

Errata Corrige – 2500 quiz Cattolica – Prove ufficiali commentate e simulazioni d'esame (ISBN 9788893628129)

Pag. 506 – Risposte commentate dei quiz da 21 a 30:

21) E. Gli ovociti primari derivano dagli ovogoni tramite mitosi e presentano un corredo cromosomico diploide ($2n$). Durante la profase I della meiosi si arrestano fino alla pubertà. Questo arresto è cruciale perché garantisce la conservazione del patrimonio genetico materno fino al momento dell'ovulazione, quando riprenderanno la divisione meiotica. Essendo diploidi, possiedono due copie di ciascun cromosoma, una di origine paterna e una di origine materna.

22) D. I ribosomi sono organelli privi di membrana, composti da RNA ribosomale e proteine, che svolgono il ruolo fondamentale di tradurre l'informazione contenuta nell'mRNA in catene polipeptidiche. Possono trovarsi liberi nel citoplasma o legati al reticolo endoplasmatico rugoso. Sono quindi essenziali per la crescita, la riparazione e il corretto funzionamento della cellula, dato che la maggior parte delle funzioni biologiche dipende dalle proteine prodotte.

23) E. L'epididimo è una struttura dell'apparato genitale maschile situata al di sopra del testicolo e deputata alla maturazione e al deposito temporaneo degli spermatozoi. Le altre strutture elencate (tube di Falloppio, ovaie, vulva, utero) appartengono invece all'apparato genitale femminile.

24) A. Il trasporto attivo secondario consiste nel movimento di molecole attraverso la membrana grazie a proteine di trasporto, sfruttando l'energia immagazzinata in un gradiente di concentrazione o elettrochimico creato da un trasporto attivo primario (come la pompa sodio-potassio). Non richiede ATP diretto, ma utilizza indirettamente l'energia prodotta. Un esempio è il cotrasporto di glucosio e sodio nelle cellule intestinali, fondamentale per l'assorbimento dei nutrienti.

25) C. Le modificazioni istoniche sono meccanismi epigenetici che alterano l'accessibilità del DNA al macchinario trascrizionale senza cambiarne la sequenza nucleotidica. Acetilazione, metilazione, fosforilazione e ubiquitinazione degli istoni influenzano il grado di condensazione della cromatina: ad esempio, l'acetilazione è spesso associata a una cromatina più rilassata e a una maggiore trascrizione genica. Questi processi sono fondamentali nello sviluppo embrionale, nel differenziamento cellulare e nelle patologie tumorali.

26) E. Dopo la fecondazione, l'ovario del fiore si sviluppa trasformandosi nel frutto, mentre gli ovuli fecondati diventano i semi. Questo processo assicura la protezione e la diffusione dei semi. In alcune specie, oltre all'ovario, anche altre parti del fiore possono contribuire al frutto (falsi frutti come la mela, che deriva dal ricettacolo fiorale). Tuttavia, la regola generale è che il frutto derivi dall'ingrossamento dell'ovario.

27) A. Le cellule T sono linfociti che svolgono un ruolo chiave nella risposta immunitaria cellulo-mediata. Esse riconoscono antigeni presentati dalle cellule tramite il complesso maggiore di istocompatibilità (MHC). Ne esistono diversi sottotipi: i linfociti T helper coordinano la risposta immunitaria, i linfociti T citotossici distruggono cellule infette o tumorali e i linfociti T regolatori controllano l'eccessiva attivazione immunitaria. Sono quindi essenziali per l'immunità adattativa.

28) B. Un veicolo, o fomite, è un oggetto inanimato contaminato (ad esempio maniglie, asciugamani, strumenti medici) che può trasmettere microrganismi patogeni da un individuo all'altro. È un'importante via di trasmissione indiretta per infezioni batteriche e virali. Si distingue dal 'vettore', che è invece un organismo vivente (come zanzare o zecche) capace di trasmettere agenti patogeni.

29) C. Gli uccelli e i mammiferi sono animali omeotermi, cioè in grado di mantenere la temperatura corporea costante indipendentemente dalle condizioni ambientali. Questo avviene grazie a meccanismi di termoregolazione, come sudorazione, brividi, vasocostrizione e vasodilatazione. Al contrario, rettili e anfibi sono eterotermi (o pecilotermi) e la loro temperatura corporea varia con quella dell'ambiente.

30) C. Il muscolo liscio costituisce la maggior parte delle pareti degli organi interni come stomaco, intestino, vasi sanguigni, vescica e utero. È formato da cellule fusiformi non striate e la sua contrazione è involontaria, regolata dal sistema nervoso autonomo e da stimoli ormonali. La contrazione lenta e sostenuta del muscolo liscio è essenziale per processi come la peristalsi intestinale e il controllo del flusso sanguigno.

Pag. 509 – Risposta commentata quiz 50) D, al quinto rigo, si legga:

Poiché il numero di giardinieri e il tempo sono inversamente proporzionali, possiamo scrivere: