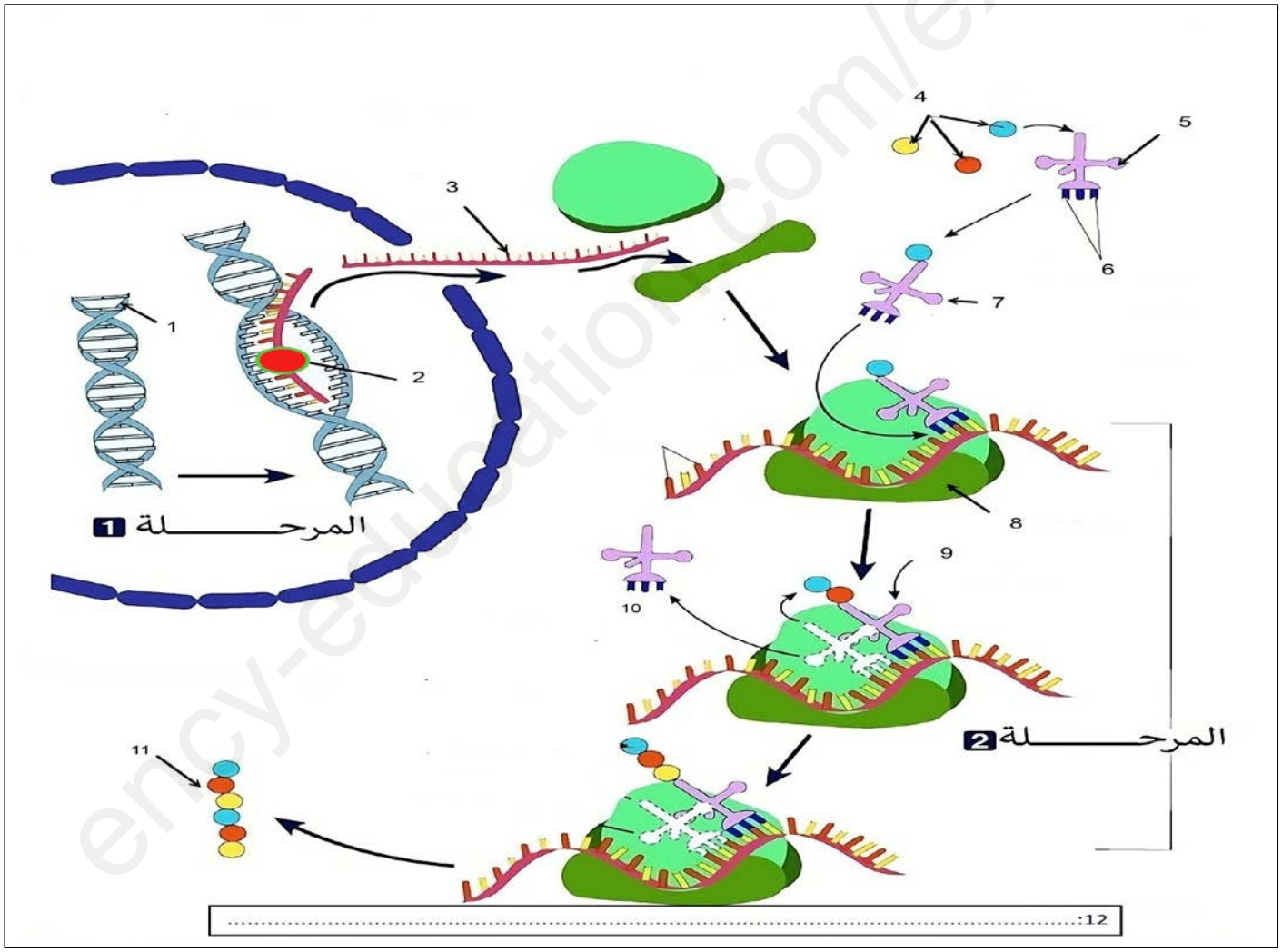
ثانوية: قاسمي بن علية-البيرين	اختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة	يوم: ديسمبر-2023
مستوى:3علوم تجريبية 02+01	الأستاذ: لجدل محمد قطب	المدة: 2 ساعة

على التلميذ ان يجيب عن التمرينين الآتيين

التمرين الأول:

تتميز الخلايا حقيقية النوى الحية بقدرتها على تصنيع البروتينات انطلاقا من نسخ من المورثات الموجودة في برنامجها الوراثي والمحمول على صبغياتها. ان عملية تصنيع تلك البروتينات مرهونة بوجود أسباب تهيئ لانطلاق، استمرارية ووصولها لوجهتها النهائية.

تمثل الوثيقة (01) رسما تخطيطيا يوضع العضيات الخلوية المتدخلة في نقل المعلومة الوراثية ثم تحويلها واللازمة من اجل تصنيع البروتين المستهدف.



1- سمّ المرحلتين 01 و02 ثم تعرف على بيانات الوثيقة من 01 حتى 12؟

2- بإستغلالك لمطيات الوثيقة (01) اشرح في نص علمي مراحل التعبير المورثي من اجل انتاج البروتين؟

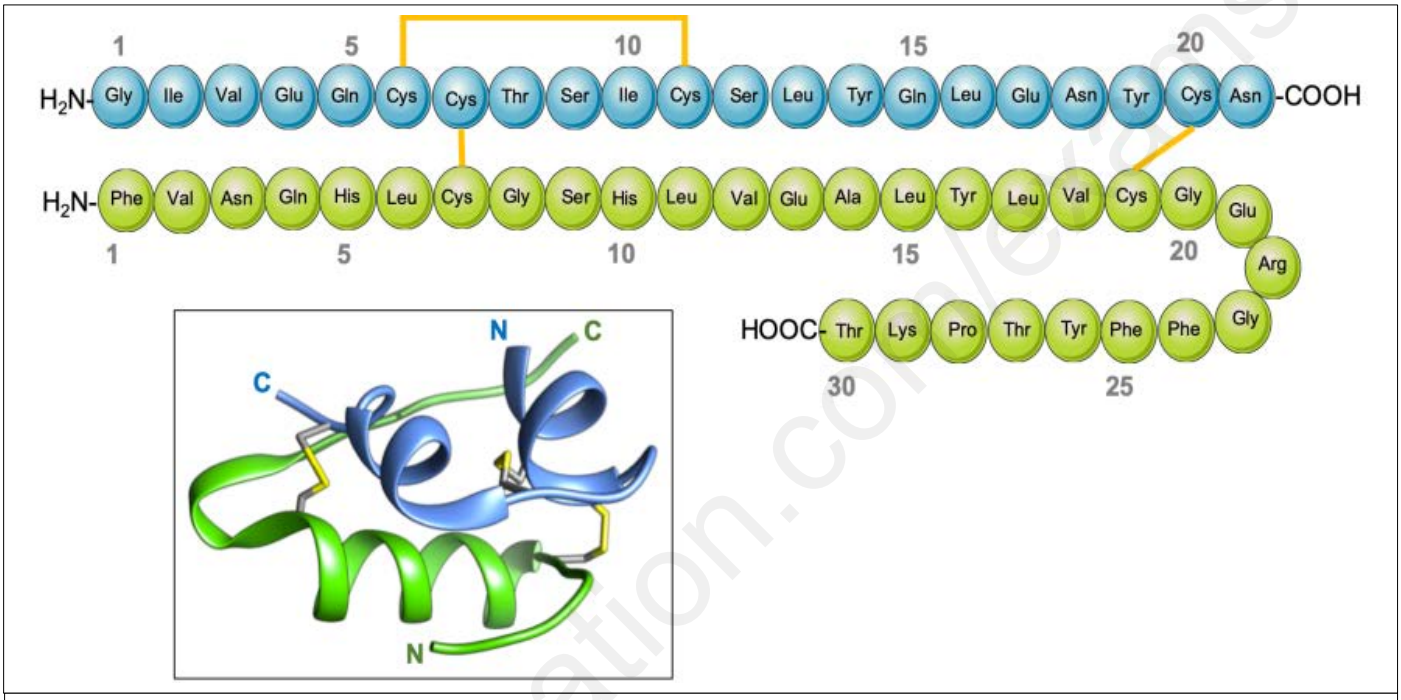
www.ency-education.com

التمرين الثاني:

هرمون الانسولين هو هرمون ببتيدي تنتجه خلايا β من جزر لانجرهانس. يتمثل دوره في تنظيم عمليات التمثيل الغذائي من خلال تعزيز امتصاص الغلوكوز من الدم الى الخلايا المستهدفة ومن ثم تخزينه على شكل غليكوجين او دسم. يعتبر الانسولين كنمط ظاهري يخضع لتنظيم نمط مورثي مسؤول عن التعبير عن هذا الهرمون ولمعرفة خصائص هذا النمط المورثي نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

تمثل الوثيقة (01) التتابع الببتيدي لهرمون الانسولين مع النموذج الثلاثي الابعاد لهذا الهرمون تم التحصل عليه بواسطة برنامج راستوب.



الوثيقة (01)

1- ادرس بناء هرمون الانسولين ؟
2- اعط فرضيات حول عدد المورثات المسؤولة عن انتاج هرمون الانسولين؟

الجزء الثاني:

لوحظ مخبريا بأن الانسولين المصنع تجريبيا في الوسط الخارج خلوي بأنه غير وظيفي وغير فعال في تخفيض نسب التحلون في الدم على عكس الانسولين المفرز طبيعيا من خلايا β لجزر لانجرهانس الكاملة ولمعرفة سبب اكتساب الانسولين لفعاليته تم التحصل على اشكال الوثيقة (02) بحيث:

الشكل (أ) من الوثيقة (02) يوضح النمط المورثي المسؤول عن انتاج هرمون الانسولين.

الشكل (ب) من الوثيقة (02) يوضح التغيرات التي تطرأ على هرمون الأنسولين الابتدائي على مستوى الحويصلات الافرازية.

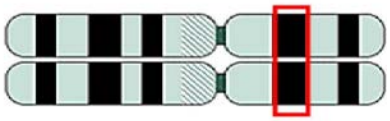
الشكل (ج) من الوثيقة (02) يوضح تأثير انزيم Carboxypeptidase E و Protéaseعلى الانسولين الابتدائي على مستوى الحويصلات الافرازية بحيث توضح الأسهم المستمرة مقر تأثير انزيم Carboxypeptidase E اما السهم المتقطع فيوضح مقر تأثير انزيم Protéase على مستوى جزيء الأنسولين.

www.ency-education.com

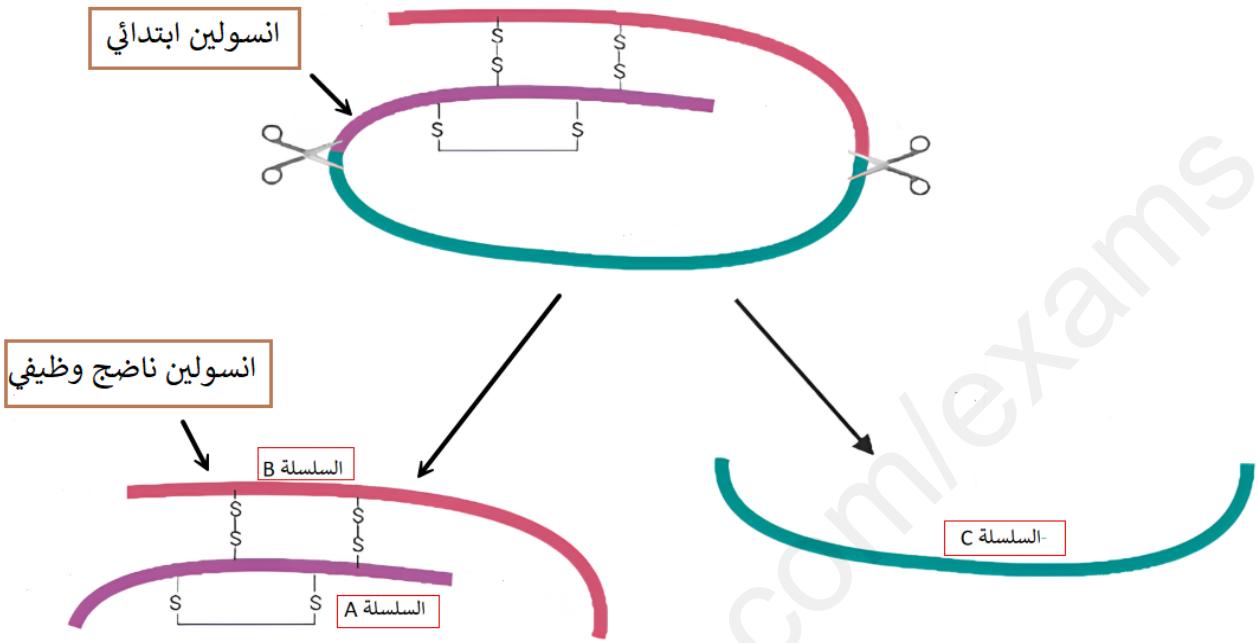
الوثيقة (02)

الشكل (أ)

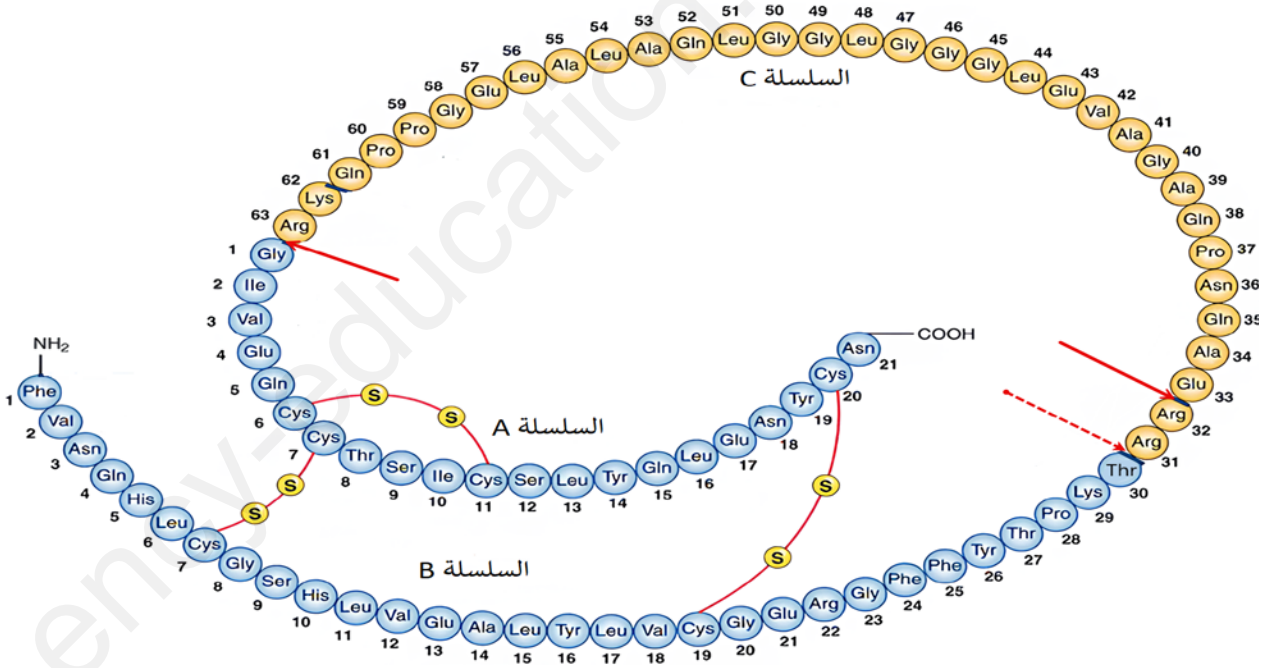
تقع مورثة الانسولين البشري على الصبغي رقم 11 (الجزء المؤطر) وهي مكونة من قطعة واحدة تشفر في المرحلة الأولى ما يدعى بـ" الانسولين الابتدائي".



الشكل (ب)



الشكل (ج)



1- تحقق من صحة فرضياتك انطلاقا من دراستك للوثيقة (02) محددا المراحل التي تمر بها الخلايا β للبنكرياس من اجل انتاج انسولين وظيفي ؟

الجزء الثالث:

أعط رسما تخطيطيا توضح مختلف التغيرات التي تطرأ على هرمون الانسولين انطلاقا من انتاجه حتى مرحلة الافراز.

www.ency-education.com