

## DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA

**In ogni test di Biologia vegetale vengono proposte circa 25 domande a risposta multipla, che sono quelle che mettono in maggior difficoltà i candidati. Bisogna infatti individuare tutte le opzioni corrette perché la risposta sia considerata valida! possono essere giuste anche tutte le opzioni, ma certamente almeno una è giusta. Per ogni domanda corretta vengono attribuiti +1.0 p.ti; per nessuna risposta, 0 p.ti; per ogni domanda errata, vengono sottratti 0.5 p.ti.**

*A meno che non ci siano problemi di approvvigio-namento idrico, l'apertura stomatica è favorita da:* (a) luce ultravioletta; (b) luce intensa; (c) elevata concentrazione interna della CO<sub>2</sub>.

*Al raggiungimento della maturità tissutale, le lamelle mediane possono contenere:* (a) pectine; (b) lignina; (c) emipectine; (d) cellulosa.

*Cloroplasti maturi, normalmente formati, possono derivare da:* (a) ezioplasti; (b) plastomeri; (c) proplastidi; (d) protoplasti; (e) altri plastidi.

*Con la diminuzione dell'umidità atmosferica (quindi con l'aria più secca) la traspirazione di una pianta con buona disponibilità idrica nel suolo:* (a) aumenta; (b) diminuisce; (c) rimane costante.

*Due composti caratteristici della cellula vegetale ma non di quella animale sono:* (a) l'acido piruvico e il glucosio; (b) il glucosio e la cellulosa; (c) la cellulosa e l'amido; (d) l'amido e l'acido piruvico.

*Fibre tessili di origine vegetale comprendono:* (a) il cotone, che è formato da tricomi; (b) la seta, che è formata da un essudato proteico che al contatto dell'aria diventa solido; (c) il lino, che è formato da fasci di trasporto che sono privi di tessuto meccanico di sostegno.

*Gli afidi possono essere usati per studiare:* (a) la composizione della linfa grezza; (b) la composizione della linfa elaborata; (c) la composizione del succo vacuolare.

*Gli organismi appartenenti al genere Volvox hanno un livello di organizzazione:* (a) coccale; (b) monadale; (c) tricale.

*Gli scambi gassosi di una pianta avvengono grazie a:* (a) generazione di una pressione negativa all'interno delle strutture fogliari; (b) semplici gradienti di concentrazione dei vari gas coinvolti; (c) meccanismi di trasporto attivo a livello delle pareti cellulari.

*Gli stomi tipo Helleborus sono tipici di:* (a) Graminaceae o Poaceae (es. *Poa*, *Avena*, *Mais*); (b) Cyperaceae (es. *Carex*); (c) muschi ed epatiche; (d) la gran parte di piante dicotiledoni.

*Gli stomi:* (a) sono delle aperture regolabili della rizoderamide; (b) sono degli idioblasti; (c) servono per limitare gli scambi gassosi tra tessuti interni e atmosfera.

*I bulbi derivano dalla metamorfosi di:* (a) radici in cui predomina la funzione di riserva; (b) un fusto che diventa raccorciato, e foglie che diventano organi di protezione e/o riserva; (c) foglie che si sviluppano direttamente da radici.

*I carpelli:* (a) sono in genere costituiti da un'antera fertile e un filamento sterile; (b) comprendono uno stilo, eventualmente fuso con quello di altri carpelli; (c) derivano da stami modificati; (d) producono al loro interno gli ovuli.

*I cianobatteri ("alghe azzurre") sono:* (a) eubatteri; (b) eucarioti; (c) archeobatteri.

*I cloroplasti maturi possono derivare da:* (a) altri plastidi, per semplice scissione; (b) ezioplasti che si differenziano essendo stati illuminati; (c) proplastidi; (d) protoplasti.

*I granuli di polline:* (a) possono essere considerati dei gameti pluricellulari; (b) rappresentano il mezzo di distribuzione su lunga distanza di una pianta superiore; (c) rappresentano la generazione gametofitica maschile; (d) sono dotati di movimento proprio, per poter avvicinare la cellula-uovo femminile.

*I granuli di polline:* (a) rappresentano il mezzo di distribuzione su lunga distanza delle piante con fiore; (b) sono dei microgametofiti ridotti a pochissime cellule; (c) compaiono per la prima volta nelle felci eterosporee; (d) possono essere dotati di movimento proprio, ad es. tramite flagelli.

*I meristemi all'ascella delle foglie sono considerati:* (a) meristemi residui; (b) meristemi primari; (c) meristemi avventizi.

*I plastidi contengono:* (a) materiale genetico; (b) ribosomi 80 S; (c) enzimi; (d) membrane interne, talvolta molto sviluppate; (e) tRNA.

*I raggi midollari sono presenti:* (a) nel legno e nel libro; (b) nel solo legno; (c) nel solo libro; (d) nel legno, occasionalmente anche nel libro.

*I raggi midollari sono:* (a) uniseriati nelle conifere; (b) da uniseriati a pluriseriati nelle dicotiledoni legnose; (c) pluriseriati nelle monocotiledoni.

- I vacuoli vegetativi contengono: (a) materiale genetico; (b) ribosomi 70 S; (c) ioni inorganici e organici; (d) acqua.*
- Il legno è un materiale eterogeneo in cui però predominano: (a) gli elementi xilematici e floematici, per il trasporto dei fluidi; (b) gli elementi xilematici (trachee e tracheidi), per il trasporto della linfa grezza, ed elementi di sostegno; (c) solo gli elementi floematici (tubi cribrosi e cellule compagne), per il trasporto della linfa elaborata.*
- Il legno è un materiale eterogeneo in cui però predominano: (a) gli elementi xilematici e floematici, per il trasporto dei fluidi; (b) solo gli elementi xilematici (trachee e tracheidi) ed elementi di sostegno; (c) solo gli elementi floematici (tubi cribrosi e cellule compagne), ed elementi di sostegno.*
- Il meccanismo di chiusura e apertura dello stomo dipende da variazioni di turgore cellulare, associato a: (a) variazioni di concentrazione di specifici soluti a livello citoplasmatico; (b) attività fotosintetica; (c) ispessimenti particolari delle pareti cellulari.*
- Il meristema apicale della radice primaria deriva: (a) dalla cellula apicale del sospensore; (b) dall'intero sospensore; (c) da alcune cellule dell'embrione e dall'ultima cellula del sospensore, quella più prossima all'embrione.*
- Il polline compare per la prima volta nelle: (a) pteridofite eterosporee; (b) angiosperme monocotiledoni; (c) angiosperme dicotiledoni; (d) gimnosperme.*
- Il potenziale idrico di una cellula vegetale è determinato essenzialmente dai seguenti fattori: (a) la concentrazione di soluti nel vacuolo; (b) la presenza di specifiche macromolecole a livello citoplasmatico; (c) le proprietà meccaniche della parete, in particolare la sua elasticità.*
- Il potenziale matriciale gioca un ruolo importante nella fase di: (a) emersione della radichetta; (b) imbibizione dei semi secchi; (c) imbibizione dei semi già umidi; (d) piegamento dell'epicotile.*
- Il ritidoma: (a) è ciò che chiamiamo volgarmente la "scorza" di un albero o di un cespuglio; (b) è l'insieme dei tessuti morti che si accumulano nella parte più esterna del tronco, con tendenza a staccarsi; (c) è una radice specializzata, con funzioni di riserva.*
- Il sacco embrionale delle angiosperme: (a) è formato da un numero molto ridotto di cellule aploidi; (b) si trova all'interno dell'ovulo; (c) può contenere più archegoni.*
- In base al modello combinatorio di Meyerowitz (1994), il fiore presenta solo sepal e carpelli se: (a) il gene A è silente;*
- In confronto con i procarioti, gli eucarioti hanno: (a) un nucleo racchiuso da una membrana forata; (b) meno DNA, ma più RNA; (c) in genere cellule più piccole; (d) costituenti di membrana diversi; (e) ribosomi 90S.*
- In piante di ambienti aridi: (a) la densità stomatica (n.ro di stomi per unità di superficie) è particolarmente alta; (b) la densità stomatica (n.ro di stomi per unità di superficie) è particolarmente bassa; (c) gli stomi sono spesso infossati in speciali invaginazioni della lamina fogliare; (d) gli stomi sono posti su creste.*
- L'assorbimento dell'acqua nelle piante è: (a) esteso all'intero apparato radicale; (b) limitato alla porzione più prossima all'apice caulinare di ogni radice; (c) limitato alle porzioni radicali dove sono presenti i peli radicali, venendo progressivamente meno nelle porzioni più vecchie.*
- L'efficienza di dispersione di alcuni semi può essere incrementata da appendici esterne che (a) aumentano la portanza, permettendo di rimanere in aria più a lungo, e quindi di essere trasportati più lontano; (b) vengono appetite da specifiche categorie di insetti, es. formiche, che se ne nutrono risparmiando la struttura seminale; (c) aumentano l'adesione al corpo di alcuni vettori vegetali.*
- L'ipotesi di crescita acida della parete cellulare prevede che: (a) la cellula estruda acidi organici; (b) la cellula estruda protoni, tramite pompe protoniche; (c) la cellula assorba ioni ossidrilici (OH<sup>-</sup>) rendendo di fatto più acido il mezzo in cui si trova immersa.*
- L'originario cambio cribro vascolare di una radice: (a) è costituito da un anello continuo, simile per forma a quello di un fusto; (b) è presente anche nelle monocotiledoni; (c) nei primi stadi di funzionamento forma soprattutto tessuto xilematico secondario.*
- La chiusura idroattiva degli stomi è mediata dal fitormone: (a) auxina (o acido indolacetico); (b) gibberellina; (c) acido abscissico.*
- La crescita per distensione di una cellula vegetale presuppone: (a) una deformabilità temporanea della parete secondaria; (b) l'acquisizione di una plasticità della parete primaria; (c) il ristabilimento di una elasticità della parete primaria.*
- La distribuzione di pigmenti, complessi enzimatici e componenti delle catene ossidoriduttive a livello delle membrane dei grana è: (a) omogenea; (b) eterogenea ma non casuale; (c) casuale.*
- La lamella mediana può contenere: (a) pectine; (b) cellulosa; (c) lignina.*

- La parete secondaria comincia a depositarsi quanto:* (a) è finita la deposizione della lamella mediana; (b) la cellula ha finito di distendersi; (c) la cellula entra in apoptosi.
- La punteggiatura areolata di una tracheide o fibrotracheide di conifera:* (a) permette di far espandere l'embolo gassoso in modo da depotenziarne la pericolosità; (b) blocca l'embolo gassoso all'interno dello spazio cellulare in cui si è formato; (c) permette il passaggio di acqua in senso orizzontale tra due elementi cellulari adiacenti.
- La radice in struttura primaria:* (a) non è in grado ancora di formare radici laterali; (b) presenta una struttura atactostelica dei fasci; (c) è dotata di una caliptra nella parte distale; (d) può essere coperta parzialmente da un tessuto tegumentale suberificato, l'esoderma.
- La risposta di piegatura verso la sorgente dello stimolo luminoso di un germoglio di avena è:* (a) mediato da un trasporto laterale di un ormone vegetale, l'auxina; (b) dovuto al diverso allungamento delle cellule poste ai lati opposti dell'organo; (c) legato a un diverso grado di turgore delle cellule poste ai lati opposti dell'organo.
- La suberificazione interessa:* (a) le cellule del fellogeno; (b) le cellule del felloderma; (c) la parete esterna delle cellule epidermiche; (d) le cellule del sughero.
- L'apoplasto è costituito da:* (a) spazi intercellulari e pareti cellulari; (b) spazi intercellulari, pareti cellulari e cellule xilematiche; (c) spazi intercellulari, pareti cellulari e cellule xilematiche morte.
- Le cellule sussidiarie dell'apparato stomatico sono coinvolte nei processi di:* (a) trasferimento di ioni; (b) fotosintesi; (c) trasferimento di acqua; (d) percezione della pressione parziale di CO<sub>2</sub>.
- Le colonie filamentose di cianobatteri ("alghie azzurre") possono contenere:* (a) omocisti; (b) eterocisti; (c) eterocistangi; (d) omocistangi.
- Le emicellulose sono componenti importanti della parete vegetale, essendo associate:* (a) alle pectine; (b) agli ioni bivalenti, es. Ca<sup>++</sup> e Mg<sup>++</sup>; (c) alle macrofibrille di cellulosa; (d) ai gruppi carbossilici (-COO<sup>-</sup>) delle lignine.
- Le parti vessillifere del fiore sono:* (a) stami e sepali; (b) petali, più raramente sepali; (c) sepali e carpelli; (d) petali e carpelli.
- L'endosperma triploide è caratteristico delle:* (a) gimnosperme; (b) angiosperme monocotiledoni; (c) angiosperme dicotiledoni; (d) nessuno di questi gruppi; (e) gimno- e angiosperme.
- L'impollinazione è un processo caratteristico di:* (a) gimnosperme; (b) pteridofite eterosporee; (c) angiosperme; (d) briofite.
- Negli apici in crescita di un fusto il primo tessuto di conduzione che si differenzia diventando funzionalmente attivo è:* (a) lo xilema; (b) il floema; (c) il cordone procambiale.
- Nel corso della germinazione, la prima struttura che emerge è:* (a) il/i cotiledone/i, perché sono strutture in grado di fotosintetizzare; (b) l'epicotile, con gli abbozzi delle prime foglie; (d) l'ipocotile e la radichetta, per assorbire l'acqua del suolo.
- Nel fenomeno della piegatura del coleotile di una graminacea (es. avena) la concentrazione di acido indolacetico è:* (a) minore nella parte dell'apice non illuminata; (b) maggiore nella parte dell'apice non illuminata; (c) omogeneamente distribuita; (d) non si rileva presenza di acido indolacetico.
- Nell'apice vegetativo del fusto, le cellule iniziali della "tunica" e del "corpus":* (a) si dividono secondo piani di divisione diversi; (b) si dividono secondo piani di divisione omogenei; (c) daranno origine a tessuti diversi.
- Nell'apice vegetativo di un fusto la zona in attiva proliferazione cellulare è:* (a) esposta direttamente; (b) protetta dai primordi delle foglie; (c) protetta da una struttura speciale, la caliptra, da cui dipende la percezione dello stimolo gravitropico.
- Nella radice l'assorbimento dell'acqua è:* (a) estesa all'intero apparato radicale; (b) limitata alla porzione più prossima all'apice caulinare; (c) limitata alla porzione dove sono presenti i peli radicali, venendo progressivamente meno nelle porzioni più vecchie.
- Nelle alghe ad organizzazione tricale due cellule adiacenti dei singoli filamenti sono sempre collegate da:* (a) ponti citoplasmatici ("plasmodesmi"), che comprendono anche connessioni del reticolo endoplasmatico; (b) ponti nucleari ("cariodesmi"); (c) ponti complessi, sia citoplasmatici che nucleari.
- Nelle endomicorrize le ife:* (a) formano il reticolo di Hartig; (b) penetrano nelle cellule corticali, formando strutture complesse, spesso riccamente ramificate; (c) circondano i singoli peli radicali.
- Nelle Pteridofite (felci, equiseti, licopodi):* (a) c'è una netta predominanza del gametofito diploide; (b) il gametofito è all'inizio troficamente dipendente dallo sporofito; (c) sono presenti tessuti vascolari ben differenziati, organizzati in maniera diversa rispetto a quanto si osserva ad es. nelle angiosperme.

*Nelle simbiosi in cui sono coinvolte le piante superiori, queste mettono in genere a disposizione: (a) carboidrati; (b) amminoacidi; (c) sali inorganici; (d) lipidi.*

*Nelle strutture floreali, i peli possono servire per: (a) facilitare l'atterraggio e l'adesione degli insetti; (b) impedire l'accesso a certe parti della struttura florale o per indirizzarli in una sorta di percorso programmato; (c) difendere le parti più preziose del fiore, cioè il calice e la corolla.*

*Nello stoma si può riconoscere: (a) quattro cellule di guardia; (b) una apertura regolabile, detta rima; (c) un corridoio sottostomatico; (d) delle cellule compagne.*

*Quali dei seguenti organismi sono in grado di svolgere la fotosintesi in modo autonomo?(a) funghi; (b) piante; (c) animali che vivono in simbiosi con alghe; (d) cianobatteri; (e) solfobatteri blu e verdi.*

*Quali dei seguenti organismi sono in grado di svolgere la fotosintesi? (a) funghi; (b) piante; (c) animali; (d) alcuni procarioti.*

*Sezionando longitudinalmente la porzione di un fusto in crescita, si può osservare il progressivo passaggio: (a) dalla zona di allungamento a quello di crescita per distensione; (b) dalla zona di distensione a quella di differenziazione cellulare; (c) dalla zona meristemica a quella di crescita per moltiplicazione cellulare.*

*Tra i vari meccanismi che limitano l'auto-impollinazione vi sono: (a) la proterandria; (b) il dioicismo; (c) l'autoincompatibilità; (d) l'ermafroditismo.*

*Un cloroplasto può essere generato da: (a) un cloroplasto già presente, che si divide per scissione binaria; (b) un proplastidio; (c) un ezioplasto che venga illuminato.*

*Una cellula iniziale del cambio cribro-vascolare può dare origine a: (a) una cellula endodermica; (b) una cellula epidermica; (c) una cellula del legno; (d) una cellula del libro.*

*Una mela è un esempio di: (a) vero frutto; (b) falso frutto; (c) infruttescenza.*

*Una pera è un esempio di: (a) vero frutto; (b) falso frutto; (c) frutto carnoso; (d) frutto secco.*

*Una pianta per vivere ha bisogno di una fonte di: (a) sali minerali; (b) vitamine; (c) aminoacidi essenziali; (d) luce.*

*Una pianta si comporta da organismo eterotrofo: (a) ogni qualvolta manca la luce; (b) ogni qualvolta manca la CO<sub>2</sub>; (c) sempre nei primi stadi della germinazione; (d) qualora viva in simbiosi con un fungo.*