كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : تشريح مقارن

المحاضرة : الثالثة/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

جهاز الدوران Circulatory System

يقوم جهاز الدوران بنقل الأوكسجين من الرئتين إلى أنحاء الجسم، وإيصال نواتج الهضم إلى جميع خلايا الجسم، ونقل فضلات الاستقلاب والهرمونات بالإضافة إلى دوره في الدفاع عن الجسم من خلال الكريات البيضاء .

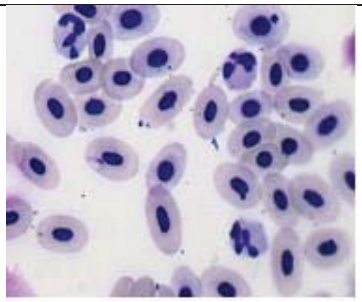
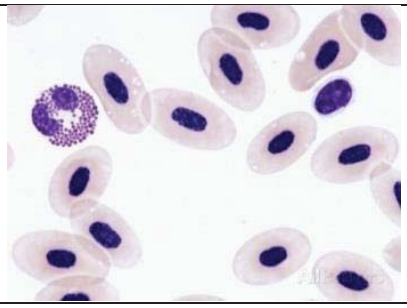
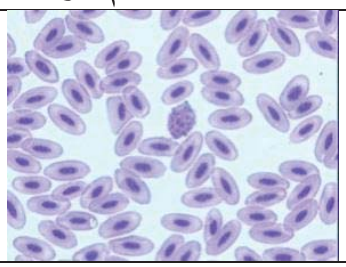
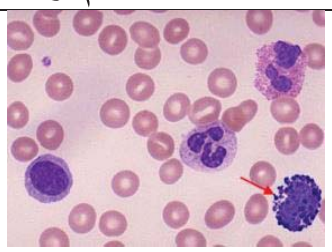
يتألف جهاز الدوران عند الفقاريات من القلب واوعية دموية، يمكن التمييز بين

١- جملة شريانية، تصدر عن القلب، وتوزع الدم إلى انحاء الجسم
٢- جملة وريدية، تعيد الدم إلى العضلة القلبية.

ترتبط الشرايين مع الأوردة بشبكة من الشعيرات الدموية.

الدم Blood:

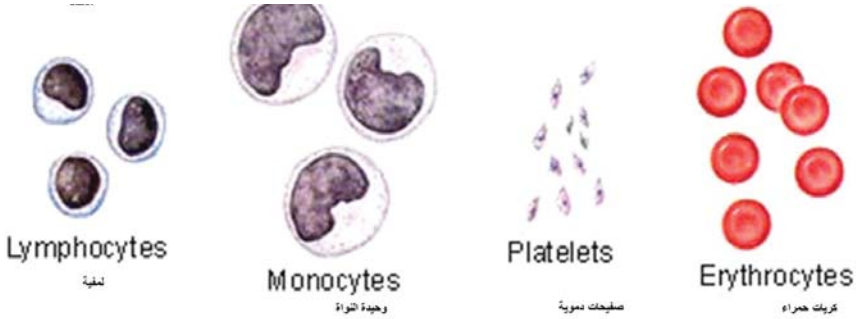
- يتألف دم الفقاريات من البلازما plasma، تسبح فيه عناصر خلوية دموية، تدعى خلايا (كريات) الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء بالإضافة إلى الصفيحات الدموية. ويختلف حجم الدم باختلاف المجموعات الحيوانية.
- بلازما الدم:
- سائل أصفر أو عديم اللون، يتألف من الماء (٩٠%) ومن عناصر معدنية وعضوية كالغلوكوز والليبيدات والبروتينات الدموية.
- كريات الدم الحمراء:
- الكريات الحمراء هي خلايا بيضوية أو دائرية الشكل، لونها أحمر نظراً لاحتوائها على الهيموغلوبين Hemoglobin. تقوم بنقل الغازات ويختلف شكلها باختلاف صفوف الفقاريات.
- تكون بيضوية، ذات نواة عند الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور
- دائرية عند مستديرات الفم والثدييات.

	
دم برمائيات ٢٧,١قطرها	دم زواحف ١٣,٢قطرها
	
دم طيور ٩,٧	دم ثدييات ٦,٣

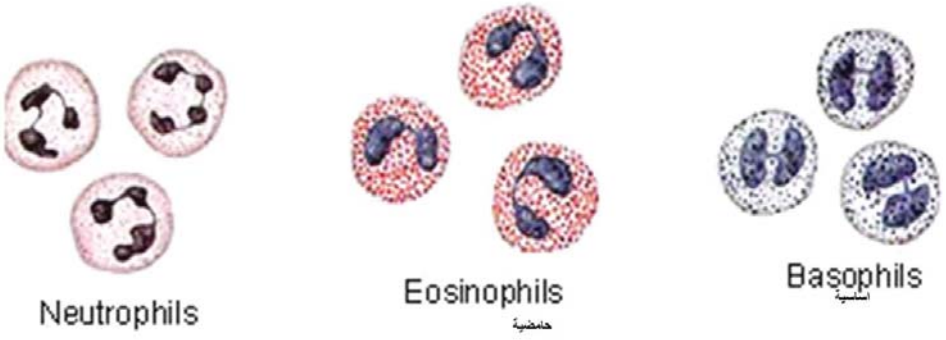
جدول يبين متوسط قطر الكرية الحمراء وتركيز خضاب الدم عند الفقاريات:

المجموعة الحيوانية	قطر الكرية الحمراء/ ميكرومتر	تركيز الهيموغلوبين غ/١٠٠مل
الاسماك	١٤,٩	٧,٢
البرمائيات	٢٧,١	٧,٩
الزواحف	١٣,٢	٧,٣
الطيور	٩,٧	١٣,١
الثدييات	٦,٣	١٢,٩
الانسان	٧,٥	١٣,٥

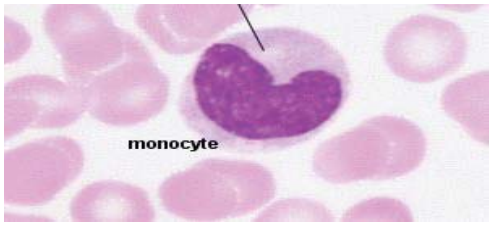
- خلايا الدم البيضاء White blood cells
- تتميز خلايا الدم البيضاء بكونها ضخمة ذات نواة دائمة عند كافة الفقاريات، وعددها أقل من عدد كريات الدم الحمراء وتقسم حسب شكلها وحجمها وتركيبها إلى :
- الخلايا البيضاء عديمة الحبيبات Non granular W.B.C
- تتميز بعدم وجود حبيبات في السيتوبلاسما وفيها نوعين:
- ١- اللمفاويات Lymphocytes النواة كروية الشكل، داكنة اللون.
- ٢- وحيدة النواة Monocytes تعد أكبر الكريات البيضاء حجماً، ذات نواة تشبه حبة الفاصولياء، محاطة بسيتوبلازما مزرقة.

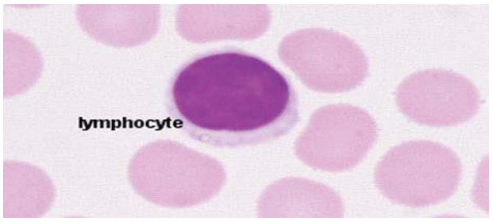


- الخلايا البيضاء الحبيبية Granulocytes:
- الكريات البيضاء الحبيبية متحركة بالأرجل الكاذبة، نواتها مفصصة والسيتوبلاسما غنية بالحبيبات التي تسمح بتمييز ثلاثة أنواع :
- ١-ولوعة بالحموض Eosinophilsنواتها مفصصة، والسيتوبلاسما غنية بالحبيبات الولوعة بالحموض والتي تأخذ لوناً برتقالياً .
- ٢-العدلات Neutrophils النواة متعددة الفصوص، والحبيبات ولوعة بالملونات المعتدلة.
- ٣-ولوعة بالاسس Basophils حجمها أكبر بقليل من الخلايا اللمفية، ونواتها هلالية الشكل وتحوي السيتوبلاسما حبيبات كبيرة الحجم بلون داكن وهي ولوعة بالملونات القاعدية.

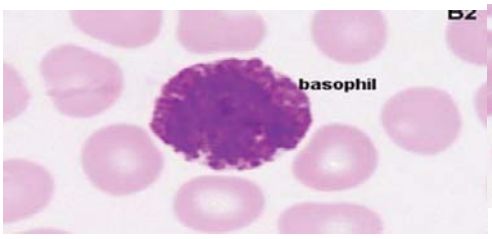


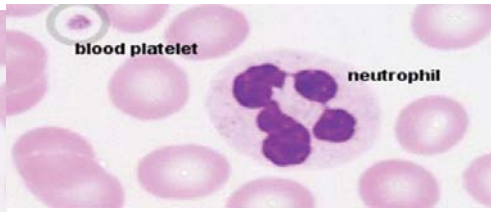
انواع الكريات البيض عند الثدييات (غير الحبيبية)

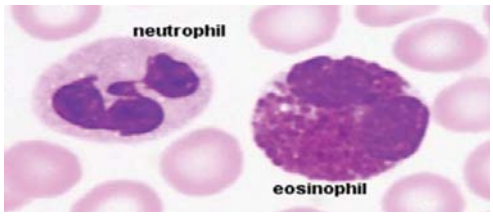




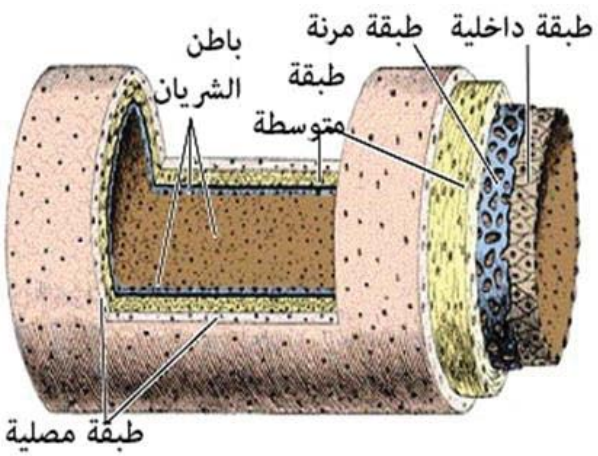
انواع الكريات البيض عند الثدييات (الحبيبية)



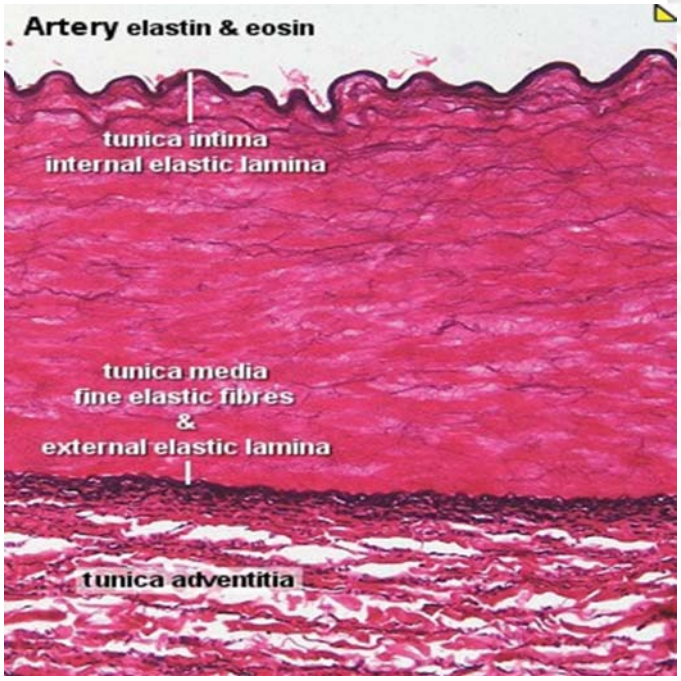


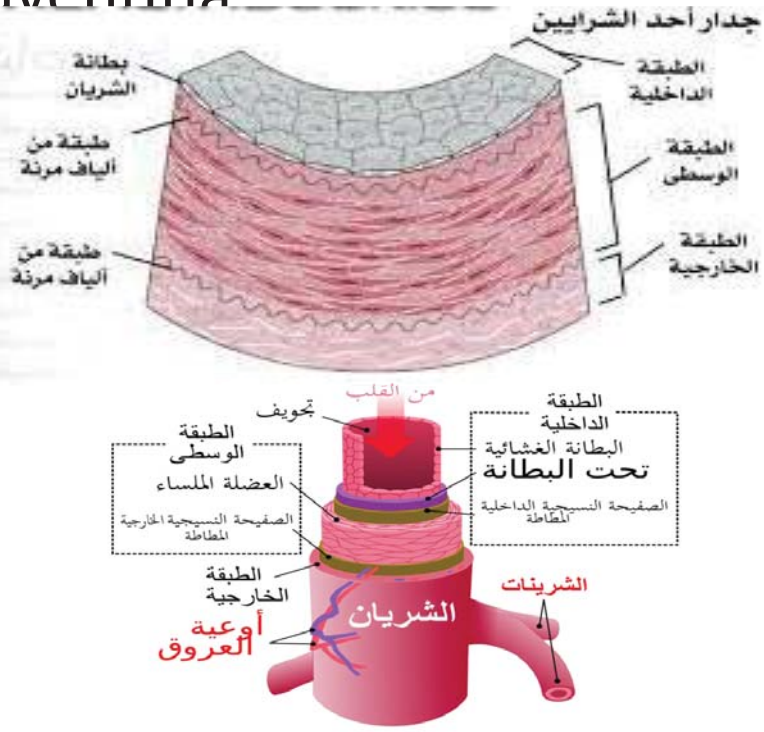


- **الأوعية الدموية Blood Vessels**
- **تتألف الأوعية الدموية نسيجياً من ثلاث طبقات، هي من الداخل إلى الخارج:**
- **الطبقة الداخلية وهي طبقة ظهارية وعائية Endothelium.**
- **الطبقة المتوسطة عضلية تتألف من ألياف عضلية ملساء.**
- **الطبقة الخارجية، وتدعى القميص المصلية الخارجية .**
- **واعتماداً على الألياف المرنة الموجودة أو غير الموجودة في الطبقة المتوسطة العضلية فإننا نميز نسيجياً**
- **بين الشرايين والأوردة**



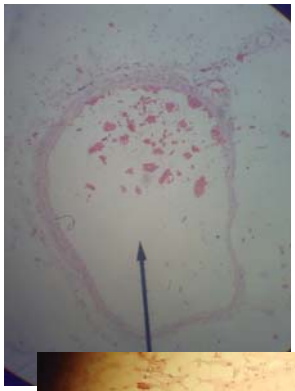
adventitia

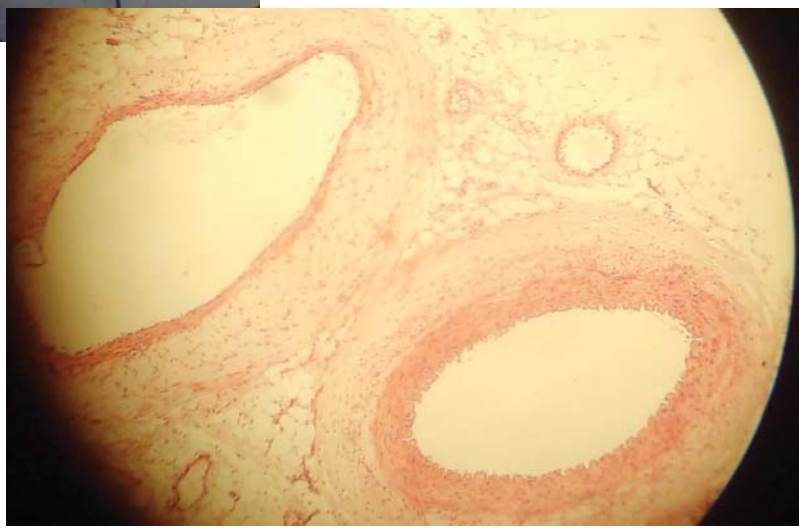


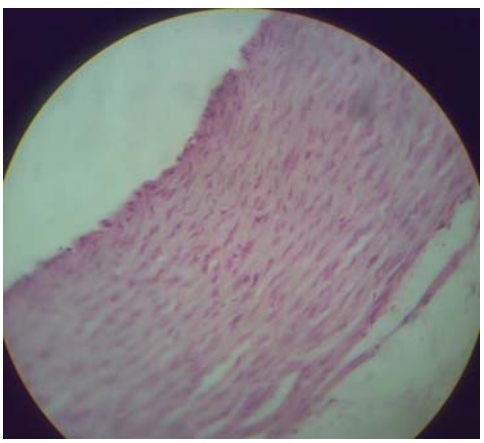


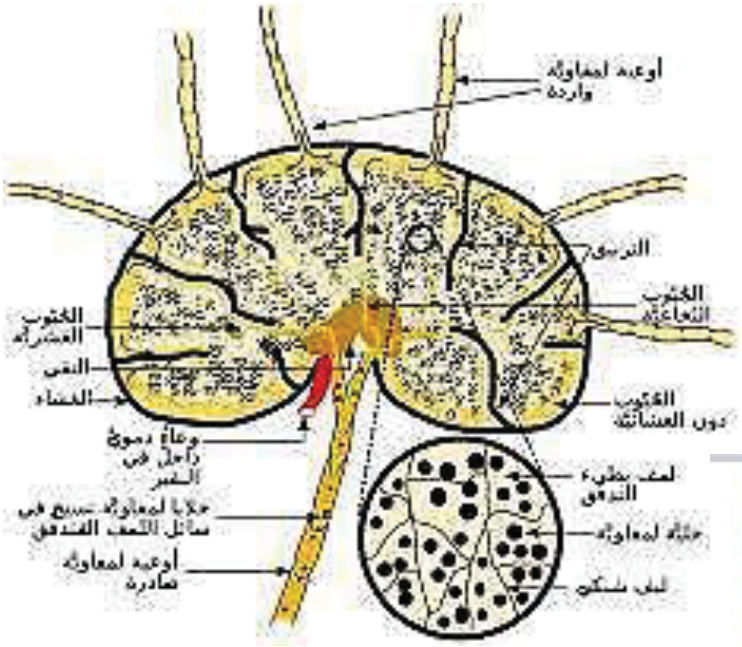
الشريان

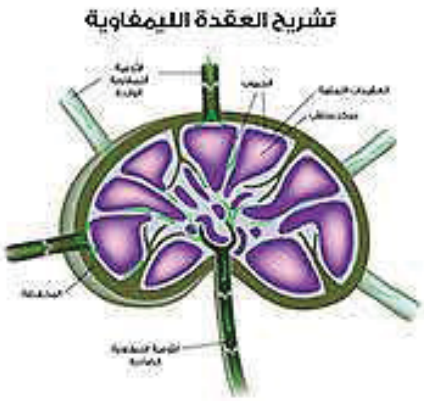
الوريد

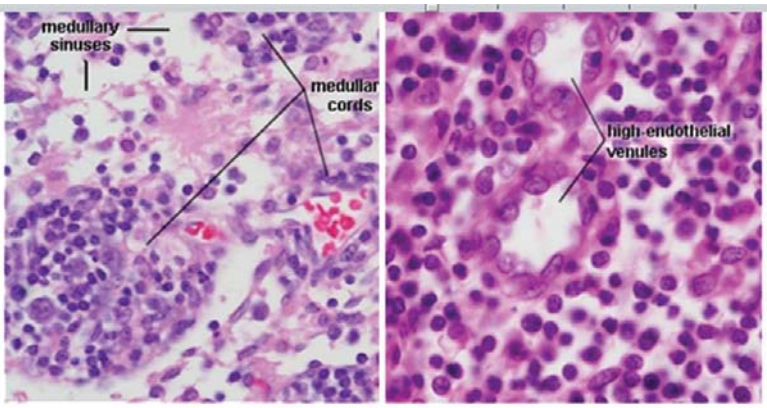


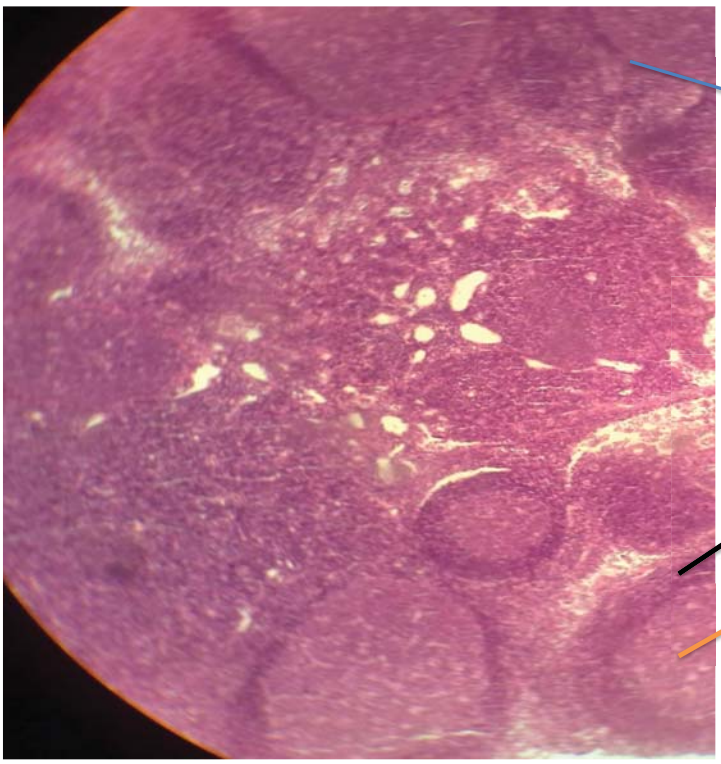










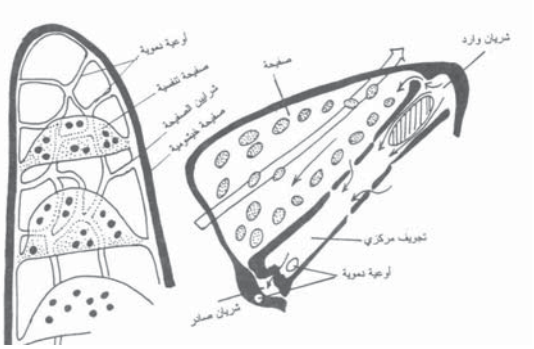


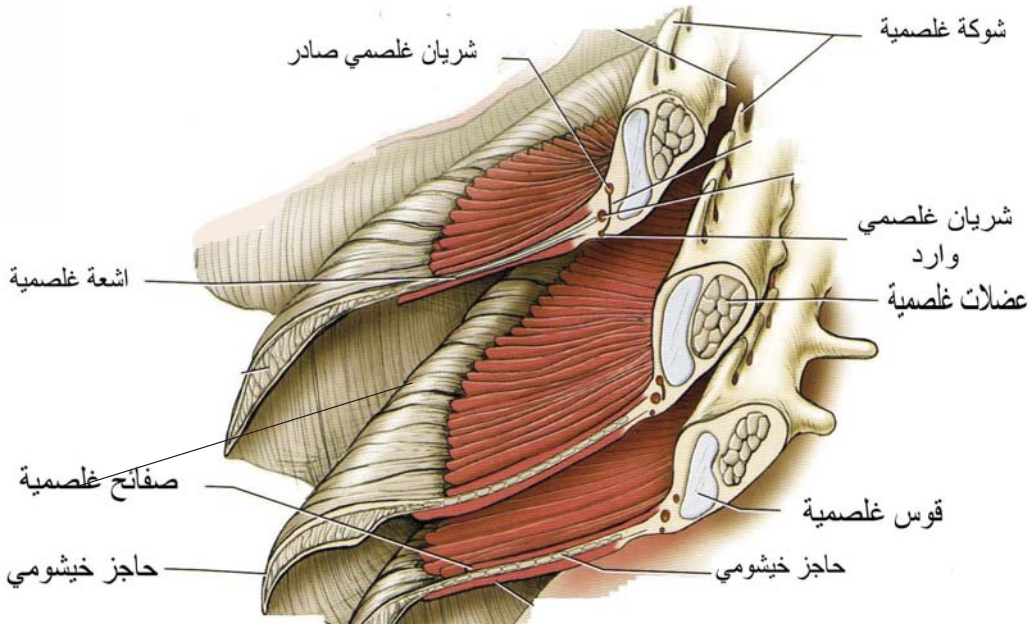
عقدة لمفية

- جريبات لمفية
- القشرة
- اللب

الجهاز التنفسي The Respiratory system

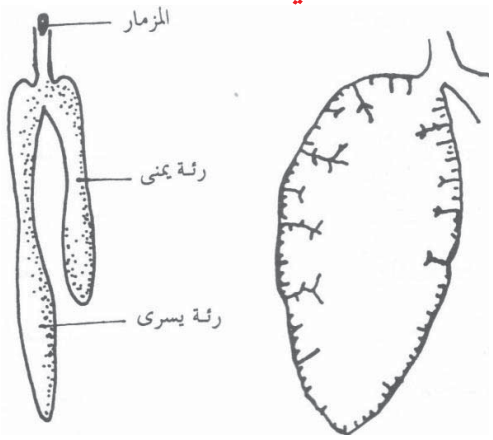
- **الهدف من هذه الجلسة دراسة الجهاز التنفسي الغلصمي عند الفقاريات المائية ومقارنته بالجهاز التنفسي الرئوي عند الفقاريات الأرضية .**
- **يشكل الجهاز التنفسي عضواً قادراً على القيام بالتبادل الغازي من خلال غزارة الأوعية الدموية، ورطوبة المنطقة التي تتم فيها عملية التبادل.**
- **الغلاصم الداخلية عند الاسماك:**
- **توجد الغلاصم الداخلية عند الفقاريات الدنيا المائية البالغة في القسم الأمامي من أنبوب الهضم.**
- **تُحمل الغلاصم على أقواس غلصمية (حشوية)، حيث يوجد على كل قوس غلصمية صفان من الخيوط الغلصمية، وعلى السطح الداخلي للقوس الغلصمية يوجد صفان من الأسنان الغلصمية.**
- **تتألف الصفيحة الغلصمية التي ترتكز على الحاجز بين الغلصمي من صفين من الصُفيحات الغلصمية**



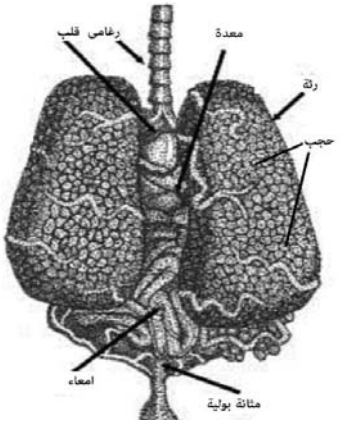


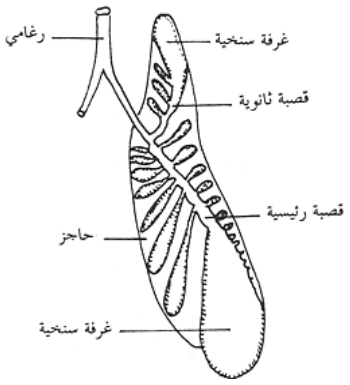
القوس الغلصمية عند الاسماك الغضروفية

- رئة البرمائيات:
- رئة البرمائيات البالغة كيسية الشكل ، ذات جدار رقيق يحيط بفجوة مركزية
- عند الضفادع عديمة الذنب وجود حواجز حقيقية على السطح الداخلي للرئة، تحدد فجوات كبيرة، ومقسمة إلى أسناخ صغيرة
- رئة الضفادع المذنبة ذات الجدار الداخلي الأملس.

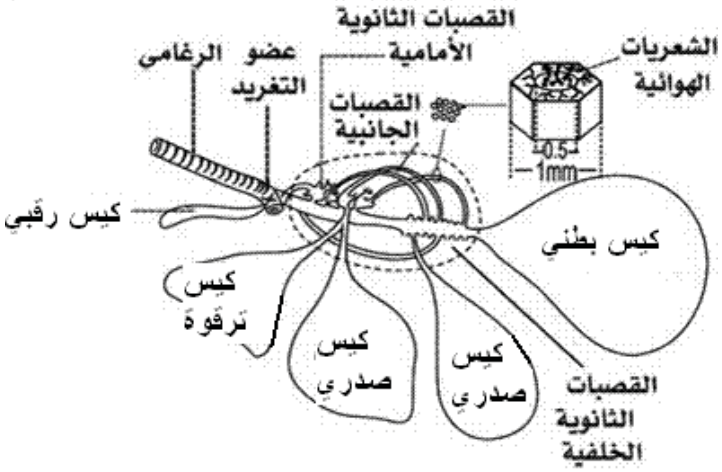


- رئة السلاحف: رئة متعددة الحجرات وأكثر تعقيداً من خلال تشعب القصبة الهوائية داخل نسيج الرئة. وتتميز رئة السلاحف المائية بازدياد درجة التقسم وزيادة عدد غرفها.
- رئة العظايا: تتفرع القصبة الهوائية، داخل الرئة إلى قصبة رئيسية طويلة تتجه نحو الخلف، وقصبة ثانوية قصيرة تتجه نحو الأمام، تعطي عدداً من الثقوب الجانبية تشكل نوافذ إلى غرف سنخيه مفصولة عن بعضها بحواجز.





رئة الطيور

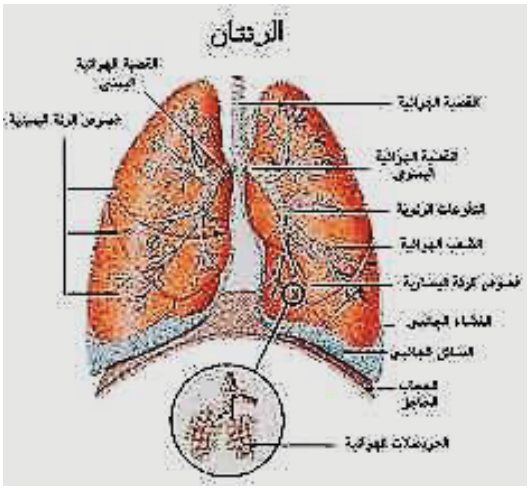


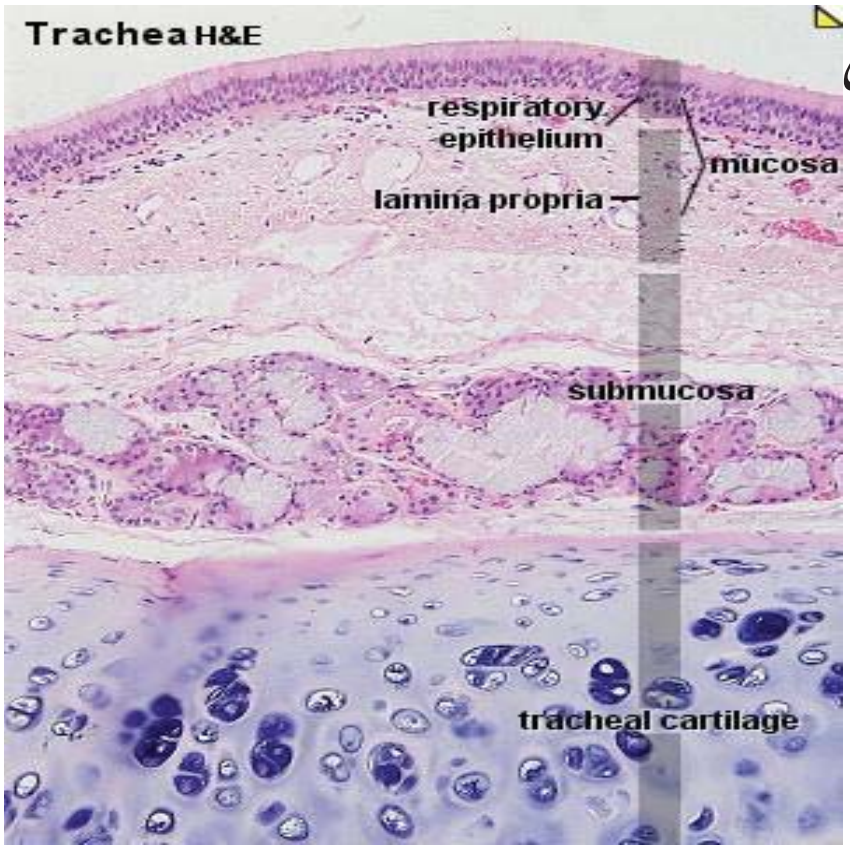
الرغامى مكونة من حلقات غضروفية دائرية و تحمل في منطقة تفرعها عضو التصويت.

يدخل كل فرع من القصبة الهوائية إلى رئة و يتفرع إلى فروع عديدة لتشكل جملة من الأنابيب التنفسية و تسمى رئة الطيور بالرئة الأنبوبية. تتصل الرئة بتسعة أكياس هوائية في الحمام تتوزع على الشكل التالي:

- كيسان رقبيان - كيسان صدريان أماميان – كيسان صدريان خلفيان - كيسان بطنيان كيس مفرد بين ترقوة.

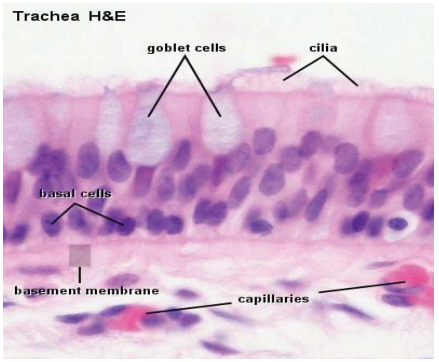
- رئة الثدييات:
- تبدي رئة الثدييات تطوراً واضحاً من حيث البنية النسيجية فهي تتميز بزيادة الحواجز الداخلية نتيجة تفرعات القصبات الهوائية التي تنتهي في أسناخ مغلقة، كما تتميز بكونها مفصصة خارجياً
- تتألف الرئة عند الإنسان من ثلاثة فصوص رئوية في اليمنى واثنان في اليسرى



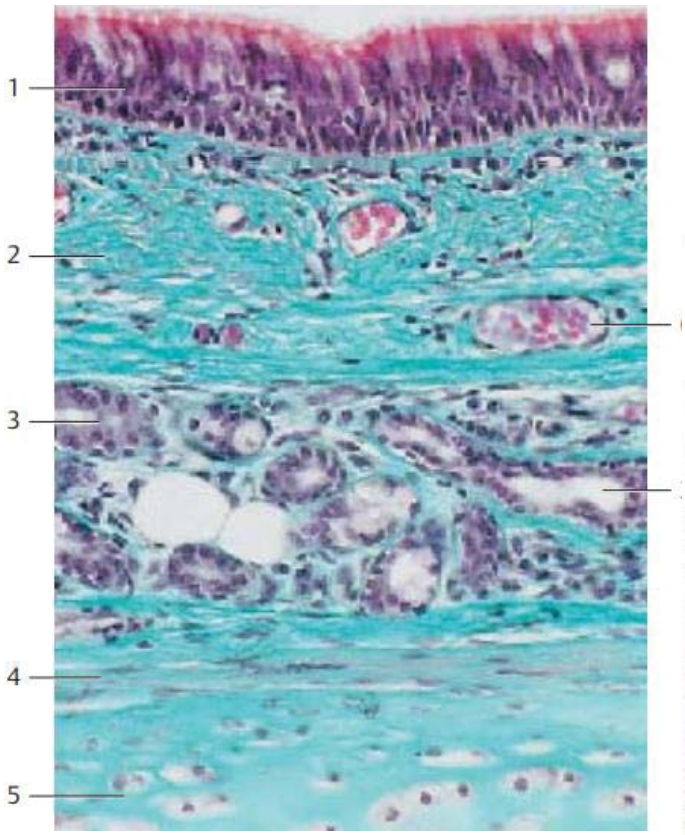


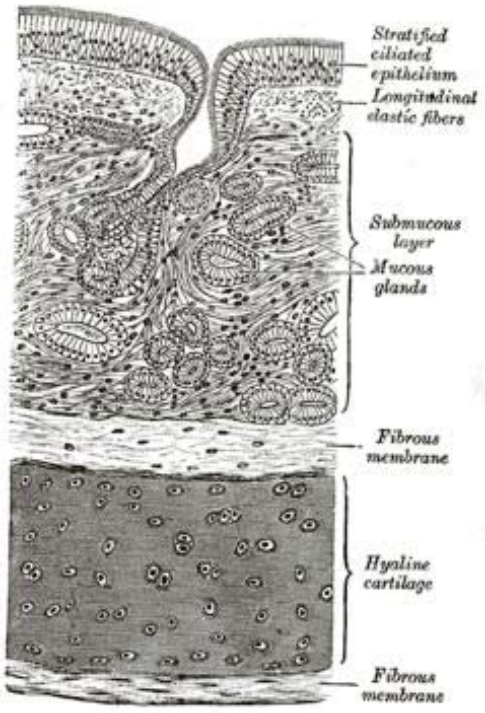
البنية النسيجية لجدار الرغامى عند الثدييات

- ١- مخاطية (ظهارية تنفسية مهدبة)
- طبقة خاصة
- ٢-تحت مخاطية
- ٣- غضروف زجاجي

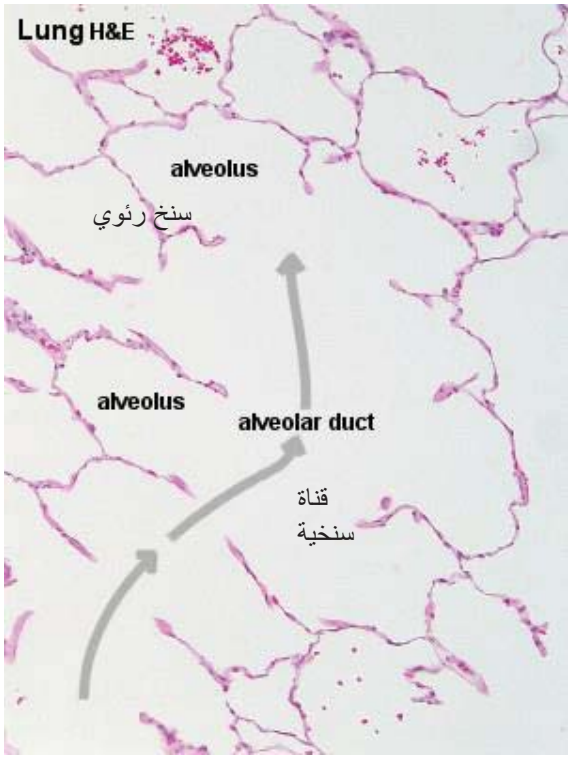


طبقات جدار الرغامى عند الثدييات





البنية النسيجية للر ئة عند الثدييات



- المحضرات النسيجية المجهرية:
- ١- م. في رئة الانسان
- ٢- م. في رئة العظاء
- ٣- م. في رئة الضفدع عديم الذنب
- ٤- م.في الرغامى عند الثدييات