

صَحِيفَةُ الْمُعَلِّمِينَ

مجلة علمية ، أدبية ، فلكية ، تصدرها نقابة المعلمين

« قررت وزارتا المعارف والأوقاف ومجالس المديریات الاشتراك فيها »
« وتوزعها بجميع مدارسها »

مديرها المسئول

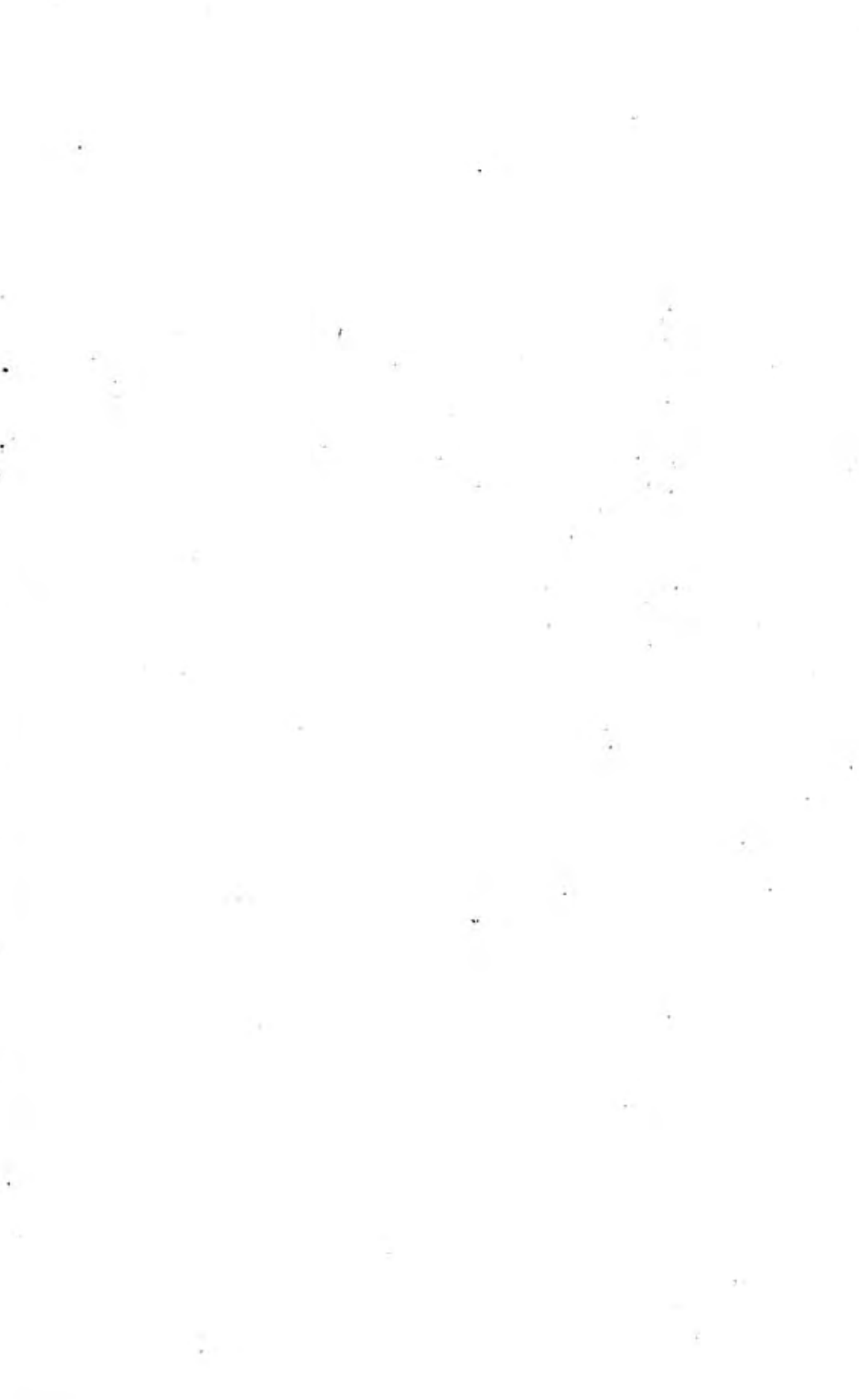
السَّيِّحُ أَبُو الفَتْحِ الْفَقِي

﴿ الاشتراكات ﴾

٢٥ في السنة لرجال التعليم وغيرهم
١٥ » للطلبة
٥ العدد الواحد

﴿ المراسلات ﴾

تكون باسم حضرة سكرتير نقابة المعلمين
بمدرسة القضاء الشرعي
بالقاهرة

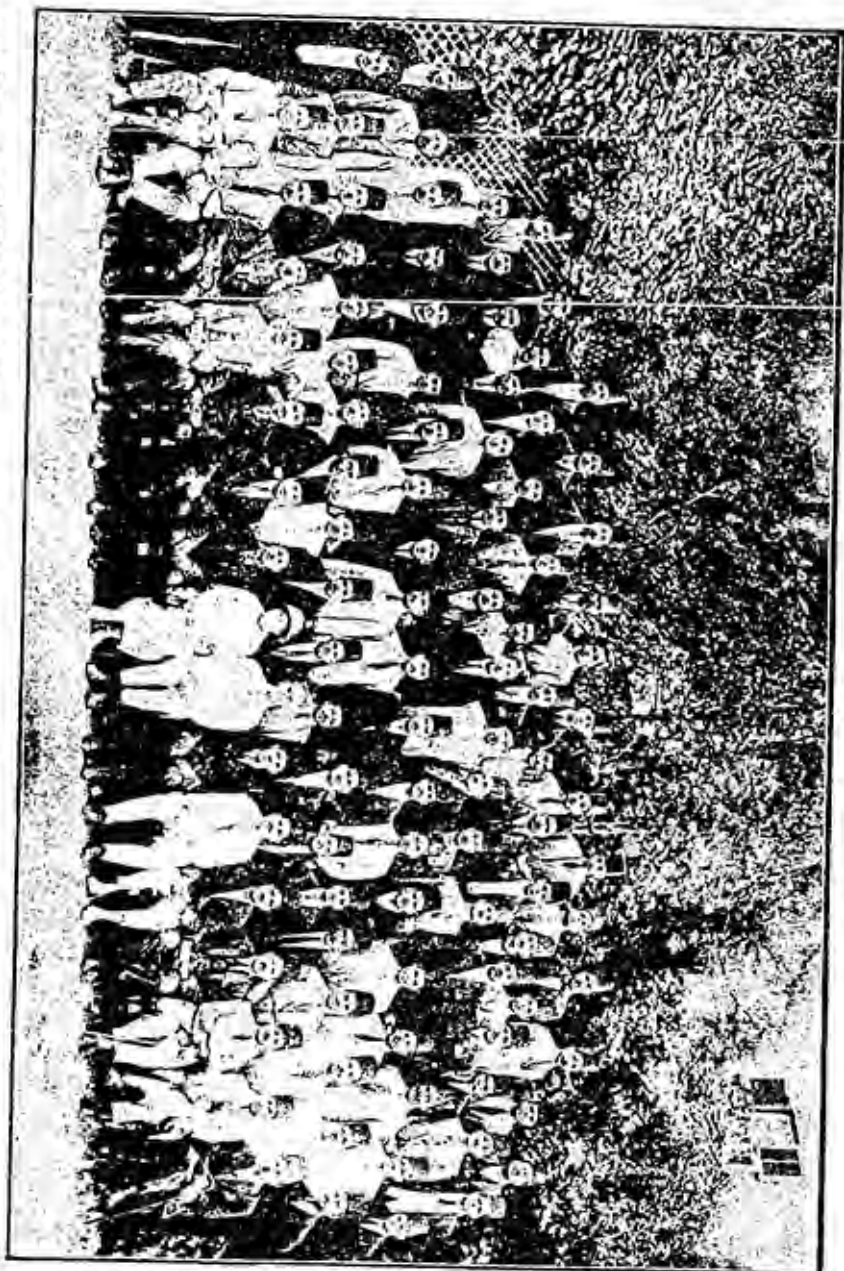


تكریم استاذی جلیل

الاستاذ المستر هـ . شوبردج مدرس الرياضة بمدرسة المعلمين العليا من
الأفذاذ بین الاساتذة الأجانب الذين قاموا بمهمة التدريس في المدارس
المصرية لما امتاز به من سعة العلم وفرط الاخلاص لواجبه وكرم الاخلاق
وبعدد عما قد يغلب على كثير من الأجانب من التعصب الجنسي فيذهب
بهم أحيانا الى تناسي العلاقات الأبوية بينهم وبين طلبتهم ومعاملتهم بغير
ما يعامل به أمثالهم في بلادهم ولذلك كان الاستاذ شوبردج على الدوام موضع
اجلال طلبته ومحبتهم أثناء الدراسة وبعد اتمامها وقد تجلت هذه العواطف
نحوه بوضوح في الحفلة التي أقامها له خريجو مدرسة المعلمين العليا من القسم
العالمی لمناسبة اعتزاله الخدمة واعتزاه الرحيل لبلاده بعد خدمة أكثر من
عشرين عاما وقد أقيمت هذه الحفلة في مساء الخميس ٢٤ يونيه سنة ١٩٢٦
بفندق الكونتنتال واشترك فيها مائة وعشرين ممن تلقوا عليه العلم من
أساتذة المدارس ونظارها ومدرري التعليم
وقد أخذت صورة الجمع كله يحف بالاستاذ شوبردج والسيدة زوجته
بحديقة الفندق .

ثم دخل المجتمعون الى اليهود الخاص الذي أعد لتناول الشاي وبعد
الانتهاء منه قام الاستاذ سعد الله افندي هاشم ناظر مدرسة بور سعيد
الأمرية وألقى كلمة عدد بها بعض مناقب الاستاذ المحتفل به وأشار الى

المكانة التي له في قلوب جميع طلبته وعارفيه وإلى متانة أخلاقه وعظيم
اخلاصه للعمل والواجب .



صورة جناب المشرف . شيرازي . والسيدة زوجته يحفهما فريق من طلبته خرجي مدرسة المعلمين العليا الشيرازي في حفلة توديعه

ثم عقبه الاستاذ الدكتور احمد افندى عبد السلام الكردانى المدرس بالجامعة الأميرية (والمفتش بالوزارة الآن) والقى كلمة باللغة الانجليزية أشار فيها بأسباب الى خلال الاستاذ المحتفل به التى امتاز بها فأكسبته شخصية بارزة وجعلته استاذاً ناجحاً وتلك هى تمكنه العظيم من مادته وما يتبع ذلك من ثقة عامية عظيمة بنفسه وكذلك اهتمامه الشديد بأمر طلبته ودقيق درسه لعقليتهم ونفسياتهم وعنايته بكل فرد منهم على حدة وأخيراً أشار الى ما يحمل فى صدره من ضمير حى يحمله على اتقان كل عمل يأخذ على نفسه القيام به مهما تجشم فى سبيل هذا الاتقان من صعاب

ثم قام بعد ذلك الاستاذ محمد افندى عبدالواحد خلاف مفتش مدارس الجمعية الخيرية الاسلامية ومأمور ادارتها فارتجل كلمة تبحر فيها اخلاصه لاستاذة فقال أنه لن يشير الى الاستاذ بمدح أو اطراء لأنه مهما بالغ فى ذلك فلن يلم بطرف من الحقيقة ثم ذكر أن الاستاذ لم يكن بما أمتاز به من صفات مثلاً أعلى للمعلم فحسب ولكنه كان فى خلقه مثلاً أعلى لما يجب أن يكون عليه الرجل الكامل بوجه عام ثم ختم خطابه معبراً عما جاش بصدور الحاضرين من حزن وأسف على فراق الاستاذ معتبراً فراقه خسارة لا تعوض لمصر عامة ولمدرسة المعامين العليا خاصة وقام بعد ذلك الاستاذ عبد العزيز الغباشى افندى فاقتصر على تصوير الاستاذ فى قاعة التدريس فكان خطابه فكها مسلياً .

ثم قام بعده الاستاذ رزق افندى البياضى المدرس بمدرسة المعامين العليا فتلا تلغرافات الاعتذار من الغائبين بمصر وخارجها وقدم للاستاذ

بالنيابة عن الجميع تذكّار ولائهم ووفائهم له .

ثم قام بعد ذلك الاستاذ في تأثر باد فدوت القاعة بالتصفيق واستهل خطابه قائلاً أن الخطباء أشاروا الى أنى علمتكم شيئاً وهناك شيء أريد أن أتعلمه منكم وهو فن الخطابة ثم شكر الحاضرين بالاصالة عن السيدة زوجته وعن نفسه على هديتهم وعلى احتفائهم به وأكّد لهم أنه كان أشد ما يكون انشراحاً وأروح ما يكون نفساً الى عمله بمدرسة المعلمين العليا .

ثم أشار الى أن الطلبة في إنجلترا يفتخرون بالمعاهد التي يتعلمون فيها وأنه يود من صميم قلبه أن يرى طلبة المعلمين العليا يفتخرون بمعهدهم في كل فرصة ولا شك في أن هذا المعهد خليف بهذا الفخر سيما وأنه قد أنجب لمصر رجالاً نابهين كان لهم نصيب عظيم في الحركة العلمية بمصر .

ثم أبدى أسفا عظيماً لفراقه مصر لا لسمائها الصافية وشمسها الساطعة فحسب ولكن لأنه سيخلف فيها اصدقاء عديدين من المصريين وأكّد لهم أنه يحمل لمصر أجمل الذكريات وأنه سيحن دائماً لزيارتها حتى يتسنى له مقابلة اصدقائه مرة أخرى .

وقد برح الاستاذ وزوجه مصر صباح ٢٦ يونيه سنة ١٩٢٦ فودعه على المحطة وقد من طالبته ومن أساتذته مدرسة المعلمين العليا .

البط الاسترالى

البط الاسترالى (Platypus) من الحيوانات الثديية الأولية^(١) ولا يوجد الا فى جزيرتى تسمانيا وأستراليا ويبلغ طول الذكر البالغ منه نحو خمسة وأربعين سنتيمترا من الرأس الى طرف الذنب ولكن الانثى أصغر كثيراً من الذكر ولها كيس صغير أثرى فى البطن لا يؤدى وظيفة ما . ويغطى جسم الحيوان بفرو ناعم أسمر من أعلى (الجهة الظهرية) وأصفر من أسفل (الجهتين الصدرية والبطنية)

ويتمدد الفم على شكل منقار عريض يغطيه جلد رقيق حساس يجف فى النماذج التى تعرض فى المتاحف فىرى فيها على شكل قرنى . والمنقار ناعم ومستدير تماماً من الامام وبكل من الشدقين كيس لخزن الغذاء به . وتوجد فتحتا الأنف بالقرب من نهاية المنقار . وللحيوان عينان صغيرتان جداً أما فتحتا الاذنين فمدفوتان تحت الشعر كما فى الطيور وليس لهما حيوان ظاهر وتكون اصغار هذا الحيوان أسنان ولكنها تبلى قريباً من احتكاكها بالطعام والرمل ثم تسقط ويعوضها زوج من زوائد قرينة قوية على كل جانبي الفم . وصوت البط الاسترالى يشبه عواء الجرو الصغير .

أما سيقان الحيوان فقصيرة ولكل قدم خمس أصابع مميزة مسلحة بمخالب كبيرة تساعد على حفر مسكنه . وتتصل أصابع كل من القدمين

(١) ليس هذا الحيوان من الطيور بدليل عدم وجود الريش ووجود الشعر والندى وانما أخذ هذا الاسم لان فيه وأقدامه تشبه منقار البط وأقدامه والترجمة الحرفية لكلمة (Platypus) هي (القدم المستوي)

بغشاء يساعد على العوم كما في البط والوز وينتهي هذا الغشاء في الطرف الخلفي قبل المخالب ولذلك ترى هذه ظاهرة دائماً أما في الطرف الامامي فيمتد هذا الغشاء الى ما بعد المخالب ولكن الحيوان يستطيع أن يطوى هذا الغشاء ويرده الى راحة اليد عند ما يريد أن يستعمل مخالبه في الحفر



ويبلغ طول الذنب ثلث طول الرأس والجسم معا ولكنه عريض
مفرطح ومدلى الى أسفل
ويختلف البط الاسترالى عن بقية الثدييات في طريقة تناسله وفي شكل

ونظام بعض عظامه وفي أن القنوات التناسلية والبولية والهضمية تنتهي واحدة بفتحة مشتركة تسمى المجمع وكذلك نجد المخ أبسط ودرجة حرارة الدم أقل من بقية الثدييات

ويوجد هذا الحيوان بكثرة في تسمانيا وأستراليا كما تقدم ولم يعثروا عليه ولا على أثر منه في أى جهة أخرى . وهناك يتردد على البرك العميقة الساكنة التي توجد في مجارى الانهار التي توافق شواطئها طبيعة الانفاق الطويلة التي يحفرها الحيوان ليسكن فيها . وهذه الانفاق مدخلان في الغالب واحد فوق سطح الماء تستره الحشائش وأوراق النباتات والآخر تحت سطح الماء ويعمل النفق مائلاً الى أعلى حتى لا يتسرب اليه الماء ويبلغ طوله نحو ستة أمتار وينتهى بحجرة ينام فيها الحيوان طول النهار لانه من الحيوانات الليلية وهو فوق ذلك كثير الحياء فيندر أن يرى في الليل عاتماً على سطح الماء . واذا وضع في مكان مضى بالنهار فانه يهرب باحثاً عن ركن مظلم . ويتكور هذا الحيوان على نفسه عند نومه كما يفعل ذلك عند خوفه أيضاً .

وزنوج أستراليا يسمونه (مالانجنج) ويأكلونه على الرغم من أن له رائحة الاسماك الكريهة التي تبيعث دائماً من مسكنه

ويتغذى البط الأسترالى بالديدان والحشرات المائية والقواقع فيقلب الرمل والحصى الذى في المياه بمنقاره ليحصل على غذائه الذى يخزنه في شدقيه فاذا امتلأ يصعد الى السطح ويفتته قبل ابتلاعه وتكون الحيوانات الرخوة ذات المصراعين على الخصوص معظم غذاء الحيوان البالغ ويظن أن

هذا هو السبب في أن الاسنان الاولى تسقط كما قدمنا لتعوضها الزوائد
القرنية الميتة التي تساعد على كسر أصداف هذه الحيوانات
وتفرش الاثني مسكنها وقت التفريخ بالاوراق والحشائش ثم تضع
بيضتين كما تفعل الطيور وطول المحور الطويل للبيضة سنتيمتران تقريباً
والمحور الصغير سنتيمتر واحد ولها قشرة لينة متينة بيضاء . ثم ترخم الاثني
على البيض حتى يفقس وحينئذ تخرج الاجنة عارية من الشعر قليلة الحيلة
فترضعها الام من ثدي في الصدر غير ظاهرة وليس لها حلمات بل تفرز
اللبن فيخرج من عدة مسام على سطح الجلد الى كيس صغير له فتحة ضيقة
يدخل الجنين فيها رأسه ولما كان فيه ما صافانه بذلك يمتص اللبن وتساعد
على ذلك انقباض عضلات خاصة . فاذا نما الجنين تمدد الام بالقواقع والحشرات
حتى يصبح قادراً على الحصول عليها بنفسه

واللبط الاسترالى كثير الحياء كما قدمنا يصعب حفظه ولذلك لا تجده
في أى حديقة من حدائق الحيوان في العالم وقد أخذ منه واحدة صغيرة نوعاً
لحدائق الحيوانات في نيويورك نقلت في قفص طوله ثلاثة أمتار وبه حوض
وتفق وقد كلف ثمنها وأجرة نقلها ألفاً وأربعمائة دولار وكانت شهيتها للاكل
غريبة فقد كان يكلفهم غذاؤها من خمسة الى ستة دولارات في اليوم فقد
تناوت مرة في ليلة واحدة رطلاً ونصفاً من الحيوانات القشرية وعلبة من
علب اللبن المجمد مملوءة بالديدان وعلى الرغم من هذه العناية ومن أنها
ما كانت تعرض للجمهور غير ساعة واحدة كل يوم فانها لم تعش الا
سبعة أسابيع

الشيخوخة

(٢)

(٢) الكبد

أما الكبد فهي أكبر عضو في الجسم . موضعها في الجهة اليمنى من البطن تحت الحجاب الحاجز مباشرة ولها وظائف عديدة فهي تفرز المرة (الصفراء) وتخزن فيها أكثر المواد السكرية وبعض الزلالية بعد أن تتحول الى النشاء الحيوانى (جليكوجين) حين الحاجة اليها فتحوّلها ثانية الى سكر يخرج منها مع الدم ليحترق في الجسم خصوصا في عضلاته وهذه الوظيفة هي من أكبر وظائفها . وتكون أيضا حامض البولييك والبولينا لتفرزهما الكلى ولولا ذلك لتراكت بعض المواد الضارة بالجسم ومن وظائفها أيضا أنها تصفى المواد التي انهضمت في الامعاء وتنقيها من الميكروبات ومن بعض السموم وذلك أثناء مرورها فيها ولذلك اقتضت الحكمة الالهية أن تجتمع جميع الاوردة الآتية من القناة الهضمية ويتكون منها وريد واحد هو الوريد الباب (فكاؤه باب لدخول الطعام والشراب الى البدن) وهو الذى يجتمع فيه ما انهضم من الزلال والسكر وبعض الشحم فيصل الى الكبد وهناك تفرز منه الصفراء وينقى . اما المرة (الصفراء) فهي افراز ضار بقاءه بالجسم فلذا تنصب في الامعاء ليخرج مع البراز وهى السبب فى تلون البراز باللون المعهود . والجزء من الصفراء الذى يمتص من الامعاء

تقرزه الكلى وهو السبب فى تلون البول باللون المعروف . وفى الاجنحة تتجمع الصفراء فى أمعائهم حتى اذا ولدوا نزل البراز من أمعائهم أسود اللون ويسمى (بالعق) والصفراء أكبر ما يعين العصير البنكرياسى على هضم جميع المواد المذكورة سابقاً وخصوصاً المواد الدهنية . وهى تقلل التعفن والفساد ومنبهة للحركة الدودية للامعاء وينشأ من احتباس الصفراء فى الجسم بسبب انسداد مجاريها ما يسمى (باليرقان) فيصفر جميع جسمه ويحصل له امساك شديد ويرى فى برازه شحم غير مهضوم وتكون رائحة البراز كريهة جداً . وانسداد هذه القنوات للصفراء بحصوات كبدية تكون غالباً فى الحويصلة يحدث عنه المغص الكبدى . واذا انعكست حركة الامعاء بحيث تعود الصفراء الى المعدة من البواب حصل القيء الصفراوى وهو مر الطعم اما لون المرة فسيبه اشتمالها على مواد ملونة لا تختلف عن هيمو جلوبين الدم الا بعدم وجود الحديد فيها . وذلك لان الكبد من المواضع التى تباد فيها الكريات الحمراء القديمة فتأخذ الكبد منها الهيمو جلوبين وتفصل منه الحديد وتلقى بالباقي فى افرازها وهو السبب فى تلون المرة باللون المعروف . أما الحديد فان الكبد تركبه مع غيره من العناصر ويخرج منها فى الدم فاذا وصل الى نقو العظام امتزج بكريات (خلايا) هناك فتنشأ منها الكريات الحمراء

ولوجود مادة الحديد فى خلايا الكبد كانت الكبد من أحسن المآكل المغذية المجدة للدم غير أنها أعسر هضمًا من اللحوم البيضاء

(٣) الكليتان

وهما عضوان مخصوصان لافراز البول موضعهما في القسم القطني من البطن خلف البريتون على جانبي العمود الفقري ويمتدان من الفقرة الأخيرة الظهرية الى الثالثة القطنية . والبنى منهما منخفضة قليلا عن اليسرى بسبب وجود الكبد في هذه الجهة وطول كل منهما نحو أربع بوصات وعرضهما نحو بوصتين ونصف

والكلية عبارة عن منسوج مخصوص من أنابيب كثيرة العدد لافراز البول من الدم أما كمية البول فهي في اليوم نحو ٥٠٠ سنتيمتر مكعب وهذه الكمية تختلف أيضاً باختلاف مقدار الشرب والحرارة الجوية وقوة القلب وبعض المواد المأكولة . فإذا اشتدت حرارة الجو مثلاً كثر افراز العرق وبذلك يقل البول . وإذا شرب الانسان مقداراً عظيماً من الماء أو تعاطى بعض المواد المدرة للبول فإن هذه الكمية تزداد

والبول حمضى التأثير في ورق عباد الشمس . وهذا في الحيوانات . أما في النباتات فإنه قلوئى التأثير . وإذا ترك البول في اناء مدة من الزمن تحولت (البولينا) التى فيه بفعل الميكروبات التى فيه الى كربونات النوشادر وصار البول قلوئى التأثير وهذا هو السبب في رائحة النوشادر فيه

والوزن النوعى للبول يختلف من ١٠١٥ الى ١٠٢٥ وفى البول السكرى يزداد هذا الوزن النوعى كثيراً . ومن أهم مشتملات البول الماء والأملاح وبعض المركبات العضوية الأخرى كالبولينسا . والبول الطبيعى خال من

السكر ومن الزلال تقريباً فلا يوجد فيه شيء منهما يذكر (في البول الطبيعي ١ ÷ ١٠٠٠٠ من السكر وأثر من الزلال وكلاهما يتعذر ادراكه بالطرق الكيميائية المعتادة) الا في أحوال مرضية . والسكر الذي يوجد حينئذ فيه هو سكر العنب ولا يوجد فيه سكر اللبن الا في المراضع . وأهم سبب لوجود الزلال فيه هو التهاب الكلى المسمى داء بریت (Bright) نسبة إلى رتشارد بریت (Richard Bright) الانكليزي الذي عاش بين سنة ١٧٨٩ و ١٨٥٨ ميلادية . وداء بریت يفسد خلاياها خصوصاً خلايا كريات ماليني (Malpighi) نسبة إلى الاستاذ ماليني المشرح الايطالي الذي عاش في بولونيا (Bologna) بين سنة ١٦٢٨ و ١٦٩٤ وأهم ما يحدث هذا الداء التعرض للبرد الشديد خصوصاً عقب الافراط في السكر والجماع أو الاصابة بالحميات العفنة كالقرمزية وهذا الداء من أضر ما يحدث للجسم وهو سبب في موت كثير من الناس . وهناك مرض آخر منتشر في الجهاز البولي في مصر يسمى (داء بلهارس) وأهم اعراضه آلام عند انتهاء البول ونزيف دموي في البول وهو نتيجة لديدان خاصة تعيش في الاوردة الموجودة في جدر الامعاء الغليظة وجدر المثانة البولية وتخرج مع البول أو البراز بويضات هذه الديدان وتفقس بسرعة في الماء . ثم تلجأ بحمائية طبيعية الى القواقع الذي يعيش بين الاعشاب على جدران القنوات والمصارف والبرك . وبعد شهر تقريباً يخرج من جسم هذه القوقعة عدد عظيم من مخلوقات صغيرة (تحالف الفقس شكلاً) وتسيح في الماء العائشة فيه القوقعة وتنتشر فيه حتى اذا أحست حرارة جسم الانسان في الماء العائشة فيه

أسرعت إليه فتلتصق بجذابة وتخترقه وتجعل ترحف في اللحم حتى تصل إلى الاوردة التي سبق ذكرها

وقد تتكون الحصيات في أنابيب الكلى نفسها وتكون حينئذ صغيرة جداً كحبات الرمل . أما الحصيات السكاوية التامة فتتكون غالباً في أعلى الحالب وهي السبب في حصول الآلام القطنية عند المصابين بها . فإذا نزل جزء منها في الحالب اشتد المغص بالمصاب إلى درجة مفزعة ولا يزول غالباً إلا إذا عادت الحصى إلى الحويص أو نزلت في المثانة . أما إذا وقفت في الحالب وسدته تراكم البول خلفها وضغط على منسوجية الكلية فأثقله . وإذا طالت مدته استحالته الكلية إلى كيس عظيم . وأهم هذه الحصيات هي حصيات حامض البولييك الذي يكثر بتعاطي المواد الزلالية مع قلة الحركة ولا علاج للحصاة بعد تكوينها إلا بالعمليات الجراحية ما لم تكن صغيرة وتخرج بنفسها مع البول . وأشعة رونتجن (Rontgen) تساعد هذه الأيام على معرفة مكانها وشكلها وحجمها

والخلاصة أن وظيفة الكلية هي افراز المواد المختلفة من الاحتراق الداخلي للجسم لأن بقاء هذه الفضلات فيه ضار به جداً وإذا بطلت هذه الوظيفة بسبب فساد الكليتين نشأ عن ذلك الموت لتسمم الجسم بالمواد البولية ولذلك يسمى هذا التسمم بالتسمم البولي (Uraemia) وبعبارة أصح تسمم الدم بالبول

(٤) الجلد

يتكون الجلد من طبقتين العليا تسمى البشرة والسفلى تسمى الادمة

وظائف الجلد (١) أن يكون وقاية للجسم ومركزاً للحس بالأمس (٢) عليه مدار تنظيم حرارة الجسم (٣) يتنفس الجسم منه فانه يخرج منه غاز ثاني أكسيد الكربون ويمتص الجسم أكسجين من الهواء وهذه الوظيفة في الحيوانات ذوات الجلد السميك ضعيفة جداً ولكن لها في ذوات الجلد الرقيق أهمية عظيمة حتى اذا نزع منها الرئتان عاش الحيوان مدة بالتنفس الجلدي فقط كما في الضفادع (٤) الامتصاص وهذه الوظيفة لها أهمية في العلاج فان كثيراً من المواد اذا وضعت على الجلد دخلت البنية كالزئبق مثلاً وكذلك الزيوت وغيرها كثير

فامتصاص الزئبق من هذا الطريق يمكن معالجة الداء الافرنجى وكذلك يعالج الاطفال النحفاء بذلك أجسامهم بالزيوت خصوصاً زيت السمك وهى طريقة لطيفة لتوق طعمها المبعوض . ومن هناك نفهم سبب سمن أ كثر المستغلين بمس الزيوت والشحم كالجزارين مثلاً . والامتصاص بالجلد هو بالضرورة أضعف من الامتصاص بالاغشية المخاطية (٥) الافراز ومعناه خروج بعض المواد الضارة بطريق الجلد من جسم الانسان فى العرق وغيره واذا خرج من الجسم يبدأ فى البخر فيلزم عدم التعرض أثناء وجود العرق الى ما يزيد البخر فيفقد الجسم كمية كبيرة من حرارته الجسمية وفى هذا خطر كبير على النظام الوظيفى لأعضاء الجسم

فمن ذلك يظهر أن هذه الغدد المخرجة للسموم تحمل السم الى الخارج مع المواد المتخلفة عن التغذية من الامعاء . ومع البول من السكوية ومع العرق من الجلد ومعنى اتلافها للسموم أنها تغير تركيبها الكيماوى الى ما يوافق

الجسم ومثل ذلك الزلال المهضوم المسمى (ببتون) اذا دخل الدم من غير أن تحوله الخلايا المخاطية الى مخاط كزلال الدم كان سماً زعافاً فلذا كان تحويله أثناء امتصاصه واجباً . ومن المعلوم أن سم الشعابين وتحوها هو مواد زلالية تقرب من الببتون فلذا كان أكله لا ضرر فيه . لأن خلايا الغشاء المخاطي تتكفل بتحويله الى ما يصلح للجسم قبل امتصاصه أما اذا حقن في الدم أو تحت الجلد بدون هذا التحويل كان خطراً على الحياة فتغيرات هذه الغدد الحاكمة على التغذية العميقة لخلايا الجسم والمتانة ثم المخرجة لسمومه هي التي يحدث عنها الثلاث العوامل الرئيسية في حدوث الشيخوخة

وهذه العوامل الرئيسية هي

أولها — بطء التأكد في مواد الغذاء القابلة للتمثيل في جسم الشاب
ثانيها — تكوين الأنسجة الضامة في المجموع الوعائي (الأنسجة الضامة هي رواسب عضوية وملحية تتخلل هذه القنوات فتجعلها غير مرنة وغير ليننة وهذه الأعراض هي المسماة بمرض تصلب الشرايين) . ويقول أساطين الاطباء بإمكان الخلود في الحياة اذا لم تتكون هذه الأنسجة الضامة في الجسم

ثالثها — التسمم الذاتي (وهو شحن الجسم بالسموم بسبب عيوب التغذية وبسبب عدم مقدرة الاعضاء المخرجة للسموم على اخراجها كلها تكونت)

فلاجل التخلص من شيخوخة معجلة ولمضابة الشيخوخة الطبيعية على

قدر الامكان يجب تعهد وظائف هذه الغدد . ومساعدتها في عملها ان ضعف أو بتقليله اذا كثر . والابتعاد عما يضرها وتعود الأشياء التي تفيدها وتساعد على افرازها

ما يضر الغدد

تتأثر هذه الغدد بأنواع السموم المختلفة التي أولها وأهمها : —

(١) الداء الزهري

كلمة زهري نسبة لجبل الزهرة وهو المكان الذي ينبت فيه الشجر في عضو التناسل للمرأة ويسميه الفرنج (Syphilis) وبالعربية « التهويش » وبالعامية « التشويش » دخل مصر بدخول الفرنج وأصله من أمريكا ولهذا يسمى بالداء الفرنجي

أعراضه ونتائجها : اذا لم يعالج جيداً تتورم الغدة الدرقية من سموم ميكروبه سيما عند النساء ويحدث من هذا التورم زيادة في افراز الغدة مع حدة في تأثيره ثم يعقب ذلك ضعفها وقلة افرازها وخفة تأثيره على البنية أو زواله بالكلية . فيحدث تحسن نسبي في صحة المريض وقت زيادة الافراز وشيخوخة واضحة عند قلة الافراز ونتائج التشريح دلت على أنه في دور التورم تتكون الأنسجة الضامة في الأوعية الدموية أضف الى ذلك أن داء الزهري نفسه له تأثير مباشر أيضاً على هذه الأوعية في جملة تأثيره على أوعية الجسم كلها . ويحدث من ذلك مرض تصلب الشرايين . ويؤثر أيضاً في الاعصاب تأثيراً سيئاً جداً فيحدث فيها أنواع كثيرة من الشلل والآلام وقد يؤدي الى الشلل العام للمجانين

ومن المشاهدات الغريبة في أمر هذا الداء أن الطفل المولود من أب مصاب به لا يعدى أمه وإنما يعدى المراضع الغربيات ويسمى ذلك بقانون كوللى (Colles) وأحسن الادوية له في الطور الاول والثانى الزئبق ومركباته . وفي الطور الثالث يودور البوتاسيوم وحقنة ٦٠٦ وهى التى وفق لها العلامة ارنخ (Ehrlich) الالماني ومساعدته هاتا (Hata) الياباني عام ١٩٠٩ ميلادية وهو تركيب كياوى زرينخى نافع في هذا المرض وهى مركبة بنسب مخصوصة من (الكسجين والنيتروجين والهيدروجين والزرنيخ والكربون والكلورين) وحقنة ٩١٤ تختلف قليلا من الوجهة الكياوية عن الاولى ويزيد عليها بعض المركبات التى فيها (الكبريت والصوديوم)

(٢) السموم الميكروبية : — ومثل الزهرى في تأثير سم ميكروبه على الغدة الدرقية والأوعية كذلك سموم الميكروبات الاخرى شديدة التأثير مثل السموم التى تمتص من الامعاء في الامساك العادى . لاننا نعلم أن الامعاء انما هى مزارع ميكروبات كثيرة . فاذا لم تتفرغ بانتظام قبل اعطاء الزمن الكافى للمواد السمية المتفرزة بهذه الميكروبات . تمتص وتدور في الدورة وتسبب ضعف الغدة الدرقية وتكوين الانسجة الضامة وضعف جميع الاعضاء وقد يحدث منها مرض تصلب الشرايين

(٣) السموم غير الميكروبية — يصل للجسم مع الاغذية والمشروبات سموم تحدث تغيرات في الاوعية الدموية والغدد وجميع الاعضاء وغير ذلك وأخص هذه السموم ما يتولد من تحليل اللحوم في الجهاز الهضمى وهى

المادة الخلاصية . ولقد ثبت أن المواد الخلاصية المحتوى عليها اللحم هي التي تضر الغدة الدرقية والكبد والكليتين والاورية الدموية . وتحتوى اللحوم الحمراء على هذه المادة أكثر من اللحوم البيضاء والسماك أقل اللحوم احتواء على هذه السموم . ويمكن تجريد اللحوم البيضاء اللينة من هذه المواد الخلاصية المسممة بالطبخ أكثر من اللحوم الحمراء ولكن شوهة أن عضلة القلب نفسها تختار لغذاءها زلال اللحوم أكثر من غيره . وأيضاً يحتوى اللحم على الأملاح الفوسفاتية التي ينتفع منها الجسم وقت نموه . وهذه الأملاح قليلة جداً في الغذاء النباتي الصنف وإذا احتوى على فوسفور أو أملاح فوسفاتية فإنها تمر إلى الأمعاء غير قابلة للتشيل الا قليلاً ويلزم طهي اللحوم للتخلص بقدر الامكان من المواد الخلاصية وقتل الميكروبات واكياس الديدان . وأخطر ديدان تنشأ من أكل اللحوم هي الديدان التي تنشأ من أكل لحم الخنزير يكثر فيه الشحم عن سائر أنواع اللحم الاخرى ولذا كان أعسر اللحوم هضمًا لأن الشحم فيه يحيط باليافه العضلية فيحول دون وصول العصارات الهاضمة فيها فيسبب بذلك تعباً للمعدة والأمعاء ربما هيأ الزائدة الدودية للالتهاب ولهذا فإن هذا المرض شائع كثيراً بين الفرنج الذين يعتادون أكل لحم الخنزير . ويجب أن يؤكل لحم الأسماك غضاً غريضاً . لأن السمك الفاسد المتعفن سرعان ما يفسد ويتولد فيه بعض مواد سمية آزوتية تسمى (Ptonaines) وهي شديدة الخطر على الحياة حتى أن كثيراً من الناس ماتوا بسبب أكلهم السردين والفسيح والسمك المتعفن

الخضروات : — والامتناع عن أكل الخضروات زمناً طويلاً يؤدي الى ضعف الجسم وتقرح اللثة وحدوث أنزفة في أنسجة الجسم وخارجه وهضم الاعراض كلها هي المسماة بداء الاسكربوط ولا دواء له الا الخضرا والاغذية غير المتعفنة . ويقال أن أكل الاطعمة الحيوانية الفاسدة مدة طويلة وكذلك أكل القديد (البسطرما) يسبب أيضاً الاسكربوط

أكل الانسان اللحم والنبات معاطبى : — يشاهد أن الحيوانات آكلة اللحوم أسنانها حادة وأمعانها قصيرة والحيوانات آكلة النبات أسنانها كليلية وأمعانها طويلة الانسان أسنانه وأمعانها متوسطة فيحسن عدم الاكثار من اللحوم في الغذاء والتجاوز عنها بقدر الامكان والذين يمكنهم تعويض اللحم في التغذية بمواد أخرى زلالية مثل اللبن والبيض والخضروات الجافة يحسنون صنعاً بالنسبة لحفظ صحتهم وابتعادهم عن الشيخوخة . ومن المحقق أن ترتيباً غذائياً كهذا ينفع في درء الشيخوخة وفي تلطيف متاعها اذا كانت موجودة

الذرة الشامية : — ينمو في العتيق من خبزها فطر يفسدها ويحدث المرض المسمى (بلاغريا) وهي كلمة ايطالية ومعنى (Pellis الجلد و Agria الوحش) . ويحدث أيضاً من أكل الذرة السليمة اذا كان الشخص معدياً ردىء التغذية وهذا المرض كثير الانتشار في مصر وأعراضه آلام في المعدة واسهال متعاص وفساد في الهضم وضعف في الجسم وفقير في الدم وطفح يظهر كثيراً في الايدي والاقدام والمرافق والركب والعنق والصدر يسمى (بالقشف) . وضعف يصيب المجموع العصبي كله فيصاب الانسان

بمرض (المالبخوليا) أى جنون الكآبة والحزن وهذه الكلمة يونانية معناها الحرق « المرة السوداء » واعراض أخرى من الجنون كالليل لالتهجار وهذا الداء من أعظم أسباب الجنون فى مصر وكذلك شرب الحشيش واعراضه تزول فى آخر الصيف عادة ثم تظهر فى الربيع ويتكرر ذلك كل سنة . وبعد ٣ أو ٤ سنوات تشدد الاعراض ويزيد الضعف الى أن يموت المريض

الذرة العويجة : — تحتوى الصغيرة منها على حمض البروسيك وقد تموت الماشية اذا اكثرت الاكل منها

البطاطس : — اذا ترك فى غرفة رطبة حتى ينبت ثم أكل فانه يحتوى على سم « السولانين » وهو سم قاتل وقد حدث لفرقة من احدى الجيوش اذا أكلت هذا الصنف قات أكثرهم متأثرين بالسولانين وفعله فى الجسم اللبن : — ينقل الحى التيفودية من الانسان والحى المالبطية من المعز والدفتريا من البقر والضأن والدرن من البقر والضأن ويكفى وجود سموم هذه الميكروبات فى اللبن

العسل : — اذا جثا النحل عسله من زهور سامة فيكون عسله ساما ولا يخفى اقبال القوم على الغذاء منه لان فيه شفاء للناس وفوائده عديدة حمض البولييك

يتولد حمض البولييك فى الجسم على الدوام حتى ولو لم يدخل مع الاغذية لانه نتيجة أولية لاحتراق المواد الزلالية . ويتخلص الجسم منه فى الحال فيخرجه مع البول والعرق . فاذا كانت الكلية مأفوفة غير قادرة

على إخراجهم من الجسم في الحال يصاب الجسم بالنقرس . لأن حمض البولييك ومركباته (املاحه) تتراكم في المفاصل والامعاء ويحدث هذا المرض . والنقرس من أمراض الشيوخ عند حصول آفة في الكلى والكبد أو من الاكل الزائد عن اللازم . أو عند اضطراب الغدة الدرقية أو من شرب الجملة بكثرة . وهو أيضاً من أمراض المترفين ولهذا يسمى بداء الملوك

المشروبات الروحية

والأمر بعينه بالنسبة للمشروبات الروحية التي يدخل في إعدادها المواد المخدرة فإنها تخرج بأكلها في الحال وبدون إبطاء متى كانت الكلية سليمة وإذا كانت الكلية مأفوفة يتسم الشخص بأقل مقدار منها والخمر من أعظم ما يخفف الحرارة الجسمية لأنها (١) تقلل الاحتراق الداخلي المسمى بالتفاعل الحيوى . أما الاحساس بالحرارة عقب تعاطيها فذلك ناشئ من ورود الدم بكثرة الى الجلد لا للزيادة في الاحتراق فهو احساس كاذب ضار بالجسم (٢) والخمر يمدد جميع أوعية الجلد فيكثر العرق وبذلك يخرج كثيراً من حرارة الجسم . والخمر تضعف القلب والدورة الدموية ومن أكبر مضارها أنها تعوق حركة الكرات البيضاء التي في الدم وبذلك يتغلب كثير من الامراض على الجسم فتفتك به كما هو المشاهد كثيراً في السكيرين فقل أن ينجو منهم أحد أصيب بمرض شديد

(الكوكايين) : يستخرج من أوراق شجرة الكوكايين تزرع في الهند وجاوى وسيلان والهند الغربية وأمريكا الجنوبية . وورقة هذه الشجرة بيضاوية الشكل تحتوى على ٢ ٪ منها بالمادة المعروفة بالكوكايين . ويستعمل أهل

هذه الجهات الأوراق كمنقوع وتأثيره مخدر لغشاء المعدة المخاطي الذي يصدر عنه الاحساس بالجوع ولهذا فيأكل الفقراء في هذه الجهات هذه الاوراق ليحدث لهم الاقهاء من شدة الفاقة والفقر . واستعمال الكوكايين يحدث شلل الغشاء العضلي للامعاء فيؤدى هذا الى امساك شديد . ويؤثر على المجموع العصبي تأثيراً خطيراً يؤدى في أغلب الاحوال الى جنون وموت . ويحدث التسمم

(الدخان) : — يوجد فيه مادة فعالة وسامة اسمها النيكوتين نسبة الى نيكوت (Nicot) وهو أول من أدخل هذه المادة في قرئته سنة ١٥٦٠ . لها تأثير شديد في اتلاف عضلة القلب والاعصاب الداخلة في تركيبها وفي اتلاف الأوعية الدموية . والدخان من أهم أسباب مرض الذبحة الصدرية . والتهاب العصب البصري فتتضرر الالياف العصبية بسبب الضغط عليها بالمواد الالتهابية وبما زاد من المنسوج الضام . فيعجز الشخص عن تمييز الاحمر والأخضر

والادمان في شرب الخمر مع عادة التدخين لا محالة . مؤدية الى التهاب

العصب البصري

(٤) الأمراض الوراثية

أمراض الغدد ذات الافراز الباطني واخارجي وراثية سيما من الام لهذا نشاهد الطول والقصر وطول العمر والشيخوخة المفجلة وغير ذلك وراثياً في العائلات . وضعف الغدد وأمراضها يتوارثها النسل وربما لم تظهر أعراض المرض في الأم وتظهر في أحد أولادها ظهوراً خطيراً مثل مرض

الميكسوديم والزهرى وغير ذلك من أمراض الغدة الدرقية وفوق الكلى
أو الكبد والكليتين والجلد والبنكرياس والغدة النخامية والخصيتين والمبيضين
والثديين والوزنين وغدد أخرى كثيرة العدد صغيرة الحجم

(٤) الاكثار من الأكل : — يسبب الاكثار من المواد الغذائية
رفع ضغط الدم في الأوعية الشريانية عند السليم . وتحويله الى مادة سامة
في جسم الشيخ وأقل نتائج لكثرة الاكل مرض النقرس وهالك بيان كمية
الغذاء اللازمة للإنسان كل يوم

المواد اللازمة	في الراحة	في العمل الاعتيادى	في العمل الثانى
مواد ازوتية	٧٥ جراما	١٣٥ جراما	١٩٥ جراما
مواد دسمة	٣٠ »	٩٠ »	١٥٠ »
مواد نشوية	٣٦٠ »	٤٢٠ »	٤٨٠ »
املاح	١٥ »	٣٠ »	٤٥ »
جملة الغذاء بلا ماء	٤٨٠ »	٦٧٥ »	٨٧٠ »
(الماء فى الغذاء الصلب)	من ٤٨٠ الى ٧٢٠ جم	من ٦٦٠ الى ٦٩٠ جم	من ٤٨ الى ١٢١٠ جم
ماء تقريبا	١٥٠٠ جرام	١٩٥٠ جرام	١٤٠٠ جرام

ولمعرفة الكمية الضرورية من الاطعمة يجب معرفة تركيب المائة جزء
لبعض هذه الاطعمة وما تحتويه من المواد الاساسية والأملاح كما فى
الجدول الآتى

اسم الطعام	ماء	مواد أوزنية	مواد دسمة	مواد نشوية	مواد سكرية	املاح
خبز	٣٧	٨	١	٤٧	٣	٢
بسلة	١٥	٢٣	٢	٥٥	٢	٢
بطاطس	٧٥	٢	٠.٠٢	١٨	٣	٠.٠٧
لحوم	٧٢	١٩	٣	—	—	٥
الذبن	٨٦	٤	٤	—	٤	٠.٠٨
الزبد	١٢-٥	١-٥	٨٣.٥	١	—	١.٥
الجبن	٤١	٢٨	٢٣	١	—	٧
البيض	٧٤	١٤	١٠	—	—	١.٥

ملاحظة : — اذا كانت نسبة المواد الأوزنية والنشوية في الطعام كافية للتغذية يمكن بسهولة اضافة ما يلزم من المواد الغذائية الاخرى الدسمة كالزبد أو الماء والسكر والاملاح اليها

ما يضر الغدد من غير السموم (١) توالى الحمل والولادة والارضاع عند المرأة ينزح قوة المبيضين والغدة الدرقية لداعى المجهود الغذائى الكبير الذى تستلزمه هذه الفصول الفسيولوجية ويحدث من ذلك الشيخوخة المعجلة

(٢) وقد تحصل الشيخوخة المعجلة للمرأة ولو لم تلد اذا هي أفرطت في الاختلاط الجنسى . وكذلك الحال عند الرجل فيحدث الافراط ازدياداً في ضغط الدم الشريانى زيادة موجبة لاضطراب التغذية العامة وحصول

الشيخوخة المعجلة والاحجام المطلق سواء للرجل أو للمرأة لا يدخل في حدود الحالة الطبيعية والنظام الوظيفي لهذا الاعضاء . فقد يحصل عن كل ذلك نوع تسمم من افرازات الغدد المحتبسة حيث لا تشتغل اشتغالا صحياً طبيعياً

(٣) الاستمناء باليد فهو أضر الاشياء للصحة والعقل وهو أضر بكثير من الافراط في الاختلاط الجنسي . فإنه يضعف قوى الجسم والمخ والاعصاب وكثيراً ما يصاب صاحبه بالصرع أو الجنون

(٤) الانفعال النفساني على وجه عام سواء أ كان نتيجة لحزن اليم أو تفكير عميق أو غضب شديد يزيد في ضغط الدم الشرياني زيادة موحية لاضطراب التغذية العامة فتوالى الغضب بسبب حصول الشيخوخة المعجلة — وللانفعال النفساني تأثير ضار في افراز اللبن في الغدة الثدييه عند النساء حتى أنه قد يسمم الصغار في الحال

ما يفيد الغدد من حالتنا الاجتماعية

(١) الملابس : — الملابس المواقفة للفصل تعين كثيراً على صيانة الجلد والكليتين معاً من الازدى . (٢) الرياضة البدنية : — الرياضة البدنية المعتدلة باشكالها ، تقوى جميع أعضاء الجسم تقريباً . وانما يشترط أن تكون الرياضة معتدلة والا حصل منها عكس المطلوب بتكون سموم كثيرة لا تقدر الاعضاء المخرجة على اتلافها واخراجها فيشجن الجسم بها ويحدث الملل العضلي وهو الشعور الخاص بالتعب ويحصل من توالى تكوينها الشيخوخة

نتيجة لتأثيرها على غدد الجسم . ويجب التنفس بقوة وعمق أثناء عملية الرياضة سيما في الجهات الخلوية لادخال المقدار الكافي من أوكسجين الهواء اللازم — ويحسن بالرياضة أن تكون في الاوقات المشمسة الخالية من الأثر به والزوايح لأنه ثبت أن لأشعة الشمس تأثيراً في انهاض وتقوية وظائف التغذية وربما كان ذلك ناشئاً مما تحتويه أشعة الشمس من أشعة الراديو التي شاع استعمالها بنجاح في السنين الاخيرة لتقوية حركة التغذية . هذا زيادة على أن حرارة الشمس تقتل الجراثيم ويجب أن تكون حرارة الشمس التي يتعرض لها الانسان معتدلة بالنسبة له لا حارة والا حصلت الاصابة بالرعن . والمشي من أنواع الرياضة وبه تتحرك جميع العضلات تقريباً ويسرع القلب والتنفس

(٣) النوم : — تشغل أعضاء الحياة الحيوانية (أى الغدد المتلفة والمخرجة لاسموم) في مدة النوم أكثر مما يمكن ويتفرغ الدم أثناء النوم لحمل السموم من سائر أنحاء الجسم الى الغدد المتلفة والمخرجة لاسموم ولا يتيسر له ذلك أثناء اليقظة لقيام الدم بهام حمل الاغذية وتوزيعها على أعضاء الجسم حسب الحاجة لهذا يجب مداواة الارق اذا حصل التسمم الذاتي فيجب الاكثار من النوم ليتمكن الجسم من التخلص من سمومه بواسطة غدده . ويجب أن تكون غرفة النوم خالية من الأثاث بقدر الامكان وأن تكون أرضها خشبية وطلاؤها بالجير فقط وتكون بعيدة عن الروائح الكريهة وتخللها الشمس بالنهار وكذلك الهواء ليلاً ونهاراً . ولا يصح طلاؤها بغير الجير أو نحوه فان المواد الاخرى البيضاء أو ذوات الالوان

تتضمن عادة على الرصاص أو الزرنيخ والنحاس وهذه المواد تنشر في هواء الغرفة فتقسم جسم الانسان وباستمرار استنشاقها تحدث له أعراض قد تكون خطيرة . وقد تصاب الاطفال بالدفتريا إذا سكنت في بيوت حديثة البناء حديثة الطلاء فيجب اتقاء السكنى في هذه المنازل الا بعد تمام جفافها ولا يجوز وضع أزهار أو حيوانات في غرفة النوم ويجب استعمال الاسرة لان غاز ثاني أوكسيد الفحم مثلا الذي يتولد من الاحتراق والتنفس هو أثقل من الهواء ولذلك يكثر بقرب الارض هذا فضلا عن اتقاء الرطوبة والاقذار والدواب المؤذية كالعقارب وامتلاء المعدة أثناء النوم يسبب ضغطها على الحجاب الحاجز وفي هذا اقلاق لراحة السليم وخطر على الشخص المصاب بالربو (ضيق النفس) أو معرض في القلب أو الرئتين

(٤) الاستحمام : — يجب الاستحمام لتنظيف الجلد من المواد المتفرزة عليه من غده أو سدت قنوات هذه الغدد فيعوق الافراز الجلدى فيكثر بذلك مجهود الرئتين والكليتين فتصاب بالمطب . والاستحمام ينبه المجموع العصبي والدورى ولذلك أوجبه الشارع الحكيم بعد الجنابة لازالة ما يحدث للجسم من الفطور بعد الجماع . والاستحمام يقوى المرضى والضعفاء ومن ذلك تظهر الحكمة في اغتسال الحائض والنفساء لان هاتين الحالتين هما من غير شك مرضيتان

وأحسن طريقة لازالة أوساخ الجسم هى استعمال الماء الفاتر أو الساخن مع الصابون والدلك بالليف أو نحوه . ولا يخفى أن ذلك من أحسن الوسائل المستعملة في الطب الحديث لتقوية الاعصاب والمضلات وازالة

بعض الآلام ولذلك يمدح بعض أطباء الفرنج الامام الكاظم عليه السلام لاجله ذلك من فرائض الغسل فانه أكثر تقوية للجسم من الغسل وحده (٥) التهوية : — يجب المعيشة في الغرف والامكنة التي يتخللها الهواء

حتى تكون دائماً الفرصة سانحة للرئة والجلد لاختلاخ الهواء (لفظ يوناني مركب من كلمتين معناهما مولد الحامض) . وطرده ثاني أكسيد الفحم بطريقة الأكسوزموس Exosmosis والاندسموس Endosmosis والا حصل التسمم البطيء الذاتي وحصلت الشيخوخة المبكرة . ووضع الفحم في غرف النوم أو في الحمامات مع قفاها معناه اعدام الأكسجين والاكثر من ثاني أكسيد الفحم وهذا يسبب الاختناق وقد يحصل منه الموت . ويحتوى هواء البحار على أكسجين كثيف يسمى الأوزون (كلمة يونانية معناها الفواء لوجود رائحة خاصة له وهو يتولد من أكسجين الهواء بسبب الكهرباء وهو مما يطهر الهواء من العفونات) . فهو لذلك أنفع الأهوية للصحة ومفيد لكثير من الامراض . وكذلك هواء الصحارى فيوجد فيه الأوزون

(٦) خزن مياه الشرب في خزانات من الحجر أو الحديد : — مرور الماء أو خزنه في أنابيب أو خزانات من الرصاص فيه ضرر . لأن أملاح الكلوريد والنترات تساعد على ازالة شيء من الرصاص في الماء . وكذلك الهواء والاحماض فاذا اشتمل الماء على شيء من هذه الاشياء المذكورة — وقل أن يخلوا منها — ذاب من الرصاص ما يكفي لافساد صحة الانسان . واذا استمر الانسان على تعاطي الماء الملوث بالرصاص أدى إلى أعراض مرضية كثيرة منها الضعف والصفار والمغص الشديد وزرقة تشاهد في

الثالثة ومرض في الكلى وضعف واضطراب في أعضاء التناسل وشلل في بعض أعضاء الجسم فيحصل في اليدين ارتخاء يسمى عند الأطباء « الرسخ الساقط ». ملاحظة : — السلفات والفسفات والكربونات تعوق ذوبان الرصاص في الماء فضرر الرصاص يختلف باختلاف الاشياء الذائبة في الماء . ولتوق هذه المضار يجب أن يوضع الماء في خزانات من الحجر أو الحديد ونحوهما وأن تكون المواسير مصنوعة من مثل الحديد المصبوب (الزهر) أو الفخار (٧) تقوية وظيفة العضو المخرج (الامعاء) : — يجب مراعاة المواد الغذائية من حيث نوعها ومقدارها وأوقات تناولها فإن في ذلك نظام التبرز الذي لا يخفى أهميته . فاللحم الابيض (مع سابق شرح أفضليته على النوع الاحمر) والارز والعيش الفينو لا يتخلف عنها ما يكفي من الفضلات لتثنيته وتقوية جدران الامعاء

الخبز الاسود

يحتوى الخبز الاسود على الفيتامين وكثير من الاملاح مثل الفوسفور والجير والحديد . وعلى المواد الزلالية بوفرة عن الخبز الابيض وذلك لان الطبقة الاولى من الحبوب هي الغنية باملاحها بخلاف الجزء الداخلى فهو مادة نشوية تكاد تكون صرفة . ولولا أن الموسرين الذين يأكلون الخبز الابيض يعوضون ما يغيب عنه من الاملاح الضرورية السابقة بما يحتويه اللحم والبيض واللبن والفواكه لوقعوا في ضعف وهزال وشيخوخة معجلة ، ونقص الاملاح المعدنية مثل الفوسفور والجير من المادة الغذائية يعيق

تكون الهيكل العظمي والغدد الهامة ويسبب عدم تكوين نوايات الخلايا تكويناً تاماً وهي الحياة لكل كائن حي والفقراء في المدن الذين يأكلون الخبز الأبيض بدون تعويض آخر من اللحوم واللبن والبيض والفواكه يصاب أكثرهم بداء السل والفوسفور جوهر ضروري جداً لتقوية المخ والنخاع والجهاز العصبي فلا غرابة إذا وجدنا ضعف العقل والاعصاب عند الذين يتغذون بالخبز الأبيض بدون تعويض . ومسألة الهواء المطلق الذي يعيش فيه القرويون مسألة ثانوية في نمو أجسامهم وطول أعمارهم وبعدهم عن الشيخوخة المبكرة . والفضل كل الفضل هو راجع لتناولهم الخبز الاسمر . ويمكن لاثبات هذه الفائدة عمل التجربة الآتية وهي توضع حمامتان صحيحتان في عزلة ويقدم لاحديهما فول بدون قشرة مدة من الزمن ويراعى مع ذلك أن تكون في ظروف صحية موافقة أى مكان يكون مشمساً والهواء يكون طلقاً وغير ذلك وتوضع الاخرى ويقدم لها فول مع قشرته وبمقدار متوسط أو أقل من المتوسط ويهمل شأنها الصحى بعض الاهمال فتجد بعد بضعة أيام أن الاولى مع وفرة الغذاء المقدم لها وموافقة مسكنها للشروط الصحية تتضاءل الى أن تموت . والثانية مع توسط الغذاء أوقلته عن الحاجة الضرورية وعدم توفر كل الشروط الصحية في حياتها تراها تقاوم الحياة وتعيش وفي هذا دليل واضح على أهمية هذه الاملاح الموجودة في قشرتها الأديوية المؤثرة في الشيخوخة . — الزرنيج . يقع معظم تأثيره على الغدة فوق الكلوية وبعد استعماله بزمن يحسن لون الجلد ويلطف نكرساته وتجمعاته ويألمع الشعور . وأهم مركباته القابلة للتمثيل

هى املاح كالكوديلات الصودا . وبعض المياه المعدنية الزرنيخية كماء اكس وجويكر وأيضاً الحمامات الطينية المتخلقة عن الينابيع الزرنيخية . الحديد . له نفس تأثير الزرنيخ ويقيد فى الانيمياء عند المرأة بسبب تأثيره أولاً على اصلاح المبيضين فينصالح الجسم كله ويحسن استعمال الحديد والزرنيخ بالتبادل . وهما معينان على تقويم أعضاء التناسل الباطنة عند المرأة ولها تأثير حسن جداً على الغدد الدموية جميعها مثل الغدة الدرقية وفوق الكللى والكبد والطحال . (اليود) : يقع معظم تأثيره على الغدة الدرقية بشرط أن يكون مناسباً والا أضرها . ومن خواصه تقليل ضغط الدم وتلطيف لزوجه فهو يفيد فى مرض تصلب الشرايين لهذا كان استعماله طيباً مؤخراً لحدوث الشيخوخة ومسكناً لآلامها ومتاعبها . — ويحسن لعلاج الغدة الدرقية استعمال اليود وخلاصة هذه الغدة بالتبادل . وهذا هو علاج الشيخوخة كما ثبت بالتجربة والمشاهدة وقد عولج شيوخ كثيرون بخلاصة الغدة الدرقية واليود فعادت لهم بعض القوى

مرض الميكسيوديم MYXOEDEME

مرض الميكسيوديم أو التورم المخاطى . ومعنى السكامة ضخامة أو غلظ الأغشية المخاطية . وسمى كذلك لظنهم أن هذا الورم ناشئ عن زيادة المواد المخاطية تحت الجلد بجميع أجزائه هو الذى يضخم لا المادة المخاطية التى فيه وحدها . — يحدث هذا المرض من نقص افراز الغدة الدرقية أو من استئصالها بعملية جراحية وهو يحصل للأطفال والكبار . وسببه عند

الاطفال (١) اما من اصابة الغدة الدرقية عند الأم أثناء الحمل (٢) أو يحصل للطفل بعد وقت الفطام اذا اصاب الطفل الحجرة أو الروماتيزم المفصلي أو الحصبة أو السعال الديكي وتأثرت الغدة الدرقية من سموم مكروبات هذه الامراض . — اعراضه : اعراض هذا المرض على نوعين (١) اعراض طبيعية (٢) اعراض عقلية : —

الاعراض الطبيعية منها عيب القامة فبدل أن يطول الطفل يمكن أن يقصر أو يستمر على طول واحد . الرأس تنتفخ . الوجه يكون أصفرًا متورمًا . والجلد والأغشية المخاطية مرشحة الجفون متورمة . الفم دائماً مفتوح . الشفتان غليظتان . العنق قصيراً جداً وبالجملة هيئته تدل على البله . — ويكون التنفس بطيئاً . ووضع الاسنان غير منتظم وشعور بالبرد مستمر . وزرقة في الاطراف واضطرابات معوية معدية وعيب في تقطع العظام يرى بسهولة

باشعة × . —

(الاعراض العقلية) منها الكسل وخمود الذكاء وحالة نفسية مضطربة وهذه الاعراض تكون اما خفيفة أو متوسطة أو شديدة — عند البالغين — يرى غالباً عند السيدات في وقت انقطاع الحيض في السن المتقدم . واعراضه كما سبق عند الاطفال غير أن عيب القامة لا يكون واضحاً حيث تكون السيدة وصات إلى كمال النمو ولكن اضطراب عقولهن يكون واضحاً بالنسبة لحالتهن قبل الاصابة

استئصال الغدة الدرقية : — اذا استئصلت الغدة الدرقية استئصالاً

كلياً جراحياً حصل في الحال جميع اعراض الميكسيوديم . ولكن اذا بقي جزء

من الغدة لم يستأصل (وهو ما يجتهد الجراح في عمله) فإنه يمكن أن ينجو الشخص من أعراض الميكسيوديم (الصلع) - وشوهد أيضاً سقوط الشعر والصلع التام بعد استئصال الغدة الدرقية ولكن يعود الشعر بالعلاج العام وبخلاصة الغدة الدرقية واليود بالتناوب

علاج الميكسيوديم - معالجة مرض الميكسيوديم تكون بتعويض ما ينقص من الغدة الدرقية سواء بأكل الغدة نفسها المأخوذة من الغنم أو خلاصتها

الميكسيوديم الطيار أو الوقى : - تظهر أعراض المرض عند نقص افراز الغدة الدرقية فقط فإذا زال سبب نقص افراز الغدة الدرقية زالت الأعراض في الحال

أسباب نقص افراز الغدة الدرقية : - منها النقرس . التهاب الكلى الزلالي مرض في الكبد . حصوات كلوية - سواء كان وراثياً أو مكتسباً . وأيضاً التسمم بالكحول والعيشة المرة الفقيرة والحمل المتكرر والافراط في الاختلاط الجنسي . والمرأة التي يتكرر حملها وارضائها تظهر عليها الأعراض في بعض الأحيان بخفة تكاد لا تدرك ولا تلفت النظر إلا بعد تحقيق المرض بوضوح عند آخر أولادها . وأعراضه هي : شيخوخة معجلة ويشتمل شعر رأسها وحاجبها شيباً ثم يسقط . ويحصل أسويس في الاسنان بسرعة . مع التهاب اللثة ولينها . تنتفخ الاورتان والعقد للمفاوية في العنق . وكذا الغشاء المخاطي الالتهابي . ويكثر عظمها بحالة غير عادية . ويضاف

صوتها ويصم اذناها : ويعتريها آلام فوق الانف في الجبهة وخلف الرأس في القفا تن من منها كثيراً ولا تنلطفان الا ليلاً . ويحصل للمرأة آلام وقت حيضها سيما في أيام شدته . وتصير في حالة اضطراب عصبي وهياج بأقل مجهود أو بأبسط أنواع الحديث . ويصحب كل هذا خفقات في القاب وامساك شديد غالباً وإذا أزم المرض . تصير المرأة نائمة رهوطة متعبة حتى لحظة قيامها من النوم . ويهرب نومها غالباً في المساء ولا تتعمق فيه الا في الصباح . ونحو دائماً يبرد شديد خصوصاً بين الساعة ٤ - ٥ . وكل هذه الاعراض ناشئة من نقص افراز الغدة الدرقية . وتزول هذه الاعراض بمعالجة الغدة الدرقية

(عند الطفل) . أما الطفل ناقص افراز الغدة الدرقية فيتأخر نموه خصوصاً أسنان اللبن التي تنسوس بسرعة (ولا يكون الطفل شحم جيراً كما هو المشاع خطأ بين الأوساط العامة) وتنتهي بالسقوط في غير أوانها مما يترتب عليه عدم نظام وضع الاسنان في التسنين الثاني . ويتأخر الوقت الذي يمشى فيه الطفل ويجف جلد الطفل ويتشقق ويحصل فيه أحياناً حركة موجبة للهرش كثيراً أو قليلاً . ويعتري الطفل امساك . وتغرق رجلاه كثيراً في الصيف ويصاب بالنجلد زمن الشتاء . ويحصل ضخامة لوزتين وتقل حرارته العمومية عن المعتاد ويضعف ذكاؤه وذاكركته ويثقل نومه ويعمق ويصبح في حالة الشيخ الهرم ومعظم هنا سوء التفاهم من جراء تقصير هذا المسكين في الفهم . ولا يتأني منه فائدة من حيث ذهابه للمدرسة الا اذا عولجت الغدة الدرقية وشفيت فيعود له ذكاؤه وذاكركته ويصبح عادياً

قادراً على العمل كغيره من أصدقائه في المدرسة . لهذا وضع الدكتور كولالين الملاحظات الآتية

ملاحظات الدكتور كولالين : يجب فحص وقياس أعضاء الطفل بحثاً وقياساً مستفيضين إذا لوحظ عليه البلادة والكسل في التوجه للمدرسة وفي فهم الدرس إذ ربما يكون السبب في ذلك نقص إفراز الغدة الدرقية وفي هذه لا ينتظر منه فهما إلا بعد شفاؤه من مرضه تماماً ويجب مراعاة ما يأتي (١) تكون أذرعته قصيرة وتنتهي اليدين بأصابع غليظة منتهية بأظافر مبقعة وممرقة بنقط مختلفة اللون قابلة للكسر . وهذا يدل على اضطراب غذائي عام (٢) يكون الوجه منتفخاً مستديراً (٣) إذا عمل جملة دقائق خفيفة على الخدين يظهر الاحساس بالقوام الهلامي بسهولة (٤) يتقصف شعر الرأس ولا يكون فيه السلامة المعتادة عند تمشيطه (٥) عند أقل تغير في درجة الحرارة تتلون أطرافه بألوان مختلفة . — كل هذا يزول إذا عولجت الغدة الدرقية العلاج الشافي الكافي

والغدة الدرقية عادة لا يضعف إفرازها إلا بعد سن الحسین ما لم تتوفر شروط اكتسائية أو وراثية تعجل بها وتجعلها غير قادرة على عملها فالواجب الاهتمام بعلاج هذه الغدة لأقل حادث يؤثر معها

معالجة الشيخوخة

تعالج الشيخوخة بتعاطي الغدة الدرقية على حالتها الطبيعية أو بأخذ خلاصتها المحضرة تخضيراً كيميائياً لأن الغدة الدرقية كما علمنا هي الحاكمة

على التغذية العميقة بافرازها الباطنى ولها أيضاً تأثير حسن على وظيفة الكليتين والكبد ويراعى عند التداوى بخلاصة الغدة الدرقية ألا تزيد عن حاجة الجسم كما لا تعطى وهى غير لازمة والا يضر استعمالها الجسم . وأيضاً يلاحظ حالة القلب والنبض وعند ظهور أقل اضطراب أثناء العلاج يجب إيقافه فى الحال . -- عند السيدات يتناوب التداوى بخلاصة الغدة الدرقية والمبيضين وكذلك الزرنيخ والحديد

العلاج العام . أصبحت الآن المعالجة بخلاصات جميع غدد الجسم من الامور المقررة النافعة . والتداوى بهدد الخلاصات مؤسس على المبدأ الآتى : وهو أن لكل غدة افرازاً خاصاً بعد افرازه منها يدخل فى دورة الدم ويؤثر فى باقى الاعضاء تأثيراً صحياً فسيولوجياً موجباً لحسن شغلها وعمائها فاذا اضطرب افراز أى غدة اضطربت له وظائف جميع الاعضاء تقريباً . فاذا اضطربت غدة خصوصاً اذا كان لها افراز معلوم الطبيعة والتأثير وجب تعويض هذا الافراز بادخال ما يمثله فى الحيوان فى جسم الانسان ومن هنا نشأ هذا الفرع البديع من الطب وهو التداوى بخلاصة الاعضاء . ويقال أخيراً أن لتأثير افرازات الاعضاء عملاً على تنويع وتعديل وافساد بعض السموم فى الجسم فمثلاً

المعدة — ففى أمراض المعدة تعطى خلاصة المعدة فى برشام بمقدار ٥٠ سنتيجرام وخصوصاً فى أحوال عسر الهضم

الكبد — يعطى لب كبد الخنزير أو غيره بمقدار ١٠٠ ج فى شورية

باردة أو سائل منقوع الكبد أو خلاصة الصفراء وذلك في داء السكر
الحادث عن ضعف وظيفة الكبد وغير ذلك من أمراض الكبد. كاحتقاناته
وسرطانة والحصىات الكبدية والرعاف الانقي والنزف الرئوي واضطراب
لون الجلد

الغدة النخامية — خلاصتها تفيد في المرض المسمى أكروميغالى
وبعض الامراض العفنة كالحمى التيفودية كمنش يقوى الجسم ليقدر على
المقاومة ولها تأثير على اعادة القوة وكمال نمو الجسم وتقوية الاعصاب. —
الامعاء تفيد خلاصتها في التهاباتها المزمنة خصوصاً في عسر الهضم المعروف
بالالتهاب المعوى الغشائى المخاطى

الشديان — تفيد خلاصتهما في النزيف الرحمى خصوصاً المسبب عن ورم
ليفى في الرحم

البنكرياس — يفيد خلاصته في عسر الهضم المعوى وفي داء السكر
الناشئ عن تغير في غدة البنكرياس

الكليتان — تفيد خلاصتهما في التهاب الكلى
الغدة فوق الكلى — تفيد خلاصتهما في مرض أديسون المعروف بالداء
النحاسى وفي التروستانيا المصحوبة بنزيف ، وفي جميع الاحوال التى يخف
فيها ضغط الدم الشريانى

الخصيتان — تفيد خلاصتهما في الشيخوخة والنورستانيا وفي ضعف الباه
الغدة الدرقية — تفيد خلاصتهما في مرض الميكسيوديم والشيخوخة

هو وغير ذلك مما سبق ذكره . وذهب بعضهم الى أن أحسن علاج
للشيخوخة اعطاء مخلوط خلاصات جميع الغدد ذات الافراز كما في نوع الدواء
المسمى بانجلا ندين

الشعر — ينشأ لون الشعر عن وجود مادة ملونة في تجويفها .
وتفقد هذه المادة اذا ضعف توزيع الأغذية أو غير ذلك فتصير الشعرة بلا
لون أى يبيض وهذا هو سبب الشيب وقد يتولد في تجويف الشعرة فتاقيع
هوائية وهى التى تظهر لونه أبيض عند حصول فزع الانسان مثلاً .

النهضة العلمية في الشرق

اليابان وتركيا

دعاني الى الكتابة في هذا الموضوع ما رأيته من عنايتنا بمعرفة الكثير عن تقدم العلم وحالة التعليم في بلاد الغرب مع عدم اهتمامنا بمعرفة مقدار النهضة العلمية التي ظهرت في بعض البلاد الشرقية مع أنه يجدر بنا ونحن في دور الانتقال والتطور العلمي والاجتماعي الحالي أن نتتبع الخطوات التي خطتها وتخطوها تلك البلاد والسبل التي اجتازتها وتجتازها خصوصاً وأن الاحوال التي كانت عليها بعض تلك الامم والظروف التي صادفها تشبه من وجوه كثيرة أحوالنا وظروفنا وعلى الاخص من الوجهة العلمية والاجتماعية وان كنا قد أخذنا عن الانجليز والفرنسيين والالمان وغيرهم فلم لانولى وجهنا شطر اليابان مثلاً وهما هي قد قفزت قفزة واسعة وانتقلت في الخمسين سنة الاخيرة من مستوى أمة تعيش في القرون الوسطى المظلمة الى مستوى أرقى أمة أوروبية تعيش في القرن العشرين وقد حدث فيها من النهوض والتغيير ما لم يحدث في فرنسا أو إنجلترا في خمسة قرون ويكاد ألا تجارى هذه النهضة نهضة أخرى في تاريخ البشر اللهم الا نهضة العرب في صدر الاسلام أو نهضة الالمان بعد حرب السبعين وهما نحن أيضاً نرى أمة أخرى شرقية ألا وهي تركيا تنتقل بأسرع الخطى من حال الى حال في جميع مرافق الحياة

وسأحاول في هذه المجالة أن أذكر شيئاً عن تطور التعليم في كل من

اليابان وتركيا حتى يمكننا أن نصور تماماً مقدار التغيير والتقدم الذى حدث
فى كل من البلدين من تلك الناحية
اليابان

كانت اليابان قبل نهضةها (حوالى سنة ١٨٧٠) تمثل أمة عتيقة بكل
معانى الكلمة سواء أكان ذلك من الوجهة الاقتصادية أو الاجتماعية أو العالمية
فلم يكن للعلوم الحديثة فيها أى أثر فضلا عن أن التعليم بالطرق العتيقة كان
قائماً على أبناء الأمراء والأعيان من الذكور فقط أما الإناث فكانت كمية
مهملة — ولكى نتصور مقدار انتشار الجهل فى ذاك الوقت نقول انه لم
يكن يعرف القراءة والكتابة من اليابانيين حيثئذ أكثر من واحد فى كل
خمسة آلاف

لم يكن باليابان فى أواسط القرن الثامن عشر الميلادى (ومساحتها
أكثر من عشرة أضعاف الجزء المنزع من القطر المصرى) سوى ٢٤٠
مدرسة هى أشبه (بالكتاتيب) المصرية العتيقة كان يدرس فيها التعليم الدينى
على أساس الديانة البوذية والاخلاق وكان ينتقل الطالب الى ما يسمونه
(جامعة كيوتو) التى أنشئت سنة ٦٩٤ ميلادية وكان يدرس بها الآداب
الصينية والتاريخ والفقہ البوذى والحساب والطبيعة فاذا وصل الطالب الى
درجة تؤهله الى نظم الشعر اعتبر عالماً كبيراً وصار كفاً لان يتولى أرقى
المناصب على أن هذا النظام على ما فيه من نقص عظيم قد سمح بظهور كثير
من رجال الادب والشعر اليابانى — وأخيراً سمح الشوجن (نائب
الامبراطور) يوشيمونى بدراسة علم الجغرافيا ثم ظهر فى أوائل القرن

التاسع عشر المفكر الكبير هاكوسكى الذى وصل اليه الكثير من المؤلفات الهولندية فترجمها الى اللغة اليابانية وأخذ ينادى بضرورة تعليم العلوم الحديثة وبالرغم من المقاومة الغنيفة خصوصاً من رجال الدين أمكنه أن يحدث تأثيراً قليلاً وقد نالت المرأة نصيبها من ذلك ففتحت بعض مدارس البنات كانت تعلم فيها البنات الادب والموسيقى والرقص والحياكة واقامة حفلة الشاي واحراق البخور وكان الغرض أن تعد المرأة لان تكون خادمة للمنزل فقط لانها لم تكن تعتبر حينئذ سيدة منزلها بل خادمة لزوجها وأولادها على أن هذا التعليم كان قاصراً فقط على بنات الاشراف ظل الحال هكذا الى أن أفاقت اليابان من سباتها العميق بظهور أسطول الاميرال برى الامريكى فى مياهها سنة ١٨٥٤ وتبع ذلك القضاء على حكم الشواجن وانشاء حكومة مركزية قوية على رأسها الامبراطور سنة ١٨٦٧ وكان من حسن حظ هذه الامة أن أناح الله لها رجلاً يعد من أعظم رجال القرن التاسع عشر وهو الامبراطور موتسوهيتو وظهر بجانبه نفر من الابطال وعلى رأسهم الوزير الكبير البرنس ايتو الذى سافر بنفسه الى أوروبا وقابل البرنس بسمارك السياسى الالماني الخطير وغيره من الاوربيين ونقل عن أوروبا أنظمتها الدستورية والعامية والاجتماعية ورجع الى بلاده وأفهم أمته أن هناك فى العالم أمماً أخرى بلغت شأواً عظيماً فى المدنية وأنه لا سبيل الى البقاء على القديم والتمسك بذلك الجود فألقى أول مجاس نيابى يابانى فى سنة ١٨٩٠ وابطل استعمال الافيون الذى لا يزال ينخر فى عظام الامة الصينية الى الآن

أما من حيث التعليم فقد بدأ اليابانيون في اصلاحه قبل اصلاح أى شىء آخر وقال الامبراطور كلمته المشهورة وهى (لا بد أن نعمل على أن لا يكون فى أى بلدة أسرة جاهلة أو فى أى أسرة شخص جاهل) وفى الحال أنشأت الحكومة معهداً لدراسة الكتب الغربية وأرسلت البعثات الكثيرة فى كل فرع من فروع العلم الى أوروبا وفى سنة ١٨٧١ أنشئت ادارة خاصة للتعليم وفى سنة ١٨٧٢ صدر المرسوم الامبراطورى بجعل التعليم اجبارياً للذكور والاناث وفى سنة ١٨٧٣ أنشئت لجنة لوضع مناهج التعليم على أساس النظم الامريكية والفرنسية مع جعل اللغة الانجليزية هى اللغة الاضافية فى المدارس — وهنا يجدر بى أن أذكر أن اليابانيين لم يستعينوا بأساتذة أوريين فى بلادهم بل أرسلوا بعثاتهم لتقتبس من الاوريين ما يمكن اقتباسه ثم وضعوا بأنفسهم الانظمة والبرامج التى توافق بلادهم فى اليابان يجب على الاب أن يدخل ابته أو ابنته المدرسة الازامية فى سن السادسة ويستمر التعليم فى هذه المدرسة الى سن الرابعة عشر يتعلم فيها الطالب مبادئ العلوم المختلفة ويعنى عناية خاصة بتكوين الخلق وقراءة الشعر والجمباز وكذا يعلم الطلبة مبادئ الصناعات البسيطة ويزاد للبنات المواد اللازمة لهن كشغل الابرة وغيره وقد بلغ عدد المدارس الازامية فى اليابان قبيل الحرب الكبرى ٢٦٠٠٠ مدرسة بها نحو ١٦٥٠٠٠ مدرس ونحو ٤ ملايين طالب وطالبة وبجانب هذه المدارس يوجد نوع آخر من المدارس تشبه المدارس الاولى الراقية فى مصر يتعلم فيها الطالب مبادئ الزراعة والصناعة والتجارة ثم الحياة كالتربية للبنات ويبلغ عدد هذه ٩٠٠٠ مدرسة

وعدا ذلك يوجد باليابان نحو ٣٠٠ مدرسة روضة أطفال بها ٢٦٠٠٠ طالب وطالبة

بعد اتمام التعليم الالزامى (الابتدائى) يمكن للطالب أو الطالبة دخول المدرسة المتوسطة (الثانوية) والتعليم فيها خمس سنوات ويدرس بها فلسفة الاخلاق واللغة الانجليزية والتاريخ والجغرافيا والرياضيات والتاريخ الطبيعى والكيمياء والرسم واللغة اليابانية وفى السنة الخامسة يتخصص الطالب فى العلوم التى لها علاقة بمهنته فى المستقبل أما فى المدارس الثانوية للبنات ففضلا عما ذكر تتعلم البنات الحياكة والموسيقى اليابانية والاوربية وأعمال المطبخ وتربية الاطفال وعلم الصحة واعداد حفلات الشاى وتنسيق الازهار على أنه يوجد هناك مدارس ثانوية خصوصية لبنات الاعيان يعنى فيها بدراسة الفلسفة وعلم الاجتماع وآداب الغرب ويبلغ عدد المدارس الثانوية التابعة للحكومة ٢١٦ مدرسة (قبيل الحرب) ويعفى الطالب الذى يدخل مدرسة ثانوية من سنة من سنى الخدمة العسكرية

بعد أن ينتهى الطالب من التعليم الثانوى يدخل ما تسمى بالمدرسة العالية وهنا يقضى الطالب ثلاث سنوات يتعلم فيها العلوم التى لها علاقة مباشرة بمهنته ثم يتم هذه العلوم فى الجامعة أى أن هذه المدارس العالية ليست هى المدارس النهائية بل تشبه الفصول الاعدادية فى الجامعة المصرية فهى تعد الطالب أيضاً للدخول فى الجامعة نفسها ويبلغ عدد هذه المدارس فى اليابان ١١ مدرسة على أنه يوجد بجانبها نوع من المدارس العالية ينتهى عندها الطالب اذا لم يمكنه دخول الجامعة ومنها المدارس الزراعية والصناعية

والتجارية الخ الخ ويدخل الطالب هذه المدارس بين سن ١٩ ، ٢٠
ولابنات أيضاً الحق في دخول المدارس العالية كما أنها لها الحق في
دخول الجامعات فالمرأة الآن أصبحت عاملاً قوياً في الحياة الاجتماعية
والاقتصادية في اليابان والكثير من النساء يكتسبن رزقهن بأنفسهن ومنهن
من نالت أعلى الشهادات في الجامعات في كل فروعها ويبلغ عدد الجامعات
في اليابان خمس أشهرها جامعة طوكيو وتحتوى على ٢٢٠ أستاذاً ، ٢٨٨٠
طالباً وتبعها مكتبة تحتوى على نصف مليون مجلد أما جامعة كيوتو فكان
عدد طلبتها قبيل الحرب ١١٠٠ طالب وجميع الجامعات تابعة للحكومة
وعدا كل ما ذكر توجد مدارس كثيرة للصم والبكم والمعوقين يتعاملون
فيها مختلف الصناعات وقد بلغت نسبة التعليم في اليابان الآن ٩٨ ٪. ويبلغ
عدد التلاميذ ٦٥ مليون طالب وقبل أن أختتم كلامي عن اليابان يجب أن
أذكر أن أهم أمر يعنى به في المدارس تكوين الخلق الذي هو سر عظمة
تلك الأمة فالطالب يعلم كيف يحترم الامبراطور احتراماً تاماً وكيف يعرف
واجبه نحو وطنه بالقول والعمل - كلمة (الواجب) هى كل شئ عند
اليابانيين ويعقل هذه السكامة الطفل الصغير في المدرسة الانزامية والطالب
في الجامعة - يعلم الطالب الياباني تلاشي الفرد أمام مصالحة المجموع
والتضحية الشخصية والاخلاص في العمل ولا أبالغ اذا قلت أن هذا النظام
قد نجح نجاحاً يفوق نجاحه في أى أمة أخرى من أمم العالم . هذا كله فضلاً
عن أن الروح الحربية تبث في الطالب وهو في سن طفولته وهذا سر تفوق
هذه الامه الحربي فاذا أضفنا هذه الطرق التعليميه الى ذكاء الطفل الياباني

الخارق للعادة وتعلمه الامانة وهو في مهده واعتماده على ضبط عواطفه في
حالات الحزن والسرور وتعويده على ملاحظة منتهى الآداب واللياقة في معاملته
ومحبته الزائدة لمدرسة نعرف أن هذه المدارس ونظمها ستخرج أبناء
يكوون أمة هي أعجب أمة في هذا العصر

تركيا : كان التعليم في تركيا الى منتصف القرن التاسع عشر في أشد
حالات التأخر بسبب نوالى الحروب وسوء الادارة فلم يكن للحكومة أى
سياسة للتعليم فقد كان هذا قاصراً على المدارس الدينية يدرس فيها شيوخ
الدين على الطريقة العتيقة ولم تنشأ وزارة للمعارف في تركيا الا في سنة ١٨٥٧
وفي السنة التالية ألف مجلس أعلى لها فبدى في انشاء عدد من المدارس
الابتدائية في جهات مختلفة من أملاك الدولة الشاسعة وظل الحال على ذلك
أكثر من خمس وعشرين سنة حيث أنشئت أول مدرسة اعدادية (ثانوية)
سنة ١٨٨٤ على أنه لم يكن يدرس بهذه المدرسة أو ما يماثلها الا ما يؤهل
للتوظيف بمصالح الحكومة أما أبناء الأعيان والأغنياء فكانوا يتكلمون في
تعليمهم على المدارس الاجنبية التي بدأت تنشأ بكثرة في انحاء البلاد وقد أنشئ
بجانبها مدرسة (غلطة سراى الثانوية) وضع لها برنامج على النظام الحديث
ثم أنشئت (دار فنون) وهي جامعة الاستانة سنة ١٩٠١ وكانت تشمل
على أقسام للحقوق والآداب والعلوم الا أن مدرسة الطب التي أنشئت
في الاصل لتخرج أطباء للجيش كانت منفصلة عن الجامعة . ورغمما عن اهمال
التعليم من جانب الحكومة العثمانية الى هذا الحد فقد أظهر الشعب التركى
رغبة عظيمة في التعلم فأقبل الناس على المدارس اقبالا عظيما ودام الحال على

هذا المنوال الى سنة ١٩٠٩ حيث سقطت حكومة السلطان عبد الحميد وأعلن الحكم النيابي في البلاد فبدأت الحكومة تهتم اهتماماً كبيراً بالتعليم للذكور والانات فأنشأت عدداً كبيراً من المدارس الابتدائية والثانوية وألفت لجان لوضع برامج للتعليم اتخذت التعليم في ألمانيا وسويسرا نبراساً لها في وضع المناهج ثم أرسلت البعثات العديدة الى ألمانيا وفرنسا وسويسرا ثم تقرر منذ سنة ١٩٠٩ أن يكون التعليم الابتدائي اجبارياً وعلى كل والد أن يدخل ابنه المدرسة في سن السابعة ولكن ما كادت الحكومة تبدأ في تنفيذ ذلك حتى نشبت الحرب الطرابلسية سنة ١٩١١ ثم الحرب البلقانية سنة ١٩١٢ مما جعل تنفيذ برنامج التعليم على الوجه الذي وضعته الحكومة أمراً صعباً ورغماً عن ذلك فقد تمكنت من تنفيذ شطر لا بأس به وقد عني عناية خاصة بالتعليم العالي هذا فضلا عن المدارس الاجنبية الكثيرة من أمريكية وانكليزية وفرنسية وقد دخلها الكثير من أبناء وبنات الاتراك الا أنه لم تكن عليها أى رقابة من الحكومة فلم يكن يدرس بها اللغة التركية أو تاريخ تركيا فكانت لها برامجها الخاصة التي تتفق مع الغرض الذي أنشئت من أجله

ثم قامت الحرب الكبرى سنة ١٩١٤ خالت دون تنفيذ سياسة الحكومة في التعليم مرة أخرى وظلت الحال على هذا المنوال الى أن ظهر البطل الأشهر الغازي مصطفى كمال وحدث هذا الانقلاب التركي العظيم وأعلنت الحكومة الجمهورية وبدى في احداث تغيير واسع النطاق في جميع مظاهر الحياة في البلاد

النهضة الحالية : لا يقتصر الانقلاب التركي الحديث على شكل الحكم فقط بل يشمل أيضاً التعليم وقد وضعت الحكومة نصب أعينها أن يكون التعليم (١) قومياً قبل كل شيء (٢) وأن يكون متمشياً مع مقتضيات التمدن الحديث — ظهر في تركيا الحديثة أربعة رجال يرجع لهم الفضل في وضع أساس نهضة التعليم وهم علي حيدر بك واسماعيل حقي ومصطفى شكيب بك من أساتذة جامعة الاستانة ثم محمد بك امين من كبار رجال التعليم في أنقرة وتتلخص المبادئ التي بنيت عليها سياسة التعليم فيما يأتي :

(١) جعل التعليم قومياً سواء أكان في المدارس التركية أو الاجنبية (٢) محو التعليم العتيق في المعاهد الدينية (٣) توحيد التعليم للناشئة بحيث لا يكون التخصص الا أخيراً (٤) جعل التعليم الابتدائي مجانياً للذكور والانات ثم اجبارياً (٥) فتح أبواب التعليم الثانوى والعالى للانات كما هو للذكور على السواء (٦) الاهتمام بالتعليم الصناعى والزراعى والتجارى وعدم الاقتصار على تخرج موظفين للحكومة

يدخل الولد أو البنت المدرسة الابتدائية في سن السابعة ويمكث فيها ثلاث سنوات يتعلم فيها مبادئ العلوم المختلفة كما هو في مصر على أنه يعنى فيها عناية خاصة الآن بالثربية البدنية وبث روح الوطنية التركية في قلوب التلاميذ ويعنى المدرس التركي بتعويدهم على آداب اللياقة بدقة عظيمة على أنه لا يلتفت في المدارس الابتدائية الى تعليم اللغات بل ترك الى المدارس الثانوية وقد أدخلت مبادئ الموسيقى والنشيد حتى أنه عند اجتماع التلاميذ في فناء المدرسة في الصباح قبيل تلقى الدروس يجب أن

ينشدوا نشيداً وطنياً وكذا بعد انتهاء الدروس قبيل انصرافهم — وفي هذه المدارس الابتدائية يختلط الذكور والإناث كما هي الحال في أغلب البلاد الأوروبية والأمريكية وقد قال معظم علماء التربية في العصر الحاضر بتفضيل هذا النظام لتأثيره تأثيراً حسناً على التلاميذ من الجنسين من الوجهة الخلقية والأدبية على أنه في المدارس الثانوية التركية ينفصل الجنسان في مدارس خاصة لكل منهما إلا أنه يسمح لهما بدخول الجامعة والمدارس العالية معاً في أماكن واحدة.

توجد الآن في كل بلدة صغيرة في تركيا مدرسة ابتدائية أما في المدن والبلدات الكبيرة فيوجد منها عدد عظيم والتعليم فيها كلها مجاني ووجد بجانبها كثير من المدارس الأهلية والأجنبية على أن الحكومة وضعت هذه المدارس الأخيرة تحت مراقبتها بحيث يدرس فيها اللغة التركية وتاريخ وجغرافية تركيا بواسطة مدرسين من الأتراك وقد طبق هذا القانون على المدارس الثانوية الأجنبية أيضاً وقد ألغى منها جميع المظاهر اللانعليمية لأن الكثير من هذه المدارس كان من أغراضها الأساسية التبشير أيضاً يخرج التلميذ من المدارس الابتدائية بعد دراسة ثلاث سنوات كما ذكر إلى مدارس الليمية (أي الثانوية) والتعليم فيها تسع سنوات تقسم على ثلاث دورات متساوية

(١) الدورة الأولى وهي تقابل في مصر منسوب (من السنة الرابعة الابتدائية إلى السنة الثانية الثانوية) وفي هذا القسم يدرس الطالب أيضاً المواد العامة وكذا التربية الوطنية والدين الإسلامي وتاريخ الإسلام والموسيقى

والتربية البدنية وهنا يبدأ الطالب في تعلم اللغات الاجتبية وهذه اللغة في المدارس التركية هى اللغة الفرنسية (٢) الدورة الثانية وهى تقابل في مصر (منسوب السنة الثالثة والرابعة والخامسة الثانوية) وفي السنة الاخيرة من هذه الدورة يبدأ الطالب في التخصص نوعاً في قسم العلوم أو قسم الآداب ويعنى في هذا القسم الأخير بدراسة آداب الترك ومبادئ الاقتصاد السياسى والقوانين ويدرس الطالب مبادئ اللغة العربية أو الفارسية فضلاً عن الفرنسية (٣) الدورة الثالثة وهى تقابل القسم الاعدادى للجامعة عندنا أو المدارس العاليه التى ذكرناها في الكلام عن اليابان وفي هذا القسم يدرس الطالب العلوم التى تعدده للتكليه التى سيلتحق بها في الجامعة وقد ادخلت وزارة المعارف التركيه حديثاً في الفصول الأخيرة من المدارس الثانوية تدريس مبادئ الفنون الحربية والحركات العسكرية لبث الروح الحربية في النشء

وتنقسم هذه المدارس كما في مصر الى أقسام داخلية وخارجية وقد زرت بنفسى سنة ١٩٢٤ مدرسه غلظه سراى بالاستانة فوجدتها تحتوى على ٧٠٠ طالب داخلى و ٤٠٠ خارجى ومما أعجبت به في هذه المدرسه مما لم أر مثله في مصر احتواؤها على ملهى كبير ذى مسرح ومدرجات وشرفات كاملة العدة يسع ٤٠٠ طالب وفي هذا الملهى تقام حفلة تمثيلية أو موسيقية بواسطة الطلبة الداخلية كل يوم أربعاء لتسليتهم في حياتهم المدرسية ويوجد في تركيا الآن مدرسة ثانوية في كل عاصمة مديرية وفي الاستانة وحدها يوجد مدرسة

ثانويه للذكور و ثلاثا تابعة للحكومة غير المدارس الاهليه والاجنبية
أما اذا لم يرد الطالب التدرج في التعليم الى هذا الحد ودخول الجامعة
فيمكنه بعد اتمام الدورة الأولى من المدارس الثانويه دخول مدارس
متوسطة تسمى مدارس الحياة وهى شبيهة بالمدارس المتوسطة في مصر
كالزراعة والتجارة والمعلمين والمعلمات وغيرها وهذه تخرج بعض الفنيين
الذين لا يريدون التوسع في العلوم ومن هذه المدارس المتوسطة المدرسه
الملكيه وهذه تخرج موظفين للأعمال السكنايه في مصالح الحكومه ويوجد
أيضاً في كثير من عواصم المديریات مدارس متوسطة حربية ومدارس
زراعيه وصناعيه

ومن النظم الجديدة في المدارس الثانويه التركية أن لا تعقد امتحانات
آخر السنة للطلبة بل تعمل لهم امتحانات شهرية وينقل الطالب من سنة الى
سنة اذا كان متوسط نتيجته في هذه الامتحانات مرضية أما اذا لم تكن
مرضية فيمتحن امتحاناً عاماً آخر السنة المكثية وربما كان الغرض من
هذا النظام أن يجعل الطالب يواصل الدراسة طول العام المدرسي ويحتم
على المدرس أن يراقب تلاميذه أيضاً ويعرف مبلغ قوتهم وضعفهم طول
العام أيضاً

إذا انتهى الطالب من الدورة الثالثة في المدارس الثانويه يمكنه دخول
الجامعة وتوجد واحدة في الاستانة تشتمل على كليات الحقوق والطب
والآداب والطبيعيات والهندسه والرياضيات والآلهيات والفنون الجميلة وقد
بدى في انشاء جامعه أخرى في أنقرة افتتح منها الآن كلية الحقوق وعدا

هاتين الجامعتين يوجد بالاستانة مدارس عاليه ليست تابعه للجامعه وهى مدرسة الزراعة ومدرسة التجارة ومدرسة المعلمين العليا ومدرسة المعلمات العليا والطب البطرى ومدرسة حرية عليا وتعتبر كلية الطب التركية بصفة خاصة من أرقى الكليات فى أوروبا وقد زرتها أيضاً فأعجبت بها كل الإعجاب — أما كلية الأهلّيات المذكورة آنفاً فقد أنشئت بعد إلغاء المعاهد الدينية فى تركيا فالطالب الآن الذى يريد أن يتعلم العلوم الدينية العالية عليه أن يدخل المدارس الابتدائية والثانوية كغيره ثم ياتحق بهذه الكلية والغرض من ذلك ظاهر أو يجمع العالم الدينى ملماً الماماً كافياً بالعلوم الدينية والديوية معاً فيكون واسع الفكر يعرف تماماً كيف يفيد بعلومه الدينية مختلف الطبقات ويكون بذلك محترماً من الجاهل والمتعلم على السواء وهذا هو ما نشاهده فى مركز رجال الدين فى البلاد الأوروبية ويظهر أن هذا رأى بدأ يتضح فى مصر وهو تحويل الأزهر الى مدرسة دينية عليا فقط وتوحيد التعليم لجميع صغار النشء

وفى المدارس العالية والجامعتين يتعلم الاتراك مجاناً المذكور والانات ولا يفوتنا أن نذكر أنه تخرج أخيراً عدد كبير من الآنسات الخائزات للشهادات العالية وعدا كل ما ذكر قد أنشئ حديثاً فى تركيا عدد من المدارس لأصحاب المعاهات كالعمرى مثلاً وقد تقرر انشاء مدرسة أولية فى كل أورطة من أوطر الجيش التركى لمحاربة الأمية بين الجنود — أما نسبة التعليم فلن يمكن معرفتها الا بعد الاحصاء العام الذى سيحدث فى أكتوبر المقبل .

دروس الاشياء في المدارس الابتدائية

يجد التلميذ في دروس الاشياء لذة كبيرة وفائدة عظيمة متى جعل المدرس غرضه أن يربي في تلاميذه قوة الملاحظة لا أن يحشو ذاكرتهم بالمحفوظات فيجب ألا يكون غرض المدرس من دروس الاشياء حفظ خواص الاجسام بل يجب أن ينه مدارك تلاميذه باستعمال حواسهم المختلفة ويستدرجهم بما يأتية عاينهم من الاسئلة الى ملاحظة أشكال وخواص الاجسام التي يعرضها عليهم فبذلك يقوى في نفوسهم الاهتمام بفحص ما حوله ويكون فيهم قوة الملاحظة المنتجة ويوسع دائرة معلوماتهم ويجعلهم قادرين على التعبير عن آرائهم بجلاء ووضوح ويشير اعجاب الطفل بالحقائق العلمية الصحيحة

طبيعة الطفل : قد يستكثر البعض أن يطالب صغار التلاميذ باستنباط المعلومات ولكن مما لا شك فيه أن الطفل يلاحظ ما حوله وتتكون عنده صور غير واضحة لأظهر الاشياء التي تتردد عليه ولا تزال تزداد عنده قوة الملاحظة حتى يستطيع الكلام فيرسل طوفاناً من الاسئلة عما حوله من الاجسام والمظاهر التي يراها كل يوم فاذا وجهت هذه الاسئلة توجيهاً طيباً أمكن أن نجعله يستنتج كثيراً من المعلومات الضرورية البسيطة . على أن كثيراً من قواه العقلية يبقى كامناً يحتاج لمهامدة المدرس فهو الذي يستطيع أن يخرجها ويظهره

وسائل الايضاح : بما أن الغرض من دروس الاشياء تنمية قوة الملاحظة والاستنباط من المشاهدات يجب أن تكون الأشياء التي هي

موضوع الدرس معروضة بنفسها أمام التلاميذ فان لم يتيسر ذلك يعرض لها نموذج أو على الأقل صورة صحيحة ملونة الى غير ذلك مما سنتكلم عنه ببعض التفصيل لأن درس الأشياء ان لم تكن معه النماذج والأدوات الكافية يصبح مجموعة من الاصطلاحات التي يحفظها التلميذ ولا يستفيد منها . وأهم وسائل الايضاح ما يأتي : —

(١) الاجسام الحقيقية : عرض الاشياء نفسها أحسن وأنفع وسائل الايضاح ولا يمكن أن تقوم النماذج أو الصور مقامها تماماً ذلك لأنه لا يظهر في النماذج الرائحة والطعم والملمس الى غير ذلك كما أن الصورة لا تظهر الجسم الا من ناحية واحدة فمثلا صورة القطن وان كانت تعطى التلميذ صورة واضحة عن الشكل العام الا أن التلميذ لا يستطيع أن يعلم منها خشونة اللسان ولا الوسائد الموجودة في الاقدام ولا قابلية الخالب الانقباض والانبساط ولا تأثير الضوء على انسان العين الى غير ذلك مما يمكن أن يراه جلياً في القطن نفسه كذلك لا يمكنه أن يعرف من صورة نبات القطن مثلاً ان كانت الورقة خشنة أو ملساء ، عليها وبر أو خالية منه أو ان كان ساق النبات خشبية أو عشبية الى غير ذلك مما يستطيع معرفته بفحص شجيرة من القطن .

هذا فضلاً عن أن الاجسام يمكن أن تتداولها التلاميذ بأيديهم وتشم روائحها وتذوق طعموها فيستعملون أكثر حواسهم في ادراكها ومن قواعد التربية أن الالتجاء الى أكثر من حاسة واحدة يثبت الدرس ويربط أجزاءه المختلفة بعضها ببعض .

وقد يظن المدرس أنه من الصعب عليه الحصول على الأشياء ولكن نظرة بسيطة الى برامج السنوات المختلفة تبين أن كلا منها يشتمل على ثلاثة أقسام :

القسم الاول — موضوعات عامة

» الثانى — حياة الحيوان

» الثالث — حياة النبات

أما الموضوعات العامة فمعظمها عن أشياء مما تقع فى كل وقت تحت حس كل من التلميذ والمدرس ومن السهل الحصول عليها وبعض الموضوعات العامة وصف صناعات وهذه ستتكلم عنها فى معرض الكلام عن النماذج والسياحات العلمية وبعضها مبادئ فى العلوم سيأتى ذكرها فى الكلام عن التجارب العملية أما الحيوانات فهى ما يظن أنها أصعب ما يمكن الحصول عليه ولكننا موردون هنا ببعض الطرق التى تسهل على المدرس هذا الامر كثيراً : —

أولاً — يقتنى كثير من التلاميذ بعض الحيوانات كالعصافير والسهاحف ودود القز وغير ذلك وما أعظم سرور الواحد منهم اذا طلب منه اعارة شئ منها قبل الدرس

ثانياً — يتعاون المدرسون والتلاميذ على استحضار بعض الحيوانات الاخرى كالوطواط والضفدعة والفراش والعقرب والحية والطيور وغير ذلك وتصبر وتحفظ بمتحف المدرسة

ثالثاً — أما الحيوانات الكبيرة أو المؤذية التى لا يمكن الحصول

عليها في المدرسة ولا عرضها بالفصل فيمكن تعويض هذا النقص بعرض بعض أجزاء من جسمها التي يمكن أن تجمع تدريجياً وتحفظ بمتحف المدرسة كريش وأرجل بعض الطيور وجلد وأسنان وعظام بعض الحيوانات أما في دروس النبات فالحصول على النباتات وأجزائها أسهل بكثير من الحيوانات، فالجذور والسوق والأوراق بجميع أنواعها يمكن عرضها بسهولة بوساطة بعض النباتات الصغيرة وكذلك الأزهار والثمار والبذور نجد لها عديداً من الأمثلة حولنا ونجد كل ذلك بكثرة تسمح بأن يكون بيد كل تلميذ واحد منها حتى النباتات الغريبة كالشاي والبن وغير ذلك يمكن الحصول على أجزاء منها بسهولة من الأسواق

(٢) النماذج — أكثر ما يجذب الأطفال ويشوقهم للدرس هو الشيء بنفسه كما تقدم أما صورة الجسم فهي أقل تأثيراً منه وتقع النماذج بين الاثنين فهي ليست شديدة التأثير كالأجسام لأنها مقلدة عنها ولا جدال في أن الحقيقة أوقع في النفس من التقليد ولكنها تفضل الصور لأنه يمكن تداولها وخصها من جميع جهاتها كالأجسام نفسها فلا يفهم التلاميذ من عمل المظنخة الماصة مثلاً مهما أتقنت الرسم وتوسعت في الشرح نصف ما يفهمونه من عرض نموذج بسيط لها من الزجاج كذلك دروس الصناعات تصبح سهلة إذا كان بيد المدرس نماذج تبين العمليات المختلفة الداخلة في الصناعة

(٣) الصور وإن كانت أقل مراتب وسائل الإيضاح إلا أنها يجب ألا تهمل ولا يمكن الاستغناء عنها خصوصاً عند عدم الحصول على الجسم أو نموذج له ويجب أن تكون الصورة كبيرة بحيث يستطيع رؤيتها جميع

التلاميذ عند عرضها بالفصل أما اذا كانت صغيرة وأدبرت عليهم فلا يستطيعون بمجرد نظرة سريعة الالمام بدقائق الصورة ولا تكوين صورة واضحة منها في مخيلتهم

(٤) الرسم على السبورة — كثيراً ما يحتاج المدرس الى الرسم على السبورة سواء استحضرت الأجسام نفسها أو نماذجها أو صورها أو لم يستحضر شيء، فالاستعانة بالرسم واجبة لبيان الأجزاء المختلفة التي يريد أن يلفت إليها نظر التلاميذ أو تكبير الأجزاء الدقيقة التي لا تكون واضحة أو بيان طريقة تكوين هذه الأجزاء الى غير ذلك، على أن للرسم على السبورة ميزة أخرى وهي أنه يكون بسيطاً يستطيع التلميذ أن ينحو نحوه

(٥) التجارب العملية — أكثر ما تكون في دروس العلوم فيجب أن لا يأخذ التلاميذ احقائق العلمية كازدياد حجم الماء عند التجمد أو تمدد الأجسام بالحرارة أو ضغط الهواء الى غير ذلك قضايا مسامة بل يجب أن يستنتجوها من تجارب عملية وهذه يلزم أن يعدها المدرس أعداداً تاماً قبل الدرس ثم يجريها عملياً أمامهم ولا يصح أن تعتبر هذه التجارب مجرد تسليه. فتلقى أولاً جميع المعلومات وبعد ذلك تعمل جميع التجارب في نهاية الدرس أو العكس بأن تعمل جميع التجارب أولاً ثم يلقى بعد ذلك الدرس فليست في هذين النوعين الفائدة المطلوبة بل يجب أن تجري التجربة ثم يناقش التلاميذ فيما يلاحظونه ويستدرجون الى استنباط النتيجة ثم ينتقل بهم الى التجربة الثانية وهكذا وبذلك تصبح التجارب ليست تسلية أو وسيلة لفهم الدرس خسر بل تصبح أداة لتعليمهم الاستنباط والاستكشاف

أعداد الدرس : مما تقدم يتضح أنه لا يكفي المدرس أن تكون
عنده معلومات عامة بل ولا تكفي المعلومات التامة عن موضوع الدرس
بل يجب عليه أن يفكر قبل الدرس في معلومات تلاميذه عن الموضوع
والمعلومات التي يريد أن يعطيها لهم ووسائل الإيضاح التي يمكن أن يستعين
بها على تفهيم الدرس وأى النقط يمكن أن يستنبطها منهم وكيفية ذلك وأنها
يجب أن يلقها عليهم وما أحسن طريقة لالتقاءها الى غير ذلك

احمد حمدي على
المدرس بدار العلوم

في عالم التأليف

علم الطبيعة — نشوءه ورقبه وتقدمه الحديث

ظهر هذا الكتاب حديثاً مؤلفه مصطفى نظيف افندي أستاذ الطبيعة بمدرسة المعلمين العليا وهو يبحث في علم الطبيعة من أقدم العصور الى الوقت الحاضر وهو موضوع لم يطرقه الكثير من كتاب الفرنجة ولا أدل على هذا من قلة مؤلفاتهم في تاريخ علم الطبيعة. ولا عجب فتصنيف تاريخ للطبيعة ليس معناه سرد الحقائق والآراء العلمية ومراعاة ترتيبها التاريخي فحسب بل يقتضى الماماً تاماً بالطبيعة العالية وفكراً ناضجاً ورأياً حصيفاً يتعهد مختلف الآراء والحقائق في مختلف العصور بالترتيب والتحصيل والتحليل والنقد، ويختار من ذلك البحر الخضم من الظواهر والتجارب والآراء ما يوصل الى الغرض المقصود واذا نظرنا الى الكتاب من هذه الوجهة فلا نغالى اذا قلنا أن الاستاذ نظيف قد أصاب النجاح كله في مهمته وانا لنغضب أشد اغتباط بظهور هذا الكتاب فهو يعد بحق درة من درر التأليف

وأعم ما يلقت النظر أمران أولهما عناية المؤلف الخاصة ببحث تقدم علم الطبيعة عند العرب وقد دحض فيه مفتريات الفرنجة التي تتضمن أن العرب كانوا مجرد حفاظ للعالم أى أنهم تساموا انتاج المدينيتين اليونانية والرومانية وأبقوا عليه بلا زيادة حتى تسلمته منهم أوروبا بعد أن زالت عنها غياهب القوضى. ويتبين للقارىء مما أورده المؤلف ما تم للعرب من نهوض بعلم الطبيعة وارتفاع الى أوجه في بعض الافرع. ومما يشير الدهشة

والاعجاب بحوث ابن الهيثم في البصريات وقد أوردنا التبذة الخاصة به
بحذاقيها في عجز هذا المقال ليطلع عليها القراء

وثانيهما أخذ المؤلف بالنظم الحديثة المتبعة في كتب الفرنجة كإيراد
جدول بأسماء العلماء والمواطن التي ذكرت فيها في صلب الكتاب

وهناك طريقتان يمكن لمؤلف في تاريخ علم الطبيعة أن يتبعهما فالأولى
أن يقسم المؤلف العصور الى فترات ويتناول كل فترة بسرد ما تم فيها من
بحوث وآراء في جميع فروع الطبيعة . والثانية أن يتبع المؤلف الفرع الواحد
من فروع الطبيعة من نشأته الى الوقت الحاضر . وقد اتبع المؤلف الطريقة
الثانية ولا شك أنها أدعى الى فائدة جمهور القراء بمصر . وقد أصاب كل
الاصابة في تجنب المعادلات والبحوث الرياضية اذ لا يحتاج اليها الا
المتخصصون في علم الطبيعة وعدد هؤلاء بمصر لا يكاد يتجاوز عدد أصابع
اليدين ولا ريب أن دقة المؤلف وسلاسة عبارته وسهولة طريقته ستكون
أكبر شجع للمدرسين عامة والطلبة المدارس العليا والجامعة خاصة على اقتناء
هذا الكتاب النفيس

م . ع . ف

مبلغ تقدم الضوء

على يدى الحسن بن الهيثم

بحث فلاسفة اليونان المتقدمون وعلماءهم المتأخرون فى علم الضوء ،
ولكن بحوثهم فيه لم تكن وافية ، والموضوعات التى عالجوها لم يتعمقوا
كثيراً فى دراستها . فارسطوطاليس تكلم عن الهالة وقوس قزح وعلل
حدوثهما بانعكاس فى الضوء يحدث عن فطيرات الماء المتكاثف ولكن
المعلومات التى تضمنتها شروحه لا تتجاوز معرفة أن زاوية السقوط تساوى
زاوية الانعكاس . وبحث اقليدس فى الضوء ، وذهب فى بحوثه الى أن العين
تحدث فى الجسم الشفاف المتوسط بينها وبين المبصرات شعاعاً ينبعث منها
وان الاشياء التى ينبعث منها هذا الشعاع تبصر ، والتى لا يقع عليها لا تبصر
وله كتاب « اختلاف المناظر » ، وفيه يستخرج بالبراهن الهندسية نتائج
بناها على أن الاشياء التى تبصر من زاوية كبيرة ترى كبيرة ، والتى تبصر
من زاوية صغيرة ترى صغيرة ، ومن القضايا التى أثبتها أن ما يرى من
الكرة أصغر من نصفها ، وانه اذا دنا البصر منها كان ما يرى منها أقل ،
وتطبيق مثل ذلك على الاسطوانة والمخروط . وكذلك بيان أن هناك موضعاً
للبصر اذا ثبت فيه وانتقل المبصر فى مواضع مختلفة رؤى أبداً واحداً
وعكس ذلك حيث اذا ثبت المبصر وانتقل البصر رؤى ذلك واحداً .
وكذلك إيجاد الموضع الذى ترى منه المقادير المختلفة متساوية . ولكنه لا يكاد
يتطرق فيه الى البحث فى غير ذلك

وقد وجدت مخطوطات في البصريات باللغة اللاتينية ، وفيها بحوث في الانعكاس عن المرايا المختلفة ، وبحوث في الانكسار ، وتأثير انكسار الضوء في الهواء المحيط بالكرة الأرضية تأثيره في المواضع الظاهرية للأجرام السماوية . وهذه المخطوطات منقولة عن العربية ومنسوبة إلى بطليموس الفلوزي . ولكن صحة النسبة مشكوك فيها ، إذ لم يرد فيها ذكر المجسطي أو أية إشارة إليه ، كما أن البراهين الهندسية فيها ضعيفة ركيكة لا يحتمل صدورها من بطليموس الفلوزي .

لذلك نرى أن علم الضوء لم يكن قبل عصر التمدن الإسلامي قد بلغ مبلغا كبيرا من الرقي ولكن ما خلفه ابن الهيثم في البصريات يشهد برقي هذا العلم في عصره رقياً لم يبلغه من قبل ، ولم يتجاوزه من بعد إلا بعد مضي قرون عدة .

فالحسن أول من بين خطأ نظرية اقليدس وغيره في أن شمع الضوء ينبعث من العين ويقع على المبصر ، وقرر عكس هذه النظرية أي قرر أن شمع الضوء يخرج من الشيء المبصر ويقع على العين ، واستدل بالتجربة والمشاهدة على أن امتداد شمع الضوء يكون على سمت خط مستقيم ، وشرح اختلاف المناظر كما فعل اقليدس من قبل .

وبحث الحسن في الانعكاس ، وكان له علم بالقانون الذي ينص على أن زاوية السقوط مساوية لزاوية الانعكاس ، ولكنه زاد عليه القانون الآخر الذي ينص على أن الزاويتين في مستوى واحد . وشرح على أصول هذين القانونين تكون الصور في المرايا المستوية . وبحث في الانعكاس عن

سطوح المرايا الكرية أيضا ، وأفضى به البحث الى معرفة ما نسميه الآن « الزيف الكرى » اذ رأى أن الاشعة المتوازية اذا وقعت على سطح مرآة كرية لا تتلاقى بعد انعكاسها في نقطة واحدة عليه ولكن الاشعة الموازية للمحور ، التي تقع على سطح المرآة بحيث تكون مواضع وقوعها عليها محيط دائرة مركزها على المحور ، هي وحدها التي تتلاقى بعد الانعكاس في نقطة واحدة عليه . وقد عالج أيضا موضوع الانعكاس عن المرايا المكافئة

وبحث الحسن في مسألة ملخصها إيجاد نقطة على السطح الكرى أو الاسطوانى أو المخروطى بحيث اذا وصلت بنقطتين معينتين ، كانت ميل المستقيمين على السطح واحدا ، وكان أحدهما بمثابة شعاع ساقط والآخر بمثابة شعاع منعكس . وقد اشتهرت هذه المسألة عند أهل أوروبا في القرون الوسطى وعصر النهضة ، من جراء صمويتها من الوجهة الهندسية وعرفت « بمسألة الحسن » لما أبداه الحسن من حسن البلاء في معالجتها

ومن الموضوعات التي بحث فيها « الانكسار » فعرف الاجسام الشفافة ، وهي « التي ينفذ الضوء منها ويدرك البصر ما وراءها » كالهواء والماء والرطوبات وبعض الاحجار . وبين أن الضوء اذا نفذ من وسط شفاف الى آخر شفاف « انعطف » عن استقامته . وحاول باجراء التجارب استخراج العلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار . واستعمل في هذه التجارب جهازا يتركب من حلقة مدرجة من النحاس ، تغمر وهي في وضع رأسي الى نصفها في الماء وكان بالحلقة ثقب ضيق ، وعلى سطح الماء قرص مثقوب عند مركزه ، وموضوع بحيث ينطبق مركزه على مركز الحلقة .

وهو جهاز قريب الشبه من بعض الاجهزة التي تستعمل في الوقت الحاضر
فقياس زوايا السقوط وما يقابلها من زوايا الانعطاف ، وعمل جداول بين
فيها تلك المقادير ، ولكنه لم يهتد الى الكشف عن قانون الانكسار الذي
ينص على أن نسبة جيب زاوية السقوط الى جيب زاوية الانكسار ثابتة
لكل وسطين . ولعل السبب في ذلك راجع الى عنايته بزواوية « الانعطاف »
الواقعة بين الشعاع الساقط وبين الشعاع المنعطف أى المنكسر ، دون العناية
بزواوية الانكسار الواقعة بين الشعاع المنكسر والعمود على السطح من
نقطة السقوط . وقد جعل اختلاف زوايا الانعطاف في الاجسام المختلفة
مقياسا « لشفيفها » وعرف الشفيف بأنه « الصورة المؤدية للضوء » فاعتبر
الاجسام التي ينعطف فيها الضوء اذ نفذ من الهواء اليها بزواوية صغيرة
أكثر شفيفاً

وبحث الحسن في انكسار الاشعة الضوئية عند نفوذها في الهواء
المحيط بالكرة الارضية . فبين أن كثافة الهواء في الطبقات السفلى أكبر
منها في الطبقات العليا ، وأن الهواء لا يمتد من غير نهاية وانما ينتهي حده
عند ارتفاع معين . فاذا وقع شعاع من الضوء على الطبقة الهوائية ، وكان
يميل على الرأسى عند نقطة السقوط ، فانه من جراء مروره في الطبقات
المختلفة الكثافة ، يعاني انعطافا يزداد رويدا رويدا ، فينجى الشعاع تدريجيا
نحو سطح الارض . ويكون مآل ذلك أن النجم أو الكوكب الذي ترقبه
العين يظهر في موقع أقرب الى السميت من موضعه الحقيقي . وأشار الحسن
الى الخطأ الذي ينشأ عن ذلك في الرصد والى وجوب تصحيحه . وبين أن

الاجرام السماوية تظهر على الافق عند الشروق قبل أن تصل اليه فعلا ، وكذلك تبقى ظاهرة على الافق عند الغروب بعد أن تكون قد احتجبت تحته . فينشأ عن حدوث ذلك في حالة الشمس أن النهار يمتد من طرفيه . . .
وعلى ظهور قرص القمر كبيرا وهو على الأفق . فالإنسان يحكم على كبر المرئي أو صغره بالرجوع الى شيتين ، أحدهما الزاوية التي يبصر فيها المبصر ، وثانيهما بعده أو قربه من العين . فإذا ظهر جسمان أحدهما بقرب الآخر وكانت الزاوية التي يبصر منها أحدهما مساوية للزاوية التي يبصر منها الآخر ، وتوهم الإنسان أو علم يقينا أن أحدهما أبعد ، تراهي له هذا أكبر . وهذا التعليل لا يزال مقبولا الى عصرنا الحاضر

وعلى الحسن حدوث الفجر قبل شروق الشمس والشفق بعد الغروب . فالشمس وهي تحت الافق سواء أكان ذلك قبل الشروق أم بعد الغروب تنفذ أشعتها خلال الطبقات الهوائية البعيدة من جهة المشرق أو من جهة المغرب . فينعكس بعض هذه الاشعة عن دقائق الغبار المنتشر في تلك الطبقات أو قطيرات الماء المتكاثف أو ما شابه ذلك ، ويصل الى عين الراقب وشرح الحسن كيفية حدوث الرؤية ، وبين في ذلك تركيب العين ، وما يؤديه كل جزء من أجزائها من الاعمال . وقد جاءت أقواله في ذلك صحيحة ، يدلل بها بعض كتاب الفرنجة على علمه بتركيب العين علما « فسيولوجيا » . أما حدوث الرؤية فقد عزاها الى تكون صور المرئيات على ما نسميه الآن « شبكية العين » ، وانتقال التأثير الحاصل بواسطة العصب البصري الى المخ . وعلى رؤية الشيء واحدا على الرغم من النظر

اليه بعينين اثنتين بوقوع الصورتين على جزأين متماثلين من الشبكية .
وعالج موضوع العدسات و « قوة تكبيرها » ويعد ما كتبه في ذلك ممهدا
لاستخدام العدسات لأصلاح عيوب العين

هذا ذكر ما اشتهر به الحسن من البحوث الضوئية وتدل هذه
البحوث على أن معلوماته في الضوء في الموضوعات التي عالجها ، وطرق
معالجته لها ، لا تختلف كثيراً عما هو معلوم ومتبع في الوقت الحاضر

من كتاب علم الطبيعة — نشوء ورقية وتقدمه الحديث

للاستاذ مصطفى نظيف افسرى

متفرقات علمية

من المعروف في الدوائر العلمية أن نظام ارسال الاشارات بطريقة الشرط والنقط لم يكن في كثير من الظروف قرن النجاح فقد حدث في الحرب العالمية الاخيرة ان أرسلت اشارة في الساعة الاولى من نشوب معركة جتلند ولم يتمكن ملتهقوها من ترجمتها الا بعد ثلاثة أيام ولذلك يعاقون أهمية كبرى على اختراع أمريكي يتألف من مرسل للاشارات ومستقبل يمكن استعمالها « سلكيا » أو « لاسلكيا » وبه يستطيع تغيير الاشارات بنحو ١٢ مليون طريقة وعلى ذلك يستحيل على انسان أن يستفيد أية فائدة من التقاط الاشارات فانه اذا استطاع استنباط حل لاحد الانظمة فلن يستطيع استنباط حل للملايين الطرق التي يمكن الأخذ بها . وهذا الاختراع يتألف من مرسل وملتقط مجتمعين . ولا يزيد حجم الآلة عن حجم آلة كاتبة . ولاستعمالها تكتب الرسالة على لوحة كما تكتب على الآلة الكاتبة فنقوم الآلة بتحويل هذه الرسالة الى رسالة رمزية طبقا لأحد النظم التي أشرنا اليها ثم يلتقط المستقبل في جهة بعيدة الرسالة الرمزية ويحول الرسالة الرمزية الى رسالة عادية تظهر على لوحة فيقرأ الانسان بوضوح صورة مطابقة للاصل .

إن الطريقة المألوفة للتمرن على الرماية أن يضع الانسان هدفا على بعد معين ثم يجتهد في أن يصيبه على أن مدرسة تمرين البوليس بنيويورك

عمدت الى طريقة ظريفة أقرب الى الظروف العملية من الطريقة السالفة
وملخصها أن تلقى على ستار صور متحركة تمثل البوليس فى عراك مع
بعض المجرمين . ثم يقف أفراد البوليس صفاً ويبد كل منهم بندقية أو
طبنجة ويحاول أن يصيب المجرم ويتحاشى إصابة رجال البوليس فى الصورة

بينما كانت تقوم شركة لاستخراج زيت البترول ببعض جهات
كاليفورنيا بسبر غور بعض الطبقات الأرضية جلياً للماء اذ اندفع تيسار
شديد جداً من غاز زيت البترول حاملاً معه شيئاً كثيراً من الطين والماء
الى ارتفاع ١٢٥ قدماً فى الهواء وكان الغاز يندفع بقوة تعادل وزن ٣٠٠٠
رطل للبوصة المربعة فكانت العمدة والعوارض الحديدية وآلات الثقب
تنطير فى الهواء كأنها عيدان الثقباب . وقد أرسل جماعة من مهرة العمال
لاخماد الفوهة بالقاء كميات هائلة من الطين والماء فيها فحدث شرارة من
احتكاك بعض القطع الصخرية بجوانب الفوهة فتحول الغاز فى غمضة عين الى
عامود من اللهب كانت تشدلع ألسنته الى ارتفاع ١٠٠ قدماً فى الهواء وقد
استطاع المارة رؤيته على بعد ١٥٠ ميلاً فاحترقت أسس بعض الابراج
القريبة التى شيدتها الشركة وتقوضت دعائمها وانهارت هياكلها . وظل
الحال كذلك الى أن استنجدت الشركة برجل يرمى فى مثل هذه الملمات
فأتى بفرقة الخاصة وألبس أفرادها بذلات من الحرير الصخرى الغير
القابل للاحتراق ثم أنشأ برجين خشبيين فى ناحيتى الفوهة ومد بينهما حبلاً
ممتداً من الصلب ثم أتى بمائة رطل من الديناميت ولفها بالحرير الصخرى

وعلقها من بكره تجرى فوق الحبل فدفعها رجاله متذرعين بحواجز متحركة
تقيهم شدة الحرارة الى أن أصبح الديناميت على بعد قدم من الفوهة ولما
أشعل الديناميت بواسطة أسلاك متصلة به انفجر بقوة هائلة زلزلت الارض
وكان الانفجار كافيا لفصل الاله من الغاز وضغط الغاز بقوة الى داخل
الفوهة حتى اذا ما رجع الغاز ثانية الى السطح كان الاله قد نلاشى . وبعد
بضع ساعات تم اخمد الغاز بالطين والماء

لاهل جزائر فيجى وبعض جهات بورتو طريقة خاصة لاصطياد
السماك . فانهم يستخرجون نوعا من السم اسمه « التيوبو » من جذور بعض
النباتات ثم ينشئون حاجزا خشبيا فى عرض النهر ويلقون بمقدار من السم
فى الماء فيصعد السمك بعد قليل الى سطح الماء مخدرا بعض التخدير
فيطعنونه بالحرايب ويأخذون قدر كفايتهم . أما الباقي فانه تزول عنه أعراض
التخدير بعد قليل ويستعيد سيرته الاولى

م . ع . ف
