

مقدمة كتاب الكون المتسامي

من أين أتينا وإلى أين نحن ذاهبون؟

د. جواد بشارة

أثناء إعدادي لهذا الكتاب اتصل بي صديق من بريطانيا، وهو زميل دراسة في الإعدادية، منذ مرحلة المراهقة، يعاتبني على تضييع وقني وانكبابي على موضوع الكون والفضاء والفيزياء الفلكية في حين إن حياتنا اليومية مليئة بمصائب الحياة وجائحة كورونا تمر بمآسي كثيرة، وبلدنا منهوب وتسيطر عليه ميليشيات وعصابات مسلحة وجماعات إرهابية متعددة، وصفعني بجملة نطقها بعفوية وبراعة صدمتني لكنها ملفتة للنظر: "هل تعتقد أن هناك من هو مستعد اليوم لقراءة مثل هذا النص؟ «فكرت ملياً لمن نكتب ولماذا؟ من سيقراً ومن سيستفيد مما نكتب وننشر بعد تعب ومعاناة في البحث الدؤوب والتبويب والقراءة والمتابعة وتتبع المحاضرات العلمية والتجارب العلمية في مختلف أنحاء العالم وبمختلف اللغات؟ فكرت مع نفسي بأنه لولا الأبحاث والنظريات العلمية لما تطور البشر وتطورت التكنولوجيا التي نتمتع بها اليوم. المنطق، المتحالف مع مجموعة من البديهيات، هو يوجه الإبداع البشري؛ وبالتالي يمكننا من التلاعب بالأفكار ودمجها لكشف الحقائق الأبدية. ولكن بعد أن اطلعت على تحفة برايان غرين الأخير وهي كتابه " حتى نهاية الزمان، مكاننا في هذا الكون" بدا لي أنه علي أن أستمّر وأواصل مهمتي كما يتعين عليه تقديمه. وهو كتاب نشره قبل أسابيع عالم الفيزياء المشهور عالمياً برايان غرين Brian Greene ، والمؤلف الأكثر مبيعاً لكتب مثل الكون الأنيق ن و نسيج الكون The Elegant Universe and The Fabric of the Cosmos، وهو استكشاف أسر للزمن العميق وبحث البشرية عن هدف في كل من الزمان والمكان ، الكون شاسع بشكل مذهل ، ومع ذلك تحكمه قوانين رياضية عالمية بسيطة وأنيقة. في هذا الجدول الزمني الكوني، عصرنا البشري مذهل ولكنه عابر. في يوم من الأيام، نعلم أننا سنموت جميعاً. ونعلم أن الكون المرئي نفسه كذلك سيموت وينتهي. كتاب حتى نهاية الزمان وموقعنا في هذا الكون هو الانتاج الجديد المذهل عن الكون وسعينا لفهمه. يأخذنا غرين في رحلة عبر الزمن، من فهمنا الأكثر دقة لبداية الكون، إلى أقرب علم يمكن أن يأخذنا إلى النهاية. يستكشف كيف نشأت الحياة والعقل والوعي من الفوضى الأولية، وكيف أن عقولنا، في إدراك عدم ثباتها، تسعى بطرق مختلفة لإعطاء معنى للتجربة: من خلال القصة، والأسطورة، والدين، والتعبير الإبداعي، والعلم، والسعي إلى الحقيقة، واشتياقنا إلى الأبدية أو الخلود. من خلال سلسلة من القصص المتداخلة التي تشرح طبقات متميزة ولكنها متشابكة من الواقع - من ميكانيكا الكموم إلى الوعي إلى الثقوب السوداء - يزودنا غرين بإحساس أوضح عن كيف أصبحنا، وصورة أدق لما نحن عليه الآن، وفهم أقوى لما نتجه إليه. ومع ذلك، فإن كل هذا الفهم، الذي نشأ مع ظهور الحياة، سوف يتلاشى مع نهايتها. وهو ما يترك لنا إدراكاً واحداً: خلال لحظتنا القصيرة تحت الشمس، نحن مكفون بمهمة إيجاد المعنى الخاص بنا.

يوصل برايان غرين حديثه الشيق قائلاً: " في الحقيقة، لم أتساءل أبداً لماذا كنت مفتوناً جداً بالرياضيات والفيزياء. حل المشكلات وتعلم كيفية عمل الكون - كان هذا ما أسرني دائماً. الآن كنت مقتنعاً أنني انجذبت إلى هذه التخصصات لأنها تجاوزت الطبيعة العابرة للحياة اليومية. سأكرس حياتي لمحاولة النقاط لمحة من السمو في هذا الكون الكلي بحثاً عن حقيقته المتعالية والمتسامية. ولكن يتعين أولاً المرور من خلال نوع من البديهيات، مثل تلك التي يعتمد عليها حساب التفاضل والتكامل متناهية الصغر أو الهندسة الإقليدية، نفس التخصصات التي غيرت فهمنا للفيزياء والرياضيات. الجنس البشري واع بحقيقته وعجزه وقصوره ومع ذلك فالإنسان هو الكائن الوحيد الذي يعرف الموت. كل البشر يتقدمون في العمر، ولكن وعيهم يقتصر تماماً على اللحظة الحالية، والتي يجب أن تكون ممتدة لكي يظهروا أبعدين "، وهذه المعرفة تغرس " الخوف من الموت الذي هو في الأساس صفة بشرية. وإن كل دين، وكل بحث علمي، وكل فلسفة تنطلق من هذا الخوف. "أتذكر الخوض في تلك الجملة الأخيرة لفترة طويلة. لقد

كشفت عن وجهة نظر حول الدوافع البشرية يمكنني فهمها. من المؤكد أن سحر البرهان الرياضي يقاوم الزمن، وجاذبية قانون الطبيعة تكمن في طابعه الخالد أساسًا. ولكن ما الذي يدفعنا للبحث عما هو أبدي - ما في واقعنا من المرجح أن يستمر إلى الأبد؟ ماذا لو كانت مستمدة من إدراكنا لكوننا أي شيء غير خالد، فلن تدوم حياتنا بأي حال من الأحوال إلى الأبد؟ العلم هو أحد الإجابات الممكنة على يقين نهايتنا. وكذلك الدين. والفلسفة والإبداع الجمالي والفني البشري. الفنان هو أيضًا شخص "يحاول دافعه الإبداعي [...] تحويل حياة سريعة الزوال إلى خلود شخصي". وذهب جان بول سارتر إلى أبعد من ذلك، مشيرًا إلى أن الحياة أفرغت من كل معنى " عندما يفقد المرء الوهم بأنه أبدي وإنه كائن في طريقه إلى الزوال. إن جوهر الثقافة الإنسانية - من الاستكشاف الفني إلى الاكتشاف العلمي - ينبع من حقيقة أن الحياة بدأت تنعكس على طبيعتها المحدودة. من كان يظن أن الاعتبارات المتعلقة بالرياضيات والفيزياء ستؤدي إلى احتمال وجود نظرية موحدة للحضارة الإنسانية، تقوم على الثنائية بين الحياة والموت؟ البشر محكومون بمحدودية وجودهم في الكون. صحيح أن وعيي بنهايتي الحتمية له تأثير هائل على أفعالي، لكنني أدركت أنه لا يكفي شرحها جميعًا. هذا تحليل، كما أتخيل، شائع جدًا. ومع ذلك، هناك مجال واحد حيث تهديدات الموت والنهاية. عبر العصور والثقافات، وضعنا نحن البشر قيمة عالية للديمومة. وهذا من نواح عديدة ومتنوعة: يبحث البعض عن الحقائق المطلقة؛ يكافح الآخرون لتوريث شيء دائم، وبناء آثار هائلة ننظر بحماس إلى إصدار واحد أو آخر من الخلود، مثل هذه الانشغالات إظهار، يجذب بقوة العقول التي تدرك مدتها المحدودة. في عصرنا، ظهر العلماء المجهزون بأدوات الخبرة والمراقبة والتحليل الرياضي.

طريق جديد للمستقبل:

إنه مسار كشف لأول مرة عن المعالم الأساسية للمناظر الطبيعية القادمة، على الرغم من أنه لا يزال بعيدًا جدًا. يظل الأمر محجوبًا وضبابيًا في بعض الأماكن، ولكن البانوراما اليوم أصبحت واضحة بما فيه الكفاية أننا أكثر من أي وقت مضى، نحن الكائنات المفكرة، يمكننا استخلاص بعض الأفكار هناك التي تضيء مكاننا في ضخامة الزمن. بهذه الروح دعنا نذهب من خلال الجدول الزمني الكوني، من خلال دراسة المبادئ التي تنتج بنى منظمة، من النجوم والمجرات إلى الحياة ثم الوعي، داخل كون مُقدر للانتهاء كون مرئي مصيره الهلاك. سوف نتعمق في الحجج التي تثبت أنه في هذا الكون، فإن ظاهرة الحياة الواعية نفسها ستكون لها مدة محدودة. من المحتمل حقًا أن يصبح وجود كل المادة المنظمة أمرًا مستحيلًا في المستقبل. سننظر في كيفية التعامل معها هذه الاكتشافات. البشر هم نتاج القوانين التي، على حد علمنا، غير قابلة للتغيير، ومع ذلك فنحن محكوم عليهم بالوجود لفترة من الزمن فقط. موجزة للغاية. هذه القوانين خالية تمامًا من النية والقصدية أو النهائية، ولا يبدو أنها تتبع من أي تبرير أساسي؛ ومع ذلك نقضي وقتنا في نساء أنفسنا إلى أين نحن ذاهبون. نستمر في البحث عن المعنى والغرض من كل شيء باختصار، في هذا الكتاب، سوف نسير الكون من أصل الزمن إلى نهايته، أو على الأقل إلى الزمن الذي يرتبط به. وخلال الرحلة، سوف ندرس كيف أضاعت العقول التي لا تعرف الكلل والمبدعة عابرة كل ما هو موجود، وكيف استجابت لها. أثناء استكشافنا، سنسترشد بمفاهيم من مختلف التخصصات العلمية. سوف أتجنب المصطلحات الفنية وأشرح جميع الأفكار الضرورية عن طريق التشبيهات والاستعارات والأمثلة، مع الأخذ في الاعتبار أكثر الأشياء تواضعًا التي يدركها ويفهمها القارئ. بالنسبة للمفاهيم الصعبة بشكل خاص، سأقدم ملخصات قصيرة تتيح له المضي قدمًا دون فقد الموضوع. بالنسبة إلى التعليقات الختامية، أعدد التفاصيل الدقيقة، وأحيانًا أشرح التفاصيل الرياضية وأقترح أيضًا مراجع للذهاب إلى أبعد من ذلك. نظرًا لأن الموضوع شاسع وعدد الصفحات محدود، اخترت اتباع مسار ضيق، و فقط للتوقف عند بعض التشعبات التي أعتبرها ضرورية لتحقيق مكانتنا في القصة الكونية. سيكون العلم وقود هذه الرحلة. والبشرية فقط، في نفس الوقت شاهدة وممثلة التاريخ، ستعطي معنى لهذه المغامرة التي تعد بأن تكون غنية ومكثفة.

نداء الخلود من النشأة إلى النهاية وما بعدها:

سيموت كل شيء على قيد الحياة يعيش فوق سطح الأرض. خلال ثلاث مليارات سنة شهدت الأرض العديد من الأنواع، ازدهرت الحياة في ظل المياه وأشعة الشمس. لقد تنوعت بالتأكيد، حيث زحفت خارج الماء، وهبطت وحلقت في الهواء. ولكن، إذا انتظرت طويلاً بما فيه الكفاية، ستجد ذلك في السجل العظيم للمواليد والوفيات - كتاب يحتوي بالفعل على مدخلات أكثر من النجوم في المجرة - تنتهي الأعمدة دائماً بالتوازن مع الدقة الباردة. إذا كان من المستحيل التنبؤ بتكشف حياة فردية، فإن نتيجتها حتمية. هذه النهاية كل يوم أقرب قليلاً، كما لا مفر من غروب الشمس، يبدو أننا نحن البشر فقط ندرك ذلك. بالطبع، قبل ظهورنا بوقت طويل، تسببت العواصف المتلاطمة، القوة الشديدة للبراكين، الارتعاش المتشنج للأرض المرتعشة بفعل الهزات الأرضية، بالتأكيد في هروب جميع الكائنات التي كانت لديها القدرة على القيام بذلك. ومع ذلك، فإن هذه التسريبات ليست سوى ردود فعل غريزية لخطر وشيك. تعيش معظم الكائنات الحية في الزمن الحاضر فقط ولا تخشى سوى ما تجلبه تصوراتها المباشرة له. الإنسان، وحده، أنا وبقية زملائنا الذين يمكنهم التفكير في الماضي البعيد، وتخيل المستقبل وتخمين الظلام الذي ينتظرنا. هذا المشهد مرعب حقاً. لا يتعلق الأمر بهذا الخوف الذي يجعلنا نهرب ليضعنا في مكانه المأوى، ولكن كارثية الهاجس الذي يكمن فينا والذي نتعلمه للقمع والقبول والاستخفاف. ومع ذلك، فإن اليقين المشؤوم لما ينتظرنا موجود دائماً، مخفياً تحت جميع أنواع التبريرات التي وصفها ويليام جيمس بأنها "دودة تأكل كل مصادر سعادتنا اليومية." للعمل، للاستمتاع، لرعاية المشاريع ومضاعفة الجهود، للرغبة والحب، للاندماج كل يوم أكثر قليلاً في الشبكة العظيمة للوجود البشري، كل هذا لن يكون أخيراً ... بصراحة، لإعادة صياغة شخصية مشهورة ما، هناك شيء يخيفك في منتصف الطريق. مرتين! بالطبع، من أجل راحة البال، معظمنا لا يضع عينه على النهاية. نتجول حول العالم، نركز على مشاكل ملموسة. نقبل ما لا مفر منه ونكرس قوتنا لأشياء أخرى. ومع ذلك، فإن فكرة محدوديتنا لا تتخلى عنا أبداً، بل على العكس من ذلك تؤثر على الخيارات التي نتخذها، والتحديات التي نواجهها، والمسارات التي نتخذها. كما أكد عالم الأنثروبولوجيا الثقافية إرنست بيكر، نحن نعيش تحت توتر وجودي دائم، نوجهه نحو السماء بوعي يرتفع أحياناً إلى ذروة تكرار شكسبير أو بيتهوفن أو أينشتاين، لكنه مقيد بالسلاسل إلى الأرض من خلال هيكل مادي يتحول إلى غبار مرة أخرى. الإنسان منقسم حرفياً إلى قسمين: مدرك له تفرد مثير للإعجاب حيث يرتفع بشكل مهيب فوق الطبيعة، ومع ذلك سيعود على بعد أمتار قليلة تحت الأرض تتعفن جثته هناك بحماقة وعمياء وتخفي هناك "وفقاً لبيكر، هذا الوعي يدفعنا إلى التحدي ومواجهة الموت، القوة القادرة على محونا يخفف البعض من قلقهم الوجودي من خلال تكريس أنفسهم لأسرهم، أو لفريقهم، أو لحركة، أو لدين، أو حتى للأمة - البنى الاجتماعية التي تعيش على قيد الحياة خلال الوقت المحدود المخصص لكل منهما. يترك آخرون وراءهم التعبيرات الفنية، أو الأشياء التي تطيل رمزياً مدة وجودهم في العالم. كتب إيمرسون: "نهرب إلى الجمال كملاذ من أهوال المحدود". 3 • لا يزال آخرون يسعون إلى قهر الموت من خلال الانتصارات والفتوحات، كما لو أن المكانة الاجتماعية أو السلطة أو الثروة توفر الحماية التي لا يمكن الوصول إليها للناس العاديين. على مدى آلاف السنين، تُرجم هذا إلى افتتان مشترك عالمياً بكل شيء، حقيقي أو متخيل، يمس الخلود. لمواجهة حقيقة أننا على مدى آلاف السنين، نحن البشر، طورنا العديد من الحيل: نبوءات الحياة الآخرة، والعقائد التي تعد بالتناسخ، ونداءات ماندالا التي تهب عليها الرياح، والكثير من الآخرين. كنا متفائلين في كثير من الأحيان، وأحياناً نستقيل نسعى باستمرار للحصول على الخلود. ومع ذلك، فقد تغير شيء ما في عصرنا: يمكن للعلم الآن أن يخبرنا بقصة واضحة بشكل ملحوظ، ليس فقط عن الماضي، على طول طريق العودة إلى الانفجار العظيم، ولكن أيضاً عن المستقبل. قد تظل الأبدية نفسها إلى الأبد بعيدة عن متناول معادلاتنا، لكن تحقيقاتنا كشفت بالفعل أن الكون الذي نعرفه هو كيان عابر وزائل. الكواكب والنجوم والأنظمة الشمسية والمجرات والثقوب السوداء أو السدم الدوامة لا شيء من هذا باق إلى الأبد. في الواقع، على حد علمنا، ليست مدة كل وجود فردي محدودة فحسب، بل الحياة نفسها كذلك. كوكب الأرض، الذي وصفه كارل ساغان بأنه "ذرة من الغبار معلقة في شعاع من ضوء الشمس" هو ازدهار سريع الزوال في قلب كون رائع، محكوم عليه أن يكون في يوم من الأيام أكثر من

مجرد صحراء فارغة. سواء كانت قريبة أو بعيدة، فإن حبات الغبار تتراقص للحظة فقط في أشعة الشمس. ومع ذلك، هنا على الأرض، قمنا بتزيين وقتنا بمآثر مذهلة. كل جيل، بناء على عمل سابقاته من الأجيال، عرض كنوز الحدس، الإبداع والبراعة لمحاولة الكشف عن كيفية ظهور كل شيء، لفهم ما سيصبح عليه كل شيء، وللإجابة أخيرًا على هذا السؤال الملح: ما أهمية ذلك؟ هذه هي القصة التي يرويها هذا الكتاب. قصص عن كل شيء تقريبًا تاريخ جنسنا الذي يحب القصص. نحن بالفعل نراقب في الواقع ما يحدث، دعنا نكتشف الأنماط المتكررة ونجمعها لإنشاء قصص قادرة على الإثارة والإبهار والإعلام والتسلية والعاطفة. أكتب "قصصًا" بصيغة الجمع، لأنه في المكتبة الكبيرة من تأملات البشر، لا يمكن لأي حجم بمفرده تقديم فهم نهائي وموحد للأشياء. على العكس من ذلك، لاستكشاف المجالات المختلفة للبحث والتجربة الإنسانية، من الضروري أن تستأنف العديد من القصص المتداخلة. تستخلص هذه القصص هيكل الواقع باستخدام قواعد نحوية ومفردات مختلفة. تعتبر البروتونات والنيوترونات والإلكترونات والجسيمات الأولية الأخرى أساسية في سرد القصة الاختزالية للكون، ودراسة تشكيلات الواقع، من الكواكب إلى أصغر كينونة، من حيث الكيانات الفيزيائية الدقيقة. التمثيل الغذائي، النسخ المتماثل والطفرة والتكيف، هذه هي الشروط، وهذه هي المصطلحات التي يمكننا من خلالها سرد قصة الحياة: ظهورها، وظهورها وتطورها، فضلًا عن الأداء البيوكيميائي لبعض الجزيئات الرائعة والخلايا حكمة. مفاهيم الخلايا العصبية والمعلومات والفكر والوعي ضروري لتاريخ العقل. ومن هناك تتكاثر القصص: الأساطير والأديان والأدب والفلسفة والفن والموسيقى تحكي عن نضال البشرية من أجل البقاء وإرادتها في الفهم وتعطشها للتعبير وبحثها عن المعنى تتم كتابة كل هذه القصص، وتطويرها من قبل مفكرين من مجموعة واسعة من التخصصات المتميزة. وهذا طبيعي جدًا. الملحة التي تحتضن حقيقة الكواركات للوعي، إنها قطعة من الجحيم. وتجدر الإشارة إلى أن هذه القصص مترابطة. على سبيل المثال، يخبرنا سيرفانتس في دون كيشوت عن رغبة الإنسان في البطولة من خلال مغامرات أنسو كوجيانو الهش، وهو شخصية من مخيلة ميغيل دي سيرفانتس. من ناحية أخرى، كان سيرفانتس عبارة عن مجموعة حية وحساسة من الخلايا تعيش وتنفس وتفكر أي كينونة مكونة من العظام والأنسجة والخلايا التي كانت خلال حياته موقعًا لعمليات عضوية مثل تحويل الطاقة وإخراج النفايات. كانت هذه العمليات، أثناء وجودها على قيد الحياة، مقرًا للعمليات العضوية مثل تحويل الطاقة وإخراج النفايات. هذه العمليات هي نفسها تعتمد على الحركات الجزيئية المكررة خلال مليارات السنين من التطور، على كوكب مكون من البقايا المتناثرة بسبب انفجار المستعرات الأعظم، في منطقة من الفضاء انبثقت من الانفجار العظيم. تزودنا مآثر دون كيشوت بفهم الطبيعة البشرية التي ستظل غامضة إذا ترك الأمر للوصف الكامل لحركة الجسيمات التي تشكل الفارس الضال، أو إعادة بناء العمليات العصبية التي تومض في عقل سيرفانتس أثناء كتابته لروايته. لذلك، في حين أن كل هذه القصص مترابطة، يتم سردها بلغات مختلفة، وتصور مستويات مختلفة من الواقع، وتقدم وجهات نظر مختلفة بشكل كبير حول العالم. ربما في يوم من الأيام سنتمكن من الانتقال بسلاسة من كل من هذه القصص إلى أي منها، لربط جميع منتجات العقل البشري، سواء كانت حقيقية أو خيالية، علمية أو متخيلة. ربما سنتمكن يومًا ما من استدعاء نظرية موحدة للجسيمات لشرح معنى رؤية رودان، أو وصف عدد لا يحصى من ردود الفعل المختلفة التي يثيرها عمل مثل لي بوجوا دي كاليه *Le Bourgeois de calais* في أولئك الذين يفكرون فيه. ربما سنفهم تمامًا تأثير ذلك التفصيل الذي يبدو عاديًا مثل التفكير في ملف من المرجح أن تكون اللوحة الدوارة في الذهن لمتوقد الجبار لريتشارد فاينمان، لدرجة أنه شعر بأنه مضطر لإعادة كتابة ملف القوانين الأساسية للفيزياء. هدف أكثر طموحًا، ربما سنفهم طريقة عمل العقل والمادة بشكل مثالي بحيث يتم الكشف عن كل شيء، من الثقوب السوداء إلى موسيقى بيتهوفن، مراوغات ميكانيكا الكموم وملابس شعر والت ويتمان. حتى لو لم يكن لدينا اليوم أي شيء مثل ذلك، فإنه لا يزال من المثري أن ينغمس المرء في هذه القصص - العلمية أو الخيالية أو الفنية - تمامًا كما أنه من المجدي اكتشاف متى وكيف ظهرت من الإصدارات السابقة، والمتاحة في جميع الأوقات على مدى التاريخ الكوني، والتي رفعت كل من هذه الإصدارات إلى موضعها التوضيحي الحالي. من خلال هذه المجموعة من القصص، سنرى أن هناك قوتين ستشتركان في دور الشخصية الرئيسية. سنتلقي بالقوة الأولى: الإنتروبيا *Entropie*. إنها مألوفة لنا لأنها مرتبطة بالاضطراب، وكثيرًا ما نقرأ هنا وهناك الادعاء بأن

الاضطراب يمكن أن يزيد فقط. ومع ذلك، فإن الانتروبيا لها صفات خفية تجعل الأنظمة الفيزيائية لديها مجموعة متنوعة غنية من المسارات التنموية المحتملة التي تبدو أحياناً أنها تسبح ضد تيار الانتروبيا. سنرى أمثلة مهمة على هذا في صفحات الكتاب، عندما يبدو أن بعض الجسيمات، في نهاية الانفجار العظيم، قد عارضت الميل إلى الفوضى من خلال تشكيل الهياكل المنظمة التي هي المجرات والنجوم، والكواكب، وأخيراً، تكوينات المادة التي ظهرت مع تدفق الحياة. يقودنا السؤال المتعلق بمعرفة كيفية حدوث هذا التدفق إلى القوة الثانية من القوى الكونية الجوهرية العظمى: التطور Evolution. التطور عن طريق الانتقاء الطبيعي هو القوة الدافعة وراء التحولات التدريجية التي تمر بها الأنظمة الحية. ومع ذلك، فقد تدخلت قبل وقت طويل من بدء تنافس أشكال الحياة الأولى. قد يكون من الجيد أن القوى المتعارضة، الانتروبيا والتطور، وجهان لعملة واحدة. الجزيئات التي يمكننا التعرف عليها على أنها حية لا تزال تفاصيلها موضوعاً لأحدث الأبحاث، لكن التقدم المذهل خلال العشرين عاماً الماضية يجعلنا نعتقد بأنها لعبت دوراً في أصل الحياة. بالطبع، تبدو الإنتروبيا للوهلة الأولى سينة السمعة والتي جعلها أقرب إلى الفوضى، بينما يبدو أن تطور الأحياء هو نقيضها. ومع ذلك، تشير التحليلات الرياضية الحديثة للانتروبيا إلى أن الحياة (أو على الأقل الهياكل ذات الخصائص المتشابهة) ربما تكون على وجه التحديد النتيجة التي يجب أن يتوقعها المرء عندما يصب مصدر طاقة مستدام، مثل الشمس، الحرارة والضوء على المكونات الجزيئية التي تتنافس على الموارد المحدودة. لكوكب مثل الأرض. مع بقاء هذه الأفكار افتراضية في الوقت الحالي، هناك شيء واحد مؤكد: بعد حوالي مليار سنة من تكوين الأرض، كانت تعج بالفعل بأشكال الحياة التي ازدهرت تحت ضغوط التطور. لذلك، حدثت المرحلة التالية من التاريخ عند التعريف الداروينية القياسية. تسببت الأحداث العشوائية، مثل الاصطدام بأشعة كونية أو التعرض لانتهيار جزيئي أثناء تكرار الحمض النووي ADN، عبر الانقسامات، في حدوث طفرات عشوائية. في حين أن معظم هذه الطفرات لها تأثير ضئيل على صحة أو رفاهية الكائن الحي، فإن بعضها يجعله أكثر أو أقل قدرة على التنافس من أجل البقاء. من بينها، من المرجح أن تنتقل تلك التي تزيد من هذه القدرة إلى أحفادها، ومن شبه المؤكد أن تنتقل تلك التي تزيد من هذه الكفاءة إلى النسل، لأن "القدرة على" تعني الحصول على المزيد. فرص البقاء على قيد الحياة للنضج الجنسي والإنتاج لنسل كثير. من جيل إلى جيل، تنتشر الصفات التي عززت ملائمة الكائنات الحية على نطاق واسع. بعد بضع مليارات من السنين من هذه العملية الطويلة، أعطت سلسلة معينة من الطفرات أشكالاً معينة من الحياة قدرات معرفية أفضل. ثم أصبحت بعض الكائنات الحية ليست واعية فحسب، بل مدركة أيضاً بانها واعية. بعبارة أخرى، أصبح جزء من الحياة واعياً. كان على هذه الكائنات القدرة على الاستبطان أن تسأل نفسها بشكل حتمي عن ماهية الوعي نفسه: كيف يمكن لعاصفة عمياء من المادة أن تفكر وتشعر؟ يتوقع العديد من الباحثين أن يكون التفسير آلياً في نهاية المطاف؛ يقولون إنه لا يزال يتعين علينا فهم الدماغ - مكوناته، وكيفية عملها وعلاقاتها - بنفاصيل أكثر بكثير مما هو عليه اليوم، ولكن بمجرد أن نمتلك هذه المعرفة، فإن شرح الوعي سيتبع بشكل طبيعي. على العكس من ذلك، يتوقع باحثون آخرون أن التحدي سيكون أكبر بكثير. إنهم يعتقدون أن الوعي هو أصعب لغز واجهناه على الإطلاق، وأن هذا اللغز سيتطلب منظوراً مختلفاً جذرياً، ليس فقط حول طبيعة العقل والدماغ، ولكن أيضاً حول طبيعة الواقع نفسه. يتفق الجميع، مع ذلك، على أن التطور المعرفي لدينا كان له تأثير هائل وكبير على التطور المعرفي كان له تأثير كبير على مجموعة السلوكيات المتاحة لنا. خلال العصر البليستوسيني، لعشرات الآلاف من الأجيال، اجتمع الأجداد في مجموعات وعاشوا من الصيد والتقاط الثمار. بمرور الوقت، زادت خفة الحركة الذهنية لديهم وبنات تتمتع بالتخطيط والتنظيم المتطور، التواصل والتعلم والتقييم والتوضيح. الاستفادة من الكليات المتزايدة للأفراد المكونين للجماعات، بدأت المجموعات في ممارسة قوة المجتمع المتزايدة. تقودنا هذه النقطة إلى المجموعة التالية من الحلقات التفسيرية، والتي تركز الآن على العمليات التي جعلت منا ما نحن عليه. من خلال ملكة اكتساب اللغة البشرية وما يترتب على ذلك من هوس بالقصص. سوف نرى نوعاً معيناً من القصص: تلك التي تنبأت ثم تحولت إلى تقاليد دينية. أخيراً، يستكشف البحث الطويل والشامل عن التعبير الفني. لشرح أصل هذه التطورات، المقدسة والعلمانية على حد سواء، استند الباحثون إلى مجموعة متنوعة من النظريات. وقد استدعى علماء الدين مجموعة متنوعة أخرى من النظريات. أما بالنسبة لنا، فإن التطور الدارويني المطبق هذه المرة على

السلوك البشري سوف يستمر كمنظور، ليكون الخيط المشترك بيننا. بعد كل شيء، الدماغ مجرد بنية بيولوجية من بين كل تلك التي تتطور تحت تأثير ضغط الاختيار، ومن الدماغ لدينا أفعالنا وردود أفعالنا.

في العقود الأخيرة، طور باحثون في العلوم المعرفية كما طور علماء النفس التطوري هذه الفكرة. لقد أثبتوا أن الانتقاء الدارويني شكل بيولوجيتنا وسلوكنا. لهذا السبب، بينما نسير في الثقافة الإنسانية، غالبًا ما يتعين علينا أن نتساءل عما إذا كان هذا السلوك أو ذلك قد حسن احتمالات البقاء والتكاثر بين أولئك الذين بدأوا في تبنيها منذ فترة طويلة، مما يؤدي إلى تسريع الانتشار وبالتالي تعميمه على الأجيال اللاحقة. ومع ذلك، على عكس الإبهام المعاكس أو وضعية الوقوف - الصفات الفسيولوجية الوراثية المرتبطة ارتباطًا وثيقًا بسلوكيات تكيفية محددة - فإن معظم الخصائص الوراثية للدماغ تحفز الميول فقط بدلاً من الإجراءات المحددة جيدًا. نحن نتأثر بهذه الاتجاهات، ولكن النشاط البشري هو المنتج وهو نتاج مزيج من العديد من السمات المختلفة داخل عقولنا المعقدة، القدرة على التأمل والنقاش الداخلي. لذلك سوف نتبع خيط أحمر ثانٍ، مميز ولكن ليس أقل أهمية: الحياة الداخلية، التي تسير جنبًا إلى جنب مع قدرات معرفية مصقولة. المشي على خطى العديد من المفكرين، سوف نصل إلى صورة كبيرة مذهلة: مع الإدراك البشري، ليس هناك شك في أننا ربطنا مصيرنا بقوة كبيرة، مما أدى بنا إلى أن نصبح الأنواع المهيمنة في جميع أنحاء الأرض. لكن هذه الملكات العقلية، التي من خلالها نشكل ونبني ونبتكر، هي على وجه التحديد تلك التي تبتدق النظر والتي من شأنها أن تجعلنا نركز على اللحظة الحالية. إن القدرة على التلاعب ببيئتنا بطريقة مدروسة يمنحنا القدرة على تغيير منظورنا، والارتقاء فوق الجدول الزمني، والتفكير فيما كان، وتخيل ما سيكون. سواء أحببنا ذلك أم لا، فإن الوصول إلى مرحلة "أنا أفكر، إذن أنا موجود" هو الاندفاع أولاً نحو النتيجة الطبيعية: "أنا موجود، لذلك فأنا سأموت". هذه نتيجة مزعجة، إنها أقل ما نستطيع قوله. ومع ذلك، في معظم الأحيان، يمكننا التغلب عليها. وقد تمكن إخواننا من البشر من فعل الشيء نفسه - يشهد على ذلك بقاءنا كنوع. لكن كيف سنتوصل إلى ذلك؟ أحد التفسيرات المحتملة هو أننا نواصل رواية قصة لأفئسنا ولمكاننا في كون ضخم يهاجر إلى مقدمة المشهد. أي القمص التي نهجر فيها مكاننا داخل الكون الهائل إلى مقدمة المسرح. وبالتالي، فإننا نختلف أو نعارض، إن لم نتجاهل، إمكانية أن نمحي من الوجود إلى الأبد أو، ببساطة، إنه ليس خيارًا. نقوم بتطوير الأعمال الفنية - الرسم، النحت والرقص والموسيقى - التي نسعى من أجلها التحكم في العملية الإبداعية ونجعل أنفسنا قادرين على كل ما له نهاية. نتخيل أبطالاً مثل هرقل، السيرري غوفان أو هيرميون، الذين ينظرون إلى الموت وجهًا لوجه بتصميم فولاذي ويظهرون، وإن كان ذلك بطريقة خيالية، أننا قادرون على الانتصار عليه]. أي على الموت. نقوم أيضًا بتطوير العلوم من أجل اكتساب نظرة ثاقبة حول كيفية عمل الواقع؛ ونستمد منها القوى التي كانت الأجيال السابقة تعزيتها للألهة. باختصار، نتمكن من الحصول على الزبدة وثمرتها كما يقول المثل: مرونة الفكر التي، إلى جانب العديد من الأشياء الأخرى، تكشف لأعيننا مازقنا الوجودي الحتمي والقدرة على الاستفادة منه. من خلال قدراتنا الإبداعية، قمنا ببناء دفاعات هائلة ضد ما كان سيصيبنا بالقلق... ومع ذلك، نظرًا لأن الدوافع لا تترك آثارًا أحفورية، فإن العثور على أصول السلوك البشري كان من الممكن أن يكون مصدر قلق معيق... عمل شائك. ربما تكون اختراقاتنا الإبداعية، من الغزلان المرسومة في كهف لاسكو Lascaux إلى معادلات النسبية العامة، مجرد منتجات ثانوية عرضية لقدرة دماغ منتقى طبيعيًا: دماغ الكشاف عن الأنماط المتكررة بشكل محموم في الواقع وتنظيم متماسك. قد تكون هذه الإنجازات، مثلها مثل غيرها من الإنجازات، مجرد نتاج (تم تحسينه بشكل واضح، ولكنه غير ضروري بشكل تكيفي) لأي دماغ كبير بما يكفي، متحرر من عبء البحث عن مأوى وطعام كل الوقت. كما سنرى، فإن النظريات التي تشير إلى هذا الاتجاه كثيرة، لكن الاستنتاجات التي لا جدال فيها نادرة إلى حد ما. ومع ذلك، ليس هناك شك في أننا نتخيل وننشئ ونستمتع بأعمال، من الأهرامات إلى السيمفونية التاسعة إلى ميكانيكا الكموم، تمثل آثارًا لعبقرية الإنسان، والتي يميل طول عمرها، إن لم يكن المحتوى، إلى الاستمرارية. أخيرًا، بعد النظر في أصول الكون، واستكشاف تكوين الذرات والنجوم والكواكب، واجتياز تاريخ ظهور الحياة والوعي والثقافة، سنغرق أعيننا في الهاوية. ومجازيًا، حفزنا وخففنا من الآمنا الكونية. سوف نفكر في الخلود ونأمله للتخفيف من قلقنا الكوني لكنه ليس الخلود الآني.

المعلومة، الوعي، الأبدية:

ستحدث الكثير من الأشياء بحلول ذلك الوقت. المستقبليون الجريئون والكثيرون من منتجي أفلام الخيال العلمي في هوليوود يستعرضون ما سيحدث في الحياة والحضارة على مدى فترات، رغم إنها تعتبر كبيرة مقارنة بحياة الإنسان، إلا أنها ليست شيئاً يذكر على مقياس الأزمنة الكونية. وانطلاقاً من منحى النمو الأسي للابتكار التكنولوجي، أو بالأحرى نهاية صغيرة لهذا المنحنى، من الممتع محاولة استقراء ما ستكون عليه التطورات المستقبلية، على الرغم من الطريقة التي ستسير بها الأمور. ونحن نتحدث عن فترات زمنية مألوفة إلى حد ما، في حدود بضعة عقود أو قرون أو آلاف السنين. على مقياس الأزمنة الكونية، من الوهم السعي للتنبؤ بمثل هذه التفاصيل. لحسن الحظ، في الإطار الذي يهتما هنا، سنعتمد على قاعدة أكثر صلابة. أعترم أن أرسم لوحة جدارية لمستقبل الكون غنية بالألوان، ولكن فقط بخطوطها الواسعة جداً. باختيار هذا المستوى من التفاصيل، يمكننا بالفعل تخيل الاحتمالات المختلفة بدرجة معينة من الثقة. دعونا نواجه الأمر: التفكير في ترك أثر في مستقبل خالٍ من أي شهود قد يلاحظون أنه من غير المرجح أن يمنحنا أي صفاء عاطفي عميق. المستقبل الذي نفكر فيه بشكل عفوي، وإن كان ضمنياً، المستقبل الذي نفكر فيه بشكل عفوي، من المرجح أن يزودنا بهدوء عاطفي عميق، هو مستقبل تسكنه أشياء تهتما. ستدفع الحياة والروح بالتأكيد لأخذ أشكال مختلفة من الدعامات المادية - البيولوجية أو الرقمية أو الهجينة أو أيًا كان. ومع ذلك، حتى لو كان من المستحيل التنبؤ بالتكوين المادي المفصل لهذه الخلفية، يتخيل معظمنا أنه في المستقبل البعيد سيكون هناك وفكر في شكل من أشكال الحياة أو بطريقة أخرى، بشكل أكثر تحديداً، ونقصد به هنا شكل حياة ذكية. بعد أن وصلنا إلى هذه المرحلة من التفكير، يجب أن نطرح سؤالاً سيرافقنا طوال الرحلة: هل يمكن للفكر الواعي أن يوجد إلى الأبد؟ أليس العقل المفكر، مثل النمر التسماني أو نفار الخشب العاجي، شيئاً سامياً، مقدر له الظهور لفترة وجيزة قبل أن ينقرض إلى الأبد؟ [لا نتحدث هنا عن أي وعي فردي، لذا فإن السؤال لا علاقة له بتلك التقنيات المرغوبة - المبردة cryogéniques أو الرقمية أو غير ذلك - القادرة على الحفاظ على عقل الشخص. أنا نفسي بدلاً من ذلك اسأل عما إذا كانت ظاهرة الفكر ذاتها من المحتمل أن تستمر بشكل تعسفي بعيداً في المستقبل، سواء كان وسيطه h هو دماغ بشري، أو كمبيوتر ذكي، أو سحابة من الجسيمات المتشابكة تطفو في فراغ أو في أي مكان. ما هي العملية الفيزيائية الأخرى التي تلي الشروط المطلوبة لماذا لا يكون هذا هو الحال؟ حسناً، فكر في تجسد incarnation أو تناسخ الفكر البشري. لقد ظهر بالاشتراك مع مجموعة من الطوائف البيئية التي تشرح لماذا، على سبيل المثال، أنا نفكر هنا في هذا المكان الذي نفكر فيه، وليس على كوكب عطارد أو مذنّب هالي. لذلك نحن نفكر هنا، وليس في أي مكان آخر، لأن الظروف على كوكبنا مواتية للحياة، وللتفكير في الحياة - وهو، بالمناسبة، بالتحديد سبب القلق من التغيرات المناخية الضارة الحالية. ومع ذلك، ليس من الواضح على الإطلاق أن الكون يشارك على نطاق واسع هذا القلق المحفوف بالعواقب، ولكنه مرتبط ارتباطاً وثيقاً بحالتنا الصغيرة. إذا نظرنا إلى التفكير على أنه عملية فيزيائية (سننظر في هذا الافتراض في الوقت المناسب)، فليس من المستغرب أنه لا يمكن أن يحدث إلا عند استيفاء شروط محددة للغاية، سواء على الأرض، هنا والآن، أو في مكان آخر وفي وقت آخر. وهكذا، من خلال تحديد التاريخ المستقبلي للكون، سوف نحدد ما إذا كانت الظروف المادية المتغيرة باستمرار عبر المكان والزمان من المرجح أن تستمر في احتضان ورعاية حياة ذكية إلى أجل غير مسمى.

في هذا العرض التخطيطي الموجز، ستعطينا الاكتشافات في مجالات فيزياء الجسيمات والفيزياء الفلكية وعلم الكونيات وسائل التنبؤ بالتطور المستقبلي للكون على مدى أطول بكثير مما يفصل بيننا وبين الانفجار العظيم. بالطبع، لا يزال هناك قدر كبير من عدم اليقين، ومثل جميع العلماء، أمل أن تطوي الطبيعة ادعاءاتنا وتفاجئنا بطرق لم نتصوّر بعد من تخيلها. ولكن بناءً على القياسات والملاحظات والحسابات والنتائج التي توصلنا إليها، فإن الوضع ليس مشجعاً للغاية. الكواكب والنجوم والأنظمة الشمسية والمجرات وحتى الثقوب السوداء عابرة وزائلة. يتم تحديد نهاية كل من هذه الظواهر من خلال مجموعة فريدة من العمليات الفيزيائية. هذه العمليات، التي تتراوح من ميكانيكا الكموم إلى النسبية

العامّة، ستؤدي في النهاية إلى ضباب من الجسيمات تتجرف في عالم بارد وصامت ... كيف يمكن أن يمر الفكر الواعي في الكون الذي يتعرض لمثل هذا التحول؟ بلغة الإنترنت، مرة أخرى، يمكننا طرح هذا السؤال وحله. بينما نتبع هذا الخيط الأحمر من الإنترنت، سوف نفكر في الاحتمال المحتمل للغاية أن حقيقة التفكير ذاتها، أيًا كان نوع الكيان الذي قد يجربه في الكون، يمكن أن يعيقها يومًا ما أمر لا مفر منه للتفكير، أيًا كان نوع الكيان فسوف يحاول الكون أن يفعل ذلك، ويمكن أن يعيقه تراكم النفايات. وفي المستقبل البعيد من الممكن جداً أن كل ما يحاول أن يفكر يحترق في الحرارة الناتجة عن أفكاره الخاصة. الفكر نفسه سيصبح من ثم مستحيل مادياً أو فيزيائياً. سوف تستند الحجج ضد إمكانية أن يكون الفكر أبدياً على افتراضات حكيمة ومعقولة. نحن مع ذلك، سننظر في بعض البدائل: العقود الأجلّة ممكن أكثر مضياف فيما يتعلق بالحياة والتفكير الحياة. تبقى الحقيقة أن القراءة المباشرة للحقائق تشير إلى أن الحياة عابرة. إن الفترة الزمنية الكونية التي تسمح خلالها الظروف المادية بوجود كائنات مدركة لذاتها هي بلا شك ضيقة للغاية. إذا تصفحنا الفصول الرئيسية للتاريخ الكوني، فقد تفوتنا بسهولة حلقة الحياة تمامًا. "شراة نور بين أبديين من الظلام". ربما ينطبق هذا الوصف الذي وصفه نابوكوف للوجود البشري على ظاهرة الحياة نفسها نحن نحن على محدوديتنا ونواصي أنفسنا في سمو رمزي، فيما ورثناه من ظاهرة الحياة البسيطة نفسها بعد أن شارك في الرحلة. فلا أنا ولا أنت سنكون هنا بعد عدة قرون، لكن آخرين سيكونون موجودين. ما خلقه ثم نتركه وراءنا يساهم فيما سيكون وكيف ستعيش الحياة في المستقبل عالم تختفي فيه الحياة والوعي في النهاية، حتى هذا التراث الرمزي - هذا الهمس اتجاه أحفادنا البعيدين - سيتم ابتلاعها في العدم. ها نحن في ملاءات جميلة.

أفكار وتأمّلات حول المستقبل :

نميل إلى استيعاب الاكتشافات العلمية على المستوى الفكري. عندما نتعلم اكتشافاً جديداً عن الزمن، وعن النظريات التوحيدية، أو عن الثقوب السوداء، فإن المعلومة تدغدغ عقولنا مؤقتاً، وإذا كانت مثيرة للإعجاب بدرجة كافية، فإنها تظل محفورة فيها. غالباً ما يقودنا العلم، بطابعه المجرد، في المقام الأول إلى التفكير في محتواه من وجهة نظر معرفية؛ عندها فقط يكون لهذا الفهم أي فرصة للتأثير فينا عميقاً، على الرغم من أنه نادراً ما يحدث. ومع ذلك، في مناسبات معينة، عندما ينجح العلم من خلال استدعاء كل من عقلنا وعواطفنا، تكون النتيجة رائعة للغاية دعني أعطي مثلاً بسيطاً: قبل بضع سنوات، عندما بدأت أفكر في التنبؤات حول المستقبل البعيد للكون، كان هذا المشروع في الأساس دماغياً، أي يجري في الدماغ فحسب، لأنني فهمت الوثائق ذات الصلة على أنها مجموعة من الاكتشافات التي تتبع من قوانين الطبيعة، الرائعة ولكنها مجردة. ومع ذلك، وجدت أنه إذا حاولت حقاً أن أنظر إلى كل أشكال الحياة، وكل الأفكار، وكل النضالات والإنجازات البشرية على أنها انحرافات عابرة، ضاعت في جدول زمني كوني عقيم، أخذت المعلومات بطريقة مختلفة. يمكن أن أشعر بها بعد ذلك. في المرة الأولى التي غامرت فيها في هذه المنطقة، بدت لي الرحلة مظلمة للغاية - لا أشعر بالضيق من قول ذلك. لقد زودتني عقود من الدراسة والعمل العلمي بلحظات من البهجة والتساؤل، ولكن لم يسبق لي أن أغرقتني نتيجة في الرياضيات والفيزياء بهذا الشعور المخيف بالفراغ. بمرور الوقت، تحسن اتصالي العاطفي بهذه الأفكار. الآن، يؤدي التفكير في المستقبل البعيد في كثير من الأحيان إلى الشعور بالهدوء والاتصال بالعالم. يبدو الأمر كما لو أن هويتي لم تعد مهمة، كما لو كانت مستغرقة في الشعور بالامتنان لمجرد تجربة الوجود - لا يمكنني وصفها بكلمات أخرى. نظراً لأنه من المرجح أنك لا تعرفني شخصياً، دعني أقدم لك القليل مما يسمى السياق العام، أنا إنسان منفتح يفتخر بالصرامة العلمية التي تميزني. لقد جنّت من عالم تثبت فيه أن لديك السبب على أساس المعادلات والبيانات القابلة للتكرار؛ عالم حيث يتم تحديد صحة فكرة من خلال حسابات لا لبس فيها، وتتفق تنبؤاتها نقطة تلو الأخرى مع الخبرة، وأحياناً تصل إلى اثني عشر رقماً عشرياً. بعد الفارزة لذلك في المرة الأولى التي مررت فيها بوحدة من تلك اللحظات من الامتلاء الهادئ - تصادف أن أكون في ستاربكس في نيويورك حينها - وجدت الأمر مريباً للغاية. ربما تم سكب بعض حليب الصويا الفاسد في قوح الشاي الذي أحتمس به. أو ربما فقدت عقلي بعد التفكير الثاني، كنت عاقلاً تماماً. نحن جزء من سلسلة طويلة من الكائنات التي خفتت من انزعاجها الوجودي

من خلال تخيل أنها يمكن أن تترك بصمة دائمة. كلما تركت البصمة فسوف لن تمحى ، بدا أن الوجود كان أكثر قيمة. على حد تعبير الفيلسوف روبرت نوزيك - لكن المخرج فرانك كابرا ربما وضعها أيضاً في فم شخصية جورج بيلي في فيلم الحياة جميلة - La Vie est Belle الموت يقصرك إلى لا شيء [...] حتى تمحى تماماً، حتى أدنى أثر يساهم بقوة في تدمير معنى الحياة «». هذا هو السبب في أن الرغبة العميقة في الوصول إلى ذرية معينة من المرجح أن تتغلغل في كل الفكر، خاصة بين الأشخاص الذين ليس لديهم توجه متدين مثلي. فدراستي وتعليمي، وتدريبتي وتأهيلي، وعملي، وخبرتي قد تأثرت بجميع الخبرات السابقة. في كل خطوة، مضيت قدما في عيني على المدى الطويل، أسعى لإنجاز شيء دائم. لا عجب في أن اهتماماتي المهنية قد هيمن عليها التحليل الرياضي للمكان والزمان وقوانين الطبيعة ... من الصعب بالفعل تخيل مجال آخر يمكنه تركيز الأفكار بشكل مباشر أكثر على قضايا تتجاوز اللحظة الحالية . ومع ذلك، فإن النتائج العلمية نفسها ترمي ضوء جديد تماماً على هذا المنظور. ربما تكون الحياة والروح مجرد واحة صغيرة في التاريخ الكوني. على الرغم من أن الكون تحكمه قوانين رياضية أنيقة تسمح بجميع أنواع العمليات الفيزيائية الرائعة، إلا أنها تستضيف الحياة والروح مؤقتاً فقط. إذا كنت تتأمل في هذا بعمق، وإذا تخيلت مستقبلاً خالٍ تماماً من الكواكب والكائنات المفكرة، فإن احترامك للعصر الذي نعيش فيه قد يميل إلى التقديس وهذا بالضبط ما جربته في ستاربكس. لقد توقفت عن التثبث بمستقبل بعيد المنال، لأشعر أخيراً أنني كنت أعيش في حاضر مؤقت ومدهش: كان هذا أصل شعوري بالهدوء والامتلاء. التغيير، في حالتي، قد تم إحداثه من خلال النظر الكوني للتعليم المقدم على مر العصور من قيل عدد لا يحصى من الشعراء والفلاسفة والكتاب والفنانين والمرشدين، - المدرسون الروحانيون واليقظون - تعليم بسيط ولكنه دقيق أن الحياة موجودة هنا والآن. هذا هو معنى "للأبد - للأبد" للشاعرة إميلي ديكنسون، أو حتى أمر ثورو بالعثور على "أبديته في كل لحظة". من الصعب بالتأكيد الحفاظ على هذه الحالة الذهنية بشكل دائم. تخبرني تجربتي أن ذلك يتحقق عندما تغمر نفسك في كامل مساحة الزمن - من البداية إلى النهاية. لأن هذه الخلفية الكونية تكشف بوضوح لا يضاهي كيف أن هنا والآن هو فريد وعابر. الغرض من هذا الكتاب هو مشاركة هذا الوضوح مع القاريء. سوف نسافر عبر الزمن، بدءاً من الأصول وفقاً لأحدث النظريات لنقترب من النهاية كما يسمح لنا العلم. سوف ندرس كيف نشأت الحياة والروح من الفوضى الأولية، ثم سننظر في إنجازات تستطيع العقول الفضولية والعاطفية والقلقة والاستبطنانية والبارعة والمتشككة تطويرها، خاصة عندما تصبحون على دراية بأنفسها وبأمورها. سوف نفحص، عند إخواننا من البشر، صعود الدين، والدافع للإبداع الفني، وظهور العلم، والبحث عن الحقيقة والرغبة في الخلود. هذا التقارب الحشوي من أجل الاستمرارية، والتي عرّفها فرانز كافكا باسم " الحاجة إلى شيء غير قابل للتحديد والذي سوف يقدفنا إلى المستقبل البعيد. عند القيام بذلك، سنقوم بتقييم وجهات نظر مفتوحة لكل ما هو عزيز علينا اليوم، كل ما يشكل واقعنا، من الكواكب والنجوم والمجرات والثقوب السوداء إلى الحياة والروح. سنستلظ هذه الرحلة الطويلة الضوء على روح الاكتشاف التي تنعش البشر. مستكشف طموح، ومصمم على فهم واقع هائل. لقد أضاعت الجهود التي بُذلت منذ قرون جزءاً من المناطق المظلمة للمادة والروح والكون. أيضاً، على مدى آلاف السنين القليلة القادمة، ستتوسع دائرة نيران المخيم وتتألق أكثر. حتى الآن أظهرت ملحمتنا بالفعل أن الواقع تحكمه قوانين رياضية غير مبالية بالأخلاق، ومعايير الجمال، والحاجة إلى الحب، والرغبة في الفهم والبحث عن المعنى. قصة كونية تتكشف كل ما يشكل واقعنا، من الكواكب والنجوم والمجرات والثقوب السوداء إلى الحياة والروح. سنستلظ هذه الرحلة الطويلة الضوء على روح الاكتشاف الذي ينعش البشر. مستكشف طموح، ومصمم على فهم واقع هائل. قرون من الجهد قد تم بالفعل أضاء جزء من مناطق المادة المظلمة، من الروح والكون. أيضاً، على مدى آلاف السنين القليلة القادمة، ستتوسع دائرة نيران المخيم وتتألق أكثر. يتكشف التاريخ الكوني بطريقة باردة لا هواده فيها وميكانيكية. ومع ذلك، من خلال اللغة ورواية القصص والفن والأساطير والدين والعلم، قمنا بتدجين مقتطف صغير من هذا التاريخ ليردد تعطشنا للاتساق والقيمة وبلا معنى. مساهمة الإنسانية في الكون رائعة، ولكنها مؤقتة. كما سيتضح أثناء سفرنا عبر الزمن، ربما تكون الحياة عابرة، وأي محاولة للفهم تولد معها ستموت معها أيضاً. لا شيء دائم. لا شيء مطلق. وهكذا، في سعينا وراء المعنى والقيمة، المعرفة

الوحيدة ذات الصلة، يمكن أن تكون الإجابات المعقولة الوحيدة هي عملنا فقط. في النهاية، بينما نقضي لحظة وجيزة فقط في الشمس، ما زلنا مكلفين بالواجب النبيل لإيجاد المعنى الخاص بنا لأنفسنا.