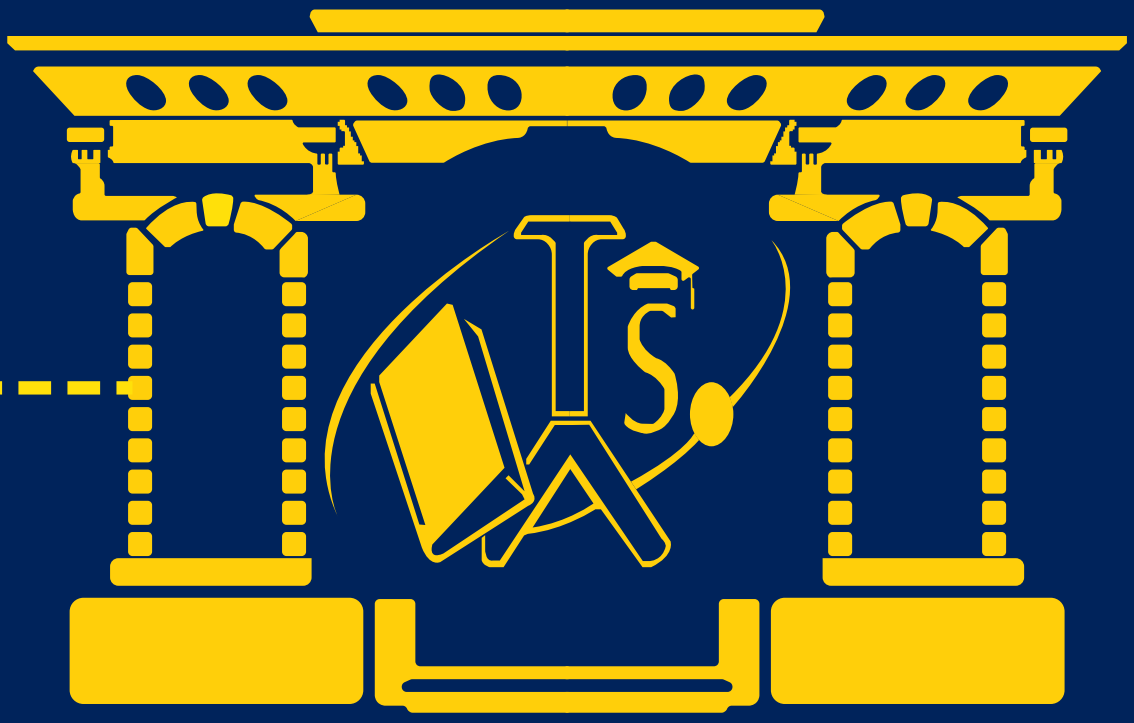
Pixel Team Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الفريق.



Saade files Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الملفات.

Pixel_Team_SAB

Pixel - بكسل

PIXEL

تكاثر الفيروسات

ملاحظة: هذا الملف لا يغني عن الكتاب ، فيه شرح الدرس و ترتيب أفكاره و نكشاته

أولاً :

الفيروسات بُنى خالية من الانزيمات **الاستقلابية** وليست خالية من **الأنزيمات**

- آكل الجراثيم يحوي انزيم **الليزوزيم**
- الايدز يحوي انزيم **النسخ التعاكسي**

ما معنى تعاكسي ؟

- النسخ يتم بإنتاج RNA عن DNA
- الانسان لديه مادة وراثية هي DNA يقوم **بنسخها** ليعطي RNA ثم يترجمه ليعطي بروتين
- لكن فيروس الايدز مادته الوراثية RNA سيقوم **بنسخها** ليعطي DNA
- نلاحظ أنّ النسخ عند فيروس الايدز معاكس لعملية النسخ .. من هنا جاءت التسمية.

ما الغاية من تطفل الفيروس على الخلية الحية؟

- من اجل **التكاثر** ، فعدم قدرته على التكاثر هي التي أفقدته صفة الكائن الحي .

ماهي الأغلفة التي تحيط بلب الفيروس؟

1 **كل** الفيروسات يُحاط عندها اللب بغلاف بروتيني = الكابسيد = المحفظة

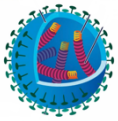
ما الفرق بين الكابسيد و المحفظة و الغلاف البروتيني ؟

- الكابسيد نفسه المحفظة
- الغلاف البروتيني ، غلاف ذو طبيعة بروتينية يحط بلب الفيروس
- وبما أن الكابسيد طبيعته بروتينية فيمكن أن نسميه غلاف بروتيني
- لكن ليس كل غلاف بروتيني هو كابسيد ، قد يكون هناك غلاف بروتيني آخر يحيط بالكابسيد

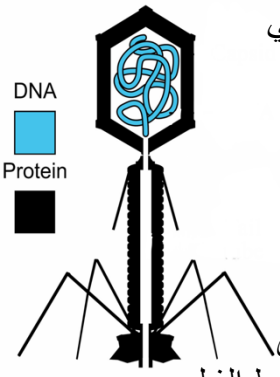
2 **بعض** الفيروسات تحاط بغلاف ذو طبيعة دسمة أي طبيعته ليست بروتينية و تخترقه بروتينات

ماهي الفيروسات المغلفة ؟

- هي الفيروسات التي تحوي غلافاً غير الكابسيد .
- أمثلة:

	الشكل	المادة الوراثية فيه	المرض الذي يسببه
الأيدز		**سلسلتان** من RNA	يتسبب بتعطيل آليات الاستجابة المناعية
Covid19 كورونا		**سلسلة** من RNA	يتسبب بالمتلازمة التنفسية **الحادة**
الإنفلونزا		RNA	يتسبب بالكريب انتبه **الرشح** يسببه الفيروس **الأنفي**

في منهاجنا دراسة الفيروسات غايتها أن نتعلم طريقة تكاثرها (لاحظ عنوان الدرس)
لكن لكي نتقن دراسة التكاثر لديها يجب أن نعرف مكوّناتها بشكل أساسي



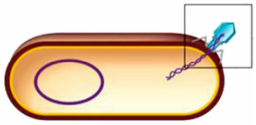
ثانياً :

نبدأ بالحديث عن فيروس آكل الجراثيم

مم يتكون فيروس آكل الجراثيم؟

- رأس : يتكوّن من • غلاف بروتيني (كابسيد)
  • بداخله مادة وراثية DNA
- ذيل : يتكوّن من • محور مجوّف
  • يحيط بالمحور المجوّف غمد الذيل القابل للتقلص
  • في نهايته السفلية صفيحة قاعدية يخرج منها خيوط الذيل

ماهي الخلية التي يهاجمها آكل الجراثيم ؟



- جرثومة العصية القولونية (تذكر ماهي غاية المهاجمة بالصفحة السابقة)
- الفيروس أصغر من الخلية لاحظ فرق الحجم

تمر دورة حياة الفيروس بدروتين الاندماج والتحلل ، فما معنى هذا الكلام؟

- بطبيعة الحال الخلية الجرثومية تستطيع التكاثر بطريقة بسيطة ستتعلمها في الدرس الرابع من الوحدة الثانية وهي باختصار يضاعف مادته الوراثية و يضاعف حجمه ليصبح بحجم خليتين ويوزع عليهما نفس الكمية من المادة الوراثية لتصبح خليتين جديدتين
- فيروس آكل الجراثيم يلتصق بالخلية ثم يحقن مادته الوراثية بها
- مادته الوراثية ستندمج مع المادة الوراثية للخلية الجرثومية
- هنا كلما تضاعفت الخلية ستضاعف معها المادة الوراثية للفيروس
- الخلية الجرثومية ستعطي خليتين ، ثم كل خلية تعطي خليتين فتصبح أربع خلايا وهكذا...
- لكن إلى الآن لا نجد إعطاء فيروسات جديدة !
  - يبدأ تكاثر الفيروس الفعلي بانفصال مادته الوراثية عن المادة الوراثية للخلية الجرثومية
  - يقوم بتعطيل المادة الوراثية للخلية الجرثومية بعد أن انفصل عنها
  - يقوم بالتضاعف أيضاً ولكن هذه المرة يتضاعف وحده دون أن تتضاعف الخلية
  - الفرق بين تضاعفه السابق وتضاعفه الآن هو
    - التضاعف السابق كان ينتقل لخلية جديدة (يوجد نسخة واحدة من مادته الوراثية بالخلية)
    - التضاعف بعد تعطيل المادة الوراثية يتضاعف وحده و يصبح له نسخ عديدة بالخلية
  - بعد أن أصبحت الكميات كافية من مادته الوراثية يقوم بتركيب مكوناته من بروتيناته و أنزيمات الليزوزيم ثم تتجمع هذه المكونات لتكوين فيروسات جديدة ثم تتحرر من الخلية.

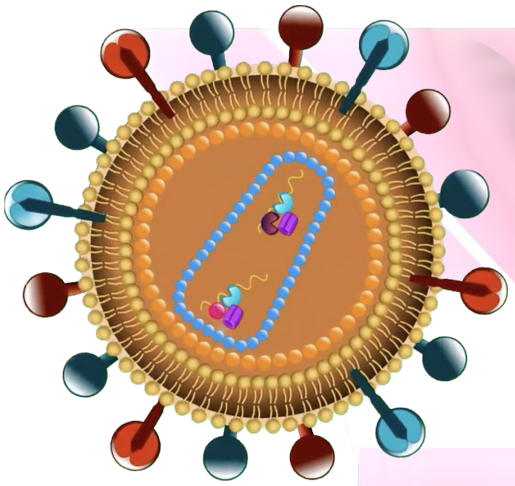
ماذا نستنتج ؟

- الفيروس لا يتكاثر بطريقتين مختلفتين ، ولكن بعد أن يحقن مادته الوراثية بالخلية :
  - إما أن يعطل المادة الوراثية للخلية ويضاعف نفسه بها مرات كثيرة ثم يشكل نسخ عديدة منه بها
  - أو أن يشاركها التضاعف ليصبح منه نسخة بكل خلية جديدة ، ثم يعطل المادة الوراثية لكل خلية

ننتقل للحديث عن فيروس الأيدز

مم يتكوّن فيروس الأيدز؟

- غلاف خارجي مضاعف ذو طبيعة دسمة تخترقه بروتينات الغلاف
- غلاف بروتيني يحيط باللب المكوّن من :
  - غلاف بروتيني (كابسيد)
  - يحوي جزيئان منفصلان من RNA
  - بجوار كل منهما أنزيم النسخ التعاكسي



كم غلافاً لفيروس الإيدز ؟

- ثلاثة أغلفةً • غلاف بروتيني (كابسيد)
  - غلاف بروتيني يحيط بالكابسيد
  - غلاف خارجي ذو طبيعة دسمة

ماهي الخلية التي يهاجمها فيروس الإيدز؟

- الخلايا التائية المساعدة (اللمفيات التائية)

لماذا يحوي فيروس الإيز أنزيم النسخ التعاكسي؟

- من أجل أن يقوم بنسخ سلسلة DNA من سلسلة RNA التي يمتلكها كما تكلمنا سابقاً...
  لكن السؤال لماذا يقوم بنسخ سلسلة DNA من ال RNA ؟ سنجيب عن هذا السؤال
  من خلال الحديث عن آلية تكاثر فيروس الإيدز

كيف يتكاثر فيروس الإيدز ؟

- يندمج غشاؤه الخارجي ذو الطبيعة الدسمة مع غشاء الخلية ويحرر مكوناته بالخلية
- تتفكك الوحدات البروتينية للكابسيد والغلاف البروتيني الآخر وتتحررمكونات الفيروس
- لنتحدث قليلاً عن الخلية التائية المساعدة
  - تقوم الخلية بطبيعة الحال بنسخ مادتها الوراثية وهي DNA لتعطي RNA
  - نحن نحتاج من أجل تكاثر الفيروس :
    تضاعف مادته الوراثية RNA و تركيب مكوناته من بروتينات و انزيمات نسخ تعاكسي...
  - يبدأ التكاثر باندماج مادته الوراثية مع المادة الوراثية للخلية التائية المساعدة
  - لكن مادته الوراثية RNA بينما المادة الوراثية الخلية التائية المساعدة DNA لا يندمجان
  - هنا يأتي دور أنزيم النسخ التعاكسي الذي ينسخ سلسلة DNA فيروسي من RNA فيروسي
- يتضاعف DNA الفيروسي بوساطة أنزيم آخر من أنزيمات التائية المساعدة
- يتم تخريب RNA الفيروسي بوساطة انزيم آخر من أنزيمات التائية المساعدة (لم يعد له حاجة)
- يدخل DNA الفيروسي إلى داخل نواة التائية المساعدة حيث توجد مادتها الوراثية
- يندمج كل سلسلة من DNA الفيروسي مع سلسلة DNA التائية المساعدة(تحوي سلسلتينDNA)
- يقوم أحد أنزيمات التائية المساعدة بنسخ سلسلة RNA فيروسي من سلسلة DNAالفيروسي
- يقوم نفس الأنزيم السابق بنسخ سلسلة mRNA من سلسلة DNA الفيروسي

ما الفرق بين RNA الفيروسي و mRNA ؟

- يُعد mRNA نوع من أنواع RNA وظيفته هي أن يُترجَم ليعطي بروتينات الفيروس (كذلك عند الانسان البروتين يأتي من mRNA الذي يأتي من نسخ مادته الوراثية DNA)
- يُعد RNA الفيروسي هو المادة الوراثية للفيروس أي لن يعطي شيء سينتقل كما هوللفيروس ....نتابع بمراحل التكاثر....
- تخرج سلسلة RNA الفيروسي من النواة
- تخرج سلسلة mRNA الفيروسي من النواة و تُتَرجم لتعطي: الغلاف البروتيني والكابسيد و أنزيم النسخ التعاكسي
- الآن أصبحت مكونات الفيروس جاهزة وينقصها الغلاف الخارجي ذو الطبيعة الدسمة
- نعتمد هنا على غشاء الخلية التائية المساعدة ولكن ينقصه البروتينات التي تخترقه
- تقوم حويصلات من الشبكة الهيولية الداخلية الخشنة بنقل بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس التي تشكلت من mRNA إلى غشاء الخلية المضيفة ليصبح كبنية غلاف الفيروس
- تتجمع الوحدات البروتينية لتشكل الكابسيد حول جزيئتي RNA فيروسي، وأنزيمي النسخ التعاكسي وتنتقل لقرب غشاء الخلية الحاوية على البروتينات التي نقلتها الحويصلات و تغادر بشكل فيروس كامل.

ماذا يعني الفيروس الارتجاعي؟

- تكون مادته الوراثية RNA
- يحوي أنزيم النسخ التعاكسي
- مثال عليه فيروس الإيدز (HIV)

تحوي الخلية المضيفة للفيروس نقاط استقبال نوعية للفيروس فما الذي يمكنه من الارتباط بها؟

آكل الجراثيم يتعرف نقاط استقبال نوعية على العصية القولونية بوساطة خيوط الذيل
فيروس الإيدز يتعرف مستقبلات بروتينية على اللمفيات التائية بوساطة بروتينات الغلاف الدسم

لاحظ الفرق بين المصطلحات التالية:

غلاف الفيروس
جدار الجرثوم
غشاء الخلية

لاحظ الفرق بين الأعراض التالية

التهاب حلق بمرض الزكام (الرشح) بسبب الفيروس الأنفي
التهاب رئوي بمرض الكريب (الإنفلونزا) بسبب فيروس الإنفلونزا
التهاب رئوي شديد بمرض المتلازمة التنفسية الحادة بسبب فيروس كورونا covid19

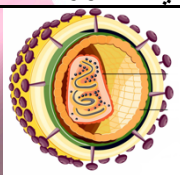
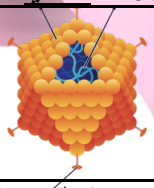
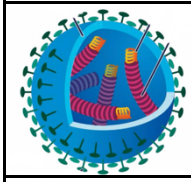
لاحظ الفرق بين المصطلحات التالية:

أهمية الفيروس بالمجالات الزراعية و الاقتصادية نستفيد عموماً من : التقانة الحيوية
أهمية الفيروس بنقل بعض المورثات المرغوبة في : الهندسة الوراثية
أهمية الفيروس بالقضاء على أنواع معينة من الحشرات أو النباتات في : المكافحة الحيوية
أهمية الفيروس من الناحية الصحية : • علاج مرض النقص المناعي المختلط الشديد SCID • إنتاج اللقاحات

انتهى الدرس إن أصبت فمن الله وإن أخطأت فمن نفسي والشيطان

ننتقل الآن إلى أسئلة مؤتمتة عن هذا الدرس لنغطي أغلب أفكاره :

دونك 20 سؤالاً لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة فقط ، حدّدها

١ : أيُّ الإجابات التالية صحيحة عن الفيروسات :							
A	كائنات حية لا خلوية	B	تُرى بالمجهر الإلكتروني	C	أقل عدداً من جميع الكائنات الحية	D	متطفلة لخلوّها من الأنزيمات
٢ : يُساعد على الارتباط بسطح الخلية المضيفة :							
A	المادة الوراثية	B	بروتينات الغلاف	C	انزيم الليزوزيم	D	انزيم النسخ التعاكسي
٣ : كل ما يأتي صحيح عن الفيروسات المغلفة عدا :							
A	تتميز بالنوعية	B	تحوي جميعها كابسيد	C	تحوي جزيئين منفصلين من RNA	D	فيروس covid19 مثالاً عنها
٤ : يمكن تصنيف الفيروسات تبعاً لكل ما يأتي عدا :							
A	طريقة التكاثر	B	نوع المادة الوراثية	C	طرق الانتقال	D	نوع الكائن المضيف
٥ : أيُّ الصور التالية تمثل فيروس **الغدّي**							
A		B		C		D	
٦ : تستخدم الفيروسات في المكافحة الحيوية من خلال :							
A	القضاء على النباتات غير المرغوب بها	B	نقل بعض المورثات المرغوبة	C	إنتاج اللقاحات	D	مهاجمة الخلايا التائية المساعدة
٧ : فيروس يتسبب بالمتلازمة التنفسية الحادة :							
A	فيروس HIV	B	الإنفلونزا	C	فيروس Covid19	D	الفيروس الأنفي
٨ : في الجملة " تتشكل بروتينات ..1.. آكل الجراثيم قبل أن يتحلل ..2.. العصية القولونية " :							
A	1-غلاف،2-جدار	B	1-غشاء، 2-جدار	C	1-جدار ، 2-غشاء	D	1-غشاء ، 2-غشاء
٩ : لدى مقارنة آكل الجراثيم مع جرثوم العصية القولونية فإنّ الصحيح :							
A	الجرثوم هو المضيف	B	آكل الجراثيم هو الكائن الحي	C	الجرثوم هو الأصغر حجماً	D	آكل الجراثيم هو من يتحلل جداره أثناء التكاثر
١٠ : يُعد العُطاس أحد :							
A	طرق عدوى الكريب	B	أعراض المتلازمة التنفسية الحادة	C	طرق عدوى الرشح	D	كل ما سبق صحيح
١١-أيُّ الإجابات التالية خاطئة عن فيروس الإيدز :							
A	من الفيروسات المغلفة	B	من الفيروسات الارتجاعية	C	يتحرر من العصية القولونية بالتبرعم	D	يعطل آلية الاستجابة المناعية
١٢ : أيّ مكوّنات فيروس آكل الجراثيم التالية قابلة للتقلّص :							
A	الصفيحة القاعدية	B	المحور المجوَّف	C	خيوط الذيل	D	غمد الذيل

١٣ : غير صحيح عن مرحلة الحقن ضمن دورة التكاثر لآكل الجراثيم :

A	يحقن الفيروس DNA	B	لا تدخل نهاية المحور إلى الجرثوم	C	لا يمكن حدوث دورة الاندماج دونها	D	يبقى الغلاف البروتيني خارجاً

١٤ : يتضاعف DNA آكل الجراثيم على حساب DNA العصية القولونية في دورة :

A	التحلل	B	الاندماج	C	التحرر	D	الاندماج والتحرر

١٥ : يمثل الجدول أدناه أعراض ناتجة عن أمراض فيروسية

سعال جاف -1	ارتفاع حرارة الجسم-2	التهاب حلق-3

فإنّ ترتيب هذه الأعراض حسب تسلسل حدوثها الزمني بعد الإصابة بفيروس الإنفلونزا :

A	أوّلاً 3 ثم 2 ثم 1	B	أوّلاً 2 ثم 3 ثم 1	C	أوّلاً 2 ثم 1 ثم 3	D	أوّلاً 2 ثم 1

١٦ : عدد المحفظات البروتينية في فيروس الإيدز :

A	واحد	B	اثنان		ثلاثة	D	لايحوي

١٧ : أثناء تكاثر فيروس الإيدز ، أيّ الحوادث التالية تحدث داخل النواة :

A	تضاعف سلسلة DNA الفيروسي	B	نسخ DNA فيروسي عن RNA فيروسي	C	نسخ RNA فيروسي عن DNA فيروسي	D	ترجمة mRNA الفعال

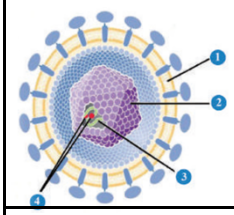
١٨ : السعال الجاف أحد أعراض :

A	الانفلونزا	B	المتلازمة التنفسية الحادة	C	الكريب	D	كل ما سبق صحيح

١٩ : إنّ أنزيم النسخ التعاكسي المتشكل خلال تكاثر فيروس الإيدز ينتج عن:

A	ترجمة DNA الفيروسي	B	ترجمة RNA الفيروسي	C	ترجة mRNA	D	ترجمة tRNA

٢٠ : يمثل الشكل المجاور فيروس الإيدز ، فإنّ **الكابسيد** هو البنية رقم:



A	1	B	2	C	3	D	4

انتهت الأسئلة

الحل :

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
B	B	C	A	B	A	C	A	A	D
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
C	D	B	A	D	A	C	D	C	B

انتهت الحلول

وبهذا نكون قد انتهينا من هذا الدرس بجميع تفاصيله ، أرجو التوفيق للجميع