

**الأسئلة المقترحة مادة العلوم الحياتية**

**الفرع العلمي و الاقتصاد المنزلي والزراحي**

**الوحدة الثانية / جميع الفصول**

**العمليات الحيوية / الأسئلة المقترحة ٢٠١٢**

**إعداد**

**استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار**

**0786150260 / 0786470012 / 0796787362**

الفرع العلمي و الاقتصاد المنزلي والزراحي - جميع الفصول  
( الدورة الشتوية ٢٠١٧ )

عرف كل مما يلي:

١- التهيج: وصول ناقل عصبي من النهايات العصبية لمحور عصبون إليها، يتكون سيال عصبي على طول غشاء الخلية العصبية
٢- دورة الحيض: إنتاج البويضات على شكل نشاط دوري كل ٢٨ يوم تقريباً عند انثى الانسان
٣- الخلايا المشهورة: هي خلايا تشهر مولد الضد المسبب للمرض على غشائها البلازمي ، لها دور في الاستجابة المناعية.
٤- الضغط الجذري: قوة تنشأ من تراكم الماء والاملاح في الجذر تسبب دفع الماء الى اعلى في الجذر باتجاه الساق
٥ خليه هدف: خلايا تحتوي على مستقبلات للهرمونات.

الهرمونات النباتية جزيئات صغيرة نسبياً توجد بكميات قليلة في النباتات المطلوب:

١- اين تصنع الهرمونات النباتية؟	القلم النامية الاوراق اجنة البذور
٢- ما العمليات التي تتحكم بها الهرمونات النباتية؟	استجابة النبات للمؤثرات الخارجية نمو واستطالة وانقسام وتمايز الخلايا
٣- ما تأثير غمس طرف عقلة نباتية قبل زراعتها بهرمون الأكسين؟	زيادة تكون الجذور العرضية ونموها
١- اين تصنع الهرمونات النباتية؟	القلم النامية الاوراق اجنة البذور

يؤدي الضغط الجذري والتدفق الضاغط دوراً مهماً في انتقال الماء والغذاء في النبات المطلوب

١- وضح سبب نشوء الضغط الجذري في النبات؟	تراكم الأملاح في الاسطوانة الوعائية
٢- ما التغيرات التي تحدث للأنبوب الغربالي نتيجة دخول السكرورز اليه من المصدر؟	يؤدي دخول السكرورز هذه الأنابيب الى رفع الضغط الأسموزي فيها، ودخول الماء إليها من الأوعية الخشبية. حسب الخاصية الأسموزية.
٣- ما هي مكونات العصارة النباتية في النبات؟	سكرورز هرمونات حموض امينه املاح
٤- تتبع المسار الذي يسلكه الماء من لحظة وصوله للبشرة الداخلية وحتى اوعية الخشب؟	بشرة داخلية محيط دائر اسطوانة وعائية خشب

تسمى الجاميتات الذكورية حيوانات منوية وتسمى الجاميتات الأنثوية البويضات والمطلوب:

١- ما عدد الحيوانات المنوية التي تتكون من انقسام خليتين منويتين ثانويتين انقسام منصفاً؟ ( ٤ )	
٢- اين توجد الخلايا الجذعية الجنسية في الذكر؟	السطح الداخلي لجدران الأنابيب المنوية
٣- اين توجد خلايا سيرتولي؟	بين الخلايا المنوية الأولية والثانوية
٤- لماذا يضمحل الجسم القطبي؟	لانه يحتوي على كمية قليلة من السيتوبلازم
٥- ما مصير الخلية البيضية الثانوية فيما اذا ما حفزت بحيوان منوي؟	تتوقف عند الدور الأستواني الثاني

الفرع العلمي و الاقتصاد المنزلي والزراحي - جميع الفصول  
( الدورة الشتوية ٢٠١٧ )

**تحدث دورة الحيض عند انثى الانسان كل ٢٨ يوم المطلوب:**

- ١- ما وظيفة الهرمون المنشط للحوصلة الذي تفرزه الغدة النخامية في طور الحوصلة؟ انضاج حوصلة واحدة شهريا
- ٢- ما التغير الهرموني الذي يحدث نتيجة اضمحلال الجسم الأصفر؟ انخفاض مستوى البروجسترون في الدم
- ٣- ما التغيرات التي تصاحب طور الإباضة؟ يصاحب هذه العملية زيادة واضحة في إفراز الهرمون المنشط للحوصلة، والهرمون المنشط للجسم الأصفر اللذان يفرزان من الغدة النخامية.
- ٤- ما وظيفة المواد المخاطية المفرزة من الغدد الانبوبية في الطور الافرازي؟  
المحافظة على بطانة الرحم استعدادا لانزراع البويضة المخصبة

**عندما تصل الحيوانات المنوية الى الرحم تنتقل بواسطة ذيلها خلال البطانة المخاطية لتتجه الى قناة البيض:**

- ١- كيف يساعد التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية على منع دخول حيوان منوي اخر للخلية البيضية الثانوية؟ يحفز الحبيبات القشرية على تكوين طبقة قاسية
- ٢- كيف تتكون البويضة المخصبة بعد دخول راس الحيوان المنوي للخلية البيضية الثانوية؟  
انتقال نواة الحيوان ونواة البويضة الى وسط البويضة وتحلل غلافهما
- ٣- ما اهمية الكتلة الخلوية الداخلية الموجودة في الكبسولة البلاستولية؟  
تتكون منها اعضاء الجنين المختلفة
- ٤- ما التغيرات التي تحدث للجنين بعد الشهور الثلاث الأولى؟  
تصبح حركة الجنين واضحة للأم . يتكامل نمو اعضاء الجنين . ينقلب وضع الجسم قبل الولادة ليصبح رأسه قريبا من عنق الرحم.
- ٥- ما اهمية القرص الجنيني: يتميز الى طبقتين خارجية وداخلية

**يلجا الكثير من الأزواج الى استخدام وسائل مختلفة من شأنها مساعدتهم على المباشرة بين الاحمال المطلوب:**

- ١- ما الهدف من عملية تنظيم النسل عند الانسان؟  
المباشرة بين الاحمال تقليل مضاعفات الحمل والولادة التي تؤثر في صحة كل من الأم والطفل. تقليل الأعباء الجسمية والمادية على الأسرة.
- ٢- ما الطرق المستخدمة في العلاج الهرموني لتنظيم النسل؟ الأقراص العلاج الهرموني
- ٣- كيف يتم المباشرة بين الاحمال من خلال استخدام الأقراص؟  
تناولها من اليوم الخامس وحتى اليوم الخامس والعشرين من الدورة الشهرية.
- ٤- من طرق علاج العقم ( GIFT ) كيف تتم هذه الحالة؟  
١- جمع الخلايا البيضية الثانوية الصالحة للإخصاب. ٢- مزج هذه الخلايا مباشرة مع الحيوانات المنوي ٣- ينقل المزيج من الجاميتات الى قناة البيض.
- ٥- ما اهمية ثقب غلاف الجنين؟ مساعدة الجنين للانزراع في بطانة الرحم
- ٦- لماذا تستخدم تقنية اطفال الأنابيب؟  
١- إصابة المرأة بانسداد في قناتي البيض او تلفها ٢- قلة عدد الحيوانات المنوية لدى الزوج، أو قلة حركتها. ٣- حالات العقم لدى الزوجين غير معروفة السبب

### يعد جهاز الدوران من الأجهزة وثيقة الصلة بالأجهزة الأخرى المطلوب

- ١- وضح التكامل بين جهاز الدوران واجهزة الجسم التالية:  
\* الجهاز التنفسي ينقل الأكسجين من الجهاز التنفسي إلى خلايا الجسم . وينقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم للجهاز التنفسي  
\* جهاز الغدد الصم ينقل الهرمونات من الغدد الصم إلى الخلايا الهدف في مختلف أنحاء الجسم.
- ٢- كيف يعمل جهاز الدوران على المحافظة على الاتزان الداخلي للجسم؟  
عن طريق عمليات تنتقل فيها الأيونات والجزيئات المختلفة بين الدم من جهة والخلايا والسائل بين خلوي من جهة أخرى
- ٣- على ماذا يعتمد تبادل المواد في منطقة الشعيرات الدموية؟ الفرق بين ضغط الدم والضغط الاسموزي
- ٤- ما سبب ارتفاع الضغط الاسموزي في الجانب الوريدي من الشعيرة الدموية؟ وجود البروتينات في الدم والتي لا ترتشح
- ٥- ما العوامل التي تزيد من تشبع الهيموغلوبين بالأكسجين؟ تركيز الأكسجين درجة حرارة الجسم الرقم الهيدروجيني للدم
- ٦- كيف ينتقل ثاني أكسيد الكربون على هيئة أيونات الكربونات الهيدروجينية  
(١) يتحد (CO<sub>2</sub>) مع الماء داخل خلايا الدم الحمراء ، ويسرع إنزيم (كربونيك أنهيدريز) هذا الاتحاد وينتج عن ذلك تكوين (حمض الكربونيك)  
(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.

### تعمل الوحدة الأنبوبية الكلوية على تكوين البول والمطلوب:

- ١- مم يتكون البول؟ ماء مواد نيتروجينية أيونات ملحية زائدة
- ٢- ما العوامل التي تؤدي إلى ارتشاح المواد بفاعلية كبيرة في الوحدة الأنبوبية الكلوية؟  
(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 لأن الشريين الصادر منها أضيق من الشريين الوارد إليها، مما يعطي فرصة أكبر لعملية الإرتشاح.
- ٣- ما المواد الأخرافية التي يتم التخلص منها في عملية الإفراز الأنبوبي؟ نواتج أيض العقاقير أيونات الهيدروجين
- ٤- ما الهرمونات التي تنظم عمل الكلية؟ الهرمون المانع لإدرار البول هرمون الدوستيرون العامل الأذيني المدر للصوديوم
- ٥- يعمل العامل الأذيني المدر للصوديوم ( ANF ) على تنظيم عمل الكلية:  
(أ) من اين يفرز؟ ( الأذنين في القلب )  
(ب) وضح الية عمله في التنظيم؟ يعمل بصورة معاكسة لانزيم الرنين ويثبط إفراز الدوستيرون
- ٦- كيف ينظم شرب الماء الضغط الأسموزي للدم؟  
يؤدي ذلك إلى زيادة حجم الدم. ينقص الضغط الأسموزي للدم. يثبط ذلك إفراز ADH. تنخفض النفاذية للأنبوبية الملتوية البعيدة والقناة الجامعة للماء.

### وضح دور كل مما يلي في احداث الاستجابة المناعية في الجسم:

- ١- الخلايا الصارية: تنشيط البروتينات المتممة. تحدث حالات من الحساسية ترفع درجة حرارة الجسم والنسيج المصاب
- ٢- الخلايا البيضاء القاعدية: بلعمة مسببات الأمراض وتحليلها
- ٣- البروتينات المتممة: تحدث سلسلة من التفاعلات تنتهي في النهاية لتحلل مسبب المرض مثل البكتيريا
- ٤- البرفورين: تحدث ثقوب في الخلايا المصابة مما يؤدي إلى دخول سوائل الجسم إليها وانفجارها

١- تتوزع خلايا جهاز المناعة وانسجته واعضائه المتنوعة في اجزاء عديدة من الجسم ولكن علاقه بينها متكاملة وضح ذلك؟

يؤدي ذلك الى التعرف هذا الجهاز الاجسام الغريبة والتخلص منها او من آثارها وتزود الجسم بقدرته على تذكر هذه الاجسام عند التعرض له في مرات قادمة

٢- كيف يعمل خط الدفاع الثالث في التصدي لدخول مسببات الأمراض للجسم؟ انتاج خلايا خاصة او مواد تتفاعل مع مسبب المرض

## تقوم الخلايا المناعية بدور مهم لمقاومة مسببات الأمراض والمطلوب:

١- ما تأثير مادة السايوتوكاينات على خلايا B البلازمية؟ تحفزها لانتاج اجسام مضادة

٢- كيف تحفز خلايا T المساعدة على الانقسام والتميز؟ بارتباط مولد الضد او بتحفيز من السايوتوكاينات

٣- 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.

٤- ما هي الية عمل الأجسام المضادة في مقاومة مسبب المرض؟

تنشيط البروتينات المتممة ترسيب مولدات الضد تجميع مولدات الضد اغلاق مواقع ارتباط مولدات الضد

## يقصد بنقل الدم اخذ بعض مكوناته او جزء منه من شخص معطي لشخص مستقبل المطلوب

١- بماذا يهتم الأطباء عند القيام بعمليات نقل الدم؟

نوع مولد الضد على خلايا الدم الحمراء لدم المتبرع. نوع الأجسام المضادة لبلزما دم المستقبل.

٢- عرف تفاعل التخثر: تجمع خلايا الدم الحمراء بمجموعات كبيرة نتيجة لتطابق الأجسام المضادة في البلازما مع مولدات الضد على خلايا الدم الحمراء وهذا يؤدي إلى ترسب التجمعات من الخلايا في الأوعية الدموية الضيقة وانسدادها.

٣- لماذا لا يجوز نقل دم من شخص موجب العامل الريزيسي الى شخص سالب العامل الريزيسي؟

لان العامل الريزيسي السالب لديه القدرة على تكوين الاجسام المضادة لمولدات ضد العامل الريزيسي الموجب

## يتكون الجهاز العصبي من عدد كبير من العصبونات والتي تنتشر في جميع الجسم والمطلوب:

١- وضح الية عمل مضخة صوديوم - بوتاسيوم الموجودة في غشاء العصبون؟ تضخ ثلاثة ايونات صوديوم موجبة نحو الخارج ( خارج العصبون ) ب) تضخ ايوني من البوتاسيوم نحو الداخل ( داخل العصبون ). وهذا يجعل داخل العصبون سالبا مقارنة مع خارجه .

٢- ما اهمية توزيع الأيونات واختلاف تركيز الشحنات بين داخل محور العصبون وخارجه؟

يجعل الغشاء البلازمي في حالة الاستقطاب وتوليد فرق جهد كهربائي بين داخل الغشاء البلازمي وخارجه

٣- كيف يعود المحور الى حالة اعادة الاستقطاب؟

١- لا يستمر تدفق أيونات الصوديوم الى الداخل العصبون لان بوابات قنوات الصوديوم تغلق تلقائيا

٢- تفتح بوابات قنوات البوتاسيوم مؤدية الى خروج ايونات البوتاسيوم الموجبة .

٣- يؤدي ذلك الى جعل الداخل سالبا أي يعود الى وضعه أثناء الراحة.

### ٤- صف تركيب الزر التشابكي؟

- أ- توجد في نهايات المحاور العصبية.  
ب- تحتوي على حويصلات تشابكية بداخلها مواد كيميائية تسمى ( نواقل عصبية ).  
ج- يسمى غشاء الزر التشابكي ( الغشاء قبل التشابكي ) .  
د- يحتوي الغشاء على قنوات خاصة بأيونات الكالسيوم ( توجد بتركيز عالي خارج العصبون ).

### ٥- كيف ينتقل جهد الفعل من عصبون الى اخر في منطقة التشابك العصبي

- ١- ارتباط جزيئات النواقل العصبية المتحررة بمستقبلاتها على الغشاء بعد التشابكي .  
٢- تزداد نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم مما يؤدي إلى دخولها وتكوين جهد فعل في العصبون التالي .

### يستقبل جسم الانسان الكثير من المؤثرات من البيئة الخارجية عن طريق اعضاء حسية والمطلوب:

#### ١- كيف ينشأ جهد الفعل في كل مما يلي:

- أ) العصبي والمخاريط في الشبكية؟ امتصاص جزيئات الصبغات الطاقة الضوئية وتغير شكلها  
ب) عضو كورتي في الفتاة القوقعية؟ تحرك الغشاء القاعدي وتحريك الخلايا الشعرية وملامسة الغشاء السقفي  
ج) تريك الرأس حركة دائرية؟ تحرك السائل داخل القنوات الهلالية محركا المادة الهلامية ومنبها للخلايا الشعرية

#### ٢- وضح آلية الشم عند الانسان؟

- ١) تذوب جزيئات الروائح المحمولة في تيار الهواء الداخل الأنف في المخاط.  
٢) ترتبط بالمستقبلات البروتينية.  
٣) تحدث سلسلة من التفاعلات الكيميائية، تنتهي بنشوء جهد فعل.  
٤) ينتقل جهد الفعل عن طريق العصب إلى مراكز تمييز الرائحة في الدماغ.

#### ٣- وضح كيف يتلائم تركيب الأذن الوسطى مع وظيفتها؟ تحتوي على المطرقة والسندان والركاب ( عظيمات الاذن الثلاث ) والتي توصل الاهتزازات الصوتية بعد تضخيمها من غشاء الطبلة الى الاذن الداخلية عبر غشاء الكوة البيضوية

#### ٤- ما هي اشكال المستقبلات الحسية؟

المستقبلات الضوئية      المستقبلات الصوتية      مستقبلات التوازن      المستقبلات الكيميائية

### فيما يتعلق بتركيب العضلات والية عملها اجب عما يلي

#### ١- كيف ينشأ جهد فعل على غشاء الخلية العضلية؟ ارتباط الناقل العصبي بمستقبلات على غشاء الخلية العضلية

#### ٢- كيف ترتبط العضلات بالعظام؟ عن طريق الوتر

#### ٣- ما دور اليونات الكالسيوم والانبيات المستعرضة في انقباض العضلات

- ١- تساعد أيونات الكالسيوم على ارتباط رؤوس الميوسين بموقع خاص على خيوط أكتين مكونة الجسور العرضية.  
٢- تنتقل جهد الفعل الى مخازن الكالسيوم

#### ٤- كيف تعود العضلة الى حالة الانبساط؟

عند زوال المنبه، يعاد ضخ أيونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية الملساء بعملية نقل نشط. تحتاج إلى جزيئات (ATP) مما ينهي حالة الانقباض، وتعود العضلة إلى وضع الانبساط.

### يتكون قلب الإنسان من أربع حجرات والمطلوب:

١- ما هي وظيفة الصمام في القلب؟ ينظم تدفق الدم من الأذين الى البطين في كل جانب

٢- يوجد في القلب صمامين نصف قمريين حدد مكان وجودهما بدقة؟  
الأول في منطقة اتصال الشريان الأبهري بالبطين الأيمن  
الثاني منطقة اتصال الشريان الرئوي بالبطين الأيمن

٣- ما الدور التنظيمي للأعصاب في نبض القلب؟  
تقوم بإبطاء أو إسراع معدل إصدار جهود الفعل من العقدة الجيبية الأذينية.  
ب- تؤثر في قوة انقباض عضلة القلب.

### تعمل الهرمونات على ثبات وازن البيئة الداخلية للجسم والمطلوب:

١- ما وظيفة المركب المعقد وبروتين ج  
يبنه المركب المعقد جيناً معيناً لبناء بروتينات جديدة تغير نشاط الخلية الهدف.  
يعمل بروتين ( ج ) على تنشيط إنزيمات داخل الغشاء تعمل على تحلل الـ ATP وإنتاج جزيئات AMP حلقي ( cAMP ).

٢- عدم قدرة الهرمونات البيبتيدية عبور الغشاء البلازمي للخلية الهدف؟ لأنها تذوب في الماء

٣- ما الفرق بين التنظيم الهرموني والتنظيم العصبي؟

(١) التنظيم الهرموني يتم ببطء والتنظيم العصبي يتم بسرعة أكبر .  
(٢) التنظيم الهرموني يكون أطول أمداً من تأثير التنظيم العصبي.

٤- ما تأثير هرمونات تحت المهاد المفرزة على الغدة النخامية الامامية؟  
تحت النخامية الامامية على إفراز هرموناتها مثل ( هرمون النمو والهرمون المنشط للغدد التناسلية ).

### فسر نتيجة كل حالة مما يلي:

١- خلو العضلات من الانبيبات المستعرضة؟ لا ينتقل جهد الفعل الى مخازن الكالسيوم والتي تساعد على انقباض العضلة اثناء تحررها

٢- خلو الرحم من البطانة المخاطية؟ عدم وصول الحيوانات المنوية الى اعلى قناة البيض لحدوث عملية الاخصاب

٣- عدم وجود شريط كاسبري؟ عدم تكون ضغط جذري داخل الاسطوانة الوعائية

٤- تكون فقاقيع داخل اوعية الخشب؟ انقطاع اتصال الماء في الاوعية الخشبية مما يؤثر على عملية نقل الماء داخل اوعية الخشب

### كيف يتلائم تركيب كل مما يلي مع وظيفته:

عضو كورتي: خلايا شعرية ترتكز على غشاء قاعدي ويلامس الشعيرات من الأعلى غشاء سقفي

الجسم القمي في الحيوان المنوي: يحتوي على انزيمات هاضمة تذيب جزء من طبقة الخلايا الحويصلية

اللؤلؤ: اداة مصنوعة من البلاستيك او النحاس تزرع داخل الرحم تمنع انزراع الكابسولة البلاستولية

الصلبة: طبقة بيضاء غير شفافة عدا الجزء الامامي فهو شفاف يمرر الضوء الى داخل العين

الكبسولة البلاستولية: تتكون من كتلة خلوية داخلية تتكون منها اعضاء الجنين المختلفة وارومة مغذية

الغشاء بعد التشابكي: يحتوي غشاؤه البلازمي على مستقبلات بروتينية خاصة بالنواقل العصبية

الفرع العلمي و الاقتصاد المنزلي والزراحي - جميع الفصول  
( الدورة الشتوية ٢٠١٧ )

### علل كل مما يلي:

لا تستجيب المنطقة من غشاء العصبون لأي مؤثر خلال فترة الجموج؟ لان المحور يقوم بعملية نقل نشط الصوديوم للخارج والبوتاسيوم للداخل.
يكون الضغط على جانبي غشاء الطبلة متعادلاً؟ لان الأذن الوسطى تحتوي على تجويف مملوء بالهواء ومتصل بالبعوم عن طريق قناة ستاكيوس
لا تنضج حوصلة غراف جديدة داخل المبيض ما دام الجسم الأصفر نشيطاً؟ لاني هرموني البروجسترون والكمية القليلة من الاستروجين يعملان معا على تثبيط الفراز الهرمون المنشط للحوصلة
وجود خلايا سيرتولي بين الخلايا المنوية الأولية والثانوية في الخصية؟ تزداد الطلائع المنوية بالغذاء اللازم لتميزها لحيوانات منوية
تعد عملية إعادة الامتصاص من العمليات المهمة جداً؟ لولاها لاضطر الانسان لشرب كميات كبيرة من الماء
ضرورة إعطاء الأم سائلة العامل الريزيبي حقنة من الأجسام المضادة لمولد الضد الريزيبي بعد ولادتها طفل موجب العامل Rh لتحليل خلايا الدم الحمراء التي تسرب من دم الجنين لدم الام اثناء الولادة
يكون عمود الماء متصلاً في أوعية الخشب؟ بسبب قوى التماسك والتلاصق
ينقل الماء والأملاح من التربة إلى الشعيرة الجذرية؟ بسبب التفاوت بين تركيز الأملاح داخل الفجوة والتربة

### قارن بين كل مما يلي:

قارن بين حركة الرأس التي تستجيب لها الخلايا الشعرية في القنوت الهلالية والدهليز: القنوت الهلالية: حركة دائرية الدهليز: الحركة إلى أسفل
قارن بين اتجاه حركة الماء عند ارتفاع الضغط الاسموزي في الأنبوب الغريالي وعند انخفاضه: ارتفاع الضغط: من أوعية الخشب إلى داخل الأنبوب الغريالي انخفاض الضغط: من داخل الأنبوب الغريالي إلى أوعية الخشب
قارن بين الجانب الشرياني والجانب الوريدي من حيث اتجاه فرق الضغط: الجانب الشرياني: فرق الضغط للخارج الجانب الوريدي: فرق الضغط للداخل
قارن بين حركة انتشار الصوديوم وانتشار البوتاسيوم بين داخل محور العصبون وخارجه في البية عمل مصخة صوديوم- بوتاسيوم حركة انتشار الصوديوم إلى داخل المحور حركة انتشار البوتاسيوم إلى خارج المحور
خلايا T المساعدة السليمة وخلايا T المساعدة المصابة بفيروس الإيدز من حيث المواد التي تنتجها السليمة: تنتج السابتوكاينات التي تحفز عمل خلايا المناعة المصابة: تفرز مواد تثبط استجابة عمل خلايا المناعة لمقاومة مسبب المرض
قارن بين خلية بيضية أولية وبويضة ناضجة من حيث نوع الانقسام الذي نتجت من خلاله الناضجة انقسام متساوي الأولية انقسام متساوي

( إن أصبنا فمن الله وإن أخطانا فمن أنفسنا )

أتحني للجميع النجاح

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصار

للاستفسار مباشرة الاتصال على الأرقام / 0796787362 / 0786150260