العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

أولاً:التكامل بين جهاز الدوران وأجهزة الجسم الأخرى

سؤال: كيف يحافظ جهاز الدوران على الاتزان الداخلي للجسم؟

١) ينقل الأكسجين من الجهاز التنفسي إلى خلايا الجسم .
٢) ينقل ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التنفس الخلوي إلى جهاز التنفس للتخلص منه.
٣) ينقل المواد الغذائية الممتصة في الأمعاء من الجهاز الهضمي إلى خلايا الجسم ، لاستهلاكها أو تخزينها.
٤) ينقل الفضلات النيتروجينية السامة من خلايا الجسم إلى الكلية والجلد للتخلص منها.
٥) ينقل الهرمونات من الغدد الصمّ إلى الخلايا الهدف في مختلف أنحاء الجسم.
٦) يتعاون مع الجهاز الليمفي في مقاومة مسببات الأمراض.

ثانياً: تبادل المواد عند الشعيرات الدموية:

سؤال:ما المقصود بالشعيرات الدموية؟

أوعية دموية تربط بين الشرايين والأوردة الدقيقة ، ويتكون جدارها من طبقة واحدة من خلايا طلائية مبطنة.

سؤال:كيف يتم تبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم؟

١- يصل الدم من القلب إلى الجانب الشرياني من الشعيرة الدموية { حيث يكون الضغط الأسموزي نحو الشعيرة أقل من ضغط الدم في هذا الجانب }.
٢- يؤدي ذلك إلى انتقال الماء وما به من مواد ذائبة من الشعيرة إلى السائل بين الخلوي.
٣- تنتقل هذه المواد إلى الخلايا عبر الغشاء البلازمي بطرائق النقل المناسبة.
٤- تستخدم الخلايا هذه المواد بعمليات ايض ينتج من بعضها فضلات نيتروجينية وغازات تنتقل إلى السائل بين الخلوي.
٥- يبقى في الدم بعد عملية الإرتشاح مواد { كالبروتينات كبيرة الحجم } مما يؤدي إلى ارتفاع تركيز المواد في الدم في الجانب الوريدي من الشعيرة الدموية.
٦- ينخفض ضغط الدم في الجانب الوريدي من الشعيرة الدموية ليصبح أقل من الضغط الأسموزي نحو الشعيرة.
٧- يسبب ذلك انتقال الماء والمواد من السائل بين الخلوي إلى الجانب الوريدي للشعيرة الدموية ، حيث يعود معظم السائل بين الخلوي وما به إلى الدم.

سؤال:ما هو الليمف؟
جزء من السائل بين الخلوي الذي لا يمكن من العودة عبر الشعيرات الدموية لذلك يعود عبر أوعية ليمفية تصب في الدورة الدموية.

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

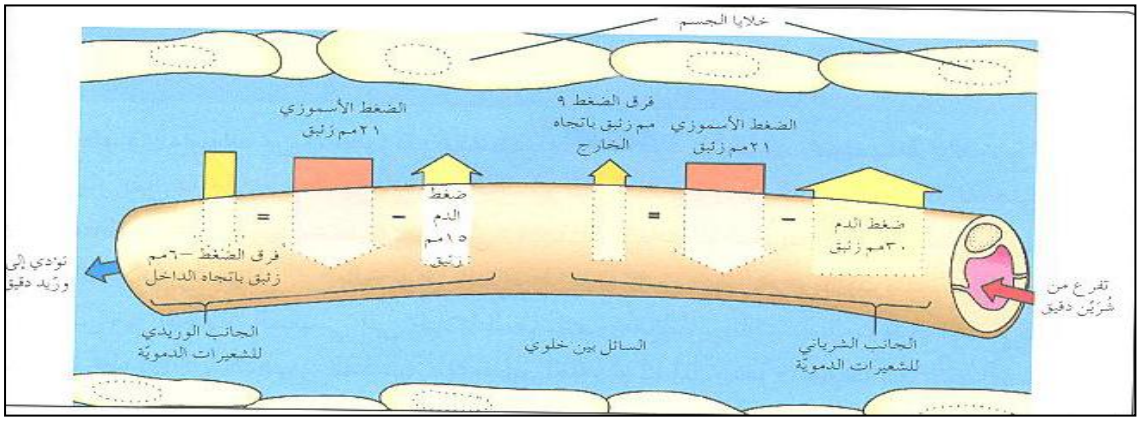
العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

ثانياً: تبادل المواد عند الشعيرات الدموية

يوضح الشكل آلية تبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم في منطقة الشعيرات الدموية.



ثالثاً: تبادل الغازات عند الحويصلات الهوائية

أ) نقل الأكسجين:

أولاً: عند الحويصلات الهوائية

١- عند حدوث الشهيق ، يدخل إلى الرئتين هواء ترتفع فيه نسبة الأكسجين (نحو ٢١%) ، ليصل هذا الهواء إلى الحويصلات الهوائية.

٢- ينتقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم في الشعيرات الدموية بسب الفرق في التركيز بين الدم والهواء في الحويصلات ويتم ذلك بواسطة الانتشار البسيط.

٣- يذوب الأكسجين في الماء بنسبة منخفضة ، لذا ينتقل عبر بلازما الدم بنسبة أقل مما تحتاجه الخلايا لعمليات الأيض.

٤- لذا يدخل الأكسجين إلى خلايا الدم الحمراء ليرتبط مع مركب الهيموغلوبين وتكوين مركب يسمى (اكسيهيموغلوبين) يزداد تشبع الهيموغلوبين بالأكسجين كلما زاد تركيز الأكسجين.

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تبادل الغازات عند الحويصلات الهوائية

ثانياً: عند أنسجة الجسم

١- يتحرر الأكسجين من اكسيهيموغلوبين للاستفادة منه في عملية التنفس الخلوي.

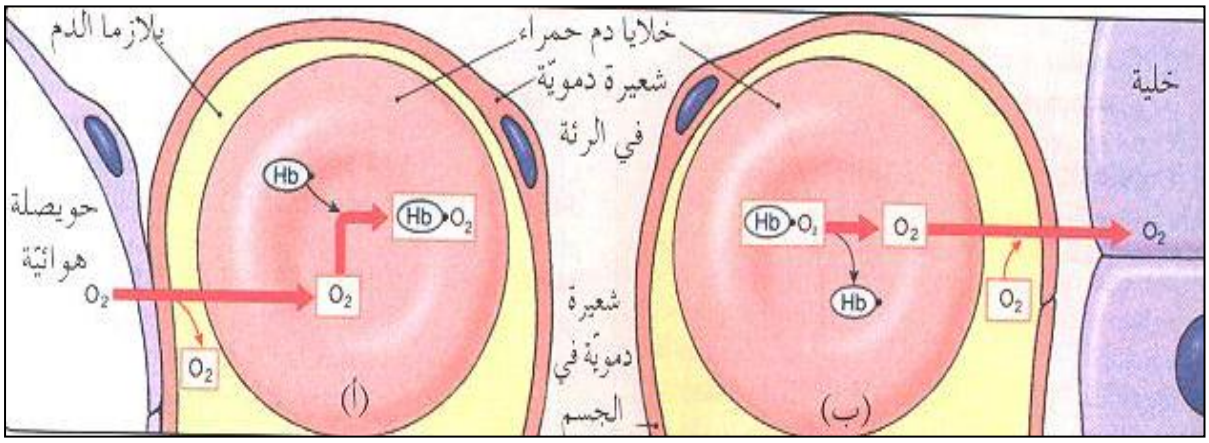
٢- **يتحلل مركب اكسيهيموغلوبين بفعل عوامل عدة منها:**

أ- عندما يقل تركيز الأكسجين في النسيج عما هي عليه في الدم.

ب- عندما ينخفض الرقم الهيدروجيني عن الرقم الطبيعي للدم هو (٧.٤).

ج- عندما ترتفع درجة حرارة الأنسجة عن (٣٧ س).

٣- أما الأكسجين فينتقل إلى الأنسجة بالانتشار البسيط.



العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم تستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تبادل الغازات عند الحويصلات الهوائية

ب) نقل ثاني أكسيد الكربون

يتم نقل ثاني أكسيد الكربون في الدم بطرق ثلاث هي:

أ) ٧% منه ينتقل على هيئة غاز (CO_2) ذائب في البلازما.

ب)٢٣% منه ينقل عن طريق الارتباط بالهيموغلوبين لتكوين مركب (كاربامينوهيموغلوبين).

ج) ٧٠ % منه على هيئة أيونات (الكربونات الهيدروجينية HCO_3^-.

سؤال: كيف ينقل مركب ثاني أكسيد الكربون على هيئة كربونات هيدروجينية؟

أولاً: في الأنسجة يتم ما يلي

١) يتحد(CO_2) مع الماء داخل خلايا الدم الحمراء ، ويسرع إنزيم (كربونيك أنهيدريز) هذا الإتحاد وينتج عن ذلك تكوين (حمض الكربونيك) حسب المعادلة التالية:

$$CO_2 + H_2O \xrightarrow{\text{أنزيم كربونيك أنهيدريز}} H_2CO_3$$

٢) يتحلل حمض الكربونيك معطياً أيون الهيدروجين) و (أيون كربونات هيدروجينية) كما يلي:

$$H_2CO_3 \longrightarrow H^+ + HCO_3^-$$

٣) ينتشر أيون الكربونات الهيدروجينية من خلايا الدم الحمراء إلى البلازما ، ويحمل حتى الرئتين.

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

تبادل الغازات عند الحويصلات الهوائية

ثانياً: عند الحويصلات الهوائية

١) تنتقل ايونات الكربونات الهيدروجينية إلى خلايا الدم الحمراء وترتبط مع ايون الهيدروجين لينتج حمض الكربونيك.

٢) يتحلل حمض الكربونيك إلى ماء وثاني أكسيد الكربون كما في المعادلتين:

$$HCO_3^- + H^+ \longrightarrow H_2CO_3$$

$$H_2CO_3 \longrightarrow H_2O + CO_2$$

٣) كما ينحل كاربامينوهيموغلوبين داخل خلايا الدم الحمراء إلى هيموغلوبين وثاني أكسيد الكربون.

٤) ينتشر ثاني أكسيد الكربون من الشعيرات الدموية إلى الحويصلات الهوائية ، لان تركيزه في الدم أعلى من تركيزه بالحويصلات.

٥) تتخلص الحويصلات الهوائية من ثاني أكسيد الكربون بعملية الزفير.

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تبادل المواد الغازات

سؤال وزارة (٢٠١٦)

أ) بم يرتبط ثاني اكسيد الكربون داخل خلايا الدم؟ وماذا ينتج عن ذلك؟
ب) كيف يتلائم تركيب الشعيرات الدموية التي تربط بين الشرايين والأوردة الدقيقة في الجسم؟

سؤال وزارة (٢٠١٥)

أ) ينقل الدم الاكسجين وثاني اكسيد الكربون من والى خلايا الجسم والمطلوب:

١- ما الطريقة التي ينتقل بواسطتها ٧٠% من CO_2 في الدم؟
٢- ما اسم المركب الناتج من ارتباط الهيموغلوبين مع كل من: (CO_2) (O_2)؟
٣- ما اسم الأنزيم الذي يسرّع اتحاد ثاني اكسيد الكربون مع الماء داخل خلايا الدم الحمراء؟

ب) ١- كيف يتلائم تركيب الكبة في محفظة بومان مع وظيفتها؟
٢- كيف يتلائم تركيب الحويصلات الهوائية في الرئتين مع وظيفتها
ج) يصبح الاكسجين حراً للإنتشار الى الخلايا إذا ارتفعت درجة حرارة النسيج قليلا عن ٣٧ درجة؟

سؤال وزارة (٢٠١٤)

أ) قارن بين الجانب الشرياني والجانب الوريدي من الشعيرات الدموية من حيث اتجاه انتقال الماء وما به من مواد ذائبة؟

ب) وضح أثر تركيز الاكسجين على تبادله بين الدم وانسجة الجسم عند كل من الشعرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية وانسجة الجسم الأخرى؟

ج) وضح آلية تكون ايونات الكربونات الهيدروجينية داخل خلايا الدم الحمراء خلال عملية تبادل الغازات في جسم الإنسان؟

سؤال وزارة (٢٠١٣)

فسّر كل مما يلي:

أ- ارتفاع تركيز المواد في الدم في الجانب الوريدي من الشعيرة الدموية بعد عملية الارتشاح في تبادل المواد عند الشعيرات الدموية

ب- ارتشاح الماء وما به من مواد من الدم في الجانب الشرياني للشعيرات الدموية مشكلاً السائل بين خلوي.

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تبادل المواد الغازات

سؤال وزارة (٢٠١٢)

أ -يعد جهاز الدوران جهاز نقل داخلي يربط بين اجهزة الجسم المختلفة ويحافظ على الاتزان الداخلي للجسم، والمطلوب:

١ـ ما اسم الآلية التي ينتقل بها الأكسجين من الحويصلات الهوائية الي الشعيرات الدموية التي تحيط بها.

٢ـ اذكر ثلاثة عوامل يعتمد عليها تشبّع الهيموغلوبين بالأكسجين في الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الدموية.

٣ـ ماذا تسمى كمية السائل بين الخلوي القليلة المتبقية التي لا تعود الى الجانب الوريدي من الشعيرة الدموية.

سؤال وزارة (٢٠١١)

أ- اذكر ثلاث طرق لنقل ثاني أكسيد الكربون من أنسجة الجسم الى الرئتين؟

ب- ما الطرق الأكثر فعالية في توصيل الأوكسجين من الحويصلات الهوائية الى أنسجة الجسم؟

ج- يعد جهاز الدوران جهاز نقل داخلي يربط بين أجهزة الجسم المختلفة، ويحافظ على الاتزان الداخلي للجسم: المطلوب

١ـ على ماذا يعتمد انتقال الأوكسجين من الحويصلات الهوائية الى الشعيرات الدموية التي تحيط بها؟

سؤال وزارة (٢٠١٠)

أ- قارن بين الجانب الشرياني والجانب الوريدي للشعيرة الدموية من حيث ضغط الدم في كل منها؟

ب- (فسّر ما يلي)

طريقة توصيل الأكسجين إلى أنسجة الجسم عن طريق خلا الدم الحمراء أكثر فعالية مقارنة مع انتقاله في بلازما الدم؟

ج- ينتقل ثاني أكسيد الكربون في الدم بثلاث آليات: ذائباً في البلازما، ومرتبطاً مع الهيموغلوبين، وعلى هيئة ايونات الكربونات الهيدروجينية، والمطلوب:

١ـ أي هذه الآليات ينتقل بها ثاني أكسيد الكربون بأقل نسبة؟
٢ـ وضّح كيفية تحوّل ثاني أكسيد الكربون في الدم إلى ايونات الكربونات الهيدروجينية؟

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

سؤال وزارة (٢٠٠٩)

أ- (فسّر ما يلي)

يعد جهاز الدوران من الأجهزة وثيقة الصلة بالأجهزة الأخرى في جسم الإنسان؟

ب- كيف يؤثر ضغط الدم في تبادل المواد عند الشعيرات الدموية؟

ج- ينقل الدم الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من والى خلايا الجسم ، والمطلوب:

١- ما اسم المركب الناتج من ارتباط الهيموغلوبين مع كل من : أ) الأكسجين ب) وثاني أكسيد الكربون
٢- ما الطريقة التي ينتقل بها ٧٠% من ثاني أكسيد الكربون في الدم.
٣- يتحد ثاني أكسيد الكربون مع الماء داخل خلايا الدم الحمراء لتكوين حمض الكربونيك ما اسم الإنزيم الذي يسرَع هذا الاتحاد؟

سؤال وزارة (٢٠٠٨)

يتم تبادل المواد والغازات في جسم الإنسان بآليات مختلفة، المطلوب:

١- ما العوامل التي تعتمد عليها عملية تشبّع الهيموغلوبين بالأكسجين؟
٢- كيف ينتقل غاز ثاني أكسيد الكربون في الدم؟
٣- على ماذا يعتمد تبادل المواد عند الشعيرات الدموية في الجسم؟

سؤال وزارة (٢٠١٤) (٢٠٠٧)

أ- كيف يتم تبادل المواد عند الشعيرات الدموية في أنحاء جسم الإنسان؟

ب- وضح بخطوات كيفيّة انتقال ثاني أكسيد الكربون على هيئة أيون الكربونات الهيدروجينية في الدم حتى يصل الرئتين؟

العلوم الحياتية

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

تكوين البول

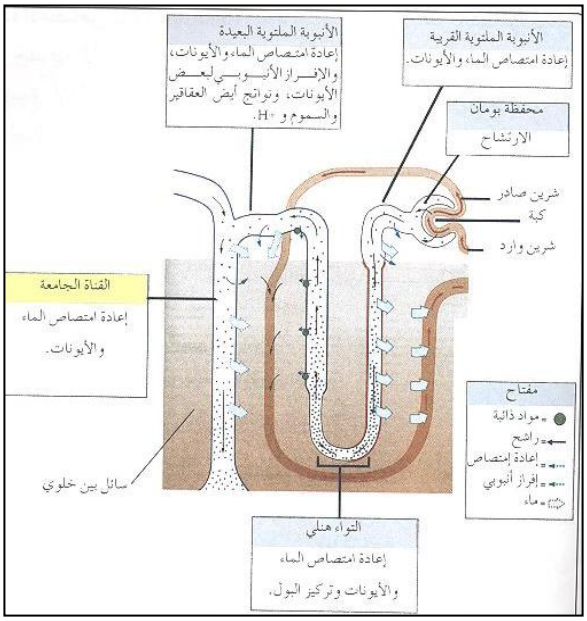
سؤال: مم يتكون البول؟

١- الماء ٢- المواد النيتروجينية ٣ - أيونات ملحية زائدة ٤- نواتج ايض العقاقير

سؤال: ما هي مراحل تكوين البول؟

١- الإرتشاح ٢- الإفراز الأنبوبي ٣- إعادة الامتصاص ٤- تركيز البول

تركيب الوحدة الأنبوبية الكلوية:



١) محفظة بومان: يتم فيها عملية الإرتشاح

٢) الكُبّة: مجموعة من الشعيرات الدموية (توجد داخل محفظة بومان) والمتفرعة من الشريين الوارد تتجمع لتشكل الشريين الصادر.
(يتم منها ارتشاح السائل الراشح).

٣) الأنبوبة الملتوية القريبة:

١- سميت كذلك لأنها تتصل بمحفظة بومان.
٢- يتم فيها إعادة امتصاص الماء والأيونات.

٤) التواء هنلي:

١- عبارة عن امتداد للأنبوبة الملتوية القريبة على شكل حرف (U).
٢- يتم فيها (إعادة امتصاص الماء والأيونات) و (تركيز البول).

٥) الأنبوبة الملتوية البعيدة:

١- سميت كذلك لأنها بعيدة عن محفظة بومان.
٢- يتم فيها (الإفراز الأنبوبي) لبعض الأيونات ونواتج أيض العقاقير والسموم و (H^+).

٦) القناة الجامعة:
١- تتكون من تجمع الأنابيب الملتوية البعيدة على شكل قناة مشتركة.
٢- يتم فيها إعادة امتصاص الماء والأيونات.

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

تكوين البول: يتم بعمليات أربع هي

أولاً: الإرتشاح: تتم هذه العملية كما يلي:

١) يصل الدم عن طريق الشريين الوارد إلى الكبة فيرشح منها مكونات البلازما (ما عدا جزيئات البروتينات).

٢) يسمى السائل الذي رشح إلى محفظة بومان (السائل الراشح).

٣) ينتقل ما تبقى من الدم في الشريين الصادر ، ثم في الشعيرات الدموية حول الأنبوبة الملتوية القريبة والبعيدة وبالتواء هنلي.

٤) تتم عملية الإرتشاح بفاعلية كبيرة للأسباب التالية:

أ) وصول الدم إلى الكبة تحت ضغط عالي (وهو الضغط الشرياني).
ب) رقّة جدران الشعيرات الدموية في الكبة ونفاذيتها العالية.
ج) مرور الدم في الكبّة ببطء لأن الشريين الصادر منها أضيق من الشريين الوارد إليها، مما يعطي فرصة أكبر لعمليّة الإرتشاح.

ثانياً: إعادة الامتصاص: تتم هذه العملية كما يلي:

أ) يتم فيها إعادة امتصاص (٩٩%) من السائل الراشح إلى الدم.

ب) يتم إعادة الامتصاص عبر الأنبوبة الملتوية القريبة ، والتواء هنلي، والأنبوبة الملتوية البعيدة، والقناة الجامعة.

ج) ما تبقى من السائل الراشح (١%) فيخرج على هيئة بول.

ثالثاً: الإفراز الأنبوبي: تتم هذه العملية كما يلي:

أ) يتم فيها فصل المواد التي لم يتم ارتشاحها وإضافتها للراشح.

ب) معظم هذه المواد تكون إما زائدة عن حاجة الجسم أو تكون ضارة مثل:

١) نواتج ايض العقاقير. ٢) أيونات الهيدروجين.

ج) تتم عملية الإفراز من الأوعية الدموية المحيطة بالأنبوبة الملتوية البعيدة.

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

رابعاً: تركيز البول: تتم هذه العملية في التواء هنلي كما يلي:

أ) تمتاز المواد في السائل بين الخلوي المحيط بالتواء هنلي بارتفاع تركيزها.

ب) يؤدي ذلك إلى انتقال الماء من التواء هنلي إلى السائل بين الخلوي.

ج) يزداد بهذه الطريقة تركيز البول.

سؤال: لماذا تعد عملية إعادة الامتصاص من العمليات المهمة للإنسان؟

جواب: لأنه لولاها لاضطر الإنسان إلى شرب كميات كبيرة من الماء لتعويض ما يفقده عن طريق عملية الإرتشاح ، وإلا فإن خلاياه ستجف ويتعرض لخطر الموت.

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

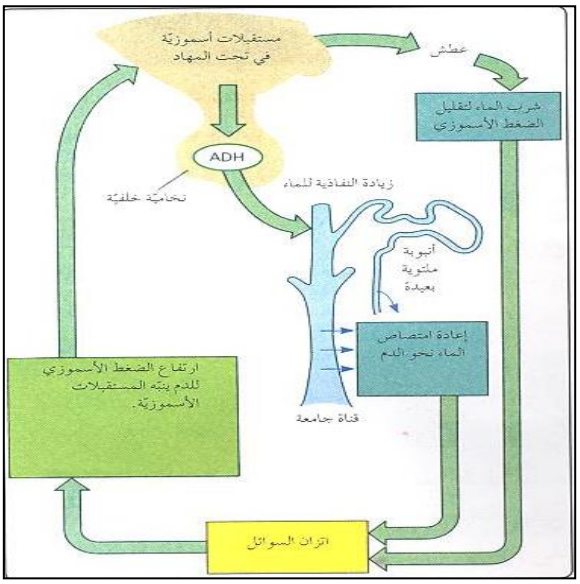
ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

تنظيم عمل الكلية

سؤال: ما هي وظائف الكلية؟

جواب: ١) تخليص الجسم من الفضلات النيتروجينية الضارة.
٢) تسهم في المحافظة على تركيز الأملاح في الجسم.
٣) تساعد في ثبات الرقم الهيدروجيني للدم.
٤) ضبط ضغط الدم.



يتم تنظيم عمل الكلية عن طريق

أ. السيطرة العصبية ب. إفراز الهرمونات: (كالتالي).

أولاً: بواسطة (الهرمون المانع لإدرار البول ADH):

ينظم هذا الهرمون: أ. الضغط الأسموزي للدم. ب. يقلل حجم البول.

ويتم ذلك كما يلي:

١) تتحفز المستقبلات الأسموزية في (مراكز العطش في تحت المهاد) بسبب زيادة الضغط الأسموزي للدم والتي تنتج عن (زيادة تركيز المواد الذائبة فيه).
٢) ترسل المستقبلات الأسموزية سيالات عصبية إلى الغدد النخامية الخلفية لتقوم بإفراز هذا الهرمون.
٣) يعمل هذا الهرمون على زيادة نفاذية كل من (الأنبوبية البعيدة والقناة الجامعة) للماء.
٤) يتم إعادة امتصاص الماء من هاتين المنطقتين مما يسبب:

أ. يصبح البول أكثر تركيزاً. ب. يقل حجم البول.

٥) كذلك تنبه مراكز العطش وترسل سيالات عصبية لتحفيز الإنسان على شرب الماء لتقليل الضغط الأسموزي للدم.

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

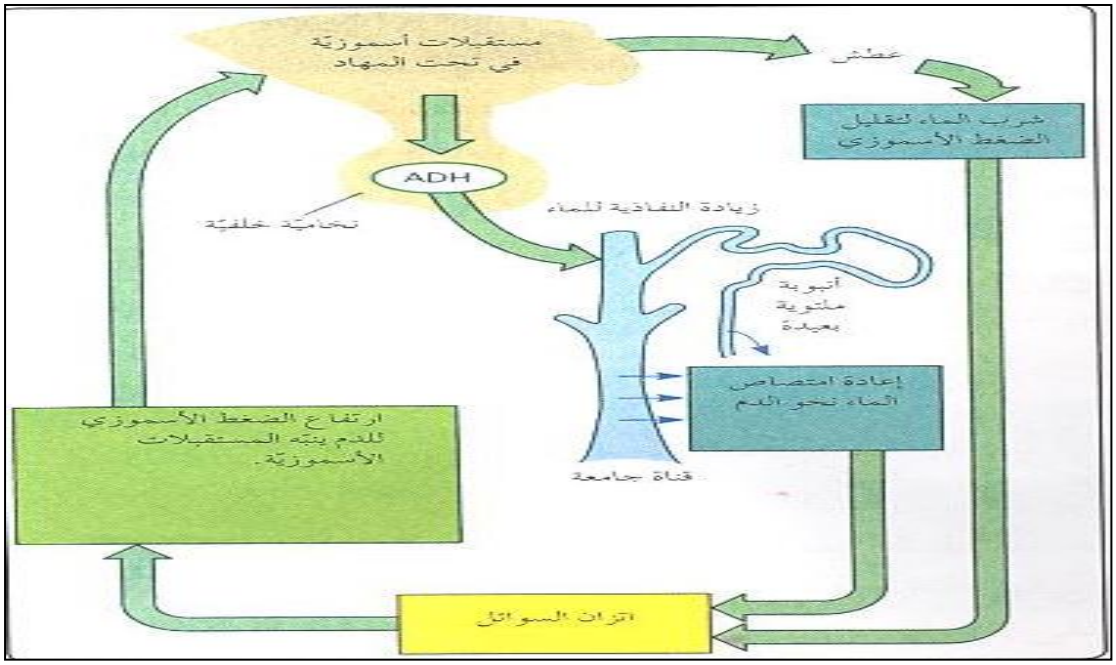
تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

تنظيم عمل الكلية

سؤال: ماذا يحدث عند زيادة شرب الماء وزيادة امتصاصه من الأمعاء إلى الدم؟ (مهم)

جواب:
١) يؤدي ذلك إلى زيادة حجم الدم.
٢) ينقص الضغط الأسموزي للدم.
٣) يثبط ذلك إفراز ADH.
٤) تنخفض النفاذية للأنبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة للماء.
٥) تقل إعادة امتصاص الماء في هذه الأنابيب.
٦) ينقص حجم الدم ويزداد تركيزه.
٧) يرتفع الضغط الأسموزي للدم.

الشكل: (آلية عمل الهرمون المانع لإدرار البول)



العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم تستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

تنظيم عمل الكلية

ثانياً: بواسطة هرمون ألدوستيرون

ينظم هذا الهرمون: أ.ضغط الدم. ب. حجم الدم. ج. الضغط الأسموزي للدم.

ويتم ذلك كما يلي:

١. تفرز خلايا متخصصة في جدران الشريين الوارد أنزيم (رنين) وذلك بسبب:

أ. نقص حجم الدم. ب. نقص ضغط الدم.

٢. يعمل أنزيم رنين على تحويل بروتين موجود في البلازما يسمى (أنجيو تنسينوجين) إلى (أنجيوتنسين I).

٣. يتحوّل (أنجيوتنسين I) إلى (أنجيوتنسين II) بواسطة أنزيم آخر.

٤. يعمل (أنجيوتنسين II) كهرمون يحفّز قشرة الغدة الكظرية لإفراز هرمون (ألدوستيرون).

٥ . يؤثر ألدوستيرون في الأنبوبة الملتوية البعيدة مؤدياً إلى:

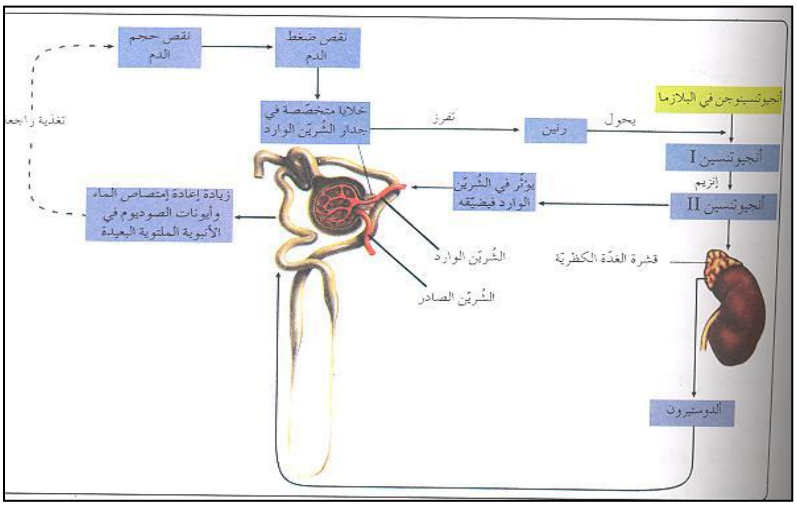
أ. إعادة امتصاص أيونات الصوديوم. ب. إعادة امتصاص الماء.

٦. ينتقل الماء من الأنبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة باتجاه الدم حسب الخاصية الأسموزية.

٧. يسبب ذلك ما يلي:

أ. زيادة حجم الدم.
ب. زيادة ضغط الدم.

حيث يعودان إلى المستوى الطبيعي لكل منهما.



العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

تنظيم عمل الكلية

ثالثاً: بواسطة (العامل الأذيني المدر للصوديوم)

- يفرز هذا الهرمون من الأذنين في القلب وذلك في الحالات التالية:

أ. ارتفاع ضغط الدم. ب. زيادة حجم الدم.

- يعمل هذا الهرمون على تثبيط إفراز رنين ، مما يؤدي إلى منع إفراز ألدوستيرون.

إجابة السؤال الثانى من أسئلة الفصل (ص ١٤٥) (مهم)

إن الإسهال يسهم في :
أ. نقصان كمية الماء الممتصة في الأمعاء.
ب. هذا يسبب نقصان حجم الدم.
ج. نقصان ضغط الدم.
د. زيادة تركيز الدم (زيادة الضغط الأسموزي له).

وعليه ستكون الإجابة على هذا السؤال كما يلي:

أ) هرمون ألدوستيرون:
يزداد إفراز هرمون ألدوستيرون من قشرة الغدة الكظرية.

ب) العامل الأذيني المدر للصوديوم:
يقل إفراز هذه المادة من الأذينيين.

ج) الهرمون المانع لإدرار البول:
يزداد إفراز هذا الهرمون من النخامية الخلفية.

د) إنزيم رنين:
يزداد إفراز هذا الإنزيم من جدران الشريين الوارد.

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

سؤال وزارة (٢٠١٦)

أ) ماذا سيحدث في الحالة الآتية (زيادة حجم الدم وضغطة في الجسم)؟

ب) حدد وظائف الكلية في الجسم عند الإنسان؟

سؤال وزارة (٢٠١٥)

أ) تقوم الوحدة الأنبوبية الكلوية بتنقية الدم من الفضلات النيتروجينية، ويخضع عملها للسيطرة العصبية الهرمونية، المطلوب:

١- أي الأجزاء من الوحدة الأنبوبية الكلوية تحدث فيها العمليات الآتية:

** تركيز البول ** الإفراز الأنبوبي ** الإرتشاح

٢- ما تأثير بروتين أنجيوتنسين II في كل مما يأتي: أ) الشريّن الوارد الى الكبة ب) قشرة الغدة الكظرية

٣- من المواد التي يفرزها الجسم لتنظيم عمل الكلية: العامل الأذيني المدر للصوديوم (ANF).
- من اين تفرز هذه المادة - متى يتم افرازها - اذكر وظيفتها

سؤال وزارة (٢٠١٤)

أ- حدد وظيفة كل مما يلي:

١- بروتين انجيوتنسين II في تنظيم ضغط الدم وحجمة في جسم الإنسان؟

٢- وضح دور المستقبلات الاسموزية الموجودة في منطقة تحت المهاد داخل الدماغ في حال زيادة الضغط الاسموزي في الدم؟

ب) من العمليات التي تحدث في الانبوبة الملتوية البعيدة في الوحدة الانبوبية الكلوية إعادة الامتصاص والافراز الانبوبي ، والمطلوب:

١- ما المواد الاخراجية التي تفرزها الانبوبة الملتوية البعيدة؟
٢- ما أهمية عملية إعادة الإمتصاص التي تحدث في أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية؟
٣- ما تأثير تثبيط إفراز الهرمون المانع لإدرار البول (ADH) في الأنبوبة الملتوية البعيدة؟

العلوم الحياتية

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

سؤال وزارة (٢٠١٣)

أ- ينظم افراز هرمون الدوستيرون ضغط الدم وحجمه وضغطه الأسموزي، المطلوب:

١- ما تأثير نقص حجم الدم وضغطه في الخلايا المتخصصة في جدران الشرين الوارد؟

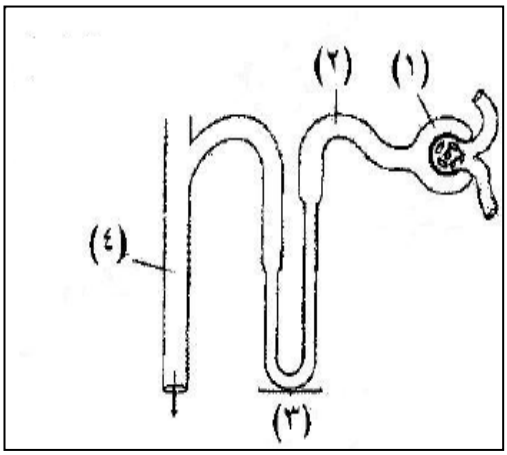
٢- سم الهرمون الذي يعمل بصورة متضادة مع هرمون الدوستيرون لتنظيم عمل الكلية؟

٣- ما تأثير أنجيوتنسين II في الشرين الوارد؟

٤- ما تأثير الدوستيرون في الأنبوبة الملتوية البعيدة؟

٥- سم العضو الذي ينتج بروتين أنجيوتنسينوجن؟

ب- يمثل الشكل المجاور تركيب الوحدة الأنبوبية الكلوية في الإنسان، والمطلوب:



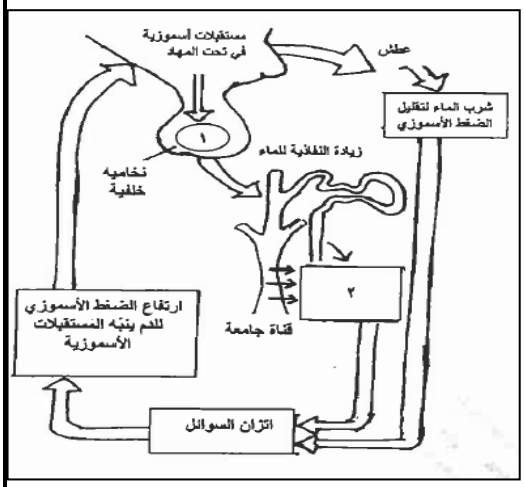
١- ما أسماء الأجزاء المشار اليها بالارقام (١، ٢، ٤)؟

٢- ما وظيفة الجزء المشار إليه بالرقم (٣)؟

٣- فسّر: يمر الدم ببطء في كبة الوحدة الأنبوبية الكلوية

سؤال وزارة (٢٠١٢)

أ- يبين الشكل المجاور دور المستقبلات الأسموزية في تنظيم عمل الكلية، والمطلوب:



١- أين توجد المستقبلات الأسموزية في منطقة تحت المهاد؟
٢- ما اسم الهرمون المفرز من النخامية الخلفية ولمشار اليه بالرقم (١)؟
٣- ما العملية المشار اليها بالرقم (٢) والتي تمثّل إحدى عمليات تكوين البول؟

ب- حدد وظيفة ما يلي:
١- الكبة في محفظة بومان

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

سؤال وزارة (٢٠١١)

أ- وضّح تأثير زيادة الضغط الأسموزي للدم في مراكز العطش الموجودة في تحت المهاد؟

ب- يعد جهاز الدوران جهاز نقل داخلي يربط بين أجهزة الجسم المختلفة، ويحافظ على الاتزان الداخلي للجسم: المطلوب
١- ما سبب ارتشاح الماء وما به من مواد من الدم في الجانب الشرياني من الشعيرة الدموية الى السائل بين الخلوي؟
٢- اذكر ثلاثة عوامل يعتمد عليها تشبّع الهيموغلوبين بالأوكسجين؟

ج- بيّن الأسباب التي تسهم في زيادة فعالية عملية الإرتشاح في كُبّة الوحدة الأنبوبية الكلوية؟

سؤال وزارة (٢٠١٠)

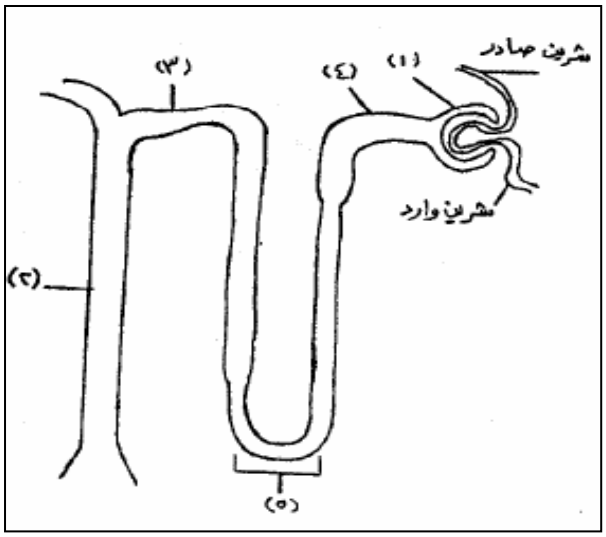
١- قارن بين محفظة بومان والأنبوبة الملتوية القريبة من حيث عملية تكوين البول التي تحدث في كل منها؟

٢- قارن بين العامل الأذيني المدر للصوديوم وهرمون ألدوستيرون من حيث تأثير كل منهما في نفاذيّة الأنبوبة الملتوية البعيدة لايونات الصوديوم؟

٣- فسّر ما يلي:

يسهم التواء هنلي في تركيز البول؟

سؤال وزارة (٢٠٠٩)



يبيّن الشكل المجاور تركيب الوحدة الأنبوبية الكلوية والمطلوب:

١- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (٢ ، ٣)؟
٢- اكتب اسم الجزء من الوحدة الأنبوبية الكلوية الذي لا تحدث فيه عملية إعادة امتصاص الماء والأيونات؟
٣- اكتب رقم الجزء الذي تحدث فيه عملية تركيز البول بدرجة كبيرة؟
٤- الشريّن الصادر من الكُبّة أضيق من الشريّن الوارد إليها ما أهمية ذلك؟

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

سؤال وزارة (٢٠٠٨)

تتضمّن القائمة (أ) أسماء أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية، وتتضمّن القائمة (ب) عمليات تكوين البول في تلك الأجزاء. انقل إلى دفتر إجابتك الأجزاء في القائمة (أ) واكتب أمام كل منها العملية / العمليات التي تحدث فيها:

(أ)	(ب)
جزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية	**عمليات تكوين البول**
١- محفظة بومان	أ- الإفراز الأنبوبي
٢- القناة الجامعة	ب- تركيز البول
٣- الأنبوبة الملتوية البعيدة	ج- الإرتشاح
٤- التواء هنلي	د- إعادة الامتصاص
٥- الأنبوبة الملتوية القريبة	

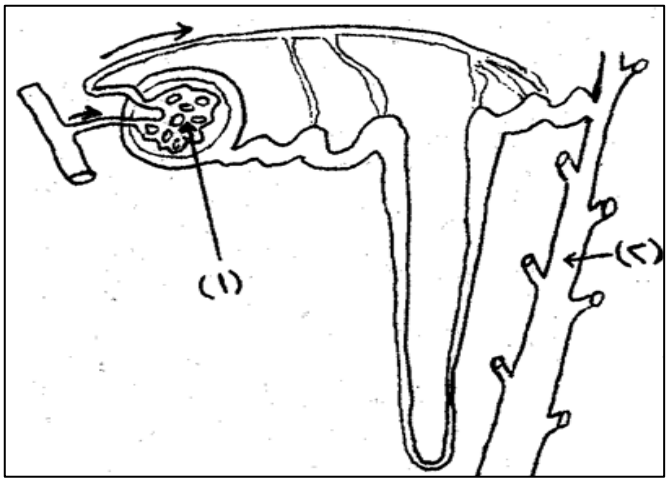
سؤال وزارة (٢٠٠٧)

أ- عمل هرمون ألدوستيرون مع هرمونات أخرى على تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية ، المطلوب:

١- ما اسم الغدة التي تفرز هذا الهرمون؟
٢- في أي الأجزاء من الوحدة الأنبوبية يؤثر؟
٣- حدّد وظيفته؟

سؤال وزارة (٢٠٠٧)

يمثّل الشكل المجاور الوحدة الأنبوبة الكلويّة في الإنسان والمطلوب:



١- ما اسم الجزء الذي يشير إليه كل من الرقمين (١ ، ٢)

٢- ما اسم الوعاء الدموي الذي ينقل الدم إلى محفظة بومان؟

٣- ما دور الهرمون المانع لإدرار البول في تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية؟

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

أسئلة وزارة على تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية

سؤال وزارة (٢٠٠٦)

أ- ما العوامل التي تساعد على ترشيح جزيئات المواد الصغيرة من الدم إلى محفظة بومان في الوحدة الأنبوبية الكلوية؟

ب- يعتبر هرمون ألدوستيرون أحد الهرمونات التي تنظم عمل الوحدة الأنبوبية الكلويّة في الإنسان؟ المطلوب:

١- ما اسم الغدة التي تفرزه ٢- بيّن كيف يؤثر هذا الهرمون في زيادة حجم الدم وضغطه؟

ج- تلعب السوائل الموجودة في جسم الإنسان دوراً هاماً في تنظيم عمليات حيوية، (المطلوب):
أكتب اسم السائل الذي يشير إلى كل حالة مما يلي:

١- يفصل من الدم إلى محفظة بومان؟
٢- يغادر الدم باتجاه الأنسجة ولا يتمكن من العودة إلى الشعيرات الدموية؟

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(المناعة)

أنواع المناعة

أولاً: المناعة الطبيعية (غير المتخصصة): وتشمل ما يلي

خط الدفاع الأول: ويمثله الأجزاء التالية

أ. الجلد: يمنع الجلد السليم مرور مسببات المرض إلى الجسم.

ب. الأغشية المخاطية:

١ـ يشكل المخاط مصائد للكائنات الممرضة.

٢ـ تمنع الطبقة المخاطية المبطنة للقناة الهضمية دخول مسببات الأمراض للجسم.

ج. إفرازات الجلد:

١ـ توفّر هذه الإفرازات من (عرق ومواد دهنية) رقماً هيدروجينياً بين (٣ ـ ٥).

٢ـ يؤدي ذلك إلى الحد من نمو كثير من أنواع البكتيريا على الجلد.

د. دموع العينين: تحتوي الدموع على إنزيمات هاضمة ومذيبات لما قد يصل إليهما.

خط الدفاع الثاني: ويمثله الأجزاء التالية:

أ. الخلايا الأكولة:

١ـ لها القدرة على بلعمة مسببات الأمراض وتحليلها.

٢ـ تمثل هذه الخلايا (الخلايا الأكولة الكبيرة و خلايا البيضاء القاعدية).

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(المناعة)

ب. الخلايا القاتلة الطبيعية: تعمل على:

١- تحلل الخلايا السرطانية.

٢- تحلل خلايا الجسم المصابة بالفيروسات.

ج. البروتينات الوقائية ومنها (البروتينات المتممة):

هي مجموعة من البروتينات إذا حفّز أحدها تحدث سلسلة من التفاعلات، تؤدي في النهاية إلى تحلل مسبب المرض مثل البكتيريا.

د. الالتهابات:

تفرز أنواع من الخلايا (مثل الخلايا الصارية) بروتينات خاصة تسبب بدء الالتهاب في النسيج.

يكون لإفراز هذه المواد استجابة موضعية لدخول المواد الغريبة ومسببات الأمراض إليه.

تسبب هذه البروتينات ما يلي: أ. تنشيط البروتينات المتممة.

ب. تحدث حالات من الحساسية.

ج. ترفع درجة حرارة الجسم والنسيج المصاب

ثانياً: المناعة المكتسبة (المتخصصة): ويمثلها

خط الدفاع الثالث

تتم هذه الاستجابة عن طريق الاستجابة المناعية المكتسبة وهي استجابة متخصصة.

سؤال: ما المقصود بمولد الضد؟

مادة أو جسم غريب يحفز الاستجابة المناعية المتخصصة من قبل جهاز المناعة.

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(المناعة)

مكونات جهاز المناعة

أولاً: أعضاء ليمفية رئيسية وتشمل:

١) نخاع العظم

١- يحتوي على خلايا جذعيّة تكوّن خلايا الدم وخلايا جهاز المناعة.

٢- فيه تتمايز الخلايا الليمفيّة من نوع (B).

٢) الغدة الزعترية

تتمايز فيها الخلايا الليمفيّة الآتية من نخاع العظم إلى خلايا من نوع (T).

ثانياً: أعضاء ليمفية ثانوية وتشمل:

١) الطحال:

عضو ليمفي فيه جيوب عدة.

تمتلئ هذه الجيوب بـ : أ. الدم. ب. الخلايا الأكولة. ج. الخلايا الليمفيّة.

٢) العقد الليمفيّة:

تراكيب توجد على طول الأوعية الليمفيّة ، فيها جيوب عدة.

تمتلئ هذه الجيوب بـ : أ. الخلايا الليمفيّة. ب. الخلايا الأكولة الكبيرة.

ثالثاً: النسيج المصاحب للطبقات الطلائيّة:

١- نسيج ليمفي يبطن أجزاء من الطبقة الطلائيّة للأمعاء الدقيقة. ٢- يحتوي على خلايا ليمفية B.

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(المناعة)

أنواع الخلايا التي لها دور أساسي في مناعة الجسم:

١) الخلايا ذات الزوائد

خلايا مشهرة لمولدات الضد الغريبة توجد في:

أ. الجلد. ب. الطبقة المخاطية. ج. الأنسجة الليمفيّة.

لها دور في الاستجابة المناعية من حيث:

أ. تنشيط الخلايا الليمفيّة. ب. إفراز سايتوكاينات.

٢) الخلايا الأكولة الكبيرة

خلايا بلعميّة وظيفتها: إشهار مسبب المرض وإفراز سايتوكاينات.

٣) الخلايا القاتلة الطبيعية:

خلايا ليمفية كبيرة محبّبة السيتوبلازم.

وظيفتها: أ. تفرز السايتوكاينات.
ب. تقتل الخلايا السرطانية.
ج. تقتل الخلايا المصابة بالفيروسات.

٤) خلايا (B)

لها دور في : أ. إشهار مسبب المرض.
ب. إفراز السايتوكاينات.
ج. تتمايز إلى خلايا بلازمية تفرز الأجسام المضادة.

٥) خلايا (T)

لها دور في : أ. إفراز السايتوكاينات.
ب. تقتل الخلايا المصابة بالفيروسات .

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

(المناعة)

آلية عمل جهاز المناعة

سؤال: كيف تستجيب الخلايا الليمفيّة لدخول مسببات الأمراض إلى الجسم؟

يتم ذلك بطريقتين: أ. الاستجابة الخلوية: خلايا T هي المسؤولة عنها.
ب. الاستجابة السائلة: خلايا B هي المسؤولة عنها ،وتساعدها خلايا T.

سؤال: ما المقصود بالخلايا المشهرة؟

هي خلايا تشهر (تظهر) مولد الضد المسبب للمرض على غشائها البلازمي ، لها دور في الاستجابة المناعية.

وهي ثلاثة أنواع : أ. الخلايا الأكولة الكبيرة.
ب. الخلايا ذات الزوائد.
ج. خلايا B.

سؤال: ما أنواع الخلايا الليمفيّة (T) ؟

١) خلايا (T) مساعدة.
٢) خلية (T) القاتلة.
٣) خلايا (T) الذاكرة.
٤) خلايا (T) المثبطة.

آلية عمل خلايا T المساعدة

١) تشهر الخلايا الأكولة الكبيرة والخلايا ذات الزوائد مولد الضد على سطوحها.
٢) يرتبط مولد الضد الموجود على خلية T المساعدة مع مولد الضد المشهر.

٣) يسبب هذا الارتباط انقسام خلية T المساعدة وتمايزها إلى: أ. خلايا T مساعدة نشطة.
ب. سلالة خلايا T ذاكرة.

٤) تفرز خلايا T المساعدة النشطة مواد كيميائية تسمى [سايتوكاينات].

٥) تعمل السايتوكاينات على : أ. تنشيط خلايا T المساعدة الحاملة لمستقبل مولد الضد نفسه على الانقسام.
ب. تحفز خلايا T القاتلة على مهاجمة الخلايا المصابة.
ج. تحفز خلايا B على الانقسام لإنتاج [خلايا بلازمية تفرز أجساماً مضادة وخلايا B ذاكرة.]

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

المناعة

خلايا T القاتلة

وظيفتها: مهاجمة الخلايا الحاملة لمولد ضد غريب عن الجسم والقضاء عليه مثل:
أ. الخلايا السرطانية. ب. الخلايا المصابة بالفيروسات.

آلية عمل هذه الخلايا T

١) تقوم الخلايا المصابة (السرطانية أو المصابة بالفيروسات) بإشهار جزءاً من مولد الضد الغريب المسبب للمرض على أغشيتها البلازمية.
٢) ترتبط الخلايا من نوع (T) القاتلة مع مولدات الضد عن طريق مستقبلات بروتينية توجد على غشاء الخلية الليمفيّة.
٣) يسبب هذا الارتباط إفراز الخلايا الليمفيّة لبروتين يسمى (برفورين).
٤) يسبب هذا البروتين إحداث ثقب في الغشاء البلازمي للخلية المصابة بالمرض.
٥) مما يؤدي إلى دخول سوائل الجسم إليها وانفجارها.
٦) كذلك تفرز خلايا T القاتلة إنزيمات خاصة محللة تدخل إلى الخلية المصابة وتحلل نواتها.
٧) تنطلق خلايا T القاتلة للتخلص من خلايا أخرى مصابة ، وتتمايز بعضها إلى خلايا T ذاكرة.

سؤال: كيف تتعرف الخلايا القاتلة على الخلايا السرطانية؟

الخلايا السرطانية تتعرف عليها الخلايا القاتلة لأنها تحمل على غشائها البلازمي مولدات ضد تختلف عن تلك الموجودة على الغشاء البلازمي للخلايا الطبيعية.

خلايا (T) الذاكرة

هي نوعان (خلايا T ذاكرة مساعدة وأخرى قاتلة).

١ـ تحمل جميعها مستقبلات مولد الضد نفسه الذي تسبب في إنتاجها.
٢ـ وتبقى هذه الخلايا في الدم وتنبّه عند دخول مولد الضد نفسه مرة ثانية.
٣ـ تتعرّف هذه الخلايا على مولدات الضد وتقوم بعملها.

خلايا (T) المثبطة:

تؤدي هذه الخلايا الوظائف التالية:

١) إفراز مواد توقف إنتاج الأجسام المضادة من الخلايا البلازمية.
٢) إفراز مواد توقف عمل خلايا (T) القاتلة.

العلوم الحياتية

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

ولكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

المناعة

آلية عمل الخلايا الليمفيّة من نوع (B)

١) تنشط خلايا B بطريقتين هما:

أ. عند ارتباط مولد الضد الغريب بمستقبلاته الموجودة على الغشاء البلازمي للخلية B .

ب. بتأثير إفراز السايتوكاينات المفرزة من خلايا T المساعدة.

٢) يؤدي تنشيط هذه الخلايا إلى انقسامها إلى : أ. خلايا B الذاكرة. ب. خلايا بلازمية.

٣) تنتج الخلية البلازمية الواحدة سلالة من الخلايا البلازمية تعمل على إنتاج أعداداً كبيرة من النوع نفسه من الأجسام المضادة لمولد الضد الغريب.

٤) تقاوم هذه الأجسام المضادة نوعاً واحداً من مولدات الضد وهو النوع نفسه الذي أفرزها.

٥) أما الخلايا B الذاكرة فتستجيب لمولد الضد عند دخوله مرة ثانية [لوجود أجسام مضادة على سطوحها تتعرف مسبب المرض بسرعة عند تعرض الجسم له مرة ثانية] حيث تكون خلايا بلازمية تفرز أجساماً مضادة له.

آلية عمل الأجسام المضادة

١) إذا كان حجم مولد الضد صغيراً: يرتبط الجسم المضاد بمولد الضد ويرسّبه ثم بلعمته بخلية دم بيضاء.

٢) إذا كان حجم مولد الضد كبيراً (جزءاً من خلية بكتيرية مثلاً) يحدث ما يلي:

أ. تجميع الكائنات الغريبة معاً ثم بلعمته بخلية دم بيضاء.
ب. إغلاق مواقع الارتباط على سطح الكائن الغريب ثم بلعمته بخلية دم بيضاء.

٣) تنشيط البروتينات المتممة: ويحدث ذلك كما يلي:

أ. ترتبط الأجسام المضادة مع مولدات الضد على الغشاء البلازمي لخلية مسببة للمرض.
ب. ترتبط البروتينات المتممة مع جسمين مضادين فتنشط.
ج. تهاجم البروتينات المنشطة بالتتابع الغشاء البلازمي للخلية المسببة للمرض محدثة ثقوباً فيه.
د. تدخل السوائل من الثقوب إلى داخل الخلية مما يؤدي إلى تحللها.

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

البيولوجيا وبكم نستهم مسيرة النجاح

2016

المناعة

متلازمة نقص المناعة المكتسبة (الإيدز).

يهاجم فيروس نقص المناعة البشري خلايا T المساعدة لذا يتأثر جهاز المناعة بثلاث طرق:

أ. يتكاثر الفيروس داخل خلايا T المساعدة المصابة ، مما يسبب انفجارها وانطلاق نسخ من الفيروس، حيث تؤثر هذه على الخلايا T مساعدة أخرى ... وهكذا ... حتى يتم القضاء على أغلب هذه الخلايا.

ب. تفرز خلايا T المساعدة المصابة مواد تثبط استجابة خلايا T الأخرى لمسببات الأمراض الأخرى.

ج. يمنع إشهار مولد الضد على خلايا T المساعدة المصابة.

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

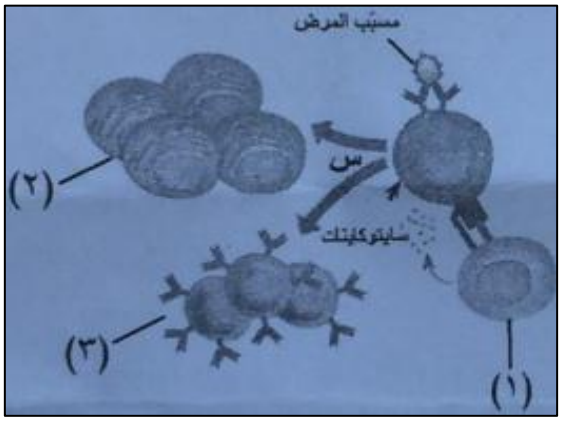
وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على المناعة

سؤال وزارة (٢٠١٦)

أ) قارن بين الخلايا البيضاء القاعدية والخلايا الصارية من حيث دور كل منها في جهاز المناعة؟

ب) يمثل الشكل المجاور ارتباط مولد الضد الغريب بمستقبله على الخلايا الليمفية (B): والمطلوب



١- ا اسم الخلية المشار اليها بالرقم (١)؟

٢- ما وظيفة كل من الخلايا المشار إليها بالرقمين (٢,٣)؟

٣- ماذا يحدث أثناء المرحلة المشار اليها بالرمز (س)؟

سؤال وزارة (٢٠١٥)

أ) يتعرض جسم الإنسان لدخول كثير من الأجسام الغريبة إليه، ويشكل بعضها مصدر خطر عليه، مما يستدعي وجود نظام دفاع ضد هذه الأجسام، والمطلوب

١- كيف يعمل كل مما يأتي في جهاز المناعة: أ) الخلايا البيضاء القاعدية ب) والأغشية المخاطية.

٢- صنّف الآتية الى أعضاء ليمفية رئيسية أو اعضاء ليمفية ثانوية: أ) الطحال ب) نخاع العظم

٣- وضح تأثير كل مما يأتي: ١- مادة البرفورين في الخلايا المصابة بالمرض؟
٢- السايتوكاينات في خلايا (B)؟

ب) يتكون جهاز المناعة عند الإنسان من مجموعة من الأعضاء والأنسجة تحتوي على أنواع اساسية من الخلايا تسهم في الدفاع عن الجسم، والمطلوب

١- ما أنواع الخلايا المناعية التي تشهر مولد الضد في جسم الإنسان؟
٢- ما التغيرات التي تحدث في الخلايا الليمفية (B) عند ارتباط مولد الضد الغريب بها؟
٣- صنف الآتية الى عمليات تؤدي إما الى تحلل مسببات المرض، او الى بلعمة هذه المسببات:

(ترسيب مولدات الضد، تنشيط البروتينات المتممة، اغلاق مواقع الارتباط على سطح مولدات الضد؟

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

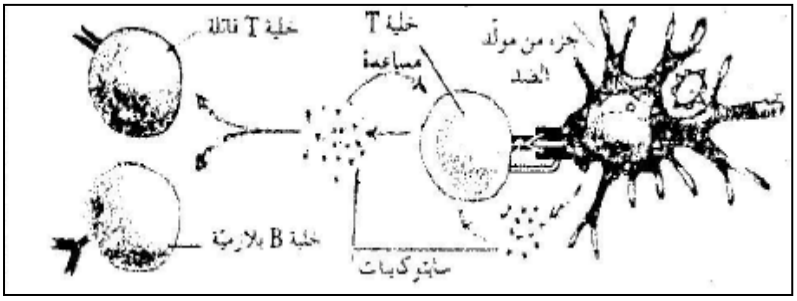
الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على المناعة

سؤال وزارة (٢٠١٤)

أ) يمثل الشكل المجاور دور خلايا (T) بمساعدة خلايا مناعية أخرى في عمل جهاز المناعة في الإنسان، والمطلوب:



١- ما نوع الخلية المناعية في الشكل التي تشهر مولد الضد؟
٢- ما تأثير سايتوكاينات في كل مما يلي:

- خلايا (T) المساعدة، و خلايا (T) القاتلة
و خلايا (B) البلازمية؟

٣- وضح ما يحدث لخلية (T) المساعدة بعد ارتباط مستقبل مولد الضد الموجود على سطحها مع مولد الضد المشهر؟

ب) يتكون جهاز المناعة عن الإنسانمن مجموعة من الأنسجة والأعضاء تحتوي على أنواع أساسية من الخلايا تسهم في الدفاع عن الجسم، والمطلوب:

١- ا الدور المناعي الذي يقوم به نخاع العظم؟

٢- لماذا يعد النسيج المصاحب للطبقات الطلانية من مكونات جهاز المناعة؟

٣- ما آلية عمل خلايا (T) القاتلة في التخلص من خلايا الجسم المصابة عند تعرفها مولد الضد الغريب وارتباطها به؟

٤- كيف يتم القضاء على أغلب خلايا (T) المساعدة عند المصاب بفيروس نقص المناعة المكتسبة البشري (HIV)؟

سؤال وزارة (٢٠١٣)

أ- يستطيع جسم الإنسان التعامل مع كثير من الأجسام الغريبة التي تدخل إليه، وكذلك خلايا جسمه غير الطبيعية التي يمكن ان تتحول إلى أورام سرطانية، والمطلوب:

١- كيف يتم القضاء على أغلب خلايا T المساعدة المصابة بفيروس نقص المناعة البشري (HIV)؟

٢- كيف تتعرف خلايا T القاتلة على الخلايا السرطانية، وتميزها عن الخلايا الطبيعية؟

٣- كيف تنظم خلايا T المثبطة الاستجابة المناعية بعد القضاء على مولد الضد الغريب؟

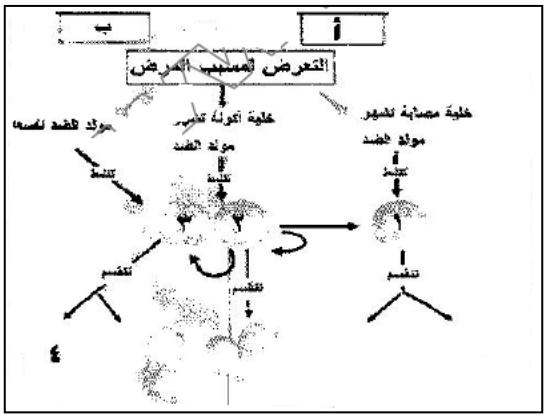
aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على المناعة



ب- يمثل الشكل المجاور التكامل بين نوعي الاستجابة المناعة في مقاومة مسببات الأمراض والخلايا السرطانية، والمطلوب:

١- ما نوع الاستجابة المناعية المشار إليها بالرمز (أ)؟
٢- ما اسماء الخلايا المشار إليها بالارقام (١، ٣)؟
٣- ما اسم الغدة الكيميائية التي تفرزها الخليه المشار إليها بالرقم (٢)؟
٤- ما وظيفة الخلايا المشار إليها بالرقم (٤)؟

سؤال وزارة (٢٠١٢)

أ - صنف كلاً مما يأتي الى خط دفاع أول أو خط دفاع ثاني في المناعة الطبيعية غير المتخصصة:

١- البروتينات المتممة، ٢- إفرازات الجلد، ٣- الطبقة المخاطية المبطنة للقناة التنفسية، ٤- الخلايا الأكولة الكبيرة

ب- صف آلية عمل الخلايا الليمفية (B) عند ارتباط مولد الضد الغريب بمستقبلاته على الغشاء البلازمي؟

سؤال وزارة (٢٠١١)

أ- يعد جهاز الدوران جهاز نقل داخلي يربط بين أجهزة الجسم الأخرى ويحافظ على الإتزان الداخلي للجسم، المطلوب:

١- صنّف كلاً مما يأتي الى خط دفاع أول أو خط دفاع ثاني في المناعة الطبيعية غير المتخصصة:

دموع العين ، الأغشية المخاطية ، الخلايا القاتلة الطبيعية ، إفرازات الجلد

ب- في آلية عمل الأجسام المضادة، اذكر أربع طرائق يُثبّط بها الجسم المضاد مولد الضد من النوع نفسه؟

ج- صف آلية عمل البروتينات الخاصة التي تفرزها الخلايا الصاريّة كاستجابة موضعيّة لدخول مسببات الأمراض الى الجسم؟

د- ما تأثير مادة البرفورين التي تفرزها خلايا (T) القاتلة في الخلايا المصابة بالفيروسات؟

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على المناعة

هـ- ختر من الصندوق الآتي اسم الخلية المناسبة لكل من الوظائف الآتية:

B البلازمية
B الذاكرة
T المساعدة
T القاتلة
الخلية ذات الزوائد

١- التخلص من الخلايا السرطانية.

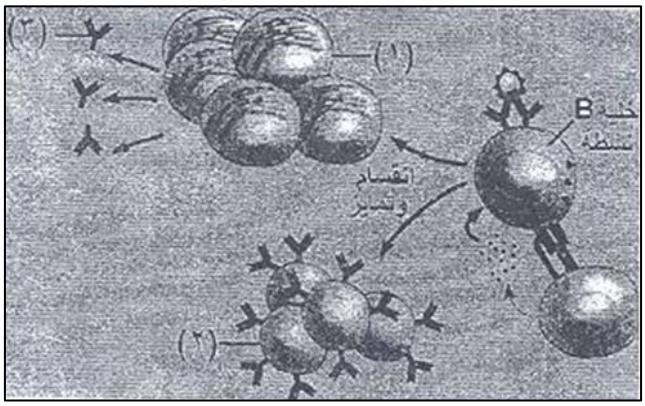
٢- إنتاج الأجسام المضادة.

٣- ابتلاع مولّد الضد الغريب.

٤- التعرف على مسبب المرض عند تعرّض الجسم له مرّة أخرى.

سؤال وزارة (٢٠١٠)

أ- يبيّن الشكل المجاور آلية عمل الخلايا الليمفيّة (B)والمطلوب:



١- اذكر طريقتين يتم بهما تنشيط خلايا (B) للانقسام والتمايز؟

٢- ما أسماء الخلايا التي تشير إليها الأرقام (١ ، ٢)

٣- إلى ماذا يشير الرقم (٣)؟

٤- أين تتمايز الخلايا الليمفيّة (B)؟

سؤال وزارة (٢٠١٠)

ب- قارن بين الاستجابة الخلوية والاستجابة السائلة في آلية عمل جهاز المناعة من حيث: نوع الخلايا المسؤولة عن كل منها؟

ج- تؤدي خلايا (T) القاتلة دوراً مهماً في مناعة الجسم، المطلوب:

١- كيف تتعرف خلايا (T) القاتلة على الخلايا السرطانية؟

٢- وضّح تأثير مادة برفورين في الخلايا المصابة بالمرض؟

د- يؤثر فيروس نقص المناعة البشري (HIV) في جهاز المناعة للمصاب بثلاثة طرائق. اذكرها؟

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على المناعة

سؤال وزارة (٢٠٠٩)

أ- يوجد أربعة أنواع من الخلايا الليمفيّة (T)، منها خلايا (T) المساعدة وخلايا (T) القاتلة، المطلوب:

١- وضّح كيف تتعرّف خلايا (T) القاتلة على الخلايا السرطانية وتميزها عن الخلايا الطبيعية؟

٢- وضّح تأثير مادة برفورين التي تفرزها خلايا (T) القاتلة في الخلايا المصابة بالفيروس؟

٣- تفرز خلايا (T) المساعدة النشطة مواد كيميائية تدعى سايتوكاينات، وضّح تأثير هذه المواد في خلايا (B)؟

ب- يتكوّن جهاز المناعة في جسم الإنسان من مجموعة من الأعضاء والأنسجة والخلايا المنتشرة في مختلف أنحاء الجسم والتي تعمل بآليات متنوعة للقضاء على مولدات الضد، والمطلوب:

١- اذكر أربعة أعضاء ليمفية لها دور في تكوين المناعة في جسم الإنسان؟

٢- كيف تنظّم خلايا (T) المثبّطة الاستجابة المناعية في جسم الإنسان؟

٣- ما دور خلايا (T) المساعدة في كلّ من الاستجابة المناعية السائلة والاستجابة المناعية الخلوية؟

ج- وضّح آلية عمل البروتينات الخاصة التي تفرز من الخلايا الصارية كاستجابة موضعية لدخول المواد الغريبة ومسببات الأمراض عليها؟

سؤال وزارة (٢٠٠٨)

أ- تؤدي الخلايا الليمفيّة (T) دوراً كبيراً في مناعة الجسم بمساعدة الخلايا الليمفيّة (B)، وأنواع أخرى من الخلايا المناعية، والمطلوب:

١- أين تتمايز الخلايا الليمفيّة (T)؟
٢- ما اسم المادة الكيميائية التي تفرزها خلايا (T) المساعدة النشطة؟
٣- ما نوعي الخلايا الناتجة عن انقسام الخلايا الليمفيّة (B) النشطة؟
٤- كيف تتعرّف خلايا (T) القاتلة على الخلايا السرطانية؟

ب- ما الآليات التي تعمل بها الأجسام المضادة لتثبيط مولدات الضد؟

ج- قارن بين الاستجابة السائلة والاستجابة الخلوية من حيث:

١- الخلايا المسؤولة عن كل منها؟ ٢- طريقة مقاومة مسببات المرض؟ ٣- الوظيفة؟

ج) وضّح آلية عمل الأجسام المضادة في جسم الإنسان؟

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

أسئلة وزارة على المناعة

سؤال وزارة (٢٠٠٦)

أ) يؤدي ارتباط الأجسام المضادة مع مولدات الضد إلى تثبيط تأثير هذه المولدات بأربعة طرق، اذكرها؟

ب) فسر ذلك:

الانخفاض المتسارع في نسبة خلايا (T) المساعدة في جسم المريض المصاب بمتلازمة نقص المناعة المكتسبة؟

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

نقل الدم

سؤال: ما المقصود بنقل الدم؟

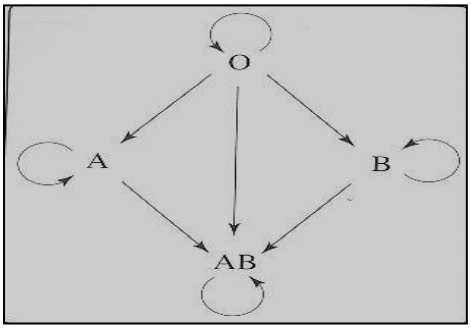
هو أخذ بعض أو كامل مكونات الدم من شخص (متبرع) وحقنها في شخص آخر (مستقبل).

سؤال: ما الأمور التي يهتم بها الأطباء عند نقل دم من شخص إلى آخر؟

١) نوع مولد الضد على خلايا الدم الحمراء لدم المتبرع.
٢) نوع الأجسام المضادة لبلازما دم المستقبل.

سؤال: متى لا يجوز نقل الدم؟

إذا كان لدى الشخص المستقبل أجسام مضادة لمولدات الضد الموجودة على خلايا الدم الحمراء لدم المتبرع.



فصائل الدم

أولاً: نظام ABO:

مكتشف هذا نظام هو الطبيب النمساوي (لانستينر).

**** يعتمد هذا النظام على نوعين من مولدات الضد (الأنتيجينات) هي : (A . B).**

[وهي عبارة عن بروتينات سكريّة توجد على الغشاء البلازمي لخلايا الدم الحمراء]

<u>بناءً على هذا النظام فإن فصائل الدم تقسم إلى أربع فصائل هي:</u>

١) فصيلة الدم A.
٢) فصيلة الدم B.
٣) فصيلة الدم AB.
٤) فصيلة الدم O.

فصيلة الدم	مولد الضد على خلايا الدم الحمراء	الجسم المضاد في البلازما
A	A	Anti-B
B	B	Anti- A
AB	A , B	لا يوجد
O	لا يوجد	Anti-A و Anti-B

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

نقل الدم

ثانياً: النظام الريزيسي Rh

- تتحدد فصائل الدم حسب هذا النظام تبعاً لوجود نوع من مولدات الضد على خلايا الدم الحمراء غير الأنواع في النظام السابق.

تقسم فصائل الدم حسب هذا النظام إلى نوعين هما:

١) موجب النظام الريزيسي (Rh^+) : يوجد على خلايا الدم الحمراء مولد الضد لهذا النظام.
٢) سالب النظام الريزيسي (Rh -) : لا يوجد على خلايا الدم الحمراء مولد الضد لهذا النظام.

(يمتاز الأشخاص سالبي النظام الريزيسي بعدم احتواء دمهم على أجسام مضادة في الحلة الطبيعية ، لكن تعرض هؤلاء الأشخاص لمولد الضد فإن الأجسام المضادة تتكون)

وراثة النظام الريزيسي

يتحكم في وراثة هذا النظام زوج من الجينات كما يلي:

١) جين سائد يكوّن مولد الضد الريزيسي (مثلا (R).
٢) جين منتج لا يكوّن مولد الضد الريزيسي (مثلا (r).

(أي أن الـــــوراثـــــة مـنـدلـــيـــة)

سؤال: ما أهمية معرفة النظام الريزيسي؟

معرفة هذا النظام مهم بالنسبة لأغراض الحمل وبخاصة عندما تكون الأم سالبة للعامل الريزيسي والأب موجب للعامل الريزيسي.

علل: موت الطفل موجب النظام الريزيسي لأم سالبة؟

١) أثناء الولادة الأولى للأم فإن خلايا دم الجنين تتسرب للأم أثناء انفصال المشيمة عن جدار الرحم.

٢) تعمل مولدات الضد لدى دم الجنين على حث الأم لتكوين أجسام مضادة في دمها لا تؤثر في الطفل الأول.

٣) تبقى الأجسام المضادة في دم رحم الأم حتى الحمل الثاني (موجب النظام الريزيسي) وعندها تتسرب الأجسام المضادة عبر المشيمة من الأم إلى الجنين.

٤) تسبب الأجسام المضادة تحلل خلايا الدم الحمراء لهذا الجنين وقد تسبب وفاته.

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامـــي نصـــار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

نقل الدم

سؤال:ما علاج هذه الحالة؟

يتم ذلك عن طريق إعطاء الأم حقنة من الأجسام المضادة لمولد الضد Rh بعد الولادة مباشرة ، مما يؤدي إلى قتل الخلايا الدموية الحمراء العائدة للطفل الموجب ومنع الأم من تكوين الأجسام المضادة للنظام الريزيسي.

فحص الدم لمعرفة فصائل الدم

١) نحصل على ثلاث نقاط من دم الشخص المراد إجراء فحص الدم له ونضعها على شريحة زجاجية نظيفة.
٢) يضاف للنقاط الثلاث أجسام مضادة لمولدات الضد كما يلي:

أ. النقطة الأولى يضاف إليها أجسام مضادة من نوع (A).
ب. النقطة الثانية يضاف إليها أجسام مضادة من نوع (B).
ج. النقطة الثالثة يضاف إليها أجسام مضادة للنظام الرايزيسي (Rh).

٣) بعد التحريك لنقاط الدم والأجسام المضادة يلاحظ حدوث التخثر أو عدمه وعندها يمكن معرفة فصيلة الدم كما في الجدول التالي:

نقطة الدم الأولى Anti-A &	نقطة الدم الثانية Anti-B &	نقطة الدم الثالثة Anti-Rh &	نوع فصيلة الدم
حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	A- سالب
حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	حدوث تخثر	A+ موجب
عدم حدوث تخثر	حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	B- سالب
عدم حدوث تخثر	حدوث تخثر	حدوث تخثر	B+ موجب
حدوث تخثر	حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	AB- سالب
حدوث تخثر	حدوث تخثر	حدوث تخثر	AB+ موجب
عدم حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	O- سالب
عدم حدوث تخثر	عدم حدوث تخثر	حدوث تخثر	O+ موجب

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

نقل الدم

سؤال: ما المقصود بتفاعل التخثر؟

تجمع خلايا الدم الحمراء بمجموعات كبيرة نتيجة لتطابق الأجسام المضادة في البلازما مع مولدات الضد على خلايا الدم الحمراء وهذا يؤدي إلى ترسّب التجمعات من الخلايا في الأوعية الدموية الضيقة وانسدادها.

علل: تعتبر فصيلة الدم (O) معطي عام؟

لأن خلايا الدم الحمراء لهذه الفصيلة لا تحتوي على مولدات الضد. لذلك لن يحدث تفاعل بين الأجسام المضادة في بلازما الدم للمستقبل مع هذه الخلايا لهذا لا يحدث انسداد الأوعية الدموية.

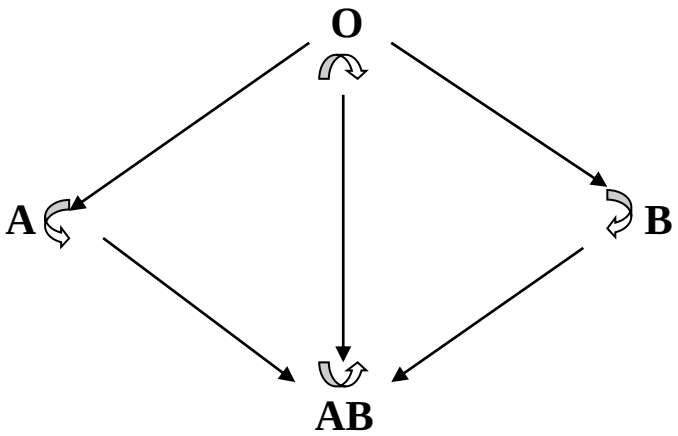
علل تعتبر فصيلة الدم (AB) مستقبل عام؟

لأن خلايا الدم الحمراء تحتوي على نوعين من مولدات الضد هما (B و A) بينما بلازما دم المستقبل لا يحتوي على أجسام مضادة لذلك لا يحدث تفاعل بين الأجسام المضادة ومولدات الضد.

علل: فصيلة الدم (A) لا يمكنها التبرّع لفصيلة الدم (B)؟

١. لأن خلايا الدم الحمراء للمتبرع لديها مولد الضد من نوع (A).
٢. وبلازما دم المستقبل يحتوي على أجسام مضادة من نوع (A).
٣. لذلك يحدث تفاعل بين الأجسام المضادة ومولدات الضد يسبب تجمع خلايا الدم الحمراء في مجموعات كبيرة تترسب في الأوعية الدموية.
٤. إن كانت هذه الأوعية في أعضاء بالغة الحيوية مثل (القلب و الدماغ) فإن ذلك يسبب الوفاة.

المخطط التالي يمثل عمليات النقل الصحيحة لفصائل الدم:
[رأس السهم يمثل دم المستقبل ،وذيل السهم يمثل دم المتبرع]:



aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على نقل الدم

سؤال وزارة (٢٠١٥)

أ) على ماذا أعتمد الطبيب لاندشتينر في تصنيفه لدم الإنسان الى أربع فصائل حسب نظام (ABO)؟

سؤال وزارة (٢٠١٤)

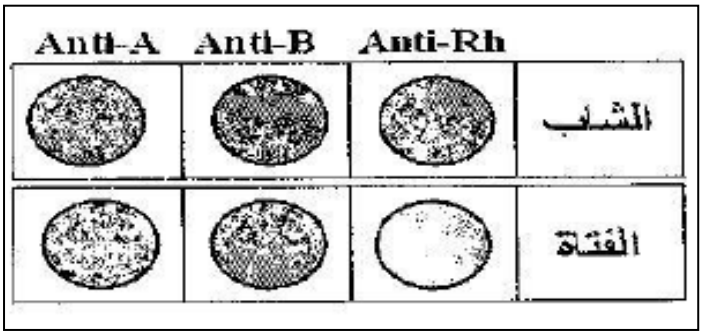
أ- في عمليات نقل الدم قد يؤدي اجتماع مولد الضد مع الجسم المضاد له من النوع نفسه الى الموت؟ فسّر ذلك

ب) يجب إعطاء الأم سالبة العامل الريزيسي حقنة من الأجسام المضادة لمولد (Rh) بعد ولادتها لطفل موجب العامل الريزيسي؟

سؤال وزارة (٢٠١٣)

أ- يتم إعطاء الأم سالبة العامل الريزيسي حقنة من الأجسام المضادة لمولد الضد Rh بعد ولادتها لطفل موجب العامل الريزيسي، كيف تعمل هذه الحقنه على منع الاستجابة المناعيّة لدى الأم؟

ب- يمثل الشكل المجاور عملية تحديد فصيلتي دم لشاب وفتاة. المطلوب:



١- ما فصيلة دم كل من الشاب والفتاه؟

٢- هل يمكن نقل دم من الشاب إلى الفتاه إذا احتاجت لذلك فسّر اجابتك؟

٣- قارن بين فصيلة الدم (AB-) و (O +) من حيث عدد مولدات الضد على خلايا الدم الحمراء؟

العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني

(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على نقل الدم

سؤال وزارة (٢٠١٠)

إذا علمت أن فصيلة دم شخص هي (AB) فأجب عما يأتي:

١ـ ما أنواع مولدات الضد على سطح خلايا دمه الحمراء حسب نظام (ABO)؟
٢ـ لماذا يحدث تفاعل تخثر في الأوعية الدموية لشخص آخر فصيلة دمه (O) عند نقل دم من هذا الشخص إليه؟
٣ـ عند إضافة قطرة من الأجسام المضادة anti-Rh إلى قطرة من دم هذا الشخص، حصل تفاعل تخثر،
فما فصيلة دم هذا الشخص بالنسبة للعامل الريزيسي؟

سؤال وزارة (٢٠٠٩)

قد يؤدي زواج رجل موجب العامل الريزيسي بامرأة سالبة العامل الريزيسي إلى حمل جنين موجب العامل الريزيسي والمطلوب:

١ـ وضّح سبب وجود خطورة على حياة الجنين الثاني فيما إذا كان موجب العامل الريزيسي؟
٢ـ كيف تعالج هذه الحالة؟

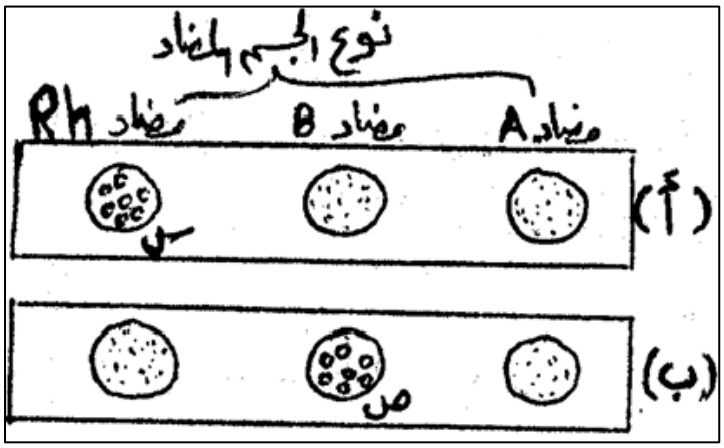
سؤال وزارة (٢٠٠٧)

أـ يمثل الشكل المجاور عملية تحديد فصائل الدم لشخصين (أ ، ب) والمطلوب:

١ـ ما نوع فصيلة الدم لكل من الشخصين (أ ، ب)؟

٢ـ فسّر سبب حدوث تخثر في كل من الحالتين

المشار إليهما بالرمزين (س ، ص)؟



العلوم الحياتية

الوحدة الثانية / الفصل الثاني
(تنقية الدم والمناعة في الإنسان)

وبكم نستهم مسيرة النجاح
البيولوجيا
2016

أسئلة وزارة على نقل الدم

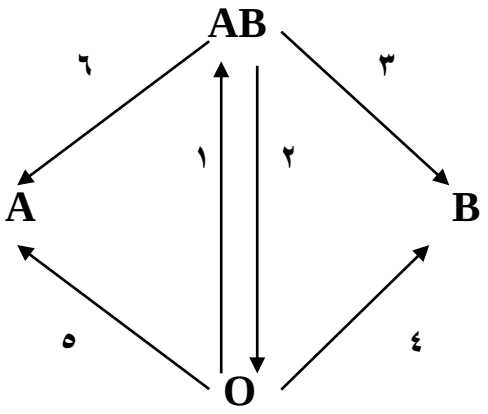
ب- يمثل الجدول الآتي إمكانية نقل الدم بين أشخاص ذوي فصائل دم مختلفة، والمطلوب: ما الأرقام التي تشير إلى الحالات التي <u>لا يجوز</u> فيها نقل الدم؟

دم المستقبل / دم المعطي	A	B	AB
A	١	٢	٣
B	٤	٥	٦
AB	٧	٨	٩
O	١٠	١١	١٢

سؤال وزارة ٢٠٠٦ / ٢٠١٥

تشير الأسهم من (١ – ٦) في الرسم المجاور إلى عمليات نقل دم من فصيلة إلى أخرى، المطلوب

١- ما الأرقام التي تدل على عمليات النقل الخطأ؟



سؤال وزارة ٢٠٠٥ / ٢٠١٦

فسّر ما يلي:

ضرورة إعطاء الأم سالبة العامل الريزيسي حقنة من الأجسام المضادة لمولد الضد (Rh) بعد ولادتها طفل موجب العامل الريزيسي؟

انتهت بحمد الله

---

aabu33@yahoo.com
استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٣ / ٠٧٨٦١٥٠٣٦٠