جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
علوم الحياة

المادة: تشريح مقارن

محاضرة: الجهاز العضلي
Muscular System

المرحلة الثالثة

م.د شروق حميد مجيد

shurooq_bio@tu.edu.iq

2024

القسم: علوم الحياة
المرحلة: الثالثة

المحاضرة الثامنة

- الجهازالعضلي Muscular System

يرتبط مفهوم الجهاز العضلي بإحدى ميزات عالم الحيوان، ألا وهي القدرة على التنقل. هذه الحركه مقترنة بتقلص العضلات، ومن ثم فان النسيج العضلي نسيج متخصص مسؤول عن حركة اعضاء الجسم، بل وحركه الجسم ككل من خلال ارتباطه بالجهاز الهيكلي.

ويقوم الجهاز العضلي بالاضافة الى الوظيفة الرئيسية له وهي التقلص والانبساط بالمحافظة على درجة حرارة الجسم في الحيوانات ثابتة درجة الحرارة من خلال تمدد وتقلص جدران الاوعية الدموية، كذلك توزيع وزن الجسم وتحديد محيطه والمحافظة على بعض الاحشاء.

- منشأ العضلات:

يتمايز الاديم المتوسط في المرحلة الجنينية المبكرة الى ثلاث أقسام رئيسية هي:

١- **القسيمة العليا Epimere** وهي القسم الظهري الجانبي وتتمايز الى:

أ- صفيحة ادمية Dermatome تساهم في تكوين الجلد وبعض العضلات الملساء.

ب- صفيحة عضلية Myotome تؤلف مع القسيمة السفلي مصدر غالبية عضلات الجسم.

ج- صفيحة هيكلية Sclerotome ويتكون من خلاياها العمود الفقري.

٢- **القسيمة المتوسطة Mesomere** وتنشأ منها الاعضاء الابرازية والتناسلية.

٣- **القسيمة السفلى Hypomere** وتنشطر الى طبقتين، طبقة ترتبط مع الاديم الظاهر مكونة الجنب الجسمي Somatopleure واخرى الى الداخل تحيط بالاديم الباطن مكونة الجنب الاحشائي Splanchopleure ويقع مابينها تجويف الحقيقي

.

تنشأ من طبقة الاديم المتوسط الحشوي العضلات الملساء في جدار القناة الهضمية اضافة الى عضلة القلب وبعض العضلات الغلصمية للحبليات المائية.

وتكون القطع العضلية الواقعة خلف الرأس والبلعوم الكثير من عضلات الجسم المحورية Axial Muscles . والعضلات تقسم الى ثلاثة اقسام هي:

١- **عضلات ملساء Smooth muscles** لا ارادية، مغزلية الشكل، غير مخططة، وذات نواة مركزية واحدة. توجد في الجلد والاوعية الدموية والقناة التنفسية.

٢- **عضلات مخططة Striated muscles** او هيكلية Skeletal وهي عضلات ارادية اسطوانية، عديدة النوى، مخططة المظهر يحيط بأليافها من الخارج غلاف عضلي خارجي Epimysium. وهي تشكل مايعرف بالجهاز العضلي الهيكلي Muscle System .

٣- **عضلات مخططة لا ارادية (قلبية) Cardiac Musches**
وهي عضلات لا ارادية مخططة، احادية النواة، متفرعة وتوجد في القلب وبداية الاوعية الرئيسية.
تتباين العضلات في شكلها، فعند تجمع الالياف بشكل متوازي فأنها تكون ذات شكل اسطواني Cylindrical Form، واذا ماتدببت احدى النهايتين لتدخل الهيكل فأنها تكون بشكل الدمعة Tear drop مثل عضلات الفخذ، وقد تكون ذات شكل مغزليSpindle Shaped قد تكون

بعض العضلات منتشرة بشكل صفائح (العضلات البطنية) او مسطحة في احدى نهايتيها ومتجمعة في النهاية الاخرى (مروحية الشكل - Fan Shaped مثل عضلات الكتف) . وقد تؤلف الياف العضلة شكل كرة مجوفة Hollow - Sphere كما في عضلات المعدة والرحم.

قد تتصل العضلة بالهيكل مباشرة حيث يستمر النسيج الضام المحيط بها (الغلاف الخارجي Epimysium او اللفافة العضلية Muscle Fasica) مع النسيج الضام المحيط بالعظام. وعندما لاتتصل بصورة مباشرة فأنها ترتبط به (الهيكل) عن طريق الاوتار Tendons .

كما تقوم الاربطة Ligaments المكونة من الياف كولاجينية اقل انتظاماً مما في الاوتار، والياف صفراء بربط العظام مع بعضها. ويطلق على الوتر الشريطي الشكل المسطح والعريض، الصفاق Aponeurosis، وعلى النسيج الرقيق الذي يربط عضلة بأخرى أو عضلة بالجلد ، اللفافة Fascia .

يشار الى موقع اتصال العضلة الثابت وغير القابل للحركة بأنه اصل العضلة Origin . اما طرف الارتباط بأحد اجزاء الهيكل الداخلي فيعرف بالمندغم Insertion ، ففي حالة وجود اكثر من منشأ فأن نهاياتها تعرف بالرؤوس Heads ، وتعرف نقاط الاندغام المتعددة المرتبة تعقليا لعضلة ما بالشرائح Slips ، والحواجز مابين العضلة بالخطوط inscritions. ويسمى الجزء المنتفخ من العضلة بالبطن والتي قد تكون واحدة او اكثر (ثنائية البطن Digastric)مثلاً.

ولتسمية العضلات فان هناك اكثر من اسلوب، فأحد هذه الاساليب يكون بتسمية العضلة من خلال كلمة مركبة تشتمل على المنشأ ومن ثم المندغم (مثل القصية اللامية Sternohyoid والقصية الدرقية Sternothyroid والعانية الفخذية Pubo - femoralis)، وقد تسمى العضلة تبعاً لشكلها مثل المسننة Serratus او ثنائية الرأس Biceps وتسمى العضلة حسب اتجاه الالياف فيها مثل المستقيمة Rectus او المائلة Oblique .

وهناك ماتسمى حسب موقع العضلة مثا الصدغية Temporalisاو الصدرية Pectoralis او حسب العمق في الجسم فهناك السطحية Superficial او العميقة Deep او الامامية Anterior او الخلفية Posterior وهناك تسمية على اساس حجم العضلة مثل الكبيرة Major او الصغيرة Minor .

والعضلات الهيكلية تقوم بوظائف وتبعآ لطبيعة هذه الواجبات فأنها تسمى :

١- **المثنية Flexor** وتميل الى ثني طرف او حني احد اجزائه نحو الجزء الاخر .

٢- **الباسطة Extensor** وهي تميل لجعل الطرف او احد الاجزاء المكونة له مستقيمآ .

٣- **المبعدة Abductor** وتقوم بسحب الجزء بعيدآ عن الخط الوسطي او الجزء او الطرف المجاور .

٤- **المقربة Adductor** وتقوم بسحب الجزء نحو الخط الوسطي او الجزء او الطرف المجاور .

٥- **المدورة Rotator** وتقوم بتدوير الجزء حول محوره.

٦- **الرافعة Elevator** وتقوم برفع الجزء كما في حالة غلق الفم برفع الفك السفلي .

٧- **الخافضة Depressor** وتقوم بخفض الجزء كما في حالة الفك السفلي لفتح الفم.

٨- **المضيقة Constrictor** وتقوم بسحب الاجزاء معآ او تقليص الجزء. وعندما تحيط المضيقة بفتحة ما مثل الفم والمخرج فأنها تسمى بالعاصرة Sphinctor

- العضلات الخيشومية

تنشأ العضلات الخيشوميةالمعقلة Branchiomeric musculature من الاديم المتوسط الحشوي للمنطقة البلعومية ، وهي في الاسماك البالغة ترفع الفك الاسفل وتخفضه.

وفي اجنة اللبائن تكون اللحمة المتوسطة المحيطة بالبلعوم عضلات المضغ التي تنشأ من القوس البلعومي الاول وتتزود بالعصب القحفي

الخامس . Trigeminal n، اما عضلات الوجه فتنشأ من القوس الثاني وتتزود بالعصب القحفي السابع. Facial n ، ومن القوس الثالث تنشأ العضلات الابرية البلعومية Stylo - Pharyngeal وتتزود بالعصب القحفي التاسع Glossopharyngeal n.

اما القوس الرابع فتنشأ منه العضلات الحنجرية البلعومية Pharyng Laryngeal _ التي تتزود بالعصب القحفي العاشر

وتنشأ خلف القوس الرابع السلسلة المربعة المنحرفة Trapezius series والتي تتزود بالعصب القحفي الحادي عشر Accessory n كذلك تنشأ القطع العضلية القفوية الاربعة وتكون عضلات اللسان وعضلات تحت اللسانية والتي تتزود بالعصب القحفي الثاني عشر Hypoglossal n

- **عضلات العين**

ترتبط بالعين في الفقرات ستة عضلات عينية خارجية المنشأ تقوم اربعة منها بتدوير العين حول المحور العمودي للرأس، وهذه العضلات هي العضلات المستقيمة الاربعة (المستقيمة العلوية Suerior Rectus والمستقيمة السفلية Inferior Rectus والمستقيمة الداخلية Internal Rectus والمستقيمة الخارجية Extern Rectus) فيما تقوم الاثنتان المتبقيتان بتدوير العين حول المحور المستعرض للرأس، وهذه العضلات هي العضلات المائلة (المائلة العلوية Superior Oblique والمائلة السفلية Inferior Oblique) . وجميع هذه العضلات الستة تنشأ من العضلات قبل الاذنية Prootic Muscles

Sample Use Only - Copyrighted