

## المرفقات

- مرفق (1) : أستمارة بيانات اللاعبة
- مرفق (2) : أستمارة تسجيل نتائج الأختبارات للناشئات (2006)
- مرفق (3) : أستمارة تسجيل نتائج الأختبارات للاعبات الفرق
- مرفق (4) : أستمارة تسجيل نتائج التنوع الجينى
- مرفق (5) : موافقة المسؤولين بإدارة النادى على تطبيق البحث
- مرفق (6) : خطاب تسهيل مهمة
- مرفق (7) : الأجهزة و الأدوات الخاصة بالقياسات البدنية
- مرفق (8) : الأجهزة و الأدوات الخاصة بالأختبار الجينى
- مرفق (9) : أستمارة تعريف بموضوع البحث لأولياء الأمور
- مرفق (10) : الأختبارات البدنية المستخدمة فى البحث

مرفق ( 1 )  
أستمارة تسجيل بيانات اللاعب

❖ النادي :

❖ أسم اللاعب :

❖ أسم المدرب :

❖ المرحلة العمرية :

تاريخ الميلاد :

❖ العمر التدريبي :

❖ أى بطولا سبقت للاعبة و مراكزها :

❖ قياسات جسمية : - الطول :

- الوزن :

❖ نوع النمط الجيني ل ACTN3 :

أستمارة تقييم الاختبارات البدنية للاعبة

رقم ( ) المرحلة السنوية ( )

												المحاولات الاختبار
(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	
												الوثب الطويل (متر)
												الوثب العالى(متر)
												إنبطاح مائل معدل (20 ث)
												تسلق الحبل(ث)
												بطن على عقل الحائط (20ث)
												Ab wheel(30 sec.)

مرفق (2)

م	الاسم	الوثب العالى (سم)	الوثب الطويل (سم)	بطن على عقل الحائط (20 ث)	جلوس من الرقود (30ث)	شد معدل على العقلة (20ث)	العدو 30 متر (ث)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

مرفق (3)

م	الاسم	الوثب العالى (سم)	الوثب الطويل (سم)	بطن على عقل الحائط (20 ث)	AB Wheel (30 ث)	شد على العقلة (20 ث)	انبطاح معدل (20 ث)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

مرفق (4)  
نتائج الجينات لجميع أفراد العينة بالمراحل السنوية المختلفة  
2003

<u>RR</u>	1
<u>RR</u>	2
<u>RR</u>	3
<u>RR</u>	4
<b>RX</b>	5
<b>RX</b>	6
<b>RX</b>	7
<b>RX</b>	8
<b>RX</b>	9
<b>XX</b>	10

**2004**

<b><u>RR</u></b>	<b>1</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>2</b>
<b>RX</b>	<b>3</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>4</b>
<b>RX</b>	<b>5</b>
<b>RX</b>	<b>6</b>
<b>RX</b>	<b>7</b>
<b>RX</b>	<b>8</b>
<b>RX</b>	<b>9</b>
<b>RX</b>	<b>10</b>
<b>RX</b>	<b>11</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>12</b>
<b>RX</b>	<b>13</b>
<b>RX</b>	<b>14</b>

## 2005

<b>RX</b>	<b>1</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>2</b>
<b>RX</b>	<b>3</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>4</b>
<b>RX</b>	<b>5</b>
<b>RX</b>	<b>6</b>
<b>RX</b>	<b>7</b>
<b>RX</b>	<b>8</b>
<b>RX</b>	<b>9</b>
<b>RX</b>	<b>10</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>11</b>
<b>RX</b>	<b>12</b>
<b>RX</b>	<b>13</b>
<b>RX</b>	<b>14</b>
<b>RX</b>	<b>15</b>
<b>RX</b>	<b>16</b>
<b>RX</b>	<b>17</b>
<b>RX</b>	<b>18</b>
<b>RX</b>	<b>19</b>
<b>RX</b>	<b>20</b>

## 2006

<b><u>RX</u></b>	<b>1</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>2</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>3</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>4</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>5</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>6</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>7</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>8</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>9</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>10</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>11</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>12</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>13</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>14</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>15</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>16</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>17</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>18</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>19</b>
<b><u>RR</u></b>	<b>20</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>21</b>
<b><u>RX</u></b>	<b>22</b>

لاعبات منتخب الجمباز الفني

النمط الجيني	م
<u>RR</u>	1
<u>RR</u>	2
RX	3
RX	4
<u>RR</u>	5
<u>RR</u>	6
RX	7
RX	8
RX	9

obeykandl.com

مرفق (5)



كلية التربية الرياضية للبنات  
الدراسات العليا

السيد الأستاذ / مدير نادي سموحه الرياضي

تحية طيبة وبعد.

برجاء التكرم بتسهيل مهمة الدراسة / مي محمد سعيد السيد المرادني الباحثة بقسم  
التدريب الرياضي وعلوم الحركة. وذلك لتطبيق البحث العلمي الخاص بها لنيل درجة  
الماجستير وعنوانه :

" النمط الجيني (ACTN3) وعلاقته بمستوى الأداء المهاري في الجمباز الفني "

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

كبير أخصائيين

الدراسات العليا

٢٠١٤ / ١١

وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث

أ.د / مها محمود شفيق عبید

عميد الكلية

٢٠١٤ / ١١

مراجعة محمد صلاح الدين الشاذلي





## مرفق (6)

جامعة الاسكندرية  
كلية التربية الرياضية للبنات  
قسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة

الأستاذ الدكتور / مها محمود شفيق

وكيلة الكلية للدراسات العليا و البحث العلمى

تحية طيبة وبعد ،،،

برجاء التكرم بالموافقة على منحى خطاب تسهيل مهمة إلى نادى سموحة الرياضى وذلك لتطبيق البحث الخاص بى لنيل درجة الماجستير و عنوانه " النمط الجينى (ACTN3) و علاقته بمستوى الأداء المهارى فى الجمباز الفنى "

ولسيادتكم جزيل الشكر،،،

مقدمته لسيادتكم:

المعيدة/ مى محمد سعيد المرادنى

مقيدة بمرحلة الماجستير

المشرف الأكاديمى :

ا.د / مجدة خضر محمد عبد الباقي

مرفق (7)  
الأجهزة والأدوات المستخدمة فى القياسات البدنية



**(1) ساعة إيقاف .**

- الإستخدام : حساب الوقت  
المحدد للأختبارات البدنية



**(2) شرط قياس**

- الإستخدام : قياس المسافة  
المقطوعة لكل من الوثب  
العمودى و الوثب الطويل



**(3) طباشير**

- الإستخدام : وضع علامة  
و القياس من عندها مثل  
إختبار الوثب العمودى أو  
الوثب الطويل



#### 4) عجلة البطن Ab wheel

- الأستخدام : يتم بوأستطها أداء إختبار القوة الممبزة بالسرعة لعضلات البطن



#### 5) عقل الحائط

- الأستخدام : تستخدم لأداء إختبار البطن من وضع التعلق



### (6) العارضتان المختلفتا الارتفاع

- الاستخدام : يتم إستخدامها لأداء إختبار الشد المعدل على العقلة للناشئات .



### (7) العقلة

- الاستخدام : يتم إستخدامها لأداء إختبار الشد على العقلة للاعبات الفرق

مرفق (8)  
الأجهزة و الأدوات الخاصة بالإختبار الجيني



**(1) زجاجات بلاستيكية معقمة**

- الاستخدام : يتم بواسطتها أخذ عينة اللعاب لكل لاعبة و هي عبارة عن زجاجات بلاستيكية معقمة و محكمة بغطاء



**(2) ثلاجة**

- الاستخدام : لحفظ عينات اللعاب بها حتى يتم نقلها إلى المعمل و إجراء التحاليل لها .



### (3) أدوات فصل اللعاب

- الاستخدام : عزل الحمض النووي من عينات اللعاب الخاصة لكل لاعبة



### (4) أنزيمات القصر

- الاستخدام : يقوم بعملية تقطيع المادة الوراثية عند الموقع المعين المطلوب دراسته



## (5) جهاز تفاعل البلمرة التسلسل PCR

- الاستخدام : يستخدم في مضاعفة جين أو مقطع محدد أو تتابع بعينه من الحمض النووي (DNA) وذلك حتى نحصل على نسخ متعددة من هذا التتابع للتعرف على النمط الجيني



## (6) جهاز الفحص الكهربائي الجيلاتيني

- الاستخدام : يستخدم لفصل قطع المادة الوراثية DNA التي تم مضاعفتها في جهاز تفاعل البلمرة المتسلسل ثم قطعها إلى أجزاء صغيرة (باستخدام إنزيمات القصر)، والفصل الكهربائي سيعمل على فصل هذه القطع بعضها عن بعض في الجيلاتين على حسب أطوالها.

مرفق (9)  
أختبار ال DNA يتمكن من التنبؤ بموهبة طفلك الرياضية من خلال جين  
ACTN3



هناك تزايد في أعداد أولياء الأمور بالعالم الراغبين لمعرفة النشاط الرياضي الملائم  
لأبنائهم من خلال اختبار ال DNA

اختبار DNA تتبع دراسة حوالى 40 جيم مختلف لمعرفة نسبة الذكاء ، القدرة  
الرياضية ، التحكم الإنفعالي ، التركيز و بعض المواهب الأخرى لدى الأطفال .

بتحليل جين ACTN3 يمكن معرفة نوع الألياف العضلية للطفل و بناءا على ذلك من  
الممكن تشخيص قدرة الفرد و تلائمه لأنواع الأنشطة الرياضية المختلفة .

### ما هية جين ACTN3

كل شخص لديه نسختين من جين ACTN3 نسخة من الأب و نسخة من الأم . يقوم جين ACTN3 بإفراز بروتين يساعد على تكوين العضلات سريعة الإنقباض التي تستخدم في الرياضات التي تحتاج لسرعة و قوة في زمن قصير .

بعد دراسة وجود جين ACTN3 يمكن التنبؤ بنوع الرياضة التي يبرع فيها طفلك عندما يكون هنالك توافق في نوعين من المتغير ( X&X ) لجين ACTN3 ، فإنه يتناسب مع رياضات مثل السباحة ، ركوب الدراجات ، الماراثون و التي تعتمد على التحمل و المسافات الطويلة .  
و عند وجود نسخة واحدة من كل متغير (R&X) فإنه يتناسب بالتساوى مع رياضات التحمل و الرياضات التي تعتمد على القوة و السرعة معا .  
و في حالة وجود المتغير (R&R) هنا يكون الطفل أكثر تلائما للرياضات التي تعتمد على القوة و السرعة و القوة الانفجارية معا مثل رياضة الجمباز .



**Thank you ,  
Mai El-Maradni**

### DNA test may predict your child's talent-ACTN3 sports gene



An increasing number of curious parents are going to subject their children to a DNA test to determine what they will be best at as adults in future.

“Analysis of the ACTN3 gene can be used to predict the kind of muscle fibre the child will develop as he/she grows up. Based on this we can figure out the body’s capacity to adapt to different sports,”

The sample can collect as many as 10,000 cells that enable scientists to isolate up to 40 different genes.

By studying the genetic code, scientists can extract specialized DNA information about a child's IQ, athletic ability, artistic ability, emotional control, focus and other talents and even health and disease related factors.

*Doctors use information extracted from what they claim is the "sports Gene" to predict what kind of game the child will be best s*

## The ACTN3 Gene

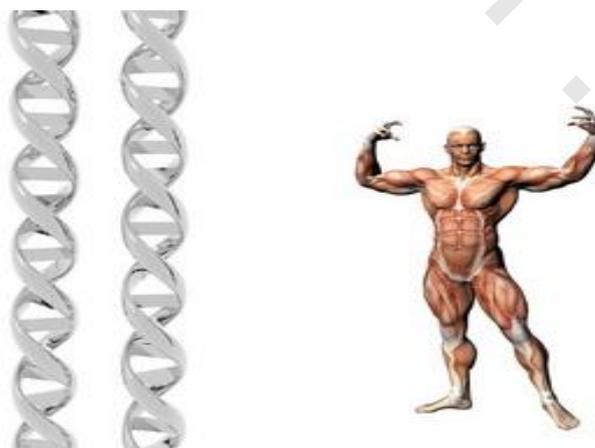
Every person has two copies of the ACTN3 gene, one from each parent. The ACTN3 gene essentially **produces a protein which helps produce fast-twitch muscle fibers**. Fast twitch muscle fibers are the ones used in explosive moves involving speed and power

Therefore, after taking the sports gene test, you can find out what type of sports your child may perform best at. With both X variant copies of the ACTN3 gene, swimming, cycling or marathon running seem like winning hobbies. With one copy of each, a child can be equally suited to either endurance or power sports. And with no X variant ACTN3 gene copies, a child will be best suited to sports involving fast and explosive movements as artistic gymnastics >

### Would You Test Your Child's Genetic Sports Ability?

Testing your young children, before they become heavily involved in sports, may be the best This allows you to maximize exposure to sports/activities that your child may have the best potential for. Think of the amount of anguish and frustration that could be completely avoided through this simple test!

But even if ACTN3 testing was completely accurate, able to predict athletic success before a baby had graduated from bottle-feeding to.



**Thank you ,**

مرفق (10)

الأختبارات البدنية المستخدمة فى البحث

1- اختبار الشد لأعلى

غرض الاختبار :

- قياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين والكتفين أثناء حركة الشد لأعلى مع التركيز بصفة خاصة على قوة العضلات المثنية للذراعين .

مستوى السن والجنس :

- مراحل السن من 7 سنوات الى ما فوق .

الادوات اللازمة :

- عارضة أفقية يمكن تغيير ارتفاعها بحيث لا تلمس قدما المختبر الأرض وهو فى وضع التعلق.
- المعارضة تكون من الصلب أو من الخشب قطر ها 4سم ليكون مناسباً للقبضة .
- ساعة إيقاف

الاجراءات :

- عند اعطاء اشارة البدء تقوم اللاعبه بالشد لأعلى بأسرع ما يمكن خلال (20 ث ) .

وصف الأداء :

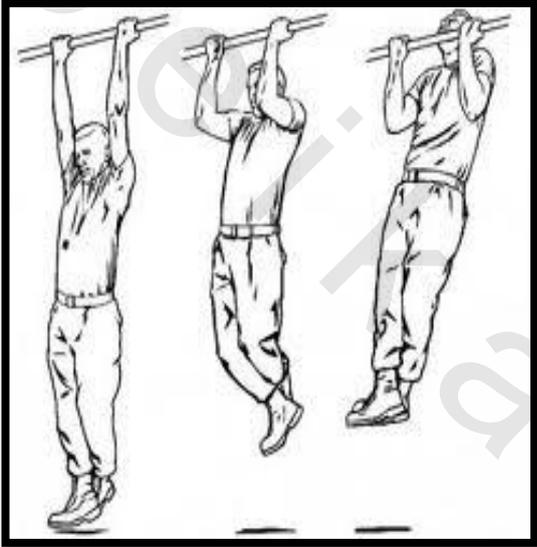
- يقوم المختبر بالشد لأعلى حتى يصل بذقنه فوق عارضه العقله ، ثم ينزل بجسمه حتى يصبح الذراعان ممدودين بالكامل حينئذ ، و يكرر الأداء حتى إعطاء إشارة الإنتهاء بعد 20ث

تعليمات الاختبار :

- عدم الركل بالقدمين او رفع الركبتين أثناء أداء الاختبار .
- عدم مرجحة الجسم اثناء الشد الى أعلى .
- يقف المحكم واضعا احدى ذراعيه أمام فخذى الختبر لمنعه من المرجحه اثناء الشد الى أعلى.

حساب الدرجات :

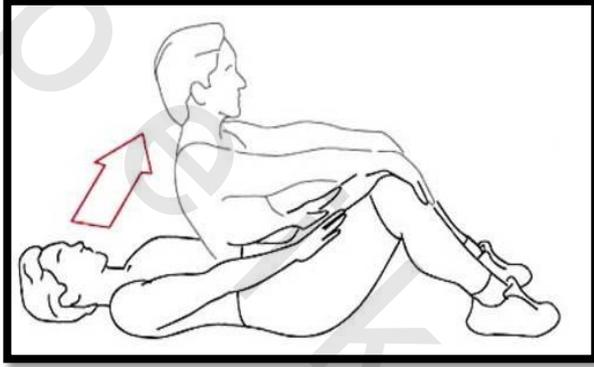
- تحسب عدد المحاولات الصحيحة خلال 20 ث



## 2- اختبار الجلوس من الرقود ( من وضع ثنى الركبتين ) غرض الاختبار :

قياس القوة المميزة بالسرعة لمجموعات عضلات البطن .

مستوى السن والجنس :



سن 6 سنوات .

الأدوات اللازمة :

- بساط من اللباد أو القماش يرقد عليه المختبر .
- ساعة إيقاف .

الاجراءات :

- يتخذ المختبر وضع الرقود على الظهر حتى إنتظار إشارة البدء .

وصف الأداء :

- عند اعطاء المختبر إشارة البدء , يقوم بثنى الركبتين لاتخاذ وضع الجلوس الطويل , مع تثبيت القدمين ، ثم القيام بالجدع لأعلى حتى ملامسة الصدر للركبتين و تكرار الأداء خلال (30 ث )

تعليمات الاختبار :

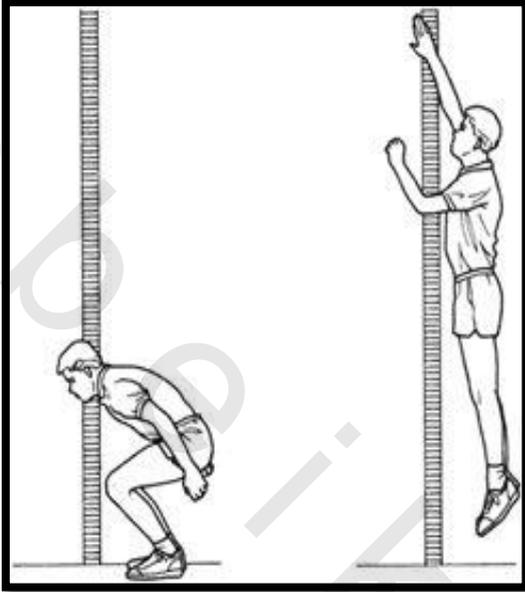
- يجب الاحتفاظ بوضع الركبتين ممدودتين .
- يجب فى كل محاولة صحيحة الوصول بالجدع لملامسة الركبة

حساب الدرجات :

تحسب عدد المحاولات الصحيحة خلال (30 ث)

### 3- اختبار الوثب العمودى لسارجنت

#### ● غرض الاختبار :



- قياس القدرة العضلية للرجلين فى الوثب العمودى لأعلى .

#### ● مستوى السن والجنس :

مراحله السن من 6 سنوات فأكثر.

#### ● الادوات اللازمة :

- لوحه من الخشب (سيوره )
- قطع طباشير او مسحوق جير ، قطعه من القماش لمسح
- علامات الجير بعد قراءه كل محاوله يقوم بها المختبر .
- شريط قياس .

#### ● الاجراءات :

- تثبت السيوره أو قطعه الخشب على الارتفاع يسمح
- لأقصر مختبر بأن يؤدي الاختبار ، ويراعى أن تثبت
- اللوحه بعيدا عن الحائط بمسافه لا تقل عن 15 سم ، حتى
- لا يحدث احتكاك بالحائط أثناء الوثب لأعلى .

#### ● وصف الأداء :

- يمسك المختبر قطعه من الطباشير طولها لا يقل عن 0.5 2سم ، ثم يقف مواجهها للوحه ، ويمد
- الذراعين عاليا لأقصى ما يمكن ويحدد علامه بالطباشير او مسحوق الماغنسيوم على اللوحه ، مع
- ملاحظه ملاصقه العقبين للأرض .
- يقوم المختبر بمد الركبتين والدفع بالقدمين معا للوثب لأعلى مع مرجه الذراعين بقوه للأمام ولأعلى
- للولصول بهما الى اقصى ارتفاع ممكن ، بحيث يقوم بوضع علامه بالطباشير على اللوحه او الحائط
- فى أعلى نقطه يصل اليها .

#### ● تعليمات الاختبار :

- يجب أن يتم الدفع بالقدمين معا من وضع الثابت .
- يعطى المختبر من محاولتين متتاليتين وتحسب له نتيجه أحسن محاوله . تؤخذ القياسات لأقرب 1 سم
- الوثب لأعلى يكون بالقدمين معا من وضع الثبات وليس بأخذ خطوه أو الارتفاع .
- عدم مد قطعه الطباشير خارج اصابع اليد حتى لا يؤثر ذلك على النتائج .
- يفضل وقوف المحكم على منضده او سلم بالقرب من اللوحه حتى يستطيع قراءه نتائج المحاولات
- المختلفه بوضوح .

#### ● حساب الدرجات :

درجه المختبر هى : عدد السنتيمترات بين الخط الذى يصل اليه من وضع الوقوف والعلاقات التى يصل اليها نتيجه الوثب لأعلى مقربه لأقرب 1 سم .

#### 4 - اختبار الوثب الطويل من الثبات:

##### ● غرض الاختبار :

قياس القدرة العضليه للرجلين فى الوثب للأمام .

##### ● مستوى السن والجنس :

مراحل السن من 6 سنوات فيما فوق .

##### ● الادوات اللازمه :

- مكان مناسب للوثب بعرض 1 0.5 متر
- وبطول 3 0.5 م ، ويراهى أن يكون
- المكان مستوى وخال من العوائق وغير أملس .
- شريط قياس ، وقطع ملونه من الطابشير .

##### ● الاجراءات :

- يخطط مكان الوثب بخطوط متوازيه يدل كل خط منها على مسافه بينه وبين خط الارتقاء بالمتر ، كما تقسم المسافه بين الأمتار بخطوط أيضا على المسافه بينها وبين خط الارتقاء .
- تختلف المسافه بين خط الارتقاء والخط الأول باختلاف السن والجنس .

##### ● وصف الأداء :

- يقف المحترف خلف خط البدايه والقدمان متباعدتان قليلا ومتوازيتان . وبحيث يلامس مشطا القدمين خط البدايه من الخارج .
- يبدأ المحترف بمرجه الذراعين للخلف مع ثنى الركبتين والميل للأمام قليلا ، ثم يقوم بالوثب للأمام لأقصى مسافه ممكنه ، عن طريق مد الركبتين والدفع بالقدمين مع مرجه الذراعين للأمام .

##### ● تعليمات الاختبار :

- يقام الاختبار على السطح خشن يسمح بأعطاء الدفع المطلوب .
- يؤخذ الارتقاء بالقدمين معا وليس بقدم واحده .
- يجب تجنب السقوط للخلف قدر الامكان .
- لكل محترف ثلاث محاولات متتاليه تحسب له درجه أحس هذه المحاولات .
- المرجه بالذراعين للأمام ولأعلى للمساعده فى الدفع .

##### ● حساب الدرجات :

- يكون القياس من الخط البدايه حتى آخر جزء من الجسم يلمس الأرض ناحيه هذا الخط .
- خط البدايه يكون بعرض 5 سم ويدخل فى القياس .
- تقاس كل محاوله لأقرب 5 سم .
- تحسب للمحترف درجت أحسن محاوله .



## 5 - اختبار عدو 30 مترا من بدايه متحركه :

الغرض من الاختبار :

- قياس السرعه الإنتقالية .



الجنس :

- سن 6 سنوات

الادوات المستخدمة :

ساعه ايقاف , ثلاثه خطوط متوازيه  
مرسومه على الارض , مسافه بين  
الخط الاول والثانى 10 امتار , بين الخط الثانى والثالث 30 مترا .

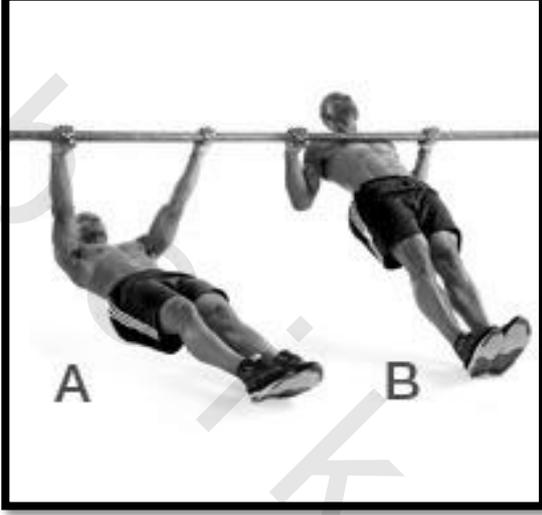
مواصفات الاداء :

- يقف المختبر خلف الخط الاول , عند سماع اشاره البدء يقوم بالعدو الى ان يتخطى الخط الثالث .  
يحسب زمن المختبر ابتداء من الخط الثانى حتى وصوله الى الخط الثالث (30 مترا) .

التسجيل :

يسجل للمختبر الزمن الذى استغرقه فى قطع مسافه 30 مترا من الخط الثانى حتى الخط الثالث .

## 6- اختبار الشد المعدل على عارضتان مختلفتا الارتفاع : غرض الاختبار :



- قياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين والكتفين أثناء حركة الشد لأعلى مع التركيز بصفة خاصة على قوة العضلات المثبتة للذراعين .

### مستوى السن والجنس :

مراحل السن 6 سنوات .

### الادوات اللازمة :

- عارضتان مختلفتا الارتفاع يكون المسافة بينها بطول الجسم و متوازيان .
- المعارضة تكون من الصلب أو من الخشب قطرها 4سم ليكون مناسباً للقبضة .
- ساعة إيقاف

### الاجراءات :

- عند اعطاء اشارة البدء تقوم اللاعب بالشد لأعلى بأسرع ما يمكن خلال (20 ث )

### وصف الأداء :

-يقوم المختبر بالشد لأعلى حتى يصل بذقنه فوق عارضه العقلة ، ثم ينزل بجسمه حتى يصبح الذراعان ممدودين بالكامل حينئذ ، و يكرر الأداء حتى إعطاء إشارة الإنتهاء بعد 20ث

### تعليمات الاختبار :

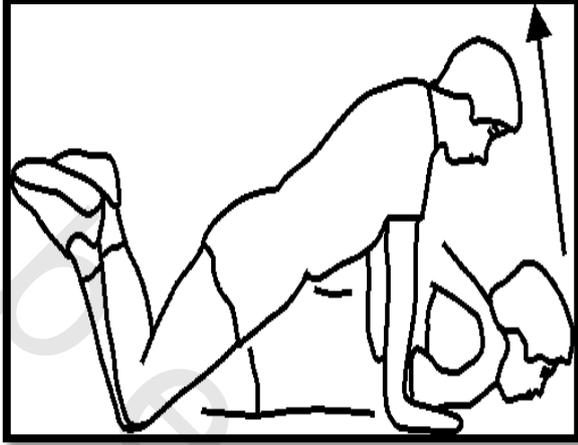
- عدم تحريك القدمين من على المعارضة السفلى
- عدم مرجحة الجسم أثناء الشد الى أعلى .

### حساب الدرجات :

- تحسب عدد المحاولات الصحيحة خلال 20 ث

## 7- اختبار الضغط المعدل :

### غرض الاختبار :



- قياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين والكتفين

### مستوى السن والجنس :

- مراحل السن من 7 سنوات الى ما فوق .

### الادوات اللازمة :

- أرض مستوية مصنوعة من اللباد  
- ساعة إيقاف

### الاجراءات :

- عند اعطاء اشارة البدء تقوم اللاعبة بثنى و فرد الذراعين من وضع الإنبطاح على الركبة بأسرع ما يمكن خلال (20 ث) .

### وصف الأداء :

-يقوم المختبر بثنى وفرد الذراعين من وضع الإنبطاح المعدل مع ملامسة الصدر بالقرب نت الارض فى كل مرة يتم فيها ثنى الذراعين و الرأس تكون مستقيمة مع الظهر و النظر أماما، و يكرر الأداء حتى إعطاء إشارة الإنتهاء بعد 20ث

### تعليمات الاختبار :

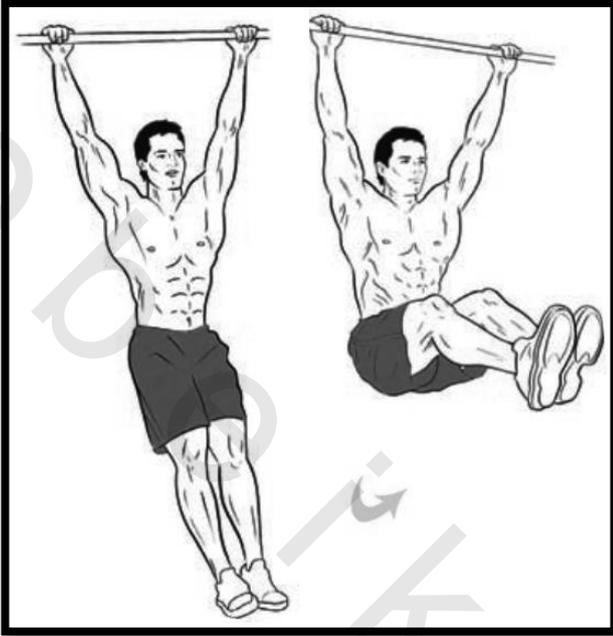
- الحفاظ على إستقامه الجسم و الظهر .
- عدم تحريك الركبتين على الأرض .
- ملامسة الصدر قرب الأرض فى كل مرة .

### حساب الدرجات :

- تحسب عدد المحاولات الصحيحة خلال 20 ث

## 8- اختبار البطن من وضع التعلق على عقل الحائط :

غرض الاختبار :



قياس القوة المميزة بالسرعة لمجموعات عضلات البطن .

مستوى السن والجنس :

- سن 6 سنوات إلى ما فوق .

الأدوات اللازمة :

- عقل حائط .  
- ساعة إيقاف .

الاجراءات :

- يتخذ المختبر وضع التعلق على عقل الحائط حتى إنتظار إشارة البدء .

وصف الأداء :

- عند اعطاء المختبر إشارة البدء , يقوم بثني مفصل الفخذ ورفع الرجلين مستقيمتين معا حتى وصولهما ل فوق الرأس و ملاستهما لعقل الحائط خلال (20 ث )

تعليمات الاختبار :

- يجب الاحتفاظ بوضع الرجلين مفرودتين و مضمومتين .  
- يجب فى كل محاولة صحيحة الوصول بالرجلين لملاسة عقل الحائط فوق الرأس

حساب الدرجات :

تحسب عدد المحاولات الصحيحة خلال (20 ث)

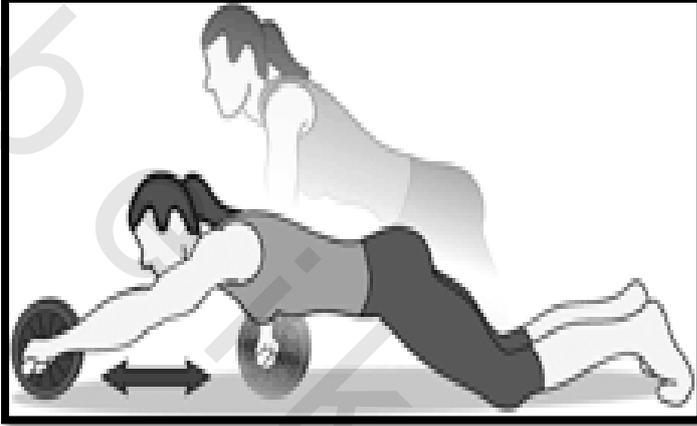
## 9- اختبار عجلة البطن AB Wheel :

### ● غرض الاختبار :

قياس القوة المميزة بالسرعة لمجموعات عضلات البطن .

### ● مستوى السن والجنس :

- سن 7 سنوات إلى ما فوق .



### ● الأدوات اللازمة :

- عجلة البطن AB Wheel .
- ساعة إيقاف .
- بساط من اللباد .

### ● الاجراءات :

- يتخذ المختبر وضع الإنبطاح على الركبتين ممسكا بعجلة البطن .

### ● وصف الأداء :

- عند اعطاء المختبر اشارة البدء , يقوم بفرد الذراعين و دحرجتهم للأمام للوصول للفرد الكامل للجسم ثم الرجوع خلفا للوصول إلى الوضع الابتدائي .

### ● تعليمات الاختبار :

- يجب الاحتفاظ بوضع الركبتين على الارض و عدم تحريكهم .
- الوصول إلى مرحلة المد الكامل للجذع .

### ● حساب الدرجات :

تحسب عدد المحاولات الصحيحة خلال (30 ث)

## ملخص البحث

### " النمط الجيني ( ACTN3 ) وعلاقته بمستوى الأداء المهارى فى الجيمباز الفنى "

أسم الباحثة / مى محمد سعيد المرادنى

من أهم السمات المميزة للعصر الحديث هو التقدم و التطور العلمى فى كافة المجالات العلمية ، الأمر الذى دفع العديد من الدول إلى إخضاع كافة الإمكانيات للبحث العلمى و التجريب حتى تتمكن من مسايرة الركب و التطور بداية بالتعرف على المشكلات العلمية و محاولة إيجاد الحلول المناسبة لها .

و يرى بهاء الدين سلامة (1994م) أن التدريب الرياضى يعتمد اعتمادا رئيسيا على المعارف و المعلومات العلمية ، فهو يستمد مادته من العلوم الإنسانية و الطبية و الهندسية و التى ترتبط تطبيقها بالمجال الرياضى ، فالموهبة الفردية قديما كانت تلعب دورا بارزا فى وصول الرياضى إلى أعلى المستويات الرياضية ، أما الآن فإن إمكانية وصول الموهبة وحدها إلى أعلى المستويات الرياضية دون إرتباطها بالتدريب الذى يبنى على أسس علمية أصبح أمرا مستبعدا . ( 13 : 358 ، 359 )

و يتفق كلامن ( بوشارد فوكس Bouchard Fox 2000 ) و ( حسين حشمت 2003 ) أن علم الوراثة و التقنية البيولوجية من العلوم سريعة النمو و تلعب الجينات دورا هاما فى مجال التربية البدنية ، حيث تعتبر هى المسؤولة عن نصف المتغيرات فى الاستجابة للتدريب البدنى ، و الجينات قد تكون أهم من التدريب فى تفسير الفروق فى الأداء بين اللاعبين .

( 51 : 356 ) ( 20 : 11 )

و قد أشارت الدراسات الحديثة إلى أن الجينات مسؤولة عن (50%) من الاختلافات بين الرياضيين فى الأداء الرياضى ، بالإضافة إلى إمكانية أن يوجد للجينات دور فى تفسير الفروق الفردية فى الأداء بين الرياضيين ، و كذلك فى إنتقاء المواهب الرياضية ، كما أن نسبة مساهمة الجين تختلف تبعا لوظيفته و تأثره بالعوامل البيئية ، و هذه النسب تتغير من رياضى لآخر . ( 63 : 395 ، 399 )

و يشير ( إسلام الطحلاوى 2006 ) أن إستخدام التقنية البيولوجية كمحدد أساسى لعمليات الإنتقاء المختلفة و الأتماد على المتغيرات الجينية كأساس أولى فى عمليات الإنتقاء الرياضى فى العديد من الرياضات . ( 13 : 138 )

و يشير ( نادر محمد شلبى و حسين حشمت 2003 ) أن التدريب يودى لتغير كمى و نوعى فى بروتين العضلات ، و تعمل التدريبات المنتظمة للقوة على زيادة الحجم العضلى الناتج عن زيادة البروتين الإنقباضى ، و تمد البيولوجية الجزئية علماء التدريب بالأداة للتعرف على كيفية تحكم التدريب فى عمل الجين و كيفية تأثير هذا التدريب على إنتاج البروتين العضلى ، و تنظيم أستنساخ التعبير الجينى بالعضلات مما يسمح للعاملين

بالتدريب بتخطيط البرامج المناسبة لتحسين مستوى الأداء البدنى ، أى أن البيولوجيا الجزئية تساهم فى الإمداد بالمعلومات العلمية لتحسين الأداء البدنى . ( 20 : 16 ، 17 )

و لقد أتفق كلا من أحمد الهادى يوسف (2000)، محمد إبراهيم شحاته (1992) على أن جملة الجباز الفنى تحتوى على العديد من المهارات الحركية ذات صعوبات مختلفة على أجهزة الجباز الفنى مما يؤدى بنا إلى وضع برامج إعداد بدنى الخاص لها بهدف تنمية المجموعات العضلية المشتركة فى الأداء ، كما تتطلب رياضة جيباز الأجهزة بما تتميز به من مجموعات حركية متعددة و إستخدام أنواع مختلفة من القوة العضلية ، فجميع أنواع الجباز الأساسية و حركاته كالتعلق و الإرتكاز بأنواعه و الثنى و الفرد و اللف تستلزم قوة عضلية من نوع خاص و يجدر الإشارة أن القوة المطلوبة للاعب الجباز هى القوة المميزة بالسرعة . ( 5 : 2 ، 8 ) ( 41 : 1 ، 3 )

و يشير ( هوبكنز Hopkins 1998 ) أن للوصول إلى القمة الرياضية يحتاج المرء إلى الجين المناسب الذى يتواءم مع نوع الرياضة التى يمارسها الفرد للوصول به إلى قمة المستوى الرياضى بما يتناسب مع قدراته و أستعداداته الجينية . ( 63 : 40 )

و أوضح كلا من ( Yang et al. 2003 ) ( Niemi & Majamaa 2005 ) بأن جين ACTN3 يتواجد بفتائل الأكتين و يقوم بإنتاج بروتين 3 a-actinin بالعضلات الهيكلية مما يساعد على الإنقباض العضلى السريع للألياف العضلية ، و يتواجد هذا المتغير الجينى أكثر لدى لاعبي السرعة و الأنشطة التى تتطلب القوة و السرعة معا بعكس لاعبي التحمل ، و من هنا أستنتج ان وجود هذا المتغير الجينى له فائدة و أهمية كبيرة على وظائف و آلية عمل العضلات الهيكلية و بصفة خاصة القدرة على إنتاج إنتقباضات عضلية بسرعة عالية ( 97 ) ( 79 : 229 ، 235 )

و تعتبر عملية الإنتقاء للناشئين ليست بمعزل عن عملية تنمية قدرات هؤلاء الناشئين أو بعيدة عنهم ، فإن هذين الجانبين ( الإنتقاء و التطوير ) لايمكن الفصل بينهما ، ففى السابق كان من الصعب التنبؤ بتطور الناشئ بشكل موثوق به ، لأن إنتقائه يتم فى سن مبكرة و خاضع لأساليب غير علمية ، و من الصعب التعرف على نوع النشاط الرياضى المناسب لهم فى تلك السن .

و تتميز المهارات المختلفة فى الجباز الفنى بالقوة الانفجارية مثل مهارات الدفع و الوثب على الأجهزة المختلفة و أنه جدير بالذكر أنه من أهم العناصر البدنية الخاصة بالجباز الفنى القوة المميزة بالسرعة و القوة الانفجارية و أستخدامها للعضلات السريعة (FT) كسمة أساسية للأداء على الأجهزة المختلفة فى الجباز الفنى .

و هنا تطرأت فكرة البحث حيث يتم بذل مجهود كبير لتعدد الأختبارات الخاصة للقوة المميزة بالسرعة و قد وجدت الباحثة طريقة أخرى لتقييم المستوى البدنى من خلال الإرتباط بالمتغير الجينى و التنبؤ بمستوى البدنى ومدى تفوق اللاعبات فى نشاط الجباز الفنى .

## • أهداف البحث :-

- ☞ التعرف على مستوى القدرات البدنية والأداء المهارى للجمباز الفنى .
- ☞ التعرف على العلاقة بين النمط الجينى ACTN3 و بين مستوى القدرات البدنية فى الجمباز الفنى .
- ☞ التعرف على العلاقة بين النمط الجينى ACTN3 و بين مستوى الأداء المهارى فى الجمباز الفنى .
- ☞ التعرف على مستوى التميز لكل من مستوى القدرات البدنية و الأداء المهارى و علاقته بالتنوع الجينى لـ ACTN3 للأليل R&X .

## • فروض البحث:-

4. هناك علاقة دالة إحصائية بين النمط الجينى ACTN3 و بين مستوى القدرات البدنية فى الجمباز الفنى .
5. هناك علاقة دالة إحصائية بين النمط الجينى ACTN3 و بين مستوى الأداء المهارى فى الجمباز الفنى .
6. هناك علاقة دالة إحصائية بين النمط الجينى ACTN3 و بين مستوى التميز فى القدرات البدنية و الأداء المهارى للاعبات الجمباز الفنى .

## ❖ إجراءات البحث :-

### ت- منهج البحث :-

- استخدمت الباحثة المنهج المسحى / الوصفى لملائمته لطبيعة البحث .

### ث- عينة البحث :-

- تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية الممثلة للنشئات من مدارس الجمباز الفنى بنادى سموحة الرياضى و البالغ عددهم 22 ناشئة لمرحلة (2006) و عينة أخرى عمدية للاعبات الممثلين لفرق الجمباز الفنى بنادى سموحة على النحو التالى لاعبات مرحلة (2005) و بلغو 20 لاعبة ، لاعبات مرحلة (2004) و بلغو 14 لاعبة ، لاعبات مرحلة (2003) و بلغو 10 لاعبات ، كما تم إختيار لاعبات يمثلون المنتخب القوى للجمباز الفنى من نادى سموحة الرياضى و نادى الجيش و بلغو 9 لاعبات ، و العدد الكلى لجميع أفراد العينة 75 لاعبة و ناشئة بالمراحل و المستويات المختلفة، كما تم إجراء الإختبار الجينى على جميع أفراد العينة للتعرف على نسب التنوع الجينى ل ACTN3 لكل مرحلة عمرية .

## ◀ مجالات البحث :

◀ أ- **المجال المكاني** : نفذت جميع القياسات الخاصة بالبحث الحالى على جميع اللاعبين بصالات الجمناز الفنى بنادى سموحة الرياضى ، نادى الجيش – محافظة الأسكندرية ، كما تم تحليل عينات DNA لجميع اللاعبين لأستخراج الصورة الهائية لجين ACTN3 بمعمل الوراثة الجزئية قسم الوراثة الإنسانية / معهد البحوث الطبية – جامعة الأسكندرية

◀ ب - **المجال الزمني** : تم تطبيق القياسات الخاصة بالدراسة الأساسية خلال الموسم الرياضى 2010-2011 فى الفترة من 2011/5/15 إلى 2011/11/30، وذلك بعد أخذ موافقة المسؤولين بأدارة الأندية ، وقد تم تحديد فترة زمنية معينة لعمل الأختبارات البدنية لكل مرحلة .

### - وسائل جمع البيانات :-

- - أستمارات لجمع البيانات كل لاعبة .
- - أستمارات تسجيل نتائج الإختبارات البدنية لكل مرحلة عمرية .
- - أسنمارة تسجيل نتائج التنوع الجينى لكل لاعبة .

### - الأجهزة و الأدوات المستخدمة :

#### - أولا : بالنسبة للأختبارات البدنية :

- ساعة إيقاف
- طباشير
- شريط قياس
- عجلة البطن AB Wheel
- عقل الحائط
- عارضتان مختلفتا الإرتفاع
- عقلة

#### - ثانيا الأجهزة و الأدوات الخاصة بالتحاليل PCR و أخذ عينات اللاعب :

- زجاجات بلاستيكية
- ثلاجة
- أدوات لفصل اللعاب
- إنزيم القصر
- جهاز تفاعل البلمرة المتسلسل
- جهاز الفحص الكهربائى الجيلاتينى

- ← الأختبارات المستخدمة فى البحث :  
 ← أولا : الأختبارات البدنية

أختبارات لاعبات الفرق لمرحلة (2003-2004 - 2005)	أختبارات للناشئات مرحلة (2006)
1- أختبار الوثب الطويل (سم)	8- أختبار الوثب الطويل (سم)
2- أختبار الوثب العمودى (سم)	9- أختبار الوثب العمودى (سم)
3- أختبار الشد على العقلة (20ث)	10- أختبار الشد المعدل على
4- أختبار قوة مميزة بالسرعة للبطن	عارضتان مختلفتا الإرتفاع (20ث)
AB Wheel (30 ث)	11- أختبار العدو 30متر من البدء
5- أختبار الضغط المعدل (20ث)	العالى (ث)
6- أختبار البطن من التعلق بعقل الحائط	12- أختبار الجلوس من الرقود (30ث)
(20 ث)	(
	13- أختبار البطن من التعلق بعقل
	الحائط (20 ث)

#### ← ثانيا الأختبارات الجينية والمعملية :

- أخذ عينات اللاعب للاعبات و الناشئات بجميع المستويات .
- عمل تحليل معملى PCR لأستخراج الصورة النهائية لجين ACTN3 .

#### ← عرض و مناقشة النتائج :

تم عرض النتائج و مناقشتها اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائى لبيانات الدراسة و مقارنتها ببعض النتائج التى حصل عليها من الدراسات المرتبطة فى نفس المجال ، مع الإسترشاد بالمراجع العلمية و الدراسات النظرية المرتبطة بموضوع الدراسة، و مناقشة النتائج تمت وفقا لفروض البحث .

#### ← الإستنتاجات :

فى حدود عينة الدراسة و خصائصها و فى ضوء الأهداف و الأدوات و الأجهزة المستخدمة و اعتمادا على نتائج الدراسة و مناقشتها أمكن التوصل إلى الأستنتاجات التالية

- 8- هناك فروق دالة إحصائية بين التنوع الجينى (RR , RX) و مستوى الأداء البدنى و المهارى للاعبات الجمباز .
- 9- هناك علاقة طردية بين مستوى التحسن بالأداء الذى يتميز بالقوة و السرعة معا و التنوع الجينى RR و يليه التنوع الجينى RX
- 10- هناك ثمة علاقة بين تواجد المتغير alpha actinin-3 و مستوى الأداء البدنى للاعبات الجمباز الفنى .

- 11- هناك تفوق ملحوظ للاعبات حاملي صورتين للأليل R بنتائج المستوى المهارى بعد تحليل نتائج الأداء المهارى للاعبات بالمراحل السنوية المختلفة .
- 12- بعد مقارنه المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة أثبتت النتائج أن أعلى النتائج كانت لصالح التنوع RR يليها التنوع RX .
- 13- لم يثبت التنوع XX أى تقدم بدنى أو مهارى لنشاط الجمباز الفنى .
- 14- أثبتت النتائج الخاصة بتحليل التمايز فى الأداء المهارى والبدنى بين التنوع الجينى RX & RR، أن إختبار الوثب الطويل كان من أفضل الإختبارات المؤثرة على مستوى الأداء البدنى و أن التنوع الجينى (RR) أثبت تقدما و تميز مع نتائج المستوى المهارى للمتفوقين .

#### ◀ التوصيات :

- فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها من خلال الدراسة توصى الباحثة بالأتى :
- 7- إدراج الإختبار الجينى ل ACTN3 كأحد محددات الإنتقاء بالجمباز الفنى و زيادة الوعى حول أهمية الأختبار الجينى للناشئين .
- 8- إنشاء مركز خاص بإجراء الإختبار الجينى للناشئين و حديثى الولادة حيث يمكن من خلالها توزيع الناشئين للأنشطة التى تتناسب مع قدراتهم البدنية و المتنبأ التفوق فيها .
- 9- إجراء دراسات مماثلة على عوامل جينية أخرى مرتبطة بالأداء و عمل سلسلة جينية خاصة معرفة بكل نشاط رياضى .
- 10- عمل دورات تدريبية حول الإهتمام بالعوامل الوراثية فى النشاط الرياضى و التنبؤ بالموهب الرياضية و إدراجها ضمن المناهج التعليمية بكليات التربية الرياضية للتعرف على الجينات المرتبطة بالأداء و كونها عنصر مؤثر فى اللياقة الفسيولوجية و الصحية للإنسان بشكل عام ، و الرياضى على وجه الخصوص .
- 11- دعوة العاملين فى مجال التدريب و تصميم برامج تدريبية للكشف عن حامل النمط الجينى المرتبط بالأداء لمساهمته فى الإرتقاء بمستوى الجمباز الفنى .
- 12- استخدام معادلة التميز كمرجعية لأحد محددات الأنتقاء بالجمباز الفنى .

◀ المعالجات الإحصائية :

- (9) مقاييس النزعة المركزية
  - v. الوسيط
  - vi. الوسط الحسابي
  - vii. الإنحراف المعياري
  - viii. معامل الإلتواء
- (10) معامل الارتباط البسيط
- (11) إختبار (ت) لمجموعتين مختلفتين .
- (12) إختبار (ت) للمجموعة الواحدة .
- (13) تحليل التباين في إتجاه واحد .
- (14) إختبار أقل فرق معنوى LSD .
- (15) النسبة المئوية .
- (16) إختبار تحليل التميز عن طريق إختبار ( ويلد لمبادا )

## مستخلص البحث

" النمط الجيني (ACTN3) وعلاقته بمستوى الأداء المهارى فى الجمباز الفنى "

أسم الباحثة / مى محمد سعيد المرادنى

يهدف البحث إلى التعرف على التنوع الجينى ل (ACTN3) و علاقته بمستوى الأداء البدنى و المهارى فى الجمباز الفنى و قد تم إستخدام المنهج المنهج المسحى / الوصفى ، و قد بلغ عدد العينه الكلى 75 لاعبة وناشئة موزعين كالتالى : 22 ناشئة مرحلة (2006) ، 20 لاعبة لمرحلة (2005) ، 14 لاعبة لمرحلة (2004) ، 10 لاعبات لمرحلة (2003) و 9 لاعبات مجموعة ضابطة يمثلون المنتخب القومى للجمباز الفنى و تم إختيار العينة بالطريقة العمدية من نادى سموحة و نادى الجيش ، و تم تطبيق إختبارات قوة مميزة بالسرعة قبلية وبينية و بعدية للمجموعة التجريبية على مدار ستة أشهر بدأت من 2011/5/15 حتى 2011/11/30 و تضمنت: إختبار الوثب العمودى ، الوثب الطويل ، عدو 30 متر ، بطن على عقل الحائط ، أختبار AB Wheel ، الشد على العقلة و إختبار الأنبطاح المعدل ، ثم أجريت تحاليل للحمض النووى DNA عن طريق أخذ عينه من اللاعب من جميع عينة البحث للتعرف على التنوع الجينى ل ACTN3 لدى اللاعبين، كما تمت معالجة البيانات إحصائيا عن طريق مقاييس النزعة المركزية ، إختبار (ت) ، إختبار تحليل التباين، إختبار LSD و إختبار ويلد لمبادا و قد أسفرت النتائج إلى أنه هناك فروق دالة إحصائية بين التنوع الجينى (RR , RX) و مستوى الأداء البدنى و المهارى للاعبات الجمباز و بعد مقارنه المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة أثبتت النتائج أن أعلى النتائج كانت لصالح التنوع RR يليها التنوع RX ولم يثبت التنوع XX أى تقدم بدنى أو مهارى لنشاط الجمباز الفنى .

## Summary

### **“ ACTN3 Genotype and its relationship to the level of performance skills in artistic gymnastics”**

#### **Researcher: Mai Mohamad Saeed ELMaradni**

One of the most important characteristic of our time is the progress and scientific development in all fields of science, which prompted the society to submit the results of research and experimentation to keep up with the evolution of scientific issues.

Bahaelddin salama (1994), states that coaching in the modern era rely on scientific knowledge and information, derived from ,human, medical and engineering, since, which are applied to sport. Individual talent which was playing a prominent role in access to the highest levels of sport, but now talent alone is not enough to reach the highest sporting levels without being linking it to training which is build on the scientific basis. (13: 358, 359)

Both (Boshard Fox 2000) (Hussein heshmat 2003), agree that genetics and biotechnology are science with a big evolution and progress ,genetics science play an important role in physical education, which is responsible for half of variables in response to physical training, and genes may be more important than training in interpreting the differences in performance between players. (51: 356) (20: 11)

Recent studies have indicated that genes responsible for, (50%) Differences between athletic sport performance, as well as the probability that gene difference explains the individual differences in performance among athletes, and also in selection of sport talents .The gene contribution varies according to its function and it's influenced by environmental factors, and these proportions vary from one athlete to another. (63: 395, 399)

Islam eltahlawi (2006) pointed out that biotechnology is used as a specific key for different selection processes, and to rely on genetic variants as a primary base for the selection process in many sports. (13: 138)

(Nader Mohamed SHALABY, Hussein heshmat 2003) refers that training leads to a quantitative change in muscle's protein, and regular force exercises works to increase muscle size resulting from increased systolic protein.(20: 16, 17).

(Hopkins 1998) points that to reach the top performance the athlete needs the appropriate gene that adapt with the type of sport practiced. (63: 40).

Further more (Niemi & Majamaa 2005) and, (Yang et al., 2003), show that the ACTN3 gene resides in actin filament and is responsible for production of the protein in a-actinin 3 in skeletal muscles that helps contraction of fast muscle fibers, this Gene Variant exists more in speed athletes with activities requiring strength and speed together, and hence concluded that the presence of this Gene Variant plays a great and important role in the functions and mechanism of action of skeletal muscle and in particular the capacity to produce high speed muscle contractions (97) (79: 229, 235 )

The selection process is not isolated from the process of developing the capacities of these athletes, the two sides (selection & Development) cannot be separated, in the past it was difficult to predict the evolution of emerging athlete with reliability, because picking was at an early age and was subject to the non-scientific methods, so difficult to identify the appropriate type of sports that fits them.

Both (Ahmed Hadi Yusuf, Mohammed Ibrahim Shihata) agreed that the artistic gymnastics routine, contains many motor skills with various difficulties which lead us to develop their own bodily preparation to develop muscle groups involved in performances as there are various skills in artistic gymnastics such as take-off and push skills on gymnastics apparatus . One of the most important physical elements of artistic gymnastics is force and speed and explosive power used for rapid muscle (FT) as an essential feature of performance on different devices in artistic gymnastics. (41:1,3) ( 5:2,8 )

And here came the idea of the research where it needs a lot of effort, for the multiplicity of tests for the speed force and the researcher has found another way to assess the physical level through the variable genetic and physical level to forecast the superiority of the players in the activity of artistic gymnastics.

## **Objective :**

- Identify the level of physical abilities and skill performance of artistic gymnastics.
- Identify the relationship between genotype of ACTN3 and the level of physical abilities in artistic gymnastics
- Identify the relationship between genotype of ACTN3 and the level of skill performance in artistic gymnastics.
- Identify the level of excellence of each level of physical abilities and skill performance and its relation to genetic diversity of ACTN3 Allele R&X.

## **Research hypotheses:**

- 1) There is a relationship between statistical function ACTN3 gene polymorphism and level of physical abilities in artistic gymnastics.
- 2) There is a relationship between statistical function ACTN3 gene polymorphism and level of skill performance in artistic gymnastics.
- 3) There is a relationship between statistical function ACTN3 gene polymorphism and the level of excellence in physical abilities and skill performance of artistic gymnastics athletes .

## **Methods:**

### ▪ **research method:**

The researcher will use scanning/experimental method.

### ▪ **Sample :**

Search sample was chosen as representative of junior schools artistic gymnastics from smouha club and 22 emerging stage (2006) and another sample of players representing the intentional difference artistic gymnastics from Smouha club as players stage (2005), 20 player, players stage (2004) 14 players stage (2003) 10 players, players were also selected to represent the elite team of artistic gymnastics of Smouha and Armed forces (Elgish) Club 9 players. And the total number of all respondents 75 player

## Search fields:

### ▪ Location:

All measurements on the current search were performed to all players at the artistic gymnastics halls at smouha & Armed Forces (Elgish) Club.

### ▪ Time field:

Basic study measurements applied during the sports season 2010-2011 from 15/5/2011 to 30/11/2011.

### i. Methods of collecting data:

- Sheets for data collection for each player.
- Physical tests results registration Sheet for each age.
- Sheets to record the results of the genetic diversity of each player.

### ▪ Tools used:

#### 1) For physical tests:-

- Chalk
- measuring tape
- AB Wheel
- Uneven bars
- Bars

#### 2) Devices and instruments used for PCR analysis

- Plastic sampling bottles
- Refrigerator
- Saliva extraction kit
- Enzymes
- Polymerase chain reaction testing device
- Gelatinous electric device

- **Tests used**

- **Physical tests**

Stage ( 2003,2004, 2005) tests	Stage (2006 ) tests
1- Long jump/cm	7- Long jump/cm
2- Vertical jump/cm	8- Vertical jump/cm
3- Pull ups / 20sec	9- Modified Pull ups / 20sec
4- Ab Wheel / 30 sec	10- 30 m speed test
5- Push up/ 20sec Modified	11- Sit Ups / 30 sec
6- Ab test from hang position / 20sec	12- Ab test from hang position / 20sec

- **Genetic test**

- Saliva sampling of players and junior players at all levels.
      - PCR laboratory analysis work to extract the final image of the ACTN3 gene.

- **Result discussion :**

Results were presented and discussed based on the results of the statistical analysis of the study data and compared to the results obtained from other studies in the same topic, guided by scientific references and literature associated with the topic of study, and discussion of the results was in accordance with the Research hypotheses.

- **Conclusions:**

- There are differences between the statistical function of genetic diversity (RR, RX) and physical performance and skill of gymnastics players.
  - There is a correlation between the level of improvement in performance and genetic diversity RR followed by RX.
  - There is a relationship between occurrence of the variable alpha actinin-3 and physical performance of artistic gymnastics athletes.
  - After analyzing the results of the performance of players in various stages there is more noticeable superiority of skill level in players who holds allele RR
  - After comparing the experimental group, to the control group the highest results were in favor of RR diversity followed by RX.

- The results did not demonstrate any physical significant improvement to diversity XX in artistic gymnastics activity
- The long jump test was the best tests relating physical performance and genetic diversity between RR, and XR

▪ **Recommendations:**

In the light of the conclusions reached by the study the researcher recommends:

- The inclusion of genetic testing ACTN3 as one for picking selectors in artistic gymnastics ,and raise awareness about the importance of genetic testing for beginners.
- Establishment of a Centre for genetic testing of newborns and juniors, where they can be distributed to activities that match and fit their physical superiority and forecast.
- Make Similar studies on other genetic polymorphism linked to performance for gymnastics and indicate a special genetic chain of each athlete.
- Held Training courses about the interest in genetic factors in sporting activity and sports talent forecasting and incorporated into the curriculum of physical education colleges to identify genes associated with performance and being an influential element in the physiological fitness and health, and sports in particular.
- Invite coaches and design training programs to detect genetic polymorphism associated with the performance of artistic gymnastics.
- Use the equation of excellence as an indicator to select the gymnastic players .

▪ **Statistical process:**

- Measures of central tendency
  - mean arithmetic
  - standard deviation
  - correlation coefficient
- convolution simple test (T) to two different sets.
- Test (T) per set.
- One-way analysis of variance.
- Test the least moral difference LSD.
- Percentage.
- Test analysis of excellence through test (wild LAMBADA)

## **Abstract**

### **“ ACTN3 Genotype and its relationship to the level of performance skills in artistic gymnastics”**

#### **Researcher : Mai Mohamad Saeed ELMaradni**

The Research aims to identify genetic polymorphism (ACTN3) and its relation to physical And skill performance in artistic gymnastics . survey/descriptive curriculum have been used .The total sample were 75 gymnastics athletes distributed as follows;22 players of stage (2006) , 20 player of stage (2005), 14 player of stage (2004), 10 players to the stage (2003) and 9 players elite group representing the national team of artistic gymnastics ,the sample been selected from smouha club and army( gish) Club. Speed- Strength tests have been applied to the experimental group for over six months included: vertical jump , long jump, ab test from hanging position , AB Wheel tests , modified push ups , 30m speed test , sit ups , modified pull ups . DNA analysis was applied by taking a sample of saliva from all the athletes to identify the genetic polymorphism of the ACTN3. Players data was processed statistically by measures of central tendency, test (t) analysis of variance test, and wild LAMBADA test and the results proved that there is a correlation between the genetic polymorphism (RR, RX) and physical and skill performance level of the gymnastics athletes . After comparing the experimental group with the control group we demonstrated that the highest skill results were for the polymorphism RR diversity followed by RX . The polymorphism XX did not demonstrate any mentioned physical development for the performance at artistic gymnastics .

**Alexandria University**  
**Faculty of Physical Education for Girls**  
**Training and Movement science Dept.**

**“ ACTN3 Genotype and its relationship to the  
level of performance skills in artistic  
gymnastics”**

A Thesis Presented By

**Mai Mohamad Saeed EL-Maradni**

Demonstrator at The Department of Training and  
Movement science

**In partial fulfillment of the Requirements of Master Degree  
in Physical Education**

**Supervisors**

**Prof.Dr. Mogeda Khedr mohamad  
Abd-Elbaky**

Professor of artistic gymnastics and  
head former of training department

Faculty of Physical Education for Girls  
Alexandria University

**Assist. Prof.Dr. Ebtessam Mohamad  
Abdallah**

Assist.Prof. of Inheritance and genes  
department of human genetics

Medical Research Institute  
Alexandria University

**2012 - 1433**