المحاضرة الثانية

علاقة الميكانيك الحيوية بالعلوم الأخرى

- ✓ **مع علم التشريح**
- ✓ **مع الفسيولوجيا**
- ✓ **مع الفيزياء والرياضيات**
- ✓ **مع علم النفس**
- ✓ **مع العلوم التربوية**

علاقة الميكانيك الحيوية بالعلوم الأخرى:

تطور علم الميكانيك الحيوية في الوقت الحاضر بفعل التطور الكبير للمعرفة والتقدم في صناعة الأجهزة المختلفة ذات العلاقة بتحديد الخصائص والمتغيرات المؤثرة في حركة الرياضي ، ولمعرفة دقائقها التي قد تختفي عن العين المجردة في ملاحظتها لتثبتها ، وما الأرقام القياسية والمستويات العالية في الأداء والتي وصلت إلى درجة متقدمة جاءت نتيجة لدراسة الحركة دراسة وافية من حيث زمانها ومكانها والقوى المسببة في حدوثها والمؤثرة على مسارها الحركي . وإن أهم ما يحتاج إليه العاملون في التربية الرياضية هو دراسة حركة الرياضي ، وتحليلها لمعرفة دقائقها ، وضم النواحي الديناميكية ومكوناتها وقيمها مع دراسة المسار الحركي الهندسي و الزماني للوقوف على العوامل المؤثرة على التوازن في الجسم مثلاً عن طريق القوانين التي تطور نظريات التربية الرياضية كأساس للتقويم ،

حيث نجد أن الميكانيك الحيوية يعتمد على :

علم التشريح :بصفته علما يهتم ببناء جسم الإنسان وتكوينه (عظام ، مفاصل ، عضلات ، أنسجة ، أوتار) واعتماد العمل العضلي في الجسم على نظام الروافع في حركاته المختلفة ، فلا بد من معرفة منشأ و اندغام العضلة كنقطة لتأثير القوة أو المدى الحركي للمفاصل وأنواعه وحركاتها مثل حركة الساق والقدم عند الثني أو المد في حركات ضرب الكرة وتأثير الثني فيهما على حركات مفصل الفخذ كمحور للحركة يتميز بأنه من المفاصل ذات الثلاثة محاور ، أي تسمح حركته بالثني والمد الزائد ، فضلاً عن التبعيد والتقريب وحركات التدوير ، لذا فإن الجهاز الحركي هو المعني بشؤون حركة أجزاء الجسم بمختلف أنواعه ، وإن جسم الإنسان يحكمه تكوينه وتركيبه من الناحية التشريحية ، لذا نجد أن دراسة الحركات لكل مفصل طبقاً لطبيعته من الأمور المهمة الواجب فهممها فهماً عميقاً .

الفسيولوجيا : هو علم يهتم بدراسة وظائف جسم الإنسان وأنسجته لأن جسم الإنسان يعمل وحدة واحدة متكاملة ، أي أن هناك بين علم الجهازين العصبي المركزي والعضلي ، وتطور علم الميكانيك الحيوية يهتم بتطور النظريات المختلفة لفسيولوجية الجهاز العصبي – العضلي.

الرياضيات والفيزياء : من خلالهما يمكن إيجاد الحلول الكثيرة المتعلقة بقياس جسم الإنسان والدقة في وضع النتائج بإيجاد العلاقة والأسباب التي تؤدي حدوث الحركة من خلال قوانين التعجيل والقصور الذاتي والمقذوفات والاحتكاك والجذب الأرضي وعلم الموائع التي جميعها اهتمت بدراسة النقاط المادية لجسم الإنسان سواء فيزيائية الموائع ذات العلاقة بطوفان الجسم ، أو قوانين الإزاحة ، وسرعة سقوط الأجسام قد ساهمت في الحصول على نتائج ذات نتائج موضوعية ساهمت في تقدم علم الميكانيك الحيوية وتطوره.

علم النفس : حيث نجح أن العلماء السيكولوجيين دأبوا في دراسة حركة الإنسان لأنها صور مختلفة عن سلوكه الذي يعبر بطريقة غير مباشرة عن نفسية الكائن الحي وجميع المعلومات التي حصل عليها من تفسيرات للتركيب السيكولوجي في عملية التعلم هي نتيجة لملاحظة حركة الإنسان في المواقف التعليمية المختلفة.

العلوم التربوية: كما أن الميكانيك الحيوية علاقة بنظريات التربية الرياضية لأنه يهتم بإيجاد الحلول ووضع الطرق والنتائج الملائمة والمطابقة لحركات الإنسان للوصول إلى التكنيك الجيد.

ومن هنا علينا أن نذكر النواحي الأساسية الآتية:

إن أي حركة رياضية مهما كانت دقيقة لها متطلبات بيولوجية وتشريحية وفسيولوجية بدون تمازجها لا تؤدي الغرض الأساسي وهو الحركة الكاملة.

لكل حركة رياضية أساس في إنتاج العمليات السيكولوجية المرئية.

إن أي حركة هي نتاج لاستعمال الإنسان للقوانين الميكانيكا المختلفة.

إن مصدر أي حركة ناتجة عن الجهاز العصبي المركزي وعن طريق الأعصاب يتم تحريك العضلات