dawen syndrome

حلقة بحث في مادة العلوم

تقديم : فرح شدود

الصف الحادي عشر

المشرف : مازن ابراهيم

2015 -2016

***مقدمة :***

منذ القدم عرف الناس مجموعة من الأطفال المختلفين قليلاً عن الأطفال العاديين ..هؤلاء هم أطفال متلازمة داون والذين كانوا يسمون خطأ بالأطفال المنغوليين . وقد تعامل معهم كأشخاص متخلفين عقلياً , وسادت معتقدات كثيرة غير صحيحة عن طبيعة هؤلاء الأطفال , وقد عانوا كثيراً من الإهمال و الأمراض , ما كان يؤدي إلى الوفيات المبكرة بينهم ولكن:

* **هل نستطيع معرفة نوعية الاختلال الكروموزومي الذي يحدث في هؤلاء الأطفال؟؟؟؟**
* **هل لعمر الأب والأم علاقة بمتلازمة داون؟؟؟؟**
* **هل الأبوين المصابين بمتلازمة داون يجب أن ينجبا طفل مصاب بمتلازمة داون ؟؟؟**

****

**الفصل الأول:**

**الأمراض الوراثية :**

توصل العلماء إلى دراسة أكثر من 5000 مرض وراثي تتسبب عن جينات موجودة في الكروموزومات الجسدية أو الكروموزومات المرتبطة بجنس المولود , ومن بين كل1000 مولود هنالك 20 مولوداً مصابون بأحد التشوهات الخلقية .ومن بين الحالات في مستشفيات الأطفال هناك 30% تقريباً مصابون بأمراض وراثية , كما أن 50% من الوفيات في أقسام الأطفال بسبب الأمراض الوراثية [[1]](#footnote-1)

**من أحد أنواع الأمراض الوراثية:**

**- أمراض الكروموزومات (الصبغيات):**

وهي أمراض تحدث نتيجة خلل في عدد الكروموزومات أو تركيبها أو شكلها , مثال على ذلك ***متلازمة داون.***  أمراض الكروموزومات هي أمراض نادرة الحدوث وتكرارها نادر في العائلة .[[2]](#footnote-2)

***تعريف المتلازمة:***

هي عبارة عن مجموعة من الأعراض و العلامات التي تصف بمجموعها مرضاً معيناً أو اضطراباً نفسياً أو أية حالة غير طبيعية .

إن كلمة "متلازمة syndrome" في الأصل مشتقة من الكلمة اليونانية "sundromos"والتي تعني التزامن ,أي أن ظهور المرض يكون متزامناً مع ظهور الأعراض .

تشتق أسماء المتلازمات عادة من سمات المتلازمة مثل متلازمة (يد فم قدم) ,أو حسب اسم الطبيب المكتشف للحالة مثل متلازمة داون .

ومصطلح تناذر هو مرادف لمصطلح متلازمة.

***هنالك نوعان من المتلازمات :***

المتلازمات السريرية المرضية :هي مجموعة من العلامات والأعراض التي تتخذ سمات مرض واحد مثل متلازمة العوز المناعي المكتسب الايدز .

المتلازمة على المستوى الجيني: وتشير إلى تغير مرضي يحدث بسبب تغيرات محددة ومعرفة تطرأ على مستوى الجين الحي (المورثة) مثل متلازمة داون أو تثلث الصبغي 21.

***الفرق بين المتلازمة والمرض:***

المتلازمة : هي عبارة عن أعراض متنوعة ومختلفة غير مترابطة تهيئ لحدوث مرض أو تكون مسببة للمرض ولا يكون هنالك سبب واضح لحدوثها .

المرض : هو عبارة عن اضطرابات في وظيفة من وظائف الجسم , أو عضو أو حتى أي جهاز من أجهزة الجسم , بحيث يؤدي ذلك إلى ظهوره أعراض وعلامات معينة , وقد تكون أسبابها المرض و آلية حدوثه وإنذاره معروفة أو غير معروفة .[[3]](#footnote-3)

**الفصل الثاني:**

***متلازمة داون:***

وصف العالم داون قبل ما يزيد عن المائة عام , أطفالاً يولدون بملامح مميزة أهمها الأعين المائلة , والرأس المستدير الصغير الحجم نسبياً , و الأيدي القصيرة , وبعض الملامح الخاصة . وما يلبث هؤلاء الأطفال أن يُظهروا تباطؤاً في نموهم الحركي والذي يتطور بالتالي إلى صورة من التخلف العقلي , وفي عام 1959م اكتشف العلماء خلل الكروموزومات المسبب للمرض , وقد عرف المرض باسم الطفل المنغولي وهي تسمية خاطئة لا تستخدم علمياً ولا مبرر لها .

الطفل المصاب بمتلازمة داون تحتوي كل خلية في جسمه على كروموزوم زائد , وبذلك فإن عدد الكروموزومات في نواة كل خلية من خلايا جسمه هو 47 كروموزوم وليس 46 كما هو الحال في الإنسان العادي , وتحديداً يكون هذا الكروموزوم الزائد في المكان 21 من مخطط الكروموزومات .[[4]](#footnote-4)

إن الأطفال المصابين بهذه الحالة لديهم الاحتياجات النفسية والعاطفية نفسها عند الأطفال العاديين, وإن ثلث أفراد متلازمة داون ليهم عيب خلقي في القلب وبعضهم لديه عيب خلقي في الجهاز التنفسي والهضمي , واغلب هذه العيوب يمكن إصلاحها .

ويكونون أكثر استعداداً للإصابة بالالتهابات ولاسيما التهاب الصدر والجهاز التنفسي .

نتيجة العناية الطبية والعائلية التي تتوفر لأفراد هذه الفئة يعيش بعض منهم حتى سن 60 سنة .

يمكن عمل فحص دوري أثناء الحمل لاكتشاف الجنين المصاب , وغالبيتهم يكون التخلف العقلي لديهم تخلفاً طفيفاً أو متوسطاً , ولكن العناية المستمرة والتعليم المناسب أمر مهم جداً لهؤلاء الأطفال حتى يستطيعوا أن يعيشوا حياة طبيعية في المجتمع.[[5]](#footnote-5)

***الصفات الخلقية :***

الأطفال المصابون بهذا المرض لهم صفات جسمية وشكلية خاصة منها:

1. ضيق أو انحراف في العينين يشبههم بالأطفال الصينيين
2. غشاء صغير يغطي الزاوية الداخلية للعين .
3. هبوط بسيط في عظم الأنف العلوي .
4. الأذن الصغيرة .
5. الفم الصغير واللسان البارز
6. قصر القامة وضعف العضلات وليونتها.
7. صغر اليدين وامتلاؤهما وقصر الأصابع
8. اعوجاج بسيط في الإصبع الغير (البنصر)
9. وجود ثنية واحدة مستعرضة في كف اليد بدلاً من اثنتين.[[6]](#footnote-6)

****

**الصفات العقلية:**

تصنف متلازمة داون ضمن الإعاقة العقلية البسيطة والتي تتراوح نسبة ذكائها ما بين 55-70 ومخ متلازمة أطفال داون يكون سليم وليس تالف وخلايا المخ أيضاً تكون في معظم الحالات , ولكن الأعصاب التي تحمل المعلومات من خلية عصبية إلى أخرى تكون رديئة العزل ولا تحمل الرسالة بالسرعة التي تحمل بها الأعصاب عند الطفل العادي

**الصفات النمائية :**

نتيجة لحالة التخلف عند المصاب بأعراض داون فإن مراحل نمو المظاهر النمائية لديه تكون أبطأ بكثير إذا ما قورنت بمثيلاتها عند أقرانهم من الأطفال العادیین**.**

**صفات النمو الجسمي :**

یختلف معدل النمو الجسمي لذوي متلازمة داون لأسباب منها العوامل الوراثیة ،و العرقیة ،والأداء الهرموني، و وجود شذوذ خلقي . فیتوقع أن یكون الطفل الذي یعاني من مشكلات في التغذية (كصعوبة الرضاعة والبلع بالإضافة إلى صعوبة القضم و المضغ بالأسنان)،أقل وزناً و أضعف صحة، وكذلك الطفل ذو الوالدين الطويلين یتوقع أن یكون أطول من المعدل المعروف لذوي الحالة .وعموماً فإن معدل الطول الذي یمكن توقعه للشخص البالغ من ذوي متلازمة داون یتراوح تقريبا ما بین ١٤٠سم إلى5,162سم ،أما الأنثى البالغة من ذوات متلازمة داون فیتوقع أن یتراوح طولها تقریباً مابین75,5سم إلى132,5سم.[[7]](#footnote-7)

**صفات نمو المهارات الحركية :**

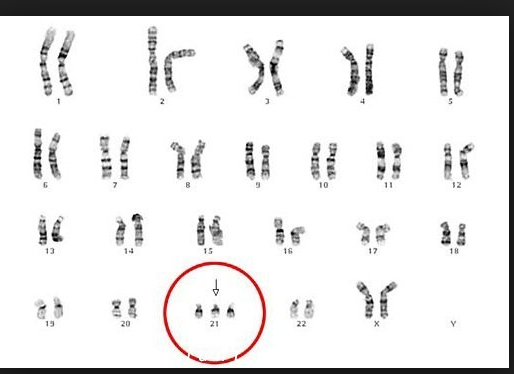
وفیما یتعلق بنمو المهارات الحركية للأطفال ذوي متلازمة داون ، فإنها تنمو ببطء ، وتحتاج إلى تدخل مبكر حتى تنمو على الوجه المطلوب

**صفات النمو اللغوية :**

لیس هناك مشاكل لغویة خاصة لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون ، ولكن لوحظ أن لغة الفهم لديهم أعلى من لغة التعبير ، ولغة الفهم هي القدرة على فهم وإدراك ما یقال لهم ،أما لغة التعبير فهي القدرة على التعبير عن أنفسهم بالكلام أو الحركة ، وفي لغة التعبیر لوحظ أنه یسهل عليهم اكتساب مفردات جدیدة أكثر من استطاعتهم ربط هذه المفردات والكلمات لتكوین جملة صحیحة من ناحیة القواعد ، كما یعاني البعض منهم من صعوبة ترتیب الكلمات في الجملة الواحدة وبشكل صحیح أو لديهم صعوبة في إخراج الكلمة أو النطق بالكلمة بشكل واضح وكثیر من المراهقین والبالغین المصابون بمتلازمة داون محصور في ألفاظ تلغرافیة قصیرة) أي كلمات رئیسیة ولیست وظیفیة) .[[8]](#footnote-8)

**أسباب حدوث متلازمة داون :**

في حالة متلازمة داون یحصل انقسام خاطئ للخلیة أثناء تكوین الحیوان المنوي أو البویضة قبل حدوث التلقیح و تخلق الجنین . فیكون في أحد البویضات أو الحیوانات المنویة زیادة في عدد الصبغيات من العدد الطبیعي و هو ٢٣ صبغة إلى ٢٤ صبغة ،أو أثناء فترة الحمل عند تكون الجنین ،مما ینتج عن ذلك خلیة جدیدة تحمل ٤٧ صبغي بدلاً من ٤٦ ، وذلك بوجود صبغي إضافي هو الصبغي رقم 21، ثم تبدأ الخلیة الحاملة للصبغي الإضافي في الانقسام إلى خلایا مماثلة حتى تصبح كل خلایا جسمه محتویة على ٤٧ صبغ .وجمیع الأبحاث والدراسات التي أُجریت لمعرفة الأسباب لم تعطي سبباً معیناً لذلك:



**-عامل السن لدى الأم :**

یزداد احتمال حدوث الحالة بزیادة سن الأم ، فقد وجد أن نسبة الإصابة بمتلازمة داون تزداد بزیادة عمر الأم طردیاً . والتفسیر الممكن للآن أن هناك معدل كفاءة للجهاز التناسلي للأنثى . وتقل كفاءة هذا الجهاز بازدیاد العمر، ولیس معنى هذا أن الإصابة لا تأتي لأم أصغر سناً ،ولكن عوامل متعددة قدتؤثر على كفاءة الجهاز التناسلي في أي عمر من الأعمار لأسباب طارئة أو متكررة **..[[9]](#footnote-9)**

**-عامل السن لدى الأب:**

أوضحت بعض الدراسات أن الأب في سن متقدم إلى جانب الأم في سن متقدم له تأثیرات فيحدث متلازمة داون وذلك عندما قاموا بدراسة ٣٤١٩ حالة من متلازمة داون في الفترة من ١٩٨٣إلى ١٩٩٧ م فقد وجد زیادة هائلة في

عدد الأطفال المصابین بمتلازمة داون الذین یولدون لأبوین فيسن ٣٥ فأكثر خلال ١٥ سنة .[[10]](#footnote-10)

**الفصل الثالث:**

**أنواع متلازمة داون :**

التثلث: الصبغي رقم ٢١(Trisomy21)ونسبة حدوثه ٩٥**%**

التحول الانتقالي (المنتقل**)** (Translocation) ونسبة حدوثه ٤**%**

المتعدد الخلایا )الفسیفسائي)(Mosaic) ونسبة حدوثه ١**%**

**التثلث: الصبغي رقم ٢١ :**

معظم حالات متلازمة داون تكون من هذا النوع، النطفة والبویضة من الأبوین عادیة ،لكن یحدث انقسام خاطئ للخلیة أثناء تكوین الحیوان المنوي أو البویضة فینتج عنه إما بویضة أو نطفة تحوي 24كروموزوم بدلاً من 23 كروموزوم. أو عند بدایة تكوین الجنین یحدث هذاالانقسام .

على الرغم من أن الوالدان يحملان العدد الطبيعي من الصبغيات الصبغي الذائد قد يكون نشأ من انقسام خاطئ ويوجد ثلاث مواضع يمكن أن يحدث فيها الانقسام الخاطئ الأول الحیوان المنوي ویقدر حدوثه بنسبة ٢٠-30 %، الثاني البویضة ویقدر حدوثه مابین٧0-٨٠% الثالث في مرحلة انقسام الخلیة الأولى بعد عملیة الإخصاب . ویعتقد أن آلیة الانقسام في الخلیة متساوي في المواضع الثلاثة.

وتتابع خلایا الجنین انقسامها وتحمل كل خلية ٤٧ كروموزوم بدلاً من ٤٦ .وعندها تكون فرصة أنجاب طفل آخر مصاب بمتلازمة داون 1-100.[[11]](#footnote-11)

**التحول الانتقالي )المنتقل):**

في هذه الحالة ، یحدث إعادة ترتیب للمادة الوراثیة )الجینات التي تقوم على الصبغيات) حتى إن بعض من الكروموزومات یتم استبداله بنسخة إضافیة من المواد الجینیة من الصبغي الحادي والعشرین. العدد الإجمالي للكروموزومات لا یزال طبیعي ) ٤٦ في ٢٣ زوجاً من الصبغيات( ، ولكن هناك ٣ نسخ من الصبغي الحادي والعشرین . وفي بعض الأحیان خارج نطاق المادة الوراثیة یأتي فقط من جزء من الذراع الطویلة من كروموزوم الحادي والعشرین ویلتصق بالكروموزومات (21) وهذا هو انتقال الصيغة الصبغية ٢1 و الكروموزومات التي یمكن أن تشارك في الانتقال هي ٢٢ ، ٢١ ، ١٥ ، ١٤ ، ١٣ , وفرصة إنجاب طفل آخر یحمل متلازمة داون نتیجة الانتقال تكون بنسبة ١من ٤% في حالة إذا كان أحد الأبوین یحمل صبغي منقول واحد من الزوج ٢1.

**المتعدد الخلایا( الفسیفسائي:(**

في هذه الحالة، یحدث خطأ في انقسام الخلایا في وقت مبكر جداً في الحیاة الجنینیة فتختل عندها عدد الكروموزومات فإذا حدث ذلك فإن جمیع الخلایا التي تنشأ من الخلیة مختلة عدد الكروموزومات تحمل نفس عدد الكروموزومات وكل ما ینتج من انقسامات من تلك الخلیة مرجعة إلى الخلیة الأم ، ویطلق على جمیع الخلایا التي هي نتیجة الأصل من خلیة واحدة بخط الخلية Cell Line على سبیل المثال ، خط خلیة الجلد، خط خلیة الدم ، خط خلیة المخ ، الخ .وعندما یخلق لشخص ما أكثر من نوع من الخلایا یسمى عندها أنها متعدد الخلایا أو فسیفسائي Mosaic فطفل متلازمة داون متعدد الخلایا )الفسیفسائي ( یكون لدیة في العادة نوعان من الخلایا ، نوع یحمل ٤٧ كروموزوماً (الكروموزوم الزائد هو نسخة ثالثة م كروموزوم ٢1) والخلایا الأخرى تحمل ٤٦ كروموسوماً (أي خلايا طبيعية) وفرصة إنجاب طفل آخر یحمل نفس النوع من المتلازمة نادراً ولا توجد أرقام دقیقة .[[12]](#footnote-12)

- **طُرق حدوث تعدد الخلایا :**

هناك طریقتین مختلفتین یحدث بها تعدد الخلایا :

**الطریقة الأولى**: أن اللاقحة بها ثلاث نسخ من كروموزوم ٢١ ولكن أثناء الانقسامات فقدت إحدى الخلایا والنسخة الزائدة فأصبح عدد الكروموزومات فيها ٤٦ كروموزوم .ونتج من هذه الخلیة عدة خلایا ،فأصبح الشخص في النهایة لدیة نوعان من الخلایا نوع فيه العدد الطبیعي والنوع الآخر فيه ٤٧ كروموزوماً .

**الطریقة الثانیة:** وهي عكس الطریقة الأولى فالاقحة كان فیها ٤٦ كروموزوماً ولكن بعد الانقسامات أصبحت إحدى الخلایا فيها ٤٧ كروموسوماً(بزیادة نسخة أخرى من كروموزوم 21) فالخلایا التي نشأت من الخلیة الأولى سوف یكون بها ٤٦ كروموزوماً بینما الأخرى یصبح بها ٤٧ كروموزوماً

**الفرق بین أطفال متلازمة داون التثلث: الصبغي رقم ٢١ ،وأطفال متلازمة داون** **المتعدد الخلايا:**

في الوقت الحاضر لیس ھناك الكثیر من الأبحاث حول التشابهات والفروق بین أطفال متلازمة داون(التثلث: الصبغي رقم21) وأطفال متلازمة داون المتعدد الخلایا . وھناك مقارنة تمت بین ٣٠ طفلاً متعدد الخلایا و ٣٠ طفلاً من نوع ٢١ الثلاثي .

فوجد أن معدل الذكاء لأطفال متعددي الخلایا أعلى ب ١٢ نقطة من معدل أطفال ٢١ الثلاثي.

لكن بعضاً من أطفال ٢١ الثلاثي كانت نتائجھم أعلى من بعض الأطفال متعدد الخلایا ، وقد یعكس ھذا نسبة الخلایا الطبیعیة من الخلایا الأخرى غیر الطبیعیة ، فبشكل عام كلما زادت نسبة الخلایا الطبیعیة زادت معھ نسبة معدل الذكاء.[[13]](#footnote-13)

**بعض المشكلات الصحیة لذوي متلازمة داون :**

ترتبط متلازمة داون بالإضافة إلى العوق الذھني(بسیط أو متوسط وأحیاناً شدید) بمشاكل صحیة مختلفة :

- عیوب خلقیة في العمود الفقري بالرقبة في حوالي ١٠-15%من الحالات.

- اضطرابات في الجھاز الھضمي في حوالي ١٢ % من الحالات.

- یولد ٥٠ % من الأطفال بتشوھات خلقیة في القلب عبارة عن فتحات أو فتحة واحدة.

- مشكلات في السمع والإبصار

- مشكلات متكررة في الجھاز التنفسي.

- نقص في ھرمون الغدة الدرقیة

ویحتاج الطفل إلى تدخل طبي أو جراحي وإلى زیارة المستشفیات بصفة متكررة.[[14]](#footnote-14)

**علاج متلازمة داون :**

لا یوجد في الوقت الحالي علاج للأشخاص المصابین ب متلازمة داون ، وذلك بسبب عدم القدرة على تغییر الصبغة الوراثیة، لكن یمكن التخفیف من المشكلات التي یتعرض لھا، ویكون ذلك بعدة طرق منھا :

* توفیر الرعایة الصحیة الجیدة للطفل المصاب ب متلازمة داون ، وذلك لاكتشاف الأمراض التي یتعرض لھا فور حدوثها ، ومحاولة الحد من إصابة بالعدوى المتكررة،مثلاً بإعطائه التطعیمات المهمة.
* التعلیم و التدریب : یعلم الطفل في مدارس خاصة إذا كانت درجة الإعاقة كبیرة ، كما یمكن له الاندماج في المدارس العادیة إذا كان مستواه الذهني في حدود المتوسط.
* إعادة التأهيل للأطفال الذین لم ینالوا الرعایة الكافیة منذ البدایة.
* التمارین الریاضیة لتقویة عضلاتھم وتحسین معنویاتھم، بالإضافة لأنواع مختلفة من العلاج الطبیعي و العلاج المهني.
* توفیر فرص العمل للبالغین المصابین ب متلازمة داون ، ویمكنھم العمل في أعمال مختلفة بعد التدریب
* ینصح بإجراء الفحص الصبغي لوالدي الطفل المصاب بالانتقال الصبغي لتحدید الناقل ،وبالتالي فحص الجینات في المستقبل.[[15]](#footnote-15)

**البلوغ لدى الذكور :**

كان الاعتقاد السائد أن الرجال المصابون بمتلازمة داون لا ینجبون ، ولكن أثبتت الدراسات حاله فردیة منهم أصبح أباً ، وإن كان نادر الحدوث ، وعند إجراء الفحوص وجد أن ھرمون الذكورة طبیعي مثل أقرانھم الأصحاء ، حتى مع زیادة العیوب في الجهاز التناسلي للذكر ، أما عن العلامات الثانویة للبلوغ (الصوت ، الشعر) فإنها تظاھر في وقتها الطبیعي مثل أقرانهم الأصحاء. [[16]](#footnote-16)

**البلوغ لدى الإناث :**

الفتاة المصابة بمتلازمة داون عادة ما تأتیھا العادة الشھریة مثل أقرانھا ، وتكون العلامات الجنسیة الأولیة والثانویة طبیعیة في شكلھا ووقت ظھورھا ، مع احتمال وجود اضطرابات ھرمونیة جنسیة . و أثبتت الدراسات وجود مجموعة من الفتیات المصابات بمتلازمة داون وقد حملن وأنجبن ویمكن أن تلد طفل سلیم(احتمال ٥٠( % أو طفل لدیة متلازمة داون(احتمال ٥0(% . [[17]](#footnote-17)

**الزواج وذوي متلازمة داون :**

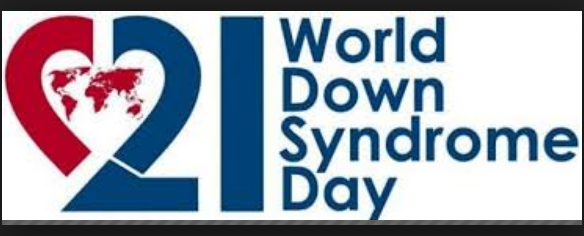
الحقیقة تثبت أن البالغین من ذوي متلازمة داون قادرون على تشكیل علاقات دائمة ومستمرة تؤدي إلى الزواج و لا یختلف الشبان ذوي متلازمة داون عن غیرهم بعضھم قد تزوج فعلاً لكن الأمر لیس بھذه البساطة لأنه یمكنھم أن یعیشوا مستقلین تماماً أو أن یتحملوا مسؤولیة تكوین أسرة .[[18]](#footnote-18)

****

**الخاتمة:**

**التوصيات والمقترحات:**

التعامل مع هؤلاء المصابين كأنهم عاديين ونجعلهم جزء من المجتمع ومساعدتهم حين يحتاجون المساعدة او في حل مشكلاتهم , ولذلك أقيم عيد للمصابين بالمتلازمة وهو 21 آذار.



**المصادر والمراجع**:

1. **الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون.**
2. **العريض, شيخة , نحو حياة أفضل لمتلازمة داون**
3. [**www.syr-res.com**](http://www.syr-res.com) **(ما هي متلازمة داون)**

**الفهرس:**

1. **المقدمة**...............................................................1
2. **الفصل الأول**..........................................................2

الأمراض الوراثية .......................................................................2

أنواع الأمراض الوراثية...................................................................2

تعريف المتلازمة ........................................................................2

الفرق بين المتلازمة والمرض....................................................................3

1. **الفصل الثاني** ................................................................3

متلازمة داون .........................................................................3

الصفات الخلقية .....................................................................4

الصفات العقلية .....................................................................5

الصفات النمائية ....................................................................5

صفات النمو الجسمي ...............................................................5

صفات نمو المهارات الحركية ..........................................................6

صفات النمو اللغوية ................................................................6

أسباب حدوث متلازمة داون ........................................................6

عامل السن لدى الأم ...............................................................7

عامل السن لدى الأب ..............................................................7

1. **الفصل الثالث.......................................................7**

أنواع متلازمة داون ........................................................7

التثلث الصبغي ...........................................................7

التحول الانتقالي ..........................................................8

المتعدد الخلايا .............................................................8

طرق تعدد الخلايا .........................................................8

الفرق بین أطفال متلازمة داون التثلث: الصبغي رقم٢١،وأطفال متلازمة داون المتعدد الخلايا..9

بعض المشكلات الصحية لذوي متلازمة داون................................9

علاج متلازمة داون .......................................................10

البلوغ عند الذكور .......................................................10

البلوغ عند الإناث .......................................................10

الزواج و ذوي متلازمة داون ...............................................11

الخاتمة ..................................................................12

المصادر والمراجع ........................................................13

الفهرس .................................................................14

1. العريض, شيخة, نحو حياة أفضل لمتلازمة داون, ص 262 [↑](#footnote-ref-1)
2. العريض, شيخة , نحو حياة أفضل لمتلازمة داون, ص 263 [↑](#footnote-ref-2)
3. [www.syr-res.com](http://www.syr-res.com) (ما هي متلازمة داون) [↑](#footnote-ref-3)
4. العريض, شيخة , نحو حياة أفضل لمتلازمة داون, ص 263 [↑](#footnote-ref-4)
5. العريض, شيخة , نحو حياة أفضل لمتلازمة داون, ص 264,265 [↑](#footnote-ref-5)
6. العريض, شيخة , نحو حياة أفضل لمتلازمة داون, ص 266 [↑](#footnote-ref-6)
7. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص10 [↑](#footnote-ref-7)
8. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص 11 , 12 [↑](#footnote-ref-8)
9. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص13 [↑](#footnote-ref-9)
10. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص14 [↑](#footnote-ref-10)
11. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص16 [↑](#footnote-ref-11)
12. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص17 , 18 [↑](#footnote-ref-12)
13. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص18 , 19 [↑](#footnote-ref-13)
14. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص20 , 21 [↑](#footnote-ref-14)
15. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص 21 , 22 [↑](#footnote-ref-15)
16. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص23 [↑](#footnote-ref-16)
17. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص24 [↑](#footnote-ref-17)
18. الهذلي , آمنة ,دراسة مرجعية عن متلازمة داون , ص26 [↑](#footnote-ref-18)