الْمَاءُ : يَكُونُ $\frac{2}{3}$ كُتلة جِسْمِ الإِنْسَانِ وهو ضروري لِنَقْلِ الْغِذَاءِ فِي الْجِسْمِ وَلِإِقْرَارِ الْمَوَادِّ الضَّارَّةِ فِي شَكْلِ عَرَقٍ أَوْ بَوْلٍ وَهُوَ يُعَادِلُ عَلَى تَوَازُنِ الْحَرَارَةِ فِي الْجِسْمِ. وَأَحْسَنُ الْأَوْقَاتِ لِشُرْبِ الْمَاءِ هُوَ مَا كَانَ قَبْلَ الْأَكْلِ بِسَاعَةٍ أَوْ سَاعَتَيْنِ لِأَنَّ شُرْبَهُ عَقِبَ الْأَكْلِ مُبَاشَرَةً يُؤَثِّرُ سَلْبِيًّا فِي عَمَلِيَّةِ الْهَضْمِ إِذْ أَنَّهُ يُخَفِّفُ عُصَارَةَ الْمِعِدَةِ وَيُعِيقُ الْهَضْمَ

يَحْتَاجُ جِسْمُ الإِنْسَانِ إِلَى الْغِذَاءِ الَّذِي يُمَكِّنُهُ مِنَ النُّمُوِّ وَيُوَفِّرُ لَهُ الطَّاقَةَ وَيَحْمِيهِ مِنَ الْأَمْرَاضِ.

الدرس الرابع : الْوَجْبَةُ الْغِذَائِيَّةُ الْمُتَوَازِنَةُ حَسَبَ السِّنِّ وَالنَّشَاطِ

* تَكُونُ الْوَجْبَةُ الْغِذَائِيَّةُ مُتَوَازِنَةً إِذَا احْتَوَتْ عَلَى أَغْذِيَةِ النُّمُوِّ وَأَغْذِيَةِ الطَّاقَةِ وَأَغْذِيَةِ الْوِقَايَةِ
* تَخْتَلِفُ الْوَجْبَةُ الْغِذَائِيَّةُ حَسَبَ السِّنِّ وَنَوْعِ النَّشَاطِ الَّذِي يُمَارِسُهُ كُلُّ فَرْدٍ.
* أَغْذِيَةُ الطَّاقَةِ تَحْتَوِي أَطْعِمَةً تَتَوَفَّرُ فِيهَا السُّكَّرِيَّاتُ وَالدُّهْنِيَّاتُ وَالنَّشَوِيَّاتُ
* أَغْذِيَةُ النُّمُوِّ تَحْتَوِي أَطْعِمَةً تَتَوَفَّرُ فِيهَا الزُّلَالِيَّاتُ.
* أَغْذِيَةُ الْوِقَايَةِ تَحْتَوِي أَطْعِمَةً تَتَوَفَّرُ فِيهَا الْفِيتَامِينَاتُ

تجميع أيمن السليمي

المجموعة	الأمثلة	ماذا توفر ؟	وظيفتها		من يحتاجها أكثر ؟
مجموعة أغذية الطاقة	الزيوت الزبدة السمن مخ البقر الشحوم	توفر لجسم الإنسان الدهنات	تزود الجسم بطاقة حرارية كبيرة	تجعل الجسم قادرا على الحركة والنشاط	يحتاج هذا الصنف من الأغذية خاصة الشخص الذي يقوم بمجهود عضلي كبير كعامل البناء والرياضي
	العسل الفواكه الحلوى الشكلاطة المرطبات	توفر لجسم الإنسان السكريات	تزود الجسم بالحرارة والطاقة		
	البطاطة الخبز الكسكسي العدس الفاصولياء الجلبانة الذرة الأرز	توفر لجسم الإنسان النشويات	تزود الجسم بالطاقة		

* العضلات عندما تعمل تفرز ثاني أكسيد الكربون وتستهلك الأكسجين

* دورة دموية صغرى

يدخل الدم للقلب محملاً بثاني أكسيد الكربون وتحديداً (الأذين الأيمن فالبطين الأيمن) ثم ينتقل الدم الأحمر القاتم عبر الشريان الرئوي للرئتين ليصل إلى الحويصلات الرئوية حيث تتم عملية التبادل الغازي فينطلق الدم من ثاني أكسيد الكربون ويتزود بالأكسجين ويعود عبر الأوردة الرئوية إلى القلب (الأذين الأيسر)

* الدورة الدموية الكبرى

ينطلق الدم الأحمر القاني من البطين الأيسر عبر الشريان الأبهر ليصل إلى جميع خلايا الجسم فيزودها بالأكسجين ويأخذها من ثاني أكسيد الكربون فيتحول لونه إلى أحمر قاتم يعود إلى القلب (الأذين الأيمن) عبر الأوردة (الوريد الأجوف العلوي والسفلي)

أيمن السلطي

المجموعة	الأمثلة	ماذا توفر...؟	وظيفتها		من يحتاجها أكثر...؟
مجموعة أغذية الوقاية	الفلفل والخضر الخارجة أغلب الأغذية	توفر لجسم الإنسان الفيتامينات	تقي الجسم من الأمراض		يحتاج هذا الصنف من الأغذية فاقد الشعر الفيروسي
	الخضر الخضراء الخارجة الفواكه الحليب ومشتقاته اللحوم والأسماك البيض مشتقات الصوب	والأملاح المعدنية كأملاح الكالسيوم وأملاح الفسفور	تدخل في تركيب العظام والأسنان		تدخل في تركيبة الدم وتوفر أملاح الكالسيوم والفسفور لتكوين العظام والأسنان
	كبد الحيوانات السمك البيض الصوب الخضر الخارجة	وأملاح الحديد	من المكونات الأساسية لخضاب الدم (الهيموغلوبين) في الكريات الحمراء		

مجموع أسعار السلة

A

التغذية عند الإنسان

- تصنف الأغذية حسب مصدرها إلى أغذية ذات مصدر حيواني وأخرى ذات مصدر نباتي
① أغذية ذات مصدر حيواني: عسل - حليب - زبدة
② أغذية ذات مصدر نباتي: خبز - سميد - كسكسي
- تصنف الأغذية حسب تركيبتها إلى 3 مجموعات: • أغذية البناء (النمو)
• أغذية الطاقة
• أغذية الوقاية

المجموعة	الأمثلة	ماذا توفر ؟	الوظيفة	من يحتاج هذه الأغذية ؟
مجموعة أغذية النمو و البناء	اللحوم السمك البيض الحليب ومشتقاته	توفر المعلم الأساسي للبروتينات البروتينات حيوانية نباتية	تساعد الجسم على النمو وتجدد خلاياه وأنسجته	يحتاج هذا الصنف من الأغذية خاصة الطفل لأنه في مرحلة بناء ونمو

الرياضي يحتاج إلى وجبة تتوفر فيها السكريات كالخبز والسكريات كالتمار والدهنيات كزيت الزيتون..

الشيخ يحتاج إلى وجبة تتوفر فيها خاصة الخضروات كالجزر والفرنسوف والفواكه كالتفاح والاجاص.

الطفل يحتاج إلى وجبة تتوفر فيها الزلاليات كاللحم والحليب ومشتقاته وبعض البقول الجافة.

* أمثلة للوجبات الغذائية المتوازنة
1- خبز + مرق جلباب باللحم + اجاصة
2- مقارونة بالسكر + برتقالة.
3- كسكسي بالخضر واللحم + برتقالة.
4- صحفة لبلابي + بيضة + تفاحة.

* الغذاء المتوازن هو الذي يحتوي على مواد دهنية تمد الجسم بالطاقة الحرارية اللازمة للدفء والنشاط والقيام بوظائفه وكذلك يحتوي على الزلاليات التي تساهم في نمو الجسم وتعويض أنسجته التالفة. كما يحتوي على الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات الضرورية لنمو الجسم ووقايته من الأمراض.
* العامل الذي يبذل مجهودا عضليا كبيرا يحتاج إلى أغذية مولدة للطاقة بكميات أكبر.
* سكان المناطق الباردة يحاجة أكبر إلى أغذية تتوفر فيها المواد الدهنية
* سكان المناطق الحارة بحاجة إلى تناول الخضروات والفواكه بكميات أكبر.

تجميع أيمن العلمي

منظر أمامي للكرية الحمراء

* تتضاعف عدة الكريات الحمراء كلما ارتفعنا عن سطح البحر.
* ينخفض عدد الكريات الحمراء في حالة فقر الدم
* الكريات الحمراء أكياس مملوءة بخضاب الدم (الهيموغلوبين)
* تتكون في نخاع العظام.
* لا نواة لها
* تعيش حوالي 120 يوما وبعدها تتخرب وتتحطم وتستعمل في الطحال

الكريات الحمراء

تجميع أبيض للمعلم علي

الكريات البيضاء	* هي خلايا عديمة اللون * ذات نواة * تتكون في نخاع العظام وفي العقد اللمفية (الليمفاوية) * حجمها أكبر من الكريات الحمراء * غير منتظمة الشكل والحجم * أقل عددا من الكريات الحمراء	دورها دفاعي فهي تحيط بالخلايا الميتة والجراثيم وتبتلعها كما أن لها القدرة على تكوين مضادات تقضي بها على الجراثيم وتبطل مفعولها...

	كرية بيضاء مقابل 700 كرية حمراء	
الصفيحات الدموية	• ليست خلايا بل أجزاء من خلايا تنشر على شكل أقراص صغيرة جدا • تكون في نخاع العظام	لها دور هام في تخثر الدم إذ أنها سريعا ما تفتت عند تعرضها للهواء فتتكتل مع الكريات الحمراء وخيوط الليفين سدادة تسد الجرح.

أستنتج: يقوم القلب بضخ الدم القادم من أعضاء الجسم و المشبع بثنائي أكسيد الكربون (الدم قاتم) إلى الرئتين عبر الشرايين.

- يتعقى الدم في مستوى الحويصلات الرئوية من ثنائي أكسيد الكربون ويتحد بالأكسجين ويعود أحمر قانٍ إلى القلب عبر الأوردة فيضخه إلى خلايا الجسم.
- ينقل دور البلازما في نقل الأغذية والفضلات
- ينقل دور الكريات الحمراء في نقل الغازات (ثنائي أكسيد الكربون و الأكسجين)
- ينقل دور الكريات البيضاء في مقاومة الجراثيم المتسببة إلى الجسم.

جهاز دوران الدم

المفاهيم العلمية والمحتويات المعرفية : البلازما - الكريات البيضاء الكريات الحمراء، الصفائح، الدم المستنزف، العلقة، القفل، نقل العازات، نقل الأغذية.

الأكسجين، ثنائي أكسيد الكربون، نقل الغازات، العامل الغازي وظائف الكريات الحمراء، البلازما.

---

① الأوعية الدموية : الشرايين (شريان)
الأوردة (وريد)
الأوعية الشعرية

الشريان : ينقل الدم من القلب الى أعضاء الجسم

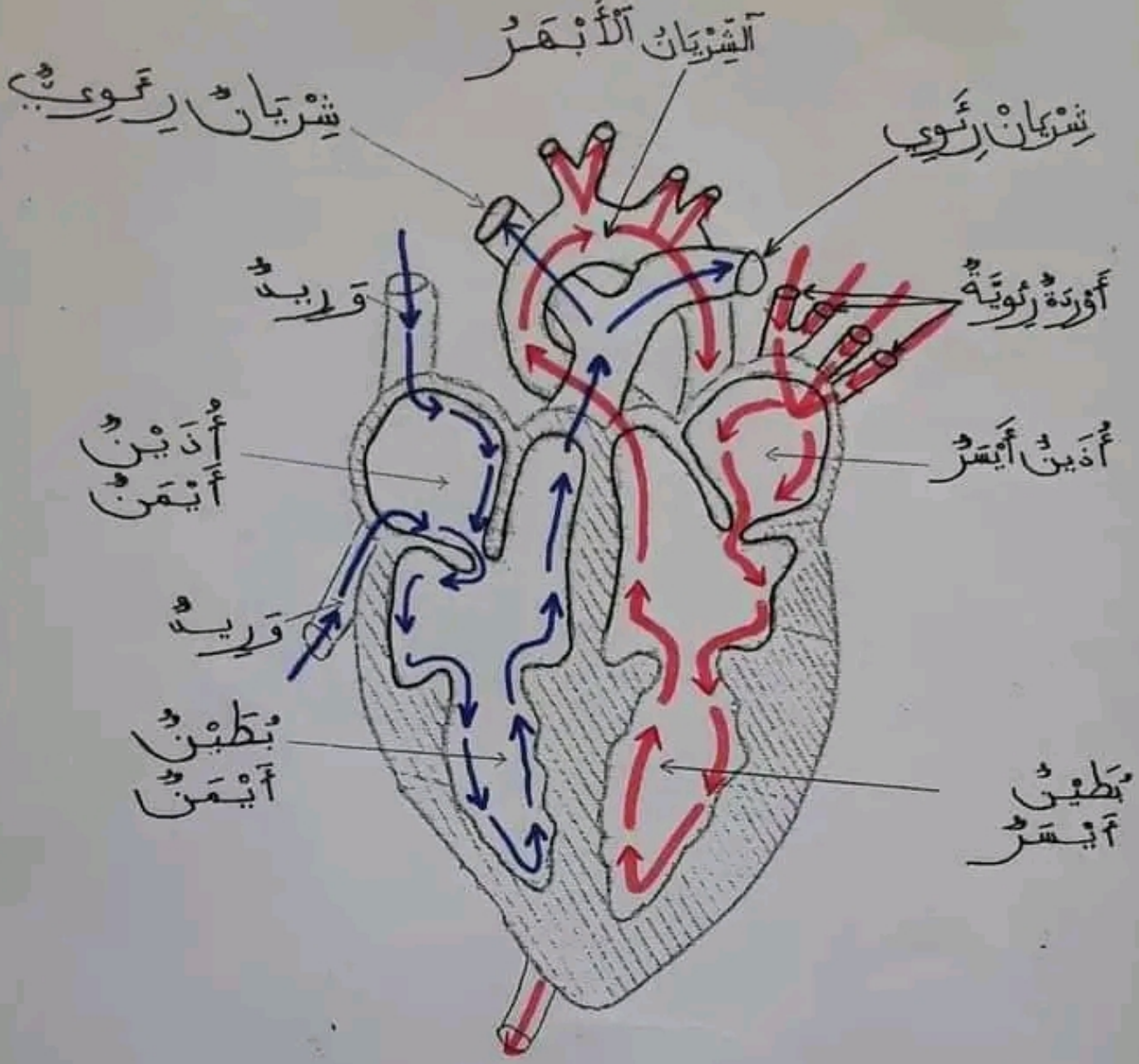
الوريد : ينقل الدم من أعضاء الجسم الى القلب

---

* عندما يصل شريان الى عضو ما يتشعب إلى شرايين صغيرة تتشعب بدورها إلى أوعية دقيقة تسمى الأوعية الشعرية

وتلتقي الأوعية الشعرية لتشكل وريدا صغيرا يلتقي مع أوردة أخرى ليتولد وريدا أكبر يحمل الدم إلى القلب.

* عندما ينقل الدم في الأوعية الشعرية ينقل الغذاء والأكسجين بواسطة السائل من القلب إلى خلايا الجسم، بينما ينقل غاز ثاني أكسيد الكربون والافرازات الضارة من خلايا الجسم إلى القلب.



مقطع طولي لقلب الإنسان

تجمع أسماء الرسم

التجربة ① نأخذ كأسا نملؤها دما طازجا
← نلاحظ بعد فترة من الوقت أن الدم تخثر
أي تتكون علقة ترسب في أسفل الكأس وتطفو
فوقها سائل أصفر هو المصل

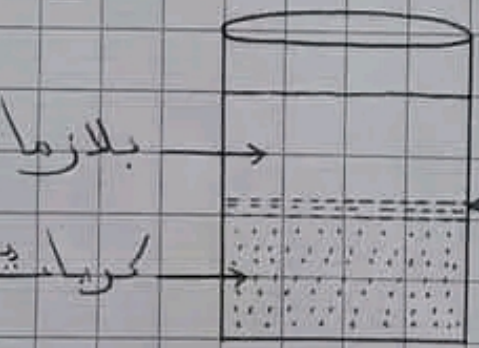
تخثر

جزء سائل = المصل

جزء صلب = العلقة

كريات الدم — الليفين

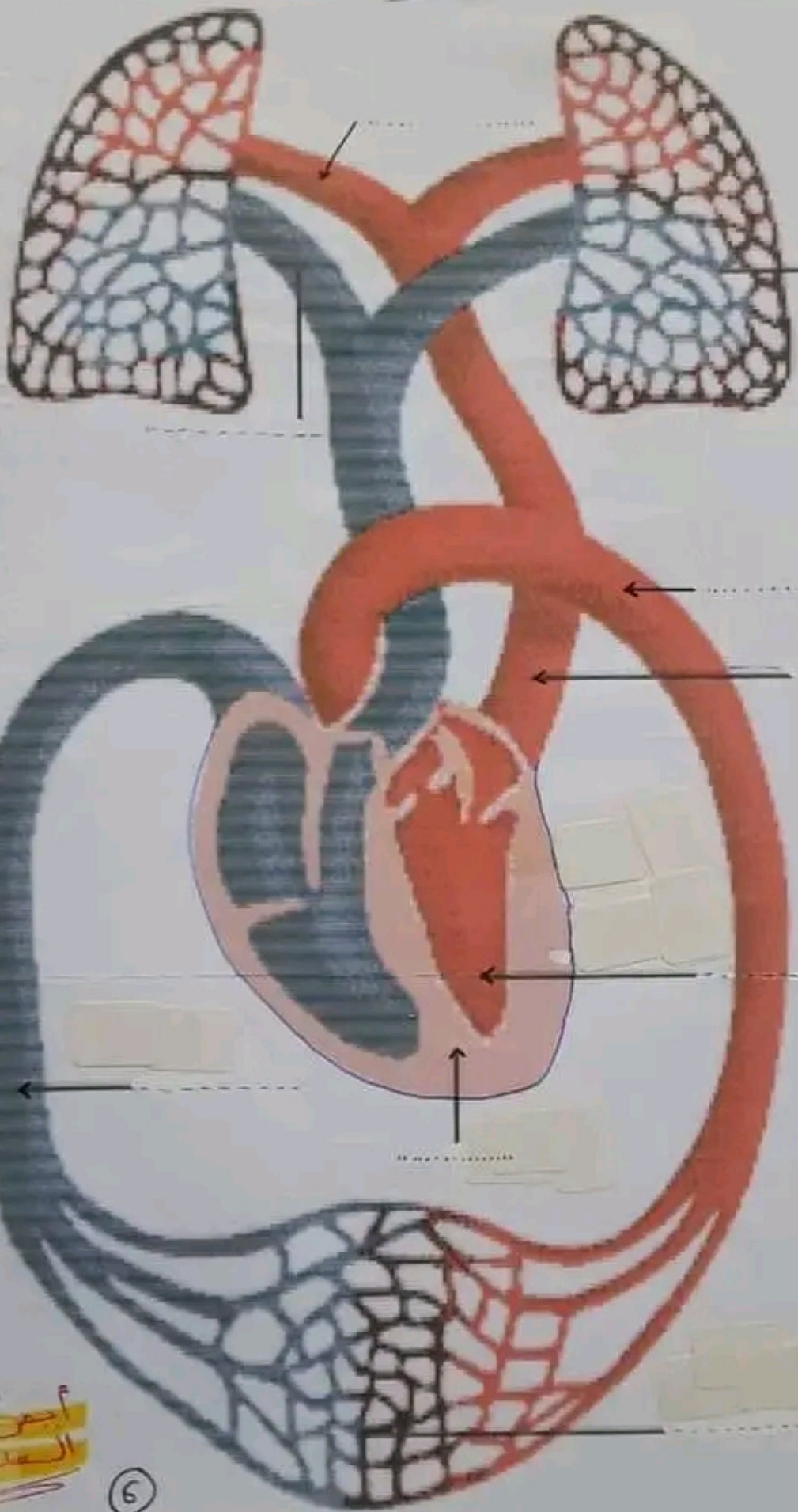
التجربة ② نأخذ كأسا نملؤها دما طازجا ونضيف إليه الأوكزالات أو الملح لمنع التخثر
← نلاحظ بعد فترة من الوقت أن الدم ترسب
أي تطفو البلازما في الأعلى وترسب الكريات في أسفل الكأس



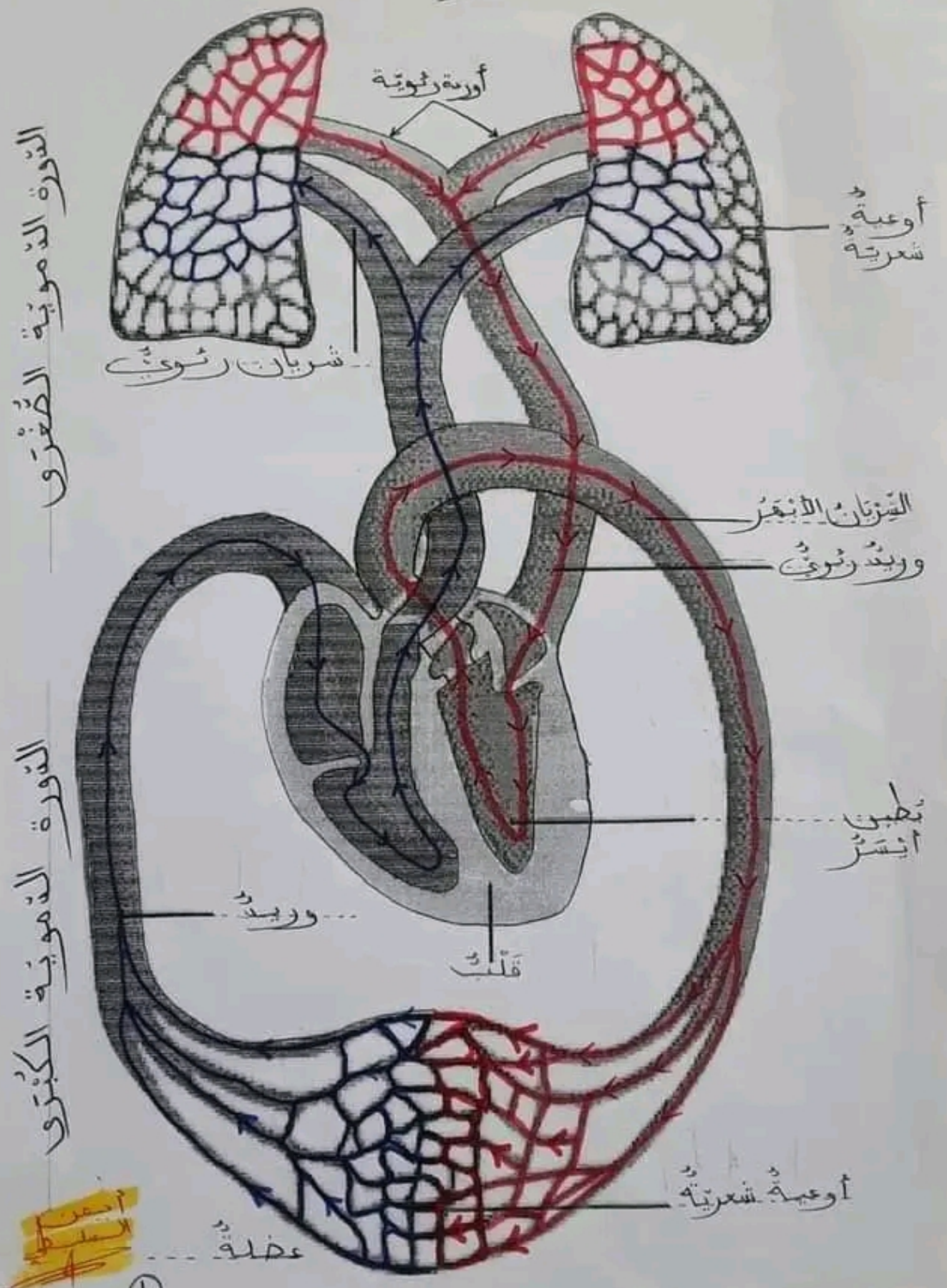
ترسب

نجمع أيمن السلام

الدورة الدموية



الدورة الدموية



الدورة الدموية

يعمل القلب بانتظام لإبقاء دورة الدم مستمرة في الجسم ويحمل الأوردة الدم من الجسم الى الأذين الأيمن ومنه ينتقل إلى البطين الأيمن الذي يقوم بضخ الدم عبر الشريان الرئوي الى الرئتين حيث يتم التبادل الغازي في مستوى الحويصلات الرئوية فينقض الدم من ثاني أكسيد الكربون ويزود بالأكسجين فينقل بذلك لون الدم من أحمر داكن مائل الى الزرقة الى أحمر قاني زاهي اللون. وتقوم الأوردة الرئوية بعد ذلك بنقل الدم من الرئتين إلى الأذين الأيمر ومنه الى البطين الأيمر - وهذا ما يعرف بالدورة الدموية الصغرى - ثم يضخ البطين الأيسر الدم الى جميع أعضاء الجسم عبر شريان (الأبهر) تتفرع عنه شرايين فأوعية شعرية لتزويدها بالأكسجين وتخليصها من ثاني أكسيد الكربون ومن ثم يعود الدم عبر الأوردة الى الأذين الأيمن من جديد - وهذا ما يعرف بالدورة الدموية الكبرى -

تجمع أبهر
البطين

مكونات الدم

جمع أمين العلمي

الدم سائل أحمر اللون، لزج وله رائحة خاصة به
الدم نسيج مكون من البلازما ومن خلايا هي الكريات الحمراء والكريات البيضاء والصفيحات الدموية

مكونات الدم	خصائصها	وظيفتها
البلازما	• سائل أصفر يكون حوالي 55٪ من الدم	• نقل الأغذية التي تم هضمها سابقاً الأنبوب الهضمي وامتصاصها من قبل الشعيرات الدموية إلى خلايا الجسم • نقل الفضلات الناتجة عن عمل الخلايا إلى الكليتين لتتخلص منها الجسم.
الكريات الحمراء مقطع للكرية الحمراء	• أغراض مقعرة الوجهين • لونها أحمر • مرنة فهي تنضغط عند مرورها بالشعيرات الدموية • لزجة فهي تتلاصق ببعضها • منتظمة الشكل	لها وظيفة تنفسية: نقل الغازات التنفسية (ثاني أكسيد الكربون والأكسجين) بواسطة خضاب الدم (الهيموغلوبين)