

**Quiz proposti durante le lezioni di Biologia 1 (VI corso, 18- 29 agosto 2014)**

**Docente : Prof. Anna Antonelli**

**1. Quale delle seguenti caratteristiche NON è comune alle cellule procariotiche ed eucariotiche ?**

- a. autonomia nel processo di sintesi proteica
- b. presenza del reticolo endoplasmatico
- c. presenza di ribosomi
- d. genoma composto da DNA
- e. presenza della membrana plasmatica

**2. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA ? I batteri :**

- a. sono organismi unicellulari
- b. sono privi di membrana nucleare
- c. causano tutti patologie
- d. si riproducono autonomamente
- e. svolgono il processo di fosforilazione ossidativa

**3. Nelle cellule umane il DNA è contenuto :**

- a. soltanto nel nucleo
- b. nel nucleo e nei mitocondri
- c. nel nucleo e nei ribosomi
- d. nel nucleo, nei ribosomi e nei cloroplasti
- e. nel citosol

**4. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti gli organismi del dominio Archaea è ERRATA ?**

- a. sono unicellulari
- b. hanno un genoma circolare
- c. sono organismi da cui si sono evoluti gli attuali batteri
- d. possono vivere in condizioni ambientali estreme
- e. non possiedono l'involucro nucleare

**5. I virus :**

- a. sono cellule molto semplici
- b. si riproducono soltanto all'interno di cellule
- c. possiedono ribosomi
- d. non possiedono un genoma
- e. possiedono lisosomi

**6. I mitocondri sono presenti nei batteri ?**

- a. Sì, sempre
- b. dipende dal tipo di metabolismo
- c. sì, ma solo in particolari condizioni ambientali
- d. sì ma solo nei batteri a respirazione aerobia
- e. nessuna delle precedenti risposte è corretta

**7. Quale delle seguenti osservazioni può essere utilizzata per distinguere procarioti da eucarioti?**

- A) Presenza di trascrittasi inversa
- B) Presenza di una parete cellulare
- C) Presenza di una membrana cellulare
- D) Presenza di pori nucleari
- E) Presenza di ribosomi

**8. I virus:**

- a. Non hanno genoma
- b. hanno un genoma che può essere costituito da RNA
- c. hanno ribosomi per attuare la sintesi delle proteine del capsido
- d. sono parassiti esclusivamente di cellule animali
- e. non possiedono mitocondri ma attuano la fosforilazione ossidativa

9. Quale è il percorso che compie una proteina di membrana di una cellula eucariotica dalla sua sintesi fino al raggiungimento della membrana plasmatica ?

- a. nucleo- reticolo endoplasmatico rugoso- apparato del Golgi -vescicole
- b. Reticolo endoplasmatico rugoso- apparato del Golgi-vescicole
- c. Reticoloendoplasmatico rugoso- apparato del Golgi- lisosomi-vescicole
- d. Reticolo endoplasmatico liscio – reticolo endoplasmatico rugoso-vescicole
- e. Nucleo – ribosomi liberi – apparato del Golgi – vescicole

10. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti i mitocondri è ERRATA ? I mitocondri:

- a. possiedono ribosomi
- b. non sono presenti nei batteri
- c. non possiedono acidi nucleici
- d. sono provvisti di una doppia membrana
- e. sono provvisti di ATP sintasi

11. Si definiscono amminoacidi essenziali quelli che:

- A) contengono solo gruppi laterali apolari
- B) sono presenti in tutte le proteine
- C) hanno un elevato contenuto energetico
- D) non possono essere sintetizzati dall'organismo umano
- E) sono indispensabili per definire la struttura proteica

12. Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta riguardo agli enzimi?

- A) L'alta temperatura può denaturarli
- B) Aumentano l'energia di attivazione di una reazione
- C) La loro forma può essere modificata dal substrato
- D) Possono essere riutilizzati
- E) La loro struttura primaria è una sequenza di aminoacidi

13. Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta riguardo al glicogeno?

- A) È composto da amilosio e amilopectina
- B) È una molecola ramificata
- C) È presente nelle cellule del fegato
- D) Può essere idrolizzato
- E) Contiene legami glicosidici

14. I legami idrogeno in una proteina possono influenzare la struttura ...

- A) secondaria, terziaria e quaternaria
- B) primaria e terziaria
- C) primaria e secondaria
- D) primaria, secondaria e terziaria
- E) terziaria soltanto

15. La struttura terziaria delle proteine NON è influenzata :  
a. dalla sequenza degli aminoacidi    b. dai ponti disolfuro    c. dai legami idrogeno    d. dal legame peptidico    e. dalle interazioni idrofobiche

16. L'emoglobina :

- a. trasporta elettroni
- b. trasporta ossigeno
- c. fornisce energia ai tessuti
- d. è una proteina formata da un unico polipeptide
- e. è costituita esclusivamente da aminoacidi

17. Il glucosio presente nei nostri alimenti e nelle nostre cellule è l'enantiomero D-glucosio. Tuttavia in laboratorio possiamo sintetizzare l'enantiomero L-glucosio che però non può essere utilizzato dal nostro organismo perché:

- A) la forma L è instabile
- B) la forma L non è solubile in acqua
- C) gli enzimi destinati ad utilizzare il glucosio, reagendo con la forma L, producono sostanze non utilizzabili
- D) gli enzimi destinati ad utilizzare il glucosio non riconoscono la forma L
- E) la forma L del glucosio è meno ricca di energia della forma D

18. Tutte le proteine :

- A. svolgono la funzione enzimatica
- B. sono determinate da sequenze nucleotidiche
- C. contengono esclusivamente legami forti
- D. contengono fosforo
- E. sono polimeri ramificati

19. I polisaccaridi:

- a. contengono C,H,O e S      b. sono polimeri sempre lineari      c. contengono legami glicosidici      d. sono sintetizzati a livello di ribosomi
- e. presentano regioni a  $\alpha$  elica

20. Nell'acqua il legame idrogeno si forma tra :

- a. i due atomi di idrogeno di una molecola      b. due atomi di idrogeno di due molecole      c. un atomo di idrogeno e uno di ossigeno di due molecole
- d. un atomo di idrogeno e uno di ossigeno di una molecola
- e. due atomi di ossigeno di due molecole

21. La maggior parte dei componenti della membrana plasmatica delle cellule eucariotiche viene sintetizzata :

- a. nel Reticolo Endoplasmatico      b. nel citoplasma      c. sui ribosomi liberi      d. nei mitocondri
- e. nella membrana plasmatica stessa

22. Quale delle seguenti affermazioni sui fosfolipidi della membrana plasmatica è ERRATA ?

- a. sono molecole anfipatiche
- b. hanno code idrofobiche rappresentate da acidi grassi
- c. si dispongono secondo un doppio foglietto
- d. sono liberi di muoversi lateralmente
- e. hanno un gruppo fosfato legato a un acido grasso

23 . Secondo il modello a mosaico fluido della membrana, le proteine di membrana sono:

- a. distribuite in uno stato continuo sulla superficie citoplasmatica e su quella extracellulare della membrana
- b. immobili ed ancorate ai fosfolipidi      c. immerse nel doppio strato fosfolipidico e dotate di movimento
- d. libere di abbandonare la membrana plasmatica passando in soluzione nel citoplasma
- e. stratificate tra i due foglietti fosfolipidici

24. Il colesterolo :

- a. è un fosfolipide      b. regola la fluidità della membrana      c. deriva dagli acidi grassi      d. permette il legame delle proteine di membrana
- e. nella membrana è legato con legame ionico ai fosfolipidi

25. Quale dei seguenti processi NON coinvolge la membrana plasmatica ?

- a. trasporto di ioni      b. sintesi proteica      c. ricezione di segnali chimici      d. ancoraggio della cellula alla matrice extracellulare
- e. endocitosi mediata da recettori

26. Quale dei seguenti composti NON necessita di proteine di trasporto per passare attraverso la membrana plasmatica ?

- a. ossigeno      b. ioni Na<sup>+</sup>      c. ioni Cl<sup>-</sup>      d. glucosio      e. nessuno dei precedenti

27. Un'alterazione a carico delle proteine trasportatrici può modificare la permeabilità delle membrane di una cellula. Per quale dei seguenti ioni o molecole, più verosimilmente, la permeabilità NON verrà modificata?

- A) Ioni Cloro
- B) Ioni Idrogeno
- C) Ossigeno
- D) Ioni Sodio
- E) Glucosio

28. Il trasporto passivo del glucosio attraverso la membrana cellulare non richiede consumo di ATP. Da dove proviene l'energia necessaria per il trasporto?

- A) Da fenomeni di endocitosi
- B) Dalla pompa del sodio
- C) Dall'idrolisi di composti diversi dall'ATP
- D) Da meccanismi di trasporto accoppiato
- E) Dal gradiente di concentrazione

29. Quale dei seguenti processi NON avviene durante il ciclo di Krebs?

- A) La produzione di ATP
- B) La riduzione di FAD a FADH<sub>2</sub>
- C) La formazione di citrato
- D) La liberazione di CO<sub>2</sub>
- E) L'ossidazione di NADH a NAD<sup>+</sup>

30. Nelle cellule degli eucarioti, durante il processo catabolico che porta alla demolizione di una molecola di glucosio, in quale delle seguenti fasi viene liberato il maggior numero di molecole di CO<sub>2</sub>?

- A) Il ciclo di Krebs
- B) La glicolisi
- C) La fermentazione lattica
- D) Il trasporto degli elettroni
- E) La fosforilazione ossidativa

31. Nella fase oscura del processo fotosintetico quale/i tra le seguenti sostanze si utilizza/utilizzano?

- 1) O<sub>2</sub> 2) ATP 3) NADPH
- A) Solo 2 e 3
- B) Tutte
- C) Solo 1 e 3
- D) Solo 1 e 2
- E) Solo 2

32. Il ciclo di Calvin :

- a. produce CO<sub>2</sub>      b. avviene nei mitocondri      c. produce ATP
- d. comporta ossidazione del NADPH      e. comporta riduzione di O<sub>2</sub> a H<sub>2</sub>O

33. Se il contenuto in guanina di una molecola di DNA è 20%, quale è la percentuale della adenina in questa molecola ?

- a. 20%    b. non è possibile rispondere    c. 30%    d. 80%    e. 10 %

34. Nel DNA i legami idrogeno permettono l'unione tra :

- a. base azotata e zucchero    b. basi azotate uguali delle due emieliche    c. idrogeno e carbonio del desossiribosio
- d. due basi azotate adiacenti    e. due basi azotate complementari

35. Molecole di DNA di organismi appartenenti alla stessa specie differiscono tra loro in quanto presentano:

- A) basi azotate diverse
- B) una diversa sequenza delle basi azotate
- C) una diversa complementarità tra le basi azotate
- D) zuccheri diversi
- E) amminoacidi diversi

36. I dati di Chargaff sulla composizione in basi del DNA indicarono che :
- A) Il rapporto A+T e G+C è di 1 a 1
  - B) Le coppie A-T e G-C sono sempre presenti in uguale percentuale
  - C) La quantità di adenina è sempre uguale a quella di citosina
  - D) La quantità di purine è sempre uguale a quella di pirimidine
  - E) La somma di A+T è uguale alla somma di C+T
37. Quale delle seguenti strutture ha dimensioni minori rispetto a tutte le altre ?
- a. gene   b. codone   c. cromosoma   d. nucleotide   e. nucleosoma
38. Quante molecole di DNA sono presenti nel nucleo di una cellula umana pronta per compiere la divisione mitotica?
- a. 1   b. 2   c. 46   d. 92   e. 23
39. Per nucleosoma si intende :
- A) Il DNA despiralizzato presente nelle cellule in interfase
  - B) Il nucleo delle cellule batteriche più evolute
  - C) Il nucleolo presente nel nucleo eucariotico costituito da RNA
  - D) Una porzione di DNA avvolta attorno a 8 molecole di istoni
  - E) Il precursore dei centrioli durante l'interfase
40. La riproduzione sessuale è evolutivamente vantaggiosa rispetto a quella asessuale in quanto :
- a. comporta un alto tasso di mutazioni spontanee
  - b. comporta un aumento della variabilità genetica
  - c. produce individui con lo stesso numero di cromosomi
  - d. produce individui con genoma identico a quello dei genitori
  - e. è caratterizzata dall'assenza di eventi di ricombinazione genetica
41. Nel corredo cromosomico di un individuo i cromosomi omologhi:
- a. derivano da un unico genitore
  - b. contengono identiche sequenze di DNA
  - c. si appaiano durante la mitosi
  - d. vengono ricombinati attraverso il crossing-over nella meiosi
  - e. sono presenti solo nei gameti maturi
42. La "ricombinazione" tra due geni è minima quando i geni sono localizzati:
- A) su cromosomi diversi
  - B) sullo stesso cromosoma a grande distanza tra loro
  - C) sullo stesso cromosoma a piccola distanza tra loro
  - D) sui cromatidi di cromosomi diversi
  - E) uno sul cromosoma X e l'altro su un autosoma
43. Quale delle seguenti caratteristiche è comune a mitosi e meiosi ?
- a. il numero di cromosomi nelle cellule figlie è dimezzato
  - b. si formano cellule con informazioni genetiche uguali a quelle della cellula madre
  - c. avviene un unico evento di citodieresi
  - d. avviene assortimento indipendente delle diverse coppie di cromosomi
  - e. si formano cellule con cromosomi monocromatidici
44. Quale dei seguenti eventi NON si verifica nella I divisione meiotica?
- a. duplicazione del DNA
  - b. appaiamento dei cromosomi omologhi
  - c. terminalizzazione dei chiasmi
  - d. assortimento indipendente delle diverse coppie di cromosomi
  - e. formazione delle fibre del fuso
45. Nella II divisione meiotica avviene :
- a. la segregazione dei cromatidi fratelli
  - b. la separazione dei cromosomi omologhi
  - c. la duplicazione dei centromeri
  - d. la riduzione del numero dei cromosomi da diploide in aploide
  - e. Il crossing-over tra cromatidi fratelli

46. Il numero di autosomi presenti in uno spermatozoo umano è :

- A) 23
- B) 22
- C) 21
- D) 46
- E) 44



47.

Dall'osservazione della figura si può dedurre che essa rappresenta :

- A) l'anafase della 1<sup>a</sup> divisione meiotica
- B) l'anafase della 2<sup>a</sup> divisione meiotica
- C) la metafase della mitosi
- D) la profase della 1<sup>a</sup> divisione meiotica
- E) l'anafase della mitosi

48. La trasmissione autosomica dominante relativa ad una certa malattia ha come caratteristica che:

- A) Se entrambi i genitori sono malati sicuramente tutti i figli saranno malati
- B) Il carattere salterà una generazione per manifestarsi solo nei nipoti
- C) Si trasmette solo alle figlie femmine
- D) Dall'unione di un genitore malato (eterozigote) e uno sano nascono figli malati con probabilità  $\frac{1}{2}$
- E) Il carattere si trasmette alle figlie femmine solo per via paterna

49. La fibrosi cistica è una malattia autosomica recessiva. Quali sono i genotipi di una coppia di genitori sani che hanno avuto 2 figli malati ?

- a. Entrambi "Ff"
- b. entrambi "ff"
- c. l'uomo "Ff" e la donna "FF"
- d. l'uomo ff e la donna FF
- e. l'uomo "FF" e la donna "Ff"

50. Individui con genotipo AaBb sono stati incrociati con individui aabb. Nella progenie si sono ottenute quattro classi genotipiche (AaBb, Aabb, aabb, aaBb) equifrequenti . Questi risultati confermano:

- A) Il fenomeno dell'associazione dei geni
- B) La legge di Mendel dell'uniformità della prima generazione ibrida
- C) L'esistenza dell'allelismo multiplo
- D) La legge di Mendel dell'assortimento indipendente
- E) La legge di Mendel della segregazione dei caratteri

51. E' definito recessivo un allele che :

- A) Si manifesta sempre con bassa frequenza
- B) È ereditato solo per via paterna
- C) Si manifesta solo in omozigosi
- D) È situato sul cromosoma Y
- E) Determina un fenotipo alterato

52 . Il gruppo sanguigno AB0 è un esempio di "allelismo multiplo" (*un gene presenta più di due alleli* ) in quanto è determinato da un gene autosomico con tre alleli : I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> codominanti e "i" recessivo. Quale è il genotipo degli individui di gruppo 0 ?

53 . Quale è il genotipo di un uomo di gruppo sanguigno A e una donna di gruppo B che hanno un figlio 0 ?

- a. I<sup>A</sup> i , I<sup>B</sup> i
- b. I<sup>A</sup> I<sup>A</sup> , I<sup>B</sup> I<sup>B</sup>
- c. il figlio di gruppo 0 è illegittimo
- d. il figlio di gruppo 0 non può nascere per incompatibilità
- e. ii , ii

54 . Quale delle seguenti caratteristiche NON è riferibile alla trasmissione di un carattere recessivo legato al cromosoma X?

- A) Un maschio trasmette l'allele recessivo a tutte le figlie
- B) Il fenotipo recessivo compare molto più frequentemente nei maschi che nelle femmine
- C) Le femmine eterozigoti sono fenotipicamente normali
- D) Il fenotipo recessivo compare solo nei maschi
- E) Il fenotipo recessivo può non presentarsi in tutte le generazioni

55. Nella replicazione del DNA la DNA polimerasi catalizza :

- a. la sintesi degli inneschi di RNA
- b. la formazione del legame glicosidico tra desossiribosio e base azotata
- c. la sintesi dei nucleosidi trifosfati
- d. la formazione del legame fosfodiesterico in direzione 5'-3'
- e. la formazione dei legami idrogeno tra emieliche complementari

56 . Nelle cellule somatiche di individui di sesso femminile uno dei due cromosomi X contiene geni che :

- a. non sono trascritti
- b. non sono soggetti a mutazione
- c. non sono trasmessi alla prole
- d. sono perduti nel corso della meiosi
- e. non possono essere duplicati

57. Nel processo di replicazione del DNA, gli inneschi di RNA sono :

- a. sintetizzati dall'enzima elicasi
- b. rimossi da proteasi
- c. sintetizzati solo sul filamento di DNA "in ritardo"
- d. necessari perché la DNA polimerasi possa catalizzare la formazione del legame fosfoesterico in direzione 5'-3'
- e. i frammenti di Okazaki

58. L'accorciamento dei telomeri ad ogni duplicazione del DNA è la conseguenza :

- a. dell'instabilità delle sequenze telomeriche
- b. dell'azione della ligasi
- c. della rimozione dei primer al 5'
- d. dell'azione della DNA primasi
- e. della presenza di frammenti di Okasaki

59. Un uomo albino (carattere autosomico recessivo) si unisce a una donna sana (non albina) . Quale affermazione è corretta ?

- a. entrambi i genitori dell'uomo devono essere albini
- b. la coppia avrà figli tutti albini
- c. l'uomo ha genotipo eterozigote
- d. se la donna è omozigote tutti i figli della coppia saranno sani
- e. la coppia avrà figli albini con probabilità  $\frac{1}{4}$

60. Un uomo sano è eterozigote per talassemia e fibrosi cistica (geni A e B indipendenti ). Quali tipi di gameti e in quale proporzione sono prodotti dall'uomo ?

- a. AB, Ab, aB , ab in proporzione 1:1:1:1
- b. A, B, a, b in proporzione 1:1:1:1
- c. AB, Ab, aB , ab in proporzione 9: 3: 3:1
- d. AB, ab in proporzione 1:1
- e. Aa , Bb in proporzione 1:1

61. Quale meccanismo permette il giusto allineamento degli amminoacidi in una catena polipeptidica, secondo l'informazione genica?

- A) Il legame tra DNA e t-RNA
- B) Il legame tra codone e anticodone
- C) Il legame tra codone e amminoacidi
- D) Il legame tra anticodone e DNA
- E) Il legame peptidico tra i gruppi carbossilici degli amminoacidi

62. L'organismo umano è in grado di sintetizzare un numero di proteine diverse molto maggiore del numero dei propri geni. Questo è possibile perché:

- A) il nostro organismo è costituito da moltissime cellule diverse che contengono geni diversi
- B) si verifica la ricombinazione
- C) esiste lo splicing alternativo dell'RNA
- D) si verificano mutazioni

E) si verifica l'amplificazione genica

63. È possibile che una mutazione per sostituzione di un solo nucleotide in un gene batterico non modifichi affatto la struttura primaria della proteina codificata da quel gene?

- A) Sì, se la mutazione ha interessato un introne      B) No
- C) Sì, se la mutazione provoca uno slittamento della cornice di lettura
- D) Sì, dal momento che il numero di codoni che codificano per i 20 amminoacidi è maggiore di 20
- E) Sì, soltanto se si verifica una mutazione contraria

64. Per DNA ricombinante si intende :

- A) La duplicazione del DNA
- B) Una molecola di DNA che contiene segmenti di DNA provenienti da una cellula diversa di un'altra specie
- C) Una molecola di DNA che ha subito la ricombinazione durante il crossing-over
- D) La sostituzione di un cromosoma eucariotico alterato con uno sano
- E) L'appaiamento di due emieliche di DNA

65. Il profilo genetico di un individuo :

- a. è il numero di cromosomi      b. è basato sulla lunghezza di frammenti di restrizione      c. è identico per tutti i figli di una coppia      d. è identico a quello di tutti gli individui della stessa specie
- e. corrisponde al suo specifico codice genetico

66. Studiando cellule batteriche scopriamo che una mutazione per delezione di due nucleotidi adiacenti ha avuto conseguenze più gravi, sulla struttura della proteina prodotta, che non la delezione di tre nucleotidi adiacenti. Il motivo può essere:

- A) la delezione di due nucleotidi rende sempre impossibile la trascrizione
- B) la delezione di un numero di nucleotidi diverso da tre (o di un multiplo di tre) determina uno spostamento della cornice di lettura durante la traduzione
- C) la delezione di tre nucleotidi non provoca alcuna alterazione nella proteina
- D) la delezione di due nucleotidi impedisce la corretta maturazione dell'RNA
- E) nei procarioti la delezione di un numero di nucleotidi diverso da tre (o di un multiplo di tre) impedisce sempre il legame del ribosoma

## Quiz supplementari

67. Quale delle seguenti caratteristiche è comune alle proteine e agli acidi nucleici ?

- a. struttura non ramificata
- b. struttura a doppia elica
- c. capacità di duplicazione
- d. presenza di pentosi
- e. presenza del legame peptidico

68. Quale dei seguenti abbinamenti struttura – funzione delle cellule eucariotiche è ERRATO ?

- a. apparato di Golgi - modificazione post-traduzionale di proteine di secrezione
- b. reticolo endoplasmatico rugoso – sintesi di proteine della membrana plasmatica
- c. nucleo- splicing degli esoni
- d. lisosomi – idrolisi di macromolecole
- e. ribosomi-sintesi di RNA

69. Le proteine transmembrana :

- a. sono proteine periferiche      b. svolgono solo la funzione recettoriale      c. attraversano il doppio foglietto fosfolipidico
- d. sono secrete dalla cellula      e. si estendono lungo la superficie della membrana



**70. Quale dei seguenti processi necessita di una proteina di trasporto nella membrana plasmatica ?**

- a. diffusione semplice   b. trasporto secondo gradiente del glucosio   c. osmosi   d. osmosi in cellule che si trovano in una soluzione ipertonica   e. osmosi in cellule che si trovano in una soluzione ipotonica

**71. Quale delle seguenti molecole fa parte di strutture del citoscheletro ?**

- a. recettori di membrana   b. actina   c. istoni   d. idrolasi   e. collagene

**72. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti i lisosomi è ERRATA ?**

- a. contengono enzimi con funzione idrolitica   b. demoliscono i materiali assunti per endocitosi   c. sono necessari per riciclare organelli cellulari danneggiati   d. sono in grado di sintetizzare le proteine che contengono   e. sono assenti nei batteri

**73. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA ? L'ATP:**

- a. è un ribonucleoside trifosfato   b. contiene la base azotata adenina  
c. contiene legami ad alto contenuto energetico   d. non è prodotto durante la glicolisi anaerobica  
e. è utilizzato in reazioni di fosforilazione

**74. La molecola donatrice degli elettroni che fluiscono attraverso la via di trasporto di elettroni a livello dei mitocondri è :**

- a. H<sub>2</sub>O   b. NADH   c. ATP   d. ATP sintasi   e. coenzima A

**75. I processi di fermentazione permettono di :**

- a. ossidare il NADH   b. attuare la fosforilazione ossidativa in assenza di ossigeno   c. scindere ATP in AMP e pirofosfato  
d. produrre ATP in presenza di ossigeno   e. sintetizzare il NADH

**76. La fotosintesi clorofilliana :**

- a. avviene nelle cellule animali contenenti clorofilla  
b. porta alla formazione di CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O  
c. comporta la formazione di ossigeno  
d. avviene nei mitocondri  
e. produce energia luminosa

**77. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA ? Il processo di chemiosmosi :**

- a. avviene nella respirazione cellulare   b. avviene nella fotosintesi   c. implica la presenza di un gradiente protonico   d. richiede consumo di ATP  
e. è dovuto alla funzione della ATP sintasi

**78. L'enzima responsabile della fissazione della quasi totalità del carbonio sul pianeta Terra è :**

- a. l'ATP sintasi   b. la ligasi   c. il rubisco   d. il NADPH   e. il complesso dei citocromi

**79. Quale delle seguenti affermazioni sul ciclo cellulare di cellule somatiche umane è ERRATA ?**

- a. le cellule nella fase G<sub>1</sub> hanno 46 cromosomi dicromatidici   b. la duplicazione del DNA avviene tra le fasi G<sub>1</sub> e G<sub>2</sub>  
c. i cromosomi sono visibili nella fase M   d. le cellule sono diploidi sia nella fase G<sub>1</sub> sia nella fase G<sub>2</sub>   e. durante la fase S la cromatina è decondensata

**80. Durante la mitosi avviene :**

- a. la separazione dei cromatidi fratelli   b. la separazione dei cromosomi omologhi   c. la sintesi di DNA   d. la riduzione del numero dei cromosomi a metà   e. il crossing over tra cromosomi non omologhi

**81. Quale delle seguenti affermazioni sul crossing-over è CORRETTA ? Il crossing-over :**

- a. avviene tra cromatidi di cromosomi omologhi  
b. si verifica solo tra cromatidi fratelli  
c. non contribuisce alla variabilità genetica dei gameti  
d. avviene durante la fase S del ciclo cellulare  
e. avviene nella profase di entrambe le divisioni meiotiche

**82. I cromosomi sessuali delle cellule umane :**

- a. sono presenti solo nei gameti maturi coinvolti nel differenziamento sessuale morfologia nei maschi e nelle femmine    b. sono in numero di 2 in tutti i tipi di cellule    c. contengono solo geni  
d. sono in numero diverso nei due sessi    e. hanno diversa

**83. Quale evento NON è comune alla mitosi e alla meiosi ?**

- a. formazione delle fibre del fuso    b. separazione dei cromatidi fratelli    c. separazione dei centromeri    d. formazione di cellule diploidi    e. citodieresi

**84. Un allele "A" è dominante quando :**

- a. conferisce un vantaggio riproduttivo agli omozigoti AA  
b. gli omozigoti AA e gli eterozigoti Aa hanno lo stesso fenotipo  
c. gli omozigoti aa non sono vitali  
d. causa la mutazione dell'allele "a"  
e. è presente in tutti gli individui di una popolazione

**85. L'emofilia è una malattia ereditaria dovuta a mutazione recessiva di un gene localizzato sul cromosoma X.**

**Un uomo emofilico ha ereditato l'allele mutato:**

- a. dalla madre solo se è malata di emofilia  
b. dalla madre eterozigote per emofilia  
c. dal padre eterozigote per emofilia  
d. dal padre malato di emofilia  
e. indifferentemente dal padre o dalla madre

**86. Una donna sana ha il padre affetto dalla galattosemia , una rara malattia autosomica recessiva. E' possibile che la donna abbia figli affetti da galattosemia ?**

- a. no    b. si se si unisce ad un uomo portatore della mutazione    c. solo se si unisce ad un uomo affetto da galattosemia    d. solo se i figli sono di sesso maschile    e. si con probabilità del 25%

**87. Un uomo e una donna sono entrambi di gruppo sanguigno B e le loro madri sono 0 . Quale è la probabilità che dall'unione dell'uomo e della donna nasca un figlio B ?**

- a.  $\frac{1}{2}$     b.  $\frac{2}{3}$     c.  $\frac{1}{3}$     d.  $\frac{1}{4}$     e.  $\frac{3}{4}$

**88. Un bambino è di gruppo sanguigno 0. Quale delle seguenti coppie di genitori NON può aver generato il bambino ?**

- a. 0 X A    b. A X B    c. B X 0    d. AB X 0    e. 0 x 0

**89. Un uomo affetto da ipercolesterolemia familiare (malattia ereditaria autosomica dominante) ha la madre sana e il padre affetto. Dall'unione dell'uomo con una donna sana nascono :**

- a. 100% figli affetti    b.  $\frac{3}{4}$  figli sani  $\frac{1}{4}$  affetti    c. 100 % figli sani  
d. 50% figli sani    e. figli affetti e figli sani in proporzioni non determinate perché non si conosce il genotipo della donna

**90. La molecola di RNA polimerasi :**

- a. è una molecola di RNA  
b. utilizza un " primer"  
c. è necessaria per il processo di trascrizione  
d. sintetizza molecole di RNA legando nucleosidi monofosfati  
e. sintetizza RNA in direzione 3'-5'

**91. Il promotore :**

- a. è formato da una specifica tripletta  
b. è una proteina  
c. è necessario per la trascrizione  
d. è il sito di legame del DNA con la DNA polimerasi  
e. è una sequenza di RNA

**92. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti i ribosomi delle cellule eucariotiche è ERRATA ? I ribosomi sono :**

- a. composti da due subunità      b. costituiti da mRNA e proteine      c. necessari per il legame tra tRNA e mRNA  
d. la sede di sintesi delle proteine      e. liberi o legati al reticolo endoplasmatico

**93. Quale è il ruolo dei tRNA (transfer RNA)?**

- a. trasporto di uno specifico aminoacido sui ribosomi      b. formazione del legame peptidico  
c. riconoscimento dei codoni "non senso"      d. splicing degli esoni      e. inizio della trascrizione

**94. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti il codice genetico è ERRATA ?**

- a. uno specifico codone codifica un solo aminoacido  
b. alcuni codoni non codificano aminoacidi  
c. i codoni sono formati da sequenze di tre nucleotidi  
d. un aminoacido è sempre codificato da un unico codone  
e. il codice genetico è comune a procarioti ed eucarioti

**95. La delezione di tre nucleotidi adiacenti nella sequenza codificante di un gene causa :**

- a. lo scorrimento della cornice di lettura  
b. il cambiamento di un gran numero di aminoacidi  
c. la perdita di un aminoacido  
d. l'arresto della trascrizione  
e. l'arresto della traduzione

**96. Quale dei seguenti tipi di mutazione comporta lo scorrimento della cornice di lettura durante la traduzione dell'mRNA ?**

- a. sostituzione di una purina con una pirimidina      b. formazione di un codone di stop      c. delezione di un nucleotide      d. inserzione di tre nucleotidi consecutivi      e. mutazione missenso

**97. Quale dei seguenti eventi si verifica durante il processo di traduzione dell'mRNA nelle cellule eucariotiche ?**

- a. sintesi dell'RNA trascritto primario      b. formazione del legame fosfodiesterico      c. splicing degli esoni  
d. formazione di legami idrogeno tra codone e anticodone      e. aggiunta della coda di poliA all'estremità 3' del trascritto primario

**98. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti gli istoni è ERRATA ? Gli istoni sono proteine :**

- a. sintetizzate nel nucleo      b. componenti la cromatina      c. componenti il nucleosoma      d. assenti nei batteri  
e. presenti nei cromosomi delle cellule eucariotiche

**99. I frammenti di Okazaki :**

- a. sono composti da sequenze di RNA      b. sono sintetizzati dalla DNA ligasi  
c. sono sintetizzati attraverso la formazione di legami fosfodiesterici      d. sono sintetizzati durante la trascrizione del DNA  
e. sono ottenuti quando il DNA viene rotto

**100. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA ? Nelle cellule eucariotiche i geni :**

- a. possiedono una sequenza promotore      b. sono trascritti da diversi tipi di RNA polimerasi  
c. sono assenti nei telomeri      d. sono organizzati in esoni e introni      e. sono duplicati nella fase M del ciclo cellulare

**101. Quale caratteristica differenzia le cellule epiteliali e quelle epatiche di un individuo ?**

- a. il genoma      b. le sequenze di DNA trascritte      c. il codice genetico      d. il cariotipo      e. la dimensione dei mitocondri