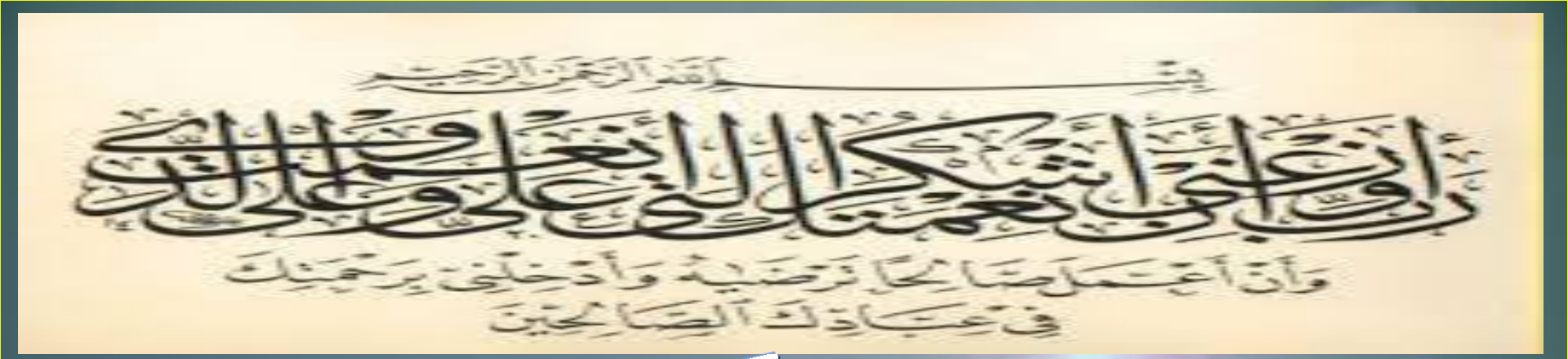
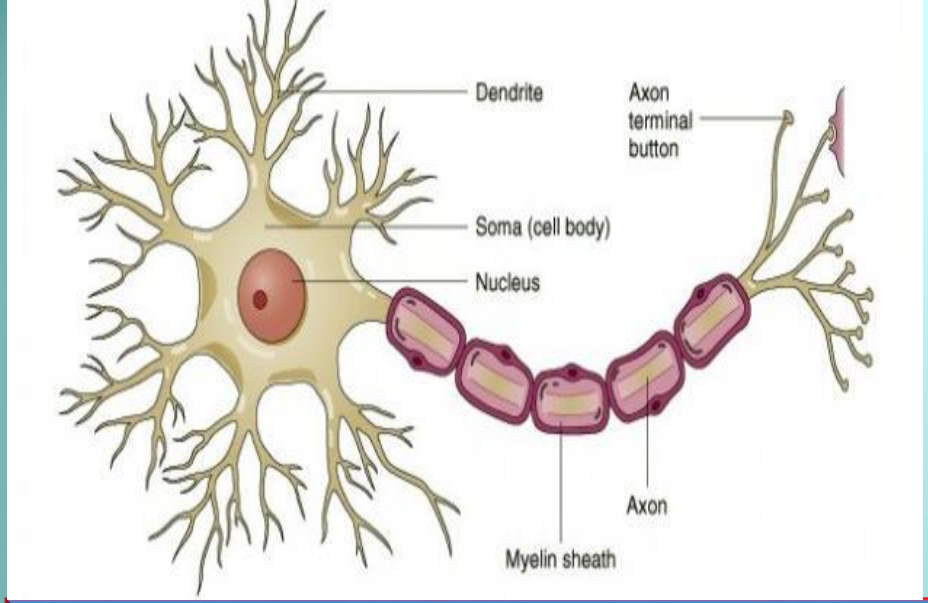



أكاديمية أطلس لعلوم الرياضة
ATLAS SPORT SCIENCES ACADEMY

# دكتور
# هشام جمعه

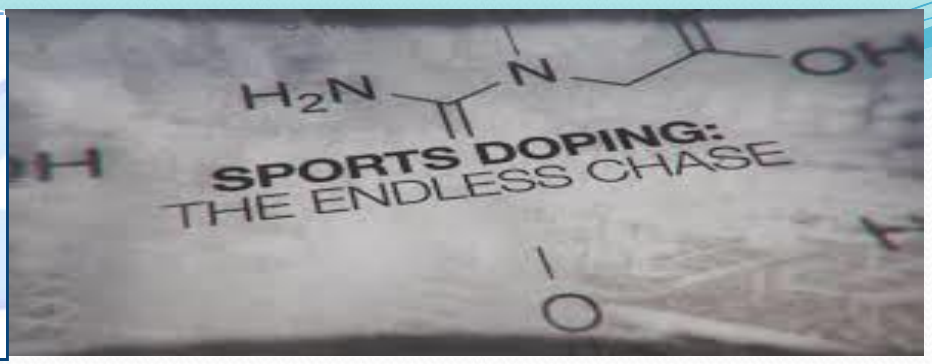
## قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية
## كلية التربية الرياضية



# بيولوجيا الرياضة 2

## SPORTS BIOLOGY

أكاديمية أطلس لعلوم الرياضة
ATLAS SPORT SCIENCES ACADEMY




# المنشطات والرياضة

# *Doping and sport*

WORLD ANTI-DOPING AGENCY

# رابعاً : أنـواع المنشطـات :

## - النوع الاول : العقاقـير :

### (١) المنشطات المنبهة للجهاز العصبي المركزي :

- هي الأكثر استخداماً ومنذ بداية تعاطي المنشطات وتشمل أنواع عدة أهمها :
- - الامفيتامين Amphetamine دواء يقلل الشهية لذا يستخدم لتخفيف الوزن ويؤدي إلـى الكآبة.
- - الكوكايين Cocaine وهو نبات يرفع من تحفيز الجهاز العصبي المركزي في بدايـة استخدامه ومن ثم يهبط نشاطه.

- الكافيين Coffin مادة توجد في الشاي والقهوة والكاكاو ويجب المحافظة على نسبة قليلة منها في الدم وعند وصول نسبتها إلى ١٢ ميكروجرام/سم في الدم تعد من المنشطات ، وعلما أن الشاي يحتوي على أقل نسبة منها ويمكن الجسم التخلص منها بشكل سريع.
- الافدرين Ephedrine مادة تستخدم كمنبه وتوسع القصبة الهوائية ويستخدمها الرياضيون لزيادة التحمل في الانشطة التى تستمر فترة زمنية طويلة .

## ـ استخدامها فى المجال الرياضى:

- وينتشر استخدامها بين بعض لاعبي السباحة والجري والدراجات وكرة القدم والسلة والتنس والمبارزة ، ويتعدى الأمر المجال الرياضي لينتشر استخدام هذه المنشطات بين الجنود والطيارين والطلاب وسائقي السيارات وذلك بغرض تقليل الشعور بالإجهاد والاستمرار في العمل لمدة طويلة، علماً أن لهذه المواد أضراراً كثيرة.

## - تأثيرها السلبي فى المجال الرياضى :

- الاضطراب العصبي.
- مضاعفات طبية لجهاز القلب والدورة الدموية للعمل بالحدود القصوى.
- فقدان القدرة على التركيز مما بعرض الرياضي إلى الحوادث وعلى فقدان القدرة على اتخاذ القرار.
- الامراض النفسية العصبية والعدوانية.
- الادمان لتلك العقاقير.
- الارق العصبى المستمر.
- فقدان الشهية وانخفاض الوزن بشكل غير طبيعي .

## (٢) المنشطات المهدئة للجهاز العصبي المركزي :

- من أشهرها ما يلي :
- - المورفين Morphineيستخدم للتخدير في المستشفيات واستخدامه يسبب التقيؤ.
- - البثدين Pethidin يستخدم في التخدير يؤدي إلى الإدمان.
- - الاتيفان Ativan له نفس تأثير البثدين.
- - الفاليوم Valium يستخدم للتهدئة وهو اقل خطورة ويحتاج فترة طويلة ليسبب الإدمان.
- - الكوديين Codeine مهدئ ويوجد في بعض أدوية السعال والبرد.

## ـ استخدامها فى المجال الرياضى:

- وتستخدم تلك العقاقير في رياضات الرماية بالسهام وذلك للعمل على تهدئة الجهاز العصبي ومن ثم عدم ارتعاش يد الضارب أو الرامي أثناء التصويب على الهدف ، وكذلك الملاكمين لتقليل الشعور بالألم الناتج عن الضربات القوية من الخصم لرفع سقف الشعور بالألم ومن ثم يتمكن الرياضي من المنافسة والقيام بتدريبات شاقة لفترات أطول، القضاء على أو الحد من الألم ليتمكن الرياضي من المنافسة رغم الاصابة أو المرض.

## - تأثيرها السلبي فى المجال الرياضى:

- تقليل الشعور بالألم وتحمله.
- تهدئة الأعصاب التي تحتاجها بعض المسابقات وتقليل الارتجاف والخوف والرهبة .
- فقدان السيطرة وصعوبة اتخاذ القرار داخل الملعب.
- الإدمان وما يسببه من مشاكل صحية واجتماعية ونفسية.
- هبوط الضغط الدموي.

# (٣) المنشطات التي ترفع كفاءة الدورة الدموية والجهاز الدوري :

- ومن أمثلتها :
  - - برورانول Broranol
  - - اسيبوتولول Asebetolol
  - - لابيتالول Labetalol
- وتستخدم هذه الأدوية لعلاج :-
  - _ ارتفاع الضغط الدموي .
  - _ عدم انتظام ضربات القلب.
  - _ الصداع النصفي .

## ـ استخدامها فى المجال الرياضى:

- وتستخدم في النشاط الرياضي كمنشطات للرياضات القصيرة ولها آثار جانبية وأضرار صحية خطيرة وهي التي تزيد كفاءة الشرايين والأوعية الدموية التاجية في القلب، وبالتالي تزيد كفاءة عمل القلب، مما يعمل على رفع كفاءة اللاعب البدنية العامة، ولكنها خطيرة جداً على صحته العامة.

## - تأثيرها السلبي فى المجال الرياضى:

- تقليل معدل ضربات القلب والضغط الدموي
- تستخدم عند الرياضيين لخفض القلق والارتجاف وزيادة التركيز عند الممارسة الرياضية لتخفيفها نشاط القلب والدورة الدموية.
- لها تأثيرات جانبية خطيرة وذلك لتأثيرها المباشر على جهاز القلب والأوعية الدموية.
- تقليل القابلية الوظيفية للقلب والدورة الدموية لأنها تهبط نشاطها.

# (٤) منشطات بنائية :

- من أهم أنواعها الاندروجينات ( Andraogenic Hormons )
- الناندرولون Nandrolon تزيد من حجم العضلات وقوة البنيان كما تزيد من النزعة العدوانية والقدرة على التنافس بما يسمح كذلك بالقيام بتدريبات شاقة لفترات أطول.
- ميسترولون Mestrolon هو اسم المادة الفعالة الموجود داخل عقار البروفيرون .

- بروفيرون Proveron يستخدم البروفيرون علاجيا لمعالجة بعض المشاكل الصحية حيث يعمل على زيادة مستوى القوة العضلية يستخدم بديلاً عن منشط التيستوستيرون .
- ميتنولون Metnolon زيادة مستوى القوة العضلية وبناء العضلات .
- تسترون ( الهرمون الذكري ) testeron ويستخدم لزيادة الكتلة العضلية .
- الكورتزون Cortezon ويوجد بكميات محدودة في جسم الانسان ويمكن تعاطيه عن طريق الحقن أو الفم ، ويستخدم لزيادة الكفاءة البدنية لأنه يزيد من التمثيل الغذائي في الجسم والدورة الدموية المحيطية يزيد من حجم العضلة (زيادة كاذبة) بسبب حبس السوائل والأملاح في العضلة بدون زيادة القوة العضلية.

## ـ استخدامها فى المجال الرياضى:

- وهي أحد أكثر أنواع المنشطات انتشاراً واستخداماً ، وقد شاع استخدامها بين اللاعبين في دورة الألعاب الأولمبية ، وترجع سبب تسميتها الى أنها تزيد نمو الأنسجة العضلية وتؤدي إلى زيادة حجم العضلات وقوتها حيث تسبب زيادة في القوة العضلية وفي حجـــم الألياف العضلية الناتج جزئياً من حبس الماء والأملاح داخلها ، ويستخدمها بعض لاعبي الأثقال وكمال الأجسام والمصارعة والرمي في مسابقات العاب القوى.

## ـ تأثيرها السلبي فى المجال الرياضى:

- ـ لها تأثيرات سلبية على الكبد والجلد والقلب والدورة الدموية وجهاز الغدد الصماء
- ـ تؤدي إلى العقم في بعض الحالات.
- ـ تؤثر على النمو و تسبب تشوهات في النسل (كالتعملق).
- ـ قد تؤدي إلى نمو بعض الأمراض السرطانية.

## (٥)الهـرمونـات الببتيديـة Peptide Hormons :

- هذه الهرمونات لها علاقة بالغدة النخامية (Pitularty gland) التي يسيطر عليها جهاز الهايبوثلامس(تحت المهاد) وهي الغدة الرئيسية للغدة الصماء وتسيطر على هرموناتها.

## - ومن أمثلة هذه الهرمونات :

- - هرمون كونادا تروفين ( Gonada trophic Hormone (G.T.H:
- يسبب خلل في التوازن الهرموني.
- - هرمون كورت يكوتروفين Adino Cortico Trophic Hormone:
- هو الهرمون المنشط لقشرة الغدة الكظرية ويفرز من الغدة النخامية ويؤثر على الغدة الكظرية
- - هرمون ارثيرويوبيتين (E.P.H) Erythropoietin Hormone :
- ينتج في الكليتين ويؤدي إلى زيادة إنتاج كريات الدم الحمراء في الجسم
- - هرمون النمو Growth Hormone :
- يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية يستخدم في بعض الحالات للناشئين لغرض زيادة النمو

## ـ استخدامها فى المجال الرياضى:

- تستخدم لزيادة حجم وقوة العضلات بالنسبة لهرمونات (HGH, HCG)، والمساعدة في إصلاح أنسجة الجسم بما يسمح بالشفاء العاجل من الاصابة والتدريب ، ولتحسين قدرة الدم على حمل الأكسجين ومن ثم قدرة الرياضي على القيام بتدريبات شاقة لفترات أطول ، ويستخدمها بعض لاعبي الأثقال وكمال الأجسام والمصارعة والرمي في ألعاب القوى.

## ـ تأثيرها السلبي فى المجال الرياضى:

- ـ له مخاطر عديدة وعند استخدامه قبل سن البلوغ حيث يؤدي إلى العملقة (Giant) أو يؤدي إلى غلق النهايات العظمية قبل أوانها ويوقف النمو.
- ـ له مضاعفات جانبية من الصعوبة السيطرة عليها حيث أنه يسبب مرض تشوه نمو العظام عند البالغين حيث تنمو الأطراف والفك الأسفل بشكل غير اعتيادي.
- ـ يؤدي إلى زيادة نسبة السكر في الدم .
- ـ يسبب بعض حالات الحساسية إضافة إلى اضطرابات أخرى .

# (٦) المـــدرات :

- وتشمل اسيتازولامايد Asetazolamaid ، كلورتاليدون Clortaledon ، ميرساليل Merselel وتستخدم في علاج بعض الحالات المرضية لطرد السوائل من الأنسجة والذي يصاحبه فقدان الأملاح أيضاً ، هي عبارة عن منتجات تساعد على خفض نسبة السوائل في الجسم .

## ٤- استخدامها في المجال الرياضي :

- فتستخدم للأغراض :
- ١- لغرض تخفيض الوزن في الألعاب التي تتطلب مشاركة الرياضي وفق فئات وزنيه (الملاكمة، الأثقال، المصارعة) مما يتيح للرياضي المشاركة ضمن وزن اخف من وزنه والكسب غير القانوني.
- ٢- طرد المواد المنشطة من الجسم وحتى لا تظهر بالتركيز المحظور خلال الفحص الطبي في البطولات الاولمبية.

## - تأثيرها السلبي فى المجال الرياضى:

- تؤدي إلى الضعف العام والنحول وانخفاض القابلية البدنية.
- نقصان السوائل السريع يؤدي إلى الجفاف والتيبس لان السوائل ضرورية للعمل الوظيفي داخل الخلايا ، علماً أن السوائل الشديدة قد تؤدي إلى الموت والدوار والتشنجات والصداع والغثيان وتلف الكلية.

## - النوع الثانى : المنشطات الصناعية :

- هو استخدام وسائل التنشيط الصناعية Doping methods ويستخدم الوسائل الصناعية الاتية لغرض رفع الكفاءة البدنية ، ظهرت فكرة نقل الدم المشبع بالهيموجلوبين المؤكسد عام ١٩٤٨ وبعد انتهاء الدورة الأوليمبية بلندن إنجلترا ، والذي يؤدي إلى زيادة كفاءة عمليات التمثيل الغذائي بالخلايا وبالتالي زيادة الطاقة.

- وبعد هذه الفترة لم يسمع العالم شيئاً عن عمليات نقل الدم في المجال الرياضي ، حتى فوجئ العالم باعتراف لاعب العاب القوى الفنلندي (لاسي فيرين ١٩٧٢) "Lasi Firien" صاحب الميدالية الفضية بدورة مونتريال سباق ١٥٠٠متر ولقد تم اعتراف هذا اللاعب باستخدامه لهذه الطريقة ، والتي تدخل ضمن المنشطات ، حيث استهدفت أيضاً الفوز غير المشروع ، علما ان هذه الطريقة من الصعوبة أكتشافها .
- ويتم اكتشافها من خلال اعتراف المدرب أو اللاعبين أو كشف عملية النقل .

## -واهم أضرار هذه الطريقة ما يأتي:

- تساهم في نقل الامراض الخطيرة مثل (التهاب الكبد الفيروسي ومرض نقص المناعة المكتسبة) وذلك أذا لم يحفظ الدم المسحوب بشكل صحي لذا يمكن ان يكون وسطا ناقلا للامراض عند أعادة اعطاءه للاعب.
- يؤدي إلى الاصابة بتكسر الكريات الحمراء للدم في حالة عدم تطابق الدم المنقول أو يؤدي إلى الحساسية أذا كان متطابق .

# ـ عملية نقل الدم :

- تستهدف الفكرة الأساسية من نقل الدم تزويد المتسابق بنسبة معينة من الدم المؤكسد بهدف التوصل لزيادة في نشاط وفاعلية عمليات الأيض "الميتابوليزم" حتى يمكن الحصول على الطاقة اللازمة لأداء المجهود على أكمل وجه.

- وتؤدي عمليات نقل الدم أيضاً إلى زيادة كمية الأكسجين الوارد من الدم إلى الخلايا مما يؤدي بالتالي إلى زيادة كفاءة تلك الخلايا في إنتاج الطاقة المطلوبة للأداء .
- كما يؤدي إلى زيادة كبيرة في هيموجلوبين الدم وبالتالي زيادة الكفاءة الاوكسجينية التى قد تصل إلى ٢٥% ويمكن استخدام المواد الداخلة في تركيب الدم بشكل مركز (تركيز الخلايا) لتلافي زيادة حجم الدم وبالتالي ارتفاع الضغط الدموي.

- **وتتم عملية نقل الدم أساساً على طريقتين هما :**

- **نقل الدم من فرد لآخر :**

- ويستعان في هذه الطريقة بشخص آخر يجب وأن يحمل نفس فصيلة دم الشخص أو اللاعب المراد نقل الدم إليه ، وبحيث يتم سحب الدم من الشخص الأول ويتم حفظ الدم في درجة حرارة معينة "حوالي ٥٠ درجة تحت الصفر" ثم نقله عن طريق الحقن الوريدي إلى اللاعب قبل موعد السباق بساعات محددة .

## ٢ ـ نقل الدم من اللاعب لنفسه :

- وتتم هذه الطريقة بسحب ما يتراوح بين ٥٠٠ـ ٧٥٠ مليلتر/ دم من اللاعب قبل فترة معينة قبل أربعة أشهر من البطولة أو المنافسة وتعد هذه المدة كافية لتعويض الجسم .
- ثم تتم معالجة هذا الدم بطرق خاصة ،ثم يتم الاحتفاظ به في درجة حرارة منخفضة جداً ٥٠ درجة تحت الصفر ثم يعاد حقن اللاعب به قبل موعد السباق بساعات محددة .

- عملية سحب الدم من الفرد تؤدي إلى تنشيط كافة الأجهزة الفسيولوجية في الجسم بهدف تعويض الدم المسحوب ، وذلك عن طريق زيادة إفراز الغدد الصماء بالجسم ، وأهمها الغدة فوق الكلى ، زيادة ضربات القلب ، وقدرة الجسم على استعادة عدد اللترات العادية له ، وفي حالة الحقن مرة أخرى بالدم المسحوب والمشبع بالأكسجين ، يتم عملياً مد الجسم بكمية إضافية من الأكسجين وزيادة كفاءة التمثيل الغذائي بالخلايا وزيادة الطاقة الناتجة عنه.

أكاديمية أطلس لعلوم الرياضة
ATLAS SPORT SCIENCES ACADEMY

# وشكراً اااً

## تابعونا .. وشاركونا

## صفحتنا وقناتنا وجروب

# أكاديمية أطلس لعلوم الرياضة