفون مدة عشرة آلاف سنة

كشف السموم بالمكرسكوب

نشر الاستاذ روساغ بقيانا طريقة جديدة لكشف السموم مهما كانت قليلة وهي مبنية على ان السم يميت النقعيات (بعض الحيوانات الصغيرة التي تكون في الماء الناقع) مهما كان قليلاً حتى اذا وضعت نقطة من الماء ثقلها جزء من الف جزء من القحة على زجاجة المكرسكوب وظهرت فيها هذه النقعيات تتحرك على جاري عادتها ثم وضع في الماء شيء قليل من الستركنين لا يزيد عن ستة اجزاء من مئة مليون جزء من القحة ماتت النقعيات وسكنت حركتها ويحدث مثل ذلك اذا اضيف الى الماء جزء من خمسة عشر مليون جزء من القحة من الاتروبين. فاذا مات انسان مسمومًا بالستركنين وكان في معدته لتر من السوائل وفي هذا اللتر ثلاثة ارباع القحة من السم واخذ جزء من اربعين جزءًا من قحة منهُ كفى لتبيين السم

دخان التبغ

ظهر من الامتحانات الجديدة ان في دخان التبغ مادة قلوية اسمها كولودين سامّة جدًّا حتى ان

جرعًا من اثني عشر جرعًا من الفحمة منها يقتل الضفدع بعد ان يفلجها . وما يحدث من تدخين بعض انواع التبغ من الصرع والدوار والغثيان حادث من سم آخر فيه اسمهُ الحامض البروسيك. والمادة السوداء التي تبقى في القصبات المستعملة للتدخين تحتوي الكولودين والحامض البروسيك والنيكوتين وكربونات الامونيا وبعض المواد القطرانية وهذه المادة السوداء سم قوي حتى ان نقطتين او ثلاثًا منها تقتل حيوانًا صغيرًا

الطب والفسيولوجيا

علاج الدودة الوحيدة بالبيسين

الدودة الوحيدة (الدود القرعي) لا تهضم في الامعاء فتبقى فيها حيَّة ولكن مذوب البيسين القوي يهضمها بسرعة ولذلك استعملهُ احد الاطباء الفرنساويين علاجًا لها فتداوى بهِ ولدًا كان قد خرج منهُ اقسام منها اعطاهُ ٤٠ قمحة يوميًّا على خمسة ايام وبعد الخمسة الايام اعطاهُ جرعات مناسبة من كبريتات البشارين وزيت الخروع فلم يظهر في قرفهِ اثر للدودة دلالة على ان البيسين هضمها تمامًا . وقد امتحن البيسين الباتي (بابين) فافاد الفائدة نفسها

فعل بعض الاملاح الفسيولوجي

وجد الدكتور بلاك ان الاملاح المتشابهة تفعل فعلاً فسيولوجيًّا تختلف قوتهُ بحسب اختلاف ثقلها الجوهري وان ثلاثة ملكرامات من ملح من مركبات الذهب مذابة في كيلو من الماء تبقي نبضان القلب عدة ساعات بعد الموت ولو انحطت الحرارة ١٢ درجة عن الحرارة الطبيعية

وراثة العيوب

كتب الدكتور داروين الى جريدة ناتشر ان مستر بِنُب الاميركي كتب اليهِ بالخبرين الآتيين

الاوَّل ان رجلاً اميركيًّا وخطهُ الشيب لمَّا بلغ العشرين من عمرهِ . ولم تمضِ عليهِ خمس سنوات حتى ابيضَّ كل شعر راسهِ . وهو الآن في الخامسة والسبعين ولم يزل شعرهُ كثيرًا وكلهُ ابيض . وان امرأتهُ كان شعرها اسود ولما كانت في السبعين لم يكن شعرها قد شاب كثيرًا . ولهذا الرجل اربع بنات الكبرى منهنَّ ابتدأ فيها الشيب وهي في العشرين ولما بلغت الثلاثين شاب كل شعرها . والثالثة ابتدأ شعرها يشيب في نحو ذلك السن وكاد الآن الشيب يعم كل شعرها واما الاخريان فلم ترثا الشيب الباكر من ابيهما . والمعروف ان اثنتين من خالات الاب شابتا باكرًا

والثاني ان رجلاً مرأ البرد ابهامَي يديهِ وهي صغير فورما وضاق ضفراهما وسمكا كثيرًا ولما كبر وتزوَّج جاءهُ اربعة اولاد فالاولى من اولادهِ ولدت وابهاما يديها مثل ابهامَي ابيها والثالثة احد ابهاميها كذلك وللاولى اربعة اولاد الاولان منهم ابهاميها مثل ابهامَي جدهما

علاج جديد للصلع

قد وصفوا لمعالجة الصلع ان يقرع جلد الراس رقعةً فرقعةً ويطعَّم برفع تنزع من رؤوس الاحداث

السالمين من الصلع بناء على انّ كل العمليات التي عُمِلت في تطعيم جروح الراس قد صحت ونجحت نجاحًا تامًّا. فاذا تم ذلك صدق فيه قول العامّة ان القرعا تباهى بشعر بنت خالتها

منشورات

نفاية المذابح

الحوافر يصنع منها الغراء. والشحم يصنع منه الشمع. والمثانة والامعاء تصنع منها المقانق. وعظام الراس تسمد بها الارض. وشعر الذنب تحشى به الفرش. والقرون تصنع منها الازرة وانصبة السكاكين. والدم يجفف بالبخار الذي يفصل الماء عنه ثم يخبز في آلة ويباع لتصفية السكر وتسميد الارض. ومن عهد قريب صاروا يصنعون منه الازرة بعملية كيماوية. وكثيرون من المصدورين يتجرعون الدم حالما يخرج من الحيوان المذبوح. فلا يضيع شيء مما يفسد الهواء بضياعه

امرأة ثقيلة

ماتت امرأة مشهورة باليمن بلغ ثقلها ٥٧٥ ليبرة. وكان طول تابوتها ٦ اقدام انكليزية ونصف قدم وعرضه ثلاث اقدام وعمقه عشرين قيراطًا

سعة اكبر معابد اوروبا

كنيسة مار بطرس برومية تسع ٥٤٠٠٠. وكنيسة مار بولس بلندن ٢٥٠٠٠ وجامع صوفيا بقسطنطينية ٢٣٠٠٠. وكنيسة فلورنسا الكبرى ٣٤٣٠٠. وكنيسة مار بترونيوس ببولونيا ٢٤٠٠٠. وكنيسة مار بولس برومية ٢٣٠٠٠. ومار يوحنا لاتران ٢٢٩٠٠. وكنيسة نوتردام (السيدة) بباريز ٢٠٠٠٠

انتخب مسيو ورتز رئيس اكادمية العلوم بفرنسا عضوًا لمجلس السنات مدى حياته. ومما يستحق الاعتبار ان كثيرين من رجال العلم الفرنسا ويين قد أُدخلوا في دوائر الحكومة لتنتفع البلاد منهم في العلم والسياسة معًا ولا عجب لان العقول التي تسوس اديبات البشر جديرة بان تسوس ماديا تهم ايضًا

قطع الطيور ليلاً

بينما كان بعضهم يرقب القمر بعد كماله ببضعة ايام رأى بالنظارة اشباحًا تبينها بعد قليل طيورًا قاطعة من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي فراقبها جيدًا ووجد بالحساب المدقق ان علوها عن سطح الارض بين الميل والاربعة الاميال وانها سائرة بانتظام كما تسير نهارًا طبقًا لما يرتئيه بعض العلماء من ان الطيور تحلق كثيرًا في الجو لتطّلع على هيئة الاراضي والجبال والمناهل وانها تقطع ليلاً كما تقطع نهارًا

انعم امبراطور روسيا على الدكتور شليمن مكتشف آثار مسيني بنيشان التاج من الرتبة الثانية

مُنح مسيو باستور الشهير نيشان الشرف السامي جزاء لما خدم به العلم

المجمع الفرنساوي لترقية العلم في الجزائر

عقد احتفال هذا المجمع في الرابع عشر من نيسان الماضي وحضرهُ جم غفير من العلماء لا يقلُّ عن الف وخمس مئة فخطب الرئيس في مذهب الجرائم ومذهب ياستور في الاختمار ثم قُرِئت اوراق كثيرة في جغرافية الجزائر وجيولوجيتها ومعادنها وسكانها واراضيها وهوائها وتاريخها الطبيعي ولم تنتصر تلك الابحاث على بلاد الجزائر بل على كل القسم الشمالي من افريقية . ولهذا المجمع عشر سنوات منذ انشئ وهو مقسوم الى اربعة اقسام رياضي وطبيعي وكيماوي واقتصادي وتحتها ستة عشر فرعًا وقد افاد الجزائر والعلم فوائد عميمة على حداثتهِ

تغيير سنة الاثمار

من الاشجار ما يثمر سنة ويستريح اخرى فيجهد نفسهُ في الإثمار سنة الحمل ولكثرة ثمرهِ تكسد سوقهُ حتى ان ثمنهُ لا يقوم بنفقة قطافهِ . وتغلو سوقهُ في السنة التالية ولكن لا فائدة من غلائها لانهُ لا يحمل فيها ولا يخفى ما بذلك من الخسارة وقد استنبط بعضهم عتارًا سائلاً قلويًّا او حامضًا تُرَش بهِ تلك الاشجار وهي مزهرة فتذبل ازهارها وتيبس بعد قليل ولا تتضرَّر الشجرة بشيء . وبما انها لا تكون قد اجهدت نفسها في الاثمار تحمل في السنة التالية التي كانت لا تحمل فيها ثم تستريح في السنة التي بعدها وعلى هذه الصورة تتغيَّر سنة الحمل فتصير الشجرة تحمل في سنة غلو الثمر وتستريح في سنة رخصهِ

آثار مصر

لكل سنةٍ نبأٌ تُذكَر بهِ والظاهر ان نبأ سنة ١٨٨١ ظهور ذوات الاذناب فيها واكتشاف الآثار المصريَّة التي صيرت متحف مصر من الطراز الاوَّل بين متاحف العالم أجمع وجاءت عالم المعارف بكنوز لا تُقدَّر قيمتها . فانهُ لم يتحيَّر علماء الآثار في ما كُشِف في الربيع المنصرم بسقارة حتى جاءتهم اخبار الاكتشاف العظيم الذي كُشِف حديثًا في ثيبت بمصر واسلفنا ذكرهُ في الجزء الماضي نقلاً عن الاهرام . اما اكتشاف سقارة فان مدير المتحف المصري موسيو ماسبيرو قد الَّف فيهِ تأليفًا وافيًا يطبعهُ الآن بباريس واما اكتشاف ثيبت فتحرير خبرهِ كما في التيمس ان داود باشا متصرف كان علم ان بعض البدو عرضوا آثارًا للبيع باثمان بخسة وانهم التقطوها من فجوةٍ في الجبال الفاصلة بين دير البحري وباب الملوك على اربعة اميال من النيل شرقي ثيبت . فبعث رسالةً تلغرافيَّة الى الحضرة الخديوية فارسلت موسيو اميل بركش اخا الدكتور بركش باشا نائب موسيو ماسبيرو في ادارة النتب عن الآثار المصرية . فوجد موسيو بركش المذكور كهفًا منقورًا في الصخر عمقهُ نحو ٣٥ قدمًا فيهِ منفذ خفيٌّ الى سرب طولهُ نحو ٢٠٠ قدم منقور في الصخر ايضًا وملوء ببقايا دول ثيبت . والظاهر ان هذه البقايا نُقلت من مدافنها الى هناك وربَّما كان

الباعي لنقلها ان كهنة المصريين اخفوها خشية ان يتلفها العدو كمبيسس او غيرهُ . وفي المحروسة ان موسيو ماسبيرو يذهب الى ان السرقات كثرت في مقابر ملوك ثيبت في اواخر الدولة الخمسين فكان بعض الملوك ينقل جثة من سلفهُ من مدفنها احتقاراً واذلالاً ويطرحها في السرب المذكور

وكيف كان الامر فان موسيو بركش لمَّا اكتشف الدفينة طلب سفينةً شحنَ بها ما وجدهُ بمعونة خمس مئة عامل وبعثهُ الى متحف بولاق . من ذلك ثلثون جثة محنطة من جثث الملوك وانسبائهم مع كل ما حولها من الاكفان والالقطة وقد عرف موسيو بركش ثلثة عشر منهم وهم آمنيس الاوّل (عمونيس) اوّل ملوك الدولة الثامنة عشرة ملكَ نحو سنة ١٧٠٠ ق.م. وامنحوتب الاوّل (عمنوسيس) ثاني ملوك الدولة الثامنة عشرة ملك نحو ١٦٦٦ ق.م. وثوتيس الاوّل ثالث ملوك الدولة المذكورة نحو ١٦٤٣ ق.م. وثوتيس الثاني رابع ملوكها نحو ١٦٠٠ ق.م. وثوتيس الثالث (الكبير) خامس ملوكها نحو ١٦٠٠ ق.م (كذا). ورعمسيس الاوّل اوّل ملوك الدولة التاسعة عشرة نحو ١٤٠٠ ق.م. وسيتي الاوّل ثاني ملوكها نحو ١٣٦٦ ق.م. ورعمسيس الثاني (الكبير) ثالث ملوكها نحو ١٣٣٣ ق.م. وبينوتم ثالث ملوك الدولة الحادية والعشرين نحو ١٠٤٣ ق.م. وراسكينن ولا تُعرف دولتهُ ولا زمان ملكهِ والملكة راماكا والملكة آهمس نوفرت آري . وموت نجم بنت رعمسيس الثاني وتابوتها مزخرف بالذهب الكثير ومرصَّع بالحجار الكريمة . ورعمسيس هذا هو المعروف بسيسوستريس الملك الكبير الذي فتح طريق نهر الكلب بلبنان ونقش الصور على صخوره واخضع بلاد كنعان والحبشة ونوبيا وهو اشهر ملوك مصر القدماء. وكان بجانب كلّ جثةٍ محنَّطة فارورة من المرمر فيها قلب تلك الجثة واحشاؤها. ومما وُجد ايضاً اربعة رقوق سالمة من البلاء وكان اكبرها في تابوت الملكة راماكا وهو مزيَّن بالالوان تزييناً يدهش العقول وله من العرض نحو ١٦ قيراطاً ويظنُّ ان طوله يبلغ من ١٠٠ الى ١٤٠ قدماً. ولم تفتح هذه الرقوق حتى الآن ولذلك لم يُعلَم شيء مما تحويهِ من مجهولات الاخبار . ومما وجد ايضاً ٤٧٠٠ تمثال واكثر على كلٍّ منها سمة الملوك وكتابات ونحو ٢٠٠٠ ذخيرة مختلفة الاشكال والماهيات. ومن اغرب ما وُجد خيمة من الجلد عليها سمة الملك بينوتم المذكور وهي متقنة الصنعة مغطَّاة بالكتابة الهيروغليفية المطرَّزة بالجلد الاحمر والاخضر والاصفر والوانها لا تزال على غاية البهاء يأخذ رونقها بالابصار. وايضاً خمس عشرة فروة كبيرة من الشعر الجعد كانت نساء الملوك وبناتهم وسائر اقربائهم يلبسنها كالشعر المستعار الذي كان يلبسهُ علماء الافرنج وحكامُهم قديماً . هذا وقد قال موسيو بركش لمكاتب التيمس انهُ يظن بوجود سرب آخر هناك وسيباشرون النفب عند رجوع موسيو ماسبيرو من باريس ولا ريب ان متحف بولاق سيفوق متاحف العالم اجمع بحسن انتباه الحضرة الخديوية وحكمة رجال دولتها ومحافظتهم على كنوز بلادهم وآثار اسلافهم

مسائل واجوبتها

(١) من بيروت . أ الخمر نفس مسطار العنب اي عصيره ام هي سائل مستحيل عنهُ بطريقة طبيعية

الجواب . الخمر عصير العنب المختمر لا العصير كما هو

(٢) ومنها . ان كانت الخمر مستحيلة عن العصير فنرجو بيان كيفية استحالتها بيانًا كيماويًّا جليًّا

الجواب . ان تركيب العصير الكيماوي يختلف اختلافًا يسيرًا بحسب اختلاف العنب . وهذا تركيب العصير لنوعٍ من العنب الكبير حللهُ العلَّامة نيوبور وهو

في كل مئة جزء من العصير ٦٠ر١٨ من السكَّر و٤٣ر من الحامض المفلت و٣٣ر من المواد الالبومنيَّة و٤٧ر من المواد المعدنية كالبوتاسّا والحامض الفصفوريك الخ و١١ر٤ من الحوامض الآليَّة المركَّبة وغيرها و٧٢ر٧٦ من الماء . ثم انهُ متى تعرَّض العصير للهواء تساقط عليهِ ما في الهواء من الجراثيم المحدثة للاختمار فيتكوَّن منها ومن المواد الالبومنية التي في العصير فطر هو فطر الخمير ويحصل الاختمار في العصير فتظهر عليهِ فقاقيع من الحامض الكربونيك . ويطفو عليهِ الزَّبد وتصير رائحته الكحوليَّة وهذا الاختمار الاوَّل والاعظم ثم يختمر اختمارًا ثانيًا فيصير خمرًا واذا حُلِّل حينئذٍ وُجدت فيهِ اجزاء لم تكن في العصير اخصُّها الكحول ثم مجانساتهُ وهما الكحول البروبيلك والكحول البتيلك والايثر الخليك والايثر الأنثيلك الذي منهُ طعم الخمر والكليسرين والحامض الكربونيك والحامض الخليك والحامض اللبنيك والحامض السكسينيك . وهذه كلها تحصل من الاختمار الاول

(٣) ومنها . أ فعل عصير العنب في تخدير الاعصاب فعل الخمر المستحيلة عنهُ ام بعض فعلهِ ام لا فعل لهُ مطلقًا وان كان الأخير فهل التول الشائع وهو ان اكل العنب غب نضجهِ يسبب دوارًا في الرأس امر وهمي

الجواب . قد تقدَّم ان الخمر تختلف عن العصير بوجود الكحول فيها وعدم وجودهِ فيهِ . ولما كان الكحول هو المسكر في الخمر وكان حصولهُ متوقفًا على اختمار السكَّر والمواد الالبومنيَّة بفطر الخمير ولم يكن شيء من ذلك يحصل في المعدة على ما نظن فلا يسكر الانسان من العصير ولا من اكل العنب السالم من الفساد ناضجًا كان او غير ناضج

(٤) من بيروت . اذا اضفنا الى الحبر الاعتيادي قليلاً من السكَّر ثم طلينا الكتابة بالبلباجين ورششناها بالماء من الفم زال الحبر عنها فما سبب ذلك

الجواب . ان البلباجين كربون والكربون يزيل الالوان ولعلَّ ذلك هو السبب في ما ذكرتم

(٥) ومنها هل لكم ان تعرفونا معدَّل سكان بيروت

الجواب . انا لم نطّلع على احصاء مدقّق لسكان بيروت ولا نظنّ انها أُحصيت كذلك ولكن بعض المؤلفين قدّر عدد سكانها خمسة عشر الفاً سنة ١٨٣٨ وثلاثين الفاً سنة ١٨٥٢ وما بين ستين وسبعين الفاً هذه السنة

(٦) من الشوير . كانوا في زمان الامير بشير اذا ارادوا ان يعرّجوا البالغ من الذي لم يبلغ من الشبّان يطوون خيطاً من المصيص طاقاً على طاق ويقيسون به غلظ رقبته على الحنجرة ثم يضعون طرفي الطاقين بين اسنانهِ ويفتحون الخيط مما يليها ويدخلون الرأس بينها فاذا دخل حكموا ببلوغهِ وادخلوهُ الجند او اخذوا منه مال الاعناق واذا لم يدخل حكموا بعدم بلوغهِ واطلقوهُ وقد امتحنت ذلك فصحّ فهل له قاعدة عامّة صحيحة يردُّ تعليلهُ اليها

الجواب . اما صحة تؤكدة عندنا واما سببهُ فلم نعثر عليهِ في مؤلفات العلماء ومهما كان تعليله فواضح ان بروز الحنجرة وغلظ الرقبة في البلوغ يزيد عن كبر الجمجمة حتى تصير نسبتها الى سائر الجسد بعد البلوغ اعظم من نسبتها اليهِ مع كونها قبل البلوغ اصغر منها

(٧) كيف يصهر ملح الطعام بالحرارة

الجواب . اذا احميت الملح فقع عادةً وتفتّت ولم يصهر الاّ ان بعض انواع الملح تصهر باحمائها الى درجة عالية من الحرارة ولا تقع

(٨) من مات عمر بمصر . في اي عصر اخترعت الكتابة وما اسم مخترعها وباي لغة اخترعت

الجواب انهُ لا يعرف شيء من ذلك كما يتبين لكم من مراجعة "اصل الكتابة" وجه ١٨٥ من السنة الرابعة واصل اللغة في الجزء الثاني من متنطف هذه السنة

(٩) ومنها لماذا ينهى الانسان عن ارتكاب المنكرات ويؤمَر بفعل المبرّات وقيل ان شعرة واحدة لن تسقط من رؤوسنا الاّ باذن ابينا السماوي

الجواب . اما النهي عن المنكرات والامر بعمل المبرّات فلان نفس طبيعة الانسان الادبيّة تقتضي بهِ فضلاً عن الوحي . واما اذا كان مرادكم انهُ لماذا كان الامر والنهي ولا يحدث عمل الاّ باذن الله فالجواب عليهِ لاهوتي محضٌ ولا يدخل في دائرة بحث المتنطف ولذلك نرى ان الاولى توجيه سؤالكم الى الشرع الاسبوعية او البشير فلعلها لا يمتنعان عن الجواب لانهُ يدخل في مباحثها

(١٠) لماذا تسلّط الزلازل على جهات دون اخرى من الارض ولماذا تداهمها يوماً وتفارقها اياماً

الجواب . انكم تجدون حلّ جوابكم مفصلاً في خاتمة مقالةٍ عن الزلازل وجه ١٤٠ من السنة الثالثة للمتنطف

(١١) من بيروت ماذا يُعمل لشعر الخيل حتى يتجعد ويُحنّى بهِ الفرش ونحوها

الجواب يغلى حالاً ويسخّن بحرارة ضعيفة فتكثر مرونتهُ ثم يحل فيبقى منجعداً

(١٢) ومنها كيف يصنع النحاس الاصفر

الجواب يصنع باذابة جزئين من النحاس الاحمر وجزء من التوتيا فالمزيج نحاس اصفر

(١٣) من عكا . قد قرر علماء الطبيعة ان جسم الانسان المعتدل يحمل ٥٠ قنطاراً من الهواء فاذا جلس عشرة رجال في قاعة لاتسع سوام فهل يحمل كلٌّ منهم ما يحمله خارج القاعة

ج . نعم

(١٤) من بيروت . كيف تزيل الدهن عن الثياب

الجواب . قد ذكرنا غير مرّة ان الدهن يزال عن الثياب بزيت التربنتينا او البترول او الايثير وكيفية ذلك ان يقلب الثوب ويدهن قفاهُ حول البقعة الملطخة بالدهن بالبترول ثم توضع ورقة من الورق النشاش على البقعة لتمتص الدهن الذي يتطاير مع البترول وتترك البقعة من محيطها تدريجاً الى مركزها . ولا تبتدئ بمركزها اولاً لان الدهن حينئذٍ يتفشّى فيمتد على النظيف من الثوب وتزيد البقعة اتساعاً

هدايا وتقاريظ

لمحات السعادة في فن الولادة

تأليف الدكتور الشهير عيسى بك حمدي حكيم باشا العائلة الخديوية ومعلم الامراض الباطنة بالمدرسة الطبية المصرية وحكيم باشا الامراض الباطنة بمستشفى القصر العيني . وهو كتاب نفيس جمع فاوعى من كل ما يدخل في فن الولادة . متنهُ موضح بثقوبسة وستين شكلاً بديعاً تتخصّص كل طرق التوليد والآلات المستعملة فيهِ وكل ما يتعلّق بفن الولادة من اشكال الحوض واوضاع الجنين الى غير ذلك وهو مطبوع في مطبعة الاهرام الزاهرة بحرف مثل حرف المقتطف . لازالت الدولة المصرية ورجالها العظام وكتّابها للعربية تهديها افاضل الرجال ونفائس التآليف وتجدّد ما اندثر من علوم اهلها وتنقل اليها ما جدَّ عند غيرهم

كتاب الوشي المرقوم في حل المنظوم

تأليف الوزير الخطير ضياء الدين ابي الفتح نصر الله ابن محمد الشهير بابن الاثير . وهو مبني على مقدمة وثلاثة فصول فالمقدمة في ما يحتاج اليهِ الكاتب وهو على راي المؤلّف "حفظ القرآن الكريم وحفظ ما يقارب حجمهُ من الاخبار النبوية وحفظ الاشعار الكثيرة" والفصل الاول في حل الشعر والثاني في حل آيات القرآن والثالث في حل الاخبار النبوية . وقد نقحهُ وصحّح طبعهُ الشاعر المشهور الشيخ ابرهيم افندي الاحدب وطبعهُ الفاضل رفعتلو السيد عبد القادر افندي قباني صاحب ثمرات الفنون . فنثني على همتهما خير الثناء . وكم في مكتبة العرب من النفائس التي لاتحتاج الاّ كريماً ينفق على طبعها فيخدم بها اللغة واهلها خير خدمة

اعلان

من ادارة الكوكب المصري

نشرت ادارة الكوكب المصري اعلانًا مفادهُ انها شرعت في طبع حاشية العلامة الشيخ عبد الله الشرقاوي على شرح التحرير ويهامشها تقرير العلامة الذهبي التحرير وكذا طبع قاموس اللغة العربية للفيروزبادي ومقامات البلاغة للعلامة ابي القاسم الحريري وفتاوى الحامدية للعلامة ابن عابدين خاتمة محققي الحنفية. وقد جعلت لبيع تلك الكتب ثلاثة مواعيد. الاول من خمسة عشر شعبان الى غاية شوال سنة ١٢٩٨. والثاني من ابتداء ذي القعدة من هذا العام الى نهايته. والثالث من بعد ذلك الى ما شاء الله. ولمن يدفع ثمن عشر نسخ نقدًا من الصحافين والكتبية في كل مئة قرش خمسة قروش ودفع الثمن يكون اما بالمطبعة الكاستلية او بمحل انجيله نسيم كاستلي على يسار الذاهب الى الامام الحسين وهاك بيان الاثمان على حسب تفاصيل مواعيد الاعلان جميعها بالعملة الصاغ المصرية

حاشية العلامة الشرقاوي	اول ميعاد من خمسة عشر شعبان لغاية شوال سنة ١٢٩٨	٢٣	٢٥
	ثاني ميعاد من ابتدا شهر ذي القعدة الى انتهاه بالتمام	٥٠	٥٣
	ثالث ميعاد الى ما شاء الله	٧٤	٧٧
القاموس المحيط	اول ميعاد	٧٧	٨٠
	ثاني ميعاد	١١٥	١٢٠
	ثالث ميعاد	١٤٥	١٥٠
مقامات الحريري	اول ميعاد	٠١٥	٠١٠
	ثاني ميعاد	٠٣٥	٠٣٧
	ثالث ميعاد	٠٤٧	٠٤٧
الفتاوى الحامدية	اول ميعاد	٠٣٥	٠٣٠
	ثاني ميعاد	٠٥٠	٠٥٨
	ثالث ميعاد	٠٦٧	٠٧٥

من المرصد الفلكي والميورولوجي في بيروت

اشتدَّ الحرُّ في اواخر آب حتى بلغ اعظم الحرارة ٣٦½° سنتكراد (٩٧°٧ فارنهيت) في ٢٧ آب و٣٧½° س (٩٩°½ ف) في ٢٩ منهُ. ومما زادنا تاذيًا من الحرّ كثرة رطوبة البخار في طبقات الجوّ السفلى فلم يعد العرق يجف عن الجسد وهجوع الريح في اغلب الاوقات او هبوبها حرورًا وسمومًا