

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2019/20
Test di Biologia

23. Quale tra le seguenti affermazioni sui trigliceridi è corretta?

- A) Si formano per idrolisi da una molecola di glicerolo e tre molecole di acido grasso
- B) Possono contenere acidi grassi saturi e insaturi nella stessa molecola
- C) Quelli che contengono solo acidi grassi polinsaturi a catena corta sono generalmente solidi a temperatura ambiente
- D) Quelli che contengono solo acidi grassi saturi, a parità di lunghezza delle catene carboniose, hanno un punto di fusione più basso di quelli che contengono solo acidi grassi polinsaturi
- E) Gli acidi grassi di uno stesso trigliceride hanno sempre catene carboniose tutte della stessa lunghezza

24. I cromoplasti sono organelli cellulari caratteristici delle cellule:

- A) della retina
- B) dell'epidermide
- C) procariotiche
- D) dell'iride
- E) vegetali

25. Quale tra le seguenti modalità di trasporto attraverso la membrana plasmatica richiede normalmente idrolisi di ATP?

- A) Pompa ionica
- B) Diffusione di O₂
- C) Diffusione facilitata mediante canali proteici
- D) Diffusione attraverso canali ionici
- E) Osmosi

26. I macrofagi sono:

- A) cellule dalla cui frammentazione si producono le piastrine
- B) cellule epiteliali dell'intestino tenue
- C) batteri con intensa azione fagocitaria
- D) organismi che si cibano di resti in decomposizione
- E) cellule fagocitiche che si sviluppano per differenziamento dei monociti

27. Quale dei seguenti processi NON avviene durante la mitosi?

- A) La separazione dei cromatidi fratelli
- B) La condensazione del DNA
- C) La duplicazione del DNA
- D) La rimozione delle coesine centromeriche
- E) La frammentazione dell'involucro nucleare

28. Quale delle seguenti affermazioni sul cariotipo è corretta?

- A) Non possono esistere organismi con corredo cromosomico poliploide
- B) Nell'uomo, il cariotipo normale maschile è 44,XY e quello femminile 44,XX
- C) Il numero di cromosomi presenti negli individui di una data specie è correlato alla complessità degli organismi
- D) Esistono specie animali con un numero dispari di coppie di cromosomi
- E) Tutti gli organismi vegetali hanno un numero di cromosomi inferiore a quello degli organismi animali

29. Quale dei seguenti termini NON corrisponde a un pigmento fotosintetico?

- A) Rodopsina
- B) Ficoeritrina
- C) β -carotene
- D) Ficocianina
- E) Xantofilla

30. Durante la glicolisi:

- A) quattro molecole di ADP sono fosforilate per formare ATP
- B) da ogni molecola di glucosio si producono due molecole di fruttosio-1,6-difosfato
- C) il fosfoenolpiruvato è convertito in piruvato dall'enzima isomerasi
- D) sono necessarie due molecole di glucosio per ottenere una molecola di acido piruvico
- E) per ogni molecola di glucosio si produce una molecola di gliceraldeide-3-fosfato

31. Per pleiotropia s'intende:

- A) la manifestazione fenotipica di entrambi gli alleli in un individuo eterozigote
- B) la presenza, in una data popolazione, di più varianti alleli che di una stessa caratteristica fenotipica
- C) il controllo esercitato da due o più geni su di una stessa caratteristica fenotipica
- D) l'interazione tra due geni in cui un gene influenza l'espressione fenotipica dell'altro
- E) il controllo esercitato da un singolo gene su più caratteristiche fenotipiche

32. Per evidenziare le cause di una patologia malformativa riscontrata in un neonato, sono state analizzate cellule di tessuti differenti; nelle cellule della mucosa orale è stata riscontrata una mutazione genica nel cromosoma 5, assente nelle cellule del sangue periferico. Quale può essere la causa di tale mosaicismo genetico?

- A) Una mutazione nella linea germinale embrionale comparsa nelle prime fasi dello sviluppo
- B) Una mutazione somatica comparsa nelle prime fasi dello sviluppo embrionale
- C) Una mutazione comparsa alla nascita
- D) Una mutazione nel DNA mitocondriale dell'ocita prima della fecondazione
- E) Una mutazione genica comparsa durante la spermatogenesi paterna

33. I geni degli eucarioti sono definiti discontinui perché:

- A) due geni contigui sono sempre separati da sequenze di DNA extragenico
- B) le fasi di trascrizione e traduzione non avvengono simultaneamente
- C) sono trascritti solo in alcune fasi del ciclo cellulare
- D) le sequenze codificanti sono intervallate da sequenze non codificanti
- E) la RNA polimerasi trascrive solo le porzioni codificanti

34. La madre di una bambina affetta da albinismo oculocutaneo di tipo I aspetta una coppia di gemelli dizigoti. Sapendo che il padre e la madre non sono albi e che il gene TYR associato alla patologia si trova sul cromosoma 11, qual è la probabilità che entrambi i gemelli siano albi?

- A) 1/2 B) 1/4 C) 9/16 D) 1/16 E) 1/8

35. In Drosophila, il gene per il colore degli occhi è localizzato sul cromosoma X e il colore rosso è dominante sul colore bianco. Considerando l'incrocio di una femmina eterozigote per il colore degli occhi con un maschio con gli occhi rossi, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) Il 50% dei maschi avrà gli occhi bianchi
- B) Il 50% della progenie avrà gli occhi bianchi
- C) Il 50% delle femmine avrà gli occhi rossi
- D) Il 25% dei maschi avrà gli occhi bianchi
- E) Il 100% della progenie avrà gli occhi rossi

36. Il sequenziamento del DNA secondo il metodo Sanger prevede l'allestimento di una miscela di reazione nella quale, oltre al DNA, devono essere presenti altri componenti; quale tra quelli elencati NON è un componente necessario per la reazione?

- A) DNA polimerasi B) DNA ligasi C) Primer
- D) Deossiribonucleotidi trifosfato E) Dideoossiribonucleotidi trifosfato marcati

37. Quale tra le seguenti affermazioni riferite alle coste dell'uomo NON è corretta?

- A) S'innalzano durante l'inspirazione B) Sono ossa lunghe
- C) Danno inserzione ai muscoli dell'addome D) Danno inserzione al diaframma
- E) Danno inserzione ai muscoli pettorali

38. La milza è:

- A) un organo dell'apparato urinario
- B) una ghiandola endocrina
- C) una ghiandola esocrina
- D) un organo dell'apparato digerente
- E) un organo linfoide

39. La faringe nell'uomo:

- A) presenta nella sua parte media le corde vocali
- B) si trova tra la laringe e la trachea
- C) riceve lo sbocco delle cavità nasali
- D) permette solo il passaggio dell'aria
- E) permette solo il passaggio del bolo alimentare

40. Quale delle seguenti affermazioni riferite alle cellule epiteliali è corretta?

- A) Rivestono gli assoni dei neuroni formando una guaina mielinica
- B) Sono immerse in abbondante matrice extracellulare
- C) Sono distribuite sempre in un singolo strato
- D) Sono distribuite sempre a formare più strati
- E) Costituiscono lo strato superficiale delle mucose

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2018/19
Test di Biologia

23. I legami a idrogeno sono responsabili:

- A) del legame fra basi contigue su un filamento di DNA
- B) dell'appaiamento purina-purina e pirimidina-pirimidina nella doppia elica del DNA
- C) della struttura secondaria delle proteine
- D) dell'interazione fra catene di acidi grassi nel doppio strato lipidico delle membrane cellulari
- E) del legame tra un aminoacido e il rispettivo t-RNA

24. Qual è la funzione primaria dell'apparato di Golgi di una cellula eucariotica?

- A) La maturazione delle proteine destinate alla secrezione
- B) La sintesi dei lipidi di membrana
- C) La degradazione da parte degli enzimi idrolitici di organuli cellulari danneggiati
- D) La degradazione di proteine difettose
- E) L'assemblaggio dei nucleosomi

25. Quale delle seguenti affermazioni relative alla duplicazione del DNA NON è corretta?

- A) La sintesi di uno dei due nuovi filamenti avviene in modo discontinuo
- B) Il DNA di nuova sintesi viene polimerizzato in direzione 3'5' su uno dei due filamenti parentali e in direzione 5'3' sull'altro
- C) Da ogni origine di replicazione si formano due forcelle di replicazione
- D) Entrambi i filamenti del DNA parentale sono usati come stampo
- E) Il legame tra l'innescò a RNA e il relativo frammento di Okazaki è di tipo covalente

26. Nei procarioti l'operone è:

- A) un fattore della trascrizione
- B) il sito di legame per il repressore posto tra promotore e geni strutturali
- C) un plasmide utilizzato come vettore genico
- D) l'unità funzionale della trascrizione
- E) una polimerasi in grado di trascrivere più geni contemporaneamente

27. In seguito all'infezione di una cellula batterica da parte di un unico batteriofago, il cui DNA è marcato con ^{32}P , vengono prodotte 100 nuove particelle fagiche. Se si esclude che avvengano processi di ricombinazione, quanti dei nuovi fagi prodotti avranno il DNA marcato?

- A) 100 B) 50 C) 1 D) 2 E) 25

28. Un plasmide è:

- A) un organulo citoplasmatico delimitato da una doppia membrana
B) una proteina con attività regolatrice
C) un elemento genetico procariotico a replicazione autonoma
D) una molecola di DNA circolare che si replica solo nel nucleo delle cellule eucariotiche
E) un protozoo patogeno

29. Il nanismo acondroplastico è un carattere autosomico dominante, letale negli omozigoti. Tra i figli nati da due genitori acondroplastici qual è la frequenza attesa di bambini sani?

- A) $1/3$ B) $2/3$ C) $1/2$ D) $3/4$ E) $1/4$

30. Nella progenie ottenuta dall'incrocio di due organismi eterozigoti per un singolo gene è atteso un rapporto fenotipico di 3:1. Ciò è dovuto al fatto che i due alleli:

- A) presentano codominanza B) segregano durante la meiosi
C) non presentano assortimento indipendente D) presentano dominanza incompleta
E) sono associati

31. Quale tra le seguenti affermazioni relative al processo di maturazione del trascritto primario è corretta?

- A) Viene aggiunta una coda di poliA in posizione 5'
B) Alcuni esoni possono essere esclusi dall'mRNA maturo
C) Gli introni vengono uniti fra loro dallo spliceosoma
D) Il prodotto dello splicing è sempre uguale in tutti i tessuti di un organismo
E) Gli esoni vengono ripiegati a forma di cappio prima di essere eliminati

32. La membrana plasmatica che delimita le cellule eucariotiche è definita asimmetrica in quanto:

- A) le due superfici di membrana, intracellulare ed extracellulare, hanno caratteristiche e proprietà differenti
B) le proteine intrinseche si affacciano solo sulla superficie intracellulare
C) la superficie extracellulare è idrofila, mentre quella intracellulare è idrofobica
D) le proteine estrinseche sono presenti solo sulla superficie extracellulare
E) i fosfolipidi sono rivolti verso la superficie extracellulare, mentre le proteine sono presenti solo sulla superficie intracellulare

33. Quale delle seguenti affermazioni relative alle mutazioni del genoma mitocondriale è corretta?

- A) Vengono trasmesse da un padre affetto a tutti i figli, sia maschi che femmine
B) Nell'uomo non sono mai causa di malattie
C) Possono causare malattie dovute a difetti nella fosforilazione ossidativa
D) Vengono trasmesse dalle madri affette esclusivamente alle figlie femmine
E) Si verificano solo nei geni strutturali, ma non nei geni che codificano per i tRNA e gli rRNA

34. Gli enzimi di restrizione:

- A) sono coinvolti nella duplicazione del DNA
B) sono presenti nei retrovirus
C) determinano la formazione di proteine più corte del normale
D) riconoscono sequenze palindromiche

E) sono necessari per la migrazione elettroforetica del DNA

35. Che cos'è la melatonina, sostanza coinvolta nel meccanismo di regolazione del ritmo sonno-veglia?

- A) Una vitamina liposolubile
- B) Un polisaccaride vegetale
- C) Un ormone prodotto dall'epifisi
- D) Una proteina prodotta dai melanociti
- E) Un glicolipide prodotto dal timo

36. Per gluconeogenesi si intende:

- A) l'ossidazione del glucosio
- B) la biosintesi del glicogeno ad opera della glicogeno sintetasi
- C) la demolizione del glicogeno
- D) il processo che dal piruvato porta alla formazione di glucosio
- E) la conversione del piruvato in lattato

37. Nell'arto superiore dell'uomo, l'epifisi distale dell'omero:

- A) si articola con l'epifisi prossimale di radio e ulna
- B) si articola con l'epifisi distale di radio e ulna
- C) si articola con la scapola
- D) si articola con la clavicola
- E) non si articola

38. La maggior parte del tessuto osseo compatto è organizzato in osteoni, formati da lamelle concentriche che circondano un canale centrale. Gli osteociti si trovano:

- A) nel canale centrale
- B) nelle lacune tra le lamelle
- C) all'esterno dell'osteone
- D) solo negli osteoni del tessuto osseo in accrescimento
- E) nella parete dei vasi dell'osteone

39. Nell'uomo le arterie coronarie, destra e sinistra, provvedono alla vascolarizzazione di:

- A) encefalo
- B) intestino
- C) cuore
- D) midollo spinale
- E) polmoni

40. Nell'apparato respiratorio dell'uomo, la trachea:

- A) ha una lunghezza di 5 centimetri
- B) è rivestita internamente dalla pleura
- C) è posta anteriormente alla ghiandola tiroide
- D) è posta anteriormente all'esofago
- E) contiene le corde vocali

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2017/18 Test di Biologia

23. Il ciclo di Krebs:

- A) utilizza glucosio
- B) produce GTP, NADH e CO₂
- C) fa parte della glicolisi anaerobica
- D) fa parte della glicolisi aerobica
- E) consuma ATP e produce CO₂

24. Se in una cellula diploide nella fase G2 della meiosi la quantità di DNA è pari a Y, quale sarà la quantità di DNA presente in metafase II in ogni singola cellula?

- A) 4 Y
- B) Y
- C) 2 Y
- D) 0,5 Y
- E) 0,25 Y

25. Quale delle seguenti affermazioni NON può rientrare nella formulazione della teoria cellulare moderna?

- A) Ogni organismo pluricellulare può riprodursi solo per via sessuata
- B) Le reazioni chimiche di un organismo vivente, avvengono all'interno della cellula
- C) Le cellule hanno origine da altre cellule
- D) Tutti gli esseri viventi sono costituiti da singole cellule o da più cellule
- E) Le cellule contengono le informazioni genetiche degli organismi dei quali fanno parte e tali informazioni vengono trasmesse dalla cellula madre alla cellula figlia

26. Nel cuore, la circolazione sistemica ha origine:

- A) dall'atrio sinistro
- B) dal ventricolo destro
- C) dal ventricolo sinistro
- D) dall'atrio destro
- E) dalla vena porta

27. Cosa sono gli introni?

- A) Piccole proteine cariche positivamente che nelle cellule eucariotiche sono costituenti fondamentali della cromatina, insieme al DNA
- B) Le sequenze codificanti di un gene strutturale che si attivano nel nucleo
- C) Sequenze non codificanti di un gene strutturale che interrompono la sequenza codificante
- D) Complessi formati da rRNA e ribonucleotidi
- E) Sequenze di riconoscimento per la traduzione dell'mRNA

28. Secondo le regole di Chargaff, relative ai rapporti tra le 4 basi azotate del DNA:

- A) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Adenina – Guanina) e le basi pirimidiniche (Uracile – Citosina) contenute nel DNA di una cellula
- B) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Citosina – Guanina) e le basi pirimidiniche (Timina – Adenina) contenute nel DNA di una cellula
- C) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Adenina – Guanina) e le basi pirimidiniche (Timina – Citosina) contenute nel DNA di una cellula
- D) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi pirimidiniche (Adenina – Guanina) e le basi puriniche (Timina – Citosina) contenute nel DNA di una cellula
- E) esiste un rapporto di 1:1 tra le basi puriniche (Adenina – Timina) e le basi pirimidiniche (Guanina – Citosina) contenute nel DNA di una cellula

29. Quale tra le seguenti affermazioni relative al codice genetico è FALSA?

- A) I codoni del codice sono costituiti da coppie di nucleotidi, che rendono possibili 64 combinazioni
- B) Contiene dei segnali di fine lettura, rappresentati da tre codoni di stop
- C) Dato un codone, questo specifica sempre un unico amminoacido
- D) È ridondante, vale a dire che quasi tutti gli amminoacidi sono specificati da più di un codone
- E) Contiene un segnale di inizio, rappresentato dal codone AUG

30. I gruppi sanguigni nel sistema AB \emptyset sono determinati dalla presenza/assenza di antigeni di tipo A e B sulla membrana dei globuli rossi. Il gene responsabile della loro produzione presenta tre alleli, I_A, I_B (codominanti) e i (recessivo). Quale sarà il gruppo sanguigno di un individuo che non possiede antigeni A e B sulla membrana dei suoi globuli rossi?

- A) AB
- B) 0
- C) A
- D) B
- E) A oppure B

31. Il processo che conduce al differenziamento dei foglietti embrionali (o foglietti germinativi) è detto:

- A) segmentazione
- B) organogenesi
- C) blastulazione
- D) gastrulazione
- E) morfogenesi

32. Nella gonadi femminili, quale tra le seguenti è la sequenza corretta dell'ovogenesi?

- A) Ovogonio – ovocita primario – ovocita secondario – cellula uovo

- B) Ovocita secondario – ovocita primario – cellula uovo – ovogonio
- C) Ovogonio – globulo polare secondario – globulo polare primario – cellula uovo
- D) Ovocita primario – globulo polare – cellula uovo – ovogonio
- E) Globulo polare primario – ovogonio – globulo polare secondario – cellula uovo

33. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti i chiasmi è corretta?

- A) Si formano durante l'anafase della meiosi II
- B) Si tratta di fenomeni connessi con la divisione mitotica che consentono la ricombinazione dei cromosomi
- C) Sono sempre indipendenti dal fenomeno del crossing-over
- D) Si tratta di punti di connessione tra cromatidi di cromosomi omologhi in cui è avvenuta la rottura e la ricombinazione dei cromatidi stessi
- E) Nella meiosi assicurano che le cellule figlie siano identiche alla cellula madre da cui derivano

34. Quale delle seguenti affermazioni inerenti alla meiosi è corretta?

- A) Le tetradi si allineano sul piano equatoriale della cellula durante la metafase I
- B) Un gamete umano femminile grazie alla meiosi possiede due cromosomi X
- C) I cromosomi omologhi si separano durante l'anafase II
- D) La riduzione del numero dei cromosomi avviene durante la meiosi II
- E) Tra la prima e la seconda divisione meiotica avviene la duplicazione del DNA

35. Un individuo anziano può incorrere più facilmente in una frattura ossea rispetto ad un individuo giovane. Sulla base di questo assunto, quale cellula si può presumere che riduca maggiormente la propria attività con l'invecchiamento?

- A) L'osteoclasto B) L'osteocita C) L'osteoblasto D) L'osteone E) Il periostio

36. In una fibra muscolare di un muscolo scheletrico in condizione di riposo:

- A) i sarcomeri sono le fasce comprese tra due linee H
- B) le bande A contengono filamenti di actina e miosina sovrapposti, con una zona H centrale composta solo da filamenti di miosina
- C) le proteine della linea M mantengono in posizione i filamenti di actina
- D) le bande I sono costituite da filamenti di actina e miosina
- E) le linee Z sono adiacenti alle zone H e fissano i filamenti di miosina

37. Quale dei seguenti enzimi NON svolge la propria funzione nell'intestino tenue?

- A) Lipasi pancreatica B) Tripsina C) Amilasi pancreatica
- D) Pepsina E) Enterochinasi

38. Quale delle seguenti è una conseguenza indotta dal rilascio dell'ormone vasopressina?

- A) Aumentare la pressione sanguigna B) Diminuire la pressione sanguigna
- C) Aumentare la glicemia D) Diminuire la glicemia
- E) Aumentare la calcemia

39. Una mutazione missenso nella sequenza nucleotidica di un gene ha sicuramente come effetto:

- A) la produzione di una proteina più corta del normale
- B) la produzione di una proteina più lunga del normale
- C) la sostituzione di un amminoacido nella proteina codificata dal gene
- D) la morte della cellula in cui è avvenuta la mutazione
- E) la mancata produzione della proteina codificata del gene

40. Esistono alleli recessivi che hanno un effetto così nocivo da risultare letali negli omozigoti recessivi che, di conseguenza, muoiono durante lo sviluppo embrionale. Quale rapporto genotipico ci si deve aspettare tra i nati vivi dell'incrocio Rr x Rr?

- A) 1/3 RR; 2/3 Rr
B) 1/4 RR; 1/2 Rr
C) 1/3 RR; 1/3 Rr; 1/3 rr
D) 2/3 RR; 1/3 Rr
E) 1/2 RR; 1/2 Rr

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2016/17
Test di Biologia

23. Quale struttura anatomica NON è presente in un essere umano di sesso maschile?

- A) Uretra
B) Uretere
C) Vescica
D) Tuba di Falloppio
E) Nessuna delle altre alternative è corretta

24. La sindrome di Klinefelter è data da un'anomalia del numero dei cromosomi sessuali ed è caratterizzata da un genotipo:

- A) XXY
B) XYY
C) X0
D) Y0
E) XXX

25. Quale affermazione riguardante gli animali è FALSA?

- A) Sono costituiti da cellule eucariotiche
B) Si tratta di organismi eterotrofi
C) Si tratta di organismi esclusivamente eterotermi
D) Sono organismi eterotermi o omeotermi
E) Alcune specie animali si possono riprodurre in modo asessuato

26. Da quante triplette è costituito il codice genetico?

- A) 36
B) 20, come gli amminoacidi che codifica
C) 64
D) 12, a causa della ridondanza degli amminoacidi
E) Un numero variabile a seconda della specie considerata

27. Il derma:

- A) è costituito da cellule ricche di chitina
B) è costituito da tessuto epiteliale pluristratificato
C) si trova al di sopra dell'epidermide
D) avvolge i follicoli piliferi
E) presenta uno strato corneo

28. Una mutazione genica puntiforme interessa:

- A) singoli nucleotidi
B) un intero cromosoma
C) parti cospicue di un singolo cromosoma
D) un intero genoma
E) unicamente l'RNA

29. Nell'uomo, durante la digestione degli alimenti, il pH acido:

- A) permette l'emulsione dei grassi
B) blocca l'attività gastrica
C) favorisce l'attività della flora batterica
D) favorisce l'attivazione degli enzimi pancreatici
E) favorisce l'attivazione del pepsinogeno

30. Nelle cellule eucariotiche, il trascritto primario di mRNA (o pre-mRNA):

- A) è presente nel citoplasma
B) può essere immediatamente tradotto in proteina
C) viene prodotto dalla DNA polimerasi
D) può uscire dal nucleo non appena è stato sintetizzato
E) contiene sia introni sia esoni

31. Con il termine crossing-over si identifica:

- A) lo scambio di segmenti non corrispondenti tra due cromatidi fratelli di una coppia di cromosomi omologhi durante la profase II della meiosi
B) lo scambio di segmenti esattamente corrispondenti tra due cromatidi non fratelli di una coppia di cromosomi omologhi durante la profase I della meiosi

- C) lo scambio di segmenti esattamente corrispondenti tra due cromatidi non fratelli di una coppia di cromosomi omologhi durante la profase della mitosi
D) l'interscambio di materiale nucleo-citoplasmatico
E) i fenomeni di trasporto attraverso la membrana

32. La fibrosi cistica è una frequente malattia ereditaria di tipo autosomico recessivo. Se un individuo portatore sano sposa un individuo sano (non portatore), qual è la probabilità che possa nascere un figlio malato?

- A) 0% B) 25% C) 50% D) 75% E) 100%

33. Quale di questi enzimi NON è normalmente presente in una cellula animale sana?

- A) DNA elicasi B) RNA polimerasi C) Trascrittasi inversa
D) DNA ligasi E) DNA polimerasi

34. Nelle cellule eucariotiche, il DNA si replica durante:

- A) la fase G2 B) la fase G1 C) la fase S D) la fase M E) la citocinesi

35. Negli esseri umani, quale tra le seguenti cellule è normalmente priva di nucleo?

- A) Eritrocita maturo B) Osteoblasto C) Neurone
D) Spermatozoo E) Granulocita neutrofilo

36. In quale dei sottoindicati processi sono coinvolti i citocromi?

- A) Glicolisi B) Sintesi di elettroni C) Ciclo di Krebs
D) Trasporto di elettroni E) Sintesi di proteine

37. Quale delle seguenti alternative meglio descrive la funzione dell'ATP?

- A) È l'organulo cellulare in cui viene immagazzinato l'ossigeno e per questo motivo è una riserva di energia per la cellula
B) È la molecola in cui viene immagazzinata l'energia a livello cellulare
C) È la molecola che serve a trasportare gli elettroni che partecipano alla catena di trasporto, liberando grandi quantità di energia
D) È una molecola che consente esclusivamente il funzionamento delle pompe per il trasporto attivo attraverso la membrana cellulare
E) Nessuna delle altre alternative è corretta

38. Quante classi fenotipiche compaiono nella prima generazione a seguito di un incrocio mendeliano tra due doppi eterozigoti?

- A) 8 B) 2 C) 1 D) 4 E) 10

39. La principale funzione dei lisosomi è:

- A) la sintesi dei lipidi B) la sintesi di glicoproteine
C) la digestione intracellulare D) l'immagazzinamento di energia E) la respirazione cellulare

40. Qual è il numero di autosomi normalmente presenti in uno spermatozoo umano?

- A) 23 B) 1 C) 2 D) 22 E) 44

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2015/16
Test di Biologia

23. Le cellule procariote ed eucariote possono entrambe avere:

- 1. Guanina 2. Ribosomi 3. Flagelli**

- A) Solo 1 e 3 B) Solo 1 e 2 C) Tutte D) Solo 2 e 3 E) Solo 2

24. L'immagine al microscopio elettronico mostra all'interno di una cellula del fegato umano decine di organelli di forma simile e di dimensioni comprese tra 0,25 μm e 0,75 μm . Questi organelli hanno una membrana singola e liscia. Quali tra gli organelli elencati di seguito potrebbero essere?

- A) Nucleoli B) Mitocondri C) Centrioli D) Lisosomi E) Ribosomi

25. Quale tra i composti elencati di seguito NON è un prodotto del ciclo di Calvin?

- A) ADP B) Fosfato inorganico C) NADP+
D) Trioso fosfato E) Diossido di carbonio

26. Qual è il massimo numero possibile di legami idrogeno tra mRNA e tRNA in un ribosoma durante la traduzione?

- A) 18 B) 9 C) 3 D) 6 E) 12

27. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) La selezione artificiale agisce sugli alleli, mentre la selezione naturale agisce sui geni
B) La selezione naturale e la selezione artificiale agiscono sui geni
C) La selezione naturale agisce sugli alleli, mentre la selezione artificiale agisce sui geni
D) La selezione naturale e la selezione artificiale agiscono sugli alleli
E) La selezione naturale agisce sui geni, mentre la selezione artificiale agisce sui cromosomi interi

28. La tabella mostra la concentrazione massima di glucosio, ossigeno e urea espressa nelle stesse unità arbitrarie (u.a.) prese in diversi vasi sanguigni in un mammifero sano.

Vaso sanguigno	Glucosio (u.a.)	Ossigeno (u.a.)	Urea (u.a.)
X	0,9	39	0,6
Y	1,3	40	1,4
Z	0,8	91	1,4

Quale delle seguenti opzioni identifica correttamente i vasi sanguigni?

- A) X = Vena porta; Y = Vena renale; Z = Vena polmonare
B) X = Vena renale; Y = Vena porta; Z = Vena polmonare
C) X = Vena porta; Y = Vena polmonare; Z = Vena renale
D) X = Vena polmonare; Y = Vena porta; Z = Vena renale
E) X = Vena renale; Y = Vena polmonare; Z = Vena porta

29. Date le seguenti tre modalità di regolazione dell'espressione genica in eucarioti, quale/i avviene/avvengono prima della traduzione?

1. Splicing alternativo di pre-mRNA.
2. Alterazione epigenetica del DNA attraverso metilazione.
3. Rimozione per via enzimatica di peptidi segnale da una proteina precursore.

- A) Solo 1 B) Tutte C) Solo 2 e 3 D) Solo 1 e 2 E) Solo 3

30. Quale delle seguenti affermazioni descrive correttamente il glicogeno umano?

1. È un polimero del glucosio.
2. È un ormone prodotto dal pancreas.
3. Può essere accumulato come fonte di energia in cellule epatiche e muscolari.

- A) Solo 3 B) Solo 2 C) Solo 1 e 2 D) Solo 1 E) Solo 1 e 3

- 31. Un uomo che non ha mai ricevuto una trasfusione di sangue ha gruppo sanguigno di tipo AB. Quale/i delle seguenti affermazioni descrive/ono correttamente questo individuo?**
1. Possiede anticorpi anti-A e anti-B.
 2. Ha un fenotipo che indica co-dominanza.
 3. Ha alcune cellule con solo l'antigene A e alcune cellule con solo l'antigene B.
- A) Solo 1 B) Solo 1 e 2 C) Solo 2 D) Solo 2 e 3 E) Solo 3
- 32. Un gene viene trasferito da una cellula animale di una specie X ad una cellula di un altro organismo Y. Quale dei seguenti organismi indicati di seguito potrebbe essere Y?**
1. Un altro animale di specie X.
 2. Un animale di un'altra specie.
 3. Un batterio.
- A) Solo 3 B) Solo 1 e 2 C) Solo 1 e 3 D) Solo 2 e 3 E) Tutti
- 33. Si consideri un neurone sensoriale umano coinvolto nel riflesso patellare. Che cosa dovrà attraversare, per primo, la membrana post-sinaptica di questo neurone affinché si generi un potenziale d'azione?**
- A) Neurotrasmettitore B) Ca^{2+} C) Na^{+} D) K^{+} E) ATP
- 34. Dati i seguenti processi:**
1. Fermentazione alcolica
 2. Glicolisi
 3. Fosforilazione ossidativa
 4. Ciclo di Krebs
- Quali avvengono esclusivamente all'interno di organelli di cellule eucariote, come ad esempio il lievito?**
- A) Solo 3 e 4 B) Solo 1, 3 e 4 C) Solo 1 e 4 D) Solo 2, 3 e 4 E) Solo 1 e 2
- 35. Negli esseri umani, una specifica malattia è causata da un allele recessivo posto sul cromosoma X. In uno stato, in un anno, nascono 5000 bambini e tutti hanno una coppia normale di cromosomi sessuali. Tra questi bambini, 80 maschi e 15 femmine manifestano la malattia, mentre 1920 sono maschi sani. 2085 femmine nascono senza l'allele recessivo e 900 sono portatrici sane della malattia. Se da ogni bambino nato in questo anno si prelevasse una sola cellula della guancia, quale sarebbe il numero totale di copie dell'allele recessivo presente?**
- A) 110 B) 1010 C) 995 D) 95 E) 1090
- 36. Quali delle seguenti strutture si trova al limite tra la vena cava superiore e l'atrio destro del cuore umano?**
- A) Il fascio di His B) Nodo atrio-ventricolare C) Nodo seno-atriale
D) Fibre del Purkinje E) Valvole semilunari
- 37. In una donna sana, quattro ormoni sono rilasciati a livelli diversi durante il ciclo mestruale. L'aumento del rilascio di uno di questi ormoni promuove l'evento successivo. Quale delle opzioni possibili elencate di seguito mostra la corretta sequenza del rilascio degli ormoni a partire dall'inizio della mestruazione? [= seguito da]**
- A) Estrogeno ☺ progesterone ☹ LH ☹ FSH
B) FSH ☹ estrogeno ☹ progesterone ☹ LH
C) Estrogeno ☹ FSH ☹ progesterone ☹ LH
D) FSH ☹ estrogeno ☹ LH ☹ progesterone
E) Progesterone ☹ estrogeno ☹ LH ☹ FSH
- 38. Quale delle seguenti cellule del corpo umano contiene l'acrosoma?**

- A) Uno spermatozoo B) Una cellula uovo C) Un fagocita
 D) Un linfocita E) Un bastoncello

39. Quale delle seguenti affermazioni descrive correttamente le caratteristiche della contrazione del muscolo scheletrico umano?

- A) Gli ioni calcio si legano alla tropomiosina, causano il movimento della troponina ed espongono i siti di legame dell'actina per la miosina
 B) Gli ioni calcio si legano alla troponina, causano il movimento della tropomiosina ed espongono i siti di legame della miosina per l'actina
 C) Gli ioni calcio si legano all'actina, causano il movimento della tropomiosina ed espongono i siti di legame dell'actina per la miosina
 D) Gli ioni calcio si legano alla tropomiosina, causano il movimento della troponina ed espongono i siti di legame della miosina per l'actina
 E) Gli ioni calcio si legano alla troponina, causano il movimento della tropomiosina ed espongono i siti di legame dell'actina per la miosina

40. Quale dei seguenti composti biochimici NON ha un numero pari di atomi di carbonio?

- A) Deossiribosio B) Glucosio C) Amilopectina D) Amilosio E) Maltosio

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2014/15

Test di Biologia

28. Quale/i dei seguenti vasi sanguigni trasporta/no sangue ossigenato?

1. Arteria polmonare 2. Vena polmonare 3. Arteria renale
 A) Solo 3 B) Solo 1 e 3 C) Solo 2 D) Solo 2 e 3 E) Solo 1 e 2

29. In quale riga sono correttamente riportate le funzioni relative ad ogni struttura anatomica indicata in colonna?

	midollo allungato	ipofisi	cervello	cervelletto
1	controlla ritmo cardiaco e respirazione	produce l'ormone FSH	coordina l'equilibrio	controlla le emozioni
2	coordina l'equilibrio	controlla le emozioni	controlla ritmo cardiaco e respirazione	produce l'ormone ADH
3	controlla ritmo cardiaco e respirazione	produce l'ormone ADH	controlla le emozioni	coordina l'equilibrio
4	controlla le emozioni	coordina l'equilibrio	produce l'ormone ADH	controlla ritmo cardiaco e respirazione
5	coordina l'equilibrio	controlla ritmo cardiaco e respirazione	controlla le emozioni	produce l'ormone FSH

- A) Riga 3 B) Riga 1 C) Riga 2 D) Riga 4 E) Riga 5

30. Alcune plastiche biodegradabili vengono trattate con batteri termofili, capaci di vivere ad una temperatura di 60 °C. Quale/i delle seguenti affermazioni relative agli enzimi dei batteri termofili è/sono corretta/e?

1. Gli enzimi nei batteri termofili non vengono denaturati per effetto di una temperatura inferiore ai 60°C
 2. Gli enzimi nei batteri termofili non funzionano mai a 37 °C
 3. Sia gli enzimi dei batteri comuni che di quelli termofili sono costituiti da amminoacidi
 A) Solo 1 e 2 B) Solo 1 e 3 C) Solo 2 e 3 D) Solo 2 E) Tutte

31. Alcune sostanze utilizzate nella cura per il cancro non permettono il disassemblamento del fuso mitotico. In quale delle seguenti fasi si arresta la mitosi a seguito del trattamento con tali sostanze?

- A) Telofase B) Interfase C) Profase D) Anafase E) Metafase

32. Quali delle seguenti molecole può essere prodotta in una cellula fotosintetica in assenza di luce?

1. NADH 2. FADH₂ 3. NADP⁺
A) Tutte B) Solo 1 e 2 C) Solo 2 e 3 D) Solo 3 e 1 E) Nessuna

33. Due delle seguenti strutture anatomiche necessitano di actina e miosina per espletare la loro funzione principale. Quali?

1. Alveoli 2. Diaframma 3. Muscoli intercostali 4. Pleura
A) Solo 2 e 4 B) Solo 1 e 2 C) Solo 3 e 4 D) Solo 2 e 3 E) Solo 1 e 3

34. Quale delle seguenti proprietà NON può essere usata per distinguere la molecola di DNA da quella di mRNA maturo?

- A) Presenza di introni B) Tipo di zucchero presente C) Presenza di una doppia elica
D) Presenza di legami fosfodiesterici E) Presenza di uracile

35. Un frammento di DNA a doppia elica contiene 12 molecole di timina e 15 molecole di guanina. Quanti singoli legami idrogeno tra basi azotate sono complessivamente presenti all'interno di questo frammento di DNA?

- A) 69 B) 27 C) 54 D) 66 E) 81

36. In quale dei seguenti organelli avviene solitamente la sintesi proteica?

1. Cloroplasto 2. Mitocondrio 3. Nucleo
A) Solo 1 e 3 B) Solo 1 e 2 C) Solo 2 e 3 D) Tutti E) Nessuno

37. Da un incrocio tra due individui aventi genotipo eterozigote per due geni, entrambi a dominanza completa, qual è la percentuale della progenie che avrà un fenotipo diverso da quello dei genitori (assumendo che tutti gli individui sopravvivano)?

- A) 19% B) 56% C) 44% D) 6% E) 63%

38. Un bambino maschio, figlio di genitori fenotipicamente sani, ha ereditato una patologia causata da un gene localizzato sul cromosoma X. Quali delle seguenti affermazioni sono corrette?

1. Se la patologia è causata da un allele recessivo, allora la madre deve avere genotipo eterozigote
2. Se la patologia è causata da un allele recessivo, allora la nonna paterna del bambino non era affetta da tale patologia
3. È possibile che la patologia sia causata da un allele dominante
A) Solo 1 e 3 B) Tutte C) Solo 1 e 2 D) Solo 2 e 3 E) Nessuna

39. Durante la fase aerobica della respirazione cellulare, la demolizione del glucosio rilascia diossido di carbonio. Per ogni molecola di glucosio, quante molecole di diossido di carbonio vengono rilasciate rispettivamente nella decarbossilazione ossidativa del piruvato (L) e nel ciclo di Krebs (K)?

- A) L=2; K=2 B) L=1; K=2 C) L=4; K=2 D) L=2; K=1 E) L=2; K=4

40. Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corretta/e?

1. I villi intestinali aumentano la superficie di assorbimento nel colon
2. I villi intestinali sono caratterizzati dalla presenza di molti capillari sanguigni

3. I villi intestinali sono caratterizzati dall'assenza di vasi linfatici

- A) Solo 3 B) Solo 1 C) Solo 2 D) Nessuna E) Tutte

41. Nel rene il riassorbimento selettivo del glucosio avviene a livello di:

- A) tubulo contorto prossimale B) capsula di Bowman C) glomerulo
D) ansa di Henle E) dotto collettore

42. Quali legami possono essere presenti nella molecola di un enzima digestivo?

1. Legame peptidico 2. Legame disolfuro 3. Legame ionico 4. Legame idrogeno

- A) Solo 2, 3 e 4 B) Solo 1, 2 e 3 C) Solo 1, 2 e 4
D) Tutti E) Solo 1, 3 e 4

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2013/14

Test di Biologia

31. Quale delle seguenti sostanze è composta solo di carbonio, idrogeno ed ossigeno?

- A) DNA B) ATP C) NADH D) Piruvato E) Metionina

32. In un frammento di DNA, vengono calcolate le percentuali di ognuna delle quattro basi azotate presenti.

In quale/i dei seguenti casi la somma dei valori ottenuti rappresenta sempre il 50% del totale delle basi?

1) % adenina + % timina 2) % citosina + % guanina 3) % guanina + % timina

- A) Solo 3 B) Solo 1 C) Solo 2 D) Solo 1 e 2 E) Tutti

33. Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corretta/e riguardo ai nodi di Ranvier?

1) Permettono la conduzione saltatoria

2) Corrispondono a interruzioni della guaina mielinica

3) Sono sede del passaggio degli ioni Na⁺ attraverso la membrana cellulare durante la depolarizzazione

- A) Nessuna B) Solo 1 e 2 C) Solo 2 e 3 D) Solo 1 E) Tutte

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

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

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

1) O₂ 2) ATP 3) NADPH

- A) Solo 2 e 3 B) Tutte C) Solo 1 e 3 D) Solo 1 e 2 E) Solo 2

36. La resistenza agli antibiotici si potrebbe manifestare come conseguenza della terapia specifica di quale tra le seguenti patologie?

- A) Carcinoma B) Tetano C) Malaria D) Diabete E) Influenza

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

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

38. 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

39. Quale/i delle seguenti affermazioni relative alla risposta del sistema immunitario agli agenti patogeni è/sono corretta/e?

- 1) L'organismo produce gli antigeni più velocemente durante la risposta immunitaria secondaria
2) L'organismo produce gli antigeni in maggiore quantità durante la risposta immunitaria secondaria
3) Le cellule della memoria si formano durante la risposta immunitaria primaria
A) Solo 3 B) Solo 2 C) Solo 1 D) Solo 1 e 2 E) Tutte

40. In un incrocio tra due individui, entrambi eterozigoti per due geni (diibridi), qual è la probabilità che la loro progenie abbia un fenotipo dominante per un solo carattere?

- A) 3 / 4 B) 1 / 2 C) 1 / 8 D) 3 / 8 E) 3 / 16

41. Si consideri un singolo locus genico in eterozigosi di una cellula diploide.

Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?

- A) La cellula, in interfase, contiene due copie del gene
B) Il gene, in una fase della mitosi, è presente quattro volte
C) Il gene, in una fase della meiosi, è presente otto volte
D) Si possono manifestare entrambi gli alleli
E) Si può manifestare solo uno degli alleli

42. Qual è la sequenza corretta delle quattro fasi della mitosi?

- A) profase metafase anafase telofase
B) metafase profase anafase telofase
C) metafase profase telofase anafase
D) telofase anafase profase metafase
E) profase anafase metafase telofase

43. Il figlio di due genitori con gruppo sanguigno rispettivamente A e B, quale gruppo sanguigno può avere tra i seguenti?

1) A 2) B 3) 0

- A) 1 o 3 B) 1 o 2 C) 1 o 2 o 3 D) 2 o 3 E) Solo 3

44. La porzione del cromosoma metafasico che tiene uniti i cromatidi fratelli è:

- A) il telomero B) il sarcomero C) il chiasma D) il centriolo E) il centromero

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2012/13

Test di Biologia

41. Quale tra le seguenti affermazioni sui mitocondri NON è corretta?

- A) La loro membrana fosfolipidica interna è permeabile agli ioni H⁺
B) Sono assenti nelle cellule procariotiche
C) Possono essere coinvolti nel processo apoptotico
D) Contengono sia DNA sia ribosomi
E) Sono sede della fosforilazione ossidativa

42. L'AMP ciclico:

- A) è un neurotrasmettitore di tipo chimico che agisce nello spazio intersinaptico
- B) è il trasportatore di energia più utilizzato dalle cellule procariotiche
- C) si forma nel DNA in seguito all'azione dei raggi ultravioletti su due molecole di adenina contigue
- D) è una molecola segnale delle cellule procariotiche ed eucariotiche
- E) è un isomero dell'ATP

43. Nel 1965 i due scienziati F. Jacob e J. Monod ricevettero il premio Nobel per la medicina per i loro studi su:

- A) il virus HIV
- B) gli enzimi di restrizione
- C) lo *splicing* nei geni eucariotici
- D) l'operone *lac* nei batteri
- E) il sequenziamento del DNA

44. Quale tra i seguenti completamenti NON è corretto? I trasposoni sono sequenze di DNA che ...

- A) possono essere coinvolti nell'insorgenza dei tumori
- B) sono in grado di replicarsi indipendentemente dal cromosoma in cui si trovano
- C) possono spostarsi nel DNA di una cellula
- D) costituiscono un'alta percentuale del genoma umano
- E) sono responsabili della trasformazione batterica

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

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

46. Quale affermazione relativa alla mioglobina NON è corretta?

- A) È associata ad una struttura ad anello contenente ferro
- B) È formata da una singola catena polipeptidica
- C) Ha affinità per O₂ minore rispetto a quella dell'emoglobina
- D) Facilita la diffusione di O₂ nei muscoli
- E) Trattiene O₂ anche a valori della pressione parziale di O₂ inferiori a quelli di rilascio dell'emoglobina

47. La teoria dell'endosimbiosi, formulata da Lynn Margulis negli anni '80 del secolo scorso, giustifica:

- A) la presenza di mitocondri e cloroplasti all'interno delle cellule eucariotiche
- B) la presenza della flora intestinale
- C) la coevoluzione tra specie vegetali e insetti impollinatori
- D) lo sviluppo del micelio dei funghi sotto la corteccia degli alberi
- E) la migrazione degli sporozoit del plasmodio della malaria nelle ghiandole salivari della zanzara

48. Per pleiotropia si intende:

- A) l'influenza di un solo gene su più caratteristiche fenotipiche
- B) la somma degli effetti di più geni su uno stesso carattere
- C) la presenza, negli individui con genotipo eterozigote, di un fenotipo differente sia da quello dell'omozigote dominante sia da quello dell'omozigote recessivo
- D) la condizione di portatrice sana di caratteri legati al cromosoma X
- E) l'espressione negli individui a genotipo eterozigote, sia del fenotipo dominante sia di quello recessivo, ma in parti diverse del corpo

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

- A) La liberazione di CO₂ B) La riduzione di FAD a FADH₂ C) La formazione di citrato
D) L'ossidazione di NADH a NAD⁺ E) La produzione di ATP

50. Nell'organismo femminile dove è presente il "corpo di Barr"?

- A) Tra i due emisferi cerebrali
B) Nell'oocita
C) Nel nucleo delle cellule somatiche
D) Alla base dei flagelli
E) Nel citoplasma delle cellule del follicolo

51. In quale delle seguenti fasi dello sviluppo embrionale si completa la formazione dell'endoderma, del mesoderma e dell'ectoderma?

- A) Gastrula B) Blastula C) Zigote D) Morula E) Feto

52. Le cellule olfattive sono presenti in un tessuto:

- A) adiposo B) connettivo lasso C) epiteliale
D) connettivo denso E) cartilagineo

53. Quale tra i seguenti NON è un componente del sistema di conduzione del battito cardiaco?

- A) Fibre di Purkinje B) Nodo seno-atriale C) Nodo atrio-ventricolare
D) Fascio di His E) Nodo seno-ventricolare

54. In un individuo sano e adulto di quale ordine di grandezza è il rapporto tra i globuli bianchi e i globuli rossi:

- A) 10⁻³ B) 10⁻⁵ C) 10⁻¹ D) 10⁶ E) 10⁴

55. Quale dei seguenti NON è un componente del sistema linfatico?

- A) Timo B) Glomerulo C) Milza D) Tonsilla E) Placca di Peyer

56. Incrociando due drosofile con corpo bruno si ottengono 121 femmine con corpo bruno, 63 maschi con corpo giallo e 68 maschi con corpo bruno. Da questo si può dedurre che l'allele responsabile del colore giallo del corpo si trova:

- A) su di un autosoma ed è dominante B) sul cromosoma X ed è dominante
C) su di un autosoma ed è recessivo D) sul cromosoma X ed è recessivo
E) sul cromosoma Y ed è dominante

57. I geni omeotici:

- A) sono l'unità funzionale della regolazione genica nei procarioti
B) se inattivati trasformano una cellula tumorale in una cellula sana
C) regolano la specificazione di strutture anatomiche nello sviluppo embrionale
D) sono responsabili dell'omeostasi
E) sono i geni che si esprimono nelle cellule differenziate

58. I trigliceridi insaturi:

- A) sono formati a partire da acidi grassi con doppi legami nella catena carboniosa
B) sono presenti unicamente nei vegetali
C) sono formati a partire da un minor numero di molecole di acidi grassi rispetto ad un trigliceride saturo
D) sono formati a partire da acidi grassi con catena più corta di quelli di un trigliceride saturo
E) contengono più atomi di idrogeno dei trigliceridi saturi con lo stesso numero di atomi di carbonio

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2011/12

Test di Biologia

41. 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

42. Quale dei seguenti abbinamenti NON è corretto?

- A) Lisina – digestione lisosomiale
- B) Lisozima – azione battericida
- C) Fibrina – coagulazione del sangue
- D) Istamina – vasodilatazione
- E) Tripsina – digestione delle proteine

43. Quale dei seguenti termini NON è collegabile agli elementi dentari?

- A) Corona
- B) Dentina
- C) Polpa
- D) Cemento
- E) Fluorescina

44. Quale delle seguenti definizioni NON è corretta?

- A) Centrosoma – centro di organizzazione dei microtubuli
- B) Nucleosoma – sede della costruzione delle subunità ribosomiali
- C) Centromero – punto di attacco delle fibre del fuso
- D) Corpo basale – organulo che assembla ciglia e flagelli
- E) Nucleoide – regione contenente il DNA procariotico

45. La cellula cancerosa è caratterizzata dal fatto che:

- A) blocca il ciclo cellulare in fase S
- B) perde l'inibizione da contatto
- C) non produce fattori di crescita
- D) cresce indipendentemente dall'apporto di metaboliti
- E) non è in grado di sintetizzare DNA

46. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA?

- A) Il cromosoma della cellula procariotica è costituito da DNA circolare a doppia elica
- B) Nella cellula procariotica la trascrizione e la traduzione sono eventi contemporanei
- C) La cellula procariotica contiene mitocondri
- D) I procarioti non hanno un nucleo
- E) I procarioti hanno membrana plasmatica

47. La patologia infartuale:

- A) è una necrosi ischemica localizzata
- B) colpisce solamente il tessuto cardiaco
- C) non è in relazione alla mancata ossigenazione dei tessuti
- D) è sempre causata da una trombosi arteriosa
- E) è sempre asintomatica

48. 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 CO₂?

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

49. Quale delle seguenti funzioni NON è svolta dal fegato?

- A) La conservazione delle vitamine liposolubili
- B) La detossificazione di farmaci
- C) L'accumulo di glicogeno
- D) Il catabolismo dell'alcool etilico
- E) La secrezione di glucagone

50. In una coppia la madre è di gruppo sanguigno A ed ha una visione normale dei colori e il padre è omozigote per il gruppo sanguigno B ed è daltonico (carattere recessivo legato al cromosoma X).

Si può affermare che la coppia NON potrà, in nessun caso, avere:

- A) figlie femmine di gruppo AB non daltoniche
B) figlie femmine di gruppo B daltoniche
C) figlie femmine di gruppo A non daltoniche
D) figli maschi di gruppo B non daltonici
E) figli maschi di gruppo AB daltonici

51. Il codice genetico è definito degenere o anche ridondante perché:

- A) la struttura dei geni è in continua mutazione
B) un amminoacido può essere codificato da più codoni
C) uno stesso codone codifica diversi amminoacidi
D) la sequenza dei codoni non è separata da intervalli, ma è continua
E) è differente in tutti gli organismi, tranne nei gemelli omozigoti

52. Indicare tra i seguenti incroci quello che permette di stabilire se due geni sono tra loro associati.

- A) AaBb x aabb
B) Aa x BbCc
C) AABB x AaBb
D) Aa x Aa
E) Aa x Bb

53. Se si escludono mutazioni genetiche, tutte le cellule eucariotiche che si originano da una divisione mitotica:

- A) hanno un contenuto di DNA pari alla metà della cellula madre
B) hanno sempre lo stesso fenotipo della cellula madre
C) sono sempre identiche sia genotipicamente che fenotipicamente alla cellula madre
D) hanno sempre lo stesso genotipo della cellula madre
E) hanno un contenuto di DNA pari al doppio della cellula madre

54. Quale dei seguenti meccanismi NON contribuisce alla regolazione dell'espressione genica in una cellula eucariotica?

- A) Il processamento dell'RNA
B) Il controllo della trascrizione
C) L'apoptosi
D) La degradazione selettiva di proteine
E) Il rimodellamento della cromatina

55. In quale dei seguenti ambiti NON trova applicazione la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR)?

- A) Individuazione di organismi geneticamente modificati (OGM)
B) Diagnosi di malattie genetiche
C) Dosaggi ormonali
D) Indagini di paternità o parentela
E) Indagini medico legali

56. Per quale delle seguenti malattie è indicato l'uso di antibiotici per combattere l'agente patogeno che ne è la causa?

- A) Influenza
B) Tubercolosi
C) Varicella
D) Morbillo
E) Rosolia

57. Quale delle seguenti strutture o regioni del sistema nervoso NON è associata in modo corretto ad una delle sue funzioni?

- A) Talamo – produzione degli ormoni ADH (antidiuretico) ed ossitocina
B) Cervelletto – coordinamento motorio
C) Ipotalamo – controllo della temperatura corporea
D) Midollo allungato – controllo del respiro
E) Corpo calloso – comunicazione tra i due emisferi cerebrali

58. Quale delle seguenti affermazioni NON è riferibile alle molecole di interferone?

- A) Vengono prodotte in risposta ad infezioni virali

- B) Sono molecole di natura proteica
- C) Sono anticorpi specifici contro batteri gram-positivi
- D) Agiscono stimolando la risposta cellulare all'agente patogeno
- E) Interagiscono con recettori di membrana di molti tipi di cellule

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2010/11
Test di Biologia

41. 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) si verifica l'amplificazione genica
- B) il nostro organismo è costituito da moltissime cellule diverse che contengono geni diversi
- C) si verifica la ricombinazione
- D) si verificano mutazioni
- E) esiste lo *splicing* alternativo dell'RNA

42. Durante la seconda divisione meiotica, una eventuale non-disgiunzione dei cromatidi del cromosoma 21 produce una cellula germinale con un cromatidio soprannumerario e una con un cromatidio mancante. Con la fecondazione si dovrebbero quindi produrre, con identica frequenza, zigoti trisomici e zigoti monosomici. La monosomia del cromosoma 21, invece, è molto meno comune della trisomia. La causa di ciò potrebbe essere:

- A) le cellule germinali prive del cromatidio e/o gli embrioni monosomici sono scarsamente vitali
- B) gli individui monosomici sono perfettamente sani e quindi sfuggono alla diagnosi
- C) gli zigoti monosomici raddoppiano il cromosoma ricostituendo la condizione normale
- D) gli individui monosomici vengono confusi alla diagnosi con i trisomici
- E) il cromosoma mancante viene recuperato da altre cellule

43. Una donna con sei dita in ogni mano e in ogni piede ha già generato 5 figli, tutti senza questa anomalia. Sapendo che la donna è eterozigote, che il carattere che determina la formazione di sei dita è dominante e che il padre dei bambini non ha questa anomalia, qual è la probabilità che un sesto figlio di questi genitori abbia sei dita?

- A) 25%
- B) 50%
- C) meno del 25%
- D) 10%
- E) 5%

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

45. Quale delle seguenti affermazioni è corretta per una struttura biologica, approssimativamente sferica, con diametro di circa 0,5 micrometri?

- A) Non può essere vista con un microscopio ottico in luce visibile, ma soltanto con il microscopio elettronico
- B) Può essere vista con un microscopio ottico in luce visibile, ma soltanto il microscopio elettronico può evidenziare i suoi dettagli
- C) Può essere vista a occhio nudo e un microscopio ottico in luce visibile può evidenziare i suoi dettagli
- D) Può essere vista con un microscopio ottico in luce visibile e lo stesso strumento ci permette di evidenziare i suoi dettagli purché si usi un obiettivo abbastanza potente
- E) Non è evidenziabile nemmeno con il microscopio elettronico

46. 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 impedisce la corretta maturazione dell'RNA
- B) la delezione di due nucleotidi rende sempre impossibile la trascrizione
- C) la delezione di tre nucleotidi non provoca alcuna alterazione nella proteina
- D) 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
- 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

47. Che cos'è l'ematocrito?

- A) L'insieme delle proteine del sangue coinvolte nel processo di coagulazione
- B) Il conteggio del numero di globuli bianchi, globuli rossi e piastrine presenti nel sangue
- C) La quantità media di emoglobina presente nei globuli rossi
- D) Le proporzioni relative dei differenti tipi di globuli bianchi presenti nel sangue
- E) La percentuale in volume degli elementi figurati rispetto al volume complessivo del sangue

48. Da quale ghiandola è prodotto l'ormone antagonista della calcitonina nella regolazione della calcemia?

- A) Paratiroide B) Midollare surrenale C) Corticale surrenale
- D) Ipofisi E) Pancreas

49. Senza tener conto degli effetti del *crossing over*, qual è il numero di gameti diversi che possono essere prodotti in seguito alla meiosi in una specie dotata di numero diploide pari a 8?

- A) 16 B) 4 C) 8 D) 64 E) Più di 64

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

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

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

52. Leggiamo su un articolo il seguente testo: "Una grave forma di anemia, l'anemia perniciosa, è dovuta ad una carenza di vitamina B12 che può essere provocata dalla presenza di parassiti intestinali. In carenza di questa vitamina il midollo spinale, sede della produzione delle cellule del sangue, non riesce a svolgere correttamente la sua funzione e vengono prodotti globuli rossi di dimensioni più grandi del normale e in numero insufficiente."

Questo testo contiene un grave errore in quanto:

- A) i parassiti intestinali non alterano i livelli di vitamina B12
- B) la vitamina B12 non è importante per la produzione dei globuli rossi
- C) nell'anemia perniciosa i globuli rossi sono più piccoli del normale e non più grandi
- D) il midollo spinale non è sede della produzione dei globuli rossi
- E) l'anemia perniciosa non è mai dovuta a carenza di vitamina B12

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

54. L'ormone idrosolubile adrenalina agisce se presente all'esterno della cellula, mentre non agisce se viene iniettato nel citosol. Perché?

- A) L'ormone deve legarsi alla porzione extracellulare del suo specifico recettore
- B) Soltanto all'esterno della cellula è possibile raggiungere la concentrazione necessaria
- C) L'ormone all'interno della cellula trasloca nel nucleo dove non può agire
- D) La composizione chimica del citosol inibisce la funzione dell'ormone
- E) I segnali chimici attivati dall'ormone agiscono a livello extracellulare

55. Una malformazione che compare in un bambino fin dalla nascita certamente:

- A) deriva da un'aneuploidia
- B) è ereditaria
- C) deriva da una mutazione cromosomica
- D) è congenita
- E) è di origine genetica

56. Il procedimento diagnostico che permette di ottenere un campione del liquido che circonda l'embrione mediante l'inserzione di un ago è:

- A) la scintigrafia
- B) la villo centesi
- C) la colposcopia
- D) l'amniocentesi
- E) l'endoscopia

57. 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

58. In una cellula animale in metafase mitotica possiamo trovare:

- A) una coppia di centrioli in ogni centro di organizzazione dei microtubuli
- B) due coppie di centrioli localizzati nella piastra metafase
- C) una coppia di centrioli nel nucleo
- D) un centriolo in ogni centro di organizzazione dei microtubuli
- E) nessun centriolo

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2009/10
Test di Biologia

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

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

42. Una proprietà della maggior parte degli enzimi di restrizione consiste nella loro capacità di riconoscere:

- A) sequenze di sei coppie di basi
- B) residui pirimidinici
- C) residui purinici
- D) sequenze AATT
- E) sequenze palindromiche

43. La citogenetica è la branca della genetica che si occupa di :

- A) difesa dell'ambiente
- B) selezione delle piante
- C) analisi cromosomiche
- D) studio dei tessuti
- E) trasmissione ereditaria

44. Due geni sono detti associati quando:

- A) sono localizzati sullo stesso cromosoma e non mostrano un assortimento indipendente
- B) sono localizzati su due cromosomi diversi e segregano indipendentemente l'uno dall'altro
- C) l'espressione di un gene è coordinata con quella dell'altro gene coinvolto nella stessa catena metabolica
- D) codificano per la stessa proteina
- E) codificano per proteine diverse

45. Il sistema di endomembrane è una caratteristica di :

- A) virus
- B) tutte le cellule procariote
- C) tutte le cellule eucariote
- D) solo delle cellule animali
- E) solo delle cellule vegetali

46. La calcitonina è:

- A) un ormone steroideo prodotto dalla tiroide
- B) un ormone proteico prodotto dalla tiroide
- C) un ormone proteico prodotto dall'ipofisi
- D) un ormone steroideo prodotto dall'ipofisi
- E) un ormone proteico prodotto dalle paratiroidi

47. Quali sono le cellule del sistema immunitario che sintetizzano gli anticorpi:

- A) i neutrofili
- B) i linfociti T
- C) i macrofagi
- D) le plasmacellule
- E) i mastociti (mastzellen)

48. Il termine "fotosintesi" indica il processo con cui gli organismi vegetali convertono l'energia luminosa in energia chimica utilizzata poi per la sintesi di composti organici altamente energetici. Indicare, tra quelli elencati, quali sono i composti utilizzati per l'accumulo dell'energia chimica durante la fase luminosa della fotosintesi:

- A) ATP e NADPH
- B) ATP e NADH
- C) NADH e NADPH
- D) ATP, NADH e NADPH
- E) glucosio

49. Indica in quali funzioni, tra quelle sottoelencate, è coinvolto il sistema limbico nell'uomo:

- A) nella memoria, nell'udito e nel movimento
- B) nel linguaggio e nella scrittura
- C) nell'apprendimento e nella visione
- D) nella visione, nel sonno e nella veglia
- E) nelle emozioni, nella memoria e nell'apprendimento

50. Nel ciclo vitale di un organismo formato da cellule eucariotiche, la meiosi dimezza il numero di cromosomi di una cellula diploide, formando cellule aploidi durante:

- A) anafase I B) profase I C) profase II D) metafase II E) anafase II

51. La foto respirazione consiste:

- A) nella produzione di ATP durante un processo simile a quello della fosforilazione ossidativa
B) nella fissazione dell'anidride carbonica, da parte dell'ossigeno gassoso proveniente dall'atmosfera con produzione di un composto chiamato PEP (acido fosfoenolpiruvico)
C) nella scissione del ribulosio 1,5 bifosfato in una molecola a tre atomi di carbonio e in una molecola a due atomi di carbonio con interruzione del ciclo di Calvin-Benson
D) Nella semplice formazione di una molecola di acqua a partire dagli ioni idrogeno presenti nello stroma dei cloroplasti
E) in processi ossidativi che avvengono in presenza di luce con formazione di acqua e anidride carbonica

52. I proteasomi sono complessi multiproteici implicati nel processo di degradazione proteica intracellulare. Indica con quale molecola si associano le proteine per poter essere degradate dal proteasoma:

- A) acido piruvico B) ATP C) ubiquitina D) RNA E) glucosio

53. Indica la sequenza corretta degli organuli che intervengono nella sintesi e nella secrezione di una proteina:

- A) ribosomi, reticolo endoplasmatico rugoso, apparato di Golgi, vescicole, membrana cellulare
B) nucleo, mitocondri, membrana nucleare, ribosomi, apparato di Golgi
C) ribosomi, mitocondri, apparato di Golgi, vescicole, lisosomi
D) ribosomi, reticolo endoplasmatico liscio, reticolo endoplasmatico rugoso, lisosomi, membrana cellulare
E) nucleo, nucleolo, reticolo endoplasmatico liscio, vescicole, apparato di Golgi

54. L'anemia falciforme è una malattia genetica causata da una mutazione:

- A) cromosomica, legata al cromosoma X, che si manifesta in modo grave negli individui omozigoti
B) puntiforme autosomica che determina la sostituzione della valina con l'acido glutammico in una catena beta dell'emoglobina
C) puntiforme, legata al cromosoma Y, che si manifesta in modo grave negli individui omozigoti
D) puntiforme autosomica che determina la sostituzione dell'acido glutammico con la valina in una catena beta dell'emoglobina
E) cromosomica, autosomica o legata ai cromosomi sessuali, che si manifesta con la stessa gravità negli individui eterozigoti e omozigoti

55. Se si sintetizzasse "in vitro" una molecola di mRNA usando solo due tipi di nucleotidi, adenina e uracile, quante triplette diverse potrebbero essere presenti in quella molecola di mRNA:

- A) 8 B) 12 C) 6 D) 4 E) 3

56. La placca motrice costituisce:

- A) la sinapsi fra neurone sensitivo e neurone motore
B) la struttura di contatto fra dendrite e neurite
C) la struttura della fibra muscolare su cui agisce la terminazione presinaptica del neurone motore
D) la sinapsi fra un corpo cellulare e i dendriti di altre cellule
E) la struttura della fibra muscolare su cui agisce la terminazione postsinaptica del neurone motore

57. Indica quale di queste affermazioni sui virus è corretta:

- A) i virus non infettano i batteri
- B) i virus si replicano solo all'interno della cellula
- C) i virus contengono entrambi gli acidi nucleici
- D) i virus infettano solo cellule animali
- E) i virus provocano solo malattie incurabili

58. Indica con quale termine, tra quelli sottoelencati, viene definita la mutazione che causa una duplicazione dell'intero genoma umano:

- A) inversione B) inserzione C) trisomia D) poliploidia E) aneuploidia

Prova ammissione Medicina e Chirurgia A.A. 2008/09
Test di Biologia

34. La metatarsalgia è un'inflammazione dolorosa che colpisce:

- A) l'articolazione del ginocchio
- B) le falangi della mano
- C) l'articolazione del gomito
- D) le ossa lunghe del piede
- E) le vertebre lombari

35. Individuare l'unica affermazione del tutto CORRETTA:

- A) tutte le cellule possono riprodursi
- B) tutte le cellule utilizzano ossigeno per le proprie attività metaboliche
- C) tutte le cellule posseggono più cromosomi
- D) tutte le cellule presentano mitocondri
- E) tutte le cellule traggono origine da altre cellule

37. Il "farmaco generico" è un farmaco non più coperto da brevetto, che al posto del nome commerciale ha il

nome del principio attivo seguito dal nome dell'azienda farmaceutica che lo produce. I farmaci generici hanno lo stesso effetto farmacologico, le stesse indicazioni terapeutiche, posologia e la stessa efficacia e sicurezza del farmaco di "marca".

La copertura brevettale dei farmaci in Italia è di 15 – 20 anni: in questo arco di tempo la ditta che ha brevettato il farmaco mantiene l'esclusività della commercializzazione. Questo non esclude, che la ditta chiedi il brevetto, non possa cedere, dietro compenso, la produzione ad altre ditte farmaceutiche.

In ogni farmaco è presente un "principio attivo" cioè la sostanza che induce l'effetto farmacologico. Il nome

del principio attivo fa spesso riferimento alle sue caratteristiche chimiche, e gli è attribuito al momento della

scoperta. Il nome commerciale di un farmaco non generico è il nome di fantasia che gli è attribuito dalla ditta che lo produce.

Un maggior utilizzo dei farmaci generici sarebbe auspicabile: infatti costano circa il 20% in meno rispetto

ai farmaci "di marca". Diversi fattori ne impediscono però la diffusione, come la naturale diffidenza degli

italiani, la mancanza di informazioni per i medici di base e i cittadini, il nome "farmaco generico" che spesso è considerato sinonimo di "non specifico", e quindi non identico a quelli di marca. Sarebbe stato auspicabile chiamarli con il loro vero nome, cioè "farmaci senza brevetto".

Dalla lettura del brano e dalla sua interpretazione si può dedurre che un farmaco generico:

- A) è definito "generico" in quanto non è specifico per una precisa indicazione terapeutica
- B) è indicato con un nome commerciale, spesso di fantasia, scelto dalla ditta che lo produce

- C) in Italia la ditta che lo produce ne ha l'esclusiva nella commercializzazione
- D) contiene lo stesso principio attivo del farmaco di marca
- E) ha un effetto farmacologico e una posologia che varia secondo la ditta che lo produce

38. In medicina, per "tolleranza" ad un farmaco si intende:

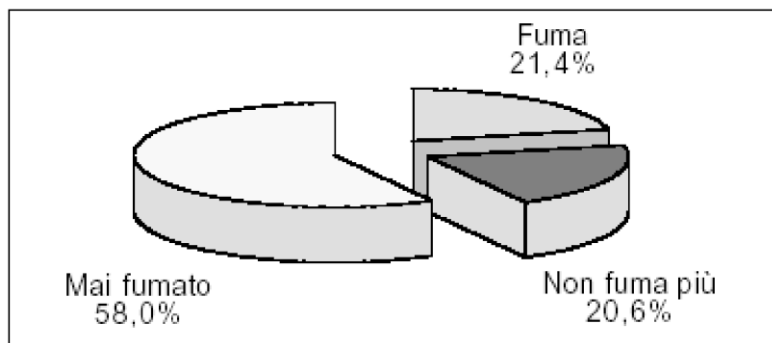
- A) diminuzione dei dosaggi di un farmaco perché oggetto di ripetute somministrazioni
- B) aumento progressivo della risposta terapeutica del farmaco, tale da indurre dosaggi inferiori
- C) riduzione progressiva della risposta terapeutica del farmaco, tale da indurre dosaggi sempre più elevati
- D) tossicità di uno specifico componente che rientra nella composizione del farmaco
- E) allergia verso un farmaco, accompagnata da risposta eccessiva, tale da farne cessare la somministrazione

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

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

40. Il grafico rappresenta l'abitudine al fumo della popolazione di una regione d'Italia nel periodo luglio

1999-giugno 2000, secondo un'indagine ISTAT.



Dall'analisi del grafico si può dedurre che:

- A) i fumatori rappresentano poco più del 21% della popolazione
- B) la percentuale di ex fumatori è maggiore della percentuale dei fumatori
- C) il numero di fumatori è quasi uguale in percentuale a quello delle fumatrici
- D) il numero di fumatori nella regione considerata è inferiore percentualmente al resto d'Italia
- E) la metà della popolazione della regione considerata fuma

41. Nel 1961 Matthaei e Nirenberg fabbricarono un RNA messaggero costituito da una lunga sequenza di un

solo nucleotide, l'uracile. Quando questo venne aggiunto a estratti cellulari contenenti ribosomi, essi osservarono che veniva sintetizzata soltanto la polifenilalanina. Successivamente scoprirono che una sequenza di adenina sintetizzava una catena di sola lisina, e una sequenza di citosina sintetizzava una catena di sola prolina.

Il brano riportato si riferisce ad una delle più importanti conquiste della biochimica, cioè a:

- A) Il riconoscimento dei ribosomi
- B) L'identificazione degli amminoacidi che costituiscono le proteine
- C) La sequenza degli amminoacidi di una proteina
- D) L'identificazione dell'RNA messaggero

E) La decifrazione del codice genetico

42. Sia il seguente tratto di DNA: ATGGCAGCCCC. Identificare la sequenza che rappresenta correttamente la sua duplicazione.

- A) TAACCATCGGGA
- B) TAAGCCTCGGGG
- C) TAACCGTCGGGG
- D) TAACCCACGGGG
- E) TAACCGTCGCCC

43. Heinrich Hermann Robert Koch (1843-1910) ha dato il nome all'agente patogeno di una grave malattia, un batterio da lui scoperto nel 1882 e denominato pertanto *Bacillo di Koch*. Tale malattia è ancora oggi assai diffusa soprattutto in Asia e in Africa. La trasmissione dell'infezione avviene per via aerea, a causa della presenza del bacillo nelle goccioline di saliva o nelle secrezioni bronchiali. Per accertare la malattia, si esegue una radiografia del torace che svela la presenza dell'infezione nei polmoni.

La malattia di cui si parla è:

- A) l'AIDS
- B) l'influenza
- C) il colera
- D) la tubercolosi
- E) il morbillo

44. Per dispepsia si intende:

- A) diminuzione della memoria
- B) sensazione di fame
- C) mal di denti ricorrente
- D) difficoltà di digestione
- E) cefalea cronica

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

- A) Il carattere si trasmette alle figlie femmine solo per via paterna
- B) Il carattere salterà una generazione per manifestarsi solo nei nipoti
- C) Si trasmette solo alle figlie femmine
- D) Se entrambi i genitori sono malati sicuramente tutti i figli saranno malati
- E) Il 50% dei figli di un genitore malato presenta il carattere considerato

46. Il curaro è un veleno ricavato dalla corteccia macerata di varie piante sudamericane. Agisce debolmente se ingerito, ma diventa letale se inoculato nel sangue. Per questo motivo era applicato dagli indigeni sulla punta

delle frecce destinate a ferire le prede durante la caccia. Contiene diversi alcaloidi tossici che agiscono sui centri motori inducendo paralisi flaccida ai muscoli scheletrici in quanto li rilassa completamente. Il suo principio attivo – la *tubocurarina* – si lega ai recettori postsinaptici per l'acetilcolina bloccandoli, impedendo così l'azione stimolante dell'acetilcolina. Il curaro causa inoltre il blocco della ventilazione polmonare, determinando la morte per asfissia. In medicina il curaro viene usato soprattutto in chirurgia, sfruttandone l'effetto miorelassante sulla muscolatura, per cui le dosi di anestetico impiegate nelle operazioni possono essere ridotte.

Dalla lettura del breve brano e dalla sua interpretazione solo una delle affermazioni riportate

NON

può essere considerata corretta. Indicare quale:

- A) l'acetilcolina è un neurotrasmettitore che blocca la trasmissione nervosa a livello postsinaptico, impedendo l'azione stimolante del curaro
- B) i derivati del curaro possono essere usati nelle terapie in cui è necessario impedire contrazioni spastiche dei muscoli, come negli avvelenamenti da tetano
- C) i derivati del curaro possono essere usati nelle operazioni chirurgiche perché permettono di utilizzare dosi ridotte di anestetico

D) i derivati del curaro agiscono nella propagazione dell'impulso nervoso a livello sinaptico, in quanto inibiscono l'azione dei neurotrasmettitori
E) se il curaro è ingerito, i succhi gastrici riescono a degradarlo facilmente, annullando così il suo effetto tossico

47. La celiachia detta anche morbo celiaco, è un'intolleranza permanente alla gliadina, una proteina componente del glutine. Nei soggetti affetti da celiachia la mucosa intestinale tende progressivamente ad atrofizzarsi, i villi intestinali ad appiattirsi con conseguente perdita delle capacità di assorbimento da parte dell'intestino.

Coloro che sono affetti da celiachia devono limitare al massimo l'assunzione di:

- A) legumi B) carne bovina C) pane e pasta
D) latticini in genere E) verdure verdi

48. Gli emboli o trombi che si formano nel circolo venoso, soprattutto nelle vene degli arti inferiori, vengono portati dalla corrente sanguigna attraverso vasi sempre più grossi fino al cuore, di qui ai polmoni, dove i coaguli si fermano causando un'ostruzione e determinando l'insorgenza di un quadro clinico noto come embolia polmonare. L'embolia polmonare si manifesta con difficoltà respiratoria, ipotensione, insufficienza cardiaca, dolori al torace, affanno, svenimenti. Il trattamento contro l'embolia polmonare è soprattutto farmacologico, e prevede l'assunzione di anticoagulanti tipo eparina e di trombolitici.

Si può affermare che l'embolia polmonare è conseguente a occlusione dei capillari derivati da:

- A) vena cava superiore B) vena polmonare C) alveolo polmonare
D) arteria polmonare E) arteria carotide

49. L'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) e la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) hanno ritenuto importante, tra le altre campagne di educazione alla salute, tutelare i cittadini dai rischi da carenza iodica. Proprio con questo fine il Ministero della Salute ha iniziato una campagna di promozione dell'uso del sale arricchito con iodio e ha promosso un disegno di legge finalizzato alla prevenzione di patologie da carenza iodica. Nei punti vendita deve essere garantita la presenza contemporanea di sale arricchito di iodio e sale comune.

Lo iodio è fondamentale per l'organismo in quanto interviene:

- A) nella conduzione dello stimolo nervoso B) nella produzione degli ormoni tiroidei
C) nella contrazione muscolare D) nella produzione del succo gastrico
E) nella costruzione delle ossa

50. I difetti di rifrazione della vista, il diabete, il labbro leporino, la spina bifida, il glaucoma e lo strabismo tendono a ricorrere all'interno di un gruppo familiare, ma non è stato possibile ricondurli alla mutazione di un singolo gene. Per questo motivo, disturbi o malattie simili vengono definite:

- A) allegoriche B) polialleliche C) polimeriche D) poligeniche E) metamorfiche

51. L'osteogenesi imperfetta è una malattia genetica a trasmissione autosomica dominante, dovuta ad

anomalie nella sintesi del collagene. Si manifesta con anomalie cliniche a carico dello scheletro, delle articolazioni, delle orecchie, della cute e dei denti. Si può dire che:

- A) la malattia colpisce maschi e femmine con uguale probabilità
B) un genitore affetto non trasmette la malattia ai figli
C) i figli di un genitore affetto sono sicuramente tutti malati
D) un marito affetto trasmette l'anomalia alla moglie
E) solo i figli maschi di un genitore affetto saranno malati

53. La sindrome fenilchetonurica o PKU è la più comune malattia pediatrica congenita dovuta a deficienza enzimatica, causata da diversi tipi di mutazioni recessive a carico di un gene localizzato sul cromosoma 12.

Essa è legata all'incapacità di metabolizzare l'amminoacido fenilalanina. Il gene infatti codifica per un enzima che converte in tirosina l'amminoacido fenilalanina. In assenza di tale enzima la fenilalanina si accumula nel sangue e nelle urine, o viene trasformata in acido fenilpiruvico che causa seri danni al sistema nervoso centrale, ritardo mentale e morte precoce. La malattia può essere tenuta sotto controllo mediante una dieta povera di fenilalanina. Gli stati americani ed europei hanno istituito indagini su tutti i neonati per la diagnosi precoce della PKU.

Dalla lettura del brano si può affermare che:

- A) gli stati americani ed europei raccomandano una dieta povera di fenilalanina per prevenire la PKU
- B) la PKU è una malattia genetica dominante dovuta all'alterazione di un singolo gene
- C) una dieta povera di fenilalanina causa seri danni al sistema nervoso centrale e ritardo mentale
- D) l'amminoacido tirosina si converte in fenilalanina grazie ad un gene localizzato sul cromosoma 12
- E) il termine fenilchetonuria indica presenza di alti tassi di fenilalanina nel sangue e nelle urine

54. "Tessuto caratterizzato da notevoli doti di resistenza e di elasticità. Svolge un ruolo di sostegno strutturale all'interno dell'organismo. E' costituito da cellule disperse in una abbondante matrice extracellulare gelatinosa, ricca di fibre (responsabili dell'elasticità) e di sostanza amorfa di origine proteica." Tale definizione si riferisce a:

- A) tessuto muscolare
- B) tessuto osseo
- C) tessuto cartilagineo
- D) tessuto epiteliale
- E) tessuto nervoso