DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences

مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

The Effect Of Bitaine From A Natural Food Source On Physical Fitness Among Female Students Of Sports Sciences College At University Of Jeddah

Sana Attia

Researcher specialized in physical fitness, College of Sports Sciences, University of Jeddah

The research deals with highlighting the importance and effectiveness of a nutritional supplement extracted from a natural source (substance betaine) to raise the level of physical fitness of sports practitioners regularly. The research included the introduction to the research and its importance, as it indicated the importance of natural food sources to improve the level of physical fitness, where the researcher noted the lack of awareness of some athletes of the importance of natural food and what it contains of useful elements, because sport in our time is a source of competition and a desire to reach the top as soon as possible Available means. Consequently, most of the athletes turned to his factory sources because they give faster, but harmful results in the long run. Hence the problem of the study, which lies in identifying the effect of betaine from a natural food source on the fitness of students of the College of Sports Science, and it was among the objectives of the study Knowing the effect of betaine on fitness.

And the importance of the study lies in the fact that it benefits its results in identifying the positive effect of betaine on the level of physical fitness of people practicing sports, and the researcher used the experimental approach to suit the nature and goals of the study, and the sample consisted of (20) students from the Faculty of Sports Sciences at Jeddah University, as well The researcher assumed that the proposed nutritional program will improve the level of fitness of female students .

KEY WORDS:

- Bitaine -Natural Food - Physical Fitness

DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences

مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

تأثير مادة البيتايين من مصدر غذائي طبيعي على اللياقة البدنية لدى طالبات كلية علوم الرياضة في جامعة جدة

سناء عطية الحربي

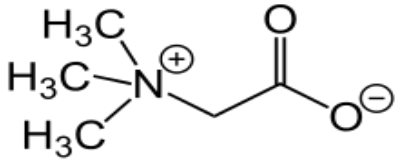
باحثة ماجستير تخصص اللياقة البدنية ـ كلية علوم الرياضة ـ جامعة جدة

المقدمة واهمية البحث:

البيتايين :

البيتايين هو عنصر غذائي مهم للبشر ، وقد تمت مناقشة تركيبه الكيميائي واستخدامه وأهميته الفسيولوجية نظراً لقدرته كيميائياً على التبرع بمجموعة الميثيل في عمليات التمثيل الغذائي داخل جسم الأنسان ، و لذلك فأنه يلعب دورا محوريا في العديد من المسارات ، بما في ذلك دورة للحمض الاميني الميثيونين ، والنظام الغذائي الذي يعاني من نقص البيتايين يمكن أن يؤثر على العديد من العمليات الخلوية ، لذلك من المعتقد ان وصف مكملات البيتايين يمكن أن يساعد في تحسين بعض الحالات المرضية .

البيتايين في الكيمياء هو أي مركب كيميائي محايد مع مجموعة وظيفية موجبة الشحنة لا تحمل ذرة هيدروجين مع مجموعة وظيفية سالبة الشحنة (شكل1) مثل مجموعة الكربوكسيل التي قد لا تكون مجاورة للموقع الكاتيوني (Alex and Ernest ,1987) وبالتالي قد يكون البيتايين نوعًا معينًا من الزوتريون ، تم تسمية البيتايين الأصلي ، N، N، N– تريميثيل جليسين ، بعد اكتشافه في بنجر السكر في القرن التاسع عشر(Rees، 1993) ، وهو عبارة عن حمض أميني ثلاثي ميثيل ، موجود في شكل زويتريوني في درجة الحموضة المحايدة ، في القرن الحادي والعشرين ، تم تسمية هذه المادة جلايسين البيتايين لتمييزها عن غيرها من أنواع البيتايين التي يتم توزيعها على نطاق واسع في الكائنات الحية الدقيقة والنباتات والحيوانات ، في معظم الكائنات الحية ، يتم التخليق الحيوي لجلايسين البيتايين عن طريق أكسدة الكولين .



شكل (1)

يمكن للبشر الحصول على الاحتياج اليومي من البيتايين (2.5-1جم) من مصادر خارجية مثل خبز القمح (201 مجم لكل 100 جم) ، والبنجر (114-297 مجم لكل 100 جم) ، والسبانخ (600-645 مجم لكل 100 جم) ونخالة القمح (1339 مجم لكل 100 جم) أو يمكن تصنيعها في جسم الانسان داخليًا من مادة الكولين عبر العملية الأيضية (Craig ، 2004) ، يمتص البيتايين الغذائي من الخلايا المعوية الاثني عشر في الدورة الدموية ويتم الحفاظ عليه بين 20 و 70 ميكرولتر - 1مع تركيز متوسط للبلازما يبلغ 27.8 ميكرولتر - 1، على الرغم من كونه أعلى قليلاً لدى الرجال منه لدى النساء (ليفر وآخرون ، 1994 ؛ awwad وآخرون ، 2014). يتم نقله إلى الكبد والكلى حيث يتم هدمة وتقويضة من خلال سلسلة من التفاعلات المحفزة بالإنزيم في الغالب في الميتوكوندريا ، ويشارك في دورة الميثيونين ، تتم إزالة البيتايين من الجسم في المقام الأول عن طريق التمثيل الغذائي مع الحد الأدنى من إفراز البول ، حتى بعد استهلاك كميات عاليه من البيتايين ,(Lever and Slow ، 2010).

بنجر السكر (الشمندر) :

الشمندر أو الشوندر أو البنجر أو الباربة نوع نباتي جذري درني يتبع القبيلة السرمقاوية (أو الرمرامية) من الفصيلة القطيفية.

أصل التسمية :

أول ظهور لكلمة الشوندر كان في السومرية (شوم -ون -در) وتعني حرفيًا "النبات الأحمر"، ثم انتشرت في جميع أرجاء الشرق القديم. وفي الاشورية البابلية أصبحت شُومتُّو، والفينيقية سلق، والعبرية سِلق، والآرامية صوندر، والسريانية صوندر، والفارسية شفندر، والعربية شوندر.

الوصف النباتي:

يقسم الشمندر لنوعين أولهما شمندر سكري لإنتاج السكر، والثاني يستخدم كمسلوق أو في المخللات ، النبات ثنائي الحول ويكون أحياناً معمراً. أما اللون الأحمر في الشمندر فناتج عن مادة البتايين التي توازن الحموضة (p h) في المعدة وتسهل عملية الهضم (الياس ، 2011) .

مكوناته:

يحتوى على 90% من وزنه ماء، 5% ألياف، 2%رماد، والباقى سكاكر ومواد معدنية كالكبريت، البوتاسيوم ، الكالسيوم ، الفسفور، الحديد، و النحاس، كما يحتوى الشمندر على الكثير من السكر (سكروز، غلوكوز، فركتوز) ، البروتين، الألياف ، الأحماض العضوية وعلى الأحماض الأمينية ، إضافةً إلى الفيتامينات والأملاح المعدنية.

فوائده:

للشمندر فوائد جمة، إذ يستعمل في علاج فقر الدم، فضلا عن أنه مصدر لحمض الفوليك ، والفيتامينات 2b، c، a إضافة إلى أنه غني بالبوتاسيوم والمغنيزيوم ومدر للبول.

إن البيتايين betaine الموجود في الشمندر يعمل مع مغذيات أخرى للحدّ من الهوموسيتيين homocysteine الذي يمكن أن يكون مضرّ للأوعية الدموية وبالتالي يساهم في تقليل احتمال الإصابة بأمراض القلب ، السكتة الدماغية وأمراض الأوعية الدموية.

المعلومات الغذائية :

يحتوي كل 100غ من الشمندر، بحسب وزارة الزراعة الأميركية على المعلومات الغذائية التالية:السعرات الحرارية: 43 ، الدهون: 0.17 ، الكاربوهيدرات: 9.56 ، الألياف: 2.8 ، السكر: 6.76 ، البروتينات: 1.61

أهمية البحث :

تكمن أهمية في كونه أحدي الدراسات التي تسعى للتعرف على التأثير الإيجابي لمادة البيتايين على مستوى اللياقة البدنية للأشخاص الممارسين للرياضة في محافظة جدة ، ولكونها أحد المواضيع التي ندر التطرق لها وتطبيقها على فئة طالبات علوم الرياضة الممارسات للرياضة بانتظام بحكم التخصص الدراسي _ في حدود علم الباحثة _ ولهذا يكتسب هذا البحث أهميتة من هذا المنطلق

يتطلب أداء النشاط الرياضي و المجهود البدني أتباع نظام غذائي مساند يوفر للفرد الممارس ما يتطلب من طاقة لأداء هذا المجهود ، حيث تتنوع الاحتياجات الغذائية الأساسية اللازمة لممارسي الرياضة بانتظام بما يجعلها تتناسب مع طبيعة حياتهم حيث يحتاج الرياضي لتوافر كافة المكونات و العناصر الغذائية ، و تتمثل أوجه الاختلاف بين تغذية الرياضيين و غيرهم في الحاجة للتركيز على عناصر غذائية بكميات كبيرة نوعاً متأتية من مصادر طبيعية بما يمكنهم

من بناء كتلة عضلية مناسبة بالإضافة لتمكينهم من تحمل الإجهاد و الشد العضلي و التدريب الرياضي لفترات زمنية طويلة سواء للوصول لمستوى رياضي محدد أو لتحقيق اللياقة البدنية المنشودة أو عند الاستعداد للبطولات الرياضية المتنوعة .

لاحظت الباحثة قلة وعي بعض الرياضيين بأهمية المواد الغذائية الطبيعية و ما تحتويه من عناصر مفيدة ، لأن الرياضة في عصرنا الحالي هي مصدر منافسة و رغبة في بلوغ القمه بأسرع الوسائل المتاحة . بالتالي اتجاه أغلب الرياضيين الى مصادر غذائية مصنعه لأنها تعطي نتائج أسرع لكنها مضرة على المدى البعيد ، و من هنا ظهرت مشكلة الدراسة و التي تكمن في التعرف على تأثير مادة البيتايين من مصدر غذائي طبيعي على اللياقة البدنية لدى عينة من الأفراد الممارسين للرياضة بانتظام و التي تتمثل في طالبات كليه علوم الرياضة بجامعة جدة.

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف علي تأثير مادة البيتايين من مصدر غذائي طبيعي على اللياقة البدنية لدى طالبات كلية علوم الرياضة في جامعة جدة من خلال الأتي:

1- معرفة تأثير مادة البيتايين على اللياقة البدنية.
2- التعرف على الفروق قبل تناول مادة البيتايين و بعد تناولها للمجموعتين الضابطة والتجريبية .
3- التعرف على الفروق بين نسب التحسن للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

تساؤلات البحث :

في ضوء هدف البحث صاغت الباحثة التساؤلات الأتية :

1- ما تأثير مادة البيتايين على اللياقة البدنية؟
2- ما الفروق قبل تناول مادة البيتايين وبعد تناولها للمجموعتين الضابطة والتجريبية؟
3- هل هناك فروق في نسب التحسن للمجموعتين الضابطة والتجريبية؟

حدود البحث:

1- الحد البشري : سوف تقتصر الدراسة على طالبات كليه علوم الرياضة في جامعة جده .
2- الحد الموضوعي : سوف يتم تطبيق الدراسة من خلال برنامج غذائي مقترح لصنف معين من مصدر غذائي طبيعي (البنجر) قبل أداء التمرينات .
3- الحد المكاني : جامعة جده .

4- الحد الزماني : سوف يتم تحديده مستقبلاً .

مصطلحات البحث :

- مادة البيتايين Betaine : وتعرف أيضاً بالتريميثيل غليسين وهو مشتق من الاحماض الأمينية و يحدث بشكل طبيعي في النباتات ، حيث تم اكتشافه اولاُ في بنجر السكر .
- بنجر السكر Sugar beets : نوع نباتي جذري درني يتبع القبيلة السرمقاوية (أو الرمرامية) من الفصيلة القطيفية.

الدراسات السابقه :

- دراسة "لينا و أخرون" (2002) بعمل دراسة بعنوان "تقليل مكملات البيتايين لتركيزات الهموسيستين في البلازما مع عدم التأثير على وزن الجسم أو تكوين الجسم أو معدل استهلاك الطاقه أثناء الراحة لدى الأنسان " الهدف منها دراسة تأثير مكملات البيتايين على وزن الجسم و تكوين الجسم و تركيزات الهموسستين في البلازما و ضغط الدم و مجموع الدهون في الدم و البروتينات الدهنية ، تم اجراء الدراسة على 42 شخص يعاني من السمنة (14رجل و 28امرأة) تم إخضاعهم لنظام غذائي منخفض السعرات الحرارية بالإضافة لأتباعهم للنظام الغذائي تم اعطاء مجموعه من العينة مكمل البيتايين والمجموعة الاخرى تناولت علاج وهمي لمدة 12 أسبوع ، و كانت النتيجة أن النظام الغذائي منخفض السعرات الحرارية مع مكمل البيتايين (6 جرام يومياً) قلل من تركيز الهموسستين في البلازما و لكنه لم يؤثر على تكوين الجسم أكثر من النظام الغذائي منخفض السعرات الحراريه بدون مكمل البيتايين .
- دراسة "ستيوارت" (2004) بعنوان "البيتايين في تغدية الأنسان " أن البيتايين يحمي من الإجهاد البيئي مثل الجفاف و الملوحة العالية و درجة الحرارة القصوى بصفته متبرع بالميثيل حيث يؤدي تناول نظام غذائي غير كاف لمجموعات الميثيل الى ارتفاع نسبه الهيموسستين في البلازما مما يؤدي الى تراكم الدهون في الدم وقد يساهم ذلك في الإصابة بأمراض القلب والشرايين والكبد والأوعية الدموية ، كما يحمي البيتايين الأعضاء الداخلية ويحسن من عوامل الخطر الوعائية ويعزز الأداء الرياضي ، ويجري تطوير قواعد بيانات لمحتوى البيتايين في الغذاء من أجل الارتباط بدراسات صحة السكان، و تظهر مجموعة الأدلة المتزايدة أن البيتايين مادة مغذية مهمة للوقاية من الأمراض المزمنة.

- دراسة "نيكولاس وأخرون" (2009) دراسة بعنوان " تأثير مكملات البيتايين على أداء القوه والتعب " الغرض منها فحص فعالية 15 يوم من مكملات البيتايين على التحمل العضلي و أداء القوه و معدل التعب لدى الرجال الجامعيين تمت الدراسة على عينه قوامها 24 رجل تم تقسيمهم الى مجموعتين مجموعه تناولت مكمل البيتايين و المجموعة الاخرى تناولت علاج وهمي أُجريت على المجموعتين اختبارات قبليه وبعديه (اختبار قوة القفز الرأسي ، اختبار قوة الضغط ، تمارين القرفصاء و تمارين الطاقة اللاهوائية) و كانت النتيجة أنه خلال 15 يوم من تناول مكملات البيتايين تحسن التحمل العضلي في تمارين القرفصاء و زادت جودة التكرار الذي تم أجراؤه .
- دراسة "ألينا وأخرون" (2010) بعمل دراسة بعنوان " تأثير مكملات البيتايين على القوه وقدرة الأداء " الغرض منها معرفة التأثيرات الناتجة عن مكملات البيتايين على القوه وقدرة الأداء تم اجراء الدراسة على عينه مكونه من 12 رجل تم إخضاعهم لتدريبات مقاومه لمدة 3 أشهر ثم تم تقسيمهم لمجموعتين مجموعه تناولت مكمل البيتايين و الأخرى تناولت علاج وهمي لمدة 14 يوم بعد ذلك قاموا بأجراء اختبارات للعينه مكونه من تمارين قوه و تمارين مقاومه عالية الكثافة تضمن أداء الاختبارات على القرفصاء و القفز والضغط و كانت النتيجة ان المجموعة التي تناولت مكمل البيتايين زادت لديها قوة الضغط وقوة القفز الرأسي و قوة القرفصاء حيث زادت مكملات البيتايين من قوة و قدرة أداء التمارين وكانت اكثر وضوحاً في مجموعات العضلات الصغيرة .
- دراسة "هوفمان واخرون" (2011) دراسة بعنوان "تأثير 15 يوم من تناول البيتايين على مخرجات القوه المركزية واللامركزية خلال التمرين الحركي " كان الغرض من هذه الدراسة هو فحص فعالية 15 يوم من تناول مكملات البيتايين على القوه المركزية و القوه اللامركزية اثناء التمرين الحركي تم تقسيم العينة التي بلغ قوامها 11 رجلاً الى مجموعتين ، مجموعه تناولت البيتايين والاخرى تناولت علاج وهمي وكانت النتيجة انه لم يلاحظ اختلاف في مخرجات القوه المركزية واللامركزية بين المجموعتين اثناء تمارين ضغط الصدر الحركي ولكن لوحظ انخفاض كبير في معدل التعب بالنسبة للمجموعة التي تناولت البيتايين.
- دراسة "جينا" (2011) بعنوان " تأثير مكملات البيتايين على آليات الأداء و العضلات " تهدف الى فحص أستجابه إشارات الهرمونات و العضلات خلال تناول مكمل البيتايين أُجريت

الدراسة على 12 رجل من عمر (19-23) تم تدريبهم لمدة 3 أشهر تدريبات المقاومة تتضمن القرفصاء والضغط بعد ذلك تم تقسيمهم لمجموعتين مجموعه تناولت مكمل البيتايين والمجموعة الأخرى تناولت علاج وهمي لمدة 14 يوم ، أُجريت على العينة اختبارات قبليه و بعدية مكونه من القفز العامودي و الضغط والقرفصاء خلال 14 يوم تم أخذ عينات دم و خزعات العضلات و تم تحليلها ، وكانت النتيجة تحسن أنتاج القوه و قدرة التحمل العضلي ، زيادة الإشارات الهرمونية البنائية و الحفاظ على الإشارات العضلية البنائية و انخفاض مستوى هرمون الكورتيزون و الإشارات المثبطة للعضلات .

- دراسة "توماس سوينسن وأخرون" (2012) بعمل دراسة بعنوان "تأثير مكملات البيتايين على أداء سباق الدراجات " تهدف لفحص تأثير مكملات البيتايين على أداء سباق الدراجات قامو بأجراء الدراسة على عينه مكونه من ١٦ شخص (٧ أناث و ٩ذكور) قاموا بأجراء ثلاثة اختبارات للسباق ، كل منها يتكون من أربعة جهود لمدة 12 ثانية ضد مقاومة تساوي 5.5 ٪ من وزن الجسم ، تم تقسيم العينة لمجموعتين ، مجموعه تناولت مشروب الكربوهيدرات مع علاج وهمي و المجموعة الثانية تناولت مشروب الكربوهيدرات مع البيتايين بنسبه 0,42% (2.5جرام من البيتايين في اليوم) لمدة اسبوع و كانت النتيجة ان اسبوع واحد من تناول البيتايين ادى الى تحسين قوة الأداء في سباق الدراجات لدى الذكور والإناث .
- دراسة "جينا واخرون" (2013) بعنوان "تعزيز مكملات البيتايين لعمليات البناء في الغدد الصماء و الاستجابة للتمارين الحاده " تهدف الى دراسة تأثير مكملات البيتايين على الهرمونات والإشارات البروتينية للعضلات بعد أداء تمرين حاد تم أجراء الدراسة على عينه مكونه من 12 رجلاً متدرب من عمر (19-23) سنه تم تقسيم العينة الى مجموعتين مجموعه تناولت مكمل البيتايين و المجموعة الاخرى تناولت علاج وهمي لمدة اسبوعين وكانت النتيجة ان مكمل البيتاين عزز من المظهر الجانبي للغدد الصماء و بيئة الاشارات البنائية المقابلة مما أدى الى زيادة تخليق البروتين.
- دراسة "لوكاس وأخرون" (2014) بعنوان " تأثير البيتايين على الأداء وتكوين الجسم " تهدف الى وصف الأدلة على استخدام البيتايين كعامل مساعد في تحسين شكل الجسم و مناقشة الاليات المحتملة الكامنة وراء هذه الأثار حيث اشارت الدراسات أن استخدام مكملات البيتايين تعمل على تحفيز تحلل الدهون و تحفيز افراز الغدد الصماء ومسار اشارات مستقبلات

الأنسولين و زيادة تخليق البروتين عن طريق فرط الترطيب داخل الخلايا و كذلك يحسن التأثيرات النفسية مثل تخفيف الإحساس بالإرهاق كما أشارت التحقيقات السابقة الى الأثار الإيجابية للبيتايين على الأداء الرياضي في الرياضات التي تتطلب تحمل و مقاومه .

- دراسة "كوجيك" (2019) بعنوان " تقييم تأثير مكملات البيتايين على أداء التمارين لدى الأشخاص المدربين بانتظام " الهدف من الدراسة هو معرفة القدرة الهوائية لأطراف الجسم و بعض العلامات البيو كيميائية لدى الأشخاص الأصحاء المدربين بانتظام ، تكونت العينة من 8 أشخاص (6 أناث و2 ذكور) ممن يمارسوا رياضة الباليه تم تقسيمهم لمجموعتين مجموعة تناولت علاج وهمي والمجموعة الأخرى تناولت مكمل البيتايين بمعدل 1.5 جرام يومياً لمدة 6 أسابيع ، و كانت النتيجة أنه بعد 6 أسابيع من تناول مكمل البيتايين زادت العلامات الديناميكية في جميع مجموعات العضلات المختبرة خاصة (عضلات الساق) أي أن البيتايين اثر بشكل إيجابي على قوة العضلات ، كذلك أوصى الباحث باستخدام البيتايين كمكمل غذائي من أجل تعزيز الأداء الرياضي خاصة لدى الاشخاص الذين يتدربون بانتظام .

أجراء البحث :

خطوات أجراء البحث هي مجموع التفاصيل المزعم تنفيذها بغرض تحقيق هدف الدراسة . وهذه الخطوات هي التالية :

1- سوف يتم مسح و مراجعة بعض الدراسات والبحوث التغذوية و الرياضية .
2- سوف يتم عمل اختبار قبلي للعينه المختارة للدراسة التجريبية و الضابطة لتحديد مستوى اللياقة البدنية قبل اعتماد مادة البيتايين .
3- سوف يتم اعداد البرنامج المقترح لتحسين مستوى اللياقة البدنية لدى طالبات كليه علوم الرياضة .
4- سوف يتم تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية (عينه الدراسة) .
5- سوف يتم اجراء اختبار بعدي لعينه الدراسة (الضابطة ، التجريبية) بعد الانتهاء من البرنامج المقترح .
6- مقارنة نتائج المجموعتين (التجريبية و الضابطة) .
7- تحليل و مناقشة النتائج و تقديم التوصيات و المقترحات مستقبلاً .

منهج البحث و أجراءاته

منهج البحث :

لا يمكن لأي دراسة علمية مهما كانت أن تنجز دون الاعتماد على منهج علمي تسير علية، و تكون مبنية على أسس تتناسب مع طبيعة الموضوع المراد دراسته و إتباع المنهج الملائم، ولا يمكن للباحث الاستغناء عن المنهج ، فتحديده يعتبر الخطوة الأكثر خطورة في البحث، أذ على أساسها يتم الحكم على مصداقية نتائج البحث ، فإذا كان المنهج صحيحاً كانت النتائج صحيحة، أما أذا كان المنهج خاطئاً كانت النتائج خاطئة بالضرورة (نسيبة جعفري ،2006) .

وفي هذه الدراسة سوف تستخدم الباحثة المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة (القياس القبلي والبعدي) لمدى ملائمته مع طبيعة الدراسة ، فالمنهج التجريبي يتميز بإثبات الفروض أو الافتراضات العلمية عن طريق التجربة للتعريف على العلاقات السببية أو العلاقات بين الظواهر المختلفة المشمولة بالتجربة و التنبؤ بها و التحكم فيها.

أدوات البحث :

بعد الاستعانة بالمراجع العربية والأجنبية ، سوف تستخدم الباحثة الأجهزة التالية كوسائل لجمع البيانات:

- ميزان طبى لقياس وزن الجسم لأقرب كجم .
- جهاز الريستاميتر لقياس الطول لأقرب سم.
- الأوراق الرسمية للتعرف على الاسم، تاريخ الميلاد، وجود اي نوع من حساسية الغذاء او استخدام بعض انواع الأدوية .
- ساعة توقيت .
- صفاره
- شريط قياس
- قطعة طباشير أو قلم للتحديد
- جدار بارتفاع مناسب
- 200 مل يومياً من عصير البنجر لعينة المجموعتين التجريبية والضابطة

مجتمع البحث :

مجتمع الدراسة هو مجموع الأفراد أو الأشياء أو الأشخاص الذين يشكلون موضوع مشكلة البحث ، وأفراد هذا المجتمع عادة يشتركون في صفة أو مجموعة من الصفات تميزها عن مجتمع اخر ، من هذا المفهوم ، مجتمع بحثنا هو الأفراد الممارسين للرياضة بصفة منتظمة.

عينة البحث :

عينة البحث هي مجموعة جزئية من مجتمع البحث ، و ممثلة لعناصر المجتمع أفضل تمثيل ، بحيث يمكن تعميم نتائج تلك العينة على المجتمع بأكمله وعمل أستدلالات حول معالم المجتمع . لذا فإن عينة البحث يجب ان تحتفظ بجميع خصائص المجتمع الأصلي حتى تكون ممثلة لذلك المجتمع . في هذه الدراسة سوف يتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من بين طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة جدة ، من عمر 19 –23 سنة و سوف يكون قوامها (20) طالبة ، يتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كال منها (10) طالبات.

الاجراءات التنفيذية :

سوف تتم الدراسة لمدة اربعه أسابيع يتم خلالها أمداد العينة التجريبية بعصير البنجر الغني بمادة البيتايين خمسة مرات أسبوعياً ، و سوف يتم تناول عصير البنجر قبل أداء التمرينات بنصف ساعه ، بعد أجراء الاختبارات القبلية سوف يتم تقسيم العينة الى مجموعتين ، مجموعه تجريبيه سوف تتناول مادة البيتايين من مصدر غذائي طبيعي (عصير البنجر) بالإضافة لأداء التمرينات المقررة عليهم ، و مجموعه ضابطه ستؤدي التمرينات المقررة فقط ، و كان التقسيم على نتائج المتوسط الحسابي التي أنتجته الاختبارات القبلية لقياس مستوى اللياقة البدنية للعينه .

في اليوم الأول من الأسبوع الاول أُخذت القياسات الجسمية و المعلومات الخاصة بالطالبات و تم أجراء بعض الاختبارات القبلية لقياس مستوى اللياقة البدنية لدى الطالبات وشملت المعلومات و القياسات : المعلومات : الاسم ، العمر . القياسات : الطول ، الوزن .

الاختبارات التي تم أجرائها هي مختلف اختبارات اللياقة البدنية الميدانية والمعترف بها و المصادق عليها من طرف كل الجهات المعنية بالحركة الرياضية و هي الأكثر شيوعاً و انتشاراً . هذه الاختبارات هي التالية : اختبار الجلوس من الرقود (sit up) لمدة 30 ثانيه – اختبار الوثب الطويل – اختبار الانبطاح المائل و ثني الذراعين (push up) – اختبار التحمل bip test.

طريقة أجراء الاختبارات :

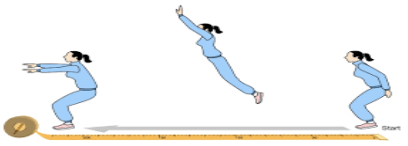
1 – اختبار الجلوس من الرقود (sit up) لمدة 30 ثانيه :

- الهدف من الاختبار : قياس التحمل العضلي للبطن .
- وحدة القياس : عدد التكرارات .
- الأدوات : لا يحتاج الى أدوات فهو يؤدى على أرض مستويه .
- وصف الأداء : تأخذ الطالبة وضع الاستلقاء على الظهر مع ثني الركبتين وتثبيت القدمين على الأرض مع أبعاد الكعبين عن الحوض بمسافة (30 – 45 سم) وتكون الذراعين متقاطعتين على الصدر والكفان ملامستين للأكتاف .
- التسجيل : تبدء الطالبة بثني الجذع للوصول الى وضع الجلوس مع الاحتفاظ باليدين على الصدر يتم لمس المرفقين اعلى الفخذين كما في الشكل (1) و تحسب عدد المرات لمدة 30 ثانيه .

الشكل (1)

2 – اختبار الوثب الطويل :

- الهدف من الاختبار : قياس القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلى .
- وحدة القياس : المتر .
- الأدوات: مساحة ملعب لا تقل عن 4 متر ، يرسم خط بالطباشير بالعرض طوله 1 متر ثم يخطط المعلب بعد مسافة 150 سم بخطوط عرضيه طولها 1 متر بحيث يكون بين كل خط وأخر 5 سم ، شريط قياس .
- وصف الأداء : تقف الطالبة بحيث تكون قدماها خلف خط الوثب مباشرة ثم تثني الطالبة ركبتيها وتمرجح ذراعيها للخلف ثم تقوم بالوثب للأمام لأبعد مسافة ، و تقاس مسافة الوثب ، تعطى الطالبة ثلاث محاولات .
- التسجيل : تُسجل للطالبة افضل مسافه وثب من المحاولات الثلاثة كما في الشكل (2) .



الشكل (2)

3 – اختبار الانبطاح المائل و ثني الذراعين (push up):

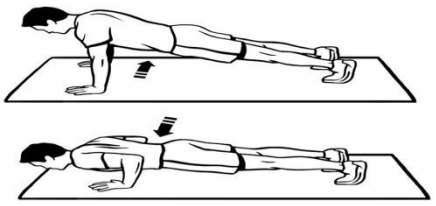
-الهدف من الاختبار : قياس تحمل القوة للذراعين و الكتف .

- وحدة القياس : عدد التكرارات .

- الأدوات : لا يحتاج الى أدوات فهو يؤدى على أرض مستويه .

وصف الأداء : تتخذ الطالبة وضع الانبطاح المائل على الأرض ، اذ يكون الجسم في وضع مستقيم و ليس به تقوس للأسفل او الأعلى . تضع المحكمة كف يدها على الارض ثم تعطى أشاره البدء للطالبة التي تثني ذراعيها للمس ظهر كف المحكمة ثم الرجوع لوضعها السابق ، تستمر الطالبة في تكرار هذا الأداء أكبر عدد من المرات بدون توقف حتى التعب كما في الشكل (3) .

- التسجيل : حساب عدد التكرارات التي قانت بها الطالبة .



الشكل (3)

4- أخبار التحمل (bip test) :

-الهدف من الأختبار : قياس كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي ، قياس السرعة الأنتقاليه ، قياس سرعة رد الفعل .

-وحدة القياس : الزمن .

-الأدوات : ساعة توقيت ، صافرة .

-وصف الأداء : تتخذ الطالبة وضع الاستعداد أمام خط البداية و عند سماع صوت الصفارة تقوم بالركض ، و في كل مره تسمع الطالبة صوت الصفارة تقوم بالركض وتكون سرعة الركض في كل مره على حسب سرعة صوت الصفارة .

-التسجيل : تقوم الطالبة بالركض دون توقف حتى تتعب ، ثم يتم حساب الزمن بالدقائق .

جدول (1)

بيانات المجموعة التجريبية

الرقم	العمر	الطول	الوزن	up sit30s	up push	الوثب الطويل	test bip
١	٢١	١٥٧	٣٩	٢٠	٣٠	١,٢٧	٤
٢	٢١	١٥٦	٤٨	١٣	٢٠	١,٢٤	٢,٤٥
٣	٢٠	١٥٧	٦٥	١٨	١٢	١,١٩	١,١٥
٤	٢٣	١٥٧	٥٥	١٥	١٢	١,١٢	٢,١٥
٥	٢٢	١٦٤	٦٥	٢٠	١٥	٢,١٥	٢,٤٥
٦	١٩	١٦٠	٥٨	١٦	١٠	١,٢٥	١,٥٠
٧	٢٢	١٥٩	٤٥	٢٠	٨	١,٥٠	٢,٢٦
٨	٢٠	١٥٢	٥٤	١٥	٩	١,٢٥	٢,١٥
٩	٢٠	١٥٨	٥٠	١١	١٥	١,٥٠	٢,٢٥
١٠	٢٠	١٥٧	٥٧	١٧	١١	١,٢٤	٢

جدول (2)

بيانات المجموعة الضابطة :

الرقم	العمر	الطول	الوزن	up sit30s	up push	الوثب الطويل	test bip
١	٢٣	١٥٩	٦١	١٢	١١	١,٥٠	٢,٥٠
٢	١٩	١٧٠	٥٦	٨	١١	٨٠	١
٣	٢١	١٦٤	٦٠	٢٣	٢٠	١,٥٥	١,٤٥
٤	٢٣	١٦١	٦٦	١٤	٢٠	١,٧	٢,٤٥
٥	٢٢	١٥٥	٤٩	١٤	١٥	١,١٣	١,١٣
٦	٢١	١٥٦	٥٠	١٤	٣٠	١,٦٠	٣
٧	٢١	١٦٧	٥٥	١٢	٢٠	١,٢٣	٢,١٥
٨	٢٠	١٥٨	٥٥	١٥	١٠	١,٥٠	٢,٥
٩	٢١	١٦١	٤٥	١٤	١٨	١,٢٠	٣,٤٥
١٠	٢٣	١٥٥	٥٥	١٤	١٠	١,١٢	١,١٥

وصف عينة الدراسة :

جدول رقم (3)

نتائج اختبار ليفين لاختبار التجانس بين أفراد العينة

المتغير	قيمة اختبار ليفين	مستوى الدلالة
العمر	0.069	0.796
الطول	2.958	0.103
الوزن	1.067	0.315

يوضح الجدول رقم (3) التجانس بين أفراد العينة حيث لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) أو أقل منها.

جدول رقم (4)

نتائج اختبارات فروق القياسات القبلية بين متوسطات المجموعات

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
sit up	التجريبية	14.00	3.74	1.627	0.121
	الضابطة	16.50	3.10		
push up	التجريبية	16.50	6.40	-0.794	0.438
	الضابطة	14.20	6.56		
الوثب الطويل	التجريبية	1.33	0.28	0.293	0.773
	الضابطة	1.37	0.30		
التحمل bip test	التجريبية	2.08	0.85	0.441	0.664
	الضابطة	2.24	0.75		

من الجدول رقم (4) لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) أو أقل منها.

جدول رقم (5)

نتائج اختبارات فروق القياسات البعدية بين متوسطات المجموعات

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
sit up	التجريبية	17.70	3.37	1.713	0.130
	الضابطة	16.50	3.10		
push up	التجريبية	15.50	6.35	-0.840	0.445
	الضابطة	14.20	6.56		
الوثب الطويل	التجريبية	1.40	0.29	0.310	0.780
	الضابطة	1.37	0.30		
التحمل bip test	التجريبية	2.17	0.42	0.450	0.670
	الضابطة	2.24	0.75		

من الجدول رقم (5) يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) أو أقل منها.

النتائج المتوقعة:

- **لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة على مستوى اللياقة البدنية.**
- **توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية (اللاتي تناولن البيتايين) على مستوى اللياقة البدنية لصالح القياس البعدي.**
- **ارتفاع مستوى اللياقة البدنية للمجموعة التجريبية على عكس المجموعة الضابطة .**

التوصيات :

بعد إعطاء مادة البيتايين للمجموعة التجريبية لمدة اربعه أسابيع . و بناءً على الدراسات السابقة ، و نظراً لما تضيفه مادة البيتايين للياقة البدنية . لاحظت الباحثة حدوث تطور في عناصر اللياقة البدنية عند المجموعة التجريبية بنسبة ٥٠ ٪ عن المجموعة الضابطة . بالإضافة الى حدوث تطور في اللياقة القلبية التنفسية بنسبة ٣٠٪ لتصبح المجموعة التجريبيه أكثر مقاومة للتعب من المجموعة الضابطة ، كما لاحظت الباحثة أن هناك تطور في قوة الأداء بالنسبة لأختبار الوثب الطويل و الأنبطاح المائل (Push up) من خلال ما تم التوصل له في نتائج الاختبارات البعدية لدى المجموعة التجريبية ، أيضاً لاحظت الباحثة أن هناك تحسن ملحوظ في قوة القفز لدى المجموعة التجريبية ، كما توصي الباحثة باعتماد مادة البيتايين المستخرجة من مصدر طبيعي كمكمل غذائي يعطى للرياضين ، عوضاً عن المكملات الصناعية نظراً لما لدية من فائدة في تعزيز الأداء الرياضي و زيادة قوة وقدرة في أداء التمارين مما يحصد نتائج إيجابية خاصةً في الرياضات التي تتطلب تحمل و مقاومة .

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

1. **القباني، صبري (2008) : الغذاء لا الدواء ، دار العلم للملايين ، بيروت.**
2. **بيطار، الياس (2011) : النباتات السومرية والأشورية– البابلية ، معجمٌ ودراسة مُقارنة في ضوء العربية ، مكتبة لبنان ناشرون ، بيروت.**
3. **جعفري ، نسيبة (2006) : الدليل المنهجي للطالب في أعداد البحث العلمي ، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون ، الجزائر.**
4. **كماش ، يوسف لازم (2010) : التغذية و النشاط الرياضي ، دار دجلة ، العراق.**

المراجع باللغة الأجنبية

5. **Alex Nickon and Ernest F. Silversmith ; (1987). Organic Chemistry, the Name Game. Modern Coined Terms and Their Origins.**
6. **Awwad , H .M ., Kirsch, S.H., Geisel, J. and Obeid ,R.; (2014). Measurement of concentration of whole blood levels of choline, betaine, and dimethylglycin and their relation to plasma levels. Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences . 957:41-45.**
7. **Craig,S.A.;(2004).Betaine in human nutrition. American Journal of Clinical Nutrition .80:539-549.**
8. **Elaine C Lee ،Carl M Maresh ،William J Kraemer ،Linda M Yamamoto ،Disa L Hatfield ،Brooke L Bailey;(2010).Effects of betaine supplementation on strength and power performance . Journal of the International Society of Sports Nutrition.**
9. **Jay Hoffman, Nicholas Ratamess, Jie Kang ،Adam Gonzalez ,Noah Beller, Stuart AS Craig;(2011) .Effect of 15 Days of Betaine Ingestion on Concentric and Eccentric Force Outputs During Isokinetic Exercise . Journal of Strength and Conditioning Research . 25: 2235-2241.**
10. **Jenna M. Apicella, Elaine C. Lee, Brooke L. Bailey, Catherine Saenz, Jeffrey M. Anderson, Stuart A. S. Craig, William J. Kraemer, Jeff S. Volek & Carl M. Maresh ; (2013) .Betaine supplementation enhances anabolic endocrine and Akt signaling in response to acute bouts of exercise . European Journal of Applied Physiology .113: 793- 803.**
11. **Jenna M. Apicella ; (2011) .The Effect of Betaine Supplementation on Performance and Muscle Mechanisms . University of Connecticut .**
12. **Leena Toppinen , Ursula Schwab, Anneli Torronen, Georg Alfthan, Markku Saarinen, Antti Aro, Matti Uusitupa ; (2002).Betaine supplementation decreases plasma homocysteine concentrations but does not affect body weight, body composition, or resting energy expenditure in human subjects .The American Journal of Clinical Nutrition .76:961-967.**
13. **Lever,M.,Sizeland,P.C.,Bason, L . M., Hayman,C.M. and Chambers,S.T.;(1994).Glycine betaine and proline betaine in human blood and urine. Biochemica et Biophysica Acta .1200:259-264.**

14. Lever,M. and Slow,S.;(2010).The clinical significance of betaine , an osmolyte with a key role in methyl group metabolism. Clinical Biochemistry.43:732-744.
15. Lucas Guimaraes-Ferreira , Jason. M. Cholewa & Nelo Eidy Zanchi ; (2014) .Effects of betaine on perform mance and body composition . US National Library of Medicine. 46:1785-1793.
16. Nicholas A Ratamess ،Jay R Hoffman ،Jie Kang ،Stefanie L Rashti;(2009).Effect of betaine supplementation on power performance and fatigue.Journal of the International Society of Sports Nutrition.
17. Rees, William A.; Yager, Thomas D.; Korte, John; Von Hippel, Peter H. ;(1993)" Betaine can eliminate the base pair composition dependence of DNA melting". Biochemistry.
18. Stuart AS Craig ;(2004).Betaine in human nutrition .The American Journal of Clinical Nutrition . 80 : 539 - 549 .
19. S.kojic-Damjanov ، A.vukelic ; (2019). Assessment of ergogenic effects of betain supplementation on exercise performance of regularly trained subjects . Clinica Chimica Acta.
20. Victor R Preedy;(2015) Betaine Chemistry, Analysis, Function and Effects . Royal Society of Chemistry , United Kingdom .

.