هوامش

تتعمق دراسة جديدة في لغز كبير: لماذا لا تُصاب الأفيال بالسرطان رغم حجمها الكبير؟ وتظهر أن الأفيال تمتلك نسخاً إضافية من مجموعة متنوعة من الجينات المرتبطة بكبح الأورام

درس الباحثون نسخا من الجينات المثبطة للورم في الحمض النووي لفيلة السافانا الآسيوية (ديانا روبنسون/Getty)

الأفيال وأجدادها

لماذا لا تُصاب هذه الكائنات بالسرطان؟

محمد الحداد

بينما يربط العلماء بين طول عمر الكائنات الحية وضخامة أجسامها من جهة، وبين زيادة فرص نمو الأورام عندما تتسبب الطفرات الجينية في تكاثر الخلايا الفردية بسرعة كبيرة، وبالتالي المزيد من الفرص لظهور تلك الطفرات السرطانية، إلا أن الأفيال نادراً ما تصاب بالسرطان رغم أعمارها الطويلة وأجسامها الضخمة.

تتعمق دراسة جديدة في هذا اللغز الكبير، وتظهر أن الأفيال تمتلك نسخاً إضافية من مجموعة متنوعة من الجينات المرتبطة بكبح الأورام.

ليست ظاهرة فريدة

وطبقا للدراسة التي نشرت في 29 يناير/ كانون الثاني في مجلة eLife، فإن العلماء يقولون إن هذه الظاهرة ليست فريدة من نوعها بالنسبة للفيلة، فقد خلص البحث إلى أن تكرار الجينات المثبطة للأورام شائع جداً بين الأقارب الأحياء والمنقرضين للفيلة، بما في ذلك الأقارب الصغار، مثل شامات الرأس الذهبية (حيوان جُحري) و«زبابات الفيل» طويلة الأنف، وهي من الحيوانات الصغيرة الآكلة للحشرات وتعيش في أفريقيا.

كما تشير البيانات إلى أن قدرات كبح الورم سبقت أو تزامنت مع تطور الأجسام الكبيرة بشكل استثنائي، ما سهل هذا التطور، طبقا للدراسة التي أعدها علماء الأحياء في جامعتي بافالو وكاليفورنيا - بيركلي.

يقول فينسنت لينش، الأستاذ المساعد في قسم العلوم البيولوجية في جامعة كاليفورنيا - بيركلي، والباحث الرئيسي في الدراسة، إن إحدى الفرضيات الرائجة حول إصابة الكائنات بالأورام تفيد بأنه عندما يكون جسم الكائن كبيرا جدا، يجب أن تزداد فرص إصابته بالسرطان لأن المخلوقات ذات الأجسام الكبيرة فيها خلايا أكثر.

«لكن الحقيقة أن هذه الفرضية غير صحيحة بالنسبة لكل الأنواع، وهي مفارقة قديمة في الطب التطوري وبيولوجيا السرطان، تشير إلى أن التطور وجد طريقة لتقليل مخاطر الإصابة بالسرطان لدى كثير من الكائنات الضخمة»، يوضح لينش.

جين مثبّط للأورام

في الدراسة الجديدة، اكتشف لينش وزملاؤه كيف تطورت الأفيال وأقاربها الأحياء والمنقرضين لتصبح مقاومة للسرطان. ويشرح الباحث أنه وفريقه أجروا بحثا سابقا يدرس البروتين TP53، وهو جين مثبط للأورام لدى البشر، وله دور مهم في الكائنات متعددة الخلايا، حيث يقوم بتنظيم دورة الخلية وبالتالي يلعب دورا رئيسيا في كبح الأورام والوقاية من السرطان.

«قلنا هذه المرة، دعونا ننظر فقط إلى ما إذا كان جينوم الفيل بأكمله يتضمن نسخا أكثر من مثبطات الورم أكثر مما تتوقع. هل الاتجاه عام أي بعدد من الجينات؟ أم أن الاتجاه خاص بجين واحد؟ لقد وجدنا أنه عام: تمتلك الأفيال الكثير والكثير والكثير من النسخ الإضافية من الجينات المثبطة للورم، وربما تساهم جميعها على الأرجح قليلا

باختصار

العلماء يقولون إن هذه الظاهرة ليست فريدة من نوعها بالنسبة للفيلة، فقد خلص البحث إلى أن تكرار الجينات المثبطة للأورام شائع جداً بين أقارب الفيلة.

■■■

تشير البيانات إلى أن قدرات كبح الورم سبقت أو تزامنت مع تطور الأجسام الكبيرة بشكل استثنائي، ما سهل هذا التطور.

■■■

وجد العلماء أن جينومات الأفيال تمتلك بعض المضاعفات الفريدة التي قد تساهم في تثبيط الورم من خلال الجينات المشاركة في إصلاح الحمض النووي.

في مقاومة السرطان»، يضيف لينش. على الرغم من أن الكثير من أقارب الأفيال لديها نسخ إضافية من الجينات المثبطة للورم، فقد وجد العلماء أن جينومات الأفيال تمتلك بعض المضاعفات الفريدة التي قد تساهم في تثبيط الورم من خلال الجينات المشاركة في إصلاح الحمض النووي، ومقاومة الأكسدة والشيخوخة والموت.

علاجات جديدة؟

من خلال تحديد كيفية تطور الأنواع الحيوانية الكبيرة طويلة العمر، نكتشف طرقا أفضل لمقاومة أورام السرطان، ويمكن للعلماء أن يتعلموا شيئا جديدا حول كيفية عمل التطور، بالإضافة إلى زيادة فرص إيجاد طرق لاستخدام هذه المعرفة للوصول إلى علاجات جديدة للسرطان.

خلال الدراسة الحالية، درس الباحثون نسخا من الجينات المثبطة للورم في الحمض النووي لفيلة السافانا الآسيوية والأفريقية، وكذلك في جينومات عدد من الكائنات، مثل شامات الرأس الذهبية، وزبابة الفيلة، وخراف البحر، والماموث الصوفي المنقرض.

كما درس الفريق أيضا بعض الأنواع التي تنتمي إلى مجموعة من الثدييات تسمى «غريبات المفاصل»، والتي ترتبط ارتباطا وثيقا بالثدييات المسماة «الوحشيات الأفريقية»، ووجدوا بعض النسخ الإضافية من مثبطات الأورام في جينومات تلك الحيوانات أيضا.

وأخيراً

نساء مفيدة التلاتلي

معن البياري

النساء كثيراتٌ في الأفلام الثلاثة للمخرجة التونسية، الراحلة قبل أيام عن 73 عاما، مفيدة التلاتلي. ولمّا كانت أفلاما منشغلة بالمرأة، أو على الأصح بالمرأة ذاتا وجسدا وفردا، ذاع في كتابات متعجّلة أنها تُدرج في السينما النسائية، وهذا صحيح جزئيا، لكنه ليس كذلك إذا أخذنا بالتصوّر الذي يرى السينما هذه معنيةً بقضايا المرأة، الاجتماعية والسياسية، في سياق المسألة الثقافية العامة (الحديث هنا عربيا). ولذلك الأدق أن يُقال إن «صمت القصور» (1994) و«موسم الرجال» (2000) و«نادية وسارة» (2004) أفلامٌ في «الأنثوية» تخصيصا، أكثر من صفتها تلك التي تم ارتجالها. هل نجحت التلاتلي جماليا (سينمائيا بالضرورة) في التعبير عما أرادته بشأن مغالبة المرأة في علاقتها بجسدها؟ لن تذهب الإجابة إلى تميز خاص صنعته الراحلة في هذا، ذلك أن شيئا من الملل يصيب مُشاهد الفيلمين الأخيرين، وإنْ يصحّ القول إن موضوعة الضجر أساسية في «موسم الرجال»، وإن انفراد المرأة بذاتها وهي تحدّق في حالها، أنثى لها شهوتها، وقد تقدّمت بها السن، شأن مركزي في «نادية وسارة»، الفيلم الذي كتبته التلاتلي نفسها، وامتنعت لجنة الدعم السينمائي في تونس، عن دعمه، بسبب «السيناريو غير المحكم». وهذا تبرير ربما كان لدفع حرج محتمل من دعم مادي لفيلم عن امرأة في سن اليأس (أداء الفلسطينية هيام عباس) وتغار من ابنتها المراهقة (أداء درّة رزق)، فتلوذ إلى ذاتها، إلى فردانيتها، وتدخل قاعة سينما لتشاهد الفيلم المصري الأكثر جرأة في مشاهده الحميمية، «سيدة الأقمار السوداء» (1971)، وفيه امرأة يائسة تطفئ شهوتها مع فتىً يتوفر لها.

لنقل إن «نادية وسارة» كان جريئا في موضوعته، الأنثوية (النسائية تاليا؟)، وقد عدّ فيلما تلفزيونيا (بالفرنسية)، إلا أنه لا يتوفر على قيمة لافتة، بناء ومشهدية وإيقاعا. ولعل هذا ما جعل الاكتراث به ضعيفا. كان أكثرَ نضجا واكتمالا (هل نقول إقناعا أيضا؟) سابقُه «موسم الرجال» الذي نهض على فكرة حاجة المرأة، كأنثى، إلى تلبية مطاليبها الجسدية، فضلا عن محموله التقدّمي، وهذا تعبيرٌ غير متزيّد هنا، عندما يُختتم بمشاهد إحدى بطلات الفيلم وهي تحاول الانعتاق من قيود اجتماعية، عدا عن أن الفيلم، في محتواه العام، رهيف في مقاربته انتظار نساء متزوجات أزواجهن، لإشباع رغباتهن، يعْملن في فضاء مغلق في صناعة السجاجيد والتراثيات، شهورا طويلة، فيما أزواجهن في أعمالهم في العاصمة. يعودون شهرا في العام، وقبيل وصولهم، تتزيّن الزوجات، ويهيّئن أنفسهن لاستحقاق الأنوثة فيهن. احتاج الفيلم (بالفرنسية أيضا) إلى شيء من الحرارة، كان في وسع الموسيقى التصويرية، مثلا، أن تسعفه بها. وما يمكن اعتباره جمالا فيه التوازي الذي أقامه بين فضائين: المغلق، البيت الحريمي المثقل بضغوط تقاليد وأعراف حادّة، وبأنفاس النساء المتروكات، يُزجين الأوقات في انتظار الأزواج، وفي العمل اليومي، وفي الثرثرات (زوجات عدة إخوة في منزل واحد)، وفي مكابدة اشتياقات أنوثتهن، حيث الفراغ العاطفي والجوع الجنسي. ولا رجل إلا والد الأزواج، الشيخ بارد الأحاسيس، والقاسي والعاجز معا، والبادي رقيبا، كما زوجته، الحماة أم الأزواج،

> إذا كان «موسم الرجال» أكثر إتقاناً من تاليه «نادية وسارة»، فإن الأول «صمت القصور» يتقدّم عليه

المتجبّرة، الفظة. والفضاء المفتوح، حيث البحر والحقل والسوق، والهواء السارح في خارج المنزل في مدينة جربة.

كأن مفيدة التلاتلي كانت، في أفلامها الثلاثة، ترجع إلى الخلف واحدا بعد الآخر، فإذا كان «موسم الرجال» أكثر إتقانا من تاليه «نادية وسارة»، فإن الأول «صمت القصور» يتقدّم عليه، سيما على صعيد تماسك النص (كتبته المخرجة بمشاركة نوري بوزيد)، وقوة الرمزيات فيه، والإيحاءات فيه، فضلا عن حس التجريب الظاهر فيه. ولعل هذا كله ما جعله، في تصنيفات ليست قليلة، يُحسب «تحفة»، ومن أهم الأفلام العربية. .. أن تكون البطلة مغنية، مع الشحنة السياسية، والناقدة، فيه، وأيضا إطلالته على مقطع من تونس عشية الاستقلال، عوامل ساعدت في استقبال الفيلم باحتفاء مستحقّ. .. التذكّر والصمت والقلق، وارتباك الجسد، وحيرة الأنثى الحامل من علاقة لها حكاية، العبد والسيد في صلة الخادمة بسيد القصر، حيا في زمن مضى، وميتا في زمن راهن. .. بإيجاز، هي مقاطع من أنوثةٍ في فضاء أوسع من الضيق الذي انحشرت فيه نساء الفيلمين التاليين، وقد أنجزت مفيدة التلاتلي ثلاثتها، وأجادت أكثر، في مونتاجها أكثر من عشرين فيلما، وهذا شأنٌ آخر.

سعر النسخة: مصر **جنيهان**، تونس **900 مليم**، لبنان **1000 ليرة**، قطر **3 ريالات**، السعودية **3 ريالات**، الكويت **200 فلس**، الإمارات **3 دراهم**، عمان **300 بيزة**، البحرين **300 فلس**، الأردن **400 فلس**، العراق **500 دينار**، المغرب **4 دراهم**، الجزائر **ديناران**، اليمن **50 ريالا**، سورية **25 ليرة**، السودان **10 جنيهات**، ليبيا **200 درهم**، موريتانيا **35 أوقية** ◻ UK **£ 1,20**, Austria **€ 2,20**, Belgium **€ 2,20**, France **€ 2,20**, Germany **€ 2,30**, Holland **€ 2,30**, Italy **€ 2,10**, Spain **€ 2,20**, Switzerland **CHF 3,50**
Turkey **TL 5,00**, USA **$ 2,00**