الباب الثالث

الأجسام السماوية

أولًا: دورة حياة النجوم

من مفاهيمنا الخطأ أن النجوم سرمدية عمرُها من عمر الكون، ولكن هذا فهم علمي خطأ، ففي الحقيقة النجوم الموجودة اليوم هي الجيل الثالث أو الرابع من النجوم منذ نشأة الكون حسب أقوال العلماء وحسب العمر المقدر للكون بـ 14 مليار سنه تقريبًا.

وكل نجم له دورة حياة تبدأ بتجمّع غازيٍ ضخم النسبة الساحقة له من الهيدروجين ونسبة قليلة من الهيليوم. وبعد فترة طويلة وبتأثير التجاذب بين الذرات يسخن الهيدروجين لدرجة عالية جدًّا تسمح ببَدْء عملية الاندماج النووي وحينها يسطع النجم بالضوء الذي نعرفه ويظل على ذلك الحال إلى أن ينفد ما لديه من وقود غازي لعملية الاندماج النووي، وبعد ذلك وعلى حسب كمية الغاز الأولية وهي التي تحدد كتلة النجم وتحدد المسار الذي سيتخذه لإنهاء حياته. فيتخذ أحد ثلاثة مسارات.

فالنجوم التي كتلتها تقارب كتلة الشمس بعد أن ينفد ما لديها من وقود تتحول إلى نجم عملاق أحمر وفي النهاية وبعد فترة

طويلة يتفكك هذا العملاق إلى غبار ذري مرة أخرى، أما في النجوم الأكثر كتلة من الشمس (ضعفين إلى ثلاثة أضعاف) تتحول إلى نجم سوبر عملاق أحمر وفي النهاية تنفجر انفجارًا خرافيًا يدعى السوبر نوفا وهو حدث جلل يسطع في السماء مطلقًا في هذا الانفجار فقط طاقة تعادل كل الطاقة التي تطلقها الشمس في عمرها كله المقدر بـ 10 مليار سنة، وهذا الحدث هو ما يطلق عنصر الحديد في الكون ويمثل المصدر الوحيد المعروف للحديد في الأنظمة النجمية التي لا تستطيع تكوينه كنظام الشمس، أما السيناريو الثالث هو في النجوم العملاقة ذوات الكتل الضخمة (أكثر من ثلاثة أضعاف كتلة الشمس) فتلك بعد أن ينفد ما لديها من وقود اندماج تتحول أيضًا إلى نجم سوبر عملاق أحمر لبعض الوقت ثم بعد ذلك تنسحق على نفسها إلى ثقب أسود صغير جدًّا جدًّا جدًّا في الحجم يرجح بعض العلماء أنه يقترب من الصفر في الحجم, ولكن عظيم في الكتلة وخرافي في الكثافة يمثل مركز ثقل في المجرة التي ينتمي لها ويجذب إليه الأجسام القريبة منه ولا يستطيع الإفلات من جاذبيته إلا من يبتعد عن مساره بسرعة كبيرة، ولكن ما أن يصل أي جسم لمسافة معينة من الثقب الأسود (وهذه المسافة تدعى علميًا أفق الحدث) فلن يستطيع الإفلات من الجاذبية مهما بلغت سرعته ويسقط في الثقب الأسود مما يزيد من كتلة الثقب الأسود وكثافته بإضافة كتلة ذلك الجسم وتزداد قدرته على الجذب وتصبح مسافة أفق الحدث أكبر فأكبر.[5]

ثانيًا: الثقوب السوداء.

عرَفنا كيف تتكون الثقوب السوداء؟ ولكن ما صفاتها؟ ولماذا هي سوداء؟

للإجابة على هذا السؤال يجب أن نعرف أن سرعة الإفلات من جاذبية أي جرم سماوي تعتمد على كتلة وحجم ذلك الجرم فكلما زادت الكتلة وصغر الحجم تزداد السرعة المطلوبة للإفلات من جاذبية هذا الجسم.

فسرعة الإفلات من جاذبية الأرض هي 11 كم في الثانية وهو ما تتخطاه الصواريخ حاليًا.

ولأن الثقوب السوداء كتلتها أكبر من الأرض بملايين المرات وحجمها أصغر من الأرض بملايين المرات فسرعة الإفلات من جاذبيتها أكبر من 300000 كم في الثانية وتلك هي سرعة الضوء (وهي أكبر سرعة تعترف بها قوانين الفيزياء). ولذا فعندما يقع فوتون الضوء (أو أي شيء آخر مهما كبُر أو زادت سرعته) في مجال عمل جاذبية الثقب الأسود (أي تخطي حد أفق الحدث) يسقط في اتجاه الثقب الأسود ولا يمكنه الإفلات ولأن الضوء نفسه لا يستطيع أن يهرب من قوة جذبه يبدو أسود ولا يمكن أن يرى.

وكلما وقع شيء داخل مجال جذب الثقب الأسود تضاف كتلته لكتلة الثقب الأسود وعليه فيزداد مجال عمل جاذبيته وتزداد شراهته للمزيد. وعندما يقترب شيء من مجال أفق الحدث ويبدأ الثقب الأسود بابتلاعه يحدث نشاط إشعاعي وراديوي يمكن إدراكه بالمراصد المتخصصة، ويمكن إدراك وجود الثقب الأسود وكتلته فقط من تأثير جاذبيته على الأجرام من حوله.

والثقوب السوداء منتشرة في الكون وأغلب المجرات تتمركز وتدور حول ثقب أسود هائل الكتلة. أما ماذا يحدث داخل الثقب الأسود؟ فهذا هو اللغز الأعظم في الفيزياء الكونية وغير منظور الحل في المستقبل القريب.[6]

ثالثًا: المفهوم الحديث للوقت

بدون الدخول في تفاصيل علمية معقدة، فالثابت علميًا أن المراقب للجسم المتحرك بسرعة كبيرة جدًّا (ربع أو نصف أو ثلاث أرباع سرعة الضوء) يلاحظ تمدد الوقت بالنسبة لهذا الجسم عن الجسم الثابت.

مثال: أحمد يراقب صلاح الساكن بالنسبة له ويراقب خالد الذي يتحرك بسرعة كبيرة جدًّا بالنسبة له أيضًا،

صلاح وخالد بدأا يسمعان ويتحركان على صوت واحد لذا أحمد يلاحظ أن صلاحًا انتهى من السماع والحركة قبل أن ينتهي خالد ويلاحظ أن خالدًا يتحرك بالحركة البطيئة ولكن عندما يجتمع أحمد وخالد مرة أخرى ويسأل أحمد خالدًا لماذا كنت تتحرك بالحركة البطيئة؟ يرد خالد بأنه لم يفعل بل بالنسبة له كان كل شيء يبدو عاديًّا.
وبالمثل يتمدد الوقت بالقرب من مجال الجاذبية الكبرى (الساعات على الأقمار الصناعية تضبط على الأرض أبطأ حتى لا تتقدم في مجال الجاذبية الأقل في الفضاء مع مرور الوقت).

فخلافًا لما نعتاد أثبت العلماء مؤخرًا بالدلائل النظرية وبالتجربة العملية أن مرور الوقت ليس ثابتًا تحت كل الظروف، ولكن الله أوحى لنبيه بمثل ذلك قبل أربعة عشر قرنًا من الزمان

حيث قال في سورة الحج الآية 47 "ويستعجلونك بالعذاب ولن يخلف الله وعده وإن يومًا عند ربك كألف سنة مما تعدون". وبالمثل في الآية الخامسة من سورة السجدة "يدبر الأمر من السماء إلى الأرض ثم يعرج إليه في يوم كان مقداره ألف سنة مما تعدون".

لكن حينما تتغير الظروف ونتكلم عن يوم القيامة يصبح اليوم بخمسين ألف بدلًا من ألف فقط كما في الآية الرابعة من سورة المعارج "تعرج الملائكة والروح إليه في يوم كان مقداره خمسين ألف سنة".[7]

obeikan.com

رابعًا: أوجه الشبه بين جهنم والثقوب السوداء

أنا أجزم أن الثقوب السوداء ليست جهنم ولكن يوجد بينهما العديد من أوجه الشبه، هذه التشابهات تعدل من نظرتنا الكلاسيكية لجهنم على أنها مجرد حطب مشتعل وتَلفتنا إن كان بعض ما نُدركه قد يصل لمثل هذه الفظاعة فما بال جهنم التي أعدها الله خصيصاً لعذاب المُذنبين.

أولًا: في النشأة، دعنا نراجع ما سبق وقلناه عن كيفية نشأه الثقوب السوداء التي تبدأ لفترة طويلة أولى كغبار ذري يتجمع بفعل الجاذبية حتى يسخن بشدة ليحدث اندماجًا نوويًا في نجم ساطع وأبيض تفوق كتلته أضعاف كتلة الشمس وهنا تبدأ المرحلة الثانية كنجم كبير ساطع حتى يكاد يُنهي وقوده الاندماجي فيتحول إلى سوبر عملاق أحمر وبعد ذلك ينهار إلى حجم صغير جدًّا ولكن بكتلة خرافية ويتحول ثقبًا أسود.

أحيلكم إلى حديث الرسول صلى الله عليه وسلم وللأمانة هو مروي من طرق كثيرة لا يخلو أي منها من العلل فلم تصل به لدرجة الحسن فهو عند أهل الحديث ضعيف، ولكن لا يمكنني تجاهله لدقه التشابه.

عن انس بن مالك (تلا رسول الله صلى الله عليه وسلم "نارًا وقودها الناس والحجارة" قال أوقد عليها ألف عام حتى ابيضَّت ثم أوقد عليها ألف عام حتى احمرّت ثم أوقد عليها ألف عام حتى

اسودَّت فهي سوداء لا يضيء لهبُها) ولو أن الحديث ضعيف لكن هذا لا يجزم بكذبه ولكن لا يحتج به وحده.

ومع أنني أجزم بأن جهنم ليست ثقبًا أسود لكن هذا لا يمنع من أن نعتبر من استحالة الإفلات من الثقب الأسود حتى لأسرع وألطف المخلوقات كجسيمات الضوء فضلًا عن البشر. فماذا عن الإفلات من جهنم والعياذ بالله.

ثانيًا: اقرؤوا قول الله:

(فإن لم تفعلوا ولن تفعلوا فاتقوا النار التي وقودها الناس والحجارة أعدت للكافرين)(البقرة 24).

(يا أيها الذين آمنوا قو أنفسكم وأهليكم نار وقودها الناس والحجارة عليها ملائكة غلاظ شداد لا يعصون الله ما أمرهم ويفعلون ما يؤمرون)(التحريم 6).

وهذا حال الثقب الأسود فوقودُه كل ما يعبر أفق الحدث حيث يزيد من كتلته وقدرته على الجذب.

ثالثًا: (يوم نقول لجهنم هل امتلأت وتقول هل من مزيد)(ق الآية 30).

هذا بالضبط حال الثقب الأسود فكلما زادت كتلته زادت قوته ومدى جذبه وشراهته للمزيد.

رابعًا: (احشروا الذين ظلموا وأزواجهم وما كانوا يعبدون)(الصافات 22).

(قل للذين كفروا ستغلبون وتحشرون إلى جهنم وبئس المهاد)(آل عمران 12).

في المعجم حشر الشيء جمعه وضم بعضه إلى بعض مع التدقيق والتضييق.

(فاعترفوا بذنبهم فسحقًا لأصحاب السعير)(الملك 11).

في المعجم سحق الشيء طحنه ودقه أشد الدق.

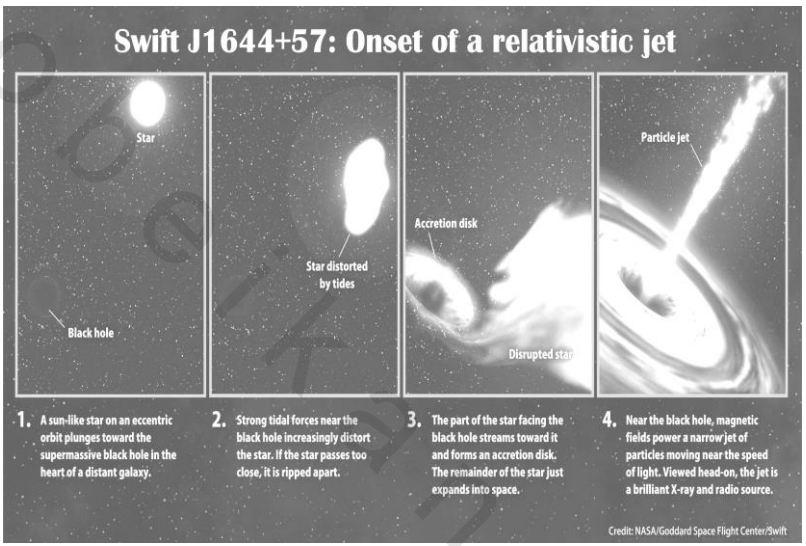
(وَإِذَا أُلْقُوا مِنْهَا مَكَانًا ضَيِّقًا مُقَرَّنِينَ دَعَوْا هُنَالِكَ ثُبُورًا)(الفرقان 13).

وطبعًا الثقب الأسود هو المثال الأعلى للحشر والسحق والضيق فيما نعرفه من الكون.

خامسًا: اقرأ قول الله (وَسِيقَ الَّذِينَ كَفَرُوا إِلَى جَهَنَّمَ زُمَراً حَتَّى إِذَا جَاؤُوهَا فُتِحَتْ أَبْوَابُهَا وَقَالَ لَهُمْ خَزَنَتُهَا أَلَمْ يَأْتِكُمْ رُسُلٌ مِّنكُمْ يَتْلُونَ عَلَيْكُمْ آيَاتِ رَبِّكُمْ وَيُنذِرُونَكُمْ لِقَاء يَوْمِكُمْ هَـذَا قَالُوا بَلَى وَلَكِنْ حَقَّتْ كَلِمَةُ الْعَذَابِ عَلَى الْكَافِرِينَ)(الزمر71). فبمجرد أن يصل الإنسان إلى جهنم تفتح أبوابها تمامًا كالثقب الأسود بمجرد أن تصل المادة إلى أفق الحدث لا يمكنها الإفلات أبدًا.

سادسًا: اقرأ قول الله (إذا ألقوا فيها سمعوا لها شهيقًا وهي تفور)(الملك 7)

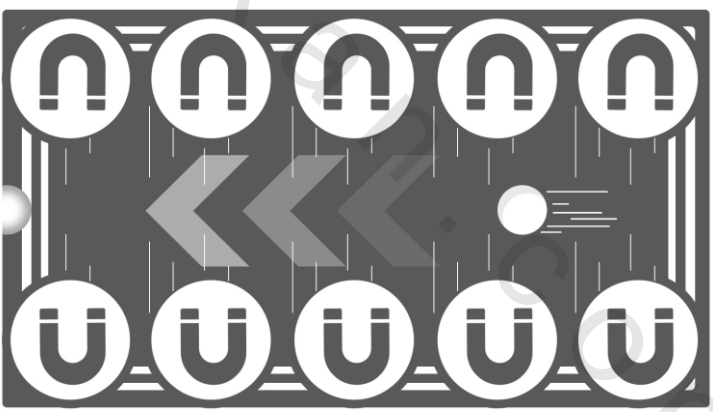
وهذا حال الثقب الأسود حينما يبتلع جسمًا ما يَحدُث نشاط فوراني إشعاعي وراديوي يدعَى قذف المواد (particle jet) والشكل القادم يمثل هذه العملية:



<u>شكل رقم 9:</u> ويمثل النشاط الراديوي للثقب الأسود حال ابتلاعه لنجم.[8]

سابعًا: عن تجاوز الناس الصراط إلى الجنة

روى مسلم في صحيحه عن أبي هريرة (فيمر أولكم كالبرق) قال: قلت بأبي أنت وأمي أي شيء كمر البرق؟ قال: ألم تروا إلى البرق كيف يمر ويرجع في طرفة عين؟ ثم كمرِّ الريح ثم كمر الطير وشد الرجال تجري بهم أعمالهم، ونبيكم قائم على الصراط يقول رب سلم سلم، حتى تعجز أعمال العباد، حتى يجيء الرجل فلا يستطيع السير إلا زحفًا وفي حافتي الصراط كلاليب معلقة مأمورة بأخذ من أمرت به فمخدوش ناجٍ ومكدوس في النار، والذي نفس أبي هريرة بيده إن قعر جهنم لسبعون خريفًا).



تخيل معي طاولة مستطيلة ومثبت عليها العديد من أحجار المغناطيس القوية ومطلوب أن تقذف كرة حديدية من أول الطاولة فتعبر إلى آخر الطاولة.

فكلما أطلقت الكرة بسرعة أعلى كلما زادت فرصتها أن تفلت من جذب أحجار المغناطيس وكلما بَطُؤَتْ سرعة الكرة كان مسارها هو المتحكم كيلا تقع في مجال أيٍّ من الأحجار فيجذبها إليه. وعندما تصل لسرعة بطيئة جدًّا يكون هذا المسار أدق من الشعرة وأحدَّ من السيف وأي انحراف عنه يجعل الكرة تنجذب إلى أقرب حجر مغناطيسي لها.

هذا مثل حال الناس وهم يعبرون على الصراط إلى الجنة وحولهم ما هو مثل الثقوب السوداء فكلما زادت سرعة مَن يعبر زادت فرصته ألا ينجذب إلى أفق حدث تلك الجاذبات، انظر إلى وصف الرسول لأسرع الناس مرورًا بسرعة البرق أي سرعة الضوء وانظر لوصفه بأن من يصل إلى جهنم يعتبر مكدوسًا (مضغوط أو مرصوص) وبعد أن يصل لجهنم يمكث سبعين خريفًا حتى يصل لقعرها (ما بين أفق الحدث والثقب الأسود نفسه).

ثامنًا: يجزم العلماء أنه بالقرب من الثقوب السوداء يضطرب ويختلف إدراكنا للوقت بشكل جذري ولكن لا أحد إلى الآن يعرف كيفية ذلك.

تاسعًا: روى أبو الشيخ في كتابه العظمة: عن عبدالله بن مسعود رضي الله عنه قال: الجنة في السماء السابعة العليا، والنار في الأرض السابعة السفلى. "في إسناده ضعف".

نستطيع أن نفهم هذا الحديث بِناءَ على ما شرحناه في تصور الأرضين السبع، إذا افترضنا أن الثقب الأسود يطحن المواد تمامًا حتى يكدس الجسيمات الأولية لبِنْيتها ليتخلص من الفراغ بين مكوناتها حتى تكون له مثل تلك الكثافة الخرافية، فيمكن لجهنم أن تفعل مثله أو أن تكون مادتها من تلك الجسيمات الأولية (الأرض السابعة).

أكرر إنني أجزم بأن الثقوب السوداء ليست جهنم، فالله يقول في الآية 32 من سورة الحاقة "فِي سِلْسِلَةٍ ذَرْعُهَا سَبْعُونَ ذِرَاعًا فَاسْلُكُوهُ ". ولكن الآن وبعد تصور ما تفعله الثقوب السوداء فيما تبتلعه من مادة ومعرفة أن جهنم تفعل مثل ذلك ولكن بمقاييس أكبر وأعظم يزداد فهمنا واستيعابُنا لمدلول الآيات وتضرعنا إلى الله أن يُعيذنا من عذابها.

خامسًا: المادة المظلمة والطاقة المظلمة

في عام 1929 اكتشف العالم الفلكي أدوين هابل أن المجرات تبتعد عن بعض بسرعة كبيرة واستنتج من هذا أن الكون يتوسع بنمط انفجاري في كل الاتجاهات، وما لبث أن فكر أنه طالما أن الكون يتمدد بهذا الشكل فإذا عُدنا بالزمن إلى الوراء فسيتقلص حجمه أكثر فأكثر إلى أن نصل إلى جسم صغير جدًّا في البداية، ومن هنا ولدت نظرية الانفجار العظيم لتفسير نشأة الكون، ومنذ ذلك التاريخ رصدت شواهد كثيرة تمد تلك النظرية بالمزيد من المصداقية، ولكنها تفترض أنه طالما بدأ الكون إثر انفجار! فلابد أنه من حينها وإلى الآن تؤثر عليه فقط قوى الجاذبية بين مكوناته لذا يجب أن يؤدي ذلك إلى تباطؤ معدل اتساعه، إلى أن يتوقف يومًا ما، ثم بعدها يبدأ في الانكماش متأثرًا بقوة الجاذبية لأنها الطاقة الوحيدة المستمرة في التأثير على الكون.[9]

ولكن في عام 1990 رصد العلماء مشاهدات أصابتهم بالذهول وقلبت الطاولة على الجميع ومحت النظرية القديمة للانفجار العظيم، فثبت للعلماء أن الكون يزيد من معدل توسعه وبشكل كبير مما يستلزم وجود قوة غامضة تؤثر على الكون كله وتتغلب على قوة الجاذبية وتدفع الكون للتوسع بمعدل متسارع، وسميت هذه القوة بالطاقة المظلمة لجهل العلماء بطبيعتها ومصدرها.[10]

وقام العلماء باكتشافِ آخرَ هو المادة المظلمة أو القاتمة وبخلاف المادة العادية التي يمكن رصدها بالطرق المختلفة للرصد من الرؤية أو حساب انبعاث ضوئي أو إشعاعي أو مغناطيسي- أو غيره، فالمادة المظلمة (وهي أغلب مادة الكون) لا يمكن الاستدلال عليها إلا بخصائص الجاذبية للمناطق التي تتركز فيها تلك المادة، وتم حساب أن هذه المادة تشكل ما يوازي 85% من المادة الكلية للكون، أما باقي مادة الكون التي نستطيع أن نرصدها من نجوم وثقوب سوداء ومجرات و...، فلا تمثل إلا 15% فقط من الكتلة الكلية للكون.[11]

وإذا تماشَينا مع مفهوم أن الكتلة والطاقة في الكون وجهان لعملة واحدة وهو المفهوم الذي أثبته العالم آينشتين في نظريته النسبية عام 1905 (وعليه صنعنا القنابل الذرية وبه نفسر عمل النجوم) سنتفاجأ بأن كل الكتلة والطاقة المنظورة والمشاهدة في الكون (نجوم ومجرات وثقوب سوداء وكلاسترات المجرات و...) تمثل 4.9 % من كل (الكتلة - طاقة) في الكون بينما تمثل الكتلة المظلمة 26.8% من تلك النسبة الكلية والطاقة المظلمة تشكل نسبة آل 68.3% المتبقية.[10]

يا الله كل ما ندركه عن الكون (بمراصدنا المتطورة وتليسكوباتنا المجهزة) لا يمثل إلا أقل من 5% منه، ألا يدل ذلك عن مدى جهلنا، ومع هذا تجد من الملحدين من يعترفون أنهم

يجهلون 95% مما حولهم وينكرون وجود الله بدعوى عجزهم عن إثبات وجوده.

وتجد علماء ينظرون لبَدْء الخلق بالصدفة، وهؤلاء على قمة هرم العلم ولهم القنوات التليفزيونية العلمية التي تروج ليل نهار بأن الحياة بدأت بالصدفة وأن الملائكة والجن خرافة لمجرد عدم القدرة على رصدهم أو إثبات وجودهم! وهم أنفسهم مَن يثبتون أننا لا نستطيع رصد 95% من الموجود أمام أعيننا بالكون المنظور.

فما أشبه اليوم بالبارحة ففي القرن السابعَ عشرَ أثبَت بالتجربة العلمية العالم القدير ذو الحيثية والمكانة العالية الإيطالي فرانشيسكو ريدي أن الديدان تنبت من اللاحياة إذا تركت القاذورات والمواد العضوية لأيام، وتبِعه على ذلك قامات كبيرة في العلم مثل العالمين الإنجليزي جون نيدهام والإسباني لازارو سبالانزاني، وأصبح النمو التلقائي للحياة من اللاحياة فرع من فروع العلم (علم التوالد الذاتي)، يُدرس في كليات الغرب مدعومًا بالتجارب العلمية الموثقة، وكل ذلك لعدم قدرتهم على رصد بويضات الدود أو حويصلات الفطر في ذلك الوقت.[12]

و يبدو أنه لا أحد يتعلم مِن سابقه، وغرور العلماء يدفعهم إلى رفض ما لا يدركونه وهؤلاء سيصبحون مثار سخرية اللاحقين كما أصبح فرانشيسكو ريدي وتابعيه مثار سخريه علماء اليوم.