الوراثة والمحيط

الدكتور شريف عيران

ضلّ الناس قديماً ضلالاً بيناً بجعلهم المحيط الشأن الاكبر في حياة الفرد لا بل خبطوا خبط عشواء في تحديد تأثير الوراثة وتأثير المحيط وفرّقوا بينهما تفريقاً ظاهراً وجعلوا لكل منهما تأثيراً مستقلاً عن الآخر . كان الرأي القديم ان المحيط هو كل شيء وذهب هذا المذهب ثلة من اساطين العلماء بل نجد في نص اعلان استقلال الولايات المتحدة صورة واضحة لعقيدة ذلك العصر فقد نص اعلان الاستقلال ان كل الناس خلقوا متساوين وعلى هذه الفكرة الاساسية فكرة ان المحيط هو العامل الاكبر في حياة الفرد نشأت اكثر الاوضاع الاجتماعية وما فيها من انظمة وقوانين او غير ذلك من محسنات المحيط فالشطر الاكبر من المدنية في عرفهم هو المحيط الحسن وتقدم المدنية معناه تحسين المحيط

وعكس ذلك النظرية الحديثة التي تجعل للوراثة الشأن الاكبر في نشوء الفرد وما ينتج عنهُ من المظاهر الاجتماعية التي هي وليدة عمل الناس ونتيجة كفاءتهم الوراثية . ولا نتوغل الآن في تحليل نظريات الوراثة والمحيط والتفضيل بين الرأيين لاننا سنفصل ذلك في سياق البحث ونأتي باحدث الآراء المعززة بالادلة والبراهين العلمية . وقد قسمت البحث الى قسمين فأتناول في الاول الوراثة والمحيط واعقبه ببحث في توريث الصفات المكتسبة

﴿ تأثير المحيط في تعيين الصفات ﴾ بيّنا ان صفات الفرد تتوقف على عوامل خلاياه وعلى السيتبلازم والمفرزات الداخلية ورأينا كيف نتمكن من تحويل الانثى الى ذكر والابله الى نبيه بواسطة المفرزات الداخلية فهل من الممكن تجهيز عوامل خارجية لها نفس التأثير فيه . والجواب نعم لانهم كما بيّنا تمكنوا من استخلاص خلاصة الغدة الدرقية وهو الثيرودين الذي يعطونه للبله فيصيرون اصحاء . وقد استخلصوا خلاصة اكثر الغدد الصماء فتقدم هذا العلم تقدماً بيّناً في العشرين سنة المتأخرة وزاد في الخمس سنوات الاخيرة فما بلوينا ما يحدث بعد مائة سنة او الف . لابدّ ان يكون التقدم في هذا الناحية وغيرها من نواحي الحياة عظيماً

فهل للمحيط الخارجي التأثير الذي للمحيط الداخلي فتختلف الصفات باختلافه . اننا نعرف ان افراز الغدد الصماء تحت تأثير الجهاز العصبي . فالخوف والغضب يزيدان افراز الادرنالين وزيادة افراز هذه الغدة أو نقصها يؤثران في سلوك المرء . وقد رأينا فيما مضى كيف ان الخرذون المائي المعروف بالـ ... يتحوّل من حيوان مائي الى حيوان برّي باطعامه خلاصة الغدة الدرقية فتتلاشى خياشيمه وذنبه وتتغير كل صفاته . ووجدوا ان نفس التأثير يحصل في هذا

الحيوان باجباره على تَرك الماء وتعويده الحياة البرية وتمريضه لدرجة خاصة من الحرارة فيتبدَّل من حيوان مائي الى بري كما لو اضمناه خلاصة الغدة الدرقية . وعلى الارجح ان هذا التبدل ناشيء عن تأثير العوامل الخارجية في الغدة الدرقية فيجعلها تزيد افرازها في الدم فيحصل التبدُّل ان العوامل الخارجية تعمل فعلها بالتأثير في المفرزات الداخلية التي هي مصدر التغيير والتبديل

ليس الجسم وحده يولد المواد الكيماوية كالمفرزات الداخلية التي تؤثر تأثيراً كبيراً في الصفات الوراثية بل هناك مواد أخرى طبيعية خارج الجسم لها فعل يشبه فعل المفرزات الداخلية . فقد دلت الابحاث الحديثة في الغذاء ان الجسم لا يكتفي في تموّنه بالمواد الاساسية النيتروجينية والدهنية والنشوية والمعادن بل هناك مواد تحققوا فعلها ولم يهتدوا الى تحديدها وتسمى الفيتامين فاذا كان الطعام خلواً منها فان الجسم يضعف ويتأخر ويصاب بامراض مختلفة وقد اكتشفوا حتى الآن خمسة انواع من الفيتامين نذكرها باختصار وهي :

(١) فيتامين A . وهو يكثر في الحليب والزبدة والدهن وصفار البيض وزيت كبد الحوت وفي الخضر كالسبانخ والخس والقرنبيط والطماطم وما أشبه وفقدان الغذاء له يعيق النمو ويولد استعداداً لعدوى الامراض ويسبب في الاولاد خاصة مرض يسمى الرمد الجاف (Xerophthalmia) فتجف سوائل العين وتتقرّح اغشيتها وتهرأ فيفضي ذلك الى فقد النظر احياناً او ضعفه ويعزى العشوُ (عدم النظر ليلا) الى فقدان هذه المادة من الغذاء

الفيتامين B وهو غزير في صفار البيض والحليب واوراق الخضر كالخس والجزر والقرنبيط وما أشبه وفي الاعضاء كالقلب والكبد والكلية الخ

ان فقدان الغذاء له يؤخر نمو الجسم ويعرضه لاخطر الامراض وهو المرض المعروف بالبري بري ومعناه « لا أقدر » اي ان المصاب لا يستطيع عمل شيء لشدة مرضه ومن اهم علاماته ضمور العضلات وشلل الاعضاء وخفقان القلب واسهال وانحطاط عام في الجسم يرافقه استسقاء وهو كثير خاصة في اليابان والصين وما جاورها وينشأ من أكل الارز المقشور لان الفيتامين موجود في القشر

الفيتامين C يكثر في عصير الليمون الحامض والبرتقال وفي الطماطم والفول والخس والتفاح والعنب (الحليب) والبيض وفقدانه يسبب مرض الاسقربوط واهم اعراضه انحطاط في الجسم واضطراب القوى العقلية والجسدية وألم وورم في المفاصل ونزف دموي تحت الجلد وفي غشاء الفم المخاطي واللثة بوجه خاص وتساقط الاسنان ويشتد الصداع وغيره من الآلام العصبية ، ونقصه من اسباب نخر الاسنان في الاطفال

الفيتامين D غزير في زيت كبد الحوت وغيره من انواع زيوت الاسماك ومنه مقدار يسير في الزبدة وزيت جوز الهند . اما نقصه فيسبب مرضاً من اشدّ الامراض وهو منتشر انتشاراً هائلاً بين الاطفال من سن الستة اشهر الى السنتين ولا نبالغ ان ٩٠ بالمائة من الاطفال حتى بين الشعوب المتمدنة يصابون به ويظهر انه علاقة وثيقة بنموّ العظام وتور

الشمس أو بالحري الاشعة فوق البنفسجية لها نفس التأثير الذي لهذا الفيتامين . وهذا المرض هو المرض المعروف بالكساح الذي يسبب تشوهات في العظام كاعوجاج القدم وانحنائها وبروز عظام الصدر وارتخاء عضلات الجسم وتأخر نموه واضطراب الامعاء وفقدان شهية الطعام وبرود البدن والسدر بصورة غير طبيعية وضحاياه في الاطفال اكثر من ان تحصى فاعطاء الطفل قليلاً من زيت كبد الحوت أو عصير البرتقال أو تعريضه لاشعة الشمس أو الاشعة فوق البنفسجية تزيل هذا المرض وتعيد المصاب الى حالته الطبيعية

الفيتامين قد يؤثر في التناسل وهو موجود في ورق الخس وفي القطائي واللحم الجديد وصفار البيض فاذا خلا منه طعام الام مات الجنين في اليوم ١٢ — ٢٠ من تكونه فنقصه سبب من أسباب العقم

وقد اكتشف رولف حديثاً نوعاً سادساً سماه فيتامين G وهو موجود في البيض والحليب والخميرة ونقصه يسبب مرض البلاغرا Pellagra وهو من الامراض المنتشرة في ايطاليا واسبانيا وغيرها من الامصار الاوربية والولايات المتحدة وبقي سببه غامضاً حتى أعلن حديثاً هوكلاند مدير دائرة الكيمياء الحيوية في واشنطن اكتشاف الفيتامين واتم علامات هذا المرض عوارض جلدية وعقلية ومعوية فيظهر طفح جلدي وتقرح في الفم يرافقها اسهال واضطرابات عصبية . فهذه المواد عوامل خارجية تؤثر في صفات الفرد فتجعل الابله سليماً والعقيم توجاً وتبرىء المصابين بالعاهات الناشئة عن فقدان تلك المواد وهي دليل على تأثير المحيط الخارجي. وهنا يظهر تناقض في اقوالنا فقد بينا فيما سلف ان الكروموسوم والبيتيلازم هما العامل في نشوء الصفات ونعترف الآن ان الصفات تتغير بفعل العوامل الخارجية ايضاً اي المحيط وسنورد بعض الامثلة التي توضح الحقيقة وتكشف الستار عنها وتبين العلاقة بين الوراثة والمحيط

وجد R. A. Emerson ان مختلف الالوان في الاذرى ورائي وحينما تنمو هذه النباتات في الحقول المعرضة للشمس يصير بعضها احمر (بكل ما فيه من ورق وزهر الخ) ويبقى البعض اخضر . واذا زرع كل من هذين النباتين الملونين على حدة خرج كل بلونه . واذا تاسفنا الاحمر بالاخضر تبعا في نظام وراثتهما قانون مندل اي ٣ غالب الى ١ كامن . ولكن اللون يتوقف على المحيط فالانواع التي تنبت الاحمر لا تنبته الا اذا زرعت في الشمس اما اذا زرعت في الضوء فيسمأ النبت اخضر فاذا كان عندنا نوعان احمر واخضر فالاحمر لا ينمو احمر الا اذا زرع معرضاً لنور الشمس وأما الاخضر فينمو اخضر سواء ازرع في الشمس او الضوء . واذا كان عندنا نوعان احمران وزرعنا احدهما في الشمس والآخر في الضوء فالاول ينشأ احمر والثاني اخضر . فهذه الامثلة توضح لنا علاقة العوامل الوراثية بالمحيط فالعوامل لا تخرج اللون المطلوب الا اذا كانت في محيط خاص والمحيط لا يرتد اللون المطلوب الا اذا كانت هناك عوامل خاصة فالعوامل تتوقف على المحيط والمحيط يتوقف عليها . فلا نستطيع ان نقول هذه الصفة وراثية وتلك محيطية فلاخراج صفة من الصفات ينبغي ان تتوافر لدينا عوامل خاصة ومحيط خاص . فالعوامل لا تخرج

الصفة المطلوبة اذا كانت في المحيط الخاص والمحيط لا يخرجها الا اذا توافرت العوامل الخاصة

وقد وجدوا ان عوامل اخرى تؤثر في اللون منها فقر الغذاء فالارض الفقيرة بالمواد الغذائية تنبت اللون الاحمر في بعض النباتات. وخزن المواد النشوية في الانسجة يولد اللون الاحمر ايضاً

ذكرنا بعض الامثلة من مملكة النبات ونذكر الآن غيرها من مملكة الحيوان. يربي العلماء ذباب الفواكه في زجاجات خاصة فيها موز نهري فيصير هو غذاءها وطعاماً فالذباب الذي ينمو بهذه الصورة يظهر عيب في بطن بعض افراده. فالاجزاء التي تتركب منها البطن لا تكون واضحة ومن المحقق ان هذا العيب وراثي يتوقف على نوع العامل ولكنهُ لا يظهر الا اذا نشأ الذباب في محيط خاص والمحيط الخاص لا يؤثر فيهِ ما لم يكن ذلك العامل موجوداً. ويوجد عيب آخر في هذا الذباب اذ تكون له أرجل أو عقد مكررة وهذا العيب يورث بالطريقة الجنسية وهو ناشيء عن خلل بالعامل أكس X ولكنه لا يظهر اذا نشأ الحيوان في محيط دافيء فالمحيط البارد يسبب تكرر الساق والرجل في الذباب الموجود فيهِ عوامل هذا العيب. اما الذي يكون خلواً من العيب فينشأ صحيحاً ولو كان في محيط بارد. ويوجد نوع ضخم من هذا الذباب حجمه ضعف الحجم العادي وهذه الضخامة وراثية تظهر اذا تغذى الحيوان تغذية جيدة وهو في الدور الدودي ولا تظهر ان لم يتغذى الحيوان الغذاء الخاص في ذلك الدور وتتلخص العوامل المحيطية المارة الذكر بما يلي: (١) نور الشمس (٢) الغذاء (٣) الرطوبة والجفاف (٤) البرد والحر

﴿ علاقة الوراثة بالمحيط ﴾ ان المرء يرث عوامل مختلفة تكوّن فرداً ذا صفات معينة فتلخص العوامل تنشيء صفات مختلفة تحت تأثير المحيط ولا تناقض بين العوامل والمحيط فاختلاف بعض العوامل لا ينشيء الصفات المختلفة الا في محيط خاص فبعض الصفات تتوقف على العوامل وحدها فتدعى وراثية وتسر تلك الصفات تتغير بتغير المحيط فتدعى محيطية فالعوامل تظهر نوعاً من الصفات والمحيط نوعاً آخر

فاذا اخذنا نوعين من الاذرى احمر واخضر عاملهما واحد فالفرق بين لونيهما يعود الى المحيط واذا قابلنا نوعاً احمر مع غيره اخضر نجد في نفس المحيط فالفرق بينهما وراثي

﴿ شأن الوراثة والمحيط ﴾ ايهما اهم في صفات الفرد الوراثة او المحيط او بكلمة اخرى ايهما أهم في بناء البيت المواد التي يبنى منها أو طريقة بنيانه. ان لكل منهما ميزة خاصة فبعضها ناشيء عن اختلاف العوامل وغيرها عن اختلاف المحيط فيؤثر المحيط في بعض الانواع في الصفات الاساسية كالجنس ولا تأثير له في غيرها. ففي ذباب الفواكه الذي درسوه حق الدراسة من هذه الوجهة لا تأثير للمحيط في الصفات البارزة كالحجم والشكل واللون والبنية والجنس تتوقف على العوامل الوراثية كما ورد في الامثلة التي ذكرناها من تسطيح العيون وعيب البطون ومضاعفة الساقان وغيرها. وفي كثير من النباتات وبعض الحيوانات السفلى تتوقف اكثر الصفات على المحيط. والخلاصة ان الصفات البارزة في اغلب الحيوانات كالماشي والارانب وكل ذوات الثدي لا تتوقف على المحيط فاختلاف

المختلفتان تنتقلان بالارث الجنسي فلو زاوجنا الآباء التي تطير نحو النور بالامهات التي لا تطير نحوه فان صفة الطيران نحو النور لا تظهر في الابناء بل في البنات

وثمة عدة صفات اخرى حسّية في الحيوانات تنتقل بهذه الطريقة . ان الالفة والوحشية تتوقفان في الحيوانات على العوامل الوراثية فبعضها تكون اليفة وغيرها وحشية . وتتوقف في الانسان بعض صفات الحس عليها فعمى اللون وهو من الصفات الوراثية ينتقل بواسطة الكروموسوم X بالاتصال الجنسي وكذلك قوة النظر والسمع وضعفهما يورثان بطريقة مندل وقوة العقل وضعفه يتوقفان على العوامل الوراثية ويورثان بحسب قانون مندل . ومما يدل على ان هذه الصفات وراثية تكرر ظهور صفات متشابهة في العائلة الواحدة او فيمن يمتّون بعضهم الى بعض بقرابة شديدة حيثما لا يكون اختلاف في محيطهم . وعليه نرى استعداداً لبعض انواع الجنون يسري في أعضاء العائلة الواحدة . ولا يعني هذا ان الافراد الذين فيهم هذه العوامل يصيرون مجانين حقًّا بل معناه انهم يجنّون في احوال لا تؤثر في غيرهم اذا لم تكن فيهم تلك العوامل (اي عوامل الاستعداد للجنون) . إننا نعلم ان البلادة وانبطاء وغيرها من الخصال تتوقف على مقدار أفراز الغدد الصماء ونوعه ويتوقف هذان بدورهما على العوامل الوراثية فالاشخاص الذين لا تفرز غددهم الدرقية الافراز الكافي لا تنمو مواهبهم العقلية النمو المطلوب فيصيرون قوماً « بُلهاً » ومتى أعطيناهم خلاصة هذه الغدة زال منهم هذه العاهة. ولدينا عدة شواهد من هذا القبيل اتينا على ذكرها لما بحثنا في الغدد الصماء . ويظهر لنا ان توقف الصفات العقلية على العوامل الوراثية لا يكون رأساً بل بواسطة الغدد الصماء التي بدورها تتوقف على العوامل والصفات العقلية تتوقف على هذه الغدد فأي خطر يطرأ على العوامل يؤثر بالغدد وهذه تؤثر بالصفات العقلية

ان سلوك الفرد يتوقف على تأثره بالمؤثرات او هو ملاءمته للاحوال (الماضية والحاضرة والمستقبلة) التي تصادفه . والمؤثر الداخلي هو العقل ولا يتجاسر احد ان يقول ان لا علاقة لسلوك الانسان باحوال الحياة فسلوكه حين وجود الطعام يختلف عن عدمه فما اثر العوامل في هذا السلوك . من البديهي ان العوامل لا تؤثر في الغدد تأثيراً مجرداً عن الظروف التي تحيط به بل تجعل التأثير تحت الظروف الواحدة مختلفاً باختلاف الافراد . فان بعض الافراد يتأثر بجزء من المحيط وبعضهم يتأثرون به كله وآخرين لا يتأثرون بتاتاً ويكون بعضهم سريع التأثر وغيرهم بطيئه فهل العوامل هي المسيطرة على هذا الاختلاف . وهنا تزداد المسألة تعقداً . فان اختبارات الافراد الماضية والاحوال التي تمر بهم اثناء نشأتهم تغيرهم وتغير مبلغ تأثرهم بالظروف فسلوك الشيطان يختلف عن الجائع والتعبان عن المرتاح والشخص الذي يعلم شيئاً عمن يجهله وهكذا نرى الشواهد عديدة على اختلاف السلوك باختلاف الظروف ومن البديهي ان للعوامل الوراثية والمحيط تأثير في سلوك المرء وقد ضربنا امثلة كثيرة تبين علاقة الوراثة بالمحيط فما

تعرضه هنا أو باستعمال التلقيح ضدها فانه لا يصاب ايضاً . ويعتقد الناس ان العلة أو العيب الوراثيين لا بد من حصولها معها احتاط المرء ولكن الحقيقة غير ذلك فان المرء يرث مزاجاً خاصاً لتبديل العلة وتصيبه في احوال خاصة ولا تصيبه في احوال اخرى كما بين . ولا تقتصر الوقاية على تأثر المرء الحاضر بالمحيط بل ان للمحيط الماضي اثراً لا ينكر فمن أصيب بالجدري أو تلقح ضدها في الماضي لا يصاب بها في الحاضر في الغالب ومن تعرض لاقصى درجات الحر والبرد لا يعود شديد التأثر بهما فلو اخذنا ثلاثة اشخاص لم يصابوا بمرض ما حين انتشار وباء ذلك المرض كالطاعون مثلاً فاحدهم لم يصب بسبب مناعته الوراثية وآخر لانه اصيب بالمرض قبلاً أو تلقح ضده والثالث توقاه فابتعد عن المحيط الملوث وهذه الامثلة تبسط لنا تأثير الوراثة والمحيط في آن واحد

﴿ علاقة الصفات العقلية بالوراثة والمحيط ﴾ ان للصفات العقلية والاخلاقية شأناً كبيراً في المجتمع فما علاقة العوامل والمحيط بها وما تأثيرها في الاخلاق والسلوك او حياة الانسان الفنية والعلمية والادبية ؟ بعضهم ينسب كل شيء للمحيط . يقول وطسن اننا لا نرث صفاتنا واخلاقنا ومواهبنا الخاصة بل يجبرنا آباؤنا على اكتسابها . ويدعي البيولوجيون عكس ذلك فينسبون كل شيء الى الوراثة فايهما اصدق . ويجدر بنا توصلاً للحقيقة ان نبحث في هل علم الوراثة الحديث الذي رأيناه ينطبق على النبات والحيوان ينطبق على الانسان ايضاً

ثبت من الابحاث التي ذكرناها سابقاً ان صفات الفرد تتوقف على العوامل الوراثية فتتغير بتغيرها تتغير الصفات ولكننا لم نتقصَ لها تتغير بطرق أخرى وقد بينا العلاقة بين الوراثة والمحيط وتعلق الواحد بالآخر فلا حاجة للاعادة . وبقيت القصيدة من بحثنا الآن ان نعرف هل الصفات العقلية تختلف باختلاف العوامل الوراثية . ان التجارب التناسلية والوراثية تؤيد هذه الحقيقة فالنظام الوراثي بيّن لنا كيف تنتقل الصفات من الآباء الى الابناء بقانون مندل والاتصال الجنسي الخ وهذا دليل كاف على ان الصفات العقلية تنتقل بالوراثة . فان النظام التناسلي ينطبق على الانسان كما ينطبق على الحيوان ففي الانسان ٤٨ كروموسوماً تنتظر ٢٤ زوجاً في الابوين وتنتقل الى الابناء وتورث . ومن قوانين الوراثة ان البنية وطول القامة وقصرها والصفات الفسيولوجية والاخلاقية والسلوكية والعقلية تتوقف على العوامل الوراثية ولا يوجد صفة من الصفات لا تتأثر بها . فهل هناك صفة لا تتأثر بها وهل بعضها يتأثر بالمحيط

نلجأ الآن الى التجارب العلمية ونستنبطها فنطبقها على الحيوان اولاً ثم نرى اذا كانت تنطبق على الانسان . ان الصفات السلوكية في ذباب الفواكه تتغير بتغير العوامل . والعامل الدافع لهذا الذباب لكي يتجه نحو النور موجود في الاكسكرموسوم ومركزه في النقطة ٢٧٫٥ من مصوّر الكروموسومات الخاص بالذباب المذكور . فوجود هذا العامل بحالة خاصة يجعل الذباب يطير للجهة التي يأتي منها النور Positive Phototaxis ومعناه الانجذاب الايجابي نحو النور . ووجود ذاك العامل بحالة أخرى لا يجعل الذباب يطير نحو النور . فهاتان الصفتان

المختلفتان تنتقلان بالارث الجنسي فلو زاوجنا الآباء التي تطير نحو النور بالامهات التي لا تطير نحوه فان صفة الطيران نحو النور لا تظهر في الابناء بل في البنات

وثمة عدة صفات اخرى حسّية في الحيوانات تنتقل بهذه الطريقة . ان الالفة والوحشية تتوقفان في الحيوانات على العوامل الوراثية فبعضها تكون الفة وغيرها وحشية . وتتوقف في الانسان بعض صفات الحس عنها فعمى اللون وهو من الصفات الوراثية ينتقل بواسطة الكروموسوم X بالاتصال الجنسي وكذلك قوة النظر والسمع وضعفهما يورثان بطريقة مندل وقوة العقل وضعفه يتوقفان على العوامل الوراثية ويورثان بحسب قانون مندل . ومما يدل على ان هذه الصفات وراثية تكرر ظهور صفات متشابهة في العائلة الواحدة او فيمن يتنسّبون بعضهم الى بعض بقرابة شديدة حينما لا يكون اختلاف في محيطهم . وعليه نرى استعداداً لبعض انواع الجنون يسري في أعضاء العائلة الواحدة ولا يعني هذا ان الافراد الذين فيهم هذه العوامل يصيرون مجانين حقًّا بل معناه انهم يجنّون في احوال لا تؤثر في غيرهم اذا لم تكن فيهم تلك العوامل (اي عوامل الاستعداد للجنون) . إننا نعلم ان البلادة والبطء وغيرها من الخصال تتوقف على مقدار أفراز الغدد الصماء ونوعه ويتوقف هذان بدورهما على العوامل الوراثية فالاشخاص الذين لا تفرز غددهم الدرقية الافراز الكافي لا تنمو مواهبهم العقلية النمو المطلوب فيصيرون قوماً « بُلهاً » ومتى أعطيناهم خلاصة هذه الغدة تزول منهم هذه العاهة. ولدينا عدة شواهد من هذا القبيل اتينا على ذكرها لما بحثنا في الغدد الصماء . ويظهر لنا ان توقف الصفات العقلية على العوامل الوراثية لا يكون رأساً بل بواسطة الغدد الصماء التي بدورها تتوقف على العوامل والصفات العقلية تتوقف على هذه الغدد فأي خطر يطرأ على العوامل يؤثر بالغدد وهذه تؤثر بالصفات العقلية

ان سلوك الفرد يتوقف على تأثره بالمؤثرات او هو ملاءمته للاحوال (الماضية والحاضرة والمستقبلة) التي تصادفه . والمؤثر الداخلي هو العقل ولا يتجاسر احد ان يقول ان لا علاقة لسلوك الانسان باحوال الحياة فسلوكه حين وجود الطعام يختلف عن عدمه فما أثر العوامل في هذا السلوك . من البديهي ان العوامل لا تؤثر في الغدد تأثيراً مجرداً عن الظروف التي تحيط به بل تجهز التأثير تحت الظروف الواحدة مختلفاً باختلاف الافراد . فان بعض الافراد يتأثر بجزء من المحيط وبعضهم يتأثرون به كله وآخرين لا يتأثرون بتاتاً ويكون بعضهم سريع التأثر وغيرهم بطيئه فهل العوامل هي المسيطرة على هذا الاختلاف . وهنا تزداد المسألة تعقداً . فان اختبارات الافراد الماضية والاحوال التي تمر بهم اثناء نشأتهم تغيرهم وتغير مبلغ تأثرهم بالظروف فسلوك الشبعان يختلف عن الجائع والتعبان عن المرتاح والشخص الذي يعلم شيئاً عمن يجهله وهكذا نرى الشواهد عديدة على اختلاف السلوك باختلاف الظروف ومن البديهي ان للعوامل الوراثية والمحيط تأثير في سلوك المرء وقد ضربنا امثلة كثيرة تبين علاقة الوراثة بالمحيط فما

تعرضه لها أو باستعمال التلقيح ضدها فانه لا يصاب ايضاً . ويعتقد الناس ان العلة أو العيب الوراثيين لا بد من حصولها مهما احتاط المرء ولكن الحقيقة غير ذلك فان المرء يرث مزاجاً خاصاً لقبول العلة وتصيبه في احوال خاصة ولا تصيبه في احوال اخرى كما بينا . ولا تقتصر الوقاية على تأثر المرء الحاضر بالمحيط بل ان للمحيط الماضي اثراً لا ينكر فمن أصيب بالجدري أو تلقح ضدها في الماضي لا يصاب بها في الحاضر في الغالب ومن تعرض لاقصى درجات الحر والبرد لا يعود شديد التأثر بهما فلو اخذنا ثلاثة اشخاص لم يصابوا بمرض ما حين انتشار وباء ذلك المرض كالطاعون مثلاً فاحدهم لم يصب بسبب مناعته الوراثية وآخر لانه اصيب بالمرض قبلاً أو تلقح ضده والثالث توقاه بابتعاده عن المحيط الموبوء وهذه الامثلة تبسط لنا تأثير الوراثة والمحيط في آن واحد

﴿ علاقة الصفات العقلية بالوراثة والمحيط ﴾ ان للصفات العقلية والاخلاقية شأناً كبيراً في المجتمع فما علاقة العوامل والمحيط بها وما تأثيرها في الاخلاق والسلوك او حياة الانسان الفنية والعلمية والادبية ؟ بعضهم ينسب كل شيء للمحيط . يقول وطسن اننا لا نرث صفاتنا واخلاقنا ومواهبنا الخاصة بل يجبرنا آباؤنا على اكتسابها . ويدعي البيولوجيون عكس ذلك فينسبون كل شيء الى الوراثة فيهما اصدق . ويجدر بنا توسلاً للحقيقة ان نبحث في هل علم الوراثة الحديث الذي رأيناه ينطبق على النبات والحيوان ينطبق على الانسان ايضاً

ثبت من الابحاث التي ذكرناها سابقاً ان صفات الفرد تتوقف على العوامل الوراثية فتتغير بها تتغير الصفات ولكننا لم نذكر انها تتغير بطرق أخرى وقد بينا العلاقة بين الوراثة والمحيط وتعلق الواحد بالآخر فلا حاجة للاعادة . وبيت القصيد من بحثنا الآن ان نعرف هل الصفات العقلية تختلف باختلاف العوامل الوراثية . ان التجارب التناسلية والوراثية تؤيد هذه الحقيقة فالنظام الوراثي يبين لنا كيف تنتقل الصفات من الآباء الى الابناء بقانون مندل والاتصال الجنسي الخ وهذا دليل كاف على ان الصفات العقلية تنتقل بالوراثة . فان النظام التناسلي ينطبق على الانسان كما ينطبق على الحيوان ففي الانسان ٤٨ كروموسوماً تنشطر ٢٤ زوجاً في الابوين وتنتقل الى الابناء وتورث . ومن قوانين الوراثة ان البنية وطول القامة وقصرها والصفات الفسيولوجية والاخلاقية والسلوكية والعقلية تتوقف على العوامل الوراثية ولا يوجد صفة من الصفات لا تتأثر بها . فهل هناك صفة لا تتأثر بها وهل بعضها يتأثر بالمحيط

نلجأ الآن الى التجارب العلمية ولنتبعها فنطبقها على الحيوان اولاً ثم نرى اذا كانت تنطبق على الانسان . ان الصفات السلوكية في ذباب الفواكه تتغير بتغير العوامل . والعامل الدافع لهذا الذباب لكي يتجه نحو النور موجود في الاكس كروموسوم ومركزه في النقطة ٢٧٫٥ من مصوَّر الكروموسومات الخاص بالذباب المذكور . فوجود هذا العامل بحالة خاصة يجعل الذباب يطير تجاه التي يأتي منها النور Positive Phototaxis ومعناه الانجذاب الايجابي نحو النور . ووجود ذلك العامل بحالة أخرى لا يجعل الذباب يطير نحو النور . فهاتان الصفتان