مقدمة

جلست على المقعد قرب النافذة في الصف الأخير من الطائرة وتذمرت لأنني سأكون آخر من يقدم له العشاء. فتحت حقيبة وثائقي الصغيرة، ودفعت جانباً سرطاناً أرضياً ضخماً موضوعاً في كيس بلاستيكي، وأخرجت بعض الأوراق لأكتب عليها. كانت تحت مقعدي علبة تحتوي على 150 سرطاناً كنت أعود بها أيضاً إلى جامعتي لاستعملها في الأبحاث. بعد فترة وجيزة جلست سيدة ترتدي بذة أعمال رسمية ـ علمت لاحقاً أنها سيدة أعمال ـ في مقعد الممر وقالت، «ما أقسى هذا اليوم، إن كوباً من الشراب سيكون مناسباً جداً». كنت قد أمضيت عدة أسابيع في الحقل وشاطرتها الرأي بصمت. كان آخر من ركب الطائرة تلميذة تشع منها الحرارة حيث إنها كانت تحاول أن تركز شهراً من وقت الشواطئ في أسبوع واحد من عطلة الربيع التي أمضتها في فلوريدا. جلست التلميذة على الكرسي بيني وبين سيدة الأعمال.

لم تسطع سيدة الأعمال أن تقاوم الفضول حول أصوات الاحتكاك التي تأتي من العلبة تحت مقعدي. شرحت لها أن السرطانات تملك في أجسادها ساعة حية، تماثل في جوهرها الساعة التي يملكها البشر، وإنني عالم أحياء أدرس سلوكها. في الوقت الذي وصلت فيه أخيراً عربة الشراب إلينا كنت قد انغمست في نقاش مع الأشخاص في مرمى السمع حولي.

شرحت للمجموعة أن السرطان في حقيبة وثائقي الصغيرة له ميزة خاصة (بالنسبة لي على الأقل). في المختبر، وبغياب أي مؤشرات تدل على مرور الوقت، جلس السرطان قابعاً بدون أية حركة تقريباً طوال اليوم، ولكنه كان كل مساء في الساعة السادسة يبدأ بالجري في علبته ويستمر بالقيام بذلك معظم الليل. وتقديراً لدقته المذهلة سميته «بيغ بين».

عندما حطت الطائرة في مطار كندي في الساعة السابعة مساء، فتحت حقيبة وثائقي ،وقد نسيت أمر السرطان، لأعيد الأوراق التي كنت أعمل عليها والتي كنت قد أخرجتها من قبل. بالطبع، كان بيغ بين في الساعة السادسة قد مزق الكيس البلاستيكي. هجم نحو التلميذة، فاتحاً مخلبيه الضخمين، كل منها بنصف حجم كركند، وجاهزاً للقتال. قفزت التلميذة قفزة جمبازية واسعة عجيبة إلى الممر. لحق بها بيغ بين، قافزاً على حضن سيدة الأعمال، وأسرعت لاحقاً به. قدمت هذه القصة نهاية مثيرة لمحاضرتي، حيث إنها كانت تؤكد بشكل درامي

نقطة السلوك الذي تتحكم به الساعة الحية. لقد سافرت، كعالم أحياء بحرية، إلى أماكن كثيرة حول العالم، وكثيراً ما كان المسافرون يسألونني عن مهنتي التي أكسب قوتي منها. عندما أخبرهم، كان أول سؤال يسألونه هو، «هل يدفعون لك حقاً لتقوم بهذا» الجواب هو نعم، لكنهم كانوا دائماً يريدون المزيد من المعلومات. كان يدهشهم أن يسمعوا أن كلاً منهم يمتلك ساعات حية ضمن جسده، كما تمتلكها جميع النباتات والحيوانات. إن اهتمام الناس الشامل بهذا الموضوع، إضافة إلى أهمية الموضوع، أقنعاني أخيراً بأن أحاول مشاركة جمهور القراء هذه المعلومات ـ ومن هنا يأتي هذا الكتاب الذي تمسكه بين يديك.

لقد كتب الكتاب لغير العلماء. ومع أن دخول دورة تعليمية في علم الأحياء مقدماً سيسهل من فهمك للكتاب، فإن ذلك ليس شرطاً. إن نمط التقديم خفيف، وقللت الاصطلاحات الحيوية إلى أقل حد ممكن. إن الفصول قصيرة، ويمكن لكل منها أن يُقرأ على حدة؛ لذلك يستطيع القراء أن يتوقفوا ويتفكروا حسب رغبتهم. إن الكتاب سيرة ذاتية إلى حد ما: لقد عملت في هذا الحقل نحو أربعين سنة، ومازلت أحافظ على دهشتي وحماسي لهذا الموضوع.

إن هذه الساعات ضمننا مهمة جداً. فهي تحدد المعدلات الأساسية (الشدة والقوة على سبيل المثال) التي تجري بها أعداد

كبيرة من العمليات الضرورية في أجسامنا. تقوم الساعات بذلك بصورة تلقائية لذلك لا نحس بها إلا عندما نطير إلى مناطق زمنية جديدة؛ عند ذلك يشير فتور السفر بالطائرات النفاثة إلى وجود وعمل ساعاتنا و«عدم سرورنا» المؤقت.

تملك جميع النباتات والحيوانات هذه الساعات؛ إن سيطرة الساعة الحيوية شاملة في جميع أرجاء العالم العضوي. لذلك إذا أردنا أن نفهم حقاً الأشياء الحية فإننا يجب أن نتفهم ساعاتها. إلى أن يتحقق ذلك، فإن البشر يفتقدون مفتاحاً متزايد الأهمية لفهم الحياة. يمثل هذا الكتاب محاولة لإعطاء القراء دفعة في ذلك الاتجاه.

إن الساعة تعمل بشكل خفي جداً بحيث أنه لم يتنبأ أحد بوجودها. أدرك وجودها أخيراً في أوئل القرن العشرين، ولكن ولبضع سنوات لم يظهر سوى اهتمام متفرق. وفي الحقيقة، لم يقتنع معظم علماء الأحياء بوجود الساعة إلا منذ وقت قريب. لا يعلم علماء الأحياء بعد كيف تعمل الساعة بالتحديد، ولكننا نقترب من فهمها؛ وعندما تفكك أسرار ميزان الساعة في النهاية، يجب أن تقدم جائزة نوبل لمكتشفها أو مكتشفيها. وإذا كنت تظن أنني أبالغ، فهاك رأي ثان. تنشر الجمعية الأمريكية لتقدم العلم كل سنة «فتوحات السنة». شكلت الاكتشافات الحديثة حول الساعة الحية لسنتين متتاليتين عناصر أكثر قوائم تلك المنظمة إثارة.

من الواضح أن العلماء أصبحوا يدركون أهمية الساعة الحية. نأمل أن يتبع الجمهور خطاهم - ويجب عليهم ذلك: إن هذه الساعة مرادفة للحياة نفسها.

جون د. بالمر
جامعة ماساتشوستس
أمهيرست، ماساتشوستس

obeikandl.com