إجابات أسئلة مراجعة الدرس

السؤال الأول:

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

مصدر DNA	أدنين (A)%	ثايمين (T)%	غوانين (G)%	سايتوسين (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 كولاي	24.7	23.6	26.0	25.7

أ- أحلل البيانات: أيّ الكائنات الحية يُعد مصدراً غنياً بالأدنين؟

الخميرة.

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

نسبة الأدنين = نسبة الثايمين = 35%

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

بقي للسايتوسين والجوانين 30%

30% تقسم على 2 15% سايتوسين، 15% غوانين.

ج- أستنتج: أذكر استنتاجين من الجدول.

نسبة الأدينين مساوية لنسبة الثايمين.

نسبة الغوانين مساوية لنسبة السايتوسين.

السؤال الثاني:

ما نوع الروابط بين سلسلتي DNA ؟

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 أجيب 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:

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

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

RNA القواعد النيتروجينية: غوانين، سايتوسين، أدينين، 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 في النوية لتكوين الوحدات البنائية التي يتألف منها الرايبوسوم، وتنتقل الوحدات البنائية إلى السيتوبلازم لتؤدي دورها في ترجمة التعليمات الوراثية وبناء البروتين.