

DOMANDE DI AUTOVERIFICA - 2

Trascrizione e maturazione dell'RNA. Sintesi proteica.

Descrivere la struttura generale ed il ruolo (o i ruoli) dell'RNA.

Quali sono le tappe molecolari principali della trasmissione dell'informazione genetica?

Quali sono le prove che l'RNA si è evoluto prima del DNA? Citarne almeno tre.

Quali tipi di RNA sono presenti nei Procarioti e negli Eucarioti?

Che cos'è la RNA polimerasi e come funziona?

Come avviene la trascrizione del DNA in RNA?

Come inizia, come procede e come termina la trascrizione del DNA in RNA nei Procarioti e negli Eucarioti?

Perché le tossine del fungo basidiomicete *Amanita phalloides* sono così pericolose?

Che cosa sono i "promotori", i "fattori di trascrizione", gli "attivatori" e gli "inibitori"?

Quali sono le differenze tra Procarioti ed Eucarioti per quanto riguarda l'RNA messaggero?

Cosa sono gli introni e gli esoni?

Cosa si intende per "splicing"? Qual è il significato biologico dello "splicing"?

Come e dove avviene lo "splicing" degli RNA trascritti negli Eucarioti?

Cosa si intende per "snurps" e per "spliceosoma"?

Quali sono le modificazioni post-trascrizionali dell'RNA negli Eucarioti?

Cosa si intende per "Magic Twenties"?

Cosa si intende per "codice genetico"? Cosa si intende per "genoma"?

Perché il codice genetico funziona a gruppi di tre basi ("triplette")?

Come è avvenuta la decifrazione del codice genetico?

Perché il codice genetico è definito "universale" (o, più correttamente, "quasi universale") ?

Cosa si intende per "codon" ("codone")?

Quanti "codon" (o "codoni") codificano per amminoacidi?

Nel codice genetico "universale" quali "codon" (o "codoni") codificano per segnali di "stop"?

Qual è la struttura di un tipico RNA di trasferimento (RNA transfer, o "tRNA")? Quale è la sua funzione?

Quali sono le parti funzionali più importanti in una molecola di tRNA?

Cosa si intende per "anticodon" ("anticodone")?

Che cosa sono e come funzionano le "amminoacil-tRNA sintetasi"?

Che cos'è un ribosoma e qual è la sua struttura? Quale ruolo ha nella sintesi proteica?

Quali sono le principali somiglianze e differenze tra ribosomi procariotici ed eucariotici?

Che cosa sono gli rRNA? Quali sono le differenze principali tra gli rRNA dei Procarioti e degli Eucarioti?

Quale tipo di rRNA è esclusivo degli Eucarioti?

Perché la tossina "ricina" è molto pericolosa? Qual è il suo meccanismo di azione?

Cosa avviene nella fase di inizio, di allungamento e di terminazione della sintesi proteica?

Quali sono le somiglianze e differenze tra Procarioti ed Eucarioti per quanto riguarda la sintesi proteica?

Cosa sono il "sito P" (peptidico) e il "sito A" (amminoacidico)? Che ruolo hanno i due siti nella sintesi proteica?

Qual è il ruolo della "signal recognition particle" (SRP) nella sintesi proteica?

Qual è il ruolo del "peptide segnale" nella sintesi proteica?

In quali modi avviene il controllo dell'espressione genica a livello trascrizionale?

In quali modi avviene il controllo dell'espressione genica a livello post-traduzionale?

Come funziona l' "operon" del lattosio in *Escherichia coli*?

Quali sono le principali modificazioni post-trascrizionali delle proteine?

Quali sono le principali modificazioni post-traduzionali delle proteine?

Qual è il ruolo della "sequenza leader" in una proteina neosintetizzata?

Che cos'è un "proteasoma" e come funziona? Qual è la sua struttura?

Che cos'è l'ubiquitina e qual è il suo ruolo nella regolazione delle proteine?

Membrane, trasporto di membrana e traffico vescicolare

Qual è la struttura di una membrana biologica e quale è la sua composizione molecolare?

Quali sono le caratteristiche biologiche principali della membrana cellulare?

Descrivere il modello a “mosaico fluido” della membrana cellulare.

Quali funzioni della membrana sono svolte dai lipidi e quali dalle proteine?

Descrivere le funzioni principali dei lipidi di membrana.

Qual è il ruolo del colesterolo nelle membrane delle cellule eucariotiche?

In quale modo il colesterolo regola la fluidità della membrana?

Descrivere le funzioni principali delle proteine di membrana.

Descrivere alcune funzioni delle glicoproteine di membrana.

Descrivere alcune funzioni delle proteine transmembrana.

Cosa si intende per “asimmetria di membrana”?

Descrivere almeno due tipi di trasporto di membrana.

Che cos'è un “gradiente di concentrazione”?

Che cosa è la “diffusione facilitata”?

Cosa si intende per “trasporto passivo”?

Cosa si intende per “trasporto attivo”?

Cosa si intende per trasporto attivo “primario” e “secondario”?

Quali sono le differenze tra “trasporto passivo” e “trasporto attivo”?

Cosa si intende per “traffico vescicolare”?

Cosa si intende per “esocitosi” ed “endocitosi”?

Cosa si intende per “fagocitosi” e “pinocitosi”?

Come funziona l'endocitosi mediata da recettore?

Che cos'è la “clatrina” e come funziona?

Qual è il ruolo dell'apparato di Golgi nel “traffico vescicolare”?

Come funziona la “pompa Na⁺ K⁺/ATPasi” (trasporto attivo primario)?

Come funziona il co-trasportatore di sodio e glucosio (trasporto attivo secondario)?

Che cos'è la “trasduzione” del segnale a livello cellulare?

Che cosa sono le “giunzioni cellulari”?

Descrivere i tre tipi fondamentali di giunzioni cellulari negli Eucarioti.

Cromosomi, ciclo cellulare, mitosi e meiosi

Come avviene la divisione cellulare negli Eucarioti?

Come avviene la divisione cellulare nei Procarioti?

Cosa si intende per “cromatina”, “cromosoma” e “cromatidio”?

Cosa si intende per “numero cromosomico”? Citarne almeno due esempi.

Qual è la struttura e l'organizzazione di un cromosoma eucariotico?

Cosa si intende per “centromero”, “cinetocore” e “telomero”?

Che cos'è un nucleosoma e cosa sono gli istoni?

Che cos'è il ciclo cellulare e quali sono le sue fasi?

Quali sono gli eventi principali delle fasi G₁, S e G₂?

Che cos'è l'interfase?

Qual è il ruolo delle cicline nel controllo del ciclo cellulare negli Eucarioti?

In che modo una cellula eucariotica si “prepara” alla mitosi?

Quali sono le fasi della mitosi e quali sono gli eventi principali di ciascuna fase?

Descrivere la struttura dei centrioli e le relazioni tra centrioli e microtubuli nella mitosi nelle cellule animali.

Che cos'è il fuso mitotico e qual è la sua composizione?

Quali sono i rispettivi ruoli delle coesine e delle separasi nella mitosi e nella meiosi?

Come avviene la citocinesi (o citodieresi)?

Quali sono i tre tipi fondamentali di ciclo biologico negli Eucarioti?

Cosa si intende per meiosi zigotica (o iniziale), meiosi sporofitica (o intermedia), meiosi gametica (o terminale)?
Definire il numero cromosomico diploide ed aploide.
Quali sono le fasi della meiosi e quali sono gli eventi principali di ciascuna fase?
Quali eventi fondamentali hanno luogo nella profase meiotica I?
Che cos'è il "crossing over" e in quale fase e stadio meiotico avviene?
Quali eventi hanno luogo nella metafase meiotica I e nell'anafase meiotica I?
Quando avviene la riduzione del numero cromosomico da $2n$ (diploide) a n (aploide)?
Descrivere le connessioni tra cinetocori e microtubuli del fuso nell'anafase meiotica I e nell'anafase meiotica II.
Che cosa sono il complesso sinaptonemale e i noduli di ricombinazione? Qual è la loro funzione?
Quali sono le conseguenze del "crossing over"?
Cosa si intende per cromosomi "materni" e cromosomi "paterni"?
Quali sono le differenze e le somiglianze tra mitosi e meiosi?
Quali sono le differenze tra gli eventi dell'anafase meiotica I e dell'anafase meiotica II?
Qual è il significato biologico della meiosi?
Quali sono le caratteristiche fondamentali del genoma umano?

Embriologia: gametogenesi, sviluppo e differenziamento

Cosa si intende per "riproduzione asessuata" e "riproduzione sessuata"?
Cosa si intende per "gametogenesi"?
Che cos'è la spermatogenesi e come avviene nei Mammiferi Placentati e nell'uomo?
Che cos'è l'oogenesi e come avviene nei Mammiferi Placentati e nell'uomo?
Che cosa sono i "globuli polari"?
Cosa si intende per "sviluppo embrionale"?
Quali sono le tappe fondamentali dello sviluppo embrionale nei Mammiferi Placentati e nell'uomo?
Quale relazione esiste tra tipo di uovo e tipo di segmentazione negli animali?
Come avviene lo sviluppo in un animale?
Cosa si intende per "zigote", "blastomero", "blastula" e "blastocisti"?
Cosa si intende per "segmentazione", "gastrulazione" e "neurulazione"?
Quali processi avvengono nella segmentazione?
Quali processi avvengono nella gastrulazione?
Quali processi avvengono nella neurulazione?
Quali principali tessuti derivano rispettivamente dall'ectoderma, del mesoderma e dall'endoderma?
Qual è il ruolo della placenta nei Mammiferi e nell'uomo?
Quali sono gli organismi modello più importanti per lo studio dei processi di sviluppo e differenziamento?