# الفصل الثانى

## ٢/٠الإطـــار النظرى والدراســـات المرتبطـة

### ٢/١ الإطار النظرى :

٢/١/١ الطاقة .

٢/١/٢ النظام الهوائى واللاهوائى .

٢/١/٣ طريقة عمل الكلى .

٢/١/٤ وظائف الكلى أثناء التدريبات الرياضية .

٢/١/٥ فسيولوجيا الجهاز البولى .

٢/١/٦ مفهوم التدريب .

٢/١/٧ تخطيط التدريب .

٢/١/٨ أسس تخطيط التدريب الرياضى .

٢/١/٩ الإعداد البدنى العام والخاص للاعبى كرة القدم .

٢/١/١٠ أثر النشاط الرياضى على الجهاز التنفسى .

٢/١/١١ ضغط الدم .

### ٢/٢ الدراسات المرتبطة :

٢/٢/١ الدراسات العربية .

٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية .

٢/٢/٣ التعليق على الدراسات المرتبطة .

٢/٢/٤ مدى الاستفادة من البحوث والدراسات المرتبطة .

# الفصل الثانى

## ٢/٠الإطار النظرى والدراسات المرتبطة

### ٢/١ الإطار النظرى :

#### ٢/١/١ الطاقة Energy :

موضوع الطاقة من أهم الموضوعات العلمية فى مجال التربية الرياضية والتدريب الرياضى نظرا لارتباط الطاقة بحياة الإنسان بصفة عامة وبحركات وأوضاع الجسم فى النشاط البدنى بصفة خاصة . ( ٤٧ : ٣٥٠ ، ٣٥١ )

ويؤكد **مفتى إبراهيم** ( ١٩٩٨م ) أن لكل رياضة من الرياضات متطلبات خاصة من الطاقة تختلف بها عن الرياضات الأخرى وتستخدم الطاقة فى كل منها بأسلوب مختلف ، لذا وجب على المدرب التعرف تماماً على كيفية استخدام العضلات لنوعية الطاقة التى يحتاجها النشاط . ( ٥٨ : ١٠٧ )

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٩٧م ) أن المدخل الحديث لتنمية كفاءة الجسم الفسيولوجية هو تركيز برامج التدريب لتنمية نظم إنتاج الطاقة ، ولا يمكن تحقيق الأهداف العلمية التدريبية إذا ما تمت بعيدة عن تطبيقات نظم إنتاج الطاقة ، كما لا يمكن أن يتطور مستوى الرياضى ما لم توجه برامج التدريب لتنمية نظم إنتاج الطاقة التى يعتمد عليها خلال المنافسة .

( ٣ : ٣٠ )

#### ٢/١/٢ النظام الهوائى واللاهوائى *Airobic In Airobic Sysytem* :

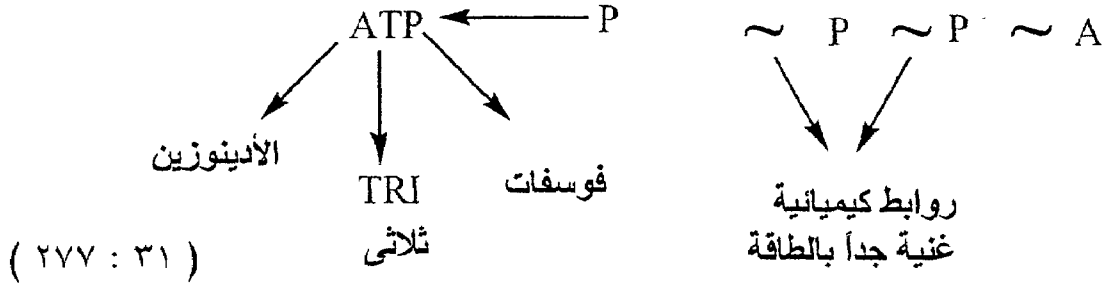
يحصل الإنسان على الطاقة من خلال الطعام الذى يتناوله حيث يتحول إلى طاقة كيميائية فى وجود الأكسجين مع إنتاج ثانى اكسيد الكرون والماء ومن الملاحظ ان هذه الطاقة الكيميائية لا تستخدم بصورة مباشرة فى إنتاج شغل ميكانيكى ( إنقباض عضلى ) وإنما تستخدم فى تكوين مركب كيميائى هو ثلاثى أدينوزين الفوسفات ( *ATP* ) الذى يخزن فى جميع خلايا الجسم حيث يستخدم كمصدر لإنتاج الطاقة لقيام الجسم بوظائفه الحيوية .

**أ- ماهية الأدينوزين ثلاثى الفوسفات** ***Adenosine phosphate*** :

هو مركب كيميائى غنى جداً بالطاقة وهو احد مصادر الطاقة المباشرة للخلايا الحية وتكمن الطاقة المختزنة فى مركب ***ATP*** فى الروابط الكيميائية التى تربط جزئيات هذا المركب ، حيث تنطلق طاقة كيميائية كبيرة عن تفكك هذا المركب ويتركب الـ ***ATP*** من جزئ ( أدينين ) وجزئ ( ريبوز ) والإثنان معاص يسميان ( أدينوزين ) ويتحد الأدينوزين هذا مع ثلاث مجموعات من الفوسفات مكونين مركب ***ATP*** ، ويلاحظ أن كمية الطاقة فى الـ ***ATP*** توجد فى الرابطين الكيميائيتين التى تربط الثلاث مجاميع مع بعضها والتى يرمز لها بالرمز ( ~ ) وتسمى كل رابطة بإسم رابطة فوسفورية ذات محتوى عال من الطاقة كما يلى :

جزئ ريبوز + جزئ أدينين ⟵ جزئ أدينوزين .

جزئ أدينوزين + ثلاث مجموعات فوسفور ⟵ ثلاثى فوسفات أدينوزين .




( ٣١ : ٢٧٧ )

**ب- نظام حامض الاكتيك :**

هو النظام الثانى الذى يمكن من خلاله تكوين ( A.T.P ) فى العضلة فى غياب الأكسجين . ( ١٦ : ١٨٨ )

ويسمى هذا النظام أيضاً الجلكزة اللاهوائية نسبة لانشطار السكر فى غياب الأكسجين ، ويعتبر حامض اللاكتيك الصورة النهائية الناتجة لانشطار السكر . ( ٤ : ٣٠ )

ويذكر **كمال درويش وآخرون** ( ١٩٩٨م ) أن هناك بعض الصفات البدنية تتدرج تحت هذا النظام مثل تحمل السرعة - تحمل القوة ويطلق عليها السعة اللاهوائية أو التحمل اللاهوائى وهى القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتماداً على إنتاج الطاقة اللاهوائية بنظام حامض اللاكتيك . ( ٤٠ : ٤٢ )

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٩٨م ) إلى أن نظام حامض اللاكتيك يعتبر عنصراً هاماً لتوفير الطاقة اللازمة للأنشطة التى تعتمد على إمداد الطاقة لاهوائياً والتى تؤدى بأقصى سرعة والتى تستغرق فترة زمنية من ٤٥ثانية إلى ثلاث دقائق مثل الجرى ٤٠٠م ، والجرى ١٥٠٠م . ( ١ : ٣٠ )

ويشير **طلحة حسام الدين وآخرون** ( ١٩٩٧م ) إلى أن الأنشطة التى تؤدى فى زمن ١,٥ – ٣ دقائق تعتمد على نظامين أساسين لإنتاج الطاقة هما نظام حامض اللاكتيك والنظام الأكسجينى . ( ٣٠ : ٨٠ ، ٨١ )

ويذكر **بيتر جنسن Peter Janssen** ( ٢٠٠١ ) أن الفترات الزمنية للحمل الأقصى من ٢ق – ٤ق تعتمد على النظام ( لاهوائى لاكتيتيكى + هوائى ). ( ٧٢ : ٥٩ )

**ج - مميزات وخصائص نظام حامض اللاكتيك هى :**

١- لا يحتاج هذا النظام إلى وجود الأكسجين .
٢- يعتمد على الجليوجين والجلوكوز كمصدر للطاقة .
٣- التعب العضلى نتيجة تراكم حامض اللاكتيك فى العضلات .

( ٦٠ : ٢٦٥ )

**د - النظام الأكسجينى ( الهوائى ) The Aerobic Oxygen System :**

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٩٧ ) أن هذا النظام يتميز بإنتاج الطاقة عن طريق أكسدة الموارد الكربوهيدراتية والدهون عن طريق أكسجين الهواء الجوى ، وهذا النظام يستمر لفترات طويلة وبمقارنة هذا النظام بالنظامين اللاهوائى نجد أن سرعة إنتاج الطاقة فى هذا النظام تعتبر بطيئة ، لذلك يستخدم فى الأنشطة التى تتطلب الأداء لفترة طويلة . ( ٣ : ٣٢ )

ويذكر **بيتر جنس Peter Janssen** ( ٢٠٠١ ) أن الفترة الزمنية للحمل الأقصى من ٤ق إلى ١٠ق يعتمد على إمداد الطاقة الهوائى . ( ٧٢ : ٩ )

ويذكر **محمد نصر الدين رضوان** ( ١٩٩٨م ) نقلاً عن كل من استراند ورود أهل ( ١٩٨٦م ) أن النسبة المئوية للإسهامات التى تقدمها نظم الطاقة المختلفة وفقاً لزمن الشغل هى بالجدول التالى . ( ٥٢ : ٥٤ )

**جدول ( ١-٢ )**
**نظم الطاقة المختلفة وفقاً لزمن الشغل**

| أقصى مجهود ( زمن الشغل ) | طاقة لاهوائية بدون حامض اللاكتيك | طاقة لاهوائية باستخدام حامض اللاكتيك | طاقة هوائية |
|---|---|---|---|
| ٥ث | ٨٥٪ | ١٠٪ | ٥٪ |
| ١٠ث | ٥٠٪ | ٣٥٪ | ١٥٪ |
| ٣٠ث | ١٥٪ | ٦٥٪ | ٢٠٪ |
| ١ق | ٨٪ | ٦٢٪ | ٣٠٪ |
| ٢ق | ٤٪ | ٤٦٪ | ٥٠٪ |
| ٤ق | ٢٪ | ٢٨٪ | ٧٠٪ |
| ١٠ق | ١٪ | ٩٥٪ | ٩٠٪ |
| ٣٠ق | ١٪ | ٥٥٪ | ٩٤٪ |
| ١ساعة | ١٪ | ٢٪ | ٩٧٪ |
| ٢ساعة | ١٪ | ١٪ | ٩٨٪ |

**أولا: التدريب الهوائى Aerobic training :**

يذكر **فاروق عبد الوهاب** ( ١٩٨٣ ) أن التدريب الهوائى هو العمل الذى يتم فى وجود الهواء أو بمعنى أدق فى وجود الأكسجين بسرعة معتدلة أبو بطيئة . ( ٣٦ : ٧٢ )

ويذكر **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب** ( ٢٠٠٠م ) أن التدريب الهوائى يمثل قاعدة هرم تدريب لياقة الطاقة التى يجب أن تبنى أولاً ، ويمثل شكل التحمل الدورى التنفسى الذى يجب تنميته أثناء فترة التأسيس وأيضاً ينمى التحمل ومن الطبيعى أن يبدأ أى برنامج تدريبى بتنمية الأساس الهوائى لتنمية كفاءة الجهاز الدورى التنفسى ، فالتدريب الهوائى يقوى عضلة القلب ويؤخر الإحساس بالتعب ويؤدى إلى ما يعرف باللياقة الهوائية والتى تلعب دوراً مؤثرا فى المقدرة على الأداء بشدة عالية ، واستعادة الشفاء . ( ٣ : ١٨١ ، ١٨٣ )

ويذكر **جو فرايل Joe Friel** (٢٠٠٦م ) أن الأساس الاولى الذى يتم إرساؤه فى مرحلة ما قبل بداية الموسم التدريبى من أهم ما يحدد نوعية موسم اللاعب . فخلال تلك الفترة الزمنية يمكن تحقيق مكاسب كبيرة فى أهم ثلاثة جوانب من لياقة اللاعب ويقصد بها التحمل والقوة ومهارات السرعة . ( ٨٠ )

والتدريب الهوائى هو أى نشاط يزيد من معدل ضربات القلب من خلال تشغيل عضلات الجسم وتؤدى التمارين الهوائية إلى تقوية القلب والرئتين ( الجهاز الدورى التنفسى ) والشخص اللائق هوائيا يمكنه العمل لفترات أطول وعلى شدات أعلى مع تحقيق معدلات استشفاء أسرع . ( ٨١ )

ويذكر **رافايل براندون Raphaeel, Brandon** ( ٢٠٠٦ ) أن التدريب الهوائى واللاهوائى لا يحدثان كل بمعزل عن الأخر ، كل ما هنالك أن التدريب يستهدف إحداهما فى المقام الأول ويأتى الثانى كهدف ثانوى غير مقصود . ( ٨٢ )

ويؤكد ذلك **تشارلز ستالى** ( ٢٠٠٦ ) أنه لا توجد حدود فاصلة واضحة بين الأنشطة الهوائية واللاهوائية حيث أن نظامى الطاقة يشتركان معاً فى الامداد بالطاقة اللازمة . لذلك فعندما تستخدم كلمة هوائى أو لاهوائى فإننا نقصد بذلك النظام الأساسى المساهم فى الطاقة الخاصة بالنشاط . والأساس الهوائى هو الذى يطور الآليات اللازمة التى تعمل على خلق قدرة عمل لاهوائية أفضل فى المرحلة التالية من دورة التدريب . ( ٨٣ )

**(١) تحديد شدة التدريب الهوائى من خلال معدل النبض :**

يتفق كل من **طلحة حسام الدين وآخرون** ( ١٩٩٧م ) ، **مفتى إبراهيم** ( ١٩٩٨م ) ، **بسطويسى أحمد** ( ١٩٩٩م ) أن شدة الحمل المستخدمة بمعدل ضربات القلب تعتبر العامل الرئيسى فى تنمية القدرة الهوائية وقد تم تحديد هذه الشدة بنسبة ٦٠٪ - ٨٠٪ من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب من قدرة اللاعب . ( ٣٠ : ٢٣٥ ) ،( ٥٨ : ١٧١ ) ، ( ١٦ : ٢٩٠)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٩٧ ) أن الشدة فى التدريب الهوائى تتراوح ما بين ٨٠٪ - ٩٠٪ من أقصى معدل القلب . ( ٣ : ٨١ )

ويضيف **بيتر جنسن Peter Janssen** ( ٢٠٠١م ) إلى أن معدل ضربات القلب يتراوح من ٦٠٪ - ٨٠٪ من أقصى معدل ضربات القلب فى النظام الهوائى ، ويعتقد معظم الخبرات أن نسبة ٦٠٪ - ٩٠٪ من أقصى معدل ضربات القلب فى التدريب الهوائى مناسبة جداً . ( ٨١ )

**( ٢ ) الحقبة الفارقة اللاهوائية – التدريب المختلط An aerobic threshold :**

يذكر **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب** ( ٢٠٠٠م ) أن بعد تكوين الأساس الهوائى الصلب يمكن الانتقال إلى المرحلة الثانية وهى مرحلة الحقبة الهوائية أو التدريب على حافة العمل اللاهوائى ، وفى هذه المرحلة يكون التركيز على تطوير القدرة الهوائية وفيها يتم التدريب عند الحافة العليا لمنطقة العمل الهوائى . ( ٣٥ : ١٨٤ )

ويذكر **مفتى إبراهيم** ( ١٩٩٨م ) تطوير الحقبة الفارقة اللاهوائية يأتى مباشرة بعد تطوير التحمل الهوائى والحقبة اللاهوائية تعتبر الحد الناصر بين العمل هوائياً ولاهوائياً وتتحد الحقبة اللاهوائية من ٨٥ : ٩٥٪ من أقصى معدل نبض القلب . ( ٥٨ : ١١٩ )

**تحديد شدة التدريب المختلط ( الحقبة الفارقة اللاهوائية ) من خلال معدل النبض :**

يذكر **بسطويسى أحمد** ( ١٩٩٩ ) إلى أن العمل ( الهوائى + اللاهوائى ) يستخدم فى موسم الإعداد الخاص للناشئين بصورة كبيرة وتتراوح الشدة من ٧٠ – ٨٠٪ بالنسبة للسرعة وتتراوح ما بين ١٥٠ إلى ١٨٠نبضة /دقيقة . ( ١٦ : ٦٧ ، ٨٥ )

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٩٧ ) أن معدل النبض عندما يصل إلى ١٥٠–١٨٠نبضة / ق يكون إتجاه الحمل ( هوائى + لاهوائى ) . ( ٣ : ٧٤ )

ويذكر كلاً من **أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحى حسانين** ( ١٩٩٧ ) يرتبط معدل القلب بمستوى العتبة الفارقة اللاهوائية والتى تكون فى حدود ١٤٠ – ١٧٠نبضة /دقيقة .

( ٥ : ٥٨ ، ٥٩ )

**ثانيا : التدريب اللاهوائى An aerobic Training :**

يذكر **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب** ( ٢٠٠٠ ) يعد التدريب اللاهوائى من أكثر أجزاء الإعداد البدنى أهمية وحيوية بالنسبة للرياضات التى تتطلب بذل اندفاعات منفجرة جداً من الطاقة لفترات قصيرة نسبيا ، والتدريب اللاهوائى يطور مصادر ممرات الطاقة قصيرة المدى ويعد الألياف الجلايكوجينية السريعة البيضاء للمنافسات . ( ٣٥ : ١٨٥ )

ويذكر **تشارلز ستالى** ( ٢٠٠٦ ) أن التحمل اللاهوائى هو القدرة قصيرة المدى على التحمل والتى تعتمد فى المقام الأول على مسارات الطاقة اللاهوائية . (٨٣)

ويشير **رافايل براندون Raphaet Brabdon** ( ٢٠٠٦ ) إلى أن التحمل اللاهوائى مهم لكثير من الرياضات وتعنى به القدرة على العمل على شدات عالية بشكل متكرر .( ٨٢ )

ويشير **جارى وورسفيلد Cary Wordfield** ( ٢٠٠٦ ) أنه لا يمكن أن تتجاهل أهمية فعالية اللياقة الإجمالية للاعب من خلال وضع أساس هوائى قوى من خلال التدريب الهوائى ثم الانتقال بعد ذلك من خلال التدريب الهوائى ثم الانتقال بعد ذلك إلى التدريب اللاهوائى . ( ٨٣ )

ويذكر **رافايل براندون Raphael Brandon** ( ٢٠٠٦ ) أن التدريبات اللاهوائية تؤدى على بعض المكاسب الهوائية حيث أن التدريب الهوائى والتدريب اللاهوائى لا يحدثان كل بمعزل عن الأخر . كل ما هنالك أن التدريب يستهدف إحداهما فى المقام الأول ويأتى الثانى كهدف ثانوى غير مقصود . ( ٨٢ )

**(١) تحديد شدة التدريب اللاهوائى من خلال معدل النبض :**

يذكر كلاً من **خيرية السكرى ومحمد بريقع** ( ٢٠٠١ ) أن معدل النبض يتراوح فى التدريبات اللاهوائية ( تدريبات عالية الشدة ) من ١٧٦ – ١٦ نبضة فى الدقيقة على أن يقرر المدرب عدد مرات التكرار لكل تمرين اعتماداً على قدرة اللاعب . ( ٢٣ : ١٨٩ )

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٩٧م ) أنه عندما يصل معدل النبض فوق ١٨٥ نبضة / ق فإن اتجاه التدريب لاهوائى . ( ٣ : ٧٤ )

ويشير **بسطويسى أحمد** ( ١٩٩٩ ) أن العمل اللاهوائى ( السرعة ) ويتحدد من ٩٥ – ١٠٠٪ ويستخدم فى موسم المنافسات . ( ١٦ : ٦٦ )

ويضيف **بيتر جنسن Peter Janssen** ( ٢٠٠١ ) إلى أن معدل ضربات القلب يتراوح من ٩٠٪ – ١٠٠٪ من أقصى معدل لضربات القلب فى النظام اللاهوائى . ( ٧٢ : ٨ )

**ثالثا : الإعداد الخططى ( فترة ما قبل المنافسات ) :**

يذكر **عصام عبد الخالق** ( ١٩٩٤ ) أن الإعداد الخططى هو المركب أو الحصيلة الذى تمتزج فيه كافة أنواع الإعداد لتحقيق هدف التدريب الرياضى فهو محصلة تطوير الفرد من حيث القدرات البدنية والمهارية والفكرية والنفسية وتطبيقها فى ترابط وتكامل للمساعدة علـى إتخـاذ القرار والتصرف المناسب فى مواقف المنافسة المختلفة فى حدود قانون اللعبة . ( ٣٣ : ٢٠٩ )

ويشير كل من **محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح** ( ٢٠٠٠ ) على أن الحالـة الخططية هى تطور مستوى القدرات والقدرة على دمج القدرات البدنية والمهارية فـى أشـكال متنوعة واختيار إحداهما بما يتناسب مع متطلبات المواقف المختلفة أثناء المباريات .( ٤٧: ٢٠ )

ويذكر كل من **خيرية السكرى ومحمد بريقع** ( ٢٠٠١ ) أنه فـى مرحلـة المنافـسات والمباريات يرتبط تدريب التحمل كلية بالنـشاط الرياضـى الممـارس فمـن خـلال مرحلـة المنافسات يجب أن يتضمن التدريبات الخاصة بالتحمل الهوائى واللاهوائى تدريبات الأداء الفنـى والخططى . ( ٣٣ : ١٨٩ )

**٣/١/٢ طريقة عمل الكلى .**

يتفرع الشريان الكلوى ***Rend Autery*** من الأورطى مباشرة ويتفرع بداخلها إلى فروع صغيرة حتى ينتهى بالشريان الداخلى والذى يتفرع بداخل الكرية الكلوية إلى فروع أصغر وتقوم الكرية باستخلاص المواد الضارة ثم تتجمع الأوعية الصغيرة مرة أخرى لتكون الشريان الخارج والذى يتحد مع الشرايين الأخرى لتكوين الوريد الكلوى ***Rend vein*** والذى يصب فى الوريـد الأجوف السفلى .

وتمر المواد المستخلصة من الكرية الكلوية خلال القنوات الكلوية حيث تستخلص مـواد أخرى أو يعاد امتصاص مواد أخرى حسب احتياجات الجسم حتى يتكون البول فى شكله النهائى والذى يصل إلى حوض الكلى ثم على الحالب ومنه على المثانة البولية ثم إلى الخارج .

( ٢ : ٢١ ، ٢٢ )

**أ- إعادة بناء الإمتصاص :**

الغرض من هذه العملية هو إعادة المواد اللازمة للجسم والتى منها المـــاء والجلوكـــوز والأحماض الأمينية والأملاح والمعادن حيث أن كل هذه المواد تترشح فى الـــــ ***Glomerulus*** ويعاد إمتصاصها عن طريق جدران القنوات إلى الدم ثانية حسب احتياجات الجسم وتسمى هـــذه العملية بالإمتصاص الاختيارى ***Selectire Reabsorption*** .

**ب- وظائف الكلى :**

تقوم الأنابيب فضلاً عن العملية السابقة بعملية إفـــراز بعـــض مكونـــات البـــول مثـــل الثيوسلفات والفورسيانل والمبفات ويمكن تلخيص وظائف الكلى فى الآتى :

١- المحافظة على تركيز مناسب لمواد الجسم وسوائله .
٢- إخراج الفضلات والمواد الغريبة على الأخص نواتج التمثيل الغذائى للبروتين وكـــذلك المواد الضارة .
٣- إخراج الأحماض الغير طيارة كالفوسفات والكبريتات .
٤- تنظيم حجم الدم عن طريق التحكم فى مقدار الماء المفرز .
٥- تنظيم الضغط الأسموزى .
٦- حفظ تفاعل الدم وإخراج أملاح الفوسفات الحامضية ( حديد ٢ فـــوأ ٤ ) أو القاعديـــة ( ص٢ فوأ ٤ ) وكذلك البيكربونات .
٧- حفظ الاحتياطى القلوى بالدم عن طريق صناعة الجسم الأمونيا لمعادلة الأحماض .

( ٢ : ٩ )

٨- حفظ التركيز الطبيعى لأيون الأيدروجين فى سوائل الجسم أيضا على تركيز الأملاح .
٩- حفظ التركيز الأمثل لبعض مكونات الدم عن طريق عملية الإمتصاص الاختيارى .
١٠-التخلص من العقاقير ومختلف المواد السامة .
١١-تصنيع بعض المواد الجديدة كالنوشادر والفوسفات الغير عضوى .
١٢-توقف فاعلية بعض المواد مثل الهستامين والفوسفات الغير عضوى .
١٣-تنظيم الضغط الدموى عن طريق إفراز هرمون ***Rennin*** .
١٤-تنظيم عملية بناء خلايا الدم الحمراء عن طريق تنشيط خلايا النخاع .

( ٢ : ٧٩٣ – ٧٩٦ )

**ج- بعض الإحصاءات الخاصة بالكلى .**

**١- كمية الدم الواردة إلى الكلى :**

يتم قياس هذه الكمية عن طريق حقن مواد كيميائية معينة وبنسب معينة بحيث تكون الكمية المخرجة منها هى الكمية المحقونة ، ومن هذه التجارب وجد أن معدل مرور الدم فى الكلية فى الحالة العادية ( ١٣٠٠ مللى لتر / دقيقة ) تقريبا .

**٢- كمية الدم التى تستخرجها الكلية من الدم :**

تتراوح كمية البول فى اليوم الواحد من ١,٥- ٢لتر ، وذلك يتأثر بعد عوامل منها :

أ- كلما زادت كمية السوائل الداخلة على الجسم زادت كمية البول وقلت كثافة النوعية والعكس صحيح ، وذلك عن طريق الهرمونات التى تتحكم فى إمتصاص الماء من القنوات الكلوية وهما:

١- ***Aldosteron Hormone*** وهو يفرز من الغدة الجار كلوية ويعمل على زيادة الإمتصاص للصوديوم وهو يزيد من عملية الإمتصاص غير الفعال للكلوريد والبيكربونات والماء .
٢- ***Artidiuretic Hormone*** الهرمون المضاد للتبول وهو يفرز من القص الخلفى للغدة النخامية وهذا الهرمون يساعد جزئيات الماء على الإمتصاص غير الفعال بواسطة الضغط الأسموزى وفى حالة غيابه يكون إفراز البول أكثر من المعدل الطبيعى .

( ٢ : ٢٩ )

ب- **درجة الحرارة** : فى درجات الحرارة العالية مع الرطوبة نجد أن البخر من الجلد يكون أقل ولذلك يكون معظم الإخراج من الكلى وهذا هو الحال فى الشتاء أيضاً ، أما فى حالات الحرارة الجافة فإن البخر يكون سريعاً ولذا تقل كمية البول الخارجة فترتفع كثافته النوعية .

( ٢ : ٤٠٢ - ٤٠٣ )

**د - مكونات البول الطبيعية ونسبتها :**

١- **الكمية** : تتراوح ما بين ١ – ١,٥لتر / يوم .
٢- **الكثافة النوعية** : تتراوح ما بين ١٠١٥ – ١٠٢٥ .
٣- **التفاعل** : غالباً حمض وأحياناً يميل على القلوية حسب نوع الغذاء .
٤- **اللون** : أصفر عنبرى يعتمد أساسا على تركيز البول .
٥- **المظهر** : رائق خالى من الرواسب .
٦- **كرات دم بيضات** : وتتراوح النسبة الطبيعية بين ٢ – ٥فلية / مجال الرؤية الكبير .
٧- **نسبة تركيز البروتين** : خالى منه .
٨- **الكرات الدموية الحمراء** : من صفر على ٢ كرة فى مجال المجهر المكبر .

( ٩ : ٣٠٩ )

**هـ- الوظائف الأساسية للكلى .**

وتخل الوظائف فى تكوين البول فى النيفرون وهو يمثل الوحدة الوظيفية للكلى وتحتوى كل كلية على مليون أو أكثر من الأنابيب الكلوية وما يصاحبها من أوعية دموية ( النيفرونات ) ويعتبر النيفرون هو المسئول عن وظيفة الكلى ، حيث يقوم بترشيح بلازما الدم وإعادة إمتصاص وحجز المواد المفيدة من السائل المرشح ، ثم يقوم بإخراج جزء صغير من الماء الزائد والأملاح وبعض المواد الضارة بالجسم مثل الأمونيا وأيون الهيدروجين ( الحمضية ) ويتم ترشيح بلازما الدم خلائل كبسولة بومان وهى أول جزء من الأنبوبة الكلوية ، تستقبل الكلى حوالى ( ٢٥٪ ) من لحجم الكلى للرفع القلبى أثناء الراحة ، بمعنى أن سريان الدم الكلوى يبلغ حوالى ( ١,١٢٥لتر/ دقيقة ) ، أو حوالى ( ١٨٠٠لتر دم فى اليوم ) ، ومن خلال هذه الكمية الكبيرة من الدم المار بالكلى كل يوم يتم ترشيح ( ١٨٠لتر ) من السوائل خلال الأنابيب الكلوية ( ٧,٥لتر ) فى الساعة وهذا المعدل الذى يتم فيه ترشيح السائل عن البلازما خلال النيفرون يسمى معدل الترشيح ، ويلاحظ بالرغم من أن كمية السوائل التى ترشح يومياً والتى تبلغ ( ١٨٠لتر ) فى اليوم ،فغن الأنابيب الكلوية لا تخرج أكثر من ( ١ – ٢لتر ) فى اليوم أما باقى السوائل الموجودة فى الأنابيب الكلوية فيعاد إمتصاصها إلى الدم مرة أخرى .

وتتأثر وظائف الكلى بهرمون الألدروسترون وهو ينشط عملية إعادة الإمتصاص ، أما هرمون الأنتى ديورتك فإنه يعمل على إعادة إمتصاص الماء إلى الجسم ، وفى حالة غياب هذا الهرمون يزيد إخراج البول عن معدله الطبيعى . ( ٩ : ٣٩٥ ، ٣٩٦ )

**و- الكلى والأداء الرياضى :**

ويطلق على الكلية الرياضية كلمة ***Rseuds*** تعنى الكاذب وكلمة ***Nephritis*** تطلق فى المصطلحات الطبيعية على الإلتهاب الكلوى . ( ٧٥ : ٣٣٦ )

وتتميز هذه الحالة بظهور بعض التغيرات غير الطبيعية فى البول كاستجابة وقتية لأداء النشاط البدنى لفترة طويلة وتختفى هذه التغيرات خلال فترة حوالى ٧٢ساعة مما يميز هذه الحالة عن أمراض الكلى المادية التى تظهر فيها نفس هذه التغيرات أثناء الراحة وبدون مجهود بدنى سابق . ( ٧٤ : ٣٧٢ )

**٤/١/٢ وظائف الكلى أثناء التدريبات الرياضية :**

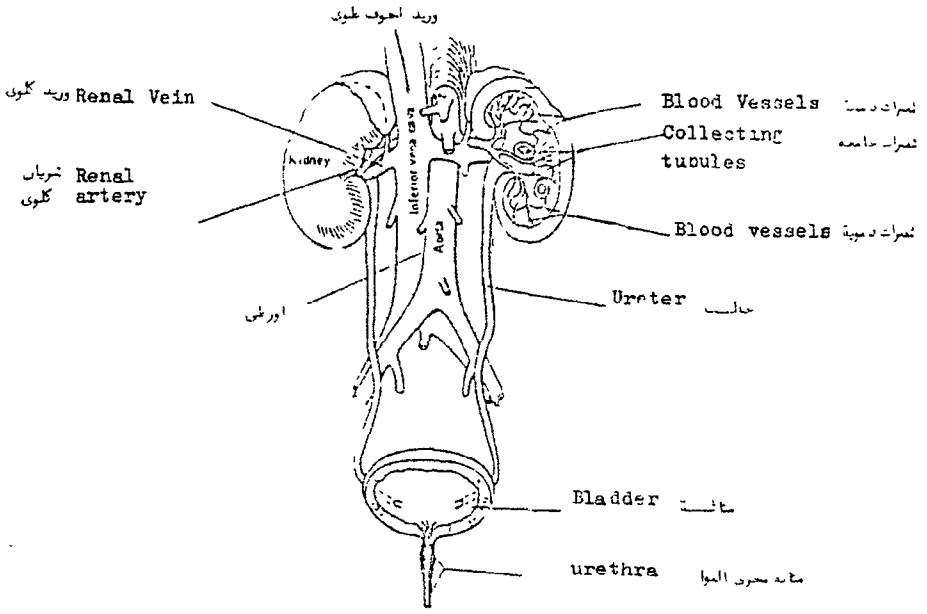
١- تشارك الكلى فى تنظيم الجسم من خلال التحكم فى سريان الدم فى الأعضاء التى من الممكن أن تكون مؤقتة خالية من بعض الدم ، فيكون هناك كمية أكبر من الدم المتوفرة للعضلات .
٢- لوحظ أن سريان الدم البولى يقل بالتناسب مع قوى التدريبات ويمكن أن ينقص أكثر من التعب .
٣- استخراج البولينا والكرياتين والفوسفات يقل بصورة متوسطة تبعاً لنقل الترسيب بينما نقص كلوريد الصوديوم يقل بصورة كبيرة جداً .
٤- استخراج البوتاسيوم والأمونيوم يقل تبعاً لقلة الصوديوم المستخرج .
٥- بعض التدريبات يعود فيها كلوريد الصوديوم واليوريا والكرياتين لحالتهم الطبيعية وسريان الدم يزداد إذا كان الشخص تحت تحمل مائى وهناك احتمال لنزول البروتين فى البول بصورة طارئة .
٦- كما لوحظ أن استخراج البوتاسيوم يعود للمستوى الطبيعى فى التدريبات البسيطة .

( ١٨ : ١٨٠ )

**٥/١/٢ فسيولوجيا الجهاز البولى *Physiology of urincny* :**

ويتم خلال هذا الجزء التعرف على فسيولوجيا الجهاز البولى مع التركيز على الكلى ووظائفها بإعتبارها العضو الرئيسى فى الجهاز البولى .

**أ- تركيب الجهاز البولى .**




**شكل ( ٢-٢ )**
**تركيب الجهاز البولى**

الجهاز البولى ***Vrinoty System*** ، ويتكون الجهاز البولى من :

**ب- الكليتان *Kindneys* :**

وعددهما إثنتان وتقعان فى تجويف منطقة البطن على جانبى العمود الفقرى داخل وسادة من الدهن .

**ج- الحالبات *Ureters* :**

وهما أنبوبتان تستخرج كل واحدة من موضع يطلق عليه السرة ***Hilum*** ، وتتجهان إلى التجويف الحوضى حيث تفتحان فى الجزء الخلفى العلوى من المثانة البولية ***Urinary Bladder*** عند إتصال الحالب بالمثانة بطريقة تشريحية تمنع عودة البول من المثانة إلى الحالبين.

**د - المثانة البولية *Urinary Bladdy* :**

وهى كيس عضلى موجود فى الحوض وله عنق يفتح فى قناة مجرى البول وعند عنق المثانة توجد عضلة تمنع مرور البول من المثانة إلى قناة مجرى البول ***Urether*** .

**هـ- قناة مجرى البول *Urthere* :**

وهى قناة تتكون من ألياف عضلية وكذلك عدد من الغدد المخاطية . ( ٢ : ٧ ) ، حيث يتناول الباحث بالدراسة الجزء الأول من الجهاز البولى وهو الكليتان ***Kidneys*** ، و يوجد بالجسم كليتان يمنى ويسرى ، توجد الكلية اليمنى فى مستوى أقل قليلاً من اليسرى ، وهما تقعان فى التجويف البريتوس ، وتمثلان من مستوى الفقرة الظهرية الثانية عشر حتى الفقرة القطنية الثالثة ، والطرف الخارجى مقوس بينما الداخلى مقعر من المنتصف ومقوس من الطرفين ، وفى هذا الجزء المقعر الذى يطلق عليه حوض الكلى ***Rend Pelris*** توجد الأوعية الدموية الداخلة والخارجة.

والكلية يبلغ وزنها فى الشخص البالغ حوالى ١٥٠جم وطولها حوالى ١١سم وعرضها حوالى ٥سم وسمكها حوالى ٣٢سم ، ويغطى الكلى نسيج ليفى متين بشكل كبسولة وعند عمل قطاع طولى للكليات نلاحظ وجود منطقتين واضحتين هما :

**و- القشرة *Cortied substance* :**

وهى منطقة حمراء محتوية على نقطة عديدة فى حجم رأس الدبوس غامقة اللون عبارة عن أوعية دموية .

**ز- منطقة داخلية تسمى النخاع *Medullary Substance* :**

ولونها فاتح نوعاً وتبدو مخططة بسبب وجود القنوات البولية ***uriniferous tubules*** ويمتد نسيج القشرة لتكوين الأعمدة الكلوية أو يتكون النخاع الكلوى من ١٠ – ١٨ مجموعة مخروطية تسمى الأهرام الكلوية ***Renal ryramids*** أو أهرام مالبيجات ***Molpighian*** ونتيجة قواعد هذه الأهرام ناحية القشرة الكلوية .

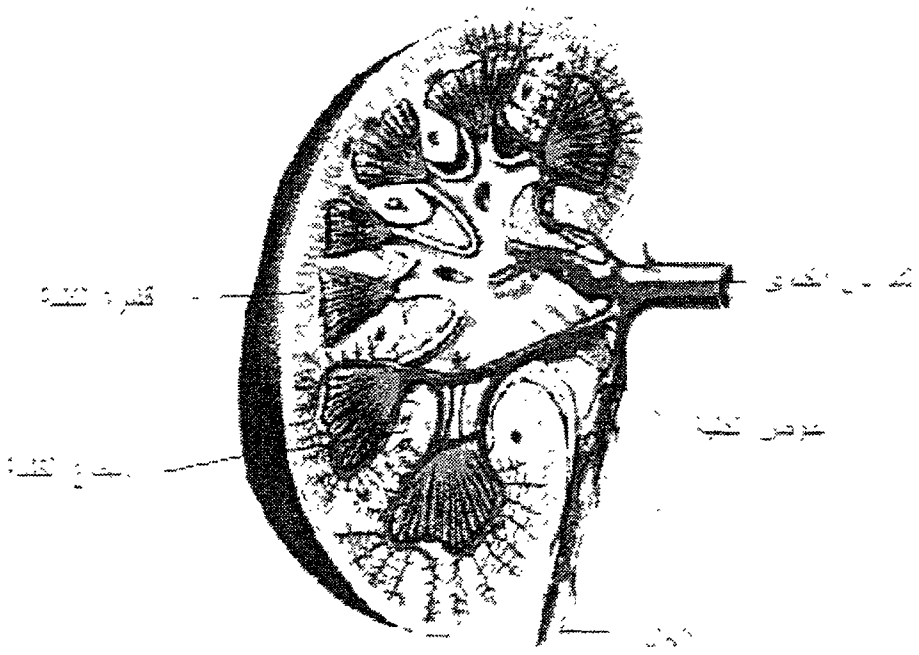
بينما رؤوسها تتجه إلى تجويف الكلى وتعتبر الكلية من الأعضاء معقدة التركيب وهى تتكون من عدد كبير من الوحدات والتى تسمى النيفروس ***Niphior*** وقد يصل عددها فى الكلية الواحد من مليون إلى ٤,٥ مليون وحدة ، إلا أنها لا تعمل جميعها نعاً فى وقت واحد ، ويتركب النيفرو من جزئين هما :

**الجزء الأول** : كرية مالبيجات ***Melpighian Corpuscles*** وتتكون من كبسولة برمات ***Bowman's Capsule*** وهى البداية الواسعة ذات الطرف الواحد للنيفروت .

الكبيبة ***Clomerulus*** وهى شبكة من الشعيرات الدموية المحيطة بمحفظة بومان ، ويصل الدم على كرية والبيجات عن طريق شريان كلوى داخل ***Afferent Arteride*** ، ويخرج عن طريق شريان كلوى خارج ***Efferent Arteriole*** ويلاحظ أن قطر الشريان الداخل أكبر من قطر الشريان الخارج .

كما توجد مجموعة من الخلايا قبل تكوين الـ***Colmerulus*** تسمى ***Juxta Clomerulus*** تفرز مادة كيميائية هى الرنين ***Ronin*** وهذه المادة تفرز إذا قل الدم الذى يصل إلى النيفرون وتتحد مع إحدى بروتينات الدم وتكون مادة ***Angiotensin*** وهذه لها تأثير فى رفع ضغط الدم . ( ٢ : ٧ )

**ح - الكلى :**



**شكل ( ٢-٢ )**

**مقطع طولى فى الكلية**

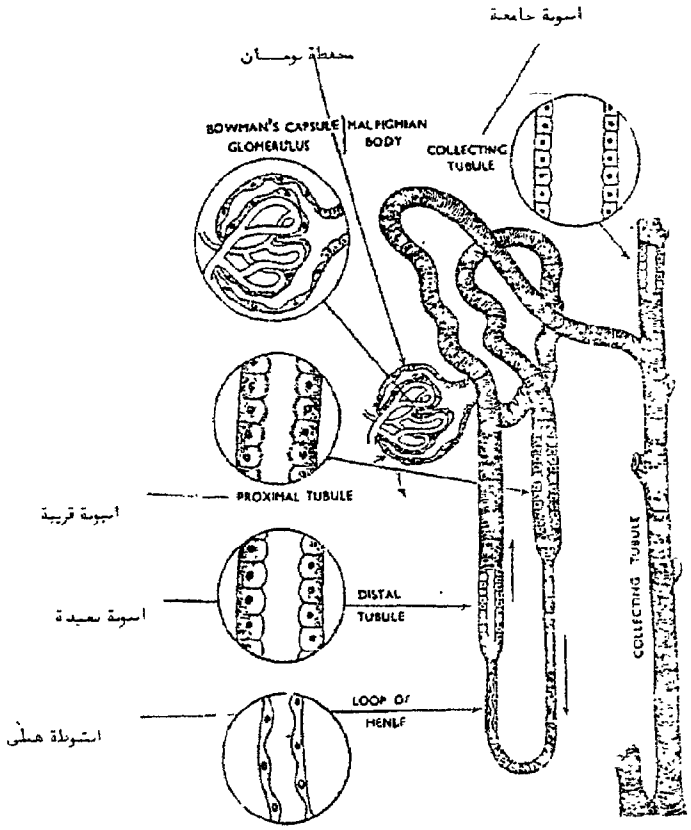
**ط - عمليات الإخراج :**

الوظيفية الأساسية للإخراج هى التخلص من المواد الناتجة عن التفاعلات الداخلية بالجسم مثل ثانى أكسيد الكربون وحامض البيروفيك والمواد النتروجينية ولإتمام عملية الإخراج فى الإنسان هناك أربع طرق رئيسية للإخراج فى الإنسان هى :

١- الكلى ٢- الرئتين .

٣- القناة الهضمية . ٤- الجلد .

والعنصر الإخراجى جداً هى الكلى ، لكن الأعضاء الأخرى تلعب جزءاً فى عملية الإخراج بالإضافة إلى وظائفها الأخرى ولكن الكلى وظائفها الإخراج فقط ، وتعتبر الكلى من أهم أجزاء الجهاز البولى . ( ٧٤ : ١٢٩ )




**شكل ( ٣-٢ )**

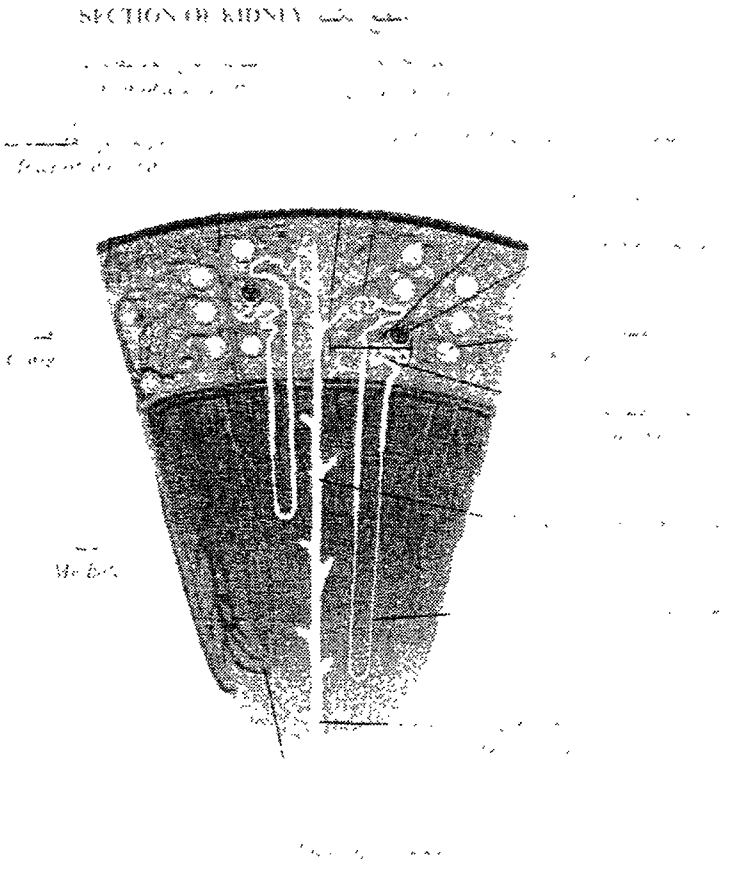
**وحـــــدة النيفرون**

**الجزء الثانى : القناة المكونة للنيفرون وتبدأ عند الكبسولة ثم تلتف مكونة من :**

أ- القنوات الملتفة القريب ***Proximal Conroluted Tubule*** .

ب- ثم يتكون منها حلقة هنيلى التى تتكون من قناة هنيلى الهابطة ***Descending Limbos*** ، قناة هنيلى الصاعدة ***Afcending Limb of Lioap pf*** ***Lioop of Henle*** ، والقنوات الملتفة البعيدة ***Distal Converluted Tubule*** .

وهذه تفرغ محتوياتها فى احد فروع القناة المجمعة المستقيمة ***Collecting*** وتمر القناة المجمعة المستقيمة فى أهرامات وتتصل بغيرها من القنوات المجمعة والتى تتجمع مع بعضها لتكوين الكئوس الصغيرة والتى تتجمع لتكوين الكئوس الكبيرة والتى تفتح فى حوض الكلى حيث يمر البول من خلال الحالب ليتجمع فى المثانة ومنها على مجرى البول . ( ٢ : ١١ )



شكل( ٤-٢ )

مقطع الكلية ***Section Of Kidney***

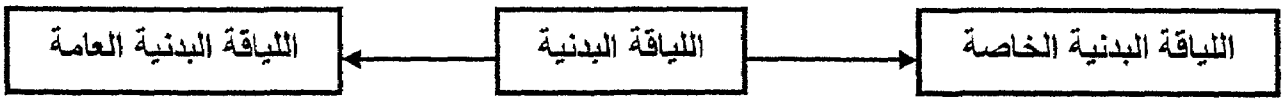
**٦/١/٢ مفهوم التدريب :**

يهدف التدريب الرياضى إلى تحقيق أفضل النتائج الرياضية عن طريق الارتقاء بالأداء الرياضى من خلال تنمية الصفات البدنية والوظيفية ، وذلك باتباع أنسب الطرق والوسائل التدريبية التى تكفل الإعداد الأفضل للمسابقة على أن تكون الطريقة المختارة متناسبة مع ظروف وإمكانات اللاعب . ( ٤٢ : ٨ )

ويرى "**عصام عبد الخالق**" ( ١٩٨١ ) أنه تختلف النظرة إلى عملية التدريب الرياضى باختلاف الأنظمة والفلسفات التى ينتمى إليها المجتمع والتى تحدد اتجاهات عملية التدريب ، ولكن هناك إطار عاماً يحدد مسار عملية التدريب الرياضى لتحقيق زيادة كفاءة اللاعب واستعداداته للوصول به لأعلى المستويات فى النشاط الرياضى الممارس ، كما يذكر نقلاً عن " **كلارفس وأركيم** ***Klafs and Arkim*** " ( ١٩٧٣ ) التدريب الرياضى بأنه العملية المنظمة للتكرار والتقدم بالتمرين أو بالعمل الذى يحتوى أيضاً على عملية التعلم والتكيف ، وعن ريه **Reh** أن التدريب الرياضى هو التخطيط الواعى والتنظيم المتقن للعمليات البدنية لزيادة القدرة الوظيفية وذلك بغرض الوصول للهدف ( الصحة والكفاءة والتمتع بالحياة الممتدة ) إلى جانب العمليات التربوية وتطوير العديد من الصفات والخصائص البدنية والمهارية . ( ٣٤ : ٢ ، ٣ )

**أ- مفهوم اللياقة البدنية :**

يذكر **عادل عبد البصير** ( ١٩٩٢ ) أنه بالرغم من اختلاف وجهات النظر نحو تعريف اللياقة البدنية إلا أنه يكاد يكون هناك اتفاق على ان اللياقة البدنية من أهم الأركان لتعليم المهارات الحركية فى الأنشطة الرياضية ، ونظراً لتعدد الأنشطة الرياضية المختلفة وتميز كل منها بمتطلبات عالية فى بعض عناصر أو صفات اللياقة البدنية دون غيرها ، توصل خبراء التربية الرياضية إلى تقسيم اللياقة البدنية كما فى الشكل التالى :




( ٢٥ : ٥٠ )

**ب - مكونات اللياقة البدنية :**

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح ، وأحمد نصر الدين** ( ١٩٩٣ ) أنه قد قام العلماء بتقسيم اللياقة البدنية إلى مكوناتها الأساسية بهدف سهولة دراستها فقط ، وحتى يمكن وضع البرامج التنفيذية لتطورها تبعاً لتطور هذه المكونات بنسب مختلفة حسب أهمية كل منها لنوع العمل البدنى المطلوب تنفيذه .

وقد حددت المدرسة الشرقية مكونات اللياقة البدنية فى خمس مكونات أساسية هى :

| | |
|---|---|
| ١ - القوة | **Strength** |
| ٢ - التحمل | **Endurance** |
| ٣ - السرعة | **Speed** |
| ٤ - المرونة | **Flexibility** |
| ٥ - الرشاقة | **Agility** |

بينما يقسم **محمد علاوى** ( ١٩٩٠ ) تلك المكونات الخمسة إلى مكونات الفرعية التالية :

| | |
|---|---|
| ١ - تحمل عام | **Basic Endurance** |
| ٢ - تحمل خاص | **Special Endurance** |

والتحمل الخاص ينقسم إلى :

١- تحمل السرعة ٢- تحمل القوة
٣- تحمل العمل والأداء ٤- تحمل التوتر العضلى الثابت .

( ٦ : ٣٦ )

**٧/١/٢ تخطيط التدريب .**

يعتبر تخطيط التدريب من الأسس الهامة لضمان العمل على رفع كفاءة اللاعب بما يسمح له تحقيق مستوى أفضل لأداء متطلبات النشاط الممارس فى المنافسات الرياضية المختلفة ، حيث أن الوصول للمستويات الرياضية العالمية فى أى من الأنشطة الرياضية لا يكون وليد الصدفة ، بل نتيجة لوضع خطة طويلة المدى ذات أهداف محددة قد تمتد لسنوات طويلة ، وهذه

الخطة تنقسم فيما بينها إلى ثلاث مراحل ، ليس مستقلة بل تتداخل بصورة متصلة تؤثر كل منها فى التالية ، وتعتمد على النتائج السابقة ، وغالباً ما تتفق كل مرحلة مع أعمار زمنية محددة للممارسين كما تحدد طبقاً للنشاط الرياضى التخصصى . ( ٤٤ : ٣٣ )

وفى كرة القدم يلعب تخطيط التدريب دوراً هاماً وأساسياً ، حيث أن عملية التدريب لها متطلبات وواجبات متعددة ومتشعبة ومعقدة يجب على المدرب أن يضع لها الحلول الملائمة . فمثلاً الأداء الرياضى للاعبى كرة القدم لا يتوقف على اللياقة البدنية من حيث القوة والسرعة والمرونة والرشاقة والتحمل فحسب ، بل يعتمد أيضاً على قدرته المهارية وارتباطها بالخطط الصعبة داخل الفريق كمجموعة ، بالإضافة إلى الخطط الفردية ، وأخيراً الناحية التربوية والنفسية كالهزيمة ، وروح الكفاح ، والتضحية فى سبيل الفريق أو العمل على نصرته . وهذه النقاط الرئيسية المتعددة فى التدريب والتعليم تستدعى أن تكون هناك ولاشك خطة تدريبية يضعها المدرب بعناية وبعد تفكير سليم مبنى على أسس علمية سليمة . وأن تكون هذه الخطة منظمة ومتدرجة بحيث يضمن المدرب أن يصل إلى الهدف المطلوب والذى وضعت الخطة لتحقيقه . ومما لاشك فيه أن أساس وضع الخطة ليس فقط المعرفة العلمية ولكن للخبرة فى ميدان كرة القدم دورها الواضح ، وعلى ذلك لابد أن يرتبط العاملان معاً . ( ٤٥: ٢٩٣ )

**- مزايا التخطيط فى التدريب الرياضى :**

يتميز التدريب المخطط عن التدريب الغير مخطط بالآتى :

- التدرج المنظم فى اختيار التمرينات التى تنمى صفة بدنية أو مهارية معينة بحيث تزداد تدريجياً صعوبة التمرينات ويجب أن يكون كل تمرين مبنى على التمرين الذى سبقه .
- يجب أن توضع دورات الحمل وفقاً لأسس علمية معروفة يضعها المدرب وفقاً لخبراته ودراساته ولا يعتمد إطلاقاً على إحساس المدرب .
- التخطيط الجيد يتطلب تحليلاً دقيقاً وربطاً جيداً بين شدة الحمل وحجمه خلال فترات ومراحل عملية التدريب .
- يستعدى التخطيط تقويم العمل من فترة لأخرى وتعديل مسار الخطة لتحقيق أهدافها .
- خلال التخطيط الجيد يمكن وضع طرق التدريب المختلفة التى تعمل على رفع مستوى الأداء مع ملاحظة الفترة الزمنية التى تستغرقها كل طريقة خلال فترة الموسم الرياضى.

- خلال التدريب المخطط يمكن للمدرب التأكد فى أى لحظة خلال الموسم الرياضى من مقدار الزمن الذى استغرقه كل مطلب من متطلبات التدريب بحيث يستطيع أن يعدل أو يطمئن على حسن سير عملية التدريب .
- نظرا لأن التدريب المنظم يحقق أهدافه خلال عملية التدريب ، فإن التخطيط يعطى بذلك الثقة بالنفس للمدرب واللاعب وتجعلهما يقبلان على التدريب بروح ثابتة وقوية ، وينعكس أثرها على اللاعب أثناء المنافسات .

**٨/١/٢ أسس تخطيط التدريب الرياضى .**

يشير **حنفى مختار** ( ١٩٨٨ ) أنه يجب عندما يبدأ المدرب فى وضع خطة التدريب أن يلاحظ النقاط الثلاث التالية :

- أولا : معرفته المسبقة بمواعيد المسابقات وأنواعها هل هى بطولة ودية أو بطولة دورى أو بطولة كأس أو بطولة مناطق .
- ثانيا : مستوى اللاعبين أو الفرق من حيث الحالة البدنية أو الحالة المهارية وقدرة الأداء الرياضى والمدرب لا يستطيع أن يضع خطته بطريقة سليمة ودقيقة بدون أن يضع فى اعتباره قدرات لاعبيه وفريقه .
- ثالثا : الإمكانيات التى فى متناول يد المدرب من حيث مكان التدريب والأدوات والإمكانيات المادية والبشرية .

( ٢١ : ٢٠٤ )

**٩/١/٢ الإعداد البدنى العام والخاص للاعبى كرة القدم .**

يعتبر الإعداد البدنى من المتطلبات الأساسية للممارسة أى نشاط رياضى وهو يشتمل على العناصر البدنية العامة والخاصة التى تمكن اللاعب من أداء واجباته فى الملعب بالمستوى المطلوب . ويذكر **عصام عبد الخالق** ( ١٩٧٨ ) أن الإعداد البدنى العام يعمل على تحسين كفاءة اللاعب وظيفيا ، وبناء قاعدة واسعة للقدرات البدنية والحركية لتأهيل الجسم على تحقيق متطلبات المستويات العالية بسهولة وإتقان . ( ٥٧ : ٢٢ )

ويعرف **حنفى مختار** ( ١٩٩٧ ) الإعداد البدنى بأنه " كل الإجراءات والتمرينات المخططة التى يضعها المدرب ويتدرب عليها اللاعب ليصل إلى قمة لياقته البدنية .( ٢٢: ٥٣ )

ويذكر **طه إسماعيل وآخرون** ( ١٩٨٩ ) أن الإعداد البدنى العام يقصد به التنمية المتزنة والمتكاملة لمختلف عناصر اللياقة البدنية وتكيف الأجهزة الحيوية للاعب الكرة لمجابهة عبئ المجهود البدنى الواقع على كاهله . ( ٢٩ : ٨٩ )

ويعرفه أيضاً **محمد عبده صالح ، ومفتى إبراهيم** ( ١٩٨٥ ) بأنه " تلك التمرينات التى تعطى للاعبين بهدف إكسابهم أعلى مستوى ممكن من اللياقة البدنية الضرورية والأساسية فى اللعبة " . ( ٥٠ : ٩١ )

ويشير **عصام عبد الخالق** ( ١٩٩٤ ) بأن العمل على رفع مستوى الفرد بدنياً وحركياً بصورة عامة متكاملة بالتنمية الشاملة المتزنة لجميع قدرات الفرد البدنية والحركية.( ٣٣ : ٩٣ )

ويهدف الإعداد البدنى إلى تنمية وتطوير وتحسين الصفات البدنية الأساسية بصورة شاملة متزنة كما يهدف إلى الإعداد البدنى الحركى المتعدد الجوانب وذلك برفع كفاءة الأجهزة الحيوية للاعب ، وتعتبر التمرينات البنائية العامة هى الوسيلة الرئيسية للإعداد البدنى العام .

( ٣٣ : ١١ )

بينما يهدف الإعداد البدنى الخاص إلى تنمية الصفات البدنية الضرورية لنوع النشاط الرياضى الذى تخصص فيه اللاعب والعمل على دوام تطويرها لأقصى مدى حتى يمكن الوصول باللاعب لأعلى مستوى تسمح به قدراته . ( ٥١ : ٩٥ )

ويعرفه أيضاً **عصام عبد الخالق** ( ١٩٩٤ ) الإعداد البدنى على أنه يعمل على تهيئة الفرد للنشاط الرياضى الممارس بتهيئة وتطوير القدرات البدنية والحركية اللازمة لهذا النشاط التخصصى حتى يتحسن أداء الفرد للنواحى الحركية وكذلك الخططية للنشاط الممارس . ( ٣٣ : ٩٣ )

ومما سبق يتضح أن الإعداد العام والخاص للاعب كرة القدم ليس مستقلين عن بعضهم البعض ، بل يكمل كل منهما الآخر .

**- اللياقة البدنية الخاصة بلاعبى كرة القدم :**

تلعب اللياقة البدنية دوراً هاماً فى إعداد اللاعب من الناحية المهارية حيث أن ممارسة التدريبات والتمرينات التى تنمى عناصر اللياقة البدنية تصاحبها ارتفاع فى مستوى أداء اللاعب

لمختلف المهارات الأساسية فى كرة القدم . ويشير **محمود أبو العنين ، ومفتى إبراهيم (١٩٨٥)، ومحمد عبده صالح ، ومفتى إبراهيم (١٩٨٥)** أن اللياقة البدنية للاعبى كرة القدم تحدد إلى حد كبير كفاءة الأداء المهارى . ويذكر **طه إسماعيل وآخرون** ( ١٩٨٩ ) نقلاً عن بيليه أن التطور الذى لحق بكرة القدم حديثاً ناتج عن الاهتمام بتوفير اللياقة البدنية للاعبين وهى وإن لم تكن عنصراً جديراً إلا إنها أصبحت أكثر وجوباً بعد الكرة الجماعية الشاملة الحديثة .

( ٣٣ : ١٩ ) ، ( ٦٠ : ١٧١ ) ، ( ٥٠ : ٩ )

**أ - التحمل :**

يذكر **محمد علاوى** ( ١٩٨٤ ) ان التحمل هو قدرة الفرد على العمل لفترات طويلة دون هبوط مستوى الكفاية أو الفاعلية كما يعرفه البعض الآخر بأنه قدرة الجسم على مقاومة التعب نظراً لارتباط صفة التحمل ارتباطاً وثيقاً بظاهرة التعب ويقصد بالتعب الهبوط الوقتى لمستوى كفاية وفاعلية الفرد كنتيجة لاستمرار بذل الجهد . ويشير **طه إسماعيل وآخرون** ( ١٩٨٩ ) إلى أن اللاعب يستطيع مقاومة التعب الناتج عن تأدية واجباته البدنية والمهارية والخططية أثناء المباراة بدرجة عالية من الدقة والإجادة والتركيز قبل أن يشعر بالإجهاد. ( ٣٨ : ٩٧ ) ، ( ٢٥ : ١٧٢ )

ويضيف **محمد صبحى حسانين ، وأحمد كسرى** ( ١٩٩٨ ) أن التحمل هو كفاءة الجهازين الدورة والتنفسى على مد العضلات العاملة بما فيها من الطاقة اللازمة استمرارها فى العمل لفترات طويلة. ويعرفه **مفتى إبراهيم** ( ١٩٩٢ ) التحمل بأنه المقدرة على مقاومة التعب ، والتحمل صفة بدنية أساسية فى لعب كرة القدم وتتعلق بشكل مباشر بالجهازين الدورى والتنفسى للاعب حيث تلعب كفاءة عملها دوراً أساسياً فى كفاءة هذه الصفة لدى اللاعب .

(٢٩ : ١٩٧) ، (٣٩ : ٣٤٠)

**- أهمية التحمل :**

نظراً لاتفاق كثير من المتخصصين فى مجال التدريب الرياضى وبصفة خاصة كرة القدم فى تقسيم التحمل حيث قاموا بتقسيمه إلى تحمل عام وتحمل خاص . يذكر **طه إسماعيل وآخرون** ( ١٩٨٩ ) أن التحمل العام هو مقدرة لاعب كرة القدم على الاستمرار فى أداء بدنى ذو عمل متغير لفترة مستمرة ومتصلة تعمل فيها الأجهزة الحيوية والعضلات مما يؤثر إيجابيا

على الأداء التخصصى لكرة القدم . ويشير **على البيك** ( ١٩٩٧ ) على أن التحمل العام بأنه مقدرة الفرد على أداء جهد ديناميكى مستمر بشدة معلومة ( شدة عالية أو هادئة ) لأطول فترة زمنية ممكنة ويتميز التحمل العام عن الصفات البدنية الأخرى بالآتى :

- طول فترة الأداء .
- الاستمرار .
- الشدة الغير مرتفعة نسبياً .
- الوظيفة التى تقوم بها المجموعات العضلية الكبيرة .
- الحاجة الكبيرة إلى وظائف الجهازين الدورى والتنفسى .

( ٥٩ : ٩٨ ) ، ( ١٣ : ٧٥ ، ٧٦ )

**ب- السرعة :**

تعتبر السرعة أحد مكونات القدرات البدنية التى تلعب دوراً رئيسياً وهاماً فى كثير من الأنشطة الرياضية وهى أحد المتطلبات البدانية التى يحتاجها لاعبى كرة القدم ويظهر ذلك فى قدرته على الانطلاق والجرى السريع لمسافات قصيرة وذلك لأن حالات اللعب متغيرة باستمرار أثناء المباراة فيجب على اللاعب أن يكون قادراً على تغيير سرعة الجرى واتجاهه بما يلائم حالة اللعب لكى يحقق هدفه قبل المنافسة .

ويعرفها **عصام عبد الخالق** ( ١٩٩٤ ) بأنها قدرة الفرد على أداء حركة معينة فى أقل فترة زمنية ممكنة . ويعرف **على البيك** ( ١٩٩٧ ) السرعة هى المقدرة على أداء حركة بدنية أو مجموعة حركات محددة فى أقل زمن ممكن . ( ٣٣ : ١١٣ ) ، ( ٢٥ : ٩٣ )

ويتفق كل من **محمود أبو العنين** ، **ومفتى إبراهيم** " ( ١٩٨٥ ) ، **وحنفى مختار** (١٩٩٧)، **وعلى البيك** ( ١٩٩٧ ) ، **محمد صبحى حسانين** ، **وأحمد كسرى** (١٩٩٨) على تقسيم السرعة إلى ثلاث أشكال هى السرعة الانتقالية وسرعة الحركة وسرعة الاستجابة .

( ٤٨ : ٢٤ ، ٥٨ )

- **تحمل السرعة** ***Speed Endurance*** :

يعتبر تحمل السرعة من أهم القدرات البدنية التى يحتاجها لاعبى كرة القدم حتى يتمكن من الجرى بأقصى سرعة فى أى وقت خلال المباراة وخاصة عند قرب انتهاءها . ويشير **حنفى مختار** ( ١٩٧٦ ) نقلا عن هارا أن الجلد فى السرعة هو قدرة الفرد الرياضى على مقاومة التعب عند أداء أحمال تدريبية ذات شدة عالية تتراوح بين الشدة الأقل من القصوى إلى الشدة القصوى أى من ( ٧٥٪ : ٩٠٪ ) ومن ( ٩٠٪ : ١٠٠٪ ) على أن يكون إنتاج واكتساب الطاقة فى الغالب تحت ظروف لاهوائية أى فى ظروف نقص الأكسجين داخل العضلات والأجهزة الحيوية " ، ويضيف أيضا أن اللاعب يستطيع أن يتدرب على جلد السرعة بطريقة التدريب الفترة والتكرارى فمثلا يجرى ( ٣٠متر ) بسرعة ( ٧٥٪ ) من أقصى سرعته ويكرر ذلك من ( ٥ : ٧ مرات ) . ( ٤١ : ١٢-١٩ )

ويشير **عادل عبد البصير** ( ١٩٩٢ ) إلى أن تحمل السرعة يقصد به القدرة على مقاومة التعب عند أداء أحمال بدرجة سرعة ابتداء من قبل القصوى حتى القصوى حيث يغلب أثناء أداء هذه الأحمال اكتساب الطاقة عن الطريق اللاهوائى ويعنى ذلك بالنسبة للأنشطة الرياضية ذات الحركات المتكررة . ( ٤٨ : ٨٩ )

**١٠/١/٢ أثر النشاط الرياضى على الجهاز التنفسى .**

يذكر **تشارلز بيوكر** ( ١٩٦٤ ) أنه فى أثناء المجهود المتماثل نجد أن الشخص الرياضى يستنشق كمية هواء أكثر من الشخص الغير رياضى ، وذلك نتيجة قلة عدد مرات التنفس ، ولكنه يمتص ويستوعب قدر اكبر من الأكسجين على عكس الشخص الغير مدرب فالاقتصاد فى التنفس نتيجة زيادة عدد الشعيرات الدموية وتفتحها فى الرئتين مما يعرض كميات أكبر من الدم للهواء . ( ١٨ : ٤٠٦ )

**ويظهر أثر التدريب الرياضى على الجهاز التنفسى فيما يلى :**

١- تزداد أقصى تهوية رئوية مما يساعد على إزالة تراكم ثانى أكسيد الكربون .

٢- تزداد أحجام الرئة **Lung Volumes** نتيجة تحسن عمل الرئتين بالتدريب المستمر وبالتالى زيادة كفاءتهما .

٣- يزيد التدريب من الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية مما يحسن عملية تبادل الغازات عند الرياضيين سواء أثناء الراحة أو التدريب .

٤- قلة عدد مرات التنفس وزيادة عمق التنفس ( عند المجهود المتماثل بين الرياضيين وغير الرياضيين ) .

٥- زيادة القدرة على استهلاك الأكسجين .

٦- نقص حمض اللاكتيك نتيجة لإزالة ثانى أكسيد الكربون .

( ٣٦ : ٧٨ )

**- تاثير التدريب الرياضى على السعة الحيوية :**

يذكر **ماجد ياقوت** ، **ومحمد الغنام** ( ١٩٨٨ ) أن السعة الحيوية عند الرياضيين ترتفع عن الأشخاص العاديين كما تختلف السعة الحيوية فى الرياضيين تبعاً لنوع الرياضة التى يمارسها هؤلاء الرياضيين . ( ٤١ : ٥٩ )

كما يذكر **محى الدين عابد** ( ١٩٨٩ ) ان التدريب الرياضى يحسن من قدرة عضلات الحاجز والعضلات بين الضلوع ومن ثم يتمكن الشخص من زيادة قدرتها على الانقباض فيزداد اتساع الصدر ، ويؤثر التدريب الرياضى فتزداد أحجام الرئة نتيجة تحسن عمل الرئتين بالتدريب المستمر وبالتالى زيادة كفاءتها . ( ٥٤ : ٧٢-٨١ )

وتذكر **أميرة محمد مطر** ( ١٩٨٣ ) على أن السعة الحيوية تزداد فى الشخص الرياضى إلى ( ٤,٥ – ٥,٥ لتر/دقيقة ) فى المتوسط وتختلف هذه الزيادة باختلاف نوع الرياضية ، فقد تصل إلى ( ٧-٨ لتر/دقيقة ) فى الرياضات العنيفة ، كما تذكر أن مساحة الرئة التى تشترك فى تبادل الغازات عند الرياضى أكثر منها عند الشخص العادى غير الرياضى ونتيجة لذلك يزداد حجم الرئتين وبالتالى حجم القفص الصدرى وهذا يؤدى بدورة إلى الن يكون عودة معدل التنفس عند الشخص الرياضى إلى حالتها الطبيعية أسرع منها عند الشخص الغير رياضى . ( ١٣ : ٢٧ )

وتشير **سلمى نصار وآخرون** ( ١٩٨٢ ) إلى أن كثير من الدراسات مثل **دراسة " سمية أحمد محمود عسر "** ( ١٩٩٣ ) ، ودراسة " **مسعود غرابة** " ( ١٩٩٠ ) ، " **وأحمد فرج** ( ١٩٩٦ ) ، ودراسة " **فاطمة سعد** " قد أجريت بغرض التعرف على ممارسة النشاط

الرياضى على السعة الحيوية وتقدير السعة الحيوية للرياضيين ومقارنتها بغير الرياضيين ، حيث تبين أن التدريب الرياضى المنظم يؤدى إلى زيادة السعة الحيوية. ( ٢٧ : ٦٢ )

**ب- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :**

يعرفه **أحمد خاطر ، وعلى البيك** ( ١٩٩٦ ) بأنه هو الكمية المستهلكة من الأكسجين فى وقت العمل الهوائى فى الوحدة الزمنية المحددة لتر/ق والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين له علاقات بقدرة الإنسان على الاستمرار فى العمل العضلى حيث يوجد علاقات بينها وبين عدد ضربات القلب ( النبضى ) وقدرة الإنسان على العمل . وتشير **رشيدة العربى** ( ١٩٩٨ ) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بشكل أفضل مؤشر فسيولوجى للإمكانيات الوظيفية للفرد ودليل جيد على مقدار لياقته البدنية وهو يعبر بصورة دقيقة وواضحة عن الإمكانات القصوى للجهازين الدوى والتنفسى وكذلك كفاءة العضلات فى استهلاك الأكسجين .

( ٩ : ١٦٢ ) ، ( ٢٤ : ٤٠ )

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٨٥ ) أنه لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لأى شخص يجب معرفة حجم هواء الشهيق وحجم أكسجين هواء الزفير والفرق بينهما هو حجم الأكسجين المستهلك لإنتاج الطاقة فى الأنسجة العاملة . ( ٢ : ٣٦٣ )

ويوضح كلاً من **كاربوفيتش وسيينج** ( ١٩٧١ ) أن معدل استهلاك الأكسجين وقت الراحة يتراوح ما بين ( ٢٠٠-٣٠٠ سم$^{٣}$/دقيقة ) ويتضاعف ذلك الحجم أثناء المجهود البدنى لأن العضلات تمثل بما يقرب من ( ٤٠٪ ) من وزن الجسم ، وأن استهلاك الأكسجين يمكن أن يتضاعف أثناء المجهود العنيف للرياضيين . ( ٦٩ : ٩١ ، ٩٢ )

ويشير **فوكس وماتيوز** ( ١٩٨١ ) إلى أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يتوقف على العمر الزمنى والجنس وكذلك على حجم الجسم . ( ٦٤ : ٥٠٣ )

عرف **كاربوفيتش** ***Karpovich*** ( ١٩٧١ ) ، **وفوكس** ***Fox*** ( ١٩٧٩ ) قياس أقصى استهلاك للأكسجين بأنه أكبر كمية مستهلكة من الأكسجين فى أطول وقت عمل هوائى يوضح قدرة الجسم على توصيل أكبر قدر من الأكسجين عن طريق الدم إلى العضلات العاملة وقدرة هذه العضلات على الاستفادة بأكبر قدر من هذا الأكسجين .( ٦٩ : ٩٧ )،( ٦٥ : ١٨٨ )

ويذكر **طه إسماعيل وآخرون** ( ١٩٨٩ ) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بغير دلالة على الكفاءة البدنية للجسم فكلما كانت كمية الأكسجين التى يستهلكها اللاعب بالنسبة لوحدة الزمن كثيرة كانت كفاءته البدنية عالية . ( ٢٩ : ٧٢ )

كما يعد قياس أقصى استهلاك للأكسجين أهم قياس فسيولوجيى للتعرف على مدى اللياقة البدنية الفسيولوجية التى يتمتع بها اللاعب ، ويعتبر مقياساً دقيقاً للتعرف على الكفاءة الوظيفية وقدرة العضلات على إنتاج الطاقة " هوائيا " . ( ٥٠ : ٤٦ )

**أهم العوامل التى تحدد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :**

١- كفاءة وظيفة القلب والرئتين والأوعية التى توصل أكسجين هواء الشهيق من الرئتين إلى القلب.
٢- كفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة بواسطة كرات الدم الحمراء .
٣- كفاءة العضلات فى استخدام الأكسجين الواصل إليها أى كفاءة عمليات التمثيل الغذائى لإنتاج الطاقة .

وتشير **أمل سليمان** ( ١٩٨٩ ) عن كاربوفيتش أن الجسم يحتاج أثناء الراحة إلى كمية من الأكسجين تتراوح ما بين ( ٢٠٠ سم$^{٣}$/دقيقة ) وتتضاعف هذه الكمية تبعاً لشدة المجهود المبذول وتضيف عن ادريك ***Adrek*** ان التدريب يزيد من استهلاك الجسم للأكسجين أثناء المجهود ، كما زادت كفاءة الشخص البدنية ، وأن التدريب يعمل على زيادة أقصى استهلاك للأكسجين . وتؤكد عن جورج ***Gorg*** أن التدريب يعمل على تحسين الجهاز الدورى والتنفسى ويتأثر استهلاك الأكسجين بعدة عوامل :

١- السن
٢- الجنس
٣- مستوى الحالة التدريبية
٤- وزن الجسم
٥- حجم الجسم
٦- حجم القلب
٧- الارتفاع عن مستوى سطح البحر .

( ١٢ : ٣٣ )

**ج - معدل النبض *Pulse rate* :**

يشير **طه إسماعيل وآخرون** ( ١٩٨٩ ) إلى أنه يمكن قياس كفاءة لاعبى كرة القدم البدنية من خلال قياس معدل النبض كدلالة للحالة الوظيفية للقلب والدورة الدموية وما ترتبط به من حيث عمل الجهاز التنفسى فى عمليات التكيف والتأقلم للمجهود ويذكر أن معدل النبض للاعب الغير مدرب فى الراحة يصل إلى حوالى ٧٠ ن/ق بينما يصل نبض اللاعب المدرب فى الراحة إلى حوالى ٤٠ ن/ق . ( ٤١ : ٢٤٣ ، ٢٤٤ )

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح ، ومحمد علاوى** ( ١٩٨٤ ) أن سرعة النبض تقل لدى الرياضيين بصفة عامة عن غير الرياضيين حيث متوسط النبض فى الرجال إلى ( ٥٥ نبضة/دقيقة) ولسيدات ( ٥٩٨ نبضة/دقيقة ) ، أما بالنسبة لغير الرياضيين فيصل إلى ( ٧٠ نبضة/دقيقة) ، وأضاف أن سرعة النبض تختلف حسب نوعية التخصص الرياضى للاعب فهى لا تزيد عن ( ٦٠ نبضة/دقيقة) للاعب المسافات الطويلة أما بالنسبة للاعب السرعة فتصل إلى ( ٦٠ نبضة/دقيقة ) وتصل لدى لاعبى كرة القدم إلى ( ٥٦ نبضة/دقيقة ) أما لاعبى الكرة الطائرة فتصل إلى ( ٦٠ نبضة/دقيقة) ، هذا ويتكسب الرياضى بطئ سرعة النبضات خلال فترة الراحة تتراوح ما بين سنتين إلى ثلاث سنوات من ممارسة الرياضة ونادراً ما تتغير هذه الصفة فى اللاعب كما أنها لا تتغير خلال الموسم التدريبى تقريبا . ( ٣٦ : ١٦٩ ، ١٧٠ )

ويعتبر النبض من القياسات التى تتميز بالتغير السريع فهو يعكس شكل التغيرات الوظيفية أو العضوية للجهاز الدورى . فيشير **أحمد خاطر ، وعلى البيك** ( ١٩٧٨ ) أن النبض عند الأفراد العاديين يتذبذب بمدى كبير وله علاقة بالسن والجنس وحجم الجسم . ( ٤١ : ١٣٤ )

ويتفق **أبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٩٧ ) ، **وعلى البيك** ( ١٩٩٧ ) على أن النبض هو المؤشر الحقيقى الحيوى الصادق الذى يدل على حالة الجسم بصفة عامة والجهاز الدورى والتنفسى بصفة خاصة ، وأكد أن هناك بالتأكيد خلافات بين الرياضيين وغير الرياضيين فى ذلك . ويؤكد على ذلك **فاروق عبد الوهاب** ( ١٩٩٥ ) أن كفاءة القلب تتأثر بعدة عوامل من أهمها عاملان أساسيين هما :

- العمر فكلما تقدم العمر بعد البلوغ كلما قلت كفاءة القلب للعمل .
- التدريب الرياضى حيث تتحسن كفاءته بالتدريب .

( ٣٦ : ١٤٩ )

**د - تأثير التدريب الرياضى على النبض :**

وتشير **أميرة مطر** ( ١٩٨٣ ) أن نتائج دراسات كل من م. **فريك وآخرون** (١٩٦٧) ، **وأكيلوم وآخرون** ، **وستالين وآخرون** ( ١٩٦٩ ) ، **وفوكس وآخرون** (١٩٧٥) أن معدل سرعة النبض للأشخاص ذوى المستويات الرياضية العالية فى الراحة وعند الأداء أقل منه عند الأفراد الغير رياضيين وقد أيد هذه النتائج أ. **فوكس وآخرون** (١٩٧٥) عندما توصل فى دراسة أخرى إلى أن معدل سرعة النبض أثناء الأداء بمجموعات علية مدربة تكون أقل منه عند الأداء بمجموعات عضلية غير مدربة . ( ١٣ : ٢٢ )

ويذكر **فوكس** ( ١٩٧٩ ) أن معدل سرعة دقات القلب أثناء الراحة ينخفض فى الأفراد المدربين عنه فى الأفراد غير المدربين من الجنسين فغالباً ما ينبض القلب من ( ٦٠-٨٠ نبضة/دقيقة ) فى الأفراد غير المدربين من الجنسين ، ولكن المعدل ينخفض بشكل عام فى الأفراد المدربين تدريباً عالياً وقد يصل إلى ما بين ( ٤٠-٥٠ نبضة/دقيقة ) . ( ٦٥ : ١٧٦ )

وتضيف **سلمى نصار وآخرون** ( ١٩٨٢ ) أن النبض يزداد نتيجة للمجهود الذى يتعرض له اللاعب وأن هذه الزيادة ترجع إلى نوع النشاط وطول وقت الأداء كما أن هذه الزيادة تختلف من فرد إلى آخر ، وكذلك سرعة النبض فى الشخص الرياضى تعود بعد التدريب إلى حالتها الطبيعية أسرع بكثير من الشخص العادى . ( ٢٧ : ١٢٩ )

ويشير **فاروق عبد الوهاب** ( ١٩٨٣ ) إلى أنه لمعرفة ضغط الدم بشكل مبسطة يعطى المثال التالى عند خروج مجموعة من الناس عبر أحد الأبواب لصالة كبيرة فإن اندفاع هذه المجموعة للخروج عبر الباب الضيق يسبب ضغطاً يحس به كل من يمر من هذا الباب ، فإن الضغط يخف تدريجياً كلما ابتعد الناس عن الباب ، هذا المثال المبسط يفهم ما يعرف بضغط الدم عن خروج الدم من القلب إلى الأورطى يحدث ضغطاً على جدران الشرايين الموصلة إلى للدم نتيجة اندفاع كميات الدم عند خروجها من القلب ويكون هذا أعلى ما يمكن فور خروج الدم من القلب إلى الأورطى ثم يقل تدريجياً متى يخرج إلى أقل ما يمكن عندما يعود الدم إلى القلب عن طريق الأوردة ، ويتأثر ضغط الدم إذا كانت الشرايين التى يندفع خلالها عقب خروجه من القلب ضيقة مما يؤثر عليه ويصبح ضغط الدم مرتفع . يعتبر ضغط الدم هو القوى المحركة للدم داخل الجهاز الدورى بمعنى أن الدم يسير فى منطقة ذات ضغط عالى إلى أخرى أقل ضغطا فالدم ينتقل من البطين الأيسر للأورطى ، حيث ينقبض البطين الأيسر فيرتفع الضغط داخله لينتقل بالدم إلى منطقة أقل ضغطا وهى الأورطى ثم من الأورطى إلى الشرايين الأخرى ثم الشرينات

فالشعيرات الدموية فالوريدات ثم الأوردة حتى يصب مرة أخرى فى الأذين الأيمن للقلب وذلك بسبب اختلاف الضغط فى كل منطقة عن الأخرى . ( ٣٩ : ١٨ ، ١٩ – ٢٠٤ )

ويذكر **سعد طه** ( ١٩٨٨ ) أن ضغط الدم هو الضغط الناتج عن تأثير تدفق الدم على جدران الشرايين ووجود الدم فى الأوعية الدموية تحت ضغط يضمن استمرار تدفقه وضغط الدم له مستويات يبلغ مستواه الأقصى أثناء الانقباض " ضغط الدم الانقباضى ***Systalic Pressure*** " وهو فى الإنسان حوالى ( ١٢٠ مم/زئبق ) ويهبط الضغط إلى أدنى مستوى أثناء انبساط القلب " ضغط الدم الانبساطى ***Piastalic pressure*** " وهو فى الإنسان العادى ( ٨٠ مم/زئبق ) ويعبر عن الضغط عادة بسكر بسطة ( الضغط الانقباضى ) ومقامه ( الضغط الانبساطى ) ، والفرق بين الضغط الانقباضى والانبساطى هو ضغط النبض . ( ٢٥ : ٤١ ، ٤٢ )

**١١/١/٢ ضغط الدم :**

يذكر **محمد علاوى ، وأبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٨٥ ) أنه عند اندفاع الدم من البطين الأيسر إلى الأورطى أثناء انقباض القلب يرتفع ضغط الدم إلى حده الأقصى(الضغط الانقباضى ) وعندما يرتخى البطين يقل ضغط الدم للحد الأدنى ( الضغط الانبساطى ) وتختفى ذبذبات الضغط فى الشعيرات الدموية أو تقل إلى الحد الأدنى لأن الشرايين تتميز بالمطاطية ولذلك فإن جدرانها تمتد أثناء الضغط الانقباضى وترتد أثناء الضغط الانبساطى وتؤدى مطاطية الشرايين إلى زيادة مقاومة سريان الدم ( خاصة فى الشريانات ) لضمان سريان ثبات الدم فى الشعيرات الدموية حتى تعطى فرصة لإتمام عملية تبادل الغازات وتوفر الغذاء للأنسجة من خلال الشعيرات الدموية . ويتراوح الضغط الانقباضى لدى الأشخاص الأصحاء البالغين فى الشريان العضدى ( ١١٠–١٢٥ مم/زئبق ) ، وبناء على بيانات منظمة الصحة العالمية فإن ضغط الدم الانقباضى لدى الأشخاص من ( ٢٠–٦٠ سنة ) قد يصل إلى ( ١٤٠ مم/زئوق ) وتعتبر عاديا ، بينما إذا ارتفع عن ذلك فإنه يعتبر ضغطاً مرتفعا وإذا قل عن ( ١٠٠ مم/زئبق ) يعتبر منخفضا ، أما بالنسبة لضغط الدم الانبساطى فإنه عادة ما يزيد بمقدار ( ١٠ مم/زئبق ) عن نصف الضغط الانقباضى بمعنى أنه يكون فى حدود ( ٦٠–٨٠مم/زئبق ) ، وبالنسبة لكبار السن يرتفع ضغط الدم نظرا لزيادة صلابة جدران الشرايين أكثر منها لدى الأصغر سنا ، بينما ينخفض الضغط لدى الأطفال عنه بالنسبة لكبار السن ، وأن معظم الأفراد يكون ضغط الدم أعلى فى الأطراف السفلى ، ويدل اختلاف ضغط الدم فى كلا الفخذين على عدم تشابه الحالة الوظيفية لجدران الشرايين ، ويتغير ضغط الدم تحت تأثير عوامل مختلفة منها على سبيل المثال حالة الاستثارة الانفعالية نتيجة نشاط القلب مع ضيق الأوعية الدموية . ( ٤٨ : ٢٤٨ ، ٢٤٩ – ٣٥٢ )

**- تأثير التدريب الرياضى على ضغط الدم :**

يذكر **محمد علاوى ، وأبو العلا عبد الفتاح** ( ١٩٨٥ ) أن التدريب الرياضى يؤدى إلى حدوث استجابات مختلفة عند قياس ضغط الدم حيث يلاحظ ارتفاع الضغط الانقباضى أثناء أداء الحمل البدنى ، وتظهر هذه الزيادة مباشرة فى بداية أداء الحمل البدنى المتحرك مع عدم تغير الضغط الانبساطى أو حدوث تغيرات بسيطة جداً بالمقارنة بالضغط الانقباضى ، ويتأثر ارتفاع ضغط الدم أثناء التدريب بعدة عوامل مختلفة منها ، ( العمر ، نوع التدريب البدنى ، كمية العضلات المشتركة فى العمل العضلى ، كذلك وضع الجسم أثناء أداء النشاط الرياضى ) حيث يزداد ضغط الدم عند أداء نفس الحمل البدنى بالذراعين عنه بالرجلين ، وتؤدى التدريبات العضليَة باستخدام الانقباض العضلى الثابت إلى ارتفاع كل من ضغط الدم الانقباضى والانبساطى ، وهذه الزيادة سرعان ما تنخفض بعد انتهاء التمرين مباشرة . ( ٤٨ : ٢٥٣-٢٦٥ )

**٢/٢ الدراسات المرتبطة :**

**١/٢/٢ الدراسات العربية :**

١- دراسة : " **سمية احمد محمود عصر** " ( ١٩٩٣م ) ( ٢٨ ) .

**تحت عنوان** : " فعالية التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض القدرات الوظيفية البدنية لـزمن عدو ٨م للناشئين ".

**أهداف الدراسة :**

١- معرفة أثر البرنامج التدريبى المقترح ( فترى مرتفع الشدة + مستمرة ) علـى بعـض القدرات الوظيفية الخاصة بالجهاز التنفسى ( التهوية الرئوية - استهلاك الأكسجين فى الدقيقة - ثانى أكسيد الكربون المنتج فى الدقيقة - الدين الأكسجين - الكفاءة ) .
٢- معرفة أثر البرنامج التدريبى المقترح ( فترى مرتفع الشدة + مستمر ) علـى بعـض القدرات الوظيفية الخاصة بالجهاز الدورى ( معدل ضربات القلـب - ضـغط الـدم - مؤشر استهلاك الأكسجين بالنسبة لعضلة القلب - تركيز حامض اللاكتيك فى الدم ).

**عينة الدراسة** : تم اختيار عينة البحث من طلبة الفرقة الأولى بالقسم الـداخلى بكليـة التربيـة الرياضية للبنين بالإسكندرية والبالغ عددهم ٢٠طالباً وذلك عن العام الدراسى الجامعى ١٩٨٨ - ١٩٨٩م.

**المنهج المستخدم** : استخدم المنهج التجريبى نظراً لملائمته لطبيعة البحث .

**أهم النتائج :**

١- للبرنامج التدريبى المقترح تأثير إيجابى فى القياسات الوظيفية بالجهاز التنفسى ( التهوية الرئوية - استهلاك الاكسجين فى الدقيقة - ثانى اكسيد الكربون المنـتج فـى الدقيقـة - الدين الأكسجين - الكفاءة البدنية ) والقياسات الوظيفية الخاصة بالجهـاز الـدورى ( معدل ضربات القلب - تركيز حامض اللاكتيك فى الدم ) .
٢- للبرنامج التدريبى المقترح تأثير إيجابى على قياسات الصفات البدنية الخاصة بـسباق ٨٠٠متر ( التحمل الدورى التنفسى - تحمل السرعة - تحمل القوة للرجلين - القـوة المميزة بالسرعة للرجلين - القوة القصوى للرجلين ) .
٣- للبرنامج التدريبى المقترح تأثير إيجابى على زمن سباق ٨٠٠متر .

٢- دراسة : " **أبو العلا عبد الفتاح ويحيى مصطفى** " ( ١٩٨٤م ) ( ٧ ) .

**تحت عنوان** : " مظاهر الكلى الرياضية لدى سباحى المسافات الطويلة فى ضوء مستوى نتائج المنافسة" .

**هدف الدراسة** : التعرف على التغيرات غير الطبيعية فى البول ( مظاهر الكلى الرياضية ) لدى سباحى المسافات الطويلة ( ٢- ١٥ ) كجم .

**عينة الدراسة** : ضمت ( ١١ ) سباحاً متوسط أعمارهم ( ١٩ : ٢٧ ) سنة تم تقسيمهم تبعاً لنتائج السباحة إلى مجموعتين الاولى ( ٦ ) سباحين نجحوا فى إكمال السباق ( ١٥كم ) والثانية ( ٥ ) سباحين لم يكملوا السباق .

**المنهج المستخدم** : المنهج التجريبى .

**أهم النتائج** : ظهور حالة الكلى الرياضية المتمثلة فى ظهور البروتين والأسطوانات وزيادة عدد الكرات البيضاء والحمراء فى البول لدى السباحين بنسب مختلفة بينما لم تظهر تغيرات فى مستوى حامض البوليك وأوكسالات الكالسيوم .

٣- دراسة : " **جنات إبراهيم وإيزيس سامى** " ( ١٩٨٨م ) ( ١٩ ) .

**تحت عنوان** : " الاستجابات الفسيولوجية للكلى المصاحبة لحالة المنافسة لدى ناشئات الكرة الطائرة " .

**هدف الدراسة** : التعرف على الاستجابات الفسيولوجية للكلى المصاحبة لحالة المنافسة لرياضة الكرة الطائرة ، كما تظهر فى تغيرات البول فى حالة الراحة ( قبل المنافسة بيومين ) وحالة قبل وبعد المنافسة مباشرة ، حيث يتبين التأثير المركب للعامل النفسى والبدنى على الكلى .

**عينة الدراسة** : أجريت عينة هذه الدراسة على عينة عمدية وهى فريق الناشئين للكرة الطائرة بنادى اسبورتنج الرياضى وعددهم ( ٦ ) لاعبات وهن الفريق الأساسى المشترك فى نهائى بطولة الجمهورية للكرة الطائرة مع العلم انه لم يتم أى تغيير أو استبدال للاعبات طوال فترة المنافسة .

**أهم النتائج** : زيادة تركيز أيون الهيدروجين بعد المنافسة منها وقت الراحة وظهور البروتين فى حالتى قبل وبعد المنافسة كذلك زيادة عدد كرات الدم البيضاء والحمراء وبعد المنافسة ، وأيضاً ظهور الاسطوانات وأوكسالات الكالسيوم لبعض الحالات بعد المنافسة .

٤- **دراسة : " مسعود غرابة " ( ١٩٩٠م ) ( ٥٥ ) .**

**تحت عنوان** : " دراسة مقارنة لبعض الاستجابات الفسيولوجية الناتجة عن حمل المسابقة للاعبى ألعاب القوى وكرة القدم وعلاقتها بالمستوى البدنى والنفسى " .

**أهداف الدراسة :**

١- التعرف على الاستجابات الفسيولوجية الناتجة عن تأثير المسابقة فى ( كرة القدم – المسافات الطويلة فى ألعاب القوى ١٠,٠٠٠متر جرى ) .
٢- التعرف على العلاقة بين الاستجابات الفسيولوجية الناتجة عن حمل المسابقة والحالة النفسية للاعب .

**عينة الدراسة** : اشتملت عينة البحث على عدد ( ٣٣ ) لاعب كرة قدم ، ( ٣٣ ) متسابق ألعاب قوى .

**المنهج المستخدم** : الأسلوب العلمى المستخدم فى هذا البحث هو المنهج الوصفى التحليلى .

**أهم النتائج :**

١- يؤدى جرى ١٠٠٠٠م لمتسابقى العاب القوى تحت ( ٩سنة ) إلى حدوث بعض الاستجابات فى الكلى تتمثل فى زيادة ظهور البروتين والاسكوربيك أسيد وابليروبين فى البول ، بينما تنخفض ***PH*** البول بعد الأداء مباشرة .
٢- يؤدى ممارسة مباراة كرة القدم للاعبين تحت ( ١٩سنة ) إلى حدوث بعض الاستجابات فى الكلى تتمثل فى زيادة حالات ظهور البروتين والاسكوريك أسيد والبليروبين فى البول ، بينما تنخفض ***PH*** البول بعد الأداء مباشرة .

٥- دراسة : " **أحمد فرج** " ( ١٩٩٦م ) ( ٨ ) .

**تحت عنوان** : " تأثير بعض أنشطة الرياضات المائية على وظائف الكلى "

**هدف الدراسة** :

١- التعرف على التغيرات التى تحدثها ممارسة بعض أنشطة الرياضات المائية ( السباحة الطويلة – السباحة القصيرة – كرة القدم ) على وظائف الكلى .
٢- مقارنة التأثيرات التى تحدث فى وظائف الكلى نتيجة ممارسة بعض أنشطة الرياضات المائية ( سباحة المسافات الطويلة – سباحة المسافات القصيرة – كرة الماء ) .

**عينة الدراسة** : عينة عددها ( ١٠ ) لاعبين كرة ماء والمسجلين بالإتحاد المصرى ، ( ١٠ ) لاعبين من سباحى المسافات الطويلة والمسجلين بالإتحاد المصرى ، ( ١٠ ) لاعبين من سباحى المسافات القصيرة والمسجلين بالإتحاد المصرى .

**المنهج المستخدم** : استخدم الباحث المنهج الوصفى باستخدام الأسلوب المسحى مستعيناً بوسائل التحليل المعملى .

**أهم النتائج** :

١- أن المجهود البدنى المستمر المتمثل فى سباحة المسافات الطويلة يؤدى إلى ارتفاع معنوى فى كل من البروتين وكرات الدم الحمراء فى البول ، كذلك ارتفاع فى أوكسلات الكالسيوم والإفرازات الهيلانية ( الاسطوانات ) .
٢- يؤدى المجهود البدنى عموماً إلى زيادة البروتين ، ولكنه يزداد بصورة أكبرلدى أنشطة المجهود المستمر ( سباحة المسافات الطويلة ) .

٦- دراسة : " **فاطمة سعد عبد الفتاح محمد** " ( ١٩٨٧ ) ( ٣٧ ) .

**تحت عنوان** : " تأثير العدو وجرى المسافات المتوسطة على بعض استجابات الكلى لدى طالبات قسم التربية الرياضية بجامعة طنطا " .

**أهداف الدراسة :**

١- التعرف على تأثير مسافات العدو وجرى ١٠٠م ، ٤٠٠م ، ٨٠٠م على الاستجابات الوظيفية للكلى وبعض التغيرات الفسيولوجية المصاحبة .
٢- المقارنة بين الاستجابات الوظيفية للكلى وبعض التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للعدو وجرى مسافات ١٠٠م ، ٤٠٠م ، ٨٠٠م .

**عينة الدراسة :** على مجموعة واحدة من طالبات قسم التربية الرياضية بجامعة طنطا قوامها ٥٠طالبة من الفرقة الثانية وقد قامت مجموعة أفراد البحث بأداء المسافات ١٠٠م ، ٤٠٠م ، ٨٠٠م كل على حدة لدراسة استجابات الكلى بمد أداء كل مسافة من هذه المسافات وخلال الاستشفاء ومقارنة تأثير هذه المسافات .

**المنهج المستخدم :** تم استخدام المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى والبعدى .

**أهم النتائج :**

١- يؤدى العدو وجرى المسافات المتوسطة ١٠٠م ، ٤٠٠م ، ٨٠٠م على حدوث استجابات وظيفية تظهر فى شكل انخفاض فى قيم ***PH*** البول وزيادة نسبة تركيز البروتين فى البول .
٢- لم يؤد العدو وجرى المسافات المتوسطة ١٠٠م ، ٤٠٠م ، ٨٠٠م على حدوث أى تغير فى المتغيرات الاخرى ( جلوكوز – أسكوربك أسيد – كيتون – نتريت – بيلروبن – بروبليتوجين – دم ) .
٣- يؤدى العدو وجرى المسافات المتوسطة ١٠٠م ، ٤٠٠م ، ٨٠٠م إلى زيادة معدل النبض وزيادة متوسط ضغط الدم الإنقباضى وضغط الدم الإنبساطى .

**٢/٢/٢ الدراسات الأجنبية .**

١- دراسة : " ايرفينج أر *Ireing, R* " ( ١٩٩٠م ) ( ١٤ ) .

**تحت عنوان** : " حجم البلازما ووظائف الكلى أثناء وبعد سباق المارثون " .

**هدف الدراسة** : دراسة حجم البلازما ووظائف الكلى على ( ٨أفراد ) بعد سباق ( ٥٦كم ) جرى.

**نتائج البحث** : عدم تغير حجم البلازما ونسبة استخلاص الكرياتين وتدفق عقب السباق مباشرة عن ما قبل السباق ، وفى الثلاث أيام التالية للسباق ارتفع حجم البلازما وذلك لزيادة ( ١٧جم ) فى الألبومين وما تبعها من زيادة فى كمية الصوديوم فى البلازما والتى استمرت طوال فترة الدراسة وحدث إنخفاض فى كمية وإفراز الصوديوم فى البول يوم السباق وازدادت نسبة استخلاص الكرياتين بعد السباق واستمرت الزيادة لمدة يومين بعد السباق وازداد النشاط الإنزيمى ونسبة تركيز البروتين وكمية حامض البوليك وإنتاج وتركيز الكرياتين فى البلازما مما يدل على تكسير فى الخلايا العضلية ونعتقد الذى ( إيرفيمنج ونواكيس وآخرون ) :

أولا : أن زيادة حجم البلازما الدائم بعد التمرين يبدأ بإضافة الأبومين فى الاوعية الدموية والذى يصاحبه زيادة نسبة الصوديوم فى البلازما ويرتبط ذلك بنقص إفراز الصوديوم فى البول .
ثانيا : تقييم تغيرات مكونات البلازما بعد السباق مرتبطة بتغيرات حجم البلازما .
ثالثا : هناك زيادة فى استخلاص الكرياتين مما يدل على زيادة فى ترشيح الكبيبات بعد سباق المارثون ويحتمل أن يكون ذلك نتيجة زيادة مخلفات تكسير الخلايا العضلية بالرغم من ان التفسير الفسيولوجى غير واضح .

٢- دراسة : " بورتمانس جى وآخرون *Poortamans, J.R etal* " ( ١٩٩١م ) ( ١٥ ) .

**تحت عنوان** : " إخراج البروتين فى البول لدى السباحين " .

**هدف البحث** : تحديد كمية بروتين الكلية فى البول ، الألبومين ، بيتا٢ ) ميكروجلوبين " ***beta2 microglibulin*** " ومعدلات إخراجها وعلاقتها بالسرعات المختلفة لدى ( ١٢ ) سباح أثناء ( ١٠٠م ، ٦٠٠م ، ٢٠٠٠م ) .

**أهم النتائج :**

١- ارتفاع نسبة تركيز اللاكتيك بالدم الوريدى إلى ( ١٦,١ ، ١١,٦ ، ٤,٥ ) ملى بمد السباقات على التوالى بينما انخفض حجم البلازما بنسبة ( ١١,٣٪، ٧,٧٪ ، ٥,٥٪ ) بالنسبة للسباقات على التوالى .

٢- ارتفعت نسبة إخراج الأبومين إلى ( ١١٠ - ١٢٠ ) ميكرو جرام بعد دقيقة من نهاية سباق ١٠٠م ، ٦٠٠م ، ( ٥٦ ) ميكرو جرام بعد دقيقة من نهاية سباق ٢٠٠م ، فى وقت الراحة النسبة تصل على ( ٩ ) ميكروجرام / ق .

وفى نفس الوقت ارتفع معدل إخراج البيتا ( ٢ ) ميكروجلوبولين ( ١٠,٢١ ) مرات عن النسبة أثناء الراحة على التوالى أثناء سباق ١٠٠م ، ٦٠٠م ولم يحدث تغيير فى سباق ٢٠٠٠م .

وحدث نقص مطرد فى حجم البلازما مصحوب بزيادة فى معدل إخراج البروتين وبدراسة معدل استخلاص الكرياتين لم يحدث تغيير فى معدل ترشيح الكبيبات فى سباق ١٠٠م ولكنه انخفض بنسبة ( ٢٣ ، ٣٥٪ ) فى سباق ٦٠٠م ، ٢٠٠٠م على التوالى ، ومن ناحية أخرى ازدادت درجة استخلاص الألبومين فى الثلاث سباقات وقد وجد ان الزيادة فى درجة استخلاص البيتا٢ جلوبين تتناسب عكسيا مع سرعة السباق وقد أوضحت العلاقة بين معدل إخراج البروتين وسرعة السباق وإنخفاض حجم البلازما .

٣- **دراسة : " فيشبان أس *Fushbaness* " ( ١٩٩٥م ) ( ٣٨ ) .**

**تحت عنوان :** " تأثير ممارسة الرياضية على التغيرات الكهربائية والكلوية " .

**أهم النتائج : توصل الباحث إلى أن :**

١- الإجهاد الأيضى الناتج عن الرياضة يمكن أن يضيف قدرة الكلية على أن تحافظ على التوازن المستقر بين العنصر الكهربى والحجم ( الدم والبول ) فيمكن أن تسبب إضطرابات بسيطة فى وظيفة الكلية أو التركيب الإلكترونى لبلازما الدم مثل ( نقص حجم الدم ، نقص الإلكتروليكية ، زيادة نسبة البوتاسيوم فى الدم ، زيادة حمض اللاكتيك ) .

**أهم النتائج :** أثبتت الدراسة بقاء الطرح البولى الكرياتين الذاتى النشوء ثابت أثناء النهار مشابه فى درجة حرارة منخفضة واختص فى ٣١درجة ، وتعتبر البداية كذلك تعديل نمط بعض الإيقاعات الضابطة والوظائف الخاصة بالكلى وذلك بتعديل جو العمل .

**٣/٢/٢ التعليق على الدراسات المرتبطة.**

قام الباحث بمسح شامل للدراسات والبحوث التى أجريت فى المجال الرياضى والمتعلقة بموضوع البحث من المصادر المتمثلة فى رسائل الماجستير والدكتوراه وفى المجلات العلمية ، وكذلك المؤتمرات لكليات التربية الرياضية بالإضافة إلى الدراسات والبحوث من شبكة المعلومات فلم يجد الباحث فى حدود علمه دراسه تناولت برنامج يحتوى على بعض التدريبات الهوائية واللاهوائية للاعبات كرة القدم النسائية وتأثيره على بعض وظائف الكلى .

ولذلك اعتمد الباحث على مجموعة من الدراسات اقتصرت على أكثر الدراسات ارتباطا بموضوع البحث ، وسوف يقوم الباحث بمناقشة هذه الدراسات من حيث تاريخ الإجراء ، الهدف من الدراسة ، المنهج المستخدم ، العينة ، الأدوات المستخدمة ، أهم النتائج المستخصلة من هذه الدراسات بهدف عرض أوجه الشبه والاختلاف بين هذه الدراسات والدراسة الحالية وأيضا توضيح مدى الاستفادة منها عند تطبيق الدراسة الحالية .

**تاريخ الإجراء :**

أجريت الدراسات العربية السابقة التى تم حصرها من عام ( ١٩٨٣ ) وحتى عام ( ٢٠٠١ ) كما أجريت الدراسات الأجنبية من عام ( ١٩٨٣ ) وحتى عام ( ١٩٩٥ ) ونلاحظ أن هذه الدراسات أزدادت بالتدريج من ( ٣ ) بالثمانينات إلى ( ٦ ) دراسات بالتسعينات مما يؤكد زيادة الاهتمام العالمى بموضوعات البرامج الهوائية واللاهوائية ودراسات وظائف الكلى ، وعلى الرغم من زيادة هذه الدراسات فى الفترة الأخيرة مما دفع الباحث إلى اختيار موضوع البحث .

**الهدف :**

أتفقت مجموعة من الدراسات على استخدام برامج للتدريبات للتعرف على الاستجابات الفسيولوجية والتغيرات التى تحدثها الرياضات المختلفة على وظائف الكلى مثل دراسة " **جنات إبراهيم وإيزيس سامى** " ( ١٩٨٨ ) ، **مسعود غرابه** " ( ١٩٩٠ )، " **أحمد فرج** " ( ١٩٩٦ ) ، " **فاطمة سعد عبد الفتاح** ، دراسة " **واو جى أى وآخرون** " ( ١٩٨٣ ) ، دراسة " **زامبواسكى أى جى وآخرون** " ( ١٩٨٢ ) ، دراسة " **اير فينج أر** " ( ١٩٩٠ ) ، دراسة " **بورتمانس جى وآخرون** " ( ١٩٩١ ) ، " دراسة **فيشيمان أس** " ( ١٩٩٥ ) ، دراسة " **ساينجر يوان ، فادنجيكيج ، فولبراموول** " ، دراسة " **ساينجريوان فادنجيكنج ، فولبراموول** " .

**المنهج المستخدم :**

أتفقت كل الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبى وذلك لملائمته لطبيعة هـذه الدراسات .

**العينة :**

اختلفت الدراسات السابقة فى اختيارها لمجتمع العينة فمنها ما تمثلت فى ذكـور فقـط ومنها ما تمثلت فى إناث فقط .

وكانت أقل الدراسات عدداً هى دراسة " **جنات إبراهيم وإيـزيس سـامى** " ( ١٩٨٨ ) حيث طبقت التجربة على ( ٦ ) لاعبات أما أكثر الدراسات عددا فكانت دراسة " **فاطمة سعد عبد الفتاح** " حيث بلغ عدد أفراد العينة ( ٥٠ ) طالبة ، بينما بلغ عدد أفـراد العينـة قيـد البحـث ( ١٤ ) من لاعبات كرة القدم النسائية كما اختلفت هذه الدراسات فى اختيار لعينة البحث ما بين عمدية وعشوائية وتتفق الدراسة قيد البحث مع الدراسات التى استخدمت العينة العمديـة وذلـك لملائمته لطبيعة البحث .

**٤/٢/٢ مدى الاستفادة من البحوث والدراسات المرتبطة .**

من خلال البحوث والدراسات السابقة وتحليل تلك الدراسات السابقة خلص الباحث إلـى بعض أوجه الاستفادة أهمها ما يلى :

١- صياغة أهداف البحث .
٢- التعرف على كيفية إجراء خطوات الدراسة القائمة .
٣- الوقوف على المشكلات التى يمكن أن تواجه الباحث وكيفية الوقوف عليها .
٤- استخدام المنهج المناسب والاساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة .