المقتطف

الجزء الخامس من المجلد الرابع والتسعين

١ مايو سنة ١٩٣٩ — ١١ ربيع اول سنة ١٣٥٨

العقار العجيب

قصة كشف طبي عظيم الشأن

«السلفانيلاميد» ملك العقاير، وتأثيره في شفاء الامراض

صبية مستلقية على سرير بمستشفى وهي تلهث بغية نفحة من الهواء. لقد بلغت حرارتها اربعين درجة ونصف درجة مئوية وتدل الحركة المتقطعة في مقلتيها على ان العضلات المسيطرة عليها قد اصيبت ببعض الشلل فتفقدت سيطرتها. الصبية مصابة بالحمى الشوكية، وهي مرض قاتل اذا بلغ هذه المرتبة. لقد فحص السائل الذي ينساب في قناتها الشوكية فاذا هو كثيف عكر بدلاً من ان يكون صافياً لا لون له. وهذا دليلٌ على ان ملايين من جراثيم «المتربتوكوكس» ترتع فيه. ولكن الصبية لم تمت. ذلك بأن الاطباء حقنوها بمقادير يسيرة من عقار جديد واخذوا يراقبون تأثير ما فعلوا، فما انقضى اسبوعان حتى كانت الصبية قد برئت مما اصابها

وقد كان هذا العقار مسحوقاً ابيض أطلق عليه مجلس الصيدلة والكيمياء باميركا اسم «سلفانيلاميد Sulfanilamide» وقد روى الدكتور ملون[1] في كتابه الخاص بهذا الموضوع ان اول مريض في اميركا عولج بهذا العقار كان مصاباً بالتهاب البريطون المتربتوكوكي على اثر عملية الزائدة الدودية فشفي

---

(١) Ralph R. Melon مدير معهد الباثولوجيا في مستشفى وستن بسلفانيا بمدينة بتسبرج الاميركية. وهذا المقال كتبه كاتب علمي أميركي بناء على كتاب الدكتور ملون وما استخلصه منه من الحقائق الجديدة التي حققت بعد ظهور الكتاب. ونقلنا ملخص منه كما نشر في مجلة هارپرز

كان الباحثون الطبيون يذهبون الى ان البكتريا لا تتأثر بعلاج الامراض المختلفة بمواد كيميائية خاصة . ولكنّ الاطباء الآن غدوا يملكون مادة كيميائية مركبة Synthetic تحدث نحساً لا ريب فيه في المصابين بالامراض الحمئة . ومما يعث على العجب ان تأثير هذه المادة لا يقتصر على مرض واحد . بل انها والمواد التي من قبيلها تؤثر تأثيراً عجيباً في شفاء طائفة من الامراض المكروبية . وقد بلغ من العجب والاعجاب بتأثيرها ان اقبل عليها الباحثون في كل قطر حتى غدا الاطباء وهم عاجزون عن تتبع التقدم في بحثها وغدا على من يريد التوفر على دراستها ان يطلع على ٣٠٥ رسائل علمية في نواحٍ مختلفة عن طبيعتها وفعلها . والحمل على الجرّار

١ — نواهي قصر العجيب

﴿ حمى النفاس ﴾ خذ مثلاً الامومة . يقدر عدد المواليد السنوي في الولايات المتحدة الاميركية بنحو مليونين ، يولد نصفهم في بيوت الفقراء من الناس بحيث يتعذّر على ارباب العائلات الفوز بالعناية الطبية الوافية لزوجاتهم ، فيموت في الولايات المتحدة كل سنة ١٤ الف سيدة عند الوضع . ومن اسباب الوفيات حمّى النفاس وهي تنشأ عن غزو ضرب معين من الميكروبات الجروح الداخلية في المرأة التي تحدثها الولادة . وقد جرّب السلفانيلاميد اولاً في علاج هذه الحمّى من سنتين في انكلترا حيث كان معدل وفيات المصابات بحمى النفاس يبلغ ٢٢٫٨ في المائة . فعالج الدكتور كولبروك Colebrook مائتي نفساء مصابات بهذه الحمّى فخفض معدّل الوفيات بها الى ٥ في المائة . ثم ثبت ان النفساء المصابة التي عولجت بهذه المادة استطاعت ان تسبق زميلاتها في العودة الى دارها لان العلاج بها يعجل في شفائها . ثمّ دلت التجارب التي اجريت في احد مستشفيات الولادة بباريس ان استعمال السلفانيلاميد يمنع حمى النفاس . وقد عولجت به الف سيدة عند دخولهنّ المستشفى للولادة او بعيد الوضع ، فحدثت بعض الاصابات بحمى النفاس ولكن لم تحدث وفاة واحدة ، وهو ما لم يقع قبلا في تاريخ ذلك المستشفى . ويقال ان استعمال هذا العقّار ينقذ نحو الفي والدة كل سنة في الولايات المتحدة الاميركية

﴿ الحُمرة ﴾ وتأثير السلفانيلاميد في امراض اخرى ليس اقلّ من تأثيره في حمّى النفاس . فالحمرة تقتل عُشر الذين يصابون بها . وهي على اشدّ ما تكون فتكاً في الصغار والمتقدمين في السن . فمعدل وفيات الاطفال المصابين بها ٢٥ في المائة او اكثر . ولكن البيانات الطبية المحققة عن الف اصابة بالحمرة عولجت بالسلفانيلاميد تدلّ على ان معدّل الوفيات فيها أقل من واحد في المائة . ومن الأمراض التي شفيت بهذا العلاج السيلان — بلغ معدّل الشفاء من ٧٥ الى ٩٠ في المائة من الاصابات التي عولجت وسعلها في فترة تتفاوت من ثلاثة أيام الى خمسة — وكذلك الحمّى القرمزية والحمى الشوكية الوبائية والتهاب اللوزتين الحاد والتهاب الحلق السّني ، وقد تسفر

الباحث الطبية عن علوّ أمراض أخرى لهذا العقّار العجيب فتتفتح حياة ملايين من الناس

﴿ النومونيا « التهاب رئوي »﴾ كان أول استعمال هذا العقّار في علاج النومونيا بمعهد الابحاث التابع لمستشفى وستون بفلفانيا بمدينة بتسبرج الاميركية وقد إختار الباحثون من ضروب النومونيا الاثنين والثلاثين أشدها فتكاً وهو المعروف برقم ٣. فلما وجدوا أن تناول الجرذان لهذا العقار عن طريق الفم يبقر عن نتائج طيبة أعطوه لخمسة وعشرين مصاباً به ، وفي الوقت نفسه تركوا ٥٤ مصاباً لا يتألون من الاطباء والممرضات الا العلاج المأثور حتى ذلك الوقت في معالجة النومونيا ٣ . فشفي عشرون من المعالجون بالسلفانيلاميد ومات اكثر من أربعين من الفريق الثاني. اي ان نسبة الشفاء في الفريق الاول كان اربعة الى خمسة ونسبة الوفاة في الفريق الثاني كانت اربعة الى خمسة . اما الآن فالسلفانيلاميد يستعمل استعمالاً ناجحاً في علاج جميع ضروب النومونيا

ولكن هذه النتائج سبقها تجارب بالحيوانات . والفئران هي الحيوانات التي يغلب استعمالها في مثل هذه التجارب. الا ان الباحثين اختاروا الجرذان : وذلك لانهم وجدوا ان الجرذان تصاب بضرب من النومونيا شبيه بالنومونيا التي يصاب بها الانسان . ولما كان من المتعذر احداث النومونيا البشرية في الفئران فقد كان هذا الكشف خطوة جديدة في دراسة مادة السلفانيلاميد وتأثيرها في مرض النومونيا قبل تجربتها بالانسان . ومما هو جدير بالذكر ان الباحثين السابقين كانو قد أهملوا بحث تأثير السلفانيلاميد في النومونيا عند ما اسفرت تجاربهم في الفئران عن نتائج سلبية

﴿ الحمّى الشوكية ﴾ فلنلتفت الآن الى نتائج تطبيق هذا العلاج بواسطة الاطباء الباحثين . فمن المعروف ان الحمّى الشوكية التي يسببها مكروب النومونيا تفتك بالذين يصابون بها . واذن فعلاج هؤلاء المصابين يحتاج لوناء هذا العقّار بالعلاج

فالسجلات الطبية تروي ان ٧٥ اصابة بالحمى الشوكية شفيت منذ سنة ١٨٨٨ الى الآن بأساليب مختلفة من العلاج . ولكن السجلات الطبية تبين ان اربعين اصابة بهذا المرض الفتاك شفيت في السنة الماضية بفعل السلفانيلاميد . ولا يمكن ان يسند هذا الى الصدفة . وذلك لأن هذه النتيجة تتفق ونتائج التجارب التي اجريت في بتسبرج على الجرذان ، فقد وجد الباحثون في مستشفى وستون بفلفانيا انهُ في الوسع احداث الحمّى الشوكية في الجرذان بجراثيم النومركوك ، فاذا تركت الاصابات بغير علاج فتكت بجميع المصابين بلا استثناء (مائة في مائة) . ولكن اذا اعطيت الجرذان المصابة مادة السلفانيلاميد عن طريق الفم شفي منها من ٦٠ الى ٧٥ في المائة . واذا قرن اعطاء السلفانيلاميد باستعمال مصل جديد صنع في معهد ركفلر بلغت نسبة الشفاء ٩٠ في المائة . ولا يزال هذا الموضوع في حاجة الى المزيد من البحث والتحقيق حتى تعرف التفاصيل وتقرّر النسبة الدقيقة بين الاصابات التي تشفى والتي لا تشفى ، ولكن المباحث الدقيقة

التي اجريت حتى الآن ، تقرّر القواعد العامة التي تقدم ذكرها

﴿ المقاومة الطبيعية ﴾ الا اننا لا نستطيع ان ننتقل من هذا البحث الى ما يليه بغير ان نشير الى ما اسفرت عنهُ البحث في ما للسلفانيلاميد من تأثير في التومونيا من توضيحه لمعنى « المقاومة الطبيعية » في الجسم . فنحن نعلم انهُ اذا اجتاح وباء جارف منطقة ما اصاب كثيرين من قطانها ، ولكن فريقاً من الناس يبقون غير متأثرين به يروحون ويجيئون ويقومون باعمالهم وقد يناسون في دار مجاورة لدار مصاب او في حجرة واحدة مع مصاب آخر وهُ يصابون . وكان ذلك يستوقف النظر فنسأل ما السبب وكيف السبيل الى التفسير القويم فلا نفوز باكثر من كلمتي « المقاومة الطبيعية » . ولكن ما هي المقاومة الطبيعية ؟ وما اركانها ؟ وكيف تقوّم ؟ ان مباحث بسيرج حوّلت هذه العبارة الغامضة الى كاشف يبين لك هل جسمك يتمتع بهذه (المقاومة الطبيعية) أو لا

فقد وجد الباحثون أنهم اذا غطسوا الأرانب في ماء بارد ثم راقبوا الفترة التي تستغرقها قبل ان تموت صحّ ان تتخذ هذه الفترة مقياساً لمقاومة الأرانب الطبيعية لاصابات التومونيا . فاذا كانت الفترة طويلة فمقاومتها لمكروبات التومونيا التي تحقن بها تكون ضعيفة . واذا كانت الفترة قصيرة كانت المقاومة قوية . بل انهم وجدوا ان تسعة أرانب من عشرة تقاوم طائفة كبيرة من مكروبات التومونيا اذا كانت الفترة المنقضية بين تغطيسها وموتها الطبيعي قصيرة . والعلاقة بين هذه التجارب وعلاج عامة السلفانيلاميد ، ان السلفانيلاميد لا ينقذ من الذين مقاومتهم الطبيعية ضعيفة الا ٢٥ في المائة . فاذا قويت مقاومتهم باضافة فيتامين ب ١ B الى غذائهم زادت نسبة الشفاء الى ٧٥ في المائة . ثم ان الباحثين في مدرسة هارفرد الطبية ومستشفى بوسطن وجدوا ان القلب الضعيف في مدمني الكحول سببهُ الى حدّ بعيد ، نقص فيتامين ب ١ B من غذائهم . ولما كانت الاصابة بالتومونيا ترهق القلب فهم يشيرون بوصف هذا الفيتامين في مثل هذه الأحوال لارتفاع معدل الوفيات بينهم . ومما يؤيد هذه الطريقة ان اضافة فيتامين ب ١ B الى غذاء الأرانب التي ضعفت مقاومتها الطبيعية لمكروب التومونيا يقوي هذه المقاومة فيها

وعلى ذلك يمكن ان يقال ان السلفانيلاميد أنجع ما يكون في اصابات التومونيا اذا كانت مقاومة المصابين الطبيعية عالية . والمتداول الآن ان يفحص المصاب ليعرف بأي ضرب من ضروب التومونيا اصابتهُ ، ثم يعطى المصل الموافق لنوع اصابته . ولكن الفحص واستعمال المصل الموافق عمل مرهق من ناحية النفقة ولأن العامل التي يعتمد عليها في فحص البصاق لمعرفة ضرب التومونيا ، غير متوافرة في الأرياف . فجاء السلفانيلاميد ، وهو عقار غير مسجل يفيد في مقاومة ضروب التومونيا جميعاً ، ونفقتهُ قليلة

ولا يخفى ان المواد الكيميائية تتحوّل في ايدي الباحثين والمجرّبين البارعين بعد اضافة او

حذف الى مواد اخرى تتصل بها بصلة القربى من حيث التركيب وقد تتفوقها من حيث التأثير. وقد صنع الباحثون في انكلترا والولايات المتحدة الاميركية ، مادتين جديدتين من السلفانيلاميد بعد تعديل تركيبه ، فاذا هما على ما يروى — ولاسيما المادة التي صنعت في انكلترا وسميت M & B 693 — تأثير فعّال في مكافحة النومونيا. ولكن المدة القصيرة التي انقضت منذ تفتحت الاعين على فوائد السلفانيلاميد ومشتقاته لم تتح حتى الآن فرصة وافية للبحث المدقّق الواسع النطاق الذي يلزم في مثل هذه الحالات لمعرفة فائدة هذه المادة معرفة محقّقة

واذا صحّ ان هناك مشتقات من السلفانيلاميد تصلح على وجه خاص لمعالجة ضرب معيّن من ضروب النومونيا ، فيجب ان نذكر ان السلفانيلاميد يصلح لمعالجة ضروب النومونيا الاثنين والثلاثين ، ولا تقتصر فائدته على الضرب الثالث كما قيل اولاً

﴿ الامراض الفيروسية ﴾ اصاب السلفانيلاميد أعظم نجاح في الامراض التي ترتدّ اسبابها الى الاحياء الدقيقة المعروفة باسم بكتريا . ولكنّ هناك امراضاً ترتدّ الى مايعرف باسم « الفيروس » كمرض النوم وشلل الاطفال والحمى الصفراء والزكام وغيرها . و« الفيروس » مادة راشحة ولذلك تعذّر دراستها بالوسائل المتبعة في دراسة البكتريا . ومع ذلك فقد ثبت ان السلفانيلاميد قد حمل العلماء على التفكير في فائدة العلاج الكيميائي Chemotherapy في هذه الطائفة من الامراض . والتجارب تجرّب الآن لمعرفة تأثير السلفانيلاميد او غيره مما يشبهه في الامراض « الفيروسية »

في المعهد الصحي القومي بوشنطن وجد الباحثون ان مركّباً يحتوي على هذا العقّار عاجز عن الفتك بالبكتريا في انبوب الاختبار ، ولكنه كان فعّالاً في قمع مرض فيروسي يصيب الفئران ويدعى Chorio-meningitis . ولكن هذا المرض ليس بذي شأن خاص حتى بين امراض الفئران ، وفائدة السلفانيلاميد في علاجه لا تقتضي حتماً القول بانه مفيد في علاج الامراض الفيروسية التي تصيب الانسان

ولكن هذه التجربة حملت غير واحد على البحث والاستكشاف وقد ظهر في خلال السنة الماضية ما يشير الى ان التجريب بالسلفانيلاميد يساعد الباحثين ويرشدهم الى طريق قد يفضي بهم الى كشف مركب كيميائي لقهر الفيروسات والامراض التي تسببها . ففي جامعة كولومبيا مثلاً استعمل الباحثون مركباً جديداً مشتقاً من السلفانيلاميد او مبنيّاً عليه يدعى (صوديوم — سلفانيليل — سلفانيلات) فكان لهُ تأثير شافٍ عجيب في داء distemper في بنات عرس والارانب والهررة وفيروسات الـ distemper في الحيوانات قريبة الصلة بالفيروسات التي تسبب الانفلونزا والزكام في الانسان. وفي الوقت الذي يجد فيه علماء كولومبيا يعدون التجارب للاستفادة من هذه الحقائق نجد غيرهم في بلدان اخرى يجرّبون تأثير مشتقات السلفانيلاميد في مكافحة اصابة الانفلونزا

البشرية في الفرنسيس . ومن عهد قريب اذاع فريق من الباحثين نتائج تجارب تكنوا فيها من احداث مناعة جزئية في الفئران ضد الانفلونزا البشرية باستعمال احد مشتقات السلفانيلاميد . وقد صرّح في أخيرًا انه عالج بالسلفانيلاميد مرضًا فيروسيًّا يدعى granuloma inguinale يصيب الجلود فيحدث تورّمًا في الغدد الغطاوية في الحقوين وكان عدد الذين عالجهم خمسة عشر فتحسنت حالة ثلاثة عشر منهم

واذا نظرنا الى هذه الناحية نظرة اجمالية ، صحّ لنا ان نقول أن ما ثبت حتى الآن يشجع على المضي في بحث السلفانيلاميد وما لهُ ولمشتقاته من اثر في مكافحة الأمراض الفيروسية

٢ — كيف كُشف وكيف يُعمل

يدعى مكتشف السلفانيلاميد جلمو Gelmo وهولس بالعالم المشهور او الطبيب العظيم ولكنهُ كان عند كشفه هذا العقّار كيميائيًّا صناعيًّا في شركة الاصباغ الألمانية الكبيرة المعروفة باسم (فرين انديستري)

كان جلمو من نحو ثلاثين سنة معنيًّا شأن غيره من الكيميائيين في معامل تلك الشركة الكبيرة بتركيب مواد كيميائية جديدة وكان أحدها أحد مشتقات قطران الفحم الحجري واسمهُ العلمي « پرا — أمينو بنزين — سلفوناميد » وهذا الاسم الضخم اختصر بعد ذلك رحمة بالناس فأصبح « سلفانيلاميد »

ركبت هذه المادة حينئذٍ ولكن أحداً لم يعلم ما لها من تأثير طبيّ لان مادة أخرى كانت موضع عناية الباحثين في ذلك العهد وهي مادة السلفرسان التي كشفها ارلخ لمعالجة الزهري . وفي سنة ١٩٢٠ أخذ بعض أطباء معهد ركفلر بفيوبورك مقداراً من هذه المادة وأضافوا اليها مركبات الكبريت التي كان البحث قد أثبت ان لها قدرة على الفتك بمكروبات النومونيا . وكان أملهم معلقاً على زيادة قدرة المركبات الكبريتية على الفتك بهذه الجراثيم باضافة السلفانيلاميد اليها . ولكن ارتباط السلفانيلاميد بجزيئات المركبات الكبريتية حال دون تأثيره التأثير الطبي الذي يعزى اليه الآن ، فظلت فائدتهُ الطبية مجهولة

وفي سنة ١٩٣٢ ربط بعض الكيميائيين الألمان السلفانيلاميد بمركب يحتوي على النتروجين — وهو مركب يشبه المركب المستعمل في مطاردة العث — فنتج بصبغ أحمر دعي « برونوزيل » وقضى أطباء منطقة الرين ثلاث سنوات يجربونهُ في عياداتهم . وتسرّبت روايات الى المجلات الطبية عن فائدة هذا الصبغ الاحمر في معالجة اصابات تسمم الدم وغيرها . وعقب ذلك ظهور رسائل طبية متتالية بسرعة أخذت العالم الطبي دهشة واعجاباً

يُستخلص من هذه الرسائل الاولى أنك اذا أحقنت البرونوزيل الى أنبوب يحتوي على

المكروبات السبيروكية ظلت هذه الاحياء الدقيقة حية كأن شيئاً لم يحدث. ومع ذلك فاضافة هذا الصبغ نفسه الى جسم فأرة يميت دمها بالمكروبات نفسها كانت تفضي الى الفتك بالمكروبات. وظل الأمر غامضاً حتى جلاه علماء معهد باستور بباريس اذ وجدوا ان الجسم الحي يحتم الصلة بين السلفانيلاميد والمركب الآخر المحتوي على الفتاين فيتطلق السلفانيلاميد يفعل فعله في المكروبات

وما عرفت هذه الحقيقة حتى أدركت قيمة السلفانيلاميد كعقار طبي نادر عجيب ومع ذلك فليس هناك ما يدل على ان السلفانيلاميد هو خير مركب من نوعه. فكما ان «البروتوزيل» فعّال لأن السلفانيلاميد داخل في تركيبه وينفصل عنهُ بفعل الجسم الحي فيفعل فعله، كذلك السلفانيلاميد قد يكون فعله ناتجاً عن تعديل يحدثهُ الجسم الحي فيه. ولعلَّ تعديلاً في ترتيب الذرات في جزيء السلفانيلاميد يفضي الى مادة من نوعه ولكنها اشد فعلاً منهُ. ولا ريب في ان التقدم في هذه الناحية متصلٌ اتصالاً وثيقاً بمعرفة الطريقة التي يؤثر بها هذا العقار في الجسم الحي. والتجارب التي جرّبت حتى الآن لم تكشف عن الجواب الوافي

فنحن نعلم ان الوف الملايين من الخلايا تجتمع في تركيب الجسم الانساني، وان الخلايا الجديدة تولد لتحلَّ محلَّ الخلايا المندثرة. ولكن هذه الخلايا تخرج احياناً — كما في السرطان — عن طورها الطبيعي في النمو فتكاثر تكاثراً لا ضابطَ لهُ فيتولد ورمٌ سرطاني. ولكن الجسم السليم مجموعة من الخلايا خاضعة لضوابط معينة. فاذا غزاهُ حيوان غريب كالبكتريا قامت بين خلايا الجسم وهذه الاجسام الغريبة حربٌ، تعلَّق حياة الجسم بمصيرها

والراديوم يصلح في مكافحة السرطان لأنهُ يفتك بالخلايا الشاذة النموّ دون الخلايا السوية. وكذلك كلُّ عقّار تام الاوصاف يجب ان يكون قادراً على الفتك بالمكروبات دون خلايا الجسم. هذا المبدأ يرجع الى مباحث ارلخ الشهيرة. ولا يخفى ان هناك عقاقير كثيرة تفتك بالمكروبات في انبوب التجارب على اتم وجه ولكن استعمالها متعذر في الجسم لانها تفتك بخلاياه السليمة كذلك. ولكن نواحي اخرى من رأي ارلخ اخذت تتهاوى بين يدي البحث الحديث. فقد كان يرى العقّار التام مادة تسير نموّاً الى الاجسام المسببة للمرض فتفتك بها بغير ان تضرَّ بالجسم. وكان شأن الجسم في هذا الكفاح — بحسب رأيه — شأن المُشاهد لا اكثر ولا اقل. فالمعركة دائرة بين العقّار والمكروب. وكان يظن كذلك ان لكل نوع من المكروبات عقّاراً خاصّاً يفتك به

ومع ان الأطباء الباحثين لا يعرفون الآن كيف يفعل السلفانيلاميد فعلهُ الا انهم يعرفون ان فعلهُ لا يتسق كلَّ الاتساق مع قواعد الرأي الذي وضعهُ ارلخ منشىء طريقة العلاج بالمواد الكيميائية. فالسلفانيلاميد يفتك بغير نوع واحد من البكتريا وهناك ما يدلُّ على انهُ لا يستطيع ذلك بمعزل عن مساعدة الجسم لهُ في المعركة التي تنشب بينهُ وبين الجراثيم. فقد دلَّت

التجارب على ان السلفانيلاميد عاجز عن التأثير في الميكروبات الستريتوكوكية في انبوب التجارب ، وهذا يصدق على عجز السلفرسان عن التأثير في مكروبات الزهري في انبوب التجارب) . وكل ما هنالك انه يضيء تكاثر الميكروبات ولا يقتلها مباشرة الا في احوال خاصة

وقد جربت تجارب كثيرة في معهد باستور بباريس وجامعة جونس هبكنز في اميركا ، أفضت الى حقيقة غريبة لا يسعنا قبولها الا بعد ان تأيد نتائج هذه التجارب بنتائج تجارب أخرى من قبيلها في معاهد أخرى . فقد وجد الباحثون ان الفئران المصابة بالتهاب البريطون — وهو التهاب الغشاء الذي يحيط بالامعاء — لم تعد شيئاً من هذا العقار اذا حقنت به في موطن الاصابة . ولكنها تجني فائدة كبيرة منهُ اذا اخذ من طريق الفم . فاذا صحَّ هذا ففهمهُ غير مستطاع الا بأحد تفسيرين : — إما ان تكون سوائل الجسم مما يزيد العقار قوة وإما ان يكون العقار مما يؤدي الى تحريض قوات الدفاع في الجسم ضد البكتريا . وسواء أهذا التفسير صح أم ذاك فالظاهر ان العقار وحده عاجز عن الفتك بالمكروبات في الجسم ، وهذا مناقض لاحدى القواعد التي قام عليها رأي أورليخ . ولكن تأثير رأي أورليخ لا يزال حيًّا ولذلك يذهب بعضهم الى القول بأن للعقار تأثيراً باشراً في المكروبات او مفرزاتها السامة وان الجسم يدخل ميدان المعمعة بقواته الدفاعية بعد حدوث هذا التأثير

وثمة يفسرون فعل السلفانيلاميد باعتمادهم على كريات الدم البيض الطافية في الدم والتي عهدها آكلة المكروبات الغازية للجسم . ولما كان السلفانيلاميد يضيء تكاثر المكروبات فالغالب — في رأيهم — ان المكروبات التي تأثر به تعجز عن المكافحة ضد الكريات البيض فتلتهمها . ويذهب فريق آخر الى ان العقار يمنع المكروبات عن صنع الغشاء الواقي لها من فعل الكواهر (الكريات البيض التي تلتهم) . ويقول غيرهم ان السلفانيلاميد يولد مركباً كيميائيًّا متعادلاً باتحاده بالسموم التي تفرزها المكروبات ، فيوقي الجسم شرَّها

ومن احدث الآراء في تفسير فعل السلفانيلاميد وتأثيره في جراثيم خاصة رأي صادر عن مستشفى وسترن بنسلفانيا في مدينة بتسبرج الاميركية . وهو قائم على القول بأن الجراثيم المكاثرة تقتل نفسها بنفسها اذا انتزع مفرزاتها او بدِّل فعل هذه المفرزات . ومن غرائب الاتفاق ان من اهم مفرزات الستافيلوكوك والستريتوكوك ثاني اكسيد الايدروجين (بيروكسيد) وهو المطهر المعروف باسم « أو أكسيجينه » . هذه المادة تحلُّ حال تكونها في الجسم ، ولذلك تستطيع المكروبات ان تمضي في نموها غير متأثرة بها . والمادة التي تحل ثاني اكسيد الايدروجين في الجسم من نوع الخمائر او الانزيمات وهي تدعى « كاتالاز » وتوجد عادة في الدم . فاذا استطعنا ان نبطل فعل الكاتالاز تراكم ثاني اكسيد الايدروجين فيمنع نمو البكتريا التي تولده . ومن

غريب ما كشفهُ البحث في هذا الصدد أن السلفانيلاميد يتحول داخل المكروب تحولاً يجعله بطلاً لفعل الكاتالاز ، فيتراكم ثاني اكسيد الايدروجين ويمنع نمو المكروب . وقد يكون في هذه الحالة يسهل على المواهم التهامهُ

ولكن البكتريا ظا حيل في الدفاع عن نفسها ، تخدع بهـا المواهم . ومن حيلها أنها تسكن فترة تطول او تقصر فتبدو أنها ميتة ولكنها ليست بالميتة ، فاذا بدا لها أن قوى الدفاع في الجسم قد ضعفت فاقت وهاجمت الجسم بكل قواها . وهـذا غير ما يراه الاطباء ضروريًّا من المداومة على اعطاء المريض العقّار حتى بعد أن يمائل الى الشفاء . وكذلك يتضح لنا أن بعض المكروبات يموت بتأثير العقار وبعضها يضعف فتلتهمهُ اللواهم وبعضها وهو أوسع حيلة وأرهف احساساً يسكن ثم يفوق إذا سنحت لهُ الفرصة . وهـذا يبطل رأياً من الآراء التي كانت سائدة في مستهل القرن العشرين بين علماء المعالجة الكيميائية وهو أنهُ إذا ثبت أن عقّاراً ما يقتل مكروباً معيّناً فانهُ يقتل جميع المكروبات التي من نوعهِ

وبينما العلماء يبحثون عن الاسباب والتفاسير الاصلية لفعل السلفانيلاميد ، يضطرُّ الاطباء أن يواجهوا كلَّ يوم الحالات العملية التي يشاهدونها ولاسيما ما كان ناجماً منها عن استكنان بعض البكتريا ثم فوتها . ولذلك تعمدوا مبالغة في الحيطة الى إعطاء المريض — اذا كانت اصابتهُ حادة على وجه الخصوص — جرعات كبيرة من السلفانيلاميد اولاً ثم تتبعها جرعات صغيرة حتى يقضى على البكتريا المستكنّة . وموالاة الجرعات لازمة لان تأثير هذا العقّار لا يبقى في الجسم بعد افرازه منهُ

ومما يؤسف لهُ في تاريخ السلفانيلاميد أن أحد البيوت العيدلية في اميركا صنع مقادير منهُ في شكل سائل فأفضى بيع ما صنع منهُ إلى وفاة ثلاثة وسبعين مصاباً تناولوهُ فأجري بحث علمي وقانوني في المسألة وثبت أن اللوم واقع على المواد الاخرى الداخلة في تركيب السلفانيلاميد السائل لا على مادة السلفانيلاميد نفسها

ومع ما في حديث هذا العقّار من الاعاجيب ، وما أثبتهُ البحث في اميركا من ان وفاة الذين تقدم ذكرهم لم ينشأ عن مادة السلفانيلاميد نفسها ، لابدَّ للاطباء من اتخاذ الحيطة العظيمة في استعماله . وقد روت المجلات الطبية ان هذا العقار يؤثر في بعض الاحيان تأثيراً يؤذي الخلايا والانسجة ، وقد يفضي استعماله الى شكل خطر من اشكال الانيميا (فقر الدم) بزيادة العدد السويّ المقدر كل يوم من كريات الدم الحمر . نعم ان هذه الحوادث ليست كثيرة ، وعند وقوعها يجب ان تتخذ الوسائل الذريعة المبطلة لتأثير العقار في الكريات الحمر . وفي هذا دليل على وجوب الاعتماد على الاطباء في استعماله