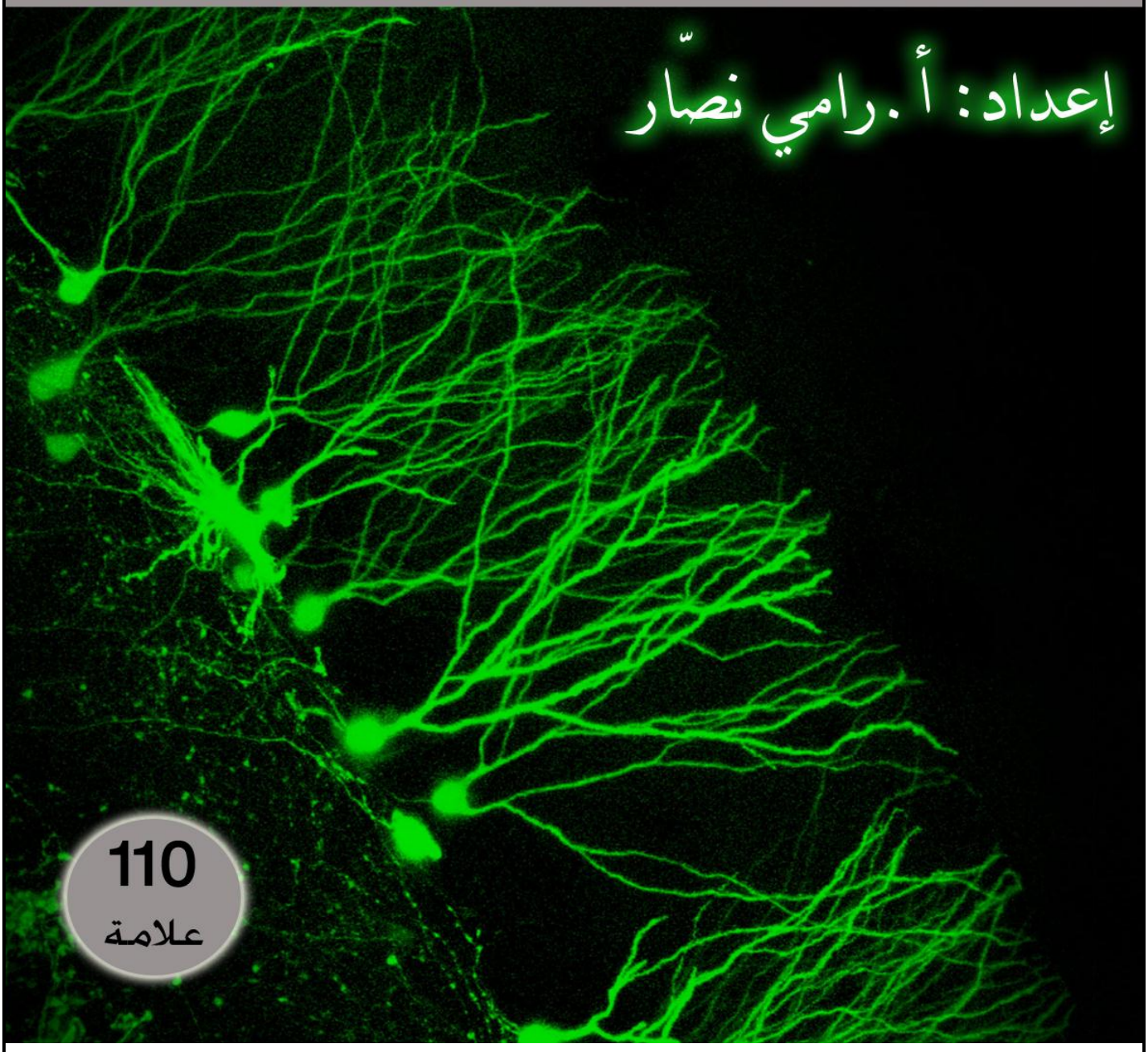
2017

المراجعة المكثفة في

العلوم الحياتية

(الفرع العلمي / المستوى الثالث)



إعداد: أ. رامي نصّار

110
علامة

0786150260 /0786470012 / 0796787362

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

اولاً: فيما يتعلق بموضوع الخلية العصبية (العصبون) ومنطقة التشابك العصبي:

١ـ ما هي اجزاء العصبون؟

١) جسم العصبون ٢) الزوائد الشجرية ٣) المحور العصبي ٤) النهايات العصبية ٥) الزر التشابكي

٢ـ كيف يتولد سيال عصبي داخل الخليه العصبي او العصبون؟عند حدوث مؤثر يغير الجهد الكهربائي على جانبي العصبون

٣ـ الى اين ينتقل السيال العصبي الذي ينشأ داخل العصبون نتيجة حدوث المؤثر؟

١ـ تنتقل عبر المحور الى عصبون آخر ٢ـ الى غدة ٣ـ خلية عضلية

٤ـ وضّح اختلاف توزيع الأيونات بين داخل محور العصبون وخارجه؟

تتركز ايونات الصوديوم والكلوريد خارج العصبون وتتركز ايونات البوتاسيوم وبروتينات وايونات اخرى كبيرة الحجم سالبة الشحنة داخل العصبون

٥ـ ما اهمية اختلاف توزيع الشحنات على جانبي غشاء محور العصبون؟

يجعل الغشاء البلازمي لمحور العصبون في حالة الاستقطاب وهذا الاختلاف يودي الى توليد فرق جهد كهربائي بين داخل المحور وخارجه يسمى جهد الراحة؟

٦ـ ما هي العوامل التي تؤدي إلى جهد الراحة أو حالة الاستقطاب؟

١) وجود بروتينات وأيونات (سالبة وكبيرة الحجم) داخل الخلية ولا تستطيع النفاذ خارج العصبون لكبر حجمها.
٢) مضخة (صوديوم ــ بوتاسيوم) الموجودة في غشاء العصبون.
٣) النفاذية العالية لغشاء العصبون لأيونات البوتاسيوم الموجبة نحو الخارج

٧ـ وضّح آلية عمل مضخة صوديوم- بوتاسيوم الموجودة في غشاء العصبون؟

أ) 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 .

٨ـ ما هي مراحل جهد الفعل؟ هي مراحل إزالة الاستقطاب وانعكاس الاستقطاب وإعادة الاستقطاب.

٩ـ كيف تحدث حالة ازالة الاستقطاب؟

عند التأثير بمنبه يساوي التنبيه فتزداد نفاذية غشاء العصبون لايونات الصوديوم الى الداخل حتى تساوي الايونات السالبة دون حدوث تغير في نفاذية ايونات البوتاسيوم

١٠ـ كيف تحدث حالة انعكاس الاستقطاب؟

عند التأثير بمنبه اكبر من عتبة التنبيه فتزداد نفاذية غشاء العصبون لايونات الصوديوم الى الداخل حتى تصبح اكثر من الايونات السالبة جاعلة الداخل موجباً دون حدوث تغير في نفاذية ايونات البوتاسيوم

١١ـ كيف تحدث عملية اعادة الاستقطاب؟

تغلق بوابات قنوات الصوديوم تلقائياً وتفتح بوابات قنوات البوتاسيوم مما يؤدي الى انتقال ايونات البوتاسيوم الموجبة نحو الخارج

الصفحة

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

مقدار فرق الجهد الكهربائي لمراحل جهد الفعل

جهد الاراحة	ازالة الاستقطاب	انعكاس الاستقطاب	اعادة الاستقطاب
٧٠-	صفر	٣٠+	٧٠-

١٢- يعد حدوث جهد فعل نتيجة لمنبّه في منطقة ما على غشاء العصبون منبّهاً جديداً للمنطقة المجاورة، وضّح ذلك؟
١- زيادة نفاذية غشاء العصبون لأيونات الصوديوم محدثة إزالة الاستقطاب ويليه انعكاس الاستقطاب أي حدوث جهد فعل جديد.
٢- خروج أيونات البوتاسيوم حتى يعود العصبون إلى حالة الراحة.
٣- يتكرر حدوث ما سبق على طول المحور العصبي في سلسة متعاقبة حتى نهايته.

ثانياً: انتقال السيال العصبي في منطقة الشق التشابكي:

١- مم تتكون منطقة التشابك العصبي؟ ١- ازرار تشابكية ٢- شق تشابكي ٣- عصبون بعد تشابكي

٢- مم يتكون الزر التشابكي؟ أ- يوجد في نهايات المحاور العصبية.
ب- يحتوي على حويصلات تشابكيه بداخلها مواد كيميائية تسمى (نواقل عصبية).
ج - يحتوي الغشاء على قنوات خاصة بايونات الكالسيوم (توجد بتركيز عالي خارج العصبون).

٣- تتبع التغيرات التي تحدث عند وصول سيال عصبي إلى منطقة الزر التشابكي؟

١- زيادة نفاذية الغشاء قبل التشابكي لأيونات الكالسيوم.
٢- التحام الحويصلات التشابكية بغشاء الزر التشابكي بمساعدة أيونات الكالسيوم فتنفجر هذه الحويصلات وتحرر محتوياتها من النواقل العصبية في الشق التشابكي .
٣- ارتباط جزيئات النواقل العصبية المتحررة بمستقبلاتها على الغشاء بعد التشابكي .
٤- تزداد نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم مما يؤدي إلى دخولها وتكوين جهد فعل في العصبون التالي .

٤- وضّح كيف ينتقل السيَال العصبي من عصبون إلى آخر 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

ثالثاً: المستقبلات الحسيّة:

١- ما هي انواع (اشكال) المستقبلات الحسية؟
أ- المستقبل الضوئي ب- المستقبل الصوتي ج- مستقبلات التوازن د- المستقبلات الكيميائية

٢- حدد مكان المستقبلات التالية بدقّة؟
أ- المستقبل الضوئي (الشبكية) ب- المستقبل الصوتي (القوقعة) ج- مستقبلات التوازن الحركي (القنوات الهلالية)
د- مستقبلات التوازن الساكن (الدهليز) هـ- المستقبل الشمّي (سقف التجويف الأنفي) و- - عضو كورتي (سطح القناة القوقعية)

الصفحة

٣- ما هي اجزاء جدار كرة العين؟ ١- الصلبة ٢- المشيمية ٣- الشبكية

٤- وضّح كيف يتلائم تركيب كل مما يلي مع وظيفته؟

أ- المشيميّة: لونها أسود (لاحتواء خلاياها على صبغة الميلانين).
بسبب وجود هذه الصبغة تتمكن هذه الطبقة من امتصاص الأشعة الضوئية ومنع انعكاسها داخل العين.
تحتوي على أوعية دموية (تنقل المواد الغذائية والأكسجين إلى شبكة العين) .

ب- الصلبة: طبقة بيضاء غير شفافة عدا الجزء الأمامي.
الجزء الأمامي الذي يمرر الضوء الى داخل العين يسمى (القرنية).

ج- الشبكية: تحتوي على نوعين من المستقبلات الضوئية هما (العصي والمخاريط).

٥- وضّح آلية الإبصار في الإنسان؟

١- طاقة ضوئية على شكل أشعة منعكسة عن الأشياء التي نراها تصل إلى الشبكية.
٢- تمتصها جزيئات الصبغات الضوئية رودوبسين وفوتوبسين في العصي والمخاريط في الشبكية، فيتغيّر شكل هذه الجزيئات
٣- يحدث جهد فعل في العصي والمخاريط ينبّه عصبونات أخرى في الشبكية.
٤- ينتقل جهد الفعل بوساطة العصب البصري إلى مراكز متخصصة في الدماغ لإدراك الصورة .

**- المستقبل الصوتي: عبارة عن خلايا شعرية ويوجد داخل القوقعة

*** اجزاءالاذن الخارجية: صيوان ، قناة سمعية ، غشاء الطبله
*** اجزاء الاذن الوسطى: مطرقة ، سندان ، ركاب
*** اجزاء الأذن الداخلية: القنوات الهلالية ، الدهليز ، القوقعة

١- ما هي قنوات القوقعة؟ القناة الدهليزية والطبلية والقوقعية
٢- عضو كورتي: خلايا شعرية ترتكز على غشاء قاعدي ويلامس الشعيرات من الأعلى غشاء سقفي.
٣- ما هي وظيفة عظيمات الأذن الثلاث: توصل الاهتزازات الصوتية بعد تضخيمها من غشاء الطبله الى الاذن الداخلية.

٤- كيف تتحول الموجات الصوتية إلى جهد فعل يؤثر على العصبونات الحسية في العصب السمعي
١- تنتشر الموجات في القناة الدهليزية فالقوقعيّة عبر القناة الطبلية
٢- يؤدي ذلك الى تحريك منطقة معينة من الغشاء القاعدي في القناة القوقعيّة، وهذا يؤدي الى تحريك الخلايا الشعرية لتلامس الغشاء السقفي بدرجات متفاوتة.
٣- ينتج من ذلك نشوء جهد فعل ينتقل عن طريق العصب السمعي الى مراكز السمع في الدماغ لإدراك الصوت.

٥- ما هي وظيفة غشاء الكوة المستديرة؟ تفريغ طاقة الموجات الصوتية
٦- اين يوجد غشاء الكوة المستديرة؟ نهاية القناة الطبلية

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

- **مستقبلات التوازن: القنوات الهلالية ، والدهليز

القنوات الهلالية	الدهليز
- هي ثلاثة قنوات تترتب بمستويات ثلاثة متعامدة. - تكون هذه القنوات مملوءة بسائل ليمفي. - يقع عند قواعد هذه القنوات حويصلات تحتوي على (مستقبلات التوازن الحركي). - تتكون هذه المستقبلات من (خلايا شعرية تغطى شعيراتها بمادة هلامية).	- يضم كيسيين مملوءين بسائل ليمفي هما (القربة والكييّس). - يحتوي كلا الكيسين على خلايا شعرية تغطى شعيراتها بماده هلامية - تحتوي المادة الهلامية على حبيبات من كربونات الكالسيوم تسمى (حصى أذنيه) .

** **المستقبلات الكيميائية:** توجد في سقف التجويف الأنفي وهي عبارة عن عصبونات متحورة وتبرز منها اهداب تحمل على غشائها مستقبلات بروتنية

١- كيف فسرت النظرية الكيميائية المجسّمة عمل مستقبلات الشم في الإنسان؟
يجب أن يتناسب شكل المادة المراد شمها مع شكل المستقبلات البروتينية الموجودة على أهداب الخلايا الشميّة.

٢- ما هي شروط المادة المراد شمها؟
١) يجب أن تكون المادة ذات الرائحة متطايرة وتذوب في المخاط.
٢) يجب أن يتناسب شكلها مع شكل المستقبلات البروتينية الموجودة على أهداب الخلايا الشميّة.

٣- ما هي وظيفة كل مما يلي:
أ- الخلايا الداعمة في الأنف: تغذية الخلايا الشميّة ب) تزيل سمّية بعض المواد التي تدخل الأنف.

ب- المستقبلات البروتينية في الأنف: تحدث سلسلة من التفاعلات الكيميائية، تنتهي بنشوء جهد فعل.

ج- المخاط: تذوب فيه جزيئات المواد المراد شمها
د- أستيل كولين إستريز: يحطم الناقل العصبي اسيتل كولين ويحوله الى حمض الخليك.

رابعاً: العضلات وتركيبها؟

فيما يتعلق بتركيب وانقباض العضلات الهيكلية في جسم الإنسان: اجب عما يلي:

١- ما الأيونات اللازمة لانقباض العضلة؟ الكالسيوم

٢- أكتب نص قانون الكل أو العدم؟
تستجيب الخلية العضلية بأقصى انقباض لها أو لا تستجيب، تبعا لشدة المنبه، وفيما إذا كانت شدته أقل من عتبة التنبيه أو أعلى منها.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

٣- تتصف العضلات الهيكلية بالمرونة و قابليتها للتهيج وضح ذلك؟
التهيج:عند وصول ناقل عصبي من النهايات العصبية لمحور عصبون إليها، يتكون سيّال عصبي على طول غشاء الخلية العصبية.

المرونة: أي أنه الخلايا قابلة للانقباض والانبساط.

٤- ما العمليات التي تحتاج إلى طاقة أثناء انقباض الألياف العضلية المخططة؟
١- ارتباط وفك ارتباط الجسور العرضية. ٢- عودة ايونات الكالسيوم الى مخازنها في الشبكة الاندو بلازمية الملساء

٥- ما دور ايونات الكالسيوم في انقباض العضلة؟
تساعد أيونات الكالسيوم على ارتباط رؤوس الميوسين بموقع خاص على خيوط أكتين مكونة الجسور العرضية.

٦- كيف تزداد قوة انقباض العضلة؟ بزيادة عدد الألياف العضلية المشاركة بالأنقباض
٧- تتكون الليفات العضلية من نوعين من الخيوط البروتينية: الأكتين والميوسين

خامساً: تنظيم عمل القلب:

أ- ينبض القلب قرابة خمس وسبعون نبضة، في كل نبضة يعطي القلب صوتين؟ عن ماذا ينتج هذين الصوتين؟

١) الأول: ينتج من إغلاق الصمامين الواقعين بين الأذينين والبطينين في كل جانب.

٢) الثاني : ينتج من إغلاق الصمامين نصف القمريين الواقعين في قاعدة الشريانين الأبهر والشريان الرئوي .

٣- ما دور الأعصاب في نبض القلب؟ تنظيمي
٤- ما الدور التنظيمي للأعصاب في نبض القلب؟ تبطئ وتسرع اصدار جهود الفعل من صانع الخطو وتتحكم في قوة انقباض عضلة القلب

ب) وضح دور العقدة الجيبيّة الأذينية والعقدة الأذينية البطينيّة في نبض القلب؟

١- تقوم العقدة الجيبيّة الأذينية (صانع الخطو) بإنشاء جهد فعل كل ٠.٨ ثانية.
٢- ينتشر جهد الفعل خلال جدار الأذينين مسبباً انقباضهما.
٣- يصل جهد الفعل إلى العقدة الأذينية البطينيّة مما يعمل على إحداث إعاقة لجهد الفعل مدتها ٠.١ ثانية تضمن انقباض الأذينين وتفريغهما كلياً من الدم .

سادساً:التنظيم الهرموني:

١- وضّح آلية عمل الهرمونات الذائبة في الماء والهرمونات الذائبة في اللبيدات؟

١- ينتشر الهرمون عبر الغشاء البلازمي إلى داخل الخلية الهدف.
٢- يرتبط مع مستقبله البروتيني الخاص الذي قد يوجد في السيتوبلازم أو في النواة مكوناً مركباً معقداً.
٣- ينبه المركب المعقد جيناً معيناً لبناء بروتينات جديدة تغير نشاط الخلية الهدف.

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

٢- ما هي وظيفة بروتين (ج)؟ يعمل بروتين (ج) على تنشيط إنزيمات داخل الغشاء تعمل على تحلل الـ ATP وإنتاج جزيئات AMP حلقي (cAMP).

٣- ما الفرق بين التنظيم العصبي والتنظيم الهرموني؟ ١- التنظيم العصبي اسرع من التنظيم الهرموني.
٢- التنظيم الهرموني اطول امداً من العصبي.

٤- ما هي وظيفة المركب المعقد؟ ينبه المركب المعقد جيناً معيناً لبناء بروتينات جديدة تغير نشاط الخلية الهدف.

سابعاً: يتحكم جسم الإنسان بإفراز الهرمونات بطرائق عدة:

١- الجهاز العصبي: وصول سيّال عصبي إلى نخاع الغدة الكظريّة ينظم إفراز هرمون أدرينالين.
٢- التغيرات الكيميائية في الدم: ينظم مستوى تركيز ايونات الكالسيوم في الدم إفراز هرمون الجار درقي.
٣- هرمونات أخرى: يعمل الهرمون المنشط للكظريّة المفرز من النخامية الأمامية على تنشيط إفراز هرمون كورتيزول من قشرة الكظريّة.

ثامنا: علاقة تحت الميهاد بالغدة النخامية

أولاً: النخامية الأمامية:
تفرز العصبونات الإفرازية في تحت المهاد (هرمونات تحت المهاد المفرزة) التي تنتقل عبر الدم لتحث خلايا النخامية الأمامية على إفراز هرموناتها مثل (هرمون النمو والهرمون المنشط للغدد التناسلية).

ثانيا النخامية الخلفية:
١- تصنع العصبونات الإفرازية في تحت المهاد هرمونين هما (الهرمون المانع لإدرار البول) و (اكسيتوسين).
٢- ترسل العصبونات محاورها نحو النخامية الخلفية لتخزين هذين الهرمونين .
٣- إذا نبهت العصبونات الإفرازية فان نهايتها العصبية تفرز هذين الهرمونين في الدم .

*** أسئلة المقارنة:
١- قارن بين العصي والمخاريط من حيث:

وجه المقارنة	العصي	المخاريط
الشكل	تشبه العصا	ذو شكل مخروطي
الحساسية للضوء	أكثر حساسية من المخاريط	أقل حساسية من العصي
الاستجابة لشدّة الضوء	تستجيب للإضاءة الخافتة	تستجيب للإضاءة العالية
تمييز الألوان	رؤية الأبيض والأسود	قادرة على تمييز الألوان
نوع الصبغة التي تحتويها	رودوبسين	فوتوبسين
نوعية الرؤية التي توفرها	تمكننا الرؤية في الليل	تمكننا الرؤية في النهار

٢- قارن بين الهرمونات الببتيديّة والهرمونات الستيرويديّة من حيث: مكان وجود المستقبل ، الحركة في الدم؟

وجه المقارنة	الببتيدية	الستيرويدية
مكان وجود المستقبل	الغشاء البلازمي	السيتوبلازم او النواة
الحركة في لدم	تتحرك بشكل حر	تحتاج الى بروتين ناقل

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

٣- مستقبلات التوازن الساكن والحركي من حيث: مكان وجوده ، الوظيفة التي يقوم بها؟

وجه المقارنة	الساكن	الحركي
مكان وجوده	الدهليز	القنوات الهلالية
الوظيفة	المحافظة على وضعيّة الجسم بالنسبة لقوة الجاذبية الأرضيّة	المحافظة على توازن الجسم عند الاستجابة للحركات المفاجئة، مثل حركة الدوران.

٤- هرمونات الغدة النخامية الأمامية والنخامية الخلفية من حيث:

وجه المقارنة	الامامية	الخلفية
مثال عليها	هرمون النمو	ADH
طريقة النقل	الدم	المحاور العصبية

*** أسئلة علل:

١- لا تستجيب المنطقة من غشاء العصبون لأي مؤثر خلال فترة الجموح؟
بسبب إعادة ضخ أيونات الصوديوم إلى الخارج وأيونات البوتاسيوم إلى الداخل لاستعادة حالة الاستقطاب بعملية نقل نشط

٢- لا يستمر دخول أيونات الصوديوم إلى داخل العصبون أثناء مرحلة إعادة الاستقطاب؟
لان بوابات قنوات الصوديوم تغلق تلقائيا وتفتح بوابات قنوات البوتاسيوم مؤدية الى خروج ايونات البوتاسيوم الموجبة .

٣- ينتقل السيّال العصبي باتجاه واحد فقط ؟
لأنه يمر من عصبون الى آخر عبر مناطق التشابك العصبي .

٤- لا يدوم ارتباط السيّال العصبي بمستقبلاته طويلا؟
تعمل آليات مختلفة في منطقة التشابك على إبطال تأثيرها بعد فترة قصيرة

٥- يكون الضغط على جانبي غشاء الطبلة متعادلاً؟
لان الاذن الوسطى تحتوي على تجويف مملوء بالهواء ومتصل بالبلعوم عن طريق قناة ستاكيوس

٦- تنشّط رؤوس الميوسين بعد تحلل جزيء ATP مكوّنة الجسور العرضية أثناء انقباض العضلة؟
تنثني لتسحب معها خيوط الأكتين الى وسط القطعة العضلية مسببة قصر طول القطعة العضلي

٧- لا يمكن زيادة قوة انقباض الخلية العضلية الواحدة مهما زادت شدة المنبه؟
لانها تخضع لقانون الكل او العدم

٨- لا تستطيع الهرمونات الببتيديّة عبور الغشاء البلازمي للخلية الهدف؟
لانها تذوب في الماء

٩- تستطيع الهرمونات الستيرويديّة عبور الغشاء البلازمي للخلية الهدف؟
لانها تذوب في الدهون ولا تذوب في الماء

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

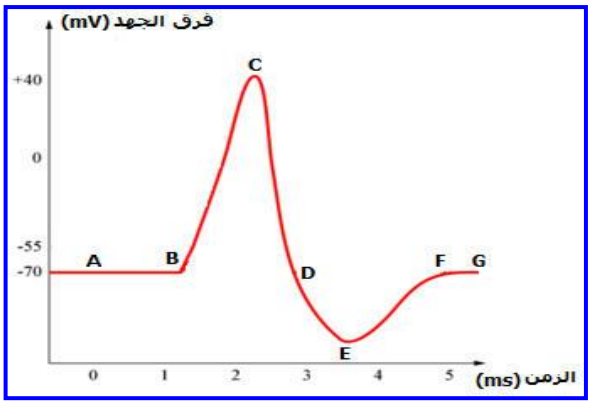
الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

١٠- يصعب تمييز الإنسان للألوان في الضوء الخافت؟
لان المخاريط هي المسؤلة عن تمييز الالوان

١١- التنظيم العصبي أسرع من التنظيم الهرموني؟
بسبب انتقال الهرمونات بوساطة الدم بينما يصل السيّال العصبي إلى الهدف عبر ألياف عصبيّة بسرعة أكبر .

يمثل الشكل المجاور مراحل جهد الفعل أجب عما يلي:

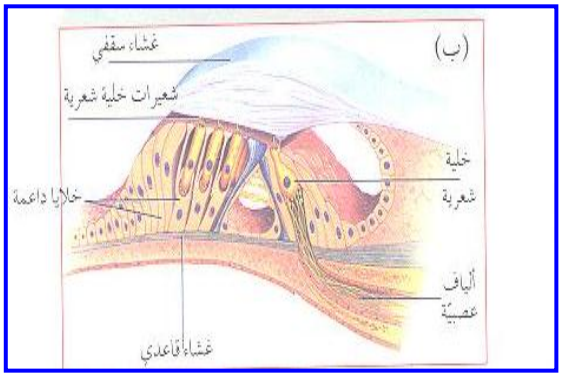


١- سم المراحل (A ، E ، D ، B)؟
B: عتبة التنبيه ، D: اعادة استقطاب ، E: الجموح A: جهد الراحة

٢- ما المقصود بشدة العتبة؟
اقل شدة للمؤثر تلزم لفتح بوابات قنوات خاصة بمرور ايونات الصوديوم الى داخل محور العصبون.

٣- ماذا يحدث لأيونات الصوديوم و البوتاسيوم أثناء فترة الجموح؟
يقوم المحور بعملية نقل نشط الصوديوم للداخل والبوتاسيوم للخارج

٢- يمثل الشكل المجاور عضو كورتي ادرسه جيدا وأجب عما يلي

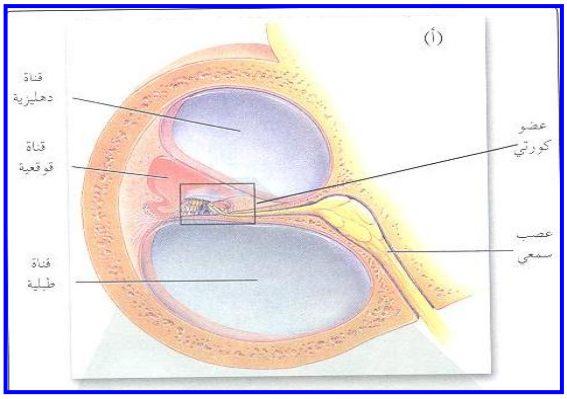


١- سم الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣)؟
١- غشاء سقفي ، ٢- شعيرات خلية شعرية ٣- الياف عصبية

٢- ما اسم التركيب في الأذن الداخلية الذي يتواجد فيه المستقبل الصوتي؟
القوقعة

٣- كيف يتم تفريغ طاقة الموجات الصوتية؟
عن طريق غشاء الكوة المستديرة

٣- يمثل الشكل المجاور القوقعة ادرسه جيدا وأجب عما يلي:



١- سم الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣)
١- قناة دهليزية ٢- قناة قوقعية ٣- قناة طبلية
٢- أين توجد القوقعة؟ في الاذن الداخلية
٣- كم عدد القنوات التي تحتويها القوقعة؟ وما هي ؟
ثلاث قنوات (قوقعية، دهليزية، طبلية)
٤- بماذا تمتلئ القنوات في القوقعة؟ سائل ليمفي

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

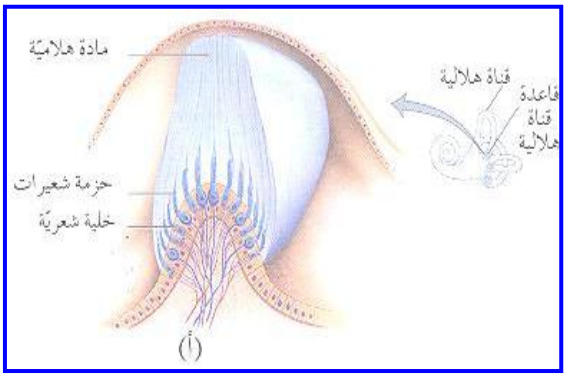
المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

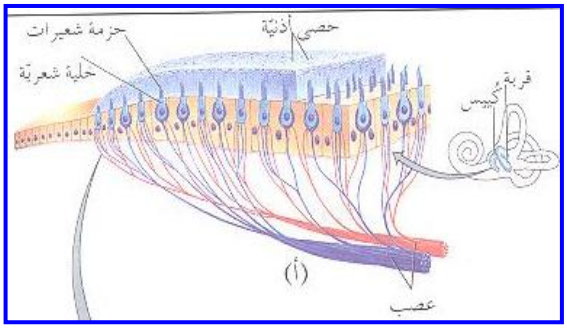
٤- يمثل الشكل المجاور مستقبل التوازن الحركي ادرسه جيدا وأجب عما يلي:



١- سم الأجزاء (١ ، ٢)؟ ١- مادة هلامية ٢- حزمة شعيرات

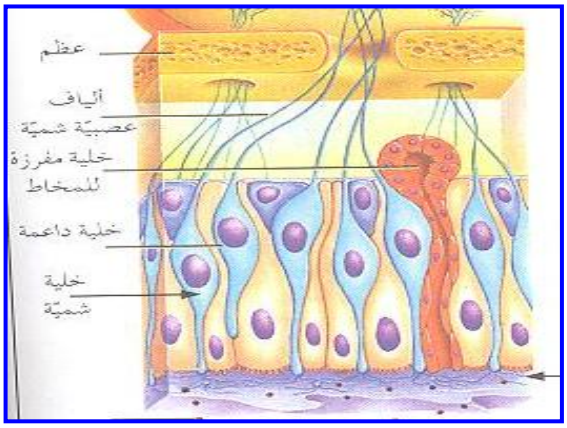
٢- كم عدد القنوات الهلالية وأين توجد؟ ثلاث، الاذن الداخلية
٣- ما السائل الموجود داخل هذه القنوات؟ سائل ليمفي
٤- على ماذا تحتوي الحويصلات عند قواعد القنوات الهلالية؟ مستقبلات التوازن الحركي
٥- صف مستقبلات التوازن الحركي في الحويصلات؟ خلايا شعرية تغطى شعيراتها بمادة هلامي

٥- يمثل الشكل المجاور مستقبل التوازن الساكن ادرسه جيدا وأجب عما يلي:



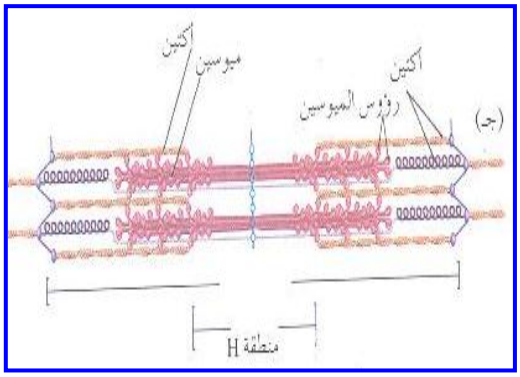
١- سم الأجزاء (١، ٢ ، ٣)؟
(١- حصى اذنية ٢- عصب ٣- خلية شعرية)
٢- مم يتكون الدهليز؟ قربة وكيس
٣- حدد مستقبلات التوازن الساكن في الدهليز؟ خلايا شعرية
٤- بماذا تغطى مستقبلات التوازن الموجودة في الدهليز؟ مادة هلامية

٦- يمثل الشكل المجاور مستقبلات الشم ادرسه جيدا وأجب عما يلي:



١- سم الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣)؟
(١- عظم ٢- خلية داعمة ٣- خلية شمية)
٢- أين تقع مستقبلات الشم؟ سقف التجويف الأنفي
٣- صف تركيب مستقبل الشم؟ عبارة عن عصبونات متحوّرة تبرز منها أهداب تحمل على غشائها مستقبلات بروتينية.
٤- ما هي وظيفة الخلايا الداعمة؟
تغذية الخلايا الشميّة ب) تزيل سمّية بعض المواد التي تدخل الأنف.

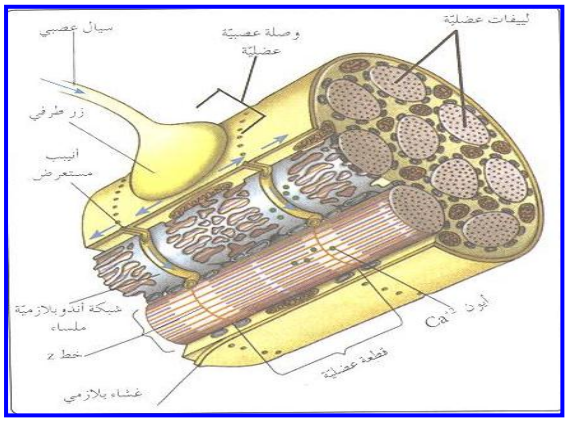
٧- يمثل الشكل المجاور تركيب العضلات الهيكلية ادرسه جيدا وأجب عما يلي:



١- سم الأجزاء (١، ٢ ، ٣ ، ٤)؟
(١- خيط اكتين ٢- منطقة H ٣- رؤوس الميوسين ٤- خطي Z)
٢- مم تتكون العضلة الهيكلية؟ حزمة الياف عضلية
٣- كيف ترتبط الحزم العضلية بالعظم؟ الوتر
٤- يظهر التركيب الدقيق لليف العضلي أنه يتكوّن من نوعين من الخيوط البروتينية ما هما؟ اكتين وميوسين
٥- ما الأيونات اللازمة لانقباض العضلة؟ الكالسيوم

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

٩- يمثل الشكل جزء من ليف عضلي المطلوب:



أ- ما أسماء المشار إليها بالأرقام من (١ ، ٢ ، ٣)

(١- وصلة عصبية عضلية، ٢- زر طرفي ٣- شبكة ملساء)

ب- أذكر أهمية كل مما يلي في عملية انقباض العضلة الهيكلية:

١- الشبكة الإندوبلازمية الملساء. تخزين ايونات الكالسيوم
٢- الأنيبيبات المستعرضة. نتقل جهد الفعل الى مخازن الكالسيوم
٣- الجسور العرضية. تنثني الجسور العرضية وتسحب خيوط أكتين لمسافة قصيرة نسبيا نحو وسط القطعة العضلية (منطقة H). يؤدي ذلك إلى قصر القطعة العضلية.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

اولاً: وضح التكامل بين جهاز الدوران واجهزة الجسم التالية:

١- **الجهاز التنفسي:** ١) ينقل الأكسجين من الجهاز التنفسي إلى خلايا الجسم .
٢) ينقل ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية التنفس الخلوي إلى جهاز التنفس للتخلص منه.

٢- **الجهاز الهضمي:** ينقل المواد الغذائية الممتصة في الأمعاء من الجهاز الهضمي إلى خلايا الجسم ، لاستهلاكها أو تخزينها.

٣- **الجهاز البولي:** ينقل الفضلات النيتروجينية السامة من خلايا الجسم إلى الكلية والجلد للتخلص منها.

٤- **جهاز الغدد:** ينقل الهرمونات من الغدد الصمّ إلى الخلايا الهدف في مختلف أنحاء الجسم.

٥- **الجهاز الليمفي:** يتعاون مع الجهاز الليمفي في مقاومة مسببات الأمراض.

ثانياً: فيما يتعلق بتبادل المواد في منطقة الشعيرات الدموية:

١- ما المقصود بالشعيرات الدموية؟
أوعية دموية تربط بين الشرايين والأوردة الدقيقة، ويتكون جدارها من طبقة واحدة من خلايا طلائية مبطنة.

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

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

٤- ما سبب ارتفاع الضغط الاسموزي في الجانب الوريدي من الشعيرة الدموية؟
البروتينات كبيرة الحجم والتي تبقى في الدم ولا ترتشح بعد عملية الارتشاح.

٥- ماذا تسمى كمية السائل بين خلوي والتي لا تعود الى الشعيرة الدموية وكيف تعود؟
الليمف: يعود عبر أوعية ليمفية تصب في الدورة الدموية.

٦- ما هو الليمف؟
جزء من السائل بين الخلوي الذي لا يتمكن من العودة عبر الشعيرات الدموية لذلك يعود عبر أوعية ليمفية تصب في الدورة الدموية.

ثالثا: تبادل الغازات عند الحويصلات الهوائية والانسجة:

١- كيف يتلائم تركيب الحويصلات الهوائية مع وظيفتها؟
تتكون من طبقة واحدة من الخلايا الطلائية.

٢- كيف ينتقل الاكسجين من الحويصلات الهوائية الى الدم؟
١- عند الشهيق، يدخل إلى الرئتين هواء ترتفع فيه نسبة الأكسجين (٢١ %) ، ليصل 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.

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

رابعاً: نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون

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

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- الهيموغلوبين: مركب بروتيني يتكون من اربع ذرات حديد وترتبط كل ذرة منها مع جزئ واحد من اكسجين بتفاعل منعكس.

اكسجين + هيموغلوبين ⟷ اكسيهيموغلوبين

٤- يتم نقل ثاني أكسيد الكربون في الدم بطرق ثلاث هي:
أ) ٧% ذائب في البلازما.
ب)٢٣% ينقل عن طريق الارتباط بالهيموغلوبين لتكوين مركب (كاربامينوهيموغلوبين).
ج) ٧٠ % على هيئة أيونات (الكربونات الهيدروجينية HCO_3^-.

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

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.

٣- وضح بخطوات كيفيّة انتقال ثاني أكسيد الكربون الى 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.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

خامساً: تنقية الدم من الفضلات النيتروجينية:

١- مم يتكون البول؟ ١- الماء ٢- المواد النيتروجينية ٣ - أيونات ملحية زائدة ٤- نواتج ايض العقاقير

٢- ما هي مراحل تكوين البول؟ ١- الإرتشاح ٢- الإفراز الأنبوبي ٣- إعادة الامتصاص ٤- تركيز البول

٣- 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)

٤- 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 وحجمة

٥- يعمل هرمون (المانع لإدرار البول) مع هرمونات أخرى على تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية.

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 واعادة امتصاصه نحو الدم.
٤- متى يفرز؟ عند ارتفاع الضغط الاسموزي للدم

٦- يعمل (العامل الاذيني المدر للصوديوم) مع هرمونات أخرى على تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية.

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

٧ - ما المواد الاخراجية التي يتم ارتشاحها في الانبوبة الملتوية البعيدة؟١ - نواتج ايض العقاقير ٢- ايونات الهدروجين

٨- ما هي العوامل التي تزيد من فاعلية عملية الأرتشاح
أ) وصول الدم إلى الكبة تحت ضغط عالي (وهو الضغط الشرياني).
ب) رقّة جدران الشعيرات الدموية في الكبة ونفاذيتها العالية.
ج) مرور الدم ببطء في الكبّة.

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

٩- ماذا يحدث عند زيادة شرب الماء وزيادة امتصاصه من الأمعاء الى الدم؟
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.

١٠- ماذا يحدث عندما يرتفع مستوى ايونات الصوديوم في الدم؟
يزداد الضغط الاسموزي للدم وينتقل الماء من الأنبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة باتجاه الدم حسب الخاصية الأسموزية أي ان الماء يتبع الصوديوم في حركته. فيزداد حجم الدم وضغطه.

١١- ما هي وظيفة انجيوتنسين II؟
١- يضيق الشرين الوارد ٢- يحث قشرة الغدة الكظريه على افراز الدوستيرون

سادساً: المناعة: (المناعة نوعان طبيعية ومكتسبة)

١- ما هي مكونات خط الدفاع الأول في جهاز المناعة؟ ١- الجلد السليم ٢- المخاط ٣- العرق ٤- الدموع

٢- ما هي مكونات خط الدفاع الثاني في جهاز المناعة؟
١- الخلايا الاكولة ٢- البروتينات المتممة ٣- الخلايا القاتلة الطبيعية ٤- الالتهابات

٣- خط الدفاع الثالث: ينتج خلايا خاصة ومواد تتفاعل مع مسبب المرض نفسه دون غيره.

٤- ما المقصود بمولد الضد؟ مادة أو جسم غريب يحفز الاستجابة المناعية المتخصصة من قبل جهاز المناعة.

٥- وضّح دور كل مما يلي في إحداث الاستجابة المناعية:
١- الجلد: يمنع الجلد السليم مرور مسببات المرض إلى الجسم.
٢- المخاط: يشكل مصائد للكائنات الممرضة.
٣- افرازات الجد (العرق): توفر رقم هيدروجيني من (٣-٥) يحد من نمو البكتيريا
٤- دموع العين: تحتوي الدموع على إنزيمات هاضمة ومذيبات لما قد يصل إليهما

٥- الخلايا الأكولة: لها القدرة على بلعمة مسببات الأمراض وتحليلها وهي نوعان الاكولة الكبيرة والبيضاء القاعدية
٦- الخلايا الصارية: أ. تنشيط البروتينات المتممة. ب. تحدث حالات من الحساسية. ج. ترفع درجة حرارة النسيج المصاب
٧- البروتينات المتممة: مجموعة من البروتينات إذا حفّز أحدها تحدث سلسلة من التفاعلات، تؤدي في النهاية إلى تحلل مسبب
٨- الخلايا القاتلة الطبيعية: تحلل الخلايا المصابة بالفيروس والسرطانية
٩- البروتينات الخاصة: تسبب بدأ الالتهاب في النسيج.

٦- ماهي مكونات جهاز المناعةالرئيسية: ١- نخاع العظم (تتمايز فيه خلايا B) ٢- الغدة الزعترية(تتمايز فيه خلايا T)
٧- ماهي مكونات جهاز المناعةالثانوية: ١- العقد اللمفية (تحوي خلايا اكولة كبيرة و خلايا ليمفية)
٢- الطحال (يحوي دم وخلايا ليمفية وخلايا اكولة)

٩- النسيج المصاحب للطبقات الطلائيّة
نسيج ليمفي يبطن أجزاء من الطبقة الطلائيّة للأمعاء الدقيقة. ٢- يحتوي على خلايا ليمفية B.

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

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.

الوظيفة : أ. تنشيط الخلايا الليمفيّة. ب. إفراز سايتوكاينات. ج خلايا مشهرة

٢- الخلايا الأكولة الكبيرة: خلايا بلعميّة وظيفتها: إشهار مسبب المرض وإفراز سايتوكاينات.

٣- الخلايا القاتلة الطبيعية: خلايا ليمفية كبيرة محبّبة السيتوبلازم. تفرز السايتوكاينات تقتل الخلايا السرطانية والمصابة بالفيروسات.

٤- خلايا (B): أ. إشهار مسبب المرض. ب. إفراز السايتوكاينات. ج. تتمايز إلى خلايا بلازمية تفرز الأجسام المضادة.

٥- خلايا (T): أ. إفراز السايتوكاينات. ب. تقتل الخلايا المصابة بالفيروسات.

سابعاً: آلية عمل جهاز المناعة

١- ما هي انواع الاستجابة المناعية؟ أ- استجابة خلوية ب- استجابة سائلة

٢- ما المقصود بالخلايا المشهرة؟

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

٣- ماهي انواع الخلايا المشهرة؟ أ. الخلايا الأكولة الكبيرة. ب. الخلايا ذات الزوائد. ج. خلايا B.

٤- ما أنواع الخلايا الليمفيّة (T)؟ ١- خلايا T مساعدة. ٢- خلية T القاتلة. ٣- خلايا T الذاكرة. ٤- خلايا T المثبطة.

٥- ما أنواع الخلايا الليمفيّة (B)؟ ١- خلايا B البلازمية ٢- خلايا B ذاكرة

٦- ما وظيفة خلايا T مساعدة؟ تفرز السايتوكاينات

٧- 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 ذاكرة.]

٨- ما هي وظيفة البرفورين الذي تفرزه خلايا T القاتلة؟

١) يسبب هذا البروتين إحداث ثقب في الغشاء البلازمي للخلية المصابة بالمرض.

٢) مما يؤدي إلى دخول سوائل الجسم إليها وانفجارها.

٩ - ما هي وظيفة خلايا T المثبطة؟

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

١٠- 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.

١١- ما وظيفة خلايا B البلازمية؟ انتاج اجسام مضادة

١٢- ما هي وظيفة الأجسام المضادة؟

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

١٣- ما هي وظيفة الانزيمات الخاصة الذي تفرزه خلايا T القاتلة؟ تدخل للخلية المصابة وتحلل نواتها

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

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

أ. يتكاثر الفيروس داخل خلايا T المساعدة المصابة و يسبب انفجارها والقضاء عليها وانطلاق نسخ من الفيروس جديدة.
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.

تاسعاً: نقل الدم

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

١- على ماذا يعتمد الاطباء في عمليات نقل الدم؟ ١- نوع مولد الضد للشخص المعطي ٢- نوع الاجسام المضادة للشخص المستقبل
٢- ماذا يحدث اذا اجتمع في الدم مولد ضد معين مع جسم مضاد من النوع نفسة؟
يحدث تفاعل تخثر يؤدي الى تجمّع خلايا الدم الحمراءوترسبها في الاوعية الدموية مما يؤدي الى انسدادها

٣- تقسم فصائل الدم حسب هذا النظام إلى نوعين هما:
١) موجب النظام الريزيسي (Rh^+) : يوجد على خلايا الدم الحمراء مولد الضد لهذا النظام واجسام مضادة.
٢) سالب النظام الريزيسي (Rh -) : لا يوجد على خلايا الدم الحمراء مولد الضد لهذا النظام وتنتج الاجسام المضادة.

*** اسئلة المقارنة

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

وجه المقارنة	الهيموغلوبين	الماء
اسم المركب الناتج نتيجة ارتباطه	كاربامينوهيموغلوبين	حمض الكربونيك
ثاني اكسيد الكربون		

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

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

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

*** أسئلة علل:

١- يعد جهاز الدوران من الأجهزة وثيقة الصلة بالأجهزة الأخرى في جسم الإنسان؟
لانه جهاز نقل داخلي يبرط 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 الشرين الصادر اضيق من الشرين 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 امراة 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 تجمّع خلايا الدم الحمراءوترسبها في الاوعية الدموية مما يؤدي الى انسدادها.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

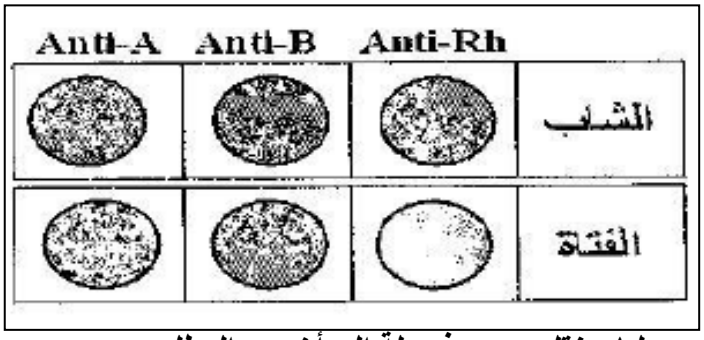
المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

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

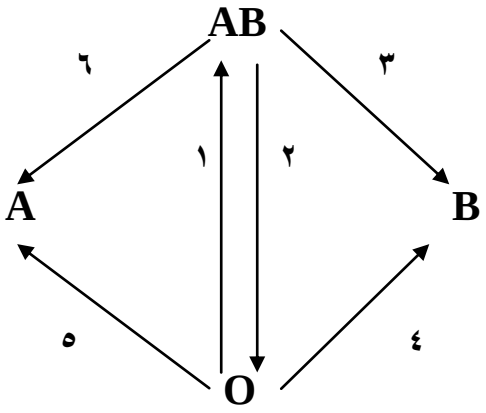


١- ما فصيلة دم كل من الشاب والفتاه؟
الشاب: +AB الفتاه-AB

٢- هل يمكن نقل دم من الشاب إلى الفتاه إذا احتاجت لذلك فسّر اجابتك؟
لا: لان الفتاه ستكون اجسام مضادة للعامل +Rh وحدوث تخثر و ترسيب في دمها وموتها

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

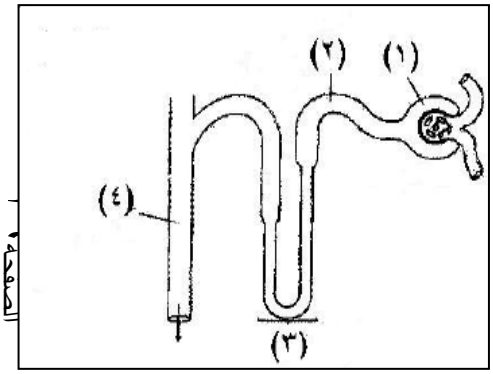
ج) يمثل الجدول الآتي إمكانية نقل الدم بين أشخاص ذوي فصائل دم مختلفة، والمطلوب

١- ما الأرقام التي تشير إلى الحالات التي يجوز فيها نقل الدم والحالات التي لا يجوز فيها نقل الدم؟

٢، ٤، ٧، ٨

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

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



١- ما أسماء الأجزاء المشار اليها بالارقام (١، ٢، ٤)؟
١- محفظة بومان ٢- انبوبة قريبة ٣- انبوب جامع

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

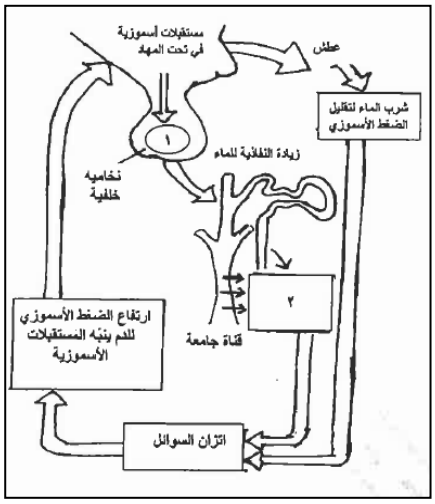
مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

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

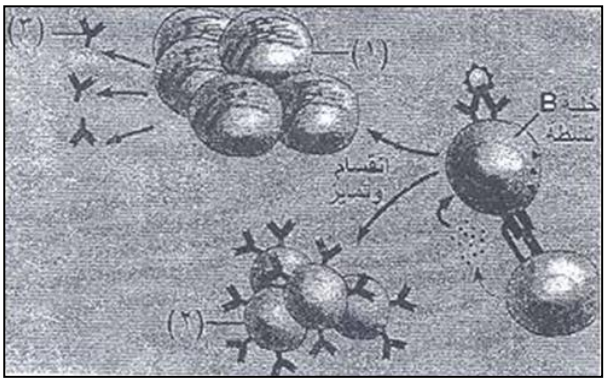


١- أين توجد المستقبلات الأسموزية في منطقة تحت المهاد؟ مراكز العطش

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

٣- ما العملية المشار اليها بالرقم (٢) والتي تمثّل إحدى عمليات تكوين البول؟
اعادة امتصاص الماء نحو الدم

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

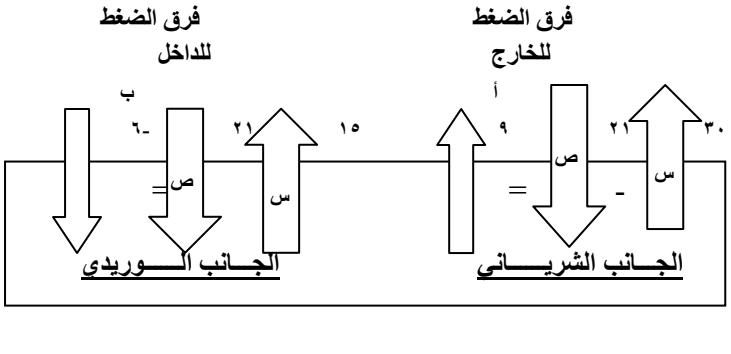


١- اذكر طريقتين يتم بهما تنشيط خلايا (B) للانقسام والتمايز؟
ارتباط مولد الضد بها السايتوكاينات

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- كميّة السائل بين خلوي التي تعود للدورة الدموية في الجانب الوريدي أقل من التي تخرج من الجانب الشرياني؟ فسّر ذلك؟
٣- ماذا تسمى الكميّة 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 الى الشعيرات اللمفية التي تصب في الاوعية اللمفية الى الدم

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

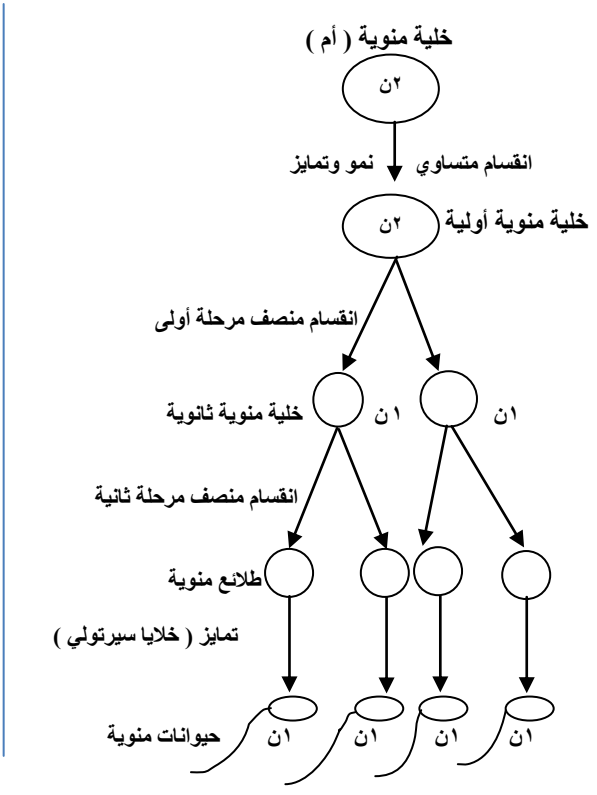
أولا: فيما يتعلق بتكوين الجاميات الذكرية:

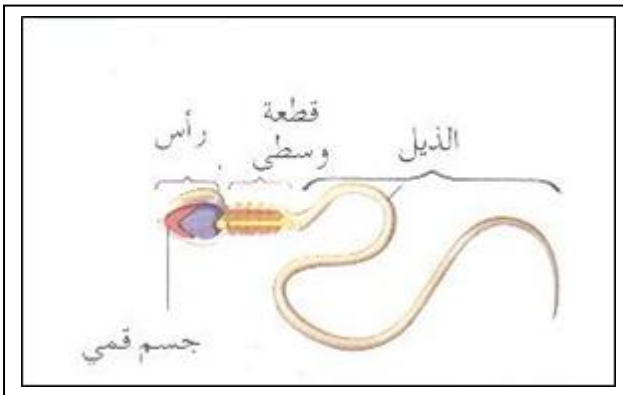
١- تبدأ عملية تكوين الجاميتات الذكرية (الحيوانات المنوية) من سن البلوغ وتستمر مدى الحياة
٢- تنشأ الحيوانات المنوية من الخلايا المنوية الأم (2n) والتي توجد على السطح الداخلي للأنابيب المنوية
٣- يتم تمايز الطلائع المنوية الى الحيوانات المنوية بمساعدة خلايا سيرتولي
٤- خلايا سيرتولي توجد بين الخلايا المنوية الاولية والثانوية.
٥- خلايا سيرتولي تزود الطلائع المنوية بالغذاء اللازم لتمايزها الى حيوانات منوي

ب) مخطط تكوين الحيوانات المنوية:

خلية منوية ام (٢ن) ← خلية منوية اولية (٢ن) ← خلية منوية ثانوية (١ن) ← طلائع منوية (١ن) ← حيوانات منوية (١ن)

ج) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين كل من الحيوانات المنوية وتركيب الحيوان المنوي:





١) الذيل : يساعد في الحركة .
٢) القطعة الوسطى : تنتج الطاقة اللازمة لحركة الذيل .
٣) الرأس : يحتوي على النواة، وفي مقدمته الجسم ألقمّي الذي يفرزإنزيمات هاضمة تساعد في اختراق الغشاء البلازمي للخلية البيضيّة الثانوية .

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

ثانياً: فيما يتعلق بتكوين الجاميات والانثوية:

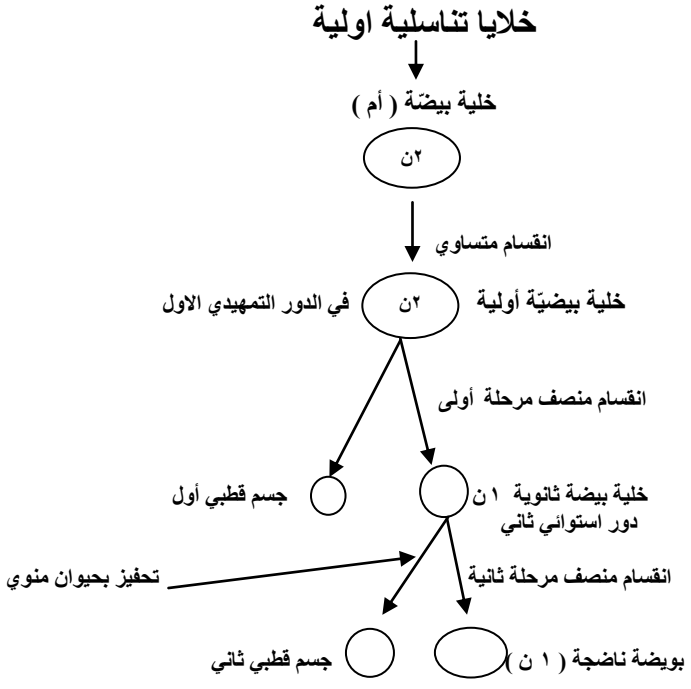
١- يبدأ تكوين البويضات عند انثى الإنسان في مراحل جنينية.

أ) مخطط تكوين البويضات:

خلية بيضية ام (٢ن) ← خلية بيضية اولية (٢ن) ← (خلية بيضية ثانوية + جسم قطبي اول) (١ن) (١ن) ← بويضة ناضجة + جسم قطبي ثاني (١ن) (١ن)

٢- تنتج الخلايا البيضة الأم (٢ن) نتيجة انقسامات متساوية للخلايا التناسلية الأولية.
٣- الجسم القطبي يضمحل : لانه يحتوي على كمية قليلة من السيتوبلازم
٤- تدخل الخلية البيضية الثانوية المرحلة الثانية من الانقسام المنصف بتحفيز من حيوان منوي.

ب) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين والبويضات:



مقارنة بين تكوين الحيوانات المنوية والبويضات

المقارنة	الحيوانات	البويضات
مرحلة الانتاج	سن البلوغ	مراحل جنينية
الوصول الى النضج	خلايا سيرتولي	تحفيز بحيوان منوي
عدد الجاميتات النتاجة	٤ حيوانات	بويضة واحدة
القدرة على الحركة	قادر	غير قادر
الحجم	اصغر	اكبر

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

ثالثا: فيما يتعلق بدورة الحيض عند انثى الانسان:

١- يتم عند النساء إنتاج البويضات على شكل نشاط دوري كل ٢٨ يوم تقريباً يسمى (دورة الحيض) .
٢- تتضمن دورة الحيض دورتين هما : أ. دورة المبيض ب. دورة الرحم

دورة المبيض لها ثلاثة اطوار	دورة الرحم لها ثلاثة اطوار
طور الحوصلة	طور تدفق الطمث
طور الاباضة	طور نمو بطانة الرحم
طور الجسم الاصفر	الطور الافرازي

١- دورة المبيض: * تحدث بفعل هرمونين هما : أ. الهرمون المنشط للحوصلة (FSH)
ب. الهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH)

** <u>طور الحوصلة</u>:

الهرمون المنشط للحوصلة: تفرزه الغدة النخامية ويعمل على انضاج حوصلة واحدة شهريا (حوصلة غراف)
الهرمون المنشط للجسم الاصفر: يفرز بتأثير زيادة الاستروجين ويعمل على اتمام نضج حوصلة غراف وحدوث الاباضة.

١- هرمون (أستروجين الذي تفرزه حوصلة غراف الناضجة يعمل على): زيادة سمك بطانة الرحم وغزارة الأوعية الدموية فيها

٢- زيادة إفراز الاستروجين في الدم تعمل على: ١- تقليل إفراز الهرمون المنشط للحوصلة .
٢- بدء إفراز الهرمون المنشط للجسم الأصفر .

** <u>طور الإباضة</u>: (تحدث في اليوم الرابع عشر من الدورة)

يصاحب هذه العملية:
١- زيادة واضحة في إفراز هرمون (FSH) ٢- زيادة واضحة في إفراز هرمون (LH)

** <u>طور الجسم الأصفر</u>: يفرز الجسم الأصفر هرمون (بروجسترون) وكمية ضئيلة من هرمون (استروجين).

هرمون بروجسترون في طور الجسم الأصفر يعمل على:أ. تحضير الرحم لاستقبال البويضة المخصبة، وحضانة الجنين .
ب. حث الخلايا الغدّية في الرحم على إفراز " الغلايكوجين " والدهن لتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين

٢- دورة الرحم:
*** التغيرات التي تحدث في طور تدفق الطمث:**

١. في حالة عدم حدوث حمل يضمحل الجسم الأصفر، فينخفض مستوى هرمون (بروجسترون).
٢. يؤدي ذلك إلى تناقص كمية الدم الواردة إلى بطانة الرحم، فتموت الخلايا الطلائية المبطنة لجدار الرحم.
٣. بعدها تتسع الأوعية الدموية ويزيد ضخ الدم إلى الرحم ، مما يفصل البطانة عن الرحم مع كميات متفاوتة من الدم .
(يمثل ذلك مرحلة الطمث من ٣ – ٥ أيام) .

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

*** ما دور هرمون البروجسترون في الطور الافرازي؟**

١- إفراز مواد مخاطية من الغدد الأنبوبية .
٢- يحافظ ذلك على بطانة الرحم استعداداً لانزراع البويضة المخصبة (عند حدوث الحمل) .

*** من اين تفرز الهرمونات التالية**
الاستروجين (حوصلة غراف) البروجسترون (الجسم الاصفر) (LH + FSH) النخامية الأمامية

رابعاً: فيما يتعلق بعملية بالاخصاب التي تحدث في اعلى قناة البيض:
ما التغيرات التي تحدث للخلية البيضية الثانوية في كل مما يلي

١- التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي مع الغشاء البلازمي للبويضة؟
تحفيز الحبيبات القشرية على تكوين طبقة قاسية تمنع دخول حيوان منوي اخر.

٢- دخول راس الحيوان المنوي للخلية البيضية الثانوية؟
يحفز الخليةالبيضية الثانوية على الدخول بالمرحلة الثانية من الانقسام المنصف لتكوين بويضة ناضجة وجسم قطبي ثانٍ.

٣- انتقال نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة الى وسط البويضة وتحلل غلافهما
يتكون بذلك (بويضة مخصبة ثنائية المجموعة الكروموسومية).

**** فيما يتعلق بتكوين الجنين:**
١- تستغرق عملية الحمل عند أنثى الإنسان مدة (٢٦٦ يوم) منذ الإخصاب، أو (٢٨٠ يوم) من أخر دورة حيض.

٢- التغيرات التي تحدث في الاسبوع الاول من الحمل:
١- تدخل البويضة المخصبة في عمليات انقسام متساوية لمدة ثلاث ايام.
٢- تصبح الكتلة مكونة من ١٦ خلية وتسمى (التوتة) محاطة بالمنطقة الشفافة.
٣- في اليوم الخامس تختفي المنطقة الشفافة ويتكون تجويف مملوء بسائل، ليصبح الجنين كرة مجوفة تسمى (الكبسولة البلاستوليّة).

٣- كيف تتم عملية انزراع الجنين:
١- تبدأ في اليوم السابع وتنتهي في اليوم العاشر
٢- تلتصق الكبسولة البلاستوليّة ببطانة الرحم .
٣- تفرز إنزيمات تذيب جزءاً من الطبقة الداخلية للرحم .
٤- تندمل تدريجيا في بطانة الرحم مكان الجزء المهضوم

٤- مما تتكون الكبسولة البلاستوليّة؟

أ. الكتلة الخلوية الداخلية: تتكون منها أعضاء الجنين المختلفة.
ب. الأرومة المغذية: تشكل سائر الخلايا المحيطة بالكبسولة البلاستوليّة.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

٥- التغيرات التي تحدث خلال فترة الحمل:
* الأسبوع الثاني: فيه تكوّن الكتلة الخلوية الداخلية (القرص الجنيني) الذي يتمايز إلى طبقتين (داخلية و خارجية).
* الأسبوع الثالث: فيه تتكون الطبقة الوسطى للقرص الجنيني .
* الأسبوع الرابع: فيه تبدأ الثنيات القلبية بالنبض.
* الشهر الثاني: فيه يصبح القلب مكوناً من أربع حجرات.
* الشهر الثالث: فيه يتميز جنس الجنين .
* من الشهر الرابع وحتى الولادة:
١. تصبح حركة الجنين واضحة للأم . ٢. يتكامل نمو أعضاء الجنين .
٣. ينقلب وضع الجسم قبل الولادة ليصبح رأسه قريباً من عنق الرحم.

خامساً: فيما يتعلق بتغذية الجنين:

١- ما المقصود بالمشيمة
نسيج متخصص يتكون من خلايا كل من الجنين والأم، وهي منطقة الاتصال بين الأوعية الدموية للأم والأوعية الدموية للجنين.

٢- مم تتركب المشيمة؟
١- الجزء الجنيني منها يتكون من غشاء الكوريون (الخملات الكوريونية) تحتوي على شبكة من الشعيرات الدموية تتفرع من شرياني الحبل السري .
٢- الجزء الآخر منها يتكون من بروزات من بطانة الرحم، يكون هذا الجزء غني بالأوعية الدموية.

سادساً: فيما يتعلق بعملية الولادة:

١- مراحل المخاض
١- مرحلة الاتساع والتمدد ٢- مرحلة خروج الوليد ٣- مرحلة خروج المشيمة

٢- وظيفة السائل الرهلي اثناء الولادة:
أ. تعقيم المسار الذي سوف يسلكه الجنين. ب. تسهيل انزلاق الجنين).

سابعاً: فيما يتعلق بتنظيم النسل:

١- ما أهمية المباعدة بين الأحمال بين المتزوجين؟

أ- تنظيم النسل.
ب- تقليل مضاعفات الحمل والولادة التي تؤثر في صحة كل من الأم والطفل.
ج. تقليل الأعباء الجسمية والماديّة على الأسرة.

٢- ما هي وسائل تنظيم النسل.
أ) الطرائق الميكانيكية وتشمل: اللولب ، الحواجز الغشائية ، الطريقة النظمية
ب) العلاج الهرموني وتشمل: مستحضرات البروجسترون تحت الجلد ، الأقراص
ج) العمليات الجراحية

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

٣- ما هو دور كل مما يلي في تنظيم النسل

١- اللولب: تمنع انزراع الكبسولة البلاستوليّة في الرحم
٢- الحواجز الغشائية: تمنع وصول الحيوانات المنوية للخلية البيضيّة الثانوية وإخصابها.
٣- الطريقة النظمية: ينصح بعدم الجماع في الفترة الواقعة بين اليومين الحادي عشر والسابع عشر من الدورة
٤- الاقراص: منع إفراز الهرمونات المنشطة لحوصلات المبيض ومنع انضاج الخلايا البيضة الثانوية
٥- مستحضرات البروجسترون: تمنع الاباضة
٦- العمليات الجراحية: ١- يقطع الوعاءان الناقلان للحيوانات المنوية عند الرجل ٢- تقطع قناتا البيض وتربطان عند الانثى

٤- مم تتكون كل من:

١- الاقراص: تتركب من جزيئات تشبه أستروجين بروجسترون. **تناولها** من اليوم الخامس وحتى اليوم الخامس والعشرين من الدورة
٢- مستحضرات البروجسترون: كبسولات تحتوي على هرمون بروجسترون.

ثامناً: تقنيات في عمليتي الإخصاب والحمل

١- أطفال الأنابيب: تستخدم - إصابة المرأة بانسداد في قناتي البيض - قلة عدد الحيوانات المنوية ، أو قلة حركتها.
- حالات العقم لدى الزوجين غير معروفة السبب.

٢- الحقن ألمجهري للخلية البيضيّة الثانوية: تستخدم - عند وجود ضعف شديد في الحيوانات المنوية.
- عند استخراج الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ.

٣- ثقب غلاف الجنين: تستخدم - مساعدة الجنين للإنزراع ببطانة الرحم.

٤- تجميد الأجنة: - إصابة الشخص بأمراض تستدعي العلاج بالأشعة.
- إن كان الشخص عاجز عن إعطاء الكميّة المناسبة من الحيوانات المنوية.
- الشخص المصاب بانسداد الوعاء الناقل.

٥- نقل الجاميتات إلى قناة البيض: تستخدم عندما يعاني الزوج من قلة الحيوانات المنوية.

سؤال:كيف تتم تقنية اطفال الانابيب؟

١- ينشط المبيضان بحقن الأم بالهرمون المنشط للغدد التناسلية (لزيادة عدد الخلايا البيضيّة الثانوية الملتقطة).
٢- يراقب نمو حويصلات المبيض بجهاز الموجات فوق الصوتية.
٣- تلتقط الخلايا البيضيّة الثانوية باستخدام منظار خاص.
٤- توضع الخلايا البيضيّة في وسط غذائي رقمه الهيدروجيني (٧.٤).
٥- يضاف إلى هذه الخلايا الحيوانات المنوية من الزوج لتخصب.
٦- بعد (٥٠ – ٦٠) ساعة من الإخصاب يصبح عدد خلايا الجنين (٨ – ١٦) خلية.
٧- تنقل الأجنة إلى رحم الأم عن طريق المهبل، (٣ أو ٤ أجنة لضمان حدوث الحمل).

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

كيفية استخدام كل طريقة:

الحقن المجهري	ثقب غلاف الجنين	نقل الجاميتات
١- يستخدم في هذه الطريقة حيوان منوي واحد فقط. ٢- يتم إدخال هذا الحيوان المنوي إلى داخل الخلية البيضيّة الثانوية. ٣- يستخدم لذلك جهاز الحقن ألمجهري من خلال إبرة مجهريه دقيقة.	إحداث ثقب في المنطقة الشفافة المحيطة بالجنين. تتم عملية إجراء الثقب بإحدى الطرق التالية : أ- إبرة مجهريه . ب- أنواع خاصة من الحموض . ج- الليزر	١- جمع الخلايا البيضيّة الثانوية الصالحة للإخصاب. ٢- مزج هذه الخلايا مباشرة مع الحيوانات المنوية. ٣- ينقل المزيج من الجاميتات إلى قناة البيض.

أسئلة علل:

١- لا يحتوي مبيض أنثى الإنسان على بويضات ناضجة؟
لانها تحتاج الى تحفيز بحيوان منوي

٢- لا تنضج حوصلة غراف جديدة داخل المبيض ما دام الجسم الأصفر نشيطاً؟
لان البروجسترون والاستروجين معا يثبطان افراز الهرمون المنشط لحويصلات المبيض (FSH).

٣- قلة احتمال دخول حيوان منوي آخر إلى البويضة بعد إخصابها؟
الحبيبات القشرية تكون طبقة قاسية تمنع دخول حيوان منوي اخر

٤- قدرة الحيوان المنوي على اختراق طبقة الخلايا الحوصلية المحيطة بالخلية البيضيّة الثانوية؟
يفرز الجسم ألقمي في الحيوان المنوي أنزيمات هاضمة تسهل من الاختراق لهذه الطبقة

٥- يتم حقن الأم بالهرمون المنشط للغدد التناسلية في تقنية أطفال الأنابيب(IVF)؟
لزيادة عدد الخلايا البيضيّة الثانوية الملتقطة

٦- وجود خلايا سيرتولي بين الخلايا المنوية الأولية والثانوية في الخصية؟
تزود الطلائع المنوية بالغذاء اللازم لتمايزها الى حيوانات منوي

٧- عادة يكون الاحتمال الأكبر للإخصاب في منتصف الدورة الشهرية للمرأة؟
لان الاباضة تحدث في اليوم الرابع عشر من الدورة

٨- ينقل عادة من ٣-٤ اجنه الى رحم الام في تقنية اطفال الأنابيب؟
لضمان حدوث الحمل

١٠ - ينصح بعدم الجماع في الفترة الواقعة ما بين اليومين الحادي عشر والسابع عشر من الدورة؟
وذلك لبقاء الخلية الثانوية حية لمدة (٢٤-٤٨) ساعة، وبقاء الحيوانات المنوية نشطة لمدة (٧٢) ساعة

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

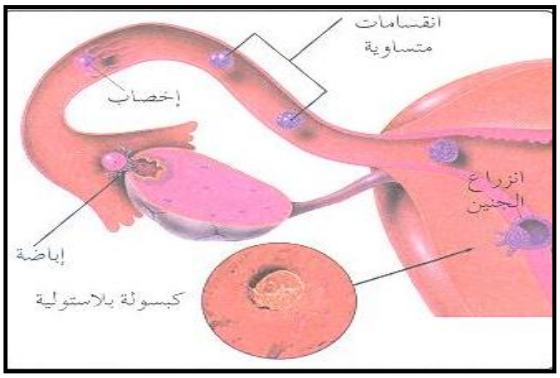
المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع أمنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

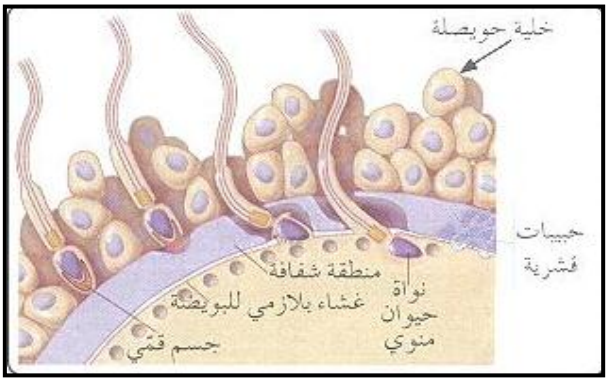
الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

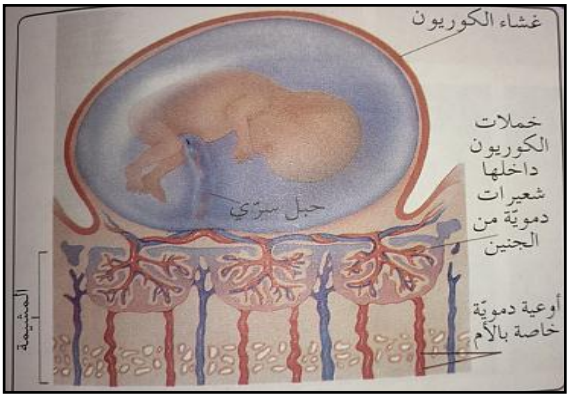
** الاشكال المطلوب دراستها



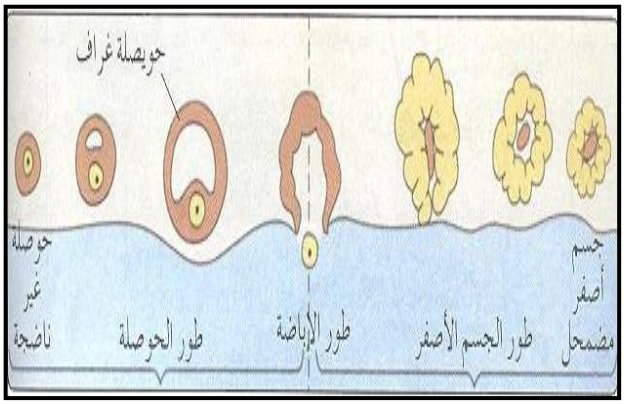
تكوين الجنين



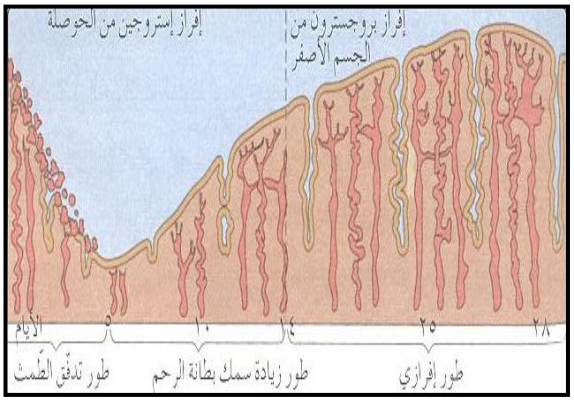
عملية الاخصاب



تغذية الجنين



دورة المبيض



دورة الرحم

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

أولاً: فيما يتعلق بأهمية الماء ومساره وممراته وطرق نقله:

أ- ما أهمية الماء للنبات؟

١- يسهم في عملية البناء الضوئي.
٢- يمثل وسطاً ناقلاً للماء والأملاح والمركبات العضوية الذائبة.
٣- يساعد في تنظيم درجة حرارة النبات.
٤- المحافظة على ضغط الامتلاء اللازم لتوفير الدعامة للخلية النباتية.

** تتم معظم عملية امتصاص الماء والاملاح من التربة في منطقة الشعيرات الجذرية لان اعدادها كبير وتمثل امتداد لخلايا البشرة ذات الجدر السيليلوزية المنفذة.

ب- وضح كيف يتلاءم تركيب الشعيرات الجذرية مع وظيفتها في الامتصاص للماء والأملاح من التربة؟ وضح كيف يتم انتقال الماء من التربة إلى داخل الشعيرة الجذرية ؟

تحتوي الشعيرة الجذرية على فجوة عصارية كبيرة بداخلها محلول ملحي عالي التركيز نسبياً، ونظرا لتفاوت تركيز الاملاح بين التربة والمحلول يسبب ذلك انتقال الماء بواسطة الخاصية الأسموزية من الوسط الأقل تركيزاً (من التربة) إلى الوسط الأعلى تركيزاً (إلى داخل الشعيرة الجذرية) وتتبعة الاملاح بالانتشار المسهل او النقل النشط .

ج- يشير المخطط التالي إلى عملية دخول الماء والأملاح الذائبة من الشعيرة الجذرية وحتى الخشب والذي يعرف بالنقل الجانبي للماء والاملاح:

تربة - بشرة خارجية - شعيرات جذرية - قشرة - بشرة داخلية - محيط دائر - اسطوانة وعائية - خشب

د- ما هي ممرات النقل الجانبي للنبات؟

١- الممر عبر الجدر الخلوية والأغشية البلازمية	٢- الممر الخلوي الجماعي	٣- الممر خارج خلوي
ينقل الماء عبر الاغشية البلازمية والجدر الخلوية مرورا بسيتوبلازم الخلية	ينقل الماء من خلال الروابط البلازمية مرورا بسيتوبلازم الخلية	ينقل الماء بين خلايا البشرة والقشرة ولا يدخل سيتوبلازم الخلية

هـ - شريط كاسبري: حزام من مادة شمعية تمنع مرور الماء والأملاح الذائبة فيه الى البشرة الداخلية بسبب وجود شريط كاسبري

ملاحظة: يمنع هذا الشريط مرور الماء الذي يسلك الممر خارج خلوي الى الاسطوانة الوعائية.

وظيفة شريط كاسبري: يمنع عودة الماء والاملاح من الاسطوانة الوعائية الى القشرة

معلومة: ماء واملاح تسلك الممرخارج خلوي تواجه طريق مغلق شريط كاسبري .... يغير الماء مساره للممر الخلوي الجماعي ..... بعدها يتغير مسار الماء في الاسطوانه الوعائية من الممر الخلوي الجماعي الى الممر خارج خلوي.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

ثانياً: انتقال الماء من الجذور الى اجزاء النبات

١- تسهم ثلاث آليات في انتقال الماء من الجذور إلى الأوراق، اذكرها؟
١- الخاصية الشعرية ٢- الضغط الجذري ٣- القوة السالبة

تنقل الماء مسافات قليلة | تنقل الماء امتار قليلة | تنقل الماء مسافات بعيدة

٢- وضح كيف تسهم آلية الضغط الجذري في انتقال الماء من الجذور إلى الأوراق؟
١) أثناء الليل تنعدم عملية النتح تقريباً ، ويستمر الجذر في ضخ أيونات الأملاح إلى الخشب داخل الجذر.
٢) تعمل خلايا البشرة الداخلية على منع عودة الماء والأملاح باتجاه خلايا القشرة بسبب وجود شريط كاسبري.
٣) يؤدي ذلك إلى تراكم الأملاح في الاسطوانة الوعائية وارتفاع الضغط الأسموزي داخلها.
٤) يسبب ذلك اندفاع الماء من القشرة إلى الاسطوانة، مما يولد قوة تدفع الماء لأعلى مسافة لا تتجاوز أمتارا قليلة.

٣- لماذا تعد آلية القوة السالبة أكثر فاعلية من غيرها في تفسير انتقال الماء في النبات؟
لانها تنقل الماء لمسافات بعيدة

٤- أثناء نقل الماء والأملاح عبر الخشب يكون عمود الماء متصلاً، فما القوى التي تحافظ على هذا الاتصال؟
بسبب قوى التماسك (وتكون بين جزيئات الماء بروابط هدروجينية) والتلاصق (بين جزيئات الماء وجدران اوعية الخشب نتيجة اختلاف الشحنات بينها)

٥- كيف تتولد قوة تسحب الماء من خشب الورقة الى الفراغات الهوائية؟
يودي تبخر الماء في الثغور الى تراجعه في الطبقة الرقيقة باتجاه جدر الخلايا وبالتالي الى تقعر سطح الماء حيث انه كلما زاد التبخر زاد تقعر الماء

ثالثاً: نقل الغذاء الجاهز في النبات:

١- درس العالم منش الية نقل الغذاء الجاهز في النبات حسب فرضية التدفق الضاغط

٢- يحتوي اللحاء على عصارة غذائية تتكون من مجموعة من المواد وهي:
١- سكروز ٢- املاح معدنية ٣- حموض امينية ٤- املاح

٣- اعط مثال على كل مما يلي:
١- المصدر (هو مكان صنع الغذاء): النسيج المتوسط في الورقة
٢- مواقع الاستهلاك: البراعم والجذور النامية
٣- مواقع التخزين: الدرنات والثمار

٤- آلية نقل الغذاءالجاهز في النبات حسب فرضية التدفق الضاغط:

أ) ما التغيرات التي تحدث للأنبوب الغربالي عند خول السكروز الية من المصدر؟
يرتفع الضغط الأسموزي فيه ويسبب ذلك ودخول الماء من أوعية الخشب بالخاصية الاسموزية

ب) ما التغيرات التي تحدث للأنبوب الغربالي عند خروج السكروز منه الى اماكن الاستهلاك او الاتخزين؟
ينخفض الضغط الأسموزي فيه ويسبب ذلك خروج الماء منه الى أوعية الخشب بالخاصية الاسموزية

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

ملاحظة: عمليه تحميل السكروز من المصدر الى الانبوب الغربالي وعملية تفريغه من السكروز تحتاج الى طاقة (نقل نشط)

ج) كيف يتولد ضغط داخل الأنبوب الغربالي؟
نتيجة دخول السكروز اليه ودخول الماء من اوعية الخشب، ويؤدي هذا الضغط الى دفع محتويات الانبوب من السكروز الى اعلى والى اسفل ومن ثم الى موقع الاستهلاك او التخزين.

رابعاً: فيما يتعلق بتكوين حبوب اللقاح والبويضات وعملية الإخصاب في النبات:

١- تكوين حبوب اللقاح: يدعى الضعو الذكري في النبات (السداة) ويتكون من متك وخيط
تتكون حبوب اللقاح داخل المتك والذي يتكون من اربع حجرات و يحتوي على كيس لقاح بداخله خلايا بوغية ذكرية ام (2n)

**** الية تكوين حبوب اللقاح:**
أ) تنقسم الخلية البوغيّة الذكرية الأم انقساماً منصفاً لإنتاج أربعة أبواغ ذكرية (كل منها أحادي المجموعة الكروموسومية)
ب) ينقسم كل بوغ انقساماً متساوياً لينتج عن ذلك حبة لقاح تحتوي على خليتين هما: خلية مولدة و خلية أنبوبية.
ج) ينفجر المتك وتنتشر حبوب اللقاح.

**** تركيب حبة اللقاح:**
خلية مولدة كبيرة وخلية انبوبية صغيرة وتحاط بغشائين خارجي سميك يحتوي على ثقوب الإنبات وداخلي رقيق.

٢- تكوين البويضات: يدعى العضو الأنثوي في النبات (كربلة) وتتكون من مبيض وميسم وقلم
تتكون البويضات داخل الكيس الجنيني في المبيض.

**** الية تكوين البويضات :**
١) تنقسم الخلية البوغيّة الأنثوية الأم انقساماً منصفاً فينتج عن ذلك أربعة ابواغ اثوية (1n).
٢) يتحلل منها الثلاثة القريبة من فتحة النقير ويبقى البوغ الرابع البعيد عن فتحة النقير (البوغ الأنثوي).
٣) ينقسم البوغ الأنثوي ثلاثة انقسامات متساوية دون أن ينقسم السيتوبلازم، ليصبح داخل الكيس الجنيني ثماني نوى

**** محتويات الكيس الجنيني**
أ- القطب البعيد عن النقير: (ثلاث نوى) تكوّن الخلايا السمتيّة (ليس لها وظيفة معروفة).
ب - وسط الكيس: (نواتان قطبيتان) تشكلان خلية ثنائية النوى تسمى (خلية الإندوسبيرم الأم (2n)).
ج- القطب القريب من النقير: (ثلاث نوى) اثنتان تشكلان خليتين مساعدتين (توجهان أنبوبة اللقاح إلى الكيس الجنيني أثناء عملية التلقيح) ، والثالثة تكون البويضة.

٣ الية الإخصاب في النبات الزهري (يحدث الاخصاب داخل المبيض)
١- تصل حبة اللقاح إلى الميسم و يستطيل الجدار الداخلي لحبة اللقاح من احد ثقوب الإنبات لتكوين أنبوبة اللقاح من الخلية الأنبوبية.
٢- تنقسم الخلية المولدة انقساماً متساوياً ينتج منه خليتان ذكريتان كل منها (١ن).
٣- يستمر نمو أنبوبة اللقاح حتى تصل إلى فتحة النقير لتدخل إلى الكيس الجنيني حيث يفتح طرف الأنبوبة وتنتقل منها الخليتان الذكريتان إلى داخل الكيس الجنيني.
٤- تتحد إحدى نواتي الخليتين الذكريتين مع نواة البويضة لينتج عن ذلك البويضة المخصبة (٢ن).
٥- أما النواة الأخرى فتتحد مع نواتي خلية الإندوسبيرم الأم وسط الكيس الجنيني وينتج عن ذلك خلية الإندوسبيرم (٣ن).
النقطة (٤ و ٥) تسمى عملية الاخصاب المضاعف

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

*** التغيرات التي تحدث في الكيس الجنيني بعد عملية الاخصاب المضاعف

تختفي الخلايا السمتيّة والخلايا المساعدة، وتنمو البويضة المخصبة إلى جنين، كما تنقسم خلية الإندوسبيرم لتكون نسيج الإندوسبيرم

*** وضح عمليات الإخصاب التي تلي دخول الخليتين الذكريتين إلى الكيس الجنيني؟

١. تتحد إحدى نواتي الخليتين الذكريتين مع نواة البويضة لينتج عن ذلك البويضة المخصبة (٢ن).
٢- أما النواة الأخرى فتتحد مع نواتي خلية الإندوسبيرم الأم وسط الكيس الجنيني وينتج عن ذلك خلية الإندوسبيرم (٣ن).

*- ما الذي يمثل الطور الجاميتي الأنثوي في دورة حياة النبات؟ الكيس الجنيني الناضج
*- ما الذي يمثل الطور الجاميتي الذكري في دورة حياة النبات؟ الخليتان الذكريتان وانبوبة اللقاح

*- صنّف الخلايا الآتية في النبات الزهري إلى أحادية المجموعة الكروموسومية، أو ثنائية المجموعة الكروموسومية، أو ثلاثية المجموعة الكروموسومية:

١- الخلية البوغيّة الذكرية الأم. (٢ن) ٢- الخلية المولدة. (١ن) ٣- الخلية الأنبوبية. (١ن) ٤- خلية الإندوسبيرم. (٣) ٥- البوغ الأنثوي. (١)

خامساً: فيما يتعلق بالهرمونات النباتية وآلية عملها:

الهرمونات النباتية: جزيئات صغيرة نسبياً تصنع بكميات قليلة جدا في اماكن مختلفة من النبات وخاصة القمم النامية والاوراق واجنة البذور.

** تتحكم الهرمونات ببعض العمليات المهمة في النبات ومنها:
١- استجابة النبات للمؤثرات الخارجية
٢- نمو وتطور وتمايز وانقسام الخلايا

** العمليات التي تنظمها الهرمونات النباتية:
١- الانتحاء الضوئي ٢- الانتحاء اللمسي ٣- الاستجابة للجفاف ٤- إنبات البذور ٥- التحكم بسيادة بالقمة النامية

أ- ما الهرمون النباتي الذي ينظم كل عملية من العمليات الحيوية الآتية؟ (ص١٨٤)

١- الانتحاء الضوئي (الاكسين) ٢- الانتحاء اللمسي (اثلين) ٣- الاستجابة للجفاف (حمض الابسيسك) ٤- إنبات البذور (الجبرلين) ٥- التحكم بسيادة بالقمة النامية (السايتوكاينين والاكسين)

ب- اذكر ثلاثة عوامل يعتمد عليها عمل الهرمونات النباتية؟
١- تركيز الهرمون ٢- مكان عمله ٣ –وجود هرمونات اخرى

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

ج- وضّح آلية عمل كل من الهرمونات التالية في تنظيم العمليات الحيوية في النبات؟

١ـ الأكسين

١. عند تعريض أحد جانبي الساق للضوء فإن هرمون الأكسين ينتقل إلى الجانب المظلم من الساق.
٢. يزداد تركيز الهرمون في خلايا ذلك الجانب.
٣. يشجع ذلك عملية استطالة الخلايا في ذلك الجانب أكثر من الجانب المعرض للضوء.
٤. يسبب ذلك انحناء قمة الساق نحو الضوء.

٢ـ الاثلين

١. تنمو المحاليق عمودياً إلى أن تلامس جسماً ما.
٢. يزداد إفراز هرمون الإثيلين في جانب المحلق الذي يلامس الدعامة (الجسم).
٣. يسبب هذا الهرمون تثبيط للنمو في ذلك الجانب.
٤. يلتف المحلاق حول الدعامة نتيجة للنمو غير المتساوي على جانبي المحلاق.

٣ـ الجبرلين
١. بعد تشرب البذرة للماء ينبه "جبرلين" البذرة لإنهاء فترة الكمون و بدء الإنبات.
٢. يتم ذلك عن طريق تنبيه صنع الإنزيمات الهاضمة مثل (ألفا – أميليز).
٣. يعمل هذا الإنزيم على هضم الغذاء المخزون في البذرة ليستفيد منه الجنين لنموه وتمايزه إلى نبات جديد.

أسئلة المقارنة:

١ـ قارن بين هرمون الأكسين وهرمون السايتوكاينين من حيث التحكم في سيادة القمة النامية؟
سايتوكاينين: ينبه نمو البراعم الجانبية اكسين: يثبط نمو البراعم الجانبية

٢ـ قارن بين هرمون الجبرلين هرمون والإثلين من حيث العملية الحيوية التي ينظمها كل منهما في النبات؟
الجبرلين: انبات البذور الاثلين: الانتحاء اللمسي

٣ـ قارن بين النتح والإدماع من حيث: وقت حدوث كل منهما ، حالة الماء المفقود ، مكان خروج الماء؟

وجه المقارنة	النتح	الإدماع
وقت حدوث كل منهما	نهار	ليل
حالة الماء المفقود	بخار ماء	قطرات ماء
مكان خروج الماء	الثغور	فتحات الدماع

٤ـ قارن بين نبات الفلقة الواحدة ونبات الفلقتين من حيث مكان تخزين الغذاء

وجه المقارنة	نبات الفلقة	نبات الفلقتين
مكان تخزين الغذاء	نسيج الاندوسبيرم	داخل الفلقات

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

٥- قارن بين الممر الخلوي الجماعي والممر الخلوي من حيث طريقة النقل الجانبي للماء والأملاح داخل الجذر؟

وجه المقارنة	الممر الخلوي الجماعي	والممر خارج الخلوي
طريقة النقل الجانبي	عن طريق الروابط البلازمية التي تشكل ممرات دقيقة عبر الجدر الخلوية تربط بين سيتوبلازم الخلايا المتجاورة	ينقل الماء بين خلايا البشرة والقشرة ولا يدخل سيتوبلازم الخلية

٦- قارن بين الثغور وفتحات الادماع من حيث مكان الوجود.

وجه المقارنة	الثغور	فتحات الادماع
مكان الوجود	السطح العلوي والسفلي للورقة	حفاف الورقة

٧- قارن بين نقل الغذاء ونقل الماء من حيث اتجاه النقل والاوعية الناقلة

وجه المقارنة	الماء	الغذاء
اتجاه النقل	اتجاه واحد	جميع الاتجاهات
الاوعية الناقلة	الخشب	اللحاء

أسئلة علل:

١- يستخدم المزارعون مركبات شبيهة بالهرمونات النباتية الطبيعية؟
وذلك لتنظيم عمليات عدة في النبات مثل تكون الجذور العرضية في العقل المستخدمة في التكاثر الخضري

٢- يكون عمود الماء متّصلاً في أوعية الخشب؟ بسبب قوى التماسك والتلاصق

٣- يغمس طرف العقلة قبل زراعتها في هرمون الأكسين. تزداد سرعة تكون الجذور العرضية ونموها

٤- ينبه الجبرلين صنع انزيمات خاصة مثل (الفا – املیز). يهضم الغذاء المخزون ليستفيد منه الجنين لنموه وتمايزه الى نبات.

٥- تلتف المحاليق عند ملامستها لجم معين حوله. بسبب هرمون الاثلين الذي يسبب نمو غير متساوي على جانبي الساق

٦- تنمو الساق بشكل عامودي عند وضع قطعة من الآغار فوقها. بسبب التوزيع المتساوي للاكسين على جانبي الساق

٧- عند تعريض احد جانبي الساق للضوء ينتحي الساق نحو الضوء. بسبب زيادة تركيز الاكسين في الجانب المظلم من الساق
فيشجع استطالة الخلايا اكثر من الجانب المعرض فينتحي نحو الضوء

٨- يعمل حمض الابسيسك كجهاز انذار مبكر في النبات. يسبب اغلاق الثغور ويمنع فقدان المزيد من الماء في النبات

٩- ينتحي ساق النبات نحو الضوء عند وضع قطعة من الهلام بين القمة والساق.
لان الهلام يسمح بمرور المادة الكيميائية المصنعة في القمة النامية (الاكسين) من خلاله

مدرس المادة: أ. رامي نصار ٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

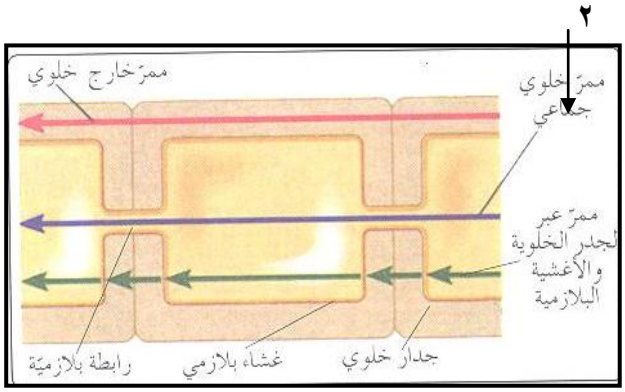
المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

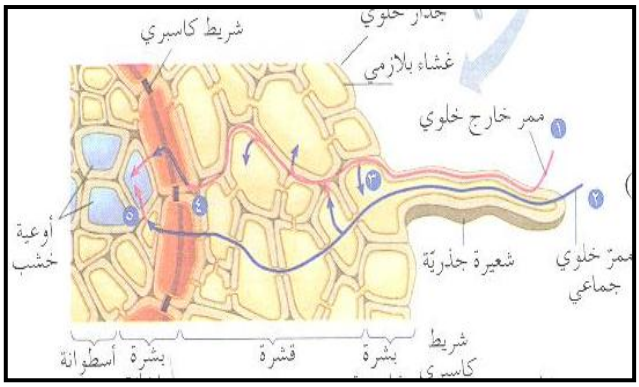
مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

أ- يمثل الشكل المجاور ممرات نقل الماء والأملاح ، أجب عما يلي



١- سم الممرات التي تشير إليها الأرقام (١ – ٢ – ٣)؟
١- خارج خلوي ٢- خلوي جماعي ٣- خلوي
٢- كيف يمر الماء من خلية إلى أخرى عن طريق الممر (٢)؟
الروابط البلازمية

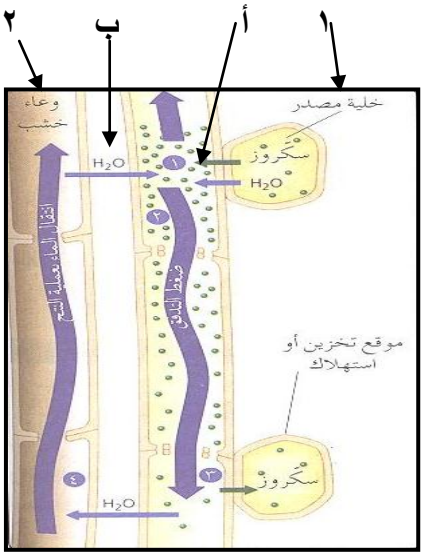
ب- يمثل الشكل المجاور النقل الجانبي للماء والأملاح في الجذر من الشعيرة الجذرية إلى أوعية الخشب، اجب عما يلي؟



١- سم الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣)؟
موضحات في الشكل حسب الارقام
٢- ما مصير الماء الذي يسلك الممر رقم (١)؟
يواجه طريق مغلق (شريط كاسبري)
٣- يمنع شريط كاسبري عودة الماء والأملاح باتجاه خلايا القشرة، وضّح أثر ذلك في توليد الضغط الجذري؟
١- تراكم الأملاح في الاسطوانة الوعائية وارتفاع الضغط الأسموزي داخلها.

٢- يسبب ذلك اندفاع الماء من القشرة إلى الاسطوانة، مما يولد قوة تدفع الماء لأعلى مسافة لا تتجاوز أمتارا قليلة

ج- يمثل الشكل المجاور آلية نقل الغذاء الجاهز في اللحاء والمطلوب:



١- ما اسم الفرضية التي تفسّر آلية النقل حسب الشكل؟ التدفق الضاغط
٢- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١ ، ٢)؟
موضحات في الشكل حسب الارقام

٣- حدد أي العمليات المشار إليها بالرموز (أ ، ب)تحتاج إلى طاقة؟ (أ)
٤- ما التغيرات التي تحدث نتيجة انتقال السكروز من الأنبوب لغربالي إلى مواقع التخزين أو الاستهلاك؟

يقل الضغط الأسموزي فيها، فيخرج الماء منها حسب الخاصية الأسموزية باتجاه الأوعية الخشبية.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

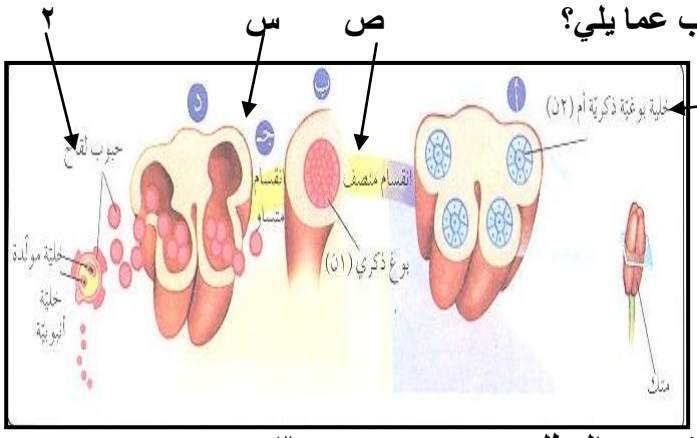
المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

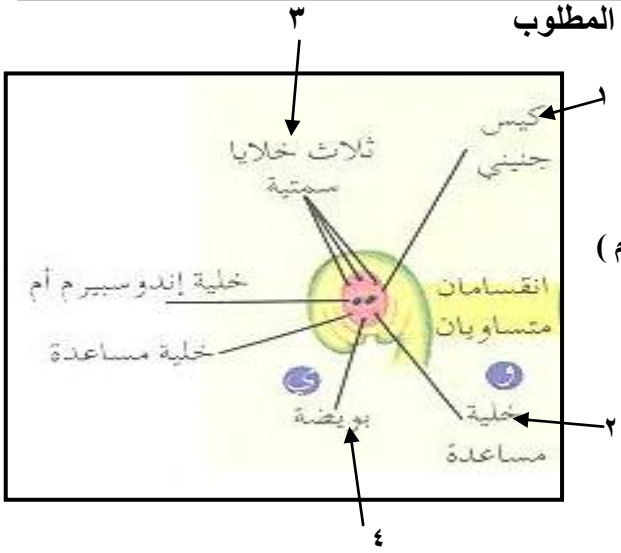
مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

د- يمثل الشكل المجاور آلية تكوين حبوب اللقاح، اجب عما يلي؟



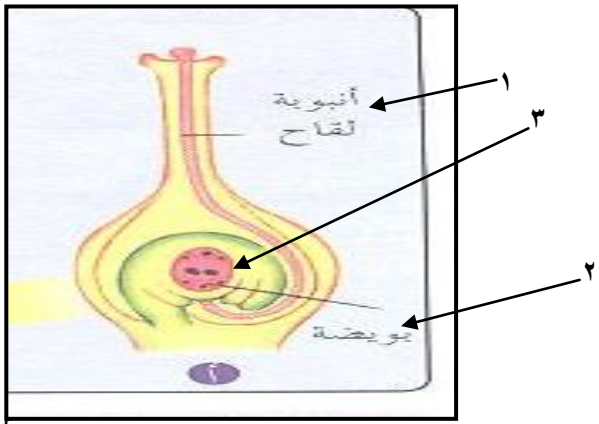
١- سم الأجزاء (١ ، ٢)؟ موضحة حسب الرمز
١
٢- ماذا تمثل المراحل (س ، ص)؟
س: انقسام متساوي ص: منصف
٣- كم عدد المجموعة الكروموسومية في الخلايا (أ ، ب)
أ ٢ن ب ١ن

هـ- يمثّل الشكل المجاور كيساً جنينياً ناضجاً لنبات زهري، المطلوب



١- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١ ،٢ ، ٣)؟
١- كيس جنيني ٢- خلية مساعدة ٣- خلايا سمتية
٢- ما مصير الخلايا (٣ ، ٤) بعد عملية الإخصاب؟
٣- تتحلل ٤- تنمو لتكون جنين
٣- ما هو الإخصاب المضاعف؟
حدوث حالتي اخصاب في نفس الوقت (للبويضة والاندوسبيرم الام)
٤- ما أهمية نسيج الإندوسبيرم؟
تخزين الغذاء

و- يمثل الشكل المجاور مقطعاً طولياً في كربلة نبات زهري وعلى ميسمها حبة لقاح بدأت بالإنبات، والمطلوب:



١- إلى ماذا تشير الأرقام (١ ، ٣)
٢- ما مصير الخلايا المشار إليها بالرقم (٢)؟ تنمو لتكون جنين
٣- ما الذي يمثل الطور الجاميتي الذكري في دورة حياة النبات الزهري؟
انبوبة اللقاح والخليتين الذكريتين

الصفحة

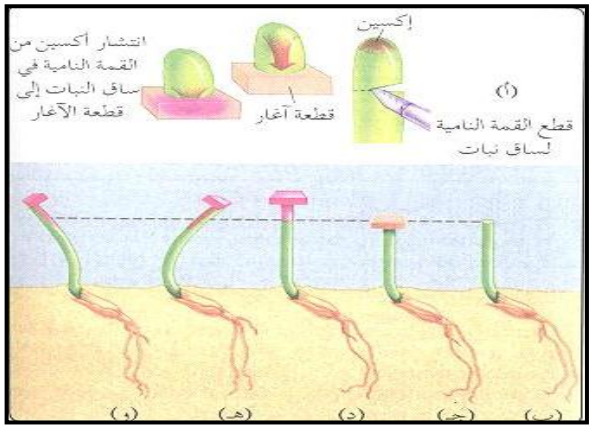
المراجعة المكثفة / الاحياء م٣

مع أمنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي - الوحدة الثانية – العمليات الحيوية

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

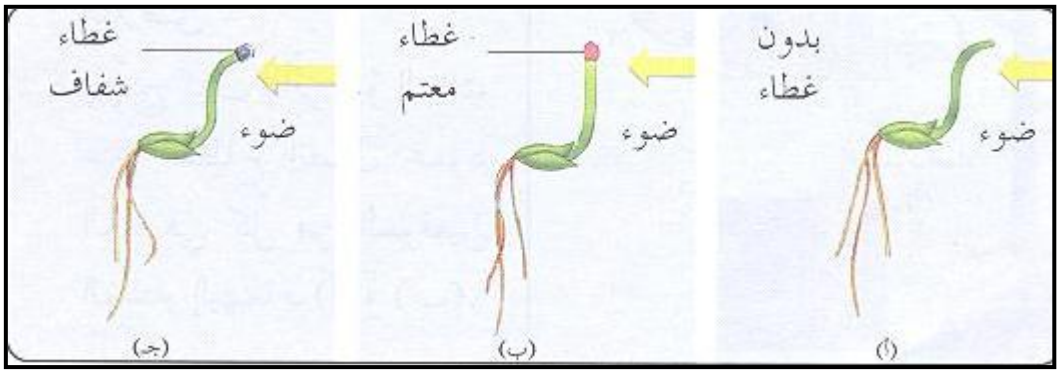
ز- يمثل الشكل المجاور استجابة ساق النبات للضوء ، اجب عما يلي:



١- ما اسم الهرمون الذي يستجيب للانتحاء الضوئي؟ اكسين
٢- ما اسم المادة المستخدمة في التجربة؟ اغار
٣- لماذا تنمو الساق إلى أعلى في الشكل (د)؟
التوزيع المتساوي للاكسين على جانبي الساق

ل- يمثل الشكل تجارب على استجابة ساق النبات للضوء، المطلوب:

تفسير التغيرات في نمو الساق في كل من الحالات الثلاث؟



أ) استجابة ساق النبات للضوء بسبب وجود القمة النامية.
ب) عدم استجابة ساق النبات للضوء بسبب وجود غطاء معتم على القمة النامية ولا يسمح بمرور الضوء خلاله.
ج) استجابة ساق النبات للضوء بسبب وجود غطاء شفاف على القمة النامية و يسمح بمرور الضوء خلاله.

مع أطيب تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق
استاذ العلوم الحياتية: د. رامـــي نصّـــار

مدرس المادة: أ. رامي نصار
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠