

الكون المنشود

يقدم لنا أستاذ الفيزياء الفلكية (جيرانت) وباحث
تكوّن المجرات (لوك) جولة معرفية أخاذة
بأسلوب علمي ممتع حول الفيزياء المعاصرة،
حيث انتهت بهما الجولة إلى أن الكون قد ضُبط
ضبطاً دقيقاً، يسعى هذا الكتاب لبيان وتقرير
الضبط الفاتن للكون، ونقض خرافة الصدفة.

مركز تكوين

” لقد قام المؤلفان دعوى قوية لصالح خصوصية كوننا“

تيم مودلين - جامعة نيويورك

” هذا الكتاب يقدم أكثر النقاشات المعاصرة شمولية لتلك القضايا

المثيرة؛ ولذا أوصي به بشدة.“

جورج إيليس - جامعة ميب تاون

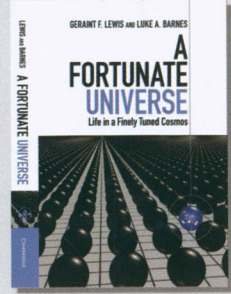
” إن كتاب كل من لويس وبارنز هو البيان الأحدث والأدق والأشمل

للاستدلال على أن الكون مضبوط بدقة لأجل الحياة. ومع أنه يعالج

أكثر قضيتين تعقيداً من الناحية الفلسفية، إلا أنه يظل دوماً في

متناول القراء غير الأكاديميين، ولذا أوصي به بشدة“

روبين كولييز - جامعة بنسلفانيا



www.takween-center.com

info@takween-center.com

@takweencenter

f/takweencenter



TAKWEEN
للدراسات والبحوث

٥٠ ريال

13.3\$

الكون المنشود
الحياة في كوكب مضبوط بدقة



الكون المنشود

الحياة في كوكب مضبوط بدقة

جيرالنت لويس

جامعة سيدني

لوك بارنز

جامعة سيدني

تقديم

بريان شميت

الجامعة الأسترالية الوطنية

ترجمة: مصطفى نصر قديح - أحمد مصطفى أبو طایل

مراجعة: إبراهيم بن مسفر الهاللي

الكون المنشود

الحياة في كوكب مضبوط بدقة

جيرابنت لويس - لوك بارنز

حقوق الطبع والنشر محفوظة

الطبعة الأولى

٢٠٢٠م / ١٤٤١هـ

«الآراء التي يتضمنها هذا الكتاب
لا تعبر بالضرورة عن نظر المركز»



TAKWEEN

الدراسات والبحوث
Studies and Research

Business Center 2 Queen
Caroline Street, Hammersmith
London W6 9Dx, UK

www.Takween-center.com

info@Takween-center.com

الموزع المعتمد

+966555744843

المملكة العربية السعودية - الدمام

إهداء

جيرالنت

أهدي هذا العمل إلى أمي وأبي الَّذِينَ أُكِنُّ لهما كل الحب
والتقدير

لوك

أهدي هذا العمل إلى ر، ي، م الَّذِينَ أُكِنُّ له كل الحب والتقدير

المحتويات

الموضوع	الصفحة
تقديم	١٧
المقدمة	١٩
شكر وتقدير	٢٢
١- نقاش حول الضبط الدقيق	٢٥
مقدمة للضبط الدقيق	٢٨
يوم جميل ومحادثة	٣١
مراجعة الأساسيات	٣٧
سؤال ١	٣٧
سؤال ٢	٤٤
سؤال ٣	٥٠
المجرّبون (العلماء التجريبيون)	٥٢
النظريون (العلماء النظريون)	٥٥
الأزمة	٥٨
العودة إلى الضبط الدقيق	٦٠
الثوابت الأساسية للطبيعة	٦٣
٢- أنا مجرد إنسان!	٦٧
ما الذي يجعل الشيء إنساناً؟	٦٨
آلية الحياة	٧٠
آلية الذرات	٧٧

٨٠	..... الآلية الأساسية
٨٦	..... اختراق الأساسات
٨٧	..... هل ثمة شيء يميز القيم المحددة التي لديهم؟
٨٨	..... حشود الحظيرة الأساسية
٩٤	..... تحديد خواص الذرات
٩٨	..... صهر الحالة الصلبة
١٠٠	..... مشكلة هيجز
١٠٧	..... الذيلُ يهزُّ كلبه
١٠٩	..... ٣- هل بوسعك استشعار القوة؟
١١٠	..... القوى الأساسية
١١٢	..... قوى فاينمان
١١٧	..... اقترانات فاينمان
١١٩	..... التفاعلات الكيميائية
١٢٠	..... ولكن ماذا لو غيرنا القواعد؟
١٢٢	..... الاصطناع النووي خلال الانفجار الكبير
١٢٧	..... الاضمحلال والنشاط الإشعاعي، واستقرار المادة
١٣١	..... زيادة النشاط الإشعاعي أم نقصانه
١٣٢	..... في باطن الأرض!
١٣٥	..... في وادي الاستقرار
١٣٨	..... بسط وتوسيع وادي الاستقرار
١٤١	..... محو الاستقرار
١٤٣	..... فقط قوة واحدة أقل؟
١٤٧	..... الفصل الرابع: الطاقة والإنتروبيا
١٤٨	..... البشر بحاجة إلى الطاقة!
١٥١	..... الإنتروبيا والفوضى وطاقة الكون
١٥٥	..... مسيرة الإنتروبيا
١٥٨	..... مادة الجاذبية الثقيلة
١٥٩	..... وضع ضوابط لقلب الشمس!
١٦٤	..... إضعاف شدة جذب الجاذبية

١٦٨	لعنة الجاذبية الأقوى
١٧٣	رنين هويل
١٨٢	الإنتروبيا الأولية للكون
١٩١	٥- الكون يتوسع
١٩١	التعريف بالكون
١٩٥	فضيحة الكوزمولوجيا
١٩٨	الانحناء والتوسع
١٩٩	كيف تروض زمكانك!
٢٠١	الإعلان الترويجي للكون
٢٠٣	فما الذي يجري هنالك؟
٢٠٤	ما الذي من شأنه أن يسرع توسع الكون؟
٢٠٧	يدخل الفوتون، من على يمين المسرح
٢٠٩	الكون المتطور
٢١٥	كيف صنع الكون مجراته؟
٢٢٤	مشاكل كونية
٢٢٤	إشكالية الطاقة المظلمة
٢٢٦	الإشكالية الحقيقية للطاقة المظلمة
٢٣١	هل هذه المادة تجعلني أبدو مسطحاً؟
٢٣٥	آفاق مفقودة
٢٣٩	التضخم الكوني
٢٤٤	أثر «النيوترينو المتواضع» (Humble Neutrino)
٢٤٩	الكوزمولوجيا (علم الكون) والغموض
٢٥١	أفكار نهائية عن التضخم
٢٥١	ما مدى غرابة التسطح؟
٢٥٣	الهدف التضخمي
٢٥٥	٦- كل الرهانات معطلة
٢٥٦	على شواطئ المحيط الكمومي
٢٦٦	التناظر الكوني
٢٧٣	التناظر عبر المرأة

٢٨١	..... المادة أكثر من المادة المضادة
٢٨٦	..... إقترانات غير سعيدة
٢٨٧	..... طبيعة الزمن
٢٨٨	..... السهم الإشعاعي للزمن
٢٩٢	..... الزمن الكوني
٢٩٤	..... سهم كمومي للزمن
٢٩٥	..... الزمن الديناميكي الحراري
٣٠٠	..... واحد أم اثنان أم كثيرون؟
٣٠٦	..... الفضاءات الرياضية
٣٠٨	..... الحياة على الشبّكة
٣١٤	..... تسود الفوضى المطلقة الجميع
٣١٩	٧- بضعة عشر اعتراضاً على الضبط الدقيق
٣٢٠	..... الاعتراض الأول: ما هي إلا مصادفة
٣٢١	..... الاعتراض الثاني: لم نرصد سوى كون واحد
٣٢٢	..... الاعتراض الثالث: الأحداث ضعيفة الاحتمال تحدث طول الوقت
٣٢٤	..... الاعتراض الرابع: لقد دحض فلان (أي شخص) حجة الضبط الدقيق
٣٢٦	..... الاعتراض الخامس: سيعثر التطور على وسيلة ما
٣٢٩	..... الاعتراض السادس: كيف للكون أن يكون «مضبوطاً بدقة» في حين أن معظمه غير موات للحياة؟
٣٣٦	..... الاعتراض السابع: إن هذا الكون شأنه في بعد احتماليته شأن أي كون آخر
٣٣٨	..... الاعتراض الثامن: كيف لنا أن نعلم بما قد يحدث في أكوان أخرى؟ اذهب وجرب!
٣٤٠	..... الاعتراض التاسع: إن الفائلين بالضبط الدقيق لا يديرون سوى مفتاح واحد كل مرة
٣٤٨	..... الاعتراض التاسع: شوفينية الحياة Life Chauvinism لماذا نظن أن الحياة مميزة؟
٣٥٢	..... الاعتراض العاشر: ليس لدينا حتى تعريفاً جيداً للحياة
٣٥٣	..... الاعتراض الحادي عشر: قد يكون هناك أشكال أخرى للحياة
٣٦٢	..... الاعتراض الثاني عشر: يُفسر المبدأ الأثروبي -الإنساني- وجودنا
٣٦٦	..... الاعتراض الثالث عشر: من أين جاءت الإمكانيات؟
٣٧١	..... الاعتراض الرابع عشر: من أين جاءت الاحتمالات؟
٣٧٩	..... بعض الاعتراضات الأخيرة

٣٨١	.....	٨- استئناف الحوار
٣٨٢	.....	استمرار المحادثة
٣٨٤	.....	دفاع ليدي غاغا
٤٤٨	.....	الكون المُحاكى
٤٥٢	.....	مغيب الشمس
٤٥٨	.....	مزيد من المطالعة توجد مؤلفات كثيرة في الضبط الدقيق للكون، ما بين عامِّي ومتخصص
٤٥٨	.....	الكتب: المستوى العامِّي
٤٥٩	.....	الكتب: المستوى المتقدم
٤٦٠	.....	مقالات المراجعة العلمية
٤٦٢	.....	مقالات وكتب فلسفية