تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/10

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/10science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/10science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade10

* لتحميل جميع ملفات المدرس عبد الحافظ عبد الوارث اضغط هنا

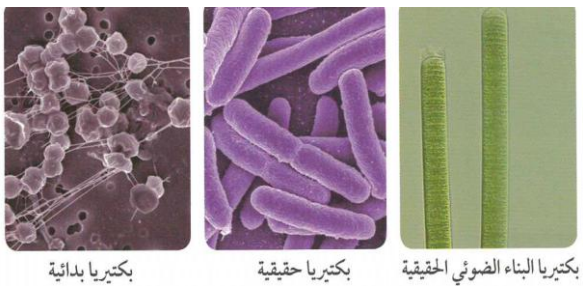
للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا https://t.me/almanahjbhbot

* تنوع البدائيات .

- **الخلايا بدائية** النواة **بسيطة لا تحتوي على عضيات محاطة بغشاء** .

- **الشيء المشترك بين** (**اللبن – الجبن – التهاب الحنجرة**) أن جميعها **ينتج بفعل مخلوقات مجهرية تدعى بدائيات النوى**

- البكتريا مهمة لجسم الإنسان وفي إنتاج **الغذاء والدواء** وفي الصناعة والبيئة .


بكتيريا بدائية — بكتيريا حقيقية — بكتيريا البناء الضوئي الحقيقية

- تعد أكثر المخلوقات عددا / وأولها ظهورا على الأرض.

- **توجداها** :- في كل مكان من أعماق المحيطات إلى وحتى الهواء في أعالي الجبال .

- وهي المخلوقات الوحيدة التي تستطيع **العيش في البيئات القاسية.**

- كلمة (بدائية النواة) مشتقة من كلمة يونانية تعني **ما قبل النواة.**

- **الخلايا البدائية** ☺ ليس لها **نواة** ولها منطقة متخصصة تحوي **كروموسوم حلقي (نظير النواة)** .

صنفت البدائيات في مملكة (سابقاً)	بدائية النواة	
تصنف البدائيات في فوق مملكتين (حالياً)	1- البدائيات مملكة البكتيريا البدائية	2 – البكتيريا مملكة البكتيريا الحقيقية

البكتريا البدائية :-

المحبة للحموضة والحرارة	المحبة للملوحة	المولدة للميثان
تعيش في درجات حرارة فوق **80** ورقم هيدروجيني يتراوح بين **2-1**	عادة هوائية وبعضها يقوم بعملية **البناء الضوئي**	مخلوقات لا **هوائية** لذا تستخدم **ثاني أكسيد الكربون** في تنفسها مولدة **غاز الميثان** كمخلفات
- بعضها لا يتحمل درجة حرارة أقل من **55** وبعضها يموت بوجود **الأكسجين** .	تستخدم **البروتين** بدلا من الكلوروفيل في البناء الضوئي.	مسئولة عن الغازات التي تنطلق من **الجزء السفلي للقناة الهضمية**
تعيش في بيئات ساخنة حمضية (ينابيع المياه الكبريتية الساخنة والفوهات الساخنة في قاع المحيط وحول البراكين)	تعيش في أوساط شديدة الملوحة	توجد في منشأت معالجة مياه المجاري و **السبخات** وفوهات البراكين **والقناة الهضمية للإنسان والحيوان**

- تركيز الملح في خلايا جسمك 0.9 % وفي المحيطات 3.5% البحيرة المالحة العظمى والبحر الميت 15 % .

- **البكتريا الحقيقية**

توجد في جميع البيئات إلا **البيئات القاسية.**

- للبكتريا الحقيقية جدار خلوي قوي يحوي **ببتيدوجلايكان** ولبعضها جدار خلوي **ثاني.**

س- علل:- البكتريا الخضراء المزرقة ذاتية التغذية ؟

لاحتوائها على مادة الكلوروفيل .

- تختلف البكتيريا الحقيقية عن البكتيريا البدائية في (الدهون في الأغشية البلازمية وحمض RNA والبروتينات الرايبوزمية) .

- **الفرق بين البكتيريا الحقيقية والبكتيريا البدائية .**

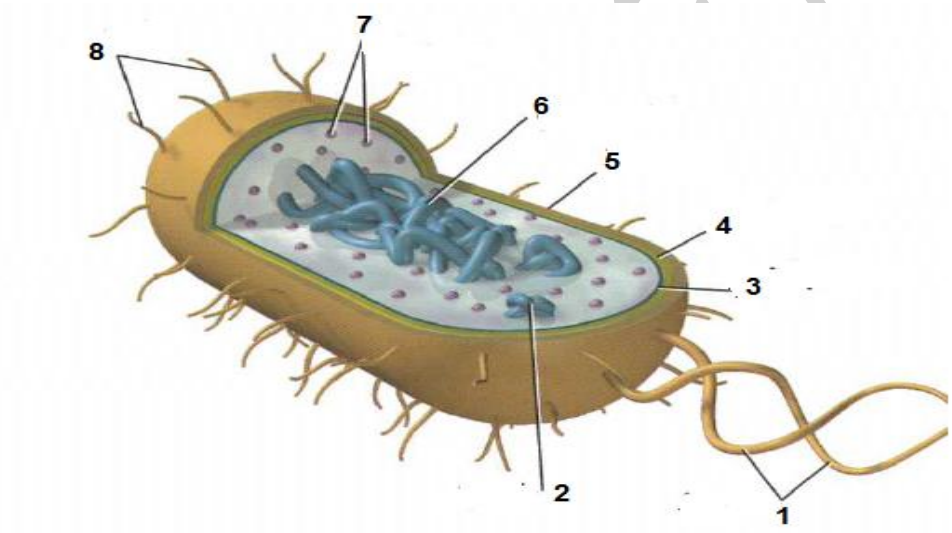
	البكتيريا الحقيقية	البكتيريا البدائية
الجدار الخلوي	يحوي ببتيدوجلايكان	لا يحوي ببتيدوجلايكان
البروتينات الرايبوزمية	لا تشبه حقيقيات النواة	تشبه حقيقيات النواة
بيئات المعيشة	جميع البيئات إلا البيئات القاسية	جميع البيئات حتى البيئات القاسية
التغذية	ذاتية / غير ذاتية	ذاتية / غير ذاتية

س- علل :- تتشابه البكتيريا البدائية مع حقيقيات النواة .

لعدم احتوائهما على ببتيدوجلايكان ووجود بعض البروتينات الرايبوزومية المتشابهه .

- تركيب البدائيات

- ادرس الشكل ثم اكتب البيانات ؟



1	أسواط
2	بلازميد
3	غشاء بلازمي
4	جدار خلوي
5	محفظة
6	كروموسوم
7	رايبوسومات
8	أهداب

- اذكر المصطلح العلمي لما يلي ؟

المصطلح العلمي	التعريف
نظير النواة	منطقة تقع فيها جينات البدائيات على كروموسوم دائري حلقي .
البلازميد	قطع صغيرة من DNA لها ترتيب حلقي .
المحفظة	طبقة من السكريات العديدة تفرزها بعض الخلايا البدائية حول الجدار الخلوي .
الأهداب	تراكيب بروتينية دقيقة جدا تشبه الشعيرات في شكلها على السطح الخارجي لبعض أواع البكتيريا .
الأسواط	خيوط بروتينية دقيقة طويلة تساعد البدائيات على الحركة نحو الضوء والمواد الكيميائية .

- للخلية البكتيرية خصائص الخلايا الأخرى مثل (**المادة الوراثية** DNA / والرايبوسومات)

- الخلية البكتيرية تفتقر إلى (**غشاء النواة** والعضيات المحاطة بأغشية مثل الميتوكوندريا ، والبلاستيدات) .

بالرغم من صغرها وعدم احتوائها **عضيات المحاطة بأغشية** إلا أن لديها **كل ما تحتاج إليه لإتمام وظائفها.**

س- ما هي وظائف المحفظة ؟

1- حماية الخلية من الجفاف	**3- حماية البكتيريا من أن تبتلعها خلايا الدم البيضاء**
2- مساعدة الخلية على الالتصاق بالسطوح في بيئتها	**4- حماية الخلية من أثر المضادات الحيوية**

س- ما الدور الحيوي للأهداب ؟

1- **تساعد البكتريا علي الالتصاق بالسطوح .**

2- تعمل كجسر يربط بين الخلايا لنقل البلازميد لخلايا أخري فتزودها بخصائص وراثية جديدة .

3- إحدى طرق نقل المقاومة ضد المضادات الحيوية .

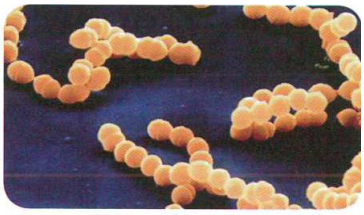
- فإذا كبرت 400 مرة فأبعادها تتراوح بين **1- 10 ميكرومتر** طولا وبين **0.7 - 1.5** ميكرومتر عرضا.

- (علل) المواد التي تحتاج لها الخلية البكتيرية تنتشر لجميع أجزائها بسهولة .

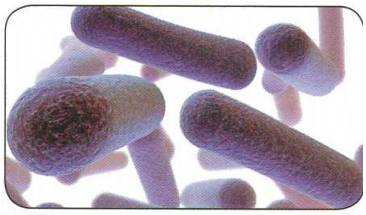
نظرا لصغر حجمها.

صفات استعملها العلماء للتعرف على البكتيريا مثل (الشكل – الحركة – الجدار الخلوي) ، الحجم.

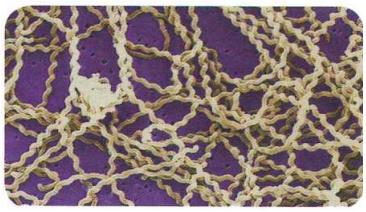
الشكل



بكتيريا كروية



بكتيريا عصوية



حسب الشكل	الجدار الخلوي	الحركة
الكروية	**موجبة الجرام**	الأسواط
العصوية	**سالبة الجرام**	الانزلاق
الحلزونية / اللولبية.		

الجدار الخلوي

جميع خلايا البكتيريا الحقيقية لها **ببتيدوجلايكان** في جدارها الخلوي.

- **الببتدوجلايكان** ☺ مكون من (**سكريات ثنائية + قطع ببتيدية**) .

س- كيف يمكن للعلماء التمييز بين البكتيريا موجبة وسالبة الجرام؟

باستعمال تقنية تدعى صبغة جرام .

س- قارن بين البكتيريا موجبة و البكتيريا سالبة الجرام؟

	البكتيريا موجبة الجرام	البكتيريا سالبة الجرام
دهون خارجية	**ليس لها طبقة**	لها طبقة.
الببتيدوجلايكان	طبقة كبيرة.	**كمية قليلة**
اللون بعد الصبغة	**قرمزي الداكن**	**وردي الفاتح**

- (علل) يحتاج العلماء لمعرفة نوع الجدار الخلوي للبكتريا مسببة المرض .

حتى يصفوا المضاد الحيوي المناسب للقضاء على البكتيريا .

عبدالحافظ عبدالوارث

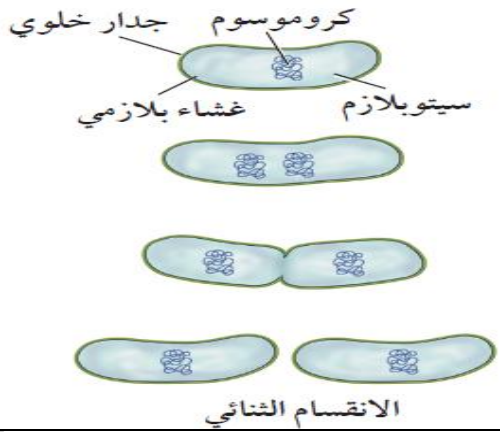
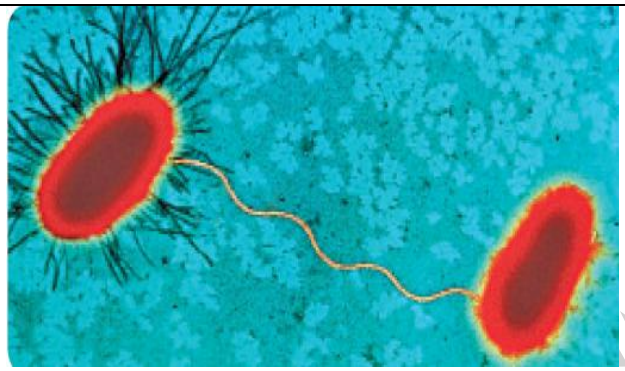
الحركة :- طريقتين

١ -**الأسواط** :- تمكنها من التحرك نحو (الضوء- مناطق تركيز **الأكسجين** العالي – المواد الضرورية لحياتها مثل (**السكر والأحماض الأمينية**).

2- **الانزلاق** فوق **مادة مخاطية** تفرزها بعض البدائيات.

تكاثر البدائيات

تتكاثر معظم المخلوقات البدائية لاجنسيا فيما يسمى الانقسام الثنائي .

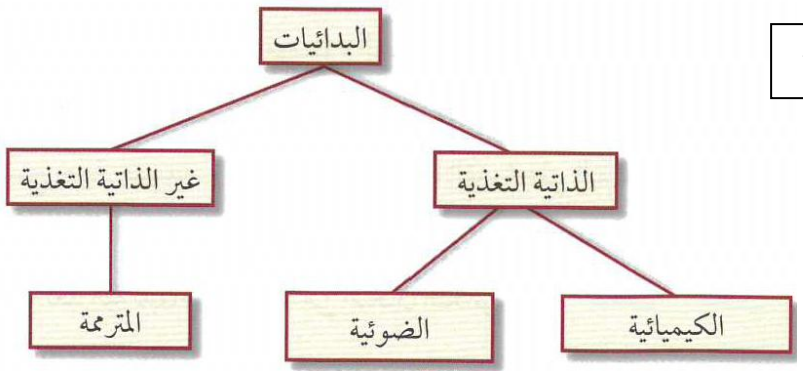
الانقسام الثـــنـائي	الاقـــــــتران
- انقسام الخلية إلي خليتين متماثلتين وراثياً. - يتضاعف الكروموسوم الأصلي ثم ينفصل عن نسخته الجديدة .	تلتصق خليتان إحداهما بالأخرى فتتبادلان المادة الوراثية عن طريق الأهداب .
تستطيل الخلية وتصبح أكبر حجما . تكون قطعة جديدة من الغشاء والجدار يفصلان الخلية لخليتين .	تنتج مادة وراثية جديدة ويزداد تنوع البدائيات .
	

- تتم عملية الانقسام بسرعة مرة كل 20 دقيقة.

- قد تتكاثر خلية بكترية واحدة (الانقسام الثنائي) لتصل **بليون** خلية في **10ساعات** تقريباً.

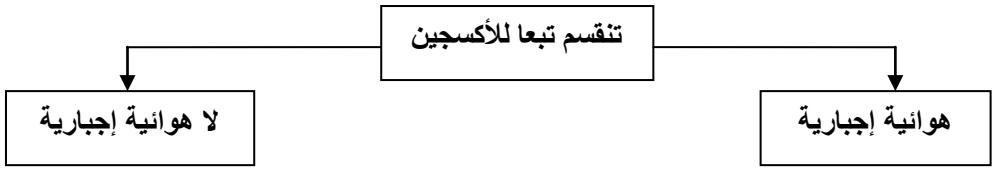
(عمليات الأيض في البدائيات)

تنقسم تبعا للتغذية



البكتيريا غير الذاتية :- **هي التي لا تستطيع تكوين غذائها بنفسها وتحصل على الطاقة بتحليل المواد العضوية أجسام الكائنات الميتة.**

البكتيريا الذاتية الضوئية	البكتيريا الذاتية الكيميائية
تستخدم الضوء لتقوم بعملية **البناء الضوئي** ببناء **المادة العضوية** واستخدامها **كغذاء** .	- تحلل المركبات العضوية
- وتعيش في بيئات يتوافر بها الضوء **(برك** ضحلة – **جداول)**	- تطلق مركبات **غير عضوية** تحتوي علي N أو **S** مثل (الأمونيا- كبريتيد الهيدروجين)
مثل **البكتيريا الخضراء المزرقة**	مثل **بكتيريا نيتروباكتر**



تحتاج O_2 للنمو.

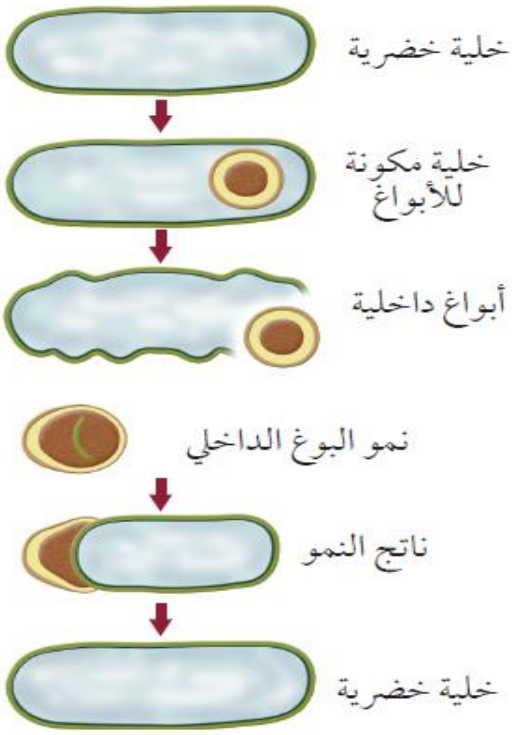
لا تستخدم O_2 للنمو تحصل علي طاقتها من عملية **التخمر**

بقاء البكتيريا

- تواجه البكتيريا الظروف البيئية القاسية للحفاظ على بقائها بواسطة :- 1-الابواغ الداخلية 2- الطفرات .

الأبواغ الداخلية	الطفرات
هي خلية كامنة تقاوم البيئات القاسية والحرارة العالية و البرودة الشديدة والجفاف والتعرض لكميات كبيرة من الأشعة فوق البنفسجية (ظروف تقتل الخلية البكتيرية العادية)	هي تغيرات عشوائية في تسلسل DNA تقود إلي أشكال جديدة من الجينات و إلي صفات جديدة وتنوع وراثي .
أمثلة :- بكتيريا الجمرة الخبيثة - بكتيريا التيتانوس - بكتيريا التسمم البوتيوليني .	الطفرات الوراثية تساعد البكتريا علي البقاء في بيئة دائمة التغير .
آلية تكون البوغ الداخلي :- عندما تتعرض البكتريا للبيئة القاسية يحيط غلاف البوغ نفسه بنسخه من الكروموسوم الخلية وقليل من السيتوبلازم قد يموت ما تبقى من الخلية ويبقى البوغ فقط . -عند تحسن الظروف ينمو البوغ فيصبح خلية جديدة .	عندما تتعرض البكتريا للبيئة القاسية تتكاثر بشكل سريع بحيث يزداد تعدادها .

خلية كامنة = خلية لها القدرة على البقاء فترات طويلة .



س- علل :- الأبواغ الداخلية تعد آلية للبقاء وليس شكلاً من أشكال التكاثر ؟

لأن الخلية البكتيرية الواحدة لا تُنتج إلا بوغا داخليا واحداً.

س- علل :- التنوع الجيني للبكتريا يؤدي إلى مشاكل كثيرة للإنسان ؟

لأنه يُمكن البكتيريا من مقاومة المضادات الحيوية

علم بيئة البكتريا

-العديد من البكتيريا مفيد حيث تساعد علي :-

- تدوير **المواد الغذائية**	- إنتاج **الغذاء والدواء**
- **تسميد** الحقول	- **حماية** الجسم
- **تثبيت** النتروجين .	

أ - (المحللات) البكتيريا المحللة .

- هي المخلوقات التي تحصل علي الطاقة من المخلوقات الميتة .

س- ما أهمية البكتيريا المحللة ؟

- إعادة مواد غذائية مهمة إلى البيئة

س- ماذا يحدث :-إذا لم يثبت النيتروجين اللازم لنمو النبات ؟
استخدام المزيد من الأسمدة .

النيتروجين يوجد في الغلاف الجوي على هيئة غاز N2.

س- علل :- النيتروجين ضروري لاستمرار الحياة على الأرض .

١ -لأنه مكون أساسي للأحماض الأمينية (وحدة بناء البروتين).

٢ -يدخل في تركيب ال DNA - RNA.

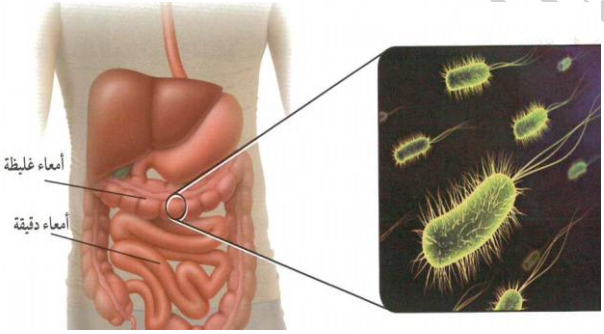
ب - بكتيريا العقد النيتروجينية .

توجد على العقد الجذرية للبقوليات مثل نبات الفول في التربة .

س- يطلق على بكتيريا العقد الجذرية (المثبتة للنيتروجين).

لأنها قادرة على أخذ نيتروجين الهواء وتحويله بواسطة إنزيماتها

لمركبات نيتروجينية يستعملها النبات .



- الفلورا الطبيعية .
- تطلق على البكتيريا النافعة التي تفيد الانسان وتتنافس مع البكتيريا المسببة للمرض لتمنعها من احداثه .

س- علل:- الفلورا الطبيعية مهمة جداً للجسم ؟

لأنها حين تنمو و تتكاثر علي الجسم تتنافس مع البكتيريا المسببة للمرض و تمنعها إحداث المرض .

بكتيريا E-coli (إشيرشياكولاي) :- منها سلالة تسبب تسمم غذائي

س -علل :- بكتيريا الأمعاء مهمة لبقاء الإنسان والثدييات الأخرى ؟

تكون له فيتامين K الذي تمتصه الأمعاء ، فيمنع تجلط الدم .

س- بين نوع العلاقة بين بكتيريا E- coli والإنسان ؟

(علاقة تكافلية) فالبكتيريا تجد مكانا دافئا وفيه غذاء، وهي في المقابل تزود الإنسان بمادة غذائية أساسية.

*** الغذاء و الدواء**

مواد غذائية	**الجبن** – اللبن– **المخلل** – الشوكولاته
فيتامينات	**B2** الرايبوفلافين – فيتامين B12
مضادات حيوية	استربتومايسين - **التتراسايكلين** الفانكومايسين

س- علل :- البكتيريا التي تدخل في صناعة الشوكولاته لا تكون موجودة فيها .

لأنها تستخدم فقط لتحطيم حبوب الكاكاو في أثناء إنتاجه

ج - البكتيريا المسببة للأمراض

المرض	الأعراض
الأمراض **التنفسية**	**ألم الحنجرة، تلف الرئة ، السعال الديكي،السل ، الجمرة الخبيثة**
أمراض **الجلد**	حب الشباب ، البثور ، التهاب الجروح أو الحروق
أمراض **القناة الهضمية**	التهاب القناة الهضمية، أنواع تسمم الغذاء ، الكوليرا
أمراض **الجهاز العصبي**	**التسمم الوشيقي (البوتيوليني)، التيتانوس ، التهاب السحايا**
أمراض **تنتقل بواسطة الجنس**	السفلس (**الزهري**)، **السيلان**
أمراض أخرى	مرض لايم ، حمى التيفويد

س- البكتيريا تسبب المرض بطريقتين (اذكرهما) ؟

١ -تتكاثر **بسرعة** (علل) **حتى لا تتمكن دفاعات الجسم من القضاء عليها** / وإحداث عدوى لأجزاء أخرى من الجسم

2- بعضها **يفرز سموم** بكتيريا (تسمم الغذاء) تفرز سماً يسبب شللاً لخلايا الجهاز العصبي.

من أضرار البكتيريا

س-(علل) :- تسبب البكتيريا تجاويف في الأسنان .

لاستعمالها السكر في الفم فتنتج أحماض وتسبب تلف الأسنان وتسوسها .

- تسب أمراض للنبات والحيوان (يحاول الباحثون إيجاد طرائق لمنعها).

الفيروسات

المصطلح	التعريف
الفيروس	شريط غير حي من المادة الوراثية يقع ضمن غلاف من البروتين .
البروتين	مبلمر معقد كبير يتكون من C_H_O_N وأحيانا S .
المحفظة	الطبقة الخارجية للفيروسات وتتكون من البروتين .

س- ما الأسباب التي جعلت معظم علماء الأحياء لا يعدون الفيروسات حية ؟

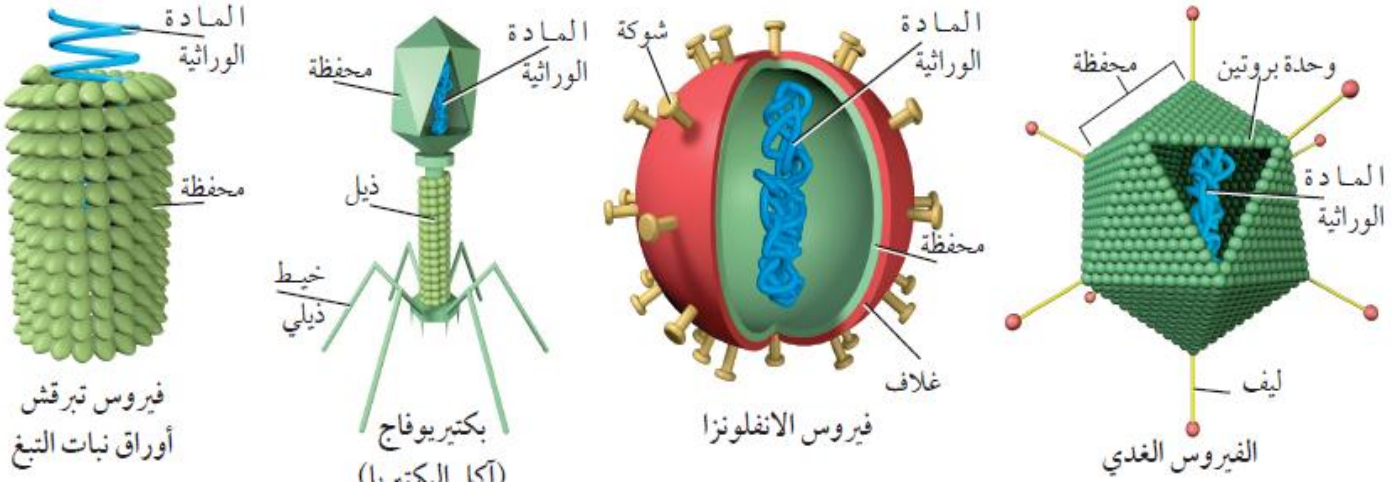
حيث لا يتحقق فيها جميع خصائص الحياة منها :-

1- ليس لديها عضيات للحصول على الغذائية أو الطاقة.	3- لا تستطيع تكوين البروتين
2 -لا تتحرك.	4- لا تتكاثر بنفسها (الاعتماد على غيرها).

تسبب الفيروسات بعض الأمراض كما في الجدول الآتي : -

الفئة	المرض
أمراض تنتقل عن طريق الجنس	الإيدز، القوباء التناسلية (الهيربيز).
أمراض الطفولة	النكاف، جدري الدواجن، الحصبة.
الأمراض التنفسية	الرشح (الزكام)، الأنفلونزا.
أمراض الجلد	الثآليل، داء المِنطَقَة التناسلية.
أمراض القناة الهضمية	التهاب القناة الهضمية.
أمراض الجهاز العصبي	شلل الأطفال، الكَلَب (السعار)، التهاب السحايا الفيروسي.
أمراض أخرى	الجدري، التهاب الكبد الوبائي.

أنواع وتركيب الفيروسات



الفيروس الغدي يسبب الزكام العادي(الرشح) / الفيروسات الأخرى فتسبب الأمراض المرتبطة باسمها.

حجم الفيروس

(5 نانومتر – **300 نانومتر**) لا ترى إلا بأقوى المجاهر **الإلكترونية.**

أصلها :- الفيروسات **نشأت من أجزاء من الخلايا**

المادة الوراثية للفيروسات شبيهه **بالجينات** الخلوية و منحها الله القدرة على أن توجد خارج الخلية.

تركيب الفيروس:-

١ - **المحفظة** :- الطبقة الخارجية و تتكون من **البروتين.**

2- المادة الوراثية **DNA** أو **RNA**

فيروس الجدري يحتوي DNA وقد تفشى في التجمعات البشرية منذ آلاف السنين .

س- علل :- توقف الآن التطعيم ضد الفيروس المسبب للجدري .

نظرا لنجاح برنامج اللقاحات في القضاء على المرض .

العدوى الفيروسية

لا بد من دخول الفيروس إلى خلية **العائل** لكي يتكاثر.

- (علل) عدم قدرة العديد من الفيروسات على الانتقال بين الأنواع المختلفة؟

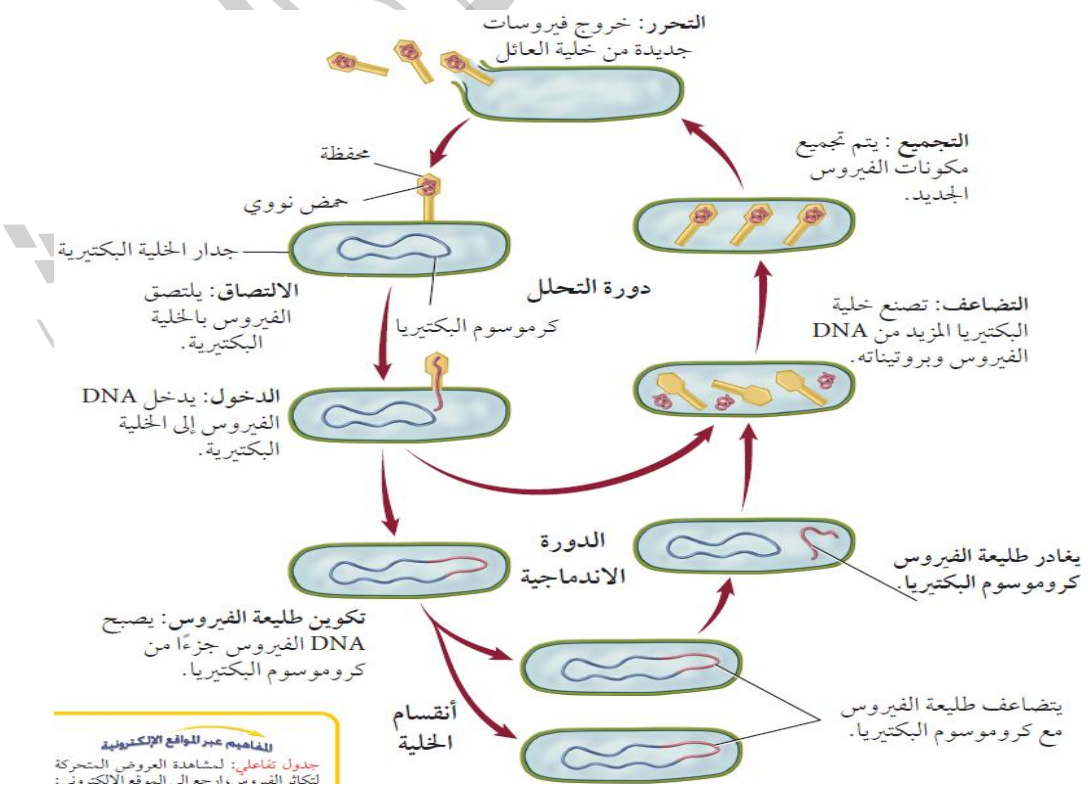
لوجود مستقبلات محددة للأنواع المختلفة من الفيروسات في المخلوقات المختلفة.

دورة تكاثر الفيروسات

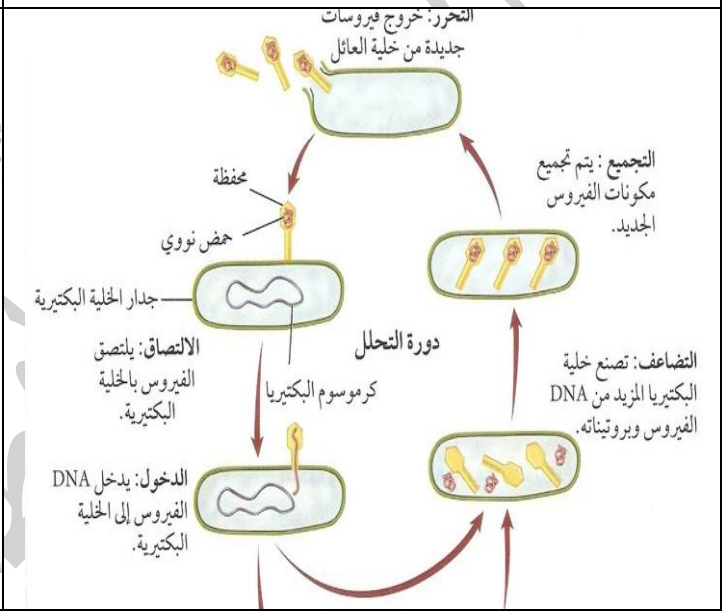
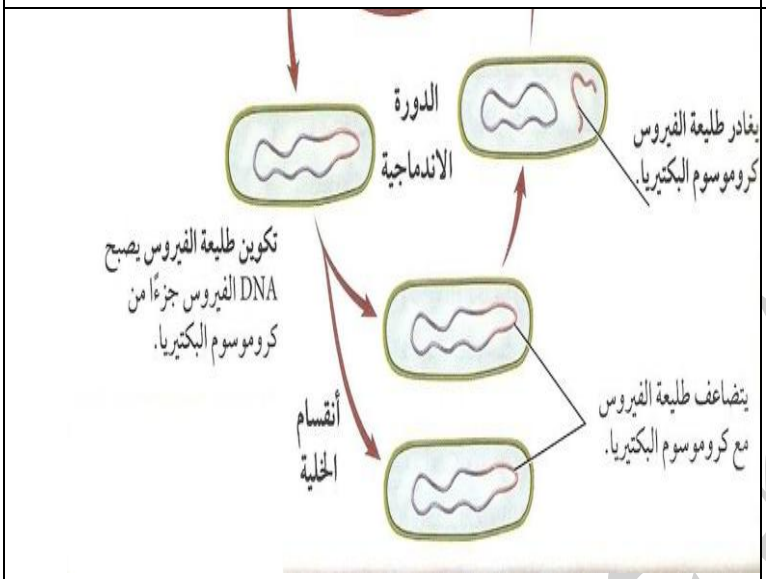
- عندما يلتصق الفيروس بخلية **العائل** تدخل مادته الوراثية إلى **سيتوبلازم** الخلية أو يدخل بأكمله تتحطم **المحفظة** مما يعري الكروموسوم .

- يستخدم الفيروس خلية **العائل** للتضاعف عن طريق دورة (التحلل – الاندماجية).

دورة تكاثر الفيروس



س- قارن بين دورتي تكاثر الفيروس (التحلل – الاندماجية) ؟

أ- دورة التحلل	ب- الدورة الاندماجية
تنتج خلايا العائل **نسخ عديدة من RNA أو DNA** الجديدة .	يدخل **DNA الفيروس** إلى نواة خلية العائل و يندمج مع **كروموسوم** خلية العائل
ثم تتكون الأغلفة **البروتينية** حول الأحماض النووية للفيروسات الجديدة	**DNA الفيروس يصبح جزءا من كروموسوم خلية العائل**
وتغادر الفيروسات خلية العائل إما **بالإخراج الخلوي أو بانفجار الخلية أو تحللها .**	وعندما تنشط جينات الفيروس يتم إنتاج المزيد من **الفيروسات**
ظهور الأعراض خلال 1-4 أيام .	تبقى جينات الفيروس كامنة **لأشهر أو لسنوات**، لكنها قد تنشط لاحقا
مثل **أمراض الرشح والأنفلونزا** التي تسبب عدوى نشطة.	مثل **مرض القوباء التناسلية**
	

الفيروسات الارتجاعية ☺:-

هي فيروسات مادتها الوراثية RNA بدلاً منDNA

مثال **(HIV) (فيروس نقص المناعة المكتسبة) (الإيدز) وبعض الفيروسات المسببة للسرطان** .

- تمتلك الفيروسات الارتجاعية **محفظة من البروتين** يحيط بها غلاف من **الدهون** .

1- يلتصق فيروسHIV بخلية الإنسان **تنتقل مادته الوراثية** إلى **سيتوبلازم الخلية** ويتحرر بعدها **RNA** الفيروسي .

2- يقوم إنزيم النسخ العكسي بإنتاج **DNA** كقالب له من **RNA** .

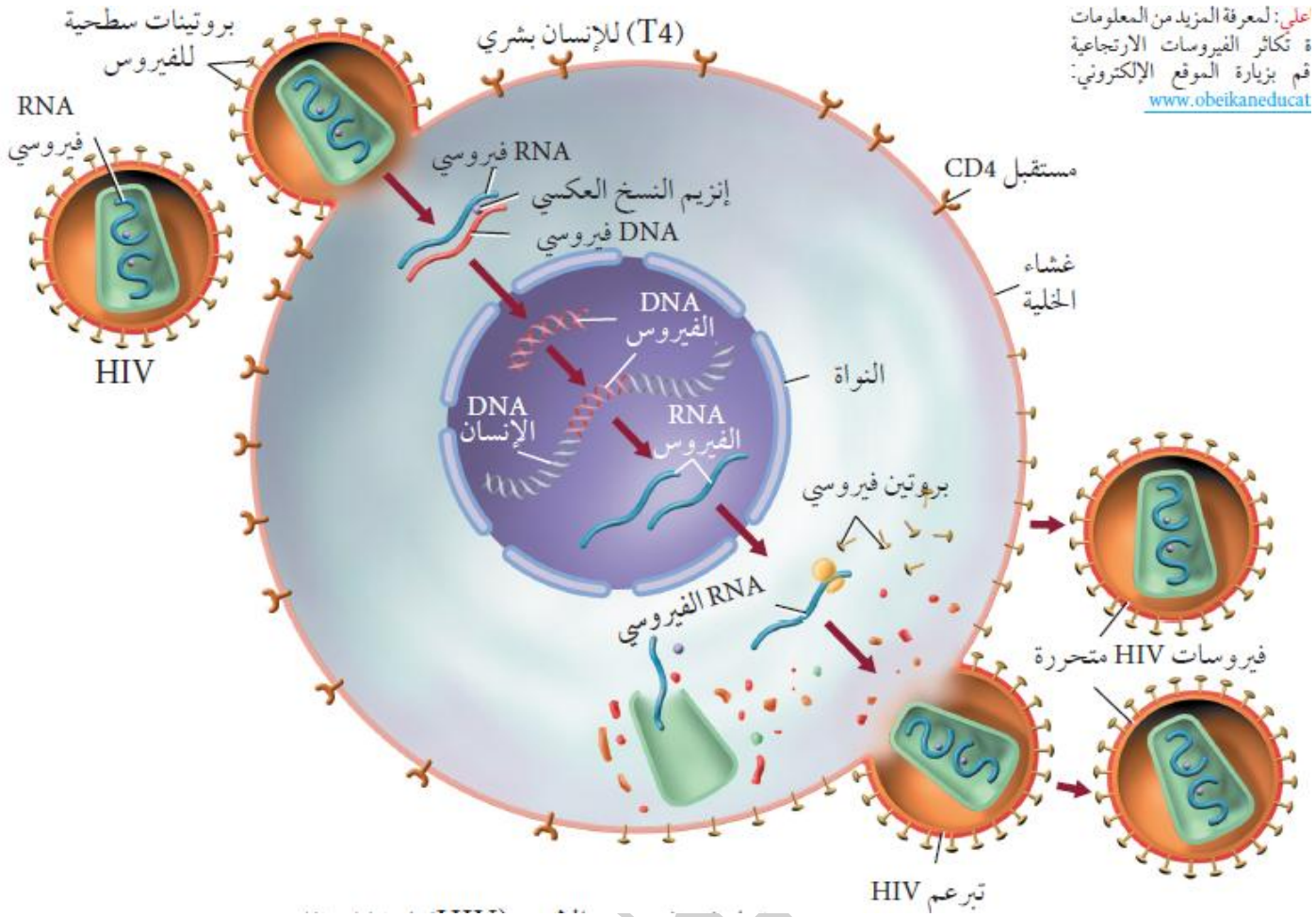
3- يتحرك DNA الجديد إلى نواة خلية **الإنسان** ويندمج مع أحد **كروموسوماتها** .

4- يبقى لفترة طويلة من الزمن (قد تمتد لعدة **سنوات** قبل أن ينشط ثانية).

5- عندما ينشط يتم استنساخ RNA من DNA الفيروسي.

وتقوم **خلية العائل** بتكوين **دقائق الفيروسات** جديدة وتجميعها.

تضاعف فيروس الايدز (HIV) في الخلية الليمفية .



البريونات:- ☺ **(الدقيقة البروتينية المعدية)**

شخصها **ستانلي بروزاينر 1982 م.**

- **البريون ☺:-** **الدقيقة البروتينية المعدية** .

مكانها :- توجد داخل **بشكل طبيعي**

وظيفتها :- **غير معروفة** .

شكلها :- **تشبه اللولب** .

- عند حدوث طفرات في **الجينات** المسئولة عن إنتاجها **يطوى البروتين ويتغير شكله** .

من الأمراض التي تسببها البريونات :-

اعتلال الدماغ الاسفنجي المعدي (مرض كروتز فلدات)	- جنون **البقر**.
- جاكوب في الانسان / الداء العصبي في الأغنام .	- **الهزال المزمن في الغزال و الأيائل.**

س- علل :- ينتج عن مرض اعتلال الدماغ الإسفنجي ينتج فراغ في الدماغ ؟

لأن البريونات تسبب طفرة في البروتينات الطبيعية التي تصيب الخلايا العصبية في الدماغ مسببة انفجارها، حيث ينتج فراغ في الدماغ (سبب التسمية).