برنامج تدريبي للتحمل العام على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية ومستوى الإنجاز في سباق 10000م جري للشباب

م.د علي حسين صغير جامعة واسط / كلية العلوم asagheer@uowasit.edu.iq
أ.م.د عماد فرج بدراوي جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
emadsport1970@yahoo.com
م.د همام اسماعيل حسين جامعة واسط/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
humamsport100@gmail.com

ملخص البحث

أن كثير من العلماء اكدوا على ان الرياضي يولد ومن ثم يصنع ولا زال هذا التساؤل يجذب الكثير من اهتمام الباحثين حول دراسة دور العوامل الوراثية , حيث تظهر الفروق الوراثية بين الرياضيين عند تحقيقهم المستويات العليا في الاداء , غير انه لا يمكن ضمان الرياضي بدون التدريب المكثف , ولكي تظهر العوامل الوراثية وتأثيرها على الرياضي يجب توافر الظروف التي تساعد في ذلك مثل التدريب الجيد و المساندة العلمية الرياضية لمختلف الأنشطة الرياضية , وتعتبر مسابقات العاب القوى من هذه الانشطة الرياضية المتميزة والمتنوعة والشاملة التي تتطلب خصائص بيولوجية معينة نظراً لطبيعة اداء سباقاتها التي تعتمد على تطوير مستوى الانجاز فيها , وذلك من خلال تحسين كفاءة هذه الخصائص البيولوجية , اما مشكلة البحث ومن الملاحظ عند مقارنة المستوى الفني والانجاز في سباق 10000 م جري من خلال مشاهدة الانجازات الرياضية للدول الاخرى التي تكاد تصل الى مستوى الاعجاز , نجد ان المستوى العراقي لا يرتقي الى مستوى الطموح والى حدا بعيد والسبب في ذلك عدم الاستفادة الكاملة من العلوم الاخرى لعدم معرفة البعض من المدربين والعاملين في المجال التدريبي وعدم توفر مختبرات لتحليل الفسيولوجية للرياضيين الدورية ومن هذه العلوم علم الكيمياء الحياتية والجينات , هدف البحث الى أعداد منهج تدريبي لتطوير التحمل العام لأفراد عينة البحث , التعرف على الفروق بين الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث, التعرف على تأثير المنهج التدريبي على تركيز الجين mct4 ومستوى الانجاز , اما عينة البحث تم أختيار العينة بالطريقة العمدية وهم من عدائي (10000) م نادي الزبير الرياضي والبالغ عددهم (4) عدائيين بعمر (18) سنه وبطريقة المجموعة التجريبية الواحدة وخضعت عينة البحث الى البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثون , الاستنتاجات أثر البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثون و ساهم على زيادة تركيز الجين mct4 , تأكد حصول فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البيوكميائية

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

والبدنية ومستوى الانجاز , كلما زادت شدة التمرين كلما زاد معها التطور في مقدرة الرياضي لانتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية .

A Training Program for General Endurance on some Biochemical and Physical Variables and the Level of Achievement in the 10,000m Run for Youth

Abstract

Many scientists have confirmed that the athlete is born and then made, and this question still attracts many researchers about studying the role of genetics, where the genetic differences between athletes appear when they achieve higher levels of performance, that it is not possible to guarantee sports without intensive training, and for you the offers Good and good genetics , Athletics competitions are among these distinguished, diverse and comprehensive sports activities that require certain biological characteristics due to the nature of the performance of its races, which depends on the development of the level of achievement in them, through improving the efficiency of these biological characteristics. As for the research problem, it is noticeable when comparing the technical level and achievement in the 10000 race. I ran by watching the sports achievements of other countries that almost reach the level of miraculous , We find that the Iraqi level does not live up to the level of ambition to a large extent, and the reason for this is the lack of full benefit from other sciences, due to the lack of knowledge of some of the trainers and workers in the training field and the lack of laboratories for physiological analysis of periodic athletes, including biochemistry and genetics , The aim of the research is to prepare a training curriculum to develop the general endurance of the members of the research sample, to identify the differences between the post-tests of the experimental group in the research

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

variables, to identify the effect of the training curriculum on the concentration of the mct4 gene and the level of achievement , As for the research sample, the sample was chosen by the intentional method, and they are from (10000) runners at Al-Zubair Sports Club, which number (4) runners at the age of (18) years, and by one experimental group method. The research sample was subjected to the training program prepared by the researchers, Conclusions The effect of the training program prepared by the researchers and contributed to increasing the concentration of the mct4 gene. It was confirmed that there were significant differences between the pre and post tests for the members of the research sample in the biochemical and physical variables and the level of achievement. The higher the intensity of the exercise, the greater the development in the athlete's ability to produce aerobic and anaerobic energy.

1. التعريف بالبحث:

1.1 المقدمة واهمية البحث:

يعد مجال الرياضة من أهم مجالات الحياة التي اعتمدت في حل مشكلاتها المتعددة على الإسلوب العلمي السليم في مجال التدريب الرياضي من أجل الارتقاء وتنمية ورفع مستوى جميع العناصر المساهمة في الأداء والانجاز ومسابقات الميدان والمضمار ومنها المسافات الطويلة باعتبارها نوع من أنواع الفعاليات المهمة على الصعيد المحلي والعالميً والاولمبي.

وأن اللاعب هو محور العملية التدريبية وبإعتباره كائن حي , فهو محصلة لمجموعة من العوامل الوراثية والبيئية التي يعيش فيها ومن الصعب فصل أثر الوراثة عن أثر البيئة الخارجية له و إن عملية التدريب الرياضي والناحية الفسيولوجية أصبحا وجهان لعملة واحدة نظراً لإرتباط الفسيولوجيا بالتدريب الرياضي وكونها المفتاح الذي يساعد في الوصول بأهداف عملية التدريب الرياضي نحو الافضل .

حيث أكد العلماء ان التدريب الرياضي يؤثر في فسيولوجيا الجسم و أن عامل الجينات له الدور الأكبر في مستوى اللاعب و لها جذور ممتدة في تحديد الموهبة الرياضية و درجة النجاح مستقبلا في الرياضة .

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

وتعتبر التقنية البيولوجية وطرق تحليل المركب الوراثي (DNA) من أهم ما قدم للإنسانية من الناحية العلمية و التطبيقية وخاصة في المجال الرياضي , حيث تعتبر دراسة الجينات البشرية والبيولوجية الجزئية من أحدث الأساليب العلمية على مستوى العالم والتي تعتبر خطوة هامة نحو احداث تطور جوهري في مجال الرياضة لتحقيق إنجازات أكثر تقدماً .

ويولد الإنسان بمجموعة من الخلايا والبالغ عددها حوالي (100 تريليون) خلية , وفي كل خلية نواه واحدة فيها , عدا كرات الدم الحمراء , وتوجد في كل نواه (46) كروموسوم مرتبة على شكل ازواج (23) زوجاً , وفي كل كروموسوم واحد توجد ضفيرة حلزونية الى (DNA) وفي كل جزء من هذه الضفيرة عدة جينات , والجين الواحد مكون من اربع قواعد نيتروجينية مرتبة بشكل متسلسل ومتقابل ومنسجم (اي ان هناك 3 بلايين قاعدة نيتروجينية في الخلية الواحدة) , كل ثلاثة منها تكون حامضاً أمينياً , والاحماض الامينية هي التي يتكون منها البروتين الذي يحدد الوظائف الحياتية .

وعلى حد علم الباحثون أن الرقم مبالغ به كثيرا (100 تريليون خلية) فالعدد أقل من ذلك بكثير.

ويضيف (حسين حشمت ونادر شلبى ,2003, ص98) ان كل خلية يوجد بها (_ 100000) 50000جين , وكل جين مسؤول عن تكوين بروتين خاص , حيث تنظم إشارات الخلوية إنتاج البروتين من الجينات عن طريق التنشيط او التثبيط . , نحن لا نتفق مع هذا الكلام حيث أثبتت المصادر الطبية على ان كل خلية تحتوي على (25 ـ 28) الف جين , وأتفقنا مع (ابو العلا أحمدعبد الفتاح وأحمد نصر الدين , 1993, ص25) على ان البيولوجيا الجزيئية تساعد علماء التدريب في التعرف على فهم كيفية تحكم التدريب في عمل الجين , ومن ثم التعرف على كيفية تأثير هذا التدريب على انتاج البروتين العضلي وذلك يساعد في تخطيط البرامج التدريبية المناسبة لتحسين مستوى الاداء البدني .

حيث ينشط جزء معين من (DNA) سواء كان جين او مجموعة جينات لتكوين البروتين ويطلق عليها الشفرة الوراثية Genetic Code , اي ان الشفرة الوراثية ما هي الا عملية انتاج بروتين يسبب ظهور مظهر الصفة.

من وجهة نظر الباحثون ان التدريب الرياضي يؤدي الى تغير كمي ونوعي في بروتين العضلات , حيث تعمل التدريبات المنتظمة للتحمل على زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين والحجم العضلي الناتج عن زيادة البروتين الانقباضي .

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

ونؤكد أن علم الفسيولوجيا هي التعرف على العوامل التي تقوم بعمل الإشارات التي تزيد او تقلل من انتاج البروتين .

أن كثير من العلماء اكدوا على ان الرياضي يولد ومن ثم يصنع ولا زال هذا التساؤل يجذب الكثير من اهتمام الباحثين حول دراسة دور العوامل الوراثية , حيث تظهر الفروق الوراثية بين الرياضيين عند تحقيقهم المستويات العليا في الاداء , غير انه لا يمكن ضمان الرياضي بدون التدريب المكثف .

ولكي تظهر العوامل الوراثية وتأثيرها على الرياضي يجب توافر الظروف التي تساعد في ذلك مثل التدريب الجيد و المساندة العلمية الرياضية لمختلف الأنشطة الرياضية .

وتعتبر مسابقات العاب القوى من هذه الانشطة الرياضية المتميزة والمتنوعة والشاملة التي تتطلب خصائص بيولوجية معينة نظراً لطبيعة اداء سباقاتها التي تعتمد على تطوير مستوى الانجاز فيها , وذلك من خلال تحسين كفاءة هذه الخصائص البيولوجية .

2.1 مشكلة البحث :

ومن الملاحظ عند مقارنة المستوى الفني والانجاز في سباق 10000 م جري من خلال مشاهدة الانجازات الرياضية للدول الاخرى التي تكاد تصل الى مستوى الاعجاز , نجد ان المستوى العراقي لا يرتقي الى مستوى الطموح والى حدا بعيد والسبب في ذلك عدم الاستفادة الكاملة من العلوم الاخرى لعدم معرفة البعض من المدربين والعاملين في المجال التدريبي وعدم توفر مختبرات لتحليل الفسيولوجية للرياضيين الدورية ومن هذه العلوم علم الكيمياء الحياتية والجينات .

3.1 أهداف البحث:

1. أعداد منهج تدريبي لتطوير التحمل العام لأفراد عينة البحث .
2. التعرف على الفروق بين الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث .
3. التعرف على تأثير المنهج التدريبي على تركيز الجين mct4 ومستوى الانجاز .

4.1: فروض البحث:

1. هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في متغيرات البحث .

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

2. هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في مستوى الانجاز (10000 م جري) ولصالح الاختبارات البعدية .

3. هناك فروق ذات دلالة أحصائية بين القياس القبلي والبعدي في تركيز جين mct4 ولصالح القاس البعدي

5.1 مجالات البحث :

1.5.1 المجال البشري: عدائي المسافات الطويلة نادي الزبير الرياضي في محافظة البصرة بعمر (18) سنة

2.5.1 المجال المكاني:1. ملعب الزبير الرياضي. **2.** مختبر مستشفى الزبير العام.**3.** مختبر الزبير المركزي

3.5.1 المجال الزماني : للفترة من 2020/7/3 الى 2020/10/5 .

2. منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

1.2 منهج البحث : استخدم الباحثون المنهج التجريبي بأسلوب مجموعة تجريبية واحدة لحل مشكلة البحث وتحقيق أهداف البحث .

2.2 عينة البحث : تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وهم من عدائي (10000) م نادي الزبير الرياضي والبالغ عددهم (4) عدائيين بعمر (18) سنه وبطريقة المجموعة التجريبية الواحدة وخضعت عينة البحث الى البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثون .

بعد أن تم التجانس في عينة البحث في المتغيرات (الانثربومترية) كما موضح في جدول (1) .

جدول رقم (1) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء بين افراد عينة البحث في الطول ، والوزن العمر البايولوجي والعمر التدريبي لاجراء التجانس .

المتغيرات الاساسية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر	سنة	18	3.8	170	0.78-
الوزن	كغم	65	1.7	65.5	0.88
الطول	سم	169	0.77	19	0.77-

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

العمر التدريبي	سنة	2	2.68	22	0.38-

يتضح من جدول (1) أن معظم قيم معامل الاتواء قريبة الى الصفر وهذا يدل على تجانس عينة البحث في المتغيرات (الانثربو مترية) .

2ـ 3 وسائل جمع المعلومات: لغرض الحصول على المعلومات والبيانات التي من خلالها يمكن تحقيق التجربه الرئيسة وأظهار نتائج البحث والتحقق من فرضيات البحث تم الاستعانة بما يلي:

1. المراجع والمصادر العربية والاجنبية .
2. الأختبارات والقياسات .
3. شبكة الانترنيت .
4. المقابلات الشخصية .

2. 4 الأجهزة والادوات المستخدمة :

1. حاسبة نوع (TOSHIBA).
2. ساعة توقيت عدد 4
3. جهاز قياس الطول والوزن (ألماني الصنع) .
4. تيوبات اردني الصنع عدد (20) .
5. سرنجات طبية لسحب الدم بحجم (5CC) .
6. صندوق التبريد (COLL BOX).
7. جهاز الايزا لقياس الجين.
8. جهاز الاكيوسبورت لقياس تركيز حامض اللاكتيك

3. 5 الاختبارات والقياسات المستخدمه في البحث :

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1.5.2 القياسات البيوكميائية :

1. قياس تركيز الجين MCT4 بعد أختبار مستوى الانجاز(10000 م جري) مباشرة اليوم الاول .

2- قياس تركيز حامض اللاكيتك في الراحة (قبل الجهد) وبعد الجهد انجاز (10000 م) بعد مرور خمسة دقائق .

2. 5. 2 الاختبارات والقياسات البدنية :

1. أختبار كوبر (12) دقيقة اليوم الثاني.

6.2 التجربة الاستطلاعية : قام الباحثون بالتجربة الاستطلاعية بتاريخ 6/28/ 2020 على عدائين من خارج عينة البحث وعددهم 2 وتمت بعض الاختبارات للوقوف على متطلبات ونقاط الضعف في الاختبار وتحديد الاحمال التدريبية اثناء تنفيذ البرنامج التدريبي .

7.2 القياسات القبلية : نفذ الباحثون القياسات القبلية للمجموعة التجريبية يوم 1/ 7/ 2020 عصرا .

2. 8 البرنامج التدريبي : قام الباحثون بتصميم برنامج تدريبي لما يمتلكونه من خبرة متواضعة في مجال تدريب العاب القوى لتطوير التحمل العام الذي يعتبر من الركائز الاساسية في مسابقة (10000 م) جري.

وأحتوى البرنامج على بعض المفردات التدريبية الخاصة بتطوير صفة التحمل العام بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعية ولمدة (3) شهور خلال مراحل الاعداد البدني (العام – الخاص – ماقبل المنافسات) .

9.2 ألاختبارات والقياسات البعدية : تم تنفيذ القياسات والاختبارات للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث بعد الانتهاء من البرنامج التدريبي وبنفس الظروف التي اجريت بها الاختبارات القبلية .

10.2 الوسائل الاحصائية : أستخدم الباحثون نظام SPSS .

جدول رقم (2) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء بين افراد عينة البحث في متغيرات البحث البدنية للقياسات القبلية لأجراء التجانس .

العينات	وحدة القياس	الاوساط الحسابية	F	Sig
أختبار كوبر12دقيقة	كم	4.21	7.313	0.035

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

مستوى الانجاز 10000م	الدقيقة	33.37	7.313	0.035

يوضح جدول (1) أختبار Levenes لتجانس التباين في العينه التجريبية لمتغيرات البحث البدنية (اختبار كوبر . مستوى الانجاز 10000 م) في الاختبار القبلي ومن الجدول نجد أن هناك تجانس حيث بلغت قيمة F المحسوبة (7.313) وبمقارنة القيمة الاحتمالية (0.035) مع المستوى المعنوية (5%) نجد أن القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية وبذلك يتم قبول الفرضية التي تشير ألى وجود التجانس بين أفراد العينة

أولا : عرض النتائج :

جدول رقم (3) يبين دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية.

العينات	وحدة القياس	القياس القبلي	الانحراف المعياري	القياس البعدي	الانحراف المعياري	T الجدولية
أختبار كوبر	كم	4.10	3.313	4.221	22.36	0.000
مستوى الانجاز 10000 م	الدقيقة	33.37	22.36	30.35	22.36	0.000

ثانيا : مناقشة النتائج:

يشير الجدول (3) الى نتائج أختبار المتوسطات بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية قيد البحث ومن الجدول نجد أن قيمة (T) بلغت (22.36) وبمقارنة القيمة الاحتمالية مع مستوى المعنوية (5%) وبما أن مستوى المعنوية اكبر من القيمة الاحتمالية لأختبار T) نقبل الفرضية التي تشير الى وجود فروق معنوية بين الأختبار القبلي والاختبار البعدي .

ويعلل الباحثون سبب ذلك يرجع الى العوامل التالية :

1ـ تأثير التدريبات المستخدمة في البرنامج التدريبي التدريب المستمر ذات الشدة المنخفضة والمتوسطة والتدريب الفتري بنوعيه مرتفع ومنخفض الشدة والتدريب التكراري المعتمدة على مصادر الطاقة الاوكسجينية التي كانت ملائمة لمتطلبات أفراد العينة التجريبية لها تأثير فعال في أرتفاع مستوى المطاولة العامة والتحمل الدوري التنفسي العام لأفراد عينة البحث , حيث أن البرنامج التدريبي المبني على اسس علمية

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

صحيحة والمنسجم مع مكونات حمل التدريب وفق امكانات افراد العينة مما لا شك انه يؤدي الى التطور الايجابي في المكونات والصفات البدنية .

2. أن زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة هو زمن كافي لأحداث التغيرات البدنية والوظيفية وهذا الرأي يتفق مع (ابو العلا أحمد عبدالفتاح , 1994, 32ص) .

3. أن مبدأ التدرج في الحمل التدريبي والاعتماد على مؤشر النبض في تقنيين الشدد أحدث تكيف في أجهزة الجسم المختلفة والى تنشيط عضلة القلب وبالتالي توسع الشعيرات الدموية وضخ كميات كبيرة من الدم المحمل بالاوكسجين الى العضلات العاملة مما اسهم بشكل كبير بالاستمرار بالجهد البدني بنفس الفعالية والكفاءة .

أولا : عرض النتائج

جدول رقم (4)

يبين دلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تركيز جين MCT4

المتغير	القياس القبلي	الانحراف المعياري	القياس البعدي	الانحراف المعياري	الفروق	قيمة T
الجين	2.59	0.48	7.85	2.39	5.26	4.12

يوضح جدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسيين القبلي والبعدي لعينة البحث في نسبة تركيز الجين ولصالح القياس البعدي .

اذ ظهرت القيمة معنوية عند مستوى 0.05 .

ثانيا : مناقشة النتائج :

تطرق كلا من حسين حشمت ومحمد صلاح الدين (2002) أن الجين mct4 يعتبر من اهم عائلة mct4 داخل جسم الانسان في الخلايا الهيكلية .(7 : 79) .

حيث أتفقت (غصون أبراهيم ,2010, ص96) مع هال استراب ومريديت على أن العضلات البيضاء يعبر عنها بواسطة جين MCT4 والذي يساعدها في قذف اللاكتات خارجها والتخلص من الفائض منه لعدم

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

قدرتها على الاستفادة منه في انتاج الطاقة مرة اخرى , وذلك لنقله الى الالياف العضلية الحمراء (البطيئة) لاحتياجها للكثير منه في أنتاج الطاقة .

ومما سبق يدل على الارتباط بين عمل الجين وبين الانشطة الرياضية منخفضة الشدة والتي تعتمد على نظام الطاقة الهوائي .

تعتبر زيادة معدل تركيز MCT4 بعد تطبيق البرنامج التدريبي عن قبل البرنامج التدريبي أي زيادة بروتين جيني mct1 . mct4 , ويؤدي الى خفض معدل تراكم اللاكتات بعد التدريب البدني .

ويرجع الباحثون اسباب تلك الزيادة في معدل تركيز جين mct4 الى البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثون والمقنن على الاسس العلمية من حيث مكونات الحمل التدريبي (الشده . الحجم . فترات الراحة) ادت الى أحداث تغيرات في كثافة الجين .

ويؤكد ذلك ما ذكره(Ahmetov,Rogozkin ,2009, ص41-71) عن اي التعبيير الجيني لجين mct4 يزيد نتيجة الحاجة الى التخلص من اللاكتات, وهذا ما تظهره نتائج البحث الحالي في وجود فروق داله احصائيا بين كثافة تركيز الجين بعد تطبيق البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثون بالمقارنة بقبل البرنامج.

أولا : عرض النتائج :

جدول رقم (5)

يبين دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في تركيزلاكتات الدم للمجموعة التجريبية

لاكتات الدم	وحدة القياس	القياس القبلي	الانحراف المعياري	القياس البعدي	الانحراف المعياري	الفروق	قيمة T الجدولية
قبل الجهد	ملغرام/100 مللي دم	24.83	1.26	22.26	1.25	2.58	2.97
بعد الجهد	=	36.15	0.734	30.76	1.70	5.40	10.36

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

يوضح جدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في معدل تركيز لاكتات الدم قبل وبعد تنفيذ الجهد البدني ولصالح القياس البعدي عند مستوى دلالة (0.05) .

ثانيا : مناقشة النتائج :

توجد في جسم الانسان نسبة من حامض اللاكتيك اثناء الراحة وبدون القيام بجهد بدني , وهذه النسبة تزداد عن مستواها الطبيعي أثناء القيام بأي مجهود , وكلما زادت شدة الاداء البدني أرتفعت معه معدلات هذا الحامض عن مستواه الطبيعي , ويوجد في الدم في حالة الراحة بنسبة لا تزيد عن (10ملغرام/ 100 مللي دم)أي حوالي (1مللي مول/ لتر) وتزيد هذه النسبة عند أداء العدائيين لحمل عالي الشدة , ويبلغ التركيز اقصى مستوى له عند استمرار الحمل لفترة تتراوح ما بين 1. 3 دقيقة .(حسين أحمد حشمت 2003, ص21)

وكذلك يبين الجدول اعلاه وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لأفراد العينه في معدل تركيز لاكتات الدم وقت الراحه لصالح القياس البعدي , حيث ظهرت دلالة عند مستوى معنوية (0.05) .

وتدل النتائج السابقة عن أنخفاض معدل تركيز اللاكتات وقت الراحة بعد تطبيق البرنامج التدريبي عن قبل البرنامج التدريبي , ويرجع الباحثون ذلك الى ان البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثون المقنن على الاسس العلمية السليمة ادى الى احداث بعض التغيرات في الاجهزه الوظيفية لأجسام أفراد العينة ويتفق ذلك مع ما ذكر عن التكييف الوظيفي وانواعه سواء التكيف الوظيفي الذي يؤدي الى تحسيين كفأءة اداء اجهزة الجسم المختلفة لوظائفها , أو التكيف المورفولوجي الذي يحدث في احجام وابعاد هذه الاجهزة المختلفة, وقد ذكر أن من ضمن هذه التكيفات (الخلايا العضلية . وظائف المايتوكوندريا) .(حسين احمد حشمت , 2002 , ص102)

حيث ذكر أن المايتوكوندريا هي المصانع الرئيسية المولدة للطاقه في الخلية, وتوجد داخل الخلايا بأعداد متوسطة, ولكن تزداد داخل خلايا الكبد لتتواجد بأعداد هائلة تصل الى الالاف, وتحتوي على انزيمات التنفس او الانزيمات اللازمة لعمليات الأكسدة, كما تحتوي على اماكن تخزين الطاقه.(Alvarez. R.et al , 2000, ص 243)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

4. الاستنتاجات والتوصيات

4. 1 الاستنتاجات :

1. أثر البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثون و ساهم على زيادة تركيز الجين mct4 .

2. تأكد حصول فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البيوكميائية والبدنية ومستوى الانجاز .

3. كلما زادت شدة التمرين كلما زاد معها التطور في مقدرة الرياضي لانتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية .

2.4 التوصيات :

في ضوء النتائج الحاصلة يوصي الباحث بما يلي :

1. الاعتماد بالمنهج التدريبي على تمرينات مشابهة لطبيعة المنافسة لحدوث عمليات التكيف .

2. انشاء العديد من المختبرات الطبية لأجراء الفحوص الدورية على الرياضيين هرمونيا وجينيا وانزيميا .

3. كما يوصي الباحثون بأن يقوم الباحثين بدراسة الجينات الاخرى ومدى تأثيرها على مستوى الاداء الرياضي والانجاز .

المصادر

1. أبو العلا أحمد عبدالفتاح . أحمد نصر الدين (1993) :فسيولوجيا البدنية , دار الفكر العربي , القاهرة .

2. أبو العلا أحمد عبدالفتاح (1994) : تدريب السباحة المستويات العليا , دار الفكر العربي , القاهرة .

3. غصون أبراهيم السيد (2010) :تأثير استخدام تحمل اللاكتيك على مستوى لاعبي كرة الطائرة , رسالة ماجستير طنطا.

4. حسين أحمد حشمت (2003) : الوراثة في الرياضة ,مركز الكتاب للنشر , القاهرة.

5. مفتي أبراهيم حماد (2001) : التدريب الرياضي الحديث (تخطيط وتدريب وقياده) , دار الفكر العربي, الطبعة الثانية , القاهرة.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

6حسين أحمد حشمت, نادر شلبي (2003) : فسيوجيا التعب العضلي , مركزالكتاب للنشر , القاهرة .

7. حسين أحمد حشمت, محمد صلاح الدين محمد(2002) : بيولوجيا الرياضة والصحة, مركز الكتاب للنشر, القاهرة .

8- Ahmetov,Rogozkin :Genes,Athlete Status and Trainig an Overview,Gentics,Sport.,EXERCISE,basel,Karger, vol,54,p.43-71,2009.

9- American Sport Education Program : Coaching Youth Basketball, Human Kinetics, U.S.A ,2004

10- Diet , et al : Genome – wide Linkage Analyses of Systolic Blood Pressur Using Highiy Discordant Siblings Circulation99: 1407,1410,2001.

11- Alvarez. R.et al :Gentics variation in the Rennin- angiotensin System,Athletic Perfromance, Euro J .Apply Physiol,82:117- 20,2000

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853