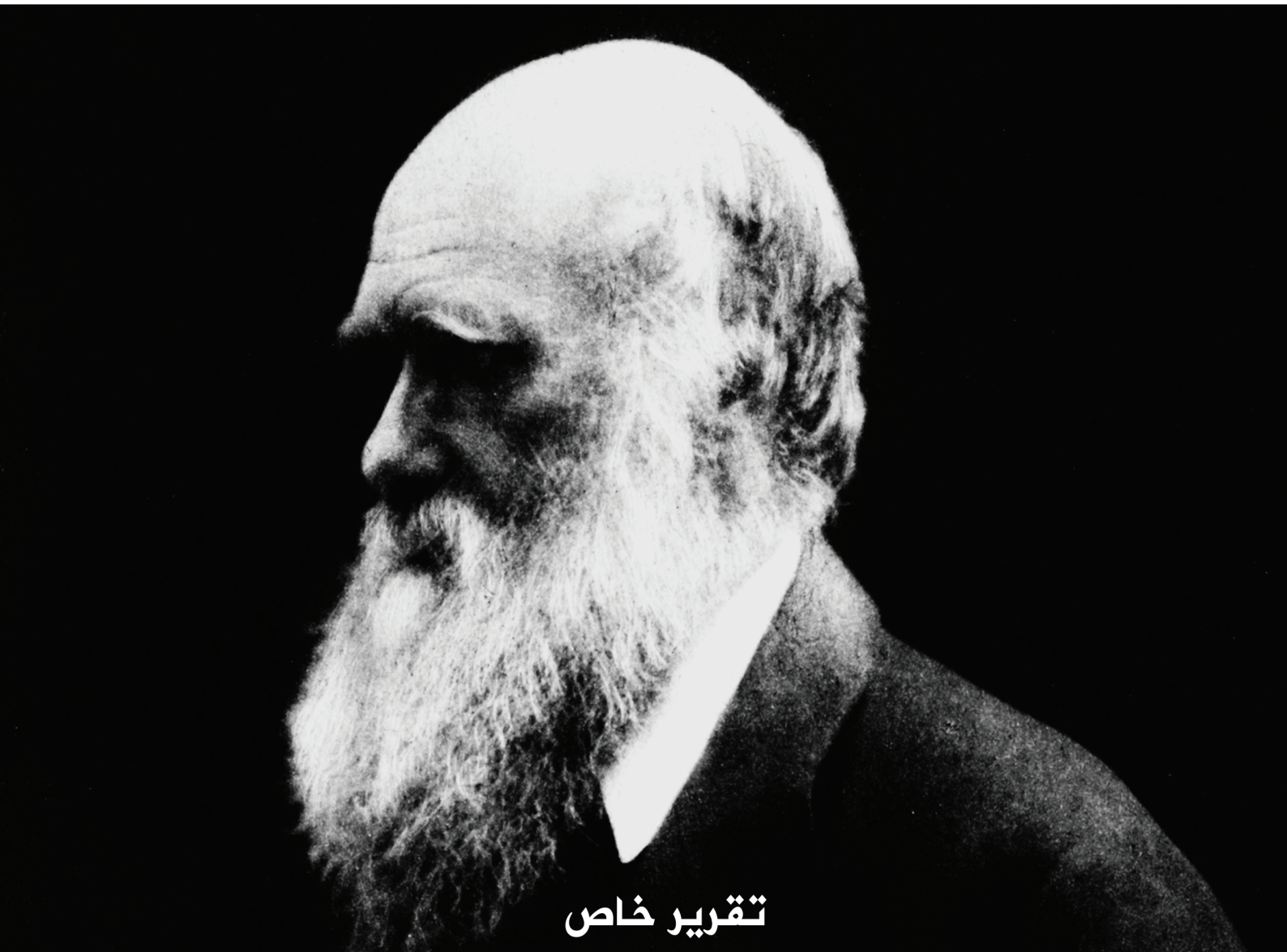
العلوم الحقيقية

العدد الثاني عشر - أيلول - 2017

مجلة علمية عربية شهرية صادرة عن موقع العلوم الحقيقية



تقرير خاص

عن تدريس نظرية التطور في الشرق الاوسط وشمال افريقيا

ما هي حدود التضخم الكوني:..ص16 كيف يعمل الكون : الأقمار... ص5

تجارب مع شلل النوم...ص11

مساهمون في هذا العدد

الترجمة والأعداد

أحمد الساعدي

عمر المريواني

عصام منير

محمد طارق

يزن الحريري

زياد عبدالله

أحمد أبراهيم

محمد فاروق

حسنين داود

التصميم والتنسيق

نورس حسن

الفهرس

كيف يعمل الكون ؟ الجزء السادس: الأقمار..... ص 5
محمد فاروق
سلسلة أسلاف الإنسان: الإنسان المنتصب – هوموإريكتوس ..... ص 8
أحمد أبراهيم
فزم في غرفتي: تجارب مع شلل النوم..... ص 11
عصام منير
العالم المحتال: حكايات عن غياب المألوف في متلازمة كابغراس..... ص 13
عصام منير
هل العلم نوع آخر من الإيمان؟..... ص 15
حسنين داود
حدود التضخم الكوني:هل يمكن رسمها عبر الأكوان المتعددة ونظرية الاوتار؟..... ص 16
محمد طارق
آلان غوث وإثبات صحة نظرية الانفجار الكبير والتضخم الكوني..... ص 18
محمد طارق
جامعة تكريت في العراق تتحدى سرطان الدم عبر بول البعير..... ص 20
العلوم الحقيقية
سلسلة أسئلة: كونية – النجوم..... ص 21
زياد عبداللّه
محاولة فاشلة أخرى للإعجاز العلمي: حد الجلد والعلاج بالجلد..... ص 23
يزن الحريري
هلوسات فقدان البصر: متلازمة شارلز بونيه..... ص 24
عصام منير
الملصقات الشفائية : آخر صيحات العلوم الزائفة..... ص 25
أحمد الساعدي
تدريس نظرية التطور في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا/ تقرير خاص ..... ص 27

كلمة العدد

إلى من يمزجون المجتمع العلمي بنظرية المؤامرة :

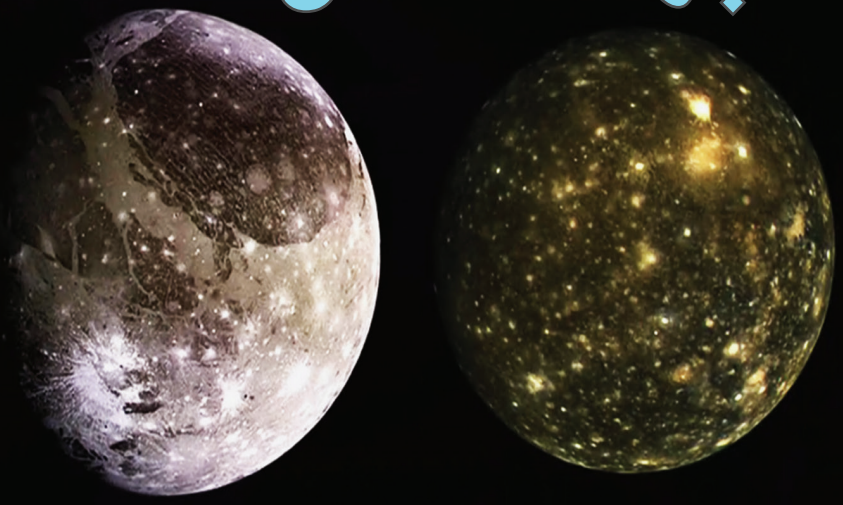
سنوات ونحن نسمع بمؤامرة الصعود إلى القمر، يحدثنا مسوقوها عن كيف أننا لم نصعد إلى القمر بل كان الأمر مؤامرة كبيرة فحسب حيكت في منطقة محمية في الولايات المتحدة. لم يردع هؤلاء مختلف الردود من أصحاب الشأن ومن مختصي الصور التي يدعون أنها مزيفة. خلافنا مع هؤلاء لم يكن في كونهم مشككين ونحن نبجل الشكوكية ومنهج التشكيك، بل خلافنا مع نمط التشكيك، أي ما يجب أن تُشكك به، هل تُشكك في ما يتقبل الشك وما يأتي نتيجة عدد محدود من الأدلة أو بلا أدلة أساساً؟ أم تُشكك بثمار العلم التجريبي وتتهم جميع العلماء بالتآمر؟ تعقيباً على شكوك من هذا النوع وإلى جانب كل ما قدمناه من تفنيدات للأدلة الزائفة حول نقض الصعود إلى القمر، فقد قدمنا سلسلة تعرض الاختراعات التي أتت للبشرية نتيجة غزو الفضاء والصعود إلى القمر، ومنها كثيرٌ مما يدخل في عصب الصناعة والحضارة اليوم، سلسلة (اختراعات ناسا في حياتنا اليومية) قدمت لنا صورة حول الأمر. هل كلُ ذلك كان مؤامرة؟

يتبع هؤلاء مجموعة أخرى من مفندي التغير المناخي أو ممن ينفون بشكل قاطع أن التغير المناخي لم يحدث نتيجة لتدخل الإنسان. لا يصرح هؤلاء بالقباحة ذاتها بأن الأمر خاضع لمؤامرة استخباراتية، ولكنهم وبشكل غير مباشر يسفهون معظم الآراء والبحوث القائلة بدور الإنسان في التغير المناخي، وبالتالي فهم يزدرون دور المجتمع العلمي متهمين إياه بشكل مباشر أو غير مباشر بالتزييف لصالح الجهات اليسارية والاشتراكية، هذه المرة تتزعم التوجهات اليمينية هذه الإشاعات.

لكن ليس هناك أكثر بعداً عن المنطق ممن يلقي اللوم والتهائم على العلماء لأنهم لا يدفعون بالشكل الكافي نحو التوجهات السيكولوجية والاجتماعية التي تؤدي إلى التفريق العنصري بين البشر، لو قلنا بأننا سنسلم بدور العلماء والعلم في جميع المؤامرات التي تذكرونها فكيف سنصل للحقيقة؟ آخر ما قرأناه كان انتقاداً لاذعاً لعموم المجتمع العلمي على ميوله «الليبرالية» وذلك لبعدها عن التوجهات اليمينية والتفريق الواضح بين البشر. سنتناول هذا الأمر في مقال بالعدد القادم وسواءٌ أكان من الممكن أن نعزو طبائع البشر إلى الطبيعة أم إلى التطبع أو أن نرجح أحدهما على الآخر فإن للعلم طريقته للقيام بذلك، أما تسقيط دور المجتمع العلمي والانتقاص منه فهو الطريق الخاطئ للسير بأي فرضية، والثمار الناتجة من العلم الزائف الذي يأتي من مجانبة طريق العلم ستكون أخطر على البشرية من عواقب تحركات اليسار السياسي أو اليمين السياسي في الحالتين.

تذكر دائماً أن من المحال أن تجعل جميع العلماء يتفقون على قضية غير منطقية، لا يُمكن أن تقود العلماء كما تقود الخراف، المجتمع العلمي واسع جداً وله معاييره الصارمة، ولا يُمكن أن يتم توجيهه ليقول قولاً حول التغير المناخي أو قولاً آخر حول الصعود إلى القمر، أو لينتج براءة اختراع فقط ليثبت مؤامرة الصعود للقمر، أو أن يحارب العلماء مجالاً اجتماعياً أو نفسياً معيناً إتباعاً لأيديولوجيا سياسية. كل هذه التوجهات تقع في خانة واحدة، وهي تصنع جريمة مثالية يتفق فيها الجميع وينجح الجميع في إخفاءها ولا يقف بوجهها إلا بضع صفحات فيسبوك وقنوات يوتيوب.

كيف يعمل الكون ؟
الجزء السادس: الأقمار



Ganymede Callisto

محمد فاروق – كفر الشيخ

في الكون يبدو أن كُل شيء يدور حول شيءٍ ما، تدور الكواكب حول النجوم، وتدور الأقمار حول الكواكب. بعض الأقمار بُركانية، وبعضها مغمور بمُحيطات عظيمة وجليد سميك، والمُثير للدهشة أن هُناك أقمار صالحة للسُكنى في مجرتنا أكثر من الكواكب الصالحة. تحكي الأقمار القصص المجهولة في الأنظمة الشمسية، بما في ذلك أقمار نظامنا الشمسي، كلٌ منها مُختلف وكُلٌ منها عالَم بذاته. يقول الأحياء الفلكية كريس مكاي (Chris McKay): «عندما ننظر إلى نظامنا الشمسي نرى العديد من الكواكب، لكن هناك أقمار أكثر من الكواكب وهي مُثيرة من عدة نواحي أكثر من الكواكب التي تدور حولها. لدينا أقمار ساكنة وتبدو ميتة كقمرنا، لكن في النظام الشمسي الخارجي لدينا أقمار بداخلها مُحيطات، وأقمار بغلاف جوي حولها.» القمر هو جُرم فلكي يدور حول كوكب أو جسم أصغر من كوكب قد يكون كوكباً قزماً أو جسماً آخر. الأقمار حقاً ذات منظر رائع من بعيد لكن عند الاقتراب منها نجد أكبر الثورات البُركانية وأبرد الأجواء. ويقول عالِم الأحياء الفلكية ديفيد جرينسبون (David Grinspoon): «هناك أقمار بحيرات وأمطار وسُحب ضبابية من الميثان، وأقمار بركانية لدرجة تجعلها تُعيد تشكيل أسطُحها باستمرار، وأقمار بكافة أنواع الزغب الذي يتطاير في الفضاء حولها. إن الأقمار تحتوي بيئات أكثر تنوعاً مما نتصور.» الأقمار بمثابة أنظمة شمسية مُصغَّرَة. فلدى زُحل مثلاً قمر يُدعى تيتان وله غلاف جوي كثيف برتقالي اللون، ولديه قمر آخر يُدعى إنسيلادوس وهو قمر جليدي يُفجِّر الأنهار الجليدية مائتي ميل نحو الفضاء. حرفياً كل قمر فريد من نوعه لكنهم يشتركون في شيءٍ واحد وهو أن جميعها أقمار طبيعية تحفظها الجاذبية في مواضعها. أيضاً الأقمار تقوم بما هو أكثر من الدوران حول الكواكب حيث أنها تساعد في ترسيخ مدارات الكواكب وتساعد على سلاسة عمل الأنظمة الشمسية. كما أن تنوّع الأقمار هو ببساطة مزيج شيّق بين قوانين الطبيعية المُتوقعَة والعشوائية التامة بين أشياء تصطدم ببعضها وتسافُط الأشلاء التي قامت بها بطريقة غير متوقعة.

كيف تتكون الأقمار ؟

تنشأ الكواكب والأقمار بذات الطريقة، متى يشتعل نجم فإنه يُخلّف الكثير من الغبار والغاز وتتجمع جزيئات الغبار والغاز معاً لتكوّن صخوراً وتُنسَّق الصخور مع بعضها لتكوّن جلموداً وتزداد الجُسيمات في الحجم رويداً رويداً، وتسمى هذه عملية التنامي. ويقول عالِم الفيزياء الفلكية دان دوردا (Dan Durda): «كأنها كرة ثلج ناشئة وتتدحرج أسفل تلّ وعندما تتدحرج فإنها تلتقط المزيد والمزيد من الجليد مما يجعلها تتدحرج أسرع وأقوى، وهذه العملية من التنامي تحدث بالفعل في تكوين الكواكب وتكوين الأقمار أيضاً.» وقد تبدو الأقمار بسيطة إلا أنه لم يعلم أحد كيفية عملها حتى عام ٢٠٠٣، في اختبار انعدام الجاذبية بوكالة ناسا اكتشف رائد الفضاء/ دون بيتي أن حبّات الملح والسكر داخل حقيبة بلاستيكية تتجمع مع بعضها بدلاً من أن تطفو بعيداً عن بعضها، هكذا تتنامى الكواكب والأقمار بنفس الطريقة، لكن بدلاً من أن تتشكّل الأقمار حول النجوم فإنها تتشكّل حول الكواكب.

لكن ما الذي يجعلها متباينة عن بعضها للغاية إذا كانت مصنوعة بنفس الطريقة؟

إن مكان نشأة القمر يشكّل الفرق، فبالنظر لكاليستو و غانيميد وهما قمران من أقمار المشترى نجد أنهما مختلفان جداً، فقد نشأ غانيميد بالقرب من المشترى حيث كان هناك الكثير من الأطلال ونظراً لوجود الكثير من المواد تجمّع القمر سريعاً في حوالي عشرة آلاف عام وهو حارُ لدرجة أن الحرارة فَصَلت الجليد عن الصخور. أما كاليستو فيُخبرنا قصة مختلفة تماماً، فقد نشأ على بُعد أكبر من غانيميد حيثُ حرارة وأطلال أقل، بالتالي استغرق وقتاً طويلاً وبَرَد أكثر، وعلى نقيض غانيميد فكاليستو ذو سطح متجانس لم ينفصل الجليد عن الصخور مطلقاً.

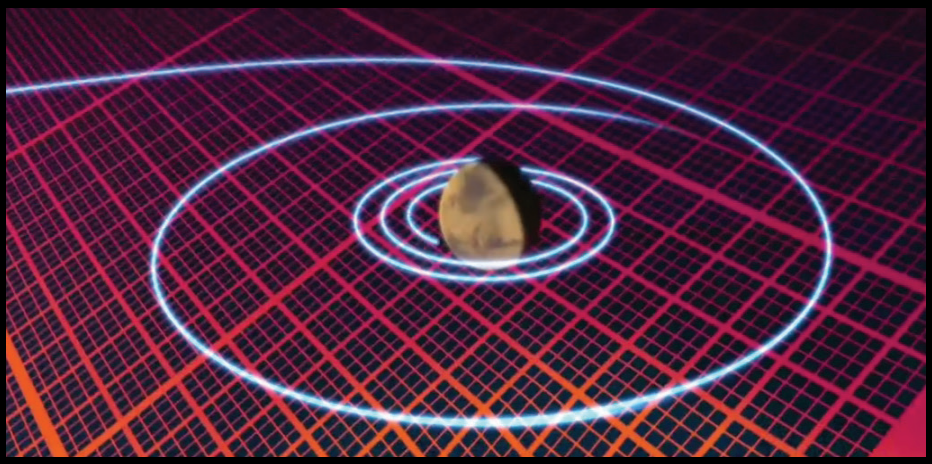
تقول عالمة الكواكب آماندا هيندركس (Amanda Hendrix): «إن العامِل الأساسي الذي يؤثر على شكل الأقمار هو الطاقة، كمية الطاقة المعطاة كحرارة أثناء التنامي وكمية الطاقة المفقودة. كُل هذه العوامل تُخبرنا عن سبب تصرف الأقمار كحالها اليوم ولمَ هي تبدو كذلك.» هناك ٣٣٦ قمر في نظامنا الشمسي، منها ١٧٣ قمر يدور حول ستة كواكب من الكواكب الثمانية المعروفة، و ٧ أقمار تدور حول كواكب قزمة، وعشرات الأقمار الأخرى التي تدور حول أجسام أصغر كالكويكبات. عطارد والزهرة ليس لديهما أقمار، الأرض لديها قمرُ واحد، المريخ لديه قمران، المشترى لديه ٦٧ قمر، زُحل لديه ٦١ قمر، أورانوس لديه ٢٧ قمر، نبتون لديه ثلاثة عشر قمر. وعند الحديث عن أقمار الكواكب القزمة فإن بلوتو على سبيل المثال لديه ٤ أقمار. حسناً لقد أخطأنا بشأن زُحل فهو يمتلك أكثر من بليون قمر، نعم بليون قمر وتكوّن جميعها حلقات زُحل. قد يكون القمر كتلة صخرية أو جليدية لاتناهز حجم الفقاعة، ما دام يدور حول كوكب فهو قمر. وبذلك

تتكون حلقات زُحل من قطع كثيرة جداً من الصخور والجليد تمتد من حَجم الفقاعة حتى حجم المدينة. وتقول عالِمة الكواكب كارولين بوركو (Carolyn Porco): «قد لا نُشير لجميع جُزيئات حلقات زحل كأقمار التي قد تصل لعرض عشرة أو عشرين متر ــ رغم كونها كذلك ــ، لكن عندما نعثر على جُسيم بعرض كيلومتر أو كيلومترين حينها نقول عنه قمراً أو قُميراً.» وجديرٌ بالذكر أنه أحياناً تدور الأقمار حول الكويكبات، ففي عام ١٩٩٣ وجدت مركبة الفضاء جاليليو قمراً صغيراً بعرض نصف ميل يدور حول كويكب يُدعى آيدا عندما مرّت بجانبه. حقيقة أن قمراً يدور حول كويكب تُخبرنا أن هذا الأمر لابُد وأنه شائع. إن الجاذبية هي الرّاوي والكاتب لقصة الأقمار، تُمسك بها في مدارات، تُسخن بواطنها، وتشكّل أسطحها. إنها حرفياً تتحكم في حياة وموت الأقمار، تخيّلوا كويكباً أو مُذنباً عابراً ثم ينحرف بطريقةٍ ما عن مساره فيعبُر بقُرب كوكب الأرض ومن ثَمّ تسحبه الجاذبية، إذا كانت الجاذبية كبيرة فإنه يصطدم بالكوكب، وإذا كانت قليلة فإنه يُفلِت، أما إذا كانت كافية فإن الكويكب أو المُذنب يذهب ليدور حول الكوكب ويصير قمراً جديداً. على سبيل المثال لدى المريخ قمران صغيران اسمهما فوبوس و ديموس وكلاهما كويكبان سيّاران، يندفع أحدهما للخارج وهو يدور حول الكوكب و يبتعد أكثر عن المريخ وسيتحرر في النهاية ويُكمل رحلته نحو الفضاء، ويدور الآخر ناحية الداخل ويقترب أكثر من المريخ وسيصطدم به في النهاية. كرويثن كويكب بعرض ثلاثة أميال فقط، لكن يتم وصفه أحياناً بأنه القمر الثاني للأرض، قبل بضعة آلاف عام كان كرويثن كويكباً عادياً يدور حول الشمس كبلاين الكويكبات غيره، لكنه تهادى بعيداً عن مساره والتقطته جاذبية الأرض لكن كروثين بدلاً من أن يدور حول محور الأرض بدأ يتبعها في مسار غير منتظم بالمرة، لذا تسميته كقمر للأرض ليست دقيقة؛ إذ أنه في مدار مُستقل خاص به حول الشمس وليس حول الأرض.

ماذا عن قمرنا اللطيف، قمر كوكبنا الأرضي؟

قمرُنا كالكثير من الأقمار به نتوءات فوّهات، لكن من ناحية أُخرى فهو فريدٌ في النظام الشمسي. ولمدة طويلة اعتقد الفلكيون أن قمرنا قد نشأ من الأطلال المُتبقية من كوكب الأرض، لكن الحقيقة حول قمر كوكب الأرض مُدهشة للغاية، فقد نشأ في عنفٍ بالغ. في ستينيات القرن العشرين أتت نظرية مختلفة تماماً عن اعتقاد الفلكيين تُخبرنا هذه الحقيقة المُدهشة فقد افترضت النظرية أن القمر نشأ من تصادُم ضخم. يقول عالِم الكواكب ويليام ك. هارتمان وهو أحد مؤسسي نظرية نشأة القمر الجديدة (William K. Hartmann): «عندما راودتنا لأول مرة فكرة أن القمر قد نشأ من تصادم ضخم صارت فكرة ذائعة الصيت، وأتى إليّ عُلماء أصدقاء ورُملاء يقولون علينا أن نُلقي كافة النظريات التطورية الرتيبة قبل أن نتكلم عن الجائحات.» والدليل الذي احتاجه هارتمان كان على القمر بإنتظار اكتشافه، وظلّ منتظراً حتى خطا روّاد أبوللو هُناك عام ١٩٩٦ حيث أحضروا معهم مئات الباوندات من صخور القمر وتم تحليل هذه الصخور وكانت النتائج تتطابق مع الصخور في عُمق قشرة كوكب الأرض بعدما سُخِّنَت بشدة. إذاً كيف لأجزاء عميقة من قشرة الأرض أن تصير مُسخّنة بشدة وتنتهي على القمر؟. تيقّن هرتمان من معرفة كامل فكرة أن أثناء تشكّل الأرض قد صدمها كوكب بحجم المريخ تقريباً أطلقوا عليه اسم ثيا، وعندما صدم ثيا الأرض تفجّر نازعاً كُل هذه المواد الصخرية ومن ثَمّ دارت كل هذه المواد حول الأرض لتكوّن القمر. كانت هذه الفرضية، لكن السؤال هو كيف نُبرهنها على أرض الواقع؟.

في مؤسسة فيرتيكال فان رينج التابعة لوكالة الفضاء ناسا يُعيدون تمثيل التصادم مرة أُخرى. وقد نجح الأمر في برهنة الفرضية على أرض الواقع، إذ تم فصل جُزء كامل من الكُرة التي تُمثل كوكب الأرض وهذا الجُزء كان كافياً لتكوين القمر. الآن القمر يدور على بُعد ٢٥٠ ألف ميل عن الأرض لكنه لم يكن هكذا دوماً. فعندما تكوّن كان يدور على بُعد ١٥ ألف ميل فقط !. تخيّلوا أنكم تنظرون للسماء بعد ٥٠٠ مليون عام من نشأة القمر، ستجدون القمر يحتل جزءاً هائلاً من السماء لأنه كان قريباً، وحينها كانت الأرض تدور بسرعة بحيث يستغرق اليوم ست ساعات فقط، لكن القمر كان قريباً للغاية بحيث عَمِلت جاذبيته كالمكابح التي أبطأت حركة كوكبنا. صنعت جاذبية القمر تيارات مدّية ضخمة جاشت عبر الكوكب، وتمخّضت البحار فاختلطت المعادن والمُغذّيات ومن ثَمّ كان الحساء البدائي لنشأة أولى أشكال الحياة على كوكبنا. دون القمر لما نشأت الحياة على الأرض مُطلقاً. لربما كانت هناك اقمار أُخرى ترتبط بالحياة أيضاً، لربما كانت الأقمار هي المُختبرات الحيوية العظيمة للكون، المُختبرات الحقيقية للحياة.



صورة محاكاة لما سيحدث لقمري المريخ

الأقمار مليئة بالمفاجآت، هُنالك أقمار ببراكين ضخمة، وأقمار بمحيطات شاسعة حبيسة تحت الجليد السميك، وأقمار غنية بالمركبات العضوية. ربما نجد نشوءنا الثاني في الأقمار، وهذا النشوء الثاني هو بداية فهمنا العميق للبيئة الحيوية للكون. وللوهلة الأولى قد لا تبدو الأقمار مثالية للحياة، لكن اكتشاف الحياة على اقمار نظامنا الشمسي سُيغيّر من طريقة نظرتنا للكون تماماً، وعندها سنرفض أي نقاش يقول أن الحياة موجودة على الأرض فقط. وبوجود مليارات الأقمار في باقي الأنظمة الشمسية في الكون رُبما الحياة موجودة بالفعل لكنها بإنتظار الإكتشاف، مَنْ يدري؟.

الأقمار صغيرة لكنها لا تزال عوالم متنوّعة ومفعمة بالحيوية، كما أنها تساعدنا حقاً بفهم كيفية عمل الكون، إنها تروس ضرورية في آلة الكون. دون الأقمار لكانت الأنظمة الشمسية مختلفة للغاية.

المصادر:

- CosmoLearning: How The Universe Works: Extreme Moons | CosmoLearning Astronomy.
- CosmoLearning. N.p., n.d. Web.
-Sheppard, Scott S. «The Jupiter Satellite and Moon Page».
- Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism.
- NASA/ JPL-CALTECH/J. HORRE.
- Our Solar System; Moons. (NASA).
- HARVARD-SMITHSONIAN CAF.
-BBC MOTION GALLARY.
-ESA/ HUBBLE (M. KORNMESSER/& L.L CHRISTENSEN).

«شكك، فالشك سيعزز نزعة الإكتشاف والبحث
لديك، وسيجعلك بمنأى من أن تكون ضحية لأي
نوعٍ من الدجل والخرافة والعلم الزائف».

سلسلة أسلاف الإنسان:
الإنسان المنتصب – هومو إريكتوس

أحمد ابراهيم –المنوفيه

الإنسان المنتصب أحد الأنواع المنقرضة لأسلاف الإنسان ، الذين عاشوا خلال معظم الحقبة الجيولوجية البلستوسين (البلستوسين – مصطلح يعني العصر الحديث الأقرب، والذي استمر حوالي من ٢,٥ مليون سنة إلى ١١,٧٠٠ سنة مضت، تم إطلاق هذا المصطلح من قبل السير تشارلز لايل عام ١٨٣٩). أقدم الحفريات التي تم اكتشافها لهذا النوع تعود لـ ١,٩ مليون سنة. يعتقد أن الإنسان المنتصب نشأ في أفريقيا، ثم انتشر وهاجر منها إلى أوربا وآسيا – حتى وصل إلى جورجيا، أندونيسيا، الهند، سريلانكا، والصين.

الظهور: منذ ١,٩ مليون سنة إلى ٢٧,٠٠٠ سنة مضت.

الانتشار: آسيا، أوربا، وجنوب شرق آسيا.

التسمية

هومو: كلمة لاتينية معناها «بشر» أو «إنسان». وهو نفس الجنس الذي يتم إطلاقه على الإنسان الحديث، والذي يشير إلى العلاقة القريبة بين الإنسان المنتصب ونوعنا.

إريكتوس: تعني منتصب، ولقد تم اختيار هذا الاسم نظراً لقدرة هذا النوع على الوقوف مستقيماً والمشي منتصباً.

الاكتشاف

مُلهماً بنظرية داروين في النشوء والارتقاء، قام عالم التشريح الألماني يوجين دوبوا عام ١٨٨٦ بالسفر إلى آسيا، والتي كان يعتقد أنها مهد تطور الإنسان – وذلك موافقة لما اعتقده ألفريد راسل والاس أن أصول الإنسان الحديث قد تكون في الجنوب الشرقي لآسيا. بينما ما ذكره داروين – أن أصل الإنسان وأقدم أسلافه ربما يكونا في أفريقيا، مُستدِلا بذلك أن الشمبانزي والغوريلا وهما أقرب أقرباء الإنسان، تطورا ووجدا فقط في أفريقيا.

عام ١٨٩١، اكتشف فريقه أول حفرية تعود للجنس هومو، كنتيجة مباشرة للبحث والتنقيب المباشر (حيث أول حفرية تم اكتشافها كانت مصادفة – عام ١٨٥٦، وتعود لإنسان النياندرتال)، وذلك بالقرب من ضفاف نهر سولو، بمنطقة ترينيل في شرق جاوه.

وأطلق عليها دوبوا اسم بيثكانثروبوس إريكتوس والذي يعني قرد–إنسان، حيث ظن دوبوا بأنه وجد الحلقة المفقودة بين الإنسان والقردة العليا. والجدير بالذكر، أن الحفرية التي اكتشفها دوبوا تمثل أول الحفريات المكتشفة على الإطلاق للإنسان المنتصب، بل والأول من نوعها لأشباه البشر والتي يتم اكتشافها خارج أفريقيا وأوربا، ويطلق عليها حالياً إنسان جاوه. يعتبر مشروع تشوكوديان والذي يقع تشوكوديان بالصين (يطلق عليها أحياناً – موقع إنسان بكين)، أحد أهم المواقع التي ساهمت بتعزيز الاكتشافات للإنسان المنتصب، حيث تم اكتشاف حوالي ٢٠٠ حفرية تعود لأكثر من ٤٠ فرد.

المنشأ

لدينا فرضيتان لتفسير أصل ومنشأ الإنسان المنتصب:

١– أنه تطور من الأسترالوبيثكس بشرق أفريقيا، خلال أو قبل عصر البلستوسين (٢,٥٨ مليون سنة). ويظهر أنه قد بدء الهجرة جزئياً، منذ ٢ مليون سنة نظراً للتصحر الواسع. مما دفع به إلى الهجرة والانتشار في الكثير من العالم القديم. ويُظهر السجل الحفري أن الإنسان المنتصب خلال ١,٨ مليون سنة إلى مليون سنة مضت، قد انتشر على نحو واسع بأفريقيا (حول بحيرة توركانا، وأولدفاي جورج)، دمانيسي بجورجيا، أندونيسيا (بوسط وشرق جاوه، وسينجران)، فيتنام، الصين، والهند.

٢– أنه تطور بيوراسيا (أوروبا وآسيا)، ثم هاجر إلى أفريقيا، حيث تعود الحفريات التي وجدت بدمانيسي، جورجيا لـ ١,٨٥ – ١,٧٧ مليون سنة، وهو نفس الوقت أو قبله بقليل لظهوره بأفريقيا.

النشأة الأفريقية

العديد من الاكتشافات التي وُجدت بشرق أفريقيا، تقوي وتدعم الفرضية الأولى، بأن أصل الإنسان المنتصب يعود لأفريقيا. وبناءً على ذلك، فإنه الآن مقبول على نطاق واسع أن الإنسان المنتصب انحدر من:

١– أجناس أشباه البشر السابقة مثل الأسترالوبيثكس، ولربما الأردبيثكوس.

حيث تم اكتشاف في عام ٢٠١٣، عظام فك متحجرة تعود لـ ٢,٨ مليون سنة مضت، بمنخفض أفار– بأثيوبيا، وتعتبر هذه الحفرية من أقدم الحفريات التي تم اكتشافها مما ينتمي للجنس هومو إلى اليوم، وتبدو أنها حلقة انتقالية بين الأسترالوبيثكس والهومو هابيليس. حيث عاش هذا الفرد بعد تغير رئيسي في المناخ – حيث استُبدلت الغابات والممرات المائية بحشائش السافانا المجدبة.

٢– إما الأنواع السابقة له من الهومو هابيليس (الإنسان الماهر) أو الهومو إرغاستر (الإنسان العامل).

وتُظهر الاكتشافات الحديثة أن الإنسان الماهر والإنسان المنتصب قد عاصرا بعضيهما لمدة تبلغ مئات أو آلاف السنين – مما يدعم فرضية أن الإنسان الماهر والمنتصب ما هم إلا أنساب منفصلة بينهما سلف مشترك. وأن السلف المشترك بينهما لم يكن (anagentic) بمعنى أن التطور في هذه الحالة ليس خطياً، فتطور نوع جديد من هذا السلف لم يترتب عليه انقراضه، بل كان (cladogenetic) أي تطور نوع جديد مع بقاء السلف المشترك.

ومن هنا نستنتج، أنه إذا كان الإنسان الماهر أقدم من المنتصب، فإن الماهر تطور أولاً من هذا السلف المشترك، ثم تطور هذا السلف المشترك في نهاية الأمر إلى الإنسان المنتصب. ولدينا سيناريو آخر، فربما تطورت مجموعة فرعية من الإنسان الماهر حتى أصبحت لا تستطيع التكاثر مع المجموعة الأم – وتطورت في نهاية المطاف إلى الإنسان المنتصب.

التصنيف

كانت ولازالت النقاشات حول تصنيف، سلف، والنوع المنحدر من الإنسان المنتصب، وبخاصةً حول علاقته بالإنسان العامل.

١– يعتقد أن الإنسان المنتصب والإنسان

العامل ما هما إلا نوع واحد، ومن ثمّ يعتبر الإنسان المنتصب السلف المباشر لإنسان هايدلبرجنسيس، إنسان النياندرتال، والإنسان الحديث (الهومو سابينس).

٢- أو يُعتبر الإنسان المنتصب نوعاً أسيوياً مختلفاً عن الإنسان العامل. ويعتبر الإنسان المنتصب في هذه الحالة كفرع جانبي في شجرة تطور الإنسان (أي ليس سلفاً مباشراً للإنسان الحديث)، ويُنظر للإنسان العامل على أنه أحد الأسلاف المباشرة لنا. ولكن هناك وجهة نظر أخري، يعتبر بعض علماء الحفريات الإنسان العامل ضرب من الإنسان المنتصب. وأطلقوا «الإنسان المنتصب بالمعنى الحرفي» على النوع الآسيوي فقط، بينما أطلقوا «الإنسان المنتصب بالمعنى الواسع» على النوع الآسيوي والإنسان العامل. بينما أسفرت المناقشات التي حدثت في ٢٠١٣، أن طالب بعض الباحثين – طبقاً للاختلافات المورفولوجية الكبيرة بالجماجم (الاختلاف في الشكل الخارجي) المكتشفة بدمانيسي – بأن العديد من أسلاف البشر الأوائل، مثل الإنسان العامل، إنسان رودولفنيسيس، بل وحتى الإنسان الماهر، يجب أن يتم اعتبارهم من الإنسان المنتصب. ويعتقد آخرون أن الإنسان العامل هو السلف المباشر للإنسان المنتصب، مقترحين أن الإنسان المنتصب تفرع إلى أنواع مختلفة خلال هجرته من أفريقيا لآسيا.

تطور الإنسان الحديث

١- نموذج سترينجر

يفترض سترينجر الإنسان المنتصب، والذي انتشر واسعاً في أفريقيا وأوربا خلال ٢ مليون سنة، بأنه تطور في النهاية إلى إنسان هايدلبرجنسيس والذي تطور بدوره إلى الأنسان الحديث – المعاصر.

٢- نموذج ريد

بينما يفترض ريد بأن الإنسان العامل هو سلف الإنسان المنتصب، ثم يتطور الإنسان العامل، أو ضرب من ضروبه، أو لربما هجين من الإنسان المنتصب والعامل إلى نوع ، والذي يتطور بدوره هذا النوع إلى الإنسان البدائي ثم الحديث.

الخصائص المورفولوجية

١- شكل وحجم الجسم:

فطبقاً للعينات التي تم اكتشافها بالصين، فإن الجسم كان قصيراً وممتلئاً مقارنة بالإنسان الحديث.

متوسط الحجم ٤٥ – ٥٥ كجم

متوسط الطول ١٥٠ – ١٦٥ سم

٢- المخ:

ازداد حجم المخ مقارنة بالأنواع السالفة، فأصبح متوسط حجم المخ حوالي ١٠٥٠ سم٣. وهو أول سلف من أسلاف الإنسان يتجاوز حجم مخه ١٠٠٠ سم٣.

كما أصبح تركيب الدماغ مشابهاً لنظيره في الإنسان.

٣- الجمجمة:

امتلك هذا النوع وجهاً كبيراً، وجبهةً مائلة ومنخفضة – وأنفاً عريضاً ومسطحاً.

جمجمة طويلة وعريضة مع زوايا حادة في الجزء الخلفي منها. على النقيض من الإنسان الحديث، والذي تتميز مؤخرة الجمجمة لديه بانحنائها – وتقوسها.

تميزت عظام الجمجمة بكونها سمكية جداً.

٤- الفكوك والأسنان:

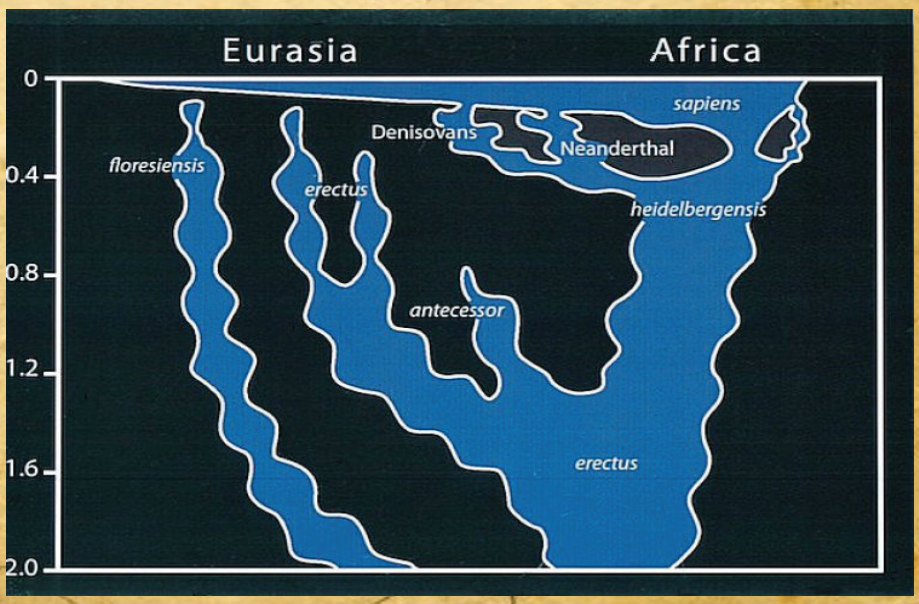
تميزت الفكوك بكونها كبيرة وسميكة، كما أن الضروس امتلكت جذوراً كبيرة.

٥- الأطراف:

أصبحت الأطراف مشابهة لنظيرتها في الإنسان الحديث، برغم أنهم امتلكوا عظاما أكثر سمكاً.

استخدام النار والأدوات الحجرية

تزامن العصر الحجري القديم (٢,٦ مليون سنة إلى ١٠,٠٠٠ سنة) مع بداية عصر البلستوسين. فإن بداية تطور البشر كانت بالتزامن مع ابتكار الأدوات والتكنولوجيا البدائية. فقد استخدم الإنسان العامل أدوات حجرية متنوعة بل ومتطورة عن سابقيه من الأنواع المنصرمة. بينما استخدم أوائل الإنسان المنتصب أدوات



حجرية بدائية، فما السبب؟ من المحتمل أن الإنسان العامل قد ورث، استخدم، بل وقام بصناعة أدوات أولدفاي ثم قام بتطويرها إلى الأدوات الأشولية. وحيث أن استخدام الأدوات الأشولية قد بدأ منذ حوالي ١,٨ مليون سنة، وبما أن الإنسان المنتصب قد تشعب قبل استخدام هذه الأدوات بحوالي ٢٠٠ ألف سنة. فإنه من المعقول أن أحفاد الإنسان المنتصب الآسيوي المهاجر لم يستخدموا هذه الأدوات. أقدم الأدوات الحجرية المعروفة والتي استخدمها الإنسان المنتصب، صُنعت بالصين منذ مليون سنة مضت، كانت عبارة عن سواطير بسيطة. ثم بمرور الوقت، أصبحت الأدوات أصغر وتنوعت تصميماتها، بل وأصبحت أكثر تعقيداً مماثلة في ذلك الأدوات التي صنعها إنسان هايدلبرجنسيس.كما تشير أقدم الأدوات الحجرية التي عثر عليها في تركيا، أن أسلاف الإنسان عبروا بوابة أنطاليا من غرب آسيا متجهين إلى أوربا منذ حوالي ١,٢ مليون سنة. كما يُقترح أن الإنسان المنتصب هو أول من استخدم الطوافات لعبور الماء. بعض المواقع بشرق أفريقيا، مثل كوبي فورا بكينيا، تُشير إلى دليل محتمل على استخدام النار. حيث عثر علماء الآثار بشيزوانجا – كينيا على قطع من الصلصال والتي تم تجميدها، وجعلها أكثر صلابة باستخدام النار. كما أوضح التحليل، أنه لجعل تلك القطع من الصلصال تتصلب، فإنه يلزم تسخينها لدرجة حرارة تقرب من ٤٠٠ درجة سيليزية (٧٥٢ فهرنهايت). بينما عُثر بكوبي فورا على موقعين يشيران إلى التحكم بالنار بواسطة الإنسان المنتصب، وذلك قبل ١,٥ مليون سنة، حيث وُجدت رواسب محمرة، تشير إلى تسخين المادة إلى درجة ٢٠٠ – ٤٠٠ درجة سيليزية (٣٩٢ – ٧٥٢ فهرنهايت). كما تشير أحد الدلائل والتي عثر عليها بإسرائيل، أن الإنسان العامل أو المنتصب قد قام بالتحكم في النار وذلك قبل ٦٩٠ – ٧٩٠ ألف سنة. كما يوجد أيضاً بعض الدلائل أن الإنسان المنتصب كان متحكماً بالنار بالفعل منذ أقل من ٢٥٠ ألف سنة. ويجدر بنا الإشارة أن الإنسان المنتصب كان يقوم بطهي طعامه منذ ٥٠٠ ألف سنة. كما قامت إعادة تحليل العظام المتفحمة ورماد النباتات التي عُير عليها بجنوب أفريقيا، بدعم الدليل على تحكم الإنسان بالنار منذ ما يقرب من مليون سنة مضت.

الطعام. تشير بقايا الطعام التي وجدت ببعض مواقع الإنسان المنتصب في الصين، بأنهم تناولوا كميات كبيرة من اللحوم بالتوازي مع الأطعمة النباتية. وفي العموم، فقد امتلكوا نظاماً غذائياً مشابهاً لنظامنا.

السلوك الاجتماعي

يعتبر الإنسان المنتصب الأول من أسلاف الإنسان، بل ومن أشباه البشر الذين عاشوا في مجتمعات الصيد، بمعنى أن جمع الطعام كان يتم بالبحث عنه سواء بجمع النباتات أو مباشرة الحيوانات، وأول من اصطاد في مجموعات منظمة واستخدم أدوات معقدة، واهتم برفقائهم من المرضى والضعفاء. ويعتقد بعض علماء الإنسانيات وعلى رأسهم ريتشارد ليكي أن الإنسان المنتصب كان اجتماعياً مثل الإنسان. بطريقة مماثلة، فإن ازدياد سعة الجمجمة عادة ما يتزامن مع تطور الأدوات المكتشفة مع الحفريات.

أهم الحفريات المكتشفة لهذا النوع

١- ترينيل ٢ (إنسان جاوه – Trinil ٢): قُلنسوة جمجمة – تم اكتشاف هذه الحفرية عام ١٨٩١، بجزيرة جاوه باندونيسيا على يد عالم التشريح والطبيب يوجين دوبوا، يبلغ عمر هذه الحفرية بين ٧٠٠ ألف سنة – مليون سنة.

٢- كاي إن إم – دبليو تي ١٥٠٠٠ (KNM-WT ١٥٠٠٠): تمثل هذه الحفرية أحد أكثر الهياكل العظمية اكتمالاً لأحد أسلاف الإنسان تم العثور عليها. تمثل هذه الحفرية شاب عاش في جزء حار، وجاف من شرق أفريقيا بالقرب من مستنقع قديم. يشير تحليل أسنانه أنه نما بمعدل سريع، قريب من معدل نمو القردة العليا اليوم.

٣- كاي إن إم – إي آر ١٨٠٨ (KNM-ER ١٨٠٨): تم اكتشاف هذه الحفرية عام ١٩٧٤ بواسطة كاموبا كيمو، بكوبي فورا – كينيا، وتعود لـ ١,٧ مليون سنة، وتمثل عظمة فخذ لأنثى. توجد طبقة غير طبيعية من العظام على عظمة الفخذ، تشير هذه الطبقة إلى النزيف المباشر قبل الوفاة. وقد توصل الباحثون أن جرعة مفرطة من فيتامين أ – لربما تناول كبد أحد آكلات اللحوم، والذي يركز هذا الفيتامين – كانت السبب في نزفها حتى الموت.

المراجع

MCCARTHY, E. M., «Homo erectus», Macroevolution, July 22 , 2017

Hominidés, «Homo erectus», July 22, 2017

Fran Dorey, «Homo erectus», Australian Museum, October 30, 2015

University of Texas Austin, «Homo erectus», efossils, July 22, 2017

Archaeologyinfo, «Homo erectus», July 22, 2017

Wikipedia, «Homo erectus», July 22, 2017

Smithsonian›s National Museum of Natural History, «Homo erectus», Human Origins, Februrary 9, 2016

قزم في غرفتي: تجارب مع شلل النوم

عصام منير – بغداد

لطالما سمعت بمصطلح الجاثوم أو شلل النوم ولكن لم يحدث لي من قبل بالشدة التي حدثت في الشتاء الماضي. في ليلة باردة، مملوءة بالتعب والتوتر النفسي توجهت لفراشي في حدود الساعة الثانية صباحاً وخلدت للنوم بسرعة كبيرة حتى استيقظت فجأة لأجد نفسي مشلولاً وأنا مضطجع على يميني. لا أستطيع أن أنطق أو أن أحرك أي عضلة في جسدي سوى عضلات عيني. شعرت بالخوف لا من الشلل بل من وجود ذلك القزم الواقف خلفي، شعور غريب مرعب لكائن لم اشهد مثله من قبل ولكني أتذكر بأن دماغي بحث عن تسمية وقال أن ذلك هو الشيطان. شيطان قصير لا يتكلم ولا يصدر صوتاً ولكنه موجود. لحظات مرت وأنا أحاول أن أفعل شيئاً، أن أنطق واصرخ طالباً مساعدة أحد من أهلي ولكن اللسان يعجز عن الحركة والخوف يزداد إذ بدأت بالشعور بهذا الكائن وهو يميل بجسده مقترباً من أذني. لم أغلق عيناي وظللت أحركها يميناً ويساراً محاولاً أن ألمح منه شيئاً أو أن أجد تفسيراً في هذه الغرفة لما يحدث، وبوسط هذا البحث ظهر كائن أخر في زاوية غرفتي المُنارة بضوء القمر. من الصعب وصف الكائن الثاني إذ لم أتمكن من رؤيته على الرغم من وضوح مكانه ولكنه غير مرئي، في الوقت ذاته أشعر بوجوده وأستطيع وصف أبعاده فهو أطول من الكائن الذي خلفي وأكثر هدوءاً ولكنه مرعب أكثر وأكثر قتامة وسطحه أخشن بكثير. لم يتحرك الذي في زاوية الغرفة واستمر الذي خلفي بالاقتراب وازداد خوفي أكثر وأكثر حتى اردت البكاء ولكن الدموع لم تظهر. وفجأة حدث ما كنت اتمناه فقد تحرك اصبع قدمي الكبير وبحركته اختفى الكائنان المرعبان وبدأ جسمي بالحركة ولكني لا زلت خائفاً ومن شدة خوفي لم أحاول أن أدير جسدي لأرى هذا القزم. بدأ جسدي بخفض التوتر الذي فيه حتى وصلت لمستوى يتيح لي أن اقفز من فراشي لأنير المصابيح. الآن أصبحت الغرفة منارة، وانسابت الطمأنينة بداخلي بعد أن تحدثت لصديق عن هذه التجربة.

دفعتني هذه التجربة للبحث في موضوع شلل النوم والبحث عن تجارب خاضها غيري حتى استطعت أن أجمع بعض الحالات، منها من يعاني من الشلل فقط ولا تحدث هلوسات اثناء ذلك، ومنهم من يهلوس بشخصيات رآها في أحلامه، ومنهم من يستمع لأصوات غريبة، واخر أخبرني عن تجربة الخروج من الجسد التي صاحبت ذلك، ولكن الحالة الأكثر دهشة، والأكثر ندرة في تجارب شلل النوم، هي لفتى في العشرين من عمره عانى من شلل النوم لخمس سنوات وهذه هي تجربته: بدأت تجاربي مع شلل النوم منذ الثانوية، ولم أعلم بوجود مثل ظاهرة كهذه، ولذلك عندما قصصت تجاربي على أهلي، ظنوا أنني مصاب بمس من الجن أو أن هناك تابعة متشبثة بي. بالطبع، شعرت بالخوف كثيراً وفي كل تجربة يزداد خوفي أكثر كوني أرى كائناً اسود الشكل، ضخم وله صوت اجش، يمكنني الشعور بحجمه ولكنني لا أرى منه سوى الارجل الى حد مستوى الركبتين. صوته لم يكن واضحاً في تجاربي الأولى، ولكن يوماً بعد يوم ازداد وضوح صوته. كما وقد ازدادت حركته ومحاولاته للاقتراب مني لإيذائي. استمرت هذه التجارب خلال السنين الخمس الماضية، وتطورت محاولاتي للتخلص من هذا الرعب، فتارة انظر لهاتفي الذي بجانبي محاولاً أن أنير شاشته، وتارة أخرى أحاول ان أمسك كوباً من الماء، ولكن المحاولات الأكثر فعالية هي محاولات أخي لإيقاظي عندما يرى التوتر على وجهي اثناء التجربة. تزوج اخي خلال الأشهر الماضية، ولذلك توقعت أن تزداد هذه التجارب شدة، وهذا ما حدث فعلاً. يجب أن أشير إلى حقيقة عدم معرفتي بوجود مثل هذه الظاهرة حتى بضع أشهر مضت، ولذلك فأن ما يُشاع في المجتمع هو ما آمنت به. ازدادت التجارب شدة، حتى طلبت المساعدة من اهلي. بالطبع كانت استجابتهم كما سبقت، ولذلك اخذوني لأحدهم ليعالجني منه، ولكن لم ينفع ذلك. هجرت غرفتي وبدأت بالنوم في غرف البيت المختلفة، ولكن ذلك الكائن لم يتركني. في احدى الليالي، بعدما شعرت باليأس، رجعت لغرفتي وخلدت للنوم. استيقظت على صوت اقدامه وهو يقترب مني، لم استطع الهروب منه فقد

انقض عليّ ووضع يده في أذني، شعرت بالألم الشديد و بالاختناق لثقله، وبعد ذلك اختفى. ازداد رعبي يوماً بعد يوم، حتى هجرت النوم. أصبح بمقدوري توقع الليلة التي سيأتي بها. خمس زيارات في الأسبوع، وثلاث نوبات في الليلة الواحدة. تذكرت شيئاً لم اذكره لك مسبقاً، فأنا مصاب بحالة المشي أثناء النوم وغالباً ما استيقظ وانا بغرفة أخرى. هذه الحالات دفعت أهلي لأن يطلبوا مني النوم في سريرهم وفعلت ذلك طالباً راحتي وراحتهم. لم يمض الليل كما أردت أو أرادوا، ففي الليلة الاولى نمت ما بين امي وابي، ولكن ذلك الكائن لم يتركني. بدأت التجربة بإدراكي لوجوده في غرفتي في الطابق الثاني. يمكنني أن أسمع صوته، صوت اقدامه وصوت أفكاره. خطوة بعد خطوة اسمعها وببطء شديد يقول لي «لن تهرب مني.. ظننت أن بنومك مع اهلك ستهرب مني؟ ها انا قادم اليك» بعد ذلك بدأ بالنزول من الدرج وانا أرى رجله، دخل الى الغرفة، وقف واقترب مني ومن ثم شعرت بألم شديد في رأسي. انتهت التجربة واستيقظت فزعاً مفزعاً أهلي معي. لم أستطع النوم حتى الفجر، وأصبحت ايامي مملوءة بالتعب وفقدان التركيز. بعدها بدأت بالبحث وعلمت بوجود ظاهرة تدعى الجاثوم أو شلل النوم ولكن معرفتي هذه لم تنفعني كثيراً، فتجارب الآخرين تختلف عن تجاربي وان تشابهت ببعض الجوانب. استمرت مثل التجارب كهذه طوال الفترة التي مضت، وها أنا الآن أتحدث معك محاولاً ان أجد تفسيراً لما يحدث. تحدثت معه طويلاً عن هذه التجارب، شاركته تجاربي وتجارب الاخرين مع شلل النوم وبالتدريج بدأ بالشعور بالاطمئنان. سألته بعد فترة عن حالته وعن تجاربه وقال إنه يشعر بالتحسن كثيراً مقارنةً بما مضى وان تجاربه اقل عدداً ورعباً، لم أتمكن من سؤاله بالتفصيل عن التجارب التي تلت لقائه بي لظروف خاصة.

شلل النوم والدماغ

إن شلل النوم هو ظاهرة مميزة للوعي. إذ تشهد القشرة الدماغية نشاطاً كبيراً خلال التجربة، بينما تُكبح العصبونات المسؤولة عن الحركة، وكل ذلك بسبب جزء من الجهاز العصبي يدعى بالقنطرة Pons.

هناك مراحل للنوم، وكل مرحلة تتميز بنشاط دماغي مختلف. من هذه المراحل هي مرحلة حركة العين السريعة REM، وما يميز هذه المرحلة هو حدوث الاحلام نتيجة لتنشيط القشرة الدماغية من قبل القنطرة، وطبيعة الحلم تعتمد على المنطقة المُفعلة. هناك دليل يشير إلى أن تنشيط القشرة الحركية يؤدي إلى أحلام المطاردة، فيقضي الشخص النائم حلمه وهو يركض. والسؤال هو: لمَ لا يتحرك الانسان بنومه على الرغم من تنشط القشرة الحركية؟ والجواب هو بسبب القنطرة التي تُرسل إشارات عصبية كابحة الى العصبونات المسؤولة عن الحركة في الحبل الشوكي، ولذلك لا يتحرك الانسان بأحلامه. يغير الانسان من وضعيته في النوم كثيراً في الليلة الواحدة، ومن أسباب هذا التغيير او التقلب هو المحافظة على التنفس بصورة جيدة. في بعض الأحيان يحدث انسداد لمجاري التنفس، مما يتطلب من الجهاز العصبي تفعيل العصبونات المسؤولة عن الحركة (والتي كبحتها القنطرة) ليغير الشخص من وضعه او ليأخذ نفساً عميقاً، مع حدوث وعي جزئي. ولكن ليست هذه الحال مع الجميع، فالذي يحدث اثناء تجربة شلل النوم هو التالي: تُرسل إشارات إلى جذع الدماغ (القنطرة جزء من جذع الدماغ)، نتيجة لنقص الاوكسجين، ليُرفع الكبح عن العصبونات الحركية وليصبح الشخص واعياً جزئياً، هنا قد يحدث خطأ لأسباب غير معروفة يؤدي الى استمرار الكبح مع حدوث وعي. هنا الوعي يكون جزئي، ونشاط القشرة يكون مرتفعاً نتيجة للحلم، عندها يتداخل الحلم مع الواقع، فيبدأ الشخص برؤية ما يحدث بحلمه في الواقع. يتفاقم الامر مع الشلل، وهنا يتحفز الجهاز الحوفي (Limbic system) مؤدياً للشعور بالخوف، مُحفزاً الجهاز السمبثاوي (Sympathetic system) الذي يطلق العنان لهورمونات التوتر، فتتسارع دقات القلب ويزداد الدافع للتنفس ولكن! .. الحجاب الحاجز قد يصيبه الشلل أيضاً فتحدث صعوبة بالتنفس، مما يؤدي لإحساس عميق بالاختناق (هناك حالات في الأدب الطبي لأشخاص وصفوا تجاربهم كحالة اغتصاب) وكل هذه التجربة تستغرق بضع ثوان او دقائق. (تنويه: تجارب شلل النوم تختلف، فهناك من يشعر بالاختناق فقط وتكون مدة التجربة قصيرة جداً، وهناك من يعاني من شلل في الأطراف فقط، وهناك من يعاني من شلل مع هلوسات مختلفة بأنواعها).

يمكن أن نفسر التجارب المختلفة بحسب النشاط الذي يحدث في المناطق المختلفة من القشرة، فتحفيز القشرة الصوتية يؤدي إلى سماع أصوات تختلف بوضوحها، وتنشيط القشرة الحسية قد يؤدي للإحساس باللمس او بالألم، وتحفيز الرابط الصدغي–الجداري يؤدي الى حدوث تجربة الخروج من الجسد. اما تحفيز الجهاز الحوفي فهو المسؤول عن الإحساس بالخوف، نتيجة لتحفيز اللوزة، وقد يؤدي نشاط الحُصين يؤدي إلى جلب المعتقدات لمستوى الوعي. ومهما اختلفت تجارب الأشخاص، فمن الممكن تفسيرها.

الأبحاث لا زالت مستمرة في هذا المجال، وبين فترة وأخرى يُنشر بحث يُفسر بُعد معين من هذه التجربة. ولكن الأهم من كل ذلك هو أن نبين لكل شخص يعاني من هذه التجارب أن ما يحدث معه هو نشاط طبيعي للدماغ يحدث عند نسبة كبيرة من البشر الطبيعيين وأن من الممكن تفسير كل ما يحدث معه.

فهل حدث شلل النوم معك؟ هل تود مشاركة تجربتك معنا؟ يمكنك الإجابة على السؤالين:

تنويه: تم تغيير أجزاء من قصة الشخص الذي ذكرته من دون التأثير على المحتوى الأساسي، وأي تشابه في أحداث القصة مع أي شخص، ما هو الا بمحض الصدفة. هذا التغيير لا يشمل قصة الكاتب.

اقرأ أكثر:

Sleep Paralysis: Night-mares, Nocebos, and the Mind-body Connection

العالم المحتال: حكايات عن غياب المألوف في متلازمة كابغراس

عصام منير – بغداد

تستيقظ صباحاً، تلتفت من حولك، تنظر إلى خزانتك القديمة، حاسوبك، قميصك المفضل، وهاتفك الذي يرقد بجانبك. تنهض، تنظر في المرآة، تغسل وجهك، تتناول فطورك المعتاد، تنظر لوجه أمك الذي يشع حناناً وسعادة، لا شيء غريب ولا تتوقع أن يحدث شيئاً غريباً. ولكن هل تسائلت في يوم ما عن إمكانية أن تبدو كل هذه الأشياء « المألوفة » غريبة؟ تستيقظ فتبدو الاشياء غير مألوفة، لا خزانتك، لا حاسوبك، لا قميصك، ولا حتى أمك، لن تشعر بذلك الدفء والحنان، وربما لن تشعر بوجودك. دماغك لن يحتمل ذلك وسيعمل على إيجاد حلول ثانوية، فالدماغ يكره المجهول ولذلك سيقول « إن كل هذه الأشياء هي نسخ ليست حقيقة، وما هو حقيقي قد اختفى ». إن هذا ليس خيالاً علمياً بل هو حالة طبية تعرف بمتلازمة كابغراس (Capgras' Syndrome). وصِفت هذه المتلازمة عام ١٩٢٣ من قبل عالم النفس الفرنسي جوزيف كابغراس (Joseph Capgras) بعد أن لاحظها في سيدة تدعى « السيدة أم » التي اعتقدت أن اشخاصاً محتالون قد تقمصوا شخصية زوجها. وقد أُعتبرت هذه المتلازمة مرضاً نفسياً بحتاً يصاحب حالات نفسية مختلفة كانفصام الشخصية (Schizophrenia) أو الاضطراب ثنائي القطب (Bipolar Disorder) ولكن بعد ذلك لوحظت هذه المتلازمة في أمراض عصبية أخرى كالزهايمر (Alzheimer)، في بعض الحوادث التي تصيب الرأس، وفي بعض الحالات التي تتعلق بتناول الأدوية، لذلك فإن تفسير هذه المتلازمة وسبب حدوثها يختلف تبعاً لنوع الحالة. جميعنا نكوّن صورة داخلية عن العالم المحيط بنا، منزلنا، أهلنا، حيواناتنا الأليفة وكل شيء محيط بنا وهذه الصورة لا تُخزن في ذاكرتنا كالصور الاعتيادية بل تتطلب تفاعلاً معيناً، أي قليلاً من المشاعر. ولذلك فإن نظرتنا لوالدينا لا تشتمل فقط على التعرف على هيئتهما ولكن تتطلب « الفة » أيضاً، ونفس الشيء ينطبق على الأشياء المحيطة بنا التي أصبحت مألوفة بالنسبة لنا والفة هذه الأشياء لن نشعر بها الا عندما نفقدها أو يتغير المحيط. جانيت (Janet) طالبة عمرها ٢٤ سنة دخلت إلى غرفتها لتجد رجلاً غريباً مطروحاً على سريرها، سألته عن هويته وعن كيفية دخوله لشقتها ولكنه مازحها، شعرت جانيت بداخلها أن هذا الرجل غريب جداً على الرغم من شبهه بزوجها بل هو نسخة منه حتى بملابسه وتصرفاته ولكن هذا الشعور الداخلي غير موجود، الشعور الذي اعتادت عليه خلال الثلاث سنين التي مضت. شعرت جانيت أن هناك شخصاً ما استبدل زوجها بنسخة له وأن زوجها الحقيقي في مكان آخر، لذلك حاولت الاتصال بالشرطة لكي يتخلصوا من هذا الرجل، ولكنه منعها من ذلك، لم تجد جانيت تفسيراً، ولذلك ذهبت إلى طبيبتها النفسية، وبعد أن حكت لها ما حدث وجدت طبيبتها أن جانيت لم تأخذ دوائها لمعالجة انفصام الشخصية، بعد فترة تكرر نفس الحادث لتدخل هذه المرة إلى المستشفى لكي تأخذ دوائها. لا تقتصر هذه الحوادث على الازواج والاباء، فقد تمتد إلى الأبناء، قد تظن الأم أن طفلها قد أُستبدل بطفل آخر وهذا « الظن » قد يسبب خطراً للطفل كما في حالة ماري (Mary). ماري سيدة في الأربعين من عمرها، متزنة، ذكية، وفي كل نواحي حياتها تبدو طبيعية إلا عندما تنظر إلى طفلتها سارة. تعتقد ماري أن طفلتها سارة قد حُجزت في دار رعاية للأطفال وأن الطفلة التي أمامها هي نسخة من سارة. ولذلك، وفي أحيانٍ كثيرة، رفضت ماري أن تأخذ سارة من المدرسة قائلةً « أعطوني ابنتي الحقيقية، أعلم ما فعلتم بها ». وعلى الرغم من كل التأكيدات التي حصلت عليها من الأقرباء والمسؤولين على أن هذه البنت هي سارة، إلا أنها لم تقبل بها. مقدمةً تبريرات لظنها بقولها « لقد اخذتموها قبل أن أكلمها» أو « لقد رأيت سيارة تمر بجانبي وسارة جالسة في مقعد الراكب ولم اتمكن من الوصول إليها ». استمرت ماري على هذا الحال رغم الأدوية التي أخذتها ولكن لم تنفع معها وحرصاً على سلامة سارة، فقد أخذوها من أمها لتصبح تحت رعاية المجتمع. أن مثل هذه الحالات نادرة والحالات الأكثر شيوعاً هي التي تكون تجاه الزوج أو الزوجة أو تجاه الام. وكما قلنا سابقاً فإن هذه المتلازمة لا تقتصر على الأمراض

النفسية أو على تناول الأدوية فقط كما رأينا في الحالتين السابقتين ولكن تحدث أيضاً عند التعرض لإصابة في الرأس كما في حالة احد الطلبة في جامعة كاليفورنيا، والذي لم يستطع التعرف على أمه. كذلك تمتد الحالة إلى المصابين بالزهايمر أو الخرف. كما حدث مع رجل في التاسعة والثمانين من عمره (لندعوه جاك)، وجد جاك نفسه تائهاً لا يستطيع التعرف على شقته على الرغم من تأكيد رجل الشرطة أن الشقة التي يقف أمامها هي شقته ولكن جاك أصر على رأيه قائلاً « أعلم أن لدينا شقتين متشابهتان، واحدة ننام فيها ولكن ..... ولكني لا أستطيع أن أجد الأخرى »، كان جاك مصاباً بالخرف وهذا تفسير حالته. تكلمنا عن حالات مختلفة ولكننا لم نقدم تفسيراً لهذه المتلازمة. التفسيرات اختلفت في هذه المتلازمة فكيف يمكن أن نتعرف إلى الأب ولا نتعرف إلى الأم أو العكس ؟ كيف يمكن أن أتعرف إلى أحد أطفالي دون الاخر ؟ كل هذه الاسئلة طرحت والاجابة عنها اختلفت. إن هذه المتلازمة يمكن تفسيرها من ناحية نفسية ومن ناحية عصبية.

الناحية النفسية

يقول المحللون النفسيون أن هذه المتلازمة تنتج من المشاعر السلبية المدفونة في ذات الشخص، أي أنك تحب شخصاً ما بكل سيئاته وحسناته ولكن بعد فترة ما تقول أن هذا الشخص قد تغير عن أول مرة عرفته بها ولذلك ستبحث عن تفسير يظهر سيئات هذا الشخص ولكي لا تشعر بالذنب فإنك ستقول أن هذا الشخص هو نسخة من الذي عرفته أول مرة. وبذلك ستلقي بكل شيء سلبي على هذه « النسخة » بأمان. يُذكر أنه لا دليل يوجد على صحة هذه الفرضية.

الناحية العصبية

هناك مناطق معينة في الدماغ تكون مسؤولة عن التعرف إلى الشيء (شكله، أبعاده ... الخ) وهذه المنطقة تدعى بالتلفيف المغزلي (Fusiform Gyrus)، بعد أن يتم التعرف على هذا الشيء، سترسل إشارة إلى الجهاز الحوفي (Limbic System) وهذا الجهاز هو المسؤول عن العواطف. ولذلك إذا حدث قطع ما في الطريق الذي يربط بين الجهازين، نتيجة لحادث على سبيل المثال، عندها سيتمكن المريض من التعرف على الشيء ولكن لن توجد استجابة عاطفية تجاهه ولذلك نراه يقول « من أنت؟ أين زوجي (أمي، ابنتي) الحقيقية؟». هذا التفسير قدمه الدكتور راماشندران (Ramachandran) ولكي يختبره، فإنه عمد على إجراء تجربة مع احد المصابين وذلك من خلال قياس استجابة الجلد الجلفانية خلال عرض صور لأشخاص مختلفين، يعرفهم ولا يعرفهم. أن استجابة الجلد الجلفانية تزداد عندما ننظر إلى شيء يؤدي إلى إثارة مشاعرنا، أي أننا سنبدأ بالتعرق حتى ولو بدرجة قليلة جداً ولكن ما توصل له الدكتور راماشندران كان غريباً عندما عرض صور والدة المريض عليه، إذ لم تظهر أي استجابة تجاهها وهذا ما أكد صحة كلامه.

هل هذا كل شيء ؟

ما زالت كثير من الاسئلة تدور حول هذه المتلازمة، فالتفسير النفسي الذي لا يرضي الجميع لأنه لا يعدو عن كونه فرضية، ومن الطرف الآخر فإن التفسير العصبي ليس له ذاك المستوى الواسع من القبول ولعدة أسباب. فالتفسير العصبي يفسر لنا الحالات الناتجة من الحوادث وأمراض الدماغ كالزهايمر ولكنه لا يعطينا جواباً عن سؤالنا، لماذا يتعرف الشخص إلى أبيه ولا يتعرف لأمه؟، لماذا لا يستطيع التعرف إلى جميع الأشياء؟، ولماذا تختلف أشكال هذه المتلازمة؟ في بعض الحالات لم يستطع المرضى التعرف على أثاثهم او شقتهم كما رأينا ولكن أشد مظاهر هذه المتلازمة تتمثل بعدم قدرة تعرف الشخص على نفسه! اذ انه يرى وجهه ولكنه يقول « أن هذا الشخص محتال » كما في حالة جوزيف او السيدة روزاموند. عندما نظر جوزيف في المرآة، رأى شخصاً غريباً لم يره من قبل. قرص نفسه، فقرص الرجل الذي في المرآة نفسه، شيء غريب ولكن جوزيف لا زال لا يشعر بهذا الرجل الذي في المرآة. «هل أبدو مختلفاً؟» سأل جوزيف الذين من حوله. «هل لا زلت الشخص نفسه؟». ونفس الشيء حدث مع السيدة روزاموند، ولكنها ظنت أن المرأة المنعكسة على زجاج الشبابيك والمرايا قد أتت لتعذبها، لتسرق زوجها منها. لذلك عمد زوجها إلى تغطية جميع الأسطح العاكسة في المنزل لكي يمنعها من الغضب ومن مهاجمة نفسها. هاتان الحالتان تعطياننا نظرة إلى هويتنا وعن نظرتنا إلى أنفسنا وكيف تتكون هويتنا داخل أدمغتنا. ولكي نفسر هاتين الحالتين لا بد أن نربط الناحيتين النفسية والعصبية، ولقد رأينا كيف تصاحب هذه المتلازمة بعض المصابين بانفصام الشخصية. إن المصاب بانفصام الشخصية يعاني من خلل ما في القشرة ما قبل الجبهية (Prefrontal Cortex) وهذه المنطقة مسؤولة عن التحكم واتخاذ القرارات، منها الموافقة على الشيء أو منعه، ونعلم أن المصاب بانفصام الشخصية يعيش بعالمٍ صخب، عالم بشخصية متكسرة، بتخيلات وغيرها وأعتقد أن المصاب بالانفصام سيتخذ وضعية دفاعية ولذلك فإنه سيرسل إشارة إلى الجهاز الحوفي (Limbic System) يوقف فيها عمل اللوزة (Amygdala) واللوزة مسؤولة عن بعض الاستجابات العاطفية منها الخوف وغيرها ولذلك إذا توقف عملها فلن تنبعث أي مشاعر حالما يتم التعرف على الشخص، ولهذا نلاحظ أن هذه المتلازمة تظهر عندما يترك المرضى ادويتهم. في حالة الزهايمر تبدأ مراكز الذاكرة بالتضرر ونفسها اللوزة (Amygdala) تتضرر وهذا أيضاً يعطينا تفسيراً لسبب حدوث هذه المتلازمة في المرضى المصابين بالزهايمر. لا تستغرب إذا علمت أن هذا المريض لو سمع صوت أمه فسيتعرف عليها بكل سهولة، فلو اتصلت به سيتعرف إلى صوتها ولكن حالما تظهر لن يتعرف لها، وهذا يبين لنا أن الطريق الذي يربط المناطق المختصة بالسمع بالمراكز العاطفية يختلف عن الطريق الذي يربط النظر بالعاطفة، وهنا نأتي إلى التساؤل «كيف نعالج هذه المتلازمة؟». المصابين نتيجة الحوادث غالباً ما يرجعون إلى حالتهم الطبيعية، كذلك بالنسبة لبعض المرضى النفسانيين وذلك من خلال أخذ الأدوية المناسبة، ولكن ما حال المرضى المصابين بالخرف أو الزهايمر؟ هنا الحالة صعبة وعليك أن تدخل إلى عالمهم، لا نقاش، لا تصحيح لما يعتقدونه وعليك أن توفر لهم الدعم. لن تستطيع تخيل صعوبة موقف تنسى فيه شخص تحبه وتعتقد أنه نسخة عن الحقيقي، أو أنك تنسى أين وضعت اشيائك، كل هذه الصعوبات وغيرها يواجهها هؤلاء المرضى وعلينا أن نتقبل حالتهم. قد تبدو لك هذه المتلازمة مثيرة، ولكن عند أهلهم وبالنسبة لهم أمر صعب جداً والاصعب هو التكيف معه. وبالطبع بيّنت هذه المتلازمة كيف يبحث الدماغ عن تفسير لكل شيء.

اقرأ أكثر:

Blakeslee, S., Ramachanan, V. S., Shah, N., & Tantor Media. (2013). Phantoms in the brain: Probing the mysteries of the human mind. Old Saybrook, CT: Tantor Media.

Feinberg, T. E. (2002). Altered egos: How the brain creates the self. Oxford: Oxford University Press.

Ananthaswamy, A., & Ruiz, R. (2015). The man who wasn›t there: Investigations into the strange new science of the self.

هل العلم نوع آخر من الإيمان؟

حسنين داود – بغداد

هل العلم نوع آخر من الإيمان؟ إن من يسأل هذا السؤال عادةً هو شخص أجاب نفسه عن سؤال آخر ربما أكثر أهمية (ألا يتوافق العلم مع الدين؟ فكلاهما في نهاية يجيب عن الأسئلة ذاتها؟) وهنا يُجِبُ الشخص نفسه بـ : نعم اكيد!

وفي الحقيقة السؤال هنا قبل الجواب هو سؤال فضيع فآلية السؤال اساساً في الدين أو الفلسفة تختلف كلياً عن العلم، أما طريقة الإجابة فتختلف أكثر بكثير، فعندما تسأل في الدين تكون الإجابة موجودة قبل السؤال فإذا قال دين معين ان قوة خارقة (سواء كانت الهاً او أيما كانت بحسب المعتقد) مسؤولة عن كل شيء فهذا يعني انك لو بقيت تسأل أسئلة مختلفة الى الابد ستكون الإجابة ذاتها (لأنها موجودة اساساً قبل السؤال ومُسَلَمْ بها دون استدلال او سؤال عن الكيفية؟ وهي لا تختلف ضمنياً او كلياً مع أي عصر او وقت) أما إذا جئنا على الفلسفة فقد نجد طبيعة مختلفة في تقبل الاسئلة والإبحار للبحث عن إجابات للأسئلة المطروحة لكن آليات الإجابة هنا ستكون مقيدة جداً، فالفلسفة هي إبحار عقلاني في الحقائق، الفلسفة تقوم على دور الفكر لا التجربة. آلية كل مما سبق مختلفة تماماً عن آلية العلم في الإجابة عن الأسئلة فالعلم لا يعرف إجابات مباشرة، ولا اجابات أساساً قبل أن تمر الإجابة عبر ثلاث نقاط أساسية: اقتفاء الدليل أين ما كان الاتجاه الذي سيؤدي إليه ذلك الدليل.

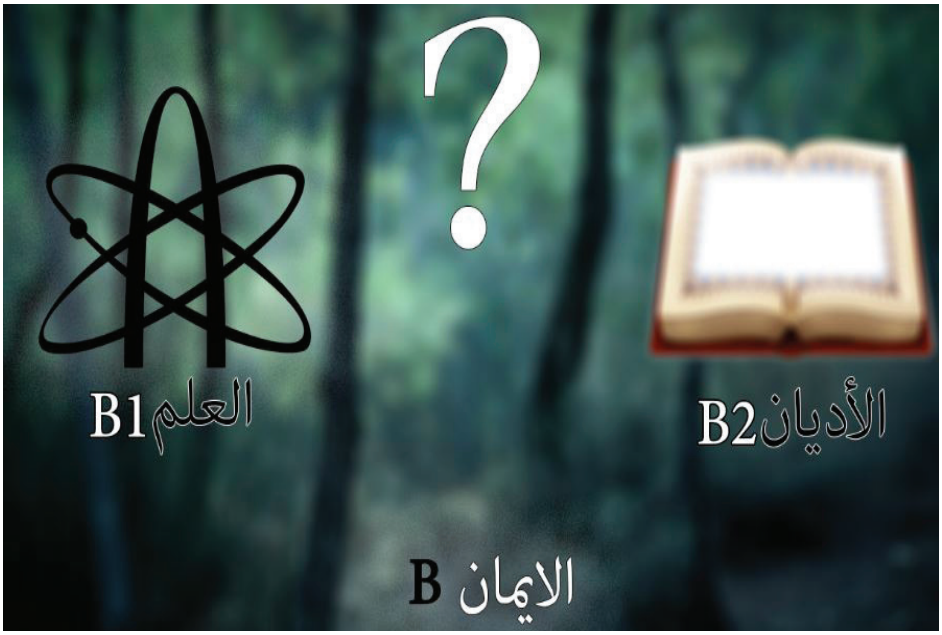
لو أن لدى شخص معين نظرية فهو بحاجة الى أن يحاول إثبات خطئها بقدر ما يحاول إثبات صحتها (راجع قابلية التخطئة لكارل بوبر).

إن الفيصل النهائي للحقيقة هو التجربة. وهنا نلاحظ اختلاف تام عن ما سبق من الطرق لمعرفة الإجابة (الدين و الفلسفة)، فهنا ليس الارتياح الذي يستقيه الشخص من المعتقدات السابقة هو أساس الحقيقة أو الجمال أو الحسن، و هكذا تكون الإجابة غير متوقعة مسبقاً لأنها تمر على تجربة و تنتج أدلة، وعادة ما لا تراعي مشاعرنا.

أذاً هل العلم نوع آخر من الايمان؟

نستنتج مما سبق ان الجواب: طبعاً لا. لأن طريقة السؤال في العلم تختلف اساساً عن طريقة السؤال في الدين (وإن كان السؤال نفسه) أما الإجابة فهي حتماً مختلفة كلياً نظراً لأنها في العلم تجريبية تعتمد على الدليل، وهي معرضة لجميع النقد العلمي وإن ثبت أنها خطأ فسوف يكون العلماء سعداء بتغييرها ولا يأبه احد ان كانت مشاعرك الرقيقة أحبت هذه الإجابة ام لا، وبالتالي فإن الهدف والطريقة في السؤال مختلفين، وطريقة الإجابة التجريبية مختلفا تماماً، والنتيجة حتماً مختلفة و تجريبية وقابلة للإدراك، وهنا سوف أترك إجابة الفيزيائي النظري لورانس كراوس نصاً عن هذا السؤال: هل العلم نوع اخر من الايمان؟ «بالتأكيد لا، لأن العلماء من تفكيرهم بواسطة العلم، العلماء يعترفون أنهم مخطئون و سعداء ومتشوقون لأن يتخلوا عن أفكارهم لو اتضح أنها غير صالحة. إننا لا نعرف بالتأكيد وعن يقين إجابات عن الأسئلة قبل أن نطرحها، إذن ومن ثم فإننا نؤمن بأن الكون ممكن فهمه لكن أعظم ما في العلم أن إيماننا متزعزع. يمكن أن نتخلى في أي لحظة عن إيماننا بأي شيء آمنا به ذات مرة لو طرحت الطبيعة عكسه».

ملاحظة: هدف المقال ليس المقارنة أو مهاجمة أي دين بل على العكس هو مجرد توضيح لكيفية سير الأمور و الأجابة على سؤال لطالما يُسئل وبما أنه يخص العلم فنحن نرى ان من واجبنا الإجابة عليه كمجموعة مختصة بالنشر عن العلم.



حدود التضخم الكوني
هل يمكن رسمها عبر الأكوان المتعددة ونظرية الاوتار؟

محمد طارق – الأسكندرية

في البدء نقترح قراءة المقال (آلان غوث وإثبات صحة نظرية الانفجار الكبير والتضخم الكوني) قبل الشروع بهذا المقال لأنه يمثل مقدمة جيدة للمعلومات الواردة فيه.

وبعد ما قرأناه في المقال السابق نتسائل الآن ما الذي يستطيع ان يجعل التضخم الكوني يتوقف وما الذي سيحدث في اللحظة التي سيتوقف فيها التضخم؟

تأتي الإجابة هذه المرة من الفيزيائي ألكسندر فيلينكين (Alexander Vilenkin)، بجامعة تافتس حيث توصل إلى فكرة غريبة وعبقرية في نفس الوقت، تنص فكرته على الإجابة عن هذا التساؤل:

«بأن الكون لن يتوقف ابدا عن التوسع وان الانفجار العظيم يحدث باستمرار وأن هذا الانفجار ليس مميزا لكوننا فقط، بل يحدث باستمرار وتنشأ بسببه اكوان اخرى، ببساطة يحدث هذا الانفجار مرارا وتكرارا منتجا أكوان كثيرة متعددة ولا نهائية وكانت هذه في الحقيقة بذرة فكرة الأكوان المتعددة وهي مازالت حتى الآن نظرية لها شواهد ولكن لا يوجد عليها أدلة قطعية حقيقية حتى الآن»

لكي نعرف مدى روعة العلم وخصوصا الفلك لابد أن نناقش قضية أخيرة وهي قضيةٌ مثيرةٌ جدا للجدل وتعتبر ايضا جزء من سلسلة التساؤلات التي بدأها غوث وأيضا إمتداداً لشواهد أخرى على نظرية الأكوان المتعددة. لنلخص سريعا ما توصلنا إليه، إذا نعلم أن الكون يتوسع فعلا ولكن من المفترض أن يتباطأ هذا التوسع بفعل قوة الشد الناتجة عن الجاذبية بين النجوم والمجرات ولكن عندما قام العلماء بقياس توسع الكون وجدوا شيئا مذهلا و مخالفا لكل التوقعات. وجد العلماء أن تضخم الكون لا يتباطأ بل العكس، فهو يتسارع، وهنا افترضوا وجود قوة خفية تعاكس الجاذبية وتدفع المجرات بعيدا عن بعضها بحيث تسبب التسارع في تضخم هذا الكون. ولأن العلماء لا يستطيعون رؤية هذه القوة او الطاقة، فقد أطلقوا عليها تسمية «الطاقة الداكنة». حيث تعتبر الطاقة الداكنة هي السبب في زيادة تسارع تضخم الكون حتى الآن ولكن الأغرب من ذلك كله في الحقيقة هي قيمة تلك الطاقة الداكنة، ويعتبر ذلك من اكبر الالغاز في الفيزياء حتى الآن ولكن لماذا؟ لماذا يوجد سر في قيمة تلك الطاقة ؟

لكي نجيب على هذا التساؤل يجب أن نفهم كيف قام العلماء بقياس تلك الطاقة عمليا. قام العلماء أولا بقياس مدى تسارع التضخم من خلال سرعة تباعد المجرات عن بعضها البعض ومن ثم قاموا بحساب كمية الطاقة اللازمة المسببة لهذا التسارع وكانت النتيجة صادمة. علامة عشرية متبوعة ب ١٢٢ صفر ثم ١. وهو رقم صغير جدا، ولكنه في الحقيقة قياس

الفضاء واكون

عملي مبني على المشاهدة. والان باستخدام نظرية الكم التي تهتم بدراسة الجسيمات الصغيرة جدا على المستوى الذري وتخبر العلماء بوجود الكثير من النشاط في المجال المجهري الذي يساهم بمنح الطاقة للفضاء. ومنها قام العلماء بحساب قيمة الطاقة الداكنة في الفضاء، ولكن النتيجة قيمة كبيرة جدا مقارنة بالرقم الذي توصل له علماء الفلك من خلال ملاحظة مدى تسارع التوسع الكوني. ببساطة من المتوقع أن النتيجة العملية لقياس قيمة الطاقة الداكنة صغيرة جدا طبقا للحسابات النظرية. حاول العلماء جاهدين أن يوفقوا بين القيمتين، ولكنهم فشلوا واعترفوا بذلك الفشل. حتى الآن تعتبر من أكبر المعضلات في علم الفلك والفيزياء ايضا. ولكن لنتأمل قليلا القيمة العملية المقاسة سابقة الذكر، انها صغيرة جدا وهو شيء غريب ومنافي للمنطق تماما كما انه منافي للنظريات العلمية التي حاولت تفسير ذلك.

البروفيسور ليونارد سوسكيند بجامعة ستانفورد يحاول أن يفسر هذه القيمة الصغيرة جدا والغريبة لقيمة الطاقة الداكنة، حيث أنه يستدل على تفسير هذه القيمة من خلال التوفيق بينها وبين نظرية أخرى هي نظرية الأوتار الفائقة. ببساطة شديدة وباختصار تقوم هذه النظرية على فكرة أن كل الجسيمات الصغيرة سواء من إلكترونات أو بروتونات أو نيوترونات تتكون من أوتار صغيرة جدا من الطاقة، هذه الأوتار تهتز بشكل معين في عشرة أبعاد أو أكثر، وكل نمط معين من هذا الاهتزاز يتسبب في خصائص معينة لهذا الجسيم مثل الجسيمات التي سبق ذكرها، ونركز هنا على أن الكون يتكون من عشرة أبعاد مكانية أو أكثر طبقا لهذه النظرية ولا يمكن رؤيتها لأننا ببساطة كيانات ثلاثية الأبعاد ونحن لا نستطيع أن ندرك أبعاد

أكثر من ذلك وهي نظرية قوية جدا و استطاعت تفسير كثير من الاشياء وايضا تنبأت بكثير من الاشياء التي تم التأكد منها فعلا، إذا ما علاقة ذلك بالطاقة الداكنة؟

كثير من علماء نظرية الأوتار ونتيجة حل معادلات رياضية خاصة بنظرية الأوتار كانوا ينتجون حلولاً رياضية تدل على وجود أبعاد مكانية كثيرة جدا، أكثر من عشرة بكثير. حيث أن بعض الأبحاث التي نشرت توقعت وجود عدد واحد متبوعا ب ٥٠٠ صفر من الأبعاد المكانية وذلك كان سبباً في إحباط شديد لأصحاب نظرية الاوتار. نعود هنا لتفسير ليونارد حيث يقول إن ذلك التعارض يعتبر منطقيا جدا اذا وافقنا على فرضية الأكوان المتعددة، وفعلا هذه النتائج من نظرية الأوتار تدل على وجود عدد غير نهائي من الأكوان المتعددة. اما بالنسبة لقيمة الطاقة الداكنة فيمكن أيضا اعتبار القيمة الصغيرة منطقية جدا بفرضية وجود عدد غير نهائي من هذه الأكوان وهذا الكم الضئيل جدا من الطاقة هو نصيب الكون الذي نعيش فيه. وإذا قمنا بتجميع كل الطاقة من كل الأكوان المتعددة سنحصل على قيمة الطاقة التي قمنا بحسابها من ميكانيكا الكم.

الخلاصة

يمكن لنظرية الأكوان المتعددة التوفيق فعلا بين القيمة الغامضة للطاقة الداكنة، فهي القدر الضئيل الذي هو نصيب كوننا من الطاقة. وإذا قمنا بتجميع كل الطاقة في كل الأكوان ستعطينا الرقم الذي حصل عليه العلماء من المعادلات النظرية. أما عن قيمة الأبعاد اللا متناهية من نظرية الأوتار فهي أيضاً تصبح منطقية جدا بوجود أكوان متعددة لا متناهية في أبعاد لا متناهية أيضا. وبذلك فسرت نظرية الأكوان المتعددة وايضا وفقت بين كثيرا من التعارضات والغموض في أكثر من نظرية. واخيرا عزيزي القارئ إذا لم تؤمن بصحة هذه النظرية فلك الحق في ذلك، فلم يجد العلم دليل قاطع بل هي شواهد نظرية من نظريات اخرى ونحن متأكدون من أن العلم سيصل يوماً ما للحقائق من خلال تتبع المنهج العلمي السليم والجهد المستمر.

المصادر

- Alan H. Guth, «Inflation and the New Era of High-Precision Cosmology», mit physics annual 2002
- Andrei Linde, «The Self-Reproducing Inflationary Universe», 1998 Scientific American, Inc
2014 Astrophysics Citation
- Brad Lemley, Larry Fink, «Guth›s Grand Guess», discovermagazine.com, April 01, 2002

- وثائقي حول الكون
- «Planck reveals an almost perfect universe», Europian space agency, esa.int, 21 March 2013

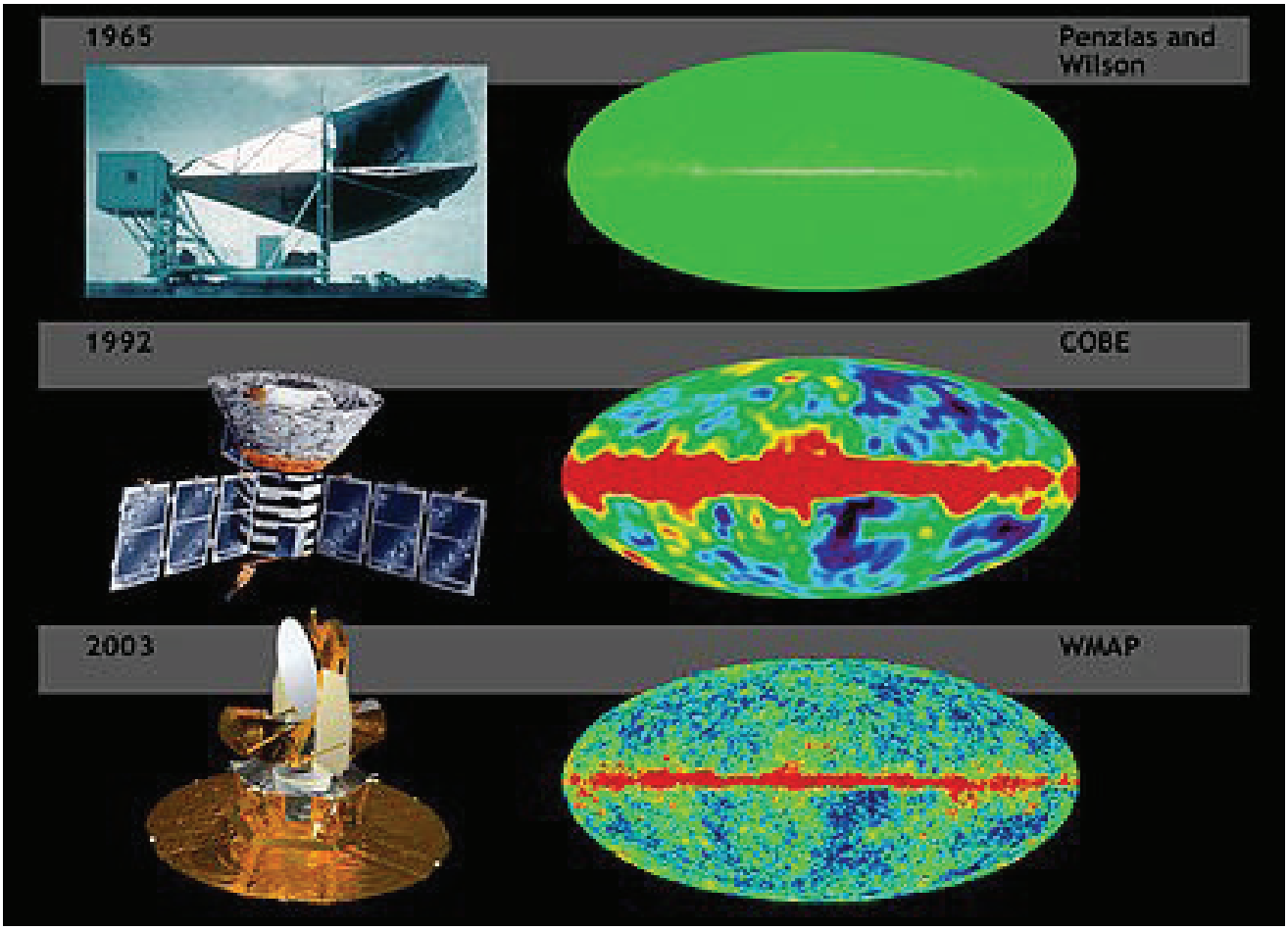
آلان غوث وإثبات صحة نظرية الانفجار الكبير والتضخم الكوني

محمد طارق –الأسكندرية

في البداية كان الاعتقاد السائد لدى البشر أن الأرض هي مركز الكون، حتى جاء علماء مثل غاليليو وأثبتوا أن الأرض تدور حول الشمس في نظام شمسي منظم ودقيق. وتوالت النظريات والاكتشافات حتى توصل العلماء لنظرية الانفجار العظيم (Big bang theory)، ولكن لماذا يؤمن العلماء بصحة هذه النظرية؟ تفترض نظرية الانفجار العظيم أن الكون بدأ من انفجار عنيف وضخم حدث منذ أربعة عشر مليار سنة ثم هدأ الكون وتلاحم وسمح ذلك بتكون النجوم والكواكب والمجرات ونتيجة لذلك الانفجار فإن الكون ما زال يتوسع حتى الآن، لكن عندما نعود لنقطة البداية للحظة الانفجار العظيم سنجد أن النظرية لا تخبرنا بأي شيء قبل لحظة الانفجار لماذا حدث الانفجار وما السبب في ذلك؟ ما الذي سبب كل هذا الإنفجار إذا ؟ ما هي القوة التي أطلقت كل شيء؟

بدأت الاجابة لاول مرة في عقل عالم الفيزياء النظرية الأمريكية آلان غوث (Alan Guth) البروفيسور بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا حاليا، حيث أفترض عام ١٩٧٩ نموذج معين لسبب حدوث الانفجار وهو ما يسمى بالتضخم الكوني والقوة التي تسببت في حدوثه. أفترض غوث افترض أن في الطور الأول للكون كانت قوة الجاذبية تعمل فيه بشكل معاكس، حيث أن الجاذبية كانت تعمل على تباعد الأجسام عن بعضها بدلا من تقاربها. فبدلا من جمع الأشياء مع بعضها البعض تعمل هذه الجاذبية المستهجنة بشكل معاكس مسببة بذلك توسع ضخم ولكن طبعا كان هذا نموذجا نظريا طبقا للمعادلات النظرية فقط ولا يوجد عليه اى دليل عملي. حيث توصلت حسابات غوث إلى أن قوة الجاذبية تلك كانت عظيمة جدا. حيث أن جزءاً صغيراً جداً من الفضاء بحجم الذرة تقريبا يتم تضخيمه من خلال هذه القوى ليبلغ حجماً يقارب حجم مجرة درب التبانة وذلك في أقل من مليار من مليار من مليار جزء من طرفة عين.

ومن ثم بعد هذا الانفجار العظيم يتابع الكون التوسع ويهدأ ليسمح للنجوم والمجرات بأن تتكون كما يحدث بالضبط في نظرية الانفجار العظيم. سُمي هذا التوسع بنظرية التضخم الكوني (Inflationary Theory)، حيث أدى التضخم الكوني لحدوث هذا الانفجار، وتوصل غوث طبقا لنظريته إلى نموذج محدد للتوزيع الحراري للإشعاع الناتج من الانفجار العظيم في الكون. ماذا كان الغرض من



صورة للأقمار الصناعية ومدى دقة قياس نمط إشعاع الخلفية الكونية مع التطور الكبير الذي تشهده صناعة الأقمار الصناعي

نموذج التوزيع الحراري للإشعاع الناتج؟ ببساطة اذا كانت نظرية غوث صحيحة فإنه يجب أن يتطابق التوزيع الحراري للإشعاع الكوني مع النمط الذي توصل إليه غوث من معادلاته النظرية. وهذا سيكون دليلاً حقيقياً على صحة نظريته عن التضخم الكوني، أي أنه شيءٌ يشبه بصمة الاصابع اذا انطبقت تلك البصمة مع البصمة الموجودة بالفعل في الكون سيكون ذلك انتصاراً كبيراً ودليلاً على صحة نظرية غوث. ولكن في الحقيقة، فإن التكنولوجيا القادرة على رصد نمط الإشعاعات الكونية الناتجة عن الانفجار الكبير المسماة بإشعاع الخلفية الكونية الميكروي لم تكن متوفرة في ذلك الوقت. ببساطة تنبأت النظرية بأن التضخم السريع سيترك بصمة ذات نمط معين على هذا الإشعاع، لكن كيف ستكون الإجابة عن مدى صحة النظرية ؟

إثبات نظرية غوث

عام ١٩٨٩ أطلقت وكالة ناسا القمر الصناعي المستكشف لشعاع خلفية الكون متبوعا بـ مسبار ويلكينسون لتباين الأشعة الكونية ومختصره (WMAP) عام ٢٠٠١ الذي سيدرس التضخم، وفي عام ٢٠٠٣ استطاع القمر الصناعي قياس إشعاع الخلفية الكونية بدقة رهيبة وكانت المفاجأة. كانت النتائج التي توصل إليها مسبار ويلكنسون من حيث التوزيع الحراري الناتج بسبب التضخم الكوني مطابقة لنموذج غوث. وهنا لم تصبح نظرية غوث مجرد نظرية على ورق. بعد عقد من الزمن استطاعت ناسا إثبات صحة نموذج غوث بقياسات عملية على نتائج نظريته وبدقة شديدة ويعتبر ذلك دليل حقيقي على صحة التضخم الكوني ونظرية الانفجار العظيم. عندما يتطابق الواقع مع النظرية تتجلى روعة العلم وخاصة الفيزياء النظرية التي تتنبأ بأشياء تعجز التكنولوجيا عن تأكيدها إلا بعد عقود من الزمن.

المصادر

Alan H. Guth, «Inflation and the New Era of High-Precision Cosmology», mit physics annual 2002

Andrei Linde, «The Self-Reproducing Inflationary Universe», 1998 Scientific American, Inc

2014 Astrophysics Citation

Brad Lemley, Larry Fink, «Guth›s Grand Guess», discovermagazine.com, April 01, 2002

وثائقي حول الكون

«Planck reveals an almost perfect universe», Europian space agency, esa.int, 21 March 2013

جامعة تكريت في العراق تتحدى سرطان الدم عبر بول البعير

إنها ليست المرة الأولى التي تولي فيها جامعة تكريت اهتماماً خاصاً ببول البعير، ولكن هذه المرة تقتحم هذا المجال ضمن الهواية العربية الشائعة، هواية صيد السرطان. الهواية الشائعة إلى جانب هوايات أخرى في البلاد العربية مثل دحض النظرية النسبية وعلاج الأيدز أو ربما الاستنساخ الضوئي للأجسام كما فعل الشيخ عدي الاعسم! مرة يعالج السرطان بالماء ومرة بالقرنابيط ومرة باليخضور، وهذه المرة ببول البعير.

نعم إنها ليست المرة الأولى لجامعة تكريت ففي ٢٠١٣ ذكر مدير إعلام جامعة تكريت ياسين طه لصحيفة المدى أن الطالبة سارة عمران اثبتت فعالية بول وحليب البعير في علاج الفطريات. طبعاً نتوقف هنا عند الأمر الذي تقدمه «الدراسة» الثانية أيضاً، وهو الربط بين تأثيري البول والحليب، كيف يُمكننا أن نعتبر أن البول والحليب لهما نفس التأثير على شئ معين؟ هل نتزمت بالغباء إلى هذا الحد؟

الدراسة الجديدة تعود لشخص يضع قبل اسمه حرف (د) في إشارة إلى أنه دكتور في جامعة تكريت ويظهر في خلفية الصورة لافتة تشير إلى أن الدراسة صادرة من كلية التربية للعلوم الإنسانية، ويقول الدكتور السامرائي أنه . نتساءل هنا هل يحق لطالب تربية علوم إنسانية أن يقترح علاجاً للسرطان؟ يقول الدكتور أيضاً أن التجربة تكللت بالنجاح عبر شفاء شخص كان السرطان قد انتشر في جسده.

لقد تكلمنا كثيراً عن مهازل التعليم الجامعي في العراق ونقدنا الظواهر المختلفة في الجامعات العراقية لكننا لم نشهد من قبل وعلى مستوى الدراسات العليا ظهور عناوين تافهة ومضللة وضارة الى هذا الحد. كنا ندعو دائماً لتطبيق قوانين المهن الطبية في البلاد العربية للنيل من الدجالين الذين يتقمصون دور المختص الطبي في طرح علاجات الأمراض، لكن أن نرى ذلك يصدر من إحدى الجامعات، فهذا أمر يجعلنا نعيد النظر في أعلى السلطات العلمية الموجودة وبالتالي بقدرة الكيان الإداري والحكومي بشكل عام وسلطة القانون بشكل خاص من الوقوف بوجه الدجل والخرافة.

مع ما هو معروف عن مدى خطورة تناول مادة كالبول، لكننا سنذكر بتحذير منظمة الصحة العالمية من انتقال فيروس كورونا عبر الجمال وتحذير المنظمة من عادة شرب بول البعير. وكذلك خطورته في إحداث أضرار في الكلية. وأخيراً قد تجد ردوداً من أشخاص ينسخون لك أبحاثاً من مواقع لنشر الأوراق البحثية، تمهل، إقرأ اسماء الباحثين وستجدهم من العرب والمسلمين، راجع تسمية المجلة وستجدها غير مراجعة من قبل الأقران أو مختصة بالطب البديل.

سلسلة أسئلة كونية – النجوم

زياد عبداله _ دهوك

كيف يمكننا تعريف النجم؟

بإمكاننا تعريفها على أنها كرة عملاقة متوهجة من الغاز شديد الحرارة. تقوم النجوم بإنتاج الضوء والطاقة الخاصة بها عن طريق عملية تدعى بالإنصهار النووي. يحدث هذا الإنصهار عندما يتم دمج العناصر الأخف مع بعضها لكي تصبح عناصر أثقل. عندما يحدث هذا، يتم خلق كميات هائلة من الطاقة، مما يتسبب في سطوع النجمة وإرتفاع درجة حرارتها. تأتي النجوم بمختلف الأحجام والألوان. فشمسنا على سبيل المثال نجمة مائلة للصفرة، متوسطة الحجم. إن النجوم الأصغر من شمسنا يكون لونها مائلاً للحمرة، وتكون النجوم الأكبر منها زرقاء.

مم تتكون النجوم؟

تتكون النجوم من الغاز شديد الحرارة. يتكون هذا الغاز بغالبيته من الهيدروجين والهيليوم، وهما أخف عنصرين. تسطع النجوم عن طريق حرق الهيدروجين والهيليوم في ألبابها، وتخلق فيما بعد عناصر أثقل. تمتلك معظم النجوم كميات ضئيلة من العناصر الأثقل كالكاربون، النيتروجين، الاوكسجين والحديد، والتي كونتها نجوم سابقة. عندما يستهلك النجم كل وقوده، يقوم بقذف الكثير من موادِه إلى الفضاء مرة أخرى. تتكون نجوم جديدة من هذه المواد. لذا بإمكاننا القول بأنه يتم تدوير المواد الموجودة في النجوم.

كم تبعد النجوم؟

لا تبعد النجوم كلها عنا بنفس المسافة، فبعض النجوم قريبة منا وبعضها الآخر بعيدة أكثر. كلما تكون نجمة ما قريبة منا، كلما ظهرت بسطوع أشد. أيضاً، تأتي النجوم بمختلف الأحجام ودرجات السطوع. عادةً ما تسطع النجوم الأكبر بدرجة سطوع أشد من درجة سطوع النجوم الأصغر حجماً. إذاً، يعتمد مدى سطوع النجوم في سماء الليل على حجمها وأيضاً المسافة التي تبعد بها عنا. تبعد أقرب النجوم عنا بمسافة ٢٥,٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ميلاً (٣٩,٩٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ كيلومتراً)، بينما تبلغ المسافة بيننا وبين أبعد النجوم بلايين أضعاف هذه المسافة.

أيُّ النجوم أقرب إلينا؟

إن أقرب النجوم إلينا هي في الحقيقة شمسنا، والتي تبعد بمسافة تقدر بـ ٩٣,٠٠٠,٠٠٠ ميلاً (١٥٠,٠٠٠,٠٠٠ كيلومتراً). ثاني أقرب نجم إلينا بعد الشمس هو بروكسيما سينتوري (Proxima Centauri)، والتي تقع على مسافة ٤,٣ سنة ضوئية أو ما يقارب ٢٥,٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ميلاً (حوالي ٣٩,٩٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ كيلومتراً). ستستغرق سيارةٌ تسير بسرعة ٦٠ ميلاً في الساعة أكثر من ٤٨ مليون سنة للوصول إلى هذه النجمة الأقرب إلينا. إن النجم بروكسيما سينتوري هو في الحقيقة جزءٌ من نظام نجميٍّ ثلاثي، والذي يتضمن أيضاً ألفا سينتوري أ (Alpha Centauri A) و ألفا سينتوري ب (Alpha Centauri B). إن هذه النجمة هي نجمة صغيرة حمراء، يبلغ حجمها عُشر حجم شمسنا.

هل الشمس أكبر النجوم؟

بالرغم من أن الشمس تظهر لنا وكأنها أكبر من أي نجمة أخرى، إلى أنه توجد العديد من النجوم التي هي أكبر بكثير منها. تظهر الشمس بهذا الحجم الكبير مقارنة ببقية النجوم لأنها أقرب إلينا من كل النجوم الأخرى. إن الشمس ما هي إلا نجمة متوسطة الحجم فحسب. مثالاً على نجوم أكبر، توجد أدناه قائمة بأسماء بعض أكبر النجوم في مجرتنا، ومقارنتها بحجم الشمس:

ميو سيفياي (Mu Cephi) – أكبر بـ ١٥٠٠ مرة من الشمس

منكب الجوزاء (بيتل جووس) (Betelgeuse) – أكبر بـ ٩٠٠ مرة من الشمس

– أنتاريس (Antares) – أكبر بـ ٥٣٠ مرة من الشمس

– دينيب (Deneb) – أكبر بـ ١٤٥ مرة من الشمس

كم يبلغ عدد النجوم؟

لايعلم أي أحدٍ عدد النجوم الموجودة في الكون بشكل دقيق. إن النجوم كثيرةٌ (يوجد البلايين والبلايين منها) جداً إلى درجة أنه من غير الممكن القيام بعدِّها كلها. تمتلك مجرتنا، درب التبانة، بضعة مئات البلايين من النجوم. توجد بلايين من المجرات الأخرى في الكون،

والتي تمتلك نفس عدد النجوم أو أكثر.

كم عدد النجوم التي بإمكاننا رؤيتها ليلاً؟

يبلغ عدد النجوم التي بإمكانك رؤيتها في ليلةٍ صافية (عديمة البدر) في منطقةٍ مظلمة (بعيداً عن أضواء المدينة)، حوالي ٢٠٠٠ نجمة. عموماً، كلما ازدادت السماء ظلمةً، كلما زاد عدد النجوم التي بإمكانك رؤيتها. ينير القمر المكتمل (البدر) السماء أكثر من الهلال، أو نصف البدر. كما وتقوم الأضواء الصناعية أيضاً بتقليل عدد النجوم التي بإمكانك رؤيتها. في المدن الكبيرة ذي الأضواء الساطعة الكثيرة ليلاً، قد تكون قادراً على رؤية دزينةٍ النجوم الأسطع فقط. عندما تصبح السماء أكثر سطوعاً، تختفي النجوم الباهتة كثيراً أولاً. إن أكبر المشاكل بالنسبة للفلكيين الذين يعملون من على الأرض هو ما نطلق عليه بـ «التلوث الضوئي» (Light Pollution) – وهو الزيادة في عدد مصادر الضوء بشرية الصنع، والتي تؤثر بدورها على الأرصاد التي تجري على السماء ليلاً.

ما هي الكوكبات النجمية؟

الكوكبة (Constellation) هي مجموعة من النجوم التي تصنعُ شكلاً تخيلياً في سماء الليل. غالباً ما تتم تسميتُها تيمّناً بأسماء شخصيات، أشخاص، حيوانات وأشياءَ أسطورية. قام الناس في أنحاءٍ مختلفةٍ من العالم بتخيّل وصنع أشكالٍ مختلفةٍ للمجاميع نفسها من النجوم الأسطع. الأمر أشبه بلعبة توصيل النقاط بخط. في الماضي، كان صنع صورٍ تخيلية من النجوم أمراً مفيداً للتنقّل والسفر ليلاً، وأيضاً لتتبّع الفصول. بما أن المسافات بين كل النجوم مختلفة، فإن شكل الكوكباتِ سيبدو مختلفاً كلياً لسكّانِ كوكبٍ آخر، يدور حول نجمٍ آخر.

لماذا تظهر النجوم ليلاً فقط؟

إن النجوم موجودة في السماء نهاراً ومساءاً. خلال فترة النهار، تقوم النجمة الخاصة بنا، الشمس، بإنارة سمائِنا إلى الحدِ الذي يمنعنا من رؤية النجوم ذي السطوع الأخفت. أما مساءاً وعندما تكون السماء مظلمة، من الممكن رؤية أضواء النجوم.

لِماذا تتلألأ النجوم؟

في الحقيقة لا تتلألأ النجوم، بل تبدو وكأنها تومِض عندما نراها من على سطح الأرض. تومض النجوم في السماء ليلاً بسبب تأثيرات غلافِنا الجوي. عندما يخترق ضوء الشمس غلافنا الجوي ويدخله، يتأثر بالرياح والمناطق مختلفة درجات الحرارة والكثافات داخل الغلاف الجوي. هذا ما في تلألأ الضوء القادم من النجوم عندما نراها من على الأرض.

لِماذا تكون بعض النجوم ساطعةً وبعضها الآخر خافتاً؟

لا تبعد النجوم كلها عنّا بنفس المسافة فبعض النجوم قريبة مِنّا وبعضها الآخر بعيدةٌ أكثر. كلما تكون نجمة ما قريبةً مِنّا، كلما ظهرت بسطوع أشد. أيضاً، تأتي النجوم بمختلفِ الأحجام ودرجات السطوع. عادةً ما تسطع النجوم الأكبر بدرجة سطوع أشد من درجة سطوع النجوم الأصغر حجماً. إذاً، يعتمد مدى سطوع النجوم في سماء الليل على حجمِها وأيضاً المسافة التي تبعد بها عنّا.

هل سنقوم يوماً ما بالسفر نحو النجوم؟

إن السفر إلى النجوم صعبٌ جداً لكونها بعيدةً جداً. إنَ أقرب النجوم إلينا تبعد ٢٥,٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ميلاً (حوالي ٣٩,٩٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ كيلومتراً = ٣٩,٩ تريليون كيلومتر). سيستغرق الأمر آلاف السنين لكي تصِل أسرع الصواريخ التي نمتلِكها إلى أقرب النجوم. إن احتمالية إيجاد البشر لطريقةٍ للسفر إلى النجوم مستقبلاً هي أمرٌ وارد دائِماً، لكنّنا لا نمتلك ذلِك النوع من التكنولوجيا حالياً.

المصدر:

http://coolcosmos.ipac.caltech.edu/asks

محاولة فاشلة أخرى للإعجاز العلمي: حد الجلد والعلاج بالجلد

يزن الحريري – حلب

تعد ادعاءات الإعجاز العلمي في الإسلام من أبرز العلوم الزائفة التي تلوي عنق الدينية وتحرف وتغير محتوى البيانات والنظريات العلمية وذلك للموافقة بينهما وخلق حالة من الطمأنينة بأن الاثنين واحد.

ولذلك لا يبرح مُدعوا الإعجاز سياستهم بتحوير كل ما يكتشفه العلم ليوافق معتقداتهم، فتراهم إما أن يؤولون النصوص الدينية لتوافق العلم أو يحورون الأوراق العلمية لتوافق الدين.

ما سنتناوله اليوم كان قد مضى عليه فترة وهو قيد التداول في الصفحات والمواقع ذات الطابع الاعجازي، إنه عن زعم بوجود دعم علمي لـ «حد الجَلد» في الإسلام، والذي يقتضي بجلد من مارس علاقة جنسية خارج الحدود الشرعية المفروضة ١٠٠ جلدة للزانية أو الزاني الأعزبين. حيث درجت في الفترة الأخيرة بأن الجَلد هو علاج علمي للإدمان على الجنس وذلك وفقاً لمعالج نفسي روسي يدعى سيرغي سبيرانسكي (Sergei Speransky) الذي يقول بأنّه عالج أكثر من ألف حالة عن طريق الجلد! لكن ما صحة هذا الربط الذي استخدمه أنصار الإعجاز العلمي؟

فلنقل أنّه ربط خاطئ فقط ولنفرض سوء فهمهم لهذا العالم وعمله لا أكثر، حيث أنّ العلاج الذي اقترحه سيرجي هو للإكتئاب والأفكار الانتحارية في المقام الأول ويمكن أن يستخدم أيضاً لعلاج حالات الإدمان المختلفة (مخدرات، كحول، وحتى إدمان الجنس) وهنا تبرز أولى التناقضات بين ادعاء الإعجاز وواقع التجربة فما يهمنا في هذه النقطة هو أنّه علاج يصلح لـ «مدمني الجنس المرضي Nymphomaniac» خلاف ما تأمر به الشريعة الإسلامية القاضية بالجلد ١٠٠ جلدة وذلك وفقاً للآية الثانية من سورة النور والتي تقضي بإقامة هذا الحد حتى على الذي قام به مرة واحدة.

أمّا التناقض الثاني فيكمن في توصيات العلاج المقترحة، حيث يقترح سيرجي أن يتم الجلد على المؤخرة وليس على الظهر، وكذلك أن يتم على جلسات تبلغ الثلاثين يتم فيها ضرب المريض ٦٠ ضربة وليس على جلسة واحدة يجلد فيها ١٠٠ مرة! الجدير بالذكر بأنّ الجلسة الواحدة المضاعفة «حد الردة» لن تحقق الاستجابة المرجوة التي تتحقق في ٣٠ جلسة حيث يفسر سيرجي

آلية العمل الخاصة بعلاجه بأن مرضى الاكتئاب ومرضى الإدمان يملكون مستويات منخفضة من الـ Endorphin المعروف بـ «هرمون السعادة» وهو هرمون يفرز في الجسم في حالات الكرب والشدة حيث يعد الألم محرّضاً لإفرازه، وهذا ما يرجوه سيرجي من خلق حالة كرب مستمرة على ٣٠ جلسة هو زيادة مستوى هذا الهرمون وبالتالي زيادة التشبث بالحياة وليس «التطهير من الذنوب».

أمّا التناقض الثالث فيكمن في توصيات سيرجي بأنْ يتم الجلد من قبل شخص من الجنس الآخر وهذا مالا نراه في الشرع الإسلامي حيث يُجلد الذكر كما تُجلد الأنثى من قبل ذكر!

هذا طبعاً إن صح العلاج بالجَلد من أساسه، وهذا أمر لسنا بصدد نقاشه لأنّ العلاجات النفسية دائماً ما تكون غريبة ونسبية ومشكوك في دقتها، والجدير بالذكر أنّ هذا العلاج غير مختبر من أي هيئة طبية وغير مدعوم بورقة بحثية نشرها العالم وبالتالي فهو غير مراجع من قبل الأقران مما يجعله مجرد ادعاء في إطار علمي قد يصيب وقد يخطئ.

ولكن حتى لو أصاب مستقبلاً يبقى بعيداً كل البعد عن الحد المفروض في الإسلام للـ«زناة» غير المُحصَنين ويبقى الربط بينهما خطأً مجرداً.

المصادر:

Clinical Depression: Symptoms and Treatment
Whipping therapy cures depression and suicide crises.

علم الأعصاب

هلوسات فقدان البصر: متلازمة شارلز بونيه

عصام منير – بغداد

قطعة قماش مرتفعة عن الأرض وغير معلقة بأي شيء، نادل بزي شرقي لا يتكلم ويكتفي بالنظر، حيوانات مختلفة تظهر وتختفي فجأة، قردة تقفز من كتف رجل لآخر. هذه، وغيرها من الهلوسات، هي ما يراه الأشخاص الذين يعانون من متلازمة تعرف بمتلازمة شارلز بونيه (Charles Bonnet) والتي وُصفت عام ١٧٦٠ وتتميز بحدوثها عند من فقد القدرة على البصر حديثاً، بشكل كلي أو جزئي. تختلف هذه الهلوسات من شخص لأخر بشكل كبير ولكن الأكثر حدوثاً هي الهلوسات الكارتونية وهلوسات الوجوه وغالباً ما تكون هذه الهلوسات غير منتظمة الشكل وبالنتيجة يتمكن الفرد من وصف هذه الهلوسات بغير الحقيقية. يمكن أن تحدث هذه المتلازمة عند أي شخص وبأي عمر ولكنها تحدث بشكل كبير عند كبار السن وما يميزها عن غيرها من الهلوسات هو عدم حدوثها في حاسة أخرى سوى حاسة البصر. كما ويتميز صاحبها بذكائه ورجاحة عقله، أي أنها ليست علامة على الخرف أو أي مرض نفسي كما ولا يمكن أن تعزى لتناول ادوية معينة من الممكن أن تسبب مثل هلوسات كهذه. وغالباً ما يتحفظ المصابون بها من الحديث عما يرونه، خوفاً من أن يوصفوا بالجنون أو أن يجبروا على الدخول للمصحات النفسية.

الدماغ ومبدأ «استعمله أو اخسره» ذكرت أن مثل هذه المتلازمة تحدث عند من فقد القدرة على البصر جزئياً أو كلياً منذ وقت قصير وفقدان القدرة على الرؤية، يُقلل من المدخلات البصرية للدماغ. لكن الدماغ لا يُفضل هذه الحالة، وعلى حسب المبدأ القائل «استعمله أو اخسره» فإن الدماغ يبدأ بتنشيط العصبونات في المناطق البصرية المختلفة محاولاً أن يحتفظ بها لأطول فترة ممكنة. الاختلاف في التحفيز يؤدي إلى الاختلاف في الهلوسات، فلو تحفزت العصبونات في القشرة البصرية الأولية (Primary visual cortex) فإن الهلوسات ستكون عبارة عن أشكال هندسية. ولو تحفزت العصبونات الموجودة في منطقة التلفيف المغزلي (Fusiform gyrus) فإن الهلوسات ستكون عبارة عن وجوه وهكذا بالنسبة للمناطق الأخرى. يحاول الدماغ أن يملأ الفراغات عند هؤلاء الأشخاص، ولكنه يقوم بذلك عندك أنت أيضاً، في هذه اللحظة وطوال اليوم، إذ أن الدماغ يعمل على ملء الفجوة البصرية المعروفة بالبقعة العمياء (blind spot)، والموجودة في الشبكية نتيجة لإنعدام الخلايا المستقبلة للضوء في هذه المنطقة كونها تمثل منطقة خروج العصب البصري، من خلال التنبؤ بما يُحيط بها واستعماله في سد هذه الفجوة (لمعرفة تعقيد التنبؤ الذي يقوم به الدماغ، حاول أن تنظر لحائط مغطى بورق جدران بأشكال هندسية معقدة أو بخطوط متباينة اللون، وانظر إليه بعين واحدة، عندها ستتضح قدرة الدماغ على استخدام المعلومات المحيطة بالبقعة العمياء والذاكرة في ملء هذه الثغرة). مثل هذه الهلوسات لا تستمر لفترة تزيد عن السنة، نتيجة لتأقلم الدماغ على فقدان البصر أو شفاء الحالة التي سببتها. التكلم مع طبيب ذو معرفة واسعة بهذه الحالة قد يُساعد المرضى الذين يعانون منها لا سيما لو قُدمت تفسيرات شعبية لها والتي ربما ستسبب ضرراً نفسياً لمن يعاني منها وقد يؤمن صاحبها برأي من يحيط به كونه «على بُعد خطوة من القبر» أو «بدأت الأرواح بزيارتك، وبالتالي ستموت» أو «بدأت بفقدان عقلك».

المصادر:

- TED2009. «Oliver Sacks: What hallucination reveals about our minds | Video on». Ted.com. Retrieved 2013-07-03.

-V.S. Ramachandran; Sandra Blakeslee (1988). Phantoms in the Brain. HarperCollins. pp. 85–7.

الملصقات الشفائية آخر صيحات العلوم الزائفة

أحمد الساعدي – بغداد

مرت علينا منتجات كثيرة يدعي صانعوها وجود دليل علمي على فعاليتها، أو أنها صنعت وفق مبادئ علمية. لكنها في الحقيقة ليست سوى علوم زائفة ولا يوجد دليل علمي رصين على فعاليتها، ونذكر من هذه المنتجات قلادة الطاقة . والآن جاء الدور على ملصقات تدعي الشركة المنتجة أنها ملصقات شفائية، حيث يمكنها تخليصنا من التوتر والضغوط اليومية والحفاظ على احتياطي الطاقة لدينا، وهنا نذكر أن فكرة احتياطي الطاقة التي يزعم البعض امتلاك الإنسان لها هي من الأفكار غير العلمية، ويكمن الزعم حول طريقة عمل هذه الملصقات بأنها مبرمجة للعمل على ترددات معينة بحيث تكون قادرة على استهداف أي خلل يصيب جسم الإنسان. ويستمر المروجون لها بذكر مصطلحات علمية ووضعها في جمل رنانة تجعلك مقتنع بصحة كلامهم، لكن مع تحقيق علمي بسيط في ما يقولونه ستجد انه مجرد هراء. من ادعاءات الشركة المنتجة أن هذه الملصقات مصنوعة من مادة الكاربون التي تستخدمها وكالة الفضاء ناسا (NASA) لفحص العلامات الحيوية لرواد الفضاء، حيث يرتديها رواد الفضاء أثناء رحلاتهم. في حين أن وكالة ناسا صرحت عبر ممثل لمكتبها أنهم لا يستخدمون مادة الكاربون، بل تستخدم بوليمرات اصطناعية وغيرها من المواد التي لا يدخل الكربون في صناعتها. وطلب ممثل وكالة ناسا من الشركة المنتجة تقديم مراجعة الأقران للبحوث التي تدعي أنها أجريت على الملصقات. وردت الشركة على كلام ممثل ناسا بالقول أنها «تعتذر من وكالة ناسا، حيث أننا لم نقصد تضليل أي شخص. الخطأ حدث من أحد مهندسينا، حيث أننا نشتري مواد أولية ذات نوعية فريدة. نعتذر لعدم بذل جهد إضافي للتحقق من المعلومات التي ترفق بالمنتج. ومع ذلك فإن هذا لا يؤثر على فعالية منتجاتنا». وقامت الشركة بإزالة هذا الإدعاء من منتج والإعلانات الترويجية له. في حين أبقت على الكثير من الادعاءات التي لا أساس لها من الصحة والتي تدرج ضمن العلوم الزائفة. وتذكر أن الشركة تدعي عمل الملصقات يتم وفق مبدأ «طاقة بيولوجية تكنولوجية مركبة»، وهذا مصطلح غير علمي تم اختراعه من قبل شركة تنتج أساور الطاقة (والتي تعمل مثل قلادة الطاقة التي تم ذكرها سابقا)، ومثل هذه الشركات تعتمد على ترويج للعلوم الزائفة لتحقيق أرباح مالية من خلال مصطلحات ظاهرها التعقيد والصبغة العلمية. في نهاية الإعلان الترويجي لهذا المنتج تذكر الشركة أن على من يستخدم الملصقات وضعها في أماكن في الجلد لا تظهر، لكونها تسبب علامات على الجلد عند نزعها. فإذا كانت هذه الملصقات فعلا شفائية وقد صممت على تردد معين يجعلها ذات قدرة على اكتشاف الخلل، لماذا تترك علامات خلفها؟. هنالك الكثير من اللامنطقية واللاعلم في هذه الملصقات والادعاءات التي يزعم أن هنالك أدلة على وجودها، وما يحتاجه أي شخص هو تحقيق علمي بسيط في هذه الادعاءات.

لذلك قبل شراء أي منتج علينا أن نتحقق منه ومن فعاليته من الناحية العلمية عن طريق المنظمات المختصة، فالكثير من الشركات تعتمد على الخداع والكذب لترويج منتجاتها. وتجدر الإشارة أن الشركة التي تنتج هذه الملصقات المزيفة تعود للممثلة غوينيث بالترو (Gwyneth Paltrow) ويذكرنا ذلك بالممثلين العراقيين الذين يتم استغلالهم مالياً للترويج لقلائد الطاقة. إنها ليست المرة الأولى للتحالف بين الشهرة والعلم الزائف.

المصدر:

goop, Wearable Stickers that Promote Healing (Really!), 30.6.2017.

Rae Paoletta, 22.6.2017, NASA Calls Bullshit on Goop›s $120 ‹Bio-Frequency Healing› Sticker Packs, 30.6.2017.

تدريس نظرية التطور

في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

تقرير خاص

العلوم الحقيقية

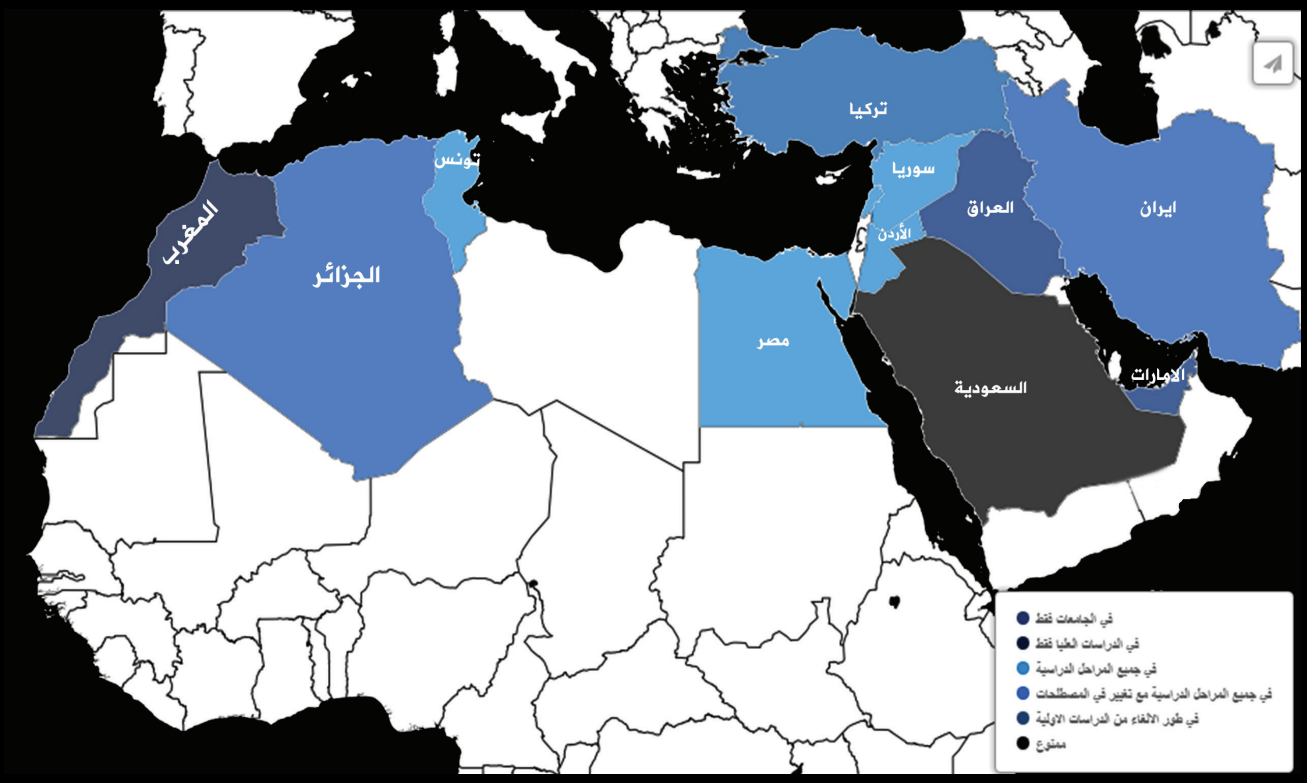
تدريس نظرية التطور في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

يلومنا كثيرون على كثرة مواضيعنا في نظرية التطور من ناحية الغوص في تفاصيل حقيقة التطور أو من حيث الخوض في فروعها الغنية مثل علم النفس التطوري والطب التطوري وغيرها. لكن ورغم تركيزنا بشكل متساوي على بقية التخصصات بشكل يكاد يكون متساوي، نتفاجئ هذه الأيام بسبب قوي يستدعي منا ذلك الإهتمام الإضافي بنظرية التطور. قبل عدة أشهر توقف تدريس النظرية في الدراسات الأولية في تركيا واليوم في العراق. فما هو واقع تدريس التطور في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؟ ولماذا تقع نظرية التطور على خط النار بين العلم والسلطات ذات النزعة الدينية؟

مصر

من الزقازيق خرج سلامة موسى ليكتب لنا كتابه (نظرية التطور وأصل الإنسان) في وقت مبكر جداً من القرن العشرين (١٩٢٨). ولم يكن الرجل ليعلم أن بلده مصر، ستضم ١١٪ فقط ممن يؤمنون بالنظرية[١] بعد ما يقارب التسعين عاماً على كتابة كتابه. أوضحت ذلك الرقم ندوة أقيمت في دار العين للنشر في عام ٢٠٠٩ في ذكرى ميلاد تشارلز داروين. ندوات كهذه ليست ممنوعةً في مصر، وتدريس النظرية حاضر في المناهج الجامعية والأولية لكن الواقع الشعبي ليس براقاً. يأتي رئيس الأزهر ليخلع عباءة الدين ويقتحم ساحات العلم ويتحفنا في تصريحه في سبتمبر ٢٠١٤ أن نظرية التطور هي فرضية فقط[٢].

الواقع أكثر فتامة من ذلك، ففي مقال لأحمد الصراف في جريدة القبس يقول أن إستبياناً شمل (٣٠) مدرس لمادة الأحياء في مصر ممن يقومون بتدريس نظرية التطور صرحوا فيه بمجملهم أنهم لا يعتقدون بصحة نظرية التطور التي يقومون بتدريسها[٣].



العراق

خلال الأيام الماضية شهدنا إيقاف تدريس نظرية التطور بقرار مستتر غير معلن من قبل وزارة التربية العراقية، فوجئ المهتمون بالأمر من اختفاء الفصل الذي يشرح نظرية التطور في الكتاب المنهجي لمادة الأحياء للصف السادس الإعدادي.

أبرز المهتمين بالقضية كان الدكتور محمد فوزي المختص بالهندسة الجينية من جامعة بغداد، الذي يرى أن الفصل الذي تم حذفه كان فقيراً علمياً وخالي من التفصيل الذي من شأنه أن يوضح حقيقة التطور كاملة، لكنه مع ذلك يراه «تبويب محايد وجيد جدا لإعطاء فكرة أساسية عن التطور» بحسب ما صرح في صفحته.

صديقي الدكتور علي البهادلي وفي نقاش لنا حول الأمر، يذكر أن أحداً لم يستفد من دراسة نظرية التطور وأن تدريسها غالباً ما كان يُرفق بملاحظات سلبية من التدريسيين، وحين المراجعة نتذكر أننا قلما استطعنا الاستفادة من تلك المواد.

عند النظر إلى الكتاب سنجده يذكر المادة بإسهاب لا بأس به، لكن الفصل الذي قرأته في عام ٢٠٠٥ كان ينتهي بآية قرآنية تحذر من النظرية.

كنا متفائلين بطرح كمال الحيدري، رجل الدين المتنور الذي أثنى على النظرية ودمجها ضمن نوع من العلم المقبول من الدين ووصف داروين بالعارف باللّه لافتاً الى المواقف التي يظهر فيها داروين مؤمناً باللّه ضمن سطور كتابه «أصل الأنواع». لكن تفاؤلنا لم يدم كثيراً بحلول القرار الجبان الذي يخلو من أي صيغة رسمية والذي لا يحترم جمهور العلم وطلابه في العراق.

يكمل محمد فوزي: «تجدر الإشارة إلى أنه في أحيان كثيرة يضفي الأساتذة في الجامعات أيضاً معتقداتهم على مادة التطور ويعلنون بصراحة إنكارها ويضعونها في الند من معتقد الخلق المباشر مع إظهار صحة الثانية. كما أن تدريس النظرية في الجامعات العراقية ليس بذلك الإسهاب المطلوب لاسيما في أقسام دراسة البيولوجيا، حيث يدرسون التنوع الحيوي والتشريح المقارن ورسم الأشجار التطورية الجينية بشكل عام. وكما ذكرنا فإن الأساتذة هم خط الهجوم الأول ضد النظرية حيث يعلمون الطلب على نبذ الفكرة على الرغم من تقديمها للدرس».

ما زالت نظرية التطور موجودة في الجامعات ولا يوجد أي منع حكومي على المطبوعات أو النشر فيها، كما لا يوجد منع على إقامة الحوارات والندوات حول النظرية. لكننا وإثر الخطوة الأخيرة لسنا متفائلين كثيراً، فما تمر به الجامعات العراقية من انتكاسة في طبيعة المواد المنشورة في مواقع الجامعات وفي طبيعة الشخصيات المستضافة والفعاليات المقامة لا يبشر بخير ويجعل منع تدريس التطور إحدى المشاكل وليس المشكلة الأساسية في التعليم العراقي.

تجدر الإشارة إلى أن ذكر التطور في المنهج العراقي لم يختفِ تماماً حتى الآن فإلى جانب كتاب الأحياء للصف السادس الإعدادي ما زال التطور مذكوراً في كتاب التاريخ للصف الأول المتوسط (التاريخ القديم) ويذكر نماذج الأحفوريات البشرية وأشباه الإنسان القدماء ومواضع وجودهم والمواقع الأثرية في العراق التي وجدت فيها تلك الاحفوريات والهياكل العظمية.

صورة لكتاب علم الأحياء مع منشور من صفحة تابعة لوزارة التربية العراقية

بين السعودية وإيران

تستند معظم فقرات هذا الجزء على دراسة لمقارنة تدريس التطور بين السعودية وإيران[٤]. السعودية التي أصدر المفتي العام الراحل فيها عبدالعزيز بن باز كتاباً يُكفر فيه من يقول بدوران الأرض حول الشمس، لها مواقف مختلفة عن إيران حول نظرية التطور وإيران قد تمثل مفاجأة لقارئ هذا التقرير. تصرح وزارة التعليم السعودية «سياسة التعليم في المملكة مستمدة من الإسلام» وفي موضع آخر «مبادئ الإسلام الكاملة حول الإنسانية، الكون والحياة» وتتغنى بالتناغم التام بين الإسلام والعلم. في كتاب الصف السادس للعلوم يستعين المنهج بعدة آيات قرآنية كبرهان على الخلق، وتتضمن كثير من المواضيع العلمية في المناهج نصوصاً دينية أكثر مما تتضمنه من حقائق علمية من الفيزياء والبيولوجيا وغيرها. وحينما شُرحت التكيفات التطورية في مادة البيولوجيا للصف العاشر فإنها قُدمت على أنها إعجاز إلهي ولم يتم شرح آلية حدوثها التطورية. والمرة الوحيدة التي يُذكر فيها التطور هي في مادة الصف الثاني عشر في موضوع يتكلم عن أصل الإنسان، يذكر الموضوع عن داروين أنه ينفي الخلق الإلهي وأن الغرب يتبنى نظرية كنظريته وأن لا حاجة لتناول النظرية ولدينا كتاب اللّه الذي يذكر بأن اللّه خالق كل الكائنات. كما نعتت النظرية في كتاب المرحلة ذاتها «كثير من المسلمين يتبنون هذه النظرية دون علمهم بما فيها من اخطاء وكفر». عند الدخول إلى الساحة الإيرانية جديرٌ بنا أن نعرف بأن الصورة ليست كما نتصور وبحسب ما نعرفه عن ايران، فكتاب (السمكة بداخلك) لنيل شوبين تُرجم ونُشر بشكل قانوني داخل إيران في عام ٢٠١٣، كما أن تدريس نظرية التطور موجود ضمن المنهج بشكل يوضح ماهيتها ومضمونها بشكل محايد[٥].

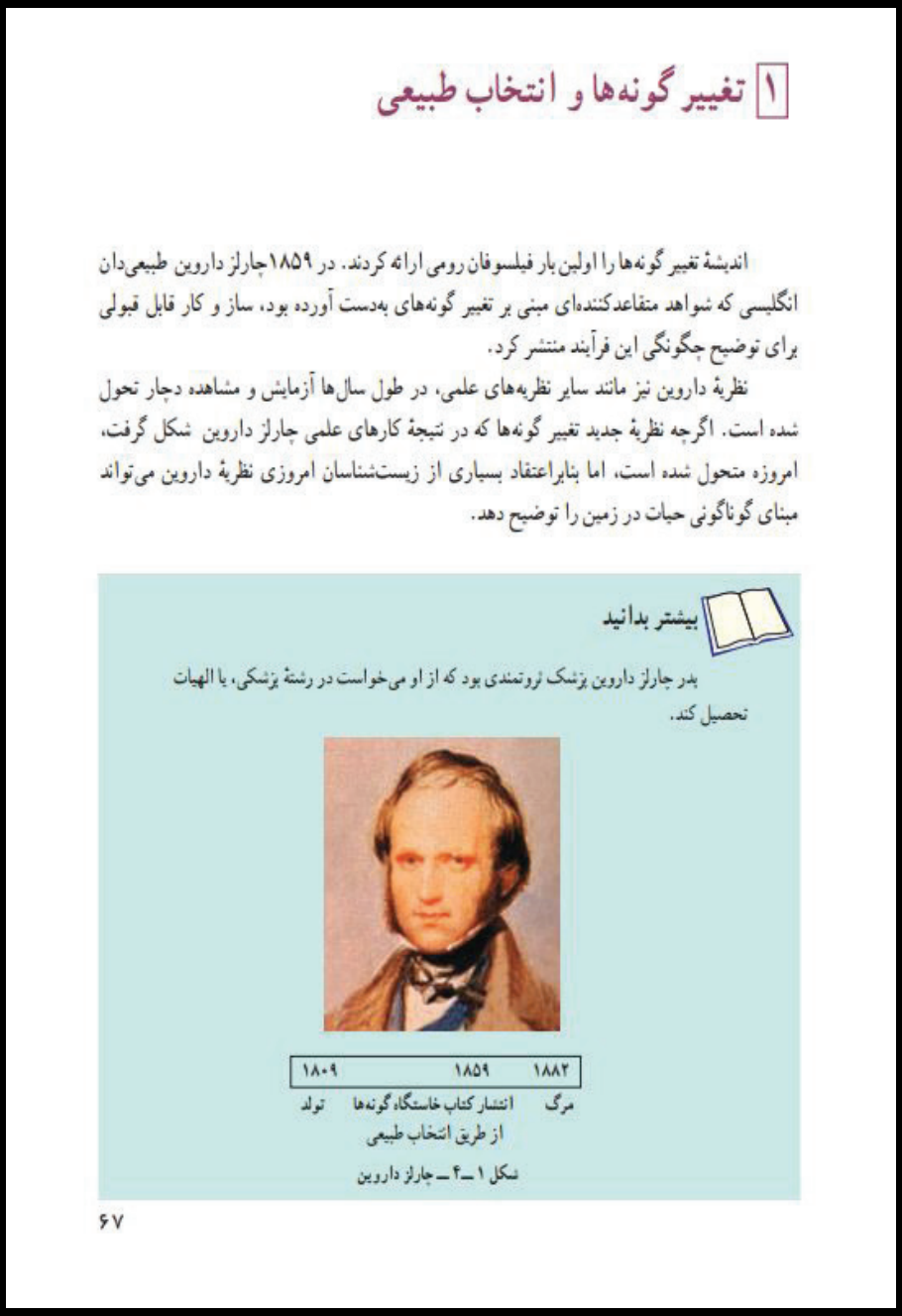
يتقدم المرجع اية اللّه مكارم شيرازي بوصف لنظرية التطور، يظهر بأنه لا يفهمها بشكل جيد فهو يذكر تنوع الآراء في القرن التاسع عشر وكأنها اختلافات قائمة وحية ويسمي النظرية بأنها علوم حدسية، لكنه بالمقابل لا يقف بالضد منها ويؤيد قبولها في فتوى وجهت إليه في موقعه[٦].

بالضد من مرتضى مطهري ذو الموقف القديم الذي سبب ابتعاد التطور عن المناهج في بدايات الثورة، موقف مطهري الذي لا يبدو عليه التطرف الشديد لكنه رافض للنظرية وبأبواب وأوجه لا يقبلها العلم الحديث، إذ يصرح في بادئ الأمر بأن التطور هو أمر قديم موجود لدى ملا صدرا وإبن سينا وفلاسفة اليونان، حيث الربط بين النظرية الفلسفية بالفيض وبأن الكائنات تكمن في بعضها وتنشأ من بعضها، ومن المعروف أن هذا الأمر لا علاقة له بأي شكل بالفهم الحالي للتطور. يسقط مطهري النظرية بشكل خطير إذ يقول أن بالاعتقاد بها يسقط برهان النظم المستخدم لإثبات وجود اللّه. وبعد ذلك يطرح تساؤلات مثل:

«إذا كان إستخدام الرأس كوسيلة للعراك يؤدّي إلى ظهور القرون فيها، فلماذا ظهر للثور قرنان ولوحيد القرن قرنٌ واحدٌ، في حين لم يظهر للحصان أيّ قرن» وكأن للطفرات مخططات محددة لرسم التكيفات.

لا مجال للإسهاب كثيراً، لكن كمقارنة مع السعودية بالتأكيد يعد النقاش على هذا المستوى وعلى المستوى الفلسفي على الأقل تقدماً كبيراً، الطرح لا يخلو من التدليس وسوء الفهم وهو مثير للإهتمام للراغبين بالاطلاع على ردود دينية من هذا النوع[٧].

في منهج العلوم للصف الخامس في ايران وضمن موضوع تاريخ الأرض يبدأ الفصل بعبارة «توصل علماء الأرض عبر الأحفوريات والدراسة إلى أن الحياة بدأت في البحر» بخلاف المناهج السعودية فإن المنهج الإيراني يحترم العلم ويوضح قوته وسلطته وأهمية المنهج التجريبي. تجد في الكتاب نفسه مقطعاً يوضح «ثم، تغير الماء والهواء على كوكب الأرض بحيث أن البيئة صارت مهيئة لتطور الزواحف».



۱ تغییر گونه‌ها و انتخاب طبیعی

اندیشهٔ تغییر گونه‌ها را اولین بار فیلسوفان رومی ارائه کردند. در ۱۸۵۹ چارلز داروین طبیعی‌دان انگلیسی که شواهد متقاعدکننده‌ای مبنی بر تغییر گونه‌های به‌دست آورده بود، ساز و کار قابل قبولی برای توضیح چگونگی این فرآیند منتشر کرد.

نظریهٔ داروین نیز مانند سایر نظریه‌های علمی، در طول سال‌ها آزمایش و مشاهده دچار تحول شده است. اگرچه نظریهٔ جدید تغییر گونه‌ها که در نتیجهٔ کارهای علمی چارلز داروین شکل گرفت، امروزه متحول شده است، اما بنابراعتقاد بسیاری از زیست‌شناسان امروزی نظریهٔ داروین می‌تواند مبنای گوناگونی حیات در زمین را توضیح دهد.

بیشتر بدانید

پدر چارلز داروین پزشک ثروتمندی بود که از او می‌خواست در رشتهٔ پزشکی، یا الهیات تحصیل کند.

۱۸۰۹	۱۸۵۹	۱۸۸۲
تولد	انتشار کتاب خاستگاه گونه‌ها از طریق انتخاب طبیعی	مرگ

شکل ۱ــ۴ــ چارلز داروین

۶۷

صورة داروين في موضوع الانتخاب الطبيعي بمادة علوم الحياة للمرحلة الإعدادية في إيران

۳
پیدایش و گسترش زندگی

برای پاسخ به این پرسش که زندگی دقیقاً چه موقع و چگونه روی زمین پدیدار شد، پژوهشگران با شواهدی که به دست می‌آورند، فرضیه‌ها و سپس نظریه‌هایی ارائه می‌دهند و بدین‌طریق در این باره گمانه‌زنی می‌کنند.

پیش‌نیازها

پیش از مطالعهٔ این فصل باید بتوانید :

- ساختار پروتئین‌ها، لیپیدها و نوکلئیک اسیدها را شرح دهید،
- سلول‌های پروکاریوتی را با سلول‌های یوکاریوتی مقایسه کنید،
- ساختارهای کلروپلاست و میتوکندری را شرح دهید،
- نقش DNA را در وراثت توضیح دهید.

۴۷

شکل ۷ــ۸ــ نمونه‌ای از دایناسورهای مزوزوییک

یافت شد. قدمت این فسیل که آن‌را **آرکئوپتریکس** (بال= Pteron قدیمی=Archaios) نامیده‌اند، حدود ۱۴۰ میلیون سال است.

اگر آثار پَر در اطراف این فسیل یافت نمی‌شد، مشکل می‌توانستند آن را جزء پرندگان محسوب بدارند. آرکئوپتریکس فسیلی بسیار مهم است؛ زیرا نه تنها اثری از قدیمی‌ترین پرنده را نشان می‌دهد، بلکه به سبب داشتن آثاری از صفات خزندگان (وجود سه انگشت در هر بال، دندان‌های کوچک و تیز در هر آرواره و دم طویل استخوانی) می‌توان به کمک آن چنین استنباط کرد که پرندگان از خزندگان مشتق شده‌اند. آرکئوپتریکس در عین‌حال قدرت پرواز چندانی هم نداشته است (شکل ۸ــ۸).

شکل ۸ــ۸ــ فسیل آرکئوپتریکس و طرحی که از آن ترسیم شده است.

۱۰۳

نشوء وتنوع الحياة فی الكتاب المنهجي الايراني

من الكتاب المنهجي لعلوم الأرض للمرحلة الاعدادية في ايران وتظهر مستحثات اركيوبتريكس في الصورة مع صورة اخرى لديناصور

في منهج العلوم للصف الثامن وفي شرح عن التطور وعن علم الأرض يفتتح الفصل بمقدمة عن الاحفوريات وعن أصل الحياة مع مخطط زمني، الصفحة التالية تضم صوراً لأحفوريات وفيها صورة لاركايوبتريكس وتحتها مكتوبٌ «أول طائر على الأرض، والذي لديه ايضاً بعض صفات الزواحف».

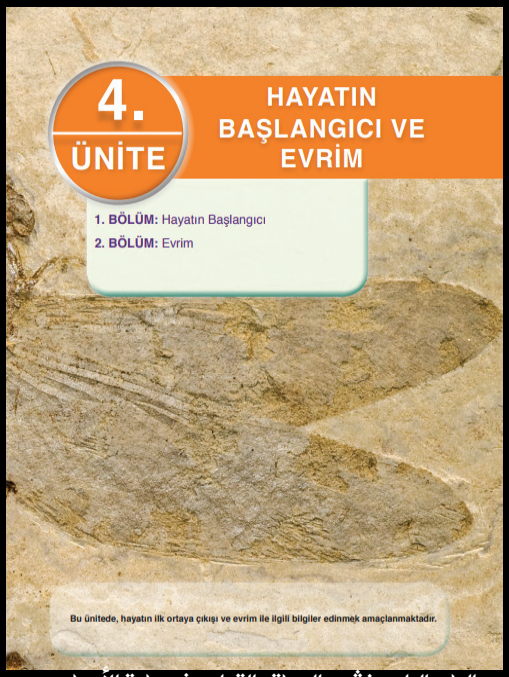
في المرحلة التأهيلية للجامعة يتضمن كتاب الأحياء فصلاً من أربعين صفحة عن نظرية التطور بالإضافة إلى فصل عن الوراثيات السكانية (population genetics)، ويُقسم فصل التطور إلى ٣ أبواب يختص أولها بداروين ودوره وتأثيره في النظرية؛ أما الثاني فيتكلم عن المتحجرات وعن التماثل الجزيئي والتركيبي (molecular and structural homology) وأما الثالث فيتضمن أمثلة عن الإنتخاب الطبيعي. تطور الإنسان مستتر نوعاً ما لكن الفصل عن الوراثيات السكانية يذكر بأن الإنتقاء الطبيعي يعمل على البشر أيضاً معززاً الكلام بالأمثلة.

تنتهي الورقة البحثية التي تقارن السعودية مع إيران في تدريس التطور باستنتاجات عدة مشيرة في بادئ الأمر إلى فروقات أخرى قد تعطي تمهيداً لفهم هذا الفرق بين نظامين يفترض أن يكونا متشابهين، مثلاً اعتراف إيران بحقوق ووجود الأقليات الدينية كالمسيحيين واليهود والزرادشتيين فضلاً عن المسلمين السنة، كما تضع مؤلفة الدراسة في نظر الاعتبار التنوع العرقي الإيراني حيث يتكلم أكثر من نصف الشعب لغات أخرى غير الفارسية في الوقت الذي تكون الغالبية الساحقة في السعودية من العرب، وتلتفت لتركز على الفرق بين المنهجية الوهابية وبين منهجية الاجتهاد السائدة في إيران (يبدو أن الأمر نفسه لم يسعف العراق من التطرف رغم إنتشار نفس المذهب في العراق وإيران) وإلى الفرق بين المنهجين في حرفية التعاطي مع النصوص الدينية مقابل إعطاء دور لتقديم فتاوى جديدة بحسب الأزمنة في منهجية الاجتهاد. ولا يغيب عن الكاتبة المقارنة بين التحديث الذي مرت به إيران في عهد الشاه مقابل التأخر الذي عاشته المملكة العربية السعودية حتى السبعينات عندما بدأت تستفيد بشكل واضح من تصدير النفط.

في تركيا شمس العلم تغرب

يكاد يكون المخطط الحزبي في تركيا ضد نظرية التطور شبيهاً في درجة جبنه بالعمل العراقي الذي أخفى النظرية دون سابق إنذار أو تشريع أو تعديل. يقول المسؤولون في وزارة التعليم التركية أن النظرية «من المواضيع التي تفوق فهم الطلاب»[١٠] حيث يقول رئيس مجلس التعليم أنها ستحذف من مادة الصف التاسع لتبقى في الدراسة الجامعية. ليست الظاهرة جديدة على تركيا التي تحمل الكثير من التناقضات في هذه الصفحة، هارون يحيى أو عدنان أوكتار المتورط بقضايا عديدة للدعارة كان وما زال يعمل كمبشر عالمي ضد التطور، كراسه الملون والمطبوع بشكل جميل يترجم إلى لغات عديدة ويرسل لمختلف أنواع العالم، وبرامجه التلفزيونية المثيرة للجدل تجمع بين التبشير الديني ومهاجمة التطور والرقص وعرض الفاتنات بأزياء متحررة جداً. حوارٌ لمدة ساعتين ونصف حول نظرية التطور على قناة سي أن أن ترك (CNN Turk) في ٢٠١٤ يجمع ٣ محاورين من كل طرف ويحتدم النقاش بين أساتذة قسم الإلهيات ومناظريهم من أقسام الأحياء والفلسفة. وحوار آخر في برنامج (Teke Tek) يدوم ساعتين ونصف ويجمع أستاذين جامعيين كلاهما من أقسام علمية أحدهما مختص بالهندسة الكهربائية والآخر بالميكروبيولوجي. حوارات كهذه وفي وقتنا هذا قد تبدو للمطلع العربي وكأنها ظاهرة صحية، لكن مهلاً نحن نناقش حقيقة أثبتها العلم منذ عشرات السنين ونناقشها على مستوى أكاديمي، يدل ذلك على شدة الهجوم الواقع على النظرية من أوساط معينة مما استدعى اهتمام الإعلام بهذا الشكل. في وقفة مع رائد الانفتاح الديني التركي فتح اللّه كولن، الأب الروحي لكثير من الأدبيات الحزبية الحالية والمغضوب عليه وعلى أتباعه حالياً من قبل الحزب الحاكم، نجد الرفض الواضح للتطور، إذ يقول في الترجمة العربية حول كتابه المترجم أيضاً للعربية[١١]: « لقد خرجت نظرية التطور من كونها نظرية –أو فرضية– علمية يمكن دراستها ووضعها على المحك مثل النظريات العلمية الأخرى، وأصبحت «أيديولوجيا» عند علماء التطور يدافعون عنها حتى ولو تطلب الأمر القيام بعمليات تزوير مشينة. ولكن لماذا أصبحت نظرية التطور أيديولوجيا؟ لأنها النظرية العلمية الوحيدة التي يمكن أن تؤدي إلى الإلحاد، لكونها تدعي القيام بتفسير الكون والحياة دون الحاجة إلى الخالق. فإذا ظهر أن كل نوع من أنواع الأحياء خلق على حدة، وأن الحياة لم تظهر نتيجة مصادفات عشوائية، لأن هذا أمر مستحيل، وأن الأحياء لم تتطور عن بعضها البعض فلا يبقى هناك أي مجال أمام جميع العلماء سوى الإيمان باللّه تعالى.»

فتح اللّه كولن الذي أصدر فتاوى بخلع الحجاب أو ارتداء الباروكة في الأيام التي كان الحجاب فيها ممنوعاً في الجامعات، وبنوع من التساهل والمرونة في سياسته، لم يكن بذات المرونة مع نظرية التطور. المعلم المتصوف المعروف بالخوجة جوبهلي أحمد (Ahmet Hoca Cübbeli) ذو الشعبية الكبيرة جداً في تركيا لديه أيضاً حلقات في اليوتيوب يرد فيها على «المدافعين عن نظرية التطور» بحسب وصفه. حتى نوراي مرد (Nuray Mert) الصحفية في جمهوريت (Cumhuriyet) وحريت (Hurriyet) العلمانيتين وقفت ضد التطور في الحرب الأخيرة ضد التطور في تركيا[١٢].



الباب الرابع نشوء الحياة والتطور في مادة الأحياء للصف الإعدادي الأخير في تركيا

4. Ünite: Hayatın Başlangıcı ve Evrim

Resim 4.16: Charles Darwin

b. Darwin'n Görüşleri ve Evrim Teorisi

Evrimin varlığını ileri süren görüş ile evrimin neden ve nasıl olduğunu açıklamaya çalışan görüşler birbirinden ayrı düşünülemez. Bütün bilimsel teoriler gibi Evrim Teorisi de canlılarla ilgili pek çok olayı aydınlatan araştırmalarla yeniden gözden geçirilmiş ve geliştirilmiştir.

Bugünkü Evrim Teorisi'ni anlayabilmemiz için ünlü İngiliz biyoloğu Darwin'in hayatını ve çalışmalarını yakından izlememiz gerekir.

Darwin, yalnız kendi gözlem ve incelemeleriyle yetinmemiş, diğer bilim insanlarının buluşlarını da dikkatle izleyerek kendisine yarayacak kanıtları aramıştır.

Darwin'in (Resim 4.16) çalışmalarını ilk etkileyen jeoloji (yer bilimi) olmuştur. Onun yakın arkadaşlarından olan **Charles Lyell** (Çarls Layıl, 1797-1875), 1830 yılı başlarında "Jeolojinin Prensipleri" adında bir eser yayımladı. Lyell, "Yeryüzünün bugünkü şekli, tabiat kuvvetlerinin eseridir ve çok uzun zaman süren bir değişmenin sonucudur." dedi. Lyell, Dünya'nın yaşının, yaygın olan inanışın aksine çok fazla olması gerektiğini söylüyordu.

Lyell'ın eseri, genç tabiatçı Darwin'i çok etkilemiş ve onun zihninde bazı sorular oluşmasına yol açmıştır. Eğer bugünkü Dünya uzun bir zaman dilimi içinde değişime uğradıysa çok eski devirlerdeki şekli nasıldı? Hayat nasıldı? Eskiden yaşamış canlılar bugünkülere benziyor muydu? Canlılar da Dünya ile beraber değişmişse bu değişmenin sebepleri nelerdi?

Kafası bu çeşit sorularla dolu olan Darwin, 1831 yılında, henüz 22 yaşında iken Beagle (Bigıl) adlı gemiyle bilimsel geziye çıkan bir gruba tabiatçı olarak katıldı (Şekil 4.6). Darwin'in görevi, gezi boyunca bulacağı bitki ve hayvanların koleksiyonlarını yapmak ve gözlemlerini bir rapor hâlinde devamlı olarak kaydetmekti. Gezi beş yıl kadar sürdü.

الجزء الثاني من الباب الرابع من منهج الأحياء الإعدادي ويظهر في الصفحة صورة لتشارلز داروين مع مسار رحلة سفينة بيغيل

المغرب

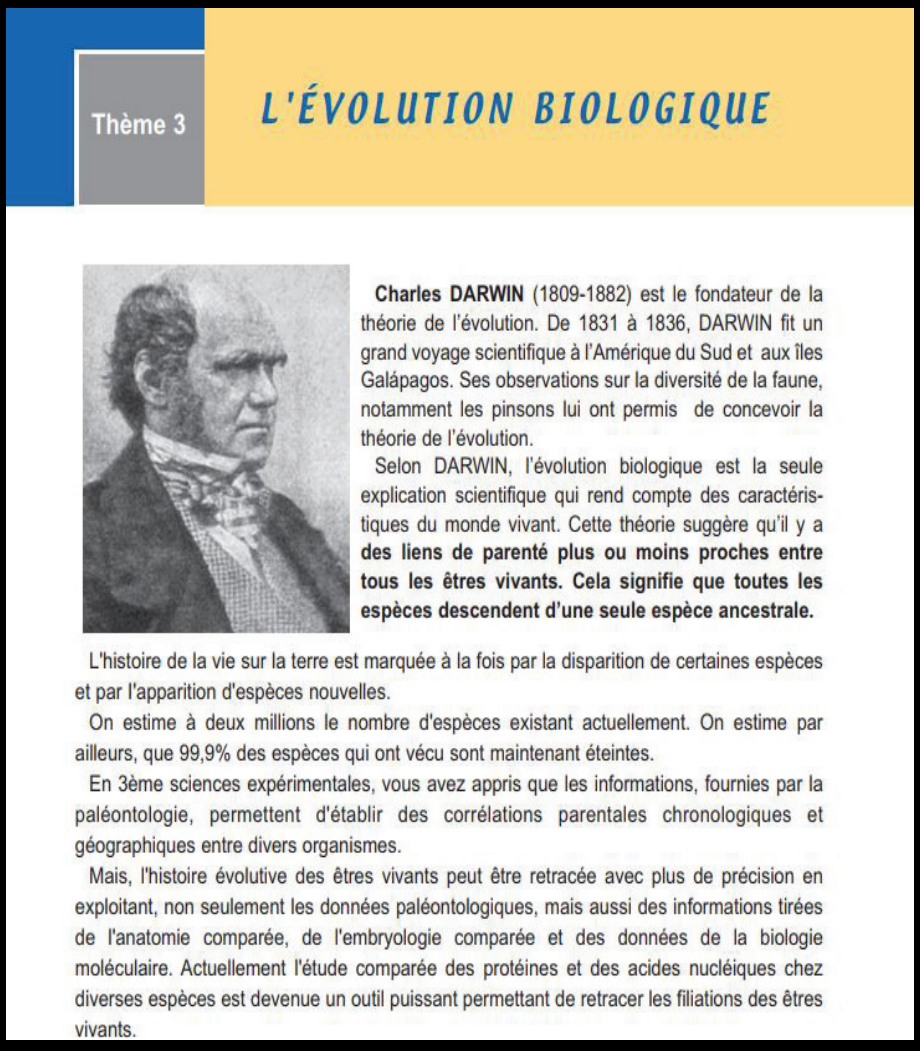
في المغرب نشر الباحث السوداني عماد محمد بابكر (بريطاني الجنسية) كتابه الذي يشرح فيه التطور من وجهة نظر دينية مقرباً بين الدين والعلم، لم يكن ذلك ممنوعاً وتم عرض كتابه في معرض الدار البيضاء عام ٢٠١٣. قدمت البروفيسورة الأمريكية سوزان ليندي محاضرة في موضوع متخصص في نظرية التطور في جامعة نيوانغلاند في طنجة قبل بضعة أشهر، فهل تدعو هذه المؤشرات للتفاؤل؟ تقرير سعدية خاطري في مركز الفنار الإعلامي يوضح لنا صورة قاتمة جداً، إذ تفتقر المغرب لتدريس لنظرية التطور في مناهجها الجامعية أو الأولية، ولم تظهر نظرية التطور في الدراسات العليا إلا مؤخراً في أحد كورسات الماجستير. الأمر الذي يُمكن مراجعته في مناهج مادة العلوم الطبيعية في المملكة المغربية على الإنترنت[١٣]. إلى جانب ما تقوله سعدية خاطري عن واقع المغرب فإننا وعند التقصي من بعض طلبة الجامعات المغاربة عرفنا أن الموضوع تتم دراسته على مستوى معين، ولا نسلط الكثير من اللوم على تقرير ما إذ أن الإلمام التام بكافة مناهج التدريس الجامعي أمرٌ صعبٌ إلى حدٍ ما. يُذكر أن المناهج المغربية كانت مطابقة للمناهج الفرنسية حتى عام ١٩٧٩، وبعدها مع حدوث تغييرات مرافقة للتحرر عن فرنسا ومنذ عام ١٩٧٩ تم تأشير عبارة (وفق اختيار المدرس) على فصل التطور أي أن المدرس حر فيما إذا أراد أن يدرس المادة أم لا، وقد تم الإبقاء عليه ضمن مادة المتحجرات في علم الأرض، وفي العام ١٩٩٤ تم حذف الفصل تماماً، وتم الإبقاء على الوراثيات السكانية مع عدم ذكر إسم داروين[١٥].

الجزائر

في كتاب علوم الحياة السنة الثانية ثانوي لشعبتي العلوم التجريبية والرياضيات، يُمكننا أن نجد الكثير من المعلومات حول التطور لكنها غير مذكورة تحت عناوين صريحة، عنوان الفصل الكبير كان (اسس التنوع البيولوجي) وهو يذكر ضمنياً الانتقاء الطبيعي ويتكلم كثيراً عن آليات حدوث الطفرات والوراثة لكن دون الدخول في المصطلحات الشائعة وشرح التطور بشكل أكثر دقة. لكن يُذكر التطور بصراحة (تطور الكائنات الحية) في باب يتكلم عن الجيولوجيا وفيه يتم التطرق للاحفوريات ومن ثم لمخططات زمنية للأعمار الجيولوجية المختلفة للأرض ومعها ظهور الكائنات الحية. لكن الأمر لا يستمر حتى يبلغ الإنسان بل لا يتعدى ذكر الديناصورات والأسماك والحشرات. بالمقابل لا يوجد تحذير ديني كالذي كان موجوداً في المنهج العراقي والذي يقول بأن ما ذكر في هذا الفصل غير صحيح وأن الآية الكريمة تقول كذا، وكأنه الإعلان الذي يوضع على علبة السجائر للتحذير من السرطان. يُمكن في الجزائر أن نرى دراسة ماجستير في جامعة هواري بومدين في التنوع الحيواني والتطور وتضم لائحة الدراسة مصطلحات تشبه ما موجود في الدراسة الثانوية مثل (التنوع البيولوجي) [١٤]. لكن لا نزعم أن بحوث التطور كثيرة في الجزائر، مثلاً في جامعة منتوري كانت معظم الأبحاث الواردة حول نظرية التطور موجودة في نطاق الخوارزميات الجينية (Genetic algorithms) مع وجود بحوث أخرى نفسية وتدريس في كليات عدة منها قسم الانثروبولوجيا والكيمياء. ظاهرة دور التدريسي في تقييد فهم النظرية موجودة في الجزائر أيضاً، يذكر معتز أنه سأل مدرسة الأحياء «ألا تمثل آليات عمل الفيروسات دليلاً للتطور؟» فأجابت «لا يُمكن أن نخلط العلم بالدين، سوف ندرس النظرية فحسب، لا يُمكن أن نطرح الأسئلة حول كون آدم وحواء هم أصل البشر».

تونس

لست مؤهلاً للحكم على جودة الباب الثالث من كتاب علوم الحياة للصف الرابع الثانوي في تونس، لكنه صريح جداً في عنوانه وصورة داروين التي تتزعم الفصل الغني بالصور والتوضيحات دونما خجل من المصطلحات أو تحذيرات جانبية أو تكفير. الكتاب باللغة الفرنسية وهو جميل من حيث تنسيقه وتوزيع المواضيع فيه ويضع تونس في مكانة مرموقة من تصنيفنا في هذا المقال. يُذكر أن تدريس التطور بدأ في تونس منذ عام ١٩٩١ في حملة إصلاحية للمناهج التعليمية[١٥].
على صعيد الدول المغاربية يُذكر أن ٩٠٪ من مدرسي البيولوجيا الجزائريين، و٨٠٪ من المغاربة، و٧٠٪ من التونسيين يؤمنون بالخلقية[١٥].



Thème 3

L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

Charles DARWIN (1809-1882) est le fondateur de la théorie de l'évolution. De 1831 à 1836, DARWIN fit un grand voyage scientifique à l'Amérique du Sud et aux îles Galápagos. Ses observations sur la diversité de la faune, notamment les pinsons lui ont permis de concevoir la théorie de l'évolution.

Selon DARWIN, l'évolution biologique est la seule explication scientifique qui rend compte des caractéristiques du monde vivant. Cette théorie suggère qu'il y a **des liens de parenté plus ou moins proches entre tous les êtres vivants. Cela signifie que toutes les espèces descendent d'une seule espèce ancestrale.**

L'histoire de la vie sur la terre est marquée à la fois par la disparition de certaines espèces et par l'apparition d'espèces nouvelles.

On estime à deux millions le nombre d'espèces existant actuellement. On estime par ailleurs, que 99,9% des espèces qui ont vécu sont maintenant éteintes.

En 3ème sciences expérimentales, vous avez appris que les informations, fournies par la paléontologie, permettent d'établir des corrélations parentales chronologiques et géographiques entre divers organismes.

Mais, l'histoire évolutive des êtres vivants peut être retracée avec plus de précision en exploitant, non seulement les données paléontologiques, mais aussi des informations tirées de l'anatomie comparée, de l'embryologie comparée et des données de la biologie moléculaire. Actuellement l'étude comparée des protéines et des acides nucléiques chez diverses espèces est devenue un outil puissant permettant de retracer les filiations des êtres vivants.

باب التطور في كتاب الرابع الثانوي قسم العلوم التجريبية تونس

لبنان

أضيف فصل لتدريس التطور بعد الحرب الأهلية في المناهج اللبنانية، لكن التدريس في الصف لم يتم، فقط كانت المادة موجودة في الكتب، وقد تم تخفيف المادة تحت ضغوط من جهات دينية، ويذكر أن ثلث المادة الخاصة بالتطور في كتاب الأحياء مخصصة لتطور الإنسان، كما يُذكر داروين والانتخاب الطبيعي بوضوح في الكتاب فضلاً عن مفاهيم تطورية عديدة[١٥].

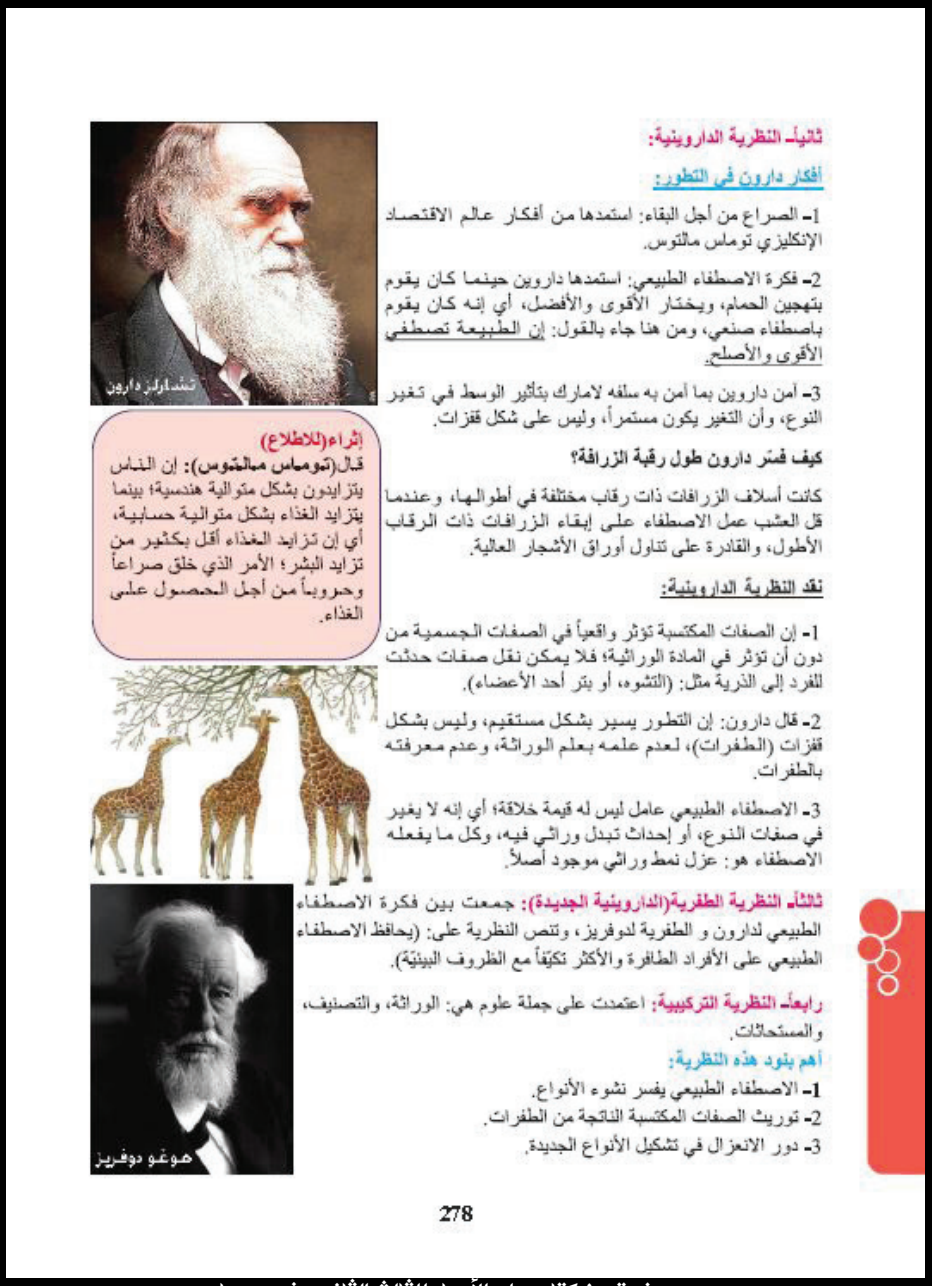
سوريا

لا يُمكن أن نصف فصل التطور في المنهج السوري ولاسيما كتاب علم الأحياء للصف الثالث الثانوي بأنه فصل غني، الفصل فقير للغاية ولا يكاد يساند نظرية التطور بالمفاهيم الكافية، بل أنه يسبب خلطاً للقارئ في قضية نقاط ضعف طرح داروين التي قامت الداروينية الحديثة بتغطيتها. أدلة التطور الموجودة لا تعدو عن محتوى مقال مبسط شائع في الأنترنت، ولكن الكتاب بصورة عامة يقدم الكثير من المعلومات حول الوراثة وتفاصيل أخرى.

يقول أحد الطلبة في سوريا وهو الآن طالب في كلية الطب عن تجربته مع تدريس التطور في الثانوية : «هذا الفصل غالباً مايتم تجاهله لضيق الوقت أثناء العام ولأنّ سؤاله اختياري وعليه علامة من أصل ٣٠! وحتى إذا دُرس فهو يدرس بطريقة سيئة في غالب الأحيان، على مبدأ «هالشي غلط بس نحن مطالبين فيه»، أو يصرّح المدرس بأنّ هذا صحيح علمياً وخاطئ دينياً في نفس الوقت ثم يضع النظرية في مقارنة مع فرضية الخلق المباشر مرجحاً الكفة لمصلحة الثانية، في حين أنّ قلة قليلة تدرسها بشكل صحيح، أمّا في الجامعات فلم يتم تدريسنا اياها بالشكل الكافي كموضوع مستقل بل كانت ٤ محاضرات او ٣ تتحدث بشكل سطحي عنها وقد يقوم بعض المدرسين بتوظيف النظرية جهاراً، وقد يلتف البعض الآخر حولها في مواضيع عديدة من الممكن أن تبسط النظرية المعلومة المطروحة».

الأردن

حالما تكتب نظرية التطور ستتفاجئ بفيديو للدكتورة رنا الدجاني التي توضح عدم تعارض نظرية التطور مع الدين[١٦]، الدكتورة رنا أصبحت من مقاتلي الخط الأول في تدريس نظرية التطور وتثقيف الناس بها. لكن الحكومة الأردنية لم تدخر جهداً في ذلك أيضاً فالنظرية تُدرس في مادة الصف العاشر كما أنها تُدرس في الجامعات



ثانياً- النظرية الداروينية:

أفكار داروين في التطور:

1- الصراع من أجل البقاء: استمدها من أفكار عالم الاقتصاد الإنكليزي توماس مالتوس.

2- فكرة الاصطفاء الطبيعي: استمدها داروين حينما كان يقوم بتهجين الحمام، ويختار الأقوى والأفضل، أي إنه كان يقوم باصطفاء صنعي، ومن هنا جاء بالقول: إن الطبيعة تصطفي الأقوى والأصلح.

3- آمن داروين بما آمن به سلفه لامارك بتأثير الوسط في تغير النوع، وأن التغير يكون مستمراً، وليس على شكل قفزات.

كيف فسّر داروين طول رقبة الزرافة؟

كانت أسلاف الزرافات ذات رقاب مختلفة في أطوالها، وعندما قل العشب عمل الاصطفاء على إبقاء الزرافات ذات الرقاب الأطول، والقادرة على تناول أوراق الأشجار العالية.

نقد النظرية الداروينية:

1- إن الصفات المكتسبة تؤثر واقعياً في الصفات الجسمية من دون أن تؤثر في المادة الوراثية؛ فلا يمكن نقل صفات حدثت للفرد إلى الذرية مثل: (التشوه، أو بتر أحد الأعضاء).

2- قال داروين: إن التطور يسير بشكل مستقيم، وليس بشكل قفزات (الطفرات)، لعدم علمه بعلم الوراثة، وعدم معرفته بالطفرات.

3- الاصطفاء الطبيعي عامل ليس له قيمة خلاقة؛ أي إنه لا يغير في صفات النوع، أو إحداث تبدل وراثي فيه، وكل ما يفعله الاصطفاء هو: عزل نمط وراثي موجود أصلاً.

ثالثاً- النظرية الطفرية(الداروينية الجديدة): جمعت بين فكرة الاصطفاء الطبيعي لداروين و الطفرية لدوفريز، وتنص النظرية على: (يحافظ الاصطفاء الطبيعي على الأفراد الطافرة والأكثر تكيّفاً مع الظروف البيئيّة).

رابعاً- النظرية التركيبية: اعتمدت على جملة علوم هي: الوراثة، والتصنيف، والمستحاثات.

أهم بنود هذه النظرية:

1- الاصطفاء الطبيعي يفسر نشوء الأنواع.

2- توريث الصفات المكتسبة الناتجة من الطفرات.

3- دور الانعزال في تشكيل الأنواع الجديدة.

إثراء(للاطلاع)

قال(توماس مالتوس): إن الناس يتزايدون بشكل متوالية هندسية؛ بينما يتزايد الغذاء بشكل متوالية حسابية، أي إن تزايد الغذاء أقل بكثير من تزايد البشر؛ الأمر الذي خلق صراعاً وحروباً من أجل الحصول على الغذاء.

تشارلز داروين

هوغو دوفريز

278

صفحة من كتاب علم الأحياء للثالث الثانوي في سوريا

بشكل طبيعي ودون قيود. لا يُمكن اعتبار الوضع سليماً بشكل تام فالشكاوى التي تتكلم عنها الدكتورة رنا في مقالها بنيتشر (الإصدار العربي) والمقالات التي نقرأها في الأنترنت تدل على وجود معارضة مماثلة لما في كثير من الدول العربية لكن الفرق بمدى التمثيل الرسمي لتلك المعارضة على المناهج التدريسية.

الإمارات العربية المتحدة

في ٢٠٠٧ وضمن المصادر القليلة المتوفرة حول الأمر صرح عبد القادر العيسى (مسؤول أقدم في وزارة التعليم) أن تدريس نظرية التطور سيزال من المنهج في السنة القادمة[١٧]، وكأنها أمرٌ مشين. يُمكن أن تجد أبحاثاً ومواد دراسية في الجامعات الإماراتية تذكر التطور. على الطرف الآخر فإن المواقع الاعلامية العلمية الإماراتية مثل مرصد المستقبل تخلو من أي ذكر لنظرية التطور رغم كل الميزانيات المخصصة لهذا الموقع الذي ينافس الفرق التطوعية العلمية العربية كالعلوم الحقيقية وغيرها.

الخارطة

١- يدرس في جميع المراحل الدراسية (سوريا، تونس، لبنان، مصر، الأردن)

٢- هناك تغيير في المصطلحات للمرحلة الأولية وتهرب من ذكر بعض المواضيع (الجزائر، ايران)

٣- في طور الالغاء من المراحل الاولية للدراسة (تركيا).

٤- يدرس من الجامعات فما فوق (العراق، الإمارات).

٥- يُدرس في الدراسات العليا فقط (المغرب).

٦- ممنوع بشكل تام (السعودية).

المصادر:

[١] محمد الحمامصي، المؤمنون بنظرية التطور في مصر لا يتعدى ١١ ٪ فقط، ٢٤-٢-٢٠٠٩

[٢] محمد زكريا توفيق، شيخ الأزهر ونظرية التطور | جريدة شباب مصر، ١٦ سبتمبر ٢٠١٤

[٣] خليل علي حيدر، « نظرية التطور.. في مصر ودولة الإمارات»، الوطن، ٢٠١٣/ ١٢/ ٢٦

[4] Burton, Elise K. «Teaching evolution in Muslim states: Iran and Saudi Arabia compared.» Reports of the National Center for Science Education 30.3 (2010): 2832-.

[5] Kalliopi Monoyios, Iran's Position on Evolution? Not What You Might Expect, scientificamerican.com, August 9, 2013

[٦] آیت اللّه العظمی مکارم شیرازی، پرسش : آیا قرآن و نهج البلاغه نظریه تکامل درباره خلقت و آفرینش انسان را تایید می نمایند؟، ١٣٩٦/ ٠٥/ ٢٦

[٧] مركز نون للتأليف والترجمة، دراسات عقائدية الدورة العقائديّة الكاملة للشهيد مرتضى مطهّري، سلسلة المعارف الإسلامية، الدرس الخامس التوحيد ونظرية التطور.

[٨] « دیدگاه شهید مطهری در مورد نظریه تکامل داروین»، ١٧ اردیبهشت ١٣٥٣

[٩] جامعة الملك سعود، الخطط الدراسية: قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء – الخطة الدراسية لبرنامج الجيولوجيا، ٢٠١٣

[١٠] خطط لإلغاء تدريس نظرية «التطور» لداروين فى المدارس التركية، بي بي سي عربية، ٢٣ يونيو/ حزيران ٢٠١٧

[١١] فتح اللّه كولن، «حقيقة الخلق ونظرية التطور»، موقع محمد فتح اللّه كولن

[12] Orhan Bursalı, «Nuray Mert, Evrim Teorisi'ne çarptı», cumhuriyet.com.tr, 27 Temmuz 2017

[١٣] سعدية خاطري، «جدل حول تدريس نظرية التطور البشري في الفصول الدراسية»، الفنار للإعلام، ٢٤-٠٣-٢٠١٤

[14] Master Biodiversité Animale et evolution, University of science and technology Houari Boumediene

[15] Quessada, Marie-Pierre, et al. «L'enseignement de l'évolution dans les manuels scolaires de huit pays riverains de la Méditerranée.» Tréma 3535-21 :(2011) 36-.

[١٦] رنا دَجَاني، لماذا أُدرِّس نظرية التطور للطلاب المسلمين؟، ١ يناير ٢٠١٥، نيتشر الطبعة العربية

[17] Siham Al Najami, Debating the origin of life, gulfnews.com February 17, 2007

جميع الحقوق محفوظة © ٢٠١٧