

▪ (محاضرة 3) علاقة اللسانبات النفسية بالعلوم الأخرى:2:

- هل أصل اللغة يكمن في الجينوم (Genome) ؟

بعد دراسات طويلة تبيّن للعلماء ومن خلال تجارب على أناس تعطلت لديهم القدرة على الكلام بنتيجة حادث ما، وتجارب أخرى على أناس لديهم خلل وراثي في النطق، تبين أن اللغة تكمن في الشريط الوراثي المسمى DNA<sup>1</sup> وتحديداً في جينة تدعى FoxP2 هذه الجينة موجودة لدى الكائنات ولكنها في الإنسان لها شكل مختلف، ويقول العلماء إن شكل الجينة المميز لدى الإنسان بدأ مع ظهور الإنسان على الأرض.<sup>2</sup>

ولقد اهتم عدد من العلماء في الفترة الأخيرة بالموثرة حيث يبدو أنها الخاصة بالقدرة على الكلام في الإنسان، وقد بدأت قصة هذا الجين حيث وجدت في إنجلترا عائلة واحدة لها صعوبة في الكلام عبر ثلاث أجيال متعاقبة، فكان من الصعب عليهم تكوين جمل وتحريك ألسنتهم، وقام العلماء بتحليل جيناتهم ووجدوا حرفاً واحداً مختلفاً في أحد الجينات وهو FOXP2 على الكروموسوم 17، وقد تفقد العلماء الجين FOXP2 في عدد كبير من الثدييات ووجدوا أنه مستقر ولا يتغير، إلا أنهم وجدوه في حالة الإنسان وفيه تغييرين اثنين مما جعل العلماء يعتقدون أن هذا الجين له علاقة بقدرة الإنسان على الكلام.<sup>3</sup>

وبسبب تطور جينة FOXP2 الممكنة للكلام تميز الإنسان الحديث عن نياندرتال الإنسان البدائي الأول، وحتى عن الشمبانزي هو أقرب الأقرباء الأحياء للإنسان، الذي يتشارك معنا في 99% تقريباً من الدنا، فبسبب هذه الدالة اللغوية مع أسباب أخرى طبعاً، تميّز الإنسان عن غيره.

<sup>1</sup> (DNA) هو الحمض الريبوزي النووي المنزوع الأوكسجين أو حمض الديوكسي ريبونوكليك، وهو مجموعات كبيرة متكررة من الأحماض النووية تتشكل في هيئة سلسلتين طويلتين من الجزيفات وترتبط بين السلسلتين أحماضاً نووية مثل درجات السلم، الدنا هو العماد الأساسي للكائنات الحية ووجود حياة على الأرض، إذ أنه يمكن أن يكرر نفسه، أي يصنع مثيلاً له، وهو الذي يحتوي على التعليمات الجينية التي تصف التطور البيولوجي للكائنات الحية ومعظم الفيروسات؛ كما أنه يحوي التعليمات الوراثية اللازمة لتكوين أعضاء الجنين سواء في الرحم أو البيضة أو النبات، أي لكل الكائنات الحية. انظر الرابط التالي: <https://ar.wikipedia.org>، الحمض النووي الريبوزي المنقوص الأوكسجين، تاريخ الإقتباس: 2015/08/28.

<sup>2</sup> انظر الرابط التالي: <http://www.kaheel7.com>، معجزة الكلام عند الإنسان، عبد الدائم الكحيل، تاريخ الإقتباس: 2015/08/28.

<sup>3</sup> انظر الرابط التالي: <https://ar.wikipedia.org>، مورثة، (ويكيبيديا)، تاريخ الإقتباس: 2015/08/28.

ألقى اكتشاف حديث بعض الضوء على الوقت الذي ظهرت فيه النسخة الممكنة للكلام من الجينة FOXP2 في الأناسي hominids ففي عام 2007 قام العلماء بمعهد ماكس بلانك للأنتروبولوجيا بألمانيا بسلسلة الجينة FOXP2 المستخرجة من مستحاثات نياندرتالية<sup>1</sup> فوجدوا أنّ أولئك البشر المنقرضين كانوا يمتلكون نسخة البشر المعاصرين من هذه الجينة، الأمر الذي ربما سمح لهم بالتلفظ كما نفعل نحن.

وتشير التقديرات الحالية حول الوقت الذي تباعدت فيه سلالتا النياندرتال والبشر المعاصرين إلى أنّ الشكل الجديد من الجينة FOXP2 لا بدّ وأنه ظهر قبل نصف مليون سنة على الأقل. وعلى أية حال، فأغلب ما يميّز لغة البشر عن التواصل الصوتي في الأنواع الأخرى لا يأتي من سبيل جسدية means physical بل من القدرة الاستعرافية، التي ترتبط في كثير من الأحيان بحجم الدماغ. والرئيسات<sup>2</sup> Primates تمتلك بوجه عام أدمغة أكبر مما يُتوقّع من حجم أجسادها. ولكن حجم الدماغ البشري تضاعف أكثر من ثلاث مرات منذ السلف الشمبانزي - البشري؛ وهي طفرة في النمو بدأ باحثو الوراثة مؤخرًا فقط بحلّها.<sup>3</sup>

ومادام أنّ DNA عبارة عن مجموعات كبيرة متكررة من الأحماض النووية تتشكل في هيئة سلسلتين طويلتين من الجزيئات وترتبط بين السلسلتين أحماضاً نووية مثل درجات السلم، وهي منتشرة داخل جسم الكائن الحي، وقد حُصّ جسم الإنسان بجينوم يحتوي يحمل دمغة FOXP2 مميّز عن FOXP2 الذي يوجد لدى الكائنات الحيّة الأخرى، وهذا الجين المميّز له علاقة بقدرة الإنسان على الكلام. ومعنى هذا أنّ أصل اللغة قبل أن يكون في دماغ الإنسان في منطقة بروكا ومنطقة فيرنيك فهو في جينات الإنسان الجسمية، في الجين الذي يحمل اسم FOXP2.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> نسبة إلى الإنسان البدائي الأول نياندرتال الذي عاش في أوروبا وآسيا ولقد فشل هذا الإنسان في تجربته مع الصراع على البقاء. يسجل لهذا الإنسان قدرته على الكلام ولكن يلاحظ عليه افتقاره لتكوين الكلمات المعقدة أو تكوين مفاهيم أكثر تعقيداً كالفن وغيره فقد ظلوا بدائيين جداً. كان معدل حجم مخ النياندرتال البالغ أكبر من معدل حجم المخ للإنسان الحالي بنسبة 10% تقريباً. لا يعرف إلى الآن سبب انقراض هذا النوع من البشر، ولكن بعض الدراسات رجحت أن عيوبه الكبيرة كانت أحد الأسباب لانقراضه ويرى العالم "ريتشارد كلين" أنّ سبب انقراضه هو الجوع... الخ. انظر الرابط التالي: <https://ar.wikipedia.org> ، نياندرتال، ويكيبيديا، تاريخ الإقتباس: 2015/11/28.

<sup>2</sup> الرئيسات أعلى رتب الحيوانات الثديية كالقردة.

<sup>3</sup> انظر الرابط التالي: <http://www.loommagazine.com> ، ما الذي يجعلنا بشراً؟: كاترين بولارد، تاريخ الإقتباس: 2015/08/28.

<sup>4</sup> انظر الرابط التالي: <https://ar.wikipedia.org> ، الحمض النووي الريبوزي المنقوص الأكسجين، تاريخ الإقتباس: 2015/08/28.