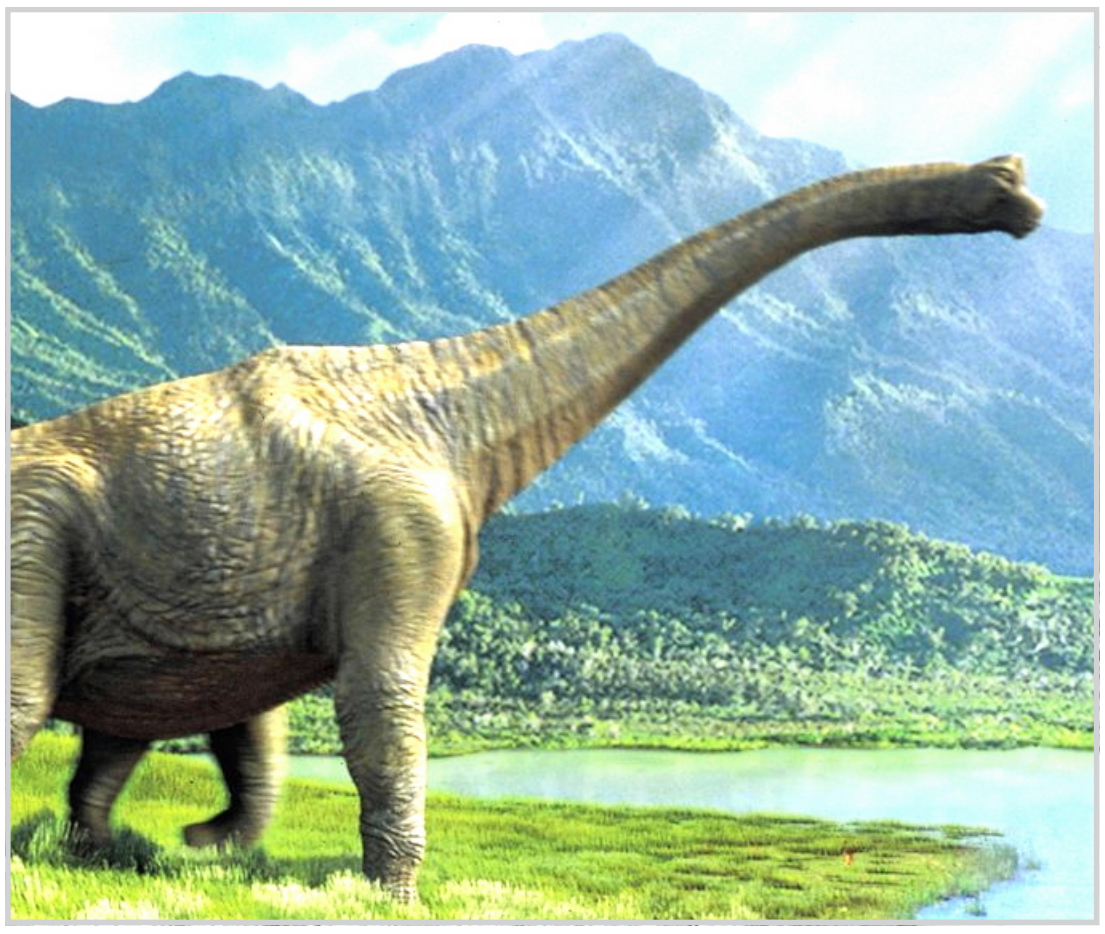
# أعناق وحوش البحر الطويلة قد تكون عاملاً مساعداً على الصيد

ترجمة : عادل العامل



اكتشف العلماء العاملون في الصين منذ مدة حيوانا مفترسا سابحا ذا عنق بطول جسمه مرتين تقريبا.
وتمتد أضلاع العنق على طول خمسة أقدام و نصف من رقبة الزاحف المذكور و يمكن أن يكون عاملا مساعدا له على الصيد.
ويصف العلماء المفترس الجديد في مجلة ( .(Scienceو من السهل نسبيا عليهم الآن إعادة بناء بعض أوجه حياة هذا الحيوان : فمن المحتمل أنه كان يتغذى على السمك و الحبّار، و يعيش في بحر ضحل قبل أكثر من ٢٥٠ مليون سنة. و السؤال الأكبر الباقي المتعلق بهذا الحيوان يدور حول الغرض من مثل هذه العنق الطويلة بالضبط.
فمع وجود عظام من دون عضلات توجهها، يقول العلماء إن من الصعب التأكد تماما من الكيفية التي كان المخلوق يستخدم بها عنقه. و على كل حال، فقد كانت لديهم أفكاراً معينة فيما يتعلق بالصيد.
أن المخلوق الجديد، " العضاءة المرعبة الرأس من الشرق " كما يسمى، هو أول عضو بحري تماما من مجموعة زواحف متنوعة تدعى بالبروتوروسورات. وهذه الزواحف مجمعة معا استناداً إلى أعناقها الطويلة وفقراتها العنقية المطولة، وكان المؤلف العلمي تشون لي من الأكاديمية الصينية للعلوم في بيكين قد اكتشف الزاحف في مقاطعة غويشو. وقام العلماء بمقارنة هذا المخلوق الجديد مع الزواحف الطويلة العنق المشهورة ومع بروتوروسورات مثيلة من أوروبا والشرق الأوسط تدعى بالتانيستروفيوات Tanystropheus.
و قد وفرت هذه التبصرات أو الادراكات الجديدة للطرق التي كانت البروتوروسورات تصطاد وفقا لها، اضافةً للكيفية التي تطورت و تنوعت بها خلال العصر الترياسي، (التي سادت فيه زواحف الأرض).
وعند تليل الهيكل العظمي الجديد، قال المؤلف العلمي مايكل لاباربيرا من جامعة شيكاغو إنه شعر بالطبيعة الأم توجهه نحو أمرٍ غامض مهم : فالتفسيرات القائمة المتعلقة بسبب امتلاك الزواحف أعناقا طويلة لم تعد تناسب كما يبدو هذا الحيوان الضاري الجديد.
و كانت إحدى الطرق التي حاول الباحثون أن يفهموا بها الغرض من عنق هذا الزاحف الجديد هي النظر إلى الأعناق الطويلة لأقربائه، مثل التانيستروفيوات. و كانت الفقرات في أعناق المتحجرات من هذه الزواحف أطول من تلك التي لدى المفترس المكتشف حديثا. فمع وجود فقرات أقل في كل متر، كانت أعناق تلك الزواحف أقل مرونة على الأرجح من فقرات الزاحف الجديد، بالطريقة التي تكون فيها عنق الزرافة أقل مرونة من عنق مالك الحزين. و قد استنتج العلماء أن الأعناق من هذين الفرعين من شجرة عائلة البروتوروسور قد تطورت بشكل منفصل و يمكن أن تكون قد أدت وظائف مختلفة.
وفي محاولة لجعل مسألة " نسب جسم الزاحف الغريبة " مفهومة، درس المؤلف العلمي أوليفر ريبيل وزملاؤه فكرة التغذي بالمص، و هي ستراتيجية صيد تحتمائية يستخدمها بشكل شائع الكثير من أسماك وسلاحف عصرنا هذا. فالأسماك و السلاحف تخفض قيعان أفواهها المصممة على نحو خاص، فتزيد السعة وينقص الضغط داخل حناجرها. و هذا الهبوط في الضغط يحدث قوة امتصاص تجعل الماء القريب (والوجبة المحتملة السابحة في ذلك الماء) يتدفق إلى داخل فم الحيوان الضاري و حنجرته أو حلقه.
ويرى العلماء إن هذا المص يمكن أن يكون قد سمح للزاحف بابتلاع موجات الضغط الخفي التي يحدثها و هو يندفع قدما في الماء ليحاول الإمساك بالوجبة الغذائية. و هذا التحرك كان يمنع الموجات من تنبيه السمك أو الحبار إلى اقتراب الزاحف.
وفي سيناريو تكميلي، أن الطول المطلق للعنق يمكن أن يكون قد ساعد الزاحف في المياه المعيمة قرب الساحل. فقد كانت العنق الطويلة تجعل دماغ الزاحف و فمه و أعضاءه الحسية في مقدمة جسمه تماما. وتصميم العنق هذا كان يجعل من الصعب على السمكة أن ترى الجسم الأكبر عند الطرف الآخر من الرقبة. و بهذا المظهر الجانبي المخفي هكذا، كان الزاحف على وجه الاحتمال قادرا على التحرك إلى مسافة قريبة قبل أن تصاب السمكة بالفزع و تهرب بعيدا عنه. ومع التفسيرات المتعددة لعنق الزاحف الطويلة و عدم وجود استنتاجات صلبة، يتوق الباحثون إلى العثور على متحجرات تحكي لهم قصة عضلات الزاحف.

عن MSNBC

# الكشف عن سرطان الرئة بالشاشة

بقلم : كارلا كي. جونسون
ترجمة : فؤاد عبد الجبار

شيكاغو/ اظهرت دراسة جديدة بان فحص المدخنين والمدخنين السابقين عن طريق الشاشة للكشف عن سرطان الرئه قد لا ينقذ حياتهم او يمنع تقدم المرض، وقد يؤدي الى معالجه خطرة وغير مطلوبة. لكن لا يعتبر هذا الرأي الكلمة النهائية لهذا الموضوع . يامل بعض الخبراء بان هذا النوع من الفحص، وهو نوع خاص من اشعة اكس الذي بامكانه الكشف عن اي ظاهرة صغيرة غير اعتيادية في الرئه، ستمنع حدوث الموت بسرطان الرئه . و يدفع بالناس الى اجراء فحوصات مبكرة، ولكن لم تكن هنالك ادلة مقنعة على ذلك .
هنالك دراسات مسئولة وعلمية واسعة لكنها لن تكتمل الا بعد بضعة سنوات والتي بدون ظهور نتائجها، لن توصي جمعية السرطان الامريكية باتباع اي من هذه الفحوصات التي تكلف عادة مابين ٣٠٠-٤٠٠ دولار، و لا تقوم اغلب شركات التامين بدفع تكاليفها .
قامت الدراسات والابحاث الاخيرة التي ظهرت على صفحات مجلة الجمعية الطبية الامريكية بتحليل الوفيات المشتبه بها من سرطان الرئه المتقدم من بين ٣٢٤٦ مدخن سابق، الذين يقومون بفحص سنوي بواسطة الشاشة على مدى اربع سنوات . ويقارن الباحثون الوفيات وحالات السرطان المتطور، و المعدلات التي ظهرت منها بطريقة الاساليب الاحصائية وهي الطريقة التي تعتمد على معرفة عمر المريض، و جنسه والالياف المرئيه الظاهرة وكذلك الفترة التي قضاها المريض في التدخين، و التي ثبتت نتائجها وفقا للدراسات .
لقد توقعت هذه الطريقة التي اجريت على المدخنين وعلى المدخنين السابقين بأن ٤،٣٣ ٪ منهم لديهم سرطان رئه متطور . وبعد التحليل اثبت الفحص ان ٤٢٪ منهم كانوا مصابين بهذا النوع من السرطان . و بالطريقة ذاتها وتوقعت حصول وفيات في سرطان الرئه بنسبة ٨،٣٨ ٪ ، و بعد التحليل اثبت الفحص ان ٣٨٪ منهم كانوا مصابين بهذا النوع من السرطان . ويقول الدكتور ستير باخ، وهو من مركز ابحاث السرطان في نيويورك : " لم نعثر على اي اشارة تدل ان مريضا واحدا قد تم انقاذه وان حاله واحدة من السرطان المتقدم قد تم تفاديها " .
لقد زاد الفحص بالشاشة من التشخيصات والمعالجات بين الذين تم فحصهم بهذه الطريقة . و قد شخصت اصابتهم بسرطان الرئه بنسبة ثلاثة اضعاف عن اولئك الذين لم يقوموا بهذه الطريقة وعشرة مرات احتمال احتياجهم الى عمليه جراحية عما هو متوقع بغير هذه الطريقة .
ويقول باخ انه من المحتمل ان حالات السرطان التي اكتشفها الفحص كانت بطيئة النمو، حيث لم تؤدي الى الوفاة، في حين فشل الفحص في اكتشاف النمو السريع للسرطان المميت الذي يظهر خلال الفتره ما بعد الفحص السنوي الاول و الثاني .
ويقول باخ : " ان الصور بهذا الفحص تشبه رؤية النجوم المشعة في ليله حالكة الظلام " .
وبسبب ما يؤدي اليه الفحص بالشاشة الى اخذ المزيد من العينات النسيجية من الجسم والى تداخلات جراحية قد تغير من طبيعة المرض و حصول خطورة مضاعفات مثل تلف في الرئه والنزيف والتلوث . ويضيف باخ : " ان اجراء الفحص عن طريق الشاشة لم يثبت عدم جدواه فقط ولكن اثبت خطورته ايضا " .
ان سرطان الرئه هو اكثر انواع الامراض السرطانية التي تسبب الوفاة في الولايات المتحدة وفي انحاء العالم وسيتم تشخيص مرض سرطان الرئه لدى ما يقارب ٢١٣٣٨٠ خلال عام ٢٠٠٧ . ويتوقع ان يقتل منهم ١٦٠٣٩٠ مريضا و المجرم هو التدخين . في السنة الماضية ظهرت دراسة مشجعه اكثر عن نتائج للفحص بواسطة الشاشة. لقد وجد ان تشخيص الاورام الخبيثة بين المصابين في وقت مبكر وإزالة هذه الاورام قد تطيل اعمارهم بنسبة ٩٢٪.
وتقول مؤلفة هذه الدراسة الدكتورة كلوديا هشك، وهي من مستشفى امراض الشيخوخة في نيويورك : " ان النتائج الجديدة لا تقلل من قيمة النتائج التي ظهرت في دراستها . وتضيف ان كلا الدراستين يجب ان تدفع للمناقشة لتقيم افضل الطرق في استعمال اجهزة الفحص في الشاشة . ان اي بديل لهذه الطريقه في التشخيص سوف لن يتحقق الا بعد سنوات عديده. فيقول الدكتور ديفيد جونسون من مركز فاندرلت انكرام للسرطان، والذي لم يكن مرتبطا باي من هاتين الدراستين : " تضيف الابحاث الجديدة ملاحظة حذرة عن التشخيص في الشاشة والتي تطلب من المدخنين والمدخنين السابقين واطبائهم ان ينتظروا نتائج دراستها والتي يجريها المعهد الوطني للسرطان على ٥٠٠٠٠ شخص، والتي لن تظهر نتائجها الا في السنوات القادمة .
وفي الوقت ذاته فان دكتور جونسون لا يوصي بهذه الطريقة ويقول : " لا يوجد هنالك شئ له تأثير قوي اكثر من التوقف عن التدخين " ويضيف : " ليس الفحص بالشاشة هو الجواب البديل بل التوقف عن التدخين " .

عن / الواشنطون بوست

# فيزياء الجسيمات

ترجمة : المدى

تعاني فيزياء الجسيمات من بعض مواطن الضعف في مجال النظري المتعلق بالكون. فالنموذج القياسي الذي وضعه العلماء لوصف الكتل المكونة للطبيعة غير مكتملة. فمن احدى العيوب هو نقص التفسير الموكد لوجود الكتلة. فالعثور على وجه الدقة على ما يمنح هذه الخاصية الحيوية للمادة هو ما يبحث عنه العالم الان. فبدون الكتلة قد يكون الكون عبارة عن بحر من الجسيمات التي تدور هنا وهناك بسرعة الضوء( و هي الحالة الطبيعية لأي جسم عديم الكتلة). و سيكون من العسير على تلك الجسيمات ان تجتمع سوية. و حتى الجزيئات ستكون نادرة؛ المجرات، النجوم و الكواكب ستكون مستحيلة. و هذا ما يقال ايضا عن الحياة ذاتها. لذلك فان العلماء يريدون ان يجدوا ما الذي مكن الكون من التطور بالشكل الذي تطور فيه. وان ما يبحثون عنه هو جسيم يسمى Higgs boson )بوزون هيكز). حيث كان وجوده قد اقترح عام ١٩٦٤ من قبل بيتر هيكز من جامعة ايدنبرك. فقد كان يحاول العثور على تفسير عن سبب عدم امتلاك بعض البوزونات كتلة ( الجسيمات التي تحمل القوى الاساسية التي تجعل الأشياء متماسكة) في حين يمتلك بعضها الآخر الكثير منها. ان الفوتونات، على سبيل المثال، تقوم بحمل القوة الكهرومغناطيسية و هي عديمة الكتلة؛ ان W-bosons، التي تحمل قوة قصيرة المدى في نويات الذرات، هي كتلوية. و لحد الان، أثبتت بوزنات هيكز بانها مراوغة. ولأجل العثور عليها، فان العلماء في مختبر الفيزياء الجسيمات الاوربي، CERN، في جنيف، يقومون ببناء ما سيكون أقوى محطم للجزيئات في العالم ، وذلك عندما يبدأ العمل في وقت متأخر من هذا العام. ان هذه الماكنة ، التي تعرف باسم Large Hadron Collider، مصممة خصيصا للبحث عن بوزونات هيكز. و لكن الاوربيين قد يكونوا مغلوبين على أمرهم امام منافسين يعملون في ما يعد اعلى مصادم طاقة يعمل في هذه الايام ، Tevatron، في مختبر معجل فيرمي الوطني ((Fermilab بالقرب من شيكاغو.
عمل الكتلة
ظهرت عدة نتائج ممتعه من Tevatron خلال الاشهر القليلة الماضية. ففي ديسمبر الماضي أعلن علماء الفيزياء العاملون فيه من انهم قد قاسوا بشكل دقيق كتلة W-boson، التي تشير النظرية بانه مرتبط بشكل معقد بكتلة هيكز. و تبين بان W-bosonأثقل مما كان متوقعا، و هذا يعني بان هيكز قد يكون اخف مما كان يظن في السابق. كما ان عملية قياس كتلة جسيم آخر، top quark، التي أجريت ايضا من قبل العلماء العاملين في Tevatron، قد بينت بان هذا الجسيم ، ايضا، أثقل مما كانت النظرية تتوقع- و هذا يعني مرة اخرى بان الهيكز خفيف. وهنالك طريقة لتكييف " النموذج القياسي" لغرض استيعاب تلك الملاحظات وتتمثل في اضافة فكرة تسمى "التطابق التام" supersymmetry.و هذه تحكم بان كل نوع معروف من الجسيمات التي يصفها النموذج يمتلك شريك غير مكتشف لحد الان يخدم في موازنة خواصه بطريقة رياضية مرضية. وان بعض النسخ supersymmetry) ( تتوقع وجود عدة بوزونات هيكز ، كل واحد يمتلك كتلة مختلفة- وان احد التفسيرات، الذي يدعى "minimal supersymmetric model", يتوقع ايضا وجود هيكز خفيف نسبيا من بينها. كلما كان الجسيم أثقل، كلما كان هنالك حاجة الى المزيد من الطاقة لإنتاجه ( .E=mc2و من هنا تنبع رغبة علماء الفيزياء في بناء ماكنة اكثر قوة من .Tevatron و لكن الهيكز الخفيف حقا قد يكون من ضمن الطاقة الحصانية القديمة. في الأسابيع القليلة الماضية أثير علماء الفيزياء حول تعرجات في المعلومات التي أخذت من تجربتين في .Tevatronان الانحناء يعتبر عادة دلالة على ان شيء ما قد سار بشكل منحرف، و لكن لو تم ازالة جميع مصادر الخطأ المحتملة ، فانه يمكن ان يشير الى وجود جسيم. وبما ان كلا التجربتين في حلبة -Teva tronكانت لهما تعرجاتهما الجديدة بنفس الطاقة على وجه الدقة فان في الامر حيلة. ان علماء الفيزياء حذرين بطبعهم- على الاقل في تصريحاتهم العامة- كما انه لا يوجد هنالك ما يكفي من المعطيات لتحد يد ان كانت تلك التعرج ات تمثل المشاهدة الاولى لهيكز. ومع ذلك، فهنالك جو مكبوت من الإثارة في المختبر. فلا زال يدور في خلد بعض علماء الفيزياء الامريكان من ان ماكنتهم العملاقة التي كانت مرتقبة، the Super-conducting Super Col-lider، قد ألغيت لأنها كانت مكلفة جدا. فإذا ما كانوا بحق قد عثروا على هيكز قبل ان يفعل CERN، و قاموا بذلك باستخدام معدات متواضعة نوعما، فانك يمكن ان تتوقع ابتسامات تهكمية على شفاه من كان سيرشح من Fermilab لالتقاط جائزة نوبل الحتمية سوية مع هيكز نفسه.

عن الايكونومست

# الفن البيولوجي بوصفه جسرا بين العلم والفن

ترجمة : فاروق السعد

أمضى آدم زارتسكي ٤٨ ساعة وهو يعزف "روائع" انجلبرت همبرونك على طبق من البكتريا ((E.coli للتأكد من ان الأصوات او الاهتزازات تؤثر على نمو البكتريا. ونتيجة ملاحظة ان إنتاج المضادات الحيوية للبكتريا قد ازداد، فقد قرر زارتسكي بانه ربما ان حتى الخلايا كانت متضايقة بسبب التعرض المستمر لـ "ضوضاء، موسيقى شنيعة بحق". يمثل حس الدعابة هذا مكونا كبيرا من عمل زارتسكي في حقل الفن البيولوجي الناشئ، و هو مصطلح واسع عن مزيج من الفن، التكنولوجيا و العلم والذي يجتذب الفنانين، العلماء ويثير الجدل. وبعد ان قام بالتدريس في معهد رنسلر للبوليتكنيك Rensselaer Polytechnic Institute، اصبح زارتسكي شخصية بارزة في مملكة الفن البيولوجي كما اصبح RPIبوتقة للأعمال الجديدة. يستخدم الفن البيولوجي الأنسجة الحية، الكائنات الحية والعمليات الحياتية لخلق اعمال فنية تترك غشاوة على التمييز التقليدي بين العلم و الفن. يميل القسم الاكبر من تلك الاعمال الى عكس المسائل الاجتماعية، بنقل النقد السياسي و الاجتماعي من خلال الجمع بين العمليات العلمية و الفنية. يبين احد معارض الفن البيولوجي الاخيرة كيف ان التقنية البيولوجية و العلوم الاخرى تتغير و يتم اعادة تعريفها. فكل عمل فيه تقريبا حي، وتشمل الوسائل المستخدمة البكتريا المتلألئة و الفاكهة المتعفنة. وطبقا لمنظم المعرض، يلتمس العرض عملية الوصول الى تحقيق انجازات التقنية البيولوجية وما تتضمنه اكثر يسرا، و هو الهدف الذي يشترك فيه معظم الفنانين البيولوجيين العاملين هذه الايام. "ان (الفن البيولوجي) هو طريقة للنظر الى المكان الذي نلتقي فيه بأنفسنا، الثقافة الإنسانية و بقية العالم الحي" كما يقول زارتسكي. في RPIتمثل الفنون البيولوجية منهجا ناميا من خلال برنامجه iEAR ( الفنون الالكترونية المتكاملة في رنسلر). " يساعدنا iEARفي خلق تزاوجات و بناء ارتباطات في الوقت الذي نقوم فيه بتطوير الفن البيولوجي" كما قالت كاثي هاي، و هي بروفيسورة و مديرة البرنامج. " نحن محظوظين هنا لان هنالك الكثير من الأشياء التي تحدث من حولنا من التقنيات الدقيقة والهندسة البيولوجية." وقالت هاي بانها اصبحت في الاساس مرتبطة في الفن البيولوجي من خلال اهتمامها في مسائل النساء كما ان الكثير من عملها السابق كان يركز على عملية الولادة وتقنيات اعادة الانتاج. قام زارتسكي بفتح دورته، " VivoArts:ستوديو الفن والبيولوجيا" في RPIفي الفصل الدراسي لخريف عام ٢٠٠٦، تعمل الدورة على توجيه خليط من الفنانين، العلماء وطلبة الطب في استكشاف علوم الحياة من خلال مشاريع تقوم بتفحص العلاقة البشرية بالنظم الحياتية. تهدف دورات VivoArtsالى تعريف الفنانين على مختبرات، التي كما يقول غالبا ما تكون الاكثر" أكراها و الأماكن الغريبة" . ففي احدى الدروس، قد "يرسم" الطلبة بواسطة بكتريا معدلة وراثيا ؛ و في اخرى، قد يشارك الطالب او الطالبة في عمل فني حي. تتضمن العديد من الاعمال الفنية زراعة نسيجية و transgenics، وهو مصطلح واسع يشمل مختلف عمليات الهندسة الجينية التي من خلالها يتم تعديل المواد الجينية من احدى الكائنات الحية عن طريق اضافة او تركيب مواد جينية من كائن عضوي آخر. ومن احدى الأمثلة الأصلية لهذا النوع من فن transgenicsكان "البا"، وهو أرنب فسفوري خلق من قبل كاك في عام ٢٠٠٠، فعن طريق إدخال جين البروتين الفسفوري من قنديل البحر الى خلية بويضة أرنب مخصبة، أنتج في النهاية كاك أرنبا يتوهج بالأخضر البراق تحت الأضوية الزرقاء. ولقد قامت Reodicaفي RPIبدمج جسمها ذاته اضافة الى خلايا حيوانية في مشروعها لعام ٢٠٠٤، "hymeNextTM."
فباستخدام نماذج نسيجية من خلايا مهبلها ذاته، دمجت ريوديكا بين وسائل الاعلام الحديثة وطرق فن النحت بزرع الأنسجة لإنتاج سلسلة من غشاء البكارة الاصطناعي. تهدف اجزاء ريوديكا الى التصدي للجنسانية المعاصرة، و الى اثارة التفكير في الجسد الأنثوي و التأكيدات الموضوعة على العذرية في ثقافتنا. ان ريوديكا، التي كانت في الاساس طالبة طب، قد تحولت الى الفن التجاري قبل عملية البحث المتأخر عن طريقة لاستكشاف العلم من خلال الفن في الوقت الذي يتم فيه ايضا طرح رسائل ومسائل اجتماعية. بين معرض اكتوبر الماضي الذي أقيم في RPIتفاصيل العمليات التي انتهت الى تطوير " "hymeNextTMو أعمالها الاخرى، بضمنها نسخ ضخمة من خلايا عضلية تسمح للمشاهد في التجوال من خلال نسيج الخطيئة. وتتضمن المشاريع الاخرى التي تعمل فيها سلسلة تطلق عليها "النحت الحي" التي تقوم بخلق مجموعة من الأجنة الاصطناعية لكائنات خرافية.
لا يستسيغ الجميع هذا المزج بين الفن و العلم واجه كاك وآخرون معارضة من مجموعات حقوق الحيوان التي تتهمهم بالتعامل غير المنصف مع الكائنات الحية لأغراض أنانية، و من مجموعات محافظة التي كانت تتساءل عن أخلاقية ال ( transgenicsو زرع الأنسجة. "ان التلاعب في الجينات الحيوانية له علاقة باستخدام الحيوانات للأغراض الإنسانية" بغض النظر ان كانت العملية تجرى لتوجيه نوع من النقد الاجتماعي السياسي، كما قال الاكا جاندان، و هو باحث أقدم في بيتا . " ان المعاناة ووتفاقم الإجهاد على الحيوانات تنطوي على مشكلة كبيرة". كما حذر جاندان ايضا من ان العلماء لا يمكن دوما ان يتكهنوا بالمشاكل الصحية الاخرى التي سيعاني منها الحيوان من تعديلاتهم." نحن نساند تماما عملية الإبداع و لكننا نعارض جميع أنواع المعاناة."
اعمال الفنانين البيولوجيين الاخرين تقود الى عملية تدقيق وطنية
كان ستيفن كورتس، وهو بروفيسور في SUNY Buffalo، قد اعتقل بتهم إرهابية فيدرالية قبل ما يقرب الثلاثة اعوام بعد ان تكتشف الشرطة أنواعاً معينة من البكتريا والمواد البيولوجية الاخرى في بيته. أكد كروتس بان العينات كانت مخصصة لأعماله الفنية البيولوجية و بانه لم يعامل بإنصاف بسبب اختياره لتعبيره الفني. ان محاكمة كروتس معلقة الان في النظام القضائي الفيدرالي، بعد ما يقارب الثلاثة اعوام. ان جزء من مشكلة الفن البيولوجي، كما يشرح عضو الهيئة التدريسية في RPIوزميل كورتس، ريج بيل، هو ان الكثير منه يبدو بانه مغلف بالسرية بسبب الخلفية المختبرية. يعمل كل من بيل وريوديكا لمواجهة تلك النضرة من خلال إيجاد مركز خاص بـ Bio-Media، وهو رواق، مختبر ومؤسسة ثقافية تكون مفتوحة للعائلة. " بوجود الفن البيولوجي، وبدلا من مجرد الهياج حول الموضوع، تتمكن من الدخول الى مختبر حيث تحدث الأشياء حقيقة و من ثم يمكن ان يحدث عندك هياج متعلم" كما يقول بيل.