- الجهاز العضلي Muscular System:

تمثل العضلات الجزء الأكبر من الإجمالي وزن جسم الأسماك وان تميزت بالبساطة مقارنة بالفقريات الأخرى، وتقسم العضلات عرضياً إلى أقسام تدعى الوحدات الانبضية Myotomes وتتركز في كل من السباحة، حركة الأجزاء الهيكلية، الحركة الدودية للأعضاء الداخلية وكذلك في خض الدم.

وهناك نوعان رئيسيان من العضلات هما العضلات الحمراء Red Muscles والعضلات البيضاء Whit Muscles، ويؤدي كل منهما وظيفة بأسلوب مختلف نتيجة للتخالف المواصفات الفسيولوجية للنوعين.

1. **العضلات الحمراء:** وتتميز باحتواءها على كميات كبيرة من الدهون بين الألياف كما أنها تحتوي على كثافة عالية من الأوعية الدموية والتي يساعد وجودها بتلك الكثافة على إمداد العضلات بكميات كافية من الأوكسجين تساعدها على السباحة المستمرة حيث أن هذه العضلات في الأسماك التي تعمل هذا النوع من العضلات من أوائل وهلة هذا النوع من العضلات في الأسماك التي تقوم بالأسماك القليلة السباحة.
2. **العضلات البيضاء:** وهي أكثر سمكاً من العضلات الحمراء وأقل منها إمداداً بالأوعية الدموية في القليلة، كما أن هذه العضلات تحتوي على صبغة الهيموغلوبين إن أقل احتواء الدهون لذلك فالعضلات تعتمد على الأوكسجين في القيام بوظائفها حيث تقوم بتحويل الجليكوجين إلى حامض اللاكتيك من خلال مسار لاهوائي.

وتستخدم الأسماك هذه العضلات في الاندفاعات المفاجئة أثناء السباحة وهذا ما يجعل العضلات السائدة في الأسماك متوسطة النشاط والأسماك الكسولة بطيئة الحركة.

فحركة الأسماك تعتمد كلياً على تقلص وتمدد العضلات فعند تقلص الألياف العضلية تقصر العضلات، مما يعني انحناء الرأس والذنب باتجاه ذلك الجانب وتمدد العضلات الجانب الآخر من جسم السمكة، ولتداخل عضلات الحركة فيما بينها تنتقل الحركة التموجية للجسم من بداية الجسم عند الرأس لتنتقل إلى نهاية جسم السمكة عند الذنب مسبباً انطلاق السمكة في الماء.

يمكن تمييز نوعين من الحركة في الأسماك هما:

a) **الحركة السلبية:** وهي الحركة الناتجة عن حركة تيار الماء كحركة البيوض واليرقات أثناء مرورها بالطور المائي (Planktonic phase)، إذ تنتقل من أماكن وا بسبب تعلقها وا بالخصاب والفقس عموماً إلى مناطق نموها وتتجه لحركة الماء وا الانسان لتدخل تتجه فضلاً عن انتقالها أخرى، أحياناً مائية أخرى، وا السمك وا مع اتصالها في نموها وا في نقلها والذي يحدث في حالة نقلها من مفقس إلى أماكن تربيتها وا في بحيرات التربية وا البحيرات الطبيعية لدراسة نموها وا هجرتها وا غيرها.
b) **الحركة الإيجابية:** وهي الحركة الناتجة عن المجهود العضلي للسمكة نفسها والهروب من المفترسات وا البحث عن الغذاء وا التكاثر وا الهجرة والسباحة للسمك وا بالتقلص وا الانبساط. وتقسم السرعة الحركة الأسماك لحركة إلى: وغيرها، وتكون إما التي تستخدمها الأسماك للحركة إلى:
   I. **السرعة الاعتيادية Cruising speed:** وتستعملها الأسماك في رحلاتها اليومية ويمكن تقديرها بتعليم السمكة وتركها لصيدها فيما بعد وعلى بعد معين.

II. **السرعة القصوى Maximum speed:** وتستخدمها الأسماك في الرحلات الطويلة اثناء الهجرة التكاثرية او البحث عن الغذاء وتكون اعلى من السرعة الاعتيادية واقل من السرعة العليا.

III. **السرعة العليا Top speed:** وتستخدمها الأسماك في قطع مسافات معينة خلال فترة قصيرة جداً وتلجأ اليها الأسماك عند الهرب من المفترسات او صيد الفرائس للتغذية.

وتتباين سرعة الأسماك باختلاف نوع السمكة ووزنها ودرجة حرارة الماء.