

إذا تساوى نورها اشراقاً ولذلك فهو أرخص مواد الضوء المعروفة حتى الآن ولا يقتصر نفع الاميتيلين على توليد النور بل هو من أفضل مولدات الحرارة فقد اثبت الدكتور فرنك أنه يلزم من الفحم الحجري لتشغيل آلة بخارية بقوة الف حصان مدة ۲۵ يوماً ۴۳ طناً من الفحم الحجري وهي تشغل ۱۵۰۰ قدمًا مكعبة . فإذا ملئت هذه المساحة بكريد الكليسيوم فالغاز المتولد منها يكفي لتشغيل تلك الآلة البخارية ۲۵ يوماً . أي ان الطن من كريد الكليسيوم يستعمل وقوداً فيقوم مقام ثلاثة اطنان من الفحم الحجري والآن يصنع كريد الكليسيوم في اميركا وسويسرا والمانيا وفرنسا وبلغنا ان ثمنه زاد في هذه الاثناء لاكثر استعماله ولكن لا بد من ان يزيد عمله ايضاً بزيادة استعماله فيرخص ثانية

العلم وصناعة الطب

خطبة الرئاسة للرجوزف لسررئيس مجمع ترقية العلوم البريطاني
(تابع ما قبله)

التكسين والانتكسين

ابان روفرسين منذ عدة سنين (وها عاملان في مستشفى باستور) ان الفشاء الكاذب الذي يتكون في حلقى المصابين بالدفيريا يحوي نوعاً من الميكروبات يمكن زرعها في سائل مغذي فيصير ساماً الى الدرجة القصوى حتى ياتل سم اشد الاصلال سمّاً . واذا صقي هذا السائل من الميكروبات بقي السم فيد دلالة على ان السم مادة كباوية ذائبة اي انه غير الميكروبات التي ولدتها . ومن هذا المولد السام او التكسين (كما سمي) يعلم فعل بعض الميكروبات المميت ولولاه لبي فعلها هذا سرّاً غامضاً . مثال ذلك ان الميكروب الذي ابان لفلر انه سبب الدفيريا لا ينتشر في الدم مثل ميكروب كوليرا الدجاج بل يبقى محصوراً في المكان الذي ظهر فيه اولاً ولكن التكسين الذي يفرزه هذا الميكروب يمتصه الدم ويسم به الجسم . وقد شوهد مثل ذلك في ميكروب امراض اخرى مثل التنوس او الكواز فان ميكروبهما يبقى في الجرح ولكنه يكون تكسيناً خاصاً شديد الفعل جداً يمتصه الجسم فينتشر فيد ومن الغريب ان كل ميكروب سام يكون تكسيناً خاصاً به . والمادة التي استخراجها كوخ وسميت تيبركوليتا هي من هذا النوع لانها متولدة من باشلس التدرن (التيوبركل) في

المادة التي ربي فيها . والمقدار القليل منها يفعل فعلاً شديداً وفي فعله شيء خاص وهو ان
المصابين باي نوع كان من التدرن اذا حقنوا تحت الجلد به اصابهم التهاب في الاعضاء
المصابة بالتدرن وحتى عامة مع انه لا يؤثر في الاصحاء اذا حقنوا به
وقد شاهدت اموراً غريبة جداً من هذا القبيل في مدينة برلين فان المصابين بقرحة
مستعصية في وجوههم كانوا اذا حقنوا بمحقة واحدة من التيوبيركولين تحمر القرحة وما حولها
احمراراً نهائياً ثم يزول هذا الاحمرار ويصطلح حال القرحة بزواله . واذا كور الحقن
صغرت القرحة جداً وقد تشفى تماماً ولو كانت قبلاً آخذة في الاتساع . وهذه النتائج جعلت
كوخ يعتقد انه اكتشف واسطة فعالة لشفاء الامراض التدرنية في كل اشكالها . ثم ثبت
ان هذا الشفاء الظاهر وقتي وجبطل الآمال التي بنيت على شجرة كوخ الواسعة . ومن
المحقق ان كوخ دفع الى نشر اكتشافه على غير ارادته قبل ان يتحققه واننا للأسف لانه انتاد
الى الذين دفعوه الى ذلك

ولا يتخلو اكتشاف كوخ للتيوبيركولين من فائدة عظيمة ولو لم تتحقق آماله الاولى فان
البقر تصاب بالتدرن واذا اصبحت يدصارت سبباً لانتقال العدوى الى الناس (الذين يأكلون
لحمها او يشربون لبنها) ولا سيما اذا اصاب التدرن ضرعها . والتيوبيركولين يفعل بها كما يفعل
بالبشر لشدة المشابهة بين الناس والحيوانات فاذا حقنت به فالسليمة منها لا تصاب بشيء
والمصابة بالتدرن تمحّ حالاً ولذلك فحقة قليلة تحت الجلد تكشف التدرن ولو كان خفياً فيها
فيمنع انتقال العدوى منها الى الانسان

وقد ثبت ان السقاوة تشبه التدرن من حيث تكسينها فاذا زرع مكروبيها في مادة مناسبة
لتنمو ولدستاً اذا حقن به فرس مصاب بالسقاوة اصابته اعراض الحمى ولا تصيب هذه الاعراض
الفرس اذا كان سليماً من السقاوة . فاذا وضع فرس مصاب بالسقاوة بين افراس سليمة وخيف
من ان العدوى انتقلت منه اليها تحتمن كلها بقليل من هذه المادة فالذي تصيبه يبعد عن
البقية حالاً ويقتل والذي لا تصيبه يكون سليماً . ولا تقتصر فائدة هذه المادة على وقاية الخيل
السليمة بل يوفى بها اليأس ايضاً

وقد نتجت هذه الفوائد من ابحاث كوخ في التيوبيركولين عدا فوائد اخرى قاد اليها هذا
الاكتشاف فان تليذه الشهير بيرنغ قد صرح بان ابحاث كوخ فيه هي التي قادته هو وورصيفه
كيتاسانو الياباني الشهير الى اكتشافهما البديع وهو المصل المضاد للتكسين . فقد وجد انه
اذا حقن حيواناً قابل لداء الدثيرة او التانوسر بمقدار من سهما وكان هذا المقدار صغيراً

جداً حتى لا يُسم الحيوان به ثم حقن بعد مدة بمقدار أكبر من المقدار الأول وكثر الحقن بعد مدة أخرى بمقدار أكبر من هذا وهلمَّ جرّاً ألف جسمه ذلك السم حتى لا يعود يتأثر منه ولو كانت كينته أكبر من الكمية التي كانت تنقله لو حقن بها أولاً . وذلك ينطبق على ما وجدته باستور في علاج الكلب فليس فيه شيء جديد ولكنهما اكتشفا شيئاً جديداً وهو أنه إذا أخذ الدم من الحيوان الذي عولج على هذه الصورة ونزع شيء من مصله وحقن به حيوان آخر تحت جلده وفي هذا الحيوان بالمصل من فعل ذلك السم أو التوكسين كأن المصل يقاوم التوكسين ولذلك سمي بالانتيتوكسين أي مضاد السم . وزد على ذلك أنه إذا دخل التوكسين في جسم حيوان ثم عولج بالانتيتوكسين وفي من الموت إذا لم تكن المدة طويلة بين دخول التوكسين ودخول الانتيتوكسين أي ان هذا المصل علاج وافي وعلاج شافي أيضاً

ثم نجحت نتائج مثل هذه من أبحاث أهرنغ احد علماء برلين في سموم نباتية لا بكتيرية: ومن هذا القبيل الترياق الذي اكتشفه كالم الفرنسي وفريزر الانكليزي للسم الافاعي السامة فان كالم قد استخرج ترياقاً (انتيتوكسيناً) شديد الفعالية حتى اذا حقن حيوان بما يساوي جزءاً من مئتي الف جزء من ثقله من هذا الترياق وفي به من سم اشد الافاعي المعروفة سمّاً ولو لا هذا الترياق لمات ذلك الحيوان في اربع ساعات . واذا كان سم الافاعي قد دخل جسم الحيوان قبل دخول هذا الترياق وجب ان يستعمل منه مقدار أكبر من ذلك . ويظهر تماماً نشره كالم حديثاً ان هذا الترياق يشفي الانسان الملسوع كما يشفي الحيوان

وكان غرض بيرنغ ان يكتشف ترياقاً اي علاجاً شافياً للثانوس والدفتيريا . الآن حالة المصاب بالثانوس غير صالحة لان ميكروب الثانوس يقيم في اعماق الجرح ولا يُعالم به الا بعد ان ينتشر سمه في البدن ولذلك يخشى دائماً من ان تقوت الفرصة المناسبة قبل استعمال العلاج . ولكن ميكروب الدفتيريا يظهر بالغشاء الكاذب الذي يكونه في الحلق قبل انتشار سمه في البدن ولذلك تبي فرصة لاستعمال الانتيتوكسين . ويحق لنا ان نقول ان بيرنغ نال ما كان يتناهى وليس الامر سهلاً كما في علاج السموم انكباوية لانه اذا عولج المصاب بالانتيتوكسين وبقي الميكروب سليماً لزم إعادة الحقن به مراراً لابطال فعل السم الذي يفرزه الميكروب عدواً عن انه اذا بقي حياً وانتشر سدت مسالك التنفس بسببه

الا ان رو الذي يجب ان يذكر اسمه بالاكرام مقروناً بهذا الموضوع ازال هذا المشكل فانه اثبت بالامتحان في الحمامات ان الغشاء الدفتيري الكاذب الذي ينتشر بسرعة مصحوباً بالتهاب يحيط به يتوقف انتشاره حالاً باستعمال الانتيتوكسين ثم يقع تاركاً الجلد تحته سليماً

ثبت من ذلك ان المصل المضاد للتكسين يبطل ضرر التكسين ويضعف الميكروب ويزيله
وقد امتحن هذا العلاج في السنتين الاخيرتين في بلدان كثيرة وزادت ثقة الاطباء
به يوماً بعد يوم . وعندنا ادلة على فائدته في هذه البلاد (البلاد الانكليزية) مستخرجة من
المستشفيات الستة الكبيرة التي يديرها مجلس الملاحي في مدينة لندن . فان اطباء هذه البلاد
قابلوا هذا العلاج اولاً بالشك ثم لما ظهر لهم ان لاضرر منه جربوه في السنة الماضية في
٢١٨٢ شخصاً مصاباً بالدفتيريا فاتنعوا كلهم بفائدته . واذا كان مبدأ هذا العلاج صحيحاً
فكون فائدته على اقلها اذا اشتمل عند اول حدوث الإصابة قبلما ينتشر السم في الجسم .
وذلك ينطبق على ما حدث في هذه المستشفيات فان الذين دخلوها في اليوم الاول من
اصابتهم سنة ١٨٩٤ مات منهم اثنان وعشرون ونصف في المئة وكانوا قد عولجوا كلهم بالطرق
العادية والذين دخلوها في اليوم الاول من اصابتهم سنة ١٨٩٥ وعولجوا بالانتيتكسين مات
منهم ٤ وستة اعشار في المئة لاغير . والذين دخلوها في اليوم الثاني سنة ١٨٩٤ مات منهم ٢٧
في المئة والذين دخلوها في اليوم الثاني سنة ١٨٩٥ مات منهم ١٤ و٨ اعشار في المئة اي ان
الوفيات من الذين عولجوا في اليوم الاول من اصابتهم صارت خمس ما كانت عليه اولاً واما
الوفيات من الذين عولجوا في اليوم الثاني فصارت نصف ما كانت عليه فقط . ومما يؤسف
عليه ان الوائدين في الاقسام الواطئة من مدينة لندن حيث يكثر هذا الداء يتأخرون كثيراً
عن ارسال اولادهم الى المستشفى حتى ان ٦٧ في المئة منهم يدخلونه في اليوم الرابع من
الإصابة ولذلك لا تظهر نسبة الذين يتفون كثيرة كما يجب ومع ذلك فتوسط الوفيات سنة
١٨٩٥ كان اقل مما بلغ اليه في تلك المستشفيات في كل السنين الماضية . ولا دليل على ان
الدفتيريا كانت اخف سنة ١٨٩٥ مما كانت عليه قبلاً ولم يحدث تغير في العلاج الا
في استعمال الانتيتكسين

وهناك دليل آخر على نفع الانتيتكسين وهو ان الناقهين من الحمى القرمزية في هذه المستشفيات
كانوا عرضة للإصابة بالدفتيريا واذا اصابوا بها فكت بهم فتكاً ذريعاً فموت نحو ٦٢ في
المئة منهم . وسنة ١٨٩٥ اصيب ١١٩ بالدفتيريا من الناقهين من القرمزية فمات منهم تسعة
فقط اي ثمن ما كان يموت منهم عادة والسبب الواضح لذلك ان هؤلاء كانوا في المستشفيات
حينما ظهرت فيهم الدفتيريا فلم يتأخر علاجهم بالانتيتكسين

وقد تكون حوادث الدفتيريا قتاله لا ينجح فيها علاج ابدئاً ولو عولجت من اولها والمرجح
انه لا يمكن ان يوجد لها علاج شافٍ حيثئذ . ولكن اذا نظرنا الى الحوادث كلها رأينا ان

ما رجاءه يبرقع وهو ان ثقل الوفيات حتى لا تزيد على خمسة في المئة ستحقق متى فهم الجمهور انه يجب المبادرة الى معالجة هذا الداء حالما يظهر

الحوصلات الاكالة

واخيراً اعرض على مسامعكم موضوعاً له علاقة شديدة بعلم البكتيريا ولولم يكن منه اذا وخرت الاصبع بارة واخذت تقطع دم منه ووضعت بين لوحين رقيقين من الزجاج ونظر اليها بالميكروسوب يرى فيها اجسام صغيرة جامدة وهي على نوعين الواحد اقراص مقعرة برتقالية مصفرة تظهر متجمعة بعضها مع بعض ومنها لون الدم الاحمر. والثاني اجسام كروية حبيبية من المادة اللينة السماة بروتوبلازم لا لون لها ولذلك تسمى بكربات الدم البيضاء او الخالية من اللون. وقد عرفت من زمان طويل انه اذا وضع الميكروسكوب على مقربة من النار حيث تكون الحرارة مثل حرارة جسم الانسان ترى زوائد تنمد من هذه الكريات البيضاء ثم تقبض اليها وبذلك تجري على سطح لوح الزجاج كأنها الحيوان الذي المسى الاميبيا (اي المتغير من تغير شكله). ولا بد من ان الذين رأوا ذلك عجبوا جداً لما رأوا في دمهم اجساماً تتحرك كالحيوانات ولكن ذلك لا يناقض ما نعرفه عن اجزاء جسد الحيوان مثله ان لسان الضفدع مغطى بطبقة من الحوصلات لكل منها اهداب تتحرك معاً فتعمل السوائل تجري في جهة معلومة واذا كسطننا بعض هذه الحوصلات ووضعناها في نقطة ماء ونظرنا اليها بالميكروسكوب وجدنا ان اهدابها تتحرك وحركتها هذه حيوية مثل حركة الدود. وقد ابنت منذ عدة سنين ان هذه الحوصلات المنفصلة من الجسم تاتر بالمهيئات مثل الاجزاء المتصلة به فان حركة اهدابها تزيد بالمهيئات اللطيفة ويبطل فعلها اذا كانت بالمهيئات شديدة. ويمكن اعتبار كل جزء من اجزاء ابداننا ككائن حي قائم بنفسه مع انها كلها تعمل معاً بالاتفاق لقيام الجسم كله ولذلك فحركات السكربات البيضاء خارج الجسم ليست بالامر الغريب

وقد زاد الاهتمام بهذه الكريات لما شاهد كوهنيم الباثولوجي الالماني انها تنفذ من مسام الجدران في ادق الاوعية الدموية إلى الانسجة المحيطة بها وقد نسب نفوذها إلى ضغط الدم ولكن لماذا تنفذ ولا تنفذ الكريات الحمراء مع ان هذه اصغر منها وماذا يكثر نفوذها في بعض الالتهابات ولا تنفذ ابداً في غيرها

ثم زاد الاهتمام بهذه الكريات البيضاء على اثر ما اكتشفه العالم الرومي مثنيكوف الباثولوجي فانه رآها اذا نفذت جدران الاوعية الدموية تدب كالاميبيا وتأكل بعض

المواد التي تصادفها وتمضمها وبذلك يتم جانب كبير من الامتصاص ثم وجد ان نوعاً من الحشرات المائية الميكروسكوبية من جنس برغوث الماء يصاب احياناً بنوع من الفطر ولهذا النظر جراثيم حادة الرؤوس فتدخل جدران امعائهم وتمتد في تجويف جسمه وكما دخلت جرثومة منها اقبلت عليها الحويصلات التي في جسمه (وهي تماثل الكريات البيضاء التي في دمنا) وجعلت تشبه تلك الجرثومة فاذا نجحت في ذلك والتهمت كل الجراثيم نجح الحيوان من شرها واما اذا كانت الجراثيم كثيرة حتى عجزت الحويصلات عن التهامها كلها مات الحيوان بها فسمي هذه الحويصلات بالفاغوسيت اي الحويصلات الاكالة

ثم تبين له ان كريات الدم البيضاء والحويصلات التي تبطن الاوعية الدموية تأكل ميكروبات الامراض المعدية وتمضمها وقد اثبت بادلة كثيرة ان اكل الميكروبات هو الواسطة الواقية التي يعتمد عليها الجسم الحي للتخلص من شرها . ولا شبهة في ان الجسم الحي يكون مادة مضادة لسلم الميكروبات وهي المسماة بالانتيكسين وان ذلك من الاهمية بمكان عظيم ولكن اذا كانت الحيوانات موفدة طبعاً من الامراض المعدية لا يكون في دمها شيء من هذا الانتيكسين المضاد لسلم الميكروبات ولذلك فالواقي لها هو الفاغوسيت اي الحويصلات التي تأكل الميكروبات . بل اذا كان في مصل الدم انتيكسين او شيء آخر يمتص الميكروبات فاجسام الميكروبات الميتة لا يتخلص منها البدن الا بواسطة الحويصلات التي تأكل الميكروبات . ويظهر من بعض المباحث الحديثة ان فائدة المصل المضاد لسلم الميكروبات قد تتوقف على ما فيه من السوائل الهاضمة المتولدة من الحويصلات التي تأكل الميكروبات

وقد اهتمت بباحث متشيكوف هذه لانني وجدت فيها ما يوضح سبب شفاء الجروح بالمقصد الاول فاننا كنا نرى الجرح يلتئم وليس عليه الا رفاة (غيار) مبلولة بالماء عليها حرير مشمع يقيها مبلولة . وكان الفساد يحل بها بعد اربع وعشرين ساعة ولكنه لم يكن يمتد الى الجرح مع انه متصل به فكيف يوق الجرح من الفساد والفساد متصل به والدم الذي بين حافتي الجرح لو وضع بين لوحين من الزجاج لفسد حالاً . اي كيف منعت ميكروبات الفساد عن الانتشار في الجرح . واكتشاف متشيكوف يوضح ذلك فان الدم الذي بين حافتي الجرح يكون مشحوناً بالحويصلات البيضاء التي تأكل ميكروبات الفساد فكما حاول ميكروب منها دخول الجرح قبضت عليه واكلته

واذا كانت هذه الكريات تأكل ميكروبات الفساد وهي على اشد ازديادها فلا عجب اذا كانت تأكل ما ينتشر منها في الهواء ولذلك فلا خوف على العمليات الجراحية اذا كانت

معرضة للهواء والمياه المشرفيه . وقد كانت مباحث تشيخوف متممة لمبدأ المعالجة المضادة
للفساد في الجراحة كما كانت نوراً ساطعاً أفتح به نعل الامراض المعدية
وكان يمكنني ان اذكر امثلة اخرى مثل هذه على علاقة العلوم الطبيعية بصناعة الطب
لادخل للميكروبات فيها . ولو حاولت التكلم على كل ما استنادته صناعة الطب من العلم
الطبيعي او افادته به منذ خمسين سنة الى الآن لاطررت ان اؤلف كتاباً كبيراً في علم الامراض
وعلم الادوية . ولكنني اكتفيت باقتطاف بعض الامثلة من هذا المجال الواسع وارجو ان
ذكرى لما لم يعمد الحدود اللائقة في محفل مشترك فيه مثل هذا . وكل ما قلته معروف مأثور
لدى كثيرين . نعم وقد يرى فيه غيرهم شيئاً من الفائدة فيجدون ان صناعة الطب تستحق ان
تكون حلقة للحجج البريطاني وانها نجايتهم الاطباء ببناء اعمالهم على العلم وخدمة نوع الانسان
لا يتقاعدون عن توسيع نطاق المعارف المجردة

ترتيب الفعل ومتعلقاته

من كتاب المخاطر الحسان في المعالي والديان لمؤلف الاستاذ جبرافندي ضوط

لابد في الجملة الفعلية من ذكر الفعل قبل الفاعل مطلقاً واما ما سواه من بقية المتعلقات
فالاصل فيها ان تأخر عن الفعل الا انها بحسب الصناعة اللفظية لا يتعين بينها وبين الفعل
ترتيب مخصوص فلك ان تقدم ما شئت منها على الفعل او تؤخره على ما تراه مناسباً بشرط
ان تحافظ على منع الالتباس وتجنب التعقيد . اما الالتباس فلا يسوغ بوجه من الوجوه
لخالفتها الغاية من وضع اللغة واما التعقيد والمراد به كل ما اوجب توفيقاً في فهم المعنى المراد
او اوجب للذهن تعباً يمكن تجنبه قل او كثير فلا تؤذن به البلاغة والطبع ايضاً يقضي
بتجنبه ما امكن

وهذان الشرطان اعني منع الالتباس وتجنب التعقيد (او توخي سهولة الفهم) لا يمكن حصرهما
في ضوابط معينة انما يرجع في ذلك الى مقامات الكلام والى نظر الكاتب وخصوصية في
فطرته من جهة والى معرفة التواحد والتركيب النحوية المتعارفة والمتفق عليها من جهة اخرى .
وارى ان الاطالة في ما يوجبها او ينفياها ضرب من التكلف لاحاجة بنا اليه وخير من ذلك
ان نذكر بعض الملاحظات في شأن ترتيب الفعل ومتعلقاته وهي لا تخلو من فائدة