فيتوفر خمسون في المئة من الفحم. واستعمال الآلة الغازية بدل التربين فيتوفر ثلاثون في المئة من الباقي. والآن نحرق اربعة ارطال الى خمسة في الآلات البخارية العادية حتى نستخرج منها قوة حصان واحد فنصير نحرق رطلاً الى رطل وربع رطل لاستخراج قوة الحصان. ولكن لا بدَّ من استخراج هذه القوة عند افواه المناجم وتوزيعها على المعامل بالكهربائية حتى يحصل هذا الاقتصاد. ويمكن اتباع الاقتصاد الكثير في الاثنين والافران باستخدام ما يسمّى منها بافران التعريض فقد بيَّن الدكتور بلي انهُ توفر بهذه الواسطة نحو ثلاثة ملايين طن سنة ١٩٠٩ من ١٨ مليون طن. وان استنبطت طريقة لتحويل قوة الفحم الحجري الى قوة كهربائية مباشرةً ففي ذلك اكبر اقتصاد

واشير في الختام بان يزيد الاعتناء بدرس العلم لذاتهِ مجرَّداً عن الفوائد المادية التي يمكن ان تنتج عنهُ فانهُ يوسع العقل ويرشد الى ما منهُ النفع المادي واصلاح شأن الانسان

معهد روكفلر

من مقالة للستر ولتر ريتشارد ايتن نشرت في مجلة منسي الاميركية

ان علم البكتيريا الحديث العهد الذي كان من نتائجهِ معرفة اسباب التدرُّن (السل) والطاعون والكولرا والدفتيريا والحمى التيفوئيدية والالتهاب السحائي الشوكي وما اشبه من الامراض والذي جعلنا نفوز بعض الفوز في محاولتنا التخلص من بعضها ليس الاَّ نتيجة البحث المستمر بالصبر والدقة وعمل التجارب في بعض الحيوانات. والفضل في ذلك ليس للاطباء الذين يزاولون صناعة الطب بل للعلماء منهم الذين اوقفوا حياتهم للبحث ولم يكن تطبيبهم قائماً الاَّ في تعليم الآخرين كيف يطببون

هذه هي الاسباب التي دعت روكفلر الى انشاء معهد الابحاث الطبية وايقاف مليوني جنيه لهذا الغرض

والاطباء الذين يشتغلون في الابحاث الطبية وتكون ابحاثهم اساساً لترقية العلوم الطبية لا يأخذون اجرة على تطبيبهم لان مرضاهم الكلاب والقطاط والفيران والقرود وخنازير الهند فلا يتمكن الواحد منهم من الاستمرار على عملهِ ما لم يكن ذا ثروة ينفق منها على نفسهِ وعلى ابحاثهِ او يكن عملهُ في احد المعاهد التي لها مال موقوف عليها. وهذه المعاهد قديمة في فرنسا

منها معهد باستور انشئ سنة ١٨٨٥ باكتتاب الامة بعد اكتشاف علاج الكلب . وفي انكلترا والمانيا معاهد اخرى شبيهة به اما في اميركا فقد كنا نتوقع ان يتقدم احد اغنيائنا ذوي الثروة الطائلة وينشئ معهداً للبحث مدفوعاً الى ذلك بداعي الانسانية والميل الى العلم . وقد رأى المستر جون ركفلر حاجة البلاد الى معهد كهذا فانشأ معهداً في مدينة نيويورك يعد من افضل المعاهد التي من نوعه . ولهذا المعهد بناء خاص مؤلف من خمسة ادوار وله مستشفى للمعالجة والتجربة وفيه اكثر من ثلاثين طبيباً من نخبة الاطباء تحت ادارة الدكتور فلكنر ولكل منهم راتب كبير ينفق منه لكنه اقل كثيراً مما قد يكسبه لو زاول صناعة التطبيب . وقد حظر على هؤلاء الاطباء مزاولة صناعتهم فينصرفون بكل قوامهم للاشتغال في هذا المعهد والبحث في ما يؤول الى تقدم العلوم الطبية وفائدة الجنس البشري

وقد حذا بعض اغنيائنا حذو المستر ركفلر فصار عندنا عدة معاهد من هذا النوع منها معهد البحث في الامراض المعدية الذي انشأه المستر هرولد ماكورماك وقرينته في شيكاغو ومعهد البحث في التدرن وفي علاجه ووسائل منعه الذي انشأه المستر فبس وقسم الابحاث الكيماوية والبيولوجية في معهد كارنجي في وشنطن

وقد يسأل القارئ ما فائدة البشر من هذه التجارب التي تفوق الحصر والتي يقوم بها الاطباء في معهد ركفلر وغيره من المعاهد مع ما فيها من الدقة وشدة الاعتناء . فالقائمون بعدم تعذيب الحيوانات وعمل هذا التجارب فيها يدّعون ان لا فائدة منها فلننظر الآن في صحة قولهم

مقاومة الالتهاب السحائي الوافد

من اهم الاعمال التي عملت في معهد ركفلر البحث في الداء المعروف بالالتهاب السحائي الوافد واكتشاف المصل الشافي منه فهذا الاكتشاف وحده قد انقذ مئات من الناس وسينقذ الوفا غيرهم وقد كان نتيجة البحث المستمر والتجارب العديدة في الحيوانات ولاسيما القرود و بلغ عدد الحيوانات التي ذهبت ضحية لهذا الاكتشاف نحو مئتي حيوان ولولاها ما امكن الوصول اليه لكن من العبث البحث سفي هذه المسألة مع من يرى ان حياة القرد اعز لديه من حياة ابنه او ابنته

الالتهاب السحائي انواع منها الالتهاب السحائي الوافد وسببه باشلس معروف وهو مرض معد اكثر ما يصيب الاطفال لكنه ليس خاصاً بهم . وقد فشا في نيويورك سنة ١٩٠٥ وانتشر منها الى سائر الولايات ولا يزال يظهر في بعضها حيناً بعد آخر وحدثت عدة اصابات

بو في الشتاء الماضي بين ركاب الدرجة الثالثة في باخرة قدمت من بلاد اليونان ورست في ميناء نيويورك واصيب بها طبيب شاب في المحجر الذي انزل اليه الركاب وتوفي (١)

ومعدل الوفيات بهذا المرض نحو ٨٠ في المئة فهو داء قتّال قلما ينجو من يصاب بهِ ما لم يشخصهُ الطبيب في اول الاصابة ويحقن المريض بالمصل الشافي باسرع ما يمكن من الوقت

فالبحث التام في هذا الداء يقتضي اموراً كثيرة منها فصل الباشلس الذي يسببهُ وتربيتهُ على حدة ونقلهُ الى الحيوانات التي تصاب بهِ ومعرفة طرق العدوى وملاحظة ادوار المرض. ثم اذا اردنا ان نكتشف مصلاً شافياً منهُ اقتضى ذلك تجارب كثيرة في الحيوانات ربما كانت سبباً في موت عددٍ كبير منها

وقد وجد الدكتور فلكسنر ان الالتهاب السحائي الوافد يمكن نقلهُ الى القرود اذا حقنت بجراثيمهِ فاخذ ينقلهُ من قرد الى آخر ويلاحظ فعلهُ في الانسجة ووجودهُ في اماكن اخرى من الجسم غير الحبل الشوكي كما في الانف مثلاً مما يشير الى الطريق التي تنتقل بها العدوى في الانسان ثم اخذ يبحث في الطرق التي يمكن التوصل بها الى اكتشاف المصل الشافي او الواقي منهُ

والوقاية من بعض الامراض معروفة منذ زمان قديم منها التلقيح للوقاية من الجدري على ان المبادئ المبنية عليها هذه الوقاية كانت مجهولة وهي اكثر وضوحاً في ايامنا لكن اسرارها النهائية من كيماوية او عضوية لا تزال غامضة

والوقاية اساسها الحقيقة الآتية وهي ان الدم متى دخلت فيهِ جراثيم مرض من الامراض ينشأ فيهِ بعض الخواص التي تجعلهُ يقاوم هذه الجراثيم ويقتلها ولولا ذلك لكان كل احد منا قد توفي قبل الآن بمرض من هذه الامراض

والكريات البيضاء ميالة من طبعها الى امتصاص الجراثيم التي تدخل الدم فتفترسها افتراساً. ويظهر انها تفرز ايضاً ترياقاً يقاوم السم الذي تفرزهُ الجراثيم فمتى شفي الانسان من الحمى الصفراء او الجدري مثلاً بقيت في دمهِ هذه الخواص التي يقاوم بها جراثيم الداء فلا يصيبهُ مرة اخرى ويقال لهذه المقاومة المناعة الطبيعية

كيف تنشأ المناعة

ان من اهم الغايات التي يسعى اليها الطب الحديث اكتشاف الوسائل الصناعية التي

(١) (المقتطف) هذا الداء معروف في مصر والسودان وقد حدثت عدة اصابات بهِ في مدينة القاهرة هذه السنة

تسبب هذه المناعة او تنبّه القوى التي تقاوم الجراثيم في الدم . فمن هذه الوسائل التلقيح للوقاية من الجدري وقد اكتشفهُ السر وليم جنر منذ مئة سنة ومنها علاج الكلب والدفتيريا ويختلف عن التلقيح للوقاية من الجدري بان التلقيح يكون قبل الاصابة بالداء وعلاج الكلب والدفتيريا يكون بعد دخولها الى جسم الانسان

وقد اخذ الدكتور فلكنر يبحث في الوقاية من الالتهاب السحائي فبدأ تجاربهُ في القرود وغيرها من الحيوانات . والجراثيم يضعف فعلها بتقليل عددها او تعريضها لدرجة معلومة من الحرارة وما اشبه فلقّح حيواناً بجرعة صغيرة جداً من جراثيم الالتهاب السحائي واخذ يزيد الجرعة تدريجاً من غير ان يصاب الحيوان باذية منها لان الدم يكتسب بدخول هذه الجراثيم في الجسم بعض الخواص التي تجعلهُ يقاومها . فالمسألة اذاً ليست سوى معرفة الجرعة التي يمكن ان يلقح بها هذا الحيوان من غير ان تؤذيهُ بشرط ان تكون كافية لجعل دمهِ يكتسب الخواص اللازمة لمقاومة جراثيم الداء فانهُ اذا أُخذ المصل المستخرج من هذا الدم وحقن بهِ حيوان مصاب بالمرض نفسهِ اكتسب دمهُ الخواص التي تجعلهُ يتغلب على الداء

ومما يزيد هذه الامور اشكالاً ان مصل الدم الذي فيهِ هذه الخواص اذا اخذ من حيوان وحقن بهِ حيوان آخر من نوع مختلف ربما سبب موت ذلك الحيوان فمصل المعزى اذا كان فيهِ الخواص التي تكسبهُ الوقاية من الالتهاب السحائي يقتل القرود متى حقنت بهِ لكنهُ يشفي خنازير الهند من الداء نفسهِ لكن مصل دم الترود يفيد القرود المصابة متى حقنت بهِ في الحبل الشوكي كذلك مصل الخيل فانهُ يشفيها منهُ متى كانت مصابة بهِ . ولما كان هذا الداء في القرود شبيهاً بهِ في الانسان اخذ الدكتور فلكنر يجرب مصل الخيل في المصابين بالالتهاب السحائي فنجح في ذلك نجاحاً كبيراً وكان عدد المصابين الذين عولجوا اولاً بهذه الطريقة اربعمئة شفي منهم ثمانون في المئة وقد كان عدد الوفيات قبلاً ثمانين في المئة كما مر

وقد بينت هذه التجارب انهُ اذا أُسرع في الحقن كانت الفائدة اتم فسرعة التشخيص وصحتهُ على جانب عظيم من الاهمية وربما كان التأخير ولو ٢٤ ساعة سبباً في موت المريض

لقد قيل انهُ يقتضي مئة الف تجربة على الاقل لاثبات قاعدة من القواعد الطبية فالمرضى الذين عولجوا بطريقة الدكتور فلكنر لم يبلغوا هذا العدد لكنهم كثيرون جداً وقد أُرسل المصل الى جميع انحاء العالم وتدلُّ التجارب كلها على ان الذين يشفون بهِ لا يقلون من ٧٥ في المئة وهي نتيجة حسنة جداً

هذا وقد بينت تجارب الدكتور فلكنر ان هذا الداء ينتقل الى الانسان بطريق

الانف وانهُ شديد العدوى فيجب على الاطباء ومرضيهم شدة الاحتراس منهُ وهذا الاكتشاف ليس اقل قيمة من اكتشاف المصل الثاني

السرطان وغوامضهُ

ولنبحث الآن في ما فعلهُ معهد ركفلر في كشف غوامض السرطان وهو من اشد الادواء التي تصيب البشر ولا يزال في ازدياد حتى صار عدد الوفيات بهِ بين النساء في بلاد الانكليز اكثر من الوفيات بالسل

وما برح الاطباء يبحثون في السرطان منذ مئات من السنين ولم يصلوا الى معرفة حقيقتهِ فلما اشتهر امر الجراثيم وعلاقتها بالامراض اخذ الباحثون يفتشون عن جراثيم السرطان فلم يعثروا عليها ولا تمكنوا من نقلهِ من حيوان الى آخر فصار الرأي المعوّل عليهِ ان سبب السرطان تغيّر في خلايا الجسم

ثم وُجد منذ عشر سنوات ان هذا الداء يمكن نقلهُ من حيوان الى آخر واتضحت بعد ذلك امور اخرى منها ان السرطان الذي ينمو في الفيران التي تطعم لبنًا لا ينمو في الفيران التي طعامها المواد النشوية والسكرية فتويت الآمال باكتشاف الطرق التي تؤدي الى شفائهِ

وقد بينت التجارب ايضًا ان الحيوانات قد تكتسب المناعة منهُ فانهُ اذا نقل اليها بعض الخلايا السرطانية الضعيفة وشفيت منها لا تعود تصاب بهذا الداء ولو نقل اليها اخبث انواعهِ

فهذه الاكتشافات نبهت الباحثين في معهد ركفلر فشمروا عن ساعد الجد واخذوا يوالون البحث فتقدم الدكتور بيتن روس خطوة اخرى في كشف غوامض السرطان فانهُ اخذ يجرب ادعاءهُ في الدجاج فوجد ان نقلهُ من دجاجة الى اخرى اعقابًا متوالية يزيدهُ خبثًا حتى يبلغ درجة كبيرة من سرعة النمو ورأى انهُ ربما يسهل عليهِ اكتشاف سبب العدوى بالبحث في هذا السرطان الخبيث فاخذ جزءًا منهُ وعصرهُ وصفاهُ بمرشح بركفيلد وهو صغير المسام جدًا لا تنفذهُ الخلايا ولا اصغر الجراثيم التي يمكن رؤيتها بالمكرسكوب . فصار لديهِ سائل خالٍ من الخلايا والجراثيم التي يمكن رؤيتها بالمكرسكوب . ولكي يتأكد خلوّهُ من الخلايا عالجهُ بالوسائل المعروفة لقتلها ثم لقّح بهِ الدجاج فاحدث فيها اورامًا سرطانية خبيثة جدًا فثبت بذلك ان السرطان ليس مرضًا يتولد لذاتهِ في الخلايا بل سببهُ اما جراثيم صغيرة جدًا لا ترى بالمكرسكوب اومادة كيماوية ولما كانت المواد الكيماوية التي تفرزها الخلايا لا تسبب مرضًا من الامراض على ما نعلم كان سبب السرطان جراثيم متناهية في الصغر على الراجح شأن غيرهِ من الامراض التي سببها اشباه هذه الجراثيم

وقد كانت طرق العدوى معروفة في كثير من الامراض التي منشأها الجراثيم وصار في الامكان الوقاية منها باكتشاف المفصل الثاني او اواقي فلا يبعد ان يكتشف شيء من هذا في ما يتعلق بالسرطان وذلك بفضل التجارب التي تعمل في معهد روكفلر وغيره من المعاهد العلمية (ستأتي البقية)

جوهرة الهوى

[المقتطف] دعي مصطفى افندي صادق الرافعي الى الخطابة في نادي الاميركان بطنطا فالقى موضوعاً نسائياً في حفلة زانتها فضليات السيدات وجعله يتاً لهذه الحكم «كل الانسانية في نصف الانسان» ويعني بنصف الانسان المرأة وبالانسانية الفضائل الطبيعية المقصورة عليها ثم عقّب على خطابه بهذه القصيدة يرمي بها الى اثبات ان الحسن هو الوسيلة لمعرفة الانسان نفسهُ ولمعرفة الانسان ربهُ فكأن المرأة تعزية الانسانية وطريقها الى العلم

إليكِ غصوني يا طيور الحقائقِ ... ليسمع في ذا «النجر» صوت حدائقي
فما إن ارى كالحسن ابدع صامت ... يجلّ بهِ في الشعر ابدعُ ناطقِ
وانغم اصوات الطبيعة راعدٌ ... يجلجل في الآفاق من حسن بارقِ

فيا خالق الدنيا متى وحقائقاً ... ليعرفهُ اهل المنى والحقائقِ
لقد يبصر المرء السما ونجومها ... وما في العُلى من معجزات خوارقِ
ويبصر ما أبدعتَ في الارض كلها ... مغاربها القصوى معاً والمشارقِ
ويبصر ما اجملتَ من متناسب ... عجيب وما فصّلت من متناسقِ
يرى كل هذا ساكن القلب وامقاً ... بالحاظهِ . والحظ حبُّ المناطقِ
بلى ويرى من كبره كل رائع ... ضئيلاً كأن المرء في رأس شاهقِ
ولكن متى يبصرْ بحمناه ينتفضْ ... ويستشعر الخفق هيبة خالقِ

يرى لحظها مستوسلاً في فؤادهِ ... يفكك ما بين المنى من علائقِ
وتعمرهُ من حسنها كل موجة ... يميل عليها القلب مثل الزوارقِ
وتملأهُ شوقاً يطيف بروحهِ ... فيُشعرها الإجلالُ من كل شائقِ
وتتركهُ في الحسن كالروح نفسها ... وكالفكر في ذوق المعاني الدقائقِ