عادية واما تلغراف مركوني فسرعة ارسال الرسائل به بطيئة جداً ولو كان سير الامواج الكهربائية من جهة الى اخرى على غاية السرعة . ويرد على ذلك بان سرعة التلغراف العادي بين اوربا واميركا كانت عند اول مدهِ اقل من سرعة تلغراف مركوني الآن

هذا ومعلوم ان الشركات التلغرافية اوجست خيفة من تلغراف مركوني وستبذل جهدها في مقاومتهِ ان لم يكن بوضع العراقيل في طريقهِ فبزيادة العناية في اتقان اعمالها وترخيص اسعارها كما فعلت شركات الغاز لمَّا ظهر النور الكهربائي . وقد استولى الخوف على حاملي اسهم شركات التلغراف فتهافتوا على بيعها والحكماء الذين يقدِّرون العواقب يشترونها عالمين ان الدنيا تسع التلغرافين كما انها لا تزال تسع نور الغاز والنور الكهربائي. واذا زاد تلغراف مركوني اتقاناً فلا بدَّ من ان يزيد انتشارهُ واستعمالهُ رويداً رويداً ولكن ذلك لا يمنع استعمال التلغراف العادي ولو قلل مد خطوط جديدة منهُ

هذا ولم يجمع الكتَّاب الاوربيون والاميركيون حتى الآن على كلمة واحدة للدلالة على تلغراف مركوني فبعضهم يسميهِ التلغراف الذي لا سلك لهُ وبعضهم يسميهِ التلغراف الاثيري وبعضهم يسميهِ تلغراف امواج هرتس وبعضهم يسميهِ تلغراف مركوني. وحبذا لو اتفقوا على كلمة واحدة يسهل تعريبها ولو كان الامر مفوَّضاً الينا لاشتققنا من اسم مركوني اسم المرْكَن للدلالة على تلغرافهِ وفعل مَرْكَن للدلالة على ارسال الاشارات البرقيَّة بهِ وفي ذلك اختصار كثير ودلالة على المراد واضحة

غرَض علم الميكروبات

ان وجْهة علم الطب قد تغيَّرت في العشرين السنة الاخيرة لان علم الميكروبات غيَّر آراء الاطباء في حقيقة الامراض . وقد لقي هذا العلم اشد المقاومة من جمهور الاطباء بعد ان بيَّن باستور في فرنسا وتندل في انكلترا ان الاحياء الصغيرة لا تتولَّد من نفسها بل تولد ولادة من بزور او جراثيم من نوعها . ولم يقبل الاطباء حقائق علم الميكروبات الاَّ منذ عشرين سنة الى الآن وكان الدكتور كوخ اليد الطولى في ذلك حينما بيَّن بادلَّة الامتحان علاقة ميكروب السل بداء السل

ومن اكبر الفوائد التي نجمت عن علم الميكروبات اثبات حقيقة الامراض المشتبه فيها كما يرى في اثبات حوادث الكوليرا والطاعون والدفتيريا والكلب فان ظواهر هذه الامراض قد

لا تكون واضحة وضوحاً ينفي الريب او قلما تكون واضحة ولاسيما اذا كانت مفردة فيأتي البحث الميكروبي ويثبتها او ينفيها بالدقة التامة ويصير اهل المريض ورجال الصحة على بينة من امرهم في استعمال الطرق العلاجية ووسائل الوقاية والتطهير والحرز . وكذلك في السل فانهُ اذا كان في بداءته وثبت وجود ميكروبهِ في النفث سهل علاجهُ وشفاؤهُ . وقس على ذلك كثيرًا من الامراض التي اذا عُرفت في اول ظهورها سهل علاجها وشفاؤها

ثم ان لهذا العلم فائدة اخرى في البحث عن اسباب الوقاية من الامراض . وقد وجد العلماء الباحثون ان الجسم الذي يوقى من مرض بالوقاية الطبيعية او بالتطعيم او نحوهِ تتكون في دمهِ اجسام صغيرة تقاوم ميكروبات ذلك المرض . لكنهم اختلفوا في حقيقة هذه الاجسام فقال الاستاذ متشنيكوف والذين ذهبوا مذهبهُ انها خلايا الدم البيضاء فهي تأكل ميكروبات الامراض وتنجي الجسم منها فسمّوها آكلة الخلايا وقال الاستاذ اهرلخ وانصارهُ ان في الخلايا التي يتألف منها الجسم مواد تقيها من فعل السموم التي تتولّد فيهِ عادةً فاذا دخلهُ سمّ مرض من الامراض هيج الخلايا التي يتألف الجسم منها فافرزت مادةً تقاوم بها فعل ذلك السم فتكثر تلك المادة في الدم وتقاوم سم المرض وتمنعهُ من البلوغ الى الخلايا وتبطل فعلهُ . وعند الاستاذ اهرلخ ان فعل هذه المادة بالسموم المرضية مماثل لفعل الحوامض بالقلويات او القلويات بالحوامض فكما ان الحامض يتحد بالقلوي ويكوّن ملحًا متعادلاً لا حامضاً ولا قلويًا كذلك تفرز من خلايا الجسم مادة تتحد بسم الميكروبات المرضيَّة وتزيل فعلها الضار. فاذا سمينا ما تفرزهُ الميكروبات المرضيَّة سمًّا فما تفرزهُ خلايا الجسم ترياق لها واذا تغلب السم على الترياق تغلَّب المرض على الصحَّة واذا تغلَّب الترياق على السم تغلبت الصحة على المرض والاَّ فالحرب سجال . وخلايا الميكروبات المرضية مثل خلايا الجسم اي فيها مادة سامَّة ومادة اخرى تعدّل فعل ذلك السم فالجسم الحي تتولَّد فيهِ مواد سامَّة وتتولَّد فيهِ ايضاً مواد مقاومة لفعل السم وعلى هذا المبدإ بني استخراج المصل المضاد للدفتيريا والمصل المضاد للتتانوس فانهُ اذا دخل ميكروب الدفتيريا بدن حيوان افرزت خلاياهُ المادة التي تضاد سم ذلك الميكروب وكثرت هذه المادة في مصل دمهِ فيصير ترياقاً لسم الدفتيريا

وكان المظنون انهُ يمكن اكتشاف مصل يشفي من السل وغيرهِ من الامراض المعدية كما كُشف مصل يشفي من الدفتيريا ولكن خاب الظن كما هو معلوم وسبب ذلك في ما يقال ان المادة التي تشفي من الدفتيريا سائلة فيسهل افرازها من خلايا الجسم وبقاؤها في مصل الدم واما المادة التي تشفي من السل او تكون في خلايا الجسم لمقاومة السل فليست سائلة او لا تحفظ في

حالة سائلة . فكأنها مثل مادة الاختبار التي ثبت الآن انها مادة خلايا الخميرة نفسها لا مادة حيَّة موجودة فيها. واستخراج هذه المادة من الميكروبات المرضية نفسها اسهل من استخراجها من خلايا الجسم ويؤيد ذلك ان المادة التي يستعملها هنكن لقاحاً واقياً من الطاعون في نفس ميكروب الطاعون المعقم . والصعوبة قائمة في كيفية سحق الميكروبات المرضية ليصنع اللقاح منها لانها دقيقة جداً اذق من ان تؤثر فيها طرق السحق العادية . لكن ثبت الآن للاستاذ مكفادن انهُ اذا بُرِّدت الميكروبات في الهواء السائل صارت قصفة سهلة الكسر والسحق. وقد عولجت ميكروبات التيفويد كذلك فوُجد ضمن خلاياها مادة تقاوم فعلها ويُظَن انهُ يمكن استعمالها لقاحاً واقياً من التيفويد او معملاً شافياً منهُ

تنقية الهواء

اكتشاف جديد

يعلم خاصَّة القراء وعامتهم ان الهواء يدخل الرئتين نقيًّا ويخرج منهما وفيهِ مواد سامَّة حتى اذا اقام انسان في مكان ضيق لا يتجدَّد هواؤهُ فسد الهواء الذي حولهُ حالاً ولم يعد صالحاً للتنفس فيموت اختناقاً . ويحدث شيء مثل ذلك في الهواء المحصور اذا أُحرق فيهِ الفحم او طال انحلال المواد النباتية فيهِ كما يحدث في الغرف المسدودة النوافذ التي يشعل فيها الفحم وكما يحدث في الآبار التي تطرَح فيها الزبالة فان كثيرين يموتون كل سنة من استنشاق الهواء في غرف أُشعل الفحم فيها او من النزول في آبار فاسدة الهواء. وقد ثبت الآن ان المادة الكيماوية المسماة براكسيد الصوديوم التي لم يكن يُعرَف لها اقل نفع تصلح الهواء الذي افسدهُ التنفُّس او اشتعال الفحم او انحلال المواد النباتية لانها تتحد باكسيد الكربون الثاني فيتكون منها كربونات الصودا وينفك الاكسجين النقي الذي يصلح للتنفس ويصلح الهواء ويكون مقدار الاكسجين كمقدار اكسيد الكربون

ومن المقرر ان مقدار اكسيد الكربون في الهواء الخارج من الرئتين نحو اربعة وثلث في المئة . والهواء الذي يدخل الرئتين او يخرج منهما في الساعة من الزمان يبلغ عشرين قدماً مكعبة فيكون فيهِ نحو قدم مكعبة من اكسيد الكربون . وقد ثبت ان الرطل من براكسيد الصوديوم يمتص قدمين مكعبتين وثلث قدم من اكسيد الكربون الثاني ويطلق قدمين مكعبتين وثلث قدم من الاكسجين النقي ولذلك فعشرة ارطال من براكسيد الصوديوم تكفي الانسان اربعاً