مراجعةُالوحدة ص 34

+

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

السؤالُ الأولُ:

لكلِّ فقرةٍ منَ الفقراتِ الآتيةِ أربعُ إجاباتٍ، واحدةٌ فقطْ صحيحةٌ، أُحدِّدُها:

1. تتكوّن محفظةُ الفيروسِ مِنْ:

أ – كربوهيدراتٍ.

ب– بروتيناتٍ.

ج– دهونٍ.

د – سكَّرياتٍ.

2. الفيروسُ الذي ساعدَ العلماءَ على دراسةِ تكاثرِ الفيروساتِ جميعِها هوَ:

أ – تبرقُشُ التبغ.

ب – الكورونا.

ج – آكلُ البكتيريا.

د – عديدُ السطوح.

3. أحدُ الأمراضِ الفيروسيةِ الآتيةِ يُسبِّبُ فقدانَ السمع لدى الجنينِ إذا أُصيبَتْ بهِ السيدةُ في الأشهرِ الثلاثةِ الأولى منَ الحملِ:

أ – الإيدزُ.

ب– الحصبةُ الألمانيةُ.

ج– النكافُ.

د – التهابُ الكبدِ.

4. مُسبِّبُ مرضِ كرويتزفيلد-جاكوب هوَ:

أ – البكتيريا.

ب– الفيروسُ.

ج– البريونُ.

د – الفيرويدُ.

5. أحدُ الآتيةِ يدخلُ في تركيبِ الفيرويدِ:

أ – الغلافُ البروتينيُّ.

ب– المادةُ الوراثيةُ .DNA

ج– الرايبوسومُ.

د – جزيءُ .RNA

السؤالُ الثاني:

أضعُ إشارةَ (✓) إزاءَ العبارةِ الصحيحةِ، وإشارةَ (✘) إزاءَ العبارةِ غيرِ الصحيحةِ:

1. تملكُ الفيروساتُ جميعُها غلافًا غشائيًّا حولَ المحفظةِ ( )
2. لدى الفيروساتِ جميعُ الإنزيماتِ التي تَلزمُها للتكاثرِ ( )
3. يستطيعُ الفيروسُ أنْ يتعرَّفَ العائلَ منَ الخلايا عنْ طريقِ مُستقبِلاتٍ بروتينيةٍ على سطحِ الخليةِ. ( )
4. يستفادُ منْ بعضِ الفيروساتِ في العديدِ منَ المجالاتِ. ( )
5. تُلحِقُ الفيروياتُ جميعُها أضرارًا جسيمةً بالمحاصيلِ الزراعيةِ. ( )

السؤالُ الثالثُ:

أُقارِنُ بينَ كلٍّ ممّا يأتي مُستخدِمًا أشكالَ :

1. الفيرويداتُ، والفيروساتُ.
2. الفيرويداتُ، والبريوناتُ.
3. الفيروساتُ، والكائناتُ الحيَّةُ.
4. الدورةُ الحالَّةُ، والدورةُ الاندماجيةُ.

السؤالُ الرابعُ:

أُفسِّرُ كُلَّ ممّا يأتي:

1. الفيروساتُ طفيلياتٌ داخليةٌ إجباريةٌ.
2. الفيروساتُ آكلةُ البكتيريا هيَ منْ أكثرِ أنواعِ الفيروساتِ دراسةً.
3. لا يُمكِنُ تتبُّعُ المصدرِ الرئيسِ لمرضٍ سببُهُ البريوناتُ.

السؤالُ الخامسُ:

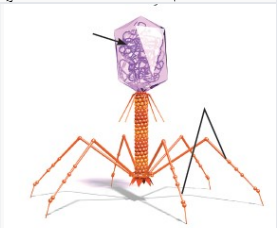
ماذا يحدثُ نتيجةَ كلٍّ ممّا يأتي:

أ – تخطّي الفيروسِ حاجزَ التخصُّصيةِ؟

ب– دخولُ الفيروسِ في خليةِ كائنٍ حيٍّ؟

السؤالُ السادسُ:

أكتبُ اسمَ كلِّ جزءٍ مُشارٍ إليهِ في الشكلِ الآتي.



السؤالُ السابعُ:

ما المقصودُ بمدّةِ حضانةِ الفيروسِ؟

السؤالُ الثامنُ:

لماذا عُدَّ فيروسُ COVID-19 جائحةً عالميةً؟

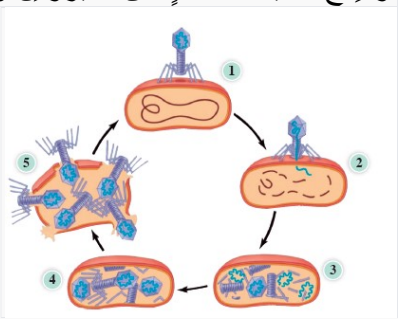
السؤالُ التاسعُ:

ما المَهَمَّةُ التي تؤديها كلٌّ ممّا يأتي:

1. الأعلافُ في ما يَخصُّ الإصابةَ بالبريوناتِ؟
2. الإنزيماتُ التي يُفرِزُها الفيروسُ في أثناءِ تكاثرِهِ؟

السؤالُ العاشرُ:

أُوضِّحُ ما يحدثُ لكلٍّ منَ الفيروسِ والبكتيريا في كلِّ مرحلةٍ منَ المراحلِ الظاهرةِ في الشكلِ الآتي:



سؤالُ الحادي عشرَ:

ما خصائصُ البريوناتِ التي تجعلُها خطرةً جدًّا على الإنسانِ والحيوانِ؟

السؤالُ الثاني عشرَ:

توجدُ أنواعٌ عِدَّةٌ منْ فيروساتِ الجُدَريِّ التي تُسبِّبُ مرضَ الجُدَريِّ للحيواناتِ، ويصيبُ كلُّ نوع منْها نوعًا واحدًا فقطْ منَ الحيواناتِ. وقدْ أفادَتْ إحدى المجلّاتِ أنَّ عالِمًا استخدمَ الهندسةَ الوراثيةَ في تعديلِ الحمضِ النوويِّ لمرضِ جُدَريِّ الفئرانِ، وأنَّ الفيروسَ المُعدَّلَ قتلَ جميعَ الفئرانِ التي أصابَها.

أشارَ هذا العالِمُ إلى أنَّ البحثَ العلميَّ الذي يُعْنى بتعديلِ خصائصِ الفيروساتِ مُهِمٌّ جدًّا للسيطرةِ على الآفاتِ التي تضرُّ بالغذاءِ البشريِّ، ولكنَّ المعارضينَ لهُ رأوا أنَّ الفيروساتِ قدْ تجدُ طريقَها خارجَ المختبراتِ، فتصيبُ الحيواناتِ الأُخرى، وأبدوا قلقًا منْ أنَّ الفيروسَ المُعدَّلَ للجُدَريِّ قدْ يصيبُ الأنواعَ الأُخرى، وبخاصةٍ البشرُ.

تجدرُ الإشارةُ إلى أنَّ فيروسَ الجُدَريِّ Smallpox يصيبُ البشرَ؛ ما يتسبَّبُ في قتلِ معظمِ المصابينَ بهِ، ويُعتقَدُ أنَّ الإنسانَ قدْ نجحَ في القضاءِ على هذا المرضِ، أنَّ العلماءَ يحتفظونَ بعيّناتٍ منْ فيروسِ الجُدَريِّ في المختبراتِ المنتشرةِ في مختلفِ أنحاءِ العالَمِ.

1. أبدى المعارضونَ قلقًا منْ أنَّ فيروسَ جُدَريِّ الفئرانِ قدْ يصيبُ أنواعًا أُخرى غيرَها. السببُ الأدقُ تفسيرًا لهذا القلقِ هوَ:

أ – جيناتُ فيروسِ الجُدَريِّ وجيناتُ فيروسِ جُدَريِّ الفئرانِ المُعدَّلةُ مُتطابِقةٌ.

ب – قدْ تؤدي طفرةٌ في الحمضِ النوويِّ DNA لجُدَريِّ الفئرانِ إلى إصابةِ الحيواناتِ الأُخرى بالفيروسِ

ج– قدْ تتسبَّبُ الطفرةُ في جعلِ الحمضِ النوويِّ DNA لجُدَريِّ الفئرانِ مُتطابِقًا معَ الحمضِ النوويِّ للجُدَريِّ.

د – عددُ الجيناتِ في فيروسِ جُدَريِّ الماءِ هوَ نفسُهُ في فيروساتِ الجُدَريِّ الأُخرى.

2. لمْ يُخْفِ المعارضونَ قلقَهُمْ منْ أنَّ الفيروسَ المُعدَّلَ للجُدَريِّ قدْ يتفشّى خارجَ المختبرِ، مُسبِّبًا انقراضَ بعضِ أنواعِ الفئرانِ. أكتبُ في ما يأتي كلمةَ (نعمْ) إزاءَ النتيجةِ المُحتمَلةِ في حالِ انقراضِ بعضِ أنواعِ الفئرانِ:

أ – تأثُّرُ بعضِ السلاسلِ الغذائيةِ.

ب– موتُ القِططِ المنزليةِ بسببِ نقصِ الطعامِ.

ج– الازديادُ المُؤقَّتُ في أعدادِ النباتاتِ التي تتغذّى الفئرانُ ببذورِها.

3. تحاولُ إحدى الشركاتِ تطويرَ فيروسٍ يُسبِّبُ العُقْمَ للفئرانِ (أيْ يجعلُها غيرَ قادرةٍ على الإنجابِ)؛ ما يساعدُ على التحكُّمِ في أعدادِها. إذا افترضْنا أنَّ الشركةَ قدْ تمكَّنَتْ منْ تطويرِ هذا الفيروسِ، فهلْ يجبُ عليْها قبلَ إطلاقِهِ وتسويقِهِ عملُ بحوثٍ تتضمَّنُ إجاباتٍ للأسئلةِ الآتيةِ؟ (أُجيبُ بـ (نعمْ)، أوْ (لا) في كلِّ حالةٍ):

أ – ما أفضلُ طريقةٍ لنشرِ الفيروسِ؟

ب– متى ستُطوّرُ الفئرانُ مناعةً ضدَ الفيروسِ؟

ج – هلْ سيُؤثِّرُ الفيروسُ في أنواعِ الحيواناتِ الأُخرى؟

الإجابة

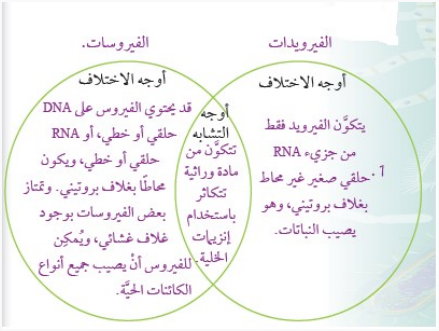
السؤال الأول:

1. ب- بروتينات.
2. ج - آكل البكتيريا.
3. ب- الحصبة الألمانية.
4. ج- البريون.
5. د- جزيء RNA.

السؤال الثاني:

1 . تملك الفيروسات جميعها غلافًا غشائيًّا viral envelop حول المحفظة. X
2 . لدى الفيروسات جميع الإنزيمات التي تَلزمها للتكاثر. X
3 . يستطيع الفيروس أنْ يتعرَّف العائل من الخلايا عن طريق مُستقبِلات بروتينية على سطح الخلية. √
4 . يستفاد من بعض الفيروسات في العديد من المجالات. √
5 . تُلحِق الفيرويدات جميعها أضرارًا جسيمة بالمحاصيل الزراعية. x

السؤال الثالث



2. الفيرويدات، والبريونات.

أوجه التشابه: جسيمات صغيرة تُسبِّب الأمراض.

أوجه الاختلاف: الفيرويدات تتكوَّن فقط من جزيء RNA ، وتُسبِّب الأمراض للمحاصيل الزراعية.

البريونات: بروتينات مُعْدِية تُسبِّب أمراضًا مختلفة تصيب الجهاز العصبي المركزي لبعض أنواع الحيوانات والإنسان.

3. الفيروسات، والكائنات الحيَّة.

أوجه التشابه: تحتوي على المادة الوراثية، وتتكاثر.

أوجه الاختلاف: تتشابه خلايا الكائنات الحيَّة في التركيب العام؛ فهي تتكوَّن من مادة وراثية، وسيتوبلازم، وغشاء بلازمي، وريبوسومات بوجه عام. في حين تفتقر الفيروسات إلى السيتوبلازم، والغشاء البلازمي، والريبوسومات.

4. الدورة الحالَّة، والدورة الاندماجية.

أوجه التشابه: آليتان لتكاثر الفيروسات، تُحقَن فيهما مادة الفيروس الوراثية داخل خلية العائل.

أوجه الاختلاف: تنتهي الدورة الحالَّة بموت خلية العائل، وتحلُّلها، وخروج الفيروسات الجديدة. في حين تتضاعف مادة الفيروس الوراثية من دون تحليل خلية البكتيريا في الدورة الاندماجية.

السؤال الرابع:

1 .تفتقر الفيروسات إلى البروتينات والإنزيمات الضرورية لعملية نسخ المادة الوراثية ومضاعفتها لإتمام عملية التكاثر، فتعتمد بذلك على استعمال إنزيمات خلايا العائل عندما تتمكَّن من دخولها.

2 .تُستعمَل الفيروسات آكلة البكتيريا بوصفها نموذجًا لإجراء التجارب؛ نظرًا إلى سهولة تتبُّع دورة حياتها، لأنَّ العائل خلية بكتيرية.

3 . تمتاز هذه الأمراض بمدَّة حضانة طويلة قد تصل إلى 10 سنوات؛ ما يجعل تتبُّع المصدر أمرًا صعبًا.

السؤال الخامس:

أ - ينتقل الفيروس إلى أنواع أُخرى لم تكن ضمن العوائل التي يتطفَّل عليها، مثل انتقال فيروس يصيب الحيوانات إلى الإنسان.

ب- يبدأ الفيروس بالتكاثر مُستخدِمًا مُكوِّنات الخلية لبناء البروتينات والإنزيمات الخاصة به.

السؤال السادس:

-المادة الوراثية DNA.

-خيوط ذيلية.

السؤال السابع:

المدَّة الزمنية الفاصلة بين التعرُّض لأحد مُسبِّبات المرض وأول ظهور لأعراضه.

السؤال الثامن:

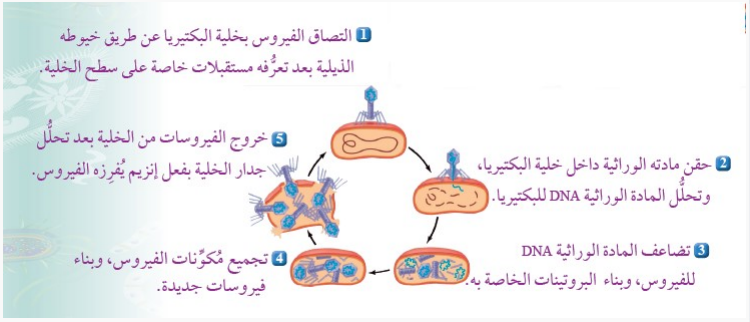
انتشر الوباء بصورة سريعة حتى شمل معظم بلدان العالَم.

السؤال التاسع:

1 . يُمكِن للبريونات أنْ تنتقل من حيوان إلى آخر عن طريق الأعلاف التي قد تُلَط بلحوم حيوانات مصابة، ثم تُقدَّم للحيوانات آكلة العشب، وهي ممارسة ممنوعة في معظم الدول.

2 . تحلُّل جدار الخلية.

السؤال العاشر:



السؤال الحادي عشر:

- تصيب البريونات الجهاز العصبي، وتؤدي إلى موت الخلايا.
- طهي اللحوم لا يقضي على البريونات.
- مدَّة حضانة هذه الأمراض طويلة، وقد تصل إلى 10 سنوات؛ ما يجعل تتبُّع مصادرها الرئيسة أمرًا صعبًا.
- لا يوجد حتى الآن أيُّ علاج للأمراض التي تُسبِّبها.

السؤال الثاني عشر:

1 . ب - قد تؤدي طفرة في الحمض النووي DNA لجُدَري الفئران إلى إصابة الحيوانات الأُخرى بالفيروس.

2 . أ - نعم.

ب- لا.

ج- نعم

3 . أ - نعم.

ب- نعم.

ج- نعم.

أسئلة اختبارات دولية، أو أسئلة على نمطها

جائحةُ الإنفلونزا

جائحةُ الإنفلونزا هيَ تفشٍّ عالميٌّ لنوعٍ جديدٍ منْ فيروسِ إنفلونزا A، يختلفُ اختلافًا كبيرًا عنْ فيروساتِ الإنفلونزا الموسميةِ A الحاليةِ. تحدثُ الأوبئةُ عندما تظهرُ فيروساتُ إنفلونزا جديدةٌ قادرةٌ على إصابةِ الناسِ والانتقالِ منْ شخصٍ إلى آخرَ بسهولةٍ، ولا سيما أنَّها جديدةٌ على البشرِ، فتكونُ أجسامُ عددٍ قليلٍ جدًّا منْهُمْ مقاومةً لفيروساتِ الوباءِ، وقدْ لا يكونُ اللقاحُ متوافرًا في مختلفِ أنحاءِ العالَمِ.

تعتمدُ كيفيةُ الإصابةِ بالمرضِ على صحَّةِ المصابِ وعمرِهِ، وعلى خصائصِ الفيروسِ؛ سواءٌ أكانَتْ لدى الشخصِ مناعةٌ ضدَّ الفيروسِ أمْ لا. ففي حالةِ الإنفلونزا الموسميةِ مثلًا، منَ المعروفِ أنَّ بعضَ الذينَ يعانونَ مشكلاتٍ صحيةً مزمنةً همْ أكثرُ عُرْضةً للإصابةِ بالإنفلونزا الخطيرةِ.

السؤالُ الأولُ: مَن الأشخاصُ المُعرَّضونَ لخطرِ حدوثِ مضاعفاتٍ ناجمةٍ عنِ الإصابةِ بالإنفلونزا؟

- الأشخاص الذين يعانون مشكلات صحية مزمنة، وكبار السن.

السؤالُ الثاني: ما الأماكنُ التي تتوافرُ فيها الرعايةُ الطبيةُ اللازمةُ في مثلِ هذهِ الحالةِ؟

- المستشفيات؛ إذ تتوافر فيها كوادر مُتخصِّصة، وأماكن للعزل.

السؤالُ الثالثُ: هلْ سيتوافرُ لقاحٌ ناجعٌ لهذهِ الجائحةِ؟ أُفسِّرُ إجابتي.

- نعم، سيتوافر لقاح ناجع لهذه الجائحة بعد الدراسات المستفيضة للفيروس وخصائصه، وتجريب المنتجات قبل استخدامها، إلّا أنَّ اللقاحات التي ستُعَدُّ لهذه الجائحة لن تكون ناجعة لفيروسات جديدة؛ نظرًا إلى اختلاف خصائص الفيروسات الجديدة عن سابقاتها.

السؤالُ الرابعُ: هلْ ستكونُ الأدويةُ المضادةُ للفيروساتِ في متناولِ أيدي الناسِ كافةً؟ أُفسِّرُ إجابتي.

- الأصل أنْ تكون كذلك، إلّا أنَّ بعض اللقاحات قد لا تكون متاحة للدول الفقيرة لارتفاع أثمانها، وبذا لن يتمكَّن الجميع من الحصول عليها.

السؤالُ الخامسُ: ما تأثيرُ ذلكَ في الحياةِ العامةِ اليوميةِ، ولا سيما المدارسُ وأماكنُ العملِ؟

- تأثُّر الحياة العامة بهذه الجائحة؛ إذ قد تتأثَّر أماكن العمل في حال تخفيض أعداد العاملين فيها؛ ما يُسبِّب تأخُّر الأعمال والمعاملات. وقد تتأثَّر عملية التدريس في المدارس؛ لذا تلجأ الدول إلى إعداد خطط بديلة للتعلُّم عن بُعْد.

المعلم الالكتروني الشامل