
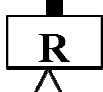
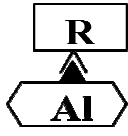
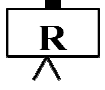

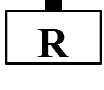
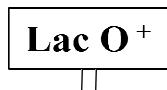



حلول سلسلة تمارين فصل 11: تنظيم التعبير الجيني

لتيسير حل التمرينين يمكن الاستعانة بالرسومات التخطيطية الموائية والموضحة لموقع ارتباط الـ Allolactose بالمعيق (Repressor) R ، وكذا موقعي ارتباط المعيق R بكل من الـ Allolactose وبالجين Lac O.

موقع ارتباط الـ Allolactose	موقعي ارتباط المعيق R	معقد الـ (Allolactose - R)
		

الجينات	Lac I			Lac O	
	Lac I ⁺	Lac I ⁻	Lac I ^S	Lac O ⁺	Lac O ^C
الصور الأليلية مواقع الارتباط على مستوى كل من R و Lac O في صورهما الأليلية المختلفة					

تمرين 1:

أ. ترتب الأليات الثلاث سياديا حسب قدرتها في التأثير والارتباط بالجين المشغل (Lactose Operator) حسب :

$$\text{Lac I}^S > \text{Lac I}^+ > \text{Lac I}^-$$

وتفسير ذلك هو أن:

- الجين Lac I^S ينتج معيقا (Repressor) دائم الارتباط بالموقع Lac O؛
- والجين Lac I⁺ ينتج معيقا (Repressor) قد يرتبط بالموقع Lac O أو يفصل عنه حسب الحالة؛
- أما الجين Lac I⁻ فينتج معيقا (Repressor) لا يرتبط إطلاقا بالموقع Lac O؛

ب. يمكن الإجابة على السؤال واستنتاج قدرة (+) أو عدم قدرة (-) السلالات البكتيرية الستة المختلفة على إنتاج انزيمي الـ Permease (P) والـ β -galactosidase (β -gal) من خلال الجدول الموالي:

السلالات البكتيرية Bacterial Strains	التركيب الوراثي Genotype	غياب المحفز (المنشط)		وجود المحفز (المنشط)	
		P	β -gal	P	β -gal
1	$I^+ O^+ Y^+ Z^+$	-	-	+	+
2	$I^- O^+ Y^+ Z^+$	+	+	+	+
3	$I^S O^+ Y^+ Z^+$	-	-	-	-
4	$I^+ O^C Y^+ Z^+$	+	+	+	+
5	$I^- O^C Y^+ Z^+$	+	+	+	+
6	$I^S O^C Y^+ Z^+$	+	+	+	+

تمرين 2:

- يمكن الإجابة على السؤال واستنتاج قدرة (+) أو عدم قدرة (-) السلالات البكتيرية الستة المختلفة على إنتاج النواتج البروتينية الثلاث : الـ (P) والـ (β -gal) والـ (Lac CZ) في وجود الجين الحاكم العادي O^+ (Normal Operator) من خلال الجدول الموالي:

السلالات البكتيرية Bacterial Strains	التركيب الوراثي Genotype	غياب المحفز (المنشط)			وجود المحفز (المنشط)		
		P	β -gal	Lac CZ	P	β -gal	Lac CZ
1	$I^+ Y^+ Z^-$	-	-	-	+	-	+
2	$I^+ Y^+ Z^+$	-	-	-	+	+	-
3	$I^- Y^+ Z^+$	+	+	-	+	+	-
4	$I^+ Y^- Z^+$	-	-	-	-	+	-
5	$I^- Y^- Z^-$	-	-	+	-	-	+
6	$I^- Y^- Z^+$	-	+	-	-	+	-