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/10

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا 10/bh/com.almanahj//:https

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

https://almanahj.com/bh/grade10

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

مملكة البحرين

المرحلة الثانوية

المستوي الأول

نسألكم الدعاء

مقرر الأحياء ١

حيا : ١٠٢

الفصل الثالث

(١ – ٣) البكتيريا

(٢ – ٣) الفيروسات والبريونات

أعداد الأستاذ / جمال مأمون

Mr: G.M

صدقة جارية جمال مأمون

الفصل الثالث
البكتريا والفيروسات
(١ – ٣) البكتريا

الخلايا البدائية النوى : هي خلايا بسيطة لا تحتوى على نواه وعضيات محاطة باغشيه.

١- البكتريا:-

- مخلوقات حيه مجهريه بدائيه النوى .
- لها أهميه كبيره منها أنتاج الغذاء الصناعة والبيئة وفى جسم الانسان .
- يعتقد العلماء بأن اول المخلوقات الحيه على الارض كانت مجهريه وحيده الخليه بدائيه النوى .
- تعد البدائيات اليوم اكثر المخلوقات الحيه عددا على سطح الأرض .

***أماكن وجودها:-** توجد في كل مكان

- أعماق المحيطات وحتى الهواء فى اعالى الجبال .
- قادرة على المعيشة في البيئات القاسية كمياه الينابيع الكبريتية الحارة البحيرات المالحة .

تشتق كلمه بدائيه النوى من الكلمه ألاتينيه ما قبل النواه

- - الخلايا البدائيه النوى لا تحتوى على نواه حقيقة ولكنها تحتوى على DND فى الخلية

تصنف بدائيه النوى ال فوق مملكتين

١- فوق مملكه البكتريا البدائيه ٢- فوق مملكه البكتريا الحقيقة

البكتريا البدائية : توجد في البيئات القاسية التي لا تتوافر فيها المخلوقات الحية الأخرى .

تنقسم الي ثلاث مجموعات وهم

١- البكتريا المحبة للحموضه والحرارة :-

- تعيش في بيئات ساخنة حامضيه مثل
- ينابيع المياه البكتريه الساخنة .
- تعيش في درجات الحرارة فوق ٨٠ س رقم (PH 1- 2)
- بعضها لا هوائي ولا تتحمل درجه الحرارة اقل من ٥٠ ٍس .

صدقة جارية جمال مأمون

٢-البكتريا البدائية محبه للملوحة :-

- تعيش في أوساط مالحة جدا
- تتركز الملح في جسمك ٩. %
- تتركز فى المحيطات ٣.٥ % وفى البحيرات المالحة العظمى والبحر الميت اكثر ١٥%
- وهذه البكتريا لها قدره على المعيشة في هذه البيانات الملحه
- عاده بكتريا هوائيه
- بعضها يقوم بعمليه البناء الضوئى حيث يستخدم البروتين بدلا من الكلوروفيل

٣- البكتريا البدائية المولدة لغاز الميثان:-

- مخلوقات لا هوائيه لا تعيش فى وجود الأوكسجين .
- تستخدم CO_2 في التنفس وينتج غاز الميثان .
- توجد في منشآت معالجه مياه المجارى والسبخات ومياه المستنقعات بالقرب من فوهة البراكين القناة الهضمية للإنسان والحيوان
- وهى المسؤوله عن الغازات التى تنطلق من الجز السفلى للقناه الهضمية .

البكتريا الحقيقة :-

- توجد في كل مكان تقريبا إلا البيئات القاسية
- لها جدار خلوي قوى يحتوى على بيتيد وجلايكان وبعضها لديها جدار خلوى ثان .
- بعض البكتريا الحقيقة تتميز بالقيام بعمليه البناء الضوئي

مثل البكتريا الخضراء المز رقه

مقارنه بين البكتريا الحقيقة والبكتريا البدائية

البكتريا البدائية	البكتريا الحقيقية
١- لا تحتوى الجدار على بيتيد وجلاكيان ٢- تحتوي بروتينات الربيوزومية شبيه بالخلايا الحقيقة النواة	١- يحتوى جدارها على بيتيد وجلاكيان ٢- البروتينات الرايبوزمية وحمض RNR مختلف

صدقة جارية جمال مأمون

تركيب البدائيات

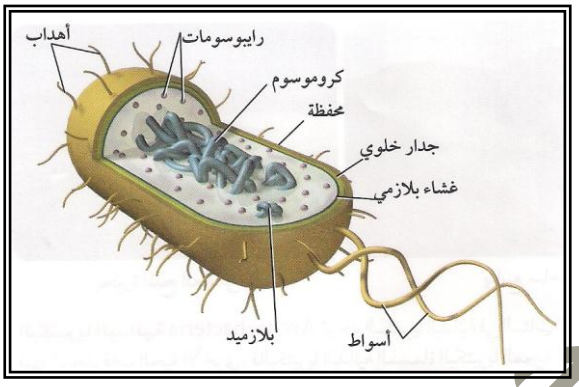
- مخلوقات مجهريه وحيده الخلية .
- تحتوى على DND والرابيوزمات .
- تفتقر الي الغشاء النووي العضيات المحاطة بالأغشية مثل البلاستيدات الميتوكوندريا .

١- التركيب

١-الكروموسومات :-

أ- كروموســـــوم : كبير حلقي تقع عليه جينات يسمى نظير النواة .

٢- البلازميد وهو DNA حلقي صغير يوجد فى العديد من بدائيات النواه



٢- المحفظة :-

- توجد في بعض الخلايا البدائيه .
- **تتكون من سكريات عديدة تفرز حول الجدار الخلوى .**

١- الوظيفة:-

- حماية الخلية من الجفاف .
- مساعدتها على الالتصاق بالسطوح في بيتها .
- تحمى الخلية من ابتلاع خلايا الدم البيضاء واثر المضادات الحيوية .

٣- الأهداب:-

- تراكيب دقيقه جدا تسميه الشعر توجد على السطح الخارجى لبعض انواع البكتريا .
- تتكون من البروتين .

١- الوظيفة:-

- الالتصاق بالسطوح .
- تساعد في نقل المادة الوراثية البلازميد عند التكاثر بالاقتران والأهداب ألجوفه ونقل مقارنه عند المضادات الحيوية .

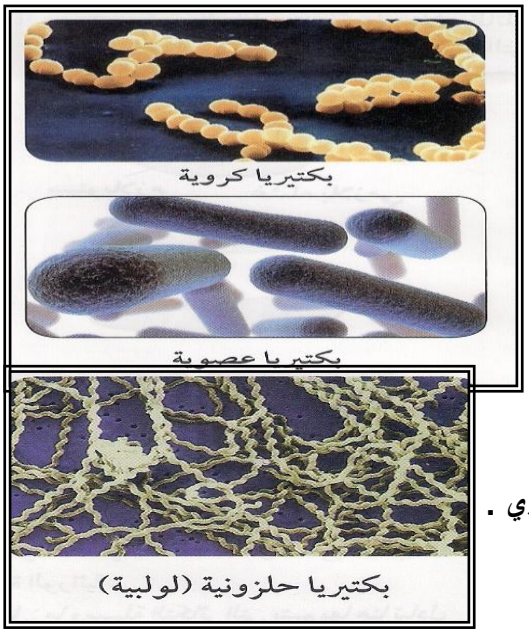
* الحجم:-

- المخلوقات البدائية النوى صغير الحجم.
- لذالك تنتشر المواد الغذائية التي تحتاج إليها بسهوله اى جميع أجزائها .

صدقة جارية . جمال مأمون

تعرف البدائيات :-

- تعرف المخلوقات البدائيه النووى باستخدام التقنيات الجزيئيه مقارنه DNA
- تعرف البكتريا تاريخيا باستخدام صفاتها



١- الشكل :-

١- خلايا كرويه المستديرة ٢- خلايا العصوية

الخلايا الحلزونية لولبيه

٢-الجدار الخلوي :-

يتم تصنيف البكتريا الحقيقة طبقا لمكونات الجدار

- **جميع البكتريا الحقيقة يوجد بها ببتيدوجلايكان في جدارها الخلوي .**
- يتكون البيتيد وجلايكان الى سكريات ثنائيه وقطع ببتيدية .

تصنف البكتريا نسبة لصبغة جرام

المقارنة	بكتريا موجبه جرام	بكتريا سالبه جرام
الجدار	يحتوى على كميه كبيره من ببتيدوجلايكان	يحتوى على طبقه من الدهون وكميه اقل من البيتيدوجلاديكان
اللون	تعطى لون قرمزي داكن مع صبغه جرام	تعطى لون وردى فاتح مع صبغه جرام

ملحوظة

الأطباء متحاجون معرفه نوع جدار خلوى البكترية لوصف المضاد الحيوي المناسب

٣-الحركة:- يتم تنصيف البكتريا تبعا لنوع الحركة الي

أ-بكتريا تتحرك بالأسواط :-

السوط :- الخلايا البدائية خيوط

الخلايا الحقيقة يتكون من أنابيب دقيقه (٩+٢) .

أعداد الأستاذ | جمال مأمون ت / ٣٦٤٢٨٥٩٥

صدقة جارية

صدقة جارية . جمال مأمون

حيث تساعد الاسواط الخلايا بدائيه النووي على الحركة نحو الضوء ومناطق بتركيز الأكسجين ونحو المركبات الكيميائية السكر و الأحماض الامينيه .

ب- مخلوقات بدائيه النوى:- تتحرك بعضها بالانزلاق حيث تفرز ماده مخاطية تساعدها على ذالك.

٭- تكاثر البدائيات

أ-الانقسام الثنائي: يقصد بها انقسام الخليه الى خليتين متماثلتين وراثيا.

٭- الخطوات:-

١ يتضاعف الكروسومات وينفصل الكروموسوم الاصلى عن النسخة الجديدة .

٢ استطالة الخلية وتصبح أكثر حجما

٣ يتكون قطعته جديدة من غشاء الخليه وجدارها الخلوى و يفصلان الخلية الي خليتين متماثلتين .

٭- ملاحظات

١- يحدث الانقسام الثنائي في الظروف البيئية المثالية .

٢- يتم بسرعة قد تصل الى مره كل ٢٠ دقيقه .

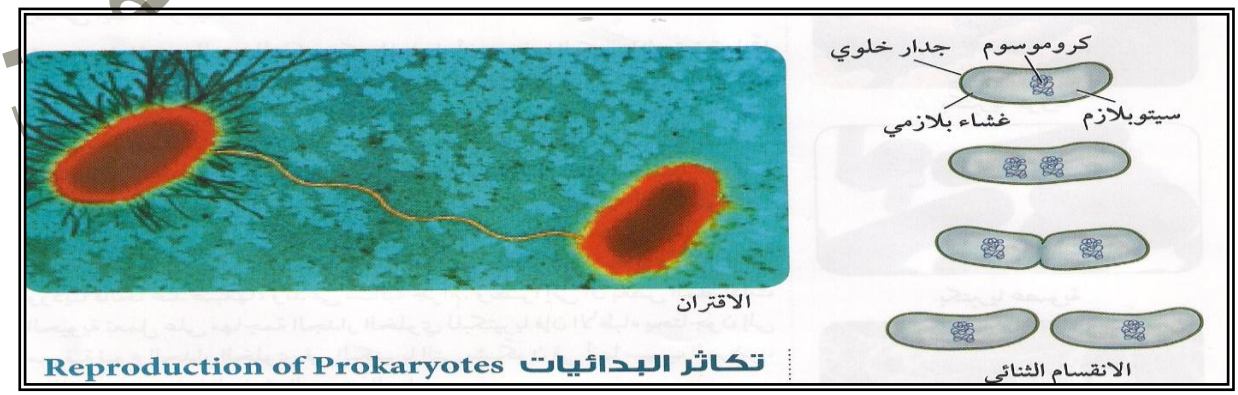
٣- قد تصل خلية واحد في الظروف الملائمة الي بليون خليه في ١٠ ساعات .

ب- البكتريا بالاقتران:-

يلتصق خليتان بكتريتان عن طريق الاهداب الجوفه

يتم انتقال المادة الوراثية من خليه البكتريا (+) الي خليه بكترية (–) .

يؤدى ذالك الي ظهور ماده وراثية جديدة ويزداد تنوع البدائيات .



عمليات الايض فى البدائيات

تصنف البكتريا البدائية والحقيقة بناءا على الطاقة والنفس

١- التغذية :-

أ- بكتريا ذاتيه التغذيه:- حيث تقوم بعمليه البناء الضوئي التغذيه

وتقسم الي

*ذاتيه التغذيه الضوئية:-

حيث تشغل ضوء الشمس لتكوين الغذاء وتعيش فى اماكن يتوافر فيها الضوء "البرك الضحلة "

*ذاتيه التغذيه الكميائيه :-

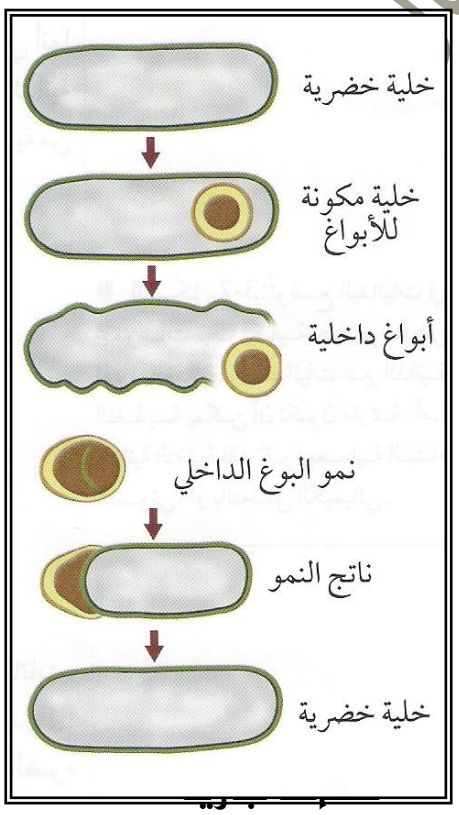
- لا تحتاج الي الضوء كمصدر للطاقة تحصل الطاقة ألازمه لتكوين الغذاء من تحلل المركبات العضويه
- تطلق مركبات غير عضويه الكبريت والنتروجين الامونيا وكبرتيد الهيدروجين .

ب بكتريا غير ذاتيه التغذيه :-

لا تستطيع بناء غذائها بنفسها ولكنها تحصل عليه فى صورة مجهزه . منها

*البكتريا الرمية :

تحصل على الطاقة من تحلل الجزيئات العضويه والأجسام الميتة أو المخلفات العضوية .



٢- التنفس:- تقسم البكتريا على حسب التنفس الـى

١- بكتريا هوائيه اجباريه :**لا تستطيع النمو إلا في الوجود الأوكسجين**

٢-بكتريا لا هوائيه اجباريه: لا تستخدم الاوكسجين للنمو او الايض وتحصل على الطاقة من عمليه التخمر .

٣- بقاء البكتريا:-

- في الظروف البيئية الغير ملائمة مثل نقص الماء او تغير في درجات الحرارة أو تقص الغذاء .
- يتم المحافظة على بقائها بطرق عده منها .

صدقة جارية جمال

١-تكوين الابواغ الداخلية :

البوغ:

خليه كامنة تقاوم البيئات القاسية والحرارة العالية والبرودة الشديدة وكلها ظروف تقتل الخلية البكترية العادية

تلجأ إليه البكتريا في الظروف الغير مناسبة

يحدث في بعض أنواع البكتريا مثل: البكتريا المسببه لجمره الخبيثة والتيتانوس والتسمم الوشيقى .

خطوات تكوين البوغ:

- عند تعرض الخلية للظروف القاسية يحيط غلاف البوغ بنسخه من كرموسوم الخليه وقليل من السيتوبلازم .
- قد يموت ما تبقى من الخليه ويبقى البوغ فقط .
- عند تحسن الظروف البيئيه ينمو البوغ فيصيح خليه جديدة
- الابواغ لها القدرة على تحمل الظروف الغير ملائمة لفترات طويلة.

٢- الطفرة :

- تغيرات عشوائية في تسلسل الـ DNA تقود الي أشكال جديدة من الجينات والى صفات جديدة وتنوع وراثي
- تساعد الطفرة الوراثية على البقاء فى بيئة دائمة التغير.
- عند حدوث تغير فى البيئة فأن بعض البكتريا يكون لديها التنوع المناسب من الجينات الذى يسمح لها بالبقاء
- ويرجه ذالك الى مقاومه بعض البكتريا للمضادات الحيوية

* علم بيئية البكتريا

- بعض البكتريا ضار للإنسان والحيوان وبسبب لهم الامراض
- بعض البكتريا مفيد ولا يسبب امراض منها ما يستخدم فى تسميد الحقول وتدوير المواد الغذائية وإنتاج الغذاء الادويه.

١-تدوير المواد الغذائية وتثبيت النيتروجين:-

تعمل البكتريا المحللة للمواد العضوية والمخلفات على اعاده المواد الغذائية المهمة العناصر المعدنية الي البيئة وذالك يساعد على استمرار الحياة.

صدقة جارية . جمال مأمون

علل النيتروجين ضروري لإستمرار الحياة على الأرض ؟

- لأنه مكون أساس للأحماض الأمنية التي تدخل فى بناء البروتين
- يدخل في بناء DNAو RNA
- يوجد معظم النيتروجين في الهواء على هيئه غاز
- تستطيع بعض أنواع البكتريا تثبيت النيتروجين الى مركبات عضويه بما لديها من انزيمات.

٢-الفلور الطبيعية :-

- هي نوع من البكتريا ليست ضاره بالإنسان ولكنها مهمة حيث تعيش داخل جسم الانسان او خارجه
- نموها وتكاثرها على جسم تنافس البكتريا الضارة وتمنعها إحداث المرض .

مثال:- بكتريا اشيرشيا كولاى

تعيش في أمعاء الإنسان والثدييات (تقايض) فهي مفيدة وليست ضاره حيث تكون

- ❖ فيتامين K الذى تمتصه الأمعاء فيمنع تجلط الدم
- ❖ وتستفيد من الانسان مكان دافئ وغذاء

٣-الغذاء والدواء:

* **الغذاء:** تدخل في صناعه الكثير من المواد الغذائية منها

- ❖ الحين- اللبن
- ❖ المخللان.وصناعه الشوكلاته
- ❖ إنتاج فيتامين B12 والرابيوفلافين .

* **الادويه :**

تنتج بعض انواع المضادات الحيوية مثل: الستربتومايسين و التتراسايكلين و الفانكومايسيين .

٤ -البكتريا المسببة للأمراض:

نسبه صغيره من البكتريا هى التى تسبب المرض ويحدث المرض بطريقتين .

١- تتكاثر بشكل سريع قبل ان تتمكن دفاعات الجسم من القضاء وعليها .

٢- بعضها الأخر يفرز سموم أو مواد أخرى (مثال) .

- ❖ البكتريا المسببة لتسم الغذاء: تفرز سما بسبب شللا بالجهاز العصبى.
- ❖ البكتريا المسببه لتلف الاسنان: حيث تنتج احماض تسبب تلف تلق الاسنان وتسوسها
- ❖ البكتريا المسببة: للأمراض في النباتات والحيوانات : (راجع الجدول صـــ ٦٥

صدقة جارية : جمال مأمون

(٢ – ٣) الفيروسات والبريونات

اصغر واقل تعقيدا من البكتريا وهى تهاجم الخلايا وتغير وظائفها

١- الفيروسات :-

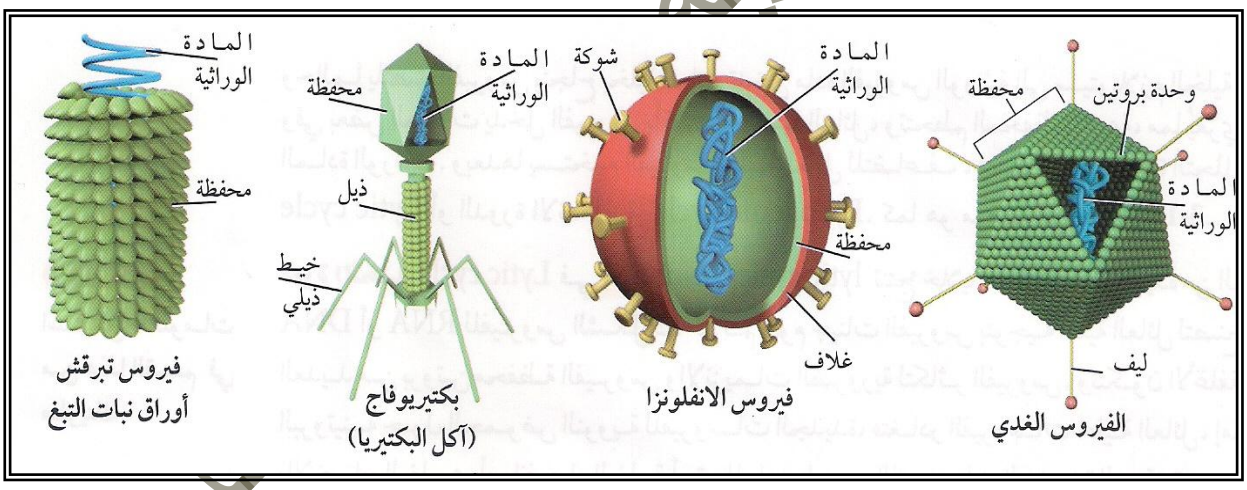
- شريط غير حي من الماده الوراثية يقع ضمن غلاف من البروتين
- بعض الفيروسات غير ضارا وبعضها يسبب العدوى والضرر لأنواع من المخلوقات الحيه

علل لا تعد الفيروسات مخلوقات حيه ؟ بسبب

لا يتحقق فيها خصائص الحياة

- ليس لها عضيات لتحصل على الغذاء او تستخدم الطاقة ولا تستطيع تكوين البروتين
- لا تتحرك ولا تتكاثر بنفسها " خارج جسم العائل "

الأمراض الفيروسية : القوباء التناسلية" الهيربيز" و الايدزللانسان راجع الجدول صـــ ٦٤



***حجم الفيروس** :

اصغر التراكيب المسببه للمرض لا ترى ألا بالمجهر الالكتروني يتراوح حجمها (٥-٣٠٠) نانومتر

أصل الفيروس : لم يتم التعرف على اصل الفيروسات حتى الان.

نظريات نشأت الفيروسات منها:-

- الفيروسات نشأت من اجزاء من الخلايا
- لان المادة الوراثية للفيروسات شبيهه بالجينات الخلوية
- وان هذه الجينات لها القدره على الوجود خارج الخليه.

تركيب الفيروسات:

أ- المحفظة : الطبقة الخارجية من البروتين .

ب-المادة الوراثية DNA أو RNA

تصنف الفيروسات على حسب انواع الحمض النووى

العدوى الفيروسية : -

أ- لابد من دخول الفيروس داخل خليه العائل لكى تكاثر.

ب- يلتصق الفيروس باستخدام مستقبلات محدده على الغشاء البلازمى للخلية .

ت- دخول المادة الوراثية الي سيتوبلازم الخلية العائل .تتحطم المحفظة بسرعة .

ث- في بعض الحالات يدخل الفيروس بأكمله الي داخل خلية العائل وتتحطم المحفظة بسرعة مما يعرى المادة الوراثية ويستخدم الفيروس خليه العائل للتضاعف

ملحوظة :

- توجد مستقبلات مختلفة للأنواع مختلفة من الفيروسات فى المخلوقات الحيه المختلفة
- هذا يفسر عدم قدره العديد من الفيروسات على الانتقال بين الأنواع المختلفة

طرق التضاعف

١- دورة التحلل ٢- الدورة الاندماجية

١- دورة التحلل:

١- عند دخول الماده الوراثية الي خليه العائل تنتج العديد من DNAاو RNA الفيروسي .

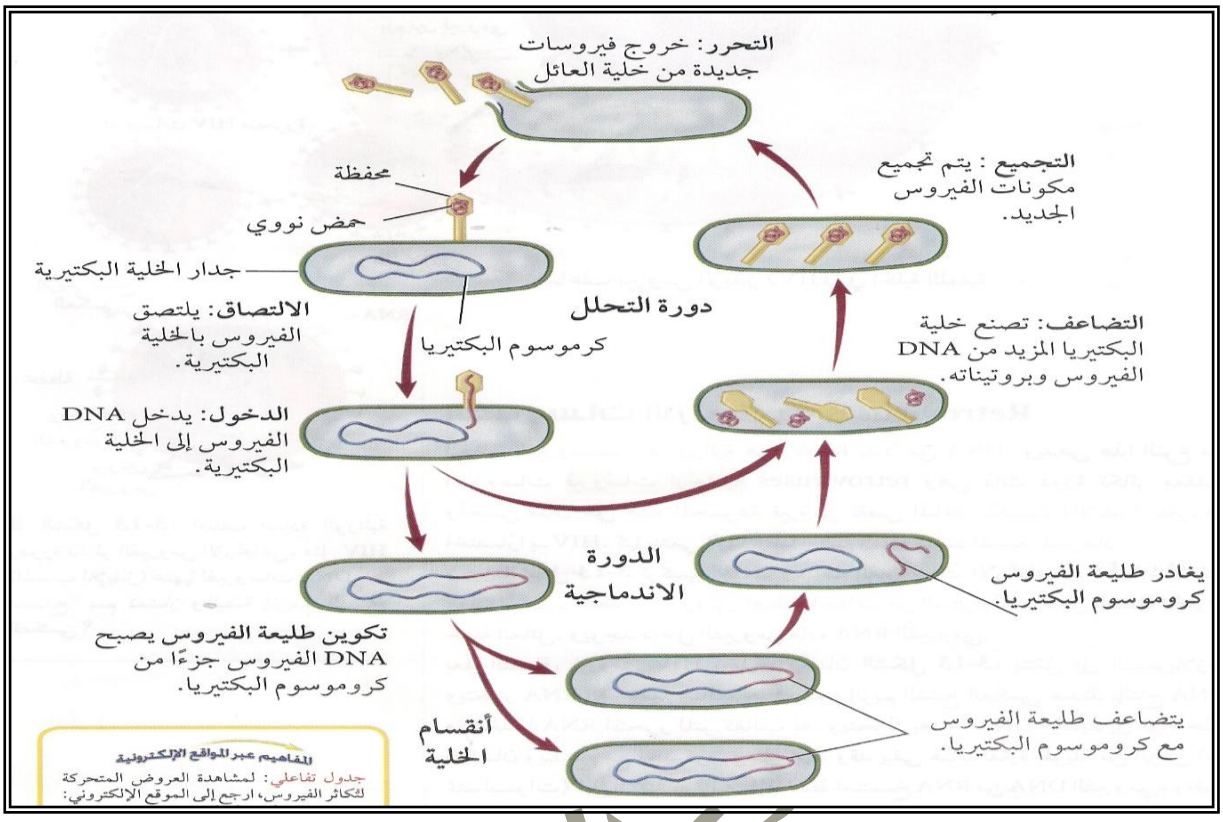
٢- تقوم الجينات الفيروس بتوجيه خليه العائل لإنتاج العديد من بروتين محفظة الفيروس والإنزيمات ألازمه للتكاثر.

٣- تحيط الأغلفة البروتينيه بالأحماض النووية ويتكون فيروسات جديدة .

٤- تغادر الفيروسات خليه العائل بالطرف التالية .

الاخراج الحلوى أو الانفجار الخلية أو تحللها

٥- تصيب الفيروسات الناتجة خلايا جديدة .



* الفيروسات التي تتكاثر بالتحلل

- تتسبب غالبا في عدوى نشطه
- تحدث سريعا مما يؤدى الى ظهور الاعراض خلال من (١-٤) أيام .

مثال أمراض الرشح والأنفلونزا

الدورة الاندماجية :-

- دخول DNDالفيروس الى النواه خليه العائل
- ينتج DND الفيروسي مع كروسوم خليه ويصبح جزء جزى كرسوم خليه العائل
- تبقى جينات الفيروس مكامنه لأشهر أو سنوات
- عند نشاطها تقوم جينات الفيروس بتوجيه خليه العائل لإنتاج مزيد من الفيروسات.
- تخرج الفيروسات أما بانفجار الخلية الاخراج الخلوي

مثال فيروس القوباء التناسليه " الهربيز "

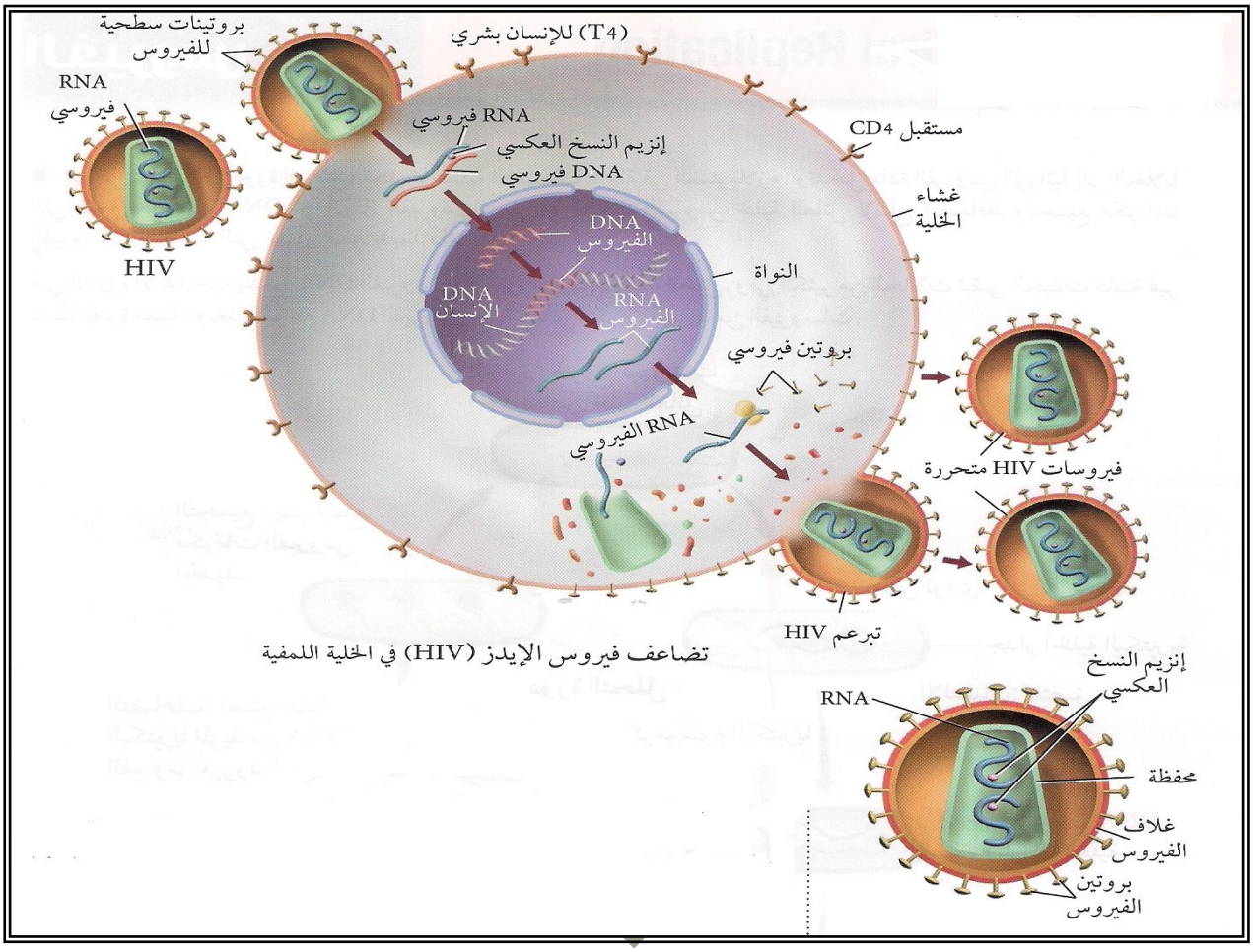
*الفيروسات الارتجاعية :-

بعض الفيروسات تحتوى على RNA بدلا من DNA

مثال فيروس الايدز

بعض الفيروسات المسببة للسرطان

جمال مأمون



تركيب فيروس HIV :-

- محفظه بروتين.
- غلاف دهني يحيط بها يستمد من الغشاء الخلوى لخليه العائل
- ماده وراثية RNA.

الخطوات :-

- يلتصق فيروس HIV بخليه الإنسان وينتقل الي السيتوبلازم ويتحرر RNA الفيروس.
- يقوم أنزيم النسخ العكسي بإنتاج DNA من RNA الفيروسي .
- يتحرك DNA الجديد الى النواه الانسان ويندمج مع احد كروموسوتها
- يبقى كامن لفترة طويلة
- عندما ينشط يتم نسخ RNA من DNA الفيروس وتقوم خليه العائل بتكوين فيروسات جديدة

جمال مأمون

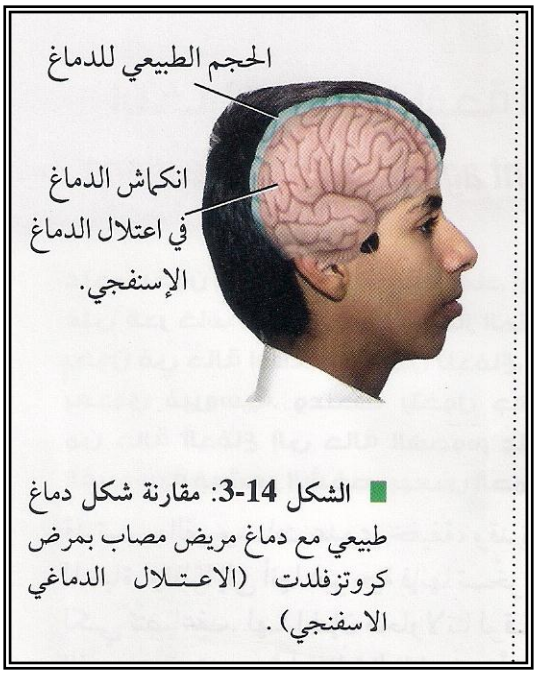
٢ـ البريونات :ـ

هي بروتينات تسبب العدوى أو المرض وتسمى بالدقيقة البروتينية المعدية .

* **اكتشافها** : العالم ستانلى برونيز

توجد بشكل طبيعي في الخلايا

وظيفتها ـ حتى الآن غير معروفه تماما



الشكل 14-3: مقارنة شكل دماغ طبيعي مع دماغ مريض مصاب بمرض كروتزفلدت (الاعتلال الدماغي الاسفنجي) .

وصف البروتونات:

- تشبه شكل اللولب
- عند حدوث طفرة في الجين المسئول عن انتاجه يطوى البروتين ويتغير مشكله مثل صفحه الكتاب المطوية
- ترتبط البريونات الناتجة من الطفرة بأمراض

مثال

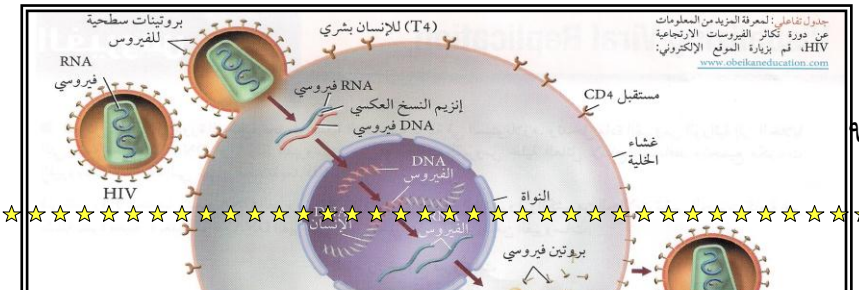
- اعتدال الدماغ الاسفنجى
- مرض جالكوب فى الانسان
- الداء العصبي في الأغنام
- الهزال في الغزال

العدوى بالبرتونات:-

- يمكن للبروتينات أن تسبب طفرة في البروتينات الطبيعية التي تصيب الخلايا العصبيه فى الدماغ مسببه انفجارها .
- وينتج فراغ في الدماغ ويسمى (اعتلال الدماغ الأسفنجي)

صدقة جارية جمال مأمون

صدقة جارية . جمال مأمون



صدقة جارية . جمال مأمون