# الفصل الأول

## ١/ ٠ المقدمة ومشكلة البحث

### ١/١ تقديم

### ١ /٢ مشكلة البحث وأهميته

### ٣/١ أهداف البحث

### ٤/١ فروض البحث

### ٥/١ مصطلحات البحث

## ١/٠ المقدمة ومشكلة البحث

### ١/١ تقديم

من المؤكد أن تطور التدريب الرياضي يرجع الفضل الأول فيه للدراسات والأبحاث العلمية التي شملت الجوانب المختلفة لإعداد الرياضي بدنيا ، ومهاريا ، وخططيا ، ونفسيا ، عقليا . مما أدي إلي الارتقاء بالمستوي الرياضي ، وذلك لارتباط التدريب الرياضي بالعديد من العلوم الأخرى كالبيولوجي والكيمياء الحيوية و الطب الرياضي وعلم النفس والميكانيكا الحيوية والتغذية .

ولقد خلق الله الكائنات الحية وميزها عن غيرها من الكائنات الأخرى ( الجماد ) ببعض الخصائص الحيوية الهامة الملموسة في الأكل والشرب و التنفس والحركة والنمو والتكاثر والإحساس . ولكي تؤدي هذه الوظائف بالصورة التي تتضمن استمرار الحياة فلابد من الغذاء الذي يتحول داخل الجسم إلي طاقة تساعد علي النمو وتعويض التالف من الخلايا والأنسجة ، كما أنها تمد الجسم بالوقود اللازم للحركة والنشاط والتفكير . (٤ : ٣٥ )

والعلاقة بين الصحة والغذاء علاقة وطيدة فلا صحة بدون غذاء جيد ، وبالتالي فان الغذاء الجيد هو أساس الصحة الجيدة من حيث تناول هذا الغذاء بالكميات المناسبة والنوعيات المتكاملة ، حيث أن سوء التغذية الناتج عن نقص في بعض العناصر الغذائية التي يتناولها الإنسان يؤثر في عمليات النمو وحالات الصحة والمرض كما يتأثر به مقدار الذكاء والتحصيل وكثيرا ما يمتد أثره إلي النواحي النفسية والسلوك الاجتماعي . ( ٤ : ٥٧ ) (١٥: ٢٤٧-٢٤٨ )

والرياضي لابد أن يدرك قيمة التغذية المثالية وبالتالي لابد من إتباع أساليبها العلمية وان كانت لن تختلف كثيرا عن أسلوب تغذية الفرد العادي فالاختلاف ليس في زيادة الكمية فقط ولكن أيضا من حيث الكيفية في تنويع الغذاء والتي تسمح بمساعدة الفرد الرياضي علي تعويض ما يفقده أثناء بذل المجهود و بناء عضلاته ووضعه في حالة فسيولوجية طيبة لأنه أكثر عرضة لأخطار جسيمة قد تواجهه إذا لم يتم تغذيته بصورة سليمة. ( ٨ : ٩٢ )

ويشير **كمال عبد الحميد ، أبو العلا عبد الفتاح ومحمد الأمين ١٩٩٨م** ان التغذية ارتبطت بالمجال الرياضي التنافسي خلال مراحله المتعددة سواء في التدريب أو المنافسة ، ففي التدريب تلعب التغذية دورا هاما في القدرة علي تحمل التدريب وكذلك علي سرعة استعادة الاستشفاء ، كما تلعب دورا هاما في المنافسة لما لها من تأثير علي رفع مستوي الأداء . (٥٦: ٥)

ويري **بهاء الدين إبراهيم سلامة٢٠٠٢م** أن غذاء الرياضيين من العوامل المؤثرة والمهمة في الأداء الرياضي فكثير من اللاعبين يتدربون ويرفعون معدل المهارات الحركية والنواحي الخططية ويقضون أوقاتا طويلة في ذلك ولكنهم في نفس الوقت قد لا يصلون إلي المستوي المطلوب وذلك بسبب عدم درايتهم بما يأكلون ، ومتى يتناولون الطعام المناسب . (٢٢: ١٣١)

والتغذية Nutrition هي علم دراسة مكونات ما يتطلبه جسم الإنسان من المواد الغذائية اللازمة ، ومدي الاستفادة منها طبقا للعديد من المتغيرات التي قد يكون في مقدمتها السن ، الجنس الظروف الجوية والحالة الاجتماعية وطبيعة العمل الذي يؤديه الإنسان ووظيفته ، والحالة البيولوجية والصحية للجسم وبناؤه ، وأهمية التوازن الكمي والكيفي من العناصر الغذائية والعلاقة بينها وذلك لأداء الجسم لوظائفه البيولوجية لبناء الأنسجة وتجديدها وتوليد الطاقة . (٥٦: ٩)

ويشير **مسعد علي محمود ٢٠٠٢م** إلي إن التغذية هي العملية التي يحصل الجسم من خلالها علي الطعام ويستعمله لتحقيق الصحة وأداء مختلف الأعمال.

ويهتم الإعداد الغذائي بتوفير احتياجات المصارع من الغذاء المتوازن الذي يشتمل علي البروتينات والكربوهيدرات والدهون والفيتامينات والأملاح المعدنية ، وتذويد اللاعب بالمعلومات والمعارف الضرورية التي ترتبط بالتغذية حتى يتمكن من حسن اختيار غذائه من حيث الكم (عدد السعرات) والنوع ( الغذاء المتوازن) وتكوين عادات غذائية صحيحة وفهم العلاقة بين عملتي البناء (التغذية ) و الهدم ( العمل والتدريب ) مما يساعده علي اتخاذ قرارات غذائية حكيمة تجنبه زيادة الوزن أو نقصانه أو أمراض سوء التغذية . ( ٧٩ :٢٨٧ )

ويذكر **عبد المنعم بدير ويوسف دهب ٢٠٠٣م** أن علم الغذاء هو فن تخطيط الغذاء والوجبات المناسبة للأفراد والجماعات وفقا لحاجاتهم الحقيقية وفي ظروف بيئتهم البيولوجية والاجتماعية والاقتصادية بما يحقق الصحة ويوفر إمكانية النمو . (٤٤ :٥٣)

ويتفق كلا من **عبد المنعم بدير ويوسف دهب ٢٠٠٣م مع مسعد علي محمود ٢٠٠٢ م** علي أن للغذاء ثلاث وظائف أساسية في الجسم وهي تزويد الجسم باحتياجاته من الطاقة اللازمة للعمل والأنشطة الحركية (أغذية الطاقة والعمل ) ، بناء وتعويض خلايا الجسم (أغذية بناء وتعويض الجسم ) تنظيم الوظائف والعمليات الحيوية بالجسم ( أغذية الحيوية والوقاية ) .

(٤٤ :٥٢ ) (٧٩ :٢٨٧)

ويشير **حسين علي العلي ٢٠٠٥م** إلي أن التغذية هي المسئولة عن العمليات الحيوية العامة بالجسم والتي تتمثل في المحافظة على بناء ونمو الجسم وإعادة التالف من الخلايا والقدرة على الحركة والإنتاج وتنفيذ ما يلقى على الجسم من تبعات ، تنظيم العمليات الكيميائية الحيوية داخل الخلايا ، إمداد العضلات بالطاقة اللازمة للانقباض العضلي ، إفرازات الغدد في الجسم ، ضخ الإشارات العصبية ،التأثير على الحالة النفسية ، العقلية ، الجسمية ، الاجتماعية والصحية (١٤٨).

ويري **حسين حشمت ٢٠٠٠م** أن الهدف الأسمى لكل العاملين في المجال الرياضي من لاعب ، مدرب ، إداري هو تحسين الأداء البدني ووصولا لهذا الهدف كانت البرامج الرياضية المختلفة وكذلك الوسائل الغير مشروعة التي أدينت في المجال الرياضي بكل المعايير ، ومن هنا ظهرت فكرة تحسين الأداء البدني بطرق مشروعة من خلال وسائل وبدائل علمية غير ممنوعة دوليا وغير مدرجة في جداول المنشطات ، وأن استخدام بعض الرياضيين للبدائل مثل ( استخدام الإبر الصينية ، المنبهة الكهربائي للعضلات ، استخدام مركبات غذائية ) بقصد تحسين الأداء البدني وكل مادة أو مجموعة مواد ذات أليه محدده التأثير علي العضلات أو في التمثيل الغذائي للمواد الغذائية بحيث يزيد المقطع العضلي أو يتم الأستفاده من الدهون كمصدر غذائي مرتفع السعرات علي حساب الكربوهيدرات . (٣٠: ١٥-٢٨ )

ويشير **محمد عادل رشدي ١٩٩٩م** إلي أن الاستعداد الوراثي والحالة التدريبية يشكلان العمود الفقري للنجاح الرياضي وفي في بعض الأحيان يكون المتنافسون متماثلين من حيث القدرات الرياضية الوراثية هذا بالإضافة إلي تعرضهم لطرق تدريبية متطابقة وبالتالي يكونان متعادلان ، ولتحقيق التميز فهناك عاملين رئيسيين يساعدان علي تسجيل الأرقام القياسية هما الوجبة المحسنة والمحفزات المساعدة ويتناول الرياضيون المستحضرات الغذائية ليضاعفوا من قدرتهم علي العطاء لما للإضافات الغذائية من خصائص تنشيطية تتفاوت مابين الزيادة في القوة وتحسين البصر والرؤية للرياضيين أما الإضافات المعدنية فتعمل علي تحسين انتقال الأكسجين واستخدامه في الجسم وأيضا للوقاية من الكسور واستحدثت المعينات الغذائية والتي احتوت علي (الكربوهيدرات ، خلائط خاصة من البروتين ، الفيتامينات ) . (٦٩ : ١ – ٣ )

ويذكر **فاروق عبد الوهاب ١٩٩٨م** أن الشوارد الحرة هي جزئ الأكسجين الشارد **Oxygen free Radical** حيث يفقد واحد من الإلكترونين فيصبح نشطا متهيجا ، وإذا هاجم

الخلية فانه يفسدها وإذا هاجم الـ DNA فانه يدمره ، ونظرا لأن هذا الجزئ يبحث عن الإلكترون المفقود فيحاول الحصول عليه من جزئ أكسجين أخر فيفقده خاصيته وهكذا تتكون وبسرعة سلسلة من الشوارد الجامحة التي تهدد خلايا الجسم بالتدمير ، فبعد أن تدمر إحدى الخلايا فإنها تنقض علي غيرها وتستمر هكذا حيث تتكاثر بالملايين في جزء من الثانية ، ومع ذلك فنحن في حاجة إلي هذه الشوارد لكي نعيش ، ولكن بنسبة قليلة ، وذلك نظرا لأنها تعمل مع جهاز المناعة في الوقاية من بعض الأمراض التي تسببها البكتريا وبعض المواد التي تغزو الجسم ، كما تساعد في تنظيم الانقباض بالعضلات والماء بالأوعية الدموية كما تساعد في عملية سريان الدم باستثارة النغمة العضلية لهذه الأوعية . (٥٤: ١٢٠ – ١٢١)

ويشير **محمد سعيد حفناوي ١٩٩٨م** إلي أن الشوارد الحرة أو الجذور الشاردة أو الجامحة **Free Radical** توجد في جسم الإنسان وتزداد في حالة ممارسة التدريبات الرياضية العنيفة أو الشاقة ذات التأثير المدمر للخلايا الحيوية والمسئولة عن العديد من الأمراض مثل الشعور بالإجهاد والشيخوخة المبكرة والتهاب المفاصل والعديد من الأمراض واحتمالية إصابتهم بأمراض خطيرة علي ألمدي الطويل كأمراض القلب وتصلب الشرايين والأورام السرطانية وغيرها من الأمراض . ومن هنا كان اهتمام العلماء بالمواد المضادة للأكسدة والتي تقضي علي الشوارد الحرة أو تصلح ما تفسده . (٦٤ : ٥٢ )

ويذكر **حسين حشمت ونادر شلبي ٢٠٠٣ م** أن التدريب الرياضي العنيف يؤدي إلي تكوين الشوارد الحرة ويحاول الجسم التخلص منها عن طريق مضادات الأكسدة الأنزيمية بالعضلات ، ومع زيادة حدة الرياضة مقارنة بالإمكانيات المتاحة من الجسم فإن الشوارد الحرة تزداد في الجسم وتؤدي إلي تدمير الخلايا العضلية وغيرها مثل كرات الدم الحمراء وهنا يحتاج الرياضي إلي البدائل الطبيعية لمضادات الأكسدة من فيتامينات وأملاح وهي أ A ، ج C ، هـ E ، السلينيوم ، الزنك . ( ٣٢ : ١٠٥ )

ويشير **فاروق عبد الوهاب ١٩٩٨م** إلي أن النشاط الرياضي يزيد من قدرة الجسم علي إفراز الإنزيمات المضادة للأكسدة ، وأن تأثير الأغذية المضادة للأكسدة يكون أفضل مع ممارسة الرياضة . ( ٥٤ : ١٢٣ )

ويذكر **سمير عطية محمد ١٩٩٩م** أن من بين مضادات الأكسدة فيتامين أ A ،ج C ،هـ E وبعض الأحماض الأمينية والبروتينية والبيتا كاروتين . وكذلك بعض العناصر النادرة مثل السيلينيوم والزنك وكذلك الجلوتاثيون وأستيل سيستامين وحمض الالفا ليبويك الموجودين في بروتينات اللبن وهي عبارة عن نظام دفاعي ضد ضغط الأكسجين التي تسببه ذرات الأكسجين الشاردة لحماية خلايا الجسم من أضرار زيادة ذرات الأكسجين والتي تضر خلايا الجسم فيصبح الجسم عرضه لكثير من الأمراض . (٣٨:٥٥ ، ٥٦ )

ويتفق كلا من **محمد رضا الروبي ١٩٨٦م** و **على السعيد ريحان ١٩٩٣م** أن فعالية الأداء المهاري تتمثل فى "قدرة المصارع على تسجيل أكبر عدد ممكن من النقاط الفنية خلال أداء مجموعة من الحركات الفنية دون هبوط مستوى قدراته البدنية والوظيفية والمهارية عن ملاحقة شدة واستمرارية أداء الحركات . (٦٢: ٢٥) ( ٤٨ : ٧)

ويذكر **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ٢٠٠٠م** أن كلمة بيولوجى **Biology** ترجع إلي اللغة اللاتينية ، فهي مشتقة من أصل لاتيني وتتكون من مقطعين هما **Bios** وتعني حياة ، و **Logia** وتعني علم أو دراسة ، أي أن البيولوجي هو علم الحياة أو علم الأحياء الذي يدرس أسباب الحياة وأحوالها . ويشير أصل الكلمة إلى أن هذا العلم يدرس الحياة بكل مظاهرها وقوانينها المختلفة ويدخل في إطاره جميع الكائنات الحية ، ونظرا لأهمية هذا العلم واتساع ميادين المعرفة فيه فيمكن دراسته من خلال جانبين أساسيين :

- ***الجانب المورفولوجي*** : وهو الجانب الذي يتناول العلوم التي تدرس وصف وشكل الأجسام مثل التشريح بأنواعه وعلم دراسة الأنسجة وعلم دراسة الخلية .
- ***الجانب الفسيولوجي*** : وهو يتناول العلوم التي تدرس الناحية الوظيفية التي تتم داخل الجسم ويتأثر بها ، بالإضافة إلي التغيرات الكيميائية الحيوية في الخلية والجسم . (٥ : ٧)

### ٢/١ مشكلة البحث وأهميته

تتسم رياضة المصارعة بالطابع التنافسي ، حيث يتم التنافس بين المصارعين في دائرة قطرها ٩ متر ، في مباراة تتكون من جولتين زمن كل منها ٢ دقيقة ملعوبه بينهما ٣٠ ثانية راحة ، وطبقا للتعديل الحادث في قانون اللعبة فقد يمتد اللعب إلي جولة ثالثة في حالة فوز كل من المتنافسين بجولة ، كما أن جميع مباريات الوزن الواحد تلعب خلال يوم واحد . الأمر الذي يتطلب من المصارع أن يكون في حالة من النشاط والفعالية طول اليوم مع العمل على تأخير ظهور التعب والإجهاد الناجم عن الحمل البدني والعصبي الواقع على كاهل المصارعين . وقد لاحظ الباحث من

خلال عمله في مجال المصارعة ومتابعته لبطولة الجمهورية وبطوله الجامعات أن فعالية الأداء للاعبين تنخفض في الجولة الثانية عن الجولة الأولى وتنخفض في نهاية كل جولة عن بدايتها ، أي أنه كلما زاد زمن الأداء قل جهد اللاعبين ، ومن خلال الدراسات التي أشارت إلي وجود علاقة بين زمن وشدة الأداء البدني وزيادة مستوي الشوارد الحرة نتيجة لأكسدة الدهون ، والتي تؤدي بدورها إلي الشعور بالإجهاد وعدم القدرة علي مواصلة بذل الجهد والتي تؤثر بدورها في تقليل كفاءة ومستوي اللاعبين واحتمالية إصابتهم بأمراض خطيرة علي المدي الطويل كأمراض القلب وتصلب الشرايين والأورام السرطانية وغيرها من الأمراض .

ومن هذا المنطلق العلمي يري الباحث أن تناول مضادات الأكسدة المكونة من عسل النحل و أقراص أنتوكس (مضادات أكسدة تحتوي على عنصر السيلينيوم وفيتامينات أ ، ج ، هـ) كأحد البدائل العلمية للمنشطات المحرمة دوليا قد يؤثر ايجابيا على فعالية الأداء المهارى وبعض المتغيرات البيولوجية للمصارعين الناشئين .

### ١/٣ أهداف البحث

يهدف البحث إلي التعرف على تأثير تناول مضادات الأكسدة على فعالية الأداء المهاري وبعض المتغيرات البيولوجية للمصارعين الناشئين من خلال :

- التعرف على الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ( فعالية الأداء المهاري ، البيوكميائية ، الوظيفية و الأنثروبومترية ) .
- التعرف على الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ( فعالية الأداء المهاري ، البيوكميائية ، الوظيفية و الأنثروبومترية ) .
- التعرف على الفرق بين القياسات القبلية والبعدية ( فرق الفروق ) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث ( فعالية الأداء المهاري ، البيوكميائية ، الوظيفية و الأنثروبومترية ) .

### ١/٤ فروض البحث

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ( فعالية الأداء المهاري ، البيوكميائية ، الوظيفية و الأنثروبومترية ) .
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ( فعالية الأداء المهاري ، البيوكميائية ، الوظيفية و الأنثروبومترية ) .

- توجد فروق دالة إحصائياً في الفرق بين القياسات القبلية والبعدية ( فرق الفروق ) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث ( فعالية الأداء المهاري ، البيوكميائية ، الوظيفية و الأنثروبومترية ) .

**٥/١ المصطلحات المستخدمة**

**ضغط الأكسدة**

هو اختلال في التوازن بين إنتاج الشوارد الحرة وبين مضادات الأكسدة بالجسم .
( ١١٧ : ١٣٤ )

**مضادات الأكسدة Anti Oxidants**

هي عبارة عن نظام دفاعي ضد ضغط الأكسجين التي تسببه ذرات الأكسجين الشاردة لحماية خلايا الجسم من أضرار زيادة ذرات الأكسجين الشاردة وتتكون مضادات الأكسدة من بعض الإنزيمات التي يصنعها الجسم وبعض العناصر الغذائية التي يتناولها الإنسان ضمن طعامه اليومي وتعمل عناصر مضادات الأكسدة جميعها معا أو كل منها بشكل منفرد ضد ذرات الأكسجين الشاردة ( ٤: ١٨٢ )

**فيتامينات Vitamins**

من الكلمة اللاتينية **Vita** وتعني الحياة ، وهي عبارة عن مجموعة من المركبات العضوية التي تؤدي وظائف محددة في نمو الفرد والمحافظة علي صحته ، ويحتاج الفرد إلي كميات قليلة تشترك في عمليات التمثيل الغذائي ، وبسبب خلو الغذاء من الفيتامينات يؤدي إلى الإصابة بأمراض نقص الفيتامين ، ويؤدي وجودها في الغذاء بكميات كبيرة إلي الإصابة بأمراض زيادة الفيتامين وتقسم الفيتامينات إلي ذائبة في الماء وذائبة في الدهون.
(٢١ :٢٠٤-٢٠٥) (٢٢: ٩٦- ٩٧)(٩ :٥٦)

**عسل النحل Bee Honey**

مادة حلوة ينتجها النحل من عناصر سكرية تفرزها أزهار بعض النباتات فيمتصها النحل ويصنفها في جسمه ، ويخرجها في ثقب مهيأ يصنعها من الشمع . (٣٣: ٣٣٢ )

**أقراص أنتوكس Antox**

مكمل غذائي عبارة عن مضادات أكسدة تحتوي علي عنصر السيلينيوم وفيتامينات أ ، ج ، هـ ، خميرة طبية .

**الدواء المزيف "البلاسيبو" Placebo**

هو أي نوع من العقار ليس له تأثير فسيولوجي ولكنه يؤثر نفسيا علي اللاعب ، وهذه المادة في الغالب ما تكون مهدئة أو لايكون لها أي تأثير وظيفي علي القدرة الحركية ولكنها تستخدم في التجارب العلمية لمعرفة تأثير المركب الآخر المطلوب دراسته . (٢٢ : ٢٢٤)

هو عقار وهمي أو إرضائي ليس له تأثير فسيولوجي يعطي للمجموعة الضابطة لعزل العامل النفسي ويكون بديلا عن المركب الآخر المراد معرفة تأثيره علي المجموعة التجريبية .
" تعريف إجرائي "

**كيمياء حيوية Biochemistry**

علم يدرس التركيب الكيميائي للكائنات الحية والتحولات الكيميائية التي تتعرض لها المواد أثناء النشاط الحيوي لهذه الكائنات . (٢١ : ٢٠٦)

**الأكسدة Oxidation والاختزال Reduction**

**الأكسدة Oxidation** تخلي ذرات أو جزيئات المادة المتأكسدة عن الالكترونات وانضمام هذه الالكترونات إلي ذرة أو جزيء مادة أخري تدعي المؤكسد ، ويرافق الأكسدة ازدياد في التكافؤ الموجب " درجة الأكسدة " وكان ينظر سابقا إلي الأكسدة علي أنها مجرد تفاعل ضم الأكسجين إلي مادة ما ، ولكن تفاعل ضم الأكسجين يعتبر حالة خاصة بين تفاعلات الأكسدة ، وتنطلق كمية من الطاقة أثناء أكسدة المواد ، وعمليات الأكسدة واسعة الانتشار في الطبيعة ونذكر منها الاحتراق .

أما **الاختزال Reduction** فهو تفاعل كيميائي معاكس للأكسدة حيث تضم فيه الذرة أو الأيونات مما يؤدي إلي خفض تكافؤ درجة الأكسدة مثل اختزال المواد العضوية إلي الألدهيدات والكحوليات . (٢١ : ١٩٨- ١٩٩)

**الأنزيمات Enzymes**

حوافز عضوية من أصل بروتيني تنتجها البروتوبلازما الحية للخلية ، تشترك في جميع العمليات البيولوجية وتتصف بفاعلية كبيرة في تأثيرها ويعرف في الوقت الحاضر أكثر من ٨٠٠ أنزيم . (٢١ : ٢٠٠)

**المالون داى الدهايد Malon Dialdihyde**

أحد مواد تفاعل حمض الثيوباربيترك (TBARS ) الناتج عن عمليات الأكسدة ويستخدم كمؤشر لأكسدة الدهون الناتجة عن تفاعل الشوارد الحرة . (١٠٣: ١٨٦)

**ديوكس ريبونيوكلك أسيد DNA**

حامض نووي يتكون من ديوكس ريبوز " جزيء سكر" . جينات معينة تتكون في تتابع علي جزيء الـ DNA . (٣١: ١٦٩)

يوجد الحامض النووي في نواة الخلية والميتاكوندريا . كما يوجد أيضا خارج النواة وهو المسيطر على تركيب كل مكونات الخلية بشكل مباشر حيث يحدد طبيعة البروتينات وكميتها وكذلك الإنزيمات وذلك من لحظة تكوين الخلية حتى ثباتها . ( ٤ : ١٧٩)

**الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Maximal Oxygen (Vo consumption max)**

هو أقصى حجم للأكسجين المستهلك باللتر أو الملي ليتر في الدقيقة. (١: ٨٥)( ١٩ : ٢٢٤)

**معدل النبض Pulse Rate**

هو الإيقاع المنتظم ما بين انقباض وانبساط القلب في الدقيقة (عدد نبضات القلب في الدقيقة). ( ٦٥: ١٣٧)

والنبض **Pulse** هو خفقان القلب الذي يمكن الإحساس به من خلال الضغط بخفة بأطراف الأصابع على شريان قريب من سطح الجلد . (٧٨ :١١٠)

**ضغط الدم Blood Pressure ( B . P. )**

هو عبارة عن الضغط الذي يسببه الدم على جدران الشرايين ويتراوح في كل دورة قلبية على ضغط الدم الانقباضي**Systolic Blood Pressure** هو أقصى ضغط للدم على جدران الشرايين أثناء انقباض البطين الأيسر للقلب ويعادل عادة ١٢٠ ملليتر زئبق ، ضغط الدم الانبساطي **Diastolic Blood Pressure** هو أقل ضغط للدم الواقع على جدران الشرايين أثناء ارتخاء البطين الأيسر للقلب ويعادل عادة ٨٠ ملليتر زئبق والفرق بينهما يسمـــي ضغط النبض ويعادل ٤٠ مم من الزئبق . (١٩: ١٨٩ – ١٩٠)

**المصارعين الناشئين**

الفئة العمرية للمصارعين من ١٨ – ٢٠ سنة . (٥٠ : ٢٦٢)