الســـاعـــــات البيـــولـــوجيـــة

ترجمة: فاروق السعد

ان الحياة على الارض قد تطورت لكي تستفيد من السرعة التي يدور فيها الكوكب. فالنباتات ، على سبيل المثال ، تتمكن من الحصول على الكثير من الضوء و بهذا تتفوق على منافسيها اذا ما توقعت شروق الشمس وجعلت آليتها الخاصة بالتمثيل الضوئي جاهزة لالتقاط الأشعة المبكرة عندما لا يزال الوقت ظلاما.

ولكن عملية الإبقاء على النظام متحفزا طوال الوقت يعد مضيعة للوقت و الجهد، لذلك فهي بحاجة الى معرفة الوقت المضبوط كي تفتح المنظومة. كما ان الساعة المجازية في البشر تشير أحيانا الى هدف ما- مثل الشعور بالنعاس عند حلول وقت النوم. و في مناسبات اخرى، مع ذلك، تكون تلك الامور غامضة. فالناس ينتجون البول بصورة أسرع في الساعة ٦ مساء. و هنالك احتمال كبير في ظهور رد فعل تحسسي في الساعة ١١ قبل منتصف الليل. وان الساعة الواحدة بعد منتصف الليل هو الوقت الذي يشهد اكثر من سواه حالات ولادة النساء الحوامل. ان كلاً من النباتات و الكائن البشري هي عبارة عن مخلوقات معقدة، و لكن يبدو انه حتى ابسط الكائنات العضوية تمتلك ساعات داخلية من هذا النوع او الآخر. وعلى أساس فهم ما هو بسيط قبل الانتقال الى ما هو معقد، فان الكثير من العمل على تلك الساعات قد اجري على Neurospora crassa، و هي نوع من العفن ينتج بويغات(خلايا) برتقالية براقة. يعتقد الباحث، يوناثان ارنولد من جامعة جورجيا و زملاؤه بانهم وجدوا بهذه الدرجة او تلك كيفية تعشق التروس الجزيئية التي تدير هذه الساعة. في جوهر هذه المسألة، تحتاج الموهبة البيولوجية لتسجيل الوقت الى نوع من التنظيم، الذبذبة الكيماوية- النظير الجزيئي لذبذبة البندول. ان الخلايا التي تقوم بتسجيل الوقت يجب اول الامر ان تقوم بتغيير كيميائها بطريقة يمكن التكهن بها، و من ثم العودة بشكل محسوب بنفس الدرجة الى الحالة الأصلية. نظريا، لا تتطلب هذه العملية الكثير. فالساعات المتذبذبة يمكن ان توضع معاً مع المادة الكيمياوية التي تعمل على كبح إنتاجها ذاته، و مادة كيمياوية ثانية تقوم بتأخير هذا الكبح الذاتي بكمية موثوق بها. الا ان اخذ ذلك المبدأ العام و تطبيقه على الجينات والبروتينات التي يبدو بانها تساعد Neurospora على الاحتفاظ بالوقت لم يكن سهلا. وبعد ان شعر بالإحباط من محاولات تحليل ما كان يحدث باستخدام التحليل الكيمياوي وحده، قرر الدكتور ارنولد توظيف مقاربة تاريخية- و واحدة من تاريخ الفيزياء، بدلا من البيولوجيا. ففي القرن التاسع عشر كان عالم فيزياء استرالي يدعى لودفيش بولتسمان يدرس الموضوع الذي كان عندها موضوعا مسايرا للموضة عن سلوك الغاز. وفي ذلك الزمن لم يكن موضوع الذرات مثبتا والمسألة المثارة كانت تدور حول امكانية تفسير سلوك الغازات على احسن وجه لو ان الذرات كانت موجودة بالفعل. لقد أدرك بولتسمان بان معرفة درجة الحرارة، حجم و ضغط صندوق مليء بالغاز ما زال غير كاف بالنسبة إليه لبناء نموذج مفرد عن ما كان يجري. لذلك قبل جميع النماذج التي كانت تلائم معطياته و وجد طريقة للانتقاء منها باستخدام الإحصاءات. وبمساعدة الكومبيوتر، قام الدكتور ارنولد بشيء مشابه مع ساعة Neurospora. وبالرغم من انه لم يتوصل الى النموذج النهائي المحدد، الا ان "نماذجه-الفرعية" قد سمحت له في تحديد كون ارجحيات احتمال نموذج ما صحيحا. لقد شرع مع مجموعة صغيرة من الجينات، قائمة من ٢٥ رد فعل كيمياوي تحدث و يعتقد بان لها علاقة، وبضع لقطات فوتوغرافية عن كمية البروتينات و الجزيئات الاخرى المشتركة يمكن ان توجد في خلايا Neurospora في وقت ما. ربط تلك المعطيات الى حاسبة وطلب منها خلق جميع الدورات الجينية التي يمكن ان تعلل تلك الإشارات. بعدها نظر الى ما حصل عليه. برزت بعض الملامح العامة من النماذج. فالمادة التي تمنع إنتاجها الذاتي في ساعة Neurospora كانت معروفة أصلا: انه بروتين يعرف بالتكرار Frequency. و لكن عملية صنع النماذج تنبأت بالطريقة التي يتم فيها تأجيل الوقت، ايضا. ان المنظم هو عبارة عن بروتين يسمى .WC-1 بينت النماذج بان WC-1 يتكون بعد ٨ ساعات من تكون Frequency، وبان Frequency يستغرق ما يقارب ١٦ ساعة(المتبقي من فترة الأربع و العشرين ساعة) لكي يعود الى اعلى مستوى له. ان الملامح العامة هذه تشير الى ان تلك الأجزاء من التسليك هي مؤكدة بهذه الدرجة او تلك. و مع ذلك، و لغرض التدقيق، تحول الدكتور ارنولد الى الفطريات. فعلى العكس من الناس، تقدم الفطريات القليل من الأدلة عن الوقت الذي تكون فيه نائمة، لذلك فانه و زملاءه قاموا بدلا من ذلك بقياس إنتاج البويضات (التي تحدث عادة في تدفقات يومية). في ورقة نشرت في التو، يصف الدكتور ارنولد سلالة من Neurospora كانت قد عدلت جينيا بحيث تكون الفجوة بين Frequency وظهور WC-1 غير طبيعي. ان الصيغة المعدلة قد فقدت تذبذبها الداخلي و لهذا كفت عن إنتاج البويغات على شكل تدفقات. وكانت النماذج ايضا ناجحة في التنبؤ حول كيف يمكن لكمية من بروتينات معينة اخرى التي تنتج بهذه الآلية ان تختلف من ساعة لأخرى عندما كانت الفطريات تعرض الى ايام مختلفة الطول اصطناعيا. ان هذه التنبؤات كانت متناسبة مع ما كان في الواقع مقياسا لأيام تبلغ ستة، تسعة و ١٨ ساعة من الضوء. لذلك فان الكيمياء الكامنة وراء تسجيل الزمن تبدو الان واضحة- كما انها تبدو أمرا مرجحا من مقارنات جيناتها الوراثية بان جينات مشابهة تستخدم في ساعات الثدييات (وبهذا في البشر). وفي نفس الطبعة من Proceedings of the National Academy of Sciences، اهتم مارتن فوسنكر من المعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا، في زيوريخ، و زملاؤه بكيفية استخدامهم لهذه الخبرة للتلاعب بآليات السيطرة على الزمن في خلايا الثدييات. فقد وصفوا كيفية قيامهم بخلق دورة اصطناعية لتأخير الوقت باستخدام جينات من عدة أجناس وإضافتها الى خلايا مبيض الهمسترات الصينية (حيوان من القوارض شبيه بالجرذي) ، حيث عملت بنجاح. قد يبدو ذلك غريبا، و لكن تلك الخلايا تستخدم بشكل روتيني من قبل الشركات الدوائية لإنتاج أدوية ذات قواعد بروتينية مثل الأجسام المضادة. لذلك فان التلاعب بساعاتها قد يكون له قيمة تجارية. كما يتصور الدكتور فوسنكر بان دورته البايوكيمائية قد تشكل جزء من العلاجات الجينية المستقبلية. وفي الوقت الراهن، ان الجينات التي تقحم كجزء من هذه العلاجات يتم تفعيلها في وقت مناسب عن طريق استخدام عقار ما. وان ربط العلاج الجيني بنظام للسيطرة على الوقت مسبق البرمجة قد يجعل من الممكن ان يتم التخلص من استخدام تلك العقاقير. وحتى يمكن ان يسمح للعلاج الجيني في التعامل مع أمراض لا تكون التكنولوجيا مناسبة معها. ولكم، مع ذلك، تبقى مسالة استخدامها في السيطرة على المثانة موضع تساؤل.

عن الايكونومست

حـــي سيـــئ السمعـــة يتحـــول إلى صـــالـــة عـــرض فنـــية

بقلم :توم فيليبس
ترجمة: عمران السعيدي

تحول حي في ريو دي جانيرو الى موقع منافسة بين ثقافة المخدرات والسلاح وثقافة الفن البارع من قبل الفنانين والمواطنين في ذلك الحي.
تتكون حجرة الابداع في هذا الحي من باحة ضيقه جدا وهي عبارة عن حانة مثقوبة الجدران باصابة رصاص متناثر عليها. الجهة الامنية تتكون من مجموعة من المراهقين راكبي الدراجات مع بنادق ممتدة فوق صدورهم. وتعتبر مداخل هذا الحي حرة وبعيدة عن نقاط التفتيش الامنية وليس هناك ما يؤكد وجود ناقد فني في هذه المنطقة البائسة والتي تجمع العديد من المشردين.
ان اطلاق النار الكثيف يعتبر مشهدا مألوفا في هذا الحي ولكننا في ريو ذات المعرض الاكثر خطورة في تقديم الفنون للمواطنين والذي يقع في اكثر الاحياء فقرا من قلب ضاحية فيلا كروزاريو.
لقد تحولت هذه الاكواخ المنهارة الى لوحات جنفاص كبيرة بفضل افكار المصمم الهولندي جيرون كولهاس الذي يعمل في مجلة نيويوركر ودري اورهان المخرج الفني من امستردام. يقول السيد اورهان.. يأتي الغرباء وبصورة اعتيادية لشراء الكوكايين من حانة هذا الحي... وقد خلقنا من السقالات المهملة مساحات واسعة للرسم وتحولت تلك المساحات الى متحف فني جذب هؤلاء المدمنين لزيارة هذا المتحف الجديد.
لقد اصبح حي فيلا كروزبرو موقعا ملائما لاقامة هذا المتحف بعد ان كان رديء السمعة ومنذ عام ٢٠٠٢ حين قتل صحفي برازيلي من قبل عصابات محلية.
تحيط هذه الايام عصابات المراهقين هذه الصالة وهم يحملون قنابل يدوية على صدورهم. وتعتبر المواجهات المسلحة بين رجال الشرطة واعضاء من عصابات الامر الاحمر امرا اعتيادياً وشبه يومي. وقد ادت بعض تلك المواجهات الى مقتل ستة مشبوهين مع جرح العديد من المدنيين.
روبيرتو كارلوس عامل مجتمع محلي يقدر عدد ابناء مجمع دبنها ومتاهات مدن الاكواخ بمئة وعشرين الف شخص ويقول انه يشعر بالدهشة اذا تقدم خمسون طفلاً لزيارة صالة عرض فنية. تبعث هذه الصالة الفنية على بعض التفاؤل. وبالتعاون مع هذين الفنانين الهولنديين راح المقيمون يرسمون جداريات كبيرة جدا فوق السطوح الخارجية لاكواخهم.
يقول اليكس رجويرا (٣٢سنة).. لقد اثبت الجميع اعجابهم بهذا التوجه وراح اكثرهم يشارك بمشروع الجداريات الزرق وراح يشير الى عدة برك صفر داخل منزله حيث كانت تتبول كلابه فيها. قائلا.. انظر حتى الكلاب لم تعد تتبول فوق الجدران خارج الدار. اما هيلينا ماريا جيزز (٦٣سنة) التي اصبح بيتها لوحة هائلة فنقول... لم يكن باستطاعتنا مغادرة الدار بسبب اطلاق النار ولكني اعتقد ان هذه الحملة الفنية الرائعة جعلت الناس يقيمون هذا المكان كثيرا. اما احد المشردين والذي يحوم حول زوايا الشوارع وهو يحمل مسدساً نوع غلوك مقطوع اليد نتيجة انفجار رمانة يدوية داخل بيته فيقول..ان الامر جميل حقا ولكني لا استطيع ان اصبح رساما وان الوقت متاخر جدا بالنسبة لمغادرة هذه الحياة.
يقول السيد اورهان ان مساعدة الفنانين في هذا الحي سيدفع بهذه الخطوة نحو التوسع الى ضواحي الاكواخ في ريو. وسوف تتم دعوة العديد من الفنانين العالميين للمساهمة بهذا المشروع ويقول هذا الفنان... حين نقدم هذه اللوحات الكبيرة جدا فوق الجدران نأمل من ذلك بعث الالهام لدى الاطفال ولمواصلة العمل في حقول الابداع. ان هدفنا الاخير هو الرسم فوق سفوح التلال لهذا الحي البائس خالقين من هذه اللوحات الرائعة مشهدا موحدا يمثل جميع اللوحات.

عن الغارديان

مصور شهير:

ذهبت إلى أماكن لم يذهب إليها آخرون قط

ترجمة: نادية فارس

في منتصف اعوام الثلاثينيات ، التقط وولنغانغ مجموعة من الصور المذهلة لمشاهد عبر الطريق الممتد من جارينغ كروس في لندن. صفت تلك الصور الفوتوغرافية لكونها مفتوحة ودراسة غير انانية صادقة للبيئة.

في ذلك العام، ١٩٣٥، كان سوشيتزكي قد وصل تواً الى لندن قادماً من فينا، ليبحث عن طريق له في العالم، وكانت البداية مشروعاً قد يتحول الى كتاب ولم يتحقق ذلك قط ولكن سوشيتزكي بعد ٧٠ عاماً، عاد لينظر الى ما انجزه عندما كان في الرابعة والعشرين من عمره قائلاً: "انها ليست السن غير المناسبة ليكون المرء مصوراً فوتوغرافياً.. لقد التقطت افضل الصور في شبابي".
ويبلغ هذا الفنان الـ٩٥ من العمر ولا يزال يحتفظ بلكنته الاجنبية لما يتحدث الانكليزية.
ولسوشيتزكي صفحات حياة اخرى جعلته متواصلاً مع الفن بعد مرحلة الصور الفوتوغرافية، التي ادرك انها لن تفيده كثيراً وهكذا فقد تحول الى مصور سينمائي وهو مثال حي لما قدمته السينما الوثائقية البريطانية وتاريخها الحافل بالجودة في فترة ما قبل الحرب العالمية الثانية ثم تحول من الافلام الوثائقية الى تصوير الافلام السينمائية وذلك بدءاً من الخمسينيات من القرن الماضي حيث ظهر اسمه في عدد كبير من الافلام.
ومن ابرز من عمل معهم سوشيتزكي، في الافلام الوثائقية، المخرج الشهير بول روثا: "عملنا افلاماً عن الاسكان ومشاكل السكن والمستشفيات وايضاً المناجم، ومن اجل تصويرها، ذهبت الى اماكن لم يذهب اليها الناس" وهو حتى اليوم ما يزال يحمل آلة التصوير معه اينما ذهب: نيجيريا، تايلاند، الهند، ماليزيا ولوس انجلس، وهو يفخر بالصور التي التقطها وخاصة تلك المجموعة المتميزة للحيوانات سوشيتزكي بدأ يؤثر التقاعد: "اني سعيد لخروجي من عالم التصوير الذي يزداد "اليكترونية" مما يتجاوزني وهو سعيد ايضاً للمهرجان الذي اقيم لافلامه التي صورها وايضاً معرض افتتح اخيراً عن مجموعاته من الصور الفوتوغرافية وايضاً اصدر ناشر نمساوي اول كتاب يضم الصور التي التقطها. ويقول اخيراً: "لقد شهدت حربين عالميتين محظوظ حقاً، لقد انجبت زوجتي ثلاثة اولاد كبروا واصبحوا اعضاء نافعين في المجتمع.

عن الغارديان

متـــى يكـــون رمبرانـــت حقيقيـــاً؟

ترجمة عمران السعيدي

اصبحت الفجوة بين الثقافة المعاصرة والماضي الفني اكثر راديكالية اليوم بحيث اصبح الكثير منا لا يمكنهم النظر الى لوحات المعلمين القدامى. ولكن الدهشة حصلت حين وصلت مبيعات قسم من اللوحات القديمة الى ١١٠ ملايين دولار في مزاد سوثبي في الاسبوع الاول من شهر شباط الحالي. وكانت احدى هذه النتائج المذهلة ما اطلق عليها لقب هل نسميها رمبرانت ؟ثم صعدت انتاجيات هذا المعلم ونزلت بنفس الوقت معتمدة مزاج أولئك الذين يعرفون هذا الفنان جيدا.ومنذ بداية القرن العشرين حين تم قبول اكثر من ٧٠٠لوحة لهذا الفنان من خلال مشروع بحوث رمبرانت بدأت عربة اعماله تسير في طريق وعر.
انها دراما متعددة الملايين واذا اردت النزول الى اقل درجة في نظام رمبرانت فان اصغر لوحة لهذا الفنان يصل سعرها الى ثلاثة او اربعة ملايين دولار كالذي حصل حين اشترت احد النساء في مزاد سوثبي احدى لوحاته بسعر عال جدا. وان احد صور رمبرانت الشخصية قد بيعت بسعر ٢٠ دولاراً واخرى بيعت بسعر ٢٥ مليون دولار. اما لوحة (الاب جيمس العظيم) فقد بيعت بسعر فرض على وسائل الاعلام تقديم فروض الاعجاب لهذا الفنان الرائع.
وفي مقدمة من ثلاث صفحات تحدث مزاد سوثبي عن لوحة شابة ذات القبعة السوداء قائلا لقد رسم رمبرانت هذه الرائعة عام ١٦٣٢فوق الجنفاص والتي قطعت اخيرا ولصقت فوق لوح خشبي مما غير من شكل الذراع اليسرى حيث بدت غير طبيعية كما ان اللوحة غير متوازنة بصورة عامة. ومع ذلك يبقى رمبرانت هو رمبرانت.....فالقراء المسرعون قد يتخطون الجملة التالية وما تطرحه من مخاوف مرعبة حول لوحات هذا الفنان حين تقول ان الشكل ابدل للوحة والذي رفضه مشروع بحث رمبرانت كانتاج مقلد عام ١٩٧٢ اما في عام ١٩٩٥ فقد تغير تحليل تلك الصور وتمت الموافقة على انها تعود الى المرحلة الرمبرانتية.
يمكنك الحصول على الذي تستطيع رؤيته. ومن اندر الاعمال في جلسة سوثبي خلال الاسبوع الماضي كانت لوحة (بييتا) والتي ميزها الاختصاصيون بانها تعود الى (دفندانت فيراري) ورسمت بين عامي ١٥١٠ و١٥٣٥وهي تعاني خربشات مصحوبة بخطوط اصباغ صغيرة مبعثرة فوق اللوحة، اما وجه اللوحة فكان يفتقر الى النظافة.

عن هيرالد تربيون