المقتطف

الجزء التاسع من السنة السادسة * شباط ١٨٨٢

المدّ والجزر

المدّ هو ارتفاع ماء البحر وامتدادهُ الى البر والجزر خلاف المدّ وهو رجوع الماء عن مكانهِ الى الوراء. وذلك وان كان لا يشاهد على سواحل البحر المتوسّط الاّ قليلاً فهو كثير المشاهدة على سواحل البحار المحيطة وله تاثير عظيم في حال الارض قلّما يخطر على بال الانسان بل لم يخطر على بال احدٍ الاّ منذ عهدٍ قريب كما سنرى. ولاجل ايضاح ذلك جعلنا هذه المقالة نبذتين الأولى في وصف المدّ والجزر وبيان علتها والثانية في ما حصل وما سوف يحصل منها

نبذة اولى . في وصف المد والجزر وبيان علتها

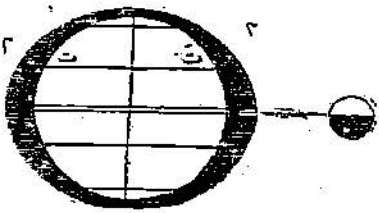
ان الذين يقطنون سواحل البحور العظام يرون ماءها يرتفع حتى يعلو عمّا كان عليهِ ويغمر اماكن كانت مكشوفة ويبقى كذلك مدة ثم ينخفض ويرتد حتى ينحسر عن اماكن كانت مغمورة به ثم يعلو ثانيةً وينخفض وينحسر وكل ذلك في اربع وعشرين ساعة وخمسين دقيقة (وهي طول اليوم القمري) اي انهُ يعلو وينخفض دفعة واحدة في اثنتي عشرة ساعة وخمس وعشرين دقيقة وهي طول نصف يوم قمري اي نصف دورة القمر اليومية . ومقدار ارتفاعهِ وانخفاضهِ تابع لعمر القمر ولبعدهِ عن الارض . فاذا كان القمر هلالاً او بدراً كان الارتفاع والانخفاض عظيمين واذا كان القمر ابن سبع ليالٍ او احدى وعشرين ليلة كانا قليلين واذا كان القمر بين ما ذُكِر كانا ايضاً بينَ بين . وكذلك اذا كان القمر في الاوج (اي في اقرب قربهِ من الارض) كان مقدار ارتفاع الماء وانخفاضهِ عظيماً واذا كان القمر في الحضيض (اي في ابعد بعدهِ عن الارض) كان مقدار ارتفاع الماء وانخفاضهِ قليلاً . فاذا صادف طلوع القمر بدراً او هلالاً في الاوج عظُم المدّ كثيراً واذا صادف طلوع القمر ربعاً في الحضيض صغر المدّ كثيراً . واما الوقت الذي يحدث بهِ المدُّ في مكان فتعلّق على وقت مرور القمر بهاجرة ذلك المكان وكثيراً ما

يحدث المدّ في مكانٍ بعدما يمرُّ القمر بهاجرته بنحو خمس ساعات من الزمان

تبين مما تقدّم ان زمان حدوث المدّ في مكان وزمان تعاقبه على ذلك المكان ومقدار ارتفاعه وانخفاضه كلها متعلقة بالقمر من اوجهٍ شتى فلا بدّ ان تكون هذه العلاقة جوهرية لا عرضية . وذلك لم يخفَ عن قدماء فلاسفة اليونان ومن جاء بعدهم حتى قام الفيلسوف كبلر فحدس ان ارتفاع ماء البحر بالمدّ ناتج من جذب القمر له ولكنه لم يستطع تعليل حدسهِ هذا ولا فُتح عليه بما فتح على شيخ الفلاسفة اسحق نيوتن كاشف ناموس الجاذبية العامة . فان هذا الفيلسوف لم يفرغ من حل عقد الجاذبية حتى اثبت من جملة ما اثبت ان المدّ يحصل من جذب القمر لمياه الارض ثم تبعهُ في ذلك الفلاسفة مكلورن ويولر ولابلاس وغيرهم ممّن فصّل المجمل وطوّل الموجز

هذا ويتبادر من قولنا ان المدّ يحصل من جذب القمر لمياه الارض ان القمر يجذب الماء ويرفعهُ دون اليابسة والصحيح خلاف ذلك اذ القمر يجذب الارض وكل ما عليها جامداً كان كاليابسة او سائلاً كالماء ولا يجذب قسماً منها دون آخر . فالمدّ لا يحصل من مجرّد جذب القمر لمياه الارض بل من تفاوت جذب القمر لاجزاء الارض . ولايضاح ذلك نفرض اولاً ان الارض مغمورة بالماء من كل جهاتها ثم نرجع وننظر فيها مغمورة من بعض جهاتها ومغمورة من غيرها كما هي الآن .

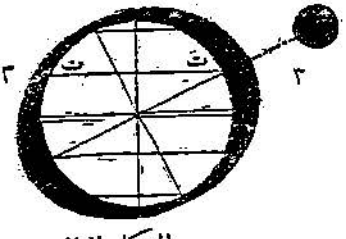
ان الباري خلق المادة وجعل في كل جوهر من جواهرها قوّة بها يجذب الجوهر المماثل الجوهر الآخر كيف وُضعا وحيثما كانا . ولما كان القمر عبارة عن مجتمع جواهر لا تحصى من جواهر المادة وكانت الارض كذلك كان لا بدّ انها تجذبهُ بقدر ما فيها من الجواهر وانهُ يجذبها بقدر ما فيهِ من الجواهر . فاذا فرضنا الماء يحيط بالارض من كل جانب كما ترى في الشكل الاوّل (حيث يشار الى الارض بصورة الكرة الكبيرة محاطةً بالماء والى القمر بصورة الكرة الصغيرة) فالقمر يجذب الارض كلها معاً ولو استطاع لاوقعها عليه . ولكن قوة جذبهِ تضعف كلما بعد امتدادها منهُ فلذلك يكون جذبهُ للماء القريب منهُ (وهو الواصل اليهِ الخط المنقط) اشدّ من جذبهِ لليابسة تَ التي وراء هذا الماء . ويكون جذبهُ لليابسة تَ التي وراء هذا الماء اشدّ من جذبهِ لليابسة ت التي يعلوها الماء على الجانب المقابل . ويكون جذبهُ لليابسة ت اشدّ من جذبهِ للماء ٢ الذي عليها . وخلاصة ذلك كلهِ ان جذب القمر للماء القريب منهُ على الارض يكون اعظم من جذبهِ لليابسة التي تحتهُ وجذبهُ لليابسة المغمورة بالماء يكون اعظم من جذبهِ للماء البعيد عنهُ : اي ان جذب القمر لاجزاء الارض متفاوت يتفاوت بعدها عنهُ . فيحصل من ذلك ان الماء القريب من



الشكل الاوّل

القمر يعلو ويقترب اليه اكثر مما تحته من اليابسة لانهُ يجذب اكثر منها . واليابسة تقترب الى القمر اكثر من الماء الذي وراءها لانها تجذب اكثر منهُ فيتخلَّف هذا الماء وراء الجميع ويعلو على الجانب البعيد من القمر كما علا على الجانب القريب من القمر . ونكون النتيجة انهُ يحصل مدٌّ على جانبين متقابلين من الارض في زمان واحد ويحصل جزرٌ على الجانبين الآخرين المتقابلين في ذلك الزمان عينهِ لان الماء يجري منها الى الجانبين الاولين حفظاً للموازنة فتجمع المياه الغامرة للارض حتى تصير كما ترى في الشكل الاوّل . اذًا المدُّ والجزر يحصلان من تفاوت جذب القمر لاجزاء الكرة الارضية

اذا كان القمر على خط الاستواء اي على الخط الذي يقسم كرة الارض قسمًا شماليًّا وقسمًا جنوبيًّا مساويًا للشمالي كان اعلى المدّ على خط الاستواء تمامًا على جانبين متقابلين من الارض ومن هناك يقل علوًّا الى القطبين ثم يشرع هذا المد بتنقل على سطح الارض تابعًا للقمر من شروقهِ الى غروبهِ ومن غروبهِ الى شروقهِ فيتنقل في نحو ست ساعات من الزمان الى جانبين من الارض متوسطين بين الجانبين اللذين كان فيهما اولًا ويصير جزر في الجانبين اللذين كان فيهما اولًا . وبعد نحو ست ساعات اخرى يرجع المدُّ الى الجانبين اللذين كان فيهما اولًا ولكن الموج ٢ الذي كان قبلاً على تَ (الشكل الاوّل) يكون قد انتقل الى ت والموج ٢ الذي كان على ت يكون قد انتقل الى تَ . ويكون اعلى المد هنا ايضًا على خط الاستواء ويقلُّ علوًّا من هناك الى القطبين ويصير جزرٌ على الجانبين اللذين بين هذين الجانبين . وبعد نحو ست ساعات اخرى تنعكس الحال وهلمَّ جرًّا بحيث يحصل مدّان متساويان علوًّا في مكانٍ واحدٍ على الارض كل ١٢ ساعة و٢٥ دقيقة . هذا اذا كان القمر على خط الاستواء تمامًا واما اذا كان منحرفًا عن خط الاستواء شمالاً او جنوبًا فيختلف الامر لان اعلى المدّ يكون حينئذٍ على المكان الواقع تحت القمر تمامًا كما ترى عند تَ من الشكل الثاني وعلى المكان المقابل لهُ من الارض ولكن الى الجهة المخالفة لجهتهِ من خط الاستواء . ثم متى انتقل الموج ٢ الى مكان الموج ٢ يكون اعلى المد حينئذٍ عند ت من الجانب المقابل ولا يكون اعلى المدّ عند تَ بل على الجانب المخالف لهُ من خط الاستواء . اي انهُ اذا لم يكن القمر على خط الاستواء يكون احد المدّين اللذين يحدثان في مكانٍ ما في ٢٤ ساعة و٥٠ دقيقة مختلفًا في علو مائهِ عن المدّ الآخر خلافًا لما اذا كان القمر على خط الاستواء



الشكل الثاني

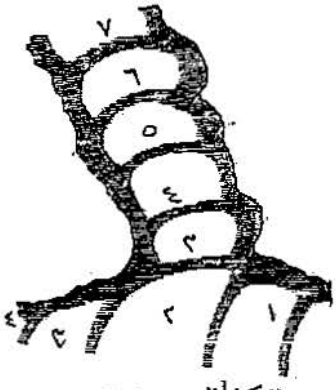
وربَّ معترضٍ يقول لو كان المدُّ يحصل من جذب القمر لماء الارض لكان الاولى ان يحصل من جذب الشمس لمائها لان جذب الشمس للارض اشدُّ من جذب القمر لها بنحو خمسة وعشرين الف ضعف

فلم يُنسَب المدُّ الى القمر ولا يُنسَب الى الشمس . نقول قد بيّنا ان المدّ لا يحصل من مجرّد جذب القمر لماء الارض بل من تفاوت جذبه لاجزاء الارض القريبة منهُ والبعيدة عنهُ . فيلزم من ذلك ان المدّ يزيد علوًّا بمقدار ما يزيد التفاوت في جذب القمر للقريب والبعيد من اجزاء الارض . وان المدّ يقلّ علوًّا بمقدار ما يقل هذا التفاوت . والشمس لما كانت ابعد من القمر بنحو اربع مئة ضعف عن الارض كان التفاوت في جذبها لجانب الارض القريب منها وجانب الارض البعيد عنها اقلّ بكثير من التفاوت في جذب القمر لاجزاء الارض . ولذلك كان تاثيرها في المد والجزر اقلّ من تاثير القمر فيهما ولو كانت اقوى منهُ على الجذب . على ان الشمس تحدث مدًّا وجزرًا ايضًا في مياه الارض ومقدار مدّها اقل من نصف مقدار مدّ القمر فاذا فرضنا مدّها واحدًا فمد القمر اثنان ونصف من مدّها . ولذلك اذا اجتمع القمر بها في ناحية واحدة من السماء او في ناحيتين متقابلتين كما اذا كان هلالاً او بدرًا يزيد مدُّ الماء لانهُ يحصل من مجتمع المدّين . واما اذا افترق عنها مقدار ربع دائرة السماء كما اذا كان عمرهُ سبع ليال او احدى وعشرين ليلة فيقل المدُّ لان جذبهُ يخالف جذبها فيحصل المدّ من الفرق بين قوتيهما وقوتها

الشكل الثالث

انّا ذكرنا ما ذكرنا على فرض ان الارض مغمورة بالماء العميق من كل جهاتها والواقع بخلاف ذلك فان المغمور ثلاثة ارباع سطح الارض فقط . ولا يزيد عمق الماء عن ميل واحد في جانب متسع منها . واما الربع الباقي فمكشوف لا يغمرهُ الماء وتمتد فيهِ قارتا اميركا الشمالية والجنوبية من قطب الى قطب تقريبًا (انظر الشكل الثالث) فلو حدث مدٌّ في الاوقيانوس الباسفيكي مثلاً فانهُ لا يستطيع الوصول

الى الاوقيانوس الاتلانتيكي الشمالي الاَّ من بوغاز يبرين الضيق الفاصل بين شمالي اسيا واميركا ولا يستطيع الوصول الى الاوقيانوس الاتلانتيكي الجنوبي الاَّ من ممرّ جنوبيّ اميركا الجنوبية عرضهُ لا يزيد عن خمس مئة ميل. فلذلك تكون هيئة سطح الارض الآن مانعة لجري المدّ عليهِ ولذلك تكون ظواهر المدّ مختلفة عمَّا لو كانت الارض مغمورة بالماء العميق من كل جانب. وقد وجدوا على طول المراقبة ان موج المدّ ينشأ اولاً في الاوقيانوس الباسيفيكي غربي اميركا الجنوبية وعلى مقربةٍ منها بعد مرور القمر فوق ذلك المكان بنحو ساعتين. ثم يجري موجهُ من هناك شرقًا الى اميركا الجنوبية وغربًا في عباب الاوقيانوس المذكور بسرعة ٨٥٠ ميلاً في الساعة ومن ثمَّ يتوزع الى ما يتصل بهذا الاوقيانوس من البحور ولا يزال جاريًا فيها حتى يصل الى الخلجان والاخوار ومصبات الانهار فيدخل فيها (الشكل الرابع) او يمتدُّ وينفرش على رقارق السواحل التي يصيبها. وكلما وصل الى مكان قل عمقهُ وقرب قعرهُ او ضاق اتساعهُ قلَّت سرعة جريهِ فيهِ حتى تصير ستة عشر ميلاً في الساعة فقط او لا تزيد عن سبعة اميال في مصبَّات الانهار بعد ان كانت ٨٥٠ ميلاً في الاوقيانوس. والذي يعيق جريها هذا مانعة القعر لها عن الجري ولذلك كلما عمق الماء اسرع جري المدّ فيهِ لبعد القعر عن المانعة



الشكل الرابع * ١ و٢ و٣ و٤ موج المد الكبير و٣ و٤ و٥ و٦ و٧ فروع منهُ داخلة الى خليج في البرّ

واما مقدار ارتفاع المدّ فقد مان او ثلث اقدام في اواسط البحور العظام. ويزيد ارتفاعًا كلما قرب الى الشاطئ حتى لقد يبلغ ارتفاعهُ اضعاف اضعاف ذلك ولا سيما اذا عبر في مصب نهر والتقى ماؤهُ بمائهِ فانهما يعلوان علوًّا شاهقًا حتى يقلبا كل ما هناك من السفن ويدمّرا ما تصدّى لهما تدميرًا. وذلك كثير الحدوث في مصب نهر امازون باميركا ونهر الكنك بالهند. واذا التقى موج المد الكبير بموج آخر مثلهِ فانهما ينتصبان كالاطواد الشامخة في وسط البحر كما يحدث في خليج فوندي بسكوتيا الجديدة حيث يرتفع الماء سبعين قدمًا او اكثر. واما البحور والبحيرات الحاطة بالبر فليس لها مدٌّ يعتدُّ بهِ

نبذة ثانية في ما حصل وما سوف يحصل من المد والجزر

قد تقدَّم في النبذة الاولى ان الماء يعلو كل يوم قمري دفعتين في بعض الاماكن وينخفض دفعتين ايضًا. فلو فرض اننا ركَّبنا دولابًا في مكان منها فلا يخفى انهُ كلَّما ارتفع الماء وجرى يدير الدولاب في طريقهِ كما يدار دولاب المطحنة بالماء الجاري عليهِ. وكذلك كلَّما انخفض الماء بالجزر وجرى راجعًا يدير الدولاب في رجوعهِ. وبذلك نكون قد استخدمنا قوة مدّ الماء وجزره لتدوير الآلات وقضاء الاعمال

التي نريدها . وهو بمثابة استخدامنا قوة فاعل او حصان لتدوير دولاب مثلاً . ولكن البشر لم يتنفعوا من المدّ والجزر حتى الآن بشيء يعتدّ به ولذلك ترى قوتهما ذاهبة على حت الصخور وجرف السواحل اما لحفر خور في هذه الجهة او لسدّ ثغر في تلك . والذي يتبادر الى الوهم ان مصدر قوة المدّ والجزر هو القمر اذ القمر علتها . والصحيح ان القمر واسطة لحصول قوتها كما ان يد الذي يُدير زنبرك البارودة ليطلقها واسطة لظهور قوة البارود المحصورة في البارودة . فكما ان قوة الطلق ليس مصدرها اصبع الذي اطلقه بل قوة البارود المحصورة فيه هكذا قوة المدّ والجزر ليس مصدرها القمر وانما مصدرها حركة الارض اليومية على محورها . فكلما ارتفع الماء وامتد او انخفض وارتدّ سلب جانباً من حركة الارض فتكون حركة المدّ والجزر واسطة لابطاء حركة الارض على محورها . ومتى ابطأت حركة الارض هذه اقتضى لها زمان اطول من الزمان الحاضر لتدور دورة تامّة على محورها : فالحاصل من ذلك ان المدّ والجزر يزيدان طول اليوم : على ان مقدار هذه الزيادة طفيف جدّاً لا يشعر به في مئة سنة او مئتين او الف او الفين ولكنه يتعاظم على توالي الاحقاب والادهار حتى يصير اليوم اطول من يومنا الحاضر باضعاف اضعاف . وهذه نتيجة قطعيّة لا بدّ منها ما دامت الشرائع الطبيعية تعمل على ما سنها الباري تعالى

واذا طال زمان دوران الارض على محورها فلا بدّ من ان يتغيّر دوران القمر في فلكه ايضاً فانه يبرهن بالبراهين الرياضيّة انه كلما ابطأت حركة الارض على محورها يزداد بعد قمرها عنها فياخذ يدور في فلك اوسع من فلكه الحالي ويستغرق زماناً اطول من زمانه الحاضر . اما الآن فبعده نحو مئتين واربعين الف ميل عن الارض ولكنه آخذ في الزيادة ولا بدّ من ان يصير على توالي الايام اعظم مما هو الآن . وهذه نتيجة ثانية قطعيّة لا بد ان تحصل بسبب المدّ والجزر ما دامت الشرائع الطبيعية جارية على سننها

هذا ويذهب جمهور علماء الهيئة ان القمر ابن الارض انفصل من احشائها كما ان الارض هي بنت الشمس . وينتج بالحساب ان عمره لا يقلّ عن خمسين الف الف سنة فهو شيخ مسنّ ولو شبهناه بالوجه الجميل اذ مهما كان سنه فهو فوق الخمسين الف الف سنة . وكان طول اليوم حين انفصاله بين ساعتين واربع ساعات ولعله كان ثلث ساعات . فكانت الشمس تشرق وتغيب في ساعة ونصف والليل يبقى ساعة ونصفاً ايضاً . ولولا المدّ والجزر لبقي طول اليوم ثلث ساعات الدهر كله كما كان قبل خمسين الف الف سنة او اكثر ولكنهما اطالا اليوم حتى صار الآن اربعاً وعشرين ساعة وسوف يطيلانه على ممرّ الادهار حتى يصير الفاً واربع مئة ساعة . ويتبادر مما قلنا انه كلما طال الزمان الماضي قصر اليوم والصحيح ان اليوم لم يكن اقصر من ثلث ساعات لانه لو قصر اكثر من ذلك لصارت سرعة الارض في دورانها على محورها اعظم مما تطيق اجزاؤها ان تحتمله فكانت تتفتّح وتطاير متمزقة ولذلك منذ صارت

الارض ارضًا لم يقصر يومها عن ثلث ساعات. فالمدُّ والجزر هما اللذان جعلا طول اليوم اربعًا وعشرين ساعةً بعد ما كان ثلث ساعات

قلنا ان القمر يزيد بعدًا عن الارض كلَّما طال الزمان. وعليه فقد كان القمر قبلاً اقرب الى الارض مما هو الآن وربما كان بعدهُ عنها قبل ثلاثين الف الف سنة نصف بعدهِ عنها الآن. وكان قبل ذلك قريبًا منها جدًّا حتى يكاد يمسُّها. وواضح انهُ كلَّما قرب القمر من الارض قصرت مدة دورانهِ حولها. فمدة دورانهِ حول الارض الآن نحو سبعة وعشرين يومًا وطولها آخذ في الزيادة. ولكن لا ريب في انهُ كان زمان لم تزد مدة الشهر القمري فيهِ عن ثمانية ايام وكان زمان آخر لم تزد فيهِ عن يوم واحد وزمان آخر لم تزد فيهِ عن ثلث ساعات وذلك الزمان هو زمان ميلاد القمر منذ خمسين الف الف سنة او اكثر. لما وُلدت الارض القمر كان كلٌّ منهما كرةً نارية ذائبة او قريبة من الذوبان مغشاة بغواشٍ كثيفة من الابخرة والسحب ولعلَّهُ لم يكن عليها ماء بل كان كل مائها متطايرًا في جويها وكانت الشمس تشرق على الارض وتغيب ثم تعود فتشرق في ثلث ساعات من الزمان. والقمر يدور حولها في ذلك الزمان عينهِ قريبًا منها حتى يكاد يمسُّها. وهي خاوية خالية لا نبت يكسو برَّها ولا حيوان يؤنس قفرها

نقول وما الذي اوجب ان تنشق الارض ويخرج القمر من احشائها. نقول ان الارض كانت قديمًا تدور في نحو ثلث ساعات كما اسلفنا. فكانت اجزاؤها ولا سيما الاستوائية منها تكاد تتمزَّق تمزقًا وتتطاير شذر مذر من سرعة دورانها على محورها. وكانت الشمس وحدها تشرق عليها وتغيب وتحدث فيها المدّ والجزر. فحدث من ارتفاع ماء المدّ وانخفاض ماء الجزر عليها المرَّة بعد المرَّة انها اهتزَّت ذهابًا وايابًا فوق دورانها فلم تعد اجزاؤها تطيق الارتباط والالتئام فانشقَّت وانقذف القمر من احشائها كرة تفرُّ حولها كالرئبق الفرَّار. وكانت الارض مائعة فخيص شقَّها والتأمت اجزاؤها وعادت كأن لم تنشق ولم يقذف منها قمر. فالمدُّ والجزر هما علة ولادة القمر

وهنا يعرض للبيب سؤال وهو لمَ اختلفت مدة دوران القمر حول الارض بعد ذلك وازداد بعدهُ عنها فجوابهُ ان القمر كان يدور قبلاً حول الارض في مدة دوران الارض على محورها فيبقى دائمًا فوق بقعة واحدة منها. ثم جعل يُحدث فيها المدّ والجزر فيطغى بهما دورانها على محورها وهي تدفعهُ عنها بعيدًا فتبطئ دورانهُ حولها حتى صارت مدَّة دورانهِ حولها مضاعف مدَّة دورانها على محورها. ولم يبقَ القمر اذ ذاك متجهًا الى بقعةٍ واحدةٍ من سطحها كما كان بل صار يتجه الى كل بقعة من سطحها لانها كانت تدور دورتين على محورها بينما يدور هو دورة واحدة حولها ولذلك كان كل سطحها ينكشف لهُ. وما زالت مدة دوران القمر حول الارض تطول ومدة دوران الارض على محورها تطول ايضًا ولكن على معدل آخر حتى صارت مدَّة القمر تعدل تسعة وعشرين يومًا من ايام الارض وذلك اطول شهر قمري حدث في غابر

الدهر. ثم تغيّرت النسبة فيما بين الشهر القمري واليوم فصار الشهر القمري ثمانية وعشرين يومًا ثم سبعة وعشرين وهي المدة الحاضرة. وسوف يأتي زمان فيه يزيد يومنا طولاً حتى يصير الشهر القمري يومًا واحدًا فقط. وحينئذٍ يكون طول اليوم الفًا واربع مئة ساعة سبع مئة ساعة منها للنهار وسبع مئة لليل فيكون طول كل يوم من تلك الايام سبعة وخمسين يومًا من ايامنا هذه. على انهُ لا يأتي ذلك حتى يكون البشر قد تعاقبوا الوف اجيال على الوف اجيال وحتى يمرّ على الارض مئة وخمسون الف الف سنة. وان غدًا لناظرهِ بعيدٌ !

هنا ولا يزعمنّ القارئ ان هذه النبوّات خرافات صوّرها الخيال وولّدها الوهم فما هي الّا حقائق لابدّ منها ما دامت الارض ارضًا والسماء سماء وما دام الشمس والقمر يجذبان والمدُّ والجزر يفعلان. وكما يحدث القمر المدَّ والجزر على الارض الآن كانت الارض قديمًا تحدث مدًّا وجزرًا عظيمين على القمر واما الآن فقد بطل فعلها فيهِ ولكن سماءها على وجههِ شاهدة بشدة ما قاسى من تلاعب الارض بهِ. وذلك انهُ لما كان القمر ما ئعًا من الحمو كانت الارض تحدث فيهِ امدادًا عالية جدًّا وكانت هذه الامداد تغيّر حركتهُ حول الارض حتى صيّرتهُ يدور ووجههُ الواحد متجه نحو الارض والآخر مختفٍ عنها ابدًا. وعلى هذا المنوال لا يزال القمر يغيّر حركة الارض على محورها حتى توجّه اليهِ احد وجهيها على الدوام فتصير تدور على محورها في مدة دورانهِ حولها. فيبطل اذ ذاك سلطان مدّ القمر وجزرهِ ويبقى اليوم الفًا واربع مئة ساعة حتى تقوم الشمس وتغيّر بمدّها وجزرها حركة الارض على محورها فيعود القمر ويحدث عليها مدًّا وجزرًا ايضًا ويحصل من ذلك تغيُّرات كثيرة يقتضي ضبطها حسابًا يضني وشرحًا يطول

تقدم المعارف

احتفل المجمع البريطاني احتفالهُ السنوي في مدينة يورك من بلاد الانكليز وكان رئيسهُ السر جون لبك الشهير فخطب خطبة نفيسة جمع فيها تقدُّم المعارف في مدة خمسين سنة اي منذ الاجتماع الاول لذلك المجمع سنة ١٨٣١ الى حين تلاوة تلك الخطبة. ولمّا رأيناها خلاصة لديوان المعارف الحديثة لخصناها بما يأتي وعلقنا عليها شرحًا وجيزًا في الحواشي تكميلاً للفائدة. وقد حذفنا من الاصل المقدمة كلها وكثيرًا من التدقيقات العلمية لانها لا تهم جمهور القراء

البيولوجيا (١)

قال بعد المقدّمة : كان الرأي العام منذ خمسين سنة ان الحيوانات والنباتات ظهرت الى الوجود في الصورة التي نراها فيها الآن. وكان الناس يرون جنسها ويعرفون شيئًا من طبائعها ولكنهم لم

(١) علم ذوات الحياة بنوع عام

يفهموا منها اكثر من ذلك كما ان الناظر الى كتاب مكتوب بلغة لا يفهمها بحروف مذهبة ونقوش بديعة يسر برؤيته ويعجب من بديع نقشه ولكنه لا يفهم شيئًا من معناهُ . اما الآن فقد اخذت تباشير الحقائق تنير معمّى كتاب الطبيعة وصرنا نعرف ان لكل اختلاف في هيئة الموجودات وجرمها ولونها ولكل عظمة وريشة بل شعرة منها معنًى من المعاني . وصرنا ندرك بعض هذه المعاني ايضًا وكلما حللنا قضية انجلت لنا قضايا اللهُ وافيد من القضية التي حللناها . وممّن لهم اليد الطولى في هذا التغيير العظيم ابنُ وطننا الشهيرُ داروِن (٢) وان العلم ليذكر دائمًا السنة التاسعة والخمسين بعد الالف والثماني مئة للميلاد التي خرج فيها كتابهُ المعنون " باصل الانواع " . وقبل ذلك بسنة كان داروِن ووليس (٣) قد نشرَ كلٌّ منهما مستقلاً عن الآخر رسائل صغيرة بيّنا فيها مبدأ الانتخاب الطبيعي (٤) . ولا عجب اذا كانت آراء داروِن قد لاقت مقاومين اشدّاء عند اول ظهورها فانها قد صادفت مع ذلك انصارًا اقوياء في هذه البلاد مثل هُوكَر وهَكسلي وهربرت سبنسر . اما مذهب داروِن فينطوي على اربع قضايا

الاولى ان ليس في الدنيا حيوانان ولا نباتان متماثلين في كل شيء

الثانية ان الولد يميل ان يرث مزايا والديهِ

الثالثة ان قليلاً من الموجودات يبقى حيًّا حتى يبلغ اشدَّهُ

الرابعة ان الكائنات الحيَّة المتوافقة للاحوال التي هي فيها اكثر من غيرها هي الاولى بإخلاف النسل

ولما شرع داروِن في عمله اخذ يبحث عن اسباب الاختلاف بين الحيوانات ومقداره وعن اصل النباتات (٥) في الحيوانات الداجنة . وبيّن عدم امكان التمييز بين النباتات والانواع واظهر الفرق العظيم الذي احدثهُ الانسان في نباتات نوع واحد كالفرق بين نباتات الحمام وكلها من نوع واحد . واطال الكلام في ما سماهُ الجهاد لاجل حفظ الوجود (٦) الذي ينجم عنهُ بقاء الاصلح للوجود وتاهيل كل جنس من الحيوانات للاحوال التي يقع فيها

ولم ينسب الى الانتخاب الطبيعي فعلاً بفعلهُ وحدهُ دون غيرهِ من الاسباب وان يكن قد بيّن ان لهُ فعلاً كبيرًا جدًّا بل سلّم ان هنالك اسبابًا اخرى تفعل معهُ مثل استعمال الاعضاء واهمالها والانتخاب

(٢) هو تشارلس داروِن ولد سنة ١٨٠٩ ولم يزل حيًّا وهو الذي فصّل مذهب تسلسل الحيوانات بعضها من بعض وقدّم الادلة الكثيرة على اثباتهِ حتى صار ينسب اليهِ

(٣) عالم انكليزي شهير بين علماء الطبيعة

(٤) يراد بهما ان بعض الحيوانات والنباتات تناسبها الاحوال اكثر من غيرها فتخلف نسلاً اكثر منها

(٥) يراد بالنباتات ما نسبتهُ الى النوع نسبة النوع الى الجنس كالكلب السلوقي بالنسبة الى نوع الكلب

(٦) المراد ان كل كائن حي يحاول ان يعيش بكل واسطة ممكنة لهُ ولو اضرّت غيرهُ

الجنسي [٧] ولما التفت الى الصعوبات التي تحول دون اثبات مذهبه نسب عدم وجود التباينات المتوسطة بين الانواع الى عدم كفاءة المعارف الجيولوجية . وهنذا اكرر ما قلته في مكان آخر وهو ان الاعتماد على فقدان الحلقات بين الانواع لنقض مذهب دارون لاعتماد فاسد لان الذين يعتمدون عليه اذا وجدوا الحلقات بين نوعين عدوها نوعًا واحدًا . مثال ذلك ان الكلب وابن آوى يحسبان الآن نوعين مختلفين ولكن اذا كشفت حلقات متوسطة بينهما يُعدّان نوعًا واحدًا لا نوعين . لذلك لا يمكن ان توجد حلقات بين نوعين ويبقيان نوعين لانه حالما تكتشف الحلقات يتحد النوعان ويصيران نوعًا واحدًا . والحق ان كل نوع مؤلف من حلقات متشابهة تشابهًا شديدًا

والمبادئ المعتمد عليها في تقسيم الحيوانات آخذ بالاقتراب من مذهب التسلسل [٨] وصار البيولوجيون يحاولون ان يرتبوا الحيوانات على ما يسمّى بالنظام الطبيعي فما من احد يضع الآن الحيتان بين الاسماك ولا الخفافيش بين الطيور ولو خالفوا بذلك المشابهة الظاهرة حتى قال دارون ان الطبيعيين يطلبون تعميم التسلسل وهم لا يشعرون والاّ فكيف يمكننا ان نفسر تماثل العظام في يد الانسان وجناح الخفاش ويد الفرس وزعنفة الدرفيل واتفاق عدد الفقار في رقبة الزرافة والفيل

وقد جاء علم الامبريولوجيا [٩] بادلة قوية لاثبات مذهب التسلسل ومن هذه الادلة وجود الاعضاء الاثرية [١٠] مثل الاسنان التي تكون في فك العجل ولكنها لا تشق لثته ولا تظهر ومثل الاجنحة العديمة الفائدة في بعض الخنافس والشرايين التي تكون في اجنة الانواع العالية من ذوات الفقرات مماثلة للشرايين التي تكون في الاسماك [١١] ومنها وجود الرقط في فراخ الشحرور والخطوط في اشبال الاسد ونحو ذلك مما يُستدل منه على ان هذه الآثار هي آثار اسلاف الحيوان التي تظهر فيه

ولم يزل كثيرون يسيئون فهم آراء دارون فيقولون انه ينتج منها امكان صيرورة الخروف ثورًا والحال ان دارون لا يذهب الى امكان احتالة الواحد الى الآخر مطلقًا بل الى ان لكليهما اصلاً واحدًا

وما من احد يسعه ان ينكر مقدار الرغبة الشديدة في درس التاريخ الطبيعي التي كان دارون سببها وعدد الآراء التي فتح لها بابًا فاننا كنا نعرف منذ صغرنا ان النمر مرقط والفهد مخطط والاسد مصفرّ ولكن لم يخطر لنا ان نسأل عن سبب ذلك حينئذٍ ولو سألنا ما وجدنا مجيبًا . واما الآن فصرنا

---

(٧) يراد بذلك اختيار الاناث لبعض الذكور على البعض الآخر او اختيار الذكور لبعض الاناث

(٨) المراد به تسلسل الحيوانات والنباتات من اصل واحد او من اصول قليلة بفعل العوامل الطبيعية بها

(٩) علم الاجنة

(١٠) آثار في بعض الحيوان والنبات تقابل بعض الاعضاء في حيوانات ونباتات اخرى فيظن انها كانت اعضاء ثم زالت بعدم استعمالها او غير ذلك وبقي اثرها

(١١) هي الشرايين التي يتطهر فيها الدم في خياشيم السمك

نعلم ان خطوط الفهد تشير الى سكناهُ الآجام وصفرة الاسد الى قيامهِ في صحاري الرمال ورقط النمر الى جلوسهِ تحت الاشجار التي تخرقها اشعة الشمس فترقط اقياءها رقطاً كلونهِ . وقد بيَّن ولس ان ذلك يصدق على الطيور ايضاً لان المنقوحة الاوكار منها قاتمة اللون لكي لا ترى . وبيَّن ويسمن ان ذلك يصدق ايضاً على الدببان فانها تشبهُ بما تسكن فيهِ وبيَّن بايتس انهُ يصدق ايضاً على الفراش

اما علم الامبريولوجيا فيمكننا ان نقول انهُ نشأ في الخمسين سنة الاخيرة . فان الراي العام منذ خمسين سنة كان ان الحيوانات التي تختلف وهي كبيرة تختلف وهي اجنَّة ايضاً الا ان فون باير مكتشف البيوض في ذوات الثدي قد بيَّن ان نمو البيضة هو بالاكثر تقدم من العام الى الخاص (١٢) وان التباين بين انواع الحيوانات في البنية تحدث من اختلاف في كيفية نموها (وليس كلهُ اصيل في جرثومتها) والمُثبت الآن ان علم الامبريولوجيا هو الطريقة لمعرفة نواميس النمو الحيواني وعلى هذا ترى ان صغار الانواع الموجودة الآن تشابه كبار ما وجد منها في الازمنة القديمة . وصار الراي الاشهر الآن ان الطيور كانت اولاً من الزحافات وقد بيَّن هكسلي ان الفاصل الذي كان يُزعَم وجودهُ بين الطيور والزحافات قد زال الآن باكتشاف طيور متحجرة كالزحافات وزحافات متحجرة كالطيور فثبت من ذلك ان الطيور هي زحافات طرأت عليها جملة تغيرات

اذا قيل لانصار داروين ان مذهبهُ غير قابل التصديق قالوا على مَ لا يصدَّق ان النوع قد تغير في مدة ربوات كثيرة من السنين كما يتغير اليوم كل فرد منهُ في بضعة ايام او بضعة اسابيع (١٣)

وانقسام الح الذي اول من لاحظهُ برڤوست ودوماس هو من مقدمات النمو الجنيني وهو ولو كان الدرجة الاولى من نمو الحيوانات العليا فهو قسم كبير من حياة الانواع الدنيا فان الجرثومة الاولى من الجنين في البيضة تنقسم اولاً الى طبقتين مطابقتين للطبقتين في جسم الكيلنترانا (١٤) كما بين هكسلي هذا تابيك عن ان اكثر الاجنة تكون في بداية امرها كالكاس وقد بيَّن ذلك اولاً كوالفسكي ثم ارنأى لنكستر وهكل ان ذلك يرمز الى كائن اولي تسلسلت منهُ كل الانواع العائلة . والمظنون ان خلاء هذه الكاس هو معدة هذا الكائن البسيط وفتحتها فمهُ هيكل غاستريا (١٥) وسنة ١٨٤٣ نشر ستينستروب كتابهُ المشهور المعنون بتداول الاجيال الذي بيَّن فيهِ ان لبعض الاجناس شكلين يتناوبان احدهما عن

(١٢) اي ان تكون الجراثيم في اول امرها ذات شكل عام ثم تنمو قليلاً فتصير لها صفات خاصة تميز بعضها عن بعض ولكن كثيراً من الاجناس اجنتهُ مشتركة في كل الصفات تقريباً لان جنين الكلب لا يميز عن جنين الانسان في اول امرهِ ثم تكثر الصفات الخاصة التي تقوم الجنس فيجب نموها تقدماً من العام الى الخاص

(١٣) اشارة الى تغير الاجنة فانها تتشكل باشكال اكثر الحيوانات من ادناها فصاعداً

(١٤) هي عوالم من الحيوانات ومعنى اسمها هنا المجوفة المعاء امثالها حيوانات المرجان وانواع الشقيق البحري والعامة تسمي النوع الاحمر منهُ صفيرة البحر (١٥) اي المعدية

الآخر كل الامتياز اي انهما يختلفان في الشكل والبناء والطبائع. وان احدهما خالٍ من الذكور ويتكاثر بالانقسام او بنمو البراعم على جسده وهذه البراعم قد لا تنفصل عن البيوض. والامثلة التي ذكرها ستسترب لذلك كان اكثرها من الانواع البحرية او الحلمية [١٦] وقد تبين بعد ذلك ان دودة القرمز في من هذا النوع ايضاً وكذلك دودة العفص وهي تكون اناثاً فقط واسمها عند الطبيعيين (نيوروتروس لنيكولارس) فتكوّن الحبات اللامعة التي تكون على ظهر ورق السنديان وهذه الحبات يتولد منها حشرات تختلف عن الحشرات التي كونتها كل الاختلاف حتى اعتبرت سابقاً نوعاً قائماً بنفسه من جنس آخر (سبائيغاستر باكارم) وتكون حينئذٍ ذكوراً واناثاً فتكوّن العفص المعروف ثم يتولد منها (النيوروتروس) ويدور الدور ثانية. ولا يبعد ان ينتج من مثل هذه الابحاث فوائد كبيرة جداً وان ظهرت الآن عديمة النفع. فقد تبيّن الآن ان الدودة الاسيّة [١٧] الشكل التي تكون في كبد الغنم وتميت الوفاً كثيرة من الاغنام في اوربا ومصر تقضي قسماً من حياتها في جسم البزاق العريان الاسود فلا يبعد ان تتوصل الى طريقة نمنع بها فعل هذه الديدان بالغنم على اسهل سبيل

اما من جهة البيولوجيا الوصفية فاكثر الانواع قد سمّيت ووصفت مدة هذه الخمسين سنة [١٨] فان عدد الانواع التي وصفت حتى سنة ١٨٣١ هو ٧٠٠٠ وقد بلغ عددها الآن ٢٢٠٠٠ نوع ولم يزل مجال البحث في هذا الباب واسعاً جداً

وقد اتفقت الوسائط للفحص البيولوجي فاتقن المكرسكوب وغيرهُ من ادوات الفحص وصار يمكننا ان نشق كلاً من رجل الخنفسة ودماغ الذبابة خمسين شقة. وفي ختام القرن الماضي نشر سبرنجل كتاباً في الازهار بيّن فيهِ العلاقة التي بين الازهار والحشرات وان الحشرات تحمل اللقاح من زهرة الى زهرة. الآن ملاحظاته قلما انتبه اليها العلماء حتى نبّه دارون افكارهم اليها سنة ١٨٦٢ مبيناً ان كل زهرة اذا التقحت من لقاح زهرة اخرى يكون بزرها اكثر عدداً اذا التقحت من لقاحها وان الحشرات تلقح الازهار بعضها من بعض. ولم يلبث ان ثبت ذلك حتى ثبت امر آخر وهو ان الحشرات ولاسيما النحل هي التي سبّبت جمال الازهار وطيب رائحتها وحلاوة ثمرها. ومما عرف ايضاً من امر النبات ان بعض انواعهِ يقي نفسهُ من الحشرات بسائل لزج يفرزهُ او باشواك تنبت فيهِ وبعضهُ يصطاد الحشرات ويغتذي بلحومها واول من لاحظ ذلك ابن وطننا الس في النبات الحيّ ديونيا ثم اثبتهُ دارون وهوكر واثبتا ان انواعاً كثيرة من النبات لها وسائط مختلفة لمسك الحشرات والاغتيات بلحمها

---

(١٦) اي التي تعيش على جسد غيرها من الحيوان

(١٧) دودة شكلها كورقة الآس ولونها مثل لون الكبد ترى كثيراً في اكباد الغنم المصروعة واسمها باللاتينية Distoma hepaticum

(١٨) اي منذ نشأ ذلك الجمع الى السنة الماضية

اما من جهة تقدم علم النبات فبعض فروعه مثل المُرفولوجيا (١٩) والهيستولوجيا (٢٠) والفزيولوجيا قلما عرف منها شيء قبل سنة ١٨٣٣ والنرعان الاولان الفصل في مكتشفاتها لفون مول فانهُ لاحظ انقسام الكريات سنة ١٨٣٥ واكتشف وجود النشا في الكريات الكلوروفلية سنة ١٨٣٧ ووصف البروتوبلاسم (٢١) سنة ١٨٤٦ وفي تلك السنة اكتشف امسي وجود الحويصلة الجرثومية في كيس الجنين التي تصير جنيناً عند ما يدخل البلن الى المكروبيل (٢٢) . وتروّج النباتات الدنيا بقي مشكوكاً فيهِ حتى سنة ١٨٥٤ حينما اثبتهُ ثورت بالامتحان

ومما لم يظن احدانهُ ياتي بفائدة البحث في صحة التولّد الذاتي وفسادهِ ولكن كانت فوائدهُ لعلم الطب لاتقدّر فانهُ قد عُرف منذ زمان طويل ان نُقاعة المواد النباتية اذا عُرضت للهواء مدة يتولد فيها كثير من الحيوانات والنباتات والآن لاخلاف في ان هذه الحيوانات والنباتات تتولد في النقاعة من جراثيم تكون في الهواء واذا استخدمت الوسائط اللازمة لمنع هذه الجراثيم من دخول النقاعة حسب ما فعل باستور وتندل وروبرتس لايتولد شيء منها في تسع وتسعين من المئة من النقاعات. وسنة ١٨٣٦ و١٨٣٧ بيّن كلٌّ من كانيارد ده لاتور وشوان مستقلاً عن الآخران الاختمار ليس مجرد عمل كيماوي بل هو ناتج من نبات مكرسكوبي ثم ثبت ان الفساد هو فعل الجراثيم المكرسكوبية. وهذه الاكتشافات اتت بفائدة جزيلة للجراحة لانهُ تبين منها ان تقن الجراح وفساد الاعضاء حاصل من هذه الجراثيم السابحة في الهواء فقام لستر وفتّش عن مادة تقتل هذه الجراثيم ولا تضر الاعضاء اذا وضعت عليها فوجد ان الحامض الكربوليك المخفف يفي بهذا الغرض . وهذا الاكتشاف مكّن الجراحين من عمل عمليات كثيرة لم يمكنهم عملها لولاهُ. واتت هذه الاكتشافات بفائدة جزيلة للطب ايضاً لانهُ من المظنون الآن ان كثيراً من الامراض ولا سيما الامراض الخمرية سببها جراثيم خاصة بها . ومن المؤكد ان الحمى تسير سيراً محدوداً كأن الجراثيم تكون اولاً قليلة في الجسد ثم تتكاثر وبعد ذلك تموت. وقد كاد يثبت ان كثيراً من الامراض سببهُ تكاثر الجراثيم المكرسكوية ولنا الامل الشديد بان تكتشف بعض الوسائط التي تقتل هذه الجراثيم ولا تضر المريض فتزيل المرض . وامتحانات بُردن سندرسن وكربنفيلد وكوش وباستور لاتوسن وغيرهم توطد الامال بامكان تكييف الجراثيم المرضية وحماية الجسم من الحمى وغيرها من الامراض الحادّة بتطعيمها بها

ستاتي البقية

---

(١٩) علم الاشكال التشريحية

(٢٠) علم الانسجة المكرسكوبي

(٢١) اي المكون الاول ويراد بهِ الدقائق الاصلية التي فيها ظواهر الحياة

(٢٢) الثقب الصغير الذي في راس البويضة الذي يدخل منهُ اللقاح اليها

حوادث وافكار

بقلم جناب الدكتور شبلي افندي شميّل

1

لا اعلم من الفلسفة الاّ اسمها ولا أعي من العلوم الاّ رسمها ولا اعرف عن البسيطة الشيء الكثير ولا ادري عن الانسان الاّ اليسير فلا ترجُ ايها القارئ ان ترى مني فلسفة ارسطو او فصاحة ديموستين او رواية طاسيت او ثبت ابن رشد او احاطة ابن سينا او علم نيوتون او خواطر باسكال او اسهاب تولتير او اصابة روسو فما هي الاّ حوادث يومي وافكار ليلي. وان شئت تفل حوادث يومك وافكار ليلك حوادث تتوالى على الانسان وتتناقلها الحواس فتؤثر في العقل تأثيرًا يجعل فيه تفكيرًا يقف به تارةً على الارض واخرى يرتفع الى السماء وطورًا يدخل به اليه فان في طاقة العقل ان يحكم في اعمال ذاته كما يحكم في اعمال العالم الخارجي

والمؤثرات اما مرئيات او مسموعات او مشمومات او مذوقات او ملموسات وكلٌّ منها اما لذيذ واما مؤلم وبحسب درجته من اللذة والألم يكون تأثيرهُ في العقل فان الحواس ليست الاّ ناقلة لتلك الاحساسات لا شاعرة بها فاما كيفية شعور العقل بها مع كوننا نحسبها مرسومة في الحواس نفسها فمن ادق مسائل علم المعقول ومن اقوى الادلة على وجوب تقسيم الاعمال

الاّ ان تأثر العقل بالمؤثرات واحكامهُ بها تختلف كثيرًا بالنظر الى اختلافها واختبارهِ اياها فكلما كانت اشد غرابةً واعظم اختلافًا كان العقل اشد انفعالاً بها واعظم تأثرًا ولهذا كانت امیال العقل وتصوراته تختلف على حسب اختلاف الاقاليم. وكلما كان العقل اقل اختبارًا للمؤثرات كان اكثر توهمًا فيها فانهُ كثيرًا ما يتوهم بها امورًا لا يلبث ان يتنبهُ عنها بعد ان يزداد اختبارًا لها وقد يصعب عليه ذلك ان تمكن الوهم فيه

ولما كان الاوائل اقلّ اختبارًا من الاواخر كانوا بالضرورة اقلّ علمًا منهم بل كان معظم علمهم جهلاً واجلُّ افكارهم وهمًا. وكان الخلف يشتغلون كل يوم باصلاح ما افسدهُ السلف بحسب ما يبين لهم بازدياد اختبارهم واتساع معارفهم. الاّ ان ازالة ما فسد من المبادئ من عقول الناس لا بدَّ وان تحول من دونها مصاعب ربما أدّت الى اراقة الدماء. فان الاوهام الراسخة في العقل بواسطة النقل مدّة قرون تكون كالحقائق الراهنة لا تحتمل تأويلاً ولا تدع للجدال سبيلاً ولا سيما ان افراد الامم لا يتساوون جميعًا في سيرهم المعنوي فلا نرى في كل جيل وفي كل عصر غير افراد قليلين سابقين قومهم بكثير من السنين. فعدد الجاهلين هو العدد الكثير فهو القوي من هذه الحيثية والقوة تغلب الحق في مثل هذه الاحوال

ولكن غلبها حالية وقتية واما في المستقبل فيتأيد هذا الحق وتجني الاواخر ثمرة اجهاد الاوائل الذين كثيرًا ما لا يحصدون ما يزرعون

والغريب ان الناس لا يصبرون على بيان الحقيقة بالادلة والبراهين اذا كانت مخالفة لآرائهم مغايرة لاهوائهم بل ينقضونها بالقوة وهذا مخالف للعقل غير موافق للنقل فقد عُلِم ان كثيرًا من هذه الحقائق التي حاولوا اطفاء نورها تأيدت وعمّت اخيرًا فلا ينبغي للانسان العاقل ان ينبذ حقيقة لقلة نصرائها وكثرة اعدائها فكم من فئة قليلة غلبت فئة كثيرة باذن الله

ولا شك ان الامة التي تتخذ القوة القاهرة سلاحًا في نقض المبادئ المخالفة لمألوفها بعيدة عن اسباب التقدم ووسائل التمدن حتى تقطع السلاسل وتمزق الحجب الحائلة بينها وبين حرية البحث التي تطلق للعقل عنان الفكر فتزيد معرفةً بالاسباب والحقائق اذ يشتغل بكل ما يعرض له فيتمسك بما تؤيده الشواهد وهكذا يستحدم انكارهُ لفهم الحوادث عوضًا عن ان يستخدم الحوادث لتأييد انكاره حرصًا عليها. واغرب منهُ ان المصائب التي تحل باولئك الافراد الذين ساء بختهم لوجودهم قبل اوانهم والتي مصدرها البشر تُعتبَر قصاصًا عادلاً عند من يعتقد ان الجزاء يكون على قدر الاستحقاق صادرًا عن قوة سرية تراقب اعمال الانسان فيقول هذا جزاء الضالين وهو اشد فسادًا من ان يُبرهَن على فسادهِ. فلو تجاسر احد في زمن جاهلية اليونان على ان يكفر بجوبيتر اي الآلهة أنما كان يتساقط عليهِ غضب جوبيتر متجسدًا بايدي الكهنة والشعب فهل يجب والحالة هذه مع معرفتنا فساد تلك الشريعة ان نعتبر ان ذلك القصاص كان عدلاً. كلاَّ

ولذلك لا يليق بنا ان نتمسك بما كان في الاعصر الخالية من الاوهام تمسُّك الاعمى بقائدهِ ولا ان نطرح ما تبديهِ لنا الاكتشافات والحوادث من الحقائق لمجرَّد كونهِ مخالفًا لما انطبع في عقولنا ورسخ في اذهاننا كما انهُ لا يجب ان نعتبر القصاص الذي يقع على بعض الافراد لمناقضتهم بعض المبادئ العامة مفعول قوة قاهرة تعدّل كل شيء على قدر الاستحقاق بل يجب علينا ان نحارب الاوهام ونبدّدها بقوة الحقيقة لكيلا يقوى امرها فنعدم اسباب التقدم . فان الانسان اذا تمكّن الوهم منهُ سقطت قواهُ وفقد اسباب العمل اذ يستولي الخوف على طباعهِ والرعب على حواسهِ فتلتفتهُ حوادث الكون فيتهيبها عوضًا عن ان يبحث فيها ويستفيد منها ولا تهمهُ شمس تسطع او قمرٌ يلمع او ريح تهب او نار تشب واذا نظر الى السماء كفَّ عنها الطرف خشيةً واحترامًا لانهُ لا يرى كواكبها الاَّ آلهة ولا يحسب صواعقها الاَّ عذابًا واذا نظر الى الارض قال امي ارحميني ولا تحسبي عني قوتًا يغذيني وماء يرويني ولا يتجاسر ان يقطع منها سنبلة قمح او يتناول قبضة ارز الاَّ بعد الاستغفار والتكفير اذ يرى في كل شيء آلهة قاهرة وارواحًا ساحرة فيستدعي في حركاتهِ وسكناتهِ ارواح الاشجار وقوات الجبال ونفوس الكواكب وما يستدعي الاَّ خيالات

واوهامًا لا تجلب له خيرًا ولا تدفع عنهُ ضيرًا ولا يستفيد منها الاَّ توسيع نطاق الاوهام في دائرة عقلهِ حتى تتبلَّد قواهُ وتكلّ مشاعرهُ ولا يعود يعتبر للعمل في الارض قيمة ولا للبحث عن الكائنات فائدة ولا في التعاون مزية فيكسل وتصير حياتهُ كحياة الحيوان منفردة ذاتية منفرزة عن الهيئة الاجتماعية ولا يهمهُ الاَّ الحصول على ما يقيهِ من الموت بردًا وجوعًا اذ يعتقد ان كل شيء قسمة فلا يجديهِ الاجتهاد فيهِ نفعًا فيسكن الاكواخ ويلبس المسوح ويأكل القشور وهي قسمة ليست من الانسانية في شيء

فالامة التي تتخذ هذه المبادئ شعارها لا تلبث ان ترى نفسها متقهقرة كلما خطا العالم نحو التقدُّم خطوة تأخَّرت عنهُ خطوات حتى تصبح اخيرًا لا علوم لها ولا شرائع ولا صنائع منتقرة الى غيرها من الامم المتمدنة افتقار الصلة للموصول ولا تحسن نسج ثوب ولا غزل خيط ولا صنع ابرة بل تكون كالعلق على بدن الانسانية تكدر راحتها وتمتص دمها

تقسية الشحم لعمل الشمع

في كل الزيوت والادهان حوامض دهنية مركبة مع قاعدة اسمها كليسرين وهذه الحوامض الدهنية يتألَّف منها القسم القابل الاشتعال من الزيت او الدهن . وهي ضعيفة جدًّا من حيث فعلها الكيماوي وكذلك القاعدة التي تتركب معها ضعيفة في فعلها . ومن المقرَّر في علم الكيمياء ان القاعدة القوية تنفصل القاعدة الضعيفة عن الحامض المتحدة بهِ باتحادها بذلك الحامض اي ان القاعدة القوية تجعل الحامض يترك القاعدة الضعيفة ويتحد بها . والكلس قاعدة قوية رخيصة الثمن فيستعمل لفصل الكليسرين عن حوامض الشحم وزيت النخل ونحوها ويتم ذلك بتذويب الشحم ومزجهِ بالكلس والماء وتحريك الجميع مدة فيتحد الكلس بالحامض الدهني ويتكوَّن منها مادة جامدة لا تذوب تُسمَّى صابون الكلس ويبقى الكليسرين ذائبًا في الماء . ثم يجفف صابون الكلس المذكور ويسحق ويضاف اليهِ حامض كبريتيك فيتحد الحامض الكبريتيك بالكلس مكوِّنًا كبريتات الكلس اي الجص فيطفو الحامض الدهني على وجههِ عند اغلائهِ فيُفرَش او يترك وتُصنَع الشموع منهُ كما شرحنا عمل الشمع في السنة الاولى . وهذا الحامض الدهني اذا استُخرج من الشحم حسب هذه الطريقة يكون ابيض لؤلؤيًّا صلبًا باهي النور ولكنهُ قصم لا يصلح لسبك الشمع في القوالب ما لم يُضَف اليهِ قليل من شمع العسل ويفرغ في قوالب ساخنة . ويمكن ايضًا ان يصلح باضافة قليل من الزرنيخ اليهِ ولكن بخار الزرنيخ سامٌّ فاستعمالهُ مضرٌّ بالعملة وبالمستهلكين . اما الكميات التي تُستعمَل من كلٍّ من الاجزاء المذكورة فتُعرَف بالتجربة

باب تدبير المنزل

قد ضمنا هذا الباب لكي ندرج فيهِ كل ما يهم اهل البيت معرفتهُ من تربية الاولاد وتدبير الطعام واللباس والشراب والمسكن والزينة ونحو ذلك مما يعود بالنفع على كل عائلة

اتقاء النزلة

قال بعضهم ان الانسان اذا اعتاد على مسح جسدهِ باسفنجة مبتلة بماء بارد كل صباح حين قيامهِ من النوم يقلُّ تعرض النزلة لهُ وتأثر جسدهِ من تغيرات الطقس . وقال السر استلي كُوپر الجراح الانكليزي المشهور "اني حفظت صحتي بالاعتدال والقيام الباكر ومسح جسدي كل يوم بماء بارد حين قيامي من النوم . وقد استعملت ذلك ثلاثين سنة ولم تصبني النزلة قط في كل تلك المدة" ولا بدَّ من الشروع في مسح الجسد ايام الحر ومن تنشيفهِ وفركهِ جيدًا بعد بلّهِ

تنظيف المرايا

خذ اسفنجة ناعمة واغسلها لتنظف جيدًا وبعد ذلك اغمسها في الماء النقي واعصرها ثم اغمسها في السپيرتو او العرق وامسح بها المرآة وبعد ذلك رش عليها غبار مسحوق ناعم مثل البودرا ونحوهِ وامسحهُ عنها حالاً بقطعة من الجوخ ثم امسحها ثانية بقطعة من الجوخ الناعم ثم بمنديل من الحرير . واذا كانت المرآة كبيرة فنظف نصفها اوَّلاً ثم نظف النصف الثاني لئلاَّ ينشف عليها السپيرتو قبلما تمحهُ عنها . واياك وان تلمس بروازها بالاسفنجة او بشيء آخر مبلل اذا لم يكن البروازمدهونًا بالقرنيش اما تنظيف البروار فيكون بمسحهِ بقليل من القطن المحلوج فانهُ يزيل الغبار عنهُ ولا يخشهُ ولا يضرُّ بهِ واما اذا كان البروازمدهونًا بالقرنيش فيمسح بالسپيرتو فتزول الاوساخ عنهُ ويُصقل

غسل الاقمشة غير الثابتة اللون

كثير من الاقمشة يكون مصبوغًا باصباغ غير ثابتة تزول او تنفض بالغسل ويتلافى ذلك بغسلها بماء فاتر حرارتهُ مثل حرارة الحليب حال حلبهِ . ويرش الصابون في الماء قبل وضع الاقمشة فيهِ لكي لا يُفرك لوح الصابون على الاقمشة . ولا بدَّ لكل غسالة من قنينة ملآنة بمرارة الثيران فتضع ملعقة منها في المغسل وتمزجها بماءهِ جيدًا قبل وضع الاقمشة فيهِ . ثم تضع الاقمشة وتغسلها بسرعة وتفوّحها مرتين بالماء البارد ويكون في كل دلوٍ من الماء الذي تفوح فيهِ ملعقة من الخل . ثم تنشرها حالاً واذا اردت كيها تكوى رطبة اي قبل ان تنشف جيدًا ولا يجوز ابقاءها رطبة مدة طويلة . واذا لم يُرَد كيها حينئذٍ تترك حتى تنشف جيدًا . ثم تُرَطب قبل وقت كيها بربع ساعة وتُكوَى . ويجب ان لا تغسل الاقمشة الملونة يوم الغسل العام بل في يوم خاص حسن الطقس وعلى كل حال يجب ان لا تغلى مطلقًا ولا تكوى بمكواة حامية كثيرًا

تنظيف ثياب الجوخ الاسود

اغسل الثياب اولاً ثم اغلِ ثلاثين او اربعين درهماً من البقم في عشر اقات من الماء نصف ساعة وغطس الثياب في ماء سخن واعصرها جيداً ثم ضعها في ماء البقم المذكور واغلها فيهِ نصف ساعة ثم ارفعها منهُ وضع فيهِ ثلاثة دراهم من الزاج (كبريتات الحديد) وردها اليهِ واغلها نصف ساعة. ثم ارفعها منهُ وانشرها ساعة او ساعتين وبعد ذلك فوّحها في ماء نقي ثلاث مرات ونشفها جيداً وابرشها ببرش ناعم مُسح بقليل من الزيت. واذا كانت خيوطها ظاهرة عند المرافق والحواشي ونحوها فحتها بشيء خشن مثل الذي تحف بهِ الطرابيش فيصير لها زغب جديد. ثم احنِ هذا الزغب ببرش خشن الى حيث يتجه باقي زغبها فتصير كأنها جديدة

تنظيف الرخام

امزج معاً جزءين من الصودا وجزءاً من حجر الحفان وجزءاً من الطباشير الناعم وانخل المزيج بمنخل ناعم واعجنهُ بالماء وادهن الرخام بهذا المعجون وافركهُ بهِ جيداً ثم اغسلهُ بماء وصابون فينظف جيداً

غسل كفوف الجلد الفرنساوية

البس الكف يدك واغسلهُ وانت لابسهُ بروح من ارواح التربنتينا. ثم انشرهُ في الهواء فينظف وتزول عنهُ رائحة التربنتينا

كعك رخيص

امزج معاً اوقيتين ونصفاً من الطحين وثلاثة ارباع الاوقية من السكر وثلاثة ارباع الاوقية من الزبدة الذائبة او ربع اوقية من الزيبب بعد نزع بزوره وربع اوقية من قشر البرتقال وعشرة دراهم من الكراويا ودرهمين ونصفاً من القرفة المدقوقة او الزنجبيل وملء ملعقة شاي كبيرة من كربونات الصودا ونحو اوقية من الحليب واصنع من هذا المزيج كعكاً واخبزهُ كما يخبز الكعك عادةً

تنبيه * الاوقية هنا ستون درهماً

انواع البُسُط والوانها

البساط الغالي هو الرخيص فاياك والبسط الرخيصة. لا تشترِ بساطاً فيهِ عروق او رقط بيض لان ما كان ابيض من البساط يتوسخ سريعاً فيزول بتوسخهِ رونق البساط كلهِ. البسط الملونة بالوان كلها فاتحة لا تظهر نظيفة ولو كانت نظيفة. والملونة بالوان كلها معتمة تظهر كانها عتيقة ولو كانت جديدة فلا بدَّ من الجمع بين الالوان الفاتحة والمعتمة ليروق منظرها. قيل ان اجمل البسط ما كان ملوناً بلون واحد على اختلاف درجاتهِ كأن يكون البساط ملوناً بالاحمر من اقتم انواعهِ الذي يكاد يكون اسود الى افتحها الذي يكاد يكون ابيض. او بالاخضر من اقتم انواعهِ المدعو باخضر التنبنة نسبةً الى القناني

الخضراء العادية الى افتحها المدعو باخضر البشلة . فان ما كان من البسط كذلك يظهر كانهُ قص مخمل . ولا باس بجمع لونين متناسبين في البساط الواحد كأن تكون ارضهُ زرقاء فاتحة ونقوشهُ قرمزية متدرجة في انواعها او تكون الارض تبنية والنقوش خضراء غامقة

غسول للشعر

اسحق عشرة دراهم من البورق وخمسة دراهم من الكافور سحقًا ناعمًا واذب مسحوقها في اقة من الماء الغالي فيكون من ذلك غسول يرطّب به شعر الراس فينظّفهُ ويقوّيهِ ويحسّنهُ ويطيل بقاء لونهِ فيهِ ويمنع سقوطهُ باكرًا

منع نُدَب الجدري

قال ودنتون الجرّاح انهُ اذا فُتِّشت بثور الجدري حتى يخرج الصديد منها واقيم الجدور في غرفة مظلمة لا يبقى لتلك البثور آثار في جسمهِ عند ما يشفى من الجدري

اهلاك الصراصير

خذ البورق الجاف واسحقهُ ناعمًا ثم انفخهُ بمنفاخ ليدخل في كل الشقوق والثقوب التي تكون الصراصير فيها فيطرد الصراصير منها

انماء الشعر

اذا كانت اصول الشعر سالمة ولكن ضعيفة لا تنبت شعرًا كثيفًا تحقن تحت الجلد بحقنة من المادة الفلوية المسمّاة بيلوكاربين فقد قيل ان ذلك يهيج اصول الشعر وينبتهُ كثيفًا

مسائل واجوبتها

(١) من بيروت . ان بعض الآنية الحديدية التي تأتينا من بلاد الافرنج كالطسوت ونحوها تكون ملبّسة شبهًا كالصيني فكيف تلبَّس بهِ

ج . تؤخذ مئة اوقية من مسحوق الصوان المكلّس وخمسون اوقية من مسحوق زجاج البورق (وهو بورق يجفّف على حرارة خفيفة ثم تزاد الحرارة حتى يذوب ويجمد كالزجاج بعد ما يبرد) وتمزج معًا وتوضع في بوتقة وتذاب ثم تترك لتبرد شيئًا فشيئًا . وبعد ما تبرد تسحق وتمزج اربعون اوقية من مسحوقها بخمس اواقٍ من الكاولين (وهو التراب الابيض الذي يصنع منهُ الخزافون الخزف الابيض) وتسحق مزيجها معًا في الماء حتى يصير كالمعجون . وبعد تمّ ذلك فاغمس الآنية الحديدية في الحامض الكبريتيك المخفف واجلها بالرمل حتى ينظف سطحها جيدًا . ثم اطلها بهذا المعجون حتى تكتسي كساء سمكهُ سدس قيراط . وضعها في محل سخن حتى يجف طلاؤها بعض الجفاف . ثم رش عليهِ قبلما يتم جفافهُ شيئًا من المسحوق الآتي ذكرهُ وجففهُ

بعد ذلك في فرن حرارتهُ كحرارة الماء الغالي (٢١٢° فارنهيت). واما المسحوق فيصنع من ١٢٥ اوقية من الزجاج الابيض الخالص من الرصاص والزرنيخ و٢٥ اوقية من البورق و٣٠ اوقية من كربونات الصودا مصهورة على النار ومسحوقة ومبلّلة بالماء. فيضاف لكل ٤٥ اوقية من هذا المسحوق اوقية من الصودا ويزجان معًا جيدًا بقليل من الماء السخن ويسحق مزيجهما ثم يرش طلاء الحديد بهذا المسحوق كما تقدّم. ومتى جف الطلاء على الحديد يوضع في فرن كالفرن الذي يُمحّص الذهب والفضة فيه ويحمى حتى يذوب المسحوق الذي على وجهه. ثم يخرج ويزاد عليه المسحوق ويعاد الى الفرن حتى يذوب المسحوق على وجهه ايضًا ثم يترك ليبرد رويدًا رويدًا

(٣) ومنها. يقال ان الريح قد تسوق بعض السفن الشراعية بسرعة اعظم من سرعة هبوبها اعني انهُ اذا كانت سرعة الريح عشرة اميال في الساعة تسوق السفينة خمسة عشر ميلاً في الساعة فكيف يمكن ذلك

ج. لا نظن ان السفن الشراعيَّة التي تسير في الماء يمكنها ان تجري اسرع من جري الرياح بل المؤكّد انها تبطئ عنها كثيرًا من مقاومة الماء والهواء لها. ولكن قد ذكر الثقات ان السفن التي تسير على الجليد تجري اسرع من جري الريح. فاذا ساقتها الريح بسرعة خمسة عشر ميلاً في الساعة قهريا جرت بسرعة اربعين ميلاً فتسبق الريح الهابة وراءها

(٣) من حاصبيا. حيث انهُ من المقرر ان الهواء ما لم يُمالكون فما هي اسباب هبوب الرياح تارةً شمالاً وتارةً جنوبًا وغير ذلك وكيف انها تمر احيانًا نسيمًا لطيفًا وتهب احيانًا هبوبًا عاصفًا

ج. الهواء لا يملأ الكون ولكنهُ محيط بالارض وما لم لا كل ما نظنهُ فراغًا على سطحها. واشهر اسباب تحركهِ الحرارة التي تختلف مقاديرها على سطح الارض باختلاف الاماكن والفصول والاوقات فاذا زادت الحرارة في هذا المكان عمَّا هي في مكان آخر مجاورهِ تلطف هواء المكان الحار فعلا في الجو وجاء الى مكانهِ الهواء البارد من المكان البارد. ويتضح لكم ذلك من مسك ورقة رقيقة فوق مدخنة قنديل فترونها تحاول ان تصعد الى فوق من نفسها وما ذلك الاَّ لان الهواء يسخن من حرارة القنديل فيصعد ويأتي هواء غيرهُ من تحت القنديل السفلي. هذا هو سبب حركة الهواء بوجه عام. اما سبب اختلاف جهاتهِ وقوة هبوبهِ فتابعة لاختلاف درجات الحرارة واماكنها وهيئة الاراضي التي تمر فيها الرياح وغير ذلك ممَّا يطول شرحهُ

(٤) ومنها. لم تتمكن من الإحداق الى الشمس قرب غروبها ولا نستطيع الاحداق اليها في غير ذلك الوقت

ج. لذلك سببان الاول ان المسافة التي تقطعها اشعة الشمس في هوائنا في اطول والشمس قرب الافق منها والشمس في سمت الراس او في مكان آخر من الجلَد. وذلك لان الهواء كرة كمنطقة محيطة بالارض وهو يمتص شيئًا من اشعة الشمس فاذا

كان سميكًا كان امتصاصهُ اكثر . والسبب الثاني ان الهواء يكون في القالب ملآنًا من البخار الكثيف عند مغيب الشمس فيمتص كثيرًا من اشعة الشمس

(٥) ومنها . نرجوكم ان تفيدونا عن فوائد الكاي للجسم

ج . يقال انهُ يعين الهضم وينعش وينبه الاعصاب فيزيد نباهة القوى العقلية . والبعض ينكرون فوائدهُ ويجزمون ان لهُ اضرارًا كثيرة لا تقل عن اضرار المسكرات والارجح ان القليل منهُ مفيد والكثير مضر

(٦) من بيروت . يقال ان الحرارة تمدد الحديد فاذا كان قضيب من حديد طولهُ ١٢ قدمًا فكم يتمدد بالحرارة صيفًا

ج . اذا بلغت حرارة الصيف ١٤٠° ف يتمدد هذا القضيب ثمن قيراط تقريبًا

(٧) ومنها . سمعنا انهُ يمكن ان يصنع تمثال من الجبسين مثل الانسان تمامًا بافراغهِ عليهِ فكيف يكون ذلك

ج . يركع الانسان الذي يُراد تمثيلهُ على ركبتيهِ ويرفع رأسهُ ويغمض عينيهِ ولا يبصرها . ثم يسد المِثل صماخ اذنيهِ بالقطن ويصنع انبوبين من قصب او زجاج في منخريهِ لكي يتنفس بهما ثم يبسط على مقدم رأسهِ وجسدهِ خيوطًا في اماكن مختلفة ويدهنهُ بزيت الزيتون او زيت اللوز وعند ذلك يزج الجبسين الناعم بالماء الحار حتى يصير بقوام الزبدة ويطلي بهِ مقدم رأسهِ من جبينهِ فنازلاً ثم يطلي بهِ صدرهُ ومنكبيهِ الى حد ما يريد تمثيلهُ وحينئذٍ يقص هذا الغطاء بالخيوط التي بسطها على الراس والعنق وما بقي من الجسد ولا بد من قصهِ كذلك وهو طريهِ لئلاَّ يبس فيتعذر قصهُ . ثم يدهن هذه القطع بزيت بزر الكتان المغلي وقليل من سكر الرصاص . اما مؤخر الراس فيمثَّل بتغطيتهِ بعد تزييتهِ جيدًا في وعاء فيهِ مجبول الجبسين . ثم تضم اجزاء هذا القالب بعضها الى بعض وتربط جيدًا وتحشى الشقوق التي بينها بقطن مزيت ويفرغ فيهِ مقدار كافٍ من مجبول الجبسين الرخو ثم تفكك قطع القالب عند ما يجمد الجبسين الذي افرغ فيهِ ويسوى هذا المفرَغ بسكين ماضية

(٨) ومنها . ما هو مقدار اكبر مدفع في الدنيا

ج . صُنعت مدافع كثيرة في بلاد الانكليز ثقل الواحد منها ١٠٠ طن اي نحو ٨٠٠٠٠ اقة وطولهُ نحو ٣٣ قدمًا وثقل قنبلتهِ ٢٥٠٠ ليبرة وقد شرعوا في مدفع ثقلهُ ١٦٠ طنًا ولكننا لم نسمع انهم اكملوهُ

(٩) من لبنان . ما دواء القشرة التي تكون في الراس

ج . لهذه القشرة ادوية كثيرة وبعض الاطباء يعالجها بالدفاعات المقوية والمسهلات والغسولات المسكنة وبعضهم بادوية فيها زرنيخ تؤخذ شربًا ولكن اهل التحقيق يشكُّون في فائدة كل هذه الادوية ويمدحون تقصير الشعر وفرك الراس بذوب البورق في ماء سخن مرارًا كثيرة وتجنب كل ما يزيد تقيحهُ

(٩) من الاسكندرية . كيف يعالج الخشب

حتى يصير اسود مثل خشب الابنوس

ج . اغل ثمانية دراهم من العفص المدقوق ودرهمين من قطع البقم ودرهمًا من الزاج ودرهمًا من الزنجار مع ما يكفي من الماء في وعاء خزف مدهون ورشح هذا المزيج وهو سخن وادهن به خشب الجوز او خشب التفاح او الاجاص بفرشاة مرارًا عديدة. ثم نشفهُ وادهنهُ ثانيةً بمذوَّب قوي من خلات الحديد ونشفهُ وكرّر دهنهُ من الاوّل مرارًا كثيرة ثم نشفهُ في فرن حرارتهُ معتدلة وبعد ذلك ادهنهُ بالزيت او بالقرنيش

(١٠) من بيروت . في السمك البوري كثير من الدود الرفيع فهل يضر اكلهُ بالانسان كما يضر لحم الخنزير الذي فيهِ الدود المسمى ترخينا

ج . اكثر الاسماك فيها انواع مختلفة من الديدان بعضها كبير يظهر للعيان وبعضها صغير لا يرى الاَّ بالمكرسكوب وقد فحص بعض العلماء في كثير منها فوجدوها لا تضرُّ بالانسان . وكيف كان . الامر فقلي الاسماك بالزيت حسب ما هو جارٍ عندنا يميت الديدان مهما كانت

(ستاتي بقية المسائل)

اخبار واكتشافات واختراعات

الفلك والجغرافيا

النجمات سيارات صغيرة واقعة بين المريخ والمشتري وتدور حول الشمس في مدّات متفاوتة معدلها نحو اربع سنوات ونصف . ولصغرها وبعدها لم يعرف المتقدمون شيئًا عنها فانهُ لا يظهر منها للعين المجرّدة الاَّ نجمة واحدة . ونسبة اقدارها الى قدر الارض ظاهرة من هذا الشكل فان النقط البيض الاربع تدل على اقدار اكبرها بالنسبة الى قدر الارض ولم يعثر المتاخرون عليها الاَّ في اوائل هذا القرن وتزايد اكتشافها منذ سنة ١٨٤٥ حتى صار عدد

المعروف منها اليوم ٢٢٣ ولا يزال اكتشافها متتابعًا فلا تمرُّ سنة الاَّ ويكتشف منها عدَّة . والذي يتعلَّق بغرضنا منها الآن هو تعليل علماء الهيئة لها . قال العلاَّمة الشهير لابلاس ان اصل هذه النجمات حلقة انفصلت قديمًا عن الشمس ثم تقطعت بتكاثف بعض اجزائها عن بعض فتكوَّنت النجمات من اجزائها وقال العلاَّمة البرس ان اصل هذه النجمات سيَّار كبير الجرم كان بين المريخ والمشتري فانفجر وتطايرت اجزاؤهُ فتكونت منها هذه النجمات وقال الاستاذ ذوكان منذ زمان ليس بطويل ان اصلها سيَّاران كبيران متناربان جرمًا كانا بين المريخ والمشتري ثم تصادما فتكسرا . ولكلٍّ منهم ادلة وعليه اعتراضات لا يسعنا ذكرها . ولكن الحقيقة مجهولة

ترعة باناما

لا يخفى ان برزخ باناما هو لسان من البر يوصل اميركا الشمالية بالجنوبية ويفصل بين الاوقيانوس الاتلانتيكي شمالاً والاوقيانوس الباسيفيكي جنوباً طوله نحو ٦٠ كيلومترًا وعرضهُ في بعض جهاتهِ لا يزيد عن ٦٠ كيلومترًا . ولقلّة عرضهِ هذا وعظم ضررهِ في ممانعتهِ للسفن عن المرور من بحر الى بحر بدا لاهل اميركا خرقهُ منذ زمان طويل الاَّ انهُ لم يكن بينهم من يخاطر فيقتحم صعوباتهِ فتربصوا عن ذلك وفتحوا سنة ١٨٥٥ سكة حديدية تسير من مدينة اسبنوال على خليج المكسيك الى مدينة باناما على برزخ باناما حذاء الاوقيانوس الباسيفيكي فتقطع البرزخ في بضع ساعات . ولمَّا فتح المهندس دولسبس ترعة السويس وبدَّد بماضي همتهِ الصعوبات شرع يحث اهل اميركا على فتح ترعة باناما فاجابوهُ الى ذلك وعقدوا لفتحها شركة سمّوها باسمهِ فابتدأت الشركة بفتح الترعة منذ ثلثة اشهر من الزمان او اكثر . وقد نشرت رسالةً في ما وجدت بعد سبرها اعماق الارض التي تقصد شقّها فظهر ان طريقها اسهل مما كان يُظن وان شقّها ايسر مما كان يقدَّر . وكان للشركة منذ نشرت الرسالة شتا عربة لنقل الاتربة واثنتا عشرة مركبة بخارية وآلتان لنقل السفن ورافعتان لرفع الاثقال تداران بالبخار وغير ذلك كثير من الادوات والآلات بعضها مودوع بمحل في مدينة كولون مساحتهُ الف واربع مئة متر وبعضها على الطريق . ولها خمس بوارج وباخرتان على مصب نهر شاكرس وباخرة اخرى في باناما لمسح خليج باناما

ضوء النجوم

ان الاقيسة التي يقيسها علماء الفلك تفوق سائر اقيسة البشر سواء كان في عظمها او دقتها كما ان علمهم يفوق سائر العلوم في عظمتهِ ودقتهِ . والاوَّل اوضح من ان يبيَّن فانهُ ليس مَن يجهل انهم يقيسون اعظم الابعاد التي يحدُّها العقل كبعد النجوم الثوابت مثلاً كما يقيس غيرهم المسافات الصغيرة بالشبر والذراع . واما الثاني فشاهدهُ انهم يقسمون الثانية من الزمان الى مئة قسم بل الثانية من القوس الى مئة قسم ويستعملون لاقيستهم ادقّ النظارات المكبرة التي يستعملها غيرهم . ومن شواهد ذلك ايضاً قياسهم لكثافة انوار الكواكب فقد جاء حديثاً في اقيسة مرصد هاقارد لكثافة انوار النجوم ما ياخذ بالافكار لدقتهِ كقياس نور قمري المريخ مثلاً فان ما يصل من نورها الى الارض يكاد لا يساوي النور الذي يصل الى دمشق منعكساً عن كف انسان في حلب

سرَب سانت كوتار

من اشهر الاعمال التي عملها مهندسو هذا الزمان فتح ترعة السويس وفتح سرَب في الجبال طوله ١٤٥٠٠ متر لمرّ المركبات البخارية بلصق جبل سانِس من جبال الپا . وهذا السرب باشروا خرقهُ في الجبال منذ ١٨٦٠ فلم يتموهُ حتى سنة ١٨٧١ . وما لبثوا ان اتموهُ حتى قام موسيو فافر سنة ١٨٧٢ وباشر فتح سرب يزيد على سرب

سانس بثمانية آلاف وثمان مئة وست وخمسين قدماً في جبل سانت كوتارد من جبال الالب ايضاً لمرّ المركبات البخارية فيهِ . وعرض هذا السرب عند ارضهِ خمس وعشرون قدماً الا يسيراً ومن ثمَّ يزداد عرضهُ حتى يصير ستًّا وعشرين قدماً وربع قدم على علو ست اقدام ونصف من ارضهِ . وسقفهُ مستدير كالعقد وعلوهُ عشرون قدماً ويتصل بهذا السرب الكبير اثنان وخمسون سرباً اصغر منهُ مجموع اطوالها ستة عشر ميلاً وفيهِ اربعة وستون جسراً . ويمتد فيهِ سكتان لمركبتين عرض كلٍّ منها ٤ اقدام و ½ ٨ قيراط وكان الابتداء في فتحهِ في ٢٤ ايلول ١٨٧٣ ولم يتمَّ ولا مرَّت فيهِ مركبات بخارية حتى الثلاثاء في اول تشرين الثاني ١٨٨١ . فطول الزمان الذي اقتضى لفتحهِ تسع سنوات وخمسة اسابيع تقريباً

الطب وتوابعهُ

التطعيم بالجراثيم للوقاية من الامراض

من المعلوم ان الفطر الذي يتولد في الحليب والخبز ونحوهما اذا طُعِّمت بهِ الحيوانات يموت حالاً كأن تربة ابدانها غير موافقة لمعيشتهِ ولكن العالم كروتز قد بيَّن حديثاً ان هذه الفطريات اذا احسنت تربيتها في مادة مثل الدم تعتاد على المعيشة في الاجسام الحيوانية فتصير تعيش فيها وتوالد بسرعتها المعتادة وقد رأى بعض هذه الفطريات وطعَّم بها الارانب فنمت في ابدانها وانتشرت في اعضائها فوصلت الى الكليتين والكبد والعضلات والامعاء والدماغ والرئتين وكان انتشارها يزيد بزيادة تربيتها اي تعودها على الاجساد الحيوانية . واذا دخلت في جسم الحيوان بعد ان تعوَّد على المعيشة فيهِ تضرُّ بهِ ضرراً بليغاً اذا كان مقدارها كثيراً ولا تضرُّ بهِ بل تقيهِ من السم بها ثانية اذا كان مقدارها قليلاً . واذا دخلته قبل ان تعوَّدت كثيراً على المعيشة فيهِ لا تضرُّ بهِ ولكنها لا تقيهِ ما لم يكن مقدارها كثيراً

دواء الشهقة

تبيَّن من امتحانات الدكتور كرسولد من نيويورك ان الحامض الكربوليك انجع علاج للشهقة وجرعتهُ لابن سنة اشهر ربع منم ولابن سنة نصف منم ولابن سنتين فاكثر منم . فيزول بهِ الشهيق ويطل القيء ويخف السعال وتقل نوبهُ

جائزة طبية

عين حكام قراكروز مئة الف ريال اميركاني جائزة لمن يستنبط دواء يوقف كل انواع القيء

مستقبل العمر وماضيهِ

وجدت شركات كفالة الحياة بعد الاختبار الطويل ان من كان عمرهُ سنة ينتظر ان يعيش ٣٩ سنة اخرى ومن كان عمرهُ عشر سنوات ينتظر ان يعيش ٥١ سنة اخرى . ومن كان عمرهُ ٣٠ سنة ينتظر ان يعيش ٤١ سنة اخرى ومن كان عمرهُ ٣٠ سنة ينتظر ان يعيش ٢٤ سنة اخرى ومن كان عمرهُ ٤٠ سنة ينتظر ان يعيش ٢٨ سنة اخرى ومن كان عمرهُ ٥٠ سنة ينتظر ان يعيش ٢١ سنة اخرى . ومن كان عمرهُ ٦٠ سنة ينتظر

ان يعيش ١٤ سنة اخرى ومن كان عمرهُ ٧٠ سنة ينتظر ان يعيش ٩ سنوات اخر ومن كان عمرهُ ٨٠ سنة ينتظر ان يعيش ٤ سنين اخر . ولا يخفى ان هذا الحكم اغلبي ولا عبرة فيهِ بالموت الفجائي والظاهر ان شركات كفالة التامين تعتبرهُ كل الاعتبار وتجري عليهِ دائمًا وهي تقول انها وجدتهُ صائبًا في اكثر الاحوال

كبريتات الالومينوم لمضادَّة الفساد

ان عالمًا من علماء الجرمانيين يسمَّى يلستين قد فرغ حديثًا من تجربة تجارب كثيرة لمعرفة احسن الاجسام التي تضاد الفساد وارخصها فوجد ان كبريتات الالومينوم يفضَّل عليها كلها فانهُ فعَّال في مضادة الفساد رخيص في الثمن فاذا تمهَّل مستعملهُ عليهِ فاربعة اجزاء منهُ في مئة جزء مما يذيبهُ تقتل كل جسم حي من الاجسام التي تولِّد في الانفع وتضرُّ بمستنشقيها . الَّا انهُ لا يزيل الروائح النتنة من تلقاء نفسهِ بل يذهب يلستين المذكور انهُ اذا تركب مع قليل من الفنول كان افعل الاجسام كلها وارخصها ثمنًا لازالة الروائح الكريهة من الاجسام الحيوانية والنباتية التي قد ماتت واعتراها الانحلال والوقاية ممَّا ينبعث منها من الاجسام المضرَّة المسدة

ابخرة الكبريت في الهواء الاصفر

قالت احدى الجرائد الهندية الانكليزية عندما ظهر الهواء الاصفر في كتيبة عبد الرحمن سنة ١٨٧٩ استخدم الدكتور جونستن الحامض الكربوليك لمنع العدوى فلم ينجح ثم استخدم الكبريت حرق منهُ مقادير كبيرة في الخيام وحواليها فترقف المرض عن الانتشار حالًا . ثم استخدم حرق الكبريت في امكنة اخرى فيها الهواء الاصفر فانقطع منها حالًا . ثم اسهبت هذه الجريدة في هذا الموضوع مبينة لزوم الالتجاء الى ابخرة الكبريت حالما يظهر هذا المرض الخبيث

الترمخينا في الانسان

اكتشفت الترمخينا في الخنزير سنة ١٨٤٧ وثبت وجودها في الانسان سنة ١٨٦٠ ومثبتهُ الدكتور زنكر الجرماني وكان ذلك في ابنة ظنَّ الاطباء انها مريضة بالتيفوس . ثم وجد لوكارت ان الترمخينا لا تعيش على درجة من الحرارة فوق ١٤٠° ف وثبت بعد ذلك انها تموت عند ١٣٣° ف ثم وجد بعد ذلك انها قد تموت بالطبخ وقد لا تموت وخلاصة ابحاث ليسرن في هذا الموضوع هي

اولًا ان اللحم الذي فيهِ ترمخينا تموت الترمخينا التي فيهِ بتمليحهِ مدة طويلة او بتدخينهِ مدة ٣٤ ساعة في غرفة حامية

ثانيًا ان التدخين في مكان بارد لا يميتها من اللحم في ثلاثة ايام وان غليان المقانق المحشوة بلحم فيهِ ترمخينا عشرين دقيقة يميت الترمخينا منهُ

وافعل انواع الطبخ في موت الترمخينا القلي ويليهِ الشي . اما السلق فلا يميتها من القطع الكبيرة ما لم تتعرض لهُ ساعتين فاكثر لانهُ يحقن ظاهرها فيحجز الحرارة عن الدخول الى جوفها . ولا بدَّ من انضاج لحم الخنزير جيدًا كيفما طبخ لانهُ مقر الترمخينا

ترياق ايطالي للسموم

قال مسيو بلبني الفيورنسي ان يوديد النشا ترياق للسموم على الاطلاق ويمكن استعمال جرعات كبيرة منهُ لانهُ غير كريه الطعم ولا يهيج كاليود ولا يخشى منهُ شرٌّ مهما كان السم. وانهُ ترياق فعّال لمن يسمّ بغاز الهيدروجين المكبرت والسلنيدات القلوية والشبيهة بالقلوية والنشادر ولاسيما القلويات التي يحصل منها ومن اليود مركبات لا تقبل الذوبان. قال واذا كان السم حادًّا يعطى منهُ قبل اعطاء هذا الترياق

عدد السكان وحرارة المكان

قد قوّم عدد السكان في الولايات المتحدة باعتبار حرارة البلاد التي يسكنونها فوجد ان ٩٨ في المئة منهم يعيشون في البلاد التي درجة حرارتها بين ٤٠° و٧٠° ف. وان ٨٩ في المئة منهم يعيشون في البلاد التي اعظم حرارتها بين ٩٥° و١٠٥° ف وان ٩٥ في المئة منهم يعيشون في البلاد التي اعظم بردها بين ٣٥° تحت الصفر و١٠° فوقهُ. فيظهر مما تقدّم ان عدد السكان يزيد في شمالي البلاد التي حرارتها متوسطة اي انهم يعيشون في البلاد التي درجة حرارتها واطئة وبردها شديد على نوع اكثر

الطبيعيات والكيمياء

صبغ من نبات القطن

قد زادت قيمة نبات القطن لانهُ كُشف في سوقهِ وجذورهِ صبغ يؤمل ان يكون ذا فائدة كبيرة. فاذا نقعت سوقهُ وجذورهُ في الكحول الذي تثلثهُ النوعي ٨٤ يكون لون النقاعة اسمر محمرًّا. ثم اذا قُطرت النقاعة حتى يزول منها الكحول تبقى مادة سوداء لامعة اذا سحقت كان مسحوقها بلون الدودة وهي تذوب في ١٤ جزءًا من الكحول وفي ١٥ من الكلوروفورم وفي ١٢٢ من البترول. وتذوب ايضًا في القلويات الكاوية وترسب من هذه المذوبات بالحوامض

استخدام الهواء لجمع الكهربائية

خطب السر ولم طمسن في المجمع البريطاني خطبة قال فيها من جملة ما قالهُ بامكان استخدام مطحنة هوائية لادارة آلة كهربائية كبيرة تخزن كهربائيتها في بطاريات فور وتستخدم عند الحاجة للانارة في القناديل الكهربائية. فاذا اتقنت مطاحن الهواء حتى سهل استخدامها لهذه الغاية رجونا ان نرى النور الكهربائي يومًا ما في سورية ينير شوارعها وبيوتها

قنديل كهربائي صغير

عرض مستر سوان مخترع القنديل الكهربائي المنسوب اليهِ قنديلاً كهربائيًّا صغيرًا في المجمع البريطاني نورهُ قدر نور شمعتين ويمكن اضاءتهُ مدة ست ساعات. وتأتيهِ الكهربائية من بطرية من بطريات فور ثقلها عشر ليبرات فقط وهذه البطرية تعبأ بالكهربائية من آلة كبيرة قائمة في مكان مناسب. والمقصود من هذا القنديل ان يستعمله الفعلة الذين يستخرجون الفحم الحجري والمعادن فيحمل الواحد منهم القنديل وبطاريتهُ بعد ان يملأها بالكهربائية من آلة كبيرة ويستخدمهُ ست

ساعات ثم يعود فيملأ البطرية ثانية . ولا يبعد ان يكون هذا التنديل اساساً للتناديل الكهربائية المتنقلة التي يمكن استخدامها في البيوت

عمل المرايا الثلجية

المرايا الثلجية التي تستخدم لعكس النور في النظارات العاكسة عسرة العمل جداً ولكن قد اخترع مسيو لاتشينوف الآن طريقة غريبة لعمل هذه المرايا مبنية على ان السائل الموضوع في وعاء اذا داريو الوعاء على محوره تقعر سطح السائل من مجرد الدوران . وبناء على ذلك صبَّ مجبول الجبسين في وعاء كنصف كرة وادارهُ دورة بطيئة منتظمة فتقعر الجبسين قبل ان جمد ثم جمد متقعرًا فاذا لُبِّس هذا الجبسين فضةً كان منها مرآة ثلجية تغني عن كثير من التعب والنفقة

الكهربائية والبالون

حالما ظهرت بطارية فور التي تحفظ فيها الكهربائية خطر لمستر تير الاميركي ان يستخدم هذه البطرية لتسيار البالون (المركبة الهوائية) واستخدمها مسيو تسياندر الفرنساوي فعلاً فيصنع بالوناً صغيراً مستطيلاً مرأساً من طرفيهِ طوله عشر اقدام وقطرهُ ٤½ قدم ووضع في اسفلهِ آلة كهربائية ثقلها نصف ليبرة وبطرية صغيرة من بطريات بلنته (مثل بطرية فور) ثقلها نحو ثلاث ليبرات ودولاباً تديرهُ البطرية فيدفع البالون اكثر من ثلاث اقدام في الثانية من الزمان ثم كبَّر الآلة فزادت السرعة حتى بلغت عشر اقدام في الثانية . ثم حسب انهُ لو صُنع بالون طوله ١٢١ قدماً وقطرهُ في منتصفهِ ٤٣ قدماً وملئ هيدروجيناً لكانت قوة صعودهِ ٣½ طنٍ ولامكنهُ ان يحمل آلة كهربائية ثقلها خمس مئة ليبرة وبطريات ثانوية ثقلها ١٧٠٠ ليبرة ويبقى قادراً ان يحمل نحو طنين من الناس والاثقال ويسير بسرعة ١٥ ميلاً في الساعة ولايالي بالرياح

مصادر دائمة للكهربائية

اذا قطعت بلورة نصفية الشكل حتى تكون سطوحها مائلة ووضعت بين صفيحتين من قصدير ظهرت فيها الكهربائية كلما ضغطت

مقدار المطر على الارض

قرأ الاستاذ لوس مقالة في مجمع العلوم بفيلادلفيا في ١٥ تشرين الثاني سنة ١٨٨١ بيَّن فيها مقدار المطر الذي يقع في ٧١٢ مكاناً من الامكنة التي يقاس فيها وهذه الاماكن كثيرة جداً في الدنيا منها في بريطانيا العظمى وحدها ٢٢٠٠ مكان . ويظهر من الجدول الذي اثبتهُ الاستاذ المذكور ان سمك المطر الذي يقع في شرابنجي من بلاد اسام ٤٥ قدماً ٤٩٣ من القيراط في السنة حال كون المطر الذي يقع في سورية لا يزيد معدل سمكهِ في السنة عن اربعين قيراطاً ويظهر من هذا الجدول ايضاً ان من الاماكن ما لا يقع فيهِ مطر مطلقاً ومنها ما لا يقع فيهِ في السنة اكثر من ثلث قيراط وهو مكان في شيلي

ثقل الارض النوعي

حسب العلماء ثقل الارض النوعي بطرق مختلفة فكان ثقلها النوعي بحساب كافنديش ٥٫٤٨

وبحساب ريش ٥٨° ٥ وبحساب بابلي ٦٦° ٥ وبحساب كورني وبابل ٥٦° ٥ وبحساب اري ٤٨° ٥ . ومن اقتراب هذه الاعداد بعضها من بعض يرجح انها كلها قريبة جدًّا من الحقيقة وان معدلها هو ثقل الارض النوعي

تصوير الهلال

لا يخفى ان القمر اذا كان هلالاً ظهرت بقيته خفية بين قرني الهلال وانما تظهر كذلك من انعكاس نور الشمس الواقع على الارض ووقوعه على القمر فينير ما اظلم منهُ ويبدو خفيًّا جدًّا. الّا انهُ مع كل خفائهِ قد صوَّرهُ مستر جنسن بالفوتوغرافيا تصويرًا متقنًا وهو ابن ثلاث ليالٍ

النبات

احوال الوان الازهار

الّف العلاّمة هِلْدِبرُنْد كتابًا في تغيُّر الوان الازهار في الزمان الحاضر وفي ترقّيها من لون الى لون في الزمان الغابر وفصّل فيهِ الطرق الفسيولوجية التي تتلوَّن بها الازهار وعلل العوامل في تلوينها كالدور والحرارة والتربة والانتخاب الطبيعي . وملخص ما فيهِ ان الوان النبات تتغير تغيُّرات لاحدّ لها ولكنها تتغيَّر بموجب نواميس محدودة لها سواء كانت برّيّة او جوّيّة . وان كل زهر يمكن تحويل لونهِ عمّا هو الى اللون الابيض . وكل نوع ازرق الزهر يمكن ان يحوَّل زهرهُ الى البنفسجي والاحمر والاصفر الّا السوسن الازرق فانهُ لا يتحوَّل لونهُ الى الاصفر. وكل نوع احمر يطلب ان يتحوَّل لونهُ الى لون اقرب الانواع اليهِ فان كان في هذه الانواع لون اصفر ولون ازرق فميل الاحمر الى الاصفر ولكنهُ وان مال الى الازرق فلن يصير ازرق صرفًا بدليل انهم جربوا تجارب متعددة لتحويل لون القرنفل والورد والكتيق وغيرها من الازهار الحمراء الى لون ازرق فلم يستطيعوا . وكل نوع اصفر الزهر يتحول الى احمر او ما بين الاحمر والاصفر ولا يتحول الى لون ازرق ولو كان في فصيلتهِ ازهار زرقاء

قال والوان الازهار تحصل من الكلوروفل وهو الصبغ الذي يصبغ الاجسام الجامدة في الحويصلات التي يتالف كل نبت من مجموعها . او من العصار الذي يجري في هذه الحويصلات ومن طوارئ تطرأ على الكلوروفل والحويصلات معًا . فالاحمر والبرتقالي من الوان الازهار يحصلان عادةً من الكلوروفل . والابيض يحصل منهُ بسهولة لان حصولهُ متوقف على زوال الكلوروفل من الزهر او على وجود قليل منهُ فقط . وبقية الالوان تحصل من تلوُّن عصارة الحويصلات بصبغ غير الكلوروفل كذا تحصل الالوان الحمراء الوردية وبعض الالوان الحمراء النارية واكثر الالوان البنفسجية والزرقاء . فان لم يوجد صبغ على الاطلاق فلون الزهر ابيض ولذا تكثر الازهار البيض في النباتات . واذا تغيَّر الكلوروفل والعصارة معًا حصلت الوان ممتزجة من زاهية وقاتمة وما بينهما

واما سبب تغيُّر الالوان على ما تقدَّم فتوقف على

النور والحرارة والتربة والانتخاب الطبيعي فبعض الازهار يقتضي لتلوّنهِ نور باهر وحرارة شديدة وبعضها يقتضي لتلونهِ نور خفيف وحرارة لطيفة وبعضها يقتضي لهُ كلا النوعين وبعضها يستغني عن النور بالظلمة وبعضها يقتضي لهُ نور وظلمة معًا. واما الاصفرقيتم مهما كانت احوال النور والحرارة. الاّ انها كلها يقتضي لها ان يغتذي النبات اغتذاء دائمًا. فقد ثبت بالتجربة ان النبت الذي ينقطع عن التغذية من تربتهِ يضعف لون زهرهِ حتى يتحوّل الى الابيض. واما التربة فمعرفة تاثيرها في تغيير الوان النبات عسرة جدًّا لانهُ اذا تغيّرت التربة على نبت تغيّر عليهِ ايضًا النور والحرارة والحبس تاثيرها بتاثير التربة ولم يسهل فصل احد التاثيرين عن الآخر. الاّ انهُ اذا اختلفت هذه الاحوال الثلث اي النور والحرارة والتربة على نبت تطرأ عليهِ طوارئ عديدة تجعلهُ يذعن لكل معالجة. ولذلك كانت الحرائة والتربية من اشهر الامور التي تسبّب اختلاف الوان الازهار. ومتى حصل هذا الاختلاف يثبت بناموس الانتخاب الطبيعي ان كان نافعًا للنبت والاّ فيزول ان كان مضرًّا. والخلاصة ان حرائة التربة وتربية النبات تغيران طبائعهُ تغييرًا كليًّا حتى ربما تلوّن الوانًا شتى غير لونهِ الاصلي

دفن البزور نفسها في الارض

قرأ السر جون لبك مقالة في المجمع البريطاني المار ذكرهُ في هذا الجزء قال فيها ان من اللذ ما في علم النبات معرفة الاسباب التي سببت اختلاف البزور شكلاً ولونًا وبناء وغير ذلك ممّا يعين على حفظها او يسهل نقلها الى حيث تناسبها التربة. فاذا سقطت بزور شجرة على ارضها فمن المعلوم ان قليلاً منها ينمو ولذلك حسُن ان يكون لبعضها اجنحة لكي تعصف بها الريح وتبعدها عن امها وهذه ليست الواسطة الوحيدة لابعادها لان بعضها يبعدهُ الحيوان وبعضها يبتعد من نفسهِ بوسائط اخرى (كما هو ظاهر في بزر الخروع والحنظل فان غلافيهما ينشقان ويدفعانها الى مكان بعيد) وبعضها ينغرس في الارض من نفسهِ على اسلوب بديع جدًّا

فعل الضغط في النبات

كتب مستر كارتر في جريدة نايتشر يقول انهُ زاد ضغط الهواء مرتين ونصفًا على بزر الخردل المزروع فنبت قبل الذي كان ضغط الهواء لهُ عاديًّا بخمس وعشرين ساعة ولكن لم تخضر اوراقهُ بل بقي كانهُ نابت في الظلمة ولما رفع الضغط عنهُ عاد فاخضر ونما بشدة. فظهر ان زيادة ضغط الهواء تزيد الانبات سرعة ولكنها تقلل تكوين الكلوروفل فيهِ

منثورات

درع لمنع الرصاص

قد استنبط بعضهم نوعًا جديدًا من الفولاذ على غاية الاتقان وقد صنعوا منهُ درعًا وجربوا بها تجاريب شتّى في مدينة ليسك لمعرفة صلابة فولاذها. واما الدرع فسمكها ثلاثة اجزاء من خمسين جزءًا

من القيراط فيكاد لا يزيد عن قشر البصل سمكًا ووسعها اربعة عشر قيراطًا وعلوها عشرة قراريط اذ القصد منها وقاية القلب والرئتين ونقلها ليبرنان وربع (نحو ٢٢٠ درهم) . فاطلقوا عليها احد عشر طلقًا ببندقية مارتين عن بعد مئة وخمسة وسبعين يردًا فاصابها منها ثماني رصاصات . ولكنه لم ينفذها من هذه الثماني الا رصاصتان . وهاتان ايضًا تسطحتا وبقيتا في بطانة الصوف المبطنة الدرع بها . فلو اطلقت هذه الرصاصات على رجل لابس لهذه الدرع لنجا منها سالمًا . فهذا ترياق لسم البارود ولكنه ولو شاع حتى عمّ الآفاق فلا يغني قتيلاً ولا ينجي قتيلاً ما دامت المدافع تعاظم والقنابل تتزاحم وحشاها تتطاير وتتصادم

الخليس بالنكل

وصف الدكتور فيصر الجرماني وصفة بسيطة لخليس النحاس نكلاً بالغليان . وبيانها ان يصنع مغطس من القصدير المحبّب النقي والماء ثم يحفن الى درجة الغليان ويضاف اليه بعد ما يحفن كذلك قليل من اكسيد النكل النقي محمّى الى درجة الحمرة . فيذوب جزء من النكل سريعًا ويلوّن السائل لونًا اخضر . ثم تغطّس فيه الآنية النحاسية سواء كان نحاسها احمر او اصفر فتكتسي في قليل من الزمان كساء لامعًا من النكل الصرف تقريبًا

هذا واذا اضيف الى المغطس قليل من كربونات الكوبلت او طرطيراته قبل تغطيس الآنية فيه يتلوّن كساؤها اللامع بلون ضارب الى الزرقة اما كثيرًا او قليلاً . ثم اذا جليت الآنية بالطباشير او بنشارة الخشب الجافة بعد اخراجها من المغطس ازداد لمعانها ازديادًا عظيمًا . اما الاجزاء التي يستحضر منها المغطس فلم يعينها صاحب الوصفة . والظاهر انها تتوقف على ارادة الصانع . واما الكوبلت فمعدن ابيض قصم . وكربونانه مركب من جملة مركباته وكذلك طرطيراته وهما يوجدان عند الصيادلة وان لم يوجدا عندهم فلا يتعسر عليهم استحضارهما . هذا وقد ذكرنا غير مرّة وصفات بسيطة كهذه يسهل العمل بها ولم نسمع ان احدًا من قرائنا ذوي الجد والاقدام جرّب وصفة منها حال كون تليس الحديد والفولاذ والنحاس نكلاً مما يزيد في قيمتها كثيرًا واهل البلاد يبذلون دونها الدرهم والدينار فان النكل قد اضحى نائب الفضة . فعسى ان يبلغنا عن قريب ان محبي التجارب شرعوا في تجربة ما كتبنا حتى اذا راموا توضيحًا اوضحنا او زيادة في التفصيل زدنا

مهارة الصنّاع

قال الاستاذ بكرن الاميركي كنت اقيس كثافة نور قمري المريخ فاقتضت الحال ان استعمل تنبًا على غاية ما يكون من الدقّة فقصدت جماعة من مهرة الصنّاع فوجدت بينهم صانعًا قد ثقب قطعة من النقود ارقّ من العشرين من حرف الى حرف وآخر قد ثقب الابرة من راسها الى عقبها . وثقبوا لي ثقبًا قطره جزء واحد من الفي جزء وخمس مئة جزء من القيراط

شاة ولود

قالت جريدة السينتفك اميركان بعث الينا

مستر شرترو يقول : ولدت شاة عندي حملاً في كانون الثاني (١٨٨١) فعاش اسبوعين ومات. ثم ولدت حملاً ثانياً في ٨ شباط فعاش ثم ولدت حملين في ١٢ اذار فعاشا . ثم ولدت حملاً خامساً في ١٠ ايلول وسادساً في ٢٦ ايلول وقد ارسلت لكم رسالتي هذه في ٢٧ ايلول والشاة الآن حامل. وقد افتقدت جماعة من مربي الغنم فلم اخبر احداً منهم بما كان من امر شاتي الاّ استغربه غاية الاستغراب اذ لم يعهد حديث مثله مع انهُ قد يتفق ان شاة تنتج اربعة حملان دفعة واحدة او في يوم واحد

مقام المرأة عند المصريين القدماء

لا يخفى ان كتابة المصريين القدماء كانت ثلاثة انواع هيروغليفية وهيراتيّة وديموتيّة . اما الهيروغليفيّة فاقدمهنّ عهداً وكانت تستعمل لكتابة مائرة او ما اشبه ممّا يريدون تخليد ذكره واما الهيراتية فكانت الخطّ الشائع وكانت للهيروغليفية بمثابة الخط للطبع. واما الديموتية فنشأت في الدولة السادسة والعشرين (نحو ٧٠٠ سنة قبل المسيح) وهي مجزومة من الهيراتية ترد فيها العلامة الواحدة لمعانٍ متعددة واحرفها غير واضحة ولذلك لم يستطع علماء هذا العصر على قراءتها واحراز ما حوت من الكنوز الكثيرة الاّ منذ سنين قليلة . واما الآن فقد قرأوها وحصلوا منها ما يعدُّ تاريخاً برمته كاحوال الهيئة الاجتماعية في مصر وشرائعها المدنية واصطلاحاتها التجارية والمالية واوزانها ومقاييسها ودراهمها وآدابها وعلاقاتها الاهلية منذ خمس مئة سنة مضت من قبل داريوس الاول الفارسي عليها الى ان ملك عليها اوغسطس قيصر الروماني . ولما كان استيفاء ما كشفهُ العلماء بقراءة هذه الكتابة يقتضي لهُ مجلّدات ضخمة عدلنا عن التعرُّض لشيء منهُ واقتصرنا على ملخّص حال الزوج والزوجة في تلك الاثناء

يقول الافرنج ان المرأة لم تنل في زماننا من حقوقها ما تناله في بعض ممالكهم اليوم . على ان نساء المصريين بلغنَ في زمانهنّ مبلغاً لم يبلغنهُ حتى الآن بل لن يبلغنهُ ما زال الرجل رجلاً . فانهنّ لم يقتصرنَ على نوال حقوقهنّ كلها بل سدنَ على الرجال وابتززنَ اكثر حقوقهم بل كلها كما يستفاد من صكوك التعهُّد التي كان يتعهّدها الزوج لزوجتهِ وقد لخّص بعضهم مضمون تلك الصكوك بما ياتي . (١) ان الرجل يقبل المرأة زوجةً لهُ (٢) انهُ يمهرها مهر الزواج (٣) انهُ يتعهّد لها بمبلغ معيّن ينقدها اياهُ كل سنة لمشترى ثيابها ويخصُّ بالذكر دفع المبلغ عن السنة الاولى لزيادة التاكيد (٤) يتعهّد على نفسهِ بان يجعل اكبر ابنائها وارثاً لكل مقتنياتهِ (٥) يعد بان يثبتها زوجةً لهُ (٦) يتعهّد بان يدفع لها غرامة اذا تزوّج عليها ضرّة (٧) يدوّن كل الامتعة التي تاتي بها من بيت ابيها (٨) يعطيها رهناً كل ما يملك على القيام بما تعهد بهِ. وقد رأينا ان نزيد ذلك تفصيلاً لاتمام معناهُ فنقول. ان الرجل كان يقبل المرأة زوجةً لهُ قبولاً فقط سنةً من الزمان فاذا وافقت مشربهُ ثبّت كونها زوجتهُ

وسلَّم ليدها كل ما له واذا لم توافق مشربه ردَّها الى ذويها بعد دفع ما تعهَّد لها به ثم اذا ثبَّت زواجهُ بها صار رقيقًا لها هو وكل ما له ولم يستطع ان يبيع شيئًا من امتعتهِ الاَّ باسم ابنها الاكبر. ولم يخالف لها امرًا ولم يامر ولم ينهَ الاَّ باذنها ولم يتصرف بشيء الاَّ بارادتها. وانما يشترط عليها شرطًا واحدًا وهو انها تعوله في حياتهِ وتقوم بنفقة مماتهِ وتحنيطهِ في مماتهِ. ولتسلُّطها عليهِ كان ينتسب ويُنتَسَب اليها فيقال عنهُ فلان زوج فلانة كما يقال اليوم فلانة زوجة فلان وينتسب اولادها ايضًا اليها فيقال فلان ابن فلانة وليس ابن فلان. وكانت المرأة تبيع وتشتري وتتاجر وتداين كالرجل وذلك كلهُ تحقيقًا لقول المؤرِّخ اليوناني ديودوروس ان المصري كان لا يقترن بامرأة حتى يتعهَّد بان يكون لها عبدًا وتاويلاً لقول هيرودوتوس وصوفوكلس ان المصرية كانت تبيع وتشتري كالرجل والمصري كان يحيك ويغزل كالمرأة. والخلاصة ان النساء المصريات بلغن ايام تملك اليونان وقبلها مقامًا لم يبلغنهُ في غير ذلك الزمان. ولا عجب ان ما بلغن اليهِ لم يدُم بل لم يطل زمانهُ فانهُ منافٍ لمقتضى الطبيعة اذ لا تثبت هيئة اجتماعية يتنفى منها السواء ويرجح الضعيف لا القوي. ولذلك ترى ان المصريين جعلوا يتشبهون باليونان ويتعودون عوائدهم حتى عادت المرأة فتجاوزت حدود السواء الى ما دونها في ايام الرومان

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي

قد بلغ ما نزل من المطر في كانون الثاني الى ٢٧ منهُ ٩١ و٤ من القيراط. وقد اشتدَّ البرد فجأةً لتغلب الرياح الشمالية فاكتست رُبى لبنان ثلجًا دفعةً واحدةً

لناقلي شهادة المدرسة الكلية السورية سلام

اما بعدُ فقد تبرَّع احد الفضلاء الاميركانيين بخمس ليرات انكليزية تُعطى جائزة لمن ينشئ من تلامذة المدرسة الكليَّة الذين نالوا شهادتها احسن رسالة في "المعروف" (Law of kindness) باللغة العربية لا تقلُّ عن اربع صفحات من صفحات المقتطف ولا تزيد عن ست. ويُطلب ان تسلَّم الرسائل لرئيس المدرسة قبل شهر تموز. ويحكم في افضليتها اساتذة المدرسة ويصرح بذلك يوم اجتماع ابنائها في الصيف القادم

وينبغي ان تمضى كل رسالة بعلامة مخصوصة ويوضع معها مغلف مغلق على ظاهرهِ تلك العلامة وفيهِ اسم الكاتب ولا يُفتح الاَّ المغلف الذي يستحق صاحبهُ الجائزة

عمدة

المدرسة الكلية