بسم الله الرحمن الرحيم

«هل تنشط العلاقة الزوجية الذهن؟ من تجارب العلماء إلى دراسات علم الأعصاب».

كتبه د. عبدالعزيز الدغيثر

تتداول بعض الكتابات عبارة منسوبة إلى أبي الوفاء ابن عقيل الحنبلي (ت ٥١٣هـ)، أنه كان إذا استغلقت عليه مسألة علمية لجأ إلى معاشرة زوجته، ثم عاد إلى أوراقه وقد انفتح له باب التفكير. ومعناها العام له ما يعززه في كلام بعض العلماء المتقدمين، وتؤكده العديد من الدراسات العلمية المنشورة.

فقد تستغلق على الإنسان مسألة علمية، ويطول منه التفكير دون أن يهتدي إلى حلها، ثم ينصرف عنها إلى شأن آخر، فإذا عاد إليها وجد ذهنه أكثر صفاء، وقد انفتح له من وجوه النظر ما لم يكن يخطر له من قبل.

ومن الأمور التي لفتت انتباه بعض العلماء والأطباء المتقدمين أثر الجماع في راحة النفس، وتخفيف التوتر، والتخلص من الخواطر الشاغلة، وما قد يترتب على ذلك من نشاط الذهن وحسن التفكير.

وقد تبدو هذه المسألة غريبة لأول وهلة، ولكن النظر في كتب التراث يكشف عن ملاحظات صريحة في هذا الباب، كما أن الدراسات الحديثة في علم النفس والأعصاب تقدم تفسيرات محتملة لبعض تلك الآثار، وإن كانت لا تثبت جميع ما ذكره المتقدمون.

أولا: الجماع في تجارب العلماء

من أقدم النصوص في أثر الجماع على صفاء الذهن ما رواه أبو طالب المكي (ت ٣٨٦هـ) في كتابه *قوت القلوب*، في الفصل الخامس والأربعين المتعلق بالتزويج، عن بعض علماء خراسان، عن شيخ صالح كان يكثر التزوج، حتى لا يكاد يخلو من زوجتين أو ثلاث.

فلما عوتب على ذلك، بين أنه لا يريد أن تشغله خواطر الشهوة عن عبادته وعمله، وقال:

«لكني ما خطر على قلبي خاطر يشغلني عن حالي إلا نفذته لأستريح منه، وأرجع إلى شغلي».

(*قوت القلوب*، ٤٠٣/٢، طبعة دار الكتب العلمية).

ومع أن الخبر لم يسم فيه الشيخ، فإنه يعبر عن تجربة نفسية واضحة، وهي أن استغراق الذهن في شهوة غير مقضية قد يزاحم الإنسان في اهتماماته، وأن قضاءها بطريق مباح قد يعينه على التخلص من هذا الانشغال والعودة إلى عمله.

وفي السياق نفسه نقل أبو طالب المكي عن الجنيد البغدادي (ت ٢٩٧هـ) قوله:

«أحتاج إلى الجماع كما أحتاج إلى القوت».

(*قوت القلوب*، ٤٠٤/٢).

وقد نقل أبو حامد الغزالي (ت ٥٠٥هـ) هذه العبارة في *إحياء علوم الدين*، وعلق عليها بقوله:

«فالزوجة على التحقيق قوت وسبب لطهارة القلب».

(*إحياء علوم الدين*، ٢٩/٢، دار المعرفة).

ولا يقصد الغزالي بطهارة القلب هنا مجرد المعنى التعبدي، بل يدخل فيه التخلص من الخواطر الشاغلة التي تستولي على الانتباه، كما يدل عليه سياق كلامه في دفع الوساوس المتعلقة بالشهوة.

ثم جاء المرتضى الزبيدي (ت ١٢٠٥هـ)، فشرح كلام الجنيد والغزالي في *إتحاف السادة المتقين*، وذكر من منافع الجماع أنه:

«يخرج الأخلاط ويخفف الدماغ ويقوي النشاط ويغذي الروح».

(*إتحاف السادة المتقين*، ٣٠٤/٥، مؤسسة التاريخ العربي).

وهذا النص من أوضح ما ورد في التراث عن العلاقة بين الجماع ونشاط الذهن، وإن كان تفسيره قائما على النظرية الطبية القديمة في الأخلاط والأرواح، وهي نظرية لا يعتمدها الطب المعاصر.

والملاحظ أن المعنى المشترك بين هذه النقول يؤكد أن انقطاع الخواطر الشاغلة وسكون النفس قد يهيئان الإنسان لمباشرة أعماله الذهنية بقلب أفرغ وانتباه أكثر استقرارا.

ولهذا المعنى شاهد من السنة النبوية، ففي صحيح مسلم (رقم ١٤٠٣)، من حديث جابر رضي الله عنه، أن النبي ﷺ أرشد من وقعت في نفسه شهوة عند رؤية امرأة إلى أن يأتي أهله، وقال:

(إِذَا أَحَدُكُمْ أَعْجَبَتْهُ الْمَرْأَةُ، فَوَقَعَتْ فِي قَلْبِهِ، فَلْيَعْمِدْ إِلَى امْرَأَتِهِ فَلْيُوَاقِعْهَا، فَإِنَّ ذَلِكَ يَرُدُّ مَا فِي نَفْسِهِ).وفي رواية: في صحيح مسلم " (رقم ١٤٠٣).إِنَّ الْمَرْأَةَ تُقْبِلُ فِي صُورَةِ شَيْطَانٍ، وَتُدْبِرُ فِي صُورَةِ شَيْطَانٍ، فَإِذَا أَبْصَرَ أَحَدُكُمُ امْرَأَةً فَلْيَأْتِ أَهْلَهُ، فَإِنَّ ذَلِكَ يَرُدُّ مَا فِي نَفْسِهِ.

وروى أبو كبشة الأنماري رضي الله عنه قال: كان رسول الله ﷺ جالسا في أصحابه فدخل ثم خرج وقد اغتسل فقلنا: يا رسول الله قد كان شيء؟ قال: أجل مرت بي فلانة فوقع في قلبي شهوة النساء فأتيت بعض أزواجي فأصبتها فكذلك فافعلوا فإنه من أماثل أعمالكم إتيان الحلال. رواه الإمام أحمد في " المسند " (٥٥٧/٢٩)، والطبراني في " الأوسط " (١٥٩/٤) وقال: " لا

يروى هذا الحديث عن أبي كبشة إلاّ بهذا الإسناد، تفرد به معاوية بن صالح ". وقال الهيثمي في المجمع: رواه أحمد والطبراني ورجال أحمد ثقات. اهـ. وقد صححه الألباني والأرناؤوط.

وقال القرطبي رحمه الله في المفهم -: أي: في صفته من الوسوسة والتحريك للشهوة بما يبدو منها من المحاسن المثيرة للشهوة النفسية والميل الطبيعي وبذلك تدعو إلى الفتنة التي هي أعظم من فتنة الشيطان ولذلك قال ﷺ: ما تركت في أمتي فتنة أضر على الرجال من النساء.اهـ.

وعن عَبْدِ اللَّهِ بْنِ مَسْعُودٍ رضي الله عنه قَالَ: (من رأى منكم امرأة فأعجبته فليواطئ أهله، فإن معهن مثل الذي معهن). رواه موقوفا في " المصنف " لابن أبي شيبة (٣٢١/٤).

قال الإمام النووي رحمه الله: قال العلماء: معناه: الإشارة إلى الهوى والدعاء إلى الفتنة بها لما جعل الله تعالى في نفوس الرجال من الميل إلى النساء والالتذاذ بنظرهن وما يتعلق بهن فهي شبيهة بالشيطان في دعائه إلى الشر بوسوسته وتزيينه له ويستنبط من هذا أنه ينبغي لها ألا تخرج بين الرجال إلا لضرورة وأنه ينبغي للرجل الغض عن ثيابها والإعراض عنها مطلقا.

وقال الإمام الحافظ المناوي رحمه الله في شرح هذا الحديث في فيض القدير: فإذا رأى أحدكم امرأة فأعجبته أي استحسنها لأن غاية رؤية المتعجب منه استحسانه فليأت أهله أي: فليجامع حليلته فإن ذلك أي جماعها يرد ما في نفسه أي: يعكسه ويغلبه ويقهره.... وأرشدهم إلى أن أحدهم إذا تحركت شهوته واقع حليلته تسكينا لها وجمعا لقلبه ودفعا لوسوسة العين. وهذا من الطب النبوي وهذا قاله لما رأى امرأة فأعجبته فدخل على زينب رضي الله عنها فقضى حاجته منها وخرج فذكره. اهـ.

قال النووي رحمه الله شارحا لهذا الحديث: إنه يستحب لمن رأى امرأة فتحركت شهوته أن يأتي امرأته أو جاريته إن كانت له فليواقعها -يعني يجامعها- ليدفع شهوته وتسكن نفسه ويجمع قلبه على ما هو بصدده.

فالحديث يدل على أثر قضاء الشهوة في إزالة ما علق بالنفس منها، دون أن يتضمن حكما مباشرا على زيادة القدرة العقلية.

ثانيا: الأطباء المتقدمون وأثر الجماع في الحالة النفسية

لم يقتصر هذا المعنى على كتب الزهد والسلوك، بل نجده في مؤلفات الأطباء المسلمين.

فقد تحدث الطبيب الشهير ابن النفيس (ت ٦٨٧هـ) عن منافع الجماع المعتدل، فقال:

«ويفرح، ويحطم الغضب، ويزيل الفكر الرديء والوسواس السوداوي».

(*الموجز في الطب*، فصل تدبير الجماع؛ وانظر: *مبادئ الطب شرح الموجز*، ص١٧٦، دار العلوم، بيروت).

وهذه العبارة تجمع ثلاثة آثار نفسية: حصول الفرح، وتخفيف الغضب، وإزالة بعض الأفكار المزعجة.

وقد نقل الأديب علاء الدين الغزولي (ت ٨١٥هـ) كلام ابن النفيس في كتابه *مطالع البدور ومنازل السرور*، في الباب الخامس والعشرين، المعنون بـ«في الباءة».

ومن اللافت أن ابن النفيس قيد هذه المنافع بالاعتدال، ونبه إلى أضرار الإفراط، مما يدل على أن الأطباء المتقدمين كانوا يفرقون بين الجماع الذي يحقق الراحة والنشاط وبين ما يورث الإجهاد والتعب.

وممن تناول هذا الموضوع ابن قيم الجوزية (ت ٧٥١هـ)، حيث عقد في كتابه *زاد المعاد* فصلا بعنوان «هديه ﷺ في الجماع»، قال فيه:

«وأما الجماع والباه، فكان هديه فيه أكمل هدي، يحفظ به الصحة، وتتم به اللذة وسرور النفس».

(*زاد المعاد*، ٢٢٨/٤، تحقيق شعيب الأرناؤوط وعبد القادر الأرناؤوط، مؤسسة الرسالة).

ثم ذكر أن فضلاء الأطباء يعدون الجماع من أسباب حفظ الصحة، وتحدث عن أثره في سرور النفس وراحة البدن.

وهذه النصوص تدل على أن أثر الجماع في الحالة النفسية كان معروفا بالملاحظة والتجربة عند طائفة من العلماء والأطباء، وإن لم تكن لديهم الأدوات التجريبية التي تسمح بقياس التغيرات العصبية والهرمونية.

والسؤال هنا: هل أثبت العلم الحديث ما لاحظه هؤلاء؟

ثالثا: ماذا تقول الدراسات العلمية الحديثة؟

١. الجماع وانخفاض الاستجابة للتوتر

نشرت مجلة *Biological Psychology* عام ٢٠٠٦ دراسة للباحث Stuart Brody تناولت العلاقة بين النشاط الجنسي واستجابة ضغط الدم للتوتر.

وشملت الدراسة ٤٦ شخصا، منهم ٢٤ امرأة و٢٢ رجلا، سجلوا أنشطتهم الجنسية خلال أسبوعين، ثم خضعوا لاختبار نفسي تضمن التحدث أمام الآخرين وإجراء عمليات حسابية ذهنية.

ووجد الباحث أن الأشـخاص الذين أبلغوا عن ممارسـة الجماع المهبلي دون أنشـطة جنسـية أخرى خلال فترة المتابعة أظهروا استجابة أقل لضغط الدم عند التعرض للتوتر، مقارنة ببعض المجموعات الأخرى.

وقد بلغ الفرق في استجابة ضغط الدم الانقباضي بين بعض المجموعات ١٤ ملم زئبق.

وهذه نتيجة مهمة؛ لأنها تشـير إلى احتمال وجود علاقة بين الجماع وبعض مؤشـرات التكيف الفسيولوجي مع التوتر.

لكن الدراسـة صـغيرة الحجم ورصـدية، ولا تثبت أن الجماع هو السـبب المباشـر لانخفاض التوتر، فضلا عن أنها لم تختبر القدرة على حل المسائل العلمية بعده.

(المرجع: Brody, ٢٠٠٦، مجلة *Biological Psychology*، المجلد ٧١، ص٢١٤–٢٢٢).

٢. ماذا يحدث للهرمونات بعد النشوة؟

في دراسـة نشـرتها مجلة *Journal of Endocrinology* عام ٢٠٠٣، بحث Krüger وزملاؤه التغيرات الهرمونية المصاحبة للاستثارة الجنسية والنشوة لدى عشرة رجال أصحاء.

وقد أظهرت النتائج ارتفاعا مؤقتا في الأدرينالين والنورأدرينالين أثناء النشـوة، ثم تراجعهما سريعا بعدها، مع ارتفاع ملحوظ ومستمر نسبيا في هرمون البرولاكتين.

أما الأوكسـيتوسـين فقد سـجل بعض الارتفاع، لكن التغيرات لم تكن منتظمة ولم تبلغ مسـتوى الدلالة الإحصائية.

وهذه التغيرات تؤكد أن النشـاط الجنسـي ليس مجرد اسـتجابة بدنية موضـعية، وإنما تصـاحبه تحولات في الجهاز العصبي والمنظومة الهرمونية.

ومن المحتمل أن تسـهم هذه التحولات، مع العوامل النفسـية المرتبطة بالعلاقة الحميمة، في الشعور بالراحة والاسترخاء.

لكن لا يوجد دليل كاف يثبت أن ارتفاع البرولاكتين أو الأوكسـيتوسـين يؤدي بذاته إلى تحسـين الاستنباط العلمي أو زيادة القدرة على التفكير.

(المرجع: Krüger et al., ٢٠٠٣، مجلة *Journal of Endocrinology*، المجلد ١٧٧، ص٥٧–٦٤).

٣. النشاط الجنسي والذاكرة والقدرات العقلية

ومن أبرز الدراسات البشرية في هذا الموضوع دراسة نشرتها مجلة *Age and Ageing* عام ٢٠١٦، للباحثتين Hayley Wright وRebecca Jenks، بعنوان:

Sex on the Brain! Associations Between Sexual Activity and Cognitive Function in Older Age.

واعتمدت الدراسة على بيانات ٦,٨٣٣ شخصا، تتراوح أعمارهم بين ٥٠ و٨٩ عاما.

وقارنت الباحثتان بين النشاط الجنسي والأداء في اختبارين معرفيين: استرجاع الكلمات، والتسلسل الرقمي، وهما يرتبطان بالذاكرة وبعض الوظائف التنفيذية للدماغ.

وأظهرت النتائج وجود ارتباط إيجابي بين النشاط الجنسي والأداء في الاختبارين لدى الرجال، وفي اختبار استرجاع الكلمات لدى النساء، بعد ضبط عدد من العوامل المؤثرة.

وهذه الدراسة تتصل مباشرة بموضوعنا، لأنها لا تقف عند قياس الشعور بالراحة، بل تتناول الأداء المعرفي نفسه.

(المرجع: Wright & Jenks, ٢٠١٦، مجلة *Age and Ageing*، المجلد ٤٥، ص٣١٣–٣١٧).

٤. هل يؤثر النشاط الجنسي في خلايا الدماغ؟

نشرت مجلة *PLoS ONE* عام ٢٠١٠ دراسة تجريبية للباحثين Leuner وGlasper وGould تناولت أثر التجربة الجنسية في أدمغة ذكور الجرذان.

ووجد الباحثون أن التجربة الجنسية ارتبطت بزيادة تكوين خلايا عصبية جديدة في منطقة الحصين (Hippocampus)، وهي منطقة مهمة للذاكرة والتعلم، كما ارتبط التعرض المتكرر للتجربة بانخفاض بعض السلوكيات الشبيهة بالقلق.

وفي عام ٢٠١٣ نشرت مجلة *Brain Research* دراسة أخرى أجراها Kim وزملاؤه على ذكور الفئران، تناولت أثر النشاط الجنسي في مواجهة الأضرار الناتجة عن التوتر المزمن.

وأظهرت النتائج زيادة التعبير عن عامل التغذية العصبية المستمد من الدماغ (BDNF)، وتحسنا في بعض مؤشرات تكوين الخلايا العصبية وذاكرة التعرف، مقارنة بما يحدث تحت تأثير التوتر المزمن.

والنتيجتان مهمتان من الناحية العلمية، لأنهما تشيران إلى احتمال وجود علاقة بين النشاط الجنسي والمرونة العصبية، وليس مجرد تحسن عابر في المزاج.

رابعا: تفسير آخر.. أثر الاحتضان الذهني للمسائل العلمية

هناك تفسير علمي آخر قد يكون أقرب إلى فهم ما يذكره بعض العلماء من انفتاح المسائل بعد الانصراف عنها.

ففي علم النفس المعرفي ظاهرة تسمى *Incubation Effect*، أي أثر الاحتضان الذهني للمشكلة خلال الانقطاع المؤقت عن التفكير المباشر فيها.

ومعنى ذلك أن الإنسان إذا أمضى وقتا طويلا في محاولة حل مسألة معقدة، فقد ينحصر تفكيره في طرق معينة، ويعجز عن رؤية بدائل أخرى.

فإذا ترك المسألة مؤقتا، وانصرف إلى نشاط مختلف، ثم عاد إليها، فقد يتمكن من النظر إليها بطريقة جديدة.

وفي عام ٢٠٠٩ نشر الباحثان Sio وOrmerod مراجعة تحليلية في مجلة *Psychological Bulletin* للدراسات التجريبية المتعلقة بهذه الظاهرة.

وخلصا إلى وجود أثر إيجابي لفترات الانقطاع في حل بعض أنواع المشكلات، ولا سيما المهام المرتبطة بالتفكير التباعدي والإبداعي، مع اختلاف الأثر باختلاف نوع المهمة وطبيعة النشاط الذي يشغل الإنسان أثناء الانقطاع.

وهنا يمكن تصور تفسير محتمل لما يذكره بعض المتقدمين:

فالجماع قد يحقق لبعض الأشخاص فائدتين متزامنتين: تخفيف الخواطر المرتبطة بالشهوة والتوتر، والانقطاع المؤقت عن الانشغال بمسألة علمية مستغلقة.

وإذا عاد الإنسان بعد ذلك إلى المسألة في حالة نفسية أهدأ، فقد يجد نفسه أقدر على النظر فيها من جديد.

خامسا: التوتر وصفاء الذهن

يزيد هذا التفسير وضوحا ما توصلت إليه الدراسات المتعلقة بأثر التوتر في القشرة الجبهية الأمامية للدماغ (Prefrontal Cortex)، وهي المنطقة المرتبطة بالتخطيط والانتباه والذاكرة العاملة وضبط السلوك.

فقد نشرت الباحثة Amy Arnsten عام ٢٠٠٩ مراجعة علمية في مجلة *Nature Reviews Neuroscience* بينت فيها أن التوتر الحاد، حتى عندما يكون محدودا، قد يضعف بعض الوظائف المعرفية التي تعتمد على القشرة الجبهية.

وهذا يفسر من حيث المبدأ لماذا قد تتحسن القدرة على التركيز بعد زوال مصدر للتوتر.

والدراسة تبين الأثر العام للتوتر في الوظائف العقلية، ولذلك يصح الاستشهاد بها لتفسير العلاقة المحتملة، لا لإثبات علاقة سببية مباشرة بين الجماع وصفاء الذهن.

خلاصة القول

تلتقي ملاحظات بعض العلماء والأطباء المتقدمين مع جانب من نتائج الدراسات الحديثة في أن العلاقة الجنسية قد ترتبط براحة النفس، وتخفيف بعض مظاهر التوتر، والانصراف عن الخواطر الشاغلة.

وقد ترتبط هذه الحالة بتحسن القدرة على التركيز والعودة إلى العمل الذهني، ولا سيما إذا اجتمع معها أثر الانقطاع المؤقت عن المشكلة العلمية.

لكن من الضروري التمييز بين ثلاثة أمور: الراحة النفسية بعد الجماع، وتحسن الأداء المعرفي المرتبط بالنشاط الجنسي، وزيادة الذكاء أو قوة الاستنباط بسبب الجماع مباشرة.

فالأول تؤيده الخبرة الشخصية وبعض الشواهد العلمية، والثاني وجدت له بعض الدراسات ارتباطات تستحق البحث، أما الثالث فلم يثبت بدليل تجريبي كاف.

وبذلك يمكن القول إن الجماع المعتدل، في إطار العلاقة الزوجية السوية، قد يكون لبعض الناس من أسباب صفاء النفس وتخفيف الشواغل، مما يهيئ الذهن للتفكير والعمل.

وربما كان هذا هو المعنى الذي أدركه بعض المتقدمين بالتجربة والملاحظة قبل أن تتطور وسائل دراسة الدماغ والوظائف العصبية.

فليس كل ما يريح النفس يزيد الذكاء، ولكن صفاء النفس وزوال الشواغل قد يعينان الإنسان على حسن الانتفاع بما وهبه الله من عقل وفهم.

المصادر والمراجع

المراجع التراثية

١. **أبو طالب المكي**، *قوت القلوب في معاملة المحبوب ووصف طريق المريد إلى مقام التوحيد*، ضبط وتصحيح باسل عيون السود، دار الكتب العلمية، بيروت، الطبعة الأولى، ١٤١٧هـ/١٩٩٧م، ج٢، ص٤٠٣–٤٠٤.

٢. **أبو حامد الغزالي**، *إحياء علوم الدين*، دار المعرفة، بيروت، دون تاريخ طبعة محدد، ج٢، ص٢٩، كتاب آداب النكاح، الباب الأول، الفائدة الثانية.

٣. **مرتضى الزبيدي**، *إتحاف السادة المتقين بشرح إحياء علوم الدين*، مؤسسة التاريخ العربي، بيروت، طبعة ١٤١٤هـ/١٩٩٤م، ج٥، ص٣٠٣–٣٠٤.

٤. **مسلم بن الحجاج**، *صحيح مسلم*، تحقيق محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ج٢، ص١٠٢١، حديث رقم (١٤٠٣)، كتاب النكاح.

٥. **عبدالعزيز الدغيثر**، الصحة الجنسية في السنة النبوية، منشور على الشبكة.

٦. **ابن النفيس**، *الموجز في الطب*، الجملة الثانية من الفن الأول، فصل تدبير الجماع. والنص في *مبادئ الطب شرح الموجز*، دار العلوم، بيروت، ص١٧٦، دون تحقق من سنة الطبعة ورقمها.

٧. **علاء الدين الغزولي**، *مطالع البدور في منازل السرور*، مطبعة إدارة الوطن، مصر، الطبعة الأولى، ١٢٩٩–١٣٠٠هـ، الباب الخامس والعشرون «في الباءة». والإحالة إلى الباب لعدم التحقق من رقم الصفحة في هذه الطبعة.

٨. **ابن قيم الجوزية**، *زاد المعاد في هدي خير العباد*، تحقيق شعيب الأرناؤوط وعبد القادر الأرناؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت، طبعة ١٤١٨هـ/١٩٩٨م، ج٤، ص٢٢٨.

المراجع العلمية

٨. Brody, S. (٢٠٠٦). *Blood pressure reactivity to stress is better for people who recently had penile-vaginal intercourse than for people who had other or no sexual activity.* Biological Psychology, ٧١(٢), ٢١٤–٢٢٢. DOI: ١٠,١٠١٦/j.biopsycho.٢٠٠٥,٠٣,٠٠٥.

٩. Krüger, T. H. C., et al. (٢٠٠٣). *Specificity of the neuroendocrine response to orgasm during sexual arousal in men.* Journal of Endocrinology, ١٧٧(١), ٥٧–٦٤. DOI: ١٠,١٦٧٧/joe.٠,١٧٧٠٠٥٧.

١٠. Wright, H., & Jenks, R. A. (٢٠١٦). *Sex on the brain? Associations between sexual activity and cognitive function in older age.* Age and Ageing, ٤٥(٢), ٣١٣–٣١٧. DOI: ١٠,١٠٩٣/ageing/afv١٩٧.

١١. Leuner, B., Glasper, E. R., & Gould, E. (٢٠١٠). *Sexual experience promotes adult neurogenesis in the hippocampus*

,*despite an initial elevation in stress hormones.* PLoS ONE
.e١١٥٩٧. DOI: ١٠,١٣٧١/journal.pone.٠٠١١٥٩٧ ,(٧)٥

١٢. Kim, J. I., et al. (٢٠١٣). *Sexual activity counteracts the suppressive effects of chronic stress on adult hippocampal ,neurogenesis and recognition memory.* Brain Research, ١٥٣٨ .DOI: ١٠,١٠١٦/j.brainres.٢٠١٣,٠٩,٠٠٧ .٤٠–٢٦

١٣. Sio, U. N., & Ormerod, T. C. (٢٠٠٩). *Does incubation .enhance problem solving? A meta-analytic review* :Psychological Bulletin, ١٣٥(١), ٩٤–١٢٠. DOI .a٠٠١٤٢١٢/١٠,١٠٣٧

١٤. Arnsten, A. F. T. (٢٠٠٩). *Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function.* Nature :Reviews Neuroscience, ١٠(٦), ٤١٠–٤٢٢. DOI .nrn٢٦٤٨/١٠,١٠٣٨