



Corsi



1) Indicare quale delle seguenti caratteristiche è comune a virus, procarioti ed eucarioti

- a*: possesso di un proprio programma genetico
- b: capacità di un proprio metabolismo autonomo
- c: possibilità di replicazione autonoma
- d: presenza di membrana nucleare
- e: riproduzione sessuata

2) La meiosi:

- a: è il processo che permette alle cellule del sangue di dividersi
- b: avviene solo nelle cellule progenitrici dei gameti femminili
- c: avviene solo nelle cellule progenitrici dei gameti maschili
- d: porta alla formazione di gameti diploidi (sia nel maschio che nella femmina)
- e*: porta alla formazione di gameti aploidi (sia nel maschio che nella femmina)

3) Due animali appartengono alla stessa specie se:

- a: possono vivere insieme nello stesso ambiente
- b: possono accoppiarsi
- c*: possono generare figli fertili
- d: derivano da un comune progenitore
- e: hanno sembianze simili

4) I cromosomi omologhi presentano

- a*: identica sequenza di loci genici
- b: identica sequenza di nucleotidi
- c: identica sequenza di aminoacidi
- d: simile sequenza di loci genici
- e: simile sequenza di aminoacidi

5) Il genoma nucleare

- a: non considerando eventuali mutazioni, è identico in tutte le cellule di un individuo
- b*: non considerando eventuali mutazioni, è identico in tutte le cellule somatiche di un individuo
- c: è identico in tutte le cellule somatiche di individui della stessa specie
- d: è diverso nelle diverse cellule a seconda del loro stato di differenziamento
- e: è diverso nelle diverse cellule a seconda della loro dimensione

6) Gli RNA messaggeri prodotti

- a: non considerando eventuali mutazioni, sono identici in tutte le cellule di un individuo
- b: non considerando eventuali mutazioni, sono identici in tutte le cellule somatiche di un individuo
- c: sono identici in tutte le cellule somatiche di individui della stessa specie
- d: sono diversi nelle diverse cellule a seconda della loro dimensione
- e*: sono diversi nelle diverse cellule a seconda del loro stato di differenziamento

7) In una cellula eucariote il DNA si trova

- a: nel nucleo
- b*: nel nucleo e nei mitocondri
- c: nel nucleo e in tutti gli organelli cellulari
- d: nel citoplasma
- e: ha localizzazioni diverse a seconda del tipo cellulare

8) Un uomo di gruppo sanguigno 0 sposa una donna di gruppo sanguigno A. Può questa coppia avere figli di gruppo 0?

- a: no
- b: sì, ma solo se maschi
- c: sì, ma solo se le femmine
- d*: sì se la madre ha genotipo A0
- e: sì se il padre ha avuto un genitore di gruppo A

9) Quale di queste affermazioni relative alla struttura dei cromosomi è errata?

- a: I cromosomi sono molecole di DNA associate a proteine
- b: I centromeri consentono al cromosoma di aderire al fuso mitotico
- c: I cromosomi privi di centromeri non possono essere trasmessi alle cellule figlie
- d*: I cromosomi privi di telomeri non possono essere trasmessi alle cellule figlie
- e: Esistono cromosomi meta-centrici, sub-metacentrici e acrocentrici

10) Nelle cellule umane, quale è il cromosoma più grande?

- a: il cromosoma X
- b: il cromosoma 2
- c: il cromosoma Y
- d*: il cromosoma 1
- e: il cromosoma 22

11) La fonte principale della variabilità genetica nelle popolazioni umane è la:

- a: mutazione
- b: selezione
- c: clonazione
- d: migrazione
- e*: riproduzione sessuata

12) Il darwinismo si basa:

- a: sull'ereditarietà dei caratteri acquisiti
- b: sulla capacità dell'ambiente di indurre mutazioni
- c*: sulla capacità dell'ambiente di selezionare gli individui più adattabili
- d: sull'invariabilità delle specie
- e: sull'aumento del numero di figli in una popolazione

13) "A" e "a" sono due alleli ad un certo locus sul cromosoma 1. Se osserviamo che i 2 figli di una coppia hanno genotipo AA, quale POTRA' essere il genotipo dei genitori?

- a: Padre AA e madre aa
- b: Padre aa e madre aa
- c: Padre aa e madre AA
- d*: Padre Aa e madre Aa
- e: Padre Aa e madre aa

14) Quale dei seguenti cariotipi appartiene ad una cellula somatica di un uomo:

- a*: 46, XY
- b: 23, XY
- c: 46, XX
- d: 23, X
- e: 23, Y

15) Quale delle seguenti descrizioni è più tipica dell'eredità mendeliana autosomica dominante:

- a: i malati sono soprattutto di sesso femminile
- b: i malati sono soprattutto di sesso maschile
- c: i genitori di un malato sono sempre sani
- d*: uno dei due genitori di un individuo malato presenta la stessa malattia
- e: i genitori di un individuo malato sono sani e consanguinei

16) Cosa si intende per carattere recessivo?

- a: un carattere presente sugli autosomi
- b: un carattere presente sui cromosomi sessuali
- c*: un carattere che si manifesta solo negli omozigoti
- d: un carattere che si manifesta solo negli eterozigoti
- e: un carattere che si manifesta in tutti gli eterozigoti

17) Per eterozigote si intende:

- a: un individuo che ha due alleli uguali per un determinato carattere
- b*: un individuo che ha due alleli diversi per un determinato carattere
- c: un individuo che ha tutte le coppie di alleli diversi
- d: un individuo che manifesta un carattere recessivo
- e: un membro di una coppia di gemelli diversi

18) La sindrome di Down può essere causata:

- a: dalla presenza di tre copie del cromosoma 22
- b: dalla presenza di una solo cromosoma 21
- c*: dalla presenza di tre copie del cromosoma 21
- d: da una mutazione di un gene sul braccio lungo del cromosoma 22
- e: da una mutazione di un gene sul braccio corto del cromosoma 21

- 19) Gli idrocarburi sono composti contenenti:**
a*: soltanto carbonio e idrogeno
b: carbonio, idrogeno e ossigeno
c: idrogeno e ossigeno
d: carbonio, idrogeno e azoto
e: carbonio e acqua
- 20) L'acido solforico ha peso molecolare 98. Tre moli di detto acido a quanti grammi corrispondono?**
a: 7
b: 20
c: 98
d*: 294
e: Il triplo del numero di Avogadro
- 21) In una soluzione che ha pH 7 la concentrazione di ioni OH⁻ è:**
a*: 10^{-7}
b: 10^{-14}
c: 7
d: 14
e: $10^{-7} + 10^{-7}$
- 22) Il volume di 22,4 litri è quello occupato da:**
a: 1 mole di azoto liquido
b: 1 Kg di acqua allo stato di vapore
c*: 1 mole di qualunque gas alle condizioni standard
d: 1 equivalente di una soluzione molare
e: 1 mole di qualunque sostanza alle condizioni standard
- 23) Una reazione di ossidazione è sempre caratterizzata da:**
a: un acquisto di elettroni
b*: una perdita di elettroni
c: nè acquisto nè perdita di elettroni
d: una diminuzione del numero di ossidazione
e: un acquisto di atomi di ossigeno
- 24) In una reazione chimica reversibile la velocità della reazione da sinistra a destra è uguale a quella da destra a sinistra quando:**
a*: la reazione è all'equilibrio
b: la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti
c: a reazione è esotermica verso destra
d: temperatura e pressione sono quelle standard
e: la reazione è esotermica verso sinistra

25) Un catalizzatore agisce:

- a: spostando l'equilibrio di una reazione
- b: sottraendo i prodotti della reazione mano a mano che si formano
- c*: rendendo più efficaci gli urti delle molecole reagenti
- d: aumentando l'energia cinetica delle molecole
- e: facendo aumentare la temperatura di reazione

26) Un composto organico insaturo:

- a: non contiene doppi legami
- b*: contiene doppi o tripli legami tra due atomi di carbonio
- c: contiene doppi legami tra atomi di carbonio e idrogeno
- d: contiene doppi legami tra atomi di carbonio e ossigeno
- e: contiene almeno due doppi legami

27) Sapendo che i pesi atomici degli elementi H, P e O sono rispettivamente 1, 31 e 16, il peso molecolare dell'acido ortofosforico è:

- a: 49
- b: 81
- c: 82
- d: 97
- e*: 98

28) Una base è una sostanza che:

- a: acquista una coppia elettronica
- b: ha disponibile un orbitale vuoto
- c: ha un gusto amarognolo
- d: è capace di accettare elettroni
- e*: è capace di accettare protoni

29) Il sistema tampone è formato da:

- a: acidi forti e basi forti
- b*: acidi o basi deboli in parte salificati
- c: un acido debole aggiunto a NaCl
- d: un acido o base debole neutralizzati
- e: soluzioni diluite di acidi deboli

30) Quale delle seguenti soluzioni ha il pH minore?

- a: HCl 0,8N
- b: HCl 0,1N
- c: HCl 0,01N
- d: HCl 0,2N
- e*: HCl 1N

- 31) Quale dei seguenti elementi si trova sotto forma di molecole monoatomiche?**
- a: Idrogeno
 - b*: Elio
 - c: Cloro
 - d: Ossigeno
 - e: Azoto
- 32) Quale dei seguenti sistemi non è eterogeneo?**
- a: Schiuma
 - b: Sospensione
 - c: Fumo
 - d: Emulsione
 - e*: Soluzione
- 33) Il peso molecolare dell'acqua è 18. Quante moli di acqua vi sono in un litro a 4 °C?**
- a: 1 mole
 - b: 100 moli
 - c: 22,4 moli
 - d*: 55,5 moli
 - e: 18 moli
- 34) Nella molecola H₂, i due atomi di idrogeno sono uniti da un legame:**
- a: ionico
 - b*: covalente
 - c: a ponte di idrogeno
 - d: covalente con parziale carattere ionico
 - e: dativo
- 35) Quale dei seguenti metodi può funzionare, nell'equilibrio $A + B \rightleftharpoons C + D$, per aumentare la quantità del composto D ?**
- a: Aggiungere C
 - b: Diminuire A
 - c*: Aggiungere B
 - d: Aumentare la pressione
 - e: Diminuire la pressione
- 36) Il bicarbonato di sodio sciolto in acqua dà una soluzione il cui pH è:**
- a*: basico
 - b: acido
 - c: neutro
 - d: fortemente acido
 - e: acido o basico a seconda della concentrazione

37) Quali tra questi famosi personaggi storici ha combattuto nella “Battaglia di Lipsia” nell’anno 1813?

- a*: Napoleone Bonaparte
- b: Rommel Erwin Johannes
- c: Milan Obrenovic
- d: Michelet Jules
- e: Ugo Foscolo

38) Trova tra questi termini quello che non ha relazione con gli altri quattro:

- a: Impressionismo
- b: Dadaismo
- c: Cubismo
- d*: Politeismo
- e: Divisionismo

39) Quale di questi famosi architetti ha progettato la cupola di “Santa Maria del Fiore” a Firenze:

- a: A. Antonelli
- b*: F. Brunelleschi
- c: R. Piano
- d: Antonio da Padova
- e: M. Buonarroti

40) Cosa si intende con il termine “perestrojka”?

- a: Un cibo tipico della Russia meridionale
- b: Una famosa battaglia della “Rivoluzione d’ottobre”
- c*: Un processo di rinnovamento politico-economico che ha caratterizzato la politica di M. Gorbaciov
- d: Uno strumento musicale Uzbeko con 7 corde
- e: La nuova organizzazione politica dell’Europa decisa dal congresso di Vienna

41) Cosa si intende per “pollone” ?

- a*: Germoglio che si sviluppa dalle gemme di alcune piante
- b: Particolare specie avicola
- c: Svenimento dovuto a squilibrio elettrolitico
- d: Insulto, nominativo spregevole
- e: Un particolare tipo di tegame in ceramica

42) L'acronimo "T.A.C." indica:

- a: Lo scandire del tempo (onomatopea)
- b*: La Tomografia Assiale Computerizzata
- c: Un complesso sistema di navigazione aero-spaziale
- d: La compagnia di trasporti urbani della città di Roma
- e: Un protocollo di trasmissione utilizzato dai telefonini

43) Quanti deputati compongono l'omonima "Camera" nel Parlamento Italiano?

- a: 450
- b: 63
- c*: 630
- d: 30
- e: 800

44) Quali tra questi noti compositori aveva origine tedesca?

- a*: L. Van Beethoven
- b: F. Chopin
- c: F. Debussy
- d: W.A. Mozart
- e: J. Strauss Jr.

45) Quale persecuzione etnica ebbe inizio con la storica "Notte dei cristalli"?

- a: La persecuzione dei cristiani nell'antica Roma
- b*: La persecuzione del popolo ebreo da parte dei nazisti
- c: La persecuzione dei cristiani nella Repubblica Cinese
- d: La persecuzione degli indios nell'Amazzonia (Brasile)
- e: La persecuzione degli ugonotti nel XVI secolo

46) Quale di questi romanzi non è opera di Aleksandr Puskin?

- a: Boris Godunov
- b: La dama di picche
- c: La figlia del capitano
- d*: L'idiota
- e: Evgenij Onegin

47) La regione del “Quebec” si trova in:

- a: Colombia
- b: Mauritania
- c*: Canada
- d: Svizzera
- e: Norvegia

48) Quale dittatore cubano fu deposto dalla rivoluzione castrista?

- a: Ernesto Che Guevara
- b*: Fulgencio Batista
- c: Fernando Lula
- d: Manuel Noriega
- e: Anastacio Somoza

49) Quale di questi scrittori ha composto nel 1857 la raccolta di versi “Les fleurs du mal”?

- a* : C. Baudelaire
- b: A. Rimbaud
- c: L. Anelka
- d: J. Brel
- e: P. Verlaine

50) Quale tra queste città è stata storicamente sede di Papato?

- a: Bruxelles
- b: Salisburgo
- c*: Avignone
- d: Canterbury
- e: Trento

51) A quale disciplina dedicò l'intera vita Konrad Lorenz?

- a: Biologia
- b: Etnologia
- c*: Etologia
- d: Filosofia
- e: Fisica

52) Dove è tumulata la salma di Dante Alighieri?

- a: Firenze
- b: Bologna
- c: Rennes
- d*: Ravenna
- e: Pisa

53) Quale tra questi è stato l'ultimo premio Nobel Italiano?

- a: Dulbecco
- b: Rubbia
- c: Zichichi
- d*: Fo
- e: Montalcini

54) Di quale genere animale si interessa l'entomologo?

- a: Pesci
- b*: Insetti
- c: Rettili
- d: Molluschi
- e: Volatili

55) Il significato di ottemperare:

- a: Agitare
- b: Ottenere
- c: Appuntire
- d*: Adempiere
- e: Trasgredire

56) Teoria sta ad enunciato come:

- a: Intuizione a logica
- b: Intenzione a finalità
- c: Concetto ad astrazione
- d*: Pratica ad esperimento
- e: Conoscenza a concretezza

57) Sonno sta a sogno come:

- a*: Memoria a ricordo
- b: Logica ad intelletto
- c: Destino a volontà
- d: Notte a giorno
- e: Teoria a pratica

58) Verità sta a menzogna come:

- a*: Tutto a niente
- b: Meno a maggiore
- c: Più a troppo
- d: Meno a minore
- e: Più a maggiore

59) Sestante : x = y : chirurgo. Individuare x e y tra le seguenti:

- a: Porto – guanti sterili
- b: Timone – mascherina
- c*: Navigazione – bisturi
- d: Nave – camice
- e: Faro – elettrocoagulatore

60) Anagrammate le seguenti parole ed individuate quale di esse non indica un mammifero:

- a: EFETANLE
- b: TATOMARM
- c*: CELOTULAR
- d: VLALOCA
- e: TRUTFEO

61) Quale riga differisce dalle altre?

- a: Libido → Debile
- b: Romeo → Emiro
- c*: Scimmia → Maschio
- d: Terso → Sorta
- e: Corto → Truce

62) Tutti i gatti sono pelosi; certi gatti non sono sprovvisti di senso dell'umorismo; gli esseri pelosi sono sarcastici. Quale delle seguenti affermazioni contraddice quelle sopraindicate?

- a: Certi esseri sarcastici sono privi di senso dell'umorismo
- b: Certi esseri sarcastici non sono sprovvisti di senso dell'umorismo
- c: Nessun animale peloso è sprovvisto di senso dell'umorismo
- d*: Anche quando è sarcastico, nessun animale peloso ha il senso dell'umorismo
- e: Senza umorismo nessun animale sarcastico è peloso

63) Un triangolo ha tre lati uguali:

- a: è un triangolo rettangolo
- b: è un triangolo isoscele
- c: ha angoli che valgono 30 gradi
- d*: tutti i suoi angoli valgono 60 gradi
- e: è un triangolo scaleno

64) Il perimetro di un triangolo rettangolo di cateti a, b è:

- a*: $a+b+\sqrt{a^2 + b^2}$
- b: $\sqrt{a^2 + b^2}$
- c: $2a + 2b$
- d: $\frac{1}{2} ab$
- e: $(a-b)(a+b)$

65) Quanto vale il prodotto $10^3 \times 10^5$?

- a*: 10^8
- b: 10^{15}
- c: 10^{-2}
- d: 10000
- e: 10^2

66) Se $xy > 3$, quale delle seguenti espressioni è corretta ?

- a*: $x > 3/y$
- b: $x < 3/y$
- c: $y/x < 3$
- d: $x > 3y$
- e: $y > 3x$

67) Se $3x+7=0$, quanto vale x ?

- a: $x=4$
- b: $x=10$
- c: $x=7/3$
- d*: $x=-7/3$
- e: $x=-3/7$

68) Se $y=\log_{10}1000$, quale delle seguenti espressioni è corretta ?

- a: $y=-3$
- b: $y=25$
- c: $y=2.71$
- d: $y=100$
- e*: $y=3$

69) Si consideri un cilindro di altezza h ; il raggio del cerchio di base sia r . Quanto vale il volume del cilindro ?

- a: πr^2
- b: $2\pi r^2$
- c: $(4/3) \pi r h$
- d: $r h/2$
- e*: $\pi r^2 h$

70) Se $x=1/6+1/6$, quale delle seguenti espressioni è corretta ?

- a: $x=1/12$
- b: $x=1/36$
- c*: $x=1/3$
- d: $x=2/3$
- e: $x=3/2$

71) La temperatura ieri era di 30 gradi. Oggi è del 10% inferiore. Quale dei numeri seguenti meglio approssima la variazione di temperatura (in valore assoluto)?

- a*: 3 gradi
- b: 1 grado
- c: 10 grado
- d: 27 gradi
- e: 18 gradi

72) La pressione esercitata da una colonna (di altezza h) di liquido con densità ρ e massa m è:

- a*: $\rho g h$
- b: $m g h$
- c: $m g$
- d: $m g h^2$
- e: $\rho g h^2$

73) Una pressione di una atmosfera è pari a:

- a: 1 N/m^2
- b: 1 Pa
- c: 1 kg/m^2
- d: 760 N/m^2
- e*: 760 mm Hg

74) Quale delle seguenti affermazioni è corretta ?

- a: Una forza di 1 N viene esercitata tra due oggetti di massa 1 kg a una distanza di 1 m
- b*: Una forza di 1 N, applicata a un oggetto di massa 1 kg fermo e non soggetto ad altre forze, lo mette in moto con accelerazione pari a 1 m/s^2
- c: Una forza di 1 N, applicata a un oggetto di massa 1 kg fermo e non soggetto ad altre forze, lo mette in moto con accelerazione pari a $9,8 \text{ m/s}^2$
- d: Una forza di 1 N, applicata a un oggetto di massa 1 kg fermo e non soggetto ad altre forze, lo mette in moto con velocità pari a 1 m/s
- e: Una forza di 1 N, applicata a un oggetto di massa 1 kg fermo e non soggetto ad altre forze, non è sufficiente a metterlo in movimento

75) Un oggetto si muove su una traiettoria circolare. Siano T il periodo, f la frequenza e v il modulo della velocità. Quale delle seguenti affermazioni è corretta ?

- a: $Tf=v$
- b: $T/f=v$
- c: $T=f$
- d*: $T=1/f$
- e: $f/T=\pi$

76) Si consideri un gas perfetto monoatomico a temperatura costante. Quale delle seguenti affermazioni è corretta ?

- a*: pressione e volume sono inversamente proporzionali
- b: pressione e volume sono direttamente proporzionali
- c: pressione e volume sono adiabatici
- d: la pressione è costante
- e: il volume è costante

77) Una batteria (di forza elettromotrice V) è collegata a una resistenza R. La corrente che circola nel circuito è:

- a: VR
- b*: V/R
- c: R/V
- d: R^2V
- e: V^2/R

78) Quale delle seguenti affermazioni definisce correttamente la potenza ?

- a: la forza necessaria per compiere un lavoro
- b*: lavoro diviso per tempo
- c: entropia divisa per tempo
- d: massa per accelerazione
- e: velocità divisa per tempo

79) Una massa di 1 μg equivale a:

- a: 10^{-7}g
- b*: 10^{-6}g
- c: 10^{-5}g
- d: 10^{-4}g
- e: 10^{-3}g

80) La densità dell'acqua, in unità del Sistema Internazionale, vale approssimativamente:

- a: 1 kg/m^3
- b: 10 kg/m^3
- c: 100 kg/m^3
- d*: 1000 kg/m^3
- e: 1000 J/m^3