جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي
قسم علوم الطبيعة والحياة

2024/01/15
الإجابة النموذجية لامتحان مادة البيولوجيا الجزيئية
الاستاذ: ولجاوي عبد الله

1 -عرف باختصار المصطلحات التالية : Topoisomeres, polycistronique

-Topoisomères: جزيئتين من ADN حلقيتين لهما نفس عدد النيوكليتيدات و يختلفان في عدد الالتفافات. (1)

Polycistronique : نفس ARNm يحمل المعلومة الوراثية لعدة بروتينات. (1)

2- ادكر نوع الرابطة الموجودة في النكليوزيدة، مع شرح كيفية تكوينها.

1- رابطة *B* اوزيدية β -Osidique (0.5)

كيفية تكوينها.

رابطة *B* اوزيدية : نزع جزيئه ماء بين OH السكر في الموقع 1 و H القاعدة (9 لي البيرينية) و (1 للقواعد البيريميدية). (0.5)

3 -ادكر فقط 03 خواص مشتركة لجميع أنواع أل ARNt. (1.5)

وجود قواعد غير اعتيادية I شكل ثلاثي الابعاد ظهور مناطق ثنائية

4 - في احدي نهايات ARNt يرتبط الحمض الاميني. (0.75)

– ما هي هده النهاية. 3 OH - تتميز. : بوجود تتابع CCA -

– نوع الرابطة المشكلة : Ester

5- ادكر فقط خواص الاستنساخ Transcription. (1.5)

- هي ظاهرة انتقائية (لا يتم استنساخ كل الجينات في كل مرة) - لا يتم استنساخ السلسلتين في نفس الوقت
- يتم الاستنساخ جزيئة ال ADNفي الاتجاه 3' ← 5'

6- ادكر فقط خواص الشفرة الوراثية. (1.5)

1- Universsel 2- Wobble 3- Dégénerance

7-اشرح كيف تم فك الشفرة الوراثية Déchiffrage du code génétique مع دكر مثال. (2)

تم دلك من خلال تجربة أين قام العلماء بتصنيع بروتين مخبريا بتوفير جميع العناصر الضرورية لدلك (أحماض أمينية +مختلف أنواع ARNt + الريبوزومات) و في كل مرة يتم تغيير فقط ARNm.
مثال: ARNm poly U يؤدي لتكوين عديد البرتين متكون فقط من Phe أو ARNm poly AC الدي يعطي عديد البروتين متكون Thr-His.
ادن الشفرة الوراثية ل Phe هي UUU وشفرة Thr هي ACA و شفرة His هي CAC ونفس العملية مع باقي الشفرات.

8 -ادكر نوع الطفرة الوراثية في كل حالة (اتجاه السهم يحدد اتجاه الطفرة). (2)

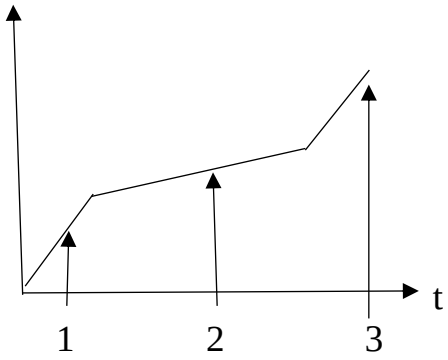
UU U ⟶ UUC phe –phe: Mutation silentieuse

AAA ⟶ AGA Lys – Arg: Mutation consevatrice

AAG ⟶ GAG Lys – Glu: Mutation Faux sens

UGC ⟶ UGA Cys – Stop Mutation portant sur le codon stop

9- يمثل هدا الشكل نمو بكتريا *E coli* مع الزمن في وسط غذائي. اشرح سلوك البكتريا مع تحديد مكونات الوسط الغذائي. (الامر يتعلق بحالة من حالات) (Opéron Lac) **(3.25)**



- الشكل يوضح حالة توفر خليط من Glucose + Lactose

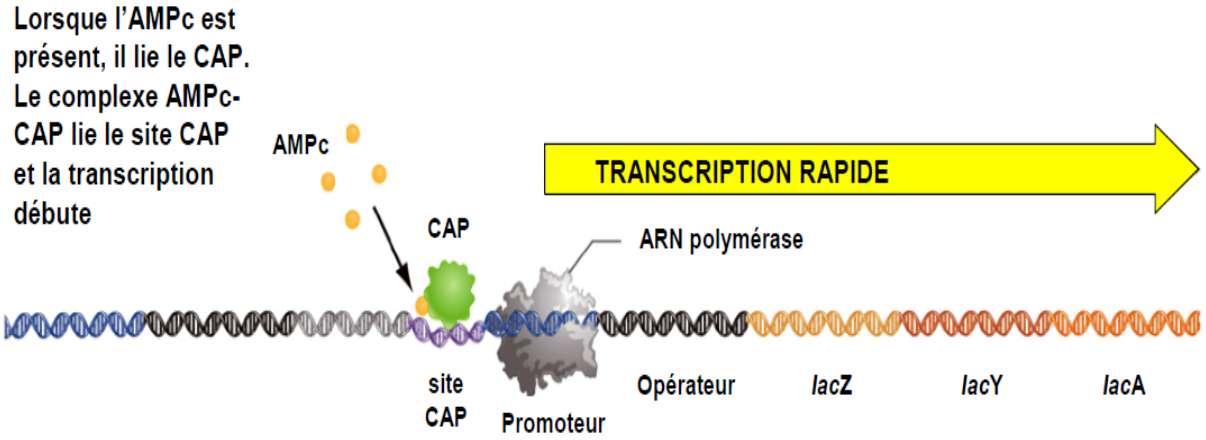
نلاحظ وجود ثلاث مراحل:

المرحلة1: في هده الحالة فان البكتريا تستهلك أولا Glucose.

المرحلة 2: عند نفاد كميته في حدود 70% تنتج البكتريا مركبين: CAP + APMc هدا المعقد يرتبط علي مستوي Promoteur مما يضاعف عمل الإنزيم ARN Polymerase ب 50 مرة.

المرحلة 3: بداية انتاج مختلف الانزيمات الخاصة باستهلاك Lactose.

Répression catabolique de l'opéron Lac



10 -بالاعتماد على خاصية WOBLLEللشفرة الوراثية اكتب الشفرة المضادة للشفرات الوراثية التالية: (1.5)

UUA UUG CUU CUC CUA CUG CGU CGC CGA CGG AGA AGG

3 GA I 5 3 AAU 5 3 GAC 5 Leu (avec 03 anticodons)

5 CUU 3 5 UUA 3 5 CUG 3

5 CUC 3 5 UUG 3

5 CUA 5

3 GCI 5 3 UCU 5 3 GCC 5 Arg (avec 03 anticodons)

5 CGU 3 5 AGA3 5 CGG 3

5 CGC 3 5 AGG 3

5 CGA3

11- رتب قطع ال ADN الثنائية التالية حسب درجة الانصهار لكل منهم .مع التفسير. **(1)**

ADN A : AAGTTCTCTGAA

ADN B : GGACCTCTCAGG

B > A

القطعة B بها أكثر عدد من C و G مقارنة ب القطع A ومنه عدد روابط H اعلي. ادن درجة انصهار أكبر.

12- ادكر فقط العناصر الضرورية لعملية تضاعف الADN عند الكائنات الأولية مع دكر مختلف الانزيمات الضرورية. (2)

ADN parental, dNTP, ions Mg2+, Les enzymes (Les helicases, Les topoisomerases, L' ADN polymerase et Les primases + SSB).