

أسئلة إضاءة في الوحدة الرابعة الاتزان الداخلي وفق منهج كامبريدج



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← أحياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 12:50:50 2025-11-19

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
أحياء:

إعداد: هبة أحمد سعد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الأول

أسئلة كامبريدج المترجمة في الوحدة الثالثة التقنية الجينية من مبادرة أفق

1

ملخص وحل مسائل في الوحدة الثانية الوراثة

2

مراجعة الوحدة الثانية الوراثة بطريقة سؤال وجواب وفق منهج كامبريدج

3

مراجعة الوحدة الثالثة التقنية الجينية الجزء الثاني بطريقة سؤال وجواب وفق منهج كامبريدج

4

مراجعة الوحدة الثالثة التقنية الجينية بطريقة سؤال وجواب وفق منهج كامبريدج

5

أسئلة مترجمة لمادة الأحياء
للسف الثاني عشر

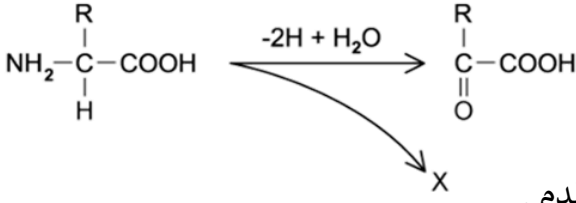


إضاعة

الوحدة الرابعة
الأتزان الداخلي

الأستاذة : هبة أحمد سعد
محافظة ظفار





س ١: الشكل المقابل يمثل عملية تكون اليوريا :

أ: سم الجزيء (X) .

ب: اعط سببا واحدا لماذا لا يمكن للجزيء (X) البقاء في الدم .

س ٢: التعرض لفترات طويلة لظروف شديدة البرودة يؤدي إلى انخفاض حرارة الجسم مما يؤدي إلى انخفاض في معدل الأيض (التمثيل الغذائي) ، وهذا بدوره يؤدي إلى إطلاق طاقة حرارية أقل مما يؤدي إلى انخفاض إضافي في درجة حرارة الجسم.

أ: ما نوع التغذية الراجعة الموضحة في رأس السؤال ؟

ب: هل تؤدي دورًا في الحفاظ على ثبات البيئة الداخلية للجسم مع التفسير .

س ٣: الصورة التالية توضح آلية الاتزان الداخلي
ما الميزة الموضحة في الشكل والتي تشير إلى أن هذه الآلية عبارة عن التغذية الراجعة السلبية ؟



١. يتم الكشف عن المتغيرات عن طريق المستقبلات

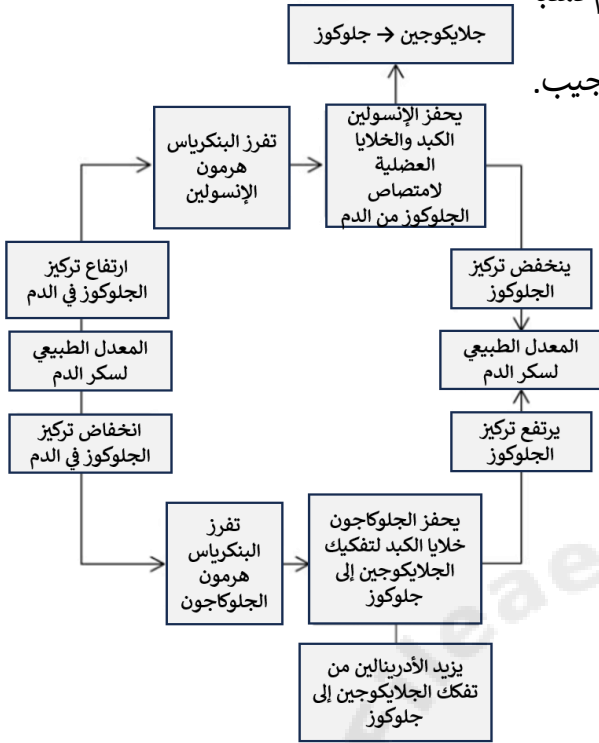
ب. يعود العامل الفسيولوجي إلى معدله الطبيعي

ج. ينحرف العامل عن معدله الطبيعي

د. يتم تعزيز التغير الأولي بواسطة الآلية أ أو الآلية ب

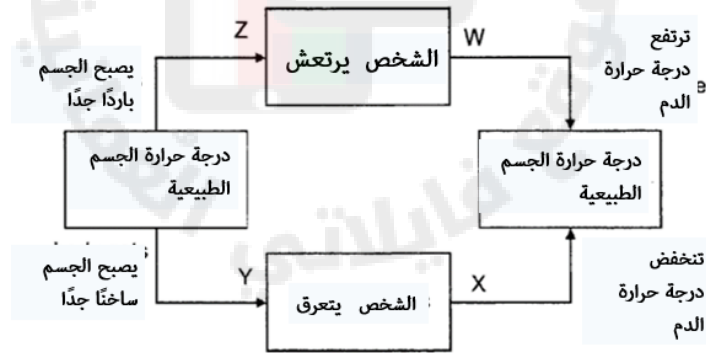


س٤: توضح الصورة ملخصاً لآلية الاتزان الداخلي التي تنظم نسبة الجلوكوز في الدم أي الخيارات التالية تحدد بشكل صحيح المستقبل والمستجيب.



	المستقبل	المستجيب
أ	خلايا العضلات	الجلوكوز
ب	خلايا البنكرياس	خلايا الكبد
ج	خلايا البنكرياس	الإنسولين
د	خلايا الكبد	جلوكوز الدم

س٥: يوضح الرسم البياني مثالاً على الاتزان الداخلي في فرد ما



ما هي الحروف التي تمثل تغييرات التغذية الراجعة السلبية

د- Y,Z

ج- X,Z

ب- W,Y

أ- W, X

س٦: أي مما يلي ليس مثالاً على آلية الاتزان الداخلي ؟

١- تنظيم الاسموزية

ب- إنتاج العرق

ج- إفراز الجلوكاجون

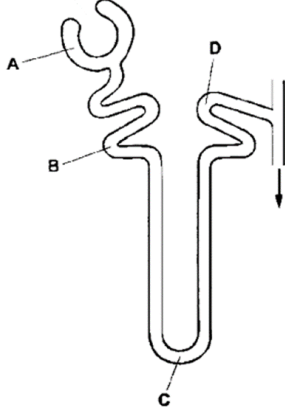
د- إعادة الامتصاص الانتقائي في النيفرون



س٧: الشكل يوضح حركة المادة (P و Q) خلال نفرون شخص بصحة جيدة .
ماذا يمكن أن تكون المادة (P و Q) ؟



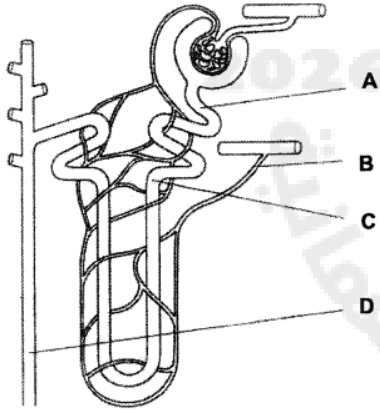
	المادة P	المادة Q
أ	جلوكوز	أملاح معدنية
ب	أملاح معدنية	بروتين البلازما
ج	بروتين البلازما	ماء
د	ماء	جلوكوز



س٨: الشكل يوضح تركيب النفرون ، في أي جزء من أجزاء النفرون يكون تركيز الجلوكوز أعلى ما يمكن ؟

أ (أ) B(ب) C(ج) D(د)

س٩: عينتين من السوائل تم أخذها من أجزاء مختلفة من النفرون . تم وضع النتائج في الجدول التالي

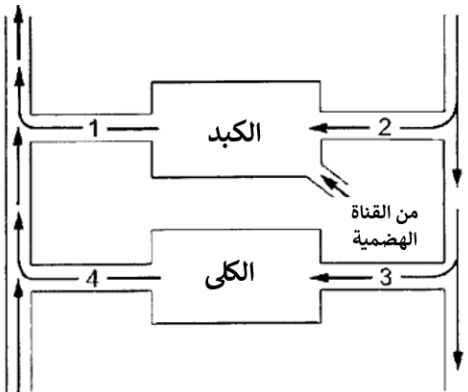


	الراشح	العينة الثانية
يوريا	١٠	٨
أيونات الصوديوم	١٠	١
ماء	١٠٠	٥
جلوكوز	٥	٠

ما أي جزء من النفرون تم أخذ العينة الثانية ؟

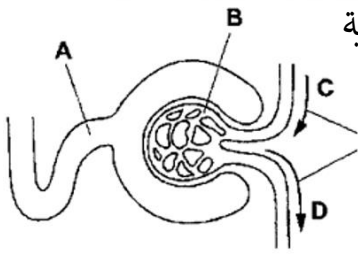
أ (أ) B(ب) C(ج) D(د)

س١٠: الشكل يوضح الأوعية الدموية التي تغذي الكبد والكلى ، أي الأوعية الدموية في الشكل يحتوي على أعلى وأقل تركيز لليوريا ؟



	أعلى تركيز	أقل تركيز
أ	١	٢
ب	١	٤
ج	٣	٢
د	٣	٤

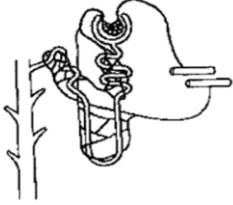




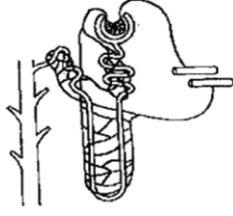
س ١١: الشكل يوضح بعض أول جزء من أجزاء النفرون والأوعية الدموية المرتبطة به .
أين يوجد أعلى تركيز من البروتين ؟

أ (أ) B (ب) C (ج) D (د)

س ١٢: الشكل التالي يوضح تركيب النفرون عند الجرذ المنزلي الشائع والجرذ الكنغري .



الجرذ المنزلي الشائع



الجرذ الكنغري

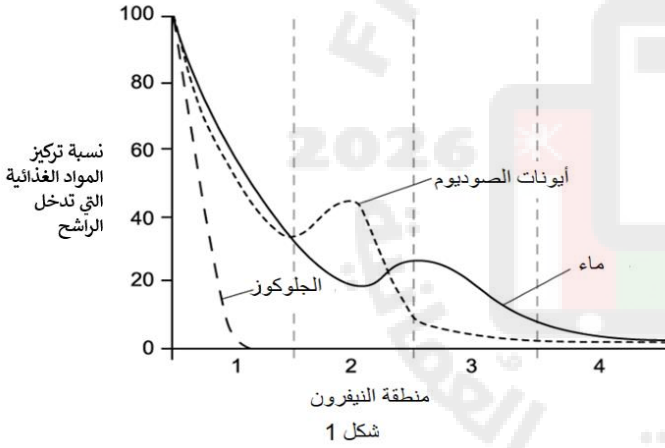
من خلال الشكل اشرح لماذا يستطيع فأر الكنغر العيش في الصحراء بعكس الجرذ المنزلي الشائع ؟

س ١٣: مريض في فحص طبي تم تشخيصه بمرض ارتفاع ضغط الدم أعطَ طريقتين يمكن أن يؤثر بهما ارتفاع ضغط الدم على عملية الترشيح الفائق في كليتي المريض.

س ١٤: صف كيف تتكيف بنية النفرون والأوعية الدموية المرتبطة به مع عملية الترشيح الفائق.

س ١٥: أ. يوضح الشكل ١ التركيزات المتغيرة للعديد من المواد أثناء مرورها عبر أجزاء النفرون.

١. حدد المنطقة ١ من النفرون الموضحة في الشكل ١
٢. علل إجابتك على الجزء (أ)



شكل ١

ب. المنطقة ٢ في الشكل ١ هي الموقع الذي يتم فيه إعادة امتصاص الكثير من الماء من الراشح. خلال النصف الثاني من المنطقة (٢) يتم ضخ أيونات الصوديوم بالنقل النشط من النفرون إلى النخاع المحيط، وهو ما يشير إليه المنحنى التنازلي في الشكل ١.
اقترح كيف يفسر ذلك إعادة امتصاص الماء من المنطقة ٢.

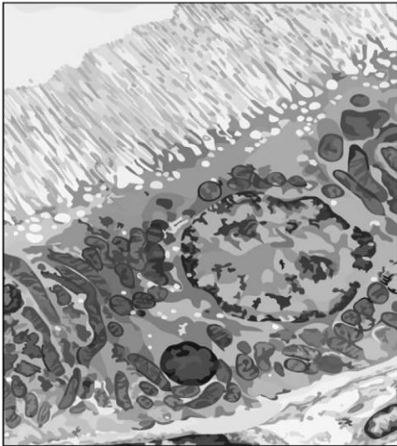
ج. يُظهر الشكل ٢ صورة مجهرية لبطانة المنطقة ١ من الشكل ١.

١. حدد ميزتين مرئيتين في الشكل ٢ تسهلان عملية إعادة الامتصاص الانتقائي .

٢. اشرح كيفية تلاؤم كل ميزة من المميزات المحددة في الجزء (١) لتسهيل عملية إعادة الامتصاص الانتقائي .

د. تحتوي الخلايا الموضحة في الشكل ٢ على العديد من البروتينات الناقلة Na^+/K^+ في أغشية سطح الخلية.

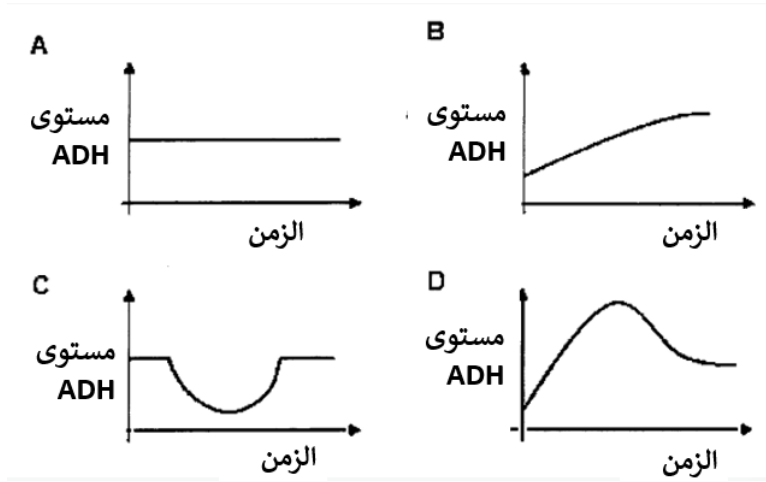
اشرح دور بروتينات Na^+/K^+ الناقلة في إعادة امتصاص العناصر الغذائية.



شكل ٢



س١٦: أي منحنى من المنحنيات التالية يمثل مستوى الهرمون المانع لإدرار البول (ADH) في البول لشخص شرب كوب كبير من الماء .



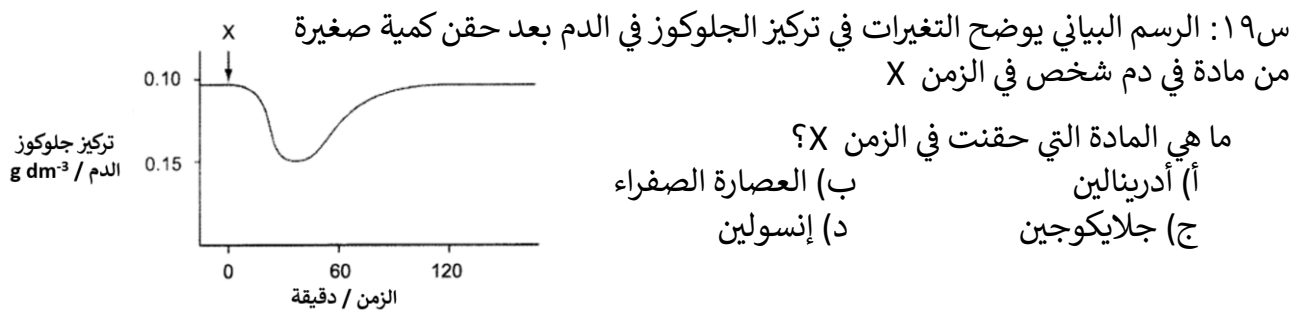
س١٧: حجم البول المنتج. تضمنت التجربة زيادة درجة حرارة البيئة من عشرين درجة مئوية إلى أربعين درجة مئوية، مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة. سجل الطالب حجم البول المنتج في كل درجة حرارة. أي الخيارات التالية تمثل نتائج تجربة الطالب ؟

حجم البول المتكون سم ³ /ساعة		
بعد	قبل	
60	60	أ
40	80	ب
145	120	ج
130	100	د

س١٨: بعض المشروبات، مثل القهوة، تحتوي على الكافيين. يؤثر الكافيين على عملية إعادة امتصاص الماء لأنه مدر للبول. وهذا يعني أنه يثبط إنتاج هرمون ADH في الغدة النخامية. أي مما يلي يوضح تأثير شرب القهوة .

- أ. إنتاج كمية كبيرة من البول المخفف
- ب. إنتاج كمية كبيرة من البول المركز
- ج. إنتاج كمية قليلة من البول المخفف
- د. إنتاج كمية قليلة من البول المركز

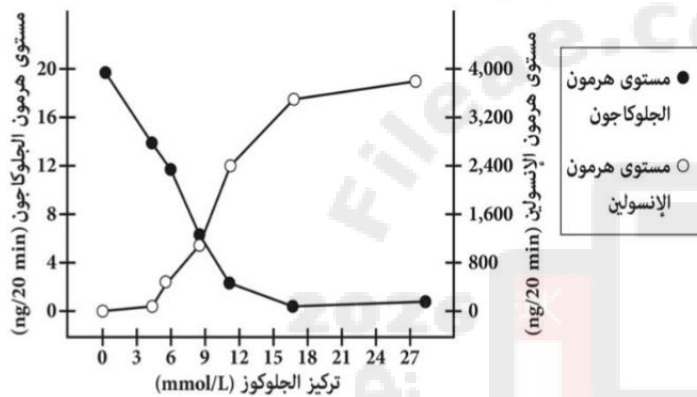




س٢٠: ما هي أعراض السكري ؟

	تركيز الجلوكوز	
	في البول	في الدم
أ	+	+
ب	-	+
ج	+	-
د	-	+

+ مرتفع
 - منخفض



س٢١: يوضح المخطط البياني الآتي التغير في مستويات هرموني الجلوكاجون والإنسولين عند تراكيز مختلفة من الجلوكوز في الدم.

- أي من آليات التغذية الراجعة الآتية تُعد أفضل تفسير للمخطط ؟
 أ. زيادة تركيز الجلوكوز يحفّز إفراز هرموني الجلوكاجون والإنسولين.
 ب. زيادة تركيز الجلوكوز يثبط إفراز هرموني الجلوكاجون والإنسولين.
 ج. انخفاض تركيز الجلوكوز يحفّز إفراز هرمون الجلوكاجون ويثبط إفراز هرمون الإنسولين.
 د. انخفاض تركيز الجلوكوز يثبط إفراز هرمون الجلوكاجون ويحفّز إفراز هرمون الإنسولين.

س٢٢: يوضح المخطط التالي العلاقة بين إفراز هرمونين لضبط مستوى السكر بالدم . أي البدائل الآتية صحيحة بالنسبة للهرمونين المشار إليهما بالرمزين (Y) و (X)

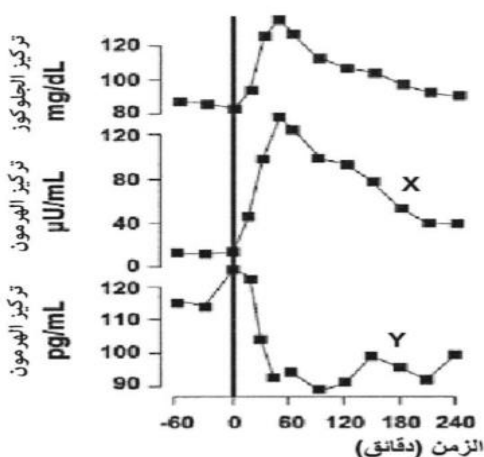
الهرمون (X)	الهرمون (Y)
الجلوكاجون	النورأدرينالين
الإدريالين	الأنسولين
الجلوكاجون	الأنسولين
الأنسولين	الجلوكاجون

أ

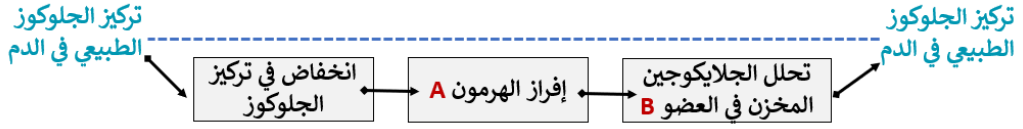
ب

ج

د



س٢٣: الشكل المقابل يوضح بعض الأحداث التي تحافظ على ثبات تركيز الجلوكوز في الدم .



(أ) سم ما يلي :

١- الهرمون A

٢- العضو B

(ب) وضح لماذا يعتبر الشكل مثالا على التغذية الراجعة السلبية

س٢٤: الشكل التالي يوضح التغير في تركيز جلوكوز الدم بعد تناول وجبة طعام



التحكم في تركيز جلوكوز الدم يحدث بواسطة

هرمون الإنسولين والجلوكاجون . أكتب على

الرسم البياني (X) و (Y) توضيح :

(X) : الزمن الذي يكون إفراز هرمون

الجلايكوجين أعلى ما يمكن.

(Y) : الزمن الذي يكون فيه إفراز الإنسولين

أعلى ما يمكن .

س٢٥: السكري هو اضطراب يؤثر على القدرة على التحكم في تركيز الجلوكوز في الدم.

أحد أنواع السكري ناتج من تشوه في مستقبلات الأنسولين في غشاء الخلايا السطحية للخلايا في الكبد والعضلات. التركيز المرتفع للجلوكوز في الدم ووجود الجلوكوز في البول هما علامتان على هذا النوع من السكري

(أ) اقترح طريقة واحدة يمكن أن تكون فيها مستقبلات الأنسولين غير طبيعية

(ب) اشرح كيف يؤدي وجود مستقبلات الأنسولين غير الطبيعية إلى تركيز مرتفع للجلوكوز في الدم

(ج) اشرح كيف تمنع الكلى عادة ظهور الجلوكوز في بول الشخص الطبيعي.

س٢٦: يوضح المنحنى تركيز اليوريا في الدم بعد فشل الكليتين عن القيام بوظيفتها (P) وأيضا بعد توقف الكبد والكليتين عن القيام بوظائفهما (Q)

(أ) اشرح كيف تُظهر الأدلة من الرسم البياني وظيفة واحدة:

١- الكلية :

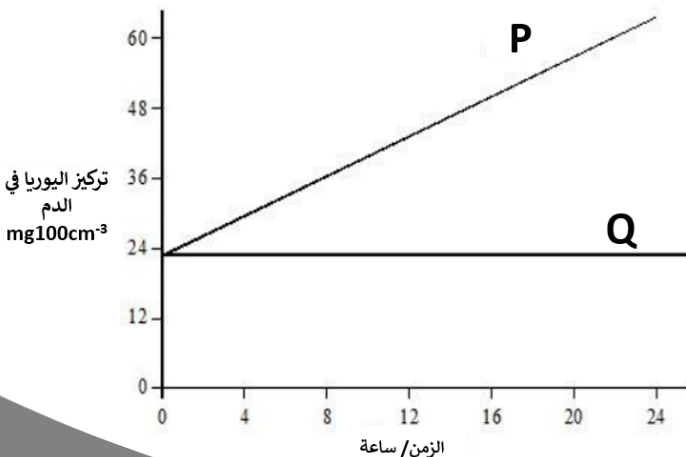
الوظيفة :

الدليل من الرسم البياني :

٢- الكبد :

الوظيفة :

الدليل من الرسم البياني :



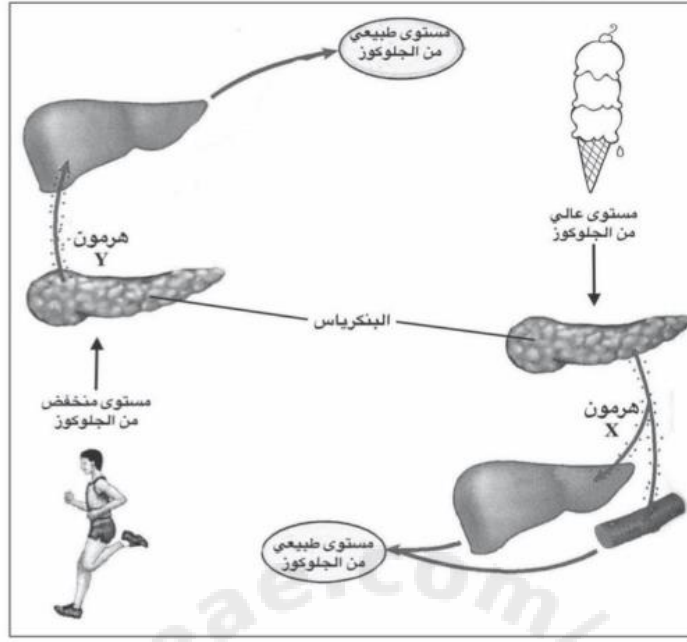
(ب) على الرسم البياني، ارسم المنحنى الذي

تتوقعه إذا توقف الكبد عن العمل في وقت

٠، والكلى توقفت عن العمل بعد ١٢ ساعة



س٢٧: يوضح الشكل الآتي آلية تنظيم مستوى الجلوكوز في جسم الإنسان.

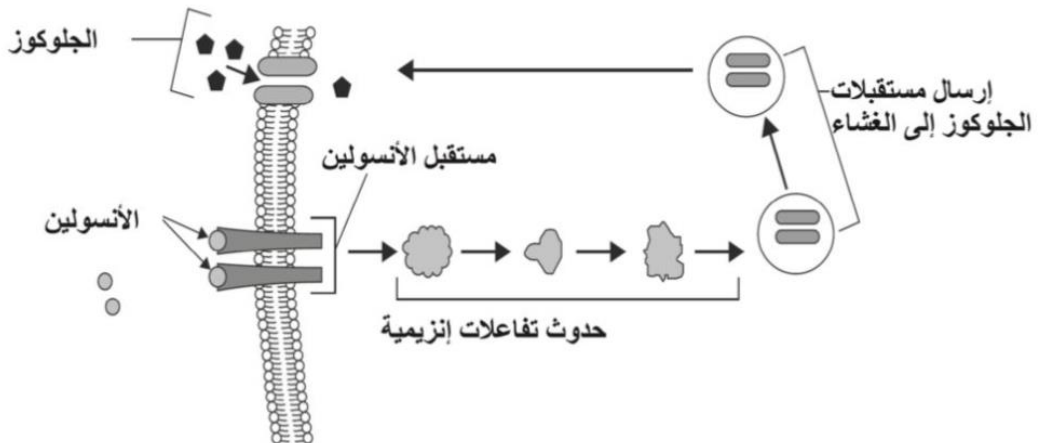


(١) سم الخلايا الموجودة في جزر لانجرهانز في البنكرياس المسؤولة عن إفراز الهرمون (X)

(٢) ما الذي يؤدي إلى زيادة نقل الجلوكوز إلى خلايا الجسم بعد تناول كمية كبيرة من البوذية (الآيس كريم)؟

(٣) وضح كيف يعمل الهرمون (Y) بعد إفرازه.

س٢٨: يوضح المخطط الآتي ملخصاً لآلية عمل هرمون الأنسولين التي تؤدي إلى زيادة امتصاص الجلوكوز
صف الناتج عن ارتباط الأنسولين بمستقبلاته



س٢٩: الشكل المقابل يمثل تركيب
النفرون والأوعية الدموية المغذية له :

١. أ. سم الأجزاء التالية :

A
B
C
D
E
F

ب. وضح على الرسم بوضع علامة (٧) على الجزء الذي يحدث فيه إعادة الامتصاص الانتقائي للجلوكوز .

ج. اشرح أهمية الاختلاف في القطر بين B و D

٢: يمكن التعبير عن تركيب الراشح لمادة معينة في النفرون من خلال نسبة المادة (الراشح إلى البلازما) تقارن هذه النسبة بين تركيز المادة في الراشح مع تركيزها في بلازما الدم. ويمكن حساب ذلك باستخدام الصيغة التالية.

$$\text{النسبة} = \frac{\text{تركيز المادة في الراشح}}{\text{تركيز المادة في البلازما}}$$

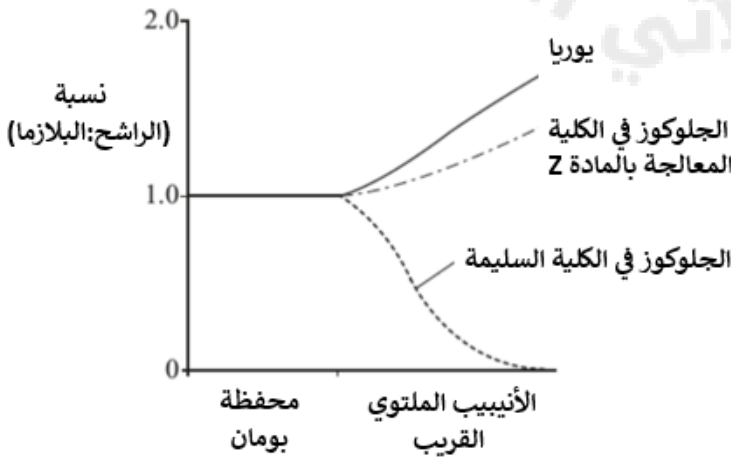
تم أخذ عينات من الراشح من أجزاء مختلفة من النفرون وتم قياس تركيز الجلوكوز واليوريا ، ثم تم حساب نسب هذه المواد ، تمت معالجة الكلية بمادة كيميائية Z وتم تكرار العملية. ثم تم عرض نتائج هذا الإجراء في الرسم البياني أدناه.

أ. اشرح لماذا النسبة (الراشح : البلازما) لليوريا والجلوكوز تبلغ ١,٠ في محفظة بومان.

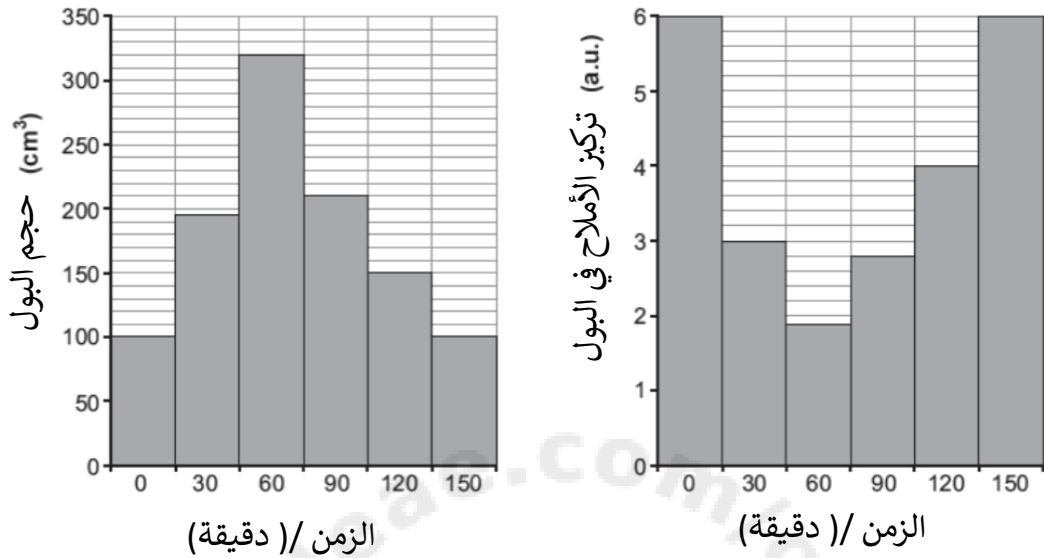
ب. استخدم الشكل المقابل لشرح سبب زيادة نسبة (الراشح : البلازما) لليوريا في الأنابيب المتوالي القريب.

ج. استخدم الشكل المقابل لوصف وشرح نسبة (الراشح : البلازما) للجلوكوز في كل من الكلية السليمة غير المعالجة والكلية المعالجة بالمادة الكيميائية Z.

د. اقترح كيف تسببت المادة الكيميائية Z في التأثير الموصوف في الجزء (٣) أعلاه



س٣٠: أخذت عينة بول من أحد الطلاب ، ثم شرب ١٠٠٠ سم مكعب من الماء المقطر بسرعة. ثم تم جمع البول على فترات منتظمة وإجراء قياسات لحجم كل عينة وتركيز الملح فيها. وعرضت النتائج على الرسوم البيانية التالية.

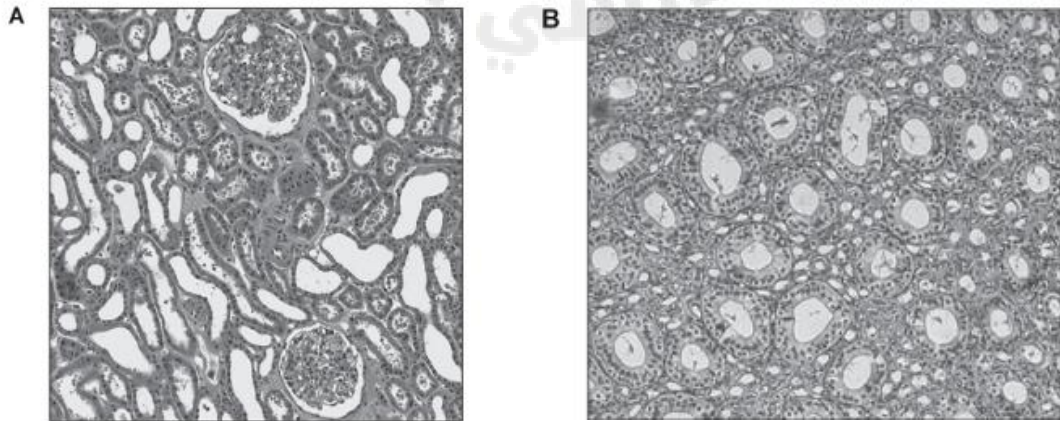


أ. باستخدام معرفتك بالتنظيم الاسموزي ، اشرح التغير في حجم البول بين ٠ - ٦٠ دقيقة.

ب. اشرح تغير تركيز الملح في البول بين ٠ - ٦٠ دقيقة.

ج. اذكر متغيرين يجب أخذهما في الاعتبار عند مقارنة النتائج لعدد من الأشخاص شربوا كميات مماثلة من الماء.

س٣١: تم أخذ عينة A,B من مناطق مختلفة من الكلية.



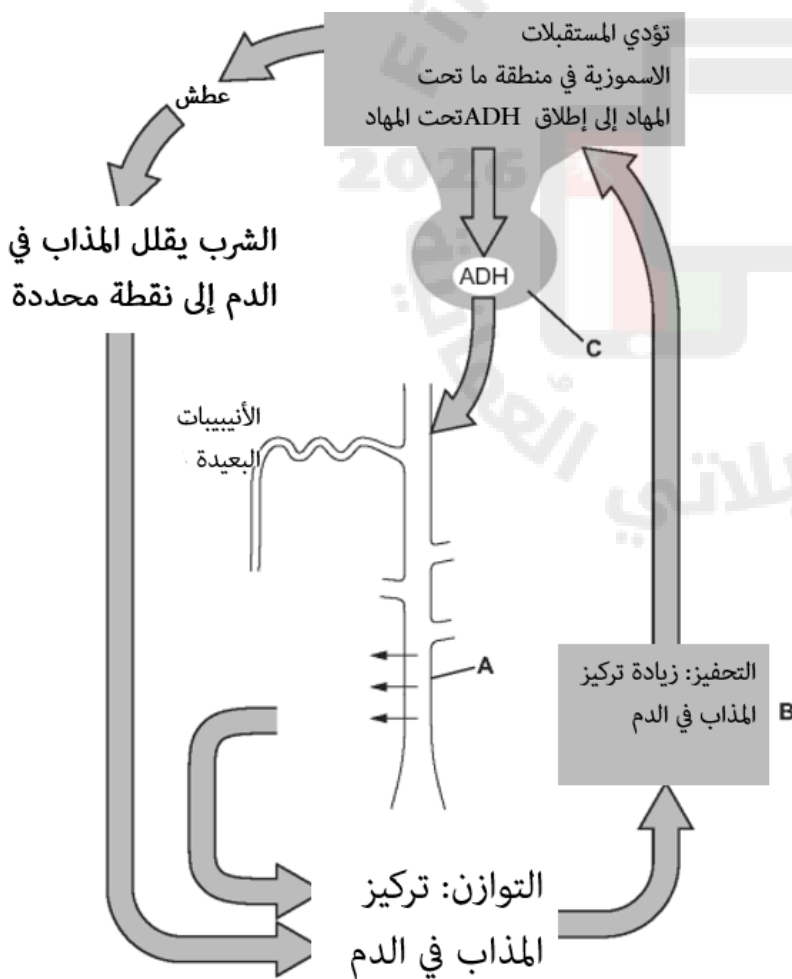
(أ) حدد المناطق التي أخذت منها العينات ، مع ذكر سبب كل إجابة.

السبب	منطقة الكلية	
		A
		B



(ج) قد يُطلب من المرضى الذين يعانون من أمراض الكلى الحادة أن يتبعوا نظامًا غذائيًا يتم التحكم فيه بكمية البروتين مع تناول كميات منخفضة من كلوريد الصوديوم (الملح). باستخدام معرفتك بدور الكلى، اقترح سبب التوصية بهذا النظام الغذائي.

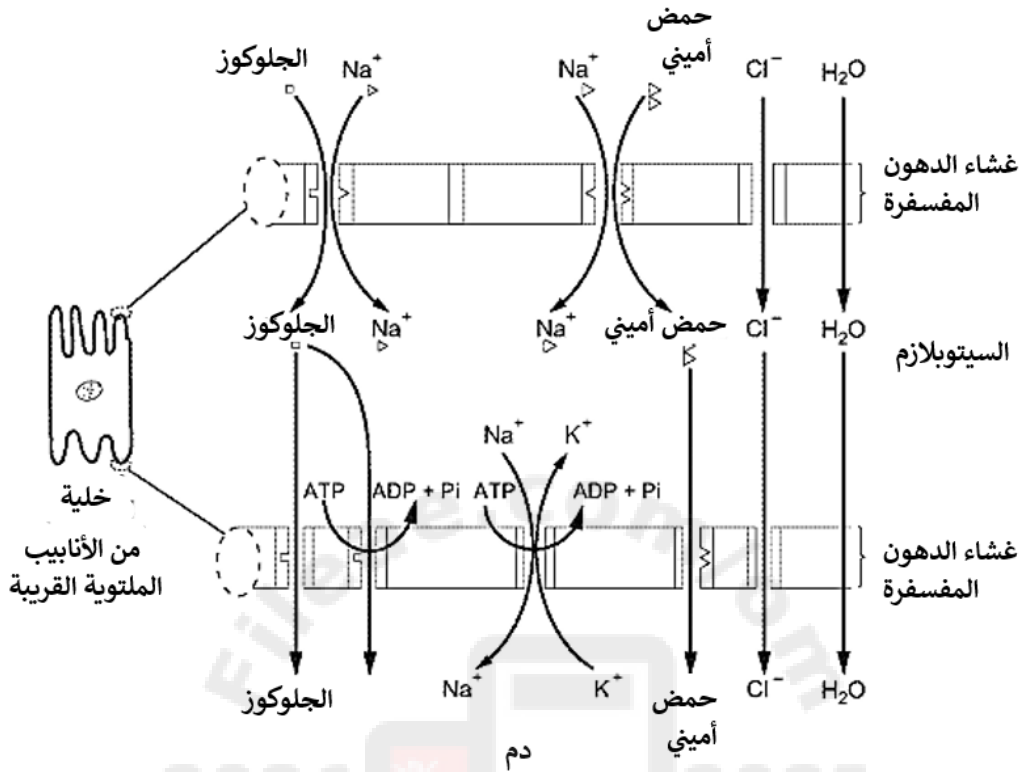
- د: يوضح الرسم البياني التالي آليات التغذية الراجعة السلبية المشاركة في التحكم في تركيز المواد المذابة في الدم.



- (3) من خلال معرفتك بالكلية، ما هي نتيجة ارتفاع مستويات ADH عند A؟

س٣٢: يمثل الشكل إعادة الامتصاص الانتقائي بواسطة خلايا الأنابيب الملتوية القريبة في الكلية.

الترشيح الكببي



(أ) تعتبر أيونات الصوديوم ضرورية لامتصاص الجلوكوز والأحماض الأمينية من خلال آلية تسمى النقل المشترك. يرتبط كل من الجلوكوز والأحماض الأمينية بأيونات الصوديوم لتحرك عبر البروتين الغشائي. باستخدام المعلومات الموضحة في الشكل، اشرح كيفية إعادة امتصاص الجزيئات والأيونات التالية بشكل انتقائي.

- (أولاً) أيونات الكلوريد.
- (ثانياً) الماء.
- (ثالثاً) أيونات الصوديوم.
- (رابعاً) الجلوكوز والأحماض الأمينية.

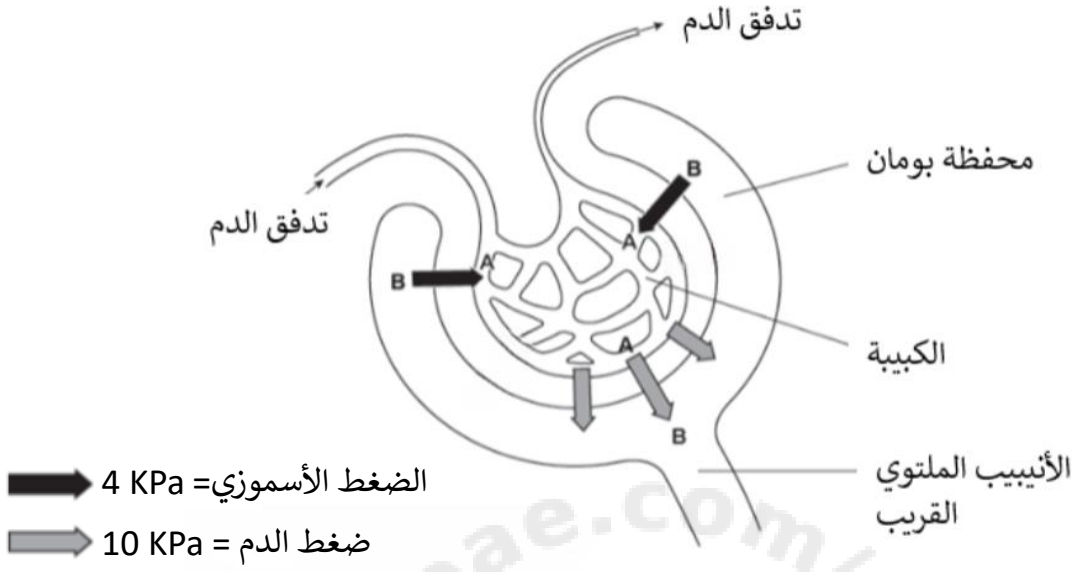
(ب) يعاني الأشخاص الذين يعانون من أمراض مثل الكوليرا من الإسهال المزمن الذي يمكن أن يؤدي إلى الجفاف. للمساعدة في منع الجفاف، يتم إعطاء الماء المحتوي على كلوريد الصوديوم والجلوكوز للمريض.

وضح لماذا يعمل كلوريد الصوديوم والجلوكوز على تحسين إعادة امتصاص الكلى للماء؟

.....



س٣٣: يمثل الرسم البياني أدناه جزءًا من النفرون الكلوي ويظهر الكبيبة ومحفظة بومان.



أ. اشرح كيفية تحقيق ضغط الدم العالي (١٠ كيلو باسكال) في الكبيبة

ب. ما هو الجزيء العضوي في الدم المسؤول عن الحفاظ على الضغط الأسموزي للدم عند ٤ كيلو باسكال.

ج. الحركة الصافية للماء هي من A إلى B. اشرح العملية التي تنتقل من خلالها بعض جزيئات الماء من B إلى A

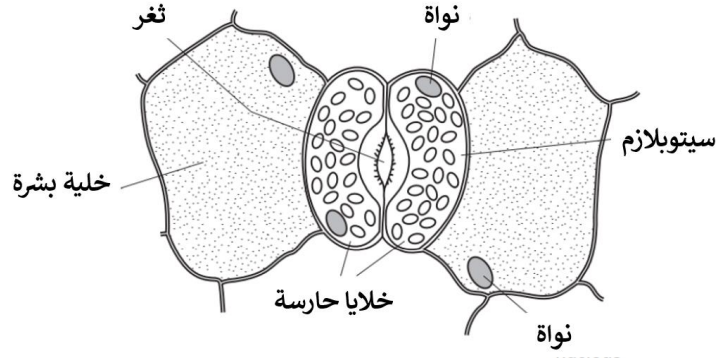
يوجد نظام تغذية راجعة في الكلى يحافظ على ضغط الدم في الكبيبة عند مستوى ثابت على الرغم من التغيرات في ضغط الدم الشرياني. الآلية التنظيمية تنطوي على انقباض العضلات الدائرية في الشريان الوارد.

د. اشرح كيف يمنع ذلك حدوث تغير في ضغط الدم في الكبيبة.

هـ. اقترح ماذا سيحدث في الجسم إذا ارتفع ضغط الدم الشرياني وكان نظام التغذية الراجعة في الكلى الموصوف سابقا لا يعمل.



س٣٤: يوضح الشكل رسمًا تخطيطيًا للثغر وخلاياه الحارسة وخلايا البشرة المجاورة



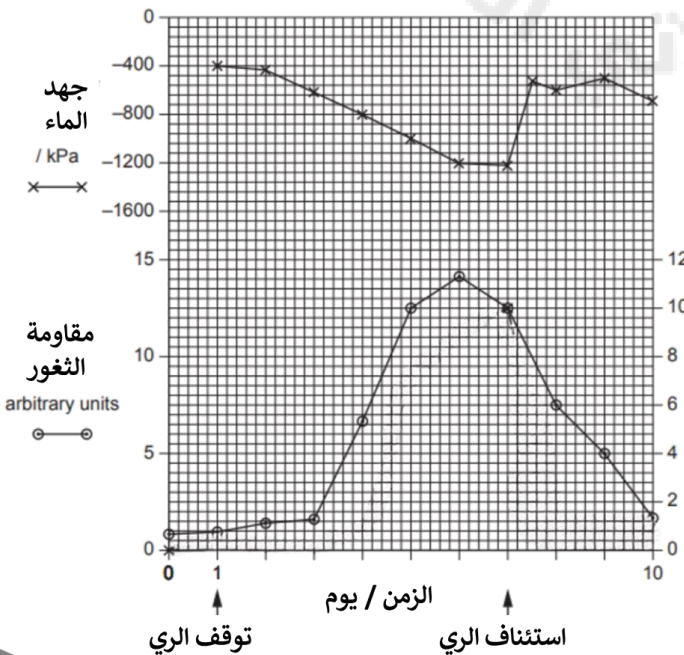
أ) تحتوي الخلايا الحارسة على البلاستيدات الخضراء بينما لا تحتوي خلايا البشرة على البلاستيدات الخضراء. اذكر اختلافًا آخر، يظهر في الشكل بين الخلايا الحارسة وخلايا البشرة

ب) اشرح لماذا تعتبر الخلايا الحارسة مثالًا للخلايا المتخصصة .

ج) خلال غلق الثغر:

- ١- حدد الأيون الذي ينتشر من الخلايا الحارسة إلى خلايا البشرة
- ٢- قارن جهد الماء بين الخلايا الحارسة وخلايا البشرة
- ٣- صف التغير الذي يحدث في حجم خلايا الحارسة.

س٣٥: أجريت دراسة لقياس تأثير نقص الماء على أوراق نباتات الذرة الرفيعة. تم الاحتفاظ بالعديد من نباتات الذرة الرفيعة المروية جيدًا في ظروف الضوء ودرجة الحرارة العادية. ثم تم إيقاف الري لمدة ٦ أيام، ثم استئنافه في اليوم السابع. تم قياس جهد الماء للخلايا في الأوراق، ومقاومة الثغور كل يوم. تشير المقاومة العالية للثغور إلى أن معظم الثغور مغلقة جزئيًا أو كليًا.

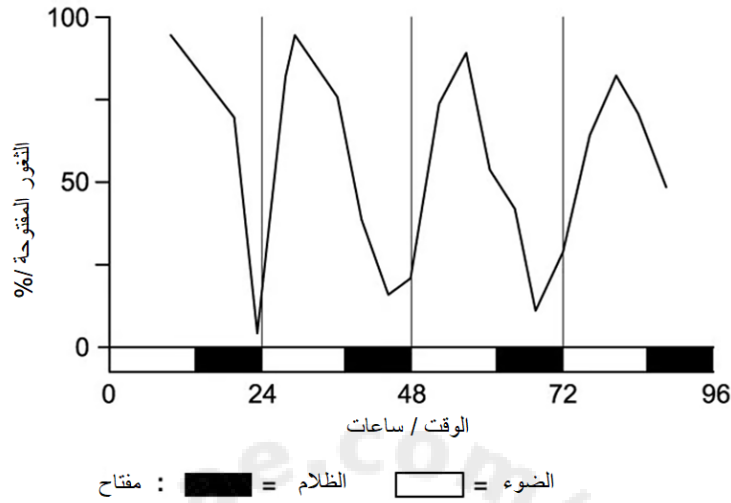


أ) اشرح التغيرات في مقاومة الثغور خلال هذه الفترة.

ب) اشرح كيف تساعد التغيرات التي وصفتها في (أ) الذرة الرفيعة على البقاء في الظروف القاحلة.



س٣٦: يوضح الشكل النسبة المئوية للثغور المفتوحة خلال فترة زمنية مقدارها ٩٦ ساعة.



أ- صف عملية فتح وإغلاق الثغور في الشكل

ب- بخلاف شدة الضوء المتغيرة الموضحة في الشكل ، أذكر عاملين آخرين يساهمان في النمط الموضح في الشكل .

ج- لماذا هذا النمط يعتبر مفيدا للنبات





ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف
١	أ: أمونيا ب: ترفع الأمونيا من قيمة الرقم الهيدروجيني pH للدم تتداخل مع عمليات الأيض مثل التنفس وتتداخل مع التأشير الخلوي في الدماغ	4-3
٢	أ: التغذية الراجعة الإيجابية ب: لا : لأنها عملية يؤدي تغير بعض المتغيرات فيها إلى عمليات تُعزّز التغير الأولي (الانخفاض في درجة حرارة الجسم).	4-2
٣	ب	4-3
٤	ب	4-2
٥	أ	4-2
٦	د	4-1
٧	ج	4-6
٨	أ	4-6
٩	د	4-7
١٠	ب	4-3
١١	د	4-6
١٢	◀ هذا يسمح للجرد الكنغري بإعادة الامتصاص الانتقائي للماء إلى مجرى الدم لفترة أطول ◀ يحافظ على جهد الماء في الدم عند مستوياتها الطبيعية حتى لا يحتاج إلى شرب الكثير من الماء مقارنة بالجرد المنزلي الشائع ، وذلك لأن الماء صعب المنال في الصحراء لذلك يمكنه البقاء على قيد الحياة دون الحاجة إلى إمداد ثابت بالمياه.	4-6
١٣	● يزداد تركيز البروتين في الراشح ● وجود خلايا الدم في الراشح ● زيادة معدل ارتشاح الكبيبة	4-6





ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف						
١٤	<table><tr><th>التركيب</th><th>كيف يلائم التركيب مع عملية الترشيح الفائق</th></tr><tr><td> بطانة الشعيرات الدموية لديها ثقبوب غشائية دائرية دقيقة الشريان الوارد أوسع من الشريان الصادر </td><td> - تجعل من السهل على المواد المذابة في بلازما الدم المرور من الدم إلى محفظة بومان (هذا يحافظ) على ارتفاع ضغط الدم في الكبيبة - يضطر السائل إلى الخروج من الكبيبة / إلى محفظة بومان (بسبب الضغط العالي) </td></tr><tr><td rowspan="2">١٥</td><td> أ: ١: الانبوب الملئوي القريب ٢: - يتم إعادة امتصاص معظم المواد هنا - يتم إعادة امتصاص كل الجلوكوز هنا ب: ضخ أيونات الصوديوم إلى السائل النسيجي في النخاع يقلل من جهد الماء في النخاع. يتحرك الماء من المنطقة ٢ إلى الخارج (النخاع) عن طريق الأسموزية مع منحدر جهد الماء (من منطقة جهد الماء العالي إلى منطقة جهد الماء المنخفض) ج: ١: العديد من الميتوكوندريا. - خملات ٢: (الميتوكوندريا): إطلاق الطاقة للنقل النشط / إلى بروتينات مضخة الصوديوم - بوتاسيوم (الخملات): زيادة مساحة السطح (لإعادة امتصاص المواد) د: - ضخ الصوديوم من الخلية إلى الدم - خلق تدرج في تركيز الصوديوم بين تجويف الأنابيب والخلية - ينتشر الصوديوم / يتحرك مع منحدر تركيزه من تجويف الأنابيب إلى الخلية. - يتحرك الصوديوم (من النفرون) بفعل بروتين ناقل مشترك (جنباً إلى جنب مع الجلوكوز / الأحماض الأمينية) </td><td> 4-5 4-8 </td></tr></table>	التركيب	كيف يلائم التركيب مع عملية الترشيح الفائق	بطانة الشعيرات الدموية لديها ثقبوب غشائية دائرية دقيقة الشريان الوارد أوسع من الشريان الصادر	- تجعل من السهل على المواد المذابة في بلازما الدم المرور من الدم إلى محفظة بومان (هذا يحافظ) على ارتفاع ضغط الدم في الكبيبة - يضطر السائل إلى الخروج من الكبيبة / إلى محفظة بومان (بسبب الضغط العالي)	١٥	أ: ١: الانبوب الملئوي القريب ٢: - يتم إعادة امتصاص معظم المواد هنا - يتم إعادة امتصاص كل الجلوكوز هنا ب: ضخ أيونات الصوديوم إلى السائل النسيجي في النخاع يقلل من جهد الماء في النخاع. يتحرك الماء من المنطقة ٢ إلى الخارج (النخاع) عن طريق الأسموزية مع منحدر جهد الماء (من منطقة جهد الماء العالي إلى منطقة جهد الماء المنخفض) ج: ١: العديد من الميتوكوندريا. - خملات ٢: (الميتوكوندريا): إطلاق الطاقة للنقل النشط / إلى بروتينات مضخة الصوديوم - بوتاسيوم (الخملات): زيادة مساحة السطح (لإعادة امتصاص المواد) د: - ضخ الصوديوم من الخلية إلى الدم - خلق تدرج في تركيز الصوديوم بين تجويف الأنابيب والخلية - ينتشر الصوديوم / يتحرك مع منحدر تركيزه من تجويف الأنابيب إلى الخلية. - يتحرك الصوديوم (من النفرون) بفعل بروتين ناقل مشترك (جنباً إلى جنب مع الجلوكوز / الأحماض الأمينية)	4-5 4-8
	التركيب	كيف يلائم التركيب مع عملية الترشيح الفائق						
بطانة الشعيرات الدموية لديها ثقبوب غشائية دائرية دقيقة الشريان الوارد أوسع من الشريان الصادر	- تجعل من السهل على المواد المذابة في بلازما الدم المرور من الدم إلى محفظة بومان (هذا يحافظ) على ارتفاع ضغط الدم في الكبيبة - يضطر السائل إلى الخروج من الكبيبة / إلى محفظة بومان (بسبب الضغط العالي)							
١٥	أ: ١: الانبوب الملئوي القريب ٢: - يتم إعادة امتصاص معظم المواد هنا - يتم إعادة امتصاص كل الجلوكوز هنا ب: ضخ أيونات الصوديوم إلى السائل النسيجي في النخاع يقلل من جهد الماء في النخاع. يتحرك الماء من المنطقة ٢ إلى الخارج (النخاع) عن طريق الأسموزية مع منحدر جهد الماء (من منطقة جهد الماء العالي إلى منطقة جهد الماء المنخفض) ج: ١: العديد من الميتوكوندريا. - خملات ٢: (الميتوكوندريا): إطلاق الطاقة للنقل النشط / إلى بروتينات مضخة الصوديوم - بوتاسيوم (الخملات): زيادة مساحة السطح (لإعادة امتصاص المواد) د: - ضخ الصوديوم من الخلية إلى الدم - خلق تدرج في تركيز الصوديوم بين تجويف الأنابيب والخلية - ينتشر الصوديوم / يتحرك مع منحدر تركيزه من تجويف الأنابيب إلى الخلية. - يتحرك الصوديوم (من النفرون) بفعل بروتين ناقل مشترك (جنباً إلى جنب مع الجلوكوز / الأحماض الأمينية)	4-5 4-8						





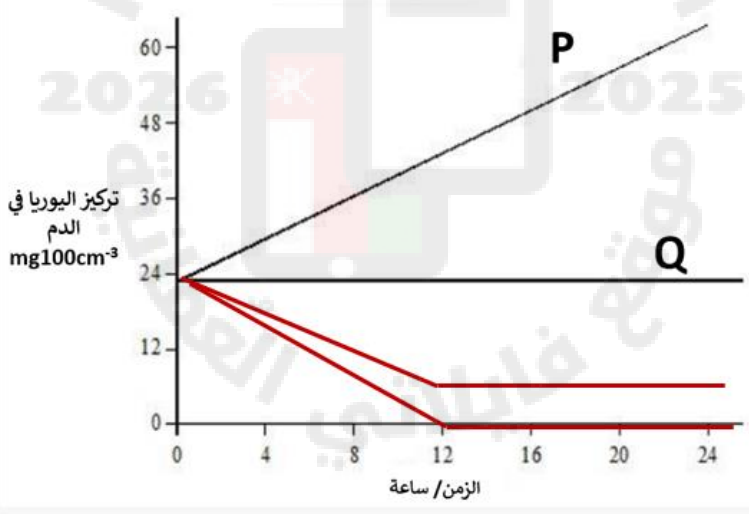
ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف
١٦	ج	4-9
١٧	ب	4-7
١٨	أ	4-9
١٩	د	4-10
٢٠	أ	4-10
٢١	ج	4-10
٢٢	د	4-10
٢٣	أ:١- جلوكاجون ٢- الكبد ب: لأن الانخفاض في المستوى الطبيعي لتركيز الجلوكوز أدى إلى حدوث استجابة تسعى إلى عكس التغيير بحيث يعود تركيز الجلوكوز إلى مستواه الطبيعي مرة أخرى .	4-10
٢٤		4-10
٢٥	أ: إختلاف في الشكل – إختلاف في التركيب الثلاثي - إختلاف في ترتيب الأحماض الأمينية ب: سيكون الإنسولين غير قادر على الارتباط بالمستقبلات مما يؤدي إلى عدم (التقليل) من دخول الجلوكوز للخلايا / لا توجد مضخات بروتينية لنقل الجلوكوز (بروتينات GLUT) ج: تتم إعادة امتصاص الجلوكوز في الأنابيب الملتوي القريب إلى الدم بواسطة البروتينات الناقلة	4-10





ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف
٢٦	أ: ١: الوظيفة: تخلص الدم من اليوريا الدليل: عند توقف الكلية عن القيام بوظيفتها (المنحنى P) ارتفع معدل اليوريا في الدم ٢: الوظيفة: تكوين اليوريا الدليل: لا يوجد زيادة في تركيز اليوريا بالدم عند توقف الكبد عن القيام بوظيفتها (المنحنى Q) أو عندما كانت الكبد تعمل كان هناك ارتفاع في معدل اليوريا في الدم (المنحنى P) ب: على الرسم البياني، ارسم المنحنى الذي تتوقعه إذا توقف الكبد عن العمل في وقت ٠، والكلى توقفت عن العمل بعد ١٢ ساعة 	4-3
٢٧	١: خلايا بيتا ٢: إفراز هرمون الإنسولين أو الهرمون X ٣: يحفز الكبد على تحويل الجلوكوجين إلى جلوكوز	4-10
٢٨	إرسال نواقل (مستقبلات) الجلوكوز إلى الغشاء البلازمي للخلية	4-11





ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف
٢٩	١: أ: A : القناة الجامعة B: الشريان الصادر C: الكبيبة D: الشريان الوارد E: محفظة بومان F: إلتواء هنلي ب: أي خط على الأنبيب الملتيوي القريب ج: الشريينات الصادرة الضيقة ترفع من ضغط الدم مما يؤثر في معدل ترشيح الكبيبة ٢: أ: نفس التركيز اليوريا والجلوكوز في البلازما والراشح ؛ لأنها رشتت من الكبيبة إلى محفظة بومان بسبب صغر حجمها ب: بسبب إعادة إمتصاص الماء إلى الشعيرات الدموية ج: يتم إعادة امتصاص الجلوكوز عادة في الأنبيب الملتيوي القريب؛ وتنخفض النسبة من ١,٠ إلى ٠,٠ في الكلى غير المعالجة؛ تم منع إعادة إمتصاصه بواسطة المادة الكيميائية Z؛ وبالتالي ترتفع النسبة في الكلى غير المعالجة من ١,٠ إلى ١,٤؛ بسبب إعادة امتصاص الماء. د: يمنع النقل النشط / يسد البروتين الناقل . تقلل من ATP يؤثر على النقل المشترك؛	4-4 4-6 4-4 4-8
٣٠	أ: يمتص الماء في الدم، ويرتفع جهد الماء ؛ تقوم المستقبلات الاسموزية في تحت المهاد بارسال نبضات عصبية على طول الخلايا العصبية لتنقلها إلى حيث تنتهي هذه الخلايا في الغدة النخامية الخلفية. تحفز هذه الموجات إطلاق ADH. يقلل ADH من فقد الماء عن طريق البول من خلال إعادة امتصاص الكلى لأكبر قدر ممكن من الماء. ب: نفس/ أقل كمية من الملح في كمية أكبر من البول	4-9





أ. هبة أحمد سعد





ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف
٣١	د: (١) : A : القناة الجامعة C: الغدة النخامية الخلفية. (٢): كمية عالية من المواد المذابة / التعرق / عدم شرب كمية كافية من الماء / القيء / الإسهال/الجفاف (٣): زيادة نفاذية القناة الجامعة للماء / المزيد من الأكوابورينات بحيث يتدفق المزيد من الماء إلى النخاع (عن طريق الاسموزية)	4-9
٣٢	(أ) (أولا) :أيونات الكلوريد • الانتشار المسهل / من خلال البروتينات مع منحدر التركيز (من التركيز العالي إلى التركيز المنخفض (ثانيا): الماء. • من جهد ماء عالي إلى جهد ماء منخفض / الغشاء منفذ جزئيا ولا حاجة للطاقة / لا يوجد ATP (ثالثا) : أيونات الصوديوم. • النقل السلبي لأيونات الصوديوم إلى داخل الخلايا مع منحدر تركيزها . • مضخة الصوديوم والبوتاسيوم / النقل النشط يحتاج ATP (رابعا) الجلوكوز والأحماض الأمينية. • النقل النشط الثانوي • الانتشار المسهل/ من خلال البروتينات الناقلة في الغشاء القاعدي إلى الدم (ب) : ينتشر المزيد من أيونات الصوديوم إلى خلايا الأنبيب الملتوي القريب بسبب ارتفاع التركيز وبالتالي يتم نقل المزيد من الجلوكوز عن طريق البروتينات الناقلة المشتركة وهذا يقلل من جهد الماء ، وبالتالي يعاد امتصاص المزيد من الماء عن طريق الاسموزية من التواء هنلي / قنوات الجامعة	4-7





ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف
٣٣	أ: قطر الشرين الصادر أضيق من قطر الشرين الوارد وهذا يؤدي إلى رفع ضغط الدم ليصل إلى 10KPa ب: البروتين ج: الأسموزية / مع منحدر تركيز المواد المذابة د: تنقبض العضلات الدائرية في الشرين الوارد مما يقلل من قطر الشرين وهذا يقلل الفرق في القطر بين الشرين الوارد والصادر مما يؤدي للتقليل من ضغط الدم . هـ : سيزداد معدل ترشيح الكبيبة / تزداد كمية البول / ستتلف الكلى / يصاب الإنسان بالجفاف .	4-6
٣٤	(أ) الخلايا الحارسة جدارها الداخلي أسمك من الخارجي / اختلاف في الشكل والحجم (ب) تستجيب لمجموعة واسعة من المنبهات البيئية للتحكم في البيئة الداخلية للورقة (ج) ١. K+ ٢. جهد الماء في الخلايا الحارسة أعلى من جهد الماء في خلايا البشرة ٣. يقل	4-13
٣٥	أ. يقل جهد الماء خلال فترة إيقاف الري مما يؤدي لزيادة مقاومة الثغور / تغلق الثغور في اليوم السابع زاد جهد الماء مما قلل من مقاومة الثغور / فتح الثغور ب. غلق الثغور يقلل من فقد الماء بواسطة عملية النتح من الأوراق خلال فترة الإجهاد المائي	4-14





ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال	الإجابة	الهدف
٣٦	١: • غلق الثغور / تقل نسبة الثغور المفتوحة في الظلام • فتح الثغور / تزيد نسبة الثغور المفتوحة فخلال فترة النهار • الثغور تفتح وتغلق في دورة يومية/٢٤ ساعة ٢: • درجة الحرارة • الرطوبة • تركيز ثاني أكسيد الكربون. ٣: لأنه يمكّن ثاني أكسيد الكربون من الانتشار في النبات / الأوراق من خلال الثغور.	4-14

