

” الخلايا الجذعية كتدخل مبكر لتحسين لغة أطفال متلازمة داون ”

د/ سهام أحمد السلاموني

• مستخلص البحث :

تهدف الدراسة الحالية إلى تقديم تصور واضح حول الخلايا الجذعية كتدخل مبكر لتحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون، ولتحقيق ذلك فقد عملت الباحثة على مراجعة بعض الأدبيات والدراسات الحديثة التي تناولت هذا الموضوع من زوايا متعددة. وقد ركزت الدراسة على تحديد ما هية الخلايا الجذعية وكيفية الحصول عليها واستخدامها كعلاج مناسب، وتقديم معلومات عن أطفال متلازمة داون والمشكلات التي تواجههم وأثرها في التوافق النفسي والمجتمعي، وتحديد استراتيجيات التدخل المبكر لتحسين اللغة لأطفال متلازمة داون باستخدام الخلايا الجذعية. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن تأخر النمو اللغوي ناتج عن الحالة الصحية ونضج الأجهزة والأعضاء الحسية المرتبطة بعملية الكلام، بالإضافة إلى الذكاء وميول الطفل الذاتية، وكذلك يستجيب الطفل لمستوى أقل من الإثارة الناتجة عن انخفاض مستوى التوتر العضلي في الوجه واللسان وعدم تطور الدماغ وعدم التأزر البصري الحركي، بالإضافة إلى ضخامة اللسان وتأخر نمو الأسنان مما يؤثر على إصدار الأصوات. وأفادت نتائج تحليل الدراسات السابقة بأن استخدام برامج التدخل المبكر وشارك الوالدين فيها يساعد بصورة واضحة في تحسن المشكلات اللغوية لدى أطفال متلازمة داون، الأمر الذي يؤكد أهمية التدخل المبكر لعلاج مثل تلك المشكلات. وقد أكدت النتائج أيضا على امكانية علاج المشكلات المختلفة لأطفال متلازمة داون بما فيها المشكلات اللغوية، وذلك باستخدام الخلايا الجذعية. ولحل مشكلة تشوه الخلية الجذعية لطفل متلازمة داون أمكن التوصل إلى طريقة تمنع عمل الكروموسوم الثالث بالخلية لتصبح خلية طبيعية يمكن أن تنقسم إلى خلايا تحاكي النسيج الذي تزرع به. وتأمل الباحثة استخدام الخلايا الجذعية كتدخل مبكر لتحسين اللغة وتطويرها لدى أطفال متلازمة داون، والذي يمكن تعميمه على جميع المشكلات التي يعاني منها هؤلاء الأطفال سواء كانت لغوية أو حركية أو سمعية، وهذا ما اتضح من الدراسات العملية والتي يمكن أن تجرى مستقبلا على الأطفال أنفسهم.

The stem cells early intervention to improve the language among children with Down's syndrome

Abstract :

The present study aims to provide a clear vision about stem cells early intervention to improve the language among children with Down's syndrome, To achieve this, the researcher has worked on the review of the literature and some recent studies that dealt with this subject from multiple angles. The study focused on identifying what deity stem cells and how to get it and use it as a remedy appropriate, and provide information on children with Down's syndrome and the problems they face and their impact on psychological adjustment and societal, and define a strategy of early intervention to improve language for children with Down's syndrome using stem cells. The findings of this study suggest that delayed language development resulting from the state of health and maturity of the organs and sensory organs associated with the process of speech, as well as intelligence and tendencies of the child self, as well as respond to the child for a lower level of excitement generated by the low level of muscle tension in the face and tongue and lack of brain development and the lack of synergy

visual motor, in addition to the magnitude of the tongue and teeth growth retardation, which affects the issuance of the votes. And reported the results of an analysis of previous studies that the use of early intervention programs and the involvement of parents which helps clearly in the improvement of the problems of language among children with Down's syndrome, which underlines the importance of early intervention to treat such problems. The results also confirmed the possibility of the treatment of different problems for children with Down syndrome, including the problems of language, using stem cells. To solve the problem of deformation of a stem cell to a child with Down syndrome was reached on the way to stop the work of the third chromosome cell to become a normal cell can be divided into cells that mimic tissue grown with it. And hopes researcher to use stem cells as an intervention early to improve the language and developed with children with Down syndrome, which can be circulated to all the problems afflicting these children, whether linguistic or motor or audio, and this is what turns out from laboratory studies, which can be conducted in the future on the children themselves.

• المقدمة :

إن الطفل بنية جسدية تحتاج إلى الغذاء كي تنمو، وبنية عقلية تحتاج إلى اللغة والعلم كي تتبلور، وتتطور شخصية الطفل فينتقل من مرحلة التمرکز حول الذات والإدراك السطحي، إلى مرحلة الموضوعية وإدراك العلاقة بينه وبين الآخرين وبينه وبين اللغة، وهذا التطور لا يتحقق بشكل تلقائي بل من خلال التدريب على النطق الذي يتم إكتسابه عبر مراحل متعددة (العتوم، ٢٠٠٤؛ عدس وتوق، ١٩٩٨).

ولم يأت اهتمام الباحثون بالنمو اللغوي للطفل وإكتسابه اللغة من قبيل الترف العلمي، وإنما جاء لأغراض سامية تفيد في معرفة حقيقة النمو الحركي للطفل، فقد اتضح أن هناك علاقة وثيقة بين النمو الحركي، والنمو اللغوي للطفل، فالطفل الطبيعي يبدأ المشي قبل أن يبدأ الكلام، وقد لاحظ الباحثون حالات توقف فيها النمو اللغوي حتى تمت السيطرة على المهارات الحركية، كما لاحظوا حالات أخرى انخفض فيها معدل التقدم في النمو اللغوي لصالح المهارات الحركية (زهران، ١٩٩٠، ١٣٥)، ولذلك يرى الباحثون إمكانية اكتشاف الإعاقة الحركية، أو الجسدية من خلال النمو اللغوي عند الطفل بعد مقارنته بالنمو الحركي (راتب، ١٩٩٤، ١١٩).

إلا أن اللغة عند الطفل العادي تختلف عن ذوي الإعاقة العقلية، فالأخير يعاني من تأخر في النمو الحركي وخاصة المشي، ومن ثم تأخر و صعوبة النطق وضعف الحصيلة اللغوية، وكذلك يتسم ببطء الفهم وعدم القدرة على استخدام اللغة، والبعض يفهم التعليمات اللغوية البسيطة، والبعض الآخر يستخدم الإشارات اليدوية لتعويض درجة العجز اللغوي، وذلك يرجع إلى ضعف السمع لدى هؤلاء الأطفال (مرسى، ١٩٩٦؛ سليمان، ٢٠٠١؛ Laura , 2003).

والاهتمام بهذه الفئة يرجع إلى مساعدتهم على إكتساب العديد من المهارات الشخصية والاجتماعية التي تساعدهم على الاندماج في المجتمع بالاعتماد على الذات وما لديهم من قدرات عقلية، وإهمال هؤلاء الأطفال يترتب عليه العديد من المشكلات السلوكية السلبية؛ كالعدوان، الإنطواء، والسلوكيات المضادة للمجتمع، وهو ما يحول بينهم وبين توافقهم مع الآخرين (Fuchs & Benson, 1995).

والاكتشاف المبكر لمشكلات اللغة والنطق والكلام عند طفل متلازمة داون؛ إحدى صور ذوى الإعاقة العقلية، يساعد في علاجها، فالسمع هو أول خطوات تعلم اللغة واكتسابها، ويختلف التأخر اللغوي باختلاف طبيعة ضعف السمع، ويساعد اكتشاف ضعف السمع عند الطفل مبكراً في معالجة التأخر اللغوي في الوقت المناسب قبل استفحال المشكلة، وذلك من خلال معالجة ضعف السمع أو لا (العتوم، ٢٠٠٤).

وللأسرة دوراً مهماً بالنسبة للطفل، لذا فهي تحتاج لمن يبصرها بحقيقة المشكلة وكيفية التعامل معها، وطريقة الاستفادة من إمكانات الطفل، وعليه فيجب تنمية مهارات الوالدين في فهم احتياجات الطفل وكيفية اشباعها والمشاركة في تعليمه وتدريبه ورعايته في كنفها (حنفى، ٢٠١٢)، كما يجب مشاركة الأسرة لاسيما الوالدين سواء معالجين أو معلمين أو ميسرين لعمل المعالجين والمعلمين (Odom & Mclean, 1996).

وفي الآونة الأخيرة توصل الباحثون إلى أهمية استخدام الخلايا الجذعية كعلاج للعديد من الأمراض، تضمنها أمراض الجهاز العصبي، مما يظهر الأمل في علاج العديد من مشكلات أطفال متلازمة داون الأمر الذي دفع الباحثة إلى البحث الحالي آملة أن يكون بداية لنهاية مشكلات متلازمة داون.

• مشكلة الدراسة :

تشير الإحصائيات الرسمية لمركز Center for Disease Control (٢٠٠٦) إلى تصاعد ملحوظ لنسبة أطفال متلازمة داون، فنسبة احتمال الإصابة نحو واحد لكل (٨٠٠) أو واحد لكل (١٠٠٠) ولادة، أي (٥٤٢٩) حالة جديدة سنوياً، وهذه أرقام لا يستهان بها.

ونظراً لما يعانيه أطفال متلازمة داون من مشكلات خاصة بالحركة والسمع ومن ثم اللغة (Bird, G. & S. Thomas, 2002)، فتتأثر القدرات المعرفية والتطور الاجتماعي والعاطفي لتلك الفئة، كما ولا يوجد علاج محدد لمتلازمة داون، ولكن معظم الأمراض المرتبطة بها يمكن علاجها، وذلك بالتشخيص المبكر وما يصاحبه من متابعة وعلاج للمرض، وعادة ما يستفيد الطفل من التدخل المبكر للتخفيف من الأعراض في سن مبكرة، مما يساعده على أن يصبح فعال في المجتمع. كذلك يشير الواقع الميداني إلى أن التدخل المبكر بالعلاجات الطبية منقوص، كما وأن البرامج التربوية لاتغنى عن التدخل الطبى، وعليه فالدمج

بين التدخل الطبى والتدخل التربوى ذى آثار إيجابية مما لو استخدم كل على حدة، وبالفعل لن تكون هناك فائدة من عملية التدخل المبكر إذا لم تكن الأسرة هى العنصر الفعال فى عملية العلاج (مصطفى، وعبد الظاهر، ٢٠١٣).

وفى حدود ما اطلعت عليه الباحثة؛ أنه تم بناء لأطفال متلازمة داون العديد من برامج التدخل المبكر التربوية، نتيجة لظهور علم اجتماع التربية الخاصة، والإتجاه المعرفى الاجتماعى الذى ينظر إلى النمو كعملية تفاعلية (مصطفى، وعبد الظاهر، ٢٠١٣)، كما أنه استخدم العلاج الوظيفى والعلاج الطبيعى، كذلك برامج النطق والتخاطب، ولم يستخدم العلاج الخلوى كعلاج حديث للعديد من الأمراض، والذى فيه تستخدم الخلايا الجذعية، والتي من شأنها إنتاج خلايا طبيعية للنسيج التى تزرع فيه.

وكنظرة مستقبلية؛ ترى الباحثة أنه يمكن استخدام هذا النوع من العلاج لتحسين خلايا الجهاز العصبى المسئولة عن السمع والحركة والكلام والفهم لأطفال متلازمة داون، و عليه يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية فى التساؤلين التاليين:

- « الآثار المترتبة على تعثر اللغة لدى أطفال متلازمة داون؟.
- « دور الخلايا الجذعية كتدخل المبكر فى تحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون؟.

• أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف من خلال إلقاء الضوء على الأدبيات الحديثة فى مجال العلاج الخلوى كتدخل مبكر لتحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون، وتتلخص فى الجواب التالية:

- « توضيح ما هية الخلايا الجذعية وكيفية الحصول عليها واستخدامها كعلاج خلوى ناجز.
- « تقديم معلومات عن اللغة لدى أطفال متلازمة داون والمشكلات التى تواجههم فى التوافق النفسى والمجتمعى.
- « تحديد استراتيجيات التدخل المبكر باستخدام الخلايا الجذعية لتحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون.

• أهمية الدراسة :

تتبلور أهمية الدراسة الحالية فى التالي:

• الأهمية النظرية :

- « تأمل الباحثة أن يكون البحث إضافة مميزة فى التراث العربى، وإثراء المعرفة فى مجال التدخل المبكر لذوى الاحتياجات الخاصة.
- « تتميز هذه الدراسة بتوظيفها للبحث العلمى لاستخدام الخلايا الجذعية لعلاج المشكلات اللغوية لدى أطفال متلازمة داون.
- « دعم المكتبة العربية عامة والمكتبة السعودية خاصة، بالأبحاث فى مجال الاحتياجات الخاصة بوجه عام والإعاقة العقلية بوجه خاص.

« تفتح الدراسة المجال لبحوث مستقبلية في مجال العلاج الخلوى للأطفال من ذوي الإعاقة وغيرها من الإعاقات.

• **الأهمية التطبيقية:**

« يمكن للمختصين الاستفادة من الدراسة الحالية في تطبيق العلاج الخلوى على ذوي الاحتياجات الخاصة.

« الاستفادة من الإستراتيجية المقترحة في علاج ذوي الاحتياجات الخاصة بوجه عام ومتلازمة داون بوجه خاص في ضوء ما تمت مراجعته من أدبيات.

• **مصطلحات الدراسة :**

• **متلازمة داون :**

يقصد بمفهوم متلازمة داون "وجود خلل في الجينات يؤدي إلى وجود ثلاث نسخ من الكروموسوم رقم (٢١) بدلا من نسختين" (Nasser, 1995, 317)، أما إجرائيا فيشير مصطلح متلازمة داون إلى " الطفل الذي لديه خلل بالكروموسوم (٢١) وفقا لمركز الأمراض الوراثية بالقاهرة".

• **اللغة:**

يرى كل من الشخص (١٩٩٧)، و (Norton, 1993) أن اللغة " إحدى وسائل الاتصال أى نظام من الرموز يتفق عليه في ثقافة معينة أوبين أفراد فئة معينة أو جنس معين ويتم هذا النظام بالضبط وفق قواعد محددة"، أما إجرائيا فيمكن تعريف اللغة بأنها "مجموعة من الأصوات والرموز تتجمع في شكل كلمات وجمل توضع في شكل تراكيب لغوية لتعطي معنى معين".

• **التدخل المبكر:**

يقصد بالتدخل المبكر "مجموعة من إجراءات منظمة تهدف إلى تشجيع أقصى نمو للطفل دون عمر السادسة من ذوي الاحتياجات الخاصة، وتدعيم الكفائية الوظيفية لأسرهم، مع تطبيق استراتيجيات وقائية تقلل نسبة حدوث أو شدة ظروف الإعاقة والعجز" (مصطفى وعبد الظاهر، ٢٠١٣، ٨٠)، ويعرف إجرائيا بأنه "استخدام الخلايا الجذعية في تحسين النمو اللغوى لدى طفل داون".

• **الخلايا الجذعية:**

يقصد بالخلايا الجذعية "خلايا أولية لها القدرة على الانقسام وتجديد نفسها، فتعطي أنواع مختلفة من الخلايا المتخصصة؛ كخلايا العضلات والكبد والخلايا العصبية والجلدية، ويمكن أن تستبدل بالخلايا التالفة والحفاظ على وظيفة الأعضاء الجسمية لتلك الخلايا" (الصمادى، ٢٠١١؛ عبد الغفار، ٢٠٠٧)، ويعرف إجرائيا بأنه "استخدام الخلايا الجذعية في تحسين النمو اللغوى لدى طفل داون".

• **منهج الدراسة :**

لتحقيق أهداف هذه الدراسة فقد عملت الباحثة على مراجعة عدد من الأدبيات والدراسات الحديثة في مجال الإعاقات متلازمة داون والتدخل المبكر ثم قامت بتصنيف البيانات في الأبعاد التالية:

- « أطفال متلازمة داون.
- « اللغة لدى الأطفال العاديين وأطفال متلازمة داون.
- « التدخل المبكر لأطفال متلازمة داون.
- « الخلايا الجذعية كتدخل مبكر لتحسين لغة أطفال متلازمة داون.

• الإطار النظري للدراسة :

تعرقل متلازمة داون مسيرة نمو الطفل اللغوية، فتصل نسبة تعثره اللغوي حوالي ٧٠٪ من أمراض التخاطب (الشخص، ١٩٩٧)، مما يترتب على ذلك صعوبة التواصل مع المجتمع، وتأخير تلبية احتياجاته، وقد يكون هذا التعثر بسيطاً ومتوسطاً وشديداً ويتضح في عدم وضوح المعنى والسياق والأصوات والبلاغة في الحديث، مما يحدث اضطرابات في العلاقات؛ سواء فيما بينه وبين أفراد أسرته أو أقرانه بالمدرسة أو المجتمع بوجه عام (كرم الدين، ٢٠٠٣)، وعليه سوف يتضمن الإطار النظري مناقشة الأبعاد التالية:

- « متلازمة داون.
- « اللغة.
- « التدخل المبكر.
- « دور الخلايا الجذعية في تحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون.

• أولاً: متلازمة داون :

لطفل متلازمة داون كروموسومات زائدة، وهي التي تعطيه مميزات جسدية تجعله مختلفاً عن غيره من الأطفال العاديين، وفي الواقع فإن هؤلاء الأطفال يشبه بعضهم بعضاً في المظهر للدرجة التي يصعب معها في بعض الأحيان ملاحظة الفروق بينهم، ولا بد من الإشارة إلى أنه ليس من الضرورة أن تجتمع كل الصفات أو المشاكل في جميع الأطفال (شاهين، ٢٠٠٨)، وفيما يلي أنماط، وأسباب، وتشخيص، وسمات أطفال متلازمة داون:

• أنماط متلازمة داون وفقاً للاضطراب الكروموسومي:

- تعددت أنماط متلازمة داون وفقاً لشكل الكروموسوم رقم (٢١) كالتالي:
- « النمط الأول: (ثلاثي الكروموسوم) Trisome : يمثل ٩٠٪ من معدل الإصابة بمتلازمة داون وفيه يكون الكروموسوم رقم (٢١) ثلاثي بدل من أن يكون ثنائي (الميلادي، ٢٠٠٦، ٥٤).
- « النمط الثاني: (التحول الكروموسومي) Trans Focation : يمثل ٤٪ من معدل الإصابة بمتلازمة داون وفيه يلتصق الكروموسوم رقم (٢١) أو جزء منه بالكروموسوم رقم (١٤) أو (٢٢) (وشاحي، ٢٠٠٣، ٨٦).
- « النمط الثالث: (الضيفسائي) Mosaic : يمثل ١٪ من معدل الإصابة بمتلازمة داون وفيه يكون الكروموسوم رقم (٢١) ثلاثياً في بعض الخلايا وثنائياً في البعض الآخر، ويتمتع أطفال هذا النمط بمستوى ذكاء أعلى من النمطين السابقين (عبدالله، ٢٠٠٤، ٢٤٤).

• تشخيص متلازمة داون أثناء الحمل من خلال :

يمكن تشخيص حالة أطفال متلازمة داون عن طريق إحدى الطرق التالية:

- ◀◀ فحص السائل المحيط بالجنين Amniocentesis
- ◀◀ فحص عينة من الزغب المحيط بالمشيمة CVS.
- ◀◀ فحص مصل دم من الام MSS.
- ◀◀ تصوير الجنين بالأشعة الصوتية Sonography (هالاهان وكوفمان، ٢٠٠٨)
- أسباب متلازمة داون:
 - ◀◀ هناك العديد من الأسباب وراء متلازمة داون أوضح بعضها كل من (الصبي، ٢٠٠٤ ؛ الروسان، ١٩٩٨) كالاتى:
 - ◀◀ اضطرابات هرمونية أو نقص هرمونات الغدد الصماء.
 - ◀◀ التعرض لأشعة اكس (X).
 - ◀◀ مشكلات خاصة بالمناعة.
 - ◀◀ تقدم عمر الأم، ويرى (Hernandez & Fisher , 1996) أن ٧٥٪ من أطفال متلازمة داون لأمهات دون (٣٥) من العمر و٢٥٪ لأمهات تزيد اعمارهن عن (٣٥) سنة.
 - ◀◀ تناول العقاقير أثناء الحمل.
 - ◀◀ وجود مضادات إفراز الغدة الدرقية في دم الام.
 - ◀◀ التدخين والتلوث البيئي.
 - ◀◀ طبيعة الغذاء.
- سمات أطفال متلازمة داون :
 - ◀◀ لطفل داون العديد من السمات تشمل جميع جوانب تكوينه كالاتى:
 - **اولا: السمات الجسمية**
 - ◀◀ أوضحت العديد من الدراسات سمات طفل متلازمة داون الجسمية كالتالى:
 - ◀◀ الوزن عند الولادة أقل من المعدل الطبيعي، ويبدأ وزن الذكور في الزيادة في سن الثانية عشر، أما الإناث فيبدأ في التاسعة من العمر (عبدالله، ٢٠٠٤، ٢٥٢).
 - ◀◀ الرأس منغولى متناسق مع البنيان.
 - ◀◀ العينان ضيقتان وغالبا بها حول ومنزلقتان بزاوية ناحية جانبي الجبهة مع تغطية الجفن الأعلى للزاوية الأنفية للجفن الأسفل مع وجود رآة في العين.
 - ◀◀ الاذنان صغيرتان.
 - ◀◀ اللسان ضخم مع تشققات عرضية وأخاديد عميقة.
 - ◀◀ الأنف أفطس والوجه عريض (يوسف، ٢٠٠٢ ؛ عكاشة، ١٩٩٢)
 - ◀◀ الضم صغير.
 - ◀◀ الأسنان غير منتظمة.
 - ◀◀ الشعر خفيف وجاف و خالى من التجاعيد.
 - ◀◀ الرقبة قصيرة نسبيا.
 - ◀◀ بروز البطن مع تشوهات قلبية وراثية (عكاشة ، ١٩٩٢ ؛ عبدالله ، ٢٠٠٤).
 - ◀◀ الصدر عريض ومنخفض.
 - ◀◀ القامة قصيرة.

- ◀▶ الذراعان قصيرتان بالنسبة للجذع.
- ◀▶ الكف مربع واليدان صغيرتان والأصابع قصيرة وممتلئة مع وجود تشوهات بالإصبع الخامس والتحام الخطوط الثلاثة الموجودة في راحة اليد مع بعضها البعض لتشكل خطاً واحداً عمودياً على اتجاه الأصابع.
- ◀▶ الأطراف السفلية أقصر من الحد الطبيعي خلال الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل، والقدمان صغيرتان ومسطحتان مع وجود شق كبير أسفل القدم بين الإصبع الكبير وباقي الأصابع.
- ◀▶ الأعضاء التناسلية صغيرة.
- ◀▶ يبدو الطفل أقل من عمره الحقيقي (القذافي، ١٩٩٨؛ عكاشة، ١٩٩٢؛ عبدالله، ٢٠٠٤).

• السمات الحركية:

- تشير مؤسسة داون سندروم Down's Syndrome بلندن (٢٠٠١) أن معدلات النمو الجسمي والحركي لأطفال متلازمة داون أكبر من معدلات النمو العقلي لديهم ويمتاز النمو الحركي لأطفال داون بالتالي:
- ◀▶ تأخر في مظاهر النمو الحركي.

- ◀▶ بطء نمو المهارات الحركية الكبيرة كالتحكم في الرأس و الزحف والجلوس والحيو والوقوف والمشي والركض والقفز ووضع اليد الجسم.
- ◀▶ تأخر نمو وتطور المهارات الحركية الدقيقة (الخطيب، ٢٠٠٦؛ عسلي، ٢٠٠٤).

• السمات الاجتماعية الانفعالية:

- أوضح كل من (عبدالله، ٢٠٠٤؛ على، ٢٠٠٦) أن لطفل داون سمات اجتماعية انفعالية كالآتي:
- ◀▶ فعالية التواصل الاجتماعي مع الأصغر أو الأكبر سناً.
- ◀▶ المرح والابتهاج.
- ◀▶ عدم القدرة على ضبط الانفعال في المواقف المختلفة.
- ◀▶ البكاء لفترة طويلة بصوت خفيض نتيجة ضعف العضلات.
- ◀▶ انخفاض القدرة على مقاومة الإحباط أو أداء المهام.
- ◀▶ ضعف الثقة بالنفس ويحتاج الدعم المستمر.
- ◀▶ التقليد والمداعبة والتمثيل الموسيقى.
- ◀▶ التعاون مع الآخرين.
- ◀▶ يظهر العدوان والعناد مع القلق والتوتر.
- ◀▶ قصور الكفاية الاجتماعية والعجز عن التكيف مع البيئة التي يعيش فيها.
- ◀▶ العزلة والانسحاب من الجماعة.

• السمات العقلية :

- إن معدل النمو العقلي يتراوح ما بين ٥٠٪ إلى ٧٥٪ خلال السنة الزمنية مقارنة بالطفل العادي فتتراوح درجة الذكاء ما بين ٤٠ - ٧٠ ويصنف هؤلاء ضمن فئة الإعاقة العقلية البسيطة أو المتوسطة (على، ٢٠٠٦؛ الروسان، ٢٠٠٥).

• السمات المعرفية :

يتميز طفل داون بعدم اكتمال نضج بعض العمليات المعرفية كالتركيز والانتباه والادراك وتكوين مفاهيم الأعداد والألوان والزمن وقصور في القدرة على التمييز بين المتشابهات وصعوبة التذكر وضعف القدرة على التخيل والتصور (الصبي، ٢٠٠٤ ؛ الروسان، ٢٠٠٥).

• السمات اللغوية :

إن اللغة تنتج مباشرة من خلال النمو العقلي، كما أن قدرة الطفل على التصور العقلي هي الأساس اللازم لإرتقاء المهارات اللغوية كنتيجة للتفاعل بين الطفل والبيئة (السعيد، ٢٠٠٤، ٢٥)، وبناء على ذلك تصبح السمات اللغوية لطفل داون كالآتي:

« تأخر النمو اللغوي الناتج عن الحالة الصحية ونضج الأجهزة والأعضاء الحسية المرتبطة بعملية الكلام بالإضافة إلى الذكاء وميول الطفل الذاتية (بديروصادق، ٢٠٠٠، ٧٠).

« يستجيب الطفل لمستوى أقل من الإثارة الناتجة عن انخفاض مستوى التوتر العضلي في الوجه واللسان وعدم تطور الدماغ وعدم التأزر البصري الحركي، بالإضافة إلى ضخامة اللسان وتأخر نمو الأسنان مما يؤثر على إصدار الأصوات (يوسف، محمد، ٢٠٠٢، ٦٠ - ٦٢).

« الحرمان البيئي والنماذج الخاطئة للنطق والسلوك والمشكلات الانفعالية (كرم الدين، ٢٠٠٣، ١٧).

• ثانيا: اللغة

هي إحدى وسائل النمو العقلي والتنشئة الاجتماعية والتوافق الانفعالي وهي مظهر قوي من مظاهر النمو العقلي والحسي والحركي، وتحتل جوهر التفاعل الاجتماعي، ويعتبر تحصيل اللغة أكبر إنجاز في إطار النمو العقلي للطفل، أي أن اللغة تحقق وظيفة الاتصال بين الأفراد بكافة أبعاد عملية الاتصال وجوانبها (خليل، ٢٠٠٣)، ومن ثم تتناول الباحثة خصائص ووظيفة وأقسام وأشكال ومراحل النمو اللغوي، كذلك العوامل المؤثرة في النمو اللغوي، وتمايز اللغة لدى الأطفال لإبراز كنه اللغة لدى الطفل العادي وطفل متلازمة داون كما يلي:

• خصائص اللغة

حيث أن اللغة نظام من الرموز المتفق عليها والتي تمثل المعاني المختلفة والتي تسيّر وفق قواعد معينة، لذا فقد تعددت خصائصها تبعاً للنظريات والتخصصات التي تناولتها، ويمكن إيجاز أهم الخصائص التي أجمع عليها كل من (العتوم، ٢٠٠٤؛ Sternberg, 2003) في النقاط التالية:

- « أهم وسائل الاتصال بين البشر.
- « ذات معان محددة وواضحة في المجتمع الواحد.
- « تعبير عن خبرات الفرد ومعارفه وتجاربه.
- « تتأثر بعوامل الوراثة وبسلامة أجهزة النطق.
- « معبرة عن قوة التماسك بين أفراد المجتمع.

« تتأثر بالمجتمع الذي يعيش فيه الفرد.

• وظيفة اللغة

كما أن الفرد يستخدم اللغة أحياناً لكي يعبر عن نفسه ومشاعره وأفكاره، ومن ثم تخلص الفرد من انفعالاته عن طريق اللغة، فهو يستخدمها في الوقت نفسه بهدف الاتصال بغيره من أفراد مجتمعه، ويعني هذا أن لغة مغزى فردياً وآخر اجتماعياً، فحين يتحدث الفرد إلى نفسه يتخيل أشخاصاً يخاطبهم ويناقشهم يغلبهم أحياناً ويغلبونه أحياناً أخرى، يسر منهم ويغضب، يقرب منهم وينأى عنهم (يونس، ٢٠٠١؛ مروان، ٢٠٠٥).

كذلك عن طريق اللغة يستطيع الفرد جمع الأفكار التي نشأت عن موقف تعليمي معين، ليتخذها منطلقاً للبحث عن حل للموقف المشكل الذي يواجهه (إبراهيم، ١٩٩٥، ١٠٤).

وهي وسيلة لتنمية التفكير، فالطفل يدرك العالم أولاً عن طريق حواسه، لكنه يستخدم اللغة في تجميع هذه المدركات Perceptions في صورة مجردة وفي صورة فئات أو عناصر أو مفاهيم Concepts، ولا سبيل إلى ذلك إلا باللغة (بديري وصادق، ٢٠٠٠).

• أقسام اللغة:

كما يعتبر الروسان (١٩٩٨) اللغة وسيلة أساسية من وسائل الاتصال الاجتماعي، وخاصة في التعبير عن الذات وفهم الآخرين ووسيلة مهمة من وسائل النمو العقلي والمعرفي والانفعالي، ويمكن توضيح أقسام اللغة من حيث طبيعتها كالتالي:

« اللغة الاستقبالية Receptive Language : وهي تلك اللغة التي تتمثل في

قدرة الفرد على سماع اللغة وفهمها وتنفيذها دون نطقها.

« اللغة التعبيرية Expressive Language : هي تلك اللغة التي تتمثل في قدرة

الفرد على نطق اللغة وكتابة اللغة ولغة الإشارة (الروسان، ٢٠٠٠).

• أشكال اللغة:

اللغة لدى الفرد تنقسم إلى الشكلين التاليين:

« اللغة الغير مقطعية: وهي تتكون من أصوات بسيطة غير مقطعية، أو من

حركات أو إيماءات؛ كتعبيرات الوجه أثناء الحديث أو التقطيب أو الابتسام

أو لغة العيون ولغة الأذان ولغة الحركة ولغة الشم ولغة الانفعالات.

« اللغة المقطعية: هي عبارة عن كلمات، أو جمل أو عبارات ذات مدلول ومعنى

متعارف عليه من قبل أفراد المجتمع، وهي ثابتة نسبياً مثل الكلام البشري

(الزاد، ١٩٩٠).

• مراحل النمو اللغوي:

يشار إلى أن لغة أصولاً بيولوجية تتمثل في الاستعداد الفسيولوجي والعقلي،

وأنها تسير وفق أربع مراحل هي:

◀◀ مرحلة البكاء: Crying stage فيها يعبر الطفل عن حاجاته وانفعالاته بالصراخ، وتمتد هذه المرحلة منذ الميلاد وحتى الشهر التاسع من العمر.

◀◀ مرحلة المناغاة: Babble stage يصدر الطفل الأصوات أو المقاطع ويكررها، وتمتد هذه المرحلة من الشهر الرابع والخامس تقريبا حتى الشهر الثامن أو التاسع.

◀◀ مرحلة التقليد: Imitation stage يقلد الطفل الأصوات أو الكلمات التي يسمعها تقليداً خاطئاً، فقد يغير أو يبدل أو يحذف مواقع الحروف في الكلمات التي ينطقها، وقد يرجع ذلك إلى عدة عوامل أهمها مدى نضج جهاز النطق، وضعف الإدراك السمعي، وقلة التدريب، ولكن مع استمرار عوامل النضج والتعلم والتدريب تصبح قدرة الطفل على التقليد أكثر دقة، وتمتد هذه المرحلة منذ نهاية السنة الأولى من العمر وحتى الرابعة أو الخامسة.

◀◀ مرحلة المعاني: semantic stage يربط الطفل ما بين الرموز اللفظية ومعناها، وتمتد هذه المرحلة منذ السنة الأولى من العمر وحتى عمر الخامسة وما بعدها (الروسان، ٢٠٠٠؛ الشخص، ١٩٩٧).

• العوامل المؤثرة في النمو اللغوي:

يتأثر النمو اللغوي للطفل بعوامل مختلفة، يتصل بعضها بالطفل نفسه، وبعضها الآخر بالبيئة التي يعيش فيها وقد أوضحها كل من (عبد العظيم، ١٩٩٢؛ الروسان، ٢٠٠٠) كما يلي:

◀◀ الجنس: sex يلاحظ أن الإناث أسرع في نموهن اللغوي من الذكور.

◀◀ العوامل الأسرية: Family Factors من ترتيب الطفل في الأسرة، والظروف الاقتصادية والاجتماعية للأسرة فالطفل الوحيد أقل ثراء في محصله اللغوي مقارنة مع الأطفال العديدين.

◀◀ الوضع الصحي والحسي للفرد: physical-sensory position يقصد بذلك أهمية الجوانب الصحية والجسمية والحسية والسمعية للفرد وعلاقتها بالنمو اللغوي، إذ يتأثر النمو اللغوي بسلامة الأجهزة الحسية السمعية والبصرية والنطقية للفرد.

◀◀ عملية التعلم: Learning process أن عملية التعلم وما تتضمنه من قوانين التعزيز والاستعمال والإهمال تلعب دوراً مهماً في تعلم اللغة بالإيجاب فالاستخدام والتمرين والتشجيع يساعد على اكتساب اللغة بصورة فعالة.

◀◀ وسائل الإعلام: Communication media لوسائل الإعلام المختلفة دور من الأهمية، كمثير ومنبه لغوي يساعد على النمو اللغوي السليم، وزيادة المحصول اللغوي للطفل.

◀◀ القدرة العقلية: Intellectual Ability للذكاء أهمية في النمو اللغوي للطفل، فالطفل الذي يتميز بذكاء عالي يفوق الأطفال العاديين وذوى الإعاقة العقلية في محصله اللغوي، كما يتميز باكتسابه لغة في عمر

زمني مبكر مقارنة في العاديين وذوي الإعاقة، كما أن لوظائف الدماغ العليا أهمية كالذاكرة والإدراك وتحقيق الذات.

◀ المحيط الإجتماعي: Social environment يعتبر المحيط الاجتماعي بسماته الثقافية والاقتصادية من أهم العوامل المؤثرة على تعلم النطق والكلام لدى الطفل، حيث أن النمو اللغوي يتأثر بالخبرات وباختلاط الطفل بالراشدين في أثناء مراحل النمو اللغوي.

• **تمايز اللغة لدى الأطفال:**

يمكن تحديد العوامل التي تؤثر في اكتساب اللغة في مجموعتين أوضحها كل من (منصور، ٢٠٠٣؛ بدير وصادق، ٢٠٠٠؛ كرم الدين، ٢٠٠٣) كالتالي:

• **عوامل ذاتية : تتمثل في التالي:**

- ◀ النضج البيولوجي: تعتمد مهارات اللغة على النضج البيولوجي، لمناطق الجهاز العصبي المركزي الخاصة بالكلام، والتي تتحكم بآليات ربط الأصوات والأفكار وإنتاج الكلام، والطفل الذي تنمو لديه هذه المناطق الخاصة بالكلام واللغة قبل غيره من الأطفال الآخرين فإنه يتفوق عليهم في نموه اللغوي.
- ◀ درجة الذكاء: الطفل ذي نسبة الذكاء المرتفعة يتفوق في نموه اللغوي على الأطفال المماثلين له في العمر والأقل ذكاء.
- ◀ الحالة الصحية: الأطفال الذين يتمتعون بصحة جيدة يتفوقون في نموهم اللغوي على الأطفال المماثلين لهم في العمر والضعاف صحيا.
- ◀ الدافعية للتواصل: فالطفل الذي تكون رغبته في التواصل مع الآخرين قوية يزداد لديه الدافع لتعلم اللغة بقدر أكبر مما يحدث لدى الطفل الذي لا تتوفر لديه رغبة في التواصل.
- ◀ الشخصية: طبيعة الطفل الواثقة والمتكيفة والسوية تساعده على التحدث بشكل أفضل نوعا وكما من الطفل المضطرب نفسيا والذي تساوره العديد من المخاوف والوساوس.

• **العوامل البيئية : تتمثل في التالي:**

- ◀ إثارة الطفل للكلام: كلما ازداد دفع الطفل للكلام ازداد تحسن نموه اللغوي إلى حد كبير بالنسبة للنمو اللغوي للطفل المماثل له في العمر ولا يجد من المثيرات ما يحمله على الكلام.
- ◀ المعاملة الوالدية: تعتبر معاملة الطفل بالأساليب الاستبدادية؛ والتي تفرض عليه قضاء معظم الوقت صامت مما يحرمه من الإثارة للكلام، ويؤثر على سلاسة النمو البيولوجي والنفسى، وبذلك يحد من اكتساب اللغة، على عكس الطفل الذي ينال معاملة بالأساليب التي تتيح له التعبير عن نفسه وانفعالاته ومشاعره وكل ما يدور بخلده.

ومن خلال سمات ذوى متلازمة داون وتمايز اللغة والعوامل المؤثرة عليها يمكن إجمال مسببات التأخر اللغوي لدى أطفال متلازمة داون كالتالي:

- ◀ الإعاقة الذهنية بدرجات متفاوتة.
- ◀ كبر حجم اللسان مع صغر التجويف الضمى.

◀ ارتخاء العضلات والأربطة.

◀ ضعف السمع.

◀ إلتهاب الأذن الوسطى المتكرر.

الأمر الذي يوجب متابعة علاج الطفل في وقت مبكر (الصبي، ٢٠٠٢).

• ثالثاً: التدخل المبكر Early Intervention

يستفيد أطفال متلازمة داون من برامج التدخل المبكر، والتي توفر خدمات العلاج والتدريب والتأهيل للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، لكون هذه المرحلة مرحلة تطور سريع، واكتساب للمهارات والمعارف الأساسية، لذا يجب القيام بكل السبل التي من شأنها التخفيف من آثار الصعوبات النمائية لدى الأطفال والرضع من أطفال هذه الفئة، واستثارة التطور لديهم بأقصى قدر ممكن من أجل إعدادهم للإلتحاق وتلقي الخدمات في فصول عادية (صادق، ١٩٩٣)، وفيما يلي توضيح لأهمية وأسس ومراحل وأشكال واستراتيجيات واجراءات التدخل المبكر:

• أهمية التدخل المبكر:

أوضح كل من (الخطيب، والحديدي، ٢٠٠٧؛ يحيى، ٢٠١٣) أهمية التدخل المبكر كالاتي :

◀ إن إهمال السنوات الأولى من حياة الطفل ذي الإعاقة يؤدي إلى تدهوره النمائي.

◀ التأخر النمائي قبل الخامسة مؤشر لمشكلات مختلفة مدى الحياة.

◀ ذروة القابلية للنمو والتعليم خلال السنوات الأولى من حياة الطفل.

◀ يحافظ التدخل المبكر على صحة نمو الطفل واستقلاليته.

◀ مساعدة ذوي الإعاقة في المراحل الأولى يعمل على اكتساب أنماط تنشئة إيجابية.

◀ المدرسة ليست بديلة عن الأسرة والآباء معلمون لأطفالهم ذوي الإعاقة.

◀ يخفف من الآثار النفسية المرتبطة بالإعاقة عند الآباء.

◀ الحد من الكلفة المادية المخصصة لبرامج الرعاية في المستقبل.

• اسس التدخل المبكر:

للتدخل المبكر قواعد وأسس وفقاً للعمر الزمني للطفل كالتالي:

◀ الأسابيع الأولى : من خلال إثراء بيئة الطفل بالمنبهات والمثيرات، وتهيئة الظروف البيئية لاستثارة حواسه، وتنشيط خياله وتفكيره وتشجيعه على

الاستطلاع والاستكشاف، مما يساعد على نمو الطفل بصورة متوازنة،

كذلك تعرض الطفل لمواقف وخبرات بشكل هادف مخطط ومقصود من

خلال برامج التدخل العلاجية والتعويضية والإثرائية المبكرة في المجالات

المختلفة لنمو الطفل (القريطي، عبد المطلب، ٢٠٠٥، ٤٦).

◀ مرحلة الطفولة المبكرة : يتشكل ٥٠% من ذكاء الطفل خلال الفترة ما بين

ثمان أشهر إلى ثلاث سنوات مما يساعد على النمو العقلي المعرفي له (مرسى،

(١٩٩٦)، وتكوين قدرات الطفل وسمات شخصيته، وهذا يؤكد تأثير هذه المرحلة على نمو الشخصية وسلامتها في المستقبل، كما تحد خدمات التدخل المبكر من مشكلات الطفل أو تعرضه للإعاقة، كما تسهم في تقليل تكلفة رعاية الطفل على المدى الطويل والحاجة إلى مؤسسات خاصة (مصطفى وعبد الظاهر، ٢٠١٣).

• **مراحل التدخل المبكر :**

يمر التدخل المبكر بالمراحل التالية:

◀ تزويد الطفل بالخدمات العلاجية والنشاطات التي تستهدف توفير الإثارة الحسية.

◀ اشتراك الوالدين في علاج الطفل.

◀ إرشاد ودعم الوالدين وأفراد الأسرة وإعدادهم للاشتراك في علاج الطفل (الخطيب، والحديدي، ٢٠٠٥).

• **أشكال التدخل المبكر :**

◀ أولى تلك الأشكال: الإجراءات الوقائية الأولية ضد مسببات الإعاقة أثناء الحمل أو الولادة أو الحوادث، وهي ذات مستويات وقائية لحماية الطفل من القصور والإعاقة أوضحها كل من (الخطيب والحديدي، ٢٠٠٥ Wright et.al.,2008) في التالي:

✓ الوقاية الأولية : والتي تسعى إلى:

- توفير الخدمات والرعاية الصحية والاجتماعية والثقافية للأسرة.

- خدمات الإرشاد الوراثي وفحص ما قبل الزواج.

- برامج الإرشاد الوقائي والغذائي والصحي للزوجات أثناء الحمل.

✓ الوقاية الثانوية : تحديدا تهدف إلى عدم تفاقم المشكلة إلى عجز، وذلك بالكشف المبكر عن أشكال القصور في مراحلها الأولى وعلاجها، أو الحد من الآثار السلبية لها أثناء الحمل والولادة وما بعدها.

✓ الوقاية الثلاثية : توفير أشكال الرعاية والخدمات الصحية والاجتماعية والتعليمية والتدريبية والتأهيلية والتشغيلية التي تبذل في رعاية ذوي الإعاقة وأسره، وتشمل أيضا الخدمات التربوية الخاصة والإرشادية والعلاجية.

◀ وثاني تلك الأشكال: الإجراءات العلاجية التي تتخذ في السنوات الأولى من العمر، والتي من شأنها خفض العجز، والبرامج التعويضية والتربوية كبداية لأوجه القصور التي يتعذر تصحيحها.

◀ وثالث تلك الأشكال: البرامج الإثرائية التي تهدف إلى تنشيط واستثمار ما يتمتع به الطفل من استعدادات فعلية في مختلف النواحي (Reynolds, 2010).

• **استراتيجيات التدخل المبكر:**

التدخل على مستوى الطفل بمفرده يؤثر على الأسرة مثلما يؤثر التدخل على مستوى الأسرة في الطفل، فدعم الأسرة واشتراك أعضائها في تخطيط

برامج التدخل واتخاذ القرار يجعل التدخل أكثر فعالية وتأثيراً مما لو تم التركيز على حالة الطفل بمفرده (Kirk, 1997)، ومن ثم فإن هناك عدة استراتيجيات للتدخل المبكر كالتالي:

• **برامج متمركزة حول الطفل :**

ذات طابع وقائي أو إثرائي أو تعويضي أو علاجي للطفل وتشمل خدمات الفرز المبدي والتقييم والإحالة والتسكين وبناء خطة التدخل الفردية والرعاية النمائية المناسبة والتقييم والمراجعة (Reynolds, 2010; Moore & Wiicox, 2006).

• **برامج متمركزة حول الأسرة :**

تهتم بالأسرة في حاجتها إلى الدعم والعلاج أو وسيط لتقديم الرعاية العلاجية والتعليمية للطفل (Wright, 2008) بهدف تحقيق استقلالية الوالدين وتكفيهما مع إعاقة الطفل وتقبلهما لها، والتخلص من الضغوط النفسية والتأثيرات السلبية لوجود طفل ذو إعاقة أو معرض للإعاقة أو متأخر نمائي، فيرتفع مستوى التوافق والتفاعل الأسري وتحسن أنماط الاتصال والتفاعل المبكر بين الوالدين والطفل، وتتهيئ بيئة آمنة ومساندة ومحفزة لنمو الطفل (Bender, 2008; Fenlon, 2005).

أما الخدمات التي تتعلق بالأسرة كمشارك في علاج الطفل أو بالوالدين كمعلمين له فتركز حول تهيئة الأسرة للمواقف والخبرات البيئية للارتقاء بنمو الطفل أو توافقه، وتطوير مهارات العناية الوالدية بالطفل أو تحسين مستوى الكفاءة في معاملته من خلال تدريب الوالدين على أنسب السبل لرعاية نمو الطفل وإشباع احتياجاته (Powell, 2006; Timler 2005).

• **برامج مجتمعية :**

تهتم بتهيئة المؤسسات الخدمية في مجالات صحة الأم والطفل ومراكز الرعاية الصحية الأولية لمتابعة الأم الحامل وفحص المواليد ومتابعة صحتهم وإعداد الاختصاصيين في مجالات التدخل وإعداد البرامج الإرشادية والإعلامية في مجالات الإعاقة. وكذلك دعم الجمعيات الرسمية العاملة في الميدان واستثارة المساهمات والجهود التطوعية والمساندة الاجتماعية والدفاع الاجتماعي عن ذوي الإعاقة (القريوتي، ١٩٩٥، ٤٤٦).

• **إجراءات التدخل المبكر :**

هناك إجراءات للتدخل المبكر أوضحها (القريطي، ٢٠١٠) كالتالي:
◀ المسح الأولي : فحص الحالات المعرضة لأخطار الإعاقة أو التي تعاني قصوراً أو التي يكون أداؤها الوظيفي أقل من المستويات المتوقعة في ضوء معايير النمو العادية.

◀ التشخيص : تقدير مواطن القوة والضعف لدى الطفل وتحديد نوعية القصور الذي يعانيه ودرجته، واستخدام البيانات في اتخاذ قرارات تتعلق بالتسكين وتخطيط عملية التدخل وتقدير احتياجاته.

« تقييم الأسرة : فحص الخلفية الاجتماعية وخصائص البيئة الأسرية للطفل من حيث فرص النمو المتاحة والعلاقات الاجتماعية بين الطفل والديه والوضع الاجتماعي والاقتصادي للأسرة، والمستوى التعليمي والثقافي والضغوط الناتجة عن الإعاقة، وردود أفعال الأسرة وطبيعة المعلومات الراهنة لدى الأسرة عن حالة الطفل، ومستوى الكفاءة الوالدية في التعامل معه، وفي ضوء ذلك يتم تحديد احتياجات الأسرة.

« تحديد أهداف التدخل : تساعد على تحديد نوع التدخل وسماته أو الإحالة المناسبة والتسكين في مكان الرعاية الملائم لاحتياجات الطفل، والذي يساعده على تلقي العلاج أو الإرشاد بما يتناسب والحالة.

« تخطيط التدخل الخاص : وضع البرنامج الفردي الخاص بالرعاية النمائية والنشاطات المناسبة في ضوء احتياجات الطفل وأسرته، ويتوقف على تشخيص حالة الطفل وتقييم مستوى الأسرة لوضع البرنامج بما يتلاءم مع ومشكلة الطفل والأسرة والذي يمكن عن طريقه تحسين حالة الطفل.

« التقويم المرحلي : للوقوف على مدى فعالية البرنامج في نمو الطفل وتعديل سلوكه، وتعين التغذية الراجعة لجميع المشاركين في الخطة بمؤشرات واضحة عن مدى تحقيق الأهداف المحددة وتحديد مواطن القوة والضعف في البرنامج ليتسنى علاج مواطن الضعف، ومن ثم الانتقال الى خطوة جديدة في مجال علاج الطفل.

• أهداف تدريب وإرشاد الوالدين :

إشراك الوالدين في التدخل المبكر للطفل ذي الإعاقة ذات أهداف أجمالها كل من (صادق، ١٩٩٥؛ حنفي، ٢٠١٢) كالتالي:

« التعرف على طبيعة مشكلة الطفل، وفهم احتياجاته ومطالب نموه.

« تحديد إمكانات الطفل التي يمكن استثمارها وتقدير أوجه القصور ومداه والتغلب عليه بالتعليم والتدريب.

« تطوير كفاءة الوالدين للمشاركة في تعليم الطفل وتدريبه بالطرق المناسبة.

« دمج الطفل في الجو الأسري ثم التدريب عليه.

« تمييز واجبات الأسرة والطفل في التعامل مع مؤسسات الدولة التشريعية والصحية والتربوية والتأهيلية.

« مساعدة الوالدين على تجاوز صدمة الإعاقة وتبنى اتجاهات والدية إيجابية نحو الطفل.

« شعور الوالدين بالطمأنينة بالمشاركة في عمليات التقييم والعلاج والتعليم.

• رابعا: الخلايا الجذعية Stem Cells

نظرا لانتشار العديد من الإعاقات في المجتمع، وما يترتب عليها من تدهور الحالة الصحية للكثير من الأفراد، لعدم وجود العلاج والعناية والمتابعة اللازمة لمثل هذه الحالات، فإن توفير العناية بمستوى مناسب وتقديم العلاج الطبي لكل حالة على حدة، أمر يؤدي إلى تمتع مثل تلك الحالات بمستوى معيشة أفضل،

واستخدام الخلايا الجذعية في علاج العديد من الأمراض حديثا ذي أهمية بالغة، فقد تم زرع أحد الجينات والذي يرمز له (Xist) داخل الخلايا الجذعية التي تم استخلاصها من أحد مصابي متلازمة داون ليتم مراقبة تطورها في أنبوية إختبار، وكان من المدهش أن ذلك الجين استطاع أن يبطل عمل الكروموزوم الإضافي (٢١) ليستمر تطور الخلية بصورة طبيعية (Leila G. 2012)، ورغم أن هذا التطور قد حدث في المعمل وعلى مستوى الخلايا إلا أنه بلا شك يعد خطوة واضحة على الطريق الصحيح لعلاج متلازمة داون وتداعياتها، كما أنه تقدم جلي لأبحاث الخلايا الجذعية، وعليه فقد تكون الخلايا الجذعية تدخل علاجى لحالات الإعاقاة المختلفة بما في ذلك أطفال متلازمة داون، وتوضح الباحثة أهمية تلك الخلايا، وأنواعها، وطرق الحصول عليها وتكمن أهمية الخلايا الجذعية في التالي:

• في الجنين :

- ◀ تكوين الخلايا التي تقوم بإنتاج المشيمة لتغذية الجنين والأنسجة اللازمة للتثبيت في الرحم.
- ◀ إنتاج خلايا متخصصة تقوم بوظائف محددة بعد أن تنمو وتتطور إلى الخلايا المطلوبة.
- ◀ بناء الأنسجة والأعضاء اللازمة لتكوين الجنين (عبدالغفار، ٢٠٠٧، Alaa ; 2007).

• بعد الولادة :

- ◀ إمداد الجسم بالخلايا بدلاً عن الخلايا التالفة بسبب إنتهاء عمرها المحدد في النسيج.

• العلاج الخلوى :

- ◀ علاج الفشل الكبدى الناتج عن التهابات كبدية وأمراض وراثية.
- ◀ علاج أمراض القلب والسرطان والكلى (العربى، ٢٠٠٣).
- ◀ تكوين الخلايا الغضروفية والخلايا العظمية لتعويض الكسور والأعضاء المفقود جزء منها.
- ◀ إنتاج خلايا الدم.
- ◀ زراعة الأعضاء والأنسجة.
- ◀ تكوين الخلايا الدهنية والعضلية .
- ◀ علاج إصابات الدماغ والحبل الشوكى بعزل خلايا جذعية عصبية قادرة على النمو لتشكل أنسجة جديدة وأعصاب (العربى، ٢٠٠٣؛ الصمادى، ٢٠١١).

• أنواع الخلايا الجذعية:

هناك نوعين من الخلايا الجذعية كالتالى:

- ◀ الخلايا الجذعية الجنينية Embryonic stem cells : يمكن الحصول عليها من الجزء الداخلى للبللاستوسايت Blastocyte في اليوم الثالث من انقسام البويضة المخصبة، ونتيجة لإنتاج إنزيم Telomerase فلها القدرة على التمايز والتكاثر في المختبر إلى ما لا نهاية طالما تركت في حالة غير متميزة فيمكن أن تتحول إلى أكثر من (٢٠٠) نوع من الأنسجة المختلفة، ولذا يطلق

عليها اسم الخلايا متعددة القدرات (مصطفى، ٢٠١٠؛ Soliman, 2008 ; Diamond, 2010).

◀◀ الخلايا الجذعية البالغة Adult stem cells : تسمى بالغة لأنها توجد في الأنسجة التي سبق وأن تخصصت؛ كخلايا العظام والدم والخلايا الدهنية، وكذا تمد النسيج بالخلايا التي تموت نتيجة لإنهاء عمرها المحدد في النسيج (العربي، ٢٠٠٣؛ عباس، ١٩٩٩).

ويمكن الحصول عليها من أنسجة الإنسان البالغ أو الأطفال ومن خلايا نخاع العظام أو من الخلايا المكونة للدم ومن الأنسجة الدهنية، وكذلك توجد بين الخلايا المتباينة في النسيج أو العضو، وهي غير متميزة ويمكن أن تجدد نفسها، وتتميز الخلايا الجذعية من نخاع العظام الى :

◀◀ خلايا جذعية وسيطة تنتج العظام والغضاريف والدهون.
◀◀ خلايا داعمة تدعم تكوين الدم والنسيج الليفي الضام.

كما وتتواجد في الأنسجة المختلفة وتنتج خلايا من نفس الأنماط الخلوية لهذه الأنسجة فتتحور في الإنسان البالغ لتأخذ شكل الخلية في أي عضو مصاب بالجسم ليتكون نسيج خلوي جديد يقوم بنفس الوظيفة (الصمادي، ٢٠١١؛ مصطفى، ٢٠١٠).

وغالبا الجسم لا يرفضها لأنها ليست غريبة، لذا تستخدم في علاج مرض السكر وسرطان الدم والشلل وتحلل الأنسجة وغيرها من المشكلات التي تحتاج إلى أنسجة صحيحة.

إلا أنها توجد بكميات قليلة، مما يصعب معه عزلها وتنقيتها، ويقل عددها كلما تقدم العمر بالإنسان، وهي ذات قدرة محدودة على التكاثر بالنسبة للخلايا الجذعية الجنينية (مصطفى، ٢٠١٠).

• طرق الحصول على الخلايا الجذعية:

يمكن الحصول على الخلايا الجذعية بعدة طرق منها الطبيعي ومنها الغير طبيعي كالتالي:

◀◀ طريقة الاستنساخ : فيه يتم نقل نواة خلية جسدية إلى بويضة بعد إزالة نواتها فتتكون خلية تتميز بالقدرة على تكوين كائن حي كامل، والتي يمكن أن يطلق عليها اسم خلية كاملة الفعالية Toti Potent، والتي تنمو إلى طور البلاستوسايت blastocyte، والتي تعتبر مصدر الحصول على الخلايا الجذعية، وتتطابق مع خلايا الضرد الذي أخذت منه النواة وزرعت في البويضة، فلا يرفض جهازه المناعي النسيج المتكون (الصمادي، ٢٠١١؛ Pierre, 2006).

◀◀ الخلايا الجرثومية وهي ناتجة من إنهاء الحمل أو الإجهاض التلقائي (جيزان، ٢٠٠٣).

◀◀ اللقاح الناتج من عمليات أطفال الأنابيب (الراوي، ٢٠٠٣).

◀◀ السائل الأمنيوسي Amniotic Fluid Stem Cells المحيط بالجنين.

« تستخلص من دم الحبل السرى Umbilical Cord والمشيمة Placenta للمواليد الجدد.

فيحتوى الحبل السرى والمشيمة على كمية كبيرة من الخلايا الجذعية، والتي يمكن أن يستفيد منها الطفل أو أحد أفراد أسرته إذا تم الإحتفاظ بها بعد الولادة من خلال سحب الدم وحفظه في أحد بنوك الخلايا الحديثة، حيث يخزن في بخار النيتروجين عند درجة حرارة مئة وستة وتسعين درجة مئوية تحت الصفر فيما يسمى ببنوك دم الحبل السرى والمشيمة مدى الحياة(عبد الغفار، ٢٠٠٧، Pierre, 2006).

• مميزات دم الحبل السرى:

- أوضح كل من مصطفى (٢٠١٠) والسويلم (٢٠٠٣) العديد من مميزات دم الحبل السرى كالتالى :
- « يعالج أنواع السرطانات المختلفة.
- « يقاوم ظروف التجميد لسنين طويلة.
- « يتحول إلى عدة أنواع من الخلايا الجذعية لكون له قوى تكاثر متعددة.
- « كثرة العدد فيصل إلى (٢٠٠) مليون خلية.
- « سهولة الاستخلاص من الحبل السرى دون مخاطر.
- « خالى من الأورام والفيروسات.
- « يقبله الجسم عند زرع.
- « يصلح لكل من الطفل وإخوته وأقاربه من الدرجة الأولى والثانية والوالدين.

ومن خلال العرض السابق ترى الباحثة إمكانية استخدام الخلايا الجذعية كعلاج مبكر لتحسين لغة الأطفال ذوى متلازمة داون، مما يشجع على تعميم استخدام مثل تلك الطرق لعلاج مشكلات أخرى لدى نفس الفئة.

• الدراسات السابقة :

- تتناول الباحثة الدراسات التى لها علاقة وثيقة بمتغيرات الدراسة الحالية والتي يمكن الاستفادة منها فى توضيح الرؤية المستقبلية لعلاج أطفال متلازمة داون وقد اشتملت على عدة محاور كالتالى:
- « دراسات تناولت طبيعة اللغة لدى أطفال متلازمة داون.
- « دراسات تناولت برامج التدخل المبكر في علاج اللغة لدى ذوى متلازمة داون.
- « دراسات تناولت استخدام الخلايا الجذعية في علاج مشكلات أطفال متلازمة داون.

وتجدر الإشارة إلى أن الباحثة عند عرضها للدراسات السابقة قامت بانتقاء وعرض النتائج التى ترتبط فقط بموضوع الدراسة الحالية، كما أن الدراسات التى تناولت الخلايا الجذعية . في حدود علم الباحثة . معملية على حيوانات التجارب ولم تبدأ بعد على الإنسان.

• أولاً: دراسات تناولت طبيعة اللغة لدى أطفال متلازمة داون

فى دراسة سكولف (Sokolov,et.al.,2000) استهدف التعرف على طبيعة الكلام وطرح الجمل والطلاقة اللغوية لأطفال متلازمة داون، وقد استخدم عينة مكونة

من (١٠٥) طفل تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى (٤٨) طفل من متلازمة داون، والثانية (٥٧) من الأطفال العاديين، وتم الحصول على المعلومات من خلال الكلمات التلقائية الناتجة عن تفاعل الأمهات أطفالهن، والملاحظة، وتسجيل التفاعل بين الأطفال وأمهم، وقد أظهرت النتائج أن أطفال متلازمة داون لديهم قدرة أقل من العاديين في المحاكاة، حيث تختلف هذه القدرة من طفل لآخر، وكذلك القدرة على إعادة الكلمات وتخزينها، ووجود صعوبات في نطق الجمل الطويلة، وعدم القدرة على الاحتفاظ بها لمدة طويلة، كما أشارت الدراسة أن طول الجملة، ومشكلات الصوت، وزيادة الرنين الأنفي، ومشكلات تحريك عضلات الشفاه واللسان وأجهزة الكلام أثناء الحديث لدى طفل داون أكثر بالمقارنة بالأطفال العاديين.

وفى دراسة سول (Sule, et. al., 2002) استهدف مقارنة مهارات الأداء اللغوي والنمو الحركي لدى أطفال متلازمة داون وذوى الإعاقة العقلية وذوى مشاكل السمع والعاديين، وقد تكونت العينة من (٩٣) طفل تراوحت أعمارهم ما بين (٣- ٩) سنوات مقسمين إلى ثلاث مجموعات، الأولى (١٢) طفل ذوى متلازمة داون، والثانية (٣٣) طفل ذوى مشكلات السمع، والثالثة (٤٨) طفل عادي، وتم المجانسة بين المجموعات الثلاث في العمر العقلي والذكاء، واستخدم برنامج بورتاج في النمو اللغوي والمهارات الحركية لأطفال داون وذوى مشكلات السمع بالمقارنة بالأطفال العاديين، وقد أظهرت النتائج تساوى كل من الأطفال العاديين وذوى مشكلات السمع في كافة المهارات ما عدا التوازن والمهارات اللغوية واستثارة اللغة، فقد كانت ضعيفة لدى ذوى المشكلات السمعية بالنسبة لأطفال داون، واتضح وجود ضعف في العضلات لذوى متلازمة داون وكافة مهارات النمو الأخرى سواء الحركية واللغوية مقارنة بالعاديين فمع زيادة عدد الكلمات في الجملة لأطفال متلازمة داون تظهر صعوبة أكبر في النطق واكتساب المفردات، بالإضافة إلى مشكلات الحذف والإبدال وصعوبات في مخارج الحروف والكلمات.

وتهدف دراسة ايدي (Eaide, et. al., 2006) إلى اختبار تعبيرات الأطفال في المقاطع اللغوية المرتبطة بزمن الفعل ومعاني تلك المقاطع ممن يعانون صعوبات في اللغة وذوى متلازمة داون، وقد تكونت العينة من (٢٩) طفل تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (٢.٥ - ٣.٥) سنة، وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، الأولى (١٠) أطفال ممكن يعانون مشكلات في اللغة، (١٠) أطفال ممن يعانون متلازمة داون، والثالثة (٩) أطفال عاديين، وبعد إجراءات المجانسة فيما بينهم استخدم اختبار وكسلر لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة، وكذلك اختبار لقياس طول الكلمة وزمن الفعل والجمل الغير زمنية، وأشارت النتائج إلى وجود ضعف في أداء الأطفال الذين لديهم مشكلات لغوية مقارنة بأقرانهم العاديين في استخدام زمن الفعل وطول الكلمات، كما اتضح أن أداء أطفال متلازمة داون والذين يعانون من مشكلات اللغة أضعف من أداء الأطفال العاديين في النمو اللغوي والقدرة على التواصل، أما المحاكاة للجمل فقد اتضح أن كل من الأطفال ذوى المشكلات اللغوية وذوى متلازمة داون أضعف من العاديين.

وفى دراسة ماندى (Mundy, et al., 2002) استهدف التعرف على قدرة أطفال متلازمة داون في اكتساب مهارات التواصل غير اللفظي، وكان قوام عينة الدراسة (٣٠) طفل، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى (١٥) طفل من ذوى متلازمة داون، منهم (٨) ذكور، و(٧) إناث، والثانية (١٥) طفل من ذوى الإعاقة العقلية، وتمت المجانسة بين كلا المجموعتين في العمر الزمني والجنس والمستوى الاجتماعي والاقتصادي، وقد استخدم اختبار بينيه الصورة الرابعة لقياس الذكاء، وكذلك اختبار مهارات التواصل غير اللفظي، واستخدم أسلوب الملاحظ، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعتين في مهارات التفاعل الاجتماعي غير اللفظي لصالح أطفال متلازمة داون، ووجود بعض الأنماط الإيجابية والسلبية في اكتساب مهارات التواصل غير اللفظي، وظهرت تلك الفروق بشكل واضح في مستوى طلب الأشياء لأطفال متلازمة داون، وكذلك قصور في اكتساب اللغة التعبيرية صاحبه قصور في مهارات طلب الأشياء بطريقة غير لفظية في مراحل النمو المبكرة لأطفال داون.

في حين قدم ايفرسون (Iverson, 2003) دراسة هدفت التعرف على العلاقة بين استخدام الإشارات الايمائية والكلمات لأطفال متلازمة داون، وكانت العينة مكونة من (١٠) أطفال منها (٥) أطفال متلازمة داون، (٣) ذكور، (٢) إناث بمتوسط عمر (٤٧.٦) شهر وعمر عقلي (٢٢.٤) شهر، و(٥) أطفال عاديين، وقد تم مجانسة المجموعتين في متغيرات الجنس والعمر اللغوي والحصيلة اللغوية، ولجمع المعلومات استخدم الباحث طريقة تحليل محتوى تسجيلات فيديو يومية لمدة (٣٠) دقيقة لتقييم تفاعلات الأطفال اللفظية والإيمائية مع أمهاتهم، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعتين في محتوى المعلومات والإشارات اللفظية، وكانت الفروق لصالح الأطفال العاديين، وكذلك وجود علاقة ارتباطية دالة بين استخدام الإشارات والإيماءات ونمو التطور اللغوي باستخدام الكلمات لدى أطفال ذوى متلازمة داون.

وفى نفس السياق أورد فيدلر (Fidler, 2005) دراسة هدفت إلى التعرف على أساليب الأسئلة غير اللفظية ومهارات حل المشكلات لأطفال متلازمة داون، وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٣) طفل منهم (١٦) طفل من ذوى متلازمة داون، و(١٨) طفل من ذوى الإعاقات النمائية، و(١٩) طفل من العاديين، وتراوحت أعمارهم ما بين (٦ - ٨) سنوات، كما استخدم مقياس التواصل الاجتماعي لماندى (Mundy, et al., 1995) والذي يقيس بعض المستويات كمهارات اللغة التعبيرية والاستقبالية، بالإضافة إلى المهارات الحركية الدقيقة، ومقياس حل المشكلات لمولن (Mullen, 1995)، وأوضحت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية دالة بين استخدام أساليب الأسئلة غير اللفظية وحل المشكلات، بينما ارتبطت سلوكيات الانتباه بمهارات اللغة التعبيرية، كما أكدت على وجود قصور واضح لدى أطفال متلازمة داون في حل المشكلات رغم تلقيهم الكثير من المساعدات أكثر من أقرانهم بالمجموعات الأخرى، كما اتضح وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعات الثلاث في مهارات الأسئلة غير اللفظية، وكانت مجموعة متلازمة داون أقل وأضعف المجموعات استخدام لها.

كما استهدفت دراسة العجمي (٢٠١٢) التعرف على الفروق في الذكاء اللغوي والاجتماعي لدى أطفال متلازمة داون المدمجين وغير المدمجين، وقد بلغت عينة الدراسة (٣٨) طفلاً تراوحت أعمارهم ما بين (٦- ١٢) سنة، منها (١٧) طفلاً مدمج بواقع (٩) طفلة، (٨) طفل، وقد تراوحت نسبة الذكاء (٥٥- ٦٩)، و (٢١) طفل معزول بواقع (١٠) طفلة، (١١) طفل، نسبة الذكاء (٥٥- ٦٧)، وقد استخدم الباحث مقاييس الذكاء المتعددة لكل من (Walter, 1999)، (Bar-onanel, Parkor Armstrong 1993)، بالإضافة لمقاييس (فاروق عثمان، ١٩٩٨)، ومقياس (أنور عبد الغفار، ٢٠٠٣)، وكانت النتائج تشير إلى أن المدمجين أكثر ذكاء من المعزولين نتيجة لارتفاع الحصيلة اللغوية نتيجة الدمج مع العاديين والأنشطة الصفية.

• **ثانياً: دراسات تناولت برامج التدخل المبكر في علاج اللغة لدى ذوي متلازمة داون :**
 في دراسة كارول (Carole, U., 1994) استهدفت معرفة مدى تأثير البيئة المنزلية وتعاون أفراد الأسرة في برنامج التدخل المبكر على نمو مهارات التواصل اللفظي لدى أطفال متلازمة داون، وقد تكونت العينة من (١٩٠) طفل، تتراوح أعمارهم (٥- ٩) سنوات، وتمت المجانسة بين الأطفال في كل من العمر الزمني والعقلي والمستوى الاقتصادي والاجتماعي ومستوى الأداء اللغوي، وأسفرت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية بين البيئة المنزلية وتعاون الأسرة ومستوى الأداء اللغوي وسرعة اكتساب الطفل اللغة.

وتهدف دراسة كو (Coe et.al., 2000) توضيح أثر الرعاية السيكولوجية المبكرة في مجال زيادة الثروة اللغوية والمهارات الأساسية لنمو اللغة لدى الأطفال ذوي متلازمة داون والتوحيدين، وقد تكونت العينة من (٧٠) طفل، منهم (٦٠) طفل من ذوي متلازمة داون، و(١٠) أطفال توحيدين، وتراوحت أعمار العينة ما بين (٥- ٩) سنوات، وتم تطبيق الاختبارات وقوائم الاستثارة اللغوية لتحسين مهارات النطق والكلام، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية برنامج التدخل المبكر المستخدم في تحسين النطق والكلام والتفاعل اللفظي لأفراد العينة، وإن كانت نتائج أداء عينة متلازمة داون أفضل من التوحيدين، وقد تحسنت صعوبات الكلام اللفظي وغير اللفظي في مهارات الحوار لأطفال متلازمة داون مع الأشخاص المألوفين لديهم.

وقام فدلر وآخرون (Fedler et. al. 2002) بمحاولة التعرف على معالجة الاضطرابات الصوتية والنطقية لأطفال متلازمة داون في سن مبكرة ما بين الخامسة والسابعة من خلال استخدام أسلوب القصة، إذ تم أخذ عينة من الأطفال بلغ عددها (٣٠) طفل تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (١٥) طفل، وتوصل الباحثون إلى وجود أثر ذي دلالة احصائية في الاضطرابات الصوتية والنطقية لأطفال المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام البرنامج القائم على القصة، وذلك لأن الأطفال يميلون إلى تبسيط الألفاظ من خلال إبدال أو حذف بعض الأصوات كحذف السواكن من

آخر الكلمة، وقد استخدمه في تدريب الأطفال ذوي الاضطرابات الصوتية والنطقية من خلال استخدام أسلوب القصة.

واستهدفت دراسة هانسون (Hanson, 2003) الكشف عن أثر برامج التدخل المبكر عند (٢٣) من ذوي متلازمة داون وأسفرت النتائج أن المشاركة الفعالة للأهل تسهم في نجاح البرنامج وتأهيل الطفل للالتحاق ببرامج الدمج التعليمي.

كما استهدفت دراسة البطوطي (٢٠٠٤) محاولة التحقق من كفاءة وفعالية برنامج التدخل المبكر الذي أعد وطبق في الدراسة وذلك في تحسين نوع وكم المهارات الأساسية بصفة عامة لصغار الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة من ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، واشتملت عينة الدراسة على (١٠) أطفال منها (٦) ذكور، (٤) إناث من أطفال مركز معوقات الطفولة، وطبق برنامج التدخل المبكر على عينة البحث الكلية، وتكونت الأدوات من استمارة البيانات الأولية الخاصة بالطفل والمستوى الاقتصادي والاجتماعي لأسرته، واختبار رسم الرجل لجدوانف - هاريس، ومقاييس النمو النفسي للطفل، واستبيان تقييم (نموذج) الأسرة لبرنامج التدخل المبكر، وكشفت النتائج عن ارتفاع مستوى المهارات السبعة الأساسية للأطفال بالمجموعة التجريبية، ويرجع ذلك إلى برنامج التدخل المبكر المستخدم.

وكذلك هدفت دراسة عبد الهادي (٢٠٠٥) التعرف على كفاءة وفعالية برنامج بورتاج في تنمية المجالات اللغوية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة ممن يعانون من أعراض داون، واشتملت العينة على (٧٣) طفل وطفلة، منها (١٢) طفل وطفلة تراوحت أعمارهم ما بين ٢ - ٣ سنوات، (١٣) طفل وطفلة تراوحت أعمارهم ما بين ٣ - ٤ سنوات، (٢١) طفل وطفلة تراوحت أعمارهم ما بين ٤ - ٦ سنوات، (٢٧) طفل وطفلة تراوحت أعمارهم ما بين ٦ - ٧ سنوات، وقد استخدمت برنامج التنمية الشاملة للطفولة المبكرة (بورتاج)، ومقياس النمو النفسي لطفل ما قبل المدرسة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الوظائف اللغوية قبل وبعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي، كما وجدت فروق بين الأطفال في المجموعات العمرية النمائية لصالح المجموعات الأكبر سناً، ولا توجد فروق بين الذكور والإناث، ومن ثم فإن البيئة ذات تأثير فعال على النمو اللغوي للأطفال داون والوالدين أهم عناصر تلك البيئة.

وجاءت دراسة بوترايرك (٢٠٠٦). Buter Eric , et . al للتعرف على أثر برنامج للتدخل السلوكي المبكر في تنمية المهارات اللغوية لأطفال متلازمة داون، وتكونت العينة الكلية للدراسة من (٨) أطفال تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٢- ٥) سنوات، واستخدمت الدراسة برنامج تدريبي تضمن مهارات اللعب والمهارات الاجتماعية والسلوكيات المقبولة وعلاج القصور اللغوي لدى أطفال متلازمة داون، وأوضحت النتائج وجود تأثير دال إحصائياً للبرنامج على تنمية المهارات الاجتماعية، وانخفاض معدل السلوكيات المرفوضة، وغير المناسبة لدى الأطفال إلا أن القدرات اللغوية ظلت محدودة لدى (٧) من أطفال العينة.

وسعت دراسة خيال (٢٠٠٩) إلى التعرف على فعالية برنامج للتدخل المبكر في تنمية اللغة الاستقبالية والتعبيرية لدى أطفال متلازمة داون، وتكونت العينة من (٣٠) طفل من ذوى متلازمة داون، وقسمت إلى مجموعتين أحدهما ضابطة (١٥) طفل والأخرى تجريبية (١٥)، وتراوحت أعمارهم (٣- ٥) سنوات، ودرجات الذكاء تراوحت ما بين (٤٠- ٥٥) بمتوسط (٥١.٢٦)، ويعد إجراءات المجانسة بين المجموعتين في متغير السن والذكاء والمستوى اللغوى، استخدم الباحث برنامج التدخل المبكر ومقياس اللغة العربية لنهله الرفاعى (١٩٩٦)، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في اللغة الاستقبالية على مقياس اللغة العربية لصالح المجموعة التجريبية، كذلك هناك فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اللغة التعبيرية على مقياس اللغة العربية لصالح المجموعة التجريبية.

• **ثالثاً: دراسات تناولت استخدام الخلايا الجذعية في علاج مشكلات أطفال متلازمة داون (معملياً)**

أوضحت دراسة لكل من (Y. Shi, P. Kirwan, J. Smith, G. MacLean, S. H. ,Orkin, F.J., 2012) إن الأفراد ذوى متلازمة داون قد يعانون من الزهايمر، وقد تم اكتشاف الآليات المسببة لهذه المشكلة وتطوير استراتيجيات علاجية جديدة في هذا المجال، فقد استخدمت الخلايا الجذعية المحفزة (IBS) المشتقة من ذوى متلازمة داون الذين لديهم بروتين (APP)، وعندما تم معالجة خلايا القشرة المخية المحتوية هذا النوع من البروتين بالخلايا الجذعية (IBS)، تم إنتاج متعدد الببتيد اميلويد (B42AB42) الغير قابل للذوبان، وقد تم تثبيط متعدد الببتيدات (AB) بواسطة y-secretase، ومن ثم أصبح بروتين hyper phosphorylated tau وهو البروتين الذى يمكن أن يساعد على الوقاية من الزهايمر.

في دراسة كل من (Li B, Li.& Kai,H. & Pei-Rong,w.,et.al.,2012) تبين أنه يمكن تغيير طبيعة الخلايا المؤدية إلى العديد من المشكلات الصحية كمتلازمة داون، وذلك باستخدام الخلايا الجذعية المحفزة (iPSCs)، والنتيجة عن تغيير الجينات TKNEO في نسخة واحدة من الكروموسوم (٢١)، والتي يمكن أن تؤدي إلى إنتاج خلية جديدة (DS iPSCs) ثنائية التركيب الكروموسومى وقد تبين أن تلك الخلية بدأت فى الانقسام بشكل أسرع من الخلية ثلاثية التركيب الكروموسومى، ومن ثم فإنه يمكن تثبيط انقسام الخلايا الثلاثية الكروموسوم، مما يساعد التخلص من مشكلات متلازمة داون.

وفى دراسة (2012) Leila G. كان الهدف استكشاف تأثير وعمل الخلايا الجذعية في العلاجات السريرية والعلاجات الفعالة. وينصب التركيز على استكشاف بيولوجيا الخلايا الجذعية كمفتاح لعلاج الأمراض التي تصيب الأطفال. من خلال فهم دور الخلايا الجذعية في التطور الطبيعي، ويسعى الباحثون لالتقاط وتوجيه قدرات الخلايا الجذعية لعلاج أمراض الدم، ومتلازمة داون، ومرض السكري، ومرض باركنسون، وإصابات الحبل الشوكي، والعديد

من المشكلات الأخرى، وكان الأساس في عملية العلاج زرع للخلايا الجذعية الخاصة بهم أو خلايا السلمية التي تم إنشاؤها من الخلايا الجذعية والتي بالتالي لا تشجع نوع المرض التي تعالجه كمتلازمة داون.

تهدف دراسة (Das, J.-M. & Park, J. H. & Shin, S. K. & Jeon, H., 2013) إلى تخفيف العجز الناتج عن متلازمة داون، وقد تم ملاحظة ضمور حجم خلايا المخيخ والقشرة المخية مما يسبب قصور في العمليات المختلفة للفرد، وعند زرع خلايا طبيعية أمكن معالجة السلوكيات والأداءات المختلفة للقدرات العقلية والذاكرة، كذلك تغير الآثار الفسيولوجية، مما يؤكد إمكانية تنمية الدماغ وتحسين الوظائف الإدراكية لهذه الفئة.

وقد حاول (P.-J. Hines, 2014) أن يعالج تشوهات منطقة الدماغ التي تضم منطقة بروكا المسئولة الرئيسة عن اللغة لدى الفرد والتي توجد بالقشرة المخية باستخدام إنتاج بروتين ذي شفرة عادية (G)، والناتج من جينات (GPR56) والموجودة بخلايا القشرة المخية.

• التعقيب على الدراسات السابقة:

اشتملت معظم الدراسات التي تمت مراجعتها على التالي:
 « تطبيق برامج تدخل مبكر متفاوتة في المحتوى وبيان فعاليتها في تحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون مثل: (Carole, U., 1994; Coe et.al., 2000; Fedler et. al. 2002; Hanson, 2003; Buter Eric, et . al., 2006; ٢٠٠٤; عبد الهادي، ٢٠٠٥; ٢٠٠٩ ومن خلال تلك الدراسات تبين أن برامج التدخل المبكر واشراك الوالدين فيها يساعد بصورة واضحة في تحسين المشكلات اللغوية لدى أطفال متلازمة داون الأمر الذي يؤكد أهمية التدخل المبكر لعلاج مثل تلك المشكلات.

« تناول مجموعة من الباحثين دراسة خصائص اللغة لدى أطفال متلازمة داون مثل: (Sokolov, et.al., 2000; Sule, et.al., 2001; Eaide, et.al., 2002; Mundy, et.al., 2005; Iversen, 2003; Fidler, 2005; ٢٠٠٩ وقد اتضح من خلال تلك الدراسات معاناة أطفال متلازمة داون من العديد من المشكلات اللغوية.

« كما تم تطبيق تجارب معملية على علاج الخلايا الجذعية لخلية طفل داون مثل: (Y. Shi et.al., 2012; Li B, Li., 2012; Leila G., 2012; Das, J.-M., 2013; P.-J. Hines, 2014). وقد اتضح من خلال تلك الدراسات إمكانية علاج المشكلات المختلفة لأطفال داون بما فيها المشكلات اللغوية، وذلك عند بداية تطبيقها على الأطفال ذوي متلازمة داون، وترى الباحثة أهم المتغيرات التي تؤثر على تكوين وبلورة الرؤية المستقبلية في علاج مشكلات ذوي متلازمة داون باستخدام الخلايا الجذعية ما يلي:

✓ التطور السريع في العلاج بالخلايا الجذعية: التطور المذهل في العلاج الخلوي يعمل على الاقتراب من حل نهائي لجميع مشكلات أطفال متلازمة

داون، وهو ما تظهر بداياته الآن من تطور الدراسات التي تتناول مثل تلك المشكلات والوصول بالفعل إلى علاجها، وعلى ذلك فإن على المختصين أن يضعوا في اعتبارهم في ظل التحولات الجديدة للعلاج بالخلايا الجذعية أن هناك العديد من الاحتمالات والفرص المتاحة للاستفادة منها.

✓ تطور الأبحاث الحديثة: اتسم هذا العصر بأنه عصر تكنولوجيا المعلومات المبنية على الدراسات والأبحاث، حيث يقدم باستمرار حلولاً متطورة وبدائل لحل المشاكل المختلفة بصورة أفضل، فقد أصبح من الضروري تبني دراسات وأبحاث جديدة ومتطورة أكثر دقة ومرونة، لتتلاءم مع مشكلات العصر.

✓ توفر المعلومات: فأى رؤية مستقبلية يجب أن تبنى على الحقائق والمعرفة والمعلومات الممكنة، فالقرار الجيد يعتمد على المعلومات، ويجب أن تتوفر في المعلومات التي تستخدم في العلاج بالخلايا الجذعية كل من الدقة حيث تزداد درجة الثقة في المعلومات باستخدام نظام سليم لتفعيلها أثناء الدراسات والأبحاث ومن ثم تقل الأخطاء بدرجة ملحوظة، والملاءمة فتتطابق تلك المعلومات مع احتياجات الطفل صاحب المشكلة تؤثر في العلاج أو البرنامج المحدد، كذلك الشمولية لتتسع فتستوعب جميع جوانب المشكلة لاتخاذ القرارات.

• رؤية جديدة لتحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون :

تعد اللغة من وسائل الاتصال الفعالة للفرد والذي يجب الاهتمام بها منذ الميلاد، ومن ثم فعلية التدخل المبكر باستخدام الخلايا الجذعية لأطفال متلازمة داون من الأهمية، حيث تساعد على تفعيل اللغة في سن مبكرة ومن ثم يكون الطفل طبعياً يتفاعل مع الأسرة والأقران والمجتمع بصورة إيجابية.

ويتضمن التدخل المبكر باستخدام الخلايا الجذعية استخلاص خلية من السائل الأمنيوسي المحيط بالطفل، وإيقاف عمل الكروموسوم الثالث بها، فتصبح خلية طبيعية يمكن زراعتها في مراكز اللغة بالجهاز العصبي والعضلات، وتعمل زراعة الخلية الجذعية على تعزيز الأنسجة بخلايا صحيحة.

ومن هنا يتضح لنا مدى أهمية الدور الذي تلعبه الخلايا الجذعية في تحسين اللغة وتطويرها، وكيف تؤثر على حياة الطفل من ذوى متلازمة داون، وذلك يمكن تعميمه على جميع المشكلات التي يعاني منها سواء كانت لغوية أو حركية أو سمعية، وهذا ما اتضح من الدراسات العملية والتي يمكن أن تجرى على الأطفال أنفسهم.

• التوصيات :

اعتماداً على الاستنتاجات والنتائج السابقة، واستكمالاً لمستلزمات البحث، فإن الباحثة تتقدم ببعض التوصيات لزيادة الاستفادة منها، وهي تتمثل في النقاط التالية:

◀ العمل على وضع خطط ورؤى مستقبلية جيدة لاستخدام الخلايا الجذعية بصورة فعالة.

- « زيادة في مستوى الدعم المقدم في مجال الخلايا الجذعية، مع تعزيز القدرات الفنية للقائمين عليها.
- « مواكبة كافة التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال الخلايا الجذعية على مستوى العالم، ومسايرتها ومحاولة الاستفادة منها.
- « المزيد من الاهتمام بمستوى البنية التحتية لهذه التجارب، والاهتمام برفع مستوى مهارة وخبرة العاملين بها في مجال التقنية الحديثة.
- « جلب أحدث التقنيات اللازمة لإنجاح هذا العلاج.
- « التعاون بين المهتمين المحليين بالعلاج عن طريق الخلايا الجذعية والمهتمين الدوليين لتطوير هذا النوع من التدخل المبكر العلاجي.
- « توضيح مدى الأثر الإيجابي للتدخل المبكر بالخلايا الجذعية في مستوى الأسرة لزيادة ثقتهم وتفاعلهم، والعمل على خلق روح المبادرة لدى الوالدين في هذا المجال.
- « أهمية القيام بدراسات أخرى مستقبلية في نفس مجال هذا البحث، لأن الباحثتنا تناولت قطرة صغيرة من قطرات هذا الخضم، المتلاطم الأمواج، ولا زالت هنالك العديد من الجوانب التي تحتاج لمزيد من البحث والتنقيب والتمحيص.

• بحوث مقترحة :

- « إجراء بحث تطبيقي يوضح أثر استخدام الخلايا الجذعية كتدخل مبكر لتحسين اللغة لدى أطفال متلازمة داون.
- « إجراء بحث تطبيقي يوضح أثر استخدام الخلايا الجذعية كتدخل مبكر لعلاج حالات أخرى لذوى الإعاقات الأخرى.

• المراجع :

- إبراهيم، عواطف (١٩٩٥). إعداد الطفل وتعليمه مهارات القراءة والكتابة. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.
- البطوطى، هالة(٢٠٠٤). برنامج تدخل مبكر للأطفال ذوى التخلف العقلى الطفيف في سن ما قبل المدرسة وأسرهم. (رسالة دكتوراه)، جامعة عين شمس، معهد الطفولة.
- الحديدى، منى؛ والخطيب، جمال(٢٠٠٧). التدخل المبكر التربية الخاصة في الطفولة المبكرة. ط٣، عمان، دار الفكر.
- الخطيب، جمال(٢٠٠٦). مقدمة في الاعاقات الجسمية والصحية. عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- الخطيب، جمال؛ والحديدى، منى(٢٠٠٥). التدخل المبكر التربية الخاصة في الطفولة المبكرة. ط٢، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- الراوى، ميساء محمد(٢٠٠٣). علم الخلية. عمان، دار الشروق.
- الروسان، فاروق (١٩٩٨). مقدمة الاعاقة العقلية، عمان، دار الفكر للنشر.
- الروسان، فاروق (٢٠٠٠). تعليم المناهج اللغوية والدينية لدى الأطفال. عمان، دار الفكر.
- الروسان، فاروق (٢٠٠٥). مقدمة الاعاقة العقلية، ط٤، عمان، دار الفكر للنشر.
- الزراد، فيصل (١٩٩٠). اللغة واضطرابات النطق والكلام. الرياض، دار المريخ.

- السعيد، شريف(٢٠٠٤). التأهيل التخاطبي وأثره على ذكاء ولغة الطفل متأخر النمو اللغوى. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.
- السويلم، عبد العزيز(٢٠٠٣). الخلايا الجذعية. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.
- الشخص، عبد العزيز السيد(١٩٩٧). اضطرابات النطق والكلام خلفيتها وتشخيصها وأنواعها وعلاجها. ط١، القاهرة، دار الكتاب.
- الصبى، عبدالله(٢٠٠٤). متلازمة داون. سلسلة التوعية الصحية، الرياض، دار الزهراء.
- الصبى، محمد(٢٠٠٢). متلازمة داون. سلسلة التوعية الصحية، الكتاب الأول، القاهرة، دار الزهراء.
- الصمادى، فاتن(٢٠١١). الخلايا الجذعية. رسالة المعلم، مج٤٩، ع٤، ٨٠ - ٨٢.
- العتوم، عدنان يوسف (٢٠٠٤). علم النفس المعرفي. ط١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العجمى ، محمد سعود(٢٠١٢). الدمج بين الاطفال ذوى متلازمة داون والاطفال العاديين وأثره على ذكائهم اللغوى والاجتماعي فى مدارس التعليم العام بدولة الكويت. مجلة القراءة والمعرفة - مصر، ١٣٢، ص ص ٦٦ - ٩٨.
- القذافى، رمضان(١٩٩٨). رعاية المتخلفين ذهنيا. ط٢، الاسكندرية، المكتب الجامعى الحديث.
- القريبى، عبد المطلب(٢٠٠٥). سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم. ط٤، القاهرة، دار الفكر العربى.
- القريبى، عبد المطلب(٢٠١٠). التعرف والتدخل المبكران في مجال الاعاقة. مجلة الطفولة والتنمية، ع١٧، مج٥، ٢٥٩ - ٢٧٨.
- القريوتى، يوسف؛ والسرطاوى، عبد العزيز؛ والعمادى، جميل(١٩٩٥). المدخل الى التربية الخاصة. دبی، دار القلم للنشر والتوزيع.
- الميلادى، عبد المنعم(٢٠٠٦). من ذوى الاحتياجات الخاصة - المعاقون ذهنيا. مؤسسة شباب الجامعة.
- بدير، كريمان؛ وصادق، اميلي(٢٠٠٣). تنمية المهارات اللغوية للطفل. ط٢، القاهرة، عالم الكتب.
- بدير، كريمان؛ وصادق، اميلي (٢٠٠٠). تنمية المهارات اللغوية للطفل. القاهرة، عالم الكتب.
- بلحاج، العربى(٢٠٠٣). مشروعية استخدام الخلايا الجذعية الجنينية من الوجهة الشرعية والاخلاقية والانسانية. الوعى الاسلامى، ع٤٤٨، ٢٦ - ٣١.
- جيران، سيغان (ترجمة) فؤاد شاهين(٢٠٠٣). أساسيات علم الوراثة. عويدات للطباعة والنشر.
- حنفى، على(٢٠١٢). العمل مع أسر ذوى الاحتياجات الخاصة. ط٣، الرياض: دار الزهراء للنشر.
- خليل، ايمان(٢٠٠٣). فعالية برنامج في الأنشطة التعبيرية لتنمية بعض المهارات اللغوية لدى طفل الروضة. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، معهد الدراسات للطفولة، جامعة عين شمس.
- خيال، محمود(٢٠٠٩). مدى فعالية برنامج التدخل المبكر في تنمية اللغة الاستقبالية والتعبيرية لأطفال متلازمة داون. جامعة حلوان، كلية التربية، مج١٩، ع٧٨، ٢٠٣ - ٢٣٨.
- راتب، أسامة(١٩٩٤). النمو الحركي. ط٢، القاهرة، دار الفكر العربى.
- زهران، حامد (١٩٩٠). علم نفس النمو الطفولة والمراهقة. ط٥، القاهرة، عالم الكتب.
- سليمان، عبد الرحمن(٢٠٠١). الإعاقات البدنية. المفهوم، التصنيفات، الأساليب العلاجية. ط١، القاهرة، زهراء الشرق.
- شاهين، عونى معين(٢٠٠٨). الأطفال ذوو المتلازمة داون. عمان، دار الشروق.

- صادق، فاروق محمد(١٩٩٣). أسس برامج التدخل المبكر لذوى الحاجات الخاصة. مجلة معوقات الطفولة، مج٢، ع١، مركز معوقات الطفولة، جامعة الأزهر، ٩- ٤٩.
- صادق، فاروق(١٩٩٥). أسس ومبادئ تصميم برامج التربية الخاصة والتأهيل. بحوث ودراسات في التربية الخاصة (الاستراتيجيات والنظم)، المؤتمر القومى الأول للتربية الخاصة، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ٣- ١٣.
- عباس، على بهجت(١٩٩٩). عالم الجينات. ط١، عمان، دار الشروق.
- عبد العظيم، شاكر(١٩٩٢). لغة الطفل. ط١، القاهرة، طبعة سلسلة سفير التربوية.
- عبد الغفار، محمد(٢٠٠٧). متطلبات التبرع بالأنسجة. الندوة العالمية حول الخلايا الجذعية- أبحاث المستقبل الاخلاقيات التحديات.
- عبد الهادى، سهير(٢٠٠٥). مدى فعالية برنامج بورتاج في التنمية اللغوية والمعرفية للأطفال ذوى الإعاقات الذهنية البسيطة ممن يعانون من أعراض داون. (رسالة دكتوراه)، جامعة عين شمس، معهد الطفولة.
- عبدالله، عادل(٢٠٠٤). الاعاقات العقلية. ط١، القاهرة، دار الرشاد.
- عدس، عبد الرحمن وتوق، محيي الدين(١٩٩٨). المدخل إلى علم النفس. عمان، دار الفكر.
- عسلى، كوثر(٢٠٠٤). طفل متلازمة داون. ط١، القاهرة، دار صفاء للنشر.
- عكاشة، أحمد(١٩٩٢). الطب النفسى المعاصر. ط٢، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- على، ميادة(٢٠٠٦). فعالية برنامج لتنمية المهارات الاجتماعية والتواصل اللفظى للمعاقين عقليا المصابين بأعراض داون القابلين للتعلم. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.
- كرم الدين، لىلى(١٩٩٣). اللغة عند الطفل تطورها والعوامل المرتبطة بها ومشكلاتها. ط١، القاهرة، مكتبة أولاد عثمان.
- كرم الدين، لىلى(٢٠٠٣). لغة أبنائنا نموها السليم وتنميتها. المجلس العربى للطفولة والتنمية، مجلة خطو، ع٢٠، القاهرة.
- مرسى، كمال إبراهيم(١٩٩٦). علم التخلف العقلى . الكويت، دار القلم.
- مرسى، كمال ابراهيم(١٩٩٦). مرجع في علم التخلف العقلى . القاهرة، دار النشر للجامعات المصرية.
- مروان ، نجم الدين (٢٠٠٥) ، النمو اللغوي وتطوره في مراحل الطفولة المبكرة. الكويت، مكتبة الطلاح للنشر والتوزيع.
- مصطفى، أيمن(٢٠١٠). اجراء التجارب العلمية على الأجنة البشرية بين الحذر والاباحة. ط١، الاسكندرية، دار الفكر الجامعى.
- مصطفى، على؛ وعبد الظاهر، عبدالله(٢٠١٣). التدخل المبكر واستراتيجيات الدمج. ط١، دار الزهراء.
- منصور، عبد الصبور(٢٠٠٣). التخلف العقلى في ضوء النظريات. ط١، الرياض، دار الزهراء.
- مؤسسة الداون سندروم (٢٠٠١ - ب). ترجمة المجموعة الاستشارية لنظم المعلومات " I . M . S " لتست وحدى في هذا العالم كيف تساعد أولادنا حاملى متلازمة داون، ج١، التخاطب والسمع والكلام، القاهرة.
- هالاهان، دانيال ؛ وكوفمان، جيمس(٢٠٠٨). سيكولوجية الاطفال غير العاديين وتعليمهم. مقدمة في التربية الخاصة، (ترجمة عادل عبدالله، عمان، دار الفكر.
- وشاحى، سماح(٢٠٠٣). التدخل المبكر وعلاقته بتحسين مجالات النمو المختلفة للأطفال المصابين بأعراض متلازمة داون. (رسالة ماجستير)، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- يحيى، خولة(٢٠٠٦). البرامج التربوية للأفراد ذوى الحاجات الخاصة. ط٢، عمان، دار المسيرة للنشر.

- يحيى، منال(٢٠١٣). الوقاية والتدخل المبكر للإعاقات الجسمية والصحية. مجلة الطفولة والتربية، ع١٣، مج٤٧٣، ٧-٥١١.
- يوسف، محمد(٢٠٠٢). متلازمة داون. حقائق وارشاد، منشورات مدينة الشارقة للخدمات الانسانية، الامارات العربية المتحدة.
- يونس، سمير(٢٠٠١). أولادنا والقراءة. ط١، القاهرة، دار سفير.
- Bender, W. N.(2008). Learning Disabilities: Characteristics, Identification and Teaching.
- Bird, G. & S. Thomas (2002). "Providing effective speech and language therapy for children with Down's syndrome in mainstream settings: A case example". Down Syndrome News and Update 2 (1): 30–31. Also, Kumin Libby (1998). Hassold, T.J. and D. Patterson. Down Syndrome: A Promising Future, Together. New York Wiley-Liss.
- Butter, E., Mullick, J.& Metz, B.(2006). Elght Case Reports of Learning Recovery in children with Pervasive Developmental.
- Carole, u.(1994). Differences in Family Participation in early intervention services. Paper Presented at the annual meeting of the American association on Mental Retardation.
- Center for Disease Control (2006). "Improved National Prevalence Estimates for 18 Selected Major Birth Defects, United States, 1999–2001". Morbidity and Mortality Weekly Report 54 (51 & 52), 1301–1305.
- Coe,D.(2000). Training non-verbal and verbal skills to mentally retarded and autistic children. Journal of Autism and Development Disorders, 31, 2, 239-244.
- Das, J.-M. Park, J. H. Shin, S. K. Jeon, H. Lorenzi, D. J. Linden, P. F. Worley, R. H.(2013). Hedgehog Agonist Therapy Corrects Structural and Cognitive Deficits in a Down Syndrome Mouse Model. Sci. Transl. Med. 5, 201ra120.
- Diamond, J.(2010). News on stem cells, WWW.alzheimer.ca/french/reseach/stemcellupdate.htm,3.1.
- Elide, P.; Douglas, J. & Persons, c.(2006). Language acquisition in developmental disorders International Conference on First and Second Language Acquisition, Paris, [available online@http://www.psyc.bbk.ac.uk](http://www.psyc.bbk.ac.uk).
- Elmorsy, Alaa(2007). Recent Trends in Stem Cell Biology, master degree in clinical pathology, Mansora University.
- Fedler, D.; Hodapp, R. & Elisabeth, M.(2002). Co-articulation of lip rounding. J. of Speech and Hearing Research, 11, 707-721.
- Fenlon, A.(2005). Paving the Way to Kindergarten for young Children With Disabilities. Young Children, 60(2),32-37.
- Fidler, D. ; Philofsky, F. ; Hepburn, S. & Rogers, S.(2005). Nonverbal Requesting and Problem, Solving by toddlers with

- down's syndrome. American Journal on Mental Retardation, 110,4,312-322.
- Fuchs, C., & Benson, B.(1995). Social information processing by aggressive and non-aggressive men with mental retardation. American Journal on mental retardation, 100(6),244-252.
 - Hanson, Marci, J.(2003). Twenty-Five Years After Early Intervention A follow – up of Children With Down's Syndrome and Their Families Infant and Young Children. VO.1.16, NO. 4, 354-356, EBSCO,host.
 - Hernard & fisher(1996). Down's Syndrome genetics: Unraveling A Multifaceted disorder. Human Molecular Genetics. V.5, 1411-1416.
 - Iverson, J. ; Longobardi, E. & Caselli, C.(2003).Relation between gesture and words in children with down's syndrome and typically developing children in the early stage of communicative development. International Journal of Language Communicative disorders, 38, 2, 179-197.
 - Kirk, S. A., Gallagher, J. J. & Anastsiow, N. J.(1997). Educating Exceptional Children (8th.Ed.) N. Y.: Houghton Mifflin Comp.
 - Laura, A. (2003). The Developmentally Handicapped Child . Ohio state University Fact Sheet.
 - Leila G. (2012). Extra chromosome 21 removed from Down syndrome cell line. UW Health Sciences/UW Medicine.
 - Li B, Li.& Kai,H. & Pei-Rong, W.& Roli K. & Thalia, P., & David W. (2012). Trisomy Correction in Down's Syndrome Induced Pluripotent Stem Cells.University of Washington, Seattle, WA 98195, USA.
 - Mundy, P.; Kasari, C. ; Sigman, M. & Ruskie, E.(2002). Nonverbal communication and early Language: Acquisition on children with down's syndrome and normally developing children. Journal of speech and hearing research,38, 157-167.
 - Nasser, G.(1995). Manual of Pediatrics, Alexandria, Dar EL-Elm library.
 - Norton, E. (1993). The Effective Teaching of Language Arts. Macmillan Publisher, New York.
 - Odom, S.& Mclean, Mary, E.(1996). Early Intervention- Early Childhood Special Education: Recommended Perceptual and Motor Skills, 44, pp.540-542.
 - Ou, s. & Reynolds, A.(2010). Mechanisms of the long-term effects of early intervention Program on Educational Attainment: A gender subgroup analysis. Children and Youth Services Review, 32(8),1064-1076.
 - P.-J. Hines(2014). Fine-Tuning Brain Gyration. Sci. Signal. 7, ec50.
 - Pierre-Louis, f.(2006). Stem cells and ethical choices, the French edition documentation.

- Powell, D., Dunlap, G., & Fox, L.(2006). Prevention and intervention for the challenging behaviors of toddlers and preschoolers. Infants and Young children. An Interdisciplinary Journal of Special Care Practices, 19(1), 25-35.
- Sokolov, J.(2000). Linguistic imitation in children with down's syndrome, American Journal of mental retardation, 97,2, 209- 221.
- Soliman, Reham(2008).Cells as a new therapeutic modalities in Liver disease stem.
- Sternberg, R. (2003). Cognitive Psychology. (3rd) Edition. Thomson- Wadsworth, Australia.
- Sule, B.; Laws, G. & Gunn, D.(2002). Relationships between reading, phonological skills and languages development in individuals with down's syndrome: A Five year follow-up study, an interdisciplinary Journal, 15, 2, 527-548.
- Timler, G., Olswang, L., & Coggins, T.(2005). Social Communication intervention for preschoolers: Targeting peer interactions during peer group entry and Cooperative play. Seminars in Speech and Language, 26(3), 170-180.
- Wilcox, M.& Moor,H. (2006). Characteristics of early intervention practitioners and their confidence in the use of assistive technology. Topics in Early Childhood Special Education, 26(1), 15-23.
- Wright, T., & Neuman, S. (2008). Curriculum: What's in it for Children and Teachers? The Albert Shanker Institute. Washington, DC.
- Y. Shi, P. Kirwan, J. Smith, G. MacLean, S. H. Orkin, F. J. Livesey(2012). A Human Stem Cell Model of Early Alzheimer's Disease Pathology in Down Syndrome. Sci. Transl. Med. 4, 124ra29.

