

UNIVERSITA' DEL SALENTO

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali - A.A. 2018/2019

Prova di ammissione congiunta per i Corsi di laurea in "Biotecnologie" e in "Scienze Biologiche" - 7 settembre 2018

Codice Prova: A

- 1) Il codice genetico si basa su un "alfabeto" molecolare rappresentato da:
 - A) la sequenza dei nucleotidi del DNA
 - B) la sequenza degli amminoacidi delle proteine
 - C) il numero di cromosomi caratteristico di una specie animale o vegetale
 - D) l'espressione fenotipica dei geni di un individuo

- 2) I geni sono:
 - A) filamenti di RNA nucleare
 - B) tratti di DNA che possono codificare per particolari proteine
 - C) proteine di membrana
 - D) sequenze di amminoacidi

- 3) I prodotti di rifiuto del metabolismo umano sono portati ai reni, ai polmoni e alla cute:
 - A) dal sangue
 - B) dall'urina
 - C) dalla linfa
 - D) dal liquido interstiziale

- 4) Per pinocitosi si intende:
 - A) ingestione di fluidi attraverso piccole vescicole
 - B) infezione da fagi
 - C) ingestione di qualsiasi sostanza
 - D) ingestione di particelle più grandi, quali microrganismi o detriti cellulari, tramite vescicole grandi

- 5) I funghi sono:
 - A) organismi eterotrofi
 - B) organismi procarioti
 - C) produttori primari
 - D) organismi autotrofi

- 6) I neurotrasmettitori sono:
 - A) molecole che inibiscono la propagazione dell'impulso nervoso
 - B) ormoni secreti da neuroni
 - C) mediatori chimici che trasportano l'impulso nervoso
 - D) mediatori chimici prodotti dalla neuroipofisi

- 7) Le proteine di membrana:
 - A) non possono disporsi attraverso il doppio strato fosfolipidico
 - B) hanno esclusivamente natura idrofobica
 - C) hanno la funzione di impedire il passaggio di molecole polari
 - D) possono costituire canali ionici

- 8) Quale dei seguenti organismi è sprovvisto di vertebre:
 - A) vipera
 - B) squalo
 - C) salamandra
 - D) aragosta

- 9) Il numero di copie amplificate di una molecola di DNA dopo 6 cicli di PCR sarà:
 - A) 12
 - B) 36
 - C) 64
 - D) 6

- 10) La traduzione è un processo implicato nella:
 - A) formazione delle giunzioni cellulari
 - B) sintesi delle proteine
 - C) passaggio dal DNA al RNA
 - D) sintesi dei glucidi

- 11) Se il numero di cromosomi nelle cellule di una foglia di una pianta è 42, il numero di cromosomi in una cellula radicale, in una cellula uovo e nelle cellule dell'embrione della stessa pianta saranno rispettivamente:
- A) 42, 21, 21
 - B) 42, 42, 42
 - C) 42, 21, 42
 - D) 21, 21, 21
- 12) Per trascrizione si intende:
- A) il passaggio dell'informazione genetica dal DNA al RNA
 - B) il passaggio dell'informazione genetica dal RNA al DNA
 - C) la trasformazione dell'informazione genetica nelle corrispondenti proteine
 - D) il passaggio dell'informazione genetica dal RNA ai ribosomi
- 13) All'EXPO Universale di Milano 2015 dedicato all'alimentazione, gli insetti sono stati proposti come risorsa alimentare per l'uomo. L'appetibilità di questi animali è legata alla loro consistenza croccante, che è dovuta alla presenza di:
- A) un endoscheletro di tessuto osseo
 - B) un esoscheletro di chitina
 - C) un rivestimento di collagene
 - D) un rivestimento esterno corneo
- 14) Gli organismi di dimensioni maggiori generalmente non sono costituiti da cellule più grandi, ma da un numero maggiore di cellule rispetto agli organismi di dimensioni inferiori. Il principale fattore che limita le dimensioni cellulari è rappresentato dalla:
- A) composizione della membrana plasmatica
 - B) composizione del citoplasma
 - C) necessità di mantenere un elevato rapporto superficie/volume
 - D) concentrazione dei soluti nel citoplasma
- 15) Quali cellule possono contenere sia mitocondri che cloroplasti?
- A) cellule vegetali
 - B) cellule batteriche
 - C) cellule di invertebrati
 - D) cellule fungine
- 16) Al termine della mitosi da una cellula derivano:
- A) due cellule diverse
 - B) quattro cellule diverse
 - C) quattro cellule uguali
 - D) due cellule uguali
- 17) Una donna ha gruppo sanguigno A e suo marito gruppo B. Quali gruppi sanguigni potrebbero avere i figli?
- A) A, B, AB e 0
 - B) AB e 0
 - C) A e B
 - D) A, B, e 0
- 18) I mitocondri sono:
- A) organuli in cui si compie la respirazione cellulare delle cellule procariotiche
 - B) strutture del reticolo endoplasmatico
 - C) organuli in cui si compie la digestione cellulare
 - D) organuli delle cellule eucariotiche in cui si compie la maggior parte della la respirazione cellulare
- 19) Una specie si definisce:
- A) un insieme di viventi geneticamente identici
 - B) un insieme di viventi tra loro capaci di riprodursi e di dare origine a progenie fertile
 - C) un insieme di viventi morfologicamente identici
 - D) un insieme di viventi che possono accoppiarsi tra loro
- 20) Le sintesi delle proteine deriva da:
- A) unione di basi puriniche e pirimidiniche con acido fosforico e ribosio
 - B) condensazione di amminoacidi
 - C) condensazione di zuccheri
 - D) idrolisi di amminoacidi
- 21) Con ermafroditismo si intende:

- A) lo sviluppo dell'uovo fecondato da più spermatozoi
B) la fecondazione e transito dell'embrione nelle vie genitali femminili
C) la coesistenza, nel medesimo individuo, di gonade maschile e femminile
D) lo sviluppo dell'uovo senza fecondazione
- 22) Quale delle seguenti strutture è presente in tutte le cellule?
A) mitocondrio
B) nucleo
C) parete cellulare
D) membrana plasmatica
- 23) Gli anticorpi sono:
A) molecole di natura glucidica
B) vaccini
C) molecole responsabili di infezione
D) proteine presenti nel siero di sangue dell'uomo e degli animali
- 24) Animali a sangue caldo sono detti:
A) eterotermi
B) autotrofi
C) eterotrofi
D) omeotermi
- 25) Un insieme di cellule aventi la stessa funzione forma:
A) un organo
B) un apparato
C) un sistema
D) un tessuto
- 26) Indicare quale delle seguenti affermazioni, riferita alle cellule vegetali, è errata:
A) possono produrre anidride carbonica
B) possono produrre ossigeno
C) possiedono una parete cellulare
D) possono essere prive di mitocondri
- 27) La divisione mitotica porta alla:
A) formazione dei gameti
B) maturazione delle cellule somatiche
C) riduzione della massa cellulare, ma non del numero dei cromosomi
D) riduzione del numero dei cromosomi, ma non della massa cellulare
- 28) La vaccinazione si basa sul fatto che il vaccino:
A) contiene antigeni
B) contiene anticorpi
C) contiene sostanze che uccidono i microrganismi patogeni
D) stimola la produzione di antigeni
- 29) Qual è la funzione della meiosi negli organismi diploidi?
A) duplicare il contenuto in DNA della cellula
B) eliminare i geni dannosi per l'organismo
C) produrre cellule aploidi
D) produrre cellule diploidi
- 30) Una delle seguenti associazioni tra struttura cellulare e funzione è errata. Quale?
A) cloroplasto - fotosintesi
B) lisosomi - digestione cellulare
C) nucleo - trascrizione
D) apparato di Golgi - sintesi di polipeptidi
- 31) Indicare, fra quelli elencati, il compartimento cellulare maggiormente coinvolto nel meccanismo di secrezione proteica.
A) reticolo endoplasmatico
B) parete cellulare
C) cloroplasto
D) lisosoma

- 32) Immaginate di osservare una cellula. Quale delle seguenti caratteristiche permette di affermare con sufficiente certezza che si tratta di un procariote?
- A) presenza della parete cellulare
 - B) presenza di un vacuolo centrale
 - C) piccole dimensioni
 - D) assenza del nucleo
- 33) Quale scala di livelli di organizzazione dei viventi è corretta?
- A) atomo – molecola – organulo – cellula – organo – tessuto
 - B) atomo – molecola – organulo – cellula – tessuto – organo
 - C) atomo – organulo – molecola – cellula – tessuto – organo
 - D) molecola – atomo – organulo - cellula – tessuto - organo
- 34) Gli enzimi sono:
- A) proteine con il ruolo di catalizzatori biologici
 - B) lipidi strutturali
 - C) ormoni
 - D) componenti degli acidi nucleici
- 35) Una cellula vegetale immersa in una soluzione ipotonica:
- A) assume acqua e diventa turgida
 - B) si rigonfia, sino a scoppiare
 - C) perde consistenza
 - D) perde acqua e va incontro a una contrazione del citoplasma
- 36) I Protozoi:
- A) presentano dimensioni intermedie tra quelle dei batteri e dei virus
 - B) sono organismi eucariotici unicellulari
 - C) sono pluricellulari
 - D) sono sinonimo di procarioti
- 37) Gli amminoacidi usati per formare tutte le proteine esistenti sono:
- A) 7
 - B) 20
 - C) 2000
 - D) 450
- 38) Nella catena alimentare, gli organismi autotrofi:
- A) non esistono
 - B) sono gli insetti
 - C) si trovano al primo livello
 - D) si trovano al secondo livello
- 39) I legami chimici che determinano la struttura primaria delle proteine sono:
- A) ionici
 - B) idrogeno
 - C) peptidici
 - D) disolfuro
- 40) La causa principale della variabilità genetica nelle popolazioni umane è:
- A) la deriva genetica
 - B) l'adattamento a diverse situazioni ambientali
 - C) le mutazioni genetiche che insorgono ad ogni generazione
 - D) la ricombinazione genetica legata alla riproduzione sessuale
- 41) Tra un atomo di un elemento ed un suo ione positivo c'è differenza di:
- A) numero di massa
 - B) elettroni
 - C) protoni
 - D) neutroni, protoni
- 42) Una soluzione acquosa avente pH = 2 è:
- A) debolmente basica
 - B) debolmente acida

- C) fortemente basica
D) fortemente acida
- 43) Dare il nome a ciascuno di questi elementi: C, Cl, Mg
A) cesio, cloro, mercurio
B) cromo, calcio, manganese
C) carbonio, cloro, magnesio
D) cadmio, cobalto, magnesio
- 44) Gli elementi alcalini:
A) non sono ionizzabili
B) sono ossidanti
C) acquistano facilmente elettroni, riducendosi
D) perdono facilmente elettroni, ossidandosi
- 45) In un legame covalente due atomi:
A) acquistano elettroni dall'acqua
B) mettono in comune ioni idrogeno
C) mettono in comune coppie di elettroni
D) perdono elettroni
- 46) Individuare tra le seguenti trasformazioni quella di natura chimica:
A) il cambiamento di colorazione di un tessuto
B) la formazione di ruggine su un chiodo di ferro
C) la condensazione dell'acqua
D) l'evaporazione dell'acqua
- 47) Quale atomo, perdendo un elettrone, diventa un protone?
A) idrogeno
B) sodio
C) potassio
D) elio
- 48) Il numero di Avogadro rappresenta il numero di molecole contenute:
A) in una mole di sostanza
B) in un chilogrammo di sostanza
C) in un centimetro cubo
D) in un decimetro cubo
- 49) Nella molecola di $H_2C_2O_4$ sono presenti:
A) un multiplo di 18 atomi
B) un multiplo di 8 atomi
C) 8 atomi
D) 18 atomi
- 50) Gli elementi sono:
A) sostanze pure costituite da un solo tipo di particelle
B) sostanze pure costituite da un solo tipo di atomi
C) sostanze pure costituite da un solo tipo di molecole
D) sostanze pure costituite da un solo tipo di ioni
- 51) Quali delle seguenti grandezze si può misurare in kg/metro cubo?
A) il peso
B) l'accelerazione
C) la densità
D) il volume specifico
- 52) La legge di Boyle esprime una relazione:
A) fra i parametri pressione, volume e temperatura di un gas
B) fra il peso e il volume di un gas
C) fra la pressione e il volume a temperatura costante
D) fra la pressione e la temperatura
- 53) Un vaso sanguigno in un tratto si restringe. Quale di queste affermazioni riguardanti la velocità del sangue è corretta:

- A) la velocità del sangue non cambia
B) il sangue si arresta
C) la velocità del sangue aumenta
D) la velocità del sangue diminuisce
- 54) Un corpo si muove di moto rettilineo uniforme. Inizialmente ha una velocità $v=25$ m/s. Quanto vale la sua velocità dopo 30 minuti?
A) 0
B) 0,2 m/s
C) 25 m/s
D) 150 m/s
- 55) La temperatura di ebollizione di un liquido:
A) cresce con la densità del liquido
B) dipende dalla massa del liquido
C) è una costante fisica assoluta
D) dipende dalla pressione esercitata sul liquido
- 56) La corrente elettrica in un conduttore liquido:
A) è dovuta al moto degli elettroni
B) è dovuta al moto degli ioni
C) non dipende dalla differenza di potenziale applicata
D) è inversamente proporzionale alla differenza di potenziale applicata
- 57) La portata di un condotto:
A) è la quantità totale di liquido che esce dal condotto
B) dipende dalla lunghezza del condotto
C) è la quantità di fluido che attraversa una sezione del condotto nell'unità di tempo
D) quesito senza soluzione univoca o corretta
- 58) Nel Sistema Internazionale le forze si misurano in:
A) kilogrammi*metri
B) newton
C) kilogrammi
D) secondi*metri
- 59) 10 cm^3 di acqua hanno una massa praticamente uguale a:
A) 10 kg
B) 10 g
C) 1 g
D) 1 kg
- 60) Un corpo immerso va verso il basso:
A) se il suo peso è piccolo
B) se il suo peso è grande
C) sempre
D) se la sua densità è maggiore di quella del fluido
- 61) Una popolazione di 32 batteri aumenta del 50% ogni ora. Da quanti batteri sarà composta dopo 4 ore?
A) 162
B) 112
C) 128
D) 72
- 62) Uno studente universitario, dopo aver superato tre esami, ha la media di 28. Nell'esame successivo lo studente prende 20. Quale è la sua media dopo il quarto esame?
A) 26
B) 25
C) 27
D) quesito senza soluzione univoca o corretta
- 63) L'espressione $10^{-2} * 10^{-8}$ equivale a:
A) 10^{-10}
B) 10^{-16}
C) nessuno dei suddetti valori
D) 10^{-4}

- 64) La probabilità che lanciando un dado esca il numero 6 vale:
A) $5/6$
B) $1/6$
C) 0
D) 1
- 65) L'elevazione a una potenza negativa di un numero positivo produce un numero:
A) negativo
B) immaginario puro
C) positivo
D) immaginario
- 66) Dalla casa di Mario a quella di Giovanni c'è una distanza di 700 metri; da quella di Giovanni a quella di Luigi 500 metri. Si può affermare che la distanza tra la casa di Mario e quella di Luigi
A) è minore di 1200 m
B) non può essere maggiore di 1200 m
C) è 1200 m
D) è maggiore di 1200 m
- 67) Il 5% del 10% di un numero è 1. Qual è il numero?
A) 1000
B) 2000
C) 100
D) 200
- 68) La media tra 0,9 e -1 è:
A) uguale a -0,05
B) maggiore di 0
C) uguale a 0
D) uguale a 0,9
- 69) $10^3 + 10^2 =$
A) 20^5
B) 10^5
C) 10^6
D) 1100
- 70) $\log_{10}(100)$ è uguale a:
A) 10
B) 100
C) 20
D) 2

|TEST|20180032|

|A|001|A|

|A|002|B|

|A|003|A|

|A|004|A|

|A|005|A|

|A|006|C|

|A|007|D|

|A|008|D|

|A|009|C|

|A|010|B|

|A|011|C|

|A|012|A|

|A|013|B|

|A|014|C|

|A|015|A|

|A|016|D|

|A|017|A|

|A|018|D|

|A|019|B|

|A|020|B|

|A|021|C|

|A|022|D|

|A|023|D|

|A|024|D|

|A|025|D|

|A|026|D|

|A|027|C|

|A|028|A|

|A|029|C|

|A|030|D|

|A|031|A|

|A|032|D|

|A|033|B|

|A|034|A|

|A|035|A|

|A|036|B|

A	037	B
A	038	C
A	039	C
A	040	D
A	041	B
A	042	D
A	043	C
A	044	D
A	045	C
A	046	B
A	047	A
A	048	A
A	049	C
A	050	B
A	051	C
A	052	C
A	053	C
A	054	C
A	055	D
A	056	B
A	057	C
A	058	B
A	059	D
A	060	D
A	061	A
A	062	A
A	063	A
A	064	B
A	065	C
A	066	B
A	067	D
A	068	A
A	069	D
A	070	D