



ماذا تقرأ ليلة الإمتحان

فى

الأحياء

للف الثالث الثانوى

الجزء الأول

هرمونات – دعامة وحركة – تكاثر

إعداد

أ / عصام حنفى



بسم الله الرحمن الرحيم

نصائح وإرشادات

أعزائي الطلبة

إن الخوف من الإمتحان هو إحساس طبيعي لماذا ؟

سبب ذلك هو أنك تشعر بنسيان كل شيء ولكن فى وقت الامتحان عندما تفكر سوف تجد نفسك قادر على إستعادة الكثير مما لم يكن تتصور أنك قادر على إستعادته فان ما استذكرته يأتى تبعاً فى قوة عجيبة غير منتظرة

فإلى كل من تعب وسهر وبذل المزيد من الجهد طوال العام أقول له كن مطمئن وثق فى نفسك

أسس هامة للتفوق فى الإمتحان .

- ١- الثقة بالنفس وهدوء الاعصاب ، فانت قد تعبت كثيراً طوال العام وحن الوقت لجنى ثمار النجاح بل التفوق .
- ٢- حاول أن تكون مراجعتك ليلة الإمتحان خفيفة سريعة وتجنب الحشو فى آخر لحظة .
- ٣- فى صباح يوم الإمتحان ابدأ يومك بالصلاة والدعاء إلى الله عز وجل بالتوفيق .
- ٤- لاتذهب الى لجنة الإمتحان مبكراً جداً ولا تتناقش مع أحد حتى لاتتشتت معلوماتك .
- ٥- اقرأ السؤال جيداً وبتمهل ويجب قراءة كل سؤال أكثر من مرة ثم ضع خط تحت كل جزئية مطلوبة لعدم نسيان أى شيء فالدرجة توزع على كل جزئية من السؤال .
- ٦- أبدأ بإجابة السؤال السهل الذى تشعر أنك متمكن من إجابته بنسبة ١٠٠% ثم أكمل الإجابة بالسؤال الذى يكون معرفتك به بنسبة ٩٠% وهكذا ٠٠٠٠ أى أجل الإجابة على السؤال الذى يحتاج منك إلى وقت فى التفكير إلى أن تنتهى من إجابة الأسئلة الأسهل
- ٧- أهتم بحسن الخط وأى رسومات يجب أن تكون بالقلم الرصاص وواضحة وكبيرة وعليها البيانات الكاملة مع مراعات النسب .
- ٨- بعد الانتهاء من إجابة كل الأسئلة وعند المراجعة لاكتفى بقراءة إجابتك فقط بل يجب قراءة السؤال مرة أخرى ثم تقرأ إجابتك عليه
- ٩- بعد الخروج من اللجنة تجنب مراجعة إجابتك مع الزملاء وتحاشى معرفة أخطائك وركز على الاستعداد لامتحان اليوم التالى .

وأخيراً ٠٠ ثق أن الله لا يضيع مجهود عام كامل دون الحصول على ثمرة النجاح

مع خالص تمنياتى بالنجاح والتفوق ،

أ / عصام حنفى

مراجعة ليلة الإمتحان

التنسيق الهرموني فى الكائنات الحية

تخير الإجابة الصحيحة مما يأتى

- ١- من أمثلة الهرمونات المعدنية التي تفرزها قشرة الغدة الكظرية
الكورتيزون - الكورتيكوستيرون - الألدوستيرون - جميع ما سبق
- ٢- الهرمون الذي يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية وينبه الغدة الدرقية هو
FSH - ACTH - TSH - GH
- ٣- يفرز هرمون البروجسترون قبل حدوث الحمل من
الغدة النخامية - حويصلة جراف - الجسم الأصفر - المشيمة
- ٤- الهرمون الذي يسبب ارتخاء الارتفاق العاني لتسهيل الولادة
الريلاكسين - البرولاكتين - الاستروجين - البروجسترون
- ٥- تنشأ حالة الميكسودوما من نقص هرمون
الباراثورمون - الكالسيتونين - الكورتيزون - الثيروكسين
- ٦- من وظائف هرمون الاستروجين
نمو الغدد البنائية - حدوث التبويض - نمو بطانة الرحم - نمو الجسم الأصفر
- ٧- الهرمون الذي يحث النفرونات على إعادة امتصاص الماء قبل خروجه مع البول يفرز من
الفص الأمامي للغدة النخامية - الفص الخلفى للغدة النخامية - قشرة الغدة الكظرية - نخاع الغدة الكظرية
- ٨- فى الإنسان يتم إفراز هرمون التستوستيرون من .
غدة كوبر - الحويصلات المنوية - خلايا سرتولى - الخلايا البينية بالخصية
- ٩- نقص هرمون الباراثورمون يسبب
ارتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم - زيادة ضربات القلب - حدوث تشنجات عضلية مؤلمة - هشاشة العظام
- ١٠- النقص الحاد في إفراز هرمون الغدة الدرقية بعد البلوغ يسبب
التضخم الجحوظي - الميكسيديما - القماءة - التضخم البسيط
- ١١- يفرز هرمون السيكرتين من خلايا
المعدة - جزر لانجرهانز - الأنثى عشر - الغدة الكظرية

أذكر اسم الحالة المرضية التى تنشأ عن كل مما ياتى

- | | |
|---|--------------------|
| ١- نقص اليود فى الطعام والشراب | (تضخم بسيط محلى) |
| ٢- نقص إفراز هرمون النمو قبل البلوغ | (قزامية) |
| ٣- نقص إفراز الغدة الدرقية فى البالغين | (ميكسيديما) |
| ٤- زيادة إفراز هرمون النمو بعد البلوغ | (أكروميغالى) |
| ٥- نقص إفراز الغدة الدرقية فى مرحلة الطفولة | (قماءة) |
| ٦- زيادة إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة | (العملاقة) |

علل لما يأتي

١- البنكرياس غدة مشتركة (قنوية ولاقنوية)

البنكرياس غدة قنوية لأنه يفرز الإنزيمات التي تنتقل خلال القناة البنكرياس لتصب في الإثني عشر وغدة لاقنوية (صماء) لأنه يفرز هرمون الجلوكاجون والأنسولين من جزر لانجرهانز (خلايا ألفا وبيتا) في الدم مباشرة دون قنوات

٢- قد تظهر علامات الذكورة على الإناث وعلامات الأنوثة على الرجال

بسبب حدوث خلل بين توازن الهرمونات الجنسية في كل من قشرة الغدة الكظرية والهرمونات المفرزة من الغدة المختصة كالمبيضين والخصيتين

٣- قدرة غدد القناة الهضمية علي إفراز عصاراتها الهاضمة

نتيجة إفراز مجموعة من الهرمونات التي تنشط هذه الغدد علي إفراز عصاراتها مثل هرمون الجاسترين الذي يفرز من المعدة وهرموني السكرتين والكوليسيستوكينين اللذان يفرزان من جدار الأمعاء الدقيقة

٤- الجزء العصبي من الغدة النخامية له أهمية خاصة في نهاية الحمل

لأنه يفرز هرمون المنبه لعضلات الرحم حيث ينظم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين ولهذا يستخدمه الأطباء للإسراع في عملية الولادة كما أن له أثرا مشجعا في إندفاع أو نزول الحليب من الغدة اللبنية استجابة لعملية الرضاعة

٥- تصبح العظام هشّة وسهلة الكسر عند زيادة هرمون الباراثورمون

زيادة إفراز هرمون الباراثورمون تؤدي إلي زيادة الكالسيوم في الدم وهذه الزيادة تسحب من العظام فتصبح هشّة وسهلة الكسر

ماذا يحدث في الحالات التالية

١- غياب هرمون LH في ذكر أو أنثى الإنسان

في الذكر: لا تتكون الخلايا البينية في الخصية وبالتالي لا تتكون هرمونات التستوستيرون والاندروستيرون في الأنثى : لا يتكون الجسم الأصفر

٢- نقص اليود في الغذاء

يؤدي للإصابة بحالة التضخم البسيط نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين والنقص الحاد في هذا الهرمون قبل البلوغ يسبب القماء وبعد البلوغ يسبب الميكسودوما

٣- انخفاض ضغط الدم عقب إجراء العمليات الجراحية

يعالج بالهرمون المضاد لإدرار البول والذي يسبب انقباض الأوعية الدموية فيعمل بذلك علي رفع ضغط الدم

٤- زيادة إفراز هرمون الجلوكاجون

يؤدي إلى زيادة نسبة السكر في الدم لأن هرمون الجلوكاجون يحول الجليكوجين المخزن في الكبد إلى سكر الجلوكوز

٥- غياب هرمون FSH في ذكر أو أنثى الإنسان.

- في الذكر: تتوقف عملية تكوين الانبيبات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية في الخصية وتكوين البروستاتا

- في الأنثى: يتوقف نمو الحويصلات في المبيض ولا تتحول إلى حويصلات جراف ولا يكتمل نضج البويضة

٦- حقن امرأة حامل في شهرها الخامس بخلاصة الفص الخلفي للغدة النخامية

يسبب انقباضات في جدار الرحم ويحدث الإجهاض لوجود الهرمون المنبه لعضلات الرحم

ما هي أهمية الأوكسينات ؟

(١) تنظيم تتابع نمو الأنسجة وتنوعها .

(٢) تؤثر علي النمو في النبات أما بالتنشيط أو التثبيط

(٣) تتحكم في موعد تفتح الأزهار وتساقط الأوراق ونضج الثمار وتساقطها .

(٤) تؤثر على العمليات الوظيفية في جميع خلايا وأنسجة النبات .

(٥) تمكن الانسان من التحكم في إخضاع نمو النبات .

تکلم عن هرمونات الجزء العصبی

الهرمون المضاد لإدرار البول ADH (ويسمى أيضاً الهرمون القابض للأوعية الدموية) ويعمل هذا الهرمون علي

١- تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء في الأنابيب الكلوية

٢- يعمل علي رفع ضغط الدم

الهرمون المنبه لعضلات الرحم ينظم تقلصات الرحم ويزيدها بشدة أثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين ولهذا غالباً ما يستخدمه الأطباء للإسراع في عمليات الولادة كما أنه له اثر مشجعاً في نزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة للرضاعة

أكتب نبذة عن هرمونات القناة الهضمية

هي مجموعة من الهرمونات تنشط غدد القناة الهضمية لإفراز الأنزيمات الهاضمة وعصاراتها المختلفة وهذه الهرمونات مثل * هرمون الجاسترين الذي يفرز من المعدة

* هرمون السكيرتين وهرمون الكوليسيستوكينين والذان يفرزان من الأمعاء الدقيقة

تکلم عن هرمونات قشرة الغدة الكظرية (الستيرويدات)

الهرمونات السكرية - الهرمونات المعدنية - الهرمونات الجنسية

الهرمونات السكرية :

تشمل هرمون الكورتيزون وهرمون الكورتيكوستيرون ووظيفة هذان الهرمونان هي تنظيم أيض المواد النشوية بالجسم

الهرمونات المعدنية :

مثل هرمون الألدوستيرون ووظيفة

- يلعب هذا الهرمون دوراً هاماً في الحفاظ علي توازن المعادن بالجسم

- يساعد هذا الهرمون علي إعادة امتصاص الأملاح مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد في الكليتين

الهرمونات الجنسية :

هي هرمونات تفرز من قشرة الغدة الكظرية ولها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية التستوستيرون والهرمونات الانثوية الاستروجين والبروجستيرون لذلك إذا حدث خلل بين توازن هذه الهرمونات والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدد المختصة فإن ذلك يؤدي إلي ظهور صفات وعوارض الرجولة في النساء وعوارض الأنوثة عند الرجال وقد يؤدي ذلك إلي ضمور الغدد الجنسية في كلا الجنسين إذا حدث تورمات في قشرة الغدة الكظرية

قارن بين كل مما يأتي

الاندروجينات والاستروجينات.

| وجه المقارنة | الاندروجينات | الاستروجينات |
|-----------------|---|--|
| الهرمونات | التستوستيرون - الاندروستيرون | الاستروجين |
| الخلايا المفرزة | الخلايا البينية في الخصية | حوصلة جراف في المبيض |
| الأهمية | - نمو البروستاتا والحوصلات المنوية - ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر | يعمل على ظهور الصفات الجنسية في الأنثى مثل كبر الغدد الثديية وتنظيم الطمث |

الأنسولين و الجلوكاجون.

| وجه المقارنة | الأنسولين | الجلوكاجون |
|-----------------|--|--|
| الخلايا المفرزة | خلايا بيتا | خلايا ألفا |
| الأهمية | يخفض نسبة السكر في الدم عن طريق:- ١- الحث على أكسدة الجلوكوز في خلايا وأنسجة الجسم المختلفة ٢- يسمح بمرور السكريات الأحادية (عدا الفركتوز) خلال أغشية الخلايا حتى يمكن استخدامه. ٣- يعمل على تحول الجلوكوز إلى جليكوجين أو مواد دهنية وتخزن في الكبد والعضلات | يعمل على تحويل الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز |
| زيادة الإفراز | عند زيادة نسبة السكر في الدم | عند نقص نسبة السكر في الدم |

قارن بين الأستروجين و البروجسترون و الريلاكسين من حيث مكان الإفراز والوظيفة

| الهرمون | الأستروجين (الأسترايول) | البروجسترون | الريلاكسين |
|--------------|---|--|---|
| مكان الإفراز | حويصلات جراف في المبيض | يفرز من الجسم الأصفر في المبيض ويفرز من المشيمة أيضاً | يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة والرحم |
| الوظيفة | ظهور الخصائص الجنسية في الأنثى مثل كبر الغدد الثديية وتنظيم الطمث | تنظيم دورة الحمل كتنظيم التغيرات الدموية في الغشاء المبطن للرحم ليعده لإستقبال وزرع البويضة والتغيرات التي تحدث في الغدد الثديية أثناء الحمل . | يسبب إرتخاء الأرتفاق العاني عند نهاية فترة الحمل لتسهيل عملية الولادة . |

الدعامة والحركة فى الكائنات الحية

تخير الإجابة الصحيحة مما يأتى

- الفقرة رقم (١٨) تتبع الفقرات
القطنية - العصبية - العجزية - الظهرية
- يرجع التعب العضلي عند بذل مجهود عنيف إلى تراكم
CO₂ - الكحول الإيثيلي - الكولين وحمض الخليك - حمض اللاكتيك
- المسافة بين كل خطين داكينين Z تسمى
ليفة عضلية - حزمة عضلية - قطعة عضلية - ليفة عضلية
- يطلق على سيتوبلازم الألياف العضلية اسم:
النيوروبلازم - الساركوبلازم - البروتوبلازم - الساركولوما
- توجد عظمة الحرقفة في
الكتف - الحوض - رسغ القدم - القفص الصدري
- تقع عظمة الترقوة في
الحزام الحوضي - الطرفان العلويان - الحزام الصدري - الطرفان السفليان

قارن بين كل مما يأتي

| وجه المقارنة | الساعد | الساق |
|--------------|---|---|
| المكان | الطرف العلوي | الطرف السفلي |
| المكونات | يتكون من عظمتان هما الكعبرة (المتحركة) والزند (الثابتة) | يتكون من عظمتين هما القصبية (الداخلية) والشظية (الخارجية) |

| وجه المقارنة | التجويف الأرواح | التجويف الحقي |
|--------------|--|--|
| المكان | يوجد عند الطرف الخارجي لعظمة لوح لكثف في الحزام الصدري | يوجد عند اتصال الحرقفة بالورك في الحزام الحوضي |
| الوظيفة | يستقر فيه رأس عظمة العضد مكونا المفصل الكتفي | تستقر فيه رأس عظمة الفخذ |

| وجه المقارنة | المنطقة I | المنطقة H | المنطقة A |
|--------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| الاسم | المنطقة المضيقية | المنطقة شبه المضيقية | المنطقة الداكنة |
| التركيب | خيوط الأكتين | خيوط الميوسين | خيوط الأكتين و خيوط الميوسين |

ما هو سبب الشد العضلي المؤلم ؟

تناقص جزيئات ATP في العضلة يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر •

أكتب المصطلح العلمي

- ١- إنزيم يعمل على تحليل مادة الأستيل كولين (أنزيم كولين استيريز)
- ٢- خمس فقرات ملتحة وعريضة ومفاطحة (الفقرات العجزية)
- ٣- عظمة صغيرة تقع أمام مفصل الركبة (الرضفة)
- ٤- تجويف يتحرك فيه مفصل الفخذ ويوجد عند اتصال الحرقفة بالورك (تجويف حقي)
- ٥- دعامة نباتية تعتمد على ظاهرة الأسموزية (دعامة فسيولوجية)
- ٦- مجموعة من الألياف العضلية محاطة بغشاء. (حزمة عضلية)
- ٧- عظمة يوجد بطرفها العلوي تجويف يستقر فيه النتوء الداخلي للعضد (الزند)
- ٨- عظمة مقوسة تحني إلي أسفل وتتصل من الخلف بجسم الفقرة و تنتوئها المستعرض ومن الأمام بعظمة القص (الضلع)
- ٩- عظمة ظهرية مثلثة الشكل طرفها الداخلي عريض والخارجي مدبب وبه نتوء تتصل به الترقوة (لوح الكتف)
- ١٠- يوجد عند الطرف الخارجي لعظمة لوح الكتف ويستقر فيه المفصل الكتفي (التجويف الأرواح)

علل لما يأتي

- ١- تلعب أيونات الكالسيوم دوراً هاماً في انقباض العضلات
تقوم أيونات الكالسيوم بتحرير النواقل العصبية (الاستيل كولين) من حويصلات التشابك عند وصول السيال العصبي إلى هذه الحويصلات .
تساعد أيونات الكالسيوم في تكوين روابط مستعرضة تمتد من خيوط الميوسين وتتصل بخيوط الاكتين حيث تعمل الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب خيوط الاكتين في اتجاه بعضها البعض وينتج عن ذلك انقباض الليف العضلية وذلك بمساعدة جزيئات ATP
- ٢- يحدث إجهاد للعضلات عند بذل مجهود عنيف
وذلك لأن الدم لا يستطيع نقل لأكسجين بالسرعة الكافية ليوثر للعضلة احتياجاتها من الأكسجين لإنتاج الطاقة لذا تلجأ العضلة إلى التنفس اللاهوائي لإنتاج الطاقة فينتج عن ذلك حمض اللاكتيك الذي يتراكم في العضلة ويسبب إجهادها
- ٣- وجود ثقب كبير في مؤخرة الجمجمة
لكي يتم من خلاله اتصال المخ بالنخاع الشوكي
- ٤- وجود انزيم كولين استيريز في نقاط الاتصال العصبي- العضلي
يعمل هذا الإنزيم على تحطيم مادة الاستيل كولين ويحولها إلى كولين وحمض خليك فيتوقف تأثير هذا المنبه ويستعيد الغشاء الخلوي خواصه الفسيولوجية ليتمكن من استقبال مؤثر عصبي آخر جديد
- ٥- التفاف المحلاق حول الدعامة
سبب التفاف المحلاق حول الدعامة هو ببطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة وزيادة نمو المنطقة البعيدة عن الدعامة ويرجع ذلك إلى اختلاف تركيز الاوكسينات على الجانبين

ماذا يحدث في الحالات التالية

- ١- غياب الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين
تتوقف عملية انقباض العضلات لأن الروابط المستعرضة تعمل كخطاطيف تدفع خيوط الأكتين في اتجاه بعضها فيحدث انقباض العضلات
- ٢- لم يجد الحالق ما يلتصق به
يذبل ويموت
- ٣- غياب الكالسيوم من العضلات
تتأثر عملية انقباض العضلات لأن الكالسيوم يساعد في عمل الروابط المستعرضة وخروج الناقل الكيميائي أسيتيل كولين

أكتب نبذة مختصرة عن الجذور الشاذة

- الجذور الشاذة** توجد الجذور الشاذة أسفل الكرومات والأبصال وعندما تتقلص الجذور الشاذة تشد النبات إلى أسفل فتهبط الكورمة أو البصلة الي المستوي الطبيعي الملائم
- اهمية الجذور الشاذة** تجعل الساق الارضية المخترنة للغذاء دائما علي بعد ملائم عن سطح الأرض مما يزيد من تدعيمها ويأمن أجزائها الهوائية ضد الرياح .

أكتب ماتعرفه عن المفاصل الليفية ؟

- تلتحم العظام عند المفاصل الليفية بواسطة أنسجة ليفية .
- المفاصل الليفية لا تسمح للعظام بالحركة .
- مع تقدم العمر يتحول النسيج الليفي إلى نسيج عظمي .
- مثل المفاصل التي تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسننة .

أكتب نبذة مختصرة عن العمود الفقري

يتكون من ٣٣ فقرة تختلف في الشكل تبعاً لمنطقة وجودها وهي عبارة عن

٧ فقرات عنقية (حجمها متوسط)

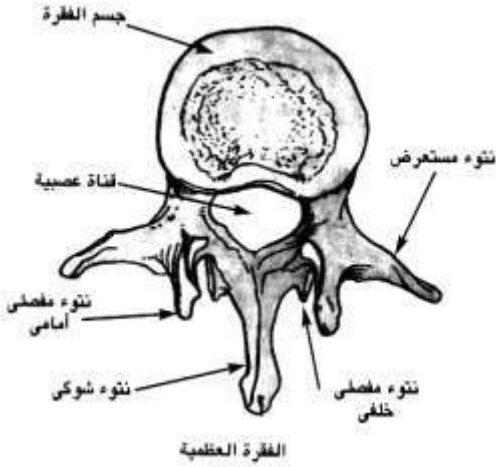
١٢ فقرة ظهرية (أكبر حجماً من العنقية)

٥ فقرات قطنية (أكبرها جميعاً وتوجد في منطقة البطن)

٥ فقرات عجزية (عريضة ومفلطحة وملتحمة معاً)

٤ فقرات عصصية (صغيرة الحجم وملتحمة معاً)

وضح بالرسم تركيب الفقرة



تتكون الفقرة من

١- جسم الفقرة وهو جزء أمامي سميك

٢- النتوءات المستعرضان هما زائدتان عظيمتان يتصلا بجسم الفقرة من الجانبين

٣- الحلقة الشوكية هي حلقة عظيمة تتصل بجسم الفقرة من الخلف

٤- النتوء الشوكي هو زائدة خلفية مائلة الي اسفل تحمل فوق الحلقة الشوكية

تكلم عن وظائف العضلات في الإنسان

العضلات لها القدرة علي الانقباض والانبساط وذلك ضروري لتأدية النشاطات والوظائف التالية

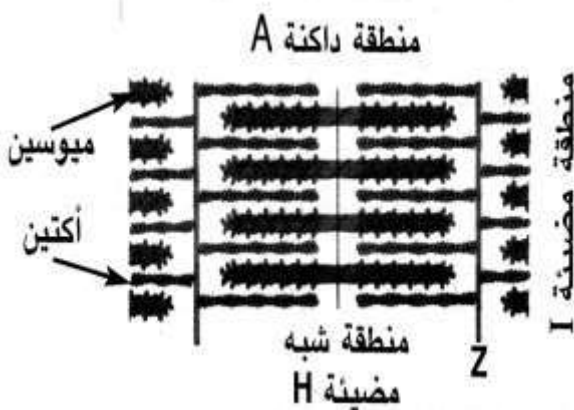
١- الحركة وتشمل تغيير وضع عضو معين من الجسم بالنسبة لبقية الجسم .

٢- الانتقال من مكان إلي مكان آخر .

٣- استمرار تحرك الدم في الأوعية الدموية والمحافظة علي ضغط الدم داخل هذه الأوعية الدموية عن طريق انقباض العضلات الملساء (اللاإرادية) الموجودة في جدرانها .

٤- المحافظة علي وضعية الجسم سواء في الجلوس أو الوقوف وذلك بفضل عضلات الرقبة والجذع والأطراف السفلية

وضح بالرسم تركيب القطعة العضلية



كل ليفة عضلية تتكون من :

١- مجموعة من الأقرص (المناطق المضيئة) يرمز لها بالرمز (I) يقطعها في منتصف خط داكن يرمز له بالرمز (Z) وتتكون هذه الأقرص المضيئة من خيوط بروتينية رفيعة تسمى أكتين

٢- مجموعة من الأقرص (المناطق الداكنة) يرمز لها بالرمز (A) وفي منتصف كل منطقة توجد منطقة شبه مضيئة يرمز لها بالرمز (H) وتتكون هذه المناطق الداكنة من نوع آخر من الخيوط البروتينية السميكة ويعرف بالميوسين.

٣- المسافة بين كل خطين متتاليين (Z) الموجودة

في منتصف المناطق المضيئة تعرف بالقطعة العضلية .

تكمم آلية انقباض العضلة (نظرية الخيوط المنزلقة)

إقترحها هكسلي وتعتمد علي التركيب المجهرى الدقيق لألياف العضلات فكل ليفة عضلية تتكون من مجموعة لبيفات وكل لبيفة تتكون من نوعين من الخيوط البروتينية هما الاولى خيوط رفيعة أكتينية والثانية خيوط غليظة ميوسينية وعندما قارن هكسلي باستخدام المجهر الإلكتروني بين ليفة عضلية في حالة انقباض وأخري في حالة الراحة استنتج ان الخيوط البروتينية المكونة للاليف العضلية تنزلق الواحدة فوق الاخري مما يسبب انقباض أو تقلص العضلة عن طريق وجود روابط مستعرضة تم تكوينها بمساعدة ايونات الكالسيوم وتمتد هذه الروابط من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الاكتينين • وبالتالي فإن الانقباض العضلي يحدث عندما تعمل هذه الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب بمساعدة الطاقة المجموعات المتجاورة من خيوط الاكتين باتجاه بعضها البعض فينتج عن ذلك انقباض الليفة العضلية .

أكتب ماتعرفه عن الوحدة الحركية

هى الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية

وتتكون الوحدة الحركية من مجموعة من الألياف العضلية والخلية العصبية التي تغذيها وعند دخول الليف العصبي الحركي إلي العضلة يتفرع إلي عدد كبير من الفروع العصبية وكل ليف عصبي حركي يغذي عددا من الألياف العضلية يتراوح ما بين (٥ : ١٠٠) ليف عضلي بواسطة تفرعاته النهائية التي يتصل الواحد منها بالصفائح النهائية الحركية للليفة العضلية ويعرف مكان الاتصال هذه بالوصلة العصبية العضلية.



أكتب ماتعرفه عن وتر أخيل

وتر أخيل

يصل العضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعظمة الكعب .

وفى بعض الأحيان يتمزق وتر أخيل بسبب

١- مجهود عنيف

٢- تقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ أو انعدام المرونة فيها .

من أعراض تمزق وتر أخيل

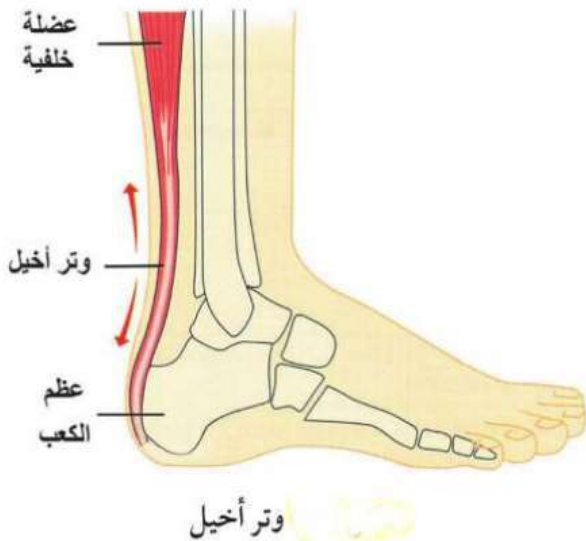
١- عدم القدرة على المشى

٢- ثقل حركة القدم وآلام حادة

علاج تمزق وتر أخيل يتم باستخدام

١- الأدوية المضادة للالتهابات والمسكنة للآلام

٢- جبيرة طبية .



أما إذا كان تمزق الوتر كاملا فيحدث التدخل الجراحى

التكاثر فى الكائنات الحية

تخير الإجابة الصحيحة مما يأتى

- ١- يتكاثر فطر عيش الغراب لاجنسياً عن طريق
تكوين الجراثيم - التبرعم - التجدد - زراعة الأنسجة
- ٢- كل هذه الكائنات الحية تتكاثر بالانشطار الثنائي ماعدا
الاميبا - البرامسيوم - **الخميرة** - البكتريا
- ٣- تظهر أعراض الإصابة بالمalaria على الإنسان عند
مهاجمة الاسبوروزويتات للكبد -
مهاجمة الميروزويتات لخلايا الدم الحمراء - **تحرر الميروزويتات من خلايا الدم الحمراء**
تحرر الميروزويتات من الكبد
- ٤- يتكون الاندوسبرم من اندماج نواة ذكرية من حبة اللقاح مع
نواة البيضة - **نواتا الكيس الجنينى** - النواة الأنبوبية - نواتا الخليتان المساعدتان
- ٥- تحدث عملية الإخصاب في
الرحم - **مقدمة قناة فالوب** - المهبل - النصف الأخير من قناة فالوب
- ٦- يتم اختزال الصبغيات عند تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة
التضاعف - النمو - **النضج** - التشكل
- ٧- توجد الميتوكوندريا في الحيوان المنوي في منطقة
الرأس - العنق - **القطعة الوسطى** - الذيل
- ٨- تسمى المناسل المذكرة في السراخس باسم
الانثريديا - الطلع - الارشيجونيا - المبيض
- ٩- يوجد الطور الحركي في دورة حياة البلازموديوم في
معدة البعوضة - كبد الإنسان - دم الإنسان - الغدد اللعابية للبعوضة

أكتب المصطلح العلمى

- ١- أعضاء جنسية ذكرية يحملها النبات المشيجي للفوجير (أنثريديا)
- ٢- ربط قناتي فالوب أو قطعهما فلا يحدث إخصاب للبويضات التي ينتجها المبيض (**تعقيم جراحى**)
- ٣- قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب. (توالد بكرى)
- ٤- غشاء يحيط بجنين الإنسان وتنمو منه المشيمة (غشاء السلى)
- ٥- خلايا بالخصية مسئولة عن إفراز هرمونات الذكورة (خلايا بينية)
- ٦- خملات إصبعية الشكل تنغمس داخل بطانة الرحم وتتلامس فيها الشعيرات الدموية لكل من الجنين والأم (المشيمة)
- ٧- اندماج نواة ذكرية مع نواتا الكيس الجنيني لتكوين نواة الاندوسبرم (اندماج ثلاثى)
- ٨- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة على نبات إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع. (تلقيح خلطى)

- ١- يختلف التجدد في الهيدرا عن التجدد في القشريات
لأن التجدد في الهيدرا يحدث بهدف التكاثر فإذا قطع الجسم إلى جزأين أو أكثر فإن كل جزء يمكنه النمو إلى حيوان كامل أما في القشريات كالجمبري يقتصر التجدد علي تعويض الأجزاء المفقودة فقط
- ٢- يضم الجسم الأصفر في نهاية الشهر الثالث للحمل ولا يحدث إجهاض
لأن المشيمة يكون قد اكتمل نموها وأصبحت قادرة على إفراز هرمون البروجسترون الذي يساعد علي استمرار الجنين داخل الرحم
- ٣- يسمى الإخصاب في النبات بالإخصاب المزدوج
لأنه يحدث فيه اندماج إحدى النواتين الذكريتين من حبة اللقاح مع نواة البويضة لتكوين الزيجوت ثم الجنين واندماج النواة الذكرية الأخرى مع نواتا الكيس الجنيني لتكوين نواة الإندوسبرم
- ٤- تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزي
وذلك لفصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى X عن الحيوانات المنوية ذات الصبغى y للتحكم في جنس المواليد وبذلك نتمكن من الحصول على ذكور في الماشية من أجل إنتاج اللحوم أو إناث من أجل إنتاج الألبان والتكاثر
- ٥- توجد الخصيتان خارج الجسم في ذكر الإنسان
هذا الوضع يوفرانخفاض درجة حرارتهما عن حرارة الجسم بما يناسب تكوين الحيوانات المنوية بهما ولو تعطل خروجهما لتوقف إنتاج المنى فيهما مما يسبب العقم
- ٦- نواة الإندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية
لأنها تنتج من اندماج نواة ذكرية (ن) مع نواتا الكيس الجنيني (٢ن)
- ٧- وجود خلايا سرتولي وخلايا بينية في خصية ذكر الإنسان
خلايا سرتولي : تفرز سائل مغذى للحيوانات المنوية ويعتقد أيضا أن لها وظيفة مناعية
الخلايا البينية : تفرز هرمون التستوستيرون الذي يؤدي إلى إظهار الصفات الثانوية الذكرية
- ٨- ينتج ذكر الإنسان الحيوانات المنوية بالملايين على الرغم من أن البويضة تخصب بحيوان منوى واحد
لان معظم الحيوانات المنوية تتعرض للهلاك أثناء رحلتها للبويضة لحدوث الإخصاب والعدد الذى ينجح فى الوصول للبويضة يلعب دورا هاما في إخصاب البويضة حيث يعمل إنزيم الهياليورينيز الذي يفرز من الجسم القمي للحيوانات المنوية علي إذابة الطبقة المتماسكة لغلاف البويضة بفعل حمض الهياليورونيك عند موضع الاختراق لذا تحتاج عملية اختراق الحيوانات المنوية للبويضة إلى ملايين من الحيوانات المنوية
- ٩- ضمور الجسم الأصفر قبل الشهر الثالث من الحمل يؤدي إلي الإجهاض
لأن الجسم الأصفر يفرز هرمون البروجسترون الذي يساعد علي استمرار الحمل وضمور الجسم الأصفر يوقف إفراز البروجسترون ويحدث الإجهاض بينما المشيمة لم يكتمل نموها وغير قادرة على إفراز هذا الهرمون
- ١٠- يعتبر التكاثر بالجراثيم من أفضل صور التكاثر اللاجنسي
لان التكاثر بالجراثيم يمتاز - بسرعة الإنتاج وبأعداد هائلة - تحمل الظروف القاسية لفترات طويلة - الانتشار لمسافات بعيدة
- ١١- للتكاثر الجنسي ميزة بيولوجية عن التكاثر اللاجنسي
التكاثر الجنسي يؤدي إلى التنوع بين الأفراد مما يسمح لها بالتكيف مع ظروف البيئة المتغيرة بينما الأفراد الناتجة بالتكاثر اللاجنسي تكون متشابهة وأقل تكيفا مع ظروف البيئة المتغيرة

ماذا يحدث في الحالات التالية

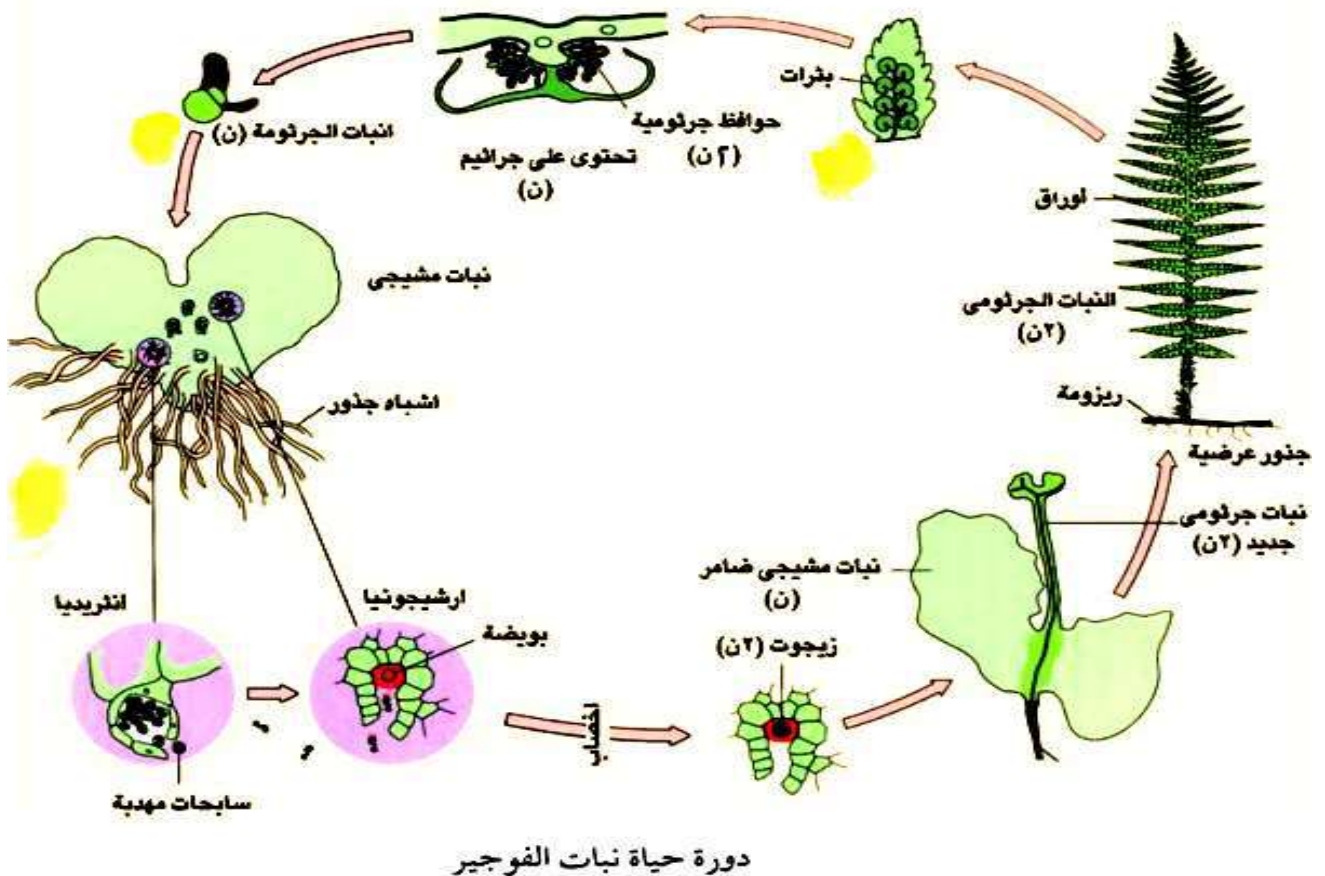
- ١- إزالة المبيضين من امرأة حامل في شهرها الأول
يؤدي ذلك إلى الإجهاض لأن المبيضين يحتوي أحدهما على الجسم الأصفر الذي يفرز هرمون البروجسترون الذي يعمل علي استمرار بقاء الجنين داخل الرحم
- ٢- ارتفاع درجة الحرارة في بركة يعيش فيها عدد من الأميبات
تفرز الاميبا حول نفسها غلاف من الكيتين لحمايتها من الحرارة المرتفعة وعادة ما تنقسم بداخله بالانشطار الثنائي المتكرر لتنتج العديد من الاميبات الصغيرة التي تتحرر من الحويصلة عندما تتحسن الظروف المحيطة بها
- ٣- تقطيع نجم البحر إلى قطع في الماء
تنمو كل قطعة إلى فردا جديدا كاملا من حيوان نجم البحر هذا إذا احتوت هذه القطعة علي جزءا من القرص الفمي
- ٤- جفاف التربة التي يعيش عليها النبات المشيجي لكزبرة البئر
لن تستطيع السابحات المهذبة التحرك وإخصاب البويضة وبذلك لن يتكون النبات الجرثومي
- ٥- تعرض بويضات الضفدعة لصددمات حرارية
تتضاعف صبغياتها دون إخصاب مكونة أفرادا تشبه الأم تماما ويطلق على ذلك توالد بكري صناعي
- ٦- ضمور الجسم الأصفر في الشهر الرابع من الحمل
لن يحدث شيء لأن المشيمة تكون قد تكونت وأصبحت قادرة على إفراز هرمون البروجسترون
- ٧- سقوط جراثيم نبات الفوجير على تربة جافة
لا تنبت الجراثيم لأنها تحتاج إلى تربة رطبة لكي يتم الإنبات
- ٨- غياب القطعة الوسطى من الحيوان المنوي
لا تتحرك الحيوانات المنوية لغياب الميتوكوندريا المسؤولة عن إنتاج الطاقة اللازمة لحركة الحيوانات المنوية
- ٩- ضمور الجسم الأصفر في الشهر الثاني من الحمل
يؤدي ذلك إلى الإجهاض لأن الجسم الأصفر يفرز هرمون البروجسترون الذي يعمل علي تماسك الجنين ببطانة الرحم
- ١٠- تحسن الظروف المحيطة بالجرثومة الملقحة للأسبيروجيرا
تنقسم الجرثومة الملقحة ميوزيا وينبت منها خيط طحلي جديد وتعود بذلك خلايا الطحلب أحادية المجموعة الصبغية (ن) مره أخرى
- ١١- رش مياسم ومبايض الأزهار بأندول حمض الخليك أو محلول إيثيري لخلاصة حبوب اللقاح
يحدث تنشيط هرموني للمبيض دون حدوث إخصاب للبويضات فتتكون ثمار بلا بذور
- ١٢- وجود الخصيتان داخل الجسم في رجل
يصبح الرجل عقيما لأن الحيوانات المنوية في الإنسان تحتاج لدرجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم لتكوينها
- ١٣- غياب الأهداب من بطانة قناة فالوب
لا تتحرك البويضة المخصبة (التوتية) إلى الرحم لان الأهداب تعمل على دفع وتوجيه التوتية حتى تصل للرحم

قارن بين كل مما يأتي

| التوالد البكري | الإثمار العذري |
|---|--|
| تكوين جنين من بويضة غير مخصبة | تكوين ثمار بلا بذور لعدم حدوث الإخصاب |
| يحدث في عالم الحيوان | يحدث في عالم النبات |
| يحدث طبيعياً كما في ذكور النحل والمن | يحدث طبيعياً كما في الموز والأناناس |
| يحدث صناعياً بمعاملة البويضات - بالرج أو الوخز بالإبر - تعرضها لصدمات كهربائية - تعرضها للإشعاع - غمرها في محاليل بعض الأملاح | يحدث صناعياً برش مياسم الأزهار بمواد محفزة للنشاط الهرموني مثل أندول أو نافثول حمض الخليك فتتكون ثمار بلا بذور |
| مثال نجم البحر - الضفدعة | مثال :- الخيار - الطماطم . |

| الحبة | البذرة |
|---|---|
| اندوسبرمية | لا اندوسبرمية |
| ذات فلقية | ذات فلقتين |
| تلتحم فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة لتكوين ثمرة بها بذرة واحدة | يتصلب غلاف البويضة لتكوين القصرة وينفصل عن أغلفة المبيض |
| مثل القمح والذرة . | مثل الفول والبسلة . |

دورة حياة نبات تتضم فيه ظاهرة تبادل الأجيال



وضم بالرسم فقط مع كتابة البيانات مراحل تكوين البويضة

مراحل تكوين البويضة

(أ) مرحلة التضاعف :-

تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية (2ن) عدة إنقسامات ميوزياً فتتكون خلايا تسمى أمهات البيض (2ن) (تحدث هذه المرحلة في الجنين أثناء نموه في الرحم)

(ب) مرحلة النمو :-

تختزن أمهات البيض (2ن) قدر من الغذاء ثم تكبر في الحجم وتتحول إلى خلايا بيضية أولية (2ن) (تحدث هذه المرحلة في الجنين أثناء نموه في الرحم)

(ج) مرحلة النضج :-

تنقسم الخلية البيضية الأولية إنقسام ميوزي أول فينتج خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي كل منهما (ن) وتكون الخلية البيضية أكبر من الجسم القطبي ثم تنقسم الخلية البيضية الثانوية (ن) إنقسام ميوزي ثان فتعطي بويضة وجسم قطبي وينقسم الجسم القطبي الآخر إنقسام ميوزي ثان فينتج جسمان قطبيان وتكون المحصلة بويضة وثلاث أجسام قطبية .

ملاحظة : الإنقسام الميوزي الثانى يتم لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة لإتمام عملية الإخصاب

أكتب نبذة مختصرة عن

(بنوك الأمشاج - زراعة الأنوية)

بنوك الأمشاج

عملية حفظ الأمشاج في حالة تبريد شديد في درجة حرارة (-120م) لمدة تصل الي 20 سنة في بعض دول أوروبا وأمريكا توجد بنوك لأمشاج الحيوانات المنتخبة وخاصة الماشية والخيول هدفها الحفاظ علي الحيوانات المنتخبة والإكثار منها وقت الحاجة تستخدم الأمشاج المحفوظة في التلقيح الصناعي حتي بعد وفاة أصحابها أو تعرض بعض الأنواع النادرة منها للانقراض وذلك لزيادة عددها
ملاحظة : يرغب بعض الناس في الاحتفاظ بأمشاجهم في تلك البنوك ضماناً لاستمرار أجيالهم حتي بعد وفاتهم بسنوات طويلة

زراعة الأنوية (الإستنساخ)

بأدوات جراحية غاية في الدقة تم إزالة الأنوية من خلايا أجنة الضفدعة في مراحل مختلفة من النمو وزراعتها في بويضات غير مخصبة للضفادع سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالإشعاع فنمت كل منها الي أفراد ينتمون في صفاتهم للأفراد أصحاب الأنوية المنزرعة . ثبت من ذلك أن النواة التي جاءت من خلية من جنين متقدم لا تختلف في قدرتها علي توجيه نمو الجنين عن نواة اللاقحة نفسها

أذكر مكان ووظيفة كل مما يأتي

(الجسم القمي - غشاء الرهل - الارشيوجونيا)

| المطلوب | المكان | الوظيفة |
|--------------|---|---|
| الجسم القمي | فى مقدمة رأس الحيوان المنوى | أفراز أنزيم يساعد على اختراق جدار البويضة |
| غشاء الرهل | يحيط بالجنين | به سائل يحمى الجنين من الصدمات تكوين الحبل السرى |
| الارشيوجونيا | على السطح السفلى فى النبات المشيحي للفوجير | عضو التأنيث فى تحتوى على بويضة |

علل لما يأتي

١- لا يوجد تعاقب اجيال فى طحلب الاسبيروجيرا على الرغم من تكاثره جنسيا ولا جنسيا ؟
لان كل من التكاثرين الجنسي واللاجنسى مستقل عن الآخر ولا يوجد بينهما تعاقب فى دورة حياة واحدة كما ان كل منهما له ظروفه .

٢- نواة الاندوسبرم ثلاثية العدد الصبغى ؟

لأنها تنتج من اندماج نواة ذكرية (ن) مع نواة الكيس الجنينى (٢ن)

٣- ينكمش الجسم الاصفر فى نهاية الشهر الثالث من الحمل ؟

لان المشيمة تتكون فى هذه الفترة وهى التى تفرز هرمون البروجسترون بدلا من الجسم الأصفر

تكلم عن وظيفة الحبل السرى والمشيمة وطريقة تكوين كل منهما

| الوظيفة | المشيمة | الحبل السرى |
|---------------|--|---|
| طريقة التكوين | ١- تمد الجنين بالغذاء وتخلصه من الفضلات ٢- تفرز هرمون البروجسترون والريلاكسين تتكون من السطح الخارجى للسلى وهى زوائد اصبعية تنغرس فى بطانة الرحم. | ١- يعمل كمعبر للغذاء من المشيمة للجنين وللفضلات من الجنين الى المشيمة . يتكون من التحام حافتي الرهل ويصل بين المشيمة ومقدمة امعاء الجنين . |

أسئلة متنوعة

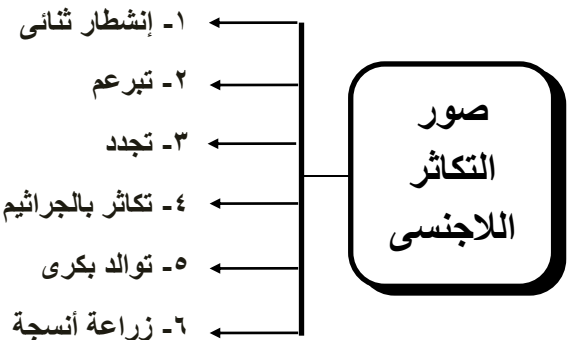
١- اذكر خطوات تكوين حيوب اللقاح ثم تكلم عن التغيرات التى تحدث لحبة اللقاح عند الانبات ؟

٢- ما هى التغيرات التى تحدث للمبيض بعد الاخصاب ؟

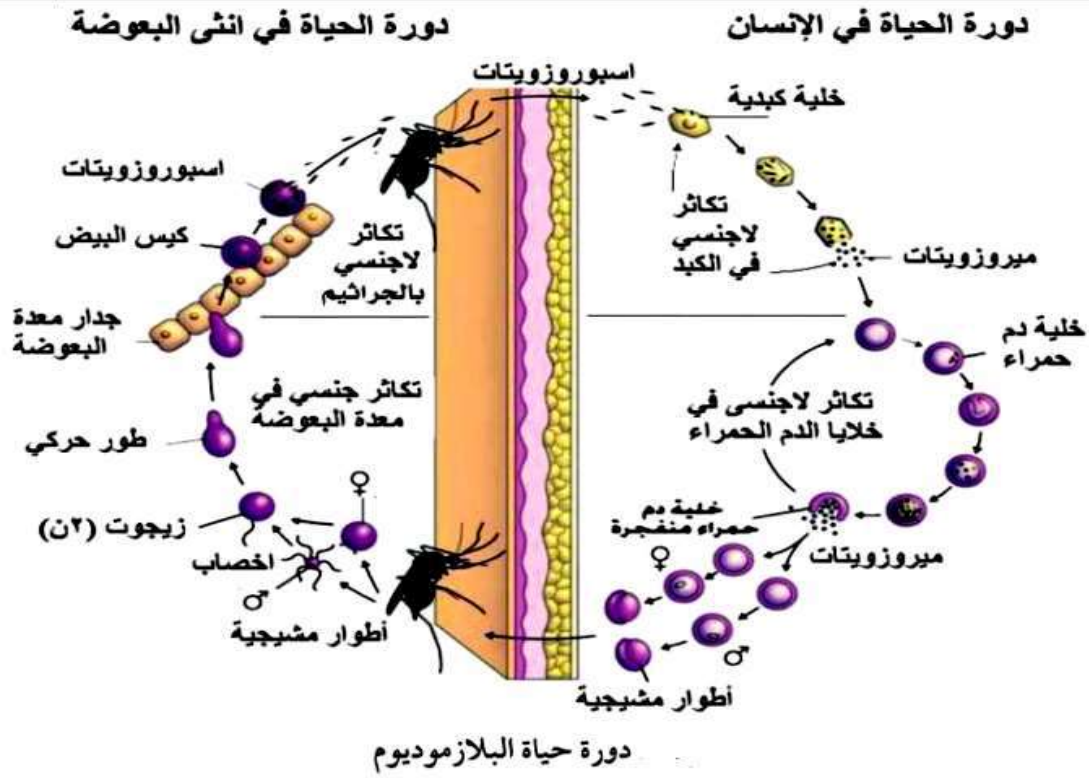
٣- وضح مع الرسم التكاثر التزاوجى فى طحلب الاسبيروجيرا ؟

٤- أكتب نبذة مختصرة عن (اطفال الانابيب - دورة التزاوج)

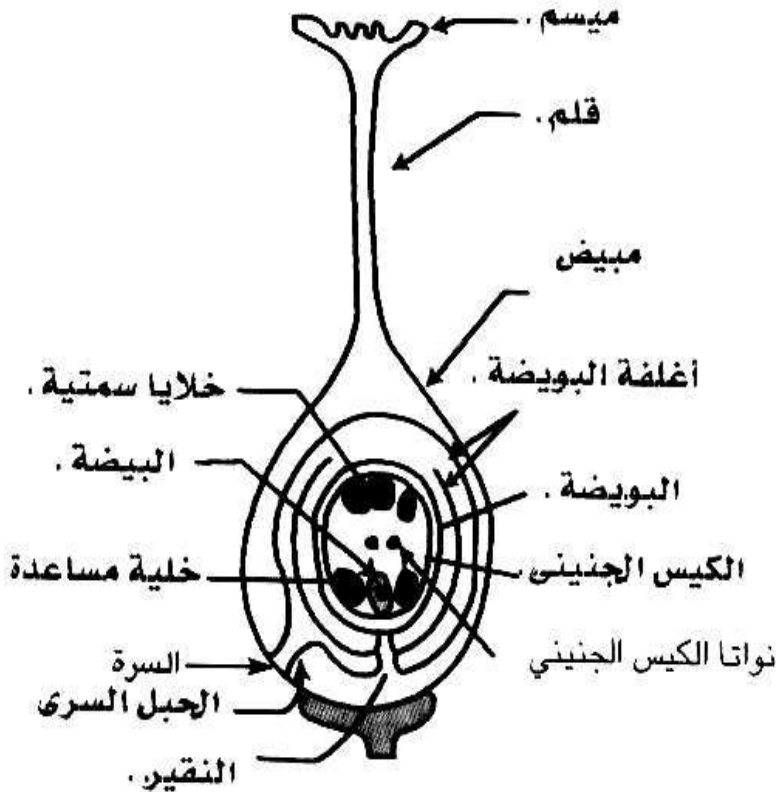
٥- تكلم عن صور التكاثر اللاجنسى



دورة حياة بلازموديوم الملاريا



وضح بالرسم قطاع طولى فى المتاع



فترة تكوين الجنين

(١) المرحلة الأولى :-

وتشمل الشهور الثلاثة الأولى من الحمل (١ ، ٢ ، ٣)
يبدأ تكوين الجهاز العصبي والقلب (في الشهر الأول) ويتميز العينان واليدان
يتميز الذكر عن الأنثى (تتكون الخصيتين في الأسبوع ٦ ويتكون المبيضين في الأسبوع ١٢)
يبدأ تكوين أعضاء الحس ويكون له القدرة علي الإستجابة .

(٢) المرحلة الثانية :-

تشمل الشهور الثلاثة الوسطى (٤ ، ٥ ، ٦) - يُكتمل نمو القلب ويمكن سماع دقاته
يتكون الهيكل العظمي وتُكتمل أعضاء الحس ويزداد في نمو الحجم .

(٣) المرحلة الثالثة :-

تشمل الشهور الثلاثة الأخيرة (٧ ، ٨ ، ٩)
يُكتمل نمو المخ - يتباطأ نمو الجنين في الحجم - يُستكمل نمو باقي الأجهزة الداخلية

