www.students.com

تمرين 1:

إليك مجموعة من المفاهيم مرتبطة بمظاهر نقل الخبر الوراثي:

صبغيات أبناء ، المرحلة S ، خليتين بنتين ، انقسام غير المباشر ، آلية نصف محافظة ، الصبيغيات ، طور السكون ، خييطات نووية ، الطور الانفصالي ، الصبغين ، خييطات ADN ، "عقد من اللؤلؤ" ، هستونات.

حاول إعادة صياغة هذه المفاهيم في عرض يمكنك من فهم كيفية نقل الخبر الوراثي من الخلية الأم إلى الخلية البنت، وذلك بوضع كل مفهوم في مكانه المناسب من النص التالي.

خلال ..... يظهر محتوى نواة الخلية على شكل .....، كل خييط له بنية تشبه .....ويتكون من ..... و ADN، تشكل هذه الخييطات مادة ..... خلال .....من نفس الطور يخضع ADN للتضاعف عن طريق ..... ، حيث تعطي كل جزيئة أصلية جزيئتين مطابقتين كلاهن تحافظ على أحد الشريطين الأصليين. تدخل الخلية بعد ذلك في فترة .....حيث تخضع ..... لتكدس قوي بهدف ضمان عدم إتلافه أثناء التضاعد القطبي، وبسبب هذا التكدس تصبح الصبغيات واضحة.
خلال .....من الانقسام غير المباشر تنفصل ..... فيما بينا لتشكل .....لتتشكل في نهاية الانقسام .....مطابقتين للأصل، كل خلية تدخل في فترة سكون جديدة لتبدأ دورة أخرى.

تمرين 2:

أعط تعريف دقيق للمفاهيم التالية: الصبغين – الصبغي - الصيغة الصبغية – الهستون – النكليوتيد - الدورة الخلوية - الصفيحة الاستوائية

تمرين 3:

أعط تعريف للمصطلحات التالية:
الطفرة..المورثة..الحليل..المظهر الخارجي..النمط الوراثي..البروتين..الاستنساخ..الترجمة..الجسيم الريبي..ARNt..ARNm..
الوحدة الرمزية..مضاد الوحدة الرمزية..الحمض الأميني..البداية..الاستطالة..النهاية..الرمز الوراثي..

تمرين 4:

إليك مجموعة من المفاهيم مرتبطة بمظاهر تعبير الخبر الوراثي:

النيكليوتيدات – ARNm - المظهر الخارجي - تركيب البروتين – ARNpolymerase - الرمز الوراثي - الأحماض الأمينية – النواة - تركيب البروتين - المظهر الخارجي للصفة المناسبة – الاستنساخ - بروتين مخالف لسابقه - الجسيمات الريبية - الترجمة

حاول إعادة صياغة هذه المفاهيم في عرض يمكنك من فهم كيفية تعبير الخبر الوراثي، وذلك بوضع كل مفهوم في مكانه المناسب من النص التالي.

يتجلى دور المورثة في .....هذا الأخير يشكل .....يتحدد نوع البروتين من خلال تسلسل .....هذا التسلسل مرتبط بتسلسل ..... على مستوى ADN نتحدث عن .....يتجلى نشاط المورثة ادن في .....هذا النشاط يتم مرحلة ..... التي تتم في ..... بواسطة ..... حيث نحصل على ..... ثم مرحلة .....التي تتم في السيتوبلازم بفضل .....حيث نحصل على بروتين طافر على مستوى ADN سنحصل على .....وبالتالي سيتغير.....

www.students.com

www.students.com

تمرين 5:

إليك مجموعة من المفاهيم مرتبطة بمظاهر تعبير الخبر الوراثي:

تسلسل الأحماض الأمينية - حمض أميني معين - مضاد الوحدة الرمزية - متتالية ثلاثية النكليوتيد – النواة – ARNm - قاعدة غنية بالأزوت - متتالية من الوحدات الرمزية - على سلسلة ببتيدية - الاستنساخ والترجمة - الحمض الأميني - وحدة رمزية - حمض أميني

حاول إعادة صياغة هذه المفاهيم في عرض يمكنك من فهم كيفية تعبير الخبر الوراثي، وذلك بوضع كل مفهوم في مكانه المناسب من النص التالي.

يتضمن الرمز الوراثي 64 .....كل وحدة ترمز إلى ..... الوحدة الرمزية عبارة عن .... كل نيكليوتيد يتكون من 3 مركبات وهي: السكر ,الحمض الفسفوري و.....تشكل النكليوتيدات ATCGU حروف اللغة الوراثية.عمل المورثة يتجلى في تحديد .....ويتم ذلك عبر مرحلتين ..... يتم الاستنساخ في ..... حيث نحصل على ..... المكون من ..... ثم الترجمة التي تتم في السيتوبلازم حيث تترجم كل وحدة رمزية إلى .....بفضل الجسيمات الريبية .يساهم في الترجمة كل من ARNt الذي يتميز بثلاثي النكليوتيد يدعى .....وموقع خاص لتثبيت ..... نحصل في النهاية .....التي تشكل المظهر الخارجي على المستوى الجزيئي.

تمرين 6 :

ضع علامة (x) أمام الاقترح (الاقتراحات) الصحيحة من ضمن ما يلي:

1) الحمض النووي الريبوزي ناقص الأوكسجين (L'ADN):
- ☐ يتكون دائما من لولب واحد.
- ☐ يتكون من شريطين لهما نفس القطبية.
- ☐ عبارة عن متتالية لأربع أنواع مختلفة من النيكليوتيدات.
- ☐ يتكون من شريطين متعددي البيبتيدات

2) الكائنات الأحادية الصيغة الصبغية:
- ☐ لا تملك القدرة على الانقسام.
- ☐ لا يوجد تماثل ضمن صبغيات خلاياها.
- ☐ تضم خلاياها عددا فرديا من الصبغيات.
- ☐ هي كائنات تملك خلية واحدة.

3) النيكليوتيد:
- ☐ يتركب من فوسفوذهنيات + ريبوز ناقص الأوكسجين + قاعدة آزوتية.
- ☐ يتركب من حمض فوسفوري + ريبوز ناقص الأوكسجين + قاعدة آزوتية.
- ☐ هو الوحدة البنيوية لشريط L'ADN.
- ☐ هو الوحدة البنيوية للبروتين.

4) عند زرع نواة أميبا A (كائن أحادي الخلية) لأميبا B مجردة من نواتها:
- ☐ تنمو الأميبا B وفق صفاتها الوراثية الخاصة بها.
- ☐ تنمو الأميبا A وفق الصفات الوراثية للأميبا B.
- ☐ تنمو الأميبا B وفق الصفات الوراثية للأميبا A.
- ☐ تنحل الأميبا B.

www.students.com

www.students.com

التمرين 7:

ضع علامة (x) أمام الاقترح (الاقتراحات) الصحيحة من ضمن ما يلي:

1) الجسيم الريبي:

- ☐ عضي سيتوبلازمي يتألف من وحدتين.
- ☐ منطقة خاصة من الصبيغي.
- ☐ يتحول إلى نجيمة خلال الانقسام غير المباشر.
- ☐ عضي مميز للخلية الحيوانية.

2) خلال التركيب البروتيني، تقوم الجسيمات الريبية ب:

- ☐ بلمرة النيكليوتيدات في شكل متعددات النيكليوتيدات.
- ☐ بلمرة الأحماض الأمينية في شكل عديدات بيبتيد.
- ☐ نقل البروتينات إلى جهات أخرى من الخلية.
- ☐ إجراء تعديلات على البروتينات من أجل أن تصبح وظيفية.

3) خلال التركيب البروتيني، تتدخل بترتيب العضيات التالية:

- ☐ الشبكة السيتوبلازمية الداخلية، جهاز غولجي، الحويصلات الإفرازية ثم الجسيمات الريبية.
- ☐ جهاز غولجي، الحويصلات الإفرازية، الجسيمات الريبية ثم الشبكة السيتوبلازمية الداخلية.
- ☐ الجسيمات الريبية، الشبكة السيتوبلازمية الداخلية، جهاز غولجي ثم الحويصلات الإفرازية.
- ☐ الجسيمات الريبية، الميتوكوندري، الشبكة السيتوبلازمية الداخلية ثم الحويصلات الإفرازية.

4) ظاهرة التدفق الغشائي:

- ☐ تضمن تجدد الأغشية الخلوية بشكل متواصل.
- ☐ هي سلسلة تفاعلات تقع داخل الميتوكوندري.
- ☐ هي السر خلف البنية الموحدة لمختلف أغشية العضيات الخلوية.
- ☐ هي عملية تدفق أيونات Ca^{++} خلال التقلص العضلي.

www.students.com

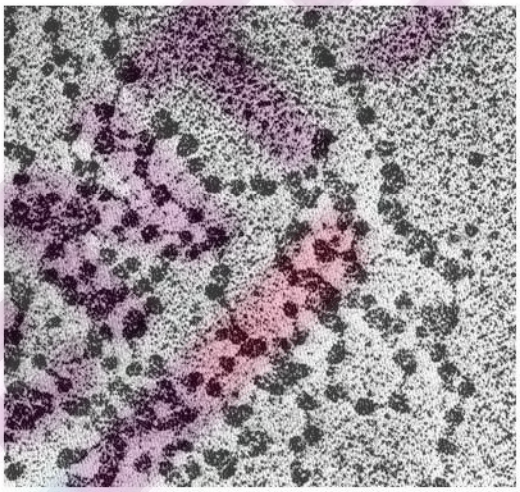
www.students.com

حل التمرين 1:

خلال طور السكون يظهر محتوى نواة الخلية على شكل خييطات نووية، كل خييط له بنية تشبه "عقد من اللؤلؤ" ويتكون من هستونات و ADN، تشكل هذه الخييطات مادة الصبغين. خلال المرحلة S من نفس الطور يخضع ADN للتضاعف عن طريق آلية نصف محافظة، حيث تعطي كل جزيئة أصلية جزيئتين مطابقتين كلاهن تحافظ على أحد الشريطين الأصليين. تدخل الخلية بعد ذلك في فترة انقسام غير المباشر حيث تخضع خييطات ADN لتكدس قوي بهدف ضمان عدم إتلافه أثناء التصاعد القطبي، وبسبب هذا التكدس تصبح الصبغيات واضحة.
خلال الطور الانفصالي من الانقسام غير المباشر تنفصل الصبيغيات فيما بينا لتشكل صبغيات أبناء لتتشكل في نهاية الانقسام خليتين بنتين مطابقتين للأصل، كل خلية تدخل في فترة سكون جديدة لتبدأ دورة أخرى.

حل التمرين 2:

الصبغين : مصطلح مرتبط بنواة الخلية خلال طور السكون ويرمز الى مجموع الخييطلت النووية (الصبغيات). كل خييط يظهر على شكل عقد من اللؤلؤ...Collier de perles.



لاحظ مظهر خييطات الصبغين (طور السكون)

الصبغي : أحد مكونات الصبغين وهو مصطلح مرتبط بفترة الانقسام الخلوي له بنية "عقد من اللؤلؤ" خلال فترة السكون وبنية "عصية" أثناء الانقسام . يتظاعف (صبيغيين) قبل الانقسام ليعود الى وضعه أثناء الانفصالية.

لاحظ بنية الصبغي الاستوائي.

الصيغة الصبغية: تعبر عن عدد الصبغيات وهي ميزة نوعية قد يرمز لها ب 2n أو ب n(أحادية أو ثنائية).
الهيستون : مكون من مكونات الخييطات النووية وهو عبارة عن بروتين يرتبط به خييط ADN ليعطي مظهر عقد اللؤلؤ للخييط.
النكليوتيد : مركب عضوي يتكون من المواد التالية :قاعدة أزوتية(A-T-C-G) + سكر خماسي الكاربون + حمض فوسفوري . النكليوتيد
يشكل الوحدة البنيوية لجزيئة ADN.
الدورة الخلوية : مدة طور السكون + مدة الانقسام غير المباشر.
الصفيحة الاستوائية : مظهر الصبغيات خلال الطور الاستوائي من الانقسام غير المباشر.

www.students.com

www.students.com

حل التمرين 3:

الطفرة: تغير على مستوى ADN يصاحبه تغير على مستوى المظهر الخارجي .
المورثة: جزء من ADN يرمز الى صفة وراثية .
الحليل: يعبر عن المحتوى الوراثي للمورثة و يرمز الى مظهر خارجي محدد.
المظهر الخارجي: الصفة الظاهرة بالنسبة لصفة معينة.
النمط الوراثي: المحتوى الحليلي بالنسبة لمورثة معينة.
البروتين: متتالية من الأحماض الأمينية .
الاستنساخ: مرحلة من مراحل تعبير المورثة تتجلى في استنساخ سلسلة ADN والحصول على ARNm
الترجمة: المرحلة الثانية لتعبير المورثة تتجلى في ترجمة ARNm الى متتالية من الأحماض الأمينية.
الجسيم الريبي: عضي من العضيات الخلوية له القدرة على فهم مختلف الوحدات الرمزية فهو المترجم للرمز الوراثي.
ARNt: الحمض الريبوزي النووي الناقل أحد العناصر الضرورية لترجمة ARNm الى بروتين يقوم بتجميع ونقل الأحماض الأمينية.
ARNm: الحمض الريبوزي النووي الرسول عبارة عن متتالية من الوحدات الرمزية ويشكل نسخة لإحدى سلسلتي ADN.
الوحدة الرمزية: ثلاثي النكليوتيد ويرمز الى حمض أميني معين – الرمز الوراثي يشمل 64 وحدة رمزية –
مضاد الوحدة الرمزية: ثلاثي نكليوتيد يميز مختلف ARNt وهو مكمل لوحدة رمزية محددة .
الحمض الأميني: جزيئة بروتيدية بسيطة تتميز بوظيفتين حمضية و أمينية محمولتين على نفس الكربون.
البداية: يقصد بدلك بداية ترجمة ARNm ينتج ذلك عن قرائة الوحدة البدئية AUG التي بفضلها يصبح الجسيم الريبي (المترجم) وظيفي.
الاستطالة: المرحلة الموالية للترجمة ويقصد بذلك اسطالة السلسلة الببتيدية نتيجة لترجمة تدريجية لمختلف الوحدات الرمزية.
النهاية: توقف الترجمة نتيجة لقرائة احدى الوحدات الرمزية بدون معنى(وحدات قف) حيث يصبح الجسيم الريبي من جديد غير وظيفي.
الرمز الوراثي: يتكون من 64 وحدة رمزية ,كل وحدة ترمز لحمض أميني محدد يتميز الرمز بالتكرار و بكونه عالمي.

حل التمرين 4:

يتجلى دور المورثة في تركيب البروتين هذا الأخير يشكل المظهر الخارجي يتحدد نوع البروتين من خلال تسلسل الأحماض الأمينية .هذا التسلسل مرتبط بتسلسل النيكليوتيدات على مستوى ADN نتحدث عن الرمز الوراثي يتجلى نشاط المورثة ادن في تركيب البروتين هذا النشاط يتم مرحلة الاستنساخ التي تتم في النواة بواسطة ARNpolymerase حيث نحصل على ARNm ثم مرحلة الترجمة التي تتم في السيتوبلازم بفضل الجسيمات الريبية حيث نحصل على بروتين طافر على مستوى ADN سنحصل على بروتين مخالف لسابقه وبالتالي سيتغير المظهر الخارجي للصفة المناسبة.

حل التمرين 5:

يتضمن الرمز الوراثي 64 وحدة رمزية كل وحدة ترمز إلى حمض أميني معين. الوحدة الرمزية عبارة عن متتالية ثلاثية النكليوتيد. كل نيكليوتيد يتكون من 3 مركبات وهي: السكر ,الحمض الفسفوري وقاعدة غنية بالأزوت.تشكل النكليوتيدات ATCGU حروف اللغة الوراثية.عمل المورثة يتجلى في تحديد تسلسل الأحماض الأمينية ويتم ذلك عبر مرحلتين الاستنساخ والترجمة. يتم الاستنساخ في النواة حيث نحصل على ARNm المكون من متتالية من الوحدات الرمزية ثم الترجمة التي تتم في السيتوبلازم حيث تترجم كل وحدة رمزية إلى حمض أميني بفضل الجسيمات الريبية .يساهم في الترجمة كل من ARNt الذي يتميز بثلاثي النكليوتيد يدعى مضاد الوحدة الرمزية وموقع خاص لتثبيت الحمض الأميني .نحصل في النهاية على سلسلة ببتيدية التي تشكل المظهر الخارجي على المستوى الجزيئي.

www.students.com

www.students.com

حل التمرين 6:

1) الحمض النووي الريبوزي ناقص الأوكسجين (L'ADN):
- ☐ يتكون دائما من لولب واحد.
- ☐ يتكون من شريطين لهما نفس القطبية.
- ☑ عبارة عن متتالية لأربع أنواع مختلفة من النيكليوتيدات.
- ☐ يتكون من شريطين متعددي البيبتيدات

2) الكائنات الأحادية الصيغة الصبغية:
- ☐ لا تملك القدرة على الانقسام.
- ☑ لا يوجد تماثل ضمن صبغيات خلاياها.
- ☐ تضم خلاياها عددا فرديا من الصبغيات.
- ☐ هي كائنات تملك خلية واحدة.

3) النيكليوتيد:
- ☐ يتركب من فوسفوذهنيات + ريبوز ناقص الأوكسجين + قاعدة آزوتية.
- ☑ يتركب من حمض فوسفوري + ريبوز ناقص الأوكسجين + قاعدة آزوتية.
- ☑ هو الوحدة البنيوية لشريط L'ADN.
- ☐ هو الوحدة البنيوية للبروتين.

4) عند زرع نواة أميبا A (كائن أحادي الخلية) لأميبا B مجردة من نواتها:
- ☐ تنمو الأميبا B وفق صفاتها الوراثية الخاصة بها.
- ☐ تنمو الأميبا A وفق الصفات الوراثية للأميبا B.
- ☑ تنمو الأميبا B وفق الصفات الوراثية للأميبا A.
- ☐ تنحل الأميبا B.

حل التمرين 7:

تمرين: ضع علامة (×) أمام الاقتراح (الاقتراحات) الصحيحة من ضمن ما يلي:

1) الجسيم الريبي:
- ☑ عضي سيتوبلازمي يتألف من وحدتين.
- ☐ منطقة خاصة من الصبيغي.
- ☐ يتحول إلى نجيمة خلال الانقسام غير المباشر.
- ☐ عضي مميز للخلية الحيوانية.

2) خلال التركيب البروتيني، تقوم الجسيمات الريبية ب:
- ☐ بلمرة النيكليوتيدات في شكل متعددات النيكليوتيدات.
- ☑ بلمرة الأحماض الأمينية في شكل عديدات ببيتيد.
- ☐ نقل البروتينات إلى جهات أخرى من الخلية.
- ☐ إجراء تعديلات على البروتينات من أجل أن تصبح وظيفية.

3) خلال التركيب البروتيني، تتدخل بترتيب العضيات التالية:
- ☐ الشبكة السيتوبلازمية الداخلية، جهاز غولجي، الحويصلات الإفرازية ثم الجسيمات الريبية.
- ☐ جهاز غولجي، الحويصلات الإفرازية، الجسيمات الريبية ثم الشبكة السيتوبلازمية الداخلية.
- ☑ الجسيمات الريبية، الشبكة السيتوبلازمية الداخلية، جهاز غولجي ثم الحويصلات الإفرازية.
- ☐ الجسيمات الريبية، الميتوكوندري، الشبكة السيتوبلازمية الداخلية ثم الحويصلات الإفرازية.

www.students.com

www.students.com

4) ظاهرة التدفق الغشائي:

☑ تضمن تجدد الأغشية الخلوية بشكل متواصل.

☐ هي سلسلة تفاعلات تقع داخل الميتوكوندري.

☑ هي السر خلف البنية الموحدة لمختلف أغشية العضيات الخلوية.

☐ هي عملية تدفق أيونات Ca^{++} خلال التقلص العضلي.

www.students.com