

المؤتمر العالمي الثامن للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

# المساواة بين الرجل والمرأة أكذوبة بيولوجية

د. عنايات عزت عثمان

أستاذة ورئيسة قسم الباطنة

كلية طب (بنات)

جامعة الأزهر

المحتويات

[www.almoslih.net](http://www.almoslih.net)

## قال الله تعالى : ( وليس الذكر كالأنثى ) ( الآية ٣٦ - آل عمران )

الله سبحانه وتعالى خلق الرجل والمرأة ليكمل كل منهما الآخر وليست المرأة أفضل من الرجل وليس الذكر أفضل من الأنثى ولكن لكل منهما مهمة خاصة به .

قال الله تعالى : ( والليل اذا يغشى . والنهار اذا تجلى . وما خلق الذكر والأنثى . ان سعيكم لشتى ) الآية ١-٤ سورة الليل

ان الله قد اقسم في هذه الآيات بالليل اذا غطى بظلمته الكون وستر بشبحه الوجود وجعله سكنا لكافة الخلق يأوى فيه الانسان والحيوان إلى مأواه ويسكن بين الاضطراب والحركة ثم اقسم الله بالنهار اذا تجلى وانكشف وأنار العالم واضاء الكون لتكون حركة الخلق وسعيهم إلى اكتساب الرزق .

والحكمة في هذا القسم ما في تعاقب الليل والنهار من مصالح لا تحصي فإنه لو كان العمر كله ليلا لتعذر المعاش ولو كان كله نهارا لما سكن الانسان إلى الراحة ولاختلت مصالح البشر ( وما خلق الذكر والأنثى ) ثم اقسم القادر العظيم الخالق المبدع بخلقه صنفى الذكر والأنثى من نطفة اذا تمنى فكما ان الليل والنهار متكاملان كذلك الذكر والأنثى لا غنى للوجود عنهما ويكمل بعضهما البعض ولذلك خلق الله الذكر والأنثى مختلفين

## الهدف من البحث :

البحث عن الاختلافات بين تركيب الذكر و الأنثى على مستوى الخلايا و الاجهزة من واقع الأبحاث العملية

### يحتوى البحث على فصلين :

الفصل الاول :

أ-التلقيح والنمو داخل الرحم ب-النمو اثناء الطفولة ج- البلوغ د- الحمل و الرضاعة ه- الشيخوخة

### الفصل الثاني :

الفروق في اجهزة الجسم بين الجنسين

١- المخ ( الدماغ ) ٢- القلب والجهاز الدورى ٣- الرئئة ٤- الجهاز المناعى

٥- العظام ٦- العضلات ٧- الشعور بالألم ٨- الدم

٩- الكبد ١٠- البول ١١- متوسط العمر

## أولاً: الفصل الأول

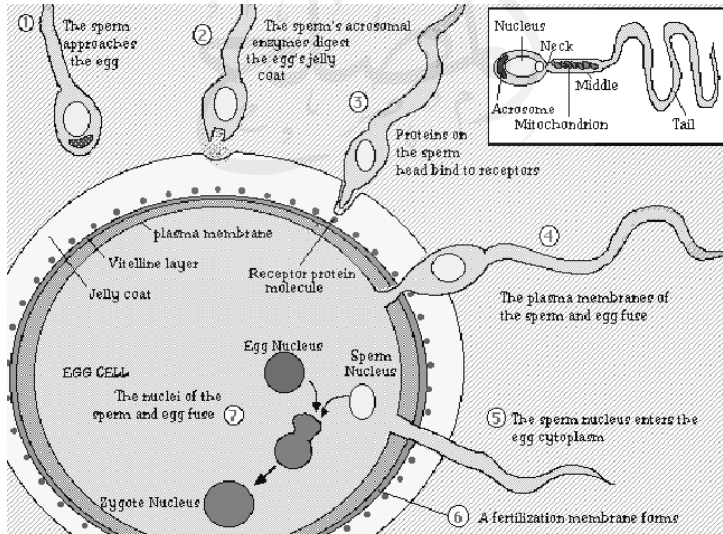
أ- التلقيح :-

### قصة خلق الذكر والأنثى داخل رحم الأم

يحدث التلقيح باتحاد الحيوان المنوي الذكري مع البويضة الأنثوية بعد أن يصل الحيوان المنوي إلى البويضة قاطعاً مسافة كبيرة من المهبل ماراً بالرحم إلى أن يصل إلى قناة فالوب أي أن الحركة هي دور الحيوان المنوي وبدونها لا يتم التلقيح وفي بعض الأحيان تكون حركة الحيوانات المنوية في الذكر أقل من الطبيعي وهذا يكون سبباً من أسباب العقم في الرجال. أي أن التلقيح بدأ بحركة وإيجابية الحيوان المنوي

### وهذه نقطه أولى تبرز إيجابية الرجل عن المرأة في التلقيح

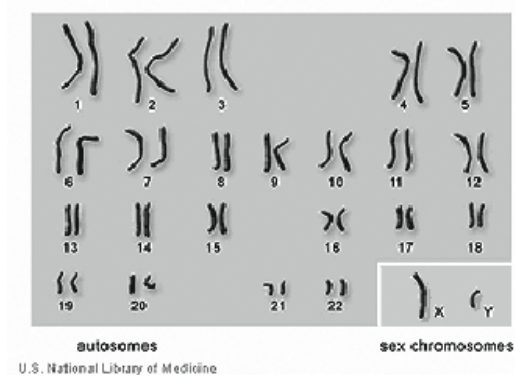
الحيوان المنوي يحتوي ٢٢ كروموسوماً جسدياً بالإضافة إلى كروموسوم جنسي الذي يمكن أن يكون X أو Y أي أن الحيوان المنوي إما أن يحتوي على (Y+٢٢) أو (X+٢٢) في حين أن البويضات تحتوي على عدد موحد منفرد (X+٢٢) فقط



وباتحاد الحيوان المنوي إما أن يكون الجنين

( ذكراً )  $YX + ٤٤$  معطياً  $(X + ٢٢) + (Y + ٢٢)$

( أنثى )  $XX + ٤٤$  معطياً  $(X + ٢٢) + (X + ٢٢)$



أى من يتحكم في نوع الجنين هو الحيوان المنوى وما يحمله من كروموسومات وهذا دليل آخر على قوامة الرجل على المرأة منذ بدايه مشاركته في خلق الجنين ( بإذن الله )

التركيبه المختلفه لكل من الذكر والأنثى تكون على مستوى كل الخلايا الجسديه أي أن كل خلايا الذكر تحمل  $XY+44$  وكل خلايا المرأة تحمل  $XX+44$

فيما عدا ( الحيوان المنوى والبويضه ) حيث ان كل منهما يحمل نصف العدد من الكروموسومات الموجوده في الخلايا الجسديه

### النمو داخل رحم الأم :-

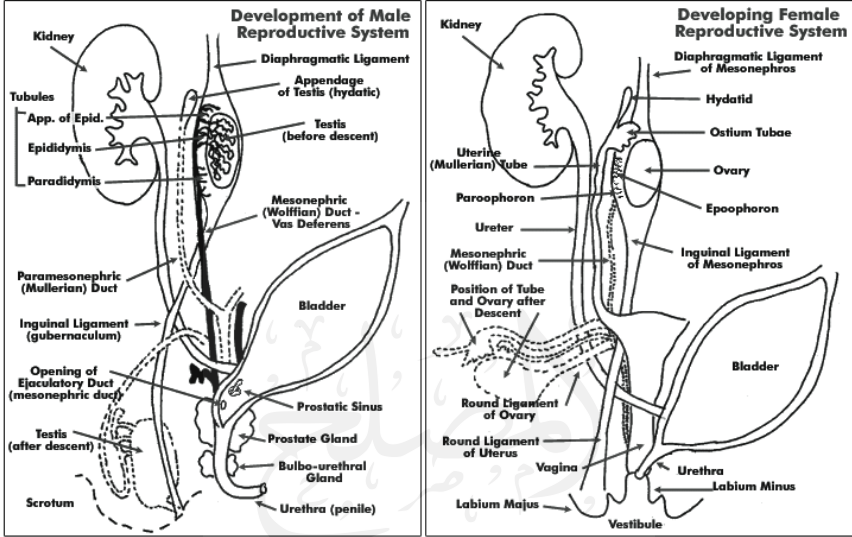
#### ابتداء من الأسبوع الخامس بعد التلقيح

يحمل الجنين قناتين إحداهما تسمى موليريان Mullerian duct وأخرى تسمى ولفيان Wolffian duct الاولى تنمو لتعطي انبويه فالوب (Fallopian duct) والرحم (uterus) و الثلث الاعلى من المهبل (vagina) أما قناه (ولفيان) فتتمو إلى البربخ (epididymis) والانبويه المنويه (Vas deferens) والحويصلة المنويه (Seminal vesicle) في وجود الكروسوموم Y (في حاله الجنين الذكر) فتتمو خصية مبكره (خصيه جنينية Fetal testis) ويحدث ضمور للمبيض وتفرز الخصية الجنينية عامل مثبط لنموقناة موليريان (Mullerian inhibitory factor) وكذلك تفرز هرمون تستستيرون (testosterone) (hormone)

ومشتقا آخر يسمى ثنائى التسترون المائى (Dihydro testosterone)

اللدان يساعد ان قناة وليفيان في النمو وتعطى البريخ والانبوية المنوية والحويصلة المنوية وكذلك غده البروستاتا (Drury and Hawlett.2000)

أي أن وجود الكروموسوم (Y) هو الذى يساعد على نمو الخصية وضمور المبيض ( وهذه نقطة ثالثة لإيجابية الكروموسوم Y ).



كذلك الخصية المبكره بافرازها لهرمون التستوسترون ومشتقاته تؤدي إلى نمو الأعضاء الذكورية الداخلية والخارجية و بافرازها للماده المثبطة لقناة موليريان هي التي تؤدي إلى ضمور تلك القناة وبالتالي لا تنمو أي أعضاء أنثوية.

وهنا نلاحظ زن الجنين يمكن أن يحمل خصية تفرز الهرمونات مبكرا في حين ان في الأنثى المبيض لا يفرز هرمونات داخل الرحم بل كل التطورات من حيث نمو باقى الاعضاء التناسلية هي ثانوية لإفراز الخصية ( وهذه نقطة رابعة لإيجابية الذكر عن الأنثى ).

**أي يمكن تلخيص إيجابية الذكر عن الأنثى داخل الرحم في الآتي:**

١- حركة الحيوان المنوى يتحرك عابرا عنق الرحم وجسم الرحم حتى يصل إلى قناة فالوب حيث يقابل البويضة ويلتقحها.

٢- جنس الجنين يحدده الحيوان المنوى من الذكر

٢- وجود Y كرموسوم الخاص بالجنين الذكر هو الذى يؤدى إلى نمو الخصية وضمور المبيض وعدم وجوده هو الذى يؤدى إلى نمو المبيض وضمور الخصية ( سلبية نمو الاعضاء الأنثوية )

٤- الخصية المبكرة هى التى تؤدى إلى ضمور القناة التى تنمو إلى باقى الاعضاء التناسلية للأنثى وفي الوقت نفسه تؤدى إلى نمو القناة التى سوف تنمو إلى الاعضاء التناسلية الذكورية وما تفرزه هذه الخصية المبكرة من هرمون التيستيسرون الذى يؤثر على نمو المخ في الذكر

وبعد ثلاثة أسابيع من التلقيح يحتوي دم الام على الهرمونات المشيمية (chorionic gonadotrophins) التى تكون نسبتها أكبر إذا كانت الأم تحمل أنثى عنها إذا كانت تحمل ذكرا بنسبة زيادة ٢٠٪

### ب- النمو أثناء الطفولة

بعد الولادة وخلال فترة الطفولة المبكرة يختلف معدل نمو الطفل عن الطفلة وهناك جداول خاصة بنمو كل منهما في المراجع (Needleman 2004) تختلف ايضا الهرمونات في الطفل عن الطفلة ويستمر هذا الاختلاف وما يعكسه من فروق في التصرفات بين الجنسين

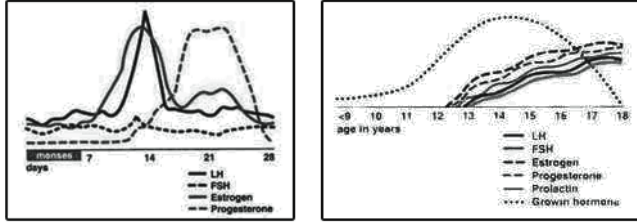
### ج- البلوغ

يبدأ البلوغ بارتفاع في الهرمون المنشط للبيوضة هرمون (Follicular stimulating hormone) FSH ويعقبه ارتفاع في LH (Luteinizing hormone) مصحوبا بارتفاع في هرمون التيستيسرون او الاستروجين.

يبدأ البلوغ في الصبية الذكور من سن ١٠-١٤ عام وتنمو الاعضاء التناسلية وتكبر الخصية وينمو شعر العانة والابطين ويغطى الشعر معظم الجسم بشكل وكثافة خاصة ومختلفة تماماً عن تلك التى تنمو في الأنثى وتختلف الهرمونات في الذكور عن الاناث تماماً

عند الأنثى تنمو المظاهر الجنسية الثانوية مصحوبة بالحيض وتغير شكل الأنثى تماماً ويحدث هذا غالبا ابتداء من عمر ١١-١٥ عاماً.

و دوره الحيض تستغرق حوالى ٢٨ يوماً نتيجة لعمل وظائف مراكز خاصة في المخ ( الغده النخامية )



أ - تغيرات الهرمونات اثناء عمر الأنثى الي سن ١٨ عام      ب- تغيرات الهرمونات اثناء الدورة الشهرية

ويمثل الحيض نقطة اختلاف جوهريّة بين الذكر والأنثى فسيولوجيا وكذلك يمثل تغيرات توتيرية للمرأة قبلها وخلالها ويجب على المجتمع المحيط بها أن يأخذها في الاعتبار وكذلك يجب على المرأة نفسها ان تراعي ذلك

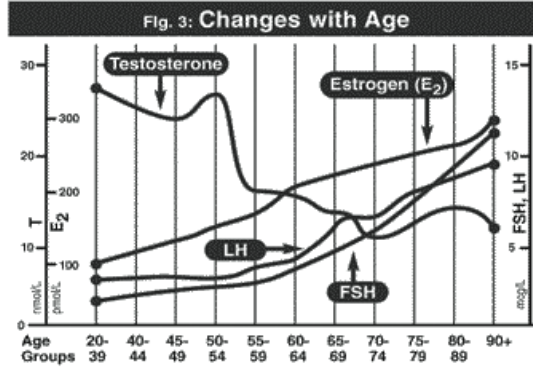
#### د- الحمل والرضاعة

ثم يحدث الزواج وما يتبعه غالبا من حمل تتحمل المرأة تبعاته من مشقة ووهن دون الرجل وقد خلقها الله مهيئة لذلك كما سوف نعرض من فروق بين الذكر والأنثى. وبعد الحمل تتحمل المرأة الرضاعة وما تمثله لها من عطاء حيث ترضع وليدها بعض مكونات جسمها وتستمر الحياة لكل من الذكر والأنثى بشكل مختلف فسيولوجيا.

#### هـ- الشيخوخة

وعند عمر حوالي ٤٥-٥٥ تبدأ المرأة مرحلة انقطاع الطمث وهذه تبدأ بارتفاع الهرمون المنشط للبيوضة FSH ثم يليه ارتفاع في هرمون الليوتينيزنج (LH) وهذا يحدث ثانويا لتقص عدد البويضات و بداية توقف التبويض كلية حيث يحدث انخفاض في مستوى الاستروجين نتيجة لبداية ضمور في المبيض وبويضاته تماماً

أما عند الرجل فليس هناك حدث بعينه نستطيع ان نعرف منه الشيخوخة ولكن تبدأ المسألة بشكل تدريجي من حيث قلة الرغبة ومعدل أداء العملية الجنسية ويكون هذا في سن متأخرة نسبيا عن المرأة حيث تكون في الرجل ما بين سن ٥٥-٦٥ سنة.



Age-related alterations of hormonal profiles in males with age. Note that the progressive rise in FSH and LH begins prior to a drop in testosterone. This is believed to be due to the progressive loss of hypothalamic sensitivity to feedback inhibition by testosterone (Adapted from Dilman and Dean, 1992, based on data from Moroz and Verkhvatskiy, 1985).

وقدرة الله في الخلق تشكل الرجل مختلفاً عن المرأة في كل أجهزة الجسم وهذه الاختلافات ترجع كما أسلفنا إلى :-

- ١- الفروق في كروموسومات الخلايا وما تحمّلة من امشاج
  - ٢- الفروق في نوع الهرمونات في كل من الذكر والأنثى
- ولنبدأ تفصيل بعض الفروق في الوظائف والتركيب في أجهزة الجسم



## الفصل الثاني:

### الفروق بين الجنسين في أجهزة الجسم:

#### ١ - المخ (الدماغ)

ترجع أهم الفروق بين مخ كل من الذكر والأنثى إلى هرمون التستوستيرون الذى يشكل المخ في الجنين النامي داخل الرحم حيث انه المفتاح الأساسي في تشكيل الاختلافات التركيبية بين الذكر والأنثى (Dewing et al 2006) وهذا الهرمون يبدأ افرازه داخل الرحم ابتداءً من الأسبوع السابع.

وزن مخ المرأة أقل من وزن مخ الرجل بحوالى (١٠%) فمثلاً:

وزن مخ الرجل ١٣٨٦٠٧ جرام

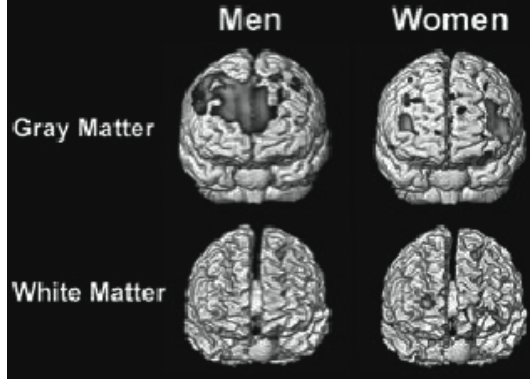
وزن مخ المرأة ١٢٤٥٠٢ جرام

( ماريان و ليجاتو 2003 (Miarian and Legato)

الفروق في حجم النوايا أو عدد الخلايا العصبية ما بين الجنسين يمكن تفسيرها بأثر الهرمونات المختلفة على معدل موت الخلايا cell death فمثلاً هرمون التستوستيرون ينقص موت الخلايا العصبية حتى قبل الولادة ولذلك نجد أن الذكور أكثر عدداً في الخلايا العصبية عن الإناث ( فورجر 2006 (Fourger).

كما انه ثبتت فروق في عدد و حجم الخلايا العصبية العضلية (Motor neuron) في الجزء الأسفل من جزم المخ (Medulla) والحبل الشوكي وهذه التغيرات ثبت وضوحها وتفسيرها بالفروق الجنسية في وظائف العضلات (Sex differences in the function of muscles).

كما ثبت أن الرجال لديهم في جهازهم العصبي المادة السنجابية (gray matter) وهي المنوط بها فهم المعلومات واستيعابها جيداً (information processing) أكثر من المادة البيضاء (White matter) والاخيرة وظيفتها توصيل مراكز المعلومات بعضها ببعض (wiring of processing centers) في حين ان النساء على العكس، حيث ان الجهاز العصبى للمرأة يحوى نسبة أكبر من المادة البيضاء وأقل في المادة السنجابية. (Fourger 2006).



الفروق بين الجنسين في الجهاز العصبي المركزي لها دور محوري في تشكيل الفروق بينهما من حيث الميول والنشاط الجنسي والانجابي وتناول الطعام والقدرة التعليمية وكذلك الملكات العقلية والقدرات الابتكارية .

اختلاف هرمونات الذكرو الأنثى ( Gonadal steroids ) هي المسئولة عن عدم تماثل المخ في الجنسين فمثلا بعض الاجزاء في النصف المخى الايسر تكون أكثر نموا في الرجل عن المرأة و يرجع ذلك إلى النمو المبكر في التخصص لوظائف مناطق المخ للرجل مع اداء أفضل (كيلى 1991 Kelly)

لقد اثبت العالم دوينج وزملاؤه ٢٠٠٦ (Dewing et al 2006) ان كروموسوم Y مرتبط به عامل يسمى (SRY) وهذا العامل يؤثر مباشرة في الخصائص الكيميائية الحيوية للخلايا العصبية ذات الافراز الدوبامينى

Dopaminergic neurons الخاصة بجهاز النيجروستريال (Negrostrial) وما يتعلق به من نشاط عصبي وعضلى خاص .

كما اثبت العالم لوبيز وزملاؤه (Lopes et al ٢٠٠٦) وجود جين مرتبط بالكروموسوم X سماه (PCDHX) واثبت ان المرأة لديها في مخها ضعف او أكثر من الضعف مما لدى مخ الرجل من هذا الجين واثبت ان اختلاف نسبة تركيز هذا الجين ( المشج ) يعزى اليه اختلاف مخ الرجل عن مخ المرأة

- اثناء التحدث يتم تنشيط الجانب الايسر الأمامى left frontal lobe للمخ هذا في حالة الرجل أما في حالة المرأة فإنه يتم تنشيط الجانبين الايسر والايمن الأماميين هذا ما يمكن ان يفسر به ان تعلم اللغات والكلام عند المرأة أسرع واكفاً عنه في الرجل (Shaywitz et al 1995)

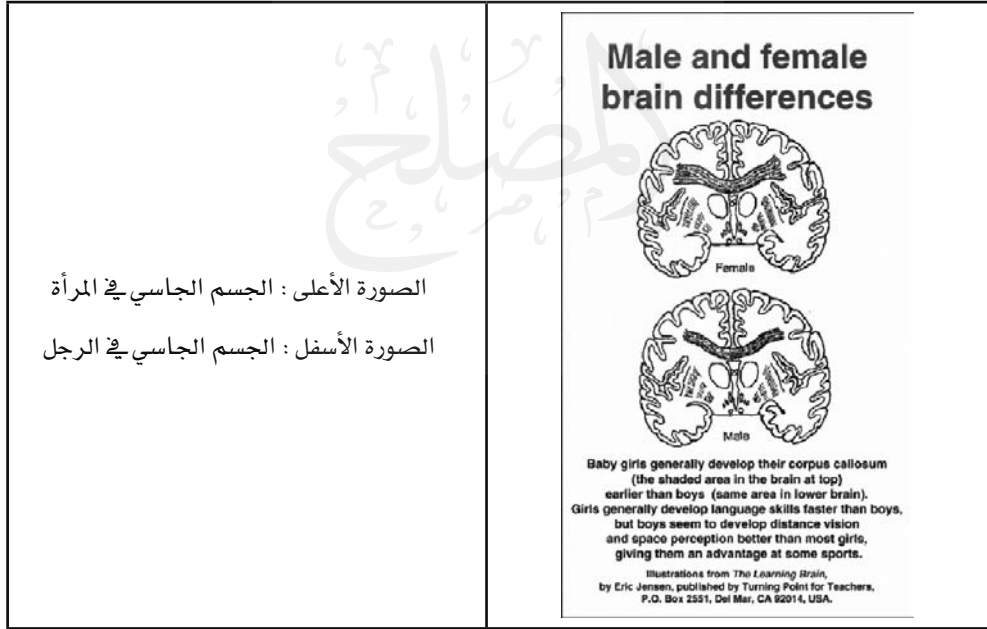
- اثناء النشاط العقلى تنشط مناطق في مخ المرأة أكثر من تلك التى يتم تنشيطها في الرجل وهذا يفسر مقدرة المرأة على ان تنجز أكثر من عمل في وقت واحد ( multitasking ) بينما لا يستطيع الرجل الا ان يركز

فى عمل ذهنى واحد

وخاصية المرأة فى القيام بأكثر من عمل مميزة يسرها الله لها حتى تستطيع ان تقوم مثلا برعاية اطفالها والعناية بنظافة منزلها فى وقت واحد (Canli et al 2002) ولكن فى الوقت ذاته يمكن ان نفسر بهذه الخاصية التشتت (Dispersion) فى تفكير المرأة وعدم قدرتها على اتخاذ القرار السريع

- الجسم الجاسي او الجسم التفتنى (كوريوس كالوزم Corpus callosum)

أكبر واسمك فى المرأة عنة فى الرجل واذا عرفنا ان وظيفة هذا الجسم هو ربط فصى المخ (two hemispheres) وتوصيل الوصلات الكهربائية بينهما يتضح ان المعلومات والعمليات التى تخزن فى الذاكرة تصل إلى نصفى المخ فى وقت واحد فى حالة مخ المرأة وبذلك يتحكم نصفا المخ فى النشاطات العقلية للمرأة أما فى حالة الرجل فإن النشاطات الذهنية تتركز فى نصف واحد فقط من نصفى المخ وهذا ايضا يمكن أن يفسر التشتت والنسيان بصورة أكبر نسبيًا فى المرأة عن الرجل



ان الجهاز اللمبي (Limbic system) فى المرأة أطول منه فى الرجل وهذا يفسر أفضلية المرأة فى تذكر الأحداث العاطفية عن الرجل كما يفسر أيضا أن المرأة أكثر انفعالا من الرجل ورد فعلها على المواقف العاطفية أشد وأكثر حدة كما أنها تتواصل وتتعرف على المحيطين بها فى المجتمع بصورة أسرع وأفضل .

كما ان المرأة دائماً لديها قابلية أكبر واستعداداً أوضح لإنشاء العلاقات الاجتماعية عن الرجل وهذا يتضح منذ الطفولة حيث إن الطفلة دائماً تميل إلى اللعب مع رفيقاتها وتقوم بأداء أدوار تمثيلية كأنها أم وربة أسرة أما الطفل فيميل أكثر للعب مع اللعب مثل السيف والحصان وكذلك سلوك الولد مع الوالدين أكثر ندية وتحدياً عن البنت التي غالباً ما تتعامل مع الوالدين بصورة أكثر وداً ومسألة ( Mulloy 2002 )

ونتيجة لكون الجهاز اللمبي اطول في المرأة نجدها قادرة عن التعبير عن مشاعرها بصورة أفضل من الرجل وأنها تتواصل وتتعرف على المحيطين بها في المجتمع بصورة أفضل وهذه الصفات لازمة لرعاية اولادها وادارة بيتها .

المرأة تختلف عن الرجل من حيث الوظائف التي تجيدها ،فهى تجيد الاعمال الدقيقة التي تتميز بالتركرار مثل الاعمال الفنية اليدوية بينما الرجل يجيد حل الالغاز الصعبة ذات الابعاد المتعددة ،وتظل هذه القدرة عند الرجال إلى مرحلة متأخرة من العمر

### المواد الناقلة داخل الجهاز العصبي (Neurotransmitters)

اثبت العلماء ان هناك فروقا واضحة في تركيز مستوى المواد الناقلة داخل المخ وبين الجهاز العصبي بين الذكر والأنثى

- **النورأدرينالين Nor epinephrine** وهو مادة محفزة ،وُجد أنه مرتفع في المرأة عن الرجل

- **حمض (جاما امينو بيوتريك GABA- Gamma Amino Butyric Acid)**

وهذا الحمض هو المثبط الرئيسى في المخ وقد وجد انه أقل في المرأة من الرجل

ولكن دلالات هذه الاختلافات مازالت تحتاج إلى أبحاث مستمرة

- **الكولينيرج (Cholinergic system)**

الاستيل كولين هي المادة التي تقوم بنقل الاشارات العصبية لجهاز الكولينيرج

ومستواها مختلف في خلايا مخ الرجل عن خلايا مخ المرأة ( فراجكولى ٢٠٠٦ ) (Fragkouli ٢٠٠٦)

- **ارجنين فازوبريسين (Argnine Vasopressin – AVP)**

الخلايا التي تخلق فازوبريسين والموجودة في نواة الستريا تيرميناليس

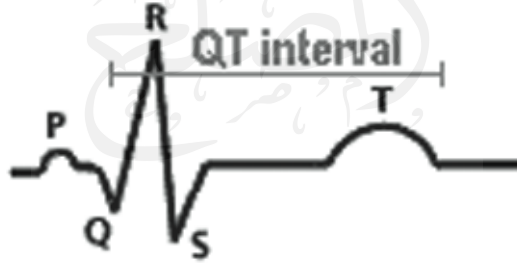
(Stria terminalis) وتظهر اختلافا واضحا بين الجنسين ويمكن ان يُعزى اليها الاختلاف فى التصرفات الاجتماعية (لارين 2005) (Lairen et al 2005)

-السيروتونين (Serotonin)

وجد ان مادة السيروتونين اعلى فى مخ المرأة عن الرجل وقد وجد ان هناك علاقة عكسية بين مستوى السيروتونين والتصرفات العدوانية فى الانسان اى ان انخفاض مستوى السيروتونين فى دم الرجل هو السبب فى ان الرجل أكثر عدوانية من المرأة (لارين 2005) (Lairen et al 2005)

ونعود ونؤكد على ان الجهاز العصبى يختلف فى المرأة تماماً عن الرجل ويظهر هذا واضحا فى التعبيرات التى تحدث فى ذلك الجهاز اثناء الحيض والولادة والنفاس

## ٢ - القلب والجهاز الدوري



قلب المرأة أسرع من قلب الرجل ورغم ذلك فإن المسافة المعروفة

(كيوتى المصححة) (CQT) corrected QT interval

تكون أكثر فى الرجال عن النساء وقد فسر بذلك اختلاف تأثير الجهاز العصبى اللاارادى (autonomic nervous system) على القلب فى الجنسين (Eriksen et al 1985)

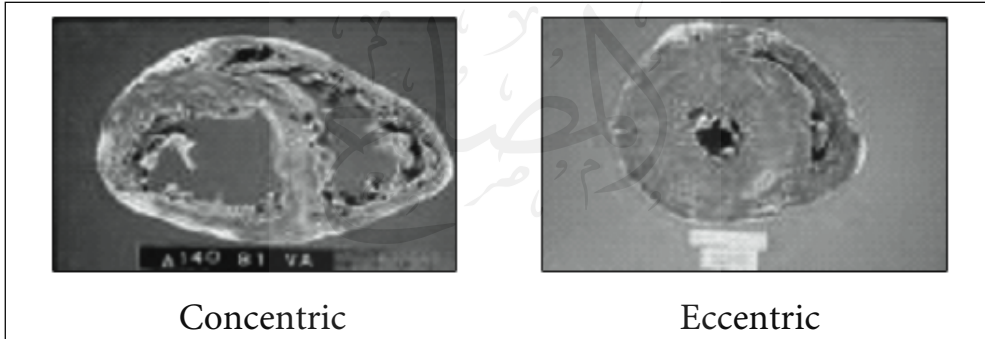
اعلن كاراس وزملاؤه (١٩٩٤) (Karas et al 1994) انهم توصلوا إلى اكتشاف مستقبلات لهرمون الاستروجين على خلايا العضلات الموجودة فى جدار الشرايين وهذه تعمل على ثبات حركة هذه الطبقة العضلية وذلك يفسر ايضا حدوث نوبات الشعور بالحرارة المفاجئة (Hot flushes)

المصحوبة بزيادة فى دم الجسم والوجة والخفقان وسرعة دقات القلب التى تشعر بها المرأة قرب انقطاع

الطمث ( Peri menopausal ) كذلك تم اكتشاف وجود مستقبلات للاستيروجنين في عضلة القلب وهذا يفسر اختلاف الصورة المرضية للقلب في المرأة عن الرجل حتى وان كان السبب واحدا وهذا ينعكس ايضا على الصورة الاكلينيكية المصاحبة (Babiker et al 2002) كما تم اكتشاف اختلاف كمي في حمض الريبونيوكلريك المستقبلي (Messenger RNA) الخاص بالسلاسل الثقيلة الخاصة ببروتين الميوسين أ والميوسين (ب) وكذلك الاكتين

( alpha and beta myosin heavy chains and actin ) في نسيج القلب والانسجة الخاصة في كل من الذكر والأنثى (Rosenkranz et al 1994)

كذلك تم اكتشاف اختلاف في رد فعل القلب للحالات المرضية التي تستوجب شغلا أكبر من تلك العضلة فقلب المرأة في مواجهة ارتفاع ضغط الدم يزيد في سمك جداره دون اتساع في حجمه (concentric hypertrophy) بينما قلب الرجل يزداد حجم ويتسع (eccentric hypertrophy) مع زيادة في سمك جداره في مواجهة ارتفاع ضغط الدم (Krumholz et al 1993)



### ٣- الرئة

رئة المرأة اصغر حجما وأقل وزنا من رئة الرجل وكذلك كمية الهواء التي تدخل الرئة في الدقيقة أقل من الرجل (وايت 1983 White et al) وللمرأة رد فعل كبير لزيادة دخول الهواء في النصف الثاني من الدورة الشهرية إلى الرئة ( luteal phase ) ويمكن ان يكون ذلك موافقة للتبويض (evolutionary adaptation) حتى تمت البويضة المخصبة بالاكسجين المناسب اذا كان هناك حمل لدى المرأة ميل لادمان النيكوتين أكبر من الرجل كما ان لديها معدلا أكبر من الرجل بنسبه تتراوح ما بين ٢٠ - ٧٠ ٪ في التعرض لسرطان الرئة عند تساوى معدل التدخين وقد امكن تفسير ذلك بالآتى :-

- ١- المرأة لديها ميل أكبر لحدوث طفرات فى الجينات مسببة السرطان وبذلك تنتج جينات لديها القابلية للسرطان أكبر (Nelson et al 1999)
- ٢- المرأة لديها نسبة أكبر من الجينات التى تنتج مستقبلات البيبتيد المفرز للجاستيرين (gastrin releasing peptide receptor) فى الممرات الهوائية وهذا البيبتيد يساعد على نمو سرطان الرئة (Shriver et al 2000)

## ٤ - الجهاز المناعي

هرمون الاستروجين فى المرأة يحفز كلا من المناعة الدموية (humoral) والمناعة الخلوية (cell-mediated) بينما يثبط التيسيتيون كل من نوعى المناعة (Correale et al 1998)

مستوى الاجسام المضادة (اميونو جلوبيولين - Immunoglobulins) فى دم المرأة أكبر من مستواها فى دم الرجل (Inman, 1982)

ويمكن أن تكون حكمة الخالق فى ذلك أن المرأة أكثر عرضة للعدوى (infection) بسبب التغيرات الفسيولوجية مثل الحيض والحمل والولادة والنفاس والرضاعة

امراض المناعة الذاتية (autoimmune diseases) أكثر انتشارا وحدوثا فى الاناث عن الذكور وهذا يمكن ان يعزى إلى عمل هرمونى البروجيسترون والبرولاكتين .

## ٥ - العظام

يبدأ توقف العظام عن النمو عند عمر حوالى العشرين فى الأنثى بينما يكون هذا التوقف حوالى السادسة والعشرين عند الذكر (Gordon et al 1991) وبعد هذا تبدأ العظام فى فقد حوالى ١-٢ ٪ من كتلة العظام سنويا باقى عمر الانسان ولكن هذا الفقد يكون أكثر وضوحا فى المرأة عن الرجل وخاصة عظام العمود الفقرى

اهم الفروق بين الذكر والأنثى فى العظام هى زياده حدوث هشاشة العظام بشكل اوضح ومعدل أكبر فى المرأة بعد انقطاع الحيض مباشرة ويستمر هذا إلى مده ما بين ٥-٦ سنوات وارجع العلماء هذه الهشاشة السريعة فى المرأة إلى النقص الواضح فى مستوى هرمون الاستروجين وكذلك زيادة ابيض العظام فى المرأة عن الرجل بعد انقطاع الطمث مباشرة (Eriksen et al 1985)

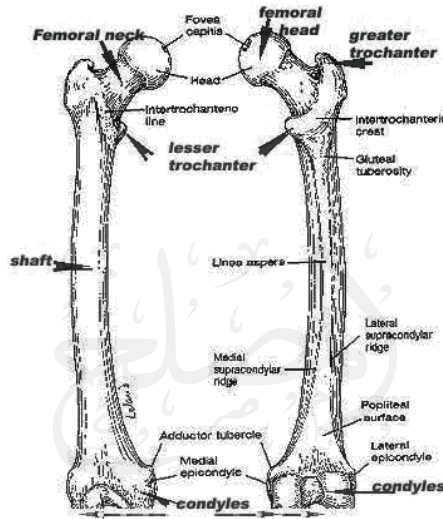
كما يختلف تركيب العظام فى الذكر عن الأنثى حيث يظهر هذا جليا فى عظام الفقرات التى هى اقوى بنية

وأكثر سمكا في الرجل عن المرأة وهذا يحمي تلك الفقرات ضد الكسر في فترة ما بعد هبوط هرمونات الجنس في الرجل عنها في المرأة.

بوجه عام عظام المرأه أخف وزناً من الرجل فمثلاً :

عظام الفخذ في المرأة تزن في المتوسط ٢٧٩ جم

بينما عظام الفخذ في الرجل تزن في المتوسط ٣٨٥ جم



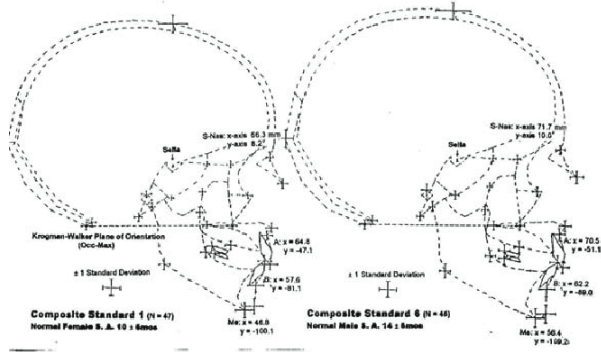
عظام الجمجمة تتضح الفروق جليه بين الذكر والأنثى ويزداد وضوح هذه الفروق بعد البلوغ ويقل اتساع حجم الجمجمة في المرأة بنحو ١٠٪ عن اتساع حجمها في الرجل أما جدران الجمجمة (wall of skull) فإنه أقل سمكا في الأنثى عن الرجل .

[http://www.drtd.com/index.html.bak2/Part\\_I\\_Fig\\_1.jpg](http://www.drtd.com/index.html.bak2/Part_I_Fig_1.jpg)

الانشئات والبروزات العظمية التي ترتبط بها العضلات في عظام الجمجمة تكون أقل بروزا وأقل حجما في المرأة عن تلك الخاصة بجمجمة الرجل



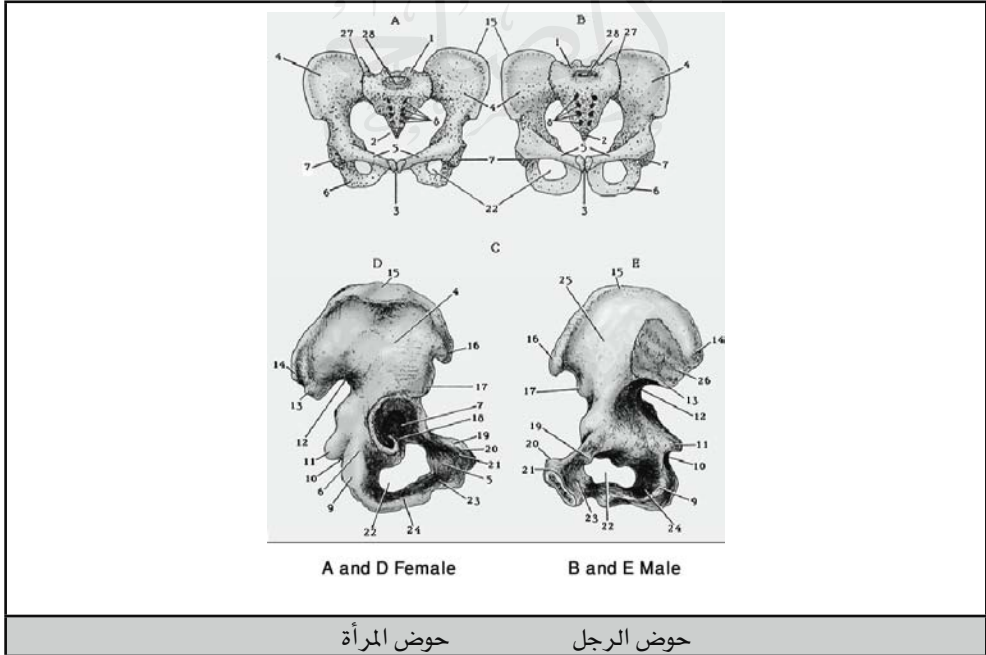
الانتشاءات والبروزات العظمية  
التي ترتبط بها العضلات في  
عظام الجمجمة تكون أقل بروزاً  
وأقل حجماً في المرأة عن تلك  
الخاصة بجمجمة الرجل



جمجمة انثى

جمجمة ذكر

أما عظام الحوض فإن للمرأة الحوض الخاص بها وهو مهياً بصورة بديعة و معجزة لحمل الجنين وولادته فمن حيث حجمه الداخلى تكون فى المرأة ارحب وأكثر سعة من الرجل ويمكن التعرف على الحوض الخاص المميز للأنثى عن الذكر بينما هماداخل الرحم.



حوض المرأة

حوض الرجل

## ٦- العضلات

ان قدرة الشغل لعضلات المرأة أقل من قدرة الشغل لعضلات الرجل لأن هرمون التستوستيرون يزيد كتله العضلات وقوتها (Legato 1997)

معدل الطاقه الكليه المحترقه فى اليوم (Total day energy expenditure) وكذلك معدل الايض الأساسى (basal metabolic rate) اعلى فى الرجل عن المرأة (James et al ٢٠٠٤) بسبب هرمون التستوستيرون

## ٧- الشعور بالألم

النساء أكثر شعورا بالألم عن الرجال ويقل لديهن النقطة التي يبدأ عندها الاحساس بالألم (Threshold of pain)

كما أن استقبال الألم والشعور به يختلف تبعاً للدوره الشهرية وایامها ولكن قد اجريت تجربه علميه تبين خلالها ان رد فعل الرجال أكثر حده وعصبية عن النساء اذا وجه للجميع مسبب للآلم متساوي من حيث مقياس الحدة إلى منطقة اسفل البطن (Giamberardino.1997)

وقد فسر بهذا قدرة المرأة على تحمل الام الحيض والولاده . وقد تم فى الفئران اكتشاف ان الأنثى لديها مسكن للآلم عند الكروموسوم (٨) وهذا المسكن (analgesia) يعتمد على وجود الاستيرجين (Gear et al ,1996) ويمكن ان يكون هذا المسكن له دور فى تحمل الام المرأة فى الحيض والولادة

## ٨- الدم

يختلف تركيب الدم في الذكر عن الأنثى فمثلاً :

الهيما تكريت	نسبة الهيموجلوبين في الدم	عدد كرات حمراء	
٣٩-٤٥ %	١٢-١٧ جم%	٤,٥-٥ مليون / مم	الرجل
٣٥-٤٥ %	١١,٥-١٤ جم%	٣,٩-٥ مليون / مم	المرأة

وكذلك نسبة الهيموجلوبين في الدم فهي اعلى في الرجل عن المرأة أما عن كيميائيه الدم فإن لكل جنس هرموناته المميزة له وتكون في دمه بنسبه تفوق بصوره واضحه الجنس الاخر

تركيز حمض البيوليك في دم الرجل أكثر منه في دم المرأة أما النحاس (copper) فإنه في دم المرأة أعلى عنه في دم الرجل .

أما عن الكثافة النوعية (specific gravity) للدم فتكون أكبر في الرجل عن المرأة إلى ان يصل إلى سن ٤٥ عاماً حيث تبدأ الكثافة النوعية لدم المرأة في الارتفاع عن الرجل وقد فسر بهذا ارتفاع متوسط عمر المرأة عن متوسط عمر الرجل (Lombroso 1870) وقد اعيد تأكيد هذه الحقيقة في الأبحاث الحديثة

## ٩- الكبد

اختلاف الكبد في الذكور عن الأنثى يؤدي إلى اختلافات في أيض المواد الغريبة عن الجسم وكذلك وظائف الاعضاء كلها وفسولوجية التجلط وقد ثبت ان جينات الكبد المعتمدة على نوع جنس الانسان ( ذكر او انثى) تنظم بالاختلافات الجنسية (sex differences) لهرمون النمو الذي يفرز من الغدة النخامية ، كما ثبت ان هناك اختلافات جنسية في حوالى الف وستمائة وثلاثة جينا في كبد الفئران (al ١٩٩٠ Fujita et)

## جهاز الستيوكروم ب - ٤٥٠ (CYP)

[http://www.surrey.ac.uk/Chemistry/sta\\_/howlin/cytochrome\\_P450.jpg](http://www.surrey.ac.uk/Chemistry/sta_/howlin/cytochrome_P450.jpg)



جهاز الستيوكروم ب ٤٥٠ بالكبد متعدد الجينات وهو يقوم بالايض لكثير من الادوية وبذلك يمكن التخلص منها إلى خارج الجسم وهذا الجهاز يعتمد على جنس الكائن الحي (Waxman.1988) وبذلك يتضح ان تركيز الادوية في الدم يتأثر بنوع الانسان ذكرا كان او انثى وهناك أبحاث كثيرة حديثه توجب ان يكون للدواء جرعة خاصة للمرأة مختلفة عن تلك التي توصف للرجل حيث ان جهازهما (CYP) مختلفان.

## ١٠ - البول

بالاضافة إلى الهرمونات الذكورية (التستستيرون ومشتقاته) التي تظهر في بول الرجال والهرمونات الأنثوية (الاستروجين والبروجستيرون) في بول النساء فإنه بالتحليل الكيميائي للبول وجد ان الرجال يفرزون في بولهم نسبة اعلى من النساء في كل من (الكالسيوم - الماغنسيوم - حمض البولييك - الصوديوم - البوتاسيوم) (Hesse et al 1986) كما وجد ان بول الرجل يحتوى على ١,٣٠ ضعف ما يحتويه بول المرأة من هرمون الالدوستيرون.

## ١١ - متوسط العمر

متوسط عمر المرأة أكبر من متوسط عمر الرجل - هذا ما اكدته الأبحاث منذ القرن السابع عشر إلى القرن الحادى والعشرين (Kalben 2000) وقد نشر انه بعد سن البلوغ في مقابل ثلاث وفيات بين الرجال تقع حالة وفاة واحدة في النساء وهذا يمكن ان يكون سبباً في ارتفاع نسبه الاناث عن الذكور ويمكن ان تعزى حقيقة ارتفاع وفيات الرجال عن النساء إلى :

- تعرض الرجل بصورة أكبر ونسبه اختلاف ذات دلالة احصائية واضحة للتغيرات التركيبية والفسولوجية عن المرأة مع تقدم العمر

- اختلاف جهازى الغدد الصماء والمناعه حيث ان مناعه الرجل أقل من المرأة فهواكثر عرضة للإصابة بالعدوى (infection) بالميكروبات والطفيليات وذلك ان هرمون التستستيرون يعتبر مثبطاً للمناعه (immunosuppressive) الاصابه بالميكروبات والطفيليات تسبب وفيات الذكور اربعة اضعاف ما تسببه في الاناث (Owens 2002)

- الرجال أكثر عرضة للعوامل التوترية (stress) من المرأة

ونتيجة لهذا فإن الرجال أكثر عرضة لنوبات القلب القاتله ( الذبحة الصدرية) والسكتة الدماغية

- هرمون الاستروجين يحمى المرأة ضد تصلب الشرايين إلى ان تصل إلى سن انقطاع الحيض فتتساوى نسبه حدوث هذا المرض في الجنسين

- الرجال أكثر تعرضاً للعنف القاتل اثناء الحياه المدنيه وكذلك حوادث الطرق و اصابات المهن المختلفه

- الرجال أكثر عرضة للقتل اثناء الحروب

- معدل الموت المبرمج للخلايا (apoptosis) يمكن ان يكون فى الرجال أكبر منه فى النساء حيث انه ثبت ان خلايا الذكور أكثر عرضة للموت عن خلايا الاناث فى حاله تعرضه للمؤثرات الضاره (Marlin2000)
- الرجال أكثر تدخيننا النيكوتين وأكثر ادمانا للخمور وغيرها من المسكرات

## اختلاف انتشار بعض الأمراض في الجنسين

تبعاً لاختلاف التركيبة الأساسية لكل خلية في الذكر عن الأنثى بالإضافة إلى اختلاف كيميائية الجسم بسبب اختلاف الهرمونات في الجنسين فإن الميل لبعض الأمراض يكون مختلفاً بينهما فمثلاً كل الأمراض الاتية تكون أكثر انتشاراً في الاناث عن الذكور

أ- امراض المناعة الذاتية :-.

- ١-مرض الذئبة الحمراء يصيب النساء عشرة اضعاف ما يصيب الرجال
- ٢- مرض الروماتويد يصيب النساء ثلاثة اضعاف ما يصيب الرجال (Martin, ٢٠٠٠)
- ٣-مرض التصلب المنتشر Disseminated sclerosis
- ٤-تقرحات القولون ulcerative colitis
- ٥- المتلازمة الايضية metabolic syndrome

من جهة اخرى هناك بعض الامراض مثل تصلب الشرايين أكثر انتشاراً في الرجال عن النساء اللاتي مازلن يحضن أما بعد توقف الحيض فإن الجنسين يتساويان في نسبة حدوث هذا المرض

الامراض التي ترتبط بالجينين X وتكون الصفة الوراثية متنحية لا تظهر الا في الذكور وتقلها الاناث ولا يصبن بها مثل ضمور العضلات المعروف بمرض ( دوشين Duchenne myopathy ) وكذلك مرض خلل التجلط (هيموفيليا Haemophilia)

وتوجد امراض كثيرة اخرى تختلف نسبة حدوثها في الجنسين بسبب اختلاف تركيب الكروموسومات او اختلاف الهرمونات في الدم

## المناقشة

قال الله تعالى :

( والليل إذا يغشى والنهار إذا تجلى وما خلق الذكر والأنثى إن سعيكم لثنى ) الليل ١-٤

توصل هذا البحث إلى ابراز بعض الفروق بين تركيب الذكر والأنثى والحقيقة ان هذه الاختلافات تشمل الجنس البشرى والثدييات الأخرى سواء على مستوى الخلية او الاجهزة المختلفة للجسم وطرق وظيفتها وكذلك الميل لحدوث بعض الامراض وهذا من ابداع الخالق القائل فى كتابة ( وليس الذكر كالأنثى ) فمن خلق هو الذى اخبر ( الا يعلم من خلق وهو اللطيف الخبير ) ١٤ - الملك اذا لماذا كل هذا الضجيج الذى تزخر به اجهزة الاعلام المختلفة ومختلف المنتديات ليل نهار عن المساواة بين الرجل والمرأة..!؟؟؟

ان من ينادون بالمساواة يعارضون طبيعة الخلق وحكمة الخالق فكما اوضح البحث بعض الاختلافات ( وليست كلها ) بين الجنسين وهذه الاختلافات بين الذكر والأنثى هى ضروره لتيسير قيام كل منهما بوظيفته الخاصة فى الكون فمثلا نقول لمن يطالبون بالمساواة فى الوظائف هل يستطيع الرجل ان يحمل طفلا وليس لديه رحم ؟؟؟؟...

وخلق الذكر والأنثى من ماء واحد لدليل على عظمه قدرة القادر سبحانه

القضية التى لا يمكن فصلها عن اختلاف الذكر و الأنثى فى التركيب والوظيفة الجسمانية والنفسية و العقلية ألا وهى قضية القوامة .

حيث قال تعالى ( الرجال قوامون على النساء بما فضل الله بعضهم على بعض وبما انفقوا ) ٣٤ - النساء

ان الرجال يتولون امر النساء فى المسئولية و التوجيه و هم قائمون علىهن بالامر و النهى والانفاق والتوجيه فقال الله تعالى ( بما فضل الله بعضهم على بعض وبما انفقوا من اموالهم ) اى بسبب ما منحهم الله من العقل والتدبر وما خصهم به من الكسب والانفاق فهم يقومون على النساء بالحفظ والرعاية والانفاق ولذلك خصوا بالنبوة والأمامة والولاية والشهادة والجهاد (الصابوني)

وكذلك زود الرجل فيما زود به من الخصائص بالخشونه والصلابه وبطء الانفعال والاستجابة و استخدام الوعي والتفكير قبل الحركة لأن وظائفه كلها تحتاج الي قدر من التروي قبل الاقدام واعمال الفكر والبطء فى الاستجابه بوجه عام وكلها عميقه فى تكوينه عمق خصائص المرأة فى تكوينها

وهذه الخصائص تجعله اقدر على القوامة لأن توفير المعاش لمؤسسة الأسرة ومن فيها داخل هذه القوامة و الاشراف على تصريف المال فيها اقرب الي طبيعة وظيفته فيها

وهذان هما العنصران اللذان ابرزهما النص القرآني وهو يقرر قوامة الرجال على النساء فى المجتمع الاسلامي

قوامه لها اسبابها من التكوين والاستعداد ولها اسبابها من العدالة في التوزيع من ناحية و تكليف كل شطر في هذا التوزيع بالجانب المخصص له والذي هو معا على من الفطره ( قطب ١ ) القوامه للرجل اذن - تعود لما خلقه الله أكثر إيجابية من المرأة وهذه الإيجابية كما ذكر في البحث تبدأ قبل التلقيح حيث ان الحيوان المنوي هو الذي يسعي بسرعه كبيرة ليلتقي بالبويضة في مكان خروجها حتي تبدأ الخلية الاولى في خلق الانسان وكذلك الحيوان المنوي للرجل هو الذي يحدد نوع الجنين والكروموسوم Y لدى الجنين الذكر هو السبب في نمو الخصية الجنينية وضمور المبيض الانثوي اي ان من يتحكم في استمرار نمو المبيض اوضوره هو وجود الكروموسوم Y او عدمه كذلك العامل الذي يفرز من تلك الخصية الجنينية Mullerian inhibitory factor هو الذي يؤدي إلى ضمور قناة خاصه وبالتالي لا يحدث نمو لباقي الجهاز التناسلي الانثوي .

نقطة رابعة: في دليل إيجابية الذكر داخل الرحم وهي ان هرمون التستوستيرون هو الذي يؤثر في نمو المخ ويفرز مبكرا اثناء النمو معطيا مخ الذكر خصائصه المميزة

القوامه تظهر في مراحل النمو التالية للولادة حيث يتميز الذكر بتركيز التفكير وسرعة اتخاذ القرار ويتميز كذلك بقوه البنية العضلية و العظام واختلافات اخرى تمكنه من السعي في الارض ليكسب الرزق لاسرته وينفق عليها وجوبا وبذلك تكون القوامه بتفضيل الله للرجل بالصفات العقلية والجسدية وبالزمامه بالنفقة

أما المرأة فلها وظائف جليلة فهي التي تحمل وتلد وتربي وتنشئ الجيل والمجتمع الصالح وليست من واجبتها الانفاق الا اذا كانت هناك ضرورة

### أما فيما يختص بالشهادة ( أن تضل احدهما فتذكر احدهما الأخرى ) البقرة ٢٨٢ .

فإن شيخنا ابن تيميه ( رحمه الله ) ذكر ان استشهاد امرأتين مكان رجل انما هو لا ذكار احدهما الاخرى اذا ضلت وهذا انما يكون فيما فيه الضلال في العاده ، وهو النسيان وعدم الضبط ( الطرق الحكمية )

قد وضع من البحث الحالي ان تفكير المرأة أكثر تشتتا (Dispersion) وذلك بسبب ان الجسم الجاسي في مخها أكثر سما وأكبر حجما مما في مخ الرجل

والضلال ينشأ من اسباب كثيرة هل هي فعلا تعود للفرق بين تركيب وظائف المخ في المرأة عن الرجل ؟ ام هل تنشأ بقله خبرة المرأة بموضوع التعاقد مما يجعلها لا تستوعب كل دقائقه و ملاساته ؟ ومن ثم لا يكون الوضوح في عقلها

وقد ينشأ من طبيعة المرأة الانفعاليه، فإن وظيفة الامومة العضوية البيولوجية استدعي مقابلا نفسيا في المرأة بحيث تكون شديدة الاستجابة و الوجدانية الانفعالية لتلبية مطالب طفلها بسرعه وحيوية لا ترجع فيهما الي التفكير البطيء وذلك من فضل الله على المرأة والطفولة وهذه الطبيعة لا تتجزء فالمرأة شخصية موحدة هذا طابعها ( قطب ٢ )

وهناك فرق بين الجنسين في ثبات كثير من الوظائف الجسمية فالذكور بصفة عامة ، أقل تعرضا من الاناث للتقلبات التي تعتري توازن البيئة العضوية الداخلية ، اي انهم أكثر ثباتا ، ولهم بعض الصفات المهمة التي تميزهم، ومنها الثبات النسبي لدرجة الحرارة ، واتزان عمليتي الهدم والبناء ، وثبات النسبة بين المواد الحامضة و المواد القلوية في الدم ، وكذلك مستوي السكر في الدم

ومن المرجح ان شدة التذبذب في بعض الوظائف الجسمية عند الاناث بالقياس الي الذكور قد تؤثر في نمو بعض الفروق وفي النواحي الانفعالية والسلوك العصابي وما اشبه ذلك ( جيلفورد ١٩٧٧ )

بعد كل هذه الفروق التركيبية والبيولوجية التي هي اساس الفروق الشرعية كما فرضها الله هل المرأة هي الأقل شأنًا في المجتمع ؟؟؟

الاجابة كما اوردنا أنفا كما اوردنا في مقدمة هذا البحث ان الرجل ليس أفضل من المرأة وكما ان المرأة ليست أفضل من الرجل ولكنهما متكاملان في الوظائف الاجتماعية متساويان في التكاليف الشرعية . فقد قال الله تعالى :

( فاستجاب لهم ربهم أني لا اضيع عمل عامل منكم من ذكر أو أنثى بعضهم من بعض ) آل عمران ١٩٥ .

وقال الله تعالى ( ان المسلمين و المسلمات والمؤمنين والمؤمنات والقانتين والقانتات والصادقين والصادقات والصابرين والصابرات و الخاشعين والخاشعات و المتصدقين والمتصدقات و الصائمين والصائمات والحافظين فروجهم والحافظات والذاكرين الله كثيرا والذاكرات اعد الله لهم مغفرة واجرا عظيما ) الاحزاب ٣٥ .

المساواة واضحة في منهج القرآن والسنة بين الرجل والمرأة في الانسانية قد قال الرسول (صلى الله عليه وسلم) انما النساء شقائق الرجال ( رواه ابو داوود

## الاستنتاج

- وضع جليا من البحث اختلاف تركيب الذكر عن تركيب الأنثى ابتداء من الخلية إلى كل اجهزة الجسم - تركيبا ووظيفيا

- هذا الاختلاف يبدأ منذ بداية التلقيح وإلى الشيخوخة

- ابراز بعض الحقائق التي تؤيدها الايات القرآنية الاتية:-

أ- ” وليس الذكر كالأنثى ” ٣٦ - آل عمران

ب- ” الرجال قوامون على النساء بما فضل الله بعضهم على بعض وبما انفقوا ” ٣٤ - النساء

ج- ” ان تضل احدهما فتذكر احدهما الاخرى ” ٢٨٢ - البقرة



### آفاق جديدة يفتح ابوابها البحث :-

- البحث ابرز ان هرمون التيستوستيرون هو الذى يتحكم فى خلق صورته ووظيفة المخ فى الذكر وعدم وجوده له تاثير على تركيب مخ الأنثى ونرى ذلك ان تلك النقطة تحتاج لمزيد من التجارب العلمية حتى تتضح الصوره أكثر.

- هناك مجالات اوسع حائلا لدراسة مزيد ممن التغيرات البيوكيميائية الجزئية فى خلايا كل من الذكر و الأنثى.

- مزيد من الدراسة على مستوى الجينات فى كل من الذكر والأنثى .

وسوف يوفق الله البشرية - ان شاء - لمعرفة بعض اسرار خلقه

” سنريهم آياتنا فى الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد“ فصلت : ٥٢

وعلى الله قصد السبيل



## المراجع:

## العربية

ابوداود : صحيح الجامع الصغير حديث رقم ٢٢٢٩ .

الصابوني : صفوة التفاسير ( محمد على الصابوني) المجلد الاول صفحة ٢٧٤

الطرق الحكمية :ص ١٦١ تقديم وتحقيق د. محمد جميل غازي - طبعة دار المدني جدة- المملكة العربية السعودية

جيلفورد : كتاب ميادين علم النفس ترجمة واشراف يوسف مراد مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر ، القاهرة ( ص ٦٠٢ - ٦١٠ )

قطب ١ : فى ظلال القرآن المجلد الثاني ( ص ٦٥٠ - ٦٥١ ) .أ. سيد قطب

قطب ٢ : فى ظلال القرآن المجلد الاول - الجزء الثالث ( ص ٢٣٦ ) .أ. سيد قطب

## الأجنبية :

Babiker FA, De Wind L.J and Van Eickels M (٢٠٠٢): Estrogenic hormone action in the heart regulatory network and function. Cardio Vascular Res ١٩-٥٣:٧٠٩

Canli T, Desmond JEW, Zhao Z and Gabrieli JD (٢٠٠٢):

Sex differences in the neural basis of emotional memories. Proc Nalt Acad Sci USA ٩٤-٩٩:١٠٧٨٩

Correale J, Airas M and Gilmore W (١٩٩٨):

Steroid hormone regulation of cytokine secretion. J immunol. ٧٤-١٦١:٣٦٥

Dewing P, Chiang CW, Sinchak K and Vilain E (٢٠٠٦)

Curr boil Feb ٢٠-٤١٥:(٤)١٦.٢١

Drury P.L and Howlett T.A (٢٠٠٠):

Endocrinology "Kumar and Clark" book clinical medicine. ٤<sup>th</sup> edition. p.٨٩٥

Eriksen EF, Mosekilde L and Nelson F. (١٩٨٥):

Differences between normal males and females bone ٦-٦:١٤١

Fourger N (٢٠٠٦):

Cell death and sexual differentiation of the nervous system. Neuroscience. (٣)١٣٨ ٣٨-٩٢٨

Fragkauli E. (٢٠٠٦):

Neuroscience. ١١٦٤-١١٥٣:(٤)١٣٧

Fujita S, Chiba M, Ohta M and Suzuki T(١٩٩٠):

Alteration of plasma sex hormone levels associated with old age and its effect on hepatic drug metabolism in rats. J. Pharmacol Exp ther. ٧٤-٢٥٣:٣٦٩

Gamberadino, M.A and Vecchiet, L: (١٩٩٧):

Pain threshold variations in somatic wall tissues as a function of menstrual cycle. Pain: ٩٧-٧١,١٨٧

Gear, R.W. and Levine, J.D. (١٩٩٦)

Kappa-opioids produce significantly greater analgesia in women and men. Nat Med ٥٠-٢:١٢٤٨

Gordon, C.L., Halton J.M and Atkinson S.A: (١٩٩١):

The contributions of growth and puberty top peak bone mass. Growth dev Aging

٥٥: p. ٦٢-٢٥٧

Hesse A., et al (١٩٨٦):

Dependence of urine composition on the age and sex of healthy subjects. Clinical chemistry. Act a Oct ٨٦-٧٩ (٢) ١٦٠-٢١

Inman RD (١٩٨٢):

Immunologic sex differences and the female preponderance in systemic lupus erythamtosus. Arthritis rheum ٢٢-٢٥:٦١٨

Karas RH. Patterson BL and Mendelsohn ME (١٩٩٤):

Human vascular smooth muscle cells contain functional estrogen receptor. Circulation ٥٠-١٩٤٢ :٨٩

Kelly. D.D. (١٩٩١)

Sexual differentiatyion of nervous system

Principles of neuronal science. ٣<sup>rd</sup> edition. New York. Elsevier ١١٤٨-١١٣١

Krumholz HM. Larson M and Levy D (١٩٩٣):

Sex differences in cardiac adaptation to isolated systolic hypertension. Ann journal cardiology ١٣-٢١٠ :٧٢

Legato MJ (١٩٩٧):

Gender specific aspects of human biology for practicing physician. Arman KNY: Future publishing company

Lairen A. Weiss M. Mark Abney. Edwin H. and Carole O. (٢٠٠٥):

Sex specific genetic architecture of whole blood serotonin levels. Ann Journal of genetics

Lombroso. F (١٨٧٠):

La Donna delinquente Chap. ١٢

Lopes AM (٢٠٠٦):

Inactivation status of PCDHX: sexual dimorphism gene expression levels in brain Maccoby. Eleanor (٢٠٠٢)

Social development. Psychological Growth and parent child relationship

Marianne J.L. (٢٠٠٣):

Med. Clinics of North America "women health issues" Volume ٨٧. Number ٥

September (٩٢٧-٩١٧)

Martin. M.: (٢٠٠٠):

Gender differences in cellular response HTML conversion by Daniel Piron. May ٢٠

Needlman. R.D. (٢٠٠٤):

Growth and development. Nelson textbook of pediatrics ٧<sup>th</sup> edition Part II ٦٧-٢٢

Nelson H.H., Christiani DC, Mark EJ and Kelsey KL (١٩٩٩):

Implications and prognostic value of K-ras mutation for early state lung cancer in women. J Natl Cancer Inst: ٨-٩١:٢٠٢٢

Owens. P.F.: (٢٠٠٢)

Cigarette use and the narrowing sex differential in mortality population and development. Review ١٠٤-٢٨:٧٧

Rosenkranz- Weiss, Tomek RJ and Mathew J (١٩٩٤):

Gender specific differences in expression of mRNA for functional and structural proteins in the rat ventricular myocardium. J MOL cell cardiology ٧٠-٢٦:٢٦١

Shaywitz BA, Shawitz SE and Pugh HR (١٩٩٥):

Sex differences in the functional organization of the brain for language. Nature ٦٩-٢٧٥:٦٠٧

Shriver Sp, Bourdeau H.A and Luketich JD (٢٠٠٠):

Sex specific expression of gastrin- releasing peptide receptor. J Natl cancer Inst -٩٢:٢٤  
٣٣

Waxman DJ (١٩٨٨):

Interactions of hepatic cytochrome P-٤٥٠ with steroid hormones in rat Biochem Pharmacol ٨٤-٣٧:٧١

White DP, Douglas NJ and Zwillich CW (١٩٨٣):

Sexual influence on the control of breathing. J Appl Physiol. ٩-٥٤:٨٧٤