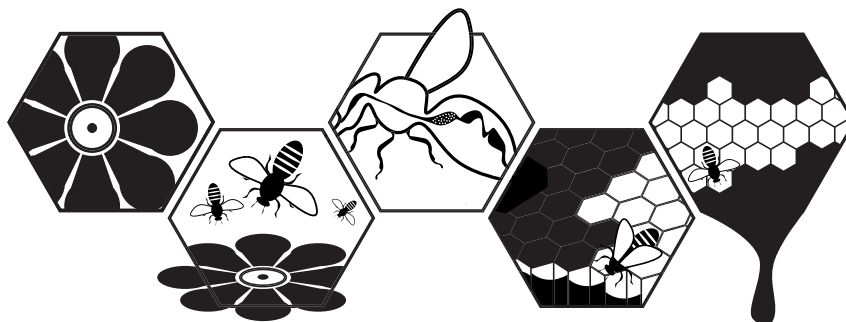




**BIOLOGY.
OLYMPIAD.CH**

BIOLOGIE-OLYMPIADE
OLYMPIADES DE BIOLOGIE
OLIMPIADI DELLA BIOLOGIA

1. tappa 2019



Il presente questionario rappresenta il primo turno delle **Olimpiadi Svizzere di Biologia OSB 2019** e serve a qualificarsi alla settimana di preparazione e al turno successivo delle OSB. Si tratta quindi del primo passo verso la partecipazione alle Olimpiadi Internazionali di Biologia IBO 2019, che quest'anno si svolgeranno a **Seghedino, Ungheria!** La partecipazione è limitata agli studenti che frequentano un liceo svizzero **nati dopo il 1° luglio 1999 e che non otterranno il loro attestato di maturità prima del gennaio 2019**. Gli 80 migliori candidati verranno contattati presonalmente a metà ottobre 2018 per essere invitati alla settimana di preparazione, che si svolgerà dal 11 al 18 novembre 2018 a Hergiswil LU. L'esame dura **90 minuti senza pausa**. **Non ti sarà permesso utilizzare alcun materiale del corso e nemmeno dei libri** ed è obbligatorio riconsegnare questo questionario alla fine dell'esame. Ogni domanda vale in totale un punto. Le risposte sbagliate non verranno penalizzate. Indica le tue risposte sul **foglio di risposta annerendo correttamente il cerchio**. I questionari saranno corretti elettronicamente, per questo sei pregato di seguire esattamente l'esempio indicato di seguito. Le eventuali correzioni devono essere segnate in maniera chiara. Le risposte multiple saranno considerate come sbagliate. Le spiegazioni scritte non verranno prese in conto durante la correzione dell'esame, quindi segna le tue risposte unicamente sul foglio di risposta. Per favore, scrivi le tue risposte in maniera chiara e senza equivoci. Non utilizzare l'evidenziatore (stabilos)!

In bocca al lupo!

(A) ☒ (C) (D)

✓ corretto

☒ (B) (C) ☒

X solo una soluzione giusta

(A) (B) ☒ (D)

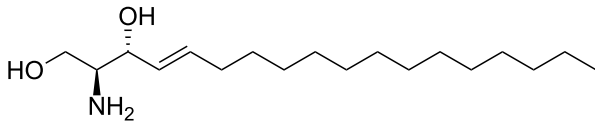
X niente crocette

(A) ☒ (C) (D)

X troppo impreciso

Biologia cellulare e biochimica

1. A quale classe di biomolecole appartiene la molecola rappresentata nella figura?



- A. Carboidrati
- B. Acidi nucleici
- C. Proteine
- D. Lipidi

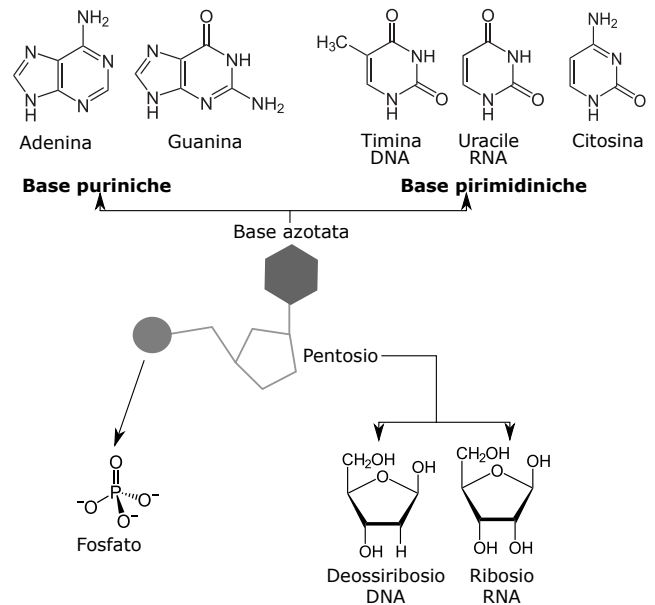
2. Per ognuno degli enzimi seguenti, indica se partecipa alla duplicazione del DNA.

- A. α -amilasi
- B. DNA-Polimerasi
- C. Elicasi
- D. Lisozima

3. Il fattore di trascrizione E2F attiva l'espressione genica di geni che favoriscono il procedere del ciclo cellulare. La proteina Rb (proteina del retinoblastoma) può legarsi a E2F ed inibirlo. La proteina Rb è mutata in alcuni tumori della retina. Per ognuna delle seguenti affermazioni, indica se è giusta o sbagliata.

- A. Rb diminuisce l'espressione dei geni controllati da E2F.
- B. La sovraespressione di *rb* favorisce la divisione cellulare.
- C. Un difetto nella proteina Rb può portare a un'eccessiva moltiplicazione cellulare.
- D. Una mutazione nel gene *e2f* che impedisce a E2F di essere legato da Rb blocca la divisione cellulare.

4. La figura rappresenta schematicamente le componenti del DNA e dell'RNA. Per ognuna delle frasi seguenti, indica se essa è vera o falsa.



- A. La molecola di zucchero presente nell'RNA possiede un gruppo OH in meno rispetto a quella presente nel DNA.
- B. I pentosi e i gruppi fosfato formano la colonna vertebrale degli acidi nucleici.
- C. L'adenina può legarsi in modo complementare tanto alla timina quanto all'uracile.
- D. I gruppi fosfato attirano elettrostaticamente gli ioni carichi negativamente (anioni).

5. La membrana interna del mitocondrio è impermeabile alla maggioranza degli ioni. Esistono però delle pompe ioniche in grado di trasportare in modo selettivo gli ioni H^+ dalla matrice mitocondriale allo spazio intermembrana. Per ognuna delle affermazioni seguenti, indica se essa è vera o falsa.

- A. Se la membrana interna fosse permeabile agli ioni H^+ , la concentrazione di H^+ sarebbe maggiore nella matrice che nello spazio intermembrana.
- B. Il pH nello spazio intermembrana è più elevato che nella matrice.
- C. Queste pompe ioniche giocano un ruolo importante per la fermentazione lattica.
- D. Le pompe ioniche hanno bisogno di energia per trasportare gli ioni H^+ nello spazio intermembrana.

6. Quando si inibisce la neurogenesi (la formazione di nuovi neuroni nel cervello) nel bulbo olfattivo (*Bulbus olfactorius*) dei topi adulti (*Mus musculus*), il numero di neuroni in questa zona diminuisce. Che conclusione ne puoi trarre? Per ognuna delle affermazioni seguenti, indica se essa è vera o falsa.

- A. Nel bulbo olfattivo, la neurogenesi termina alla fine dello sviluppo embrionale.
- B. Nel bulbo olfattivo, la neurogenesi è necessaria per mantenere costante il numero di neuroni.
- C. La neurogenesi nel bulbo olfattivo potrebbe aiutare a evitare la perdita dell'olfatto nel topo.
- D. La neurogenesi nel bulbo olfattivo permette di percepire nuovi odori.

7. Il ciclo cellulare di una cellula eucariote può essere suddiviso in più fasi. Durante la fase G_1 , la cellula funziona normalmente e produce le proteine di cui ha bisogno per adempiere alle sue funzioni. Nella fase S successiva, la cellula duplica il proprio genoma. Dopo la fase S, la cellula si prepara per la divisione cellulare lungo la fase G_2 . Durante la fase detta mitosi, la cellula divide il proprio nucleo e sé stessa. Per ognuna delle affermazioni seguenti, indica se essa è vera o falsa.

- A. Dopo la mitosi, la cellula contiene due volte più DNA che al momento della fase G_1 .
- B. Durante la fase della mitosi, il DNA a doppio filamento è trasformato completamente in DNA a filamento singolo.
- C. La quantità di DNA è due volte più piccola dopo la fase S rispetto alla fase precedente.
- D. Dopo la fase S, ogni doppio filamento di DNA è composto da un filamento vecchio e da uno nuovamente sintetizzato.

8. Il sistema immunitario innato è specializzato nel riconoscimento di motivi molecolari presenti in un gran numero di agenti patogeni. Per ciascuno degli elementi seguenti, indica se viene riconosciuto dal sistema immunitario innato (vero) o no (falso).

- A. Una proteina di superficie del virus A/H6N1 dell'influenza
- B. La flagellina (una proteina del flagello batterico)
- C. La parete cellulare batterica
- D. Del materiale genetico virale

9. La sostanza MDMA provoca una liberazione massiccia dei neurotrasmettitori serotonina e noradrenalina nel cervello. Per ognuna delle affermazioni seguenti, indica se essa è vera o falsa.

- A. L'MDMA blocca il trasporto vescicolare nei neuroni.
- B. Una sostanza che blocca la degradazione della serotonina e della noradrenalina ha un effetto simile all'MDMA.
- C. La consumazione di MDMA può condurre a lungo termine a una diminuzione del numero di recettori della serotonina nella sinapsi.
- D. Dopo la sparizione degli effetti dell'MDMA, una carenza in serotonina è osservata a livello del cervello.

10. Per ognuna delle affermazioni seguenti a riguardo dei componenti della cellula, indica se essa è vera o falsa.

- A. Nei mitocondri viene sintetizzata l'ATP.
- B. Il citoscheletro è una struttura statica.
- C. Le proteine di membrana sono sintetizzate nel reticolo endoplasmatico rugoso.
- D. I lisosomi sono il luogo principale della sintesi degli amminoacidi.

11. Le proteine sono uno dei principali componenti delle cellule. Per ognuna delle affermazioni seguenti, indica se essa è vera o falsa.

- A. La maggioranza delle proteine sono sintetizzate da ribosomi.
- B. La superficie delle proteine è composta principalmente di amminoacidi idrofili.
- C. La struttura fondamentale degli amminoacidi include un atomo di fosforo.
- D. Alcune proteine catalizzano delle reazioni chimiche.

12. In un organismo pluricellulare, le cellule devono poter comunicare fra loro e reagire in modo adeguato ai segnali provenienti dall'ambiente. Per ognuna delle affermazioni seguenti, indica se essa è vera o falsa.

- A. Gli ormoni idrofobi possono diffondere attraverso la membrana cellulare.
- B. Certe proteine segnale vengono attivate attraverso l'aggiunta di un gruppo fosfato.
- C. Una cellula può reagire unicamente agli ormoni per i quali possiede dei recettori adeguati.
- D. Ad ogni stadio di un segnale a cascata, l'intensità del segnale diminuisce.

Anatomia e fisiologia vegetale

13. Secondo il modello ABC della formazione dei fiori, i diversi organi floreali sono formati grazie all'interazione di tre segnali molecolari (A, B e C). Nel caso in cui la pianta non produca alcun segnale A, indica se i seguenti organi floreali sono presenti (vero) oppure no (falso) nella pianta.

	sepali	petali	stami	ovaie
A				
B				
C				

- A. Petali
- B. Ovaie
- C. Stami
- D. Sepali

14. Il metabolismo delle piante CAM permette loro di immagazzinare CO_2 sotto forma di acidi organici che potranno essere utilizzati per la fotosintesi in un secondo momento. Questa separazione temporale tra l'assorbimento di CO_2 e la risposta fotosintetica alla luce è favorevole alla sopravvivenza della pianta in determinate condizioni ambientali. Per ciascuna delle affermazioni seguenti, che concernono le piante CAM, indica se è vera oppure falsa.

- A. Le piante CAM sono più acide la sera piuttosto che al mattino.
- B. Le piante CAM hanno foglie sottili.
- C. Le piante CAM sono adattate ad ambienti particolarmente umidi.
- D. Le piante CAM sono adattate a sopravvivere sotto alla neve.

15. Per ciascuna delle affermazioni seguenti, indica se è vera oppure falsa.

- A. Il CO_2 si forma durante la fotosintesi.
- B. Le piante a fiore e i rispettivi impollinatori si sono sovente coevoluti.
- C. Le felci sono capaci di fissare l'azoto atmosferico.
- D. Le piante svolgono la respirazione cellulare.

16. Sul bordo di una strada noti una pianta con cinque petali, foglie a nervatura reticolata e un gambo molle. Indica a quale gruppo vegetale appartiene.

- A. Angiosperme
- B. Gimnosperme
- C. Pteridofite
- D. Briofite

17. Qual è la differenza principale tra una quercia e un abete?

- A. Le querce sono più grandi degli abeti.
- B. Gli abeti hanno foglie più grandi delle querce.
- C. Gli abeti, al contrario delle querce, possono formare delle simbiosi con dei funghi (micorrize).
- D. Le querce hanno dei fiori mentre gli abeti dei coni.

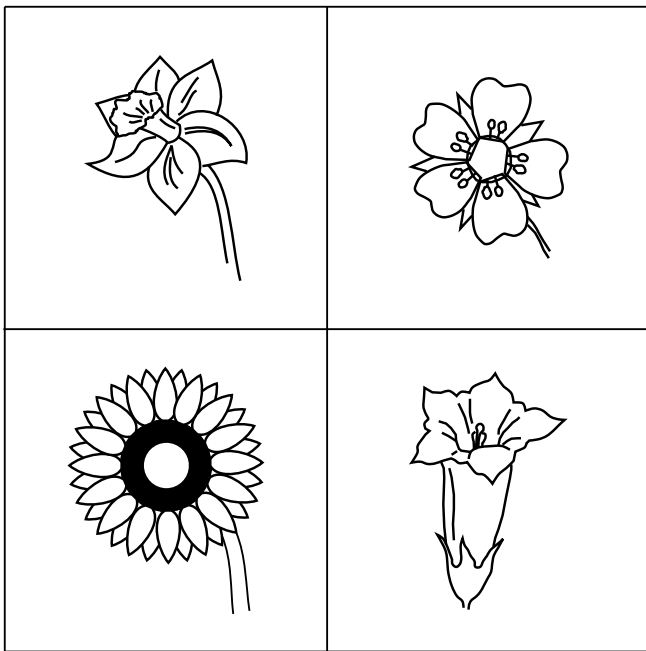
18. Di quali elementi ha bisogno la pianta per fare la fotosintesi? Indica per ciascuna delle seguenti proposte se è vera oppure falsa.

- A. Luce solare
- B. Acqua
- C. Arsenico
- D. Carbonio

19. In ottica evolutiva, quale dei seguenti gruppi di piante è l'originario?

- A. piante a fiore (Angiospermae)
- B. piante a seme nudo (Gymnospermae)
- C. muschi (Bryophyta)
- D. felci (Pteridophyta)

20. Quale dei seguenti fiori non è composto da un'unica grande, ma da centinaia di piccole infiorescenze?



- A. il narciso trombone (immagine in alto a sinistra)
- B. il geranio (immagine in alto a destra)
- C. il girasole (immagine in basso a sinistra)
- D. la genziana (immagine in basso a destra)

Anatomia e fisiologia animale

21. Come respirano gli insetti?

- A. Attraverso le branchie
- B. Attraverso le trachee
- C. Attraverso i polmoni
- D. Attraverso la cute

22. Indica per ciascuno dei seguenti enzimi se è coinvolto nella digestione dei carboidrati (vero) oppure no (falso).

- A. Lipasi
- B. Maltasi
- C. Pepsina
- D. Amilasi

23. I pesci d'acqua salata devono continuamente bere molta acqua e espellere urina ad alta concentrazione. Se non lo facessero si disidraterebbero. Quale processo si nasconde dietro a questo fenomeno?

- A. Stenosi
- B. Psicosi
- C. Osmosi
- D. Necrosi

24. Quale delle seguenti descrizioni si adatta a descrivere la circolazione sanguinea umana? Indica per ciascuna delle descrizioni, se si adatta (vero) oppure no (falso)

- A. Circolazione doppia
- B. Sistema circolatorio aperto
- C. Circolazione semplice
- D. Sistema circolatorio chiuso

25. Indica per ciascuno dei seguenti processi se è coinvolto in una sinapsi chimica (vero) oppure no (falso).

- A. Il fibrinogeno diventa fibrina.
- B. Il neurotrasmettitore viene rilasciato nello spazio sinaptico.
- C. Il neurotrasmettitore apre un canale ionico.
- D. Le teste di miosina si staccano dall'actina.

26. Un paziente ha una glicemia (livello di zucchero nel sangue) troppo alta. Quale ormone potrebbe mancare al paziente?

- A. Adrenalina
- B. Serotonina
- C. Ossitocina
- D. Insulina

27. I riflessi sono veloci, e provocano reazioni prevedibili per determinati stimoli. I riflessi sono così veloci perché...

- A. ...vengono appresi molto presto nell'infanzia.
- B. ...utilizzano neuroni particolarmente veloci e isolati (neuroni con guaina mielinica) all'interno del cervello.
- C. ...sono integrati nel midollo spinale.
- D. ...muscoli e nervi si trovano molto vicini.

28. La parte sinistra del cuore di un paziente pompa sangue troppo debolmente. Dove ristagna il sangue?

- A. nell'aorta
- B. nella vena cava inferiore
- C. nelle gambe
- D. nei polmoni

29. Indica per ciascuno dei seguenti tipi di muscoli se siamo in grado di farli contrarre volontariamente (vero) oppure no (falso).

- A. Tessuto muscolare liscio
- B. Muscolo scheletrico
- C. Muscolo cardiaco (miocardio)
- D. Tessuto muscolare striato

30. Un paziente necessita urgentemente di una trasfusione di sangue, non conosci il suo gruppo sanguigno. Quale gruppo sanguigno utilizzi per la trasfusione?

- A. 0 +
- B. 0 -
- C. A +
- D. AB -

31. Qual'è la sequenza corretta degli organi attraversati dal chimo?

- A. Stomaco - Intestino crasso - Esofago - Intestino tenue
- B. Esofago - Stomaco - Intestino crasso - Intestino tenue
- C. Esofago - Stomaco - Intestino tenue - Intestino crasso
- D. Stomaco - Intestino tenue - Esofago - Intestino crasso

32. Quale delle seguenti affermazioni relative agli organi di senso è corretta?

- A. All'aumentare della temperatura, aumenta anche l'ampiezza del potenziale d'azione originato dai termocettori.
- B. Le frequenze acute vengono percepite vicino alla cima della coclea.
- C. I recettori del gusto sulla lingua presentano le stesse strutture dei recettori olfattivi nel naso.
- D. I peli contribuiscono, negli umani, alla percezione dell'ambiente circostante.

33. Per trasmettere il potenziale d'azione esistono diversi tipi di fibre nervose, strutturati in modi diversi. Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa con l'aiuto della tabella.

gruppo di fibre nervose	diametro della fibra	velocità di propagazione
A	15 μm	100 m/s
B	1-3 μm	10 m/s
C	1 μm	1 m/s

- A. Un potenziale d'azione viene liberato attraverso una depolarizzazione.
- B. Le fibre del gruppo C sono coinvolte nei riflessi.
- C. Lo spessore della fibra è principalmente influenzato dal rivestimento di guaina mielinica che copre l'assone.
- D. Più la fibra nervosa è sottile, più è veloce la conduzione del potenziale d'azione.

34. Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni riguardo al sistema cardiovascolare se è vera o falsa.

- A. Il ventricolo sinistro è più grosso e più forte del destro.
- B. Nei pesci troviamo una completa separazione tra la circolazione polmonare e la circolazione corporea.
- C. Le vene trasportano sangue povero d'ossigeno.
- D. Il battito a riposo di uno sportivo è superiore a quello di una persona che si allena normalmente.

35. La spermatogenesi è la formazione di spermatozoi a partire da cellule staminali. Essa avviene al meglio a una temperatura di 32° C. Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se promuove la spermatogenesi (vero) oppure no (falso).

- A. La spermatogenesi inizia solo con l'inizio del rapporto sessuale.
- B. Gli spermatozoi maturi vengono conservati al centro del corpo.
- C. Durante la fase di sviluppo embrionale, nella cosiddetta Descendus testis, i testicoli migrano nella regione inguinale.
- D. Il sangue proveniente nelle arterie viene raffreddato da una rete di vene intorno alle arterie.

Comportamento

36. Se un uovo esce dal nido di un'oca, questa cercherà di recuperarlo con il suo becco. L'oca compie sempre gli stessi movimenti stereotipati con la testa. Se l'uovo è attaccato a un filo che gli impedisce di essere recuperato, il comportamento dell'oca persiste. Inoltre, non sono solo le uova vere ad essere soggette a questo tipo di comportamento da parte dell'oca, anche i falsi vengono portati all'interno del nido. Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa.

- A. L'oca ha imparato da sua madre a riconoscere le uova vicine al nido.
- B. Questo comportamento è un riflesso.
- C. Questo comportamento è determinato geneticamente.
- D. Questo comportamento è istintivo.

37. Quando il papero riesce finalmente a schiudere il proprio uovo, non sa ancora chi è sua madre – tuttavia si avvicina a tutti gli oggetti grandi che si muovono e che emettono suoni regolari. Se il papero passa qualche minuto accanto a un oggetto del genere comincerà a seguirlo incondizionatamente. In generale, il cosiddetto "oggetto di riferimento" è la madre, ma può anche essere per esempio una persona se la madre non era presente al momento della schiusa. Questo comportamento è irreversibile, dunque il papero non arriverà mai a definire un nuovo "animale-mamma". Di che tipo di comportamento di tratta qui?

- A. Condizionamento operante
- B. Goffratura (imprinting)
- C. Apprendimento per associazione
- D. Condizionamento classico

38. Contrariamente a molte altre specie di pipistrello, i pipistrelli vampiri (*Desmodontinae*) hanno un comportamento sociale complesso. Se un individuo è impossibilitato nel cacciare per via di una malattia o di una ferita, esso viene nutrito dagli altri membri del gruppo (indipendentemente dal grado di parentela) con del sangue rigurgitato. Quale delle seguenti affermazioni spiega al meglio questo comportamento?

- A. I pipistrelli vampiro altruisti saranno salvati a loro volta in caso di malattia o di una ferita.
- B. I pipistrelli vampiro altruisti aumentano indirettamente il loro Fitness salvando i loro vicini dalla fame.
- C. Questo comportamento è una forma di corteggiamento.
- D. I pipistrelli vampiro bevono troppo sangue la notte.

Genetica ed evoluzione

39. Durante una passeggiata trovi una specie di bruco, che è quasi indistinguibile dalla superficie delle foglie. Che affermazione può spiegare al meglio questo fenomeno?

- A. Nell'arco di più generazioni i bruchi meglio adattati hanno un fitness più alto.
- B. Le piante hanno sviluppato foglie con colori adatti a camuffare meglio i bruchi.
- C. I bruchi adattano consciamente il loro colore all'ambiente.
- D. Dopo un po' i bruchi assumono il colore del loro cibo.

40. Negli esseri umani, su quali delle seguenti caratteristiche agisce la selezione? Per ognuna delle seguenti affermazioni, specifica se è corretta o errata.

- A. La lunghezza dei capelli
- B. Il colore degli occhi
- C. La statura
- D. L'intelligenza

41. Caratteristiche con la stessa funzione e con origini evolutive comuni vengono definite come omologhe. Per ognuna delle sottostanti caratteristiche, indica se si tratta di un'omologia oppure no.

- A. Le ali di uccelli, mosche e pipistrelli.
- B. I peli umani, delle giraffe e dei topi.
- C. L'assenza di gambe di orbettoni, cobra e anguille.
- D. Lo scheletro delle estremità di cani, delfini e pipistrelli.

42. In una popolazione che si trova in stato di equilibrio di Hardy-Weinberg, l'allele dominante A è presente con una frequenza pari a 70%. Qual'è la frequenza di AA?

- A. 9%
- B. 30%
- C. 49%
- D. 70%

43. Il colore dei fiori di una specie di pianta da te studiata segue un processo ereditario di tipo dominante/recessivo. Il viola viene ereditato in modo dominante, il bianco in modo recessivo. Effettui un incrocio tra due piante dai fiori bianchi. Che fenotipi ti aspetti nella prole?

- A. 1/2 bianchi, 1/2 viola
- B. 1/4 bianchi, 3/4 viola
- C. 3/4 bianchi, 1/4 viola
- D. Tutti bianchi

44. Effettui un incrocio tra un bovino nero (omozigote dominante) e uno marrone (recessivo), e i bovini della risultante prole (F1) vengono nuovamente incrociati tra di loro. Che proporzioni ti aspetti nella prossima generazione (F2)?

- A. 1/4 neri, 3/4 marroni
- B. Tutti neri
- C. 1/2 neri, 1/2 marroni
- D. 3/4 neri, 1/4 marroni

45. La distrofia di Duchenne è ereditata in maniera recessiva X-eterosomica. Un uomo affetto ha un bambino con una donna sana (non portatrice). Qual'è la probabilità che anche il figlio soffra della malattia?

- A. 0%
- B. 25%
- C. 75%
- D. 100%

46. In una popolazione di conigli il colore della pelliccia (rossa e marrone), così come la forma delle orecchie (dritte o piegate), vengono ereditate indipendentemente. Un coniglio rosso con le orecchie dritte si accoppia con una coniglietta marrone con le orecchie piegate. Tutti i loro piccoli hanno la pelliccia rossa e le orecchie dritte. Ora due individui della generazione F1 vengono incrociati. Che proporzione della generazione F2 avrà la pelliccia marrone e le orecchie piegate?

- A. 1/2
- B. 1/4
- C. 1/8
- D. 1/16

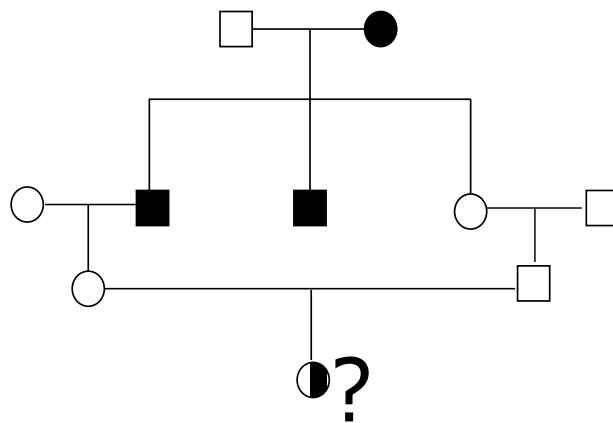
47. Indica per ognuno dei seguenti fenotipi se possono essere caratterizzati tramite le regole mendeliane (corretto) oppure no (falso).

- A. Il colore della pelliccia dei roditori aguti, che dipende dall'alimentazione della madre durante la gravidanza
- B. Il colore dei fiori delle ortensie, che viene influenzato dal valore pH del suolo
- C. Il gruppo sanguigno AB0 negli esseri umani, che viene causato dagli antigeni presenti sui globuli rossi
- D. Anemia falciforme, causata da una mutazione in un gene che codifica delle proteine

48. Gregor Mendel ha stabilito le tre regole fondamentali della trasmissione ereditaria tramite il colore e la forma della buccia dei piselli. Ciò è stato possibile solamente perché entrambe queste caratteristiche hanno determinate proprietà genetiche. Che proprietà legate al colore e alla forma della buccia dei piselli hanno permesso a Gregor Mendel di determinare le tre regole fondamentali dell'ereditarietà? Per ognuna delle seguenti proposte, indica se corretta o falsa.

- A. I piselli sono diploidi.
- B. I geni per il colore e la forma della buccia sono dominanti/recessivi.
- C. I geni per il colore e la forma della buccia si trovano su autosomi.
- D. La manifestazione di entrambe le caratteristiche è influenzata da un singolo Gene.

49. L'albero genealogico nella figura mostra la trasmissione ereditaria di una malattia rara (nero). I quadrati rappresentano gli uomini e i cerchi le donne. Quali modalità di ereditarietà sono possibili?



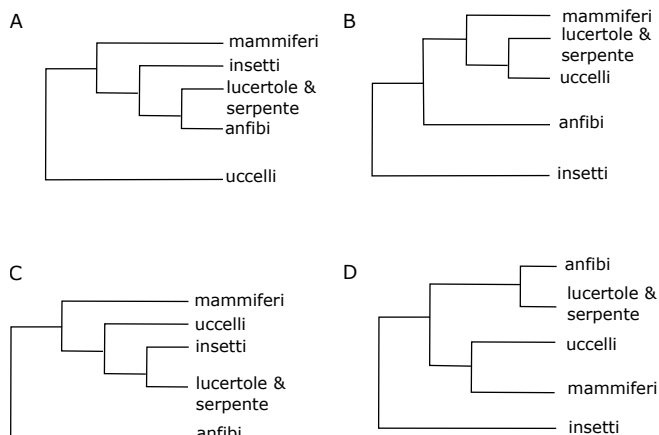
- A. autosomale recessiva
- B. X-eterosomale recessiva
- C. Y-eterosomale dominante
- D. X-eterosomale dominante

50. Osserva nuovamente l'albero genealogico della domanda precedente. Supponi che la malattia venga ereditata in modo dominante autosomale. Con che probabilità il nipote (di nonni) è affetto?

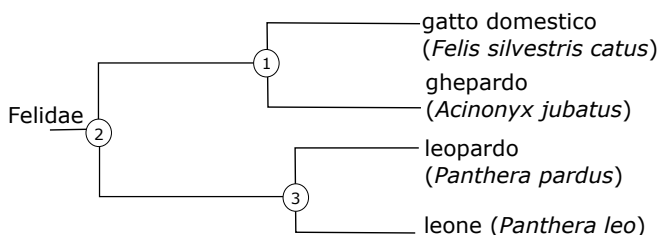
- A. 0
- B. 1/4
- C. 1/8
- D. 1/16

Sistematica

51. Quale dei seguenti alberi genealogici, stando alle conoscenze attuali, descrive al meglio il rapporto di parentela degli animali indicati?



52. Osserva la sezione dell'albero genealogico dei felini (Felidae). Definisci se le seguenti affermazioni sono vere oppure false.



- A. Il ghepardo è la specie sorella del leopardo.
- B. Il gatto domestico è maggiormente imparentato con il ghepardo rispetto che con il leone.
- C. 2 è una specie tutt'ora vivente.
- D. 3 è l'ultimo antenato comune del leopardo e del leone.

53. Stai scrivendo un lavoro di ricerca sul lupo. Che nome dovresti utilizzare in modo da essere scientificamente corretto e internazionalmente comprensibile?

- A. Wolve
- B. Lupo
- C. *Canis lupus*
- D. Lupus

Ecologia

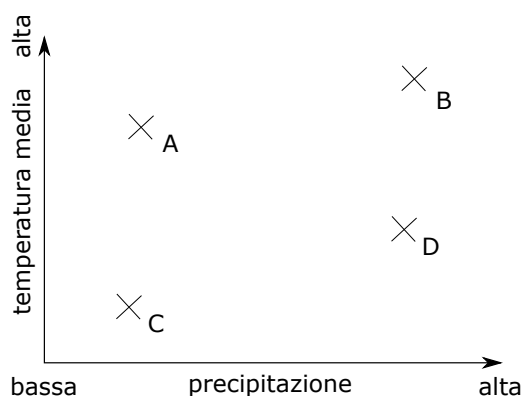
54. Definisci se ognuno dei seguenti fattori può avere oppure no un influsso sull'area di distribuzione di una specie.

- A. Temperatura
- B. Presenza di altre specie
- C. Precipitazioni
- D. Contenuto di sostanze minerali

55. Hai notato che le piante con molti semi sono solitamente più piccole rispetto alle piante con pochi semi. Quale fattore spiega al meglio questo fenomeno?

- A. Diverso momento di fioritura
- B. Differenze climatiche
- C. Assortimento indipendente
- D. Risorse limitate

56. Il diagramma indica le temperature medie e le precipitazioni per 4 stazioni di rilevamento dati. Quale di queste è più probabile che si trovi in una foresta pluviale tropicale?



57. Alcune specie sono presenti solamente nel bassopiano (per esempio il cigno oppure la quercia), altre solamente sulle montagne (per esempio il gipeto oppure la stella alpina (Edelweiss)). Come mai le specie differiscono nella loro distribuzione su diverse altezze? Definisci se le seguenti affermazioni sono vere oppure false.

- A. Le specie si sono adattate a nicchie ecologiche diverse.
- B. Le condizioni climatiche sono diverse.
- C. L'offerta di cibo è diversa.
- D. La nicchia ecologica è ereditata.

58. Esistono diverse forme di interazioni tra specie. Quale delle seguenti interazioni è vantaggiosa per entrambe le specie implicate?

- A. Mutualismo
- B. Parassitismo
- C. Competizione
- D. Amensalismo

59. Che cosa è una successione ecologica?

- A. L'evoluzione degli spazi vitali terrestri dall'inizio del Cambriano fino ad oggi.
- B. Il rivestimento di un posto, inizialmente da licheni, successivamente da erbe e per finire da alberi
- C. La transizione di spazi vitali vicino al mare verso quelli in cima alle montagne.
- D. La trasmissione ereditaria da una generazione all'altra.

60. Quale perturbazione ambientale può causare un impatto planetario?

- A. Un incendio
- B. Un'esondazione
- C. Un'eruzione vulcanica
- D. Una valanga

61. Qual è il metodo di alimentazione che non necessita materia organica per funzionare?

- A. Carnivorismo
- B. Autotrofia
- C. Erbivoria
- D. Eterotrofia

Risposte della prima tappa delle Olimpiadi Svizzere di Biologia 2019

Per favore scrivere in maiuscolo.

Nome

Cognome

Indirizzo

NPA

Luogo

Data di nascita

G.G.

M.M.

AAAA

Scuola

Classe

Professore

Firma del professore

1. (A) (B) (C) (D)

2. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

3. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

4. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

5. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

6. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

7. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

8. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

9. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

10. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

11. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

12. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

13. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

14. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

15. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

16. (A) (B) (C) (D)

17. (A) (B) (C) (D)

18. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

19. (A) (B) (C) (D)

20. (A) (B) (C) (D)

21. (A) (B) (C) (D)

22. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

23. (A) (B) (C) (D)

24. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

25. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

26. (A) (B) (C) (D)

27. (A) (B) (C) (D)

28. (A) (B) (C) (D)

29. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

30. (A) (B) (C) (D)

31. (A) (B) (C) (D)

32. (A) (B) (C) (D)

33. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

34. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

35. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

36. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

37. (A) (B) (C) (D)

38. (A) (B) (C) (D)

39. (A) (B) (C) (D)

40. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

41. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

42. (A) (B) (C) (D)

43. (A) (B) (C) (D)

44. (A) (B) (C) (D)

45. (A) (B) (C) (D)

46. (A) (B) (C) (D)

47. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

48. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

49. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

50. (A) (B) (C) (D)

51. (A) (B) (C) (D)

52. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

53. (A) (B) (C) (D)

54. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

55. (A) (B) (C) (D)

56. (A) (B) (C) (D)

57. (V) (V) (V) (V)
(F) (F) (F) (F)

58. (A) (B) (C) (D)

59. (A) (B) (C) (D)

60. (A) (B) (C) (D)

61. (A) (B) (C) (D)