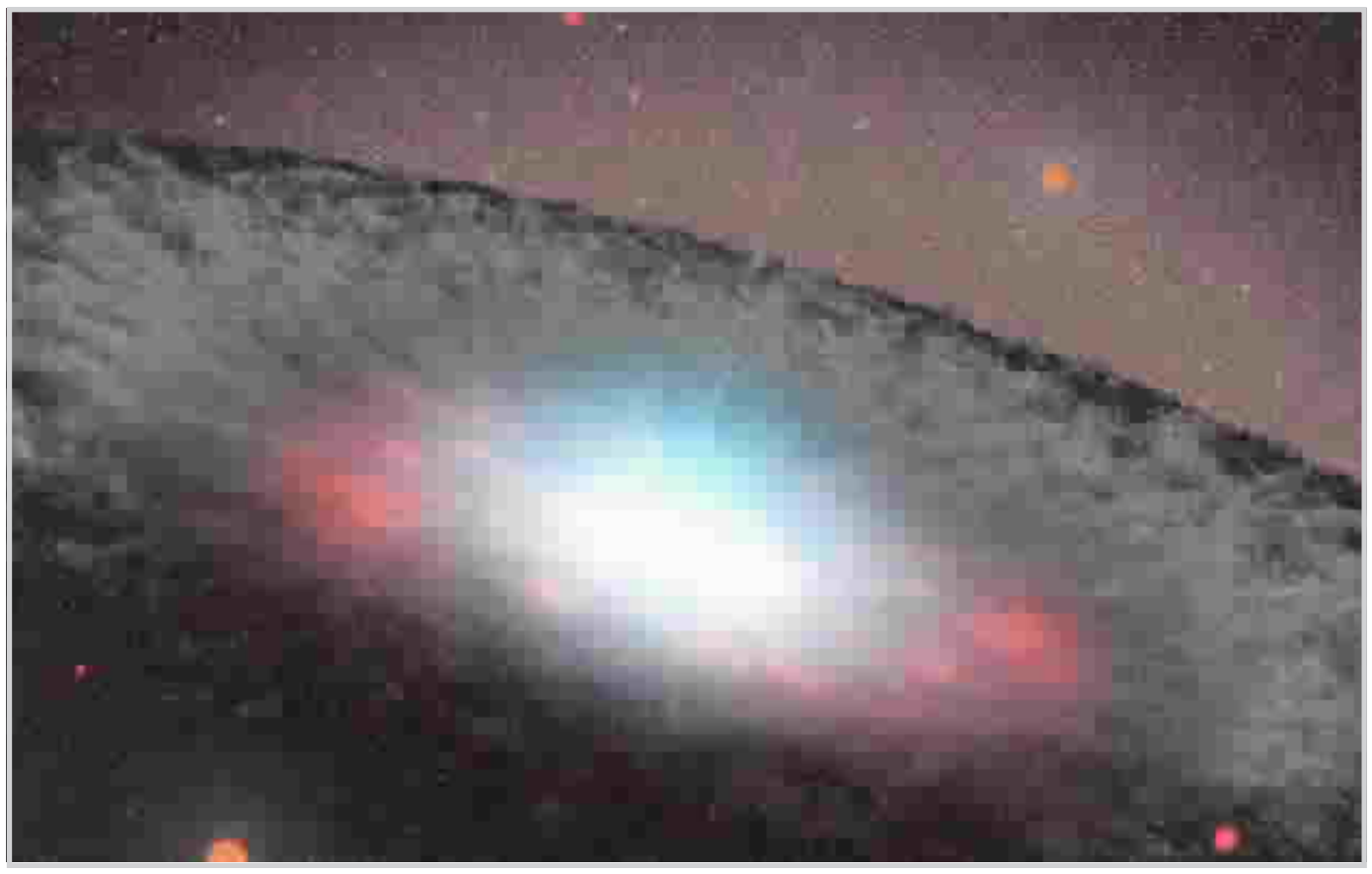
# ثقوب سوداء عملاقة تمنع تشكيل النجوم

ترجمة / علاء خالد غزالة

***وجد العلماء ان ثقوبا سوداء هائلة تلعب دورا خفيا في نوعين من المجرات في الكون، حيث يزداد حجمها لحين الوصول الى مقدار كبير بما فيه الكفاية لايقاف تشكيل النجوم. توضح النتائج الجديدة السبب في ملاحظة العلماء السابقة بان المجرات العملاقة تحتوي على قدر اقل من النجوم اليافعة، فالثقوب السوداء، وهي اكداس هائلة من المادة المضغوطة، تنمو بمعدل مختلف عن المجرات المحيطة. ولكن حال وصول الثقب الاسود الى كتلة حرجة ويصبح كبيرا جدا بالنسبة للمجرة المضيفة، فانه يأتي على كل الغاز تقريبا والمطلوب لتشكيل نجمة يافعة.***



يقول سكيونغ يَي من جامعة سيئول، والذي قاد فريق البحث: "توجد الثقوب السوداء الهائلة، في هذه المجرات العملاقة، في اماكن غير ودية لنشأة النجوم. اذا اردت ان تجد الكثير من النجوم الشابة عليك النظر الى المجرات الاصغر".

### طرح الغاز

تنبأ العماء في الماضي بان الثقوب السوداء كبحت تشكيل النجوم في مجراتها المضيفة عن طريق تسخين ولفظ جميع الغاز البارد والمطلوب لولادة نجمة. وقد ساعدت المعطيات التي تم تجميعها عن طريق مستكشف وكالة الفلك والفضاء الامريكية (ناسا) المخصص لدراسة تطور المجرات (والمسمى اختصارا غالَكس (GALEX، المحمول جوا والذي تم إطلاقه عام ٢٠٠٣، سمحت هذه المعطيات لـ(يَي) وفريقه لاختبار هذه الفكرة.

لقد قام غالكس، وهو يدور حول الارض وحساس جدا للاشعة فوق البنفسجية التي تنبعث حتى من عدد قليل من النجوم اليافعة، قام بمسح ما يزيد على ٨٠٠ مجرة مجاورة، سواء ذات شكل بيضوي او على شكل عدسة، وباحجام متنوعة. لقد وجدت اجهزة المستكشف الفضائي ادلة على ان الثقب الاسود حالما يصل الى حجم معين فانه يبدأ في دورة التغذية العكسية مع المجرة المضيفة له والتي ينتج عنها كبح تشكيل نجوم جديدة.

يقول احد المشاركين في البحث: "تشكيل النجوم يمكن ان يحدث في اي مكان، كما ان ذلك يحدث حتما حينما تكون الكثافة السطحية للغاز البارد كبيرة بشكل ملائم. ان مرجعنا يقوم على ان الثقب الاسود يزيح الغاز عن طريق التسخين او اللفظ من المجرة باجمعه، او كليهما".

يمكن للمجرات ان تحتوي على كميات كبيرة من الهيدروجين. اذا كان هذه الغاز باردا ومضغوطا بما فيه الكفاية، فان سحبا منه سوف تتراكم على بعضها لتشكل نجمة يافعة. على كل حال، اذا كان الغاز في المجرات البيضوية وتلك التي على شكل عدسة قد تم تسخينه الى درجة حرارة عالية جدا، فانه يصبح غير متاح كوقود لعملية تشكيل نجمة.

### آكلات فوضوية

من المحتمل ان ازاحة او لفظ الغاز البارد من مراكز المجرات تحصل –جزئيا– بسبب نفثات من الطاقة التي تنطلق من الثقوب السوداء. يصف احد البحاثة الثقوب السوداء بانها "آكلات فوضوية". حينما تسقط المادة باتجاه الثقب الاسود فان قوة الزخم تجبرها على التسطح على شكل قرص مضغوط وساخن. ان كمية كبيرة من المادة لاتصل ابدا الى الثقب الاسود بل تلفظ على شكل نفثات تسير بسرعة تبلغ اجزاءاً ملحوظة من سرعة الضوء، لتنبعث من قطبي الثقب الاسود. يقول (يَي) ان هذه النفثات ربما تقوم بعمل مؤثر في تسخين الغاز قرب مركز المجرة حيث يكون القليل من الوقود اصلا متاحا لخلق نجمة جديدة.

يشك الفيزيائيون الفلكيون في ان الطاقة المنبعثة نتيجة انفجار سوبرنوفا (المرحلة الاخيرة في احتراق نجم عملاق) ربما يكون لها دور في طرد وقود النجوم من المجرات، ولكن (يَي) يؤكد على انه في حالة المجرات البيضوية العملاقة فان الثقوب السوداء وحدها تكون كبيرة بما فيه الكفاية لتمنع تشكيل النجوم، وبامكاناتها الخاصة.

عن/ موقع space.com

# الأفضل للطفل هو الأفضل لكِ

***مما يهدئ الطفل في حالة السماح للام والطفل ان يغتنما الساعة الذهبية في حالة الملامسة من جانب الجلد الى الجلد وذلك بعد الولادة مباشرة وذلك يعزز انظمة المناعة ويشجع عملية غذاء الصدر.. جاء ذلك على لسان القابلة ميري برايس.***

اعداد/ عمران السعيدي

لنتحدث قليلاً عن أم سعيدة جديدة وطفل صغير مكتف. فالولادة بحد ذاتها تعتَبر تجربة ايجابية. فالام حيت تأتيها القابلة تكون على علم بأنها اعتمدت علاج الآلام بواسطة الغاز والهواء ويتقدم العمل بشكل سلس وسريع جداً.

الاحتكاك الأول: في ساعة ولادة الطفل تكون الغرائز الحية في حالة آمنة مثل الدفء والطعام وارى الاحتكاك المباشر يلاقي جميع هذه القياسات كذلك الحال بالنسبة للام فيمكنها الوقوف عقب ظهور الطفل وإمساكه من قبل القابلة ثم دفعه نحو الأم، وتقوم الأم بهدهدته وسحبه الى صدرها ويغطى الاثنان ببطانية دافئة في الوقت الذي تقوم فيه القابلة بتسليم المشيمة وتقوم بمساعدة الأم والطفل داخل الفرش وفي ذالك الوقت يكون الطفل في حالة التصاق شديدة بصدر أمه ولا احد يدفعه عنها لأجل القيام بعملية الغسيل والفحص والوزن بل يترك الاثنان في حالة استمرارية لمعرفة بعضهما البعض.

وحين يولد الأطفال تكون اجسأمهم متموجة بمادة الادرينالين المحفزة للجهاز التنفسي الذي يساعد على التنفس في تلك اللحظة. ويكون هؤلاء الأطفال في حالة الرغبة الطبيعية وبعد الضغط الذي تركته لحظة الولادة. وبعد عشر دقائق فقط يدنو الطفل نحو أمه ويبدأ وضعاً باعثاً للتهدئة ويبدأ وجهه المتغضن بالاسترخاء والتحول الى اللون الوردي المعافى. ويأخذ بالنظر حوله وتحريك يديه مندفعاً بشكل غريزي نحو ثدي أمه وهي خطوة محفزة لها لانتاج الحليب.

ويكون هذا الطفل بذلك طعأمه المطلوب. وبين هذه الحال يبدأ الطفل والأم بالنظر لبعضهما عيناً بعين وللمرة الاولى ويبدأ الحب بينهما.

وتخاطبه الام قائلة: "أهلاً ايها الرجل الصغير" وفي تلك اللحظة يمكن ملاحظة ذلك الطفل الذي حملته أمه لمدة تسعة اشهر قد اصبح انساناً وتلك هي حالة كما اعتقد يمكن تسميتها بـ (الساعة الذهبية) لانها ساعة هبة جميلة وتستوجب الشكر للام والطفل معاً، تلك هي لحظات الملامسة الاولى من الجلد الى الجلد وهي اجمل اللحظات وتكون هذه الملامسة في حالة تقبل متزايدة كتمرين جيد للاطفال الخدج وتعرف باسم: "عناية الكنغر". وتقول الدراسات ان هذه اللحظة بمثابة المحفز لانظمة المناعة لدى الأطفال وتجعلهم أقل ضغطاً.

تعلمت من خلال بحثي باعتباري محاضرة ولادة في جامعة سالفورد بان الصلة من الجلد الى الجلد تكون جيدة بالنسبة لجميع الأطفال وليس للولادات الحديثة مباشرة ففي روشدال في لانكشاير وضعنا هذه النظرية موضع التمرين في مشروع بحث لمدة سنة وجاءت النتائج ايجابية جداً، وقد منحت نساء جدد الفرصة لصرف الساعة الاولى بعد الولادة وهن حاملات اطفالهن بشكل لاصق للجلد مباشرة، وقالت الأمهات في هذا الخيار بأنهن في حالة استفادة في مرحلة الحبل السري وشعرنا بالفائدة الايجابية في هذه الصلة بدفع نسبة حليب الصدر بشكل عال، ففي هذا الاحتكاك تأتي عملية تشجيع الام لحمل الطفل ولفه جسدياً، وتأتي مرحلة الفائدة من جانب البكتريا الطبيعية التي تعيش فوق جلد الام وتحافظ عليه صحياً كي يدفع بتلك العافية الى جسم الطفل والمساعدة في حمايته من التأثيرات الجلدية.

وتعزز (الساعة الذهبية) هذه القدرة الفطرية عند الام لمراقبة حرارة الجسم لدى طفلها، واذا شعر الطفل بالبرد يندفع الدم الى جدار صدر الام لزيادة التدفئة في جسم الطفل، واذا شعر الطفل بالحرارة الزائدة يحدث التراجع في درجة الحرارة حتى يكون الطفل في درجة حرارة اعتيادية نحن نعلم جميعاً ان الأطفال في لحظة الولادة تكون لديهم افضلية في رائحة الحليب وشمها ولكن لا يفضل عرض الصدر أمامهم لأجل الغذاء فبامكانهم تتبع طريقهم نحو الصدر بواسطة الشم والنظر. وذلك ما يوضح سبب تحول الحلمه الى اللون المعتم اثناء الحمل. وبعد الولادة تأخذ الام والطفل حماماً للشعور بالراحة كيميائياً ويغطى جسم الأم بالراحة التي تدفع بها نحو الطفل من خلال حليب اللبأ وهو أول نوع من الحليب يدفعه الصدر.

عن/ ديلي تلغراف

# العالمات الاناث يحصلن على اجور أقل من العلماء الذكور

ترجمة/ فاروق السعد

قبل خمسة أعوام، عرضت مجموعة من العالمات في معهد ماساشوت للتكنولوجيا بحثا يبين بان البروفيسورات المتقدمات من النساء في المعهد العلمي كن يتقاضين أجورا و يحصلن على موارد مقابل البحوث اقل من تلك التي يحصل عليها زملائهن من الرجال. كما برزت عملية التمييز في الاجور ضد العالمات في أماكن أخرى. فقد بينت احدى الدراسات- أجريت في السويد، من بين كل الأماكن- بان الأنثى من عالمات الأبحاث الطبية كان عليها ان تكون جيدة بمقدار ضعف الرجال لكي تكسب منح البحث. ان تلك الاجزاء من العمل، على اية حال، هي محدودة الحجم نسبيا. و الان، هنالك دراسة اكبر بكثير قد وجدت بان التمييز يلعب دورا في فجوة الرواتب بين الذكور و الاناث من علماء الجامعات البريطانية. فسارة كونولي، باحثة في جامعة مدرسة الاقتصاد من جامعة ليست انجليا، كانت تقوم بتحليل نتائج المسح الذي شمل اكثر كم ٧٠٠٠ عالم وقدمت توا ما توصلت اليه في الاجتماع السنوي للاتحاد البريطاني للتقدم العلمي في نورفيج. لقد وجدت بان معدل فجوة الرواتب بين الاناث والذكور للاكاديميين العاملين في العلم، الهندسة والتكنولوجيا هي ما يقارب ١٥٠٠ باوند (٢٨٥٠دولاراً) في العام. وهذا، بالطبع، برهان ليس غير قابل للدحض حول التمييز. فالفرضية البديل هي ان مسارات حياة الرجال و النساء تعني بان الفجوة قد سببها شيء آخر؛ فالنساء ياخذن "اجازات امومة" لانجاب الاطفال، على سبيل المثال، وبهذا فان صعودهن ابطأ في السلم الوظيفي. ولسوء الحظ بالنسبة لهذه الفكرة، فقد وجدت الدكتورة كونولي بان الرجال يكسبون ايضا اكثر في اي درجة من السلم الوظيفي. (البروفيسورية) من الرجال، على سبيل المثال، يكسبون ما يزيد على ٤٠٠٠ باوند في العام اكثر من الاناث. ولاثبات هذه النقطة بدون اي شك، بينت الدكتورة كونولي كم كان الاختلاف العام في الرواتب مفسرا على اساس الفروقات مثل الدرجة الوظيفية، الخبرة والعمر، وكم كان بغير تفسير، و بهذا دلالة على التمييز. كانت الفروقات القابلة للتفسير تبلغ ٧٧٪ من مجموع الفجوة في الرواتب بين الجنسين. وهذا لا زال يترك فجوة كبيرة في الرواتب قدرها ٢٣٪، التي تعزوها الدكتورة كونولي الى التمييز. و اضافة الى الرواتب، نظرت دراستها ايضا الى تأثير "السقف الزجاجي" ، وبالتحديد انها كانت في جميع مراحل مهنة المراة اقل ترجيحا من زملائها من الذكور للترقية. فما بين مرحلة ما بعد (الدكتوراء) ومستوى المحاضر، كان الرجال اكثر ترجيحا للترقية من النساء، بعامل يتراوح بين ١,٠٤ و٢,٥٤ ان هذه الفروقات تكون اكبر في الدرجات العليا، حيث تصبح النقلة اكثر صعوبة على المراة للفوز بكرسي (البروفيسورية). وبالطبع، قد يكون الامر هكذا، في كل درجة، يقوم الرجال باعمال اكثر من النساء، لكي يجعلوا انفسهم اكثر تاهيلا للترقية. ولكن يبدو ان هذا التفسير، خاطيء ، ايضا. فعلى العكس من الدراسة السابقة، قامت الدكتورة كونولي بمقارنة خبرات العلماء في الجامعات مع تلك التي يتمتع بها علماء في انواع اخرى من المختبر. فتبين بان الاناث من الباحثات الاكاديميات يواجهن حواجز امام الترقية اكثر من الذكور، كما ان هنالك فجوة بين رواتبهن ورواتب نظرائهن من الذكور، اوسع من تلك التي تعاني منها اخواتهن في الصناعة او معاهد البحث المستقلة عن الجامعات. ان المشاريع الخاصة، بكلام اخر، تمنح مساواة اكثر مما يقوم به عالم الاكاديميا الذي يفترض انه يدعو الى المساواة بين البشر.

عن/ الايكونومست