

## ملحق لحلقة ٢٢: قصة البكتيريا الهاضمة للسيترات-فضيحة لأتباع

### خرافة نظرية التطور

إياد قنبيبي

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ - 00:00:06

إخواني وأخواتي، هذا المقطع مكمل لحلقة "عنزة ولو طارت"، - 00:00:07

وهي الحلقة (22) من رحلة اليقين. - 00:00:10

أتباعُ الخرافة يقولون لك: - 00:00:13

مُحرِّكُ التَّطْوُرُ هو عَمَلِيَّاتٍ عَشَوَائِيَّةٍ أَهْمُّهَا الطَّفَرَاتِ فِي الْمَادَةِ الْوَرَاثِيَّةِ. - 00:00:15

البكتيريا مثلًا، يقولون: "طَوَّرَتْ صَفَةً جَدِيدَةً نَافِعَةً لَهَا بِالطَّفَرَاتِ الْعَشَوَائِيَّةِ فِي زَمْنٍ مُحَدَّدٍ، - 00:00:21

وَمِنْ ثَمَّ، فَمَعَ مِلِيارَاتِ السَّنَوَاتِ - 00:00:28

يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ الْبَكْتِيرِيَا قَدْ تَطَوَّرَتْ إِلَى كُلِّ - 00:00:31

أَنْوَاعِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ بِالطَّفَرَاتِ الْعَشَوَائِيَّةِ أَيْضًا". - 00:00:34

سُنُوْجَلُّ مَنَاقِشَةً مِلِيارَاتِ السَّنَوَاتِ هَذِهِ وَمَدِي صَحَّتِهَا، - 00:00:38

وَسُنُوْجَلُّ افْتَرَاضَ أَنَّهُ إِذَا ثَبَّتَ أَنَّ الْعَشَوَائِيَّةَ تَعْطِي الْبَكْتِيرِيَا صَفَاتٍ نَافِعَةً، - 00:00:42

فَإِنَّ هَذَا يَعْنِي إِمْكَانِيَّةَ أَنْ تَحْوِلَ بِالْعَشَوَائِيَّةِ أَيْضًا إِلَى كُلِّ الْكَائِنَاتِ الْتِي نَرَى، - 00:00:46

سُنُوْجَلُّ هَذَا وَنَرْكِزُ عَلَى أَصْلِ الْمَوْضُوعِ. - 00:00:53

هَلْ تُطَوِّرُ الْبَكْتِيرِيَا صَفَاتٍ جَدِيدَةً نَافِعَةً لَهَا بِالْعَشَوَائِيَّةِ حَقًّا؟ - 00:00:56

أَشْهَرُ تَجْرِيَةٍ يَسْتَدِلُّونَ بِهَا عَلَى ذَلِكَ هِي تَجْرِيَةُ رِيَتْشَارْدْ لِينْسُكِي "iksneL drahciR" - 00:01:02

عَلَى الْبَكْتِيرِيَا الْمَعَوِيَّةِ إِسْتِيَرِيشِيَا كُولَاي "iloC aihcirehcsE" - 00:01:06

أَوْ اخْتَصَارًا إِيكُولَاي "iloC.E." - 00:01:08

الَّتِي قَامَ فَرِيقُ لِينْسُكِي بِتَنْتَمِيَّتِهَا مَخْبِرِيًّا. - 00:01:10

وَأَكْثَرُ مَا يَرْكِزُونَ عَلَيْهِ فِي هَذِهِ التَّجْرِيَةِ، هُوَ أَنَّ بَعْضَ هَذِهِ الْبَكْتِيرِيَا - 00:01:13

اسْتَطَاعَتْ بَعْدَ مَرْوَرِ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةٍ عَلَى تَمْيِيَّتِهَا، - 00:01:18

أَنْ تَلْتَقِطَ مَادَةَ السَّيِّترَاتِ "etartiC" لِتَتَغَذَّى عَلَيْهَا. - 00:01:22

مَا قَصَّةُ السَّيِّترَاتِ؟ - 00:01:27

بَكْتِيرِيَا إِيكُولَايِّي كَأَيِّ كَائِنٍ تَحْتَاجُ إِلَى الْغَذَاءِ. - 00:01:29

اَفْتَرَضَ أَنَّ أَمَامَهَا جَلُوكُوز "esoculG" وَسَيِّترَاتِ "etartiC" - 00:01:34

أَيِّ هَمَا سَتَسْتَعْمِلُ غَذَاءً؟ - 00:01:37

إِذَا كَانَتِ الْبَكْتِيرِيَا مُوجَودَةً فِي مَكَانٍ فِيهِ أُوكْسِجين، كَأَمَاعَ إِلَيْهِ الْإِنْسَانُ، - 00:01:40

فَإِنَّهَا تَتَغَذَّى عَلَى الْجَلُوكُوزِ وَلَا تَتَغَذَّى عَلَى السَّيِّترَاتِ؛ - 00:01:43

لديها الناقل اللازم للدخول الجلوكوز عبر غشائيها، - 00:01:47  
وليس لديها الناقل اللازم للدخول السيرات - 00:01:51  
لينسكي وضع هذه البكتيريا في أنابيب مخبرية، - 00:01:56  
زودها بالجلوكوز والسيرات، - 00:02:00  
وكان ذلك كل في وجود الأوكسجين. - 00:02:02  
إذن، يفترض أن تتغذى على الجلوكوز فقط. - 00:02:05  
مع ذلك، تفاجأ لينسكي بأن هذه البكتيريا في إحدى مجموعات الأنابيب، - 00:02:08  
وبعد مرور سنوات طويلة نمت وزاد عددها بشكل سريع، أسرع من الأنابيب الأخرى. - 00:02:13  
بحث عن السبب، فوجد أنها استطاعت تناول وهضم السيرات، إضافة إلى الجلوكوز، - 00:02:21  
ونشر نتائج هذه. - 00:02:28  
ماذا استنتج أتباع الخرافية؟ - 00:02:31  
استنتجوا أن البكتيريا طورت بالطفرات العشوائية الناقل اللازم - 00:02:33  
لنقل، السيرات عبر غشائيها، لتهضمه بعد ذلك. - 00:02:38  
ومن ثم، فها هي الطفرات العشوائية تضيف صفة جديدة للبكتيريا تساعد في تطورها، - 00:02:42  
وكل هذا في بضعة عشر عاماً. - 00:02:49  
ومن ثم، بمرور مليارات السنوات - 00:02:52  
يمكن أن تكون البكتيريا قد طورت صفات جديدة فقط، بل وتطورت إلى كائنات جديدة، - 00:02:55  
وهذه تطورت إلى غيرها، إلى أن نتج عندها هؤلاء الملايين من أنواع الكائنات الحية، - 00:03:02  
وكل ذلك بفضل الطفرات العشوائية التي انتخبَت منها الطبيعة. - 00:03:08  
أقام أتباع الخرافية عرساً على هذا، - 00:03:14  
وطاروا بالتجربة، وأتملأت صفحاتُهم بعنوان: "ها هو التطور يحصل أمام أعيننا!!" - 00:03:17  
قبل أن نكمل القصة، أتعلمون إخواني ما معنى أن ينتاج ناقل السيرات بالطفرات العشوائية؟ - 00:03:24  
ناقل السيرات هذا مكون من (784) حامض أميني، - 00:03:31  
ما يعني أن شيفراتَ الوراثية موجودة في (2641) نيكليوتيد "editoelcuN". - 00:03:36  
تكونه بالعشوائية يعني - 00:03:42  
أن هذه النيوكليوتيدات - هذه الوحدات - اصطفت عشوائيًا بالترتيب المطلوب تمامًا، - 00:03:44  
ثم نتج عنها الناقل المطلوب، - 00:03:50  
واتخذ الشكل ثلاثي الأبعاد اللازم تمامًا، - 00:03:52  
وتموضع هذا الناقل في المكان المطلوب من غشاء الخلية البكتيرية. - 00:03:56  
وهذه العملية العشوائية تكررت هي نفسها بنفس العشوائية مرات كثيرة جداً. - 00:04:00  
وكل هذا حصل عشوائيًا دون قصد، - 00:04:08  
دون أن نجد أي آثر لمليارات، تريليونات، زيليونات المحاولات الفاشلة، - 00:04:11  
التي يفترض أن العشوائية حاولتها في الطريق قبل الوصول إلى هذا البروتين الناقل، - 00:04:18  
والتي لن يكفيها كل ما في الكرة الأرضية من ذرات، - 00:04:24  
لا أبالغ، كما سنبين بالتفصيل بإذن الله، - 00:04:28

أنه لو كانت البكتيريا بحجم مجرة درب التبانة - [00:04:31](#)  
فإنها لن تتسع لنتائج المحاولات الفاشلة من اصطدام النيوكليوتيدات - [00:04:34](#)  
قبل الوصول إلى هذا الجين "eneG" المؤلف من (2641) نيكليوتيد بترتيب معين، - [00:04:40](#)  
وما ينتج عنه من بروتينين بأبعاد ثلاثية معينة. - [00:04:46](#)

فكيف إذا علمنا أن البكتيريا صغيرة إلى درجة أنه يمكن وضع الملايين منها على رأس دبوس؟ - [00:04:50](#)  
إذن، يعلم كل عاقل أن إنتاج ناقل السكريات بالعشوائي مستحيل عقلًا. - [00:04:57](#)  
لكن أتباع الخرافية يقولون لك: "هذا المستحيل عقلًا، ثبت علميًا" - [00:05:03](#)  
أي اتّهم عقلك، وصدق كهنة الخرافية، اترك عقلك، وصدق العلم التجريبي. - [00:05:08](#)  
هل يتعارض العقل مع العلم التجريبي الصحيح حقًا، - [00:05:14](#)  
كما يحاول أعداء العقل هؤلاء أن يوهمنا؟ - [00:05:17](#)

تعالوا نكمل القصة - إخواني - لنعرف الجواب. - [00:05:21](#)  
بعدما طار أتباع الخرافية فرحًا بالتجربة، اصطدموا بالجدار! - [00:05:25](#)

عام (2102) نشر لينسكي صاحب التجربة نفسه في مجلة نايتسشن "erutaN" - [00:05:29](#)  
ما حصل بالضبط في هذه البكتيريا. - [00:05:34](#)

إنه (بالإنكليزية) مضاعفة الجين والتي تقرصن على بروموتر ينشط بوجود الأوكسيجين - [00:05:37](#)  
لإنتاج ناقل للسكريات كان موجودًا أصلًا ولكن غير مفعّل. - [00:05:42](#)  
ووضحوا ذلك بهذا الرسم المهم. - [00:05:47](#)

ماذا يعني هذا كلّه؟ وانتبهوا معـيـ إخوانيـ جـيـ دـا لـوـ تـكـرـمـتـمـ - [00:05:50](#)  
لو مثلـنـا بـكتـيرـياـ إـيكـولـايـ بـهـذـاـ الشـكـلـ - [00:05:54](#)

وهذا جـزـءـ مـنـ مـادـتـهاـ الـورـاثـيـةـ (ـالـجيـنـومـ "emoneGـ")ـ - [00:05:57](#)  
هذه البكتيريا في العادة إذا كانت في مكان فيه أوكسجين، - [00:06:00](#)  
فإنـهاـ تـلتـقطـ الجـلـوكـوزـ،ـ وـلاـ تـلتـقطـ السـكـريـاتـ كماـ قـلـناـ،ـ - [00:06:03](#)  
لـأنـ الجـلـوكـوزـ يـنـتـجـ لـهـ طـاقـةـ أـكـثـرـ مـنـ السـكـريـاتـ.ـ - [00:06:07](#)

حسنـاـ،ـ كـيـفـ تـمـكـنـتـ مـنـ التـقـاطـ الجـلـوكـوزـ دونـ السـكـريـاتـ؟ـ - [00:06:11](#)  
هـنـاكـ مـوـضـعـ فـيـ جـيـنـومـ الـبـكتـيرـياـ اـسـمـهـ بـرـوـمـوـتـرـ "retomorPـ"ـ - [00:06:14](#)

تـجـمـعـ عـنـدـهـاـ قـارـئـاتـ لـتـقـرأـ الـجـيـنـومـ بـهـذـاـ الـاتـجـاهـ إـلـىـ الـيمـينـ - [00:06:18](#)  
وـبـعـدـ عـلـيـاتـ مـعـقـدـةـ،ـ تـنـتـجـ بـرـوـتـينـاتـ مـعـيـنـةـ مـثـلـ نـوـاقـلـ غـلـوكـوزـ.ـ - [00:06:22](#)

الأوكسجين يـنـشـطـ هـذـاـ بـرـوـمـوـتـرـ فـيـ حـيـنـ يـثـبـطـ هـذـاـ بـرـوـمـوـتـرـ،ـ - [00:06:28](#)  
أـيـ يـمـنـعـ الـقـارـئـاتـ مـنـ قـرـاءـةـ جـيـنـ نـاقـلـ السـكـريـاتـ.ـ - [00:06:32](#)

وـمـنـ ثـمـ لـنـ تـسـتـطـعـ الـبـكتـيرـياـ فـيـ وـجـودـ الأـوكـسـجـينـ أـنـ تـسـتـفـيدـ مـنـ السـكـريـاتـ.ـ - [00:06:37](#)  
فـيـ تـجـربـةـ لـيـنـسـكـيـ،ـ كـانـتـ الـبـكتـيرـياـ تـنـمـوـ إـلـىـ أـنـ تـسـتـنـفـدـ الـجـلـوكـوزـ.ـ - [00:06:42](#)

الـبـكتـيرـياـ بـشـكـلـ عـامـ كـانـتـ فـيـ مـنـتـهـيـ المـرـونـةـ،ـ - [00:06:46](#)  
مـوـجـودـةـ فـيـ كـلـ مـكـانـ،ـ - [00:06:50](#)

تـحلـلـ الـجـبـتـ،ـ تـنـظـفـ كـوـكـ الأرضـ،ـ هـذـهـ مـهـمـتـهـ،ـ فـتـسـتـطـعـ الـتـأـقـلمـ مـعـ الـظـرـوفـ الـمـخـلـفـةـ.ـ - [00:06:51](#)  
مـاـ فـعـلـتـ بـكـتـيرـياـ إـيكـولـايـ لـتـتـأـقـلمـ مـعـ ظـرـفـ نـقـصـ الـجـلـوكـوزـ؟ـ - [00:06:58](#)

استطاعَ بعضُهَا أنْ ينسخَ جين ناقل السِّيترات، - 00:07:02  
ثمَ يحشره بينَ الجيناتِ التي تُقرأ في وجودِ الأوكسجين، - 00:07:07  
أي بعدَ البروموتَر الحسَّاسِ للأوكسجين. - 00:07:12  
حشرته البكتيريا في المكان المناسبِ بالضَّبطِ، - 00:07:15  
لأنَّها لو حشرته وسُطَّ الجين (1) أو الجين (2) مثلاً، فسوفَ تخرُّبُه وتموتُ البكتيريا. - 00:07:19  
ومن ثَمَ، القاربَاتُ قرأتُ جين ناقل السِّيترات، وأنتجَتْ منهُ نواقلَ السِّيترات، - 00:07:25  
ومن ثَمَ أصبحَتِ البكتيريا قادرةً على التقاطِ السِّيترات. - 00:07:32  
حسنًا، التقطَتْهُ؛ ماذا تفعلُ به؟ لا تخفُ، - 00:07:36  
كلُّ ما يلزمُ من إزديماتٍ للاستفادةِ من السِّيترات موجودٌ أصلًا في البكتيريا. - 00:07:39  
مؤكَدٌ أنَّنا نقولُ أنَّ البكتيريا نسخَتِ الجين - 00:07:45  
ووضعَتِ النُّسخَةَ في المكان المناسبِ، - 00:07:48  
هذه العباراتُ المختصرةُ تعبرُ عن عملِيَّاتٍ ما زالَ العملُ جاريًّا على اكتشافِ تفاصيلِها، - 00:07:50  
وما اكتُشِفُ أواكتُشِفُ شبيه له فهو في غايةِ التعقيدِ، والإحكامِ، والروعَةِ، - 00:07:56  
كما درسَناها في مساقاتِ yrtsimehC-oIB الكيمياءُ الحيويةُ المتقدمةُ في الدكتوراه. - 00:08:03  
ماذا نُسمِّي ذلك؟ - 00:08:07  
ماذا يسمِّيه كلُّ عاقل؟ ماذا يسمِّيه كلُّ عاقل؟! - 00:08:09  
ألا يقولُ هو تكيٌّفٌ مذهلٌ على خالقِ لا حدَّ لعظمتِه؟ - 00:08:12  
ماذا سُمِّاه في المقابلِ لينسكي الذي اكتشفَه هو وأتباعُ "عنزةٍ ولو طارت" معَهُ؟ - 00:08:19  
سمَّوهُ تكيٌّفًا مسبقاً "noitatpaxE" - 00:08:25  
وهيَ الكلمةُ اخترعَها أتباعُ الخرافَةِ، بديلةٌ عن الكلمةِ "noitatpada-erP" - 00:08:27  
أيِّ التكيٌّفِ المقصودِ (لأنَّ هذه الكلمةً) بالإنكليزيةِ (حملة لاهوتِيًّا، - 00:08:32  
أيِّ أنها تدلُّ على القصديَّةِ والغائيَّةِ في الوجودِ. - 00:08:37  
فتحتَى لا تستنتاجَ الاستنتاجَ الصَّحيحَ من الكلمةِ بالإنكليزيةِ (التكيٌّفِ المقصودِ، - 00:08:40  
وحتَى لا تستخدمَ عقلَكَ يُضلُّونَكَ بالمصطلحاتِ. - 00:08:44  
فاستنتاجَ لينسكي أنَّ تجربَتَه تدلُّ على أهميَّةِ (التكيٌّفِ المسبقاً) في حصولِ التطورِ. - 00:08:48  
عنزةٌ ولو طارت... ونعودُ باللهِ من علمٍ لا ينفعُ صاحبَه. - 00:08:57  
هذه هيَ قصَّةُ تجربةِ لينسكي. - 00:09:02  
وبهذا تَفهمُ معنى قولِه: - 00:09:04  
(بالإنكليزيةِ) مضاعفةُ الجين والتي تقرصنَتْ على بروموتَر ينشطُ بوجودِ الأوكسيجين، - 00:09:06  
لإنتاجِ ناقلِ للسيتراتِ كانَ موجودًا أصلًا ولكنَّه غيرُ مفعَّل. - 00:09:11  
مضاعفةُ الجين (بالإنكليزيةِ)، - 00:09:16  
والتي تقرصنَتْ على بروموتَر يَنشطُ بوجودِ الأوكسجين، - 00:09:19  
لإنتاجِ ناقلِ للسيتراتِ كانَ موجودًا أصلًا لكنَّه غيرُ مفعَّل. - 00:09:23  
فأينَ العشوائِيَّةُ في هذا كلَّه؟ - 00:09:28  
دوكنز "snikwaD drahciR" في كتابِه الذي سُمِّيَّ "أعظمُ استعراضٍ على سطحِ الأرضِ؛ أدلةُ التطورِ" - 00:09:31

يَسْتَدِلُّ بِهَذِهِ التَّجْرِيبَةِ وَيَكْذِبُ عَلَى قَرَائِهِ، وَهُوَ دَكْتُورُ الْبَيُولُوْجِيَا التَّطْوُرِيَا - 00:09:36  
فِيهُمُهُمْ أَنَّ إِلَيْسَ رِيشْيَةَ لِيُسَّاتُ لَدِيْهَا الْقَدْرَةُ عَلَى التَّعَامِلِ مَعَ السَّيَّرَاتِ، - 00:09:42  
وَلَيْسَ لَدِيْهَا أَيُّ شَيْءٍ مِّمَّا يَلْزَمُ لَذِلِّكَ، - 00:09:47

وَأَنَّ الَّذِي حَدَثَ فِي تَجْرِيبَةِ لِينْسَكِي هُوَ snoitatuM modnaR - 00:09:50  
طَفَرَاتُ عَشَوَائِيَّةَ، أَدْخَلَتْ مَعْلُومَاتٍ جِينِيَّةً جَدِيدَةً إِلَى جِينُوْمِ الْبَكْتِيرِيَا - 00:09:54  
دُونَ تَدْخُلٍ مِّنْ مَصْمَمٍ. - 00:09:59  
قَالَ حَرْفِيًّا: (بِالإنْكِلِيزِيَّةِ) "مَعْلُومَاتٍ جَدِيدَةً أَدْخَلْتُ إِلَى الْجِينُومَاتِ دُونَ تَدْخُلٍ مِّنْ مَصْمَمٍ". - 00:10:02  
كَانَ نِيوكَلِيُوتِيَّدَاتِ جِينُوْمِ الْبَكْتِيرِيَا اصْطَفَتْ هَذَا بَعْمَىً عَشَوَائِيًّا، لَتُنْتَجَ لَنَا كُلَّ مَا يَلْزَمُ - 00:10:08  
لِلتَّعَامِلِ مَعَ السَّيَّرَاتِ، الَّتِي لَمْ يَكُنْ لَدِيِّ الإِيكَوَلَاهِيِّيِّيِّيْ أَيُّ أَسَاسٍ - 00:10:14  
يَمْكُنُهَا مِنَ الْاِسْتِفَادَةِ مِنْهَا، - 00:10:19

فِي كَذِبٍ لَا حَيَاءَ فِيهِ أَبْدًا، كَمَا يَفْعُلُ دُوكِنْزُ فِي كُلِّ كِتَابِهِ الَّذِي سَمَّاهُ "أَعْظَمُ اسْتِعْرَاضِ". - 00:10:21  
وَقُرْأَوْهُ الْمَسَاكِينُ يُظْنَوْنَ أَنَّهُمْ يَقْرُؤُونَ عِلْمًا يُنُورُ عَقُولَهُمْ، - 00:10:28  
فِي حِينَ أَنْ دُوكِنْزِيَّ يَضْحِكُ مِنْهُمْ، وَيَسْتَخْفُ بِعَقُولِهِمْ. - 00:10:33  
وَتَرَى مَنْ عَرَابِيُّ الْخَرَافَةِ مِنْ بَنِي جَلَدَتِنَا؛ - 00:10:36  
مَنْ لَا يَزَالَ يَصْفُ تَجْرِيبَةَ لِينْسَكِي بِأَنَّهَا - 00:10:39  
مَنْ أَقْوَى الْأَدَلَّةَ بِيَدِ التَّطْوُرِيِّيِّنَ الْمَلْحَدِينَ الَّذِينَ يَقُولُونَ: "الصَّدْفَةُ تَأْتِي بِتَرْكِيبِ مَعْقَدٍ". - 00:10:42  
إِذْنُ، فَهَذِهِ هِيَ قَصَّةُ تَجْرِيبَةِ لِينْسَكِي، - 00:10:49  
وَنَسْأَلُ اللَّهَ أَنْ يَبْسُرَ لَنَا الْوَقْوَفَ مَعَهَا مَطْوِلًا فِي مَحْطَةٍ أُخْرَى، - 00:10:52  
لَمَا فِيهَا مِنْ دَلَائِلَ عَظِيمَةٍ عَلَى قَدْرَةِ الْخَالِقِ - سَبْحَانَهُ وَتَعَالَى -. - 00:10:56  
وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ -. - 00:11:00