المحاضرة الثالثة

مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان

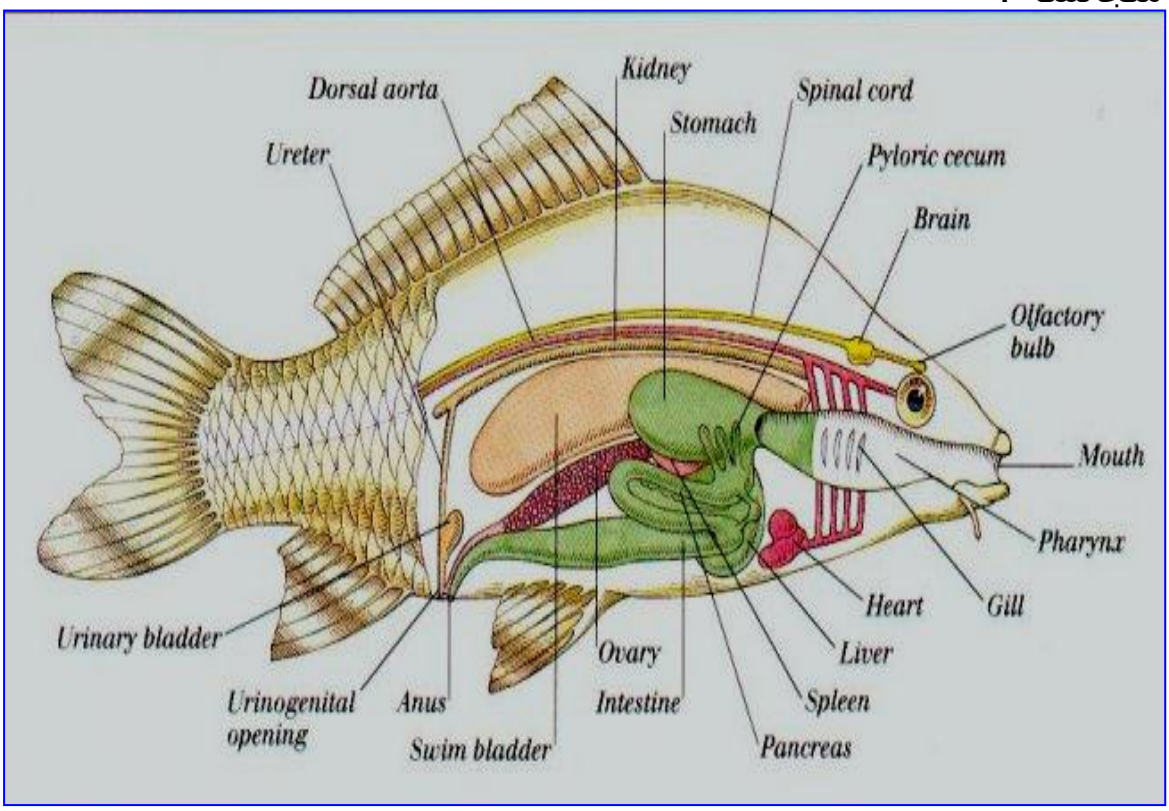
«**حبليات نظري**»

ب- صنف الأسماك العظمية Class: Osteishthyes

ويضم هذا الصنف كل الأسماك التي يتكون هيكلها من مادة عظمية كالأسماك المعروفة والموجودة في الوقت الحاضر كما تضم ايضاً الأسماك الرئوية (المنخارية) التي تعتبر أكثر تطوراً .

ويضم هذا الصنف الغالبية العظمى من الأسماك الموجودة حالياً والتي تتميز بان هيكلها مكون بدرجة كبيرة من العظام وتمتاز أيضا بان الشقوق الخيشومية الخارجية مغطاة بغطاء خيشومي عظمي Operculum كما تمتاز ايضاً بان أجسامها مغطاة بالحراشف العظمية الداخلية Cycloid أو المشطية Ctenoid أو المعينية Ganoid ، واغلب هذه الأسماك تمتلك مثانة هوائية أو كيس العوم والذي ينشأ كانبعاج من الناحية الظهرية للبلعوم ، وتصنف الأسماك العظمية إلى :

أولا: رتبة الأسماك العظمية الحديثة Order: Teleostei وتشمل جميع الأسماك العظمية المعروفة ومن أهم خصائص هذه الأسماك إن هيكلها الداخلي مكون من مادة عظمية والفم طرفي الموقع والزعنفة الذيلية متجانسة .



## ثانيا: رتبة الأسماك المنخارية Order: Choanichthyes

تشمل اسماك متقدمة التركيب وممثلة في وقتنا الحاضر بثلاثة أجناس هي :
Protopterus من أفريقيا ، Ceratodus من استراليا ، Lepidosirea من أمريكا الجنوبية وهذه الأجناس تشبه البرمائيات في كثير من صفاتها التشريحية

نماذج من حيوان *Protopterus*

### الجهاز الدوري أو الجهاز القلبي الوعائي

هو الجهاز المسؤول عن دوران الدم ضمن الجسم باعتبار الدم الحامل الرئيس للأكسجين من الرئة إلى سائر أنسجة الجسم ، و ليقوم بعد ذلك بنقل غاز ثاني أكسيد الكربون السام إلى الرئة لطرحه خارج الجسم . المركز الرئيسي لجهاز الدوران هو عضلة معقدة التركيب تقوم بدور المضخة للدم إلى أنسجة الجسم و إلى الرئتين أيضا ، تدعى هذه المضخة بالقلب ، يتصل القلب بدوره مع الرئتين و الأنسجة البشرية عن طريق أوعية دموية مؤلفة من أنابيب عضلية مرنة لتتحمل ضغط الدم ، يمكن تقسيمها إلى شرايين مهمتها نقل الدم من القلب إلى الأعضاء المختلفة بما فيها الرئتين، وأوردة تقوم بإرجاع الدم من الأعضاء المختلفة و الرئتين إلى القلب . اذاً نقطة انطلاق الشرايين هي القلب في حين تنتهي الأوردة في القلب وتكون بدايتها في المحيط . يساعد الدم في مواجهة الأمراض واستقرار حرارة الجسم ودرجة الحموضة pH للحفاظ على حالة الثبات Homeostasis .

يتألف الجهاز الدوري الدموي من :

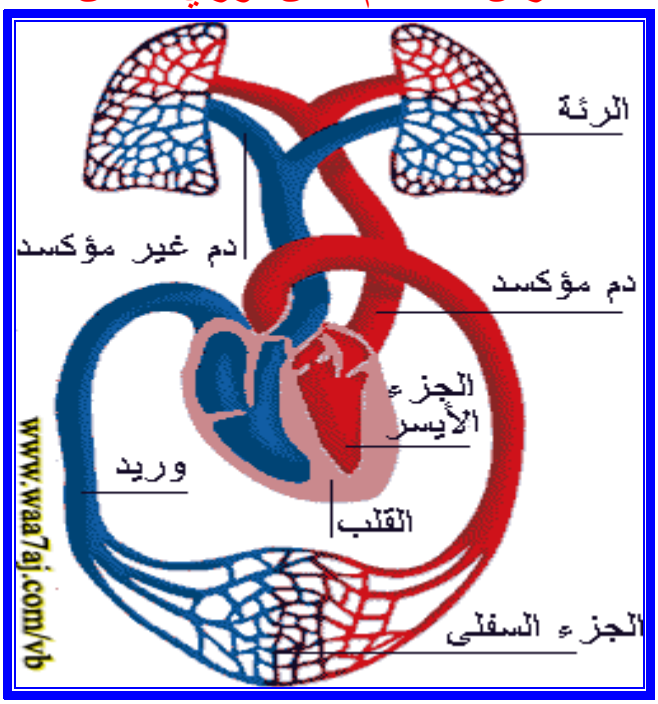
1- القلب Heart

2- الأوعية الدموية Blood vesicles

3- الدم Blood .

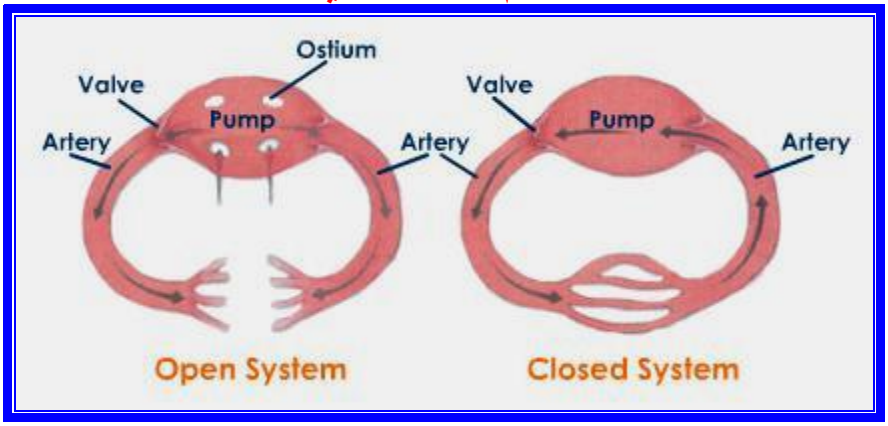
المحاضرة الثالثة

مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان




## الجهاز الدوري المفتوح

- يوجد في مفصليات الأرجل ومعظم الرخويات والحيوانات اللافقارية الأخرى (بعض اللافقاريات – كالأخطبوط والحبّار – لديها جهاز دوري مغلق).
- لا يبقى الدم (الهيموليمف) داخل أوعية مغلقة بل يضخ بواسطة قلب أنبوبي واحد أو أكثر إلى جوف دموي بين الطبقة الخارجية والطبقة الداخلية.
- ثم يمر الهيموليمف عبر شبكة متصلة من الجيوب والتجاويف ليغمر الأنسجة والخلايا ثم يتجمع ثانية بين الخلايا ويعود إلي التجاويف ومنها إلى القلب.
- لا يمكن التمييز بين الهيموليمف والسوائل الأخرى للحيوان ذو الجهاز الدوري المفتوح.
- حركة الدم بطيئة للغاية نتيجة لعدم بقاء الدم داخل أوعية دموية مغلقة وبالتالي عدم نشوء ضغط دموي لتسريع حركة الدم.
- الجهاز الدوري المفتوح أقل كفاءة من الجهاز الدوري المغلق.
- له مزايا بالنسبة لمفصليات الأرجل حيث يمكنها من التخلص من الحرارة العالية خاصة أثناء الطيران.




## الجهاز الدوري المغلق

- يوجد في الفقاريات وقليل من اللافقاريات
- يبقى الدم دائراً داخل شبكة من الأوعية الدموية ولا يتدفق في تجاويف الجسم.
- حركة الدم سريعة بسبب ضغط الدم الناتج عن وجوده في أوعية مغلقة.
- أكثر كفاءة من الجهاز الدوري المفتوح.
- يساعد ضغط الدم على دفع الماء والأملاح والجزيئات الغذائية الصغيرة إلى خارج الشعيرات الدموية.
- يقوم الجهاز الليمفاوي بإرجاع الفائض من السوائل البينية إلى الدورة الدموية.
- يؤدي وجود صبغة الهيموجلوبين في كرات الدم الحمر إلى زيادة هائلة في قدرة الدم على نقل الأوكسجين .