

**1)** Una cellula con 20 paia di cromosomi omologhi si divide per mitosi. Quanti cromosomi avrà ciascuna delle cellule figlie?

- A. 10
- B. Dipende dal sesso dell'individuo
- C. 20
- D. 5
- E. 40

**2)** In quale direzione viene tradotto un mRNA dal ribosoma?

- A. dall'estremità N terminale al 3'
- B. dall'estremità N terminale a quella C terminale
- C. dall'estremità C terminale a quella N terminale
- D. 5'-3'
- E. 3'-5'

**3)** Quale tipo di RNA polimerasi eucariotica sintetizza gli rRNA 28S, 18S e 5.8S?

- A. la RNA polimerasi I
- B. la RNA polimerasi IV
- C. la RNA polimerasi III
- D. la RNA polimerasi V
- E. la RNA polimerasi II

**4)** Nella gametogenesi femminile, quale meccanismo determina la formazione di una sola cellula uovo?

- A. La degenerazione di 3 delle 4 cellule derivanti dalla seconda divisione meiotica
- B. La fusione dei 4 gameti aploidi in un'unica cellula di grandi dimensioni
- C. La degenerazione di una delle 2 cellule derivanti dalla prima divisione meiotica
- D. Una citocinesi fortemente ineguale alla prima e alla seconda divisione meiotica
- E. Nessuna delle altre risposte

**5)** In quale fase della meiosi si ha l'assortimento indipendente?

- A. Anafase II
- B. Profase I
- C. Metafase I
- D. Citodieresi
- E. Metafase II

**6)** Quale è la base molecolare della costanza del patrimonio genetico delle cellule di un individuo:

- A. la duplicazione discontinua del DNA
- B. l'amplificazione genica
- C. la duplicazione conservativa del DNA
- D. la fosforilazione ossidativa
- E. la duplicazione semiconservativa del DNA

**7)** La poliadenilazione è un processo inerente:

- A. alla maturazione dell'RNA
- B. alla maturazione del tRNA
- C. ai fenomeni post-traduzionali che interessano le proteine di membrana e quelle secrete
- D. alla maturazione dell'mRNA
- E. al processo di replicazione del DNA

**8)** Quale modificazione chimica si osserva sulla prima metionina di una catena polipeptidica procariotica?

- A. l'aggiunta di un gruppo fosfato
- B. l'aggiunta di un gruppo metile
- C. l'aggiunta di un gruppo formile
- D. l'aggiunta di un gruppo glutamile
- E. l'aggiunta di un gruppo acetile

**9)** Quale proprietà riportata di seguito **non** una caratteristica degli enzimi?

- A. sono necessari solo in grandi quantità
- B. non alterano il  $\Delta G$  di una reazione
- C. non determinano se una reazione è esoergonica o endoergonica
- D. sono usati più e più volte
- E. possono essere alterati reversibilmente durante una reazione

**10)** Dopo il legame al promotore, la RNA polimerasi \_\_\_\_\_.

- A. rompe l'elica di DNA nella regione del sito di inizio
- B. degrada le due eliche di DNA nella regione del sito di inizio
- C. denatura le due eliche di DNA nel sito di terminazione
- D. denatura le due eliche di DNA nella regione del sito di inizio
- E. altera chimicamente il DNA stampo

**11)** Quale dei seguenti fattori può influire sull'attività di un enzima?

- A. Variazioni di pH
- B. Effetti allosterici
- C. Fosforilazione e/o defosforilazione su siti specifici
- D. Variazioni di temperatura
- E. Tutti i fattori elencati

**12)** Durante la mitosi la ricostituzione dell'involucro nucleare (carioteca) avviene in:

- A. metafase
- B. profase
- C. telofase
- D. citodieresi

E. anafase

**13)** In una cellula umana il numero di cromosomi durante la metafase I della meiosi è:

- A. 69
- B. 2
- C. 46
- D. 92
- E. 23

**14)** Quali vie metaboliche producono CO<sub>2</sub> e consumano O<sub>2</sub>?

- A. "Il ciclo di Krebs produce la CO<sub>2</sub>, la fosforilazione ossidativa consuma l'O<sub>2</sub> "
- B. "La fosforilazione ossidativa consuma l'O<sub>2</sub> e produce la CO<sub>2</sub> "
- C. "Il ciclo di Krebs consuma l'O<sub>2</sub> e produce la CO<sub>2</sub> "
- D. La fosforilazione ossidativa produce la CO<sub>2</sub> e il ciclo di Krebs consuma l'O<sub>2</sub>
- E. Nessuna delle risposte è corretta

**15)** Quale stadio della mitosi coinvolge la ricostruzione dell'involucro nucleare, il disassemblaggio del fuso mitotico, la dispersione dei cromosomi che diventano sempre meno visibili e la ripartizione del citoplasma?

- A. Telofase
- B. Profase
- C. Metafase
- D. Prometafase
- E. Anafase

**16)** Che differenza c'è fra l'mRNA procariotico ed eucariotico?

- A. Nelle cellule procariotiche non esiste l'm-RNA
- B. L' m-RNA procariotico richiede l'aggiunta della coda di poli-A
- C. L' m-RNA procariotico non viene modificato dopo la trascrizione ma viene tradotto solo dopo la formazione dei poliribosomi
- D. L' m-RNA procariotico non viene modificato dopo la trascrizione ed è immediatamente tradotto
- E. L' m-RNA procariotico richiede l'aggiunta del cap all'estremità 5'

**17)** Un tRNA possiede un anticodone di sequenza 3'-UAC-5'. Qual è la sequenza complementare? Non considerare l'ipotesi del vacillamento.

- A. 5'-AUC-3'
- B. 5'-AUG-3'
- C. 5'-ATG-3'
- D. 3'-AUG-5'
- E. 3'-UAC-5'

**18)** Dove si trova il 5' UTR?

- A. Al CDT della polimerasi
- B. Tra il polyA ed il terminatore
- C. Nessuna delle altre risposte è corretta
- D. Tra il capping e la regione codificante
- E. Tra il polyA e la regione codificante

**19)** Durante la traduzione un amminoacido viene inserito nella catena proteica nascente in conseguenza di:

- A. riconoscimento tra un codone dell'mRNA e il ribosoma
- B. riconoscimento tra un codone dell'mRNA ed un anticodone del tRNA
- C. abbondanza relativa dell'amino acido nella cellula
- D. affinità tra i gruppi R degli amminoacidi
- E. riconoscimento tra un anticodone del tRNA e il ribosoma

**20)** Il nucleotide corrispondente al sito di inizio della trascrizione è considerato \_\_\_\_\_.

- A. -1
- B. 0
- C. 2
- D. 1
- E. -2

**21)** I geni trascrizionalmente \_\_\_\_\_ possiedono tipicamente promotori \_\_\_\_\_. Geni \_\_\_\_\_ trascritti possiedono un grado di \_\_\_\_\_ molto più alto rispetto a quelli repressi

- A. repressi, metilati, attivamente, metilazione
- B. repressi, metilati, non, metilazione
- C. repressi, acetilati, attivamente, metilazione
- D. attivi, metilati, attivamente, metilazione
- E. repressi, metilati, attivamente, non-metilazione

**22)** Che tipo di inibitore si lega fortemente ad un enzima formando spesso un legame covalente con l'amminoacido nel sito attivo?

- A. nessuna delle altre risposte
- B. reversibile
- C. irreversibile
- D. non competitivo
- E. reversibile e non competitivo

**23)** Qual è la funzione dell'attività 5'-3' esonucleasica della DNA polimerasi I?

- A. sostituire i nucleotidi non complementari con i nucleotidi giusti
- B. rimuovere i nucleotidi non complementari incorporati per errore
- C. rimuovere il primer di DNA sintetizzato dalla

primasi al 5' terminale del frammento di Okazaki

- D. produrre un taglio nel DNA per formare un primer nel mezzo della catena di DNA
- E. rimuovere il primer di RNA sintetizzato dalla primasi al 5' terminale del frammento di Okazaki

**24)** Quali fra questi tipi cellulari mantengono l'attività telomerica e dunque la lunghezza dei loro telomeri non subisce variazioni?

- A. le cellule germinali
- B. le cellule staminali presenti nel rivestimento della pelle
- C. le cellule staminali presenti nel rivestimento dell'intestino
- D. le cellule staminali ematopoietiche dei tessuti ematopoietici
- E. tutte le risposte sono corrette

**25)** In pratica, tutte le trasformazioni chimiche che avvengono nelle cellule richiedono \_\_\_\_\_, molecole che aumentano notevolmente la velocità con cui avviene una reazione chimica.

- A. proteine
- B. enzimi
- C. enzimi
- D. DNA
- E. carboidrati

## RISPOSTE CORRETTE

- 1) C
- 2) D
- 3) A
- 4) D
- 5) C
- 6) E
- 7) D
- 8) C
- 9) A
- 10) D
- 11) E
- 12) C
- 13) C
- 14) A
- 15) A
- 16) D
- 17) B
- 18) D
- 19) B
- 20) D
- 21) E
- 22) C
- 23) E
- 24) E
- 25) C