أسئلة وأجوبة عن اللقاحات البيطرية

المستحضرات الحيوية البيطرية هى مستحضرات تحتوى على مسببات أمراض الحيوان المعدية من الأحياء الحقيقية (فيروسات، بكتيريا، طفيليات) وتستخدم هذه المستحضرات فى وقاية الحيوانات والدواجن من العديد من الأمراض المعدية، ويحدد المسبب المرضى المعدى وفق اشتراطات ما يطلق عليه بديهية العالم روبرت كوخ بحيث يعزل المسبب المرضى المعدى من حالات مرضية بأعراض وآفات معينة وبعد تنقيته وإعادة حقنه فى حيوانات سليمة وقابلة للإصابة من ذات نوع الحيوان المعزول منه يشترط إحداث نفس الأعراض والآفات المرضية السابقة، مع إعادة عزله منها

د. مصطفى فايز
أستاذ الطب البيطرى
جامعة قناة السويس

• ما هى اللقاحات البيطرية؟

هى اللقاحات التى يتم تصنيعها من عترات أو معزولات فيروسية أو بكتيرية أو طفيلية غير ضارية أو منخفضة إلى متوسطة الضراوة بطبيعتها أو مستضعفة معمليًا.

• كيف تتم عملية الاستضعاف للضراوة؟

تتم عملية الاستضعاف إما بالطرق التقليدية وذلك بالتمرير التتابعى للمعزولة أو العترة الضارية

المرغوب فى استضعافها فى عائل معملى مناسب، أو وسط غذائى مختار إلى أن تفقد تلك العترة درجة من ضراوتها فى العائل الأساسى (المعزول منه العترة) واكتسابها درجة عالية من القدرة على التكاثر فى العائل المعملى أو الوسط الغذائى دون تغير ذى أهمية على قدرتها التمنيعية (أى قدرتها على الحس المناعى النوعى فى الحيوان أو الاستجابة للطائر المستهدف بالتحصين وحمايته من الإصابة بالعترة الحقلية الضارة المماثلة وأحيانًا غير المماثلة لذات المسبب المرضى معمليًا وحقليًا) أو باستحداث متطفرة للعترة أو المعزولة بواسطة إكثارها فى عائل معملى أو وسط غذائى وفى درجة حرارة حضانة أقل أو أعلى من حرارة التحضين المعتادة أو بإضافة نيوكليسيدات اصطناعية تحتوى على قواعد أحماض نووية أو ما يسمى بأشباه النيوكلسيدات إلى الوسط النامى لها أو باختيار فسيلة من العترة بعد تمريرها فى مزارع خلايا مختارة أو وسط غذائى أو باستخدام تقنيات الهندسة الوراثية لنزع الجينات المسؤلة عن ضراوة المعزولة أو العترة أو بفصل الجين أو الجينات المسئولة عن إنتاج البنائيات التمنيعية من العترة أو المعزولة الضارية المستهدف تحضير لقاحى منها وتركيب أو تحميل هذا الجين أو تلك الجينات محل جين أو جينات غير

تحضر اللقاحات الحية من العترات أو المعزولات بعد إكثارها معمليًا بعيارات مقدرة ثم تجميدها بخفض محتواها المائى إلى أقل من ٥٪ خلال مراحل التجميد العميق

مشفرة من جينوم أحد العترات الفيروسية غير الضارية أو منخفضة الضراوة أو ما يسمى باللقاحات المحملة.

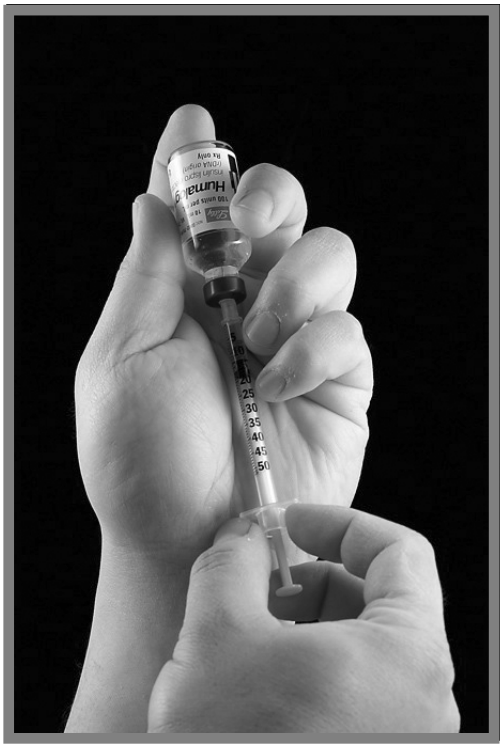
• كيف تحضر اللقاحات صناعيًا؟

وتحضر اللقاحات الحية من تلك العترات أو المعزولات بعد إكثارها معمليًا بعياريات مقدرة ثم تجفيدها بخفض محتواها المائى إلى أقل من ٥٪ من خلال مراحل التجميد العميق ثم خفض الضغط

الجوى بها، ومن ثم سحب الهواء المحمل ببخار الماء منها ثم رفع درجة الحرارة، وذلك بواسطة أجهزة التجفيد الخاصة بعد إضافة سائل التجفيد أو مخفف التجفيد والذى عادةً ما يحتوى على بروتينات ذات الأصل الحيوانى مثل الجيلاتين، الببتون، البيومين اللبن وكذلك السكريات البسيطة مثل اللاكتوز أو السكروز وغيرها؛ وذلك لضمان حماية عترة اللقاح المستهدف تجفيده وكذلك الحفاظ على تماسك المواد الصلبة فى اللقاح المجفد بما يعطى لتلك اللقاحات ميزة وكفاءة حفظ ممتد (عند درجة حرارة ٤م) يصل فى بعض الأحوال إلى عامين أو أكثر أو بالتجميد بواسطة النيتروجين السائل.

• كيف تحضر اللقاحات الميتة؟

إلى العترات الضارية بعد إكثارها بعيارات أو تركيزات مقدرة بعد تنشيط قدرتها على التكاثر فى العائل المعملى أو الوسط الغذائى ثم تثبيطها كيميائيًا بأحد مثبطات الأحياء الدقيقة مثل مادة الفورمالين أو مادة البيتابروبيولاكتون أو أحد مشتقات مادة الأزريدين ثم تحميلها على مادة حاملة آمنة وبطيئة الامتصاص وقليلة القابلية للتكسير فى جسم الحيوان المحقون ولها القدرة على امتصاص الميكروب المثبط عند درجة أس هيدروجينى معين؛ وذلك لضمان عدم انفصال الميكروب المثبط عن المادة الحاملة وبالتالى ضعف كفاءة حفظ اللقاح وقدرة اللقاح التمنيعية، وأهم تلك المواد جيل هيدروكسيد الألونيوم مع إضافة مادة محفزة للمناعة مثل الصابونين، أو بمزج السائل المائى المحتوى على العترة أو المعزولة المثبطة أو بعض أجزائها (أنتجين اللقاح) داخل جزيئات مكون الزيت الحامل ليكون مزيجًا أحادى من جزيئات المحتوى



الأنتيجينى المائى داخل جزيئات المكون الزيتى أو مزيج ثنائى من جزيئات المحتوى الأنتيجينى داخل جزئيات الزيت المحتوى فى جزيئات الماء بحيث يكسبه درجة اللزوجة المرغوب بها ويضمن ثبات المزيج خلال فترة الحفظ عند درجة حرارة ٤م ويضمن تكوّن مخزن من الأنتجين فى موضع الحقن تحت الجلد أو فى العضل حيث الزيوت المستخدمة بطيئة الامتصاص وقليلة القابلية للتكسير بواسطة جسم الحيوان المحقونة به بما يضمن استمرار تعريض الجهاز المناعى لدفعات من أنتجين اللقاح وعادةً ما تستخدم الزيوت المعدنية مع مواد مازجة لها واستخدامها كلقاحات مثبطة والتى عادةً ما تعطى بجرعتين؛ جرعة أولية يتبعها جرعة تنشيطية بينهما مدة زمنية بين أسبوعين إلى أربعة أسابيع.