باب الاخبار العلمية

دار الاذاعة الملوكية البريطانية

وبعض من اسرارها العلمية الفنية

الدار كبيرة ، ولكنها لا تقاس حجماً ولا علواً ، بناطحات السحاب الاميركية . فعلوها من دورها السفلي ، الهابط عن مستوى الشارع بحو ٣٤ قدماً ، الى قمتها لا يزيد على ١٤٧ قدماً . حالة ان علو بناية الامبايرستيت في نيويورك يزيد على الف من الاقدام . والدار ضخمة ولكن مباني كثيرة في لندن تفوقها ضخامة ، وجمال عمارة . ولكن ميزة هذه الدار ، انها بنيت خاصة لعمل لا عهد للعالم به قبل سنوات — وهذا العمل هو الاذاعة المنتظمة ، للموسيقى والغناء والاحاديث والقصص . والاذاعة لا تكون واضحة جلية الا اذا اتقت عوامل متعددة من الحجر التي تذاع منها ، اي ان هذه الحجر ، يجب ان تكون صامتة الصمت كلهُ ، الا من صوت المتحدث او غناء المغني او عزف العازف

اي ان مهندسي الشركة ، واجهوا مشكلات جديدة ، لم يواجهها المهندسون من قبل ، فكانت النتيجة داراً ولا كالدور ، او بالحري قل هي برجٌ داخل برجٍ ، لان الدار من الخارج ، اشبه ما يكون بقلعة مستديرة ، عند ما تواجهها وانت صاعد من شارع ريجنت الشهير ولكنهُ في الواقع نصف بيضي الشكل ، الا ان داخل هذه القلعة الخارجية برجاً آخر ، مفصولاً عن العالم ، عن نور الشمس والهواء وصخب الشارع كلَّ الانفصال

هذا البرج الداخلي ، يشتمل على حجر الاذاعة المختلفة وعددها نحو المائة وهي مختلفة الحجوم والاشكال فمنها الصغير ، الذي لا يزيد طوله عن ثلاثة امتار وعرضهُ عن ثلاثة امتار أو اقل . وهذا النمط من حجر الاذاعة يستعمل في القالب ، لاذاعة الاحاديث ، اذ لا تكون الحجرة في حاجة الى ان تسع اكثر من شخص واحد . ومنها المتوسط الذي يبلغ طوله ٨ امتار وعرضهُ ٤ امتار وعلوهُ ٧ امتار . وهذا النمط من الحجر يستعمل لجوقات الموسيقى التي تعزف موسيقى الرقص . ومنها ما هو اكبر من ذلك فيكون طولهُ مثلاً ١٠ امتار وعرضهُ ٨ امتار وعلوهُ ٧ امتار ويستعمل في القالب للتمثيل المعروف باسم « فودفيل » اي الهزلي المصحوب بموسيقى . واكبر حجرة اذاعة في هذا البرج الداخلي ،

هي ما يعرف عدد الحجر ... تكوين سيرة ... وهي حجر تحدد الحجر ... ثم أو غيرها ... ثمار وغرسها ... ما ... موسيقية عدد المقاعد يعزف ... من ثلاثين ممثلاً

تختلف جميع هذه الاذاعات عن حجر الاذاعة ولكنها تشترك جميعاً في صفة واحدة، وهي انها لتكونها في البرج الداخلي، معزولة فصلاً تاماً عن الثور والهواء والصوت

ولكن العجيب انك تدخلها واحدة واحدة، فترى فيها صوءاً، تظنهُ ضوء الشمس الطبيعي في صباح ربيعي جميل، وتتنفس هواء، تقول لك رئتاك وحلقك انهُ هواء نقيٌّ، وتلتفت حولك، فلا ترى نافذة، وان رأيت ما يشبه النافذة، ولكن الحرارة طبيعية فترتاح الى البقاء في جوٍّ هذه حرارتهُ، وهذا برودهُ المتلطف، وتتصت اذا سكت عدتك، فلا تسمع تأمةً ما، فكأنك في لندن الصاخبة ولست فيها، اذ ان اصوات السيارات العديدة السائرة في الشوارع، وهي تكاد تكون آخذاً بعضها برقاب بعض

بهذا الاسلوب الهندسي البديع، تمكن مهندسو شركة الاذاعة بلندن، من بناء حجر للاذاعة تتوافر فيها الاحوال المثلى، التي يجب ان تتوافر، حتى تكون الاذاعة كاملة او قريبة جداً من الكمال

ولكن كيف تمت لهذه الحجر وسائل التهوية والتنفس وضبط الحرارة؟

والجواب عن هذا السؤال ان في كل حجرة من هذه الحجر، جهازاً اوتوماتيكياً اي يعمل من تلقاء نفسه، وهو دقيق الاحساس جداً لحرارة الهواء في الحجرة ومقدار الرطوبة في الهواء. فاذا دخل حجرة صغيرة من حجر الاذاعة رجل او اكثر، وبثت فيها قليلاً يتنفس، فان حرارة الغرفة ولا ريب ترتفع، ورطوبة الهواء ولا ريب تزيد بما يزفره في جوها من رئتيه. فيتأثر هذا الجهاز بزيادة الحرارة وزيادة الرطوبة، فيعمل من تلقاء نفسه على زيادة مقدار الهواء المارّ في الغرفة حتى تهبط الحرارة وحتى تهبط الرطوبة الى المستوى الامثل

ولكي أبين وجه الخطر في هذه الناحية من العمل، اقول ان الآلات التي تبرد الهواء وتدفعهُ في حجر الاذاعة وتسحبهُ منها تستهلك من القوة ما يعدل قوة ٤٥٠ حصاناً في الساعة. وان مقدار ما يمرُّ من الهواء في هذه الآلات في اليوم يبلغ وزنهُ ٢٦٠ طناً من الهواء. وان عدد الحجر التي يشملها هذا السل اي التبريد والتهوية ١٨٠ حجرة. وان وزن الرطوبة التي يزفرها الناس الذين في حجرة البرج الداخلي، مع الهواء الذي يزفرونهُ، يبلغ طناً كل ١٢ ساعة

فهذا المقدار الكبير من الهواء، وهذا المقدار الكبير من الرطوبة، يجب ان تتناولهُ هذه الآلات، بحيث يكون الهواء في كل حجرة من الحجر عند مستوى معيَّن من الحرارة والرطوبة هي اصلح ما يكون لتنفس الانسان وراحته

مغامرة سفينة « البوركواي پا »

وفقيدها الدكتور شاركو

في نوفمبر سنة ١٨٦٥ ولد في باريس جان مرتان شاركو وهو العالم الذي اشتهر في القرن التاسع عشر بعلم الاعصاب واحتل منصب استاذ التشريح المرضي في جامعة باريس سنين متعددة ثم كان لهُ شأن في الطب النفساني وفي عيادته بباريس تلقى العلامة فرويد وحيه الاول لنظرياته الخاصة بالتحليل النفسي ومكان الغريزة الجنسية في الحياة

وولد لشاركو هذا في سنة ١٨٦٧ ولد دعي جان باتست اتين اوغست شاركو فاقتفى اثر والده وبرع في تلك الناحية من العلم فاصبح بعدما مارس صناعة الطب من سنة ١٨٩٠ — ١٨٩٦ رئيساً لعيادة جامعة باريس وهذا ما لم يسمح بمثله في بلاد تحترم فيها الشيخوخة في مناصب العلم او مناصب الحكم

ولكن في السنوات السبع التالية احسَّ شاركو ان الرياضة والاكتشاف دون الطب هما ما تنزع اليه نفسه فرحل الى الاصقاع المتجمدة الجنوبية سنة ١٩٠٣ وراد ارخبيل پامر ثم عاد الى فرنسا وامر ببناء سفينة جديدة تجمع احدث الاساليب والوسائل العلمية المستعملة في الرياضة ودعيت تلك السفينة (پوركواي پا) ومعنى الاسم الحرفي « ماذا يمنع » او « لماذا لا يكون ذلك » وراد بها في سنة ١٩٠٨ ناحية اخرى من الاصقاع المتجمدة الجنوبية

وعين الدكتور شاركو في خلال الحرب الكبرى رائداً لسفينة من بطارشات الحواسات وفاز بصليب الحرب من فرنسا وصليب الخدمة الممتازة من انكلترا

ولما وضعت الحرب اوزارها التفت الى قطب الكرة الشمالي فراد الاصقاع المحيطة به سبع مرات ودرس احوال الجو والبحر وانكسان في تلك الاصقاع فلما احتفى اثر الرحالة النرويجي امندسن سنة ١٩٢٨ هب الرائد الفرنسي وهو في الحادية والستين من العمر الى البحث عن زميله

واهدى سفينتهُ بعد ذلك الى المتحف الفرنسي للتاريخ الطبيعي

ولكنهُ اخرجها في سنة ١٩٣٥ وسافر بها في رحلة الى جرينلندة . وقال قبل سفره لاحد اصحابه « هذه هي رحلتي الاخيرة » فكانت الاخيرة حقاً لانهُ لم يرجع منها الاَّ محمولاً

فبعدما غادرت سفينته جرينلندة في اغسطس وقع عطل في مرجلها فعادت الى مرفأ ريكيافك في جزيرة اسلندة للاصلاح . فلما ثبت ان هذا العمل يستغرق نحو اسبوعين سافر من ركبها من كان على عجل بسفن تجارية . فلما تم اصلاحها خرج بها شاركو من المرفأ وكان معهُ ثمانون من علماء التاريخ الطبيعي وجغرافي ومصور وثلاثة علماء آخرين ونوتية السفينة وثلاثون كلباً ومجموعة نفيسة من الوثائق العلمية

فاضطر الرجل حينئذ ان يقصد صيدلية اخرى فاشترى قطعة من السكولاته وعاد الى الشركة فأخطأ القصد واصطدم السيارة بسيارة اخرى كسرت مقدمتها وعطلت غيرها وكان الرجل هو المسبب لهذا الحادث فاضطر ان يدفع تعويضاً لاصحاب السيارات التي كسرها وان يدفع اجرة السيارة التي حملته هو وسيارته الى البيت وكل ذلك من ثمن قطعة السكولاته التي اشتراها

استطباب وتعاطي المخدرات

في السلوك الانساني

القصة التالية رواها الاستاذ كولب استاذ الكيمياء الحيوية في جامعة ماكجل الكندية في محاضرة القاها بعنوان المتقدم

قال ان مصاباً بالبول السكري جرى على استعمال علاج الانسولين . وكان في احد الايام سائراً في الشارع فاحس بما يقع للمتعاطين بالانسولين وهو ان تناول جرعة منهُ تفوق الجرعة المعتادة يفضي احياناً الى الضعف والجوع والتعثر في الكلام . وقد يتلو ذلك فقد الوعي فالموت . وعلاج هذه الحالة الخاصة يكون بتناول قطعة من الحلوى لاعادة مقدار السكر في الدم الى الحالة الطبيعية

وكان هذا الرجل يدرك حقيقة حاله فاسرع جهده الى اقرب صيدلية ليشتري منها قطعة من الشكولاته ولكنهُ تعثر في الكلام حال دون الافصاح عن مراده فظنهُ الصيدلي ثملاً فطرحه في الشارع . فثارت ثائرة المصاب لهذه المعاملة الفظة . فنهض وذهب في طريقه الى صيدلية اخرى فابتاع قطعة من الشكولاته

ويفسر الدكتور كولب ما وقع بان نوبة الرجل تطرحه خارج الصيدلية الاولى هبط عنده السكر دون الحد الذي تقتضيه الاحوال الطبيعية فاذا تناول قطعة من الشكولاته ارتفع السكر في دمه ارتفاعاً كافياً لتعيد اليه شيئاً من وعيه وقدرته على النطق . فهذه القصة في رأي الدكتور كولب تبين امرين بياناً واضحاً اولهما طبيعة الانسان من الناحية الكيميائية حتى في سلوكه الانفعالي . وثانيهما زيادة فهمنا للكيمياء الحياة او الكيمياء الحيوية . كل انسان كيميائي بقدر . تتناول طوائف متنوعة من المواد الخام فيحلها الجسم ويهضمها ويتمثل بعضها ويفرز بعضها

هذه الافعال الكيميائية الحيوية قديمة قدم الانسان ولكن الانسان لم يشرع في تطبيق معارفه الكيميائية الا في العصور الاخيرة فاحدث تغييراً وتبديلاً في العالم الذي يعيش فيه من ناحية وازداد فهماً وادراكاً لما يقع فيه من التفاعل . وقد اتجه علماء في بضعة العقود الاخيرة الى جسم الانسان نفسه فبدأ يكتشف من اسراره فنشأ علم جديد يشترك فيه البيولوجي والكيميائي هو علم الكيمياء الحيوية (البيوكيمستري)

فيتامين (١)

ومقاومة المرض والعدوى

يظهر من بحث علمي لدكتورين كارزن وماكوود من اساتذة كلية الطب بجامعة روتشستر الاميركية ان لفيتامين (١) شأناً في مقاومة الامراض المعدية والتغلب عليها

كان الرأي قبل ظهور بحثهما ان الناس الذين يتغذون بغذاء ينقصهُ فيتامين (١) معرضون للاصابة بالامراض المعدية . ولكن هذا الرأي لم يقم على اساس علمي حتى ظهر بحث هذين العالمين وقد اثبتا فيه ان الجسم يحتفظ فيتامين (١) عند اصابته كما يحتفظ قوات الجسم الاخرى للدفاع ضد الضرر

فالفيتامين الذي يكثر في الحبوب والمكسرات وغيرها من الخضراوات والفواكه وفي زيت السمك يخزن في كبد الانسان وغيره من الاحياء وقد وجد هذان العالمان انهُ متى اصيبت الحيوانات البيض بداء يعرف بتيفود الفئران ينتقل جانب من الفيتامين المخزون من الكبد الى الغدد الكلوية

والظاهر ان فعلاً من هذا القبيل يقع في الناس المصابين بالنزلة الصدرية . فعند ما تكون حالة المريض على اشدها تنقص انواع الفيتامين التي في الدم نقصاً عظيماً فاذا تخطى المريض الازمة عادت مقادير الفيتامين في الدم الى حالها السوية او قريبة منها . ولكنها قبل ان تصح سوية تزداد زيادة كبيرة ثم تنقص ثم تستقر . والظاهر ان لهذا الفيتامين شأناً كذلك في الشفاء بعد برء المريض من علته في الدفاع

وقد لاحظ هذان الباحثان تغيراً من هذا القبيل في الناس اصيبوا بحمى ملتحمة بتعريضهم للامواج اللاسلكية القصيرة وهو نوع من الحمى يمكن التحكم به فهو من اصلح ما يكون هذا الضرب من التجارب

*

ابرد نجمة في الكون

الف درجة مئوية

اعلن الدكتور ستروف الفلكي المشهور ومدير مرصد يركيس التابع لجامعة شيكاغو ان الدكتور تشاولز هتزلر احد علماء المرصد اكتشف نجماً قد يكون من ابرد النجوم في الكون

عند ما نحمي الحديد بالنار يحمرُّ . فالاحمرار مقرون في نظر الناس بوجه عام بالحرارة العالية . ولكن الاحمرار بين النجوم دليل على ان حرارتها اقل من حرارة النجوم البيض والزرق . والنجمة التي اكتشفها الدكتور هتزلر اشد حمرة من اية نجمة اخرى رصدت حتى الآن

فحرارة النجوم التي قيست حرارتها تختلف من ٣٠٠٠ درجة مئوية الى ٣٠ الف درجة مئوية وبعضها وهو نادر تبلغ حرارتهُ ٥٠٠٠٠ درجة مئوية ولكن حرارة النجمة الجديدة التي اكتشفها هتزلر لا تزيد على ١٠٠٠ درجة مئوية

صور شمال سورية

بمجلة جزيرة كريت

اذاع السر « لفرد ولي » نبأ بحث الاثري الانكليزي المشهور وصفاً وجده من الآثار القديمة في شمال سورية تدل على وجود صلة وثيقة بين سورية وحضارة كريت في عهد مينوس . ولا يخفى ان حضارة كريت في ذلك العهد كشف عنها السر آرثر ايفانس من نحو ثلاثين سنة

سمحت مصلحة الآثار السورية للسر لفرد ولي ورجاله بالبحث في ثلاث بقاع فاختار بعد موازنة بينها ان يبدأ البحث في البقعة المعروفة باسم « تل اتشانا » وهي في وسط سهل العمق وقريبة من ضفة العاصي . واراد ان يمتحن ما قد ينطوي عليه هذا التل من الآثار فحفر خندقين طول كل منهما ٧٠ ذراعاً وعمقه ثماني اقدام فكان ما وجد في هذين الخندقين مما يبعث على الدهشة ويغري بمواصلة العمل

دلت هذه الآثار على ان مدينة قطنت عليها السمة الكريتية كانت قائمة في قلب سورية . والظاهر ان سكان هذه البقعة أخلوها قديماً لان الجدران التي يبلغ عرض أسسها ثماني اقدام لا يحتمل ان تكون قد بنيت بعد القرن الثاني عشر . وتحتها وجدت آثار بناية كبيرة دمرت او دمر جانب منها على الاقل بالنار فارض البناء من الصلصال المطلي بطلاء حجري ابيض وكان يعلوها طبقة من الرطد وآثار النار ظاهرة في جدرانها

جرت العادة في البحث الاثري ان تكثر الاشياء التي يعثر عليها في مكان دمرت بالنار وبقيت . فارض هذه البناية كانت مغطاة بقية مكسرة من الفخار بعضها مما امتازت سورية بصنعه وبعضها الآخر مما اشتهرت به كريت . فيها وجدت كسر من جرار كبيرة رسمت عليها وردات بيض على ارض سوداء . ورسم على عنق جرة كبيرة رسم دقيق لاشجار علقت بها العلامة المشهورة وهي علامة « الفأسين » وكان على اخرى رسم نبات جدير بان يقرن بأبدع ما استخرج من كنوسوس عاصمة الحضارة المينوية في كريت

***

هذه الآثار وغيرها تابعة للعصر المينوي الثالث بحسب وصف السر آرثر ايفانس وتاريخ هذا العصر يمتد من سنة ١٧٠٠ الى سنة ١٥٧٠ ق. م. ووجدت آثار اخرى في زاوية منعزلة تدل على ان هذا الموقع ظل مأهولاً حتى بعد انقضاء العهد المينوي الثالث اي بعد سنة ١٥٧٠ ق . م

وعدا ما وجد من الفخار وجد في الخندق سيف نصله رقيق مصنوع من البرونز ويرتد الى العهد المينوي ووجدت آثار اخرى بعضها مطبوع بالطابع المصري وبعضها مطبوع بالطابع العراقي القديم وبعضها يصح ان يكون كريتيًّا او حيثيًّا

العمى اللوني

حقائق وأمثلة غريبة

يوصف المصابون بالعمى اللوني بأنهم لا يدركون أنهم مصابون به الا بعد امتحانهم امتحاناً خاصاً وحتى بعضهم لا يصدق حينئذ لانهُ تعوَّد ان يرى الطبيعة على نحو ما ثم الصعب عليه ان يصدق انهُ يجب ان يراها على نحو آخر

والعمى اللوني أنواع أندرها العمى اللوني التام فالمصابون به لا يرون الطبيعة الاَّ لوناً رماديًّا متناوت الظلال كما تراها عين المصورة الشمسية وتدوِّنها على لوح التصوير . ولكن هذا النوع نادر جدًّا ولم يذكر الاَّ مائة اصابة منهُ في انحاء العالم . ويؤخذ من احصائها انهُ يكاد يصيب النساء والرجال على السواء وانهُ وراثي ولكنهُ قد يقفز عدة اجيال لا يظهر فيها ثم يظهر في جيل يليها . اي انهُ في لفظ علم الوراثة صفة وراثية مقلوبة

ثم هناك نوع من العمى اللوني يستطيع المصاب به ان يرى الالوان القوية ولكنهُ يعجز عن رؤية ظلالها الخفيفة فهو يرى الاحمر مثلاً ولا يرى اللون الوردي الفاتح جدًّا ويرى الاخضر المعروف بأخضر النيل ولا يرى الفستقي الخفيف وهكذا . وهو وراثي ويقتصر على الذكور في الغالب

وهناك النوع الثالث من العمى اللوني وهو اشهرها وأعمها وهو العجز عن التمييز بين اللونين الاحمر والاخضر . ونروي في هذا الصدد قصة عن دلتن واضع النظرية الذرية في مطلع القرن التاسع عشر أنهُ جاء لندن ونوصد له بعض اصحابه فدعي الى التشرف بمقابلة الملك وكان عليه ان يلبس لباس البلاط ولباس البلاط فيه سيف وهو من شيمة الكويكر والاصحاب محرمة عليها فرفض لبسهُ . فتق لاحدهم ان يسعى لهُ ليبدل لباس البلاط برداء جامعة فلما احد ألفافها فرضي الجميع بذلك وفي الدقيقة الاخيرة تنبه احدهم الى ان في الرداء الجامعي قطعة ارجوانية وكل ما هو احمر او الى الاحمر محرم على الكويكر فحل دلتن المعضلة بقوله: تتلونون انها حمراء وانا اراها خضراء وهو لون الطبيعة

وهذا الضرب من العمى اللوني أعم بين الرجال منهُ بين النساء ويورث . فالوالد المصاب به لا يورث ابنه هذه الاصابة ولكنهُ يورثهُ عن طريق بناته لنصف ما يلدنهُ من الذكور . واذا تزوج رجل مصاب به من امرأة بعض اقاربها مصابون به فالراجح ان بعض ابنائها يصاب به . اما اذا كانت المرأة مصابة به فكل ابن من ابنائها يصاب به وينتقل عن طريق بناتها الى نصف ما يلدنهُ من الذكور . واذا كان الوالدان مصابين به فجميع اولادها يصابون به

وقد يكون العمى اللوني ناشئاً عن اصابة في عصب البصر ناتجة عن التدخين او تناول المشروبات الروحية فهذه الاصابة مكتسبة ولا تنتقل بالوراثة

المستشرق الهولندي الدكتور سنوك هورجرونيه

الدكتور سنوك هورجرونيه

توفي المستشرق الهولندي الدكتور سنوك هورجرونيه في ليدن يوم السبت ٥ فبراير في الخامسة والثمانين من عمره

ولد هورجرونيه في ٨ فبراير سنة ١٨٥٧ وبعد ما أتم دراسته العالية في علوم الفقه واللغات الشرقية رحل الى بلاد العرب وكانت رحلته انيها متأخرة عن رحلة السر رتشرد برتون المشهورة نحو ثلاثين سنة فتم بالمعلومات التي جمعها معلومات السر رتشرد برتون وسباحته

نزل في جدة في خريف سنة ١٨٨٥ فقضى على سواحل البلاد خمسة أشهر قبل ان قصد الى مكة المكرمة في زي طبيب عالم فقضى في مكة خمسة أشهر درس في خلالها المجتمع العربي هناك بين وصول قوافل الحجاج ورجوعها ولولا ارشاد تفصل فرنساعه لاستطاع ان يطيل اقامته هناك اذ انما السلطات التركية بوجود هورجرونيه في مكة فأخرج منها

وفي سنة ١٨٨٨ — ١٨٨٩ اصدر كتابه « مكة » في مجلدين وقد جاء وصفه لمدينة الكعبة مؤيداً لدقة وصف بوركارت . اما وصفه للمجتمع العربي في مكة فكان دقيقاً ومسهباً وصف الاسواق والعبيد والاماكن المقدسة وحراسها والبيوت والاعياد والولائم والقضائل والنقائص وكان بحثه في حياة المدن بلاد العرب مدققاً ولكن يقال انه كان يعوزه شيء من العطف لكي يخرج تاماً وهذه الصفة صفة

العطف مكنت بالفرنسيس رودولف من ان يشير وانشوق في ما كتباه عن حياة الجزيرة

وبعد اتم هورجرونيه كتابه عن بلاد العرب رفض ان يبقى استاذاً للغة العربية في جامعة كمبردج خلفاً للاستاذ روبرتسن سميث وكذلك رفض ما عرض عليه من هذا القبيل في المانيا وليدن مفضلاً ان يمضي في دراساته الاسلامية في جزائر الهند الشرقية التابعة لهولندا حيث بقي بضع سنوات مستشاراً للحكومة في الشؤون الاسلامية

وعاد الى هولندا سنة ١٩٠٦ حيث قبل ان يشغل منصب استاذ اللغة العربية في جامعة ليدن وفي سنة ١٩٠٧ عين مستشاراً في الشؤون الهندية والعربية للحكومة لجزائر الهند الشرقية الهولندية

*

آذان الحشرات العجيبة

ثبت للباحثين بنفري وروردن سميث من علماء جامعة كمبردج ان بعض الحشرات يستطيع ان يسمع اصواتاً أعلى وأوطأ من الاصوات التي تستطيع الاذن البشرية سماعها . فثمة انواع من الجنادب لها عضو للسمع موقعهُ في مؤخرة الجسم شديد الاحساس بأصوات منخفضة جداً اي ان امواجها طويلة وبطيئة التوالي بالقياس الى الاصوات الرفيعة التي تكون امواجها قصيرة وسريعة التوالي . اما الجراد فيستطيع ان يسمع الاصوات الرفيعة التي تعجز الاذن البشرية عن سماعها بواسطة شعيرات منتشرة على جسمه

نوبات الصرع

يؤخذ من تصريح اذاعة الطبيان بجيس ولوركس وهو استاذان في كلية هارفرد الطبية ان درسهما لعمل الكهربائي في الدماغ قد يمكنهما من الوصول الى اسلوب يعرفان به النوبات التي يصاب بها المصروعون قبل وقوعها. فقد قضيا مائة يوم قبل اذاعة تصريحهما يقيسان في خلالها مرتين كل يوم الحركة الكهربائية في دماغ مصروع يصاب بنوبات الصرع اصابة او اصابتين في الاسبوع. فتبين لهما ان تغيراً ظاهراً يقع في كهربائية الدماغ نحو ١٨ الى ٢٤ ساعة قبل كل نوبة. فاذا مكنتهما هذه الدراسة من استنباط اسلوب لمعرفة مواعيد نوباته قبل وقوعها فليس في رأيهما ما يمنع تعميم ذلك بعد استيفاء البحث

*

الشعور بالاثم

القى الدكتور وليم برون مدير معهد علم النفس التجريبي في جامعة اكسفورد خطبة في قسم علم النفس في مؤتمر مجمع تقدم العلوم البريطاني وكان موضوعه «الشعور بالاثم» وضرب عليه أمثلة غريبة باناس ساءت احوالهم النفسية لاعتقادهم انهم مصابون بنقائص هي في الواقع غير النقائص الحقيقية المصابين بها. ومن هذه الامثلة التي ضربها طالب ساءت حالته النفسية لاعتقاده انه غش استاذه في امتحان بنقله الاجوبة من كتاب الدراسة. فلما سئل في تفصيل انه عجز عن التفصيل. ثم قال الخطيب ان هذا الشعور يحدث مرضاً جسمانياً قد يطول امره. مثال ذلك رجل اصيب في كليته لانه كان راسخ الاعتقاد بانه لم ينهض بواجبه نحو اولاده. واصيب آخر بفروح في قرنية عينيه وهو يظن ان اصابته هذه جاءت عقاباً له على تجديفه على الرب. وقد شفي الرجلان بعد ما بث ما في نفسيهما لطبيبهما

*

الحرارة وتكوين الدم

معلوم ان نخاع العظم هو المكان الذي يولد فيه دم الجسم ولكن نخاع بعض العظم لا يصلح لذلك فما السبب؟

يقول جماعة من جراحي جامعة شيكاغو — وهم الدكتور رتشردز هنز والدكتور نونان والدكتور بلوكسوم انهم اكتشفوا ان هناك صلة اساسية لم تكن معروفة حتى الآن بين الحرارة وتكون الدم في نخاع العظم وهي ان نخاع العظم لا يستطيع ان يولد الدم عند ما تكون حرارته واطئة. فعظام اليدين والقدمين واسفل الذراعين والفخذين لا تولد الدم لان حرارتها اقل مما يصلح لذلك. والظاهر من تحقيق هؤلاء الاطباء ان درجة ٩٦ فارنهيت (اي ٣٥ سنتغراد) هي الحرارة الصالحة لتكون الدم في نخاع العظم

أما ما لم نقع على تفسير له في ما نقلته رسالة العلم الاسبوعية عن هذا الاكتشاف فهو لماذا تختلف حرارة نخاع العظم في مواقع مختلفة من الجسم مع ان الانسان والحيوانات التي جربوا تجاربهم فيها من الحيوانات الدافئة الدم وحرارتها قلما تقل في حالها السوية عن ٣٧ درجة بمقياس سنتغراد وهي اعلى من الحرارة اللازمة لتكون الدم

المصباح الكهربائي

صفاته وتركيبه وما يرجى له

كتبه فاضل في مقتطف أكتوبر

واذا عدت الصبغات (الدهانات) المشعة مشعلة يوماً من الايام في الاضاءة العامة، وجب بحث الضرر الصحي الذي ينتج منها بحثاً مدققاً. والاضاءة الذاتية نقائص أخرى وهي ضؤولة الكثافة وتعذر التحكم في مصدرها عند ازماع اطفائها

ومن الدرائع الميسورة للاضاءة، فضلاً عما تقدَّم وصفه، طريقة الاضاءة بأنابيب جيسلر Geissler وقد اعتدناها حقبة طويلة. وهاتيك الأنابيب (تنسب الى مخترعها جيسلر وقد عرضت أولاً في سنة ١٨٦٠) وتؤلف من أنبوب زجاجي مفرغ تفريغاً جزئياً من الهواء، وفي طرفيه قطبان كهربائيان. فاذا مرَّ في الأنبوب تيار كهربائي سريع التذبذب، أضاء ضوءاً باهراً. ذا لون يتفق والغاز الجوي الذي يحويه الأنبوب نفسه. ويتوقف الضوء على مبلغ تنشيط ذرات الغاز بمجرى الكهربات «الالكترونات» في الأنبوب. ومتى يصدم كهرب مسرع ذرة غاز، يلتصق بها. فاذا ما انفصل عنها في أية لحظة فيما بعد، انبعثت منها طاقة مشعة وهي التي نراها

وقد ينطوي ذلك التنشيط على سوء معاملة الكهربات، التي في ذرة الغاز، اذا نزحزح احدها من مكانها أو من مدارها وذلك باقتناص الطاقة الكهربائية. وعند ما يرتد الكهرب الى مكانه الاصلي، يصدر نوراً ذو موجة معيَّنة. وأصحت أنابيب جيسلر مألوفة عند الجمهور وذلك بمثابة لوحات أو أعلومات «يفط» النيون. وجعل الملاَّ يعرفونها أيضاً «بشكل مُعَدَّل» كمصباح بخار الصوديوم. وربما تصلح المصابيح الكهربائية القوسية «المعروفة عند العامة في المملكة المصرية بالجلوبات الكهربائية» كنوع متوسط، من أجهزة جيسلر، اذ تضيء ضوءاً ابيض ناصعاً على شكل القوس، يتولد من سخونة الفحم وجزيئات الغاز. غير انهُ قد يحدث فيها ايضاً بعض التنشيط الذري

***

أما المصباح القوسي لبخار الزئبق، المألوف عند كثير من عمال المصالح في أمريكا، فهو جهاز آخر من أجهزة الاضاءة. ومداره على تنشيط جزيئات غاز الزئبق. ومن ثمَّ يتولد نوره على مثال نور أنابيب جيسلر. وجميع تلك الأجهزة أقوى كثيراً من مصباح

بالطجستن ، اذ تتلف في اضاءة الغاز المتولدة من الحرارة ، فتكون جدة خسائر الحرارة فيها ، عنها في الأجهزة الأخرى

ومصابيح بخار الصوديوم ، تكاد تبلغ قوة الطاقة المحولة فيها الى ضوء ، فهي إذن قابلة للتحسين ومثلها في ذلك مثل مصابيح النيون تقريباً . ويفضل ذلك النوع غيره من أجهزة الاضاءة ، ولذلك ذاع صيته واستعمل في كل مكان من الولايات المتحدة وسيفضي ذلك الى توفير ملايين الريالات سنوياً من نفقات الانارة . وربَّ سائل يسأل قائلا « ولِمَ لا تُبدَّلُ زجاجات مصابيح الطجستن بجهاز من هذه الاجهزة (النيونية) ؟ » فنجيبه قائلين : يحول دون ذلك ثلاثة حوائل وهي : أولاً . السخط العام الفيزيولوجي ، وثانياً : فداحة النفقات الابتدائية ، وثالثاً : عدم الراحة

فلئن خطر لك ذات ليلة مطالعة جريدة على ضوء لوحة نيون ، فلا تلبث أن تلقي الجريدة جانباً وأنت ساخط كل السخط اذ ضياء النيون لا يروق العيون البشرية لعدم ثباته . فاذا فرضنا أن في مقدورنا تلافي ذبذبته فاننا عاجزون عن جعله بهجة للابصار . وذلك لان جهازنا البصري خلق موافقاً للاشعة التي تصدر من جسم مضيء ، حار جداً اي الشمس وفيها أشعة منظورة ، من جميع الاطوال

ويكون الضوء في لوحات النيون المحض أحمر . ويشع عادة من هاتيك الذرات الغازية

المستطيلة ... لوحة او بضع لوحات جنباً الى جنب بحيث تكون الواحدة ، اقصر ضياء بقدر مشرة اقدام . ومصابيح بخار الصوديوم ، فرائد نور اصفر قاتماً وهذه كلها أجهزة ضوئية قوية ، غير انها ليست مرغوبة لعيون البشرية ، رغم اطناب صانعيها في مدحها

فاذا قيل انهُ من اليسور اعتياد الاستضاءة بمصابيح بخار الصوديوم ، فنعترض على ذلك بأنهُ يحول دونها أضرار بالرؤية يتعذر تذليلها . فاذا صلحت أنابيب جيسلر لاضاءة اللوحات والاعلانات القائمة في الشوارع وواجهات المتاجر والاحياء ، إعلاناً عن السلع المختلفة وغيرها ، فانها لا تصلح للقراءة . اذ القارىء إنما يفضل عليها الضياء الابيض الناصع المؤلف من عدة أمواج ، وهو الضياء الملائم لجهازه البصري

***

ويتاح لنا بحشد عدة غازات في الانابيب ، الحصول على مزيج من الالوان ، اذ كل غاز تشع منهُ موجة مميزة له . فموجة غاز النيون ، حمراء قانئة . وقد تكون بيضاء مشربة بالزرقة ، او زرقاء أو خضراء . وهذا يدل على مزج الغازات بعضها ببعض ، دون النيون

ويدعي انهُ يلوح لنا إمكان تأليف مجموعة الوان تولد ضياء ناصعاً كاملاً ، ترتاح اليه عيوننا كل الارتياح يداً أننا لما نظفر بتلك الامنية . وكل ما كدنا نبلغهُ حتى الآن هو مصباح غاز

الخاص الكهربائيك [1] غير ان الذين جربوه متفائلون من نتائجه . ولكن غير العلميين يتوقون اليه من هذه الامور

***

وذلك العمل يقتضي مجهودات فوج من علماء الطبيعة التطبيقية ، وهم الذين يدعوهم « المهندسين الكهربائيين » على أن العامل الكيميائي كفيل بتحسينه . واظهار غثه من سمينه . وقد تبلغ التكاليف الابتدائية للاضاءة بجهاز من أجهزة جيسلر مبلغاً كبيراً ، على حين انهُ ما من شيء أرخص وأربح من زجاجة المصباح الكهربائي الدرّي المنزلي ، التي تشتريها فتركبها في بؤرتها الكهربائية وكفى . والجمهور انما يبغي الراحة ، والرونق ، ايًّا كانت نفقاتها . فلا يثنيه ازاءها دفع الاثمان الباهظة للاضاءة الحالية المريحة

***

وجديرٌ بنا أن نلخص المذاهب التي أشرنا اليها فيما تقدم فنقول : —

إن مصادر النور الصناعي الذي نستنير به ، خصوصة

(١) في الحرارة التي تستحيل ضياء

(٢) وأنابيب جيسلر

(٣) والاضاءة الكيميائية

(٤) والاضاءة الذاتية

فاذا شئت الحصول على نور كهربائي مدرّ ، وجب علينا تسخين سلكه ، ما استطعنا الى ذلك سبيلاً . أما نور أجهزة جيسلر فبارد ما امكن . والنور الكهربائي المنزلي ، أهون الانوار جسماً وان كان أضعفها . والاضاءة بأنابيب جيسلر اقوى كثيراً منهُ مالاً أنها عسيرة الاستعمال ، متعبة للعيون . والاضاءة الكيميائية التي اخترعها البشر ، لا يقتني عددها حتى الآن ، مصدراً من مصادر الضوء . فاذا وجدت كانت ثروة جدًّا ، غير انها لا تلائم الناس اذ يتعذر تعميمها في كل مكان

اما الاضاءة الذاتية ، فيبدو لنا انها تفتقر الى نفقات قادحة ، عدا اخطارها الصحية ، وعدم التمكن من اطفائها عند الحاجة

***

اذن سيظل جهاز النور الكهربائي الحالي معتصماً بمرتبته الحاضرة الى ما شاء الله تعالى . ولم يبق امامنا سوى جهاز واحد من اجهزة الضوء المبسور تحسينها مع مراعاة كل ما قدمناه من الملاحظات » ونعني به الاضاءة بالغازات الجوية النادرة وذلك بأنابيب جيسلر

فاذا فزنا بتلك البغية ، واستطعنا صنع جهاز صالح للانارة العامة ، قلت نفقات الاضاءة في السنة الوف الجنيهات وأمكننا المطالعة على نوره بلا امتياز . فنسأله تعالى توفيق العلماء الى ضالتهم

عوض جندي

(١) انظر وصفه الذي نشرناه في مقتطف اكتوبر الماضي في باب الاخبار العلمية . وليعلم القارئ ان هذا الاختراع قد تم تحسينه كما ذكرناه هناك وذلك بعد صدور كتاب مائة السنة القادمة ، الذي نقلنا عنه هذا المقال