طريقة مذاكرة مادة العلوم – المناهج المطورة

عزيزي الطالب / ولي أمر الطالب :

مع اقتراب الفصـــل الدراسي الثاني من نهايته نرفق لكم شرح مبســـط لطريقة مذاكرة مادة العلوم نأمل من الجميع الاهتمام والحرص على إتقان الأهداف والمفردات قبل الدخول للاختبار النهائي.

مع تمنياتي للجميع التوفيق والنجاح .

الدرس ١

جهاز الدوران

في هذا الدرس

الأهداف

- تحدد مكونات الدم ووظائفه.
- تفسر أهمية فحص فصائل الدم قبل نقله.
- تعطي أمثلة على أمراض الدم.
- توضح حركة الدم داخل القلب.
- تحدد وظيفة الدورة الرئوية والدورة الجسمية.
- تقارن بين الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية.
- تصف وظائف الجهاز الدمفاوي.

الأهمية

- للدم دور مهم في جميع العمليات الرئيسة في جسمك.
- تعتمد خلايا جسمك على الأوعية الدموية لنقل المواد الغذائية والتخلص من الفضلات.

مراجعة المفردات

النسيج: مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تعمل معًا لتقوم بوظيفة محددة.

المفردات الجديدة

- البلازما
- الشرايين
- الفيبرين
- الوريد
- الصفائح الدموية
- الثلف
- الشعيرات الدموية

تركيب جهاز الدوران

يصلُ الماء إلى المنازل عبر أنابيب، تمثل جزءًا من شبكة المياه والصرف الصحي، وهي تزودك بما تحتاج إليه من الماء، وتخلصك من الفضلات. فعندما تفتح الصنبور تحصل على حاجتك من الماء. كذلك يحتاج الجسم إلى إمداده باستمرار بالأكسجين والمواد الغذائية، وإلى تخليصه من الفضلات. ويتم نقل هذه المواد كلها عن طريق جهاز الدوران الذي يتكون من الدم والقلب و الأوعية الدموية.

وظائف الدم

نقل الدم للمواد المختلفة داخل الجسم يشبه إلى حد ما نقل الماء في شبكات المياه والصرف الصحي؛ إذ يقوم الدم خلال ذلك بأربع وظائف رئيسة، هي:

١. نقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم، ونقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الرئتين؛ ليتم التخلص منه.
٢. نقل الفضلات الناتجة عن خلايا الجسم إلى الكليتين؛ ليتم التخلص منها.
٣. نقل المواد الغذائية ومواد أخرى إلى خلايا الجسم.
٤. تعمل خلايا الدم وحيداته على منع الإصابة الجرثومية، وتساعد على التئام الجروح.

ولا شك أنه إذا حدث خلل في أي وظيفة من وظائف الدم فإن ذلك يؤثر في سائر أنسجة الجسم وأعضائه. فلا غرابة إذًا أن يُسمى الدم نسيج الحياة. وسبحان الخالق في بديع خلقه؛ فلا يزال العلم يكتشف دلائل عظمته في مخلوقاته، قال تعالى: ﴿ وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ ﴾ الذاريات.

مكوّنات الدم

ليس الدم مجرد سائل أحمر اللون، كما قد يتبادر إلى ذهنك، وإنما هو نسيج يتكون من البلازما، وخلايا الدم البيضاء، وخلايا الدم الحمراء، والصفائح الدموية، كما في الشكل ١. ويشكل الدم ٨٪ من كتلة الجسم. فإذا كانت كتلة شخص ٤٥ كجم مثلاً فإن ٣,٦ كجم منها دم.

بلازما ٥٥٪ — خلايا دم بيضاء — خلايا دم حمراء ٤٥٪

الشكل ١ انفصال الدم في هذا المخبار المدرج إلى مكوناته يشكل مبكر أساسي في وظائف الدم.

١٤

في بداية كل درس يتم توضيح المطلوب من الطالب إتقانه وتتمثل في : الأهداف والمفردات .

مراجعة الدرس ١

الخلاصة

مكونات الدم ووظائفه

- ينقل الدم الأكسجين وثاني أكسيد الكربون والفضلات والمواد الغذائية.
- الدم نسيج يتكون من البلازما، وخلايا الدم الحمراء، وخلايا الدم البيضاء، والصفائح الدموية.

تجلط الدم وفصائل الدم

- تكون الصفائح الدموية وعوامل التجلط تخثرًا يمنع النزف عند حدوث جرح ويجب تعرف فصائل الدم قبل عمليات نقل الدم.
- يجب تحديد نوع الفصيلة (A أو AB أو B أو O) قبل نقل الدم إلى المريض.

أمراض الدم

تؤثر الأنيميا في خلايا الدم الحمراء، وتؤثر اللوكيميا في خلايا الدم البيضاء.

نظام النقل في الجسم

- تنقل الأوعية الدموية الدم من وإلى أعضاء الجسم المختلفة.

القلب وأنواع الدورات الدموية

- يتحكم القلب في سريان الدم في جهاز الدوران.
- ينتقل ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الرئتين، وينتشر الأكسجين في الدم.

الأوعية الدموية وضغط الدم

- هناك ثلاثة أنواع من الأوعية الدموية، هي الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية.
- تُسمى القوة التي يؤثر بها الدم في جدران الأوعية الدموية ضغط الدم.

أمراض القلب والأوعية الدموية

- تصلب الشرايين والارتفاع في ضغط الدم من الأمراض التي تصيب القلب والأوعية الدموية.

وظائف الجهاز اللمفي

- اللمف سائل نسيجي مصدره الخلايا يدخل إلى الأوعية اللمفية.
- تساعد الخلايا اللمفية على مكافحة الأمراض.

اختبر نفسك

١. اكتب قائمة بوظائف الدم الأربع الرئيسة.
٢. قارن بين خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية.
٣. صف كيف يؤثر كل من الأنيميا (فقر الدم) واللوكيميا (سرطان الدم) في الدم؟
٤. قارن بين الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية.
٥. حدد ما الأوعية الدموية التي تنقل الدم الغني بالأكسجين خلال الدورة الدموية الرئوية وخلال الدورة الدموية الجسمية؟
٦. وضّح كيف ينتقل الدم خلال القلب؟
٧. فسّر لماذا يجب فحص فصائل الدم والعامل الريزيسي قبل عمليات نقل الدم؟
٨. التفكير الناقد
- ما الفضلات التي تتراكم في الدم والخلايا إذا أصبح القلب غير قادر على ضخ الدم بفاعلية؟
- فكّر في الوظيفة الرئيسة لخلايا الدم الحمراء. إذا لم تستطع كريات الدم الحمراء نقل الأكسجين إلى خلايا جسمك فكيف يكون حال أنسجته؟

تطبيق المهارات

٩. تفسير البيانات. انظر إلى الجدول ١. إذا أراد شخصٌ فصيلة دمه AB أن يتبرع بالدم فلمن يمكنه التبرع؟
١٠. خريطة مفاهيمية. اعمل خريطة مفاهيمية (سلسلة الأحداث) لتوضيح تسلسل أحداث الدورة الدموية الرئوية، ابتداءً من الأذين الأيمن وانتهاءً بالشريان الأبهر.

٢٢

تمثل الأهداف الأسئلة وتمثل الخلاصة الإجابات عليها .

مسرد المصطلحات

الإباضة: دورة شهرية تنضج خلايا البويضة وتتحرر من المبيض لتدخل إلى قناة البيض، وقد تنخصب بالحيوانات المنوية.

الأجسام المضادة: بروتينات تصنع استجابة لمولد ضد محدد نتيجة الخلايا اللمفية المعروفة بالخلايا البائية.

الإجهاد الجنيني: المراحل التي يمر بها الطفل خلال عملية الولادة.

الأحماض الأمينية: الوحدات البنائية للبروتينات.

الأدمة: طبقة من الخلايا أسفل البشرة مباشرة، وهي أسمك من البشرة، وتحتوي على الأوعية الدموية وتراكيب أخرى.

الأربطة: حزام قوي من الأنسجة يعمل على تثبيت العظام في المفاصل.

الأمراض غير المعدية: أمراض لا تنتقل من شخص إلى آخر، ومنها السكري والسرطان.

الأمراض المعدية: أمراض ناتجة عن الفيروسات أو البكتيريا أو الأوليات أو الفطريات، وتنتشر من المخلوق المصاب أو من البيئة إلى مخلوق حي آخر.

الأمنيوني: غشاء رقيق يشتكل حول الجنين ويكون مملوءًا بسائل الرهل.

الأملاح المعدنية: مواد غير عضوية تنظم العديد من التفاعلات الكيميائية.

الإنزيم: نوع من البروتينات يسرّع معدل التفاعلات الكيميائية في الجسم.

برنامج الزواج الصحي: إجراء الفحص للمقبلين على الزواج لمعرفة وجود الإصابة لصفة بعض أمراض الدم الوراثية التي تنتقل من الأبوين إلى الأبناء والبنات.

البسترة: عملية تسخين السائل إلى درجة حرارة معينة، بحيث تقتل معظم البكتيريا فيه.

البشرة: الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد.

البلازما: جزء سائل من الدم يشكل أكثر من نصف حجم الدم، ويتكون معظمه من الماء.

البلعوم: أنبوب يمر خلاله الطعام والسوائل والهواء.

البويضة: خلية تناسلية أنثوية في الجهاز التناسلي للمرأة.

الجسم المضاد: بروتين يصنع استجابة لمولد ضد محدد نتيجة الخلايا اللمفية المعروفة بالخلايا البائية.

الجنين: ما يظلق على المراحل الجنينية بعد مرور شهرين على الحمل.

١٦٢

بنهاية الكتاب تم جمع المفردات في صفحة مسرد المصطلحات

مراجعة الفصل ٥

استخدام المفردات

املأ الفراغ فيما يلي بالكلمة المناسبة:

١. ..... مادة كيميائية في خلايا الدم الحمراء.
٢. ..... أجزاء خلوية تساعد على تجلط الدم.
٣. ..... تحدث عندما يكون الجسم الأجسام المضادة الخاصة به.
٤. ..... تحفز إفراز الهيستامين.
٥. ..... يسمى تسخين سائل لقتل البكتيريا الضارة فيه.

تثبيت المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٦. أين تحدث عملية تبادل الماء والأكسجين والفضلات؟
أ. الشرايين جـ. الشعيرات
ب. الأوردة د. الأوعية اللمفية

٧. ما الذي يسبب الأمراض المعدية؟
أ. الوراثة جـ. التحسس
ب. المواد الكيميائية د. المخلوقات الحية

٨. أين يكون ضغط الدم أكبر ما يمكن؟
أ. الشرايين جـ. الشعيرات الدموية
ب. الأوردة د. الأوعية اللمفية

٩. أي الخلايا تهاجم مسببات المرض؟
أ. خلايا الدم الحمراء جـ. الصفائح الدموية
ب. خلايا الدم البيضاء د. الخلايا العصبية

١٠. أي مما يلي يحمل الأكسجين في الدم؟
أ. خلايا الدم الحمراء جـ. الصفائح الدموية
ب. خلايا الدم البيضاء د. اللمف

استعمل الجدول أدناه للإجابة عن السؤال ١١.

فصائل الدم

فصيلة الدم	مولدات الضد	الجسم يضد
A	A	B
B	B	A
AB	A, B	لا يوجد
O	لا يوجد	A و B

١١. من خلال الجدول السابق، أي نوع من مولدات الضد تحتوي عليه فصيلة الدم O؟
أ. A جـ. B
ب. A و B د. لا يوجد مولدات ضد

١٢. أين يدخل الدم الغني بالأكسجين أولاً؟
أ. الأذين الأيمن جـ. الأذين الأيسر
ب. البطين الأيمن د. البطين الأيسر

١٣. ما الذي يتكون في الدم لمحاربة مولدات الضد؟
أ. الفرمونات جـ. المواد المسببة للحساسية
ب. مسببات المرض د. الأجسام المضادة

١٤. أي الأمراض التالية سببه فيروس يهاجم خلايا الدم البيضاء؟
أ. الإيدز جـ. الحصبة
ب. الأنفلونزا د. شلل الأطفال

٣٨

في كتاب العلوم ٤ فصول وفي نهاية كل فصل أسئلة مراجعة تمثل مواضع أسئلة يتم الإجابة عليها من قبل المعلم وفي حال تعذر على الطالب حلها يتم الرجوع لبوابة عين للحصول على الإجابات الصحيحة .