المساواة بين الرجل والمرأة أكذوبة بيولوجية

د. عنايات عزت عثمان
أستاذة ورئيسة قسم الباطنة
كلية طب (بنات)
جامعة الأزهر

www.eajaz.org

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

الله سبحانه وتعالى خلق الرجل والمرأة ليكمل كل منهما الاخر 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) الآيه ١-٤ سوره 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 .

والحكمه في هذا القسم ما في تعاقب الليل والنهار من مصالح لا تحصى فإنه لوكان العمر كله ليلا لتعذر المعاش ولو كان كله نهارا لما سكن الانسان إلى الراحه ولاختلت مصالح البشر (وما خلق الذكر والأنثى) ثم اقسم القادر العظيم الخالق المبدع بخلقه صنفي 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 المعملية

يحتوى البحث على فصلين :

الفصل الاول :

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

الفصل الثاني :

الفروق في اجهزة الجسم بين الجنسين

١ ـ المـخ (الدمـاغ) ٢-القلب والجهاز الدورى ٣-الـرئـــة ٤-الجهاز المناعى

٥-العظـــــام ٦- العضــلات ٧- الشعور بالألم ٨- الدم

٩- الكبد ١٠- البول ١١- متوسط العمر

أولا: الفصل الأول

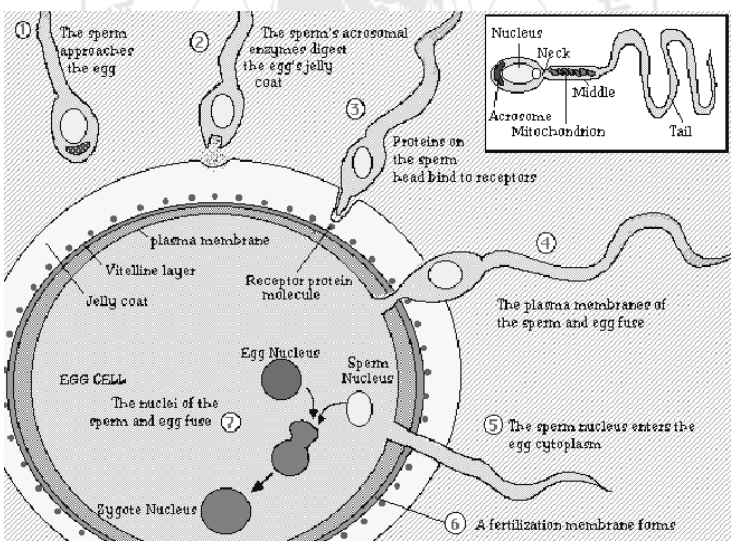
أ- التلقيح:-

قصة خلق الذكر والأنثى داخل رحم الأم

يحدث التلقيح باتحاد الحيوان المنوي الذكري مع البويضة الأنثوية بعد أن يصل الحيوان المنوي إلى البويضه قاطعاً مسافه كبيرة من المهبل ماراً بالرحم إلى أن يصل إلى قناة فالوب أي أن الحركه هي دور الحيوان المنوي وبدونها لا يتم التلقيح وفي بعض الأحيان تكون حركة الحيوانات المنويه 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

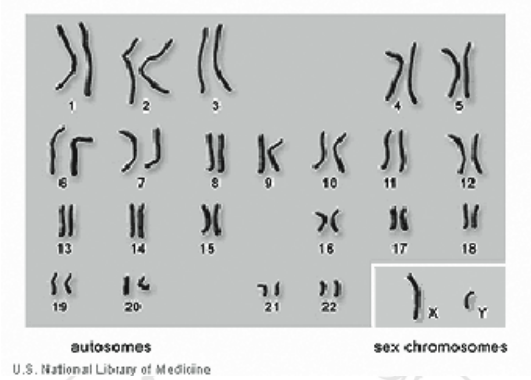
الحيوان المنوي يحتوي ٢٢ كروموسوماً جسدياص بالإضافه إلى كروموسوم جنسي الذي يمكن أن يكون X أو Y أي أن الحيوان المنوي إما أن يحتوي على (٢٢+Y) أو (٢٢+X) في حين أن البويضات تحتوى على عدد موحد منفرد(٢٢+X) فقط



وباتحاد الحيوان المنوي إما أن يكون الجنين

(٢٢+Y) + (٢٢+X) معطياً ٤٤ + XY (ذكراً)

(٢٢+X) + (٢٢+X) معطياً ٤٤ + XX (أنثى)



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

التركيبة المختلفة لكل من الذكر والأنثى تكون على مستوى كل الخلايا الجسدية أي أن كل خلايا الذكر تحمل ٤٤+XY وكل خلايا المرأة تحمل ٤٤+XX

فيما عدا (الحيوان المنوى والبويضة) حيث ان كل منهما يحمل نصف العدد من الكروموسومات الموجود في الخلايا الجسدية

النمو داخل رحم الأم:-

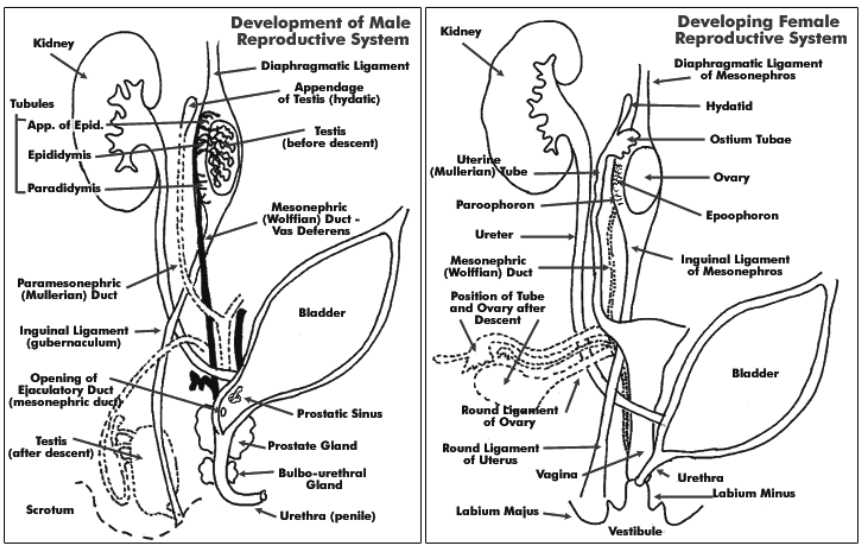
ابتداء من الأسبوع الخامس بعد التلقيح

يحمل الجنين قناتين إحداهما تسمى موليريان Mullerian duct وأخرى تسمى ولفيان Wolffian duct الاولى تنمو لتعطى انبوبه فالوب (Fallopian duct) والرحم(uterus) و الثلث الاعلى من المهبل (vagina) أما قناه (ولفيان) فتنمو إلى البربخ (epididymis) والانبوبه المنوية (Vas deferens) والحويصلة المنوية (Seminal vesicle) في وجود الكروسوموم Y(في حاله الجنيين الذكر) فتنمو خصية مبكره (خصيه جنينية Fetal testis)و يحدث ضمور للمبيض وتفرز الخصية الجنينية عامل مثبط لنموقناة موليريان (Mullerian inhibitory factor) وكذلك تفرز هـرمون تسـتسـتيرون (testosterone hormone)

ومشتقا آخر يسمى ثنائى التستيرون المائى (Dihydro testosterone)

اللذان يساعدان قناة وليفيان في النمو وتعطى البريخ والانبوبة المنوية والحويصلة المنوية وكذلك غده البروستاتا (Drury and Hawlett.2000)

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



كذلك الخصية المبكره بافرازها لهرمون التسيسترون ومشتقاته تؤدى إلى نمو الأعضاء الذكرية الداخلية والخارجية وبافرازها للماده المثبطة لقناة موليريان هى التى تؤدى إلى ضمور تلك القناه 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 هى ثانوية لإفراز الخصية (وهذه نقطة رابعة لإيجابية الذكر عن الأنثى).

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

١- حركه الحيوان المنوى يتحرك عابرا عنق الرحم وجسم الرحم حتى يصل إلى قناه فالوب حيث يقابل البويضه ويلقحها.

٢-جنس الجنين يحدده الحيوان المنوى من الذكر

٣-وجودY كرموسوم الخاص بالجنين الذكر هو الذى يؤدى إلى نمو الخصية وضمورالمبيض وعدم وجوده هو الذى يؤدى إلى نمو المبيض وضمور الخصية (سلبيه نمو الاعضاء الأنثوية)

٤-الخصية المبكره هى التى تؤدى إلى ضمور القناه التى تنمو إلى باقى الاعضاء التناسلية للأنثى وفي الوقت نفسه تؤدى إلى نمو القناه التى سوف تنمو إلى الاعضاء التناسلية الذكرية وما تفرزه هذة الخصية المبكرة من هرمون التيستيسرون الذي 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 نموالطفل 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

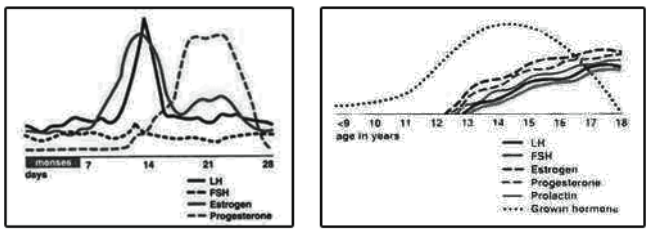
ج- البلوغ

يبدأ البلوغ بارتفاع في الهرمون المنشط للبويضة هرمون FSH (Follicular stimulating hormone) 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 و الابطين ويغطى الشعر معظم الجسم بشكل وكثافة خاصة ومختلفة تمأما عن تلك التى تنمو في الأنثى وتختلف الهرمونات في الذكور عن الاناث تمأما

عند الأنثى تنمو المظاهر الجنسية الثانوية مصحوبة بالحيض وتغير شكل الأنثى تمأما ويحدث هذا غالبا ابتدأ من عمر ١١-١٥ عأما.

و دوره الحيض تستغرق حوإلى ٢٨ يوما 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 جوهرية بين الذكر والأنثى فسيولوجيا وكذلك يمثل تغيرات توترية للمرأة قبلها وخلالهاو يجب على المجتمع المحيط بها أن يأخذها في الاعتبار وكذلك يجب على المرأة نفسها ان تراعي ذلك

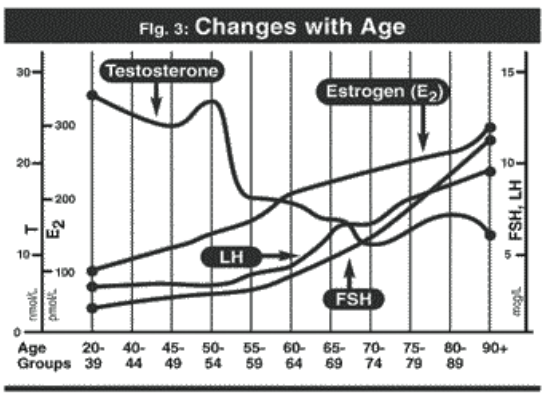
د- الحمل والرضاعة

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

هـ- الشيخوخة

و عند عمر حوالى ٤٥-٥٥ تبدا المرأه مرحلة انقطاع الطمث وهذه تبدأ بارتفاع الهرمون المنشط للبويضة FSH ثم يليه ارتفاع في هرمون الليوتينيزنج (LH) وهذا يحدث ثانويا لنقص عدد البويضات و بداية توقف التبويض كلية حيث يحدث انخفاض في مستوى الاستروجين نتيجة لبداية ضمور في المبيض وبويضاته تمأما

أما عند الرجل فليس هناك حدث بعينه نستطيع ان تعرف منه الشيخوخة ولكن تبدأ المسألة بشكل تدريجى من حيث قلة الرغبة ومعدل أداء العملية الجنسية ويكون هذا في سن متأخرة نسبيا عن المرأه 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 Verkhratsky, 1985).*

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

١- الفروق في كروموسومات الخلايا وما تحملة من امشاج

٢- الفروق في نوع الهرمونات في كل من الذكر والأنثى

ولنبدأ تفصيل بعض الفروق في الوظائف والتركيب في اجهزة الجسم

www.eajaz.org

الفصل الثاني:

الفروق بين الجنسين في أجهزة الجسم:

١ - المـــخ (الدماغ)

ترجع أهم الفروق بين مخ كل من الذكر والأنثى إلى هرمون التستيستيرون 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٪) فمثلا:

وزن مخ الرجل ١٣٨٦٠٧ جرام

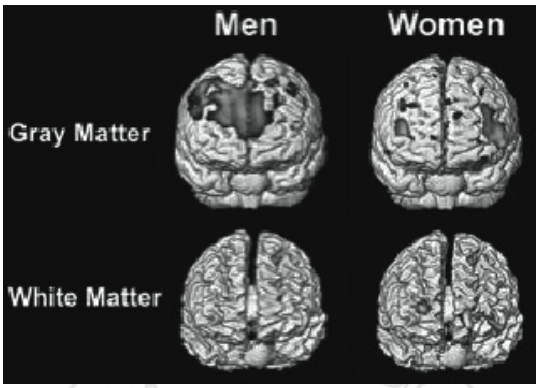
وزن مخ المرأة ١٢٤٥٠٢ جرام

(ماريان و ليجاتو Miarian and Legato 2003)

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

كمـــا انه ثبتت فروق في عدد و حـــجم الخـــلايا العصـــبية العضـــلية (Motor neuron) في الجزء الأسفل من جزع 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 جيدا (information processing) أكثرمن 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 نسبه أكبر من المادة البيضاء وأقل في المادة السنجابية.(Fourger 2006)



الفروق بين الجنسين في الجهاز العصبى المركزى لها دور محورى في تشكيل الفروق بينهما من حيث الميول والنشاط الجنسى والانجابى و تناول الطعام والقدرة التعلىمية وكذلك الملكات العقلية والقدرات الابتكارية .

اختلاف هرمونات الذكروالأنثى (Gonadal steroids) هى 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 اداءأفضل (كيلى Kelly 1991)

لقد اثبت العالم دوينج وزملاؤة ٢٠٠٦ (Dewing et al 2006) ان كروموسومY مرتبط به عامل يسمى (SRY) وهذا العامل يؤثر مباشرة فى الخصائص الكيميائية الحيوية للخلايا العصبية ذات الافراز الدوباميني

Dopaminergic neurons الخاصة بجهاز النيجروسترايل (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 فى 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 فى حالة الرجل أما فى حالة المرأة فإنه يتم تنشيط الجانبين الايسر والايمن الأماميين هذا ما يمكن ان يفسر به ان تعلم اللغات والكلام عند المرأة أسرع واكفأ عنه فى الرجل(Shaywitz et al 1995)

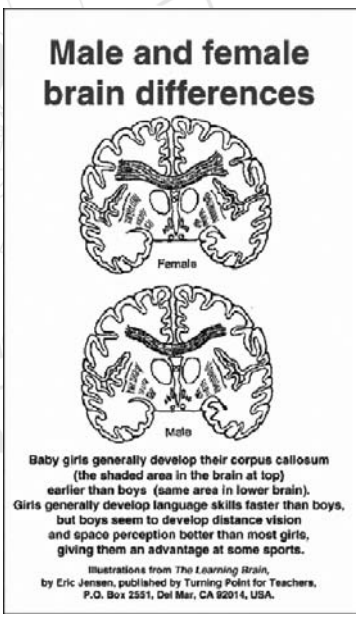
– اثناء النشاط العقلى تنشط مناطق فى مخ المرأة أكثرمن تلك التى يتم تنشيطها فى الرجل وهذا يفسر مقدرة المرأة على ان تنجز أكثر من عمل فى وقت واحد (multitasking) بينمالايستطيع الرجل الا ان يركز

فى عمل ذهنى واحد

وخاصية المرأة فى القيام بأكثر من عمل ميزة يسرها الله لها حتى تستطيع ان تقوم مـثلا برعاية اطفـالها والعنـاية بنظـافة منزلـها فى وقـت واحـد (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 التفنى(كوربوس 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 نصفي 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 أكبرنسبيا فى المرأة عن الرجل



الصورة الأعلى : الجسم الجاسي في المرأة

الصورة الأسفل : الجسم الجاسي في الرجل

ان الجهاز اللمبي (Limbic system) فى المرأة أطول منه فى الرجل و هذا 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 و أفضل .

كما ان المرأة دائما لديها قابلية أكبر واستعدادا أوضح لإنشاء العلاقات الاجتماعية عن الرجل وهذا يتضح منذ الطفولة حيث إن الطفلة دائما 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 وتحديا عن البنت التى غالبا ما تتعامل مع الوالـديـن بصورة أكثر ودا ومسالمة (Mulloy 2002)

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

المرأة تختلف عن الرجل من حيث الوظائف التى تجيدها ،فهى تجيد الاعمال الدقيقة التى تتميز بالتكرار 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 فى تركيز مستوى المواد الناقلة داخل المخ وبين الجهاز العصبى بين الذكر والأنثى

- **النورأدرينالين** Nor epinephrine وهو مادة محفزة ،وُجد أنه مرتفع فى المرأة عن الرجل
- **حمض (جأما امينو بيوتريك** Gamma Amino Butyric Acid- GABA)

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

ولكن دلالات هذه الاختلافات مازالت تحتاج إلى أبحاث مستمرة

- **الكولنيرج** (Cholinergic system)

الاستيل كولين هى المادة التى تقوم بنقل الاشارات العصبية لجهاز الكولنيرج

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

- **ارجنين فازوبريسين** (ArgnineVasopressin – AVP)

الخلاياالتى تخلق فازوبريسين والموجودة فى نواة الستريا تيرمينااليس

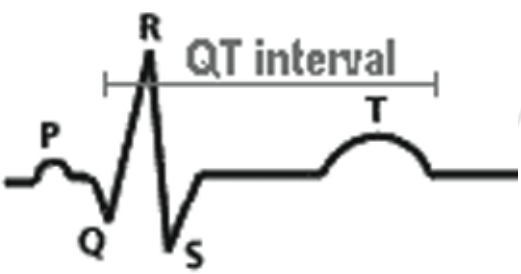
(Stria terminalis) وتظهر اختلافا واضحا بين الجنسين ويمكن ان يُعزى اليها الاختلاف فى التصرفات الاجتماعية (لارين Lairen et al 2005)

-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 Lairen et al 2005)

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

٢- القلب والجهاز الدوري



قلب المرأه أسرع من قلب الرجل ورغم ذلك فإن المسافة المعروفة

(كيوتى المصححة (corrected QT interval (CQT)

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

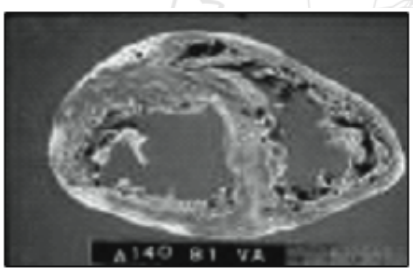
اعلن كاراس وزملاؤه (١٩٩٤) (Karas et al 1994) انهم توصلوا إلى اكتشاف مستقبلات لهرمون الاستروجين على خلايا العضلات الموجودة فى جدار الشرايين وهذه تعمل على ثبات حركة هذه الطبقة العضلية وذلك يفسر ايضا حدوث نوبات الشعور بالحرارة المفاجئة (Hot flushes)

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

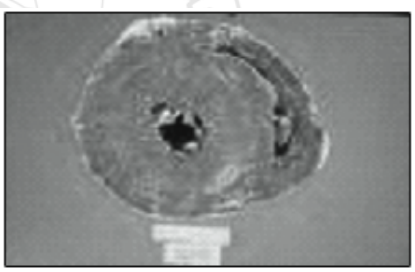
الطمث (Peri menopausal) كذلك تم اكتشاف وجودمستقبلات للاستيروجين فى عضلة القلب وهذا يفسر اختلاف الصورة المرضية للقلب فى المرأة عن الرجل حتى وان كان السبب واحدا وهذا ينعكس ايضا على الصورة الاكلينيكية المصاحبة(Babiker et al 2002) كما تم اكتشاف اختلاف كمى فى حمض الريبونيوكليك المستقبلى(Messenger RNA) الخاص بالسلاسل الثقيلة الخاصة ببروتين الميوسين أ والميوسين(ب) وكذلك الاكتين

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

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



Concentric



Eccentric

www.eajaz.org

٣- الـرئـــــة

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

١-المرأة لديها ميل أكبر لحدوث طفرات فى الجينات مسببة السرطان وبذلك تنتج جينات لديها القابلية للسرطان أكبر (Nelson et al 1999)

٢-المرأه لديها نسبة أكبر من الجينات التى تنتج مستقبلات البيبتييد المفرزللجاستيرين (gastrin releasing peptide receptor)

فى الممرات الهوائيه وهذا البيبتيد يساعد على نمو سرطان الرئة(Shriver et al 2000)

٤- الجهاز المناعي

هرمون الاستيروجين فى المرأة يحفز كلا من المناعة الدموية (humoral) والمناعة الخلوية (cell-med iated)

بينما يثبط التيستيستيرون كل من نوعى المناعة (Correale et al 1998)

مستوي الاجسام المضادة (اميونو جلوبيولين – Immunoglobulins) في دم المرأه أكبر من مستواها في دم الرجل (Inman،1982)

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

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

٥- العظـــــام

يبدأ توقف العظام عن النمو عند عمر حوالى العشرين فى الأنثى بينما يكون هذا التوقف حوالى السادسه والعشرين عند الذكر(Gordon et al 1991) وبعد هذا تبدأ العظام فى فقد حوالى ١-٢ ٪ من كتلةالعظام سنويا باقى عمر الانسان ولكن هذا الفقد يكون أكثروضوحا 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 المرأه بعد انقطاع الحيض مباشرة ويستمر هذا إلى مده ما بين٥-٦ سنوات وارجع العلماء هذه الهشاشة السريعة فى المرأة إلى النقص الواضح فى مستوى هرمون الاستيروجين وكذلك زيادة ايض العظام فى المرأةعن الرجل بعد انقطاع الطمث مباشرة(Eriksen et al 1985)

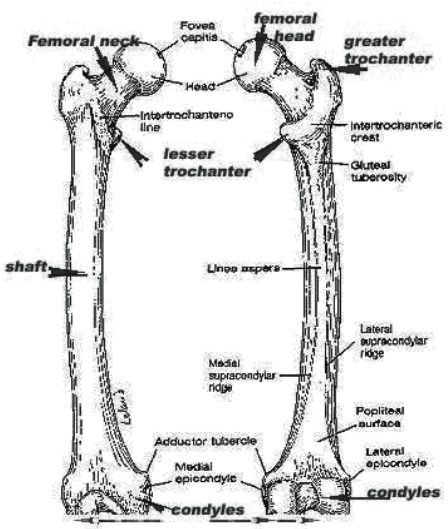
كما يختلف تركيب العظام فى الذكر عن الأنثى حيث يظهرهذا جليا فى عظام الفقرات التى هى اقوى بنية

وأكثر سمكا فى الرجل عن المرأة وهذا يحمى تلك الفقرات ضدالكسر فى فترة ما بعد هبوط هرمونات الجنس فى الرجل عنها فى 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

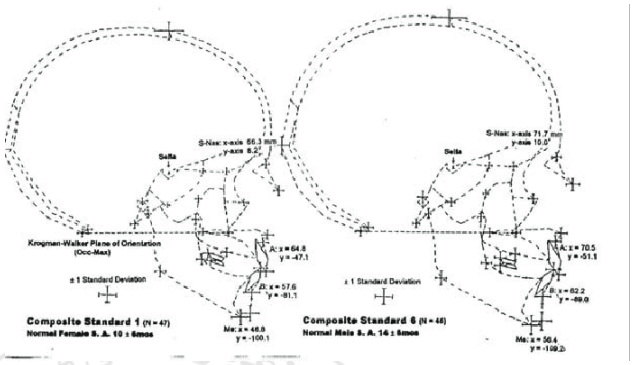


عظام الجمجمة تتضح الفروق جليه بين الذكر والأنثى ويزداد وضوح هذه الفروق بعد البلوغ ويقل اتساع حجم الجمجمة فى المرأة بنحو ١٠٪ عن اتساع حجمها فى الرجل أما جدران الجمجمة (wall of skull) فإنه أقل سمكا فى الأنثى عن الرجل .

http://www.drted.com/index.html.bak2/Part__I__Fig__1.jpg

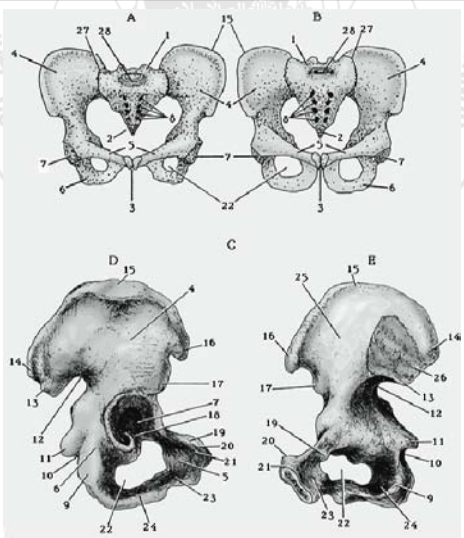
الانثناءات والبروزات العظمية التى ترتبط بها العضلات فى عظام الجمجمة تكون أقل بروزا وأقل حجما فى المرأة عن تلك الخاصة بجمجمة الرجل

الانثناءات والبروزات العظمية التى ترتبط بها العضلات فى عظام الجمجمة تكون أقل بروزا وأقل حجما فى المرأة عن تلك الخاصة بجمجمة الرجل



جمجمة ذكر جمجمة انثى

أما عظام الحوض فإن للمرأة الحوض الخاص بها وهو مهيأ بصورة بديعة و معجزة لحمل الجنيين وولادتة فمن حيث حجمه الداخلى تكون فى المرأة ارحب وأكثر سعة من الرجل ويمكن التعرف على الحوض الخاص المميزللأنثى عن الذكر بينما هماداخل الرحم.



حوض الرجل حوض المرأة

٦- العضـــلات

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

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

٧- الشعور بالألم

النساءأكثرشعورا بالألم عن الرجال ويقل لديهن النقطة التي يبدأ عندها الاحساس بالألم (Threshold of pain)

كما أن ستقبال الألم والشعور به يختلف تبعا للدوره الشهرية وايامها ولكن قداجريت تجربه علميه تبين خلالها ان رد فعل الرجال أكثر حده وعصبية عن النساء اذا وجه للجميع مسبب للالم 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 للالم عند الكروموسوم(٨) وهذا المسكن (analgesia) يعتمد على وجود الاستيرجين(Gear et al ،1996) ويمكن ان يكون هذا المسكن له دور في تحمل الام المرأة في الحيض والولادة

٨- الدم

يختلف تركيب الدم في الذكر عن الأنثى فمثلا :

	عدد كرات حمراء	نسبة الهيموجلوبينفى الدم	الهيما تكريت
الرجل	٤،٥- ٥ مليون/ مم	١٣- ١٧ جم٪	٣٩-٤٥ ٪
المرأة	٣،٩- ٥ مليون/مم٣	١١,٥- ١٤ جم٪	٣٥- ٤٥ ٪

وكذلك نسبه الهيمجلوبين فى الدم فهى اعلى فى الرجل عن المرأة أما عن كيمائيه الدم فإن لكل جنس هرموناته المميزة له وتكون فى دمه بنسبه تفوق بصوره واضحه الجنس الاخر

تركيز حمض البوليك فى دم الرجل أكثرمنه في دم المرأة أماالنحاس (copper) فإنه فى دم المرأة اعلى عنه فى دم الرجل .

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

٩- الكبد

اختلاف الكبد فى الذكرعن الأنثى يؤدى إلى اختلافات فى أيض المواد الغريبة عن الجسم وكذلك وظائف الاعضاء كلها وفسيولوجيه التجلط وقد ثبت ان جينات الكبد المعتمدةعلى نوع جنس الانسان (ذكر او انثى) تنظم بالاختلافات الجنسية (sex differences) لهرمون النمو الذى يفرز من الغده النخامية ،كما ثبت ان هناك اختلافات جنسية فى حوالى الف وستمائة وثلاثة جينا فى كبد الفئران (Fujita et al ١٩٩٠)

جهاز الستيوكروم ب- ٤٥٠(CYP)

http://www.surrey.ac.uk/Chemistry/sta_/howlin/cytochrome__P450.jpg

جهاز الستيوكروم ب ٤٥٠ بالكبد متعدد الجينات وهو يقوم بالايض لكثيرمن الادوية وبذلك يمكن التخلص منها إلى خارج الجسم وهذا الجهاز يعتمدعلى جنس الكائن الحى (Waxman،1988) وبذلك يتضح ان تركيز الادويه فى الدم يتأثر بنوع الانسان ذكرا كان او انثى وهناك أبحاث كثيره حديثه توجب ان يكون للدواء جرعة خاصة للمرأة مختلفة عن تلك التى توصف للرجل حيث ان جهازيهما (CYP) مختلفان.

١٠- البول

بالاضافه إلى الهرمونات الذكرية (التيستيستيرون ومشتقاته) التىتظهر فى بول الرجال والهرمونات الأنثوية (الاستيروجين والبروجستيرون) فى بول النساء فإنه بالتحليل الكيميائى للبول وجد ان الرجال يفرزون فى بولهم نسبا اعلى من النساء فى كل من(الكالسيوم – الماغنسيوم- وحمض البوليك – 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 – هذأما اكدته الأبحاث منذ القرن السابع عشر إلى القرن الحادى والعشرين (Kalben 2000) وقد نشر انه بعد سن البلوغ فى مقابل ثلاث وفيات بين الرجال تقع حالة وفاة واحدة فى النساء وهذا يمكن ان يكون سببافى ارتفاع نسبه الاناث عن الذكور ويمكن ان تعزى حقيقة ارتفاع وفيات الرجال عن النساء إلى :

-تعرض الرجل بصوره أكبروبنسبه اختلاف ذات دلاله احصائيه واضحه للتغيرات التركيبيه والفسيولوجيه عن المرأه مع تقدم العمر

-اختلاف جهازى الغدد الصماء والمناعه حيث ان مناعه الرجل أقل من المرأه فهوأكثرعرضة للإصابة بالعدوى (infection) بالميكروبات والطفيليات وذلك ان هرمون التيستيستيرون يعتبر مثبطا للمناعه (immunosuppressive) الاصابه بالميكروبات والطفيليات تسبب وفيات الذكور اربعه اضعاف ما تسببه فى الاناث(Owens٢٠٠٢)

- الرجال أكثر عرضة للعوامل التوتريه (stress) من المرأة

ونتيجة لهذا فإن الرجال أكثر عرضة لنوبات القلب القاتله (الذبحة الصدريه)و السكته الدماغية

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

- الرجال أكثر تعرضا للعنف القاتل اثناء الحياه المدنيه وكذلك حوادث الطرق و اصابات المهن المختلفة

- الرجال أكثر عرضة للقتل اثناء الحروب

- معدل الموت المبرمج للخلايا (apoptosis) يمكن ان يكون فى الرجال أكبرمنه فى النساء حيث انه ثبت ان خلايا الذكور أكثرعرضة للموت عن خلايا الاناث فى حاله تعرضها للمؤثرات الضاره (Marlin2000)

- الرجال أكثر تدخينا النيكوتين وأكثر ادمانا للخمور وغيرها من المسكرات

اختلاف انتشار بعض الأمراض في الجنسين

تبعا لاختلاف التركيبة الأساسية لكل خلية فى الذكر عن الأنثى بالإضافة إلى اختلاف كيميائية الجسم بسبب اختلاف الهرمونات فى الجنسين فإن الميل لبعض الامراض يكون مختلفا بينهما

فمثلا كل الامراض الاتية تكون أكثر انشارا فى 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 انتشارا فى الرجال عن النساء اللاتى مازلن يحضن أما بعد توقف الحيض فإن الجنسين يتساويان فى نسبة حدوث هذا المرض

الامراض التى ترتبط بالجينين X وتكون الصفة الوراثية متنحية لا تظهر الا فى الذكور وتنقلها 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 فى الجنسين بسبب اختلاف تركيب الكروموسومات او اختلاف الهرمونات في الدم

المناقشـــــة

قال الله تعالى :

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

توصل هذا البحث إلى ابراز بعض الفروق بين تركيب الذكر والأنثى والحقيقة ان هذة الاختلافات تشمل الجنس البشرى والثديات الاخرى 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 المساواه بين الرجل والمرأة ..؟؟؟!

ان من ينادون بالمساواه يعارضون طبيعة الخلق وحكمة الخالق فكما اوضح البحث بعض الاختلافات (وليست كلها) بين الجنسيين وهذه الاختلافات بين الذكر والأنثى هى ضروره لتيسير قيام كل منهما بوظيفتة الخاصة فى الكون فمثلا نقول لمن يطالبون بالمساواه 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 و الاستجابة و استخدام الوعي والتفكير قبل الحركة لآن وظائفه كلها تحتاج الي قدر من التروي قبل الاقدام واعمال الفكر والبطء في الاستجابه بوجه عام وكلها عميقه في تكوينه عمق خصائص المرأة في تكوينها

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

وهذان هما العنصران اللذان ابرزهما النص القرأني وهو يقرر قوامة الرجال على النساء في 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 علىه من الفطره (قطب ١) القوامة للرجل اذن – تعود لما خلقه الله أكثر إيجابية من المرأة وهذة الإيجابية كما ذكر في البحث تبدأ قبل التلقيح حيث ان الحيوان المنوي هو الذي يسعي بسرعه كبيرة ليلتقي بالبويضه في مكان خروجها حتي تبدأ الخلية الاولي في خلق الانسان وكذلك الحيوان المنوى للرجل هو الذى يحدد نوع الجنيين والكروموسوم Y لدى الجنيين الذكر هو السبب فى نمو الخصية الجنينية وضمور المبيض الانثوى اى ان من يتحكم فى استمرار نمو المبيض اوضموره هو وجود الكروموسوم Y او عدمه كذلك العامل الذى يفرز من تلك الخصية الجنينية Mullerian inhibitory factor هو الذى يؤدى إلى ضمور قناة خاصه وبالتإلى لا يحدث نمو لباقى الجهاز التناسلى الانثوى .

نقطة رابعة: فى دليل إيجابية الذكر داخل الرحم وهى ان هرمون التيستيستيرون هو الذي يؤثر فى نموالمخ ويفرز مبكرا اثناء النمو معطيا مخ الذكر خصائصه المميزة

القوامة تظهر فى مراحل النمو التالية للولادة حيث يتميز الذكر بتركيز التفكير وسرعة اتخاذ القرار ويتميز كذلك بقوه البنية العضلية و العظام واختلافات اخرى تمكنة من السعى فى الارض ليكسب الرزق لاسرتة وينفق علىها وجوبا وبذلك تكون القوامة بتفضيل الله للرجل بالصفات العقلية والجسدية وبالزامه بالنفقة

أما المرأة فلها وظائف جليلة فهى التى تحمل وتلد وتربى وتنشىء الجيل والمجتمع الصالح وليست من واجبتها الانفاق الا اذا كانت هناك ضرورة

أما فيما يختص بالشهاده(أن تضل احداهما فتذكر احداهما الأخرى) البقرة ٢٨٢.

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

قد وضح من البحث الحالي ان تفكير المرأة أكثر تشتتا(Dispersion) وذلك بسبب ان الجسم الجاسي في مخها أكثر سمكا 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 بقلة خبرة المرأة بموضوع التعاقد مما يجعلها لا تستوعب كل دقائقة و ملابساته ؟ ومن ثم لايكون الوضوح في عقلها

وقد ينشأ من طبيعة المرأه الانفعاليه، فإن وظيفة الامومة العضوية البيولوجيةستدعي مقابلا نفسيا في المرأة بحيث تكون شديدة الاستجابة و الوجدانية الانفعالية لتلبية مطالب طفلها بسرعة وحيوية لا ترجع فيهما الي التفكير البطيء وذلك من فضل الله على المرأة والطفولة وهذة 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 التذبب في بعض الوظائف الجسمية عند الاناث بالقياس الي الذكور قد تؤثر في نمو بعض الفروق وفي النواحي الانفعالية والسلوك العصابي وما اشبة ذلك (جيلفورد ١٩٧٧)

بعد كل هذة الفروق التركيبية والبيولوجية التي هي اساس الفروق الشرعية كما فرضها الله هل المرأة هي الأقل شأنا 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 بعضكم 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 القرأن والسنة بين الرجل والمرأة في الانسانية قد قال الرسول (صلى الله علىه وسلم) انما النساء شقائق الرجال) رواه ابو داوود

الاستنتاج

-وضح 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 التى تؤيدها الايات القرأنية الاتية:-

أ- " وليس الذكر كالأنثى " ٣٦ – أل عمران

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

ج- " ان تضل احداهما فتذكر احداهما الاخرى " ٢٨٢ – البقرة

آفاق جديدة يفتح ابوابها البحث:-

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

-هناك مجالات اوسع حاليا 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 في 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

ابو داوود : صحيح الجامع الصغير حديث رقم٢٣٢٩ .

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

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

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

قطب ١ : في ظلال القرأن المجلد الثاني (ص ٦٥٠ – ٦٥١) أ. سيد قطب

قطب ٢ :في ظلال القرأن المجلد الاول – الجزء الثالث (ص ٣٣٦) 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. ٧٤-١٦١:٣٣٦٥

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. ٤th 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 ٣١

Inman RD (١٩٨٢):

Immunologic sex differences and the female preponderance in systemic lupus erythamtosus. Arthritis rheum ٢٣-٢٥:٦١٨

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

Human vascular smooth muscle cells contain functional estrogen receptor. Circulation ٥٠-١٩٤٣ ،٨٩

Kelly. D.D. (١٩٩١)

Sexual differentiayion of nervous system

Principles of neuronal science. ٣rd edition. New York. Elservier ١١٤٨-١١٣١

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

Sex differences in cardiac adaptation to isolated systolic hypertension. Ann journal cardiology ١٣-٣١٠ :٧٢

Legato MJ (١٩٩٧):

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

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

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

Lombroso. F (١٨٧٠):

La Donna delinquente Chap. ١٢

Lopes AM (٢٠٠٦):

Inactivation status of PCDHX: sexual dismorphism 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

www.eajaz.org

September (٩٣٧-٩١٧)

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 ٧th edition Part II ٦٧-٢٣

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: ٨-٩١:٢٠٣٢

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 ٦٩-٣٧٥:٦٠٧

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