التمرينات المدمجة وتأثيرها على هرمون البيتا - إندروفين ومستوى التوتر والأداء المهارى فى التمرينات الإيقاعية لدى الطالبات المتعثرات

أ.م.د/ سماح حسن فرج
أستاذ مساعد بقسم تدريب التمرينات الإيقاعية والجمباز الفنىكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة – جامعة حلوان

المقدمة

الرياضة هي مجهود بدنى يُمَارَس بموجب أسس وقواعد متفق عليها بهدف الترفيه أوالصحة واللياقة أوالمنافسة أو التأهيل ،فلم تعد ممارسة الرياضة تأخذ الشكل التقليدي القديم الذي يستصعبه معظم الأشخاص ، فقد أدخلت العديد من التقنيات الجديدة و الحديثة التى يسرت ممارسة التمرينات الرياضية ، مما أدى الى استحسان وإقبال الكثير على ممارستها.

وتعتبر التمرينات المدمجة من الأنواع الحديثة والمميزة لما لها من فوائد كثيرة ومتعددة ، فهى نوع من التمرينات التى تعتمد على دمج العديد من الحركات بطرق مختلفة وبإيقاعات مختلفة، فيؤدى ذلك الى تنمية وتطوير جميع جوانب الفرد البدنية والفسيولوجية والنفسية والاجتماعية .

ويتفق ذلك مع ما أشار اليه مينجستى وآخرون Mengistie ,Syam (٢٠١٣) أن الدمج بين التمرينات بإختلاف أشكالها ، لها تأثير إيجابى على تحسين اللياقة البدنية وبالتالى الحالة النفسية والاجتماعية . (٢٨)

ويري بعض العلماء أن إستخدام أنواع مختلفة في التمرينات والحركات ودمجها مع بعضها البعض و أدائها على موسيقى مناسبة ، تساعد الطالبه علي زيادة قدرتها على التوافق فى الأداء الحركى، مع إكسابها الإحساس بالمكان والزمان والإتجاه و المستوي المناسب لنوع الحركة ووضع الجسم في الفراغ حيث تبدو الحركة متناسقة متكاملة من جميع العناصر الفنية مما يؤدي إلي إرتفاع مستوي الأداء المهارى. (١٠: ١٥، ١٦)

وتشير كلا من عنايات على لبيب ، بركسان عثمان (٢٠٠١) الى ان ربط التمرينات والحركات المختلفة مع بعضها وأدائها مع الموسيقى له تأثير إيجابى على الموائمة بين القدرة العقلية والبدنية فى التعبير عن الإحساس الداخلى للطالبه، و فهم النواحى الإيقاعية للحركة. (٩ : ٣ ، ٤)

كما تشير نادية الطويل وآخرون (٢٠١٢) إنه نتيجة أداء حركات وتمرينات مختلفة ومترابطة يؤدى ذلك الى تمتع الطالبة باللياقة البدنية وإكسابها حركات متجانسة تساعدها على تنمية وتحسن وظائف العضلات مما يساعدها على بذل جهد أكبر للوصول الى أعلى مستوى من القدرات والمهارات الحركية فيؤدى ذلك الى توافق الأداء الحركى وجمال الحركة و تناسقها وإتقانها .(١٣ :٢)

والتمرينات نشاطا حركيا يستند على قواعد وأسس علمية ثابته و لها أغراض وأهداف و فوائد تعود على الطالبه بالنفع ،فهى عنصرا أساسيا لرفع مستوى الكفاءة العقلية والاجتماعية والنفسية . (١١ :١٥، ٢٣)

ويشير كاريج جاكسون Craig A. Jackson (٢٠١٠) أن ممارسة التمرينات بإختلاف أشكالها و أنواعها تساعد فى تحسين الكفاءة البدنية والنفسية و زيادة وعي الممارس بتحقق التوازن بين الجوانب الجسمية والنفسية والاجتماعية . (١٧)

كما يشير"ستيوارت" Stuart (٢٠٠٦) الى أنه أثناء ممارسة النشاط الرياضي يحدث تحسن فى الحالة المزاجية مع انخفاض الاكتئاب والقلق و التوتر ويرجع ذلك إلى زيادة مستوى تركيز هرمون البيتا إندورفين فى الدم والذى يستمر إلى ١٥ دقيقة بعد انتهاء التمرين (٣٣: ١٨٥).

والبيتا إندورفين (Beta – Endorphin) مادة موجودة في الجهاز العصبي للبشر ويشكل البيتا إندورفين وبعض المواد الكيميائية المماثلة له جزءًا من مجموعة كبيرة من مركَّبات شبيهة بالمورفين ، تسمى أوبيويدات وتساعد الأوبيويدات على تخفيف الآلام وتعطي شعورًا بالراحة والسعادة ، ويعتقد العلماء أن البيتا إندورفين يتحكم في قدرة الدماغ على الاستقبال والاستجابة والإحساس بالألم أو الإجهاد ويمكن أن يشكل جزءًا من نظام تسكين الألم في الجسم (٢١ : ٨٨ – ١٢٣) (٣٧) (٤٠) .

ويشير كثير من العلماء أن البيتا إندورفين (Beta– Endorphin) هو المسئول عن حالة الشعور بالانبساط ،وقد تم التوصل أيضا إلى أن هذا الهرمون يساعد في استرخاء الجسم ، وله مفعول قوي وسريع كمفعول المسكنات الكميائية التي يتناولها الشخص عند إصابته بالتعب ، أو تعرضه للإجهاد والإرهاق أو التوتر ، فقد أثبتت دراسة بريطانية أن الرياضة تساعد على إفراز المخ لمواد كيميائية مثل " البيتا إندورفين " والتي تجعل الإنسان يشعر بأنه في حال أفضل.(٣٥) (٣٦)(٤١)

ويفرز البيتا إندورفين (Beta – Endorphin) استجابة للجهد البدني الهوائي المعتدل الشدة الذي يدوم ٢٠دقيقة فأكثر، وقد يفرز في حالة الجهد البدني الأقل شدة إذا استمر الجهد لفترة طويلة ،أما أثناء الجهد البدني العنيف الذي لا يدوم إلا لفترة وجيزة، فلا يعتقد أن تركيزه في الدم يتغير بشكل محسوس مقارنة بحالة الراحة (٣٨).

ويتفق ذلك مع ما أشار اليه بندر Bender وآخرون (٢٠٠٧) أن التمرينات الهوائية لها تأثير إيجابى فى تحسن إفراز هرمون البيتا إندروفين لدى البالغين . (١٤ : ٦٣٧- ٦٤٢)

وقد ذكرت ايضا رضوي سليمان السيد (٢٠٠٧) الى أن ممارسة المشى له تأثير إيجابي علي زيادة إفراز هرمون البيتا أندروفين في كل من وقت الراحة وبعد المجهود. (٥)

ويتفق ذلك ايضا مع ما أشار اليه كلا من أشرف نبيه إبراهيم ودينا على سعيد (٢٠٠٨) الى أن ممارسة التمرينات وخاصة فى الوسط المائى لها تأثير إيجابى على إفراز هرمون البيتا إندورفين فى الدم وتحسين مستوى الاكتئاب . (٣ :٢٥)

كما أشار كارسكو وأخرون Carrasco et al (٢٠٠٧) الى أن المجهود البدنى يعمل علي تحفيز إفراز هرمون البيتا إندروفين مما يقلل من التأثير السلبي الناتج من حالة التوتر المصاحبة للمنافسة. (١٦ : ٤٥ – ٢٣٩)

كما يشير أيضا كلا من سعد كمال طه و إبراهيم يحيى خليل(٢٠١٠) علي أن ممارسة الانشطة الرياضية وخاصة الانشطة الهوائية تساعد على إفراز هرمون البيتا إندورفين(٦: ٩٩).

كما يذكر كلا من هوفمان د م و هوفمان رد Hoffman DM, Hoffman RD (٢٠٠٨) الى أن النشاط اليومى وممارسة التمرينات يؤدى الى تحسين الحالة المزاجية لدى الأفراد الممارسين ، فهناك ارتباطا قويا بين ممارسة التمرينات وتحسن الحالة المزاجية والتغلب على التوتر وذلك نتيجة تحسن إفراز هرمون البيتا إندروفين. (٢٥: ٣٥٨ – ٣٦٣)

وهذا أتفق أيضا مع ما أشار اليه كلا من ستين دج وآخرون Stein D J et al (٢٠٠٧) أن ممارسة التمرينات الرياضية تساعد على تحسن الحالة المزاجية والتغلب على التوتر وذلك نتيجة لإفراز الببتيدات الأفيونية. (٣٢ : ٦٦٩ –٦٧٠)

ويتفق ذلك أيضا مع ما أشار اليه فابن لجراند Fabien D Legrand (٢٠١٤)أن ممارسة الرياضة تؤدى الى إنخفاض نسبة التوتر والاكتئاب وزيادة احترام الذات والقيمة الذاتية لدى السيدات ، وقد لوحظ هذا التحسن مابين الاسبوع الثانى و الاسبوع الرابع . (١٩)

وقد ذكر بيتروس وآخرون Petros et al (٢٠١٠) أن ممارسة الرياضة والنشاط البدني لهم تأثير قوى وإيجابى فى معالجة الإكتئاب والتوتر ، وذلك نتيجة وجود صلة وثيقة بين الممارسة وزيادة إفرازهرمون البيتا إندورفين ، فممارسة الرياضة تعتبر من المحفزات لإفراز الهرمون ومعالجة الإكتئاب وإزالة التوتر . (١٦ : ٤٥ – ٢٣٩) (٣٠)

ويذكر العديد من الباحثيين ان التوتر بصفة عامة خبرة إ نفعالية غير سارة يعاني منها الفرد عندما يشعر بخوف او تهديد من شئ دون ان يستطيع تحديده تحديدا واضحا . (٣٩) ويعتبر التوتر من اهم المشكلات التى تواجه معظم الاشخاص وخاصة الرياضيين والذى يترتب عليه العديد من الاثار السلبية كتبديد الطاقة البدنية والحرمان من لحظات الاستمتاع بممارسة الرياضة ويمكن ان يؤدى الى ضعف ثقة الرياضى فى نفسه عندما يتملكه الاعتقاد أو التفكير بأنه غير كفء، أضافة الى انه قد يسبب حدوث

الصراع الداخلى، وحدوث الاصابة البدنية، ووزيادة التوتر يمكن أن يسبب تأثير سلبياً جسديا وعقليا وبالتالى يؤثرعلى قدرات واداء اللاعب

ويشير اسامة كامل راتب (٢٠٠٧) ان التوتر هواستجابة الافراد للاستثارات فيؤدى ذلك الى حدوث العديد من التغيرات نتيجة للتوترومنها تغيرات نفسية ، تغيرات سلوكية،تغيرات فسيولوجية. (٢: ٢٧١: ٢٧٤)

كما يشير محمد حسن علاوى(٢٠٠٢) ان نجاح او فشل اللاعب الرياضى فى إظهار افضل ما عنده من قدرات ومهارات فى المنافسة الرياضية تكمن فى عملية التكامل ما بين المهارات والقدرات الحركية والبدنية وبين المهارات النفسية. (١٢ : ٢٠١)

كما يشير كلا من جيل Gill (٢٠٠٠) ، هورن Horn (٢٠٠٢) إنه عند تصميم البرامج التدريبية يجب ان تحتوى على تمرينات تساعد على إزالة التوتر وتحسن الاداء وبالتالى زيادة الثقة بالنفس مما يؤدى الى زيادة القدرة على الاداء بشكل جيد أثناء المنافسة . (٢٢) (٢٤)

مشكلة البحث

التمرينات الإيقاعية من الرياضات التى تمتاز بالجمال والإنسيابية ، فهى مرتبطة إرتباط وثيق بالمصاحبة الموسيقية، مما يجعلها من الرياضات التى لها تأثير إيجابى على الحالة النفسية ، وتعتبر أيضا من الرياضات التى تمتاز بالصعوبات والمهارات والتى تتطلب من الطالبه تمتعها بمقومات خاصة حتى تتمكن من ادائها بالشكل الصحيح والمتقن و المتميز

وقد لاحظت الباحثة من خلال تدريسها لمقررالتمرينات الإيقاعية أن هناك فئة من الطالبات تستحق الإهتمام والرعاية وهن الطالبات المتعثرات مهاريا ، فهن غير قادرات على مواكبة أقرانهن والإندماج معهن أثناء الأداء المهارى للجمل الحركية داخل المحاضرة ،هذا بالرغم من تمتع بعضهن بعناصراللياقة البدنية المميزة والمرتبطة بالتمرينات الإيقاعية ، الا انهن يفتقرن القدرة على الاداء المهاري الجيد ،وبسؤلهن اتضح انهن ليس لديهن توافق نفسى لمقررالتمرينات الإيقاعية، نظرا لما يحتويه من صعوبات وحركات الربط والحركات شبه أكروباتية بالاضافة الى ماتحتويه من توافقات ايقاعية مختلفة مما يشكل ضغط نفسي عصبى يؤدي الي ارتفاع حالة التوتر لدى هؤلاء المتعثرات ، بالإضافة الى أن المحاضرة تسير بشكل روتينى وغير متنوع ، مما أثر هذا سلبيا على حالتهن النفسية وشعورهن المستمر بالتوتر النفسى داخل المحاضرة مما أدى الى إنخفاض قدراتهن على الإستعاب و بالتالى إنخفاض مستوى الأداء المهارى لديهن .

وبالرجوع الى المراجع العلمية وشبكة المعلومات الدولية وجدت الباحثة أن هناك بعض الهرمونات التى تفرز داخل الجسم وتؤثر بشكل إيجابى على الحالة النفسية والمزاجيه وبالتالى تحسن الاستعاب والتعلم ، وبعد الإطلاع على العديد من الابحاث والدراسات السابقة وجدت الباحثة أن هناك عدد قليل جدا من الابحاث

العربية والأجنبية التى تناولت هذا الهرمون (البيتا إندروفين) بالدراسة ، حيث تم ربطه ببعض الرياضات و التى تختلف عن تخصص الباحثة إختلافا كبيرا ، فمن هنا جاءت فكرة البحث لمساعدة هؤلاء الطالبات عن طريق تصميم برنامج للتمرينات المدمجه ومعرفة تأثيرها على هرمون (البيتا إندروفين) المسئول عن تحسن الحالة المزاجية و النفسية ومستوى التوتر مما قد يساهم في ارتفاع مستوى الاداء المهارى لدى الطالبات المتعثرات .

هدف البحـــث

تصميم برنامج للتمرينات المدمجة بهدف التعرف على : -

١- تأثير البرنامج المقترح على مستوى تركيز هرمون البيتا إندروفين فى الدم لدى الطالبات المتعثرات

٢- تأثيرالبرنامج المقترح على مستوى التوتر لدى الطالبات المتعثرات

٣- تأثيرالبرنامج المقترح على مستوى الاداء المهارى للجملة الحرة فى التمرينات الإيقاعية لدى الطالبات المتعثرات.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في مستوى تركيزهرمون البيتا إندروفين فى الدم (فى الراحة – بعد المجهود) لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث فى مستوى التوتر لصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في مستوى الأداء المهارى للجملة الحرة فى التمرينات الإيقاعية لصالح القياس البعدى.

٤- توجد نسب تحسن بين القياسات البعدية عن القبلية في جميع المتغيرات للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدى.

مصطلحات البحـــث:-

*** التمرينات المدمجة : (تعريف إجرائى)**

"هى جمل حركية هوائية تحتوى على مجموعة من الحركات اللاتينية والكولومبيه و التمارين الرياضية مرتبطة مع بعضها البعض بصورة إنسابية و بإيقاعات مختلفة وفقا لنوعية الموسيقى المختارة ويتم وضعها وفقا للأسس و المبادئ العلمية ".

*** هرمون البيتا إندورفين : (Beta – Endorphin)**

" ناقل كيميائي يدخل في تنظيم العديد من العمليات الفسيولوجية والنفسية كتنظيم درجة الحرارة للجسم

وتنظيم ضغط الدم و الإقلال من الألم والتوتر" . (١٥ : ٣٥٧)

*التوتر:-"عدم التوازن بين ما يدركه الفرد أنه مطلوب منه فى البيئه وما يدركه بالنسبة لاستعدادته وقدراته" . (١)

***تعريف إجرائى للتوتر** :- " هو إستجابة إنفعالية تصيب الفرد نتيجة تعرضه لموقف معين لا يستطيع فيه تحقيق التوازن بين قدراته وتفاعله مع الموقف ، مما يؤدى الى حدوث تغيرات فسيولوجية ونفسية ومعرفية " .

إجراءات البحث

أولا: منهج البحث

تحقيقاً لهدف البحث وفروضه استخدمت الباحثه المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي – البعدي للمجموعة الواحدة وذلك لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة.

عينة البحث :

تم إختيار العينة بالطريقة العمدية من الطالبات المتعثرات بالفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان ، للعام الجامعى (٢٠١٦- ٢٠١٧) ، بلغ إجمالى عينة البحث (٣٠) طالبة ، تم إستبعاد الطالبات المصابات وبلغ عددهن (٥) طالبات،والطالبات المغتربات الغير مقيمات فى القاهرة وبلغ عددهن (٥) طالبات ،والطالبات الغير ملتزمة بالتواجد بإنتظام فى البرنامج التدريبى وبلغ عددهن (٣) طالبات ، وبذلك بلغ الحجم العينة (١٧) طالبة ، تم سحب عدد (٥) طالبات للدراسة الإستطلاعية ، وبذلك أصبح العدد النهائى للعينة التجريبية (١٢) طالبة .

شروط إختيار العينة

١- من طالبات الفرقة الثالثة المتعثرات . ٢- من الطالبات الميقيمات بالقاهرة ٣- من الطالبات الغير مصابات

٤- أن تكون من الطالبات الغير مشاركات فى أبحاث علميه أخرى .

٥- من ضمن الطالبات التى تقوم بالتدريس لهن الباحثة وزميلاتها من أعضاء هيئة التدريس فى نفس وقت المحاضرة .

*** جدول (١) يوضح تجانس مجتمع البحث في متغيرات السن والطول والوزن وهرمون البيتا إندروفين ومستوى التوتر و المستوى المهارى**

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للعينة الكلية في المتغيرات الوصفية (ن= ١٧)

م	المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	الالتواء
١	السن	سنه	٢٠,٧١	٠,٤٥٦٨	-١,٠٢٢
٢	الطول	سم	١٦٢,٣٤	٢,٣٢٢	-١,٢٥٤
٣	الوزن	كجم	٦٠,٥٦	٥,٠٢٦٤	٠,٣٢٠

* يتضح من الجدول ان معاملات الالتواء في جميع المتغيرات قيد البحث تنحصر ما بين (±٣) مما يشير الي أن البيانات تقع في المنحني الاعتدالي وهذا يدل علي تجانس عينة البحث فى هذه المتغيرات

أدوات ووسائل جمع البيانات:-

أولا: الأجهزة والأدوات المستخدمة للقياس :

- استمارة تسجيل البيانات والقياسات للعينة قيد البحث مرفق (٤)
- ميزان طبي لقياس الوزن - رستاميتر Rest meter لقياس الطول
- سرنجات طبية بلاستيكية لسحب عينات الدم ، كُحُول ، قطن طبي ، بلاستر .
- أنابيب إختبار تحتوى على مواد حافظة لمنع تجلط الدم لوضع عينات الدم .
- صندوق به ثلج مجروش (Ice Box) لوضع أنابيب مصل الدم لحين نقلها الى معمل التحاليل

ثانيا : مقياس التوتر النفسى : مرفق (٢)

استخدمت الباحثة مقياس التوتر النفسى من تصميم الباحثة (٢٠١١)، حيث احتوى المقياس على (٣) أبعاد، وأشتمل على (٢٤) عبارة، مجموع درجاته (٧٢) درجة حيث تشير الدرجة العالية الى شدة التوتر ، كان معامل الصدق (٠,٢٨٨) مما يدل على درجة صدق المقياس وانه صالح للتطبيق ، بمعامل الثبات (٠,٦٣٢٢) مما يدل على مدى ثبات المقياس وانه صالح التطبيق . (٧ : ٨)

ثالثا : التحاليل الطبية : أستعانت الباحثة بفنى معمل لتجميع عينات الدم من عينة البحث وذلك لإجراء التحاليل الطبية الخاصة بالمتغير الفسيولوجي (هرمون البيتا إندروفين) حيث تم نقلها الى المعمل لتحليلها بواسطة طبيب أخصائى تحاليل ،وذلك بإستخدام جهاز أميولت سينترو (Immulite Centro) .

رابعا: تقييم مستوى الأداءالمهارى للجملة الحرة :- مرفق (١)

تم تقييم المستوى المهارى القبلي والبعدي في الجملة الحرة للتمرينات الإيقاعية للفرقة الثالثة للطالبات المتعثرات من خلال لجنة إمتحان رباعيه مكونة من الممتحنات الفعليات في لجان الإمتحان العملي والقائمات بالتدريس لطالبات الفرقة الثالثة وتم اعطاء درجة المستوى المهارى للجملة الحرة من (١٠ درجة) وتم توزيع الدرجه الكليه كما موضح بمرفق (١) .

خامسا :البرنامج المقترح : مرفق (٣)

بعد إطلاع الباحثة على المراجع العلمية و البحوث و الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث

وشبكة المعلومات الدولية ، قامت الباحثة بتصميم البرنامج التدريبى وفقا لهدف وفروض البحث

أسس وضع البرنامج :

١. أن يعمل على تحقيق الهدف الذي وضع من أجله .
٢. شدة الحمل متوسطة (٦٠% : ٧٠%).
٣. التدرج من السهل إلى الصعب .
٤. أن يتسم بالمرونة حتى يمكن تعديله وفقا للظروف المتغيرة
٥. مراعاة عوامل الامن والسلامة في اختيار التمرينات وتنفيذها .
٦. مراعاة التنوع في التدريبات المستخدمة لتوفير عنصر التشويق للطالبات .

* تم تقسيم أجزاء وحدات البرنامج التدريبيه كما موضح بجدول (٢)

جدول (٢) نموذج لوحدة تدريبيه

الأجزاء الرئيسية	الزمن	البرنامج
الإحماء	٥ : ١٠ ق	تمرينات هوائية لجميع أجزاء الجسم (جري- وثب- حجل- تمارين (ذراعين- جذع - رجلين)
الجزء الرئيسي	٥٠ : ٧٥ ق	(٣٠ : ٤٠ ق) التمرينات المدمجة المقترحة
		(٢٠ : ٣٥ ق) التدريب على الجملة الحرة (تقسيم الجملة الحرة الى أجزاء / تكرار كل جزء حتى الانتهاء من الجملة كاملة / تكرار الجملة الحرة كاملة فى نهاية البرنامج
الجزء الختام	٥ ق	تمرينات تهدئة لجميع أجزاء الجسم

***الدراسة الإستطلاعية :-**

قامت الباحثة بإجراء دراسة إستطلاعية يوم الخميس ٢٠١٧/٢/٢٣ على عينة من داخل المجتمع الاصلى وخارج عينة البحث و عددها (٥) طالبات بهدف :-

- التعرف على مدى ملائمة تمرينات البرنامج التدريبى (التمرينات المدمجة) .
- طريقة العمل داخل الوحدة التدريبيه .
- اكتشاف الصعوبات التى قد تواجه عملية التطبيق .

الدراسة الاساسية :-

- القياس القبلى :

تم إجراء القياسات القبليه لمجموعة البحث التجريبية أيام الاحد والاثنين (٢٦ :٢٧ / ٢ / ٢٠١٧) ، حيث تم قياس المتغيرات الوصفيه (الطول – الوزن – السن) ، وتطبيق مقياس التوتر النفسى ،و قياس مستوى تركيز هرمون (البيتا إندروفين) فى وقت الراحة وذلك يوم الاحد (٢٦ / ٢ / ٢٠١٧) ، ثم قياس المستوى المهارى للجملة الحرة فى التمرينات الإيقاعية ، ثم قياس تركيزهرمون (البيتا إندروفين) بعد المجهود وذلك يوم الاثنين ٢٧ /٢/٢٠١٧.

- تطبيق البرنامج التدريبى المقترح :- (مرفق ٣)

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبى المقترح فى الفترة من ١/ ٢٠١٧/٣إلى ٢٠١٧/٤/٢٦ ، لمدة (٨) أسابيع ، (٣) مرات اسبوعيا ، بواقع (٢٤) وحدات تدريبية حيث تم تثبيت الوحدة التدريبية كل إسبوع ، بدأ البرنامج بزمن قدره (٦٠) ق وإنتهى بزمن قدره (٩٠) ق للوحدة التدريبية الواحدة ، تم تطبيق البرنامج التدريبى أيام (الأحد، الإثنين،الأربعاء) من الساعه (٤ : ٥,٣٠) مساء .

- القياس البعدى :

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدى فى الفترة من٢٠١٧/٤/٣٠ الى ٢٠١٧/٥/٢، حيث تم تطبيق مقياس التوتر وقياس هرمون البيتا إندروفين فى وقت الراحة وذلك يوم ٣٠ /٤ /٢٠١٧، وقياس المستوى المهارى للجملة الحرة فى التمرينات الإيقاعية ، ثم قياس هرمون البيتا إندروفين بعد المجهود وذلك يوم ٥/٢ /٢٠١٧.

المعالجة الإحصائية:

تم تفريغ البيانات الخاصة بمتغيرات البحث،ثم أجريت المعالجات الإحصائية لهذه البيانات عن طريق الحاسب الالى باستخدام برنامج (SPSS) ،وتم أستخدام المعالجات

الإحصائية التالية :

-التوصيف الاحصائي (المتوسط الحسابى ،الانحراف المعيارى ، المدى معامل الالتواء) .

-اختبار t-test لدلالات الفروق. - نسبة التغير %

عرض النتائج :- **جدول (٣)**

دلالات الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث في تركيزهرمون البيتا إندروفين فى الدم (فى الراحة – بعد المجهود)

ن=١٢

المتغير	وحدة القياس	وقت القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة "ت"
			س	ع	س	ع	
هرمون البيتا إندورفين	بيكو مول/ لتر	في الراحة	١,٢٩١	٠,٢٥٨	٢,٧٢٥	٠,٣٨١	-١٤,٧٧٩**
	بيكو مول/ لتر	بعد المجهود	١,٧٧٥	٠,٢٤٩	٣,٧٢٥	٠,١٧١	-٢٥,٨٧٠**

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠١ = ٣,١١

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١بين القياسات القبلية والبعدية للعينة قيد البحث فى تركيز هرمون البيتا اندورفين (في الراحة – بعد المجهود) لصالح القياس البعدي .

جدول (٤) الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للعينة قيد البحث فى مستوى التوتر (ن= ١٢)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
		م	ع	م	ع	
الدرجة الكلية للتوتر	درجة	٥٩,٠٨	٥,٤٦٨	٣١,٦٧	٢,٢٦٩	**١٨,٣٤٢

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠١ = ٣,١١

– يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين القياسين القبلى والبعدى للعينة قيد البحث فى مستوى التوتر لصالح القياس البعدى .

جدول (٥) الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للعينة قيد البحث فى مستوى الاداء للجملة الحرة (ن= ١٢)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
		م	ع	م	ع	
مستوى الاداء	درجة	٢,٥٨٣	١,٠٨٤	٦,٠٠	٠,٧٣٩	**١٤,٩٢٦-

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠١ = ٣,١١

– يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين القياسين القبلى والبعدى للعينة قيد البحث فى مستوى الأداء للجملة الحرة في التمرينات الايقاعية ولصالح القياس البعدى .

جدول (٦) النسب المئوية لمعدلات التغير في القياسات البعدية والقبلية لعينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة (ن = ١٢)

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي قبلي	المتوسط الحسابي بعدي	فرق المتوسطين	نسبة التغير %
١	هرمون البيتا إندورفين (في الراحة)	١,٢٩١	٢,٧٢٥	١,٤٣٣-	%١١١,٠٧
٢	هرمون البيتا إندورفين (بعد المجهود)	١,٧٧٥	٣,٧٢٥	١,٧٧١-	%٩٩,٧٩
٣	الدرجة الكلية للتوتر	٥٩,٠٨	٣١,٦٧	٢٧,٤١٧	%٤٦,٣٩
٤	مستوى الاداء	٢,٥٨٣	٦,٠٠	٣,٤١٧-	%١٣٢,٢٨-

يتضح من الجدول السابق أن النسب المئوية لمعدلات التغير بين القياسات البعدية عن القبلية لعينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة تراوحت ما بين (-١٣٢,٢٨% – ٤٦,٣٩%)

مناقشة النتائج

بالرجوع الى جدول (٣،٦) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى فى تركيز هرمون البيتا إندروفين فى الدم فى وقت الراحة لصالح القياس البعدى، بنسبة تحسن (١١١,٠٧%) .

ترجع الباحثة هذا التحسن الى برنامج التمرينات المدمجة المقترح والذى أدى الى إستجابة وتكيف أجهزة

الجسم المسئولة عن إفراز الهرمون ، فنتيجة الممارسة المنتظمة للبرنامج والتزام العينة بالحضور وعدم الغياب والالتزام بالأداء الصحيح للتمرينات المدمجة أثناء تطبيق البرنامج ، ساعد ذلك على تنبيه الخلايا العصبية للمخ والغدة النخامية وحثهما على إفرازهرمون الإندروفين ، مما أدى الى زيادة تركيز الهرمون فى الدم ، بالإضافة الى إحتواء البرنامج على العديد من التمرينات الموضوعة بشكل مقنن وبشدة متدرجة والتى تخضع للنظام الهوائى حيث كان زمن تطبيق التمرينات المدمجة أكثر من (٢٠ دقيقة) مما ساعد أيضا على زيادة تركيزهرمون البيتا إندروفين ، فالنشاط الحركي الهوائى يساعد على تعديل مستويات الهرمونات والإنزيمات فى كيمياء المخ .

وإتفق ذلك مع ما أشار اليه أسامة كامل راتب (٢٠٠٠) إلي أن ممارسة الرياضة تؤثر في العديد من الأجهزة الحيوية بالجسم، فكلما زادت فترة الممارسة كلما إزداد تكيف الجسم كإستجابة لهذه الممارسة . (١ : ٣٥)

ويتفق ذلك مع ما أشار اليه إبراهيم سالم السكار وآخرون (٢٠٠٥) ، بندر وآخرون Bender et al (٢٠٠٧) أن التمرينات الهوائية لها تأثير إيجابى فى تحسن إفراز هرمون البيتا إندروفين لدى البالغين .(٤ : ١٧٧) (١٤ : ٦٣٧- ٦٤٢)

ويتفق ذلك أيضا مع ما أشار اليه "ستيوارت" Stuart (٢٠٠٦) الى أن النشاط الرياضي يؤدى إلى زيادة مستوى تركيز هرمون البيتا إندورفين فى الدم والذى يستمر تأثيره إلى ١٥ دقيقة بعد انتهاء التمرين (٣٣: ١٨٥).

ويتفق ذلك أيضا مع ما أشار اليه "بيتروس و آخرون " Petros et al (٢٠١٠) أن ممارسة الرياضة والنشاط البدني لهم تأثير قوى وإيجابى فى زيادة المحفزات لإفراز هرمون البيتا إندروفين . (٣٠)

وبالرجوع الى جدول (٣، ٦) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى فى تركيز هرمون البيتا إندروفين فى الدم فى بعد المجهود لصالح القياس البعدى ، وبنسبة تحسن (٩٩,٧٩%).

ترجع الباحثة هذا التحسن الى الممارسة المستمره لبرنامج التمرينات المدمجة ، والذى إحتوى على العديد من التمرينات الرياضية والإيقاعية والحركات اللاتينية والكولومبية المختلفة والمتنوعة والتى تم دمجها مع بعضها البعض لتكوين جمل حركية تمتاز بالتنوع والتشويق ، فأثناء الممارسة للوحدات التدريبية يقع الكثير من الجهد البدنى على أجهزة الجسم المختلفة ، فيؤدى ذلك الى التنشيط المستمر لهرمونات الجسم المختلفة وخاصة هرمون البيتا إندروفين ، حيث يتم تحفيز مسارات عصبية معينة ومستقبلات بروتينات الأفيون في الجسم ، مما يساعد على زيادة إفرازه بصورة أكبر أثناء و بعد المجهود.

وإتفق ذلك مع ما أشارت اليه "هانا استار" Hannah Starr (٢٠١٦) أن الإجهاد البدني يؤدى الى

زيادة إفراز هرمون البيتا إندروفين ،و كلما زادت كثافة التمرين كلما ازدادت سرعة ظهوره في البلازما بشكل طبيعي .(٢٣)

وإتفق ذلك أيضا مع ما أشار اليه ساسكيا هيجنين و آخرون Saskia Heijnen et al (٢٠١٥) أن ممارسة التمرينات الهوائية تعمل على تنظيم و تحفيز إفراز الهرمونات ، والأحماض الأمينية ، وتنشيط مستويات الناقلات العصبية. (٣١)

كما يتفق ذلك مع ما أشاروا اليه كلا من "ليكى وآخرون" Leckie et al (٢٠١٤) ، "فريرا فيرا و آخرون " Ferreira–Vieira et al (٢٠١٤) ان ممارسة التمرينات الرياضية ترتبط إرتباطا وثيق بإستثارة المخ على إفراز الهرمونات المسئولة عن تخفيف الشعور بألم و الشعور بالسعادة و تحسن المزاج . (٢٦ : ٨ : ٩٨٥) (٢٠ : ٧٩ – ٨٨)

ويتفق أيضا مع ما أشاروا اليه كلا من رضوي سليمان السيد (٢٠٠٧) ، أشرف نبيه إبراهيم ودينا على سعيد (٢٠٠٨) الى أن ممارسة التمرينات و خاصة التمرينات المائية الهوائية ورياضة المشى لهم تأثير إيجابى على زيادة إفراز هرمون البيتا إندورفين فى الدم .(٥) (٣)

وبذلك يتحقق الفرض الأول و الذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في مستوى تركيزهرمون البيتا إندروفين فى الدم (فى الراحة – بعد المجهود) لصالح القياس البعدى " .

بالرجوع الى جدول (٤، ٦) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى فى مستوى التوتر لصالح القياس البعدى ، بنسبة تحسن (٤٦,٣٩%).

وترجع الباحثة هذا التحسن الى برنامج التمرينات المدمجة حيث إتسم البرنامج المقترح بالتشويق والتنوع وإختلاف المحتوى ، حيث إحتوت الوحدات التدريبية على جمل حركية جديدة و مبتكرة تؤدى مع موسيقات مختلفة و متنوعة ،فساعد ذلك الطالبة على الإحساس بالسعادة والإختلاف ، كما ان التدريب المستمر لهذه التمرينات ساعد على تحفيز الجسم على إرسال إشارات عصبية الى الممرات العصبية والمرتبطة بمستقبلات الاندورفينات ، مما ساعد ذلك على تنشيط تلك المستقبلات وزيادة إرسال الإشارات العصبية الى خلايا المخ وبالتالى تحسن إفراز الاندورفينات ، فهرمون الإندروفين له تأثير كبير علي الجهاز العصبي، حيث يعتبر من النواقل الكيميائية الهامة التى تسيطر على القلق والتوتر داخل الجسم ، فيساعد إفرازه على تخفيف الضغط النفسى وتقليل الإحساس بالتعب و التوتر ، بالإضافة الى إرتفاع المستوى المهارى للطالبة و ذلك نتيجة إحتواء الجزء الرئيسى من البرنامج المقترح على تدريب الطالبة على الجملة الحرة ، فأدى ذلك الى شعور الطالبة بالرضا عن النفس ، وتغير الحالة المزاجية الى الافضل ،و بالتالى

إنخفاض مستوى التوتر لدى الطالبة .

وقد إتفق ذلك مع ما أشار اليه" بارفين وأخرون" Parveen et al (٢٠٠٥) الى أن هرمون الأندورفين يعمل كمخدر طبيعي إذ يقلل من الإحساس بالتعب والتوتر كنتيجة لقيامه بتخدير الأعصاب الحسية التى توصل الألم إلي مركز الإحساس ، وهو أيضا يعمل علي تخفيف الضغط العصبي الواقع علي الفرد ، كما يعمل علي اكتساب الفرد حالة من الإسترخاء ، والشعور بالرضا عن النفس، وتغيير الحالة المزاجية للأفضل ، مع التركيز الذهني وجودة التذكر (٢٩ : ٢٥٤).

كما إتفق ذلك مع ما أشار اليه "كارسكو وأخرون" Carrasco et al (٢٠٠٧)الى أن المجهود البدنى المرتفع يعمل علي تحفيز إفراز هرمون الأندروفين مما يقلل من التأثير السلبي الناتج من حالة التوتر (١٦ : ٤٥ – ٢٣٩) .

وإتفق ذلك أيضا مع ما أشار اليه "ديشام و كونور" Disham, O'Connor (٢٠٠٩) الى أن الممارسة الرياضية تؤدى إلى إحداث تغييرات إيجابية فى هرمون البيتا إندورفين ، مما أدى الى تحسن المزاج ، و الإقلال من التوتر المصاحب للممارسة الرياضية .(١٨)

كما إتفق ذلك مع ما أشار اليه كلا من "ستيوارت" Stuart (٢٠٠٦) ،"ماركو و آخرون" (2011) Marco et all الى أنه أثناء ممارسة النشاط الرياضي يحدث تحسن فى الحالة المزاجية مع انخفاض الاكتئاب والقلق والتوتر ويرجع ذلك إلى زيادة مستوى تركيز هرمون البيتا إندورفين فى الدم (٣٣: ١٨٥) (٢٧ : ٥ : ٦٣) .

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعديللعينة قيد البحث فى مستوى التوتر لصالح القياس البعدى ".

بالرجوع الى جدول (٥، ٦) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى فى مستوى الاداء المهارى للجملة الحرة للتمرينات الإيقاعية لصالح القياس البعدى ، بنسبة تحسن (-١٣٢,٢٨%) .

وترجع الباحثة هذا التحسن الى برنامج التمرينات المدمجة المقترح حيث إحتوى البرنامج على جمل حركية هوائية مركبة و متنوعة مختلفة فى شكلها لكن تتفق مع الاداء المهارى للجملة الحرة ، بالإضافة الى إحتواء الجزء الرئيسى على التدريب على الجملة الحرة و تعرف الطالبة على نقاط الضعف فى الاداء المهارى والنقاط التعليمية المدعمة للاداء المهارى السليم مع التدريب المستمر ، والتزام الطالبات بالحضور وعدم الغياب ساعد ذلك على زيادة قدرات الطالبة على الاداء المهارى المميز ، بالإضافه الى زيادة إفراز هرمون البيتا إندروفين الذى أدى الى تحسن الحالة المزاجية وإنخفاض مستوى التوتر و تحسن الحالة النفسية للطالبة وزيادة قدرة المخ على التحصيل و الاستعاب ، مما ساعد ذلك على زيادة دافعيتهن على بذل مزيد من الجهد

للوصول الى الاداء المهارى المميز .

ويتفق ذلك مع ما أشار اليه كلا من جيل Gill (٢٠٠٠) ، هورن Horn (٢٠٠٢) إنه عند ممارسة البرامج التدريبية يجب ان تحتوى على تمرينات تساعد على إزالة التوتر وتحسن الاداء وبالتالى زيادة الثقة بالنفس مما يؤدى الى زيادة القدرة على الاداء بشكل جيد أثناء المنافسة . (٢٢) (٢٤)

كما يتفق ذلك أيضا مع ما أشار اليه فيشنا ج وآخرون Fichna J et all (٢٠٠٧) أن الإندورفين يتحكم في قدرة الدماغ على الاستقبال والاستجابة والتحصيل والإحساس بالألم أو الإجهاد .(٢١ : ٨٨ – ١٢٣)

ويتفق ذلك مع ما أشارت اليه عزه على قاسم (٢٠٠٥) و التى أشارت الى أن التدريب الهوائى أدى الى إرتفاع مستوى الاداء المهارى لدى الطالبات . (٨)

ويتفق ذلك مع ما أشارت اليه تساى و آخرون Tsai et al (٢٠١٤) أن ممارسة التمرينات الهوائية لها تأثير إيجابى على حالة المزاج و بالتالى زيادة القدرة على الاداء الإدراكى و المعرفى لدى الإناث . (٣٤: ١٢١ – ١٣١)

وبذلك يتحقق الفرض الثالث و الذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث في مستوى الأداء المهارى للجملة الحرة فى التمرينات الإيقاعية لصالح القياس البعدى ".

و بالرجوع الى جدول (٦) بمقارنة كلا من النسب المئوية لمعدلات التغير في القياسات البعدية عن القبلية يتضح تحسن في جميع المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى .

٥- وبذلك يتحقق الفرض الرابع و الذى ينص على" توجد نسب تحسن بين القياسات البعدية عن القبلية في جميع المتغيرات للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدى" .

الإستنتاجات والتوصيات :-

أولا: الإستنتاجات: -

في ضوء نتائج البحث وتفسيرها ومن خلال أهداف البحث وفروضه ، وفي حدود عينة البحث والمعالجة الإحصائية للبيانات تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١- البرنامج المقترح للتمرينات المدمجة أدى الى تحسن تركيز هرمون البيتا إندروفين (Beta – Endorphin) فى وقت الراحة و بعد المجهود لدى العينة قيد البحث .

٢- البرنامج المقترح للتمرينات المدمجة أدى الى تحسن مستوى التوتر لدى العينة قيد البحث

٣- البرنامج المقترح للتمرينات المدمجة أدى الى تحسن مستوى الأداء المهارى للجملة الحرة فى التمرينات الإيقاعية لدى العينة قيد البحث .

ثانيا : التوصيات : -

١- تطبيق البرنامج المقترح للتمرينات المدمجة على عينات محتلفة ومتغيرات أخرى .

٢- ان تكون التمرينات المدمجة جزء من أجزاء المحاضرة ،لما لها من فوائد بدنية ونفسية و فسيولوجية .

٣- تطبيق البرنامج المقترح للتمرينات المدمجة والتعرف على نسبة تركيز هرمون البيتا إندروفين وتأثيره على الحالة النفسية و الاداء المهارى فى الجمل الحركية بإستخدام أدوات التمرينات الإيقاعية .

٤- تطبيق البرنامج المقترح للتمرينات المدمجة على لاعبات الجمباز الإيقاعى و التعرف على تأثيره على المتغيرات قيد البحث

المـــراجع

أولا : المراجع العربية :-

١- **أسامة كامل راتب (٢٠٠٠)** : علم نفس الرياضة ، ط٣، دار الفكر العربى، القاهرة .

٢- ـــــ (٢٠٠٧): علم نفس الرياضة المفاهيم – التطبيقات ، ط١، دار الفكرالعربى، القاهرة .

٣- **أشرف نبيه إبراهيم ، دينا علي محمد (٢٠٠٨)** : " تأثير التمرينات المائية و مركب زيت السمك (اوميجا- ٣)علي مستوى تركيزهرمون البيتاأندروفين وبعض المؤشرات الصحية لمرضى الإكتئاب من كبار السن" ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، العدد الخامس والخمسين، جامعة حلوان .

٤- **إبراهيم سالم السكار، عبد الرحمن عبد الحميد ، أحمد سالم حسين (٢٠٠٥)** : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، مركز الكتاب للنشر .

٥- **رضوي سليمان السيد (٢٠٠٧)** : " تأثير برنامج مقترح للمشي علي هرمون الأندروفين وعلاقته بكل من مرض الإكتئاب والزهايمر و بعض المتغيرات الفسيولوجية لكبارالسن من الرجال" ، مجلة علم النفس المعاصر والعلوم الانسانية ، العدد الثامن عشر،جامعة المنيا.

٦- **سعد كمال طه، إبراهيم يحيي خليل (٢٠١٠)**: أساسيات علم وظائف الأعضاء (الفسيولوجي) ، دار الكتب المصرية ،القاهرة .

٧- **سماح حسن فرج (٢٠١١)** : فاعلية التدريب الاسترخائى على بعض المتغيرات النفس- فسيولوجية لدى الطالبات المتدربات على الجملة الحرة لمادة التمرينات الايقاعية ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة – كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم – جامعة حلوان.

٨- **عزه على قاسم لطفى** : التدريب الهوائى وتأثيره على هرمون الليبتين ونسبه الدهون ،و الكتله العضليه ومستوى الاداء للبدينات على متوازى الانسات ، رساله دكتوراه غير منشوره ، كليه التربيه الرياضيه للبنات ، جامعه حلوان، القاهرة ، (٢٠٠٥) .

٩- **عنايات على لبيب ، بركسان عثمان حسين (٢٠٠١)**: التمرينات والجمباز الايقاعى ، القاهرة.

١٠- **عنايات فرج ، فاتن البطل (٢٠٠٤)** : التمرينات الإيقاعية (الجمباز الإيقاعي) والعروض الرياضية ، دار الفكر العربي .
١١- **كوثر محمود رواش (٢٠٠٢)** : التمرينات و القوام ، القاهرة .
١٢- **محمد حسن علاوى(٢٠٠٢)** : علم نفس التدريب والمنافسة الرياضية ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
١٣- **نادية محمد محمد الطويل ، أميرة جمال الدين أحمد ، سناء محمود مأمون (٢٠١٢)** : الأسس العلمية للتمرينات الإيقاعية[مرجع منهجى للفرقة الثالثة] ، ط٢ .

ثانيا: المراجع الأجنبية :-

14 - Bender T, Nagy G, Barna I, Tefner I, Kadas E, Geher P (2007): The effect of physical therapy on beta-endorphin levels, trial, J Psychosom Res, 40(6):637-642.

15- Bullock (1991) : Physiology the National Medical services for Independent study , Second Edition , Hong kong .

16- Carrasco L, Villaverde C, Oltras CM (2007): Endorphin Responses to Stress Induced By Competitive Swimming Event .Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 47(2):239- 45.

17- Craig A. Jackson (2010): Work-RelatedQuality of Life, Health Research Consultation Center, Oxford University Press.

18- Disham KR, O'Connor JP (2009) : Lessons in exercise neurobi-ology: the case of endorphins. Ment Health Phys Activity (inPress).

19-Fabien D Legrand (2014): Effects of Exercise on Physical Self-Concept, Global Self-Esteem, and Depression in Women of Low Socioeconomic Status With Elevated Depressive Symptoms, Université de Reims Champagne-Ardenne,PubMed10.1123/jsep.2013-0253

20 - Ferreira-Vieira T. H., Bastos C. P., Pereira G. S., Moreira F. A., Massensini A. R. (2014): A role for the endocannabinoid system in exercise-induced spatial memory enhancement in mice. Hippocampus 24, 79-88. 10.1002/hipo.22206 [PubMed] [Cross Ref]

21- Fichna J, Janecka A, Costentin J, Do Rego JC (2007):The end-incomplete. Moreover, methodological limitations in omorphin system and its

evolving neurophysiological role. existing research preclude a clear identification of the Pharmacol Rev 59(1):88–123.

22 – Gill, D. (2000): Psychological Dynamics of Sport and Exercise, second edition, Champaign, Illinois: Human Kinetics.

23– Hannah Starr (2016) : B–Endorphins: The Influence of Diet& Exercise on Hormone Production &Productivity, University of Texas at San Antonio.

24–Horn, T.S. (2002) : Advances in Sports Psychology. Champaign, Illinois; Human Kinetics.

25– Hoffman DM, Hoffman RD (2008): Exercisers achieve greater acute exercise–induced mood enhancement the no exercisers .Arch Phys Med Rehabil 89:358–363.

26 – Leckie R. L., Oberlin L. E., Voss M. W., Prakash R. S., Szabo–Reed A., Chaddock– Heyman L., et al (2014): BDNF mediates improvements in executive function following a 1–year exercise intervention. Front. Hum. Neurosci. 8:985. 10.3389/fnhum.2014.00985 [PMC free article] [PubMed]

27– Marco E. M., García–Gutiérrez M. S., Bermúdez–Silva F. J., Moreira F. A., Guimarães F., Manzanares J., et al (2011): Endocannabinoid system and psychiatry: in search of a neurobiological basis for detrimental and potential therapeutic effects. Front. Behav. Neurosci. 5:63.

28– Mengistie , Reddy , Syam (2013) : The Effect of Combined Aerobic and Resistance Exercise Training on Obese Adults Northwest, Ethiopia, journal of recent science , vol ?(2) 1 .

29– Parveen,Kumar and Michael Clark (2005): Clinical Medicine , 6th ed, Edinburgh, London.

30– Petros C Dinas, Yiannis Koutedakis, Andreas Flouris(2010): Effects of exercise and physical activity on depression, University of Thessaly, PubMed, 10.1007/s11845–010–0633–9.

31– Saskia Heijnen,Bernhard Hommel,Armin Kibele, **and** Lorenza S. Colzato **(2015): Neuromodulation of Aerobic Exercise—A** Review, Journal of Front

Psychol ,PMCID: PMC4703784

32- Stein DJ, van Honk J, Ipser J, Solms M, Panksepp J (2007): Opioids from physical pain to the pain of social isolation. CNS Spectr 12 (9):669–670, 672–664

33-Stuart Ira Fox (2006) : Human Physiology , 9th Edition , Mc Graw – Hill .

34-Tsai C. L., Chen F. C., Pan C. Y., Wang C. H., Huang T. H., Chen T. C. (2014): Impact of acute aerobic exercise and cardiorespiratory fitness on visuospatial attention performance and serum BDNF levels. Psychoneuroendocrinology 41, 121–131. 10.1016/j.psyneuen.2013.12.014 [PubMed] [Cross Ref]

ثالثا : شبكة المعلومات الدولية :-

35- https://www.almrsal.com/post/410759

36- http://www.knol.google.com

37- http://www.mousou3a.educdz.com

38- http://www.ryomty.com / vb/ showhread.php.html

39- http:// www.sport4sport.com

40- https://www.webmd.com - Feb 24, 2016

41- https://ar.wikipedia.org/w/undefined