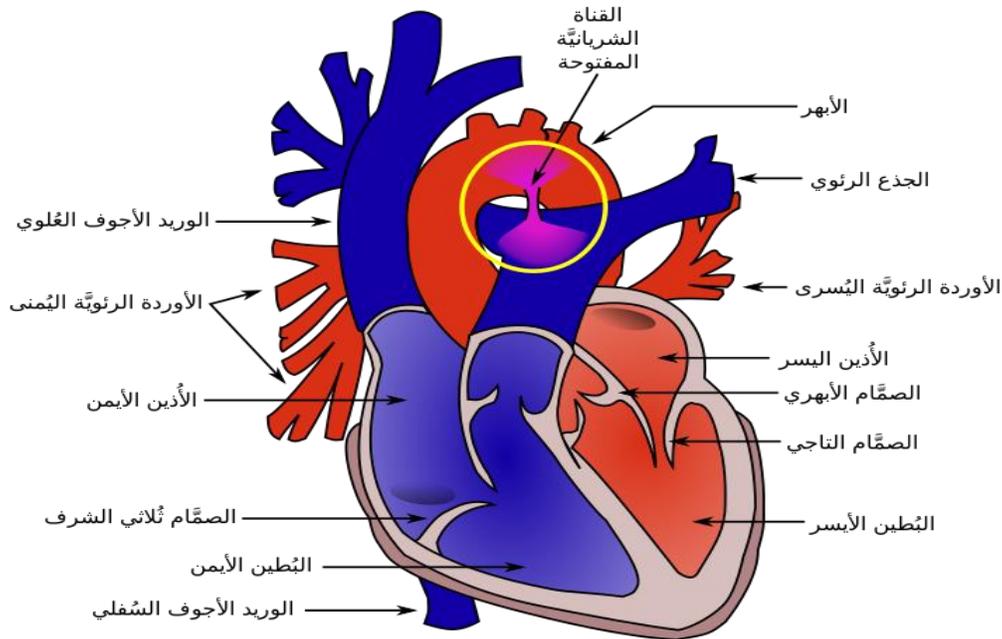


الجهاز القلبي الوعائي والدم

يتكون الجهاز القلبي الوعائي من القلب والأوعية الدموية (الشرايين، الأوردة والشعيرات الدموية) وهي تشكل مع بعضها جهاز مغلق مملوء بالدم.

The Heart القلب

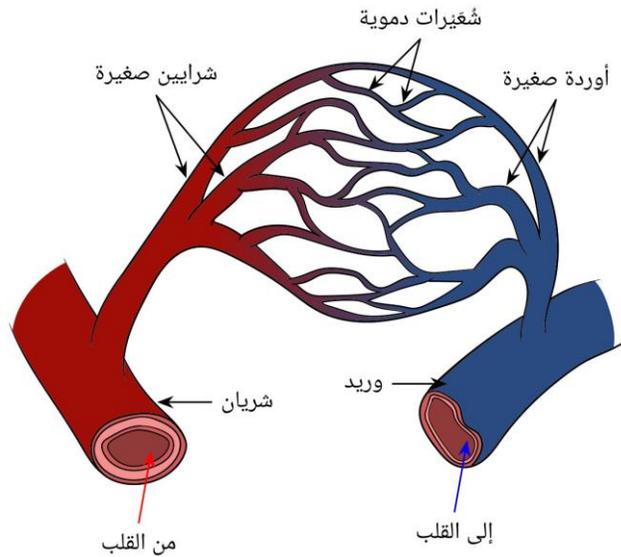
قلب الثدييات عبارة عن عضو عضلي مجوف مخروطي الشكل مقسم طوليا الى نصفين أيمن وأيسر وكل قسم يشمل البطين والأذين يحاط القلب بكيس مصلي يدعى التامور ويتألف القلب من ثلاث طبقات هي الغطاء الخارجي المصلي والغشاء البطني الشفاف وعضلة القلب وتسمى بالعضلة المخططة اللاإرادية ويوجد بين كل أذين واطين صمام يسمى الصمام الأذيني البطيني يحتوي على شرفتان في الصمام الأذيني الأيسر وثلاث شرف في الصمام الأذيني الأيمن ويدعى بالصمام التاجي ترتبط النهايات الحرة للشرفة بالبطين عن طريق الأوتار القلبية حيث تعمل على منع دخول الصمام للأذين عند تقلص البطين هناك صمام آخر يقع عند منطقة اتصال البطين الأيسر بالابهر يسمى الصمام الهلالي الأبهري وصمام آخر يسمى الصمام الهلالي الرئوي يقع عند منطقة اتصال البطين الأيمن بالشريان الرئوي وظيفتهما منع رجوع الدم الى البطين في حالة ارتخاء ذلك البطين.



الأوعية الدموية Blood vessels

وتشمل:

- 1) **الشرايين Arteries** وظيفتها حمل الدم من القلب تمتاز الشرايين الكبيرة بالمطاطية من اجل المحافظة على ضغط الدم إما الشرايين الصغيرة فتحوي على كميات أكبر من العضلات الملساء من اجل السيطرة على كمية الدم.
- 2) **الشعيرات الدموية Blood capillaries** عبارة عن أنابيب رفيعة وتكون ذات جدران رقيقة وذات قطر يسمح بمرور كريات الدم الحمراء يعمل غشاء الشعيرة كغشاء اختياري يسمح بمرور الماء والأكسجين والمواد الغذائية المهضومة بمغادرة الدم إلى أنسجة والخلايا كما يسمح بمرور الفضلات من خلايا الأنسجة إلى الدم.
- 3) **الأوردة Veins** تكون أكبر من الشرايين المرافقة لها وذات جدران ارق يكون ضغط الدم منخفض لذا فقد ينتقل ضغط شرياني منخفض خلال الشعيرات إلى الأوردة.

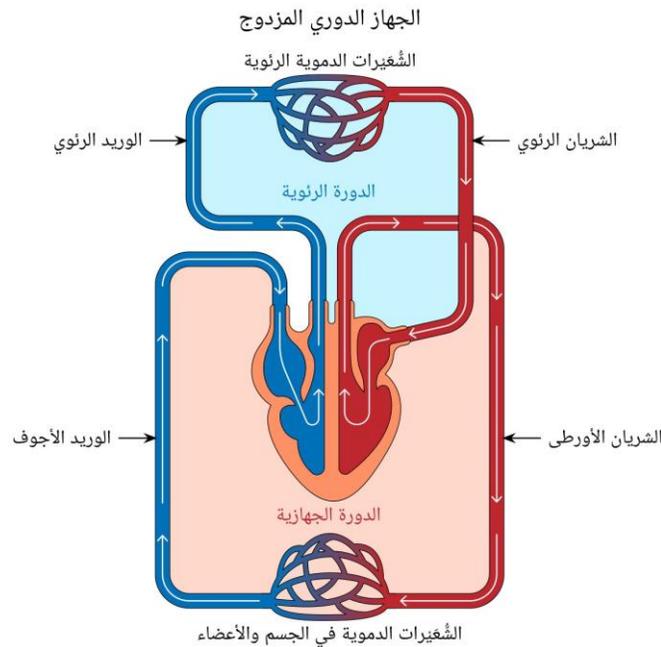


جهاز الدوران Circulatory system

الدورة الجسمية

عبارة عن حركة الدم المؤكسج الى كافة انحاء الجسم ورجوعه الى القلب على شكل غير مؤكسج وتتم الدورة من خلال استلام الدم المؤكسج من قبل البطين الايسر عن طريق الاذين الايسر ويتم ضخ الدم الى كافة انحاء الجسم عن طريق الشريان الابهر ويمنع رجوع الدم الى البطين في حالة ارتخائه توجد في الدورة الجسمية دورتان صغيرة تسمى بالعضو المجهز للدم.

- ✓ يوجد شريان يغذي كل عضو من اعضاء الجسم يرافقه وريد يعمل على اعادة الدم غير المؤكسج الى القلب
- ✓ توجد تفرعات للشريان الابهر قبل ان يغادر القلب تسمى بالشريان الاكليلي الايمن والأيسر يعملان على تكوين حلقة اشبه بالتاج يغذيان عضلة القلب بالدم



الدورة البابية الكبدية

ان لهذه الدورة اهمية كبيرة في تنظيم الدورة الجسمية حيث يجهز الشريان البطني والشريان المساريقي الراس ي والذيلي منطقة القناة الهضمية والطحال والبنكرياس ويعود الدم بعد ترشيحه في الكبد بواسطة الدورة البابية الكبدية قبل ان يدخل الدورة الجسمية وعندما يتكون الوريد الباي الكبد يتفرع الى عدة فروع اصغر داخل الكبد لحين تكوين شبكة من الشعيرات الدموية والتي تسمى بالجيبانيات وهنا الدم اصبح بتماس مباشر مع خلايا الكبد حيث يتم خزن بعض المواد الغذائية المهضومة او بعد المواد الكيماوية الموجودة في الدم بعدها ينتقل الدم الى الوريد المركزي لكل فصيص في الكبد بعدها تتحد هذه الوردة لتكون الاوردة الكبدية التي تصب في الوريد الاجوف الخلفي.

الدورة الرئوية

يتم خلال هذه الدورة استلام الدم غير المؤكسج من قبل الاذين الايمن من الوريدين الاجوف الراس ي والذيلي ويعبر الدم خلال الصمام الاذيني البطيني الايمن الى الشريان الرئوي ويعمل الصمام الهلالي الرئوي على عدم رجوع الدم الى البطين الايمن هذا الشريان يتفرع فرعان احدهما يدخل الرئة اليمنى والاخر دخل الرئة اليسرى يتفرع كل فرع الى عدة شرايين فصية كل شريان يدخل فص من الفصوص ثم الى فروع اصغر الى ان ترتبط الاوعية الشعرية مع الاسناخ وهي اصغر ممر هوائي للرئتين وتوجد طبقة خفيفة تفصل الدم عن الهواء مما يسمح بعملية التبادل الغازي.

جهاز التوصيل في القلب Conduction system in the heart

تعتبر العقدة الجيبية الأذينية S-ANODE مصدر تكوين ضربة القلب ويسمى بمنظم الضربات وهي مجموعة من الخلايا العضلية القلبية المتخصصة تقع عند منطقة التقاء الوريد الأوجف الراس ي والأذين الأيمن يعمل الحافز العصبي المنتشر على طول الأذنين على تقلص الأذنين توجد عقدة آخر تسمى العقدة الأذينية البطينية تقع داخل جدران الأذين الأيمن تعمل على التقاط الحوافز العصبية من عملية ازالة الاستقطاب التي تحصل في الاغشية العضلية للاذينات وتنقلها الى العضلة البطينية عن طريق الحزمة الاذينية البطينية A-V bundle او ماتعرف بحزمة هاس.

فسلجة الحيوان (النظري)

ان جهاز التوصيل مهم بحيث لا يتم نقل البواعث العصبية من الاذينات الى البطينات بشكل سريع بحيث يعطى وقت كافي لتفريغ دم الاذينات في البطينات ويقوم بهذه العملية العقدة الاذينية البطينية.

