ملاحظات هامة: (البيولوجيا الجزيئية)

① الجين: تتابع نيوكليوتيدات DNA (لولب مزدوج لكن الشفرة على شريط واحد)

② عدد نيوكليوتيدات mRNA = عدد نيوكليوتيدات أحد شريطي الجين

③ عدد كودونات mRNA = عدد النيوكليوتيدات ÷ ٣

④ عدد الأحماض الأمينية في عديد ببتيد = عدد كودونات mRNA – ١

⑤ عدد كودونات mRNA = عدد الأحماض الأمينية + ١كودون وقف

⑥ عدد نيوكليوتيدات mRNA = عدد الكودونات × ٣

⑦ عدد نيوكليوتيدات الجين (DNA) = عدد نيوكليوتيدات mRNA x ٢ =(عدد الأحماض الأمينية+1×6

⑧ عدد لفات الجين = عدد نيوكليوتيدات شريط واحد ÷ ١٠

أو عدد نيوكليوتيدات mRNA ÷ ١٠

أو عدد نيوكليوتيدات الشريطين ÷ ٢٠

⑨ طول DNA = عدد نيوكليوتيدات شريط واحد × ٠,٣٤

طول(سمك) النيوكليوتيدة = ٠,٣٤ نانومتر

قطر النيوكليوتيدة =١ نانومتر قطر DNA =2 نانومتر

⑩ أقل عدد من tRNA يلزم لبناء عديد ببتيد = عدد أنواع الأحماض الأمينية وليس عدد الأحماض

(١١) عدد النيوكليوتيدات = عدد السكر = عدد القواعد النيتروجينية = عدد الفوسفات

تتابعات عاوزك تركز عليها وتحفظها:

١) تتابع DNA المتكرر في ذبابة الفاكهة ١٠٠ألف مرة (AGAAG)

٢) كودونات mRNA .. بدء AUG .. وقف UGA – UAG – UAA

٣) شفرة الكودونات على DNA : شفرة البدء TAC وشفرات الوقف ATT – ATC – ACT

٤) tRNA .. مقابل كودون البدء UAC ولا يوجد مقابل لكودونات الوقف.

٥) تتابع CCA عند الطرف ٣ لجزيء tRNA .

٦) تتابع على جزيء DNA يمثل أحد مواقع التعرف لانزيمات القصر (GAATTC) و (AAGCTT)

ارتقاء

لَا تَحْسَبَنَّ الْمَجْدَ تَمْرًا أَنْتَ آكِلَهُ لَنْ تَبْلُغَ الْمَجْدَ حَتَّى تَلْعَقَ الصَّبْرَ

خالص دعواتي بالنجاح المبهر لأبنائي الطلاب

أ/ علاء الدين عبدالحميد عبدالوهاب

مسائل شاملة على الدعامة والحركة في الكائنات الحية

عندما يُعطيك عدد من القطع العضلية ويطلب منك عدد المناطق المضيئة ، وشبه المضيئة والداكنة وعدد خيوط Z

١. بالنسبة لعدد المناطق (الأقراص) المضيئة فيوجد حالتين هما:

(أ) لو طلب عدد المناطق المضيئة ولم يذكر الكاملة أو يذكر نظريًا :

عدد المناطق المضيئة = عدد القطع العضلية + ١

(ب) احسب نظريًا عدد المناطق المضيئة الكاملة :

عدد المناطق المضيئة الكاملة = عدد القطع العضلية – ١

٢. عدد المناطق شبه المضيئة = عدد المناطق الداكنة = عدد القطع العضلية

٣. عدد الخيوط الداكنة (خيوط Z) = عدد القطع العضلية + ١

سؤال : إذا علمت أن إحدى عضلات الجسم تتكون من ١٠ حزم عضلية وكل حزمة تتكون من ٤٠ ليفة عضلية .... في ضوء ذلك احسب :

(أ) عدد الوحدات الحركية لهذه العضلة

(ب) عدد الألياف العصبية الحركية التي تغذي هذه العضلة

(ج)عدد الوصلات العصبية لهذه العضلة

الإجابة :

(أ) عدد الوحدات الحركية = عدد الحزم العضلية = ١٠ وحدات حركية

(ب) عدد الألياف العصبية الحركية = عدد الوحدات الحركية = ١٠ ألياف عصبية

(ج) عدد الوصلات العصبية العضلية = عدد الحزم العضلية × عدد ألياف الحزمة الواحدة

= ١٠ × ٤٠ = ٤٠٠ وصلة عصبية عضلية

سؤال : وحدة حركية تحتوي على 5 ألياف عضلية وأخرى تحتوي على 7 ألياف أيهم أكبر في قوة الانقباض ؟

الإجابة : الثانية تكون محصلة انقباضها أكبر لأن الوحدة الحركية ما هي إلا محصلة انقباض الألياف العضلية فكلما زاد عدد الألياف كلما زادت قوة انقباضها

سؤال : ما معنى أن عصبين حركيين يغذي كل منهما 10 ألياف عضلية هيكلية ؟

الإجابة : أي أن العضلة تتكون من وحدتين حركيتين

ملاحظات هامة :

عدد أفرع العصب الحركي الواحد = عدد الألياف العضلية = عدد الوصلات العصبية العضلية

بالتالي فإن : – أقل عدد للأفرع النهائية للعصب الحركي للوحدة الحركية الواحدة = ٥

– أكبر عدد للأفرع النهائية للعصب الحركي للوحدة الحركية الواحدة = ١٠٠

عدد الألياف العضلية في الوحدة الحركية الواحدة :

– أقل عدد = ٥ – أكبر عدد = ١٠٠

تذكر معلومة سابقة :

الصفائح النهائية الحركية هو جزء من غشاء الليفة العضلية (الساركوليما)

– وهي مكان اتصال الليفة العضلية بالفرع النهائي للعصب الحركي

– وهي أيضا تُعرف كما درست سابقا بالغشاء بعد التشابكي

– لذلك فإن مستقبلات الأستيل كولين توجد فيها

علاقات إضافية :

١. عدد المناطق المضيئة الغير كاملة في أي عدد من القطع العضلية = ٢

٢. عدد المناطق المضيئة في القطعة العضلية الواحدة = ٢

٣. عدد المناطق المضيئة الكاملة في القطعة العضلية الواحدة = صفر

٤. يوجد في منتصف كل قرص مضيء خط غامق يُسمى خط Z

ملاحظات مراحل تكوين الامشاج

- مرحلة من مراحل تكوين الامشاج يزداد فيها عدد الخلايا ولا يزداد حجمها ولايتغير عدد صبغياتها ..... مرحلة التضاعف
- مرحلة من مراحل تكوين الامشاج يزداد فيها حجم الخلايا ولا يزداد عددها ولايتغير عدد صبغياتها ..... مرحلة النمـــو
- مرحلة من مراحل تكوين الأمشاج يزداد فيها عدد الخلايا ويقل عدد صبغياتها ..... مرحلة النضج
- مرحلة من مراحل تكوين الامشاج يقل فيها حجم الخلايا ولا يزداد عددها ولايتغير عدد صبغياتها ..... مرحلة التشكل النهائي
- خلايا تنتج بدون انقسام مباشر اثناء مراحل تكوين الامشاج ..... الخلايا الأولية (منوية أو بيضية) والحيوانات المنوية
- الانقسام الميوزي الثاني للبويضة لايحدث الا لحظة الاخصاب لذا فهو انقسام مشروط ومؤجل لانه لايحدث داخل المبيض بل يحدث في قناة فالوب لحظة الاخصاب
- جميع خلايا الانسان ثنائية المجموعة الصبغية (2ن) عدا اخر ثلاث خلايا ناتجة في تكوين الامشاج الذكرية والانثوية وهي : الخلايا الثانوية المنوية والبيضية والطلائع المنوية والحيوانات المنوية والاجسام القطبية والبويضات

٥. قد يحدث تكاثر جنسي ويقل التنوع الوراثي, وذلك اذا تم التكاثر الجنسي في فرد أبوي واحد كما في :

أ- التكاثر الجنسي بالاقتران الجانبي

ب- التكاثر الجنسي في النبات المشيجي للفوجير

ت-التكاثر الجنسي في النباتات الزهرية التي يتم فيها التلقيح ذاتياً

عدد حبوب اللقاح لزهرة = عدد حبوب اللقاح للسداة (المتك) × عد الأسدية (المتوك)
عدد حبوب اللقاح لزهرة = عدد الاسدية × عدد الخلايا الجرثومية الأم بالكيس ×٤أكياس × ٤حبوب
عدد حبوب اللقاح للمتك (للسداة) = عددالخلايا الجرثومية الأمية للمتك ×٤
عدد حبوب اللقاح للمتك (للسداة) = عددالخلايا الجرثومية الأمية للكيس × ٤ × ٤
عدد الانوية الذكرية = عدد حبوب اللقاح × ٢
عدد الانوية المولدة = عدد حبوب اللقاح = عدد الانوة الانبوبية

عدد حبوب اللقاح = عدد الجراثيم الصغيرة
عدد الثمار = عدد الكرابل = عدد المبايض = عدد الاغلفة الثمرية
عدد البذور = عدد البويضات = عدد البيضات = عدد الخلايا الجرثومية الأمية
عدد الخلايا السمتية = عدد البويضات ×٣ = عدد الخلايا الجرثومية الامية ×٣
عدد الخلايا المساعدة = عدد البويضات ×٢ = عدد الخلايا الجرثومية الامية ×٢
عدد الأنوية القطبية = عدد البويضات ×٢ = عدد الخلايا الجرثومية الامية ×٢

ملاحظات التلقيح والاخصاب والتكوين الجينيي

١. التلقيح داخلي والتكوين الجنيني داخلي في الثدييات المشيمية لذا بويضاتها اصغر البويضات حجما
٢. التلقيح داخلي والتكوين الجنيني خارجي في الطيور والزواحف لذا بويضاتها اكبرحجما من أي كائن اخر
٣. التلقيح خارجي والتكوين الجنيني خارجي في الضفادع والاسماك العظمية لذا بويضاتها اكبر من بويضات الثدييات
٤. التلقيح فيها خارجي والتكوين الجنيني داخلي في لطفال الانابيب

- الكائنات التي يكتمل فيها تكوين الجنين خارج جسم الانثى تكون بويضاتها كبيرة الحجم عن الثدييات

ملاحظات هامة :

١. الطور الجرثومي يتطفل علي المشيجي حيث يعتمد عليه لفترة حتي يتكون له جذر وساق وأوراق

٢. تتكون الامشاج بالانقسام الميتوزي في بعض الحالات مثل المشيج المذكر (الحيوان المنوي) لنحل العسل وبويضة حشرة المن والسابحات المهدبة والبويضات في الفوجير وكزبرة البئر (السراخس) وفي البلازموديوم ولكن بدون مناسل.

٣. الاقتران الجانبي أبسط صور التكاثر الجنسي .

٤. قد يحدث الانقسام الميوزي ولاينتج أمشاج أي يحدث لغرض أخر فهو يحدث في:

أ- اللا قحة الجرثومية أوالزيجوسبور (٢ن) للاسبيروجيرا تنقسم ميوزي لتكوين خيط او طحلب جديد (ن) .

ب- النبات الجرثومي (٢ن) للسراخس كالفوجير ينقسم ميوزي لتكوين الجراثيم (ن).

ت- الطور الحركي(٢ن) لبلازموديوم الملاريا ينقسم ميوزي لتكوين كيس البيض (ن).

٦. يحدث تنوع وراثي في التكاثر اللاجنسي اذا اعتمد علي الانقسام الميوزي في حدوثه كما في :
قد يعتمد التكاثر اللاجنسي علي الانقسام الميوزي كما في :

أ- التوالد البكري في نحل العسل ب- التكاثر بالجراثيم في الفوجير

٧. الفوجير (السراخس) تتكاثر لاجنسي بالجراثيم ثم جنسي بالأمشاج بينما البلازموديوم يتكاثر جنسي بالأمشاج ثم لاجنسي بالتجرثم.

٨. ذكر النحل ينتج من تكاثرلاجنسي فقط ويتكاثرجنسي فقط **بينما** النبات الجرثومي للفوجير ينتج من تكاثر جنسي فقط ويتكاثر لاجنسي فقط

١)لبيفة عضلية بها خمسة قطع عضلية احسب مايلى :

عدد المناطق المضيئة غير الكاملة = ٢ دائما

عدد المناطق المضيئة الكاملة في الانبساط والانقباض عامة = عدد القطع العضلية ـ ١=٤

عدد المناطق شبه المضيئة H في الانقباض التام = صفر

عدد المناطق شبه المضيئة H في الانبساط والانقباض غير التام = عدد القطع العضلية =٥

عدد المناطق الداكنة في الانبساط والانقباض عامة = عدد القطع العضلية = ٥

٢)كم عدد القطع المضيئة الكاملة فى ٤ قطع عضلية منبسطة ؟ مع تفسير اجابتك ؟

ثلاثة لأنها تتوسط كل قطعتين فهناك واحدة بين ١و٢ واخري بين ٢و٣ واخري بين ٣و ٤ واخري بين ٤ والخامسة

هرمونات ترفع السكر في الدم

الجلوكاجون – الادرينالين والنورادرينالين – الثيروكسين بصورة مباشرة والمنبه للدرقية (TSH) بصورة غير مباشرة

هرمونات تخفض السكر في الدم

الأنسولين

هرمونات تؤثر علي السكر في الدم

الأنسولين - الجلوكاجون – الادرينالين والنورادرينالين – الكورتيزون – الكورتيكوستيرون - الثيروكسين بصورة مباشرة والمنبه للدرقية (TSH) بصورة غير مباشرة

هرمونات تؤثر علي أيض الكربوهيدرات

الأنسولين – الكورتيزون – الكورتيكوستيرون

هرمون له تأثيران متعاكسان في عملية الأيض أحدهما بالبناء والاخر بالهدم هو هرمون الأنسولين

الهرمونات المؤثرة على الأيض: الأنسولين - الكورتيزون - الكورتيكوستيرون – الثيروكسين – النمو

هرمونات لها تأثير على الهضم: **جاسترين- سكرتين - كوليسستوكينين**

المرمونات المؤثرة على الغدد الثديية ولها علاقة بالرضاعة :

١. **الأستروجين** : يعمل علي كبر الغدد الثديية عند البلوغ .
٢. **البرجسترون** : ينظم التغيرات في الغدد الثديية أثناء الحمل حيث يعمل علي النمو التدريجي للغدد الثديية أثناء الحمل
٣. **المنبه لافراز اللبن (البرولاكتين)** : يحفز الغدد الثديية لافراز (لتكوين) اللبن
٤. **المنبه لعضلات الرحم (الاوكسيتوسين)** : يشجع اندفاع الحليب استجابة لعملية الرضاعة

هرمونات حفظ الاتزان الداخلى للجسم :

١. **الكالسيتونين والباراثرمون** لتنظيم نسبة الكالسيوم في الدم
٢. **الأنسولين والجلوكاجون** لتنظيم السكر في الدم
٣. **الهرمون المضاد لادرار البول** (ADH) الحفاظ علي نسبة الماء في الجسم عن طريق إعادة امتصاصها في النفرونات فيقلل كمية البول
٤. **الألدوستيرون** : حفظ توازن المعادن في الجسم حيث ينظم تركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في الدم

هرمونات تؤثر على الأنابيب الكلوية (النفرونات) فى الكلية

المضاد لادرار البول (ADH) و الألدوستيرون يؤثران علي الكلي بصورة مباشرة والمنبه لقشرة الكظرية يؤثر عليها بصورة غير مباشرة

❖ **لاحظ ان**

أن حجم الفقرات يزداد تدريجياً من الفقرة رقم ١حتي رقم ٢٤
ثم يقل من الفقرة ٢٥ تدريجيا حتي ٣٣ وهي اصغرها جميعاً

- ✓ **اصغر الفقرات عددا هي الفقرات العصعصية**
- ✓ **اكبر الفقرات عددا هي الفقرات الظهرية**
- ✓ **اصغر الفقرات حجما هي الفقرات العصعصية**
- ✓ **اصغر فقرة هي٣٣**
- ✓ **أصغر فقرة ملتحمة حجماً هي٣٣**
- ✓ **اصغر فقرة منفصلة حجماً هي ١**
- ✓ **اكبر الفقرات حجماً هي القطنية**
- ✓ **أكبر فقرة حجماً هي٢٤**
- ✓ **أكبر فقرة ملتحمة حجماً هي٢٥**
- ✓ **اكبر فقرة منفصلة حجماً هي ٢٤**

✓ عدد التجاويف في الهيكل الطرفي= ٦ (٢ تجويف أروح +٢تجويف طرف علوي للزند +٢تجويف حقي)

✓ عدد التجاويف للحزام الصدرري والطرفان العلويان = ٤

✓ عدد التجاويف للطرفان السفليان = صفر عدد التجاويف للحزام الصدرري = ٢

✓ عدد التجاويف للحزام الحوضي = ٢

عدد المناطق المضيئة غير الكاملة = ٢ دائما

عدد المناطق المضيئة الكاملة في الانبساط والانقباض عامة = عدد القطع العضلية - ١

عدد المناطق شبه المضيئة H في الانقباض التام = صفر

عدد المناطق شبه المضيئة H في الانبساط والانقباض غير التام = عدد القطع العضلية

عدد المناطق الداكنة في الانبساط والانقباض عامة = عدد القطع العضلية

عدد القطع العضلية = عدد المناطق المضيئة الكاملة في الانبساط والانقباض عامة + ١

= عدد المناطق شبه المضيئة H في الانبساط والانقباض غير التام

= عدد المناطق الداكنة في الانبساط والانقباض عامة

هرمونات تؤثر على العظام البار اثرمون – الكالسيتونين – النمو – الريلاكسين

هرمونات تؤثر على عظام الحوض الريلاكسين – الكالسيتونين –البار اثرمون

الغدة الدرقية زيادة افرازها للثيروكسين يسبب الهياج العصبي بينما نخاع الكظرية يفرز الادرينالين يزداد عند الهياج العصبي .

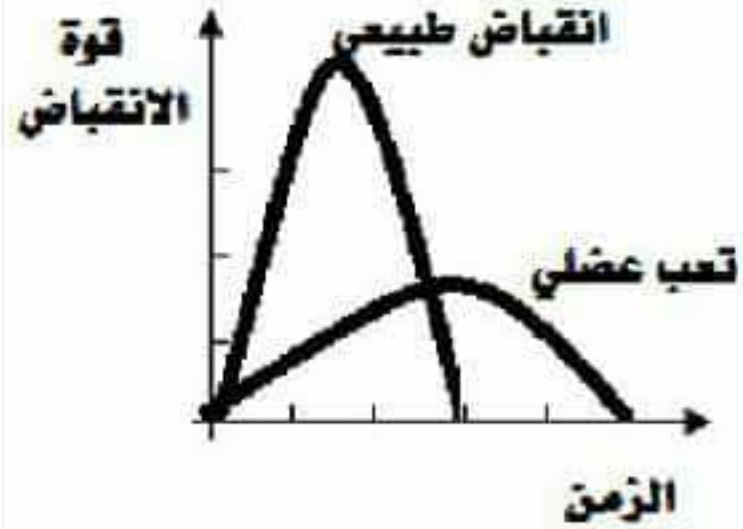
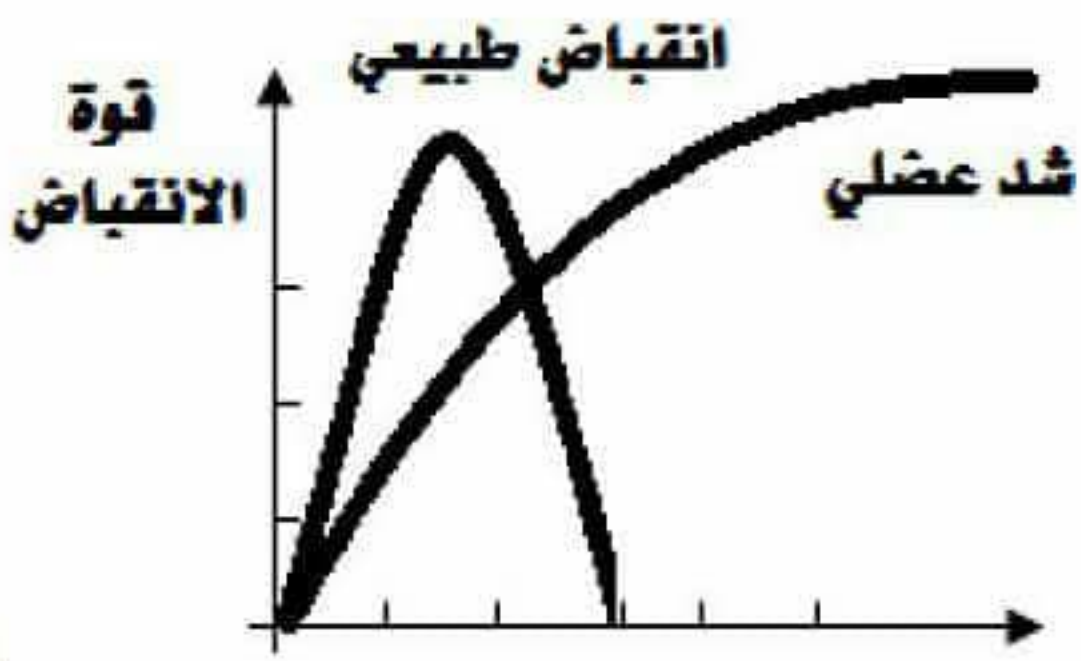
الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدد لاقنوية صماء هي الغدة الدرقية الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدد قنوية هي قنيات العصارة البنكرياسية

الرسغ	العرقوب
يوجد في الطرف العلوي ويتكون من ٨ عظيمات في صفين يتصل طرفها العلوي بالطرف السفلى للكعبرة والسفلى براحة اليد	يوجد في الطرف السفلي يتكون من ٧ عظام أكبرها هي العظمة الخلفية التي تكون كعب القدم

المقارنة بين المناطق المضيئة وشبه مضيئة والداكنة في العضلات الهيكلية

	المناطق المضيئة	المناطق شبه المضيئة	المناطق الداكنة
رمزها	I	H	A
تركيبها	تتكون من الأكتين الرفيع فقط	تتكون من الميوسين السميك فقط	تتكون من الأكتين والميوسين
خط Z	يقطعها من منتصفها		
التغيرات الطارئة عليها عند انقباض العضلة	تقل	تقل	تظل ثابتة
منطقة H			توجد منطقة H في منتصفها

	فقرات عنقية	فقرات صدرية	فقرات قطنية	فقرات عجزية	فقرات عصعصية
العدد	٧	١٢	٥	٥	٤
الرقم	١ : ٧	٨ : ١٩	٢٠ : ٢٤	٢٥ : ٢٩	٣٠ : ٣٣
الحجم	متوسطة	اكبر من العنقية واصغر من القطنية	اكبرها حجما	عريضة مفلطحة	اصغرها (ضامرة)
المكان	العنق	المنطقة الصدرية	تواجه تجويف البطن	منطقة الحوض	منطقة الحوض
النوع	منفصلة	منفصلة	منفصلة	ملتحمة	ملتحمة

التعب العضلي	الشد العضلي
تراكم حمض اللاكتيك عند تنفس العضلة لاهوائي عندما تعمل بصورة سريعة ومتتالية	١. عدم كفاية الـِ ATP لفصل الروابط المستعرضة عن الاكتين ٢. تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول نبضات عصبية (سيالات) غير صحيحة من المخ الي العضلة مع أداءها الطبيعي . ٣. عدم توافر الكولين استريز في موضع التشابك العصبي العضلي
	
نلاحظ حدوث انقباض وانبساط ولكنه ضعيف ويستغرق وقت أطول لأن العضلة متعبة .	نلاحظ حدوث انقباض وعدم حدوث انبساط فتظل العضلة منقبضة .

* **أثر الانقباض العضلى على**

المنطقة شبه المضيئة تقل وقد تختفى

المنطقة المضيئة يقل حجمها

القطعة العضلية يقل حجمها

المنطقة الداكنة حجمها يظل ثابت لايتغيروتصبح داكنة اكثر

خيوط الاكتين تتقارب وتنزلق فوق بعضها

خيوط الميوسين يمتد منها الروابط المستعرضة

خطوط Z تتقارب .

٣) **عضلة بها ١٠ حزم عضلية كل حزمة تتكون من ٥٠ ليف عضلي أحسب:**

١-**عدد الوحدات الحركية** =عدد الحزم العضلية = ١٠

٢-**عدد الأعصاب الحركية** = عدد الحزم العضلية =١٠

٣-**عدد الوصلات العصبية العضلية** = عدد الألياف العضلية = ٥٠ X ١٠ = ٥٠٠ وصلة

---

٤)عضلة بها ٢٠ حزمة عضلية وكل حزمة بها ٦٠ ليفة عضلية احسب مايلى:

أ - عدد الوحدات الحركية اللازمة لتحريك العضلة ؟

عدد الوحدات الحركية = عدد الحزم العضلية = ٢٠

ب - عدد الخلايا (الألياف) العصبية الحركية المغذية للعضلة ؟

عدد الخلايا (الألياف) العصبية الحركية = عدد الحزم العضلية = ٢٠

ج - عدد الوصلات العصبية العضلية بكل حزمة عضلية ؟

عدد الوصلات العصبية العضلية بكل حزمة عضلية = عدد الألياف العضلية بالحزمة = ٦٠

د - عدد الوصلات العصبية العضلية بالعضلة ؟

عدد الوصلات العصبية العضلية بالعضلة = عدد الألياف العضلية بالعضلة = ٦٠×٢٠=١٢٠٠

عدد الوصلات العصبية العضلية = عدد الألياف العضلية = عدد الصفائح النهائية الحركية
= عدد التفرعات النهائية = عددالنهايات العصبية

عدد الألياف العضلية بالعضلة = عدد الحزم العضلية بالعضلة × عدد ألياف كل حزمة

نظراً لأن كل ليف عصبي حركي (خلية عصبية حركية) يغذي حزمة عضلية بها من ٥ ـ ١٠٠ ليف عضلي بواسطة تفرعاته النهائية لذا فان :

عدد الوحدات الحركية = عدد الخلايا (الألياف) العصبية الحركية = عدد الحزم العضلية

أقل عدد من الوحدات الحركية = عدد الألياف العضلية بالعضلة / ١٠٠

أكبر عدد من الوحدات الحركية = عدد الألياف العضلية بالعضلة / ٥

كل ليفة عضلية من ١٠٠٠ ــ ٢٠٠٠ لييفة عضلية لذا فان:

أقل عدد من الليفات العضلية = عدد الالياف العضلية × ١٠٠٠

أكبر عدد من الليفات العضلية = عدد الالياف العضلية × ٢٠٠٠

أقل عدد من الالياف العضلية = عدد الليفات العضلية ÷ ٢٠٠٠

أكبر عدد من الالياف العضلية = عدد الليفات العضلية ÷ ١٠٠٠

---

١) عضلة بها (٥ ليفات عضلية) أحسب عدد الليفات العضلية على الأقل وعلى الأكثر ؟

عدد الليفات العضلية علي الاقل = ٥ X ١٠٠٠ = ٥٠٠٠ لييفة عضلية

عدد الليفات العضلية علي الأكثر = ٥ X ٢٠٠٠ = ١٠٠٠٠ لييفة عضلية

---

٢) عضلة بها ٥٠٠٠٠ لييفة عضلية فاحسب :

أ ـ أقل عدد من الالياف العضلية = عدد الليفات العضلية ÷ ٢٠٠٠= ٥٠٠٠٠ ÷ ٢٠٠٠= ٢٥

ب ـ أكبر عدد من الالياف العضلية = عدد الليفات العضلية ÷ ١٠٠٠=٥٠٠٠٠÷ ١٠٠٠= ٥٠

ج ـ أكبر عدد من الوحدات الحركية = ٥٠ ÷ ٥=١٠

د ـ أقل عدد من الوحدات الحركية = ١

مسائل الاحياء ٢٠١٧

ثانوى عام وأزهرى

- مسائل الدعامة والحركة

١- اذا كان لديك ٣ قطع عضلية (ساركومير) فكم يكون عدد المناطق الداكنة والمضيئة وشبة المضيئة قبل وبعد الانقباض

الإجابة

١. المناطق الداكنة تساوي ٣ مناطق داكنة A لانها تساوي عدد القطع العضلية قبل وبعد الانقباض
٢. المناطق المضيئة تساوي ٣ مناطق مضيئة I قبل الانقباض ولكن حجمها يكون اصغر بعد الانقباض
٣. المناطق شبة المضيئة قبل الانقباض تساوي ٣ مناطق H ولكن بعد الانقباض يكون العدد صفر

- مسائل التكاثر

١. مسائل الاقتران

لديك خيطين طحلبيين من الاسبيروجيرا احدهما يحتوى على عدد وقدرة ١٠٠ خلية والأخر لدية عدد وقدرة ٨٠ خلية .. احسب عدد اللاقحات الجرثومية (الزيجوسبور) لهذين الطحلبين

الحل

١- الزيجوسبور الذى ينشأ من الاقتران السلمي سيكون عدده ٨٠ لاقحة جرثومية (زيجوسبور) وذلك لان الخيطين الطحلبيين سيتراصور مقابلين لبعضهما البعض فتكون الخلية الاولي للخيط الأول مقابلة للخلية الأولى في الخيط الثاني وهكذا ... ف ال ٨٠ خلية من الخيط الثاني سيقابلو ٨٠ خلية من الخيط الأول وسينتج ٨٠ لاقحة جرثومية بالاقتران السلمي

٢- الزيجوسبور الذي ينشأ من الاقتران الجانبي سيكون ١٠ لاقحات جرثومية وذلك لانه سيتبقى من الخيط الكبير عدد قدرة ٢٠ خلية (لاحظ ان عدد ٨٠ خلية منه تزاوجت بالاقتران السلمي مع الخيط الاخر وبذلك ١٠٠ – ٨٠ = ٢٠).. ف بالاقتران الجانبي تتزاوج كل خليتين متجاورتين لانتاج لاقحة جرثومية فيكون العدد ١٠ لاقحات جرثومية

- مسائل المناعة

خلى بالك عندنا الخلايا الليمفاوية نسبتها ٢٠ : ٣٠ % من خلايا الدم البيضاء

يعني اية

يعني لو عندنا ١٠٠٠٠ خلية دم بيضاء تكون نسبة الخلايا الليمفاوية ٢٠/١٠٠ X ١٠٠٠٠ يساوى ٢٠٠٠ خلية ليمفاوية

01096099567 01145450009

او

٣٠/١٠٠ X ١٠٠٠٠ يساوى ٣٠٠٠ خلية ليمفاوية

اذا لو طلب منك عدد الخلايا البائية

انت عارف ان الخلايا البائية نسبتها ١٠ : ١٥ % من الخلايا الليمفاوية .. نجيب نسبتها ازاى من المسالة اللى فوق دى

لو قلنا نسبتها ١٠ % يكون النتيجة

١٠/١٠٠ X ٢٠٠٠ (ليمفاوية)يساوى ٢٠٠ خلية بائية

لو قلنا نسبتها ١٥ % يكون النتيجة

يساوي ٢س

٣- حتى يالك فى مسائل ال DNA الخاصة بالقواعد النيتروجينية

١. اذا اعطاك القواعد مفردة وطلب عدد اللفات نقسم على ٢٠
٢. اذا اعطاك القواعد مزدوجة وطلب عدد اللفات نقسم على ١٠
٣. نسبة الاديتين A = نسبة الثايمين T
٤. نسبة الجوانين G = نسبة السيتوزين C
٥. C/G = A/T
٦. C/G + A/T = ١٠٠%
٧. الاديتين A + الجوانين G = ٥٠%
٨. السيتوزين C + الثايمين T = ٥٠ %

١٥/١٠٠ X ٢٠٠٠ (ليمفاوية) يساوى ٣٠٠ خلية بانية
(احسب انت على لو كانت الليمفاوية ٣٠٠٠)
نشوف الخلايا التانية
انت عارف ان نسبتها ٨٠ % من الليمفاوية فلو كانت الليمفاوية ٢٠٠٠ مثلا
٨٠ / ١٠٠ X ٢٠٠٠ يساوى ١٦٠٠ خلية تانية
(احسب انت على لو كانت الليمفاوية ٣٠٠٠)
نشوف القاتلة الطبيعية
نسبتها ٥ : ١٠ %
نحسبها مثلا لو كانت ١٠ % والليمفاوية كانت ٢٠٠٠
١٠ / ١٠٠ X ٢٠٠٠ يساوى ٢٠٠ خلية قاتلة طبيعية
(احسبها لو كانت ٥ % والليمفاوية ٣٠٠٠)

- مسائل ال DNA

احادى الصبغيات ١ن	ثنائى الصبغيات ٢ن	ثلاثى الصبغيات ٣ن
الحيوان المنوى – الاطوار المشيجية – الاسبوروزويتات – الميروزويتات – كيس البيض (اووسيست) -حبوب اللقاح – البويضات – السركاريا – الانثريديا – السابحات المهدبة – الارشيجونيا – الجراثيم – النواة الذكرية الأولى والثانية – البويبة للقاح – الطور المشيجى – ٨ خلايا داخل كيس البيض فى مبيض النبات	الطور الجرثومى – الميراسيديوم – خلايا جسم الانسان – خلايا سرتولى والكبد والخلايا البينية في الخصية والشعر – جميع الخلايا النباتية	الاندوسبرم

ركز في الجدول اللي قدامك ده

١- **اذا كانت كمية ال DNA (ممكن يقولك الكروموسومات او الصبغيات او المادة الوراثية) فى حبة اللقاح تساوي س فكم ستكون فى ورقة النبات**

الحل
اول حاجة لازم تعرفها هل حبة اللقاح دى ١ن ولا ٢ن
بص فى الجدول هاتلاقيها ١ن
اذا س = ١ن
تمام كدة
الورقة بتكون ٢ن
اذا الورقة تكون نسبة ال DNA بها = ٢س

٢- **اذا كانت كمية ال DNA فى خلية الكبد تساوى ٤ س احسب كمية ال DNA فى الحيوان المنوى**

الحل
لازم تكون عارف ان الكبد خلايا جسدية يعني بتكون ٢ن
اذا ٢ن = ٤س (المادة الوراثية كاملة فى الخلايا الجسدية)
اذا ١ن = ٢س (المادة الوراثية تساوي النصف فى الامشاج)
اذا بما ان الحيوان المنوى من الامشاج (خلايا جنسية) تكون مادتة الوراثية ١ن
اذا ال DNA فى الحيوان المنوى = ١ن

يساوي ٢س

٣- **خلى بالك فى مسائل ال DNA الخاصة بالقواعد النيتروجينية**

١. اذا اعطاك القواعد مفردة وطلب عدد اللفات نقسم على ٢٠
٢. اذا اعطاك القواعد مزدوجة وطلب عدد اللفات نقسم على ١٠
٣. نسبة الادينين A = نسبة الثايمين T
٤. نسبة الجوانين G = نسبة السيتوزين C
٥. C/G = A/T
٦. A/T + C/G = ١٠٠%
٧. الادينين A + الجوانين G = ٥٠%
٨. الستوزين C + الثايمين T = ٥٠ %

مسائل DNA

١. **اذا كانت نسبة الادينين تساوى ١٥ % اوجد نسبة الجوانين**

الحل

الادينين = ١٥ %
اذا الثايمين = ١٥ %
اذا الادينن + الثايمين = ١٥ + ١٥ = ٣٠ %
اذا ١٠٠ % - ٣٠ % = ٧٠ %
اذا نسبة الجوانين G = ٧٠ / ٢ = ٣٥ %
اذا نسبة الجوانين = نسبة السيتوزين = ٣٥ %

٢. **اذا كان لديك قطعة من DNA تتكون من ٢٠٠٠ نيوكليوتيدة (ممكن يقولك قاعدة نيتروجينية مافيش مشاكل هما الاتنين زى بعض عادى) احسب عدد اللفات**

الحل

لو بصيت مش هاتلاقيه قايلك كلمة (زوج او ازواج)
اذا نقسم علي ٢٠
يكون المجموع ٢٠٠٠ / ٢٠ = ١٠٠ لفة

٣. **اذا كان لديك قطعة من DNA تتكون من ٢٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية احسب عدد اللفات**

الحل

لو بصيت هاتلاقية قالك زوج
اذا الحل بطريقتين
الاولى : نقسم العدد الزوجي على ١٠
فتكون النتيجة ٢٠٠٠ / ١٠ = ٢٠٠ لفة
الثانية نضرب العدد فى ٢ ليعطينا بالمفرد ثم نقسم على ٢٠ ليعطينا عدد اللفات
فتكون النتيجة ٢٠٠٠ فى ٢ يساوى ٤٠٠٠
٤٠٠٠ / ٢٠ يساوى ٢٠٠ لفة

01096099567 01145450009