www.almanahij-sy.com
مدونة المناهج السورية

الوحدة الثالثة: الإطراح

الدرس الأول: الإطراح

أولاً: ما المقصود بالإطراح؟

يبدأ الدرس بسؤال أتفكر:

ماذا يحدث للغذاء المهضوم والسوائل والمواد الزائدة والضارة في جسمي؟

- بعد استفادة الجسم من المواد التي يحتاج إليها،

تبقى فيه مواد سائلة زائدة ومواد ضارة، ولا بد من التخلص منها إلى خارج الجسم.

أستنتج الإطراح: هو العملية الحيوية التي يتم من خلالها التخلص من المواد السائلة الزائدة والمواد الضارة في الجسم إلى خارج الجسم.

إذن الإطراح عملية مهمة للمحافظة على الجسم والتخلص من المواد التي لا يحتاج إليها.

أجهزة وأعضاء الإطراح

يعرض الكتاب مخططًا يوضح بعض الوسائل التي يتخلص بها الجسم من المواد الزائدة والضارة.

ومنها:

- جهاز البول * جهاز التنفس * الجلد

جهاز البول

نشاط: أتعرف أقسام جهاز البول

يطلب الكتاب تأمل الشكل والتعرف إلى أقسام جهاز البول.

يتكون جهاز البول من:

- **الكليتين** وهما: * كلية يمنى * كلية يسرى
- **الحالبين** : وهما قناتان وظيفتهما : تنقلان البول من الكليتين إلى المثانة.
- **المثانة** : يتجمع فيها البول القادم من الحالبين.
- **القناة البولية (الإحليل)** : تنقل البول من المثانة إلى خارج الجسم.

إذن نحفظ ترتيب جهاز البول:

- الكليتان ← الحالبان ← المثانة ← القناة البولية (الإحليل) ← خارج الجسم.

www.almanahij-sy.com
مدونة المناهج السورية

وظيفة جهاز البول

أستنتج : يقوم جهاز البول بطرح المواد السائلة الزائدة والضارة إلى خارج الجسم.

ويتكون من:

- الكليتين – الحالبين – المثانة – القناة البولية (الإحليل).

نقطة امتحانية مهمة جداً

إذا سُئلت: ما وظيفة جهاز البول؟

- فالجواب: طرح المواد السائلة الزائدة والضارة إلى خارج الجسم.

الكلية

بعد التعرف إلى جهاز البول، ينتقل الدرس إلى الكلية باعتبارها العضو الذي يقوم بتصفية وتنقية الدم.

موقع الكليتين

من الصور الموجودة في الكتاب نستنتج أن:

الموقع : الكليتين تقعان في الناحية الظهرية للتجويف البطني.

شكل الكلية

يشبه شكل الكلية: حبة الفاصولياء.

- وهذه من النقاط المهمة التي يمكن أن تأتي في سؤال مباشر.

أقسام الكلية

يوضح المقطع الطولي للكلية وجود منطقتين أساسيتين:

1. منطقة قشرية
2. منطقة لبية

إذن: تتألف الكلية من منطقتين: منطقة قشرية + منطقة لبية.

وظيفة الكلية

- تعمل الكلية كمصفاة.

أي أنها تقوم بـ:

- تخليص وتنقية الدم من المواد السائلة الزائدة وبعض الأملاح المنحلة والمواد الضارة.

وبعد ذلك تتشكل هذه المواد ضمن البول الذي ينتقل عبر الجهاز البولي إلى خارج الجسم.

للحفظ: : وظيفة الكلية = تصفية وتنقية الدم من المواد السائلة الزائدة والمواد الضارة وبعض الأملاح المنحلة.

www.almanahij-sy.com
مدونة المناهج السورية

الأوعية الدموية المتصلة بالكلية

يوضح المقطع الطولي للكلية وجود أوعية دموية مهمة، منها:

- الشريان الكلوي * ينقل الدم إلى الكلية. * الوريد الكلوي

ينقل الدم من الكلية، ثم يتصل بالوريد الأجوف السفلي.

سؤال مهم ما الوعاء الدموي الذي ينقل الدم إلى الكلية؟

- الإجابة: الشريان الكلوي.

ما الوعاء الدموي الذي ينقل الدم من الكلية؟

- الإجابة: الوريد الكلوي.

أتفكر

يطرح الدرس السؤال: هل يمكن للإنسان أن يعيش بكلية واحدة؟ ولماذا؟

- أن الكلية تقوم بوظيفة تصفية وتنقية الدم، ولذلك يرتبط السؤال بقدرة الكلية على أداء وظيفتها.

تجربة الترشيح

يطلب الكتاب إجراء تجربة تشبه عملية الترشيح

الأدوات المطلوبة ، من الأدوات المذكورة:

- كأس مدرّج. * قمع. * ورقة ترشيح. * ماء. * رمل.
- مواد أخرى تستخدم في التجربة مثل الألوان والطعام.

خطوات التجربة :

- الخطوة الأولى : نضع ورقة الترشيح في القمع.

الخطوة الثانية

- نضع الرمل في كأس مدرّج، ثم نسكب الماء فوقه.

الخطوة الثالثة

- نسكب مزيج الماء والرمل في القمع الذي يحتوي على ورقة الترشيح.

ثم نلاحظ ما يحدث.

- الهدف من التجربة : التعرف بصورة مبسطة إلى فكرة الترشيح وربطها بوظيفة الكلية.

الدرس يشبه عمل الكلية بالمصفاة التي تقوم بتخليص وتنقية الدم من المواد الزائدة والضارة.

www.almanahij-sy.com

نشاط : ربط أعضاء جهاز البول بوظائفها

في الصفحة 59 يوجد جدول يجب فيه وصل كل قسم من جهاز البول بالوظيفة المناسبة له.

القسم وظيفته

- الكليتان : تصفية وتنقية الدم
- الحالبان : نقل البول من الكلية إلى المثانة
- المثانة : يتجمع فيها البول القادم من الحالبين
- القناة البولية (الإحليل) : توصيل البول من المثانة إلى خارج الجسم

وهذا الجدول من أهم أجزاء الدرس للحفظ.

نشاط تحديد أعضاء جهاز البول من الشكل

يطلب الكتاب النظر إلى الشكل وملء الكلمات بحسب الوظائف.

1. توصيل البول من المثانة إلى خارج الجسم – الإجابة: القناة البولية (الإحليل).
2. تصفية وتنقية الدم – الإجابة: الكليتان.
3. نقل البول من الكلية إلى المثانة – الإجابة: الحالبان.
4. يتجمع فيها البول القادم من الحالبين – الإجابة: المثانة.

آلية عمل الجهاز البولي

الدم المحمل بالمواد الزائدة والضارة

↓

الكليتان

↓

البول

↓

الحالبان

↓

المثانة

↓

القناة البولية

↓

خارج الجسم

www.almanahij-sy.com
مدونة المناهج السورية

أبحث أكثر

سبب زيادة عدد مرات التبول في فصل الشتاء.

الجواب : بسبب انخفاض معدل التعرق ، ارتفاع الضغط المركزي ، انقباض الأوعية الدموية

أختبر معلوماتي

أولاً: أكتب القسم المسؤول من جهاز البول

1. ينقل البول من الكلية إلى المثانة – الحالبان.
2. يتجمع البول داخله قبل طرحه. – المثانة.
3. ينقي الدم من المواد السائلة الزائدة والضارة بالجسم. – الكليتان.

ثانياً: أصحح العبارات

1. تقوم القناة البولية بتنقية الدم من المواد السائلة الزائدة والضارة في جسمنا

العبارة غلط. / التصحيح: تقوم الكليتان بتنقية الدم من المواد السائلة الزائدة والضارة في جسمنا.

2. يخرج الدم بعد تنقيته في الكلية عبر الشريان الكلوي

العبارة غلط. / التصحيح: يخرج الدم بعد تنقيته في الكلية عبر الوريد الكلوي.

أعطي تفسيراً علمياً

1. يتصف جدار المثانة بأنه مرن.

الإجابة: لأن المثانة يتجمع فيها البول، ولذلك يجب أن تكون قادرة على التمدد عند تجمع البول فيها.

2. الكلية اليمنى أخفض من الكلية اليسرى.

هذا السؤال وارد ضمن اختبار المعلومات في الكتاب، ويرتبط بموقع الكليتين في الجسم كما يظهر في الشكل.

المقارنة بين الشريان الكلوي والوريد الكلوي

وجه المقارنة	الشريان الكلوي	الوريد الكلوي
جهة الدم	ينقل الدم إلى الكلية	ينقل الدم من الكلية
لون الدم	دم محمل بالمواد التي ستتم تنقيتها	دم بعد تنقيته من المواد الزائدة والضارة

www.almanahij-sy.com
مدونة المناهج السورية

أهم ما يجب حفظه للامتحان

تعريف الإطراح

- الإطراح هو العملية الحيوية التي يتم من خلالها التخلص من المواد السائلة الزائدة والمواد الضارة في الجسم إلى خارج الجسم.

جهاز البول يتكون من:

- الكليتين – الحالبين – المثانة – القناة البولية (الإحليل).

وظائف الأعضاء:

- الكليتان: تصفية وتنقية الدم.
- الحالبان نقل البول من الكليتين إلى المثانة.
- المثانة: يتجمع فيها البول القادم من الحالبين.
- القناة البولية (الإحليل): توصيل البول من المثانة إلى خارج الجسم.

الكلية:

- تشبه حبة الفاصولياء.
- تتألف من منطقة قشرية ومنطقة لبية.
- تعمل كمصفاة لتخليص وتنقية الدم من المواد السائلة الزائدة والمواد الضارة وبعض الأملاح المنحلة.

الأوعية الدموية:

- الشريان الكلوي ← إلى الكلية.
- الوريد الكلوي ← من الكلية.

مسار البول:

- الكليتان ← الحالبان ← المثانة ← القناة البولية (الإحليل) ← خارج الجسم.

مسار الدم:

- الشريان الكلوي ← الكلية ← الوريد الكلوي.

خلاصة الدرس في سطر واحد

تقوم الكليتان بتصفية وتنقية الدم من المواد السائلة الزائدة والضارة، ويتشكل البول وينتقل من الكليتين عبر الحالبين إلى المثانة، ثم يخرج عبر القناة البولية (الإحليل) إلى خارج الجسم.