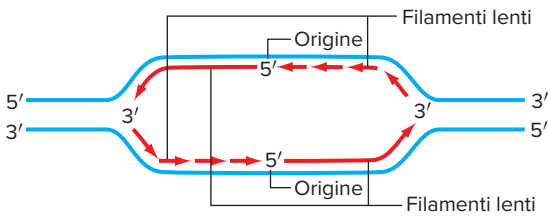


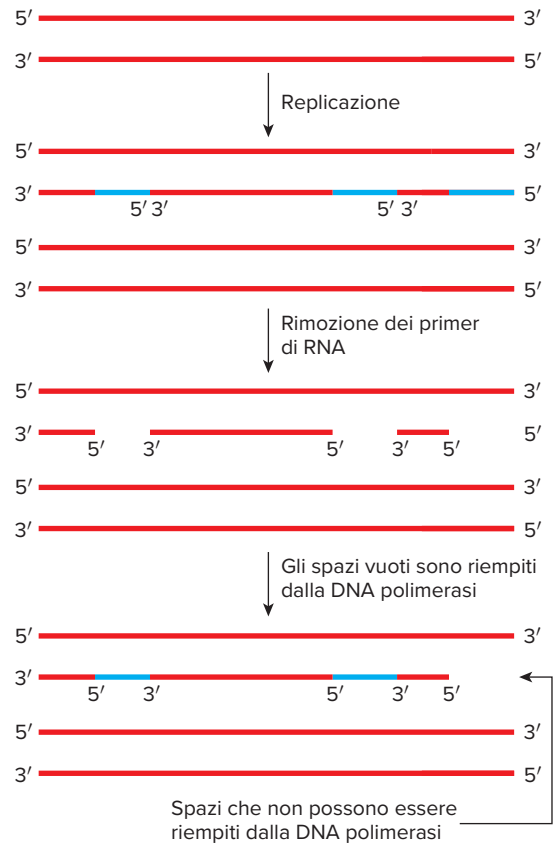
# Soluzioni del Capitolo 5

- 5.1** a. 6. b. 11. c. 9. d. 2. e. 4. f. 8. g. 10. h. 12. i. 3. j. 13. k. 5. l. 1. m. 7.
- 5.2** La prova che il DNA fosse il principio trasformatore fu quella di trattare l'estratto trasformato con enzimi (DNasi) che degradano il DNA. Dopo questo trattamento, l'estratto non era più in grado di trasformare il ceppo R non virulento del batterio *Streptococcus pneumoniae* in cellule S virulente che avrebbero potuto uccidere il topo ospite. Avery, MacCleod e McCarty dimostrarono inoltre che il trattamento con RNasi e proteinasi non abolivano l'attività trasformatrice del loro estratto, indicando che questo principio trasformatore non era RNA o proteina.
- 5.3** c.
- 5.4** Lo zolfo si trova nelle proteine e non nel DNA, mentre il fosforo è il maggiore costituente dello scheletro della molecola di DNA. L'azoto e il carbonio si trovano sia nelle proteine sia nel DNA. Harsey e Chase dovevano differenziare le proteine dal DNA, per questo avevano bisogno di un marcatore specifico per le proteine e non per il DNA e viceversa. Se avessero usato azoto o carbonio radioattivo non sarebbero stati in grado di discriminare le proteine e l'acido nucleico.
- 5.5** Provetta 1, nucleotidi; provetta 2, coppie di basi (senza lo zucchero e il fosfato) e catene zucchero-fosfato senza le basi; provetta 3, singoli filamenti di DNA.
- 5.6** I dati ottenuti dalla cristallografia a raggi X indicano che il DNA è a forma di elica costituita da unità ripetute distanti 3,4 Å, che il diametro della molecola è di 20 Å e quindi che la molecola deve essere necessariamente costituita da più di una catena polinucleotidica.
- 5.7** a. 20% C. b. 30% T. c. 20% G.
- 5.8** Nel doppio filamento di DNA la quantità di A = T (purine) e la quantità di G = C (pirimidine).
- Le affermazioni vere sono a, b ed e.
- 5.9** Si deve determinare la percentuale di ciascuna base.
- 5.10** a. Le coppie di basi A-T hanno solamente due legami a idrogeno, per questo c'è bisogno di minore calore per la loro denaturazione. Le coppie di basi G-C sono legate da tre legami idrogeno per questo è richiesta una maggiore energia per la rottura dei legami.  
b. Il singolo filamento di DNA denaturato contiene alcuni nucleotidi che sono complementari a una sequenza vicina ma con orientazione opposta; il singolo filamento di DNA forma una regione a doppio filamento.
- 5.11** 3' GGGAACCTTGATGTTTCGGCTCTAATT 5'.
- 5.12** L'RNA del virus di tipo 1 viene mescolato con le proteine provenienti dal virus di tipo 2 in modo da ricostituire il virus "ibrido". In un esperimento parallelo, l'RNA del virus di tipo 2 viene mescolato con le proteine del virus di tipo 1. Quando questi virus ibridi ricostituiti vengono usati per infettare le cellule, la progenie virale avrà proteine che corrispondono al tipo di RNA presente nei genitori ibridi. Le proteine della progenie non corrisponderanno alle proteine dei genitori ibridi.
- 5.13** 5' UAUACGAAUU 3'.
- 5.14** La radioattività sarà su un cromatidio di entrambi gli omologhi (risposta c).
- 5.15** Dopo una generazione in più la banda ibrida si sarebbe ridotta a un 1/4; dopo due generazioni in più a 1/8.
- 5.16** a. 3 origini di replicazione.  
b. 6 forcelle di replicazione.  
c. La bolla di replicazione più grande è la prima a essere attivata, la bolla di replicazione più piccola è l'ultima origine di replicazione a essere attivata.

5.17



5.18



In un cromosoma lineare quando il primer viene rimosso dall'estremità 5' del nuovo filamento sintetizzato, la basi all'estremità 3' del filamento stampo sono esposte. Non c'è nessun modo di sintetizzare un DNA complementare per questi nucleotidi esposti. Il risultato è che nei nuovi filamenti verrà persa all'estremità 5' un'informazione pari alla lunghezza del primer rimosso in ogni estremità del cromosoma.