

إجابات أسئلة مراجعة الدرس

السؤال الأول:

A يُمثل الجدول الآتي بعض النتائج التي تبين نسب كلٍّ من القواعد النيتروجينية: (A)، و (T)، و (C)، و (G) التي كمعها العالم إروين شارغاف Erwin Charagaff عام 1949م في أثناء دراسته المادة الوراثية:

مصدر DNA	أدينين % (A)	ثايمين % (T)	غوانين % (G)	سايروسين % (C)
البكتيريا الكروية	29.8	31.6	20.5	18.1
الخميرة	31.3	32.9	18.7	17.1
الإنسان	30.9	29.4	19.9	19.8
بكتيريا كولايا	24.7	23.6	26.0	25.7

أ- أحلل البيانات: أي الكائنات الحية يُعد مصدراً غنياً بالأدينين؟

الخميرة.

ب- أحسب: إذا كانت نسبة الأدينين في أحد الأنواع %35 ، فما نسبة السايروسين؟

نسبة الأدينين = نسبة الثايمين = %35

مجموع نسبة الأدينين والثايمين = %35 + %35 = %70

بقي للسايروسين والجوانين %30

%30 تقسم على 2 = %15 سايروسين، %15 غوانين.

ج- أستنتج: أذكر استنتاجين من الجدول.

نسبة الأدينين مساوية لنسبة الثايمين.

نسبة الغوانين مساوية لنسبة السايروسين.

السؤال الثاني:

DNA ما نوع الروابط بين سلسلتي ؟

روابط هيدروجينية.

السؤال الثالث:

أقارن بين نهايتي سلسلة DNA ؟

'في النهاية (5) ترتبط مجموعة الفوسفات بذرة الكربون رقم (5) من جزيء سكر الرايبوز منقوص الأكسجين، بينما في (3') ترتبط مجموعة الهيدروكسيل بذرة الكربون رقم (3) من جزيء سكر الرايبوز منقوص الأكسجين.

السؤال الرابع:

أدرس الشكل المجاور الذي يمثل إحدى خطوات هندسة الجينات، ثم أجب عن السؤالين الآتيين:

أ- ما مصدر التركيب أ؟

البكتيريا.

ب- أحدد الإنزيم المُستخدم في كل من الخطوة رقم (1)، والخطوة رقم (2).

1- إنزيم قطع محدد. 2- إنزيم ربط.

السؤال الخامس:

DNA أقارن بين و RNA من حيث أنواع القواعد النيتروجينية، والوظيفة.

DNA القواعد النيتروجينية: غوانين، سايتوسين، أدنين، ثايمين. ووظيفته يحمل المعلومات الوراثية اللازمة لبناء البروتينات.

RNA القواعد النيتروجينية: غوانين، سايتوسين، أدنين، يوراسيل. وله أنواع عدة لكل منها وظيفة محددة.

mRNA ينقل التعليمات الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم، والتي تحدد نوع الحموض الأمينية المكونة للبروتين وترتيبها، عن طريق نسخ سلسلة DNA ؛ ما يؤدي إلى إنتاج سلسلة mRNA مكملة لسلسلة DNA .

tRNA ينقل الحموض الأمينية الموجودة في السيتوسول إلى الرايبوسوم، وفق تسلسل النيوكليوتيدات في جزيء mRNA ؛ ما يؤدي إلى ارتباط الحموض الأمينية معاً لتكوين البروتينات المطلوبة، ما يعرف بالترجمة.

rRNA يصنع rRNA في النوية لتكوين الوحدات البنائية التي يتألف منها الرايبوسوم، وتنتقل الوحدات البنائية إلى السيتوبلازم لتؤدي دورها في ترجمة التعليمات الوراثية وبناء البروتين.