بها جلدها حتى تنظف ثم تؤخذ الى المعمل الكتيريولوجي حيث يحلق شعر بطنها في غرفة خاصة بذلك بادوات معقمة ومنها تنقل الى غرفة العمليات حيث توضع على مائدة خاصة ويعقم المكان الذي حلق الشعر عنهُ ثم تنقح بمكروبات الجدري مراراً

بعد ذلك تنقل الى غرفة خاصة حيث تنال من العناية الطبية ما يالهُ المريض في احدث المستشفيات ومتى انقضى على تلقيحها خمسة ايام الى سبعة ايام تكون البثرات التي تنمو على بطنها حيث تلقح بالمكروب قد كبرت وامتلأت ريحاً فتكشط وتزرج فيحها المحتوي على سموم المرض بالفلسرين وهذا هو اللقاح الذي يستعمل في تلقيح الناس . على انهُ قبلما يوضع في الانابيب الزجاجية المعقمة يجب امتحانهُ لتثبت نقاوتهُ او عدم امتزاجه بمكروبات معدية فتحقن خنازير الهند بمقادير منهُ تفوق المقدار المستعمل في الانسان عشرين ضعفاً ومتى ثبتت نقاوتهُ يوضع في الانابيب الزجاجية ويباع للاطباء في كل انحاء العالم

ولصنع المصل المضاد للدفتيريا (انيتكسين) في اجسام الخيل. تؤخذ مكروبات الدفتيريا (وهي من نوع الباشلس) وتزدرع ثم ترشح بشمعة بستور تشمبرلين وبعد ترشيحها يحقن سمها في اجسام الخيل جرعات متزايدة المقدار . فتحقن جرعة صغيرة اولاً ثم تزيد رويداً رويداً في اوقات معينة ، مدة تتراوح بين ثمانية اسابيع وعشرين اسبوعاً . وليست كل الخيل متساوية في مقدرتها على توليد الاجسام المضادة لسم الدفتيريا فبعضها لا يولدهُ مطلقاً وبعضها يولدهُ سنوات متتابعة والبعض الآخر بين بين

ولما كان ثمن الخيل طائلاً وحقنها بسموم الدفتيريا قد يميتها توصل العلماء الى طريقة تضعف فعل المكروبات السامّ من غير ان تضعف مقدرتها على انتاج الاجسام المضادة لها في اجسام الخيل وذلك بصبّ قليل من الفورمالين عليها (راجع مقتطف يناير الماضي ص٨٠)

وبعدما تقوى المناعة ضد سموم الدفتيريا في اجسام الخيل يؤخذ الحصان الى غرفة تعرف بغرفة الفصد حيث يفصد ويؤخذ منهُ نحو ١٨ لتراً من الدم من حبل الوريد . ثم يترك هذا الدم في اناء معقم محكم حتى يجلط وترسب الكريات في قعره فيؤخذ المصل ويركز ويعرف حينئذٍ بالفلوبولين وبعد ذلك يرشح ويمتحن حتى تثبت نقاوتهُ ثم يمتحن لتعرف قوتهُ ويوضع في انابيب زجاجية ويباع

اما تجارب بستور في اعداد مصل مضاد للكلب فمن اشهر المباحث العلمية في هذا الباب وقد قال فيها الاستاذ هكسلي « ان مكتشفات بستور تساوي المليارات الخمسة التي اعطتها دولة فرنسا لدولة المانيا غرامة » ونحن نقول انها تفوق كلّ اموال الدنيا لان حياة الناس لا تقاس بالجنيهات

لما بدأ باستور مباحثهُ في الكلب استنتج استنتاجاً فقط ان المكروب سبب المرض يوجد في الجهاز العصبي واثبت ذلك بالامتحان اذ اخذ مقداراً من سائل العمود الفقاري من كلب كلب وحقن به كلباً سليماً فظهرت عليهِ اعراض الكلب . ثم خطا خطوة الى الامام اذ حاول ان يضعف مكروب المرض ليستعملهُ للوقاية من الاصابة بالكلب . ففاز بذلك بعد تجارب وامتحانات استغرقت وقتاً طويلاً وجهداً عظيماً ولما حقن كلباً سليماً بالمكروبات بعد اضعافها احدثت في الكلب المحقون مناعة ضدَّ الكلب . ثم خطا خطوة الى الامام اذ سأل نفسهُ : هل تفيد المكروبات الضعيفة في شفاء كلب عضَّهُ كلب كلب ؟ فاذا تمَّ لهُ ذلك تمكن من شفاء الناس الذين تعضهم كلاب كلبة . ذلك ان مدة الحضانة في مرض الكلب طويلة لا تقلُّ عن ثلاثة اسابيع فاذا تمكَّن الطبيب من ايجاد لقاح يستعملهُ بعيد ما تدخل مكروبات المرض الى الجسم اي قبلما يستفحل امر الداء تمكن من منع المرض قبلما يتغلب على المصاب . وهنا ايضاً تبت ان براعتهُ في التحليل والتجربة تسيطر على الامراض . فاخذ طائفتين من الكلاب وحقن الطائفة الاولى بمكروبات الكلب بعد اضعاف فعلها والطائفة الاخرى لم يحقنها . ثم جعل كلاباً كلبة تعضُّ هاتين الطائفتين من الكلاب . فنجت الاولى من الكلب واصيبت به الثانية

ولكن من يجرؤ ان يجرّب ذلك في الناس؟ على ان باستور كان راسخ اليقين في صحة رأيهِ فجرّب ونجح في تجربتهِ

ومما يحسن ذكرهُ في هذا الصدد ان رايد الطبيب الاميركي الذي انتدب في لجنة من الاطباء الاميركيين لدرس الحمى الصفراء اراد ان يثبت ان بعوض الستيغوميا هو الذي ينقل مكروبها فجعل هذا البعوض يلسعهُ فاصيب بالحمى الصفراء ومات بها . ولكن موتهُ كان انتصاراً للعلم اذ تمكن العلماء بعد ذلك من ابتكار الطرق لمكافحة هذا البعوض واستئصاله . كذلك لما اكتشف الدكتور دك وزوجته مصلاً شافياً من الحمى القرمزية تقدم لهم متبرعون كثيرون لتجربتهِ بهم

وقد توسع الاطباء حديثاً في مكافحة الكلب فاخذوا يحقنون الكلاب نفسها بالمصل الواقي منهُ . ذلك ان جماعة من الانكليز في الهند ضاقوا ذرعاً بكلاب تدخل المنطقة التي هم فيها فلا يستطاع حصرها واجراء القانون عليها فاخذوا يحقنون كلَّ كلب لا يُعرف صاحبهُ بالمصل الواقي من الكلب لوقاية الناس بوقاية الكلاب اولاً . ثم استعملت الطريقة نفسها لمكافحة وباء الكلب الذي فشا في طوكيو عاصمة اليابان . والظاهر ان حقن الكلب نفسه اشدُّ ألماً من حقن الناس

على ان ادعى الاعمال البكتيريولوجية الحديثة الى الاعجاب هو ابتداع طريقة لصنع مصل يقي من سموم الافاعي والعقارب وكذلك استطاع الانسان ان يفوز في النزاع بينهُ وبينها . وقد اخذت المصانع الطبية الآن تصنع مصلاً يدعى انتيفين يرجع الفخر في اكتشافهِ الى الدكتور كالمت الفرنسي يقي من لدغ الافاعي في اميركا الشمالية وغيرها كالافعى ذات الاجراس والافعى ذات الرأس النحاسي وهو يباع في انابيب يستطيع الصياد او الرحالة او الفلاح او اي شخص آخر معرض للدغ الافعى ان يحملهُ في جيبهِ ويجب ان يستعمل حالاً بعد حصول اللدغ او على الاكثر في اثناء ١٢ ساعة الى ٢٤ ساعة بعد حصولهِ ويبقى فعالاً مدة خمس سنوات بعد تحضيرهِ

ومما يؤخذ على هذه الطريقة ان نوعاً واحداً من المصل لا يستطيع ان يقي من كل انواع السموم التي تفرزها الافاعي السامّة . فالرجل الذي يتعرّض للدغ الافاعي يجب ان يحمل في جرابهِ انواعاً مختلفة من الامصلة الواقية من سمومها وعليهِ ان يجمع حواسهُ حين يلدغ ليعرف نوع الافعى التي لدغتهُ ويستعمل المصل الخاص الذي يقي من سمّها . فهل وفّق الباحثون الى صنع مصل عامٍ واقٍ من جميع انواع السموم التي تفرزها الافاعي ؟ هذا ما يجب ولكننا لم نقرأ بعدُ انهم فازوا بذلك

يؤخذ السم من افعى الموكاسين او ذوات الاجراس بجعلها تعضُّ بانيابها على اناء زجاجي مستطيل تحيط بهِ مادة غروية فيستقطر من كل افعى من ٣٠ قطرة من السم الى ٤٠ قطرة . او يقبض على الافعى وتدلك فوق الغدد التي تحتوي على سمها فيتقطّر من نابيها . ثم يخفن هذا السم في حصان حقناً متزايدة المقدار مدة ١٦ شهراً في الغالب وبعدما تنقضي بضعة ايام على الحقنة الاخيرة ينصد الحصان اولاً ثم يعاد فصدهُ ثلاثة اشهر بعد ذلك ويحضر المصل الواقي من السم كما يحضر انتيتوكسين الدفتيريا

هذه اربعة امثلة تبين لنا الخدمات الجليلة التي تقوم بها الحيوانات لوقاية الناس من شرّ الامراض . ولكن الامراض التي دانت لهذا النوع من العلاج كثيرة اشهرها حمى التيفوئيد والكزاز (التانوس) والطاعون والكوليرا والبثرة الخبيثة وحمى النفاس والحمى القرمزية ولا بدَّ ان تتبعها امراض الحيوانات نفسها كالطاعون البقري وكوليرا الخنازير وغيرها والامل وطيد أنهُ لا ينقضي زمن طويل قبلما يسيطر الانسان على كل الامراض بهذه الطريقة او بطريقة اخرى فعّالة مثلها . فاذا حلَّ هذا اليوم وجب ان نقيم في مدننا تماثيل تنطق بفضل هذه الحيوانات الوديعة الصبورة التي تسير الى الموت في سكينة واستسلام لتخلص بني الانسان من اهوالهِ