الفصـــل الأول

المقدمـة ومشـكلة البحـث

- المقدمة .
- مشكلة البحث وأهميته.
- أهمية البحث والحاجة إليه.
- أهداف البحث.
- تساؤلات البحث.
- المصطلحات.

- **المقدمة** :

أصبح البحث العلمي من أهم الضرورات لتطوير المجتمعات وذلك بهدف الوصول إلى أعلى المستويات فى شتى المجالات وخاصة المجال الرياضي من خلال المحاولات المستمرة من قبل العاملين فى شتى المجالات الرياضية للوصول إلى معرفة ما وهب الله الإنسان من قدرات وطاقات مختلفة فى محاولة لتحقيق أفضل قدر من النظريات العلمية الحديثة للاستفادة منها وهو الهدف الأسمى بكل العاملين فى المجال الرياضي وهو تحسين الأداء البدني من خلال تطبيق البرامج الرياضية الموضوعة فى ضوء النظريات العلمية الحديثة.

ويعتبر علم التدريب الرياضي واحداً من أهم الأمور التي تشغل عقل وفكر جميع الرياضيين لما له من تأثير على الارتقاء والنهوض بالأداء الحركي لجميع الأنشطة الرياضية.

ويتميز التدريب الرياضي الحديث بمراعاة الفروق الفردية فى القدرات البدنية والنفسية والحركية بين اللاعبين وإخضاع برامج التدريب وفقا للفروق الفردية حتى يمكن تحقيق التنمية المثلى للاعبين حسب معدلاتهم، وترجع هذه الفروق الفردية أو الاختلافات إلى :-

الوراثة ، النضج ، التغذية ، النوم ، وبعض العوامل الشخصية والبيئية الأخرى . ولذلك يجب تقسيم اللاعبين إلى مجموعات متشابهة فى القدرات وتقنين الأحمال التدريبية لكل مجموعة حسب قدراتهم حتى نضمن لكل فرد النمو الأمثل وفقا لقدراته الفردية.

(٦: ١٨)،(٢: ١١٣)

وتعتبر البيولوجيا الجزئية من أكثر المجالات العلمية نمواً فى عصرنا الحالي وهي تختص بدراسة وتحليل وتركيب وطريقة عمل كل فى DNA، RNA والتعرف على العلاقة بين الجينات وخصائص الخلية. (٧: ٣٧)

ويشير "**حسين حشمت**" (١٩٩٩) أن جسم الكائن الحي يتركب من وحدات تسمى الخلايا وتتكون الخلية من بروتوبلازم ونواة، وهناك من الخلايا لا يحوى مثل كرات الدم الحمراء، فى الوقت التي تحوى بعض الخلايا على أكثر من نواة. كما يوجد بداخل النواة أحماض نووية تم عزلها وهى سلاسل طويلة من الوحدات المتكررة تسمى نيوكليوتيد وتتكون من النيتروجين، سكر البنتونر، مجموعة الفوسفات والأحماض النووية تكون الدنا DNA وهو اختصار حمض ديوكسي ريبونيوكليك. (٨ :٢٠)

ويضيف "**حسين حشمت، نادر شلبي**" (٢٠٠٢) أن الصفات الوراثية تحفظ من شخص لأخر أي أن كل شخص مختلف عن غيره من الأشخاص وهذه الصفات الوراثية تحفظ على DNA لذلك نادراً ما تتشابه البصمة الوراثية فى الأفراد سوى إذا كانوا تؤمان متطابقان كما يمكن معرفة البصمة الوراثية للشخص عن طريق عينة الدم أو من غشاء الفم. (٧:٢٧)

ولذلك فإن البصمة الوراثية ذات قيمة واضحة فى المجال الرياضي لانتقاء اللاعبين وتجنب انتقاء لاعب بمرض وراثي مثل الشيزوفرنيا وغيرها من الأمراض.

ويشير "**هوبكنز Hopkins**"(١٩٩٨) أن الوصول إلى القمة الرياضية يحتاج المرء إلى الجين المناسب الذي يتواءم من نوع الرياضة التي يمارسها الفرد للوصول به إلى قمة المستوى الرياضي بما يتناسب مع قدراته واستعداداته الجينية ,(٤٠:٣٠)

ويرى "**ويلفارس welfarth** "(٢٠٠١) أن التقدم فى التقنية البيولوجية قد ساهم فى استخدام الدلالات الجينية لتحديق جينات خاصة وتنوعها لمعرفة دورها وتأثيرها فى الأداء البدني حيث يرى أنه هناك اختلاف جيني واضح بين أنواع الأداء البدني فرياضي كرة السلة مثلا نختلف اختلافا جينيا عن نظيرة فى كرة المضرب من حيث الاستعداد الجيني لممارسة أحد النوعين من الأنشطة الرياضية .(٦٣: ٩٨)

وكان لزاماً علينا أن نساير التطور الهائل فى شتى مجالات العلوم المختلفة وذلك محاولة منا فى تقديم الحديث فى المجال الرياضي وكيفية الاستفادة منه من خلال محاولة علمية دقيقة لربط هذه العلوم الحديثة وخاصة علوم "البيولوجيا الجزئية" بالمجال الرياضي من خلال التعرف على ما يمكن أن يقدمه لنا هذا العلم فى مجال التدريب الرياضي.

- مشكلة البحث وأهميته :

يرى "**أندرسونAnderson** " (٢٠٠١) أن دراسة البيولوجيا الخلوية للعضلات تساعد على تفكير الأسباب التي يرجع إليها فوز الرياضي بعينه ، كما يرجع إليها الفضل في توضيح ما ينبغي على رياضي المستقبل القيام به لترجيح كفته في الفوز على نحو أفضل.(٢٧:٢١)

ويؤكد" **شنايدر وآخرون Shnider.et-al** "(٢٠٠٢) على أهمية دور الجينات في المجال الرياضي وتحسين الأداء البدني.

وقد تم اكتشاف أحد أهم هذه الجينات ويدعى جين إنزيم الانجيوتنسن المحول ويرمز له بالرمز ACE gene. وهذا الجيني نشط فى الأنسجة العضلية حيث ينظم سريان الدم وبذلك يمكنه التأثير الفعال على الأداء البدني.

ويشير" **مونتجمري Montgomry**" (٢٠٠٠) أنه تم التعرف على جين هام في مجال التطبيقات الرياضية وهو جين ACE فى العضلات الهيكلية وقد تم التعرف على نوعين لهذا الجين:-

الجين الطويل: ويحمل عدد زائد من القواعد الزوجية ويرمز له (I)

الجين القصير: ويحمل عدد أقل مقارنه بالنوع الأول منه ويرمز له (D) (١٦:٣٨)

ويؤكد" **أندرسون Anderson**"(٢٠٠١) على أهمية دور الجينات وخاصة جين ACE فى المجال الرياضي أثبتت الدراسات على لاعبي المسافات الطويلة والقصيرة والمتوسطة أن نوع الجين الذي ينتشر بين متسابقى المسافات القصيرة هو ACE D والمسافات الطويلة والمتوسطة هو ACE I وهو العامل المساعد على تنمية القوة العضلية. (٤١ :٤٤).

ويشير بعض الدراسات إلى أهمية هذا الجين فى تحسين الأداء البدني وزيادة الكفاءة الميكانيكية للعضلات المدربة فى الوقت الذى يعارض بعض الباحثين مثل هذه النتائج حيث أشار "**فيونتس وآخرون Feuntes et all**" (٢٠٠٢) أن الجين ACE لم يستدل على وجود علاقة بين تنوع هذا الجين D، I واللياقة البدنية وكذلك ارتفاع ضغط الدم. (٢٥ :٧٧).

وقد دفع الباحث هذا التناقض فى الآراء إلى تبني هذا الموضوع لأهميته القصوى وكونه اللبنة الأولي لربط المجال الرياضي بعلم التقنية البيولوجية في مجال كرة السلة التي ارتبط بها الدارس لكونها أحدي الألعاب الجماعية الواسعة الانتشار في المجتمع ولكون أجريت عليها مثل هذه الدراسة من خلال الاعتماد علي نظام تفاعل سلسلة البلمرة (PCR) للتعرف علي العلاقة بين الجينات وخصائص الخلايا وإمداد المدربين بالمعلومات والأسس العلمية لانتقاء اللاعبين بدلا من الاعتماد علي الخبرة والمحددات البيولوجية العامة.

وهذا مما دفع الباحث لاقتراح استخدام التنمية البيولوجية كمحددات لعمليات الانتقاء للاعبي كرة السلة.

- أهمية البحث والحاجة إليه:

تكمن أهمية هذه الدراسة في محاولة الاستفادة من الاستعداد الطبيعي الموروث للاعب لممارسة التدريب الرياضي والحصول علي أفضل النتائج حيث أن الانتقاء يجري الآن اعتمادا علي الخبرة العملية واستخدام بعض المحددات البيولوجية والأنثروبومترية التي قد لا تعطي الأساس الصحيح والكامل لعمليات انتقاء اللاعب طبقا لاحتياجات اللعبة الممارسة، ويتم ذلك عن طريق تحديد النمط الجيني Geno Type أو ما يعرف بتنوع الجين للاعبي كرة السلة وذلك فى محاولة صادقة للانتقاء السليم بهدف الوصول لأعلى مستوى ممكن فى ظل النشاط الممارس ومن خلال البحث والدراسة والقراءات المختلفة والاطلاع على شبكة الانترنت وفى حدود علم الدارس لم يستطع التوصل لأي دراسة فى مجال كرة السلة عن استخدام التقنية البيولوجية فى إنتقاء اللاعبين لذا فأن هناك حاجة ماسة لإجراء مثل هذه الدراسات للوقوف على كيفية الاستفادة من علم الوراثة والتقنية البيولوجية للانتقاء السليم للاعبي كرة السلة وحسن الاستفادة منه فى مجال التدريب.

وتعتبر هذه الدراسة هى الأولى من نوعها في مجال كرة السلة وأيضا الدراسة المعملية والتطبيقية الأولي على مستوى جمهورية مصر العربية.

- أهداف البحث :

١- التعرف على تنوع الجين ACE I / D للاعبي كرة السلة .

٢- التعرف على العلاقة بين نوع الجين ومكونات الجسم للاعبي كرة السلة بيولوجيا.

٣ – التعرف على العلاقة بين نوع الجين وهرمون النمو بيولوجيا.

٤- التعرف على العلاقة بين نوع الجين ومتغيرات الدم بيولوجيا.

٥ – التعرف على العلاقة بين نوع الجين والبروتين الكلي للجسم بيولوجيا.

- تساؤلات البحث:

١- ما نوع جين ACE للاعب كرة السلة ؟

٢- ما مدى علاقة نوع الجين بمكونات الجسم للاعبي كرة السلة؟

٣- ما مدى علاقة نوع الجين بهرمون النمو للاعبي كرة السلة؟

٤- ما مدى علاقة نوع الجين بمتغيرات الدم للاعبي كرة السلة؟

٥- ما مدى علاقة نوع الجين بالبروتين الكلي للجسم للاعبي كرة السلة؟

- المصطلحات:

كروموسوم *Chromosome* :

مكون يحتوي على الدنا والجينات لخلية واحدة وعدد كروموسومات الإنسان ٤٦ تشمل عدد ٢ كروموسوم أنثوي X أو كروموسوم ذكري وأخر أنثوي X أو Y. (١٦ : ٣٦)

الدنا *DNA Deyoxyribo Nucleic Acid*

عبارة عن حلزون ثنائي طويل ويمثل جزئ للجين لكل حياة ما عدا بعض الفيروسات. (٤٠ : ١٧٠)

الجين *Gene* :

جزء من الدنا، كود لجزئ متعدد الببتيد وهو جزئ من الكروموسوم مسؤل عن صفة جسدية معينة .(٨ :١٧٢)

الجينوم *Genome* :

مجموع مكونات الجين لخلية أو لكائن حي. (٨ :١٧٣)

النمط الجيني *Geno Type* :

مجموع المكونات الجينية لكائن حي، مقارنة بالشكل البدني (٨ :١٧٠)

الرنا *Messenger Ribonucleic Acid (m) RNA* :

جزئ الرنا الذي يترجم الى عديد الببتيدات في عملية التعبير الجيني (٨ :١٧١)

الحمض النووي *Nucleic Acid*

تتابع نيوكليوتيد لكود المعلومات الجينية (٨ :١٧١)

نيوكليوتيد *Nucleotide* :

الوحدات المكونة للحمض النووي، تتكون من السكر والفوسفات وإحدى القواعد الأربع (C,T,G,A) للدنا و(U) بدلا من (T) للرنا .

البروتين *Protein* :

جزئ مكون من مجموعة سلاسل من الأحماض الأمينية (٨ :١٧٣)

***الترجمة Translation* :**

تكوين عديد الببتيدات لتتابع حامض أميني بإملاء تتابع القواعد لرنا المرسال (٨ :١٧٠)

الكود الجيني *Genetic code* :

هى عملية تبادل حروف بين تتابع نيوكليوتيد جزيئات الجين وتتابع الحامض الأميني لإنتاج البروتين من الخلية. (٨: ١٧٣)

النمط الجسدي *Pheno Type*

السمة ، الملاحظة الكيميائية الحيوية ، التشريحية والشكلية للكائن الحي محددة بـــالنمط الجيني . (١٨: ٢٤١)

التعبير الجيني *Gene expression* :

ترجمة لجين معين لبروتين وبالتالي لنمط جسدي وظيفي (١٦ : ٣٣)

سلسلة تفاعل البلمرة *PCR*

طريقة معملية لتتابع الدنا خاص تؤدي إلى تكبيره (٨ :١٧٤).

الانتقاء:

اختيار العناصر البشرية التي تتمتع بمكونات ومقومات النجـــاح فـــي نـــوع النـــشاط الرياضي المختار

الانتقاء البيولوجي:

اختيار العناصر البشرية لنوع النشاط الرياضي المختار بإستخدام المحددات البيولوجيـــة (الفسيولوجية، المورفولوجية، البيوكيميائية).

الكودون:

كلمة شفريه تترجم إلى حمض أميني.

البيولوجيه الجزيئية:

تختص بدراسة وتحليل وتركيب وطريقة عمل DNA, RNA والتعرف على العلاقـــة بين الجينات وخصائص الخلية.

الأليـــــل:

الجينات التي تقع على نفس الموقع في الكروموسومين المتقابلين وكل جين يمثل مرتين في الخلية الطبيعية .

أدنين Adenine:

قاعدة نيوكليوتيديه توجد في الدنا DNA وهي مكملة للقاعدة ثايمين (T)

سيتوزين Cytosine:

قاعدة نيوكليوتيديه توجد في الدنا وهو مكمل للقاعدة جوانين (G)

جوانين Guanine:

قاعدة نيوكليوتيديه توجد في الدنا وهي مكمله للقاعدة سيتوزين (C)

ثايمين Thymine:

قاعدة نيوكليوتيديه توجد في الدنا وهي مكملة للقاعدة ادنين (A)