سلم علامات علم الفيروسات للفصل الثاني - سنة ثالثة

س١: اشرح آليات دفاع المضيف ضد الفيروس [15 درجة]

- خط دفاع الجسم الأول هو نظام المناعة الطبيعية، عندما يواجه الجهاز المناعي التكيفي للفقاريات فيروسا ينتج أجساما مضادة ترتبط بالفيروس لتجعله غير معدي وتسمى بالمناعة الخلطية.
- هناك نوعين من الأجسام المضادة: ① الغلوبولينات المناعية IgM وهي فعالة في تحييد الفيروسات لكن تنتج من قبل خلايا الجهاز المناعي لعدة أسابيع فقط.
② الغلوبولينات المناعية IgG: يتم انتاجها بشكل غير محدود. يستخدم تواجد الغلوبولينات IgM في دم المصاب كدليل على العدوى الحادة، في حين IgG تشير إلى عدوى في الماضي.
- المناعة الخلوية (الخلايا التائية): يسمى خط الدفاع الثاني للفقاريات ضد الفيروسات بالمناعة الخلوية والتي تحملها الخلايا التائية، فإذا تعرفت الخلية التائية على جزء فيروسي فيتم تدمير الخلية المضيفة عن طريق الخلايا التائية القاتلة ثم تتكاثر الخلايا التائية الخاصة بالفيروس.
- تداخل الرنا من وسائل الدفاع ضد الفيروسات: لدى العديد من الفيروسات استراتيجية نسخ تنطوي على RNA، عندما يصيب مثل هذا الفيروس خلية فإنه يقوم بتحرير جزيئ أو جزيئات الرنا الخاصة به والذي يرتبط مباشرة بمعقد بروتيني يسمى الدايسر الذي يعمل على تقطيع الرنا إلى أجزاء أصغر، يتم تنشيط مجرى بيوكيميائي يدعى بمعقد RISC الذي يحلل مرسال الرنا الفيروسي وبذلك تنجو الخلية من العدوى. أما الفيروسات العجلية تتفادى هذه الآلية بواسطة منع المحفظة المغلفة للمادة الوراثية للفيروس جزئيا داخل الخلية وتحرير مرسال الرنا المنتج حديثاً من خلال مسام الحبيبات الداخلية للقفيصة يظل الرنا المزدوج الجديلة محمي داخل جسم الفيريون.
- انتاج الانترفيرون: وهو هرمون يفرزه الجسم عند تعرضه للفيروسات يوقف تكاثر الفيروسات عن طريق قتل الخلايا المصابة والخلايا المجاورة لها.
- أما فيروس نقص المناعة يتجنب الجهاز المناعي من خلال تبدل الأحماض الأمينية للبروتينات الغشائية للفيروس هذه الفيروسات تتهرب من إثارة المناعة عن طريق العزل.
- الفيروسات الموجهة للعصب: تنتشر عبر الامتدادات العصبية حيث يكون الجهاز المناعي غير قادر على الوصول إليها.

س٢: ما الفرق بين دورة التحلل ودورة الاندماج [5 درجات لكل دورة] [١٠ درجات]

① دورة التحلل: أ- طريقة التضاعف: يقدم الفيروس النشط تعليمات خلية المضيف لصنع البروتينات الخاصة به وهو المسؤول (البروتينية) عن نمو الفيروس وتكاثره.
ب- قوة العدوى: عدوى الفيروسات في دورة التحلل قوية ونشطة للغاية.
ج- أعراض المرض: تظهر على جسم العائل بمجرد أن تحدث الإصابة مباشرة لأن تكون الأعراض سريعة الظهور.
د- طريقة التحرر: يقوم الفيروس عند تحرره من خلية المضيف بتفجير الخلية أو تحليلها.
② الدورة الاندماجية: أ- طريقة التضاعف: خلال دورة الاندماج يقوم الفيروس بالاندماج مع كروموسوم الخلية المهاجمة وعند تكاثر الخلايا يتكاثر ~~...~~ الفيروس معها.
ب- قوة العدوى: تنشط ظاهرة العدوى في دورة الاندماج خلال أشهر أو سنوات وتظل العدوى كامنة غير ظاهرة على جسم العائل.
ج- أعراض المرض: تظهر أعراض المرض على جسم العائل بشكل بطيء متكون غير سريعة وتتأخر في الظهور.

س٣: تكلم عن مرض الجدري من حيث: الصفات - العدوى - الأعراض - العلاج؟ [٢٠ درجة]

⑤ * مضاعفات : مادته الوراثية DNA حلقي - مغلق لعائلة تسمى بحرى اشواك . الحلية الحسية في الحد الداخلي - ينتقل هذا المرض عبر الأعصاب ويتجمع في العقد العصبية ويظهر على أي عصب لنفس كرر زيارة المثانة لأنه مقصور ظهوره على منطقة الحمر مع بقية الأكتاف والرجل . لديه علاقة بالحصبة الألمانية المرضى - الإصابة الأطفال ويصيب البالغين معرضين للإصابة والمصابين بالسكري

② * العدوى : عن طريق التماس مع محتويات الحويصلات أو عن طريق الرذاذ بالهواء ، والاتصال المباشر وغير المباشر مع المصابين حتى قبل ظهور المرض ويتجمع عن الإصابة بجدري الماء مناعة دائمة .

⑩ * الأعراض ① مرحلة الحضانة من ١٠ - ٢١ يوم تتميز بعدم ظهور أعراض ويبدو الشخص سليما وهذه المرحلة غير معدية ② مرحلة ظهور الأعراض الأولية ١ - ٢ يوم من يوم التعرض للفيروس . يظهر طفح جلدي في الوجه ، الصدر ، ثم الظهر ، ثم الأطراف أما الحصبة تتأخر الأعراض لأن الأعراض ثم طفح جلدي أحمر)
③ مرحلة الطفح الجلدي حيث تتشكل البثور المتقرحة الملتهبة ④ ثم حويصلات على الوجه والجذع وتكون سهلة الانفجار وقد تصيب الأغشية المخاطية . يستمر ظهور البثور أسبوعين لتتحول إلى مناعة ذاتية
- إصابة الحامل في الأسبوع الأول يؤدي إلى إصابة الجنين بالتشوهات أما الأسبوع الأخير فإصابة بالجدري .

مراحل ظهور البثور : شعور بالحكة سائل ← حويصلات بدون سائل ← حويصلات سائل ← مع سوائل تتقطع وتترك ندب

③ * العلاج : ① عزل المصاب منعا للعدوى ② نظام غذائي سهل وغني بالفيتامينات ③ الراحة للمصاب ④ تطهير الطفح بالسوائل المطهرة ⑤ أدوية مضادة للحساسية ⑥ استعمال زيت الزيتون لتهدئة الجلد ⑦ منع الحكة ⑧ لأخذ الدم

س : كيف يتم إصابة الخلية بالعدوى بفيروس الروتا (العملي) وما هو تركيبه [15 درجة]

⑩ * الإصابة : يؤثر الفيروس على الخلايا الظهارية المعوية في قمة الزغب - الغطاء الثلاثي البروتيني لا يحمل شديد المقاومة للحموضة المعدية والأنزيمات الهاضمة للبنكرياس والهاضم للبروتينات في الجهاز الهضمي - عندما يقوم الفيروس بإصابة الخلية عن طريق الإدخال الخلوي في فجوة داخلية تحرر البروتينات في الطبقة الثالثة VP7 و VP4 الخلية المصابة مما يؤدي إلى اختلاف في تركيز الكالسيوم وهذا يسهل تكسير VP7 المتلازم الجسيمات البروتينية مفردة وتركه الحصة VP6 و VP2 حول الفيروس dsRNA ويشكل جزيء ثنائي الطبقات ، بينما الـ dsRNA المكون من 11 خيط يظل محميا بالطبقة البروتينية الداخلية والوسطى من البروتينية وتحطم الطبقة الخارجية فقط في السيتوبلازما وهذا يعني ان العملية المعرية غير كاملة .

⑤ * التركيب : الفيروس الروتا جينوم مكون من 11 قطعة مزدوجة من كبسولة RNA محاطة بثلاث طبقات محددة سطوحية عشرينية الوجوه : ① الطبقة الأولى : تتكون من البروتين VP2 مع كلامية هناك نسخة من البروتينات VP1 و VP3 المرتبطة بالمادة الوراثية ② الطبقة الثانية تتكون من البروتين VP6 للأدوري عملية نسخ الرنا الفيروسي ③ الطبقة الثالثة : أحد طبقة من البروتينات تتكون من VP7 التي تعرف على إنتاج الأضداد والبروتين السنبلي الشكل VP4 التي تشكل الأشواك وتتعرف على الخلايا المضيفة .

س : ما هو فيروس السعار - اشرح آلية دخوله إلى الخلية [10 درجات]

③ فيروس يسبب داء الكلب مشكله مثل الرصاصة من الفيروسات المغلفة وتحوي على ssRNA وحيد السلسلة خطي مكون من قطعة واحدة جزيئية الشكل مكون من ٣ طبقات ① طبقة نيكلوبروتينية ② طبقة ماتركس ③ طبقة ...

⑦ آلية الدخول : يدخل الفيروس الجسم عن طريق مماثلة في العضلات والأعصاب . يتفاعل البروتين الثلاثي الموجود على السطح الخارجي مع مستقبلات الخلية المضيفة وهي أستيل كولين . يتم دخول الفيروس عن طريق كيس الإدخال ثم ينتقل الفيروس إلى الخلية الحسية للجسم ويرتبط بها . يتم إطلاق وينسخ شريط واحد من RNA في السيتوبلازما . تقوم البروتينات RNA mRNA مستقلة في تكوين البروتينات في السيتوبلازما ثم تترجم إلى بروتينات وعندها تحدث تكاثر من البروتينات الفيروسية بعد نسخ RNA لينتقل إلى غشاء الخلية الداخلي ويتجمع البروتينات الذي يشكل غلافا خارجيا للفيروس ثم يتم تحرره بعد دخول الفيروس تكوين موقع للعصب حيث ينتقل عبر الممرات العصبية إلى الجهاز العصبي المركزي ثم ينتقل إلى الغدد اللعابية مركزا عاليا من الفيروسات وهذا يسمح له بالانتقال .

د. رشيد الأحمر

⑤ * صفاته : مادته الوراثية DNA حلقي - مغلف بطبقة تحمي محتوى أشواك. الخلية المضيفة هي الخلايا الجلدية - ينتقل هذا المرض عبر الأعصاب ويتجمع في العقد العصبية ويظهر عند أي سبب يسبب نكس مثل التهاب لأنه يعيد ظهوره على منطقة الحصر ويصيب الأكياد والوجه. ليس له علاقة بالحصبة الألمانية

المعرضون للإصابة : الأطفال ومرضى نقص المناعة ومتعاطي المخدرات والمصابين بالسكري

② * العدوى : عن طريق التماس مع محتويات الحويصلات أو عن طريق الرذاذ بالهواء، والاتصال المباشر وغير المباشر بالمصابين حتى قبل ظهور المرض وينتج عن الإصابة بجدري الماء مناعة دائمة.

12 * الأعراض : ① مرحلة الحضانة من ١٠ - ٢١ يوم تتميز بعدم ظهور أعراض وتزيد الشعور سلبيا وهذه المرحلة غير معدية ② مرحلة ظهور الأعراض الأولية ١ - ٢ يوم من يوم التعرض للفيروس.
تظهر طفح جلدي في الوجه والصدر ثم الظهر ثم الأطراف (أما الحصبة تتمركز في الأطراف ثم طفح جلدي أحمر)
③ مرحلة الطفح البثري حيث تتشكل البثور المستديرة الفاسدة ④ ثم حويصلات على الوجه والجذع وتكون مثل القطرات وتصيب الأغشية المخاطية. تستمر البثور أسبوعين ليتحول إلى مناعة دائمة
- إصابة الحامل في الأشهر الأولى يؤدي إلى الإصابة الخلقية بالتشوهات أما الأشهر الأخيرة فإصابة بالجدري.
مراحل ظهور البثور : بثور حمراء غير متماثلة سائلة ثم حويصلات [illegible] حويصلات [illegible] سوداء تتقشر وتترك

③ * العلاج : ① عزل المصاب منعاً للعدوى ② نظام غذائي سهل وغني بالفيتامينات ③ الراحة للمصاب ④ تطهير الطفح بالمواد المطهرة ⑤ أدوية مضادة للحكة ⑥ استعمال زيت الزيتون لتهدئة الجلد ⑦ [illegible] الحكة ⑧ [illegible]

س : كيف يتم إصابة الخلية بالعدوى بفيروس الروتا (العجلي) وما هو تركيبه [15 درجة]

10 * إصابته : يؤثر الفيروس على الخلايا الظهارية المعوية في نهاية الزغب - الغطاء الثلاثي البروتيني لا يحمي [illegible] شديدة تقاوم حموضة المعدة والأنزيمات الهاضمة للبلعوم والهاضم للبروتين في الجهاز الهضمي - عندما يقوم الفيروس بإصابة الخلية عن طريق الإدخال الخلوي في فجوة داخلية تحرر البروتينات في الطبقة الثالثة VP7 و VP4 للمضيفة مما يؤدي إلى اختلاف في تركيز الكالسيوم وهذا يسهل تكسير VP4 الشوكي [illegible] للخلية مفردة وتزيله أخصية VP6 و VP2 حول الفيروس dsRNA وتشكل جزيء ثنائي الطبقات، بينما الـ dsRNA المكون من 11 خيط يظل محمياً بالطبقة السطحية الداخلية والوسطى من البروتين وتحطيم الطبقة الخارجية تقطع في السيتوبلازما وهذا يعني أن عملية التعرية غير كاملة

5 * التركيب : للفيروس الروتا جينوم مكون من 11 قطعة مزدوجة من RNA محاطة بثلاث طبقات بروتينية متحدة عشرينية الوجوه ① الطبقة الأولى : تتكون من البروتين VP2 ومع كل [illegible] هناك نسخة من البروتينات VP1 و VP3 المرتبطة بالمادة الوراثية ② الطبقة الثانية تتكون من البروتين VP6 للإدوري عملية نسخ الرنا الفيروسي ③ الطبقة الثالثة : أبعد طبقة من البروتينات تتكون من VP7 التي تحفز على إنتاج الأضداد، البروتين السنبلي الشكل VP4 التي تشكل الأشواك وتتعرف على الخلايا المضيفة.

س : ما هو فيروس السعار - اشرح آلية دخوله إلى الخلية [10 درجات]

③ فيروس يسبب داء الكلب شكله قبل الإصابة ضمن الفيروسات المغلفة ويحتوي على ssRNA وحيد السلسلة مؤلف من قطعة واحدة حلزونية الشكل محاط بـ ٣ طبقات ① طبقة نيكليوكابسيد ② طبقة ماتركس M ③ [illegible]

7 آلية الدخول : يدخل الفيروس الجسم بتماس في العضلات والأعصاب، يتفاعل البروتين الثلاثي الموجود على السطح الخارجي للغلاف الفيروس مع مستقبلات المضيف وهي أستيل كولين. يتم دخول الفيروس عن طريق [illegible] الغشاء ثم ينتقل الفيروس إلى الخلية للجسم ويرتبط [illegible] قطعة [illegible] شريط واحد من RNA في السيتوبلازما. تنتج البروتينات RNA [illegible] ثم تترجم إلى بروتينات [illegible] من البروتينات الأخرى الفيروس [illegible] RNA لينتقل إلى [illegible] الخلية الداخلي ويتم [illegible] البروتينات [illegible] الفيروس [illegible] دخول الفيروس يكون موجه للعصب حيث ينتقل عبر الممرات العصبية إلى الجهاز العصبي المركزي [illegible] اللعاب مركزاً عالياً من الفيروسات وهذا يسمح بسهولة الانتقال.

د. [illegible] ١٨