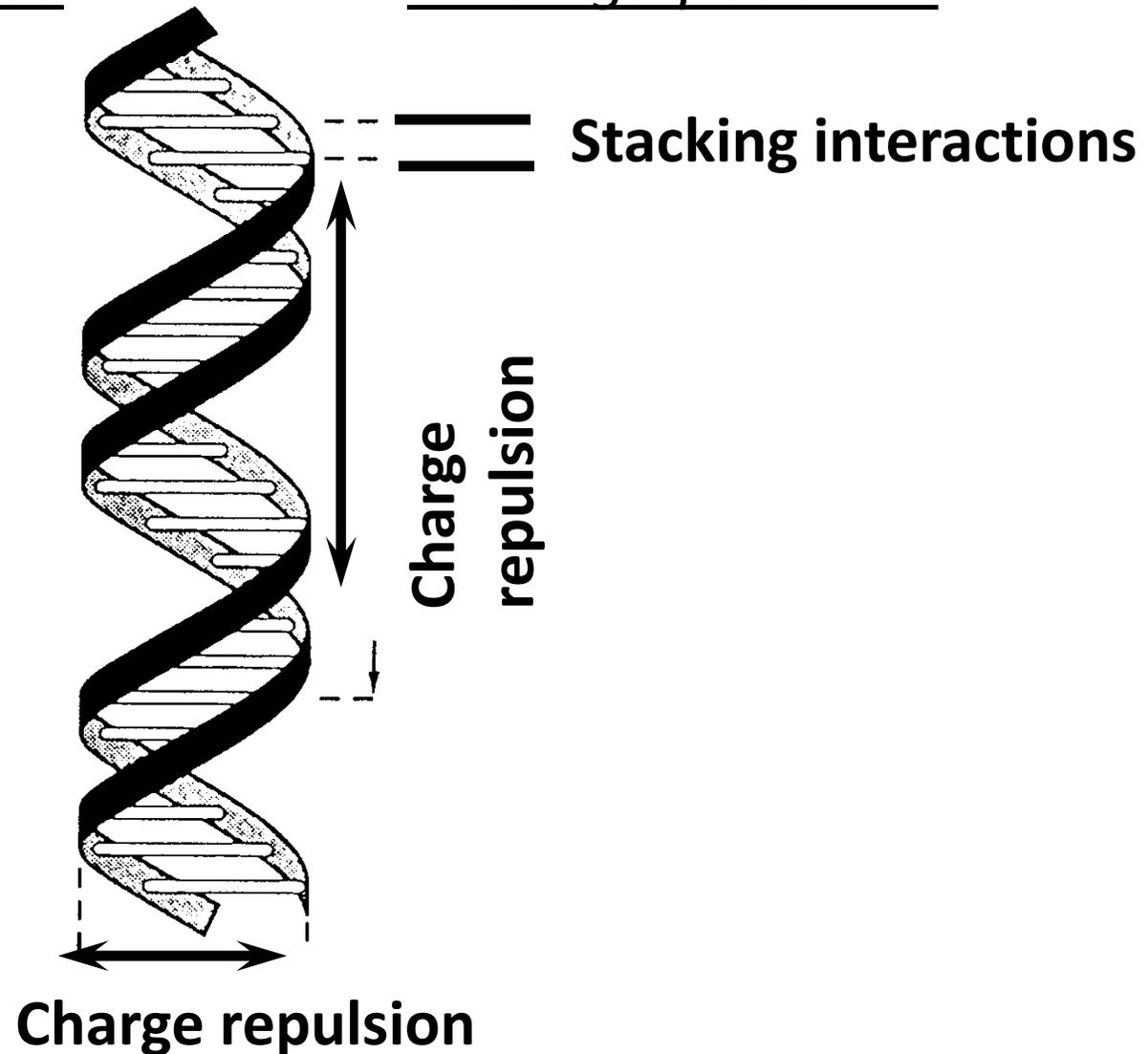


Auxiliar 1

Capítulos: 1, 2 y 3



1) Tengo ADN en una solución de composición similar al citoplasma celular. ¿Qué ocurriría con el ADN si extrajera todas las moléculas con carga positiva?



2) ¿Por qué se produce el efecto hipercromico al desnaturar el ADN?

Physical stability:

spectroscopic observation

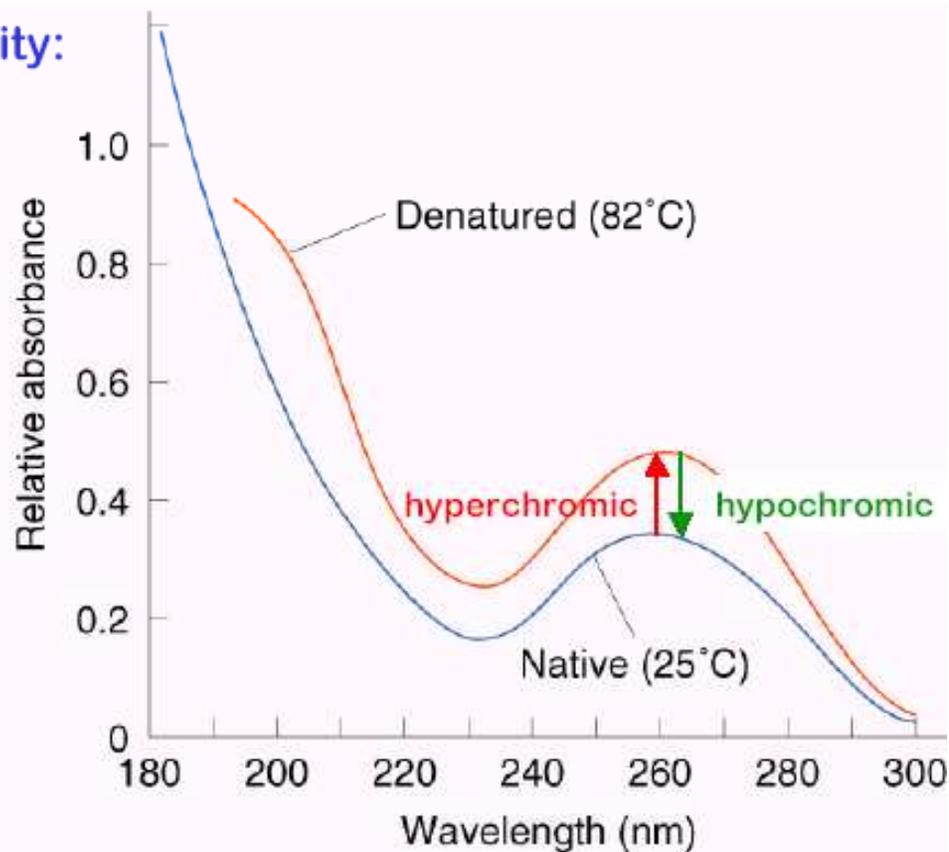


Figure 23-16. The UV absorbance spectra of native and heat-denatured *E. coli* DNA. [After Voet, D., Gratzer, W.B., Cox, R.A., and Doty, P., *Biopolymers* 1, 205 (1963).] Copyright 1999 John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.

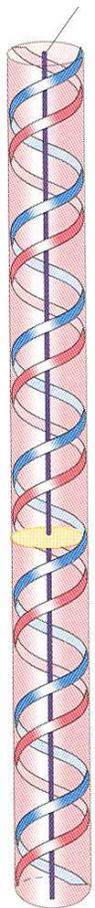
Hipercromico?
Hipocromico?

¿Y entre RNA y
ADN?

3) Después de una experiencia en el laboratorio ud. obtiene una mezcla de ADN y ARN, de qué forma podría extraer el ADN si por supuesto solo puede subir o bajar el pH.

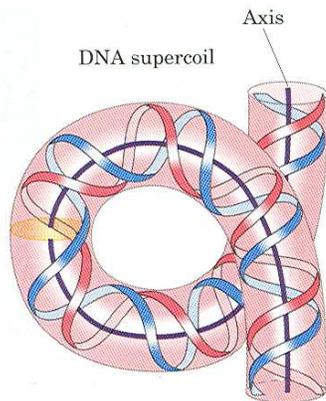
	ADN	ARN
pH ácido	Degradación de enlace glicosídicos	Degradación de enlace glicosídicos
pH básico (poco mayor a 8)	<i>Estable</i>	Hidrólisis
pH básico (muy alto)	Degradación por tautomerización	Hidrolisis

4) Explique la importancia de que el ADN se encuentra en un estado de sobre enrollamiento dentro del núcleo.



DNA double helix (coil)

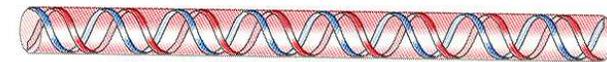
DNA **sobre**-enrollado (supercoil)



DNA supercoil

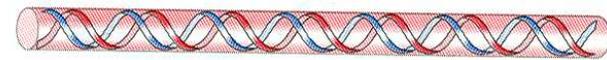
Axis

DNA relajado



Relaxed (8 turns)

(a)



Strained (7 turns)

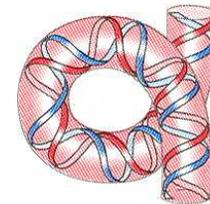
(b)



Strand separation

(c)

or



Supercoil

(d)

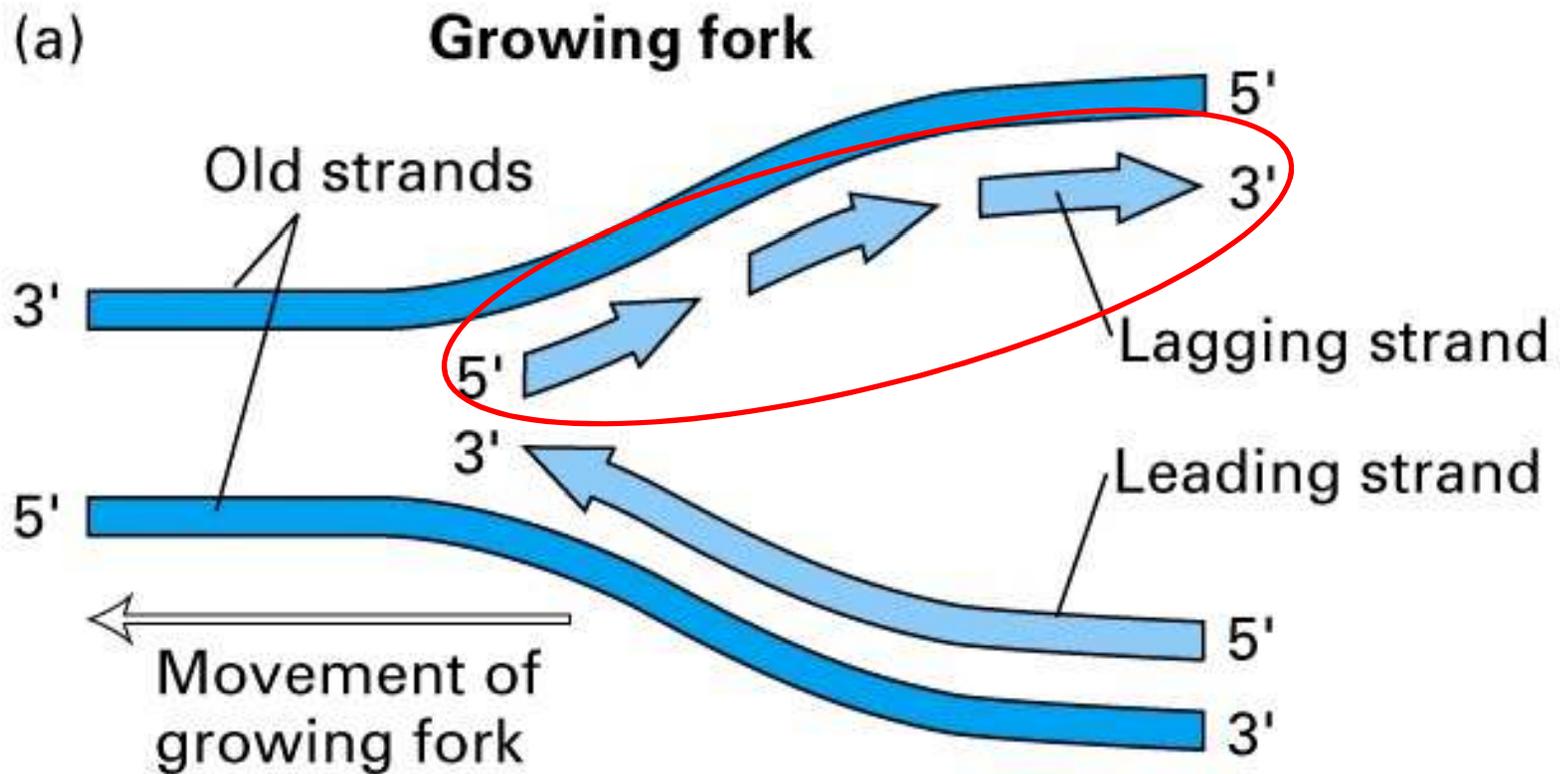
5) ¿Que proteínas están presentes en la etapa de síntesis de ADN?, ¿Por qué es importante la pirofosfatasa?

enzima	función
Pirofosfatasa	Hace que la reacción de síntesis sea favorable
Helicasa	Rompe la doble hélice (ataca enlace p de hidrogeno)
RNA polimerasa	Agrega el primer al extremo 3' OH (genera una cadena 5' ->3')
DNA polimerasa III	Se une al primer y comienza síntesis de cadena 5' ->3'
DNA polimerasa I	Reemplaza partidores de RNA por ADN
DNA ligasa	Hace enlaces peptídicos (une frag de Okasaki)

<http://www.youtube.com/watch?v=-mtLXpgjHL0&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=4jtmOZalvS0&feature=related>

6) ¿Que son los fragmentos de Okazaki y en que hebra se encuentran?



7) ¿Qué proteínas están asociadas a la reparación de un nucleótido luego de la síntesis?, ¿es posible reparar ese nucleótido **DESPUES?**

	DNA polymerase		
	I	II	III
Elongation rate (bases s ⁻¹)	20	5	1000
3' – 5' exonuclease	+	+	+
5' – 3' exonuclease	+	-	-

- DNA pol III → síntesis del DNA en replicación
- DNA pol II → reparación de DNA
- DNA pol I → reemplaza partidores de RNA

9) ¿En qué se diferencia la Telomerasa con la ADN polimerasa I ?, ¿Qué importancia tiene esta diferencia?

Ver animación de telomerasa =)

10) Se observa que una proteína a estudiar ha perdido su función y ud cree que se debe a una problema en el material genético porque a partir del aminoácido 154 la secuencia aminoacídica cambio con respecto a la proteína original. ¿Qué mutaciones podrían producir esto?

Secuencia normal
CAT**T**CACCTGTACCA
 GTA**A**GTGGACATGGT

delección
 CATCACCTGTACCA
 GTAGTGGACATGGT

inserción
 CAT**G**TCACCTGTACCA
 GTA**C**AGTGGACATGGT



wild-type	TACAAC G TCACCATT	sense strand
	AUGUUG C AGUGGUAA	mRNA
	meth-phen- gln -trp	
frameshift mutant	TACAAC Gg TCACCATT	sense strand
	AUGUUG Cc AGUGGUAA	mRNA
	meth-phen pro-val-val	

Mutación
 “frameshift”

11) [...] ¿Cuál es la mutación más probable que explica esta situación? De la mutación elegida, hable de cómo funciona el mecanismo.

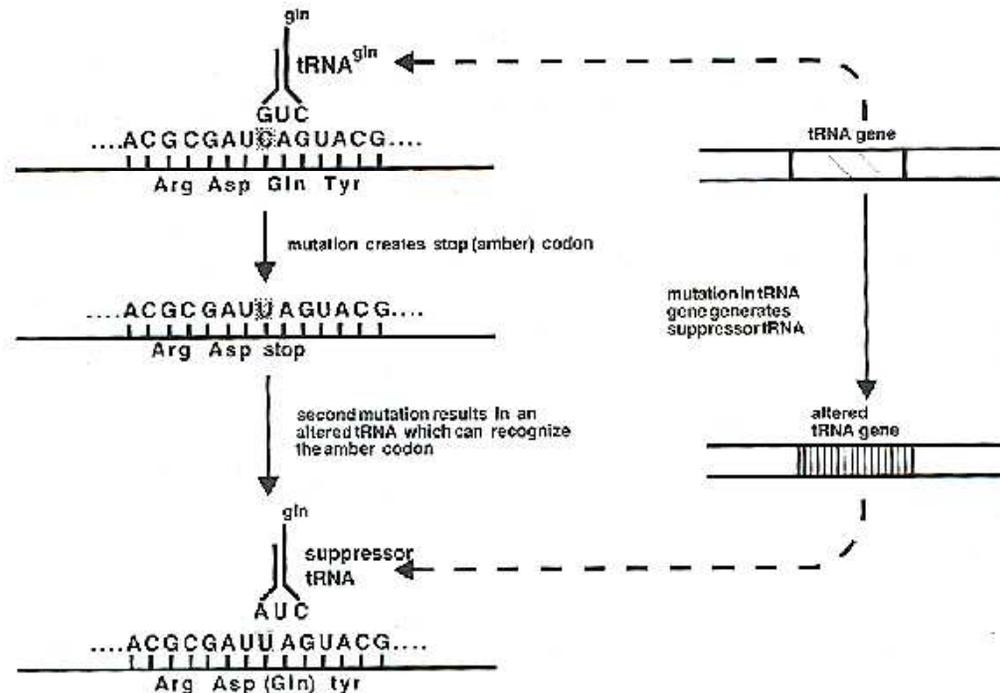
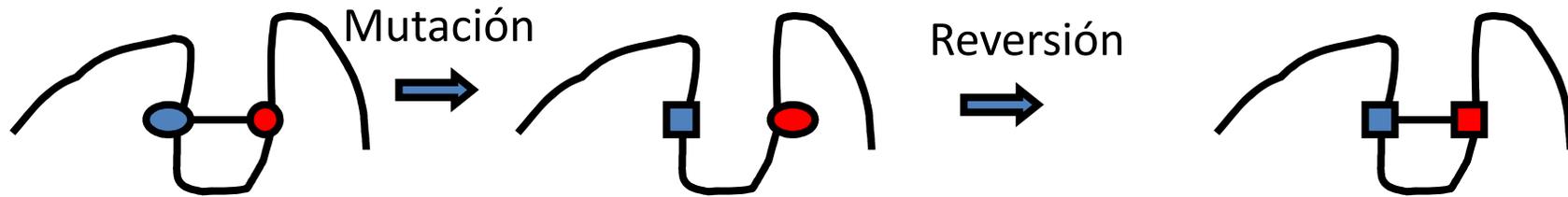
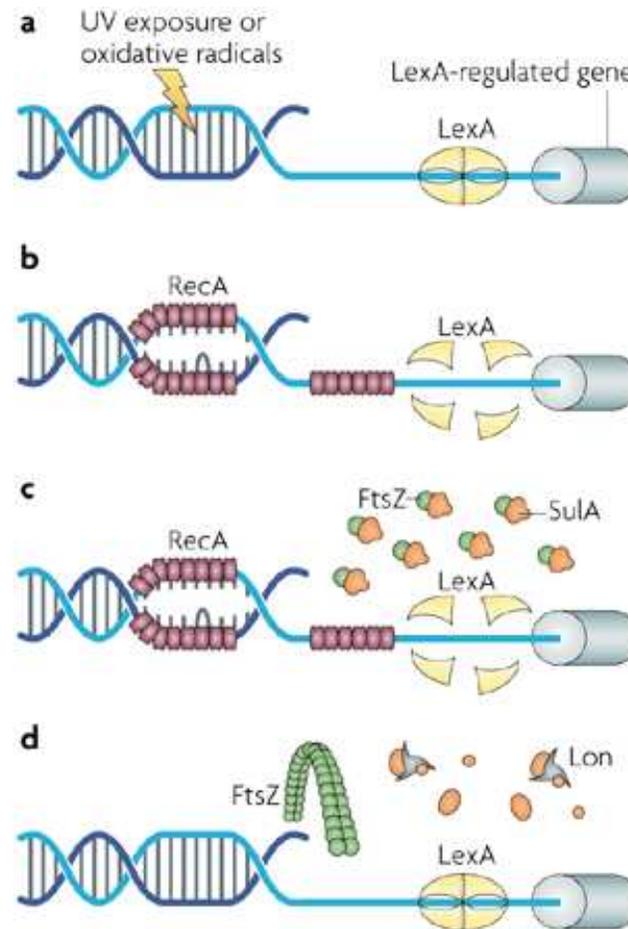
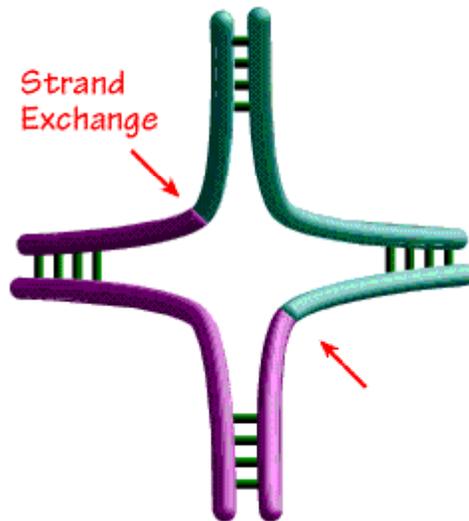


Figure 2-5 Suppression of a nonsense mutation. Base substitution gives rise to a stop codon (UAG). This can be suppressed by a separate mutation in a tRNA gene, giving a tRNA that can recognize the UAG codon

12) En el mecanismos de respuesta SOS, que ocurriría con el ADN dañado si dentro del núcleo existiese un exceso de concentración de Lex A. ¿Qué importancia tiene que el Rec A quede libre?

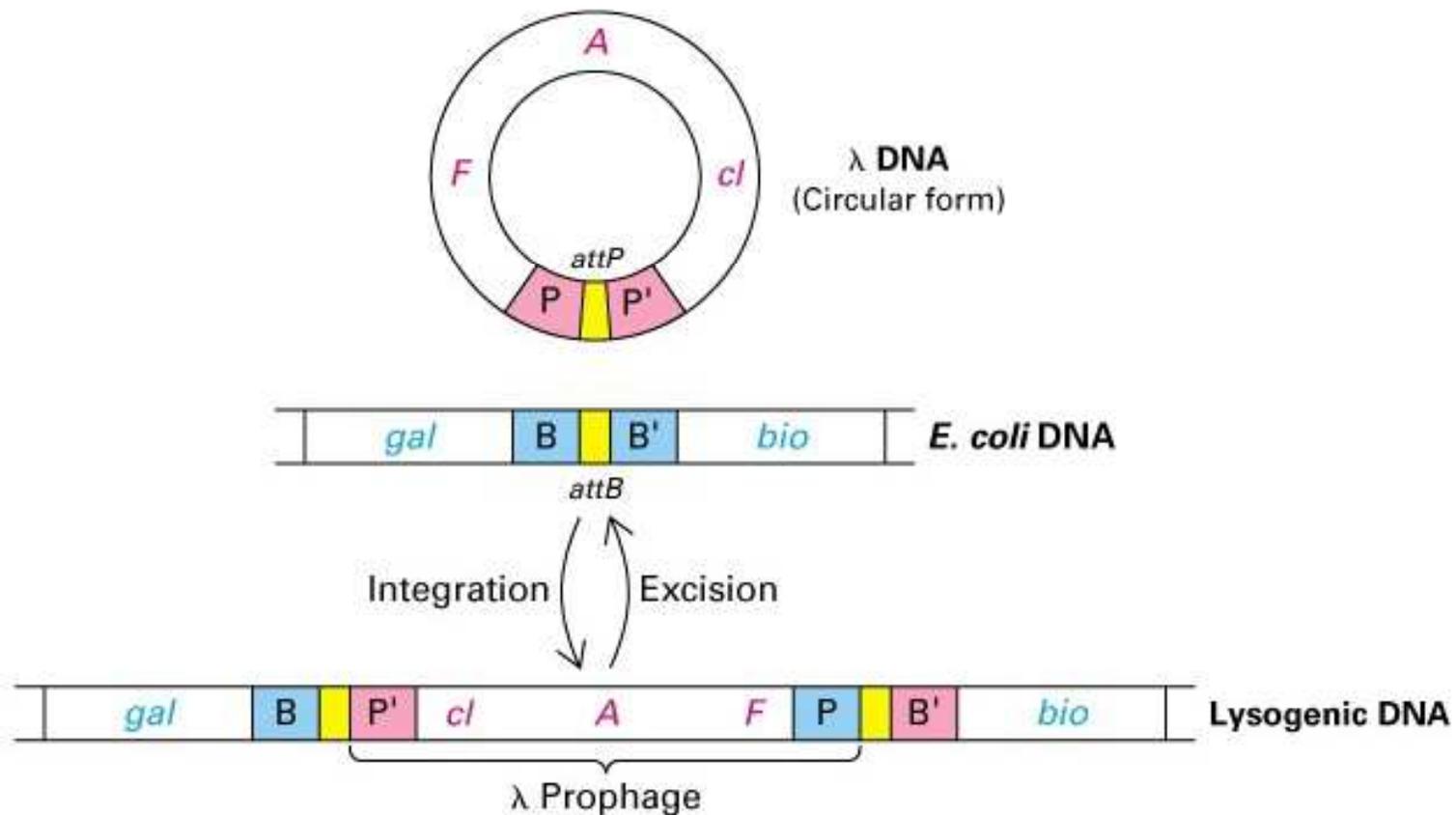


13) Por una razón desconocida las endonucleasas Ruv C y RegG han perdido su función. ¿Hasta que etapa del crossover sería posible llegar? Y si el problema lo tuviera la ADN polimerasa, ¿en qué momento se detendría el crossover?



http://www.youtube.com/watch?v=gQFKdA3VgEg&feature=player_embedded

14) ¿explique porque es posible insertar una secuencia de ADN a un vector a través de la recombinación sitio específico del fago lambda?, ¿Qué partes del lambda vector es necesaria para que ocurra la inserción? ¿Por qué?



Auxiliar 1

Capítulos: 1, 2 y 3

