



مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

الجُمْهُورِيَّةُ الْجَزَائِرِيَّةُ الدِّيمُقْرَاطِيَّةُ الشَّعْبِيَّةُ

وَزَارَةُ التَّرْبِيَةِ الْوَطْنِيَّةِ

مُدِيرِيَّةُ التَّرْبِيَةِ - الْجَزَائِرُ وَسَط -

مَدْرَسَةُ "الرَّجَاءِ وَالتَّفُوقِ" الْخَاصَّةُ - بُوزْرِيْعَة -



مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التَّارِيخُ: 2022/12/06

المُدَّة: 02 سَاعَةً وَ30 دَقِيقَةً

المادَّة: العلوم الطبيعية

المستوى: 3 ع ت

تصحيح اختبار الفصل الأول

التمرين الأول: (8 نقاط)

1 أ- الجدول:

2.25	<table border="1"><tbody><tr><td>الخاصية التي تؤمن الدور</td><td>جزيئات HLA</td><td rowspan="2">العناصر التي تؤمن الهوية البيولوجية 0,25x3</td></tr><tr><td>تؤمن تعدد الأنماط الوراثية المختلفة بينما الفرد يعتبر احتمالاً واحداً من بين هذا العدد الهائل. 0,5</td><td>مورثات ACB و DPDQDR</td></tr><tr><td>يؤمنان عرض و تقديم محدد المستند للخلايا المناعية 0,5</td><td>التعدد الأليلي</td><td>العناصر التي تؤمن تقديم و عرض محددات المستند للخلايا المناعية. 0,25x2</td></tr><tr><td></td><td>موقع تثبيت محدد المستند</td><td></td></tr><tr><td></td><td>موقع التثبيت على CD4 أو CD8</td><td></td></tr></tbody></table>	الخاصية التي تؤمن الدور	جزيئات HLA	العناصر التي تؤمن الهوية البيولوجية 0,25x3	تؤمن تعدد الأنماط الوراثية المختلفة بينما الفرد يعتبر احتمالاً واحداً من بين هذا العدد الهائل. 0,5	مورثات ACB و DPDQDR	يؤمنان عرض و تقديم محدد المستند للخلايا المناعية 0,5	التعدد الأليلي	العناصر التي تؤمن تقديم و عرض محددات المستند للخلايا المناعية. 0,25x2		موقع تثبيت محدد المستند			موقع التثبيت على CD4 أو CD8	
الخاصية التي تؤمن الدور	جزيئات HLA	العناصر التي تؤمن الهوية البيولوجية 0,25x3													
تؤمن تعدد الأنماط الوراثية المختلفة بينما الفرد يعتبر احتمالاً واحداً من بين هذا العدد الهائل. 0,5	مورثات ACB و DPDQDR														
يؤمنان عرض و تقديم محدد المستند للخلايا المناعية 0,5	التعدد الأليلي	العناصر التي تؤمن تقديم و عرض محددات المستند للخلايا المناعية. 0,25x2													
	موقع تثبيت محدد المستند														
	موقع التثبيت على CD4 أو CD8														
1.25	<p>ب- الأهمية الطبية من معرفة الفرد لمؤشراتَه المحددة للذات (Type). (1ن)</p> <p>- تسهل عملية البحث عن الأفراد المتوافقة نسبياً حالة زراعة الطعوم.</p> <p>- اجتناب حوادث رفض الطعوم</p> <p>- معرفة الأمراض التي قد يتعرض لها الفرد والمرتبطة ببعض الأليلات 0.25</p>														
4.5	<p>1 نص علمي يبيِّن الآليات التي تساهم في تركيب ودمج جزيئات HLA بالغشاء الهبيولي في الخلايا ذات نواة.</p> <p>المقدمة: توطّر المشكل العلمي:</p> <p>تتواجد جزيئات HLA المحددة للهوية البيولوجية للفرد على مستوى الغشاء الهبيولي للخلايا ذات نواة وهي ذات طبيعة غليكوبروتينية 0,5.</p> <p>فكيف تتدخل الآليات المختلفة في تركيبها ودمجها مع الغشاء؟ 0,5</p> <p>يشرف على تركيب جزيئات HLA مجموعة من المورثات المرتبطة تتواجد في الصبغي رقم أثناء التعبير المورثي لهذه المورثات يتم أولاً الاستنساخ على مستوى النواة ليتم تركيب حيوي لعدة نسخ من ARNm انطلاقاً من سلسلة ADN النسخة 0,5.</p>														

بعد نضج الـARNm في النواة تخرج إلى الهيولى عبر الثقب النووي ليتم ترجمتها إلى جزيئات HLA بواسطة الريبوزومات التي تشكل مع الـARNm بوليزوم. 0,5
 بما أن مقر وظيفة الـHLA هو الغشاء الهيليولي، فإن الترجمة تتم على مستوى الشبكة الهيليولية الفعالة التي يتثبت عليها البوليزوم. 1pt
 بعد تركيب جزيئات HLA في الشبكة الهيليولية الفعالة تنتقل ضمن تراكيب غشائية إلى جهاز غولجي و منه إلى حوصلات غولجي. 0,5
 يلتحم غشاء الحويصلات التي تحتوي على جزيئات HLA مع الغشاء الهيليولي ليتم دمجها مع الغشاء مقر وظيفتها. 0,5
 وهكذا يتطلب تركيب ودمج جزيئات HLA تكامل وظيفي بين الآليات التي تتم في النواة المسؤولة عن إرسال نسخة من المعلومة الوراثية إلى الهيولى حيث تتدخل آليات أخرى لترجم الرسالة إلى ناتج ينقل ودمج بالغشاء الهيليولي. 0,5

التمرين الثاني

الجزء 1:

1) استغلال شكلي الوثيقة (1) والنتائج المحصل عليها لتفسير العلاقة بين حقن الـARNm المشفر لبروتين CHIP28.

استغلال الشكل (أ)

- يمثل منحنى الشكل (أ) تغيرات حجم خليتين بيضيتين بدلالة الزمن إحداهما محقونة الـARNm المشفر لبروتين CHIP28 والثانية غير محقونة 0,25
 قبل الحقن يكون حجم الخليتين متماثل و يقدر ب (1) و.ت. 0,25

- عند الخلية غير المحقونة: نلاحظ بقاء حجمها تقريبا ثابتا في حدود (1) و.ت رغم مرور 5 دقائق من الزمن. 0,25

- بينما عند الخلية المحقونة: نلاحظ ارتفاع حاد لحجمها حتى يصل 1,4 و.ت بعد 3 دقائق ثم ينخفض فجأة ويصبح الحجم منعدما. 0,5

- دليل على أن الغشاء الهيليولي للبيضة الغير محقونة غير نفوذ للماء أو قليل النفاذية بينما الغشاء الهيليولي للبيضة المحقونة جد نفوذ للماء. 0,5

- الاستنتاج:

بروتين CHIP28 يجعل الغشاء الهيليولي نفوذا 0,5

استغلال الشكل (ب)

يمثل الجدول تقدير نفاذية الغشاء الهيليولي للماء وكمية البروتين CHIP28 المدمج ضمن

5

	<p>الغشاء الهيوولي قبل وبعد حقن ARNm المشفر لبروتين CHIP28. 0,25</p> <p>- قبل حقن ARNm المشفر لبروتين CHIP28: تكون نفاذية الماء قليلة وتقدر 13,7 cm/s10-4</p> <p>0,5</p> <p>وكمية البروتين CHIP28 المدمج منعدمة.</p> <p>دليل على أن غشاء البيضة قليل النفاذية و لا يحتوي على بروتين CHIP28 0,25</p> <p>- بعد حقن حقن ARNm المشفر لبروتين CHIP28 نلاحظ:</p> <p>- كلما زادت كمية ARNm المشفر لبروتين CHIP28 المحقونة زادت كمية الماء التي تنفذ عبر الغشاء وزادت نسبة (كمية) البروتينات CHIP28 المدمجة. 0.5</p> <p>- منه:</p> <p>زيادة نفاذية الغشاء للماء مرتبطة بزيادة كمية البروتين chip25 المدمج المرتبط بدوره بزيادة ال ARNm المحقون. 0,25</p> <p>الربط:</p> <p>تفسر العلاقة بين حقن ARNm المشفر لبروتين CHIP28 والنتائج المحصل عليها.</p> <p>- يؤدي حقن ARNm المشفر لبروتين CHIP28 في الخلية البيضية xenope إلى ترجمته في الهيوولي إلى بروتين CHIP28 الذي يدمج مع الغشاء الهيوولي (بروتين ضمني) ويسمح بمرور الماء من الوسط الخارجي المدد إلى الوسط الداخلي (هيوولي) للخلية فيؤدي ذلك إلى زيادة حجمها.</p> <p>0,5pt</p> <p>- فكلما زاد كمية ARNm المشفر لبروتين CHIP28 زاد عدد البروتينات الغشائية (chip28) وبالتالي زادت كمية الماء النافذ عبر هذه البروتينات إلى الخلية فتنتفخ إلى أن تنفجر بعد 3دقائق. 0,5pt</p>
0.75	<p>2) استنتاج دور جزيئات Aquaporines (بروتين CHIP28) في العضوية ثم صياغة فرضية تفسر الحالة المرضية Le diabète insipide.</p> <p>- بما أن الأغشية الهيوولية، تمتاز بكونها غير نفوذة أو قليلة النفاذية لأغلب الجزيئات لاحتوائها على فوسفوليبيدات .</p> <p>- وبما أن نفاذية الماء عبر الغشاء تزداد بزيادة عدد البروتينات aquaporine المدمجة.</p> <p>إذن: جزيئات Aquaporines بروتينات غشائية ضمنية تسمح بمرور الماء (قنواه غشائية). 0.5</p> <p>فرضية تفسر الحالة المرضية Le diabète insipide.</p> <p>- تمتاز هذه الحالة بالتبول المفرط (الإدرار البولي) أي فقدان الماء.</p> <p>الفرضية: جزيئات Aquaporines الغشائية غير وظيفية (طفرة) في أغشية الخلايا المكونة للكلية فلا تعمل على إعادة امتصاص الماء حتى لا يطرح كله مع البول. 0,25</p>

الجزء الثاني:

1) الاعتماد على المعطيات والنتائج الممثلة في أشكال الوثيقتين (2) و(3) وباستدلال منطقي: شرح تدخل جزيئات Aquaporine2 في المحافظة على التوازن المائي في العضوية استغلال الوثيقة (2) للتوصل إلى المعلومة التالية: بعد تصفية الدم في مستوى الكبيبة يتشكل بول أولي غني بالماء، لما يصل إلى مستوى الأنبوب الجامع يمتص الماء ليعود إلى الوسط الداخلي عبر قناة Aquaporine2 . 0,25 . يحتوي الغشاء الهيولي لخلايا الأنبوب الجامع على جزيئات Aquaporine2 دورها إعادة امتصاص الماء من البول وإدخاله إلى الوسط الداخلي (الدم). 0,25 .

استغلال شكلي الوثيقة (3) للتوصل إلى المعلومة التالية:

الشكل (أ):

يمثل تغيرات نفاذية الغشاء للماء بدلالة الزمن قبل وبعد حقن هورمون AVP حيث نلاحظ: 0,25

قبل حقن AVP: نفاذية الغشاء الهيولي للماء تكون منخفضة أو منعدمة. 0,25

بعد حقن AVP: ترتفع نسبة نفاذية الماء عبر الغشاء حتى تصل إلى قيمة أعظمية قريبة من 20 و.ت ثم تثبت. 0,25

نفاذية الماء عبر الغشاء مرتبطة بهورمون AVP 0.5 الاستنتاج:

هرمون AVP يحفز خلايا الكلية على امتصاص الماء. 0,25

استغلال شكلي الوثيقة (3) للتوصل إلى المعلومة التالية:

• الشكل (ب): صورتين لجزء من الغشاء الهيولي لخلايا الأنبوب الجامع للنيفرون المعزول من كلية جرذان (Rats) بعد معاملته بأجسام مضادة لـ جزيئات Aquaporine2 المرتبطة بعناصر مشعة. 0,25

قبل حقن AVP: يظهر الإشعاع في الهيولي على مستوى غشاء الحويصلات ولا يظهر على مستوى الغشاء الهيولي. 0,25

دليل على أن جزيئات Aquaporine2 تتواجد على مستوى غشاء الحويصلات ولا تتواجد على مستوى الغشاء الهيولي لخلايا الأنبوب الجامع. 0,25

استغلال شكلي الوثيقة (3) للتوصل إلى المعلومة التالية:

بعد حقن AVP: تختفي الحويصلات المشعة في الهيولي ويظهر الإشعاع في الغشاء الهيولي. 0,25

دليل على احتواء الغشاء الهيولي على جزيئات Aquaporine 0,25

4.5

مدرسة الرجا والتفوق "الخاصة"

Ecole Erradja wa Tafelk

ÉCOLE ERRA DJA WA TAFELK

الاستنتاج:

هرمون AVP يحفز الحويصلات الغنية بالAquaporine

للالتهام بالغشاء الهبولي. 0,25

مما سبق يمكن شرح تدخل جزيئات Aquaporine2 في المحافظة على التوازن المائي في العضوية في الحالة العادية كالتالي:

* حالة احتواء الجسم على كمية قليلة من الماء:

- تفرز الغدة النخامية كمية كبيرة من هرمون AVP الذي يتثبت على مستقبلات خاصة ويحفز الحويصلات الهبولية الغنية بجزيئات Aquaporine2 المدمجة بغشائها فتلتحم بالغشاء الهبولي لخلايا الأنبوب الجامع فتعمل على إعادة امتصاص الماء وإدخاله للوسط الداخلي حتى لا يطرح مع البول. 0,5

* حالة احتواء الجسم على كمية كثيرة من الماء:

- تقوم الغدة النخامية بإفراز كميات قليلة من هرمون فاسوبريسين (AVP)، مما يمكن الكلية من طرح كميات المياه الزائدة في البول.

-- تفرز الغدة النخامية كميات قليلة من هرمون فاسوبريسين (AVP) وبالتالي عدد Aquaporine2 على مستوى الغشاء الهبولي لخلايا الأنبوب الجامع يكون قليل مما يمكن الكلية من طرح كميات المياه الزائدة في البول ولا يعاد امتصاصه (أو نسبة إعادة امتصاص الماء تكون قليلة). 0,5

0.75

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة

2-مراقبة الفرضية المقترحة على ضوء المعلومات المتوصل إليها.

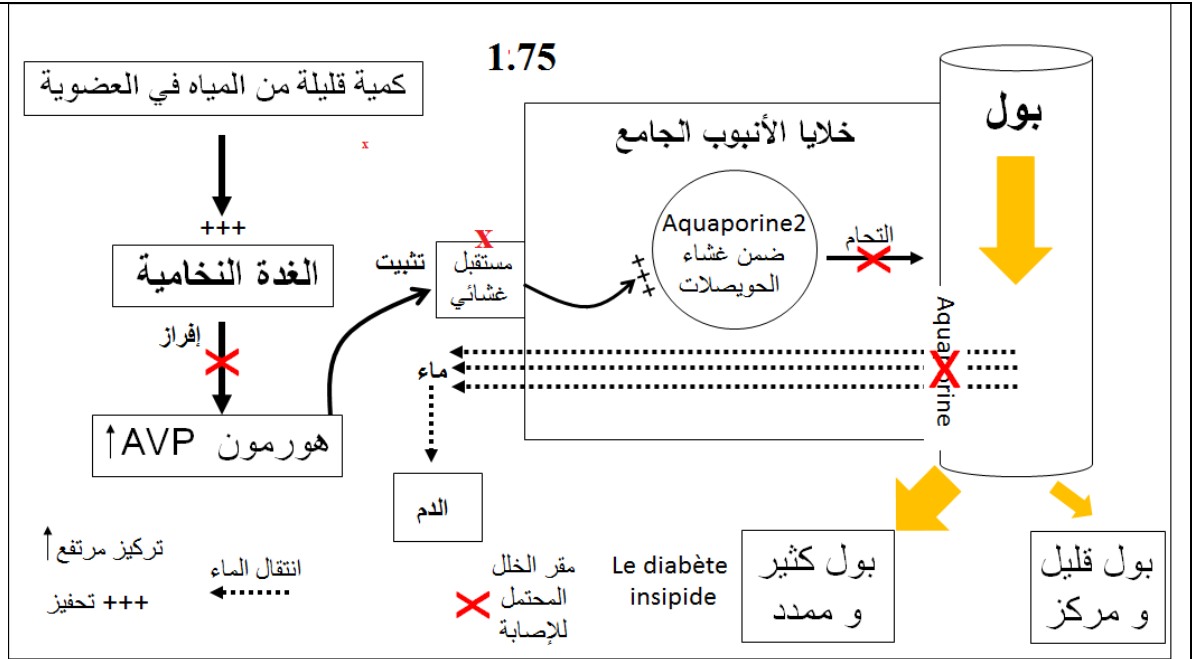
إن المعلومات المتوصل إليها تبين أن تنظيم حركة الماء تؤمنها جزيئات بروتينية Aquaporines2 (Aqp) النفوذة للماء، لكن عددها على مستوى الغشاء الهبولي يتحكم فيه هرمون AVP .

-وبالتالي فالخلل في التوازن المائي في العضوية المسبب للتبول المفرط (الإدرار البولي) Le diabète insipide مرتبط إما بهرمون AVP إفراط في الإفراز أو بجزيئات Aquaporines2 الغير وظيفية التي لا تعمل على إعادة امتصاص الماء. 0,5

-إن المعلومات المتوصل إليها تجعل الفرضية المقترحة وجيهة ولكن المعلومات المقدمة في الموضوع غير كافية للمصادقة عليها لأن هناك احتمال ثاني للإدرار البولي. 0,25

الجزء 3: المخطط

1.75



الأستاذ م براهيم

