جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية

سلم جزء أسئلة مقرر المكافحة الحيوية للأمراض الأستاذ الدكتورة هدى قواص ــقسم وقاية النبات- الفصل الأول 2024-2025

جزء المكافحة الحيوية للأمراض الأستاذ الدكتورة هدى قواص 23.5 علامة السؤال الأول 8 علامات: اشرح مرحلة الادمصاص والاختراق في عاثيات الجراثيم. توزيع العلامات على البيانات المطلوبة أي نقص بالبيانات يؤدي إلى الصفر.: مرحلة الارتباط والادمصاص Attachment and adsorption: تتوضع الفريونات أثناء انتقالها على مواقع Foci معينة على سطح الخلية الجرثومية الحساسة لملتهم معين، وتلتصق مع بعض التراكيب أو الأجزاء من سطح الملتهم مع مواضع استقبال نوعية=علامة، وتختلف هذه المواضع باختلاف نوع الملتهم ونوع الجراثيم، فقد يدمص على مواضع معينة خارجية أو داخلية على سطح الخلية الجرثومية، أو بوساطة الالتحام Adhering مع السياط Flagellae أو الزوائد الشعرية (الأهداب) Pili =نصف علامة، وهذه العملية كيميائية ولا بد من وجود اختلاف في الشحنات الكهربائية أو تتكون روابط هيدروستاتيكية Hydrostatic bonds بين الملتهم وموضع الاستقبال= علامة، وتسهم شوارد موجبة الشحنة مثل الكالسيوم Ca^{++} أو المغنيزيوم Mg^{++} وحموض أمينية مثل التريبتوفان كعوامل مساعدة في تقوية روابط الادمصاص، حيث تتأثر عملية الادمصاص بالقوة الشاردية ودرجة حموضة pH الوسط التي تؤثر بالتالي في نفوذية Permeability الغشاء الخلوي وتضاعف الحمض النووي والبروتينات=علامة. أما الاختراق Penetration: تختلف آلية الاختراق باختلاف نوع الملتهمات، بعد عملية ادمصاص الملتهم ينقبض الذيل Contracts ليؤدي إلى عملية اندماج Merging تحت الوحدات الصغيرة مع تحت الوحدات الكبيرة لكل حلقتين من حلقات الذيل= علامة، في ملتهم T2 يتكون من 24 حلقة من 6 تحت وحدات من حجم واحد تتبادل مع حلقة من 6 تحت وحدات أكبر حجماً فتتكون 12 حلقة بكل 12 تحت وحدة، ويندفع الأنبوب المركزي وهو غير متقبض وتشبه المحقن وبحركة التفافية تؤدي إلى قذف الحمض النووي الفيروسي إلى داخل الخلية= علامة، وتؤدي هذه العملية إلى هضم جزئي للجدار الخلوي بفعل إنزيمات ليزوزيم Lysozyme الموجودة ضمن ذيل الفاج =نصف علامة وتتطلب العملية طاقة للتقبض تأتي من 144 جزيئاً من أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP تكون من داخل غمد الذيل= علامة، وبعد الاختراق تبقى أغلفة العلب الفارغة خارج الخلية. ويكون لبعض الملتهمات شكل رأس وذيل منفرد لا يوجد في غيره من الفصائل الفيروسية خاصة بطريقة دخول الخلية. أما في ملتهمات الحمض النووي دنا DNA الخيطية فإنها تلتصق بالأهداب الموجودة على الجدار الخلوي الجرثومي ويتم الاختراق عندما تنسحب أو تتراجع Retraction إلى داخل الخلية بالكامل=نصف علامة، كذلك في الملتهمات التي تدمص على السياط أما الملتهمات التي تدمص على قمة الأهداب فتخترق الخلية عبر أنابيب أو قنيات Tubules هذه الأهداب ويدخل الجينوم الفيروسي أي الحمض النووي رنا RNA يرافقه نوع واحد من البروتين يدعى بروتين A=نصف علامة.

السؤال الثاني 5علامات: اشرح طرائق الحصول على السلالات الفيروسية الضعيفة لاستخدامها في الحماية المتصالبة.توزيع العلامات على البيانات المطلوبة: أي نقص بالبيانات يؤدي إلى الصفر. عزل الفيروسات من الاختلافات في المواد النباتية المصابة طبيعياً، قد تتواجد أشجار أو نباتات مصابة وعلها أعراض خفيفة وسط أخرى عليها أعراض شديدة وقد يظهر الاختبار المصلي وجود فيروسات في بعض النباتات دون وجود أعراض عليها. مثل هذه السلالات يتم اختيارها وإجراء الاختبارات اللازمة =علامة عند إجراء الالقاح الاصطناعي ببعض السلالات فقد تعطي إحداهما بقع موضعية خفيفة، وفي مثل هذه الحالات يمكن اختيار بقعة واحدة وعزل السلالة منها وإخضاعها للاختبارات اللازمة. =علامة اختيار بقعة موضعية من بين البقع الناتجة عن العدوى بسلالة ما ومعاملتها بالحرارة أو البرودة أو ببعض المواد المطفرة (مثل حمض النتروز) ثم إعادة الالقاح واختيار بقعة واحدة وعزل السلالة منها=علامة بعد اختيار العزلة فانه يجب تقييمها تحت ظروف متحكم بها لدراسة الأعراض التي تعطيها على العائل الأساسي و العوائل الأخرى وتأثيرها على المحصول، ومدى مقدرتها على توفير الحماية (ضد أكبر عدد ممكن من العزلات القوية السائدة)تحت الظروف البيئية المختلفة وبوسائل وطرق نقل مختلفة مثل التطعيم والحشرات وغيرها. =علامة قبل توزيع مثل هذه السلالات المختارة على المزارعين فانه يجب اختبار نقاوة السلالة وطرق حفظها ودراسة كل ما يتعلق بالسلالة واختبارها مصلياً للتأكد من عدم تلوثها بأية سلالة أو فيروس آخر. وتجرى العدوى بغمس الشتلات في معلق يحوي على السلالة الضعيفة بتركيز مناسب أو بالرش تحت ضغط عال. إذا كانت هذه الشتلات ستسلم للمزارعين فيجب الانتظار حتى تغزو السلالة جميع أنسجة الشتلة (تحت ظروف متحكم بها ومعزولة لا تسمح بإصابة الشتلة بأية إصابات أخرى) وذلك لضمان الحماية الكاملة للشتلة من السلالات القوية. =علامة

السؤال 10.5علامة: اشرح أهمية دراسة فيروسات الفطريات وعرف Hypovirulence واشرح طريقة الاستخدام في المكافحة الحيوية.. أي نقص بالبيانات يؤدي إلى الصفر. توزيع العلامات على البيانات المطلوبة: تختلف الفيروسات والسلالات الفيروسية التي تتطفل إجبارياً على الفطريات في خصائصها وفي قدرتها الإمراضية = علامة، تعرف سلالات نقص الفوعة Hypovirulence بسلالات ذات قدرة على خفض قابلية الإصابة والتكاثر وسرعة قتل لسلالات مختارة ضمن مجتمع الممرض في نسج المضيف الحساس=علامة، وترتبط عادة مع فيروسات الفطريات وعوامل الحمض النووي رنا dsRNA مزدوج السلسلة وتوابع فيروسيةsatellite RNA.=علامة أشير إلى نجاح استخدام سلالات نقص الفوعة Hypovirulent isolates في المكافحة الحيوية، مثل جنس *Hypovirus* فصيلة *Hypoviridae* التي تضم فيروسات تصيب مرض لفحة الكستناء Chestnut blight الذي يسببه فطر *Cryphonectria parasitica* أيضاً فيروسات جنس *Mitovirus* مثل فيروس 1 *Cryphonectria mitovirus* وساهمت في خفض القدرة الإمراضية للفطر على أشجار الكستناء المصابة في أوروبا وأدى إلى علاج الأشجار بسلالات نقص الفوعة=علامة.

شرح طريقة الاستخدام: يتم جمع مصادر عزلات فطرية مختلفة من الأشجار المصابة طبيعياً بالفطر= علامة ثم تحري وعزل سلالات فطرية مصابة بالفيروسات مثل فيروس فطر لفحة الكستناء ثم إعادة العدوى في أوساط فطر سليمة لعدة مرات لتحديد مدى شراستها وقدرتها الإمراضية وتأثيرها على سرعة تكاثر الفطر وقتله = علامة وقطر المستعمرات وسرعة نموها = نصف علامة وبعد الحصول على سلالات نقص الفوعة وتحديد الفيروس المسبب= نصف علامة ، يتم الانتقال إلى التطبيق الحقلي التجريبي للسلالات المختارة في مناطق معزولة== نصف علامة ثم بإجراء عدوى فطور مصابة بالفيروس إلى الأشجار المصابة بالتالي تنتقل الفيروسات إلى الفطريات التي تصيب الأشجار وتخفض من شراستها ويتم شفاء الأشجار المصابة= علامة أمثلة أخرى كعلامة بديلة ان استخدمت كمثال، فيروسات فطر *Gremmeniella abietina* الذي يتبع الفطريات الزقية Ascomycetes يسبب تقرح أشجار الصنوبر *Pinus sylvestris* إلى أن للفطر نمطين A وB يختلفان في الخصائص الإمراضية، و في فطر *Sclerotinia sclerotiorum* و *S. minor* وأنواع مختلفة من *S. homoeocarpa*، وأدى استخدام فطر *Sclerotinia minor* الحاوي على الحمض النووي رنا dsRNA مزدوج السلسلة إلى خفض شدة المرض إلى 50% وفي عدد السكليروتيا إلى 90%، وكانت المكافحة الحيوية فعالة لفطر *S. homoeocarpa* بنسبة تراوحت بين 80 و90% في البيئة والحقل على التوالي، وتدوم الفاعلية إلى العام التالي، وعادة يتم التطبيق مرة واحدة على عكس التطبيق المتكرر لمبيدات