الباب الثالث

جولات في عالم البيوتكنولوجيا
والجينات السلوكية

مقدمة

عرفنا من جولتنا الأولي فى عالم البيوتكنولوجيا أن الجنين يتكون من التقاء البويضة من الأم مع الحيوان المنوى من الأب ومن خلال مادتهما الوراثية يستمد هذا الوليد الجديد صفاته وإمكانياته لمواجهة الحياة وأن الإخصاب خارج الرحم هو فرصة جديدة يقدمها الطب فى القرن الحديث ليمنح بعض الآباء فرصة الإنجاب وكما أن لهذا المجال الجديد (الإخصاب خارج الرحم) جوانبه المضيئة له جوانب أخرى قبيحة تجولنا فى أنحاء بعضها مثل مافيا تجارة الأجنة سرقة البويضات وأطفال حسب الطلب وإلخ وجميعها توضح نوعية حديثة من الصراعات هدفها المال والشهرة ثم فى الجزء الثانى تحدثنا عن نوعية جديدة من الصراعات هدفها هو سرقة چينات المخزون الوراثى للكائنات الحية للدوله وللأسف الضحية فى الغالب هى دول العالم النامى والسارق هو نوعية خاصة من اللصوص ينتمون إلى الباحثين والعلماء ولكن ممن لا تراعى أى قيم أو أخلاق.

وفى هذه الجولة الجديدة سنأخذكم لنوعية جديدة من الصراعات.

جولة مع الچينات السلوكية وعلم چينوميا الجريمة

كانت موجودة منذ فترة ولكنها ظهرت الآن بشكل أقوى وأكثر شراسة . هذا الصراع محوره هو: أيهما الذى يشكل الإنسان ويحدد مصيره هل هو البيئة؟ أم الوراثة ؟!! وسنحاول أن نتعرض بنفس منطوق العالم المادى دون أن ننسى بأن قوة إيمان الإنسان بربه وتربيته الأخلاقية القوية تلعب دور كبيراً.

ونظراً لطرافة الموضوع. فسنأخذكم معنا فى جولة مع أبحاث وتجارب الباحثين لحسم هذا الصراع . ترى أى كفة سترجح؟!

نبدأ هذه الجولة بمقولة لأحد أساتذة علم النفس الوراثى بجامعة تولوز لى ميراى:

«إن الطريق بين الجينات ـ المحتوى الوراثى للفرد فى الخلية ـ والسلوك طويل ومتشابك ومتعرج.

لفترة طويلة كان الاعتقاد السائد هو أن دور البيئة هو الأساس فى تفاوت القدرات المعرفية وظل هذا الاعتقاد من قبل علماء النفس منذ بداية القرن ونشأت العديد من المدارس تتبنى هذه الفكرة حتى فى تجاربها مثل المدرسة السلوكية والجشطالت وغيرهم وسأعطى أمثلة توضيحية من الدراسات الجادة :

(١) دور الضوء:

فنجد أن الذين يعيشون فى بيئة قليلة الضوء والحرارة (شمال أوروبا، روسيا أمريكا واسكندنافيا) لديهم بشرة بيضاء وشعر فاتح اللون بعكس الهنود والأفارقة والوسط وهو اللون القمحى بدرجاته لسكان الشرق الأوسط مع وجود مسام كبيرة للجلد تعطى قابلية البشرة للعرق بكمية كبيرة مقارنة بسكان المناطق الباردة قليلة الضوء .

(٢) الغذاء:

فتحسن الغذاء الغنى بالبروتين أدى لأن يزداد طول القامة فى الأمريكيين بحوالى ١٢ سم أطول من أسلافهم الأوربيين وتحسن طول اليابانين بأمريكا عن أقاربهم فى اليابان وفى دراسة بريطانية حديثة بصحيفة «ديلى ميل» أشرف عليها خبراء بوزارة الصحة فى لندن أكدت أن نحو ربع تلميذات المدارس يعانون من فقر دم ناجم عن نقص مادة الحديد وأوضحت أن اللحوم الحمراء والكبد أفضل مصادر للحديد وعزوف المراهقات عنها ألحق الضرر بمستوى ذكائهن . اعتقد أن الجولة القصيرة السابقة أثبتت منطقية الاتجاه الذى يوضح دور البيئة وأن نأخذ فى اعتبارنا .

ولكن :

فى العقود الأخيرة برزت دراسات عديدة من قبل باحثين من عدة جامعات ومعاهد بعد التطور والاهتمام بالنظر للخلية الحية وللمادة الوراثية. (فالعلم تراكمى) وهى توضح دور الجينات ووجود نوعية من الجينات يرثها الفرد من

أبويه وأجداده هى المسئولة عن سلوكه وذكائه وقدراته المختلفة منها دراسات عن الاختلاف فى الذكاء والذى يشمل القدرات فى الكلمات التى يستعملها الناس ويستطيعون فهمها .. أيضاً مدى مقدرة الشخص على الحفظ، التذكر، وأيضاً مدى الفهم للإشارات والخرائط وهكذا.. والاستنباط والاستنتاج ومنها الدراسات التى توضح أثر العامل الوراثى والجينات التى يرثها الفرد ومدى الفروق بينها فى مدى سهولة التعليم.

ومثال لها: دراسة عن علاقة الوزن بذكاء المولود

وهى دراسة حديثة أجراها باحثون بريطانيون، ذكرت أن الطفل الذى يولد ناقص الوزن يكون أقل ذكاء من الطفل الذى يولد بوزنه العادى، وذكرت أن الأطفال المولودين بوزن عادى تكون لديهم قدرات عقلية أفضل ويحققون نتائج دراسية أحسن من الأطفال الأخف وزناً والوزن الذى يقصده الباحثون هو ٤,٥ كجم عند الولادة فى حين أن الطفل الذى يقل وزنه عن ٢,٥ كجم عند ولادته يكون أداؤه العقلى أقل من الطفل العادى.

وللعلم فلقد تم اكتشاف جينات سلوكية «مسئولة» عن العدوان والاكتئاب!!

بل وجينات مسئولة عن الخجل.. ولكن ... هى جينات مرنة .. تتشكل حسب الظروف البيئية والتربية وهو ما يؤكد على أن حسن التربية وقوة الإيمان بالله والتسامح الذى نزرعه فى أبنائنا هو الحل الحقيقى للمشاكل والعواقب.

وبالنسبة للإصابة بالأورام السرطانية فلقد تم الكشف عن العديد من الجينات المتسببة فى ظهور الأورام السرطانية منها سرطان الثدى وسببه جينات BRCAI وللعلم فـ ٨٥٪ من اللاتى لديهن هذا الجين يظهر عليهن أعراض المرض و ١٥٪ لا يظهر عليهن !!! ولذلك لا زالت محل الدراسة.

وفى عام ١٩٩٠ م تم اكتشاف ٥٣٩ جيناً لها علاقة بالوراثة والأمراض المختلفة والكروموسوم الأول وجدوا عليه ٤١٥٠ جين وتم رسم التسلسل والتتابع لـ ٢٣٦ جيناً منهم و ٤٣ جيناً منهم يمكن أن يسبب أمراض متوارثة فى الأطفال أو الأجيال القادمة. وبعد الإعلان عن مشروع الجينوم يذكر أنه يوجد

٦ آلاف مرض وراثي ولازال مشروع الجينوم يقدم الكثير والكثير ولنا معه جولة في الجزء الثاني.

والكروموسوم الذكرى (Y) يحمل ١٠٠٠ نوع من الجينات وكانت من نتيجة التطور الطبيعي لهذه الأمور أن يؤثر ذلك الاتجاه على المجتمع و يؤكده ماحدث في سنة ١٩٦٥ م ؟!!

إليكم بجولة في سنة ١٩٦٥م

هى دراسة على عدد من المجرمين بينت أن نسبة عالية منهم لديه خلل وراثى نتيجة وجود كروموسوم (Y) إضافى مع الكروموسومان الجنسيان بكل خلية جسدية بالجسم أى أصبحت نواة الخلية الجسدية بها (٤٤ كروموسوم + XYY) بالذكر وذلك عكس المعروف وهو (٤٤ +XY) بخلية الذكر الجسدية وأكدت الدراسة على وجود علاقة وارتباط قوي بين الخلل الوراثى والإجرام.

وأن من لديه هذا الخلل الوراثى هو بالقطع مجرم.

لكن بعد ذلك بفترة وبمزيد من الأبحاث والدراسات تبين أن ما يزيد عن ٩٦ ٪ من الرجال الذين لديهم الخلل الوراثى (XYY) يعيشون حياة عادية جداً بعكس السائد سابقاً وأن الكروموسوم (Y) الجنسى الزائد برىء.

السلوك العدواني سببه خلل في عمل المخ

وهو مثال آخر يؤكد على أن الوراثة تلعب دوراً كبيراً فى السلوك العدوانى وإن كانت الوراثة نتيجة خلل ويوضح ذلك دراسة حديثة كشفت عن أن السبب فى السلوك العنيف لدى بعض الأشخاص يعود إلى عجز المخ عن التحكم فى آلية الانفعالات وأجرى هذه الدراسة باحثون فى جامعة ويسكونسن وتم نشره فى مجلة سايدس العلمية وذكرت أن رد فعل الشخص على حدث ما يتوقف على التفاعل بين ٣ مناطق فى المخ إلا أن الاتصال بين هذه المناطق لايتم كما يجب لدى بعض الأشخاص، وقال بروفيسور ريتشارد دافيدسون المشرف على الدراسة أن فريق البحث لاحظ وجود خلل فى هذه المناطق لدى ٤١ شخصاً بينهم مجرمون وقتلة ومرضى يعانون من نوبات عدوانية.

جين الشواذ

وفى عام ١٩٩٣م اكتشف الجين المؤثر على سلوك الشواذ ويعتبر من مجموعة الجينات السلوكية ويؤمن «العالم هامر» وهو مدافع شديد عن فكرة أهمية الجينات فى التأثير على السلوك، ويؤمن هذا العالم وهو من «المعهد القومى للسرطان فى واشنطن» بأننا نولد مبرمجين وهو الذى توصل إلى وجود مزيد من الجينات التى تؤثر فى السلوك البشرى حتى أنه يوجد منها جين يدفع بصاحبه بصورة مستمرة للبحث عن التحديات وآخر يعزز مشاعر الاكتئاب والتخوف وجينات مسئولة عن السمنة(البدانة) وأخرى مسئولة عن الإدمان أو التفوق الرياضى.

ويؤمن هامر بأن الخيار أمامنا مثل اختيار مقاس الحذاء أى أنه محدود . كل ما سبق ينفى ويقضى على التصور القديم منذ سنة ١٩١٩ أن الإنسان يولد صفحة بيضاء والتأثير الأساسى للبيئة وما يخططه الوالدان والمجتمع، ونذكر هنا مقولة شهيرة دائماً ما تتردد فى عيادات النفس وكثيراً ما يتبعها العديد من الأطباء النفسيين هى «فتش عن الطفل فى الخمس سنوات الأولى من العمر» ففى هذه السنوات الخمس الأولى من العمر يختزن الطفل كل خبراته فى الحياة وبالتالى تكون مسئولة عنه بالكامل طوال حياته فى المستقبل والحاضر سيكون سعيداً أم تعيساً؟!!

أبحاث على التوائم

وكانت هناك أبحاث للعالم النفسى الأمريكى توماس بوشاردو وهو من رواد بحوث التوائم منذ ١٩٧٩ على توءم نشأوا منفصلين وهى أبحاث مستمرة حتى الآن شملت ٧ آلاف حالة توءم وأظهرت حالات مدى التطابق فى حياة توءم منفصلة بيئياً منهم حكاية توءم شهير حيث تم الجمع بينهما فى سن التاسعة والثلاثين ومعرفة ماحدث لهم وتبين أن الأول يسمى جيم لويس والآخر جيم سبرنجر وكلاهما تزوج مرتين والزوجة الأولى لكل منهما «ليندا» والثانية «بيتي» لكل منهما والطفل الأول جيمس «آلان» وكلاهما شديد التدخين ويقضم أظافره ويعمل فى إحدى محطات البنزين ثم مساعد للمأمور !!!.

ويقول دين هامر: إنهم لم يحصلوا على جين لشىء محدد ولكن الجينات

تزيد من جملة التفاعل الجينى فيؤثر على الشخصية.

ومن دراسات أخرى على التوءم تبين أن هؤلاء الأبناء في أفعالهم وسلوكهم هم أشبه بآبائهم البيولوچيين أكثر من والديهم بالتبنى !!!

وهناك أبحاث على التوءم الصنوى (من بويضة واحدة ملقحة بحيوان منوى واحد) فوجدت اختلافهم .. !!! ودفع ذلك علماء مثل چوديث هاريس إلى توضيح أن دور الأسرة يتعدم فى تحديد شخصية. وطباع الشخص أو أن ذلك المحيط الأسرى يختلف تأثيره من طفل لأخر بصورة لايمكن التكهن بها .

والحل الأمثل لأبوين لديهم طفل أو أكثر ذى عدوانية ونشاط زائد مغالى فيه أن يعلما أن السبب هو تلك الجينات الوراثية وبالتالى يساهم فى بناء مسار إيجابى للأبناء للتغلب على تأثير تلك الجينات وإبداء الصبر والشعور المرهف تجاه الأطفال المشاكسين والمشاغبين فتتراجع العدوانية بصورة ملحوظة وقبل أن تتفاقم وتؤدى لأفراد مجرمين ومدمرين للمجتمع وينتهى بهم الأمر للمحاكم والقضاء ولنا فى هذا الأمر لقاء آخر . وجولة أخري.

التأثير الوراثي والطفولة

وهناك نتائج أبحاث من كولورادو توضح أن التأثير الوراثى يزداد فى الطفولة على نحو تبلغ فيه قابلية التوريث فى أواسط المراهقة مستوى يمكن مقارنته بما نلاحظه لمدى البالغين وببلوغ الطفل عامه السادس عشر تكون العوامل الجينية مسئولة عن ٥٠٪ من التباين فى القدرة اللفظية و ٤٠٪ فى القدرة المكانية. ويزداد ظهور هذه الجينات وما لها من دور عندما يكون لها سيادة تامة وتأثير قوى فتظهر فى حالات التخلف العقلى الوراثى (ناتجه لأسباب وراثية على سبيل المثال) وللعوامل الجينية دور هام فى ظهور أعراض عسر أو عجز القراءة لدى بعض الأطفال وقراءتهم ببطء وفهمهم الضعيف والتخرج من القراءة بصوت عالٍ. والبحوث على حيوانات التجارب مثل ذباب الفاكهة والفئران أوضحت أن هناك جينات مفردة لها علاقة بالتعلم وبإدراك المكان وقد ينشأ حدوث طفرات فى جينات مفردة يؤدى لتوارث صفة التخلف العقلى ومنها (متلازمة × الهش) ، التخلف العقلى بسبب بيلة الفينل كيتون وهناك أمراض

أخرى وراثية تؤدى للتخلف أيضاً مثل حثل دشين العضلى ، متلازمة ليش نيهان وبالطبع يصاحبها تخلف فى السلوك والنواحى المعرفية وفى المقابل فالأسوياء من الناحية الجسمية والسلوكية لديهم تنامى المعرفة ينظمه جينات أخرى متآزرة تؤثر فى زيادة المعرفة بطريقة احتمالية ويعرف تأثيرها بـ (QTL_S) ...

مواضع تسمى (QTL_S) وتم اكتشاف مواضع (QTL_S) الخاصة بأمراض مثل الداء السكرى ارتفاع ضغط الدم، السمنة، الحساسية للأدوية واستطاع الباحثون معرفة مواضع QTL_S الخاص بعجز القراءة من خلال عدة تجارب ورجحوا وجود هذه الواسمة على الذراع القصير للكروموسوم رقم ٦ وتساعد الدراسات على الجينات فى معرفة إذا كان الشخص حاملاً للمرض حتى قبل ظهور أعراض هذا المرض مثل دراسة الأليل المعروف باسم (APO - E4) وله علاقة بمرض «الخبل» dementia الذى يظهر لدى كبار السن.

اكتشاف جين له علاقة بالقدرة المعرفية العامة

وفى شهر أبريل ١٩٩٨ م أعلن بلومين وعدد من معاونيه فى مجلة الطب النفسى Psychological science عن اكتشاف أول جين له علاقة بالقدرة المعرفية العامة وأشارت دراستان حديثتان لتوءم تم تربية أفرادهما بعيداً عن بعضهما. أجرى هذه الدراسة (J.T بوشارد ،جونير) و (M مك كو) وغيرهم من جامعة ميديسوتا والفريق الآخرى فريق دولى برأسه (L.N بيدرسن) من معهد كارولين سكا فى استوكهولم إلى قابلية توريث وصلت إلى ٥٠٪ لكل من القدرة اللفظية والمقدرة المكانية لقد أدى الكشف عن الكثير من الجينات ومعرفة الدور الذى تلعبه فى التأثير على سلوك الفرد بحيث سيصبح عدوانى أم طيب ويسبقها الدراسات على المجرمين والتحاليل العديدة للدنا الوراثى ويمكن أخذها من بقعة دم أو شعر أو عظم أو حتى سائل منوى (كما فى قضية الرئيس الأمريكى بيل كلينتون مع مونيكا) إلى تطور الوسائل المتاحة للكشف عن الجرائم المختلفة .

وهو علم حديث يختص بالدراسة فى مجال الجريمة ولكن بأسلوب جديد وهو استخدام الدنا الوراثى وذلك عن طريق عمل خرائط للطاقم الوراثى فى نواة الخلية للمجرمين والمشتبه فيهم الذين يتم القبض عليهم وهذه الخرائط يتم عملها بعد الحصول على خلايا للشخص سواء بقعة دم أو سائل منوى أو خصلة شعر أو لعاب ... إلخ ويتم حفظها للاستعانة بها فيما بعد فى الجرائم المختلفة.

لقد أدى كل ما سبق إلى أن ينادى البعض بآراء عديدة تخشى أن تلاقى صدى قريبا بانتهاء مشروع الجينوم مخاوف وسلبيات من مشروع الجينوم.

ومن هذه الآراء:

١- عند فحص المحتوى الجينومى لشخص ما حتى وإن كان لايزال طفلاً صغيراً وتبين أن لديه جينات تؤدى لقابليته واستعداده الوراثى لأن يكون شخصاً عدوانياً سيرتكب جرائم مستقبلياً لذا فيجب أن يتم حبس هذا الشخص وسجنه مدى الحياة.

٢- وهو رأى أكثر شفقة ويدلى به «د. كانتور» ويقول: إنه يمكن بعد تحديد موقع هذه الجينات العدوانية بالمحتوى الجينومى للشخص أن يتم استئصالها جراحياً . أو محاولة إجبار هذه الجينات على أن تدخل فى مرحلة كمون (تثبيطها) وهكذا سيصبح لدينا شخصاً مسالماً وطبياً !!

وهناك رأي معارض:

١- وهو يفيد بأن الشخص الذى حكمنا عليه بوجود جينات عدوانية بمحتواه الجينومى أليس من الممكن أن تكون هذه الجينات قد تعرضت لعوامل بيئية تؤدى لحدوث طفرة ؟ فلا تعمل !!! أو أنها من بين الجينات الغير عاملة أصلاً فى الطقم الوراثى للشخص. فنكون قد حكمنا على أبرياء بالسجن مدى الحياة.

٢- أو ليس حكمنا هذا بأن الشخص الذى لديه جينات عدوانية هو مجرم أو سيكون مجرماً؛ أن يكون ذريعة له بارتكاب أبشع الجرائم وينظر للمجتمع ويقول لهم: «اعذرونى غصب عنى السبب هو جيناتى ودون إرادتى» .

٣- ورأي آخر طريف يفيد بإمكانية كل أب وأم أن يختار للنطفة المخصبة

لهما ما يُريداه لطفليهما مستقبلاً لتضاف إليه مثل جينات الحب للموسيقى أو المخاطرة .. إلخ قبل وضعه بالرحم!!

مسدس بالبصمة الوراثية !!

وهى لا زالت فى إطار التجريب ولم يُعلن عن النجاح فى إتمامها حتى الآن وذلك عن طريق إنتاج مثل هذا السلاح الذى لا يطلق الرصاص إلا فى حالة تشفيره فقط. وهذا التشفير يعنى تزويده بدائرة اليكترونية متطورة بها البصمة الوراثية لصاحب السلاح وبالتالى لن يتمكن أي شخص آخر من استخدام السلاح لأنه لن يكون حاملاً للشفرة الوراثية المزود بها السلاح ليتعرف عليه ويتم إطلاق الرصاص وبالتالى تقل الجرائم العديدة والتى تحدث باستعمال أسلحة غير مرخصة وبلغت حوالى ٩٠٪ من نسبة الجرائم بالدول المتقدمة وتقضى على المجرمين ذوى الجينات العدوانية؟!!