لواحق الجسم Body appendix:

تشمل اللواحق في الأسماك كل من الزعانف والزوائد اللحمية. أما الزعانف Fins فهي من أهم المعالم المميزة لجسم السمكة، وتكون مدعمة بواسطة الهيكل الطرفي وتتكون من أشواك صلبة spines أشعه زعنفية متصلة fin rays مع بعضها بواسطة غشاء جلدي رقيق، وزعانف الاسماك نوعين هما:

1) **الزعانف الزوجية Paired fins:** وتشمل

a. **الزعانف الكتفية Pectoral fins:** وتدعى كذلك الزعانف الصدرية، وتقعان خلف الغطاء الغلصمي وتُحملان بواسطة حزام الكتف، وتستخدمان في التوازن وتغيير اتجاه الحركة والاستدارة والتوقف المفاجئ والعروض العدوانية وعروض التزاوج، وعادة ما تكون غير واضحة او مُختزلة في الأسماك الثعبانية، ومعدومة في الأسماك اللافكية، في حين تكون متطاولة وعريضة كالجناح في الأسماك الطيارة.

b. **الزعانف الحوضية Pelvic fins:** وتدعى أيضاً الزعانف البطنية، وهما أصغر حجماً عادة من الزعنفتان الكتفيتان وغالباً ما تقعان في المنطقة البطنية وتحملان بوساطة حزام الحوض، وتقتصر وظيفتها على الموازنة والتوقف وقد تكون لها وظيفة تناسلية في بعض أنواع الكواسج.

2) **الزعانف المفردة Single fins:** ويُطلق عليها الزعانف المتوسطة median fins وتضم...

a. **الزعانف الظهرية Dorsal fins:** وتمتد على طول الخط الوسطي الظهري للسمكة وقد تكون مقسمه الى زعنفتين كما في سمكة الخشني او ثلاث زعانف كما في أسماك الكود، ونادراً ما تكون مفقودة كما في الأسماك العارية. وتعمل على موازنة السمكة في وضع عمودي ضمن عمود الماء كما وتساعد في تحقيق تغيرات سريعة في الاتجاه كما تستخدم في التوقف بالتنسيق مع الزعانف الذنبية والمخرجية.

b. **الزعنفة المخرجية (الشرجية) Anal fins**: تقع خلف المخرج مباشرة على الخط الوسطي البطني ولها دور مهم في الحفاظ على انتصاب السمكة بالوضع العمودي ضمن عمود الماء.

c. **الزعنفة الذَنَبية Caudal fin:** وهي مركز قيادة السمكة اذ تتحكم باتجاهاتها وتقع في نهاية الجسم.

وللزعانف معادلة خاصة تدعى بمعادلة الزعانف وتكتب حسب التسلسل الآتي:

1) الزعنفة الظهرية	**2)** الزعنفة المخرجية
ورمزها (D)	ورمزها (A)
3) الزعنفة الكتفية	**4)** الزعنفة الحوضية
ورمزها (P)	ورمزها (P)

5) الزعنفة الذنبية ورمزها (C)

وبعد كل رمز زعنفة يكتب رقمان يفصلان بفارزة يمثل الرقم الأول عدد أشواك الزعنفة ويكتب بالأرقام اللاتينية، في حين يمثل الرقم الثاني عدد الأشعة الزعنفية ويكتب بالأرقام العربية (وتسمى خطأ الأرقام الإنكليزية) وكالآتي:

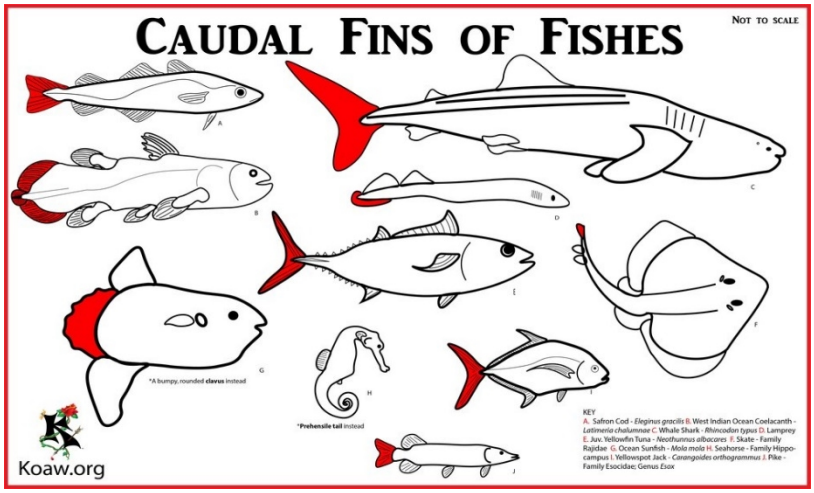
19	**C.**	**7**	**I,**	**P.**	**15.**	**IV,**	**P.**	**5**	**II,**	**A.**	**8.**	**III**	**D.**
↓	↓	.		↓			↓	.		↓	↓	↓	↓

الزعنفة الظهرية	عدد الاشواك	عدد الاشعة	الزعنفة المخرجية	الزعنفة الكتفية	الزعنفة الحوضية	الزعنفة الذنبية	عدد الاشواك

سؤال: ماذا يحصل لو قطعت جميع زعانف السمكة؟

❖ **تقسم الزعانف الذنبية على أساس تناظر الفصين المكونين للزعنفة فوق الحبل الظهري epichordal وتحت الحبل الظهري hypochordal الى ما يلي:**

1) متباينة الفصين heterocercal: كما في الكواسج.
2) متشابهة الفصين homocercal: كما في اسماك الكارب الشائع والشبوط والقطان والبني.
3) متحدة الفصين diphycercal: كما في سمكة الجري.

❖ **كما تقسم الزعانف الذنبية على أساس نهاية الذنب الى الأشكال التالية:**

1) المسننة Emarginate كما في أسماك الكود.
2) المقطوعة Truncate كما في أسماك اللزاق.
3) المدورة Rounded كما في أسماك الكمبوزيا.
4) المشطورة Forked كما في أسماك الكارب.
5) الهلالية Lunate كما في أسماك التونة.
6) المدببة Pointed كما في الأسماك الصائدة.