

مدخل إلى علم وظائف جسم الإنسان (مصطلحات وأجهزة وأنظمة الجسم)

الفيزيولوجيا أو علم وظائف الأعضاء يعتبر علما متكاملًا يهتم بدراسة وظائف الجسم على مختلف المستويات من الجزيء والخلايا وحتى مستوى الأعضاء والأجهزة إلى مستوى الجسم ككل .

تعتبر الفيزيولوجيا أحد أهم العلوم الحيوية التي تدرس وظائف أعضاء جسم الإنسان وألية عملها في حالة الراحة أو الجهد البدني ، في ميدان التدريب الرياضي والتحضير البدني تساعدنا الفيزيولوجيا على فهم كيفية استجابة وتكيف الأجهزة الداخلية للجسم للنشاط البدني على المدى القصير والطويل .

إذن الفيزيولوجيا تدرس كيف يعمل جسم الانسان في حالاته الطبيعية وكيفية تكيفه مع المتغيرات المختلفة مثل الجهد البدني والمرض أو التغيرات البيئية ، هذا العلم ضروري لفهم الأسس والمبادئ التي يقوم عليها الأداء الرياضي من أجل تحسين القدرات البدنية والتفوق الرياضي .

- علاقة الفيزيولوجيا بالتشريح :

التشريح يختص بدراسة بنية الجسم (الشكل ، الموقع ، التركيب) بينما الفيزيولوجيا تهتم بوظيفة كل عضو أو جهاز .

مثلا: التشريح يوضح شكل العضلة وموقعها في الجسم أما الفيزيولوجيا تشرح كيف تنقبض هذه العضلة وتنتج حركة .

إذن العلاقة بين علم التشريح والفيزيولوجيا تكاملية إذ لا يمكن معرفة وظيفة عضو معين دون معرفة بنيته ، كما أن معرفة البنية أو تركيب العضو لا يكفي دون معرفة كيفية عمله أو وظيفته ، هذه العلاقة تساعدنا على فهم التنسيق العضلي العصبي (الجهاز العصبي والجهاز العضلي) في إنتاج حركات متناسقة ومعرفة التغيرات في الأعضاء الداخلية أثناء التدريب أو المنافسة .

- علاقة الفيزيولوجيا بالميكانيكا الحيوية :

الميكانيكا الحيوية تدرس قوانين الحركة وتطبيق مبادئ الفيزياء على الجسم البشري خلال الأداء الحركي وتحليل الحركات من حيث القوة والسرعة والتوازن .

الفيزيولوجيا تكمل هذا المجال من خلال تفسير الآليات الداخلية التي تمكن من إنتاج هذه الحركات مثل إنتاج الطاقة والانقباض العضلي وانتقال الإشارات العصبية وتنظيم التنفس وضغط الدم .

مدخل إلى علم وظائف جسم الإنسان (مصطلحات وأجهزة وأنظمة الجسم)

مثال : عند تحليل ضرب الكرة بالرجل الميكانيكا الحيوية تشرح كيف تتحرك الأرجل والذراعين بزوايا ونقاط محددة أما الفيزيولوجيا فتشرح كيف تنقبض العضلات وتتفاعل مع الجهاز العصبي لإنتاج تلك الحركة .

- وظائف أجهزة وأنظمة الجسم :

تشمل هذه الوظائف عمل مختلف أجهزة الجسم الارادية أو اللاإرادية من أجل استمرار حياة الإنسان وتتمثل هذه الوظائف في ما يلي :

- الجهاز العصبي : ينسق الأوامر بين الدماغ والعضلات وينقل الإشارات العصبية للتحكم في الحركات .
- الجهاز العضلي : مسؤول عن تنفيذ الحركات والانقباضات التي يحتاجها الجسم من أجل الحركة والنشاط .
- الجهاز التنفسي : القيام بالمبادلات الغازية بإدخال الأكسجين وطرح ثاني أكسيد الكربون من أجل إنتاج الطاقة اللازمة للنشاط الحركي .
- الجهاز القلبي والوعائي (الدوري) : نقل الأكسجين والغذاء للعضلات وإرجاع الفضلات الأيضية .
- الجهاز الهضمي : يهضم الطعام ويمد الجسم بالطاقة اللازمة للنشاط الحركي .
- الجهاز الهرموني : ينظم النشاط البدني من خلال إفراز الهرمونات كالأدرينالين والكورتيزول وتستوستيرون .

أهمية هذه الوظائف بالنسبة للنشاط البدني :

- ✓ ضمان الاستمرار في أداء الجهد البدني .
- ✓ اكتساب اللياقة البدنية والتحمل .
- ✓ الحفاظ على التوازن الداخلي (التنظيم الحراري ، التوازن الحمضي - قاعدي)
- ✓ تقليل التعب والاسترجاع بعد المجهود البدني .