ص 140

الـ The Blood

علل: الدم هو سائل الحياة [illegible]

لأنه يقوم بمجموعة من الوظائف الحيوية مثل:
① الوظيفة النقلية ② التنفسية ③ الإ[illegible]مية
④ مناعية

ماذا يلاحظ عند وضع الدم في أنبوب الاختبار؟

ينفصل الدم في الأنبوب إلى قسمين
القسم العلوي: وهو عبارة عن سائل شفاف أصفر يميل إلى الصفرة ويدعى بالجزء السائل
القسم السفلي: يكون على شكل كتلة لزجة من الكريات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية

ما هو اللون الذي يميز لون الخلايا الدموية؟

ملون زاهي أو ملون غامقاً

علل: لون الكريات الحمراء اللون الأحمر؟

لاحتوائها على الهيموغلوبين

عدد مميزات الكريات الدموية الحمراء:
① أقراصها مقعرة الوجهين
② مدة حياتها 120 يوم
③ تخرب في الكبد والطحال
④ يحيط بها غشاء حيوي يؤمن مرونتها ويعطيها القدرة على تغيير شكلها

ما الاستفادة من تخرب الكريات الدموية الحمراء في الكبد والطحال؟

تم الاستفادة من نواتج تفكك الهيموغلوبين في تشكيل الكريات الجديدة.

علل: تفقد الكرية الدموية الحمراء النواة والعضيات ومحتوياتها عند نضجها؟

لتستطيع احتوائها على أكبر كمية من الهيموغلوبين

عدد أهم مميزات التي تمكن الكريات الدموية الحمراء القيام بوظائفها
① فقدت النواة والعضيات ومحتوياتها لتحوي أكبر كمية من الهيموغلوبين
② تتمتع بمرونة عالية بحيث تستطيع تغيير شكلها لتتمكن من مرور عبر الشعيرات الدموية أصغر من قطر الكريات الدموية الحمراء.

علل: الكريات الدموية الحمراء عند الذكور أعلى من كريات الدموية الحمراء عند الإناث
① لأن الذكور تقوم بمجهود عضلي
② تفقد الإناث كمية من الدم بشكل دوري بدءاً من سن البلوغ حتى سن اليأس عن طريق الطمث كما أنها تفقد كمية من الدم من خلال عمليات الولادة.

ما هي أماكن تشكل الكريات الدموية الحمراء؟
① في المرحلة الجنينية: في الطحال والكبد من الأسبوع الرابع حتى الشهر الخامس من الحمل.
② عند الأطفال: من نقي سائر العظام.
③ بعد البلوغ: من نقي العظام المسطحة ورؤوس العظام الطويلة

مم يتكون خضاب الدم ؟
يتكون من قسمين
① الهيم: يتكون جزيء الهيم من ٤ حلقات بيرول ترتبط فيما بينها بروابط مشتركة أحادية وثنائية يتوسط كل جزيء الهيم ذو الشكل المسطح ذرة حديد ثنائية التكافؤ
② غلوبين: له بنية بروتينية يتكون من أربع سلاسل ببتيدية أو بروتينية وهي:
سلسلتا ألفا
سلسلتا بيتا.

ما الكمية التي تحتويها كل كرية حمراء من جزيئات خضاب الدم ؟
تحتوي على 250 - 300 مليون جزيء تقريباً في خضاب الدم (الهيموغلوبين)

ما أهمية أيونات الحديد ؟
ترتبط مع جزيئات الأوكسجين لتنقله من الرئتين إلى الخلايا

ما هي وظائف الكريات الدموية الحمراء ؟
① تقوم بنقل الأوكسجين الذي يرتبط بذرة الحديد ثنائية التكافؤ مع جزيء الأوكسجين وتشكل ما يسمى ب الهيموغلوبين المؤكسج.
② تقوم بنقل ثنائي أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين على شكل ترسيب خضاب الدم
③ لها دور في تحديد حموضة الدم ولزوجته.

ما النتائج المترتبة على زيادة ونقصان الكريات الحمراء والبيضاء ؟
الحمراء: زيادة: وهذا يؤدي إلى زيادة لزوجة الدم وبالتالي إلى الجلطة
نقصانها: يؤدي إلى فقر الدم
البيضاء: زيادة: وجود حالة التهابية في الجسم
نقصانها: نقص مناعة الجسم.

ما تفسير ارتفاع الكريات البيضاء في الحالات الالتهابية ؟
لأنها تعد جزءاً من الجهاز المناعي في جسم الإنسان للتخلص من العوامل المسببة للحالات الالتهابية، ولها أنواع 6 ... كلها حرة، وتتغير أعدادها تبعاً لعوامل طبيعية ومرضية معينة

ما نوع الكريات البيضاء التي تزداد أعدادها في حالة الحساسية ؟ الحامضية

ما الآلية الفيزيولوجية لإفراز الكريات البيضاء القاعدية للهيبارين والهستامين والسيروتونين ؟
الهيبارين: يمنع تخثر الدم داخل الأوعية الدموية الدقيقة
السيروتونين: تقوم بتأثير على الألياف العضلية في جدران الأوعية الدموية مؤدية إلى تقلصها فتقلل من نزف الدم.
الهستامين: يعمل كموسع للأوعية الدموية في حالة الالتهاب حيث يؤدي إلى ازدياد ورود الدم الحامل للخلايا المناعية إلى المنطقة الملتهبة مما يؤدي إلى زيادة النفاذية.

عدد أنواع الكريات الدموية البيضاء وما يميز كل نوع ؟
① حبيبية: ① أساسية نسبتها 1% ② حمضية بالمثل تنتج الهستامين ③ معتدلة تنتج الهيبارين والمسؤولة عن الحساسية
② لا حبيبية: ① لمفاويات: كبيرة ② أحادية النوى ... الأجسام الغريبة
لمفاويات: ① ... الأجسام المضادة ② ... بالخلايا الطفيلية
③ ... تشكل ... % - ... % ... الالتهاب ... الأوعية الدموية ... الجراثيم
لمفاويات: أكثرها ... 6% من الكريات البيضاء ... الطفيلية والحساسية ... في الجهاز المناعي

عدد أنواع الكريات البيضاء الغير حبيبية؟
لها نوعان: وحيدة النواة: إذا تمايزت في نقي العظم
لمفاوية: إذا تمايزت في إحدى الغدد اللمفاوية.

كيف تستطيع الكريات الدموية البيضاء أن تقوم بالدفاع عن الجسم داخل الأوعية الدموية وخارجها؟
لأن بعض أنواعها تستطيع الانسلال عبر جدران الأوعية الدموية إلى خارجها لتقوم بمهاجمة الجراثيم والعوامل المرضية.

كيف تقوم الكريات الدموية البيضاء الحبيبية بحماية الجسم من العوامل المرضية؟
تعد الحبيبات التي توجد في هيولى بعض أنواع الكريات الدموية البيضاء الحبيبية أجساماً مرتبطة بالغشاء تقوم بمهاجمة الجراثيم والطفيليات. أما غير الحبيبية فتتوضع في جدار ... حالة ... بشكل ... تقوم بمهاجمة الجراثيم.

عرف الصفيحات الدموية
شظايا خلوية تتشكل في نقي العظم يتراوح عددها 150000 و 400000 صفيحة/ملم مكعب

ما دور الصفيحات الدموية في الجسم؟
تسهم في عملية تخثر الدم.

ما العوامل التي تؤدي إلى حدوث التضيق الوعائي؟
① المنعكسات العصبية مما تسببه الآلام الصادرة عن الوعاء التالف
② عوامل موضعية تفرزها الصفيحات بإطلاقها مواد مقبضة للأوعية الدموية

ما الآليات التي يقوم بها الجسم للوقاية من ضياع الدم عند الأذى؟
① التضيق الوعائي ② تخثر الدم.

ما المقصود بالتضيق الوعائي؟
وهو تقلص في الأوعية الدموية وخاصة الشرايين (الصغيرة) ناتج عن تقلص الألياف العضلية الموجودة في جدران الأوعية الدموية وخاصة في الشرايين الكبيرة والصغيرة وهي ذات أهمية في وقف الدم من الجرح وهي عملية مؤقتة.

كيف يتم تشكيل السدادة الصفيحية؟
تقدم الصفيحات السد المحكم للوعاء الدموي التالف

ما المراحل لتشكيل السدادة الصفيحية؟
① التصاق الصفيحات بجدار الوعاء الدموي التالف إذ تنجذب إلى ألياف الكولاجين الموجودة في النسيج التالف
② تفعيل الصفيحات وتحرر محتويات حبيباتها من ATP والسيروتونين وثرومبوكسان وعامل النمو الصفيحي وبعض عوامل التخثر
③ تجمع الصفيحات والتصاقها ببعضها لتشكيل سدادة رخوة في الوعاء الدموي
④ تفعيل الصفيحات لعملية التخثر بعد تجمعها وتحرر العامل الصفيحي

ما مصدر التخثر؟
① مصدرها الكبد وبواسطة شوارد الكالسيوم وفيتامين K الذي يحوله إلى عوامل التخثر
② داخلية: تحول مولد الليفين (بروتين ذواب) إلى الليفين (بروتين غير ذواب)

أين تصنع بروتينات البلازما؟

في مكان النزف تكوّن شبكة طويلة من الألياف حول بعض خلايا الدم

① ماذا يحصل بعد تكوّن الجلطة الدموية؟

يتم إزالة الجلطة الدموية بواسطة أنزيمات خاصة ويرافق ذلك عملية التئام الجرح وشفائه

② ما العامل المسبب لمرض الناعور وما تأثيره؟

مورثة طافرة / متنحية

التأثير: عدم وجود عوامل مساعدة تخثر الدم.

ما هو الوسط الذي تجري فيه مكونات الدم وما نسبته؟

الوسط الذي تجري فيه مكونات الدم هو المصورة

92 % ماء

8 % مواد منحلة

ما هي مكونات المصورة الرئيسية وما وظيفة كل منها؟

① الماء ← وظيفته وسط مذيب لكثير من المواد

② الشوارد المعدنية ← تنظيم الضغط الحلولي. وكمية المواد اللازمة لتخثر الدم

③ بروتينات المصورة:

- الألبومين: تنظيم الضغط الحلولي
- مولد الليفين: تنظيم درجة الـ PH
- الأضداد: مواد لمقاومة العوامل الممرضة

كيف تتمثل وظيفة المصورة؟

الوظيفة الغذائية: لأنها تنقل الغذاء إلى الخلايا مثل (الغلوكوز - الحموض الدسمة - الفيتامينات)

الاستقلابية: لأنه الماء يحقق الوسط الملائم لحدوث التفاعلات الاستقلابية وتنقل ... الهرمونات ...

الإطراحية: تنقل الفضلات الآزوتية وطرحها مع البول (حمض البول).

التنفسية: تنقل الغاز الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون الناتج عن الغذاء

الدفاعية: لأنها تحتوي على الأضداد

ما هي مستضدات فصائل الدم؟

بروتينات سكرية مرتبطة بأغشية كريات الدم الحمراء.

ما هي أنواع زمر الدم المعروفة لدى البشر؟

O ، A ، B ، AB

كيف تتحدد الزمر الدموية؟

تتحدد من جزيئات البروتين الموجودة على الكريات الدموية الحمراء.

زمرة الدم	مولدات الارتصاص الموجودة على سطح الكريات الحمر	الراصات في المصورة
A	مولدات ارتصاص A	الراصة b
B	مولدات الارتصاص B	الراصة a
AB	مولدة ارتصاص A مولدة ارتصاص B	لا يوجد راصة
O	لا يوجد مولدة ارتصاص	يوجد الراصة a و b

ماذا يحدث لو امتزج دم الزمرة A مع الدم B؟

سوف تتخثر الكريات الدموية الحمراء مع بعضها البعض وتسد الأوعية الدموية.

ما هي نسبة الزمر المنتشرة لدى البشر؟

A ← 28% / B ← 25%

AB ← 7% / O ← 40%

ما التفسير العلمي لشخص أنه يحمل عامل ريزوس سالب؟

إذا لم يتواجد على سطح الكريات الدموية الحمراء مولد ضد (البروتينات السكرية) ليسمى عامل ريزوس تكون زمرة الدم سالب Rh

كيف يمكن تفادي الأخطار الناتجة عن عدم توافق عامل الريزوس بين الأم والجنين؟

يمكن التفادي عن طريق حقن دم الأم بمصل مضاد لعامل الريزوس في الأشهر الثلاث الأخيرة من الحمل في أثناء الولادة وبعدها. مما يؤدي إلى تحطيم الكريات الحمراء للجنين التي تسربت إلى دم الأم وبالتالي لا يتكون في دم الأم أجسام مضادة لعامل الريزوس ويتم إنقاذ الطفل الثاني

اذكر أمراض الدم؟

① فقر الدم المعروف بنقص عنصر الحديد الذي يدخل في تركيب جزيئة خضاب الدم من أهم العناصر اللازمة للدم.

نتائجه

① نقص عدد جزيئات خضاب الدم في كل كرية حمراء عن عددها الطبيعي

② نقص في عدد الكريات الحمراء الطبيعي

③ الإرهاق حتماً (وهو تعب شديد)

ما هي الأسباب الأكثر لفقر الدم الناتج عن نقص الحديد؟

① عدم تناول كمية كافية من الغذاء الذي يحتوي على الحديد

② كثرة فقد الجسم للنزيف بسبب نزف حاد أو مزمن

③ التعرض لخطر فقر الدم الخبيث.

④ سوء الامتصاص وعدم قدرة الجسم على امتصاص الحديد الموجود في الغذاء المهضوم.

⑤ حالات مرضية (التهابات المعدة والأمعاء).

ملاحظة

ماذا نستنتج من أن نسبة السكان الذين لا يحوون في دمائهم عامل الريزوس = 15%؟

نستنتج أن بعض البشر تحتوي أغشية كرياتهم الحمراء على عامل الريزوس وبعض البشر لا تحتوي على عامل الريزوس.

نقل الدم

ما هي الغرض من نقل الدم؟

أن تعوض كريات الدم المعطي مع الإصابات في صورة الدم الآخذ.

حدد الزمر التي تعطي وتأخذ بكل زمرة؟

O^-: يعطي AB^+، A^+، B^+، O^+ وكل الزمر السالبة

O^+: يعطي AB^+، A^+، B^+، O^+ ويأخذ O^+، O^-

B^-: يعطي AB^+، AB^-، B^+، B^-

B^+: يعطي AB^+، B^+

A^-: يعطي AB^+، AB^-، A^+، A^- ويأخذ O^-، A^-

A^+: يعطي AB^+، A^+

AB^-: يعطي AB^+، AB^-

AB^+: يعطي AB^+ (وهو آخذ عام)

ما هي الخطورة لعامل الريزوس على الحامل؟

هي خطورة تحدث أثناء الحمل فقط إذا كانت الأم سالبة الريزوس والجنين موجب الريزوس.

[illegible] الدم [illegible]؟

كيف يمكن علاج مرض فقر الدم الصحراوي؟

د: تزويد الجسم بالغذاء الذي يحتوي على عنصر الحديد وخاصة الخضار الداكنة

كيف يمكن تشخيص فقر الدم الصحراوي؟

① قياس نسبة الهيموغلوبين في الكريات الحمر

② الهيماتوكريت: (([illegible])) هي النسبة المئوية لحجم الكريات الدموية الحمراء منسوباً إلى حجم الدم ويتراوح نسبته عند الرجال ٤٠ ← 52%

عند النساء: 35 ← 47%

كيف يتغير شكل الكريات الحمراء في أثناء الإصابة بفقر الدم المنجلي؟

يتغير من أقراص مقعرة الوجهين إلى الشكل المنجلي وذلك بسبب تغير جزيئة خضاب الدم

ما هي المشاكل الناجمة عن فقر الدم المنجلي؟

① عدم قدرة خضاب الدم على القيام بوظيفته بنقل الأوكسجين بصورة جيدة

② نقص في مرونة الكريات الدموية الحمراء وبالتالي عدم قدرتها على المرور عبر الشعيرات الدموية التي قطرها أصغر من قطر الكريات الحمراء

ما هي الفوائد [illegible] [illegible]؟

① التبرع بالدم: إذ ينشط حركة صناعة الدم في الجسم

ما الأمراض التي [illegible]

① الإنفلونزا

② [illegible] يؤثر على سرعة نقل الدم للكريات الأوكسجين والغذاء والفضلات

[illegible]