

مع أمنياتي لكم بالتفوق والنجاح  
الأحياء

## مكتف فصل المناعة / الأحياء

مع أمنياتي لكم بالتفوق والنجاح  
الأحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي الفصل الثاني / تنقية الدم والمناعة  
( الدورة الصيفية ٢٠١٦ )

## مكتف مادة العلوم الحياتية

### الوحدة الثانية / الفصل الثاني

### تنقية الدم والمناعة في الجسم

إعداد

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار

0786150260 / 0786470012 / 0796787362

الصفحة ١

# مكثف فصل المناعة / الاحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي الفصل الثاني / تنقية الدم والمناعة  
( الدورة الصيفية ٢٠١٦ )

## السؤال الأول:

( أ ) فيما يتعلق بتبادل المواد ونقل الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون:

١- على ماذا يعتمد تبادل المواد عند الشعيرات الدموية في الجسم؟  
يعتمد على الفرق بين ضغط الدم والضغط الاسموزي في الشعيرة الدوية.

٢- على ماذا يعتمد ارتشاح الماء المواد في منطقة الشعيرات الدموية؟  
وصول الدم الى الجانب الشرياني من الشعيرة بضغط مرتفع.

٣- ما العوامل التي تعتمد عليها عملية تشبع الهيموغلوبين بالأوكسجين؟  
١- تركيز الاكسجين  
٢- درجة حرارة الجسم  
٣- الرقم الهيدروجيني للدم

( ب ) يتم نقل ثاني أكسيد الكربون في الدم بطرق ثلاث هي:

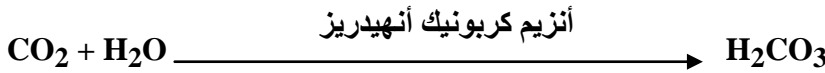
( ١ ) ٧% منه ينتقل على هيئة غاز ( CO<sub>2</sub> ) ذائب في البلازما.

( ٢ ) ٢٣% منه ينقل عن طريق الارتباط بالهيموغلوبين لتكوين مركب (كاربامينو هيموغلوبين).

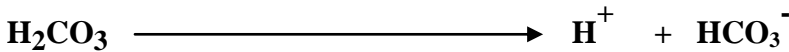
( ٣ ) ٧٠% منه على هيئة أيونات ( الكربونات الهيدروجينية HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

ج- وضح بخطوات كيفية انتقال ثاني أكسيد الكربون على هيئة أيون الكربونات الهيدروجينية في الدم حتى يصل الرنتين؟

( ١ ) يتحد ( CO<sub>2</sub> ) مع الماء داخل خلايا الدم الحمراء ، ويسرع إنزيم ( كربونيك أنهيدريز ) هذا الإتحاد وينتج عن ذلك تكوين ( حمض الكربونيك ) حسب المعادلة التالية:



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



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

## السؤال الثاني:

أ- ما اسم العملية / العمليات التي تحدث في كل من الأجزاء التالية؟

- ١- الكبة ( الارتشاح )
- ٢- الأنبوبة الملتوية القريبة ( اعادة امتصاص الماء والايونات )
- ٣- التواء هنلي ( تركيز البول )
- ٤- الأنبوبة الملتوية البعيدة ( الافراز الانبوبي )
- ٤- القناة الجامعة ( اعادة امتصاص الماء والايونات )

ب- يعمل هرمون الدوستيرون مع هرمونات أخرى على تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية ، المطلوب:

- ١- ما اسم الغدة التي تفرز هذا الهرمون؟ قشرة الغدة الكظرية
- ٢- في أي الأجزاء من الوحدة الأنبوبية يؤثر؟ الأنبوبة الملتوية البعيدة
- ٣- حدّد وظيفته؟ زيادة اعادة امتصاص الماء وايونات الصوديوم من الانبوبة الملتوية البعيدة
- ٤- بيّن كيف يؤثر هذا الهرمون في زيادة حجم الدم وضغطه؟
  - ١- ارتفاع مستوى ايونات الصوديوم في الدم
  - ٢- ارتفاع الضغط الاسموزي للدم
  - ٣- انتقال الماء من الانبوبة البعيدة والجامعة الى الدم بالخاصية الاسموزية.
  - ٥- متى يفرز؟ عند انخفاض ضغط الدم وحجمه

ج- يعمل هرمون ( المانع لإدرار البول ) مع هرمونات أخرى على تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية ، المطلوب:

- ١- ما اسم الغدة التي تفرز هذا الهرمون؟ النخامية الخلفية
- ٢- في أي الأجزاء من الوحدة الأنبوبية يؤثر؟ الأنبوبة الملتوية البعيدة
- ٣- حدّد وظيفته؟ زيادة نفاذية الانبوبة البعيدة والجامعة للماء و اعادة امتصاصه نحو الدم.
- ٤- متى يفرز؟ عند ارتفاع الضغط الاسموزي للدم

د- يعمل ( العامل الأذيني المدر للصوديوم ) مع هرمونات أخرى على تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية ، المطلوب:

- ١- من اين يفرز هذا الهرمون؟ الأذنين في القلب
- ٢- حدّد وظيفته؟ يعمل بصورة معاكسة لانزيم الرنين ويثبط افراز هرمون الدوستيرون
- ٣- متى يفرز؟ عند ارتفاع ضغط الدم وحجمه

هـ - ما المواد الاخراجية التي يتم ارتشاحها في الانبوبة الملتوية البعيدة؟

- ١- نواتج ايض العقاقير
- ٢- ايونات الهيدروجين

# مكثف فصل المناعة / الاحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي الفصل الثاني / تقنية الدم والمناعة  
( الدورة الصيفية ٢٠١٦ )

## السؤال الثالث:

أ- وضح دور كل مما يلي في إحداث الاستجابة المناعية:

- ١- الجلد: يمنع الجلد السليم مرور مسببات المرض إلى الجسم.
- ٢- دموع العين: تحتوي الدموع على إنزيمات هاضمة ومذيبات لما قد يصل إليهما
- ٣- الخلايا الأكولة: لها القدرة على بلعمة مسببات الأمراض وتحليلها
- ٤- الخلايا الصارية: أ. تنشيط البروتينات المتممة. ب. تحدث حالات من الحساسية. ج. ترفع درجة حرارة النسيج المصاب
- ٥- البروتينات المتممة: مجموعة من البروتينات إذا حفز أحدها تحدث سلسلة من التفاعلات، تؤدي في النهاية إلى تحلل مسبب
- ٦- الخلايا ذات الزوائد: أ. تنشيط الخلايا الليمفية. ب. إفراز سايتوكاينات.

ب- ماهي مكونات جهاز المناعة:

- ١- نخاع العظم
- ٢- الغدة الزعترية
- ٣- العقد اللمفية
- ٤- الاوعية اللمفية
- ٥- الطحال

ج- ما هي مكونات خط الدفاع الأول في جهاز المناعة؟

- ١- الجلد السليم
- ٢- المخاط
- ٣- العرق
- ٤- الدموع

د- ما هي مكونات خط الدفاع الثاني في جهاز المناعة؟

- ١- الخلايا الأكولة
- ٢- البروتينات المتممة
- ٣- الخلايا القاتلة الطبيعية
- ٤- الالتهابات

هـ - ما هي وظيفة السايتوكاينات؟

- 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 ذكورة. ]

هـ - ما هي وظيفة البرفورين؟

- ١) يسبب هذا البروتين إحداث ثقب في الغشاء البلازمي للخلية المصابة بالمرض.
- ٢) مما يؤدي إلى دخول سوائل الجسم إليها وانفجارها.

هـ - ما هي وظيفة الأجسام المضادة؟

- ١- تنشيط البروتينات المتممة. ٢- ترسيب مولدات الضد. ٣- تجميع مولدات الضد. ٤- اغلاق مواقع الارتباط لمولدات الضد.

و - ما هي وظيفة خلايا T المثبطة؟

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

ز- 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.

ح- ماهي انواع الخلايا المشهورة؟

- أ. الخلايا الأكولة الكبيرة.
- ب. الخلايا ذات الزوائد.
- ج. خلايا B.

الصفحة ٤

# مكتف فصل المناعة / الاحياء

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي الفصل الثاني / تقنية الدم والمناعة  
( الدورة الصيفية ٢٠١٦ )

ط- على ماذا يعتمد الاطباء في عمليات نقل الدم؟

- ١- نوع مولد الضد للشخص المعطي
- ٢- نوع الاجسام المضادة للشخص المستقبل

ع- ما العوامل التي تؤدي الى تحلل مركب اوكسيهيمو غلوبين؟

- أ- عندما ينخفض الرقم الهيدروجيني عن الرقم الطبيعي للدم هو ( ٧.٤ ).
- ب- عندما ترتفع درجة حرارة الأنسجة عن ( ٣٧ س ).

السؤال الرابع: ( أ ) اسئلة المقارنة

وجه المقارنة	الجانب الشرياني	الجانب الوريدي
ضغط الدم	مرتفع	منخفض
اتجاه انتقال الماء والمواد الذائبة	الى خارج الشعيرة	الى داخل الشعيرة

وجه المقارنة	الشعيرة الدموية	محفظة بومان
نوع السائل الراشح	السائل بين خلوي	السائل الراشح

وجه المقارنة	الاكسجين	ثاني اكسيد الكربون
اسم المركب الناتج نتيجة ارتباطه بالهموغلوبين	اوكسيهيمو غلوبين	كاربامينو هيمو غلوبين

وجه المقارنة	الهيموغلوبين	الماء
اسم المركب الناتج نتيجة ارتباطه ثاني اكسيد الكربون	كاربامينو هيمو غلوبين	حمض الكربونيك

وجه المقارنة	والاستجابة الخلوية	الاستجابة السائلة
نوع الخلايا المسؤولة عنها	خلايا T	خلايا B بمساعدة خلايا T

وجه المقارنة	خلايا T	خلايا B
مكان التمايز	الغدة الزعترية	نخاع العظم

وجه المقارنة	A+	AB-	O+	AB+	O-	B-
عدد مولدات الضد	2	2	1	3	صفر	1

وجه المقارنة	خلايا T المساعدة النشطة	خلايا B اللمفية	خلايا T القاتلة
نوع المواد التي تنتجها	سايتوكاينات	اجسام مضادة	برفورين

# مكثف فصل المناعة / الاحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء







الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي الفصل الثاني / تقنية الدم والمناعة  
( الدورة الصيفية ٢٠١٦ )

## ب- أسئلة علل:

- ١- يعد جهاز الدوران من الأجهزة وثيقة الصلة بالأجهزة الأخرى في جسم الإنسان؟  
لانه جهاز نقل داخلي يربط بين اجهزة الجسم ويحافظ على الاتزان الداخلي للجسم
- ٢- طريقة توصيل الأكسجين إلى أنسجة الجسم عن طريق خلايا الدم الحمراء أكثر فعالية مقارنة مع انتقاله في بلازما الدم؟  
لان ذائبية الاكسجين في بلازما الدم منخفضة
- ٣- يمر الدم ببطء في الكبة؟  
لان الشريان الصادر اضيق من الشريان الوارد
- ٤- تعد عملية إعادة الامتصاص من العمليات المهمة جداً؟  
لولاها لاضطر الانسان لشرب كميات كبيرة من الماء
- ٥- يسهم التواء هنلي في تركيز البول لدرجة كبيرة؟  
لان تركيز المواد مرتفع في السائل بين خلوي المحيط بالتواء هنلي
- ٦- ينتشر ثاني اكسيد الكربون من الشغيرات الدموية الى الحويصلات الهوائية؟  
لان تركيزه في الدم اعلى من تركيزه في الحويصلات
- ٧- يؤدي زواج رجل موجب العامل الريزيسي من امرأة سالبة العامل الريزيسي الى انجاب طفل موجب العامل الريزيسي؟  
لان جين وجود مولد الضد Rh سائد على عدم وجود مول الضد Rh
- ٨- عند تسرب خلايا دم حمراء من دم الجنين موجب العامل الريزيسي الى دم امه سالبة العامل الريزيسي تكون اجسام مضاد لا تؤثر فيها؟  
لان دمها لا يحتوي على مولدات ضد Rh
- ٩- يتم إعطاء الأم حقنة من الأجسام المضادة لمولد الضد Rh بعد الولادة مباشرة لطفل موجب العامل الريزيسي؟  
يؤدي إلى تحلل الخلايا الدم الحمراء العائدة للطفل الموجب التي تسربت الى دم الام
- ١٠- في عمليات نقل الدم قد يؤدي اجتماع مولد الضد مع الجسم المضاد له من النوع نفسه الى الموت؟  
يحدث تفاعل تخثر يؤدي الى تجمع خلايا الدم الحمراء وترسبها في الاوعية الدموية مما يؤدي الى انسدادها

## السؤال الخامس:

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

Anti-A	Anti-B	Anti-Rh	
			الشاب
			الفتاة

١- ما فصيلة دم كل من الشاب والفتاة؟  
الشاب: AB+ الفتاة: AB-

٢- هل يمكن نقل دم من الشاب إلى الفتاة إذا احتاجت لذلك فسر اجابتك؟

لا: لان الفتاه ستكون اجسام مضادة للعامل Rh+ وحدث ترسيب في دمها وموتها

# مكتف فصل المناعة / الاحياء

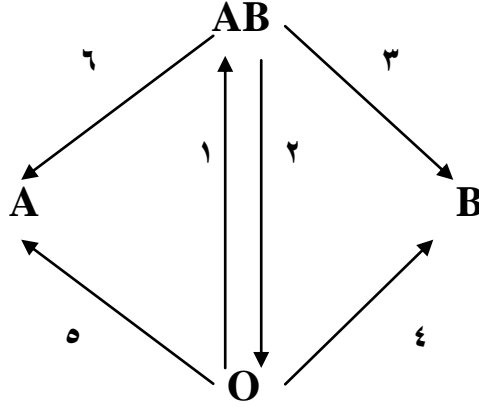
مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح  
الاحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي الفصل الثاني / تقنية الدم والمناعة  
( الدورة الصيفية ٢٠١٦ )

ب- 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؟



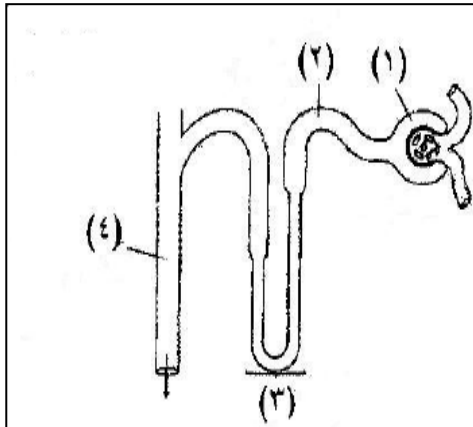
٢، ٣، ٦

ج) يمثل الجدول الآتي إمكانية نقل الدم بين أشخاص ذوي فصائل دم مختلفة، والمطلوب  
١- ما الأرقام التي تشير إلى الحالات التي يجوز فيها نقل الدم والحالات التي لا يجوز فيها نقل الدم؟

٢، ٤، ٧، ٨

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

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



١- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام ( ١ ، ٢ ، ٤ )؟

١- محفظة بومان ٢- أنبوبة قريبة ٣- أنبوب جامع

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

٣- ما العوامل التي تزيد من فاعلية عملية الارتشاح؟

أ) وصول الدم إلى الكبة تحت ضغط عالي ( وهو الضغط الشرياني ).

ب) رقة جدران الشعيرات الدموية في الكبة ونفاذيتها العالية.

ج) مرور الدم في الكبة ببطء

الصفحة

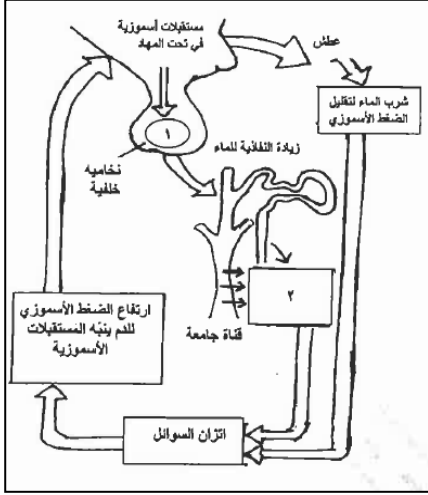
# مكثف فصل المناعة / الاحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الأحياء

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
الأحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي الفصل الثاني / تقنية الدم والمناعة  
( الدورة الصيفية ٢٠١٦ )

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

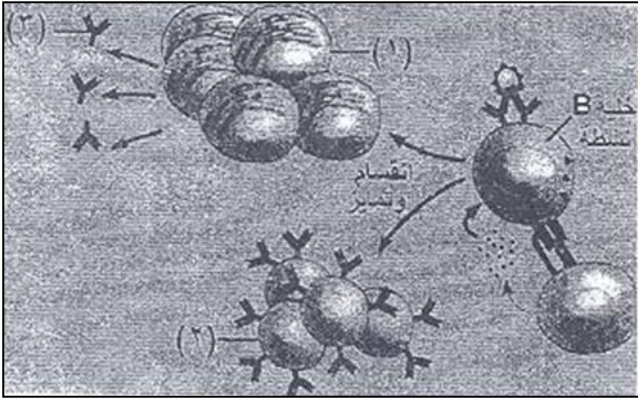


١- أين توجد المستقبلات الأسموزية في منطقة تحت المهاد؟ مراكز العطش

٢- ما اسم الهرمون المفرز من النخامية الخلفية ولمشار اليه بالرقم ( ١ )؟  
الهرمون المانع لادرار البول ADH

٣- ما العملية المشار إليها بالرقم ( ٢ ) والتي تمثل إحدى عمليات تكوين البول؟  
إعادة امتصاص الماء نحو الدم

و- يبين الشكل المجاور آلية عمل الخلايا الليمفية (B) والمطلوب:

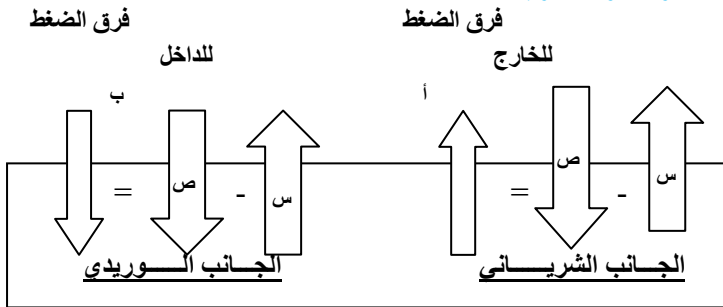


١- أذكر طريقتين يتم بهما تنشيط خلايا (B) للانقسام والتمايز؟  
ارتباط مولد الضد بها الساييتوكاينات

٢- ما أسماء الخلايا التي تشير إليها الأرقام ( ١ ، ٢ )؟  
١- B بلازمية ٢- B ذاكرة

٣- إلى ماذا يشير الرقم ( ٣ )؟ اجسام مضادة

ز- يمثل الشكل المجاور عملية تبادل المواد في الشعيرة الدموية، والمطلوب



١- ماذا يمثل كل من الضغط (س، ص)؟

٢- كمية السائل بين خلوي التي تعود للدورة الدموية في الجانب الوريدي أقل من التي تخرج من الجانب الشرياني؟ فسّر ذلك؟

٣- ماذا تسمى الكمية القليلة من السائل الراشح والتي لا تعود للجانب الوريدي من الشعيرة الدموية؟ وكيف تعود؟

تفرّع من شريّن دقيق

١- س ضغط الدم ص الضغط الاسموزي

٢- لان ضغط الدم في الجانب الوريدي منخفض

٣- الليمف. تعود إلى الشعيرات اللمفية التي تصب في الاوعية اللمفية إلى الدم

الصفحة